

山东赛德特新材料有限公司

玻璃油墨环保型陶瓷颜料

玻璃颜料高温陶瓷釉料

调墨油建设项目

环境影响报告书

环评单位：山东山冶环境工程有限公司

二〇二三年五月·济南

概 述

一、建设项目特点

山东赛德特新材料有限公司成立于 2022 年 01 月 12 日，公司总占地面积为 25 亩，注册资金 1500 万元。山东赛德特新材料有限公司是由上海瀛正实业有限公司、山东省淄博市博山长虹陶瓷装饰材料厂、山东宏岳投资集团有限公司共同发起成立的新公司，厂址位于沂源化工产业园，主要经营范围：化工产品销售（不含许可类化工产品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；颜料销售；颜料制造；油墨制造（不含危险化学品）；油墨销售（不含危险化学品）；新型陶瓷材料销售；染料制造；合成材料制造（不含危险化学品）；生态环境材料销售（不含危险化学品）；涂料销售（不含危险化学品）；新材料技术推广服务；技术服务；玻璃、陶瓷和搪瓷制品生产专用设备制造；染料销售。

山东赛德特新材料有限公司玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷料釉料调墨油建设项目，为新建项目，新建熔剂车间、研磨车间、色剂车间、油墨车间、生产研发楼及配套其他附属设施。项目建成后产品规模为陶瓷颜料 500 吨/年（其中环保型陶瓷颜料 300 吨/年、高温陶瓷颜料 100 吨/年、釉料 100 吨/年）、玻璃颜料 500 吨/年、调墨油 500 吨/年、油墨（高端汽车玻璃油墨）2000 吨/年。

项目总投资 30000 万元，其中环保总投资 1345 万元，占项目总投资的 4.5%。项目劳动定员 60 名，实行三班制，每班 8 小时，年工作天数为 300 天。

项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码为 2204-370323-89-05-136194）。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，该项目需进行环境影响评价，为此，山东赛德特新材料有限公司委托我公司进行环境影响评价工作。接受委托后，我公司即刻成立项目组，并对项目现场进行了踏勘，收集有关项目基础资料，对项目进行初筛如下：

拟建项目主要产品为陶瓷颜料500吨/年、玻璃颜料500吨/年、调墨油500吨/年、油墨（高端汽车玻璃油墨）2000吨/年，根据《国民经济行业分类》（GB/T

4757-2017)及《国民经济分类注释-2017》，拟建项目中的“陶瓷颜料、玻璃颜料”属于C类“制造业”第26大项目“化学原料和化学制品制造业”第264项中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造”第2643小项“工业颜料制造”，拟建项目中的“调墨油、油墨”属于第2642小项“油墨及类似产品制造”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)“第二十三条：化学原料和化学制品制造业，44—涂料、油墨、颜料及类似产品制造264；全部(含研发中试、不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的)”，需编制环境影响报告书。

报告书编制期间，制订了环境质量现状监测方案，并由山东蓝城分析测试有限公司进行了环境质量现状监测，建设单位也开展了公众参与工作。在充分了解项目工程特征和周边环境特征基础上，通过资料收集、类比调查等手段完成工程分析、环境质量现状评价、环境影响预测评价、环境风险评价等工作内容，编制完成了《山东赛德特新材料有限公司玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目环境影响报告书》。

本项目评价工作程序分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

三、分析判断相关情况

1、产业政策符合性

拟建项目主要产品为陶瓷颜料、玻璃颜料、调墨油及油墨，根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于产业结构调整指导目录中鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码2204-370323-89-05-136194。项目建设符合国家和地方产业政策。

2、规划符合性

拟建项目厂区位于沂源化工产业园内，产业园产业定位主要包括健康医药、精细化工两大产业，本项目产品属于精细化工产品，符合园区产业定位。项目已取得用地手续，用地性质为工业用地，项目建设符合《沂源县县城城市总体规划》(2012年-2020年)、《沂源化工产业园规划》。

3、“三线一单”符合性

项目位于淄博市省级和市级生态保护红线范围之外，项目建设符合《山东省生态保护红线规划》相关要求，符合《淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《淄博市“三线一单”生态环境准入清单》的要求；项目三废排放满足达标排放要求，项目位于 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 不达标区，通过区域削减替代，环境质量可以得到改善，可满足环境质量底线的要求；本项目生产所需各类原辅材料均为社会采购，用水、用电、用汽均来自园区集中配套设施，不直接取用自然资源，符合资源利用上线的要求；项目符合园区准入条件及规划环评审查意见的要求。因此，本项目符合“三线一单”的要求。

4、环境影响评价等级的判定

根据项目的工程分析及周边环境特征，结合各环境要素环境影响评价技术导则的规定，确定本项目环境影响评价中环境空气评价等级为一级；地表水评价等级为三级 B；地下水评价等级为二级；声环境评价等级为三级；生态评价为生态影响简单分析；土壤评价等级为一级；环境风险评价等级为一级。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

(1) 关注项目选址、规划、产业准入条件是否符合；(2) 关注项目废气、废水、噪声、固废产生环节及污染源强的确定；(3) 关注项目采取的环境保护措施技术、经济上是否可行可靠，污染物外排是否能够实现稳定达标排放；(4) 关注大气环境影响及地下水环境影响、土壤环境影响的可接受性；(5) 关注项目环保设施可行性及园区污水处理厂接纳项目污水可行性；(6) 关注项目的环境风险防范措施可行性；(7) 关注项目污染物排放总量、倍量替代情况。

2、拟建项目的主要环境影响

(1) 环境空气

①有组织废气：本项目熔剂车间混合投料废气、熔制投料废气、熔制废气、气流粉碎废气经各自集气设施收集后汇入废气总管，经车间配套的布袋除尘装置净化处理后，经 25m 高排气筒 DA001 排放。DA001 排放的颗粒物、SO₂、NO_x

满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值、铬及其化合物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》

（DB37/2375-2019）表 1 中的标准限值要求。

本项目研磨车间球磨投料废气，由各投料口上方集气设施收集后，经研磨车间配套的 2 套布袋除尘装置净化处理后，经 25m 高排气筒 DA002 排放。DA002 排放的颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 中的标准限值要求。

本项目色剂车间煅烧装料废气、煅烧工艺废气、复烧装料废气、破碎废气由各自集气设施收集后汇入废气总管，经车间配套的布袋除尘装置净化处理后，经 25m 高排气筒 DA003 排放。DA003 排放的颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值、铬及其化合物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）表 1 中的标准限值要求。

本项目油墨车间调墨油、油墨生产过程配料、搅拌、研磨、过滤等产生的废气由各自集气设施收集后汇入废气总管，经车间配套的布袋除尘+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置净化处理。危废暂存间及油墨车间原料库废气，经管道收集后，汇入活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理，后经 25m 高排气筒 DA004 排放。DA004 排放的颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值、VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造（C264）”行业 II 时段排放限值、乙二醇满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准限值要求。

②无组织废气：项目无组织废气主要是生产过程中未被收集的颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、VOCs 及食堂油烟废气。食堂油烟废气通过油烟净化装置处理，其他未被收集的废气通过自然沉降+

洒水抑尘+车间遮挡+窗体设置隔尘滤网、车间强制通风、加强管理等措施后，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锡及其化合物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；VOCs排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准限值；食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 小型标准要求。

本项目废气采取治理措施后，各项污染物均可达标排放。根据环境空气影响预测结果，项目各污染源排放污染物对周边环境的影响可接受，通过拟建项目新增污染源、削减污染源对所有网格点的年均贡献值计算得到实施削减后预测范围的年平均质量浓度变化率，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 年平均质量浓度变化率均小于-20%，区域环境质量可做到整体改善。根据计算结果，本项目不需设置大气环境保护距离。

（2）水环境影响

拟建项目采取“分质分类”的方式收集处理项目生产过程产生的废水，本项目生产废水中含铬废水，先进入含铬废水处理系统，处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值要求后，再进厂区污水处理站处理，与其他生产废水处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，后全部回用于生产，不外排。生活污水经园区污水管网排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理，企业废水总排放口满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求及沂源水务发展有限公司第二污水处理厂接管协议要求，沂源水务发展有限公司第二污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准以及《淄博市“十四五”生态环境保护规划》中要求（COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L）后排入饮马河，最终汇入沂河。本项目与周围地表水不存在直接的水力联系，建设运行对水环境的影响较小。

针对项目可能产生的地下水污染影响，拟建项目对生产装置区、污水管线、危废暂存间、污水处理站等部位采取重点防渗措施，并制定地下水跟踪监测计划，

严格生产管理，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水。

（3）声环境影响

项目主要噪声源采取减振、隔声、消声等降噪措施后，经预测，各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。厂址所处区域为沂源化工产业园，厂址周围近距离无敏感点，因此，拟建工程营运后厂界噪声排放对周围声环境影响较小。

（4）固体废物

拟建项目产生的固体废物主要有一般固体废物和危险废物。

一般固废主要包括熔剂制备中熔块残渣，熔化转炉废耐火材料、颜料生产废包装材料（三氧化二铬包装材料除外）、生活垃圾等。危险废弃物主要包括油墨及调墨油生产废包装桶、三氧化二铬包装材料、除尘收集的粉尘、布袋除尘器废布袋、车间地面清扫粉尘、废活性炭、废耐火匣钵、废催化剂、废滤芯及污水处理站污泥。

拟建项目产生的危险废物全部委托有危废处理资质的单位处理；一般固废外售综合利用处置，生活垃圾由当地环卫部门统一清运，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，对环境影响影响较小。建设单位通过加强存储、运输过程的管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，项目生产过程产生的固体废物对周围环境的影响较小。

（5）土壤环境影响分析

本项目属于I类项目，项目主要影响源为废气排气筒排放的污染物通过大气沉降对周围土壤环境造成的影响，本次评价对项目排放锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物发生大气沉降进行预测，结果显示项目运营期周围农用地土壤环境质量可以满足相应标准要求。项目采取了相应的土壤防控措施，并制定了土壤跟踪监测计划。在落实好土壤防控措施、跟踪监测计划的情况下，项目土壤环境影响可控，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

（6）环境风险

拟建项目所涉及的主要危险物质为铜及其化合物、铬及其化合物、天然气、油类物质等，主要涉及危险单元包括生产车间、仓库、输送管道和污水处理站等，项目潜在危险因素主要是泄漏、火灾或爆炸事故。项目通过设置三级防控体系，项目事故废水由事故水池进行收集，可确保事故状态下物料和废水不直接排入地表水体。企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。

五、环境影响报告书的主要结论

山东赛德特新材料有限公司玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目符合国家产业政策，选址符合当地城市总体规划、沂源化工产业园产业定位及准入条件等相关规划要求，项目建设符合清洁生产要求，拟采取的环保措施技术可靠、经济可行。项目污染物符合达标排放、总量控制的基本原则。厂址附近环境质量现状适合项目建设，预测结果表明项目建设对周围环境影响较小，环境风险可接受，公众未对项目建设提出反对意见。在落实环境影响报告书提出的各项环境保护和污染防治措施前提下，从环境保护角度，项目建设可行。

该报告书在编写过程中，得到了淄博市生态环境局、沂源县行政审批服务局、淄博市生态环境局沂源分局和有关专家的热情指导和大力支持，得到了监测单位和建设单位的积极配合，在此一并表示感谢！

项目组

2023年5月

目 录

1 总论	5
1.1 编制依据	5
1.2 评价目的和指导思想	16
1.3 环境影响因素识别与评价因子确定	18
1.4 评价标准	19
1.5 评价等级及评价重点	28
1.6 评价范围及环境保护目标	35
1.7 相关规划	40
2 拟建项目工程分析	45
2.1 项目建设背景	45
2.2 拟建项目概况	45
2.3 公用工程及辅助设施	63
2.4 生产工艺流程及产污环节	69
2.5 污染物控制措施及排放情况	75
2.6 清洁生产分析	116
2.7 拟建项目投产后污染物排放情况汇总	119
3 环境现状调查与评价	121
3.1 自然环境概况	121
3.2 环境空气质量现状监测与评价	127
3.3 地表水环境质量现状监测与评价	135
3.4 地下水环境质量现状监测与评价	144
3.5 声环境质量现状监测与评价	152
3.6 土壤环境质量现状监测与评价	153
4 施工期环境影响分析	165
4.1 施工期环境影响分析及污染防治措施	165
4.2 施工期对生态环境影响分析	173

4.3 施工期环境管理与环境监理	175
4.4 小结	177
5 环境影响预测与评价	178
5.1 大气环境影响预测与评价	178
5.2 地表水环境影响分析	208
5.3 地下水环境影响分析	216
5.4 噪声环境影响预测与评价	246
5.5 固体废物环境影响评价	256
5.6 土壤环境影响预测与评价	261
5.7 生态环境影响评价	270
5.8 碳排放影响分析	273
6 环境风险评价	282
6.1 风险调查	282
6.2 风险潜势和评价等级	288
6.3 环境风险识别	294
6.4 风险事故情形分析	298
6.5 风险预测与评价	302
6.6 环境风险管理	322
6.7 评价结论与建议	336
7 环保措施及其经济技术论证	340
7.1 废气污染防治措施及技术经济可行性论证	341
7.2 废水污染防治措施及技术经济可行性论证	348
7.3 噪声污染防治措施及论证	351
7.4 固体废物控制措施	352
7.5 小结	354
7.6 措施和建议	354
8 总量控制方案	356

8.1 总量控制基本原则	356
8.2 总量控制指标	356
8.3 污染物排放总量控制分析	356
8.4 倍量替代情况	357
9 环境经济损益分析	358
9.1 经济损益分析	358
9.2 环保投资及效益分析	358
9.3 社会影响分析	360
9.4 小结	361
10 环境管理与监测计划	362
10.1 环境管理与监测机构设置及职责	362
10.2 环境监测计划与管理	364
10.3 排污口规范化、信息化管理	373
10.4 排污许可制度	378
10.5 环境信息公开	378
10.6 环境保护验收	380
11 选址及规划符合性分析	384
11.1 产业政策符合性分析	384
11.2 相关规划符合性分析	384
11.3 与相关环保要求的符合性分析	392
11.4 选址合理性分析	406
11.5 小结	413
12 结论及建议	414
12.1 结论	414
12.2 措施与建议	422

附件：

- 1、环境影响评价委托书；

- 2、营业执照；
- 3、建设项目备案证明；
- 4、用地性质证明；
- 5、沂源化工产业园环评审查意见；
- 6、第二批化工园区和专业化工园区名单；
- 7、拟建项目总量确认书；
- 8、环境现状监测报告；
- 9、环评内容承诺函。
- 10、专家审查意见；

附表：审批登记表

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规依据、规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年12月26日修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2022年6月5日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年9月1日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2018年8月31日）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，（2012年7月1日）；
- (9) 《中华人民共和国水法》，（2016年7月修订）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，（2018年10月26日修订并施行）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》及配套文件（生态环境部令部令第4号，2019年1月1日施行）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年本）》（部令第16号）；
- (16) 《危险化学品安全管理条例（2011年修订）》（国务院令[2011]第591号）；
- (17) 《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号）；
- (18) 《危险废物转移管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第23号，2022年1月1日实施）；
- (19) 《排污许可管理条例》（国务院第736号令，2021年3月1日施行）；
- (20) 《地下水管理条例》（国务院第748号令，2021年12月1日实施）；

- (21) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (22) 《产业结构调整目录（2019年修正本）》（国家发改委第29号令）；
- (23) 《企业环境信息依法披露管理办法》（2022年2月8日起施行）；
- (24) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (25) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (26) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）；
- (27) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环发[2013]31号）；
- (28) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (29) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发[2013]101号）；
- (30) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环保部公告2013年第59号）；
- (31) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号）；
- (32) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发[2015]17号；
- (33) 《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》（环保部公告2016年第7号）；
- (34) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令2015第34号）；
- (35) 《工业和信息化部、财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》（工信部联节[2016]217号）；
- (36) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号文）；
- (37) 《国家先进污染防治技术目录（VOCs防治领域）》（环保部公告2016年第75号）；
- (38) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部公告2016

- 年第 74 号)；
- (39) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)；
- (40) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11 号)；
- (41) 《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》(环办土壤函[2018]266 号)
- (42) 《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(环保部公告 2018 年第 9 号)；
- (43) 《关于发布<有毒有害大气污染物名录(2018 年)>的公告》(中华人民共和国生态环境部中华人民共和国国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号)；
- (44) 《关于发布<有毒有害水污染物名录(第一批)>的公告》(生态环境部卫生健康委公告 2019 年第 28 号)；
- (45) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置和环境风险防范能力的指导意见》(环固体[2019]92 号)；
- (46) 《关于加强土壤污染防治项目的通知》(环办土壤[2020]23 号)；
- (47) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36 号)；
- (48) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108 号)；
- (49) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突发问题的通知》(环大气[2021]65 号)；
- (50) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》(发改环资[2021]381 号)；
- (51) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》(环土壤[2021]120 号)；

- (52) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）。
- (53) 《生态环境部关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346号）；
- (54) 《关于印发“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》环环评[2022]26号）；
- (55) 《关于印发〈深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案〉的通知》（环大气[2022]68号）；
- (56) 《关于印发〈减污降碳协同增效实施方案〉的通知》（环综合[2022]42号）；
- (57) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17号）。
- (58) 《关于印发〈“十四五”噪声污染防治行动计划〉的通知》（环大气[2023]1号）；
- (59) 《关于发布国家固体废物污染控制标准〈环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场〉（GB 15562.2-1995）修改单的公告》（公告2023年第5号）；

1.1.2 山东省地方法规和规章

- (1) 《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2018年1月23日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修正）；
- (2) 《山东省水污染防治条例》（2020年11月27日修正）
- (3) 《山东省大气污染防治条例》（2018年11月30日修订）；
- (4) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日）；
- (5) 《山东省土壤污染防治条例》（2019年12月6日）；
- (6) 《山东省扬尘污染防治管理办法》（省政府令第248号，2018年修订）；
- (7) 《山东省环境保护条例》（2018年11月30日修正）
- (8) 《山东省土壤环境保护与综合治理工作方案》（鲁环发[2014]126号）；
- (9) 《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（2018

- 年 1 月 23 日)；
- (10) 《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》（鲁政发[2015]31 号）；
- (11) 《山东省环境保护厅加强行政审批事中事后监管的办法》（鲁环办[2015]46 号）；
- (12) 《关于建立完善风险管控和隐患排查治理双重预防机制的通知》（鲁政办字[2016]36 号）；
- (13) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办发[2016]141 号）；
- (14) 《山东省生态环境厅关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见> 的通知》（鲁环发[2019]146 号）；
- (15) 《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132 号）；
- (16) 《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》（鲁环发 [2019]134 号）；
- (17) 《山东省生态环境厅关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知》（鲁环发[2019]126 号）；
- (18) 《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的导意见》（鲁环函 [2019]312 号）；
- (19) 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 9 月 21 日）；
- (20) 《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁环发[2018]124 号）；
- (21) 《山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法》（鲁环发[2018]191 号）；
- (22) 山东省环境保护厅关于印发《山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法》的通知（鲁环发[2018]190 号）；
- (23) 《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发[2019]112

- 号)；
- (24) 《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》(鲁环发[2019]113号)；
- (25) 《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》(鲁环发[2020]4号)；
- (26) 《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》(鲁环发[2020]5号)；
- (27) 《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理办法的通知》(鲁环发[2020]6号)；
- (28) 《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》(鲁环发[2020]29号)；
- (29) 《关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》(鲁环发[2020]30号)；
- (30) 《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鲁政字[2020]269号)；
- (31) 《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》(鲁政办字[2021]57号)；
- (32) 《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》(鲁环发[2021]5号)；
- (33) 《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》(鲁政发[2021]12号)；
- (34) 《关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》(鲁环字[2021]8号)；
- (35) 《山东省生态环境委员会关于印发山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021—2023年)的通知》(鲁环委[2021]3号)；
- (36) 《山东省生态环境委员会办公室关于印发<山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021—2025年)>、<山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021—2025年)>、<山东省深入打好净土保卫战行动计划

- (2021—2025 年) > 的通知》（鲁环委办 [2021]30 号）；
- (37) 《关于印发沿黄重点地区工业园区梳理规范工作方案的通知》（鲁发改工业[2021]889 号）；
- (38) 《沿黄地区工业项目清理整顿工作方案》（鲁发改工业[2021]1063 号）；
- (39) 《关于持续推进沿黄重点地区工业园区梳理规范的通知》（鲁发改工业 [2021]1155 号）；
- (40) 《关于沿黄重点地区工业园区规范进展情况的通报》（鲁发改工业 [2022]47 号）；
- (41) 《关于印发<国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展发展的意见>分工落实方案的通知》（鲁政办字[2022]128 号）；
- (42) 《关于印发<山东省钢铁行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）>、<山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）> 的通知》（鲁环发[2022]4 号；
- (43) 《关于印发山东省化工投资项目管理规定的通知》（鲁工信发 [2022]5 号）；
- (44) 《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》（鲁环发[2022]12 号）；
- (45) 《关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1 号）；
- (46) 《关于印发山东省产品碳足迹评价工作方案（2023—2025 年）的通知》（鲁环发[2023]8 号）；
- (47) 《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于做好国土空间规划环境影响评价工作的通知》（鲁环发[2023]9 号）；
- (48) 《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34 号）；
- (49) 《淄博市地表水环境功能区划分及管理规定》（淄政办发[1992]158 号）；
- (50) 《淄博市城区环境空气质量功能区管理规定》（淄政办发[2000]102 号）；
- (51) 《关于印发淄博市产业结构调整指导意见和指导目录的通知》（淄政办发[2011]35 号）；

- (52) 《淄博市节约用水办法》（淄博市人民政府令第 106 号）；
- (53) 《关于进一步加强环境影响评价监督管理工作的通知》（淄环函[2014]19 号）；
- (54) 《淄博市人民政府关于印发淄博市落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》（淄政发[2016]12 号）；
- (55) 《淄博市城区噪声标准适用区域划分及管理规定》（淄政办发[2019]43 号）；
- (56) 《关于明确全市重点行业大气污染物排放限值有关执行要求的通知》（淄环发[2019]100 号）；
- (57) 《淄博市饮用水水源保护区划分方案》（淄环发[2019]46 号）；
- (58) 《关于进一步做好突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（淄环发[2020]100 号）；
- (59) 《淄博市工业企业无组织排放分行业环境管理规范》（淄环发[2020]81 号）；
- (60) 《关于发布〈淄博市一般工业固体废物规范化管理评估办法〉、《淄博市重金属规范化管理评估办法〉的通知》（淄环发[2020]90 号）；
- (61) 《关于加快推进重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》（淄环发[2020]31 号）；
- (62) 《关于印发〈淄博市地下水污染防治实施方案〉的通知》（淄环发[2020]37 号）；
- (63) 《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（淄环函[2021]33 号）；
- (64) 《关于印发〈淄博市“三线一单”生态环境准入清单〉的通知》（淄环委办[2021]24 号）；
- (65) 《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市“十四五”期间和 2021 年度水资源保护利用行动方案的通知》（淄政办字[2021]16 号）；
- (66) 《淄博市人民政府办公室关于划定淄博市大气污染物排放控制区的通

- 知》（淄政办字 [2021]66 号）；
- (67) 《关于公布 2021 年淄博市一般固体废物、危险废物及重金属重点监管单位名单的通知》（2021 年 4 月 25 日）；
- (68) 《关于做好严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的函》（淄环发 [2021]28 号）；
- (69) 《淄博市人民政府关于印发淄博市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》（淄政发[2021]7 号）；
- (70) 《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淄政字 [2021]49 号）；
- (71) 《关于印发全市一般工业固废和危险废物整治五年行动实施方案的通知》（淄政办字[2021]38 号）；
- (72) 《淄博关于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量指标的通知》（淄环函 [2021]55 号）；
- (73) 《关于印发<淄博市“十四五”生态环境保护规划>的通知》（淄政字 [2021]107 号）；
- (74) 《关于印发 <2022 年度淄博市挥发性有机物治理和臭氧污染管控方案>的通知》（淄环委办[2022]12 号）；
- (75) 《关于印发<全市工业企业大气污染治理品质提升实施方案 >的通知》（淄环委办 [2022]10 号）；
- (76) 《关于公布 2022 年淄博市重点排污单位名录的通知》（淄环发 [2022]29 号）；
- (77) 《淄博市生态环境委员会关于印发淄博市新一轮“四减四增”三年行动方案的通知》（淄环委 [2022]1 号）；
- (78) 《关于印发 <淄博市空气环境质量“退末位”工作方案 >的通知》（淄环委办 [2022]20 号）；
- (79) 《沂源县人民政府关于印发沂源县土壤污染防治工作方案的通知》（源政发[2017]8 号）；

- (80) 《沂源县人民政府办公室关于做好高排放非道路移动机械使用管理工作的通知》（源政办字[2019]70号）；
- (81) 《沂源县人民政府关于印发沂源县突发事件总体应急预案的通知》（源政发[2022]3号）；
- (82) 《沂源县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（源政发[2021]2号）；
- (83) 《沂源县人民政府办公室关于印发 <全县一般工业固体废物和危险废物整治五年行动实施方案 >的通知》（源政办字 [2021]37号）；
- (84) 《沂源县人民政府办公室关于印发沂源县重污染天气应急预案的通知》（源政办字 [2020]82号）；
- (85) 《关于印发 <全县危险化学品安全生产专项整治行动方案 >的通知》（源应急发 [2021]34号）；

1.1.3 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ 19-2022）；
- (9) 《污染防治可行技术指南编制导则》（HJ2300-2018）
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）；
- (11) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）；
- (12) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）；
- (17) 《涂料油墨工业污染防治可行性技术指南》（HJ1179-2021）；
- (18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (19) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (20) 《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）；
- (21) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (22) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）；
- (25) 《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）；
- (26) 《化工园区大气环境风险监控预警系统技术指南（试行）》（DB37/T3655-2019）；
- (27) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (28) 《重点监管的危险化学品名录（2013 版）》；
- (29) 《重点监管的危险化工工艺》（2013 完整版）；
- (30) 《危险化学品目录》（2015 版）；
- (31) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）；
- (32) 《山东省禁止危险化学品目录》（第一批、第二批）；
- (33) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；
- (34) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》；
- (35) 《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》；
- (36) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

- (37) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (38) 《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）；
- (39) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；
- (40) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
- (41) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；

1.1.4 行业、地方规划

- (1) 《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）；
- (2) 《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年）；
- (3) 《山东省“十四五”自然资源保护和利用规划》；
- (4) 《山东省“十四五”生态环境保护规划》；
- (5) 《山东省化工产业“十四五”发展规划》；
- (6) 《山东省人民政府关于印发<山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要>的通知》（鲁政发[2016]5 号）；
- (7) 《重金属污染综合防治“十二五”规划》；
- (8) 《山东省重金属污染防治三年规划（2018-2020 年）》；
- (9) 《重点流域水污染防治规划(2016-2020 年)》（环水体[2017]142 号）；
- (10) 《淄博市城市总体规划》（ 2011-2020 年）；
- (11) 《沂源县县城城市总体规划》（2012-2020 年）；
- (12) 《沂源县土地利用规划》（2012 年-2020 年）。

1.1.5 项目有关文件

- (1) 本项目环境影响评价工作委托书；
- (2) 立项登记备案证明；
- (3) 山东赛德特新材料有限公司营业执照；
- (4) 《沂源化工产业园环境影响报告书》及环评审查意见；
- (5) 拟建项目可行性研究报告及企业提供的其他资料。

1.2 评价目的和指导思想

1.2.1 评价目的

根据本项目的具体情况，结合厂址周围环境状况，本次环境影响评价工作拟达到以下目的：

(1) 通过对厂址周围环境现状的调查和分析，掌握评价区域环境敏感点分布、环境质量背景及现存的主要环境问题等，确定拟建项目主要环境影响要素和环境保护目标；通过对工程项目的全面分析，掌握生产装置、辅助及公用工程设施的产污环节和污染物排放特征，确定拟建项目的环境影响因子和环境风险特征。

(2) 根据项目所在区域的环境特征和项目污染物排放特征，采用适宜的模式和方法预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，说明该项目投产运行后排放的污染物所引起的周围环境质量变化情况，论证项目建设的环境可行性。

(3) 从产业政策、发展规划和环境保护的角度充分论证拟建项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为项目的工程设计、施工、建成投产后的环境管理和为环境管理部门决策提供基础数据及依据。

1.2.2 指导思想

依据国家及地方有关环保法规、环境影响评价技术规定以及环评执行标准，结合建设工程的特征和环境特点，客观、公正地进行评价工作。根据该项目特点，抓住影响环境的主要污染因子，有重点地进行环境影响评价；评价方法力求科学严谨，分析论证客观公正，实事求是；坚持贯彻“三同时”、“达标排放”、“总量控制”、“清洁生产”的原则；提出的治理措施可行、可靠，体现环境保护与社会经济持续协调发展的原则。

1.2.3 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1、依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价

1.3 环境影响因素识别与评价因子确定

根据工程的特征、阶段（施工期、运营期）和所处区域的环境特征，全面分析判别本项目建设对环境可能产生影响的因素、影响途径，初步估算影响程度。通过筛选确定本次评价重点和评价因子。

1.3.1 环境影响因素识别

根据项目的排污特点及所处环境特征，主要环境影响因素的识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 主要环境影响因素

影响受体 影响因素	自然环境					生态环境		社会环境				
	环境空气	地表水	地下水	土壤环境	声环境	陆上生物	水生生物	土地利用	居民区	人群健康	环境规划	
施工期	施工废水		-S1D	-S1D	-S1D		-S1D	0				
	施工扬尘	-S1D					-S1D	-S1D		-S1D	-S1D	
	施工噪声					-S1D	-S1D	-S1D		-S1D		
	渣土垃圾	-S1D	-S1I	-S1I	-S1D		-S1D	-S1D	-S1D			
运行期	废水排放		-L1I	-L1D	-L1D		-L1D	-L1D	-L1D	0	0	-L1D
	废气排放	-L2D					-L1D	-L1D	-L1D	-L1D	-L1D	-L1D
	噪声排放					-L2D	-L0D	-L0D		0	0	
	固体废物				-L1D							
	事故风险	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D

注：“+和-”分别表示有利、不利影响；“L和S”分别表示长期、短期影响；“0至3”分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D和I”分别表示直接、间接影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据项目生产工艺分析及污染物排放类型，确定本次评价的现状评价因子和预测因子详见表 1.3-2。

表 1.3-2 调查和评价因子一览表

项目	现状评价因子	预测评价
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、锡及其化合物
	TSP、非甲烷总烃、锡及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物、铜及其化合物	
地表水	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、铜、锌、氟化物、硒、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、全盐量	--
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群	--
噪声	Leq(A)	Leq(A)
土壤	厂区基本因子：砷、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 40 项。特征因子：pH、汞、镉、铬（六价）、铅、铜、石油烃、锌； 周边农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃	锌、铜、铬

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

环境质量标准见表 1.4-1~1.4-6。

表1.4-1 环境质量标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	详解
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	IV类
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类

声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类
土壤环境	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	---
	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	第二类用地

1、环境空气

项目评价区环境空气质量为二类功能区。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；非甲烷总烃、锡及其化合物参考执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解中要求，具体见表 1.4-2。

表1.4-2 环境空气质量标准

序号	污染物	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	PM ₁₀	年平均	70	ug/m ³	
		24小时平均	150		
4	PM _{2.5}	年平均	35	ug/m ³	
		24小时平均	75		
5	TSP	年平均	200	ug/m ³	
		24小时平均	300		
6	O ₃	1h平均	200	ug/m ³	
		日最大8h平均	160	ug/m ³	
7	非甲烷总烃	小时值	2.0	mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准详解》P244
8	锡及其化合物	一次值	0.06	mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准详解》P146

2、地表水

沂河(黄家宅至牛郎官庄)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，沂河(牛郎官庄至韩旺出境断面)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。评价河段位于黄家宅至牛郎官庄之间，执行《地表

水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；其中氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮参照执行GB3838-2002集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；全盐量采用《农田灌溉水水质标准》（GB3838-2005），详见表1.4-3。

表1.4-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH、粪大肠菌群数除外）

项目名称		标准限值	标准来源
pH	---	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准 表1
溶解氧	≥	3	
COD	≤	30	
BOD ₅	≤	6	
高锰酸盐指数	≤	10	
NH ₃ -N	≤	1.5	
总P	≤	0.3	
总氮	≤	1.5	
铜	≤	1.0	
锌	≤	2.0	
氟化物	≤	1.5	
硒	≤	0.02	
砷	≤	0.1	
汞	≤	0.001	
镉	≤	0.005	
六价铬	≤	0.05	
铅	≤	0.05	
氰化物	≤	0.2	
挥发酚	≤	0.01	
石油类	≤	0.5	
阴离子表面活性剂	≤	0.3	
硫化物	≤	0.5	参照GB3838-2002中表2标准
氯化物	≤	250	
硫酸盐	≤	250	
硝酸盐氮	≤	10	《农田灌溉水水质标准》 (GB3838-2005)
全盐量	≤	1000	

3、地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，见表 1.4-4。

表1.4-4 地下水质量标准限值（III类） 单位：（mg/L，pH除外）

项目名称	III类水质标准
pH(无量纲)	6.5~8.5
总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450
溶解性总固体	≤1000
硫酸盐	≤250
氯化物	≤250
铁	≤0.3
锰	≤0.1
铜(Cu)	≤1.0
锌(Zn)	≤1.0
挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002
耗氧量	≤3.0
氨氮(NH ₃ -N)	≤0.5
硫化物	≤0.02
总大肠菌群(个/L)	≤3.0
亚硝酸盐(以N计)	≤1.0
硝酸盐(以N计)	≤20
氰化物	0.05
氟化物	≤1.0
汞(Hg)	≤0.001
砷(As)	≤0.1
镉(Cd)	≤0.005
铬(六价)(Cr ⁶⁺)	≤0.05
铅(Pb)	≤0.01

4、声环境

根据区域声环境功能区划，项目位于沂源县化工产业园，为声环境功能区3类区，区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。见表1.4-5。

表1.4-5 环境噪声限值（3类） 单位：dB(A)

功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

5、土壤

厂址周边农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)、厂区执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准，标准值见表1.4-6。

表 1.4-6 (1) 农用地土壤污染风险管控标准 (单位: mg/kg)

风险筛选值		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
pH值 项目					
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铜	果园	250	250	300	350
	其他	50	50	100	100
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
锌		200	200	250	300
镍		60	70	100	190

注: ①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值。

表 1.4-6 (2) 土壤环境质量建设地土壤 (第二类用地) 污染风险管控标准 (单位: mg/kg)

序号	项目	风险筛选值	管制值
重金属和无机物			
1	砷	60 ^①	140
2	镉	65	172
3	铬 (六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	氰化物	135	270
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163

16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
石油烃类			
1	石油烃(C 10 -C 40)	4500	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

1.4.2 污染物排放标准

污染物排放标准见表 1.4-7。

表 1.4-7 污染物排放标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
废	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 二级排放标准

气	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/236-2019)	表1 重点控制区
	《工业窑炉大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)	表1 标准
	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)	表2 标准
	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)	表1、表2、表3 标准
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	表1、表4 三级标准
	沂源水务发展有限公司第二污水处理厂接管水质要求	/
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	--
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	I类、II类
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	

1.4.2.1 废气排放标准

拟建项目位于淄博市沂源县化工产业园内，属于重点控制区。

1、有组织废气

熔化转炉、梭式窑废气中铬及其化合物排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)表1中标准限值(铬及其化合物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$)；锡及其化合物排放浓度、速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值(浓度 $8.5\text{mg}/\text{m}^3$ 速率 $1.16\text{kg}/\text{h}$)；

颗粒物排放浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表2中排放限值(颗粒物： $20\text{mg}/\text{m}^3$)，同时执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区标准(颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$)，从严执行； NO_x 、 SO_2 的排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区标准；

VOCs排放浓度和速率执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表2中排放限值($80\text{mg}/\text{m}^3$)，同时执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造(C264)”行业II时段排放限值(浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 速率 $3.0\text{kg}/\text{h}$)，从严执行；乙二醇排放浓度执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2标准限值(乙二醇 $50\text{mg}/\text{m}^3$)。

2、无组织废气

拟建项目无组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锡及其化合物厂界排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；VOCs厂界排放浓度执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3标准限值；企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表B.1特别排放限值标准，同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表A.1特别排放限值标准。

项目废气排放标准限值详见表1.4-8。

表 1.4-8 大气污染物排放标准

污染物	标准限值				执行标准及标准分级分类
	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	厂界浓度限值 (mg/m ³)	厂区内无组织 限值 (mg/m ³)	
SO ₂	50	9.65	0.4	/	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表1重点控制区 厂界执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2二级标准
NO _x	100	2.85	0.12	/	
烟尘 (颗粒物)	10	2.13	1.0	/	
铬及其 化合物	1.0	/	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB37/2375-2019)表1中标准限值
锡及其 化合物	8.5	1.16	0.24	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中的标准限值
VOCs	50	3.0	2.0	/	《挥发性有机物排放标准第6部分：有 机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1、 表3标准限值
VOCs	/	/	/	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物 排放标准》(GB 37824-2019)表 B.1 特别 排放限值、《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB 37822—2019)表 A1 特别 排放限值
				20 (监控点处 1h 任意一次浓 度值)	
乙二醇	50	/	/	/	《挥发性有机物排放标准第6部分：有 机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2 标准限值

1.4.2.2 废水排放标准

拟建项目生产废水中含铬废水，先进入含铬废水处理系统，处理达到《污水

综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值要求后，再进厂区污水处理站处理，与其他生产废水处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，后全部回用于生产，不外排。生活污水经园区污水管网排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理。

含铬废水处理系统出口，总铬执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值（总铬 1.5mg/L），需在车间或生产设施废水排放口设置监控点。企业废水总排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求及沂源水务发展有限公司第二污水处理厂接管协议要求。在企业废水总排放口设置监控点。

废水排放执行标准见表 1.4-9

①含铬废水执行标准

总铬执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1，车间或生产设施废水排放口，总铬排放限值 1.5mg/L。

②回用水执行标准

表 1.4-9（1）《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）

序号	控制项目	工艺及产品用水
1	pH 值	6.5—8.5
2	生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）≤	10
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）（mg/L）≤	60
4	氨氮（mg/L）≤	10
5	总磷（mg/L）≤	1
6	石油类（mg/L）≤	1

③废水排放执行标准

表 1.4-9（2） 水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物项目	污水接管限值	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 三级标准	拟建项目执行标准
pH 值	6-9	6-9	6-9
COD	≤500	≤500	≤500
BOD ₅	≤250	≤300	≤250
氨氮（mg/L）	≤40	/	≤40
总氮（mg/L）	≤45	/	≤45

总磷 (mg/L)	≤3	/	≤3
SS	≤200	≤400	≤200

1.4.2.3 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1标准要求；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，该项目噪声排放限值见表1.4-10。

表 1.4-10 噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准	65	55

1.4.2.4 固体废物

工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准。

1.5 评价等级及评价重点

1.5.1 评价等级

根据环境影响评价技术导则具体要求，结合项目所处地理位置、区域环境功能区划及环境质量现状、污染物排放量及污染物种类等特点，确定项目环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤、生态环境和环境风险等要素的评价等级。

1.5.1.1 大气评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)评价工作等级划分方案，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，再评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的空气环境质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。

表 1.5-1 大气环境影响评价工作等级分级依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据导则，采用 AerScreen 估算模型进行估算，估算结果见表 1.5-2。

表 1.5-2 估算模式计算表

污染源编号	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大浓度 $C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	下风向最大浓度占标率 $P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}$ 最远距离 (m)
DA001	PM ₁₀	450	9.31E-01	0.21	未出现
	SO ₂	500	8.86E-01	0.18	未出现
	NO _x	200	5.78	2.89	未出现
	锡及其化合物	60	8.86E-03	0.01	未出现
DA002	PM ₁₀	450	9.16E-01	0.20	未出现
	锡及其化合物	60	6.55E-03	0.01	未出现
DA003	PM ₁₀	450	6.74E-01	0.15	未出现
	锡及其化合物	60	9.77E-04	0.00	未出现
DA004 (吸附时段)	PM ₁₀	450	3.08	0.68	未出现
	VOCs (以非甲烷总烃计)	2000	1.56E+02	7.80	未出现
DA004 (催化燃烧时段)	VOCs (以非甲烷总烃计)	2000	1.94E+02	9.70	未出现
熔剂车间 M1	TSP	900	4.30	0.48	未出现
	锡及其化合物	60	1.91E-02	0.03	未出现
研磨车间 M2	TSP	900	4.40E-01	0.05	未出现
	锡及其化合物	60	4.40E-03	0.01	未出现

色剂车间 M3	TSP	900	4.19	0.47	未出现
	锡及其化合物	60	5.24E-03	0.01	未出现
油墨车间 M4	TSP	900	1.05	0.12	未出现
	VOCs（以非 甲烷总烃计）	2000	1.15E+03	57.50	300

综合以上分析，本项目 Pmax 最大值出现为面源油墨车间 M4 排放的 VOCs（以非甲烷总烃计），Pmax 值为 57.50%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

根据导则规定，大气评价范围根据建设项目排放污染物的最远影响距离 D_{10} ，确定大气影响评价范围。根据估算结果，本项目 D_{10} 最大为面源油墨车间 M4 排放 VOCs（以非甲烷总烃计）， D_{10} 为 300m。当 D_{10} 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此，本次评价范围确定为：以拟建厂址为中心区域，边长 5.0km×5.0km 的矩形区域。

1.5.1.2 地表水评价等级

拟建项目投产后生产废水中含铬废水，先进入含铬废水处理系统，处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值要求后，再进厂区污水处理站处理，与其他生产废水处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，后全部回用于生产，不外排。生活污水经园区污水管网进入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理。本项目与周围地表水不存在直接的水力联系。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定的等级划分方法，确定拟建项目地表水环境评价等级为三级 B。

1.5.1.3 地下水环境影响评价等级

（1）建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“L 石化、化”工中“85 颜料、油墨及其类似产品制造”，属于 I 类行业项目。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-3。

表1.5-3 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水源地）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区意外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。

根据现场勘查及资料分析，拟建项目位于沂源县化工产业园，评价区内无集中式水源地分布，无分散式居民饮用水源地分布，不属于水源地准保护区及补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区及保护区外的分布区，地下水敏感程度为“不敏感”。

（3）地下水环境影响评价工作等级划分

拟建项目属于I类建设项目，I类建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 1.5-4。

表1.5-4 拟建项目地下水评价工作等级分级

敏感程度	I 类行业	II 类行业	III 类行业
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

据此上表确定，拟建项目地下水环境影响评价工作等级为二级，结合所在区域地下水流向，地下水评价范围为以项目厂址为中心周边 20km² 范围。

1.5.1.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中声环境评价等级划分的主要依据是：项目区所在的声环境功能区、评价范围内敏感目标噪声级增

高量和受影响人口数量增加程度。项目位于沂源县化工产业园，所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区，投产前后对周围敏感点的噪声级增加量 $<3\text{dB(A)}$ ，受影响人口数量变化不大，因此确定本项目声环境评价等级为三级，评价范围为生产车间所在的厂区厂界外200m范围内。

1.5.1.5 生态环境影响评价等级

本项目占地25亩（约 16667m^2 ），位于沂源县化工产业园，沂源县化工产业园属于已批准规划环评的产业园，且本项目建设符合规划环评要求，不涉及导则规定的生态敏感区，属于污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2022)，确定本项目进行生态影响简单分析。

1.5.1.6 土壤环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，确定拟建项目属于污染影响型项目。污染物项目土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分工作等级，详见表1.5-5。

表1.5-5 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1、土壤环境影响评价项目类别

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类。拟建项目属“制造业”中“石油、化工”中“涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”，属于I类项目。

2、项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占

地主要为永久占地。拟建项目占地为 1.6667hm²，属于小型。

3、周边土壤敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.5-6。

表 1.5-6 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

按照项目实际占地性质，拟建项目位于沂源县化工产业园，用地类型为工业用地，但项目厂界外现状存在农田，因此项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。

综上所述，拟建项目土壤评价等级为一级，评价范围为占地范围内及厂界外 1km 范围内土壤。

1.5.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的划分等级方法确定项目风险评价等级。

表 1.5-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.5-8 确定环境风险潜势。

表 1.5-8 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

项目危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺 M 值为 M2，判定危险物质及工艺系统危险性分级为 P2。环境空气敏感程度分级为 E1，地表水敏感程度分级为 E3，地下水敏感程度分级为 E3。根据 P 及 E 值判定环境空气风险潜势为IV、地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为III。根据导则要求，项目环境风险评价等级为一级，其中大气环境风险评价等级为一级，地表水及地下水风险评价等级均为二级。综上，确定拟建项目风险评价等级为一级。

综上确定该项目环境影响评价等级见表 1.5-9。

表 1.5-9 环境影响评价等级一览表

项目	等级的判据		评价等级
环境空气	环境空气质量功能类别	GB3095-2012 二类区	一级
	污染物最大地面质量浓度占标率	详见表 1.5-3 分析， P_{max} 值为 57.50%	
地表水	废水排放方式	拟建项目投产后生产废水经厂区污水处理系统处理达标后，全部回用，生活污水经沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理，不直接外排，为间接排放	三级 B
地下水	建设项目行业分类	I 类项目	二级
	区域地下水敏感程度分级	不敏感	
噪声	项目所在噪声类别	GB3096-2008 中 3 类区	三级
	建设前后敏感点噪声变化情况	评价范围内无敏感目标	
	受项目噪声影响人口情况	受影响人口较少	
生态环境	项目占地 16667 m ² ，项目位于沂源县化工产业园，沂源县化工产业园属于已批准规划环评的产业园，且本项目建设符合规划环评要求，不涉及导则规定的生态敏感区，属于一般区域		简单分析
土壤	建设项目类别	I类项目	一级
	项目占地规模	1.6667hm ² ，小型	
	周边土壤敏感程度	敏感	
环境风险	危险物质数量与临界值比值(Q)	$10 \leq Q < 100$	大气环境一级，地表水、地下水二级。综合评价等级为一级
	行业及生产工艺 (M)	M2	
	危险物质及工艺系统危险性 (P)	P2	
	区域大气环境、地表水环境、地下水环境	大气环境属于 E1，地表水环境属于 E3，地下水环境属于 E3	

1.5.2 评价重点

根据项目排污特点及周边地区环境特征，本次评价以工程分析为基础，以环境空气影响评价、地下水环境影响评价、土壤影响评价和污染防治措施及其经济技术论证、环境风险评价、项目选址合理性分析为评价重点。

1.6 评价范围及环境保护目标

1.6.1 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、居民区分布特点，本次评价范围及重点保护目标见表 1.6-1 及图 1.6-1。

表 1.6-1 环境影响评价范围

项目	评价范围
环境空气	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围
地表水	沂源水务发展有限公司第二污水处理厂污水排放口上游 200 米至下游 1500 米
地下水	厂址周围以浅层地下水流向为主轴，上游 2km，下游 3km，两侧各 2km 的范围，共计 20km ² 范围
噪声	厂界外 1m 及周边 200m 范围内敏感目标
生态	厂区范围
土壤	占地范围内及厂界外 1km 范围内土壤
环境风险	项目厂区边界外 5km 的范围

1.6.2 环境保护目标

根据环境影响因子识别结果、影响程度及项目的各环境要素评价范围，确定环境敏感目标。本项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、重要生态功能区等其他敏感保护目标。

评价区范围内的敏感点及保护目标情况见表 1.6-2，敏感目标分布见图 1.6-1。

表 1.6-2 评价范围内保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标		保护对象	保护内容	拟建项目厂址		常住人口	保护级别
		E	N			方位	距离 m		
环境空气、 环境风险	北张良村	118.252	36.197	村庄	人群	NE	130	1580	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)) 二级
	西悦庄村	118.250	36.208	村庄	人群	NNE	1361	2861	
	东悦庄村	118.256	36.208	村庄	人群	NNE	1373		
	悦庄镇中心小学	118.249	36.211	学校	人群	NNE	1789	1278	
	悦庄镇中心幼儿园	118.250	36.209	学校	人群	NNE	1632		
	悦庄中心卫生院	118.260	36.206	医院	人群	NE	1550		
	赵家峪村	118.270	36.210	村庄	人群	NE	2157	1238	
	南颛庄村	118.263	36.197	村庄	人群	NEE	1091	1146	
	北颛庄村	118.263	36.201	村庄	人群	NEE	1132	1330	
	东岭	118.271	36.202	村庄	热群	NEE	1852		
	东十字村	118.269	36.177	村庄	人群	SE	2138	495	
	西十字村	118.262	36.176	村庄	人群	SSE	2051	264	
	胡家沟村	118.256	36.176	村庄	人群	SSE	2010	已搬迁	
	沂河头村	118.237	36.172	村庄	人群	SSW	2059	1771	
	前石白村	118.225	36.195	村庄	人群	W	1836	1368	
	北石白村	118.225	36.198	村庄	人群	NWW	1804	630	
寨里村	118.230	36.201	村庄	人群	NW	1597	1560		
沂源四中	118.244	36.217	学校	人群	N	2341	5012		
环境风险	南营村	118.248	36.221	村庄	人群	N	2935	464	《环境空气质

中营村	118.251	36.225	村庄	人群	NNE	3278	376	量标准》 (GB3095-2012)) 二级
北营村	118.249	36.231	村庄	人群	N	4956	351	
抗子沟村	118.264	36.231	村庄	人群	NNE	3993	400	
西辽军埠村	118.258	36.218	村庄	人群	NNE	2674	462	
东辽军埠村	118.262	36.217	村庄	人群	NNE	2675		
北辽军埠村	118.272	36.226	村庄	人群	NE	4063		
龙王官庄村	118.285	36.225	村庄	人群	NE	4344	503	
西赵庄村	118.286	36.190	村庄	人群	SEE	2920	2273	
东赵庄一村	118.290	36.189	村庄	人群	SEE	3500	2674	
东赵庄二村	118.283	36.187	村庄	人群	SEE	2887		
东赵庄三村	118.297	36.183	村庄	人群	SEE	4292		
石龙官庄村	118.302	36.179	村庄	人群	SEE	4561	2954	
王家泉村	118.276	36.179	村庄	人群	SEE	2623	751	
北小水村	118.273	36.161	村庄	人群	SE	3932	2529	
中小水村	118.270	36.159	村庄	人群	SSE	4014		
西小水村	118.266	36.157	村庄	人群	SSE	4049		
东小水村	118.278	36.156	村庄	人群	SE	4506		
石楼村	118.289	36.158	村庄	人群	SE	4953	364	
下龙巷村	118.235	36.162	村庄	人群	SSW	3372	526	
上龙巷村	118.235	36.148	村庄	人群	SSW	5000	162	
钱庄村	1183221	36.168	村庄	人群	SW	3546		
黄家宅村	118.223	36.166	村庄	人群	SW	3453	893	
河南村	118.206	36.168	村庄	人群	SWW	4497	566	
南石臼村	118.217	36.190	村庄	人群	SWW	2741	1368	
西儒林村	118.202	36.184	村庄	人群	SWW	3812	4026	

儒林集村	118.212	36.196	村庄	人群	W	2851	1896
东埠村	118.214	36.213	村庄	人群	NW	3542	852
南埠村	118.211	36.210	村庄	人群	NWW	3566	871
西埠村	118.207	36.212	村庄	人群	NWW	3968	762
埠村希望小学	118.214	36.210	学校	人群	NWW	3553	
沂源第二实验小学	118.206	36.197	学校	人群	W	3818	2300
怡景嘉苑	118.202	36.192	小区	人群	W	4051	
教苑名居	118.206	36.198	小区	人群	NWW	3714	710
宜佳花园	118.202	36.197	小区	人群	NWW	3972	
清华园	118.202	36.199	小区	人群	NWW	4003	820
大源锦程学府	118.199	36.196	小区	人群	W	4410	
绿苑益民小区	118.199	36.197	小区	人群	NWW	4385	650
怡东园小区	118.198	36.199	小区	人群	NWW	4396	726
绿苑小区	118.198	36.200	小区	人群	NWW	4432	1345
沂源一中新校	118.196	36.202	学校	人群	NWW	4657	7125
葛家庄村	118.209	36.220	村庄	人群	NW	4270	764
尧洼村	118.216	36.222	村庄	人群	NNW	4029	785
唐家官庄村	118.219	36.227	村庄	人群	NW	4267	736
阿陀村	118.226	36.223	村庄	人群	NW	3484	1036
苗山村	118.236	36.211	村庄	人群	NW	1847	1243
张家庄村	118.227	36.234	村庄	人群	NNW	4512	1143
青龙山小学	118.231	36.233	学校	人群	NNW	4489	
陈家庄村	118.233	36.231	村庄	人群	NNW	4133	487
崔家庄村	118.230	36.238	村庄	人群	NNW	4756	

	朱家庄村	118.239	36.226	村庄	人群	NNW	3296	1124	
	黄山子村	118.239	36.236	村庄	人群	NNW	4393	1236	
	南营村	118.249	36.222	村庄	人群	N	2894	464	
	中营村	118.251	36.225	村庄	人群	N	3273	376	
	北营村	118.249	36.231	村庄	人群	N	3950	351	
地表水	饮马河		厂址东 30m			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类			
	沂河		厂址南 2700 m			黄家宅至牛郎官庄 地表水IV类、牛郎官庄至韩旺出境断面地表水III类			
地下水	厂址周围以浅层地下水流向为主轴, 上游 2km, 下游 3km, 两侧各 2km 的范围, 共计 20km ² 范围					《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类			
噪声	项目厂界 200m 范围内敏感目标					《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类			
土壤	项目占地范围内					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值			
	厂界外 1km 范围内耕地					《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)			

1.7 相关规划

1.7.1 沂源县城市总体规划（2012-2020）

城市性质：北方山水特色突出的山水生态城市；济青高速公路南线重要节点城市；鲁中现代高新产业和服务业基地。

城市规划区范围：北至北外环以北约 500 米，南至侯家官庄，西至刘家大峪，东至工业二路，规划区内建设用地面积为 34.83 平方公里。沂源县中心城区用地发展策略为东展、西扩、北延、南控、中优。“东展”：随着经济开发区的成立，结合城市基础设施的发展建设，拓展东部的发展空间，集中打造东部工业高端产业聚集区。“西扩”：依托旅游生态保护区，城市建设往西扩张，打造西部休闲、生态宜居区。“北延”：依托新行政办公中心及商业次中心的辐射带动作用，中心城区的发展可适当向北。“南控”：受地形、济青高速公路南线、铁路及铁路专运线的影响，城市建设不宜向南拓展。“中优”：指强化老城区功能的提升。城市总体布局：沂源县未来城市空间结构为“一心、三带、五片区”的城市布局形态。“一心”即中部综合商贸服务中心，“三带”为沂河、螳螂河、儒林河滨水景观绿化带；“五片区”为南部物流聚集区、旅游生态保护区、西部生态宜居区、北部生态宜居区、东南部高端产业聚集区。城市建设用地发展方向：行政办公区集中在县城东北部；居住区集中在河西新城和城北新区；改造城区内的工业用地，工业区仍布局在下风向下水向的东南部；在南部火车站周边打造物流园区。

道路规划：城市道路交通体系由包含铁路、高速路、过境交通在内的城市对外交通、城市内部的道路网以及道路交通设施用地组成。城市道路仍采用方格网式，外围为过境交通道路，中心城区在现有道路网的基础上重点打通西部、东部、东北部贯穿城市的道路，按照主干道、次干道和支路三个等级，使路网密度更加科学合理，使城市交通更加通畅便捷。拟建项目线路不在规划县区内，项目建成后可以加强区域联系，解决国省道穿越城区路段安全隐患问题，同时可以舒缓境内的交通压力。

本项目位于山东省淄博市沂源化工产业园，项目选址属于《沂源县县城城市总体规划》(2012 年-2020 年)中的城市发展用地，拟建项目已取得用地手续，用

地性质为工业用地，符合沂源县城市总体规划。沂源县城市总体规划图见图 1.7-1。

1.7.2 沂源县土地利用总体规划

根据《沂源县土地利用总体规划（2006~2020 年）调整完善方案》，项目所在位置属于建设用地，拟建项目已取得用地手续，用地性质为工业用地，符合沂源县土地利用总体规划。

1.7.3 沂源化工产业园规划

根据沂源县环境保护局《关于沂源化工产业园环境影响报告书的审查意见》（源环审[2018]104 号），沂源化工产业园位于淄博市沂源县东部，规划面积 8.59km²，西起儒林河东路，东至工业一路（荆山路以南）、工业三路（荆山路以北），北至振兴路（苗山路以西、汶河路以东）、华山路（苗山路以东、汶河路以西），南至南外环路（兴源路以西）、沂河二路（工业一路以西），是沂源县化工产业转型升级的承载区。

2018 年 2 月 2 日，沂源化工产业园由沂源县人民政府以源政字[2018]25 号文批复成立，规划范围 8.59km²，以建设“智慧园区”为目标，按照“科学规划，配套设施齐全”、“产城一体、融合发展”和“多规合一”的要求，以加快新旧动能转换为统领，高标准规划、高标准建设。

沂源化工产业园定位将打造成为集健康医药、精细化工两大产业为主的产业体系。园区规划范围内设置产业区、公用工程区、管理服务区、预留发展区四大功能分区。各功能分区布局如下：

1、产业区园区

在现有项目聚集区基础上形成各产业区：

（1）健康医药产业区

西部区域西起儒林河东路，东至东岭路，南至园区南边界，北至荆山路。区内现有鑫泉医药、康力塑胶等企业，主要发展酶抑制剂及无菌原料药建设项目、药用高密度聚乙烯瓶生产项目等。

东部区域西至兴源路，东至工业三路（荆山路以北）、工业一路（荆山路以

南），北至华山路（三悦路以西）、荆山路（三悦路以东、饮马河东路以西）、振兴路（饮马河东路以东），南至沂河二路（工业一路以西）、荆山路（工业一路以东）。区域内现有在建瑞阳产业园高端营养液项目、中药产业化项目、国家级研发中心项目、生物医药产业园项目、原料药项目，并规划有药玻产业园、疫苗产业生产基地、医药健康板块等，另有和美华医药中间体项目等新上项目。因此可以依托新上龙头企业项目，布局引进相关上下游医药产业新项目，加快发展健康医药产业。

（2）精细化工产业区

西至儒林河东路（荆山路以北）、东岭路（荆山路以南），北至振兴路（苗山路以西）、华山路（苗山路以东），东至兴源路，南至南外环路，区域内现有沂源瑞丰高分子材料有限公司、淄博汇佳橡胶新型材料有限公司等精细化工企业，主要发展绿色高性能橡塑助剂产业、具备环保无害性能的橡胶填充油产业等，可以充分发挥瑞丰高分子材料有限公司等上市公司的带动作用，布局引进绿色、环保、高性能的复合助剂等精细化工产业。

2、管理服务区

管理服务区，西起汶河路、东至三悦路、北至振兴路、南至华山路，管理服务区全面管理基础设施建设、综合配套等，将整个园区服务的经营管理、信息咨询、金融服务、环境监测、应急响应、消防指挥、员工配套服务等功能集于一体。

3、公用工程区

主要包括供水设施、排水设施、供热设施、供电设施、消防设施、垃圾处理场等。沂源化工产业园废水依托沂源县第二污水处理厂处理，该污水处理厂位于沂源经济开发区东侧，主要用于处理开发区及沂源化工产业园工业企业生产废水及生活污水，属于园区污水处理厂，建设规模为4万 m³/d 的处理能力；沂源化工产业园配套的热源为沂源县源能热力有限公司，现有4台130t/h 循环流化床锅炉，同时配套建设3×25MW 抽汽凝汽式汽轮发电机组，蒸汽管道从电厂东厂区开口，沿荆山路南侧绿地向东至汶河路。

4、预留发展区

西起三悦路，东至饮马河东路，南至荆山路，北至振兴路，主要功能为园区企业下一步发展新项目以及现有项目规模扩大等预留空间。

本项目为精细化工项目，属于油墨及类似产品制造行业及工业颜料制造行业，符合沂源化工产业园产业定位，项目位于预留发展区，符合园区总体规划布局。沂源化工产业园总体规划图见图 1.7-2。

根据鲁政办字 [2018]185 号《山东省人民政府办公厅关于公布第二批化工园区和专业化工园区名单的通知》，沂源化工产业园在公布的第二批化工园区和专业化工园区名单之列。所公布的沂源化工产业园起步区面积为 5.04km²，东至工业一路（荆山路以南）、工业三路（荆山路以北），西至儒林河东路，南至南外环路（兴源路以西）、沂河二路（工业一路以西），北至振兴路（苗山路以西、汶河路以东）、华山路（苗山路以东、汶河路以西），拟建项目位于起步区范围内。沂源化工产业园起步区范围图见图 1.7-3。

1.7.4 《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年）

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），规划将省级及以上自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、地质公园以及世界文化自然遗产的全部区域纳入生态保护红线。由《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年）可知，沂源县划定 5 个生态保护红线区：沂河源头水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-10）、潭溪山-峨庄生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-06）、鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10）、沂源西部-田庄水库生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-11）、织女湖-织女洞生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-12）、毫山以南生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-13）。

本项目位于沂源化工产业园，不在沂源县 5 个生态保护红线区范围内。项目建设符合《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年）的相关要求。本项目与淄博市生态红线的位置关系见图 1.7-4。

1.7.5 沂源县“三区三线”规划

项目位于淄博市沂源县沂源化工产业园区，属于沂源县“三区三线”规划中

的城市开发边界内，不属于调整后的生态保护红线范围内，不属于永久基本保护农田范围内，项目选址符合沂源县“三区三线”规划。本项目与沂源县“三区三线”位置关系图见图 1.7-5 。

2 拟建项目工程分析

2.1 项目建设背景

山东赛德特新材料有限公司成立于 2022 年 01 月 12 日，公司总占地面积为 25 亩，注册资金 1500 万元。是由上海瀛正实业有限公司、山东省淄博市博山长虹陶瓷装饰材料厂、山东宏岳投资集团有限公司共同发起成立的新公司，厂址位于沂源化工产业园，主要经营范围：化工产品销售（不含许可类化工产品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；颜料销售；颜料制造；油墨制造（不含危险化学品）；油墨销售（不含危险化学品）；新型陶瓷材料销售；染料制造；合成材料制造（不含危险化学品）；生态环境材料销售（不含危险化学品）；涂料销售（不含危险化学品）；新材料技术推广服务；技术服务；玻璃、陶瓷和搪瓷制品生产专用设备制造；染料销售。

山东赛德特新材料有限公司玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目，已取得山东省建设项目备案证明（项目代码 2204-370323-89-05-136194），项目总投资 30000 万元。

2.2 拟建项目概况

2.2.1 项目概况

项目名称：山东赛德特新材料有限公司玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目；

建设单位：山东赛德特新材料有限公司；

建设地点：山东省淄博市沂源化工产业园，拟建项目地理位置见图 2.2-1；

项目性质：新建；

建设规模：陶瓷颜料 500 吨/年（其中环保型陶瓷颜料 300 吨/年、高温陶瓷颜料 100 吨/年、釉料 100 吨/年）、玻璃颜料 500 吨/年、调墨油 500 吨/年、油墨（高端汽车玻璃油墨）2000 吨/年。

劳动定员及生产工作制度：拟建项目劳动定员 60 人，其中生产工人 45 人，管理技术人员 15 人。根据项目生产特点和工艺要求，生产为三班制，每班工作时间 8 小时，年生产天数 300 天；

总投资：总投资 30000 万元，环保总投资 1345 万元；

项目占地面积：项目建成后全厂占地面积约 25 亩；

主要建设内容：新建熔剂车间、研磨车间、色剂车间、油墨车间、生产研发楼，配套其他附属设施。购置球磨机、粉碎机等设备约 200 余台套。

预计投产时间：建设期 3 年，工程预计 2025 年 10 月投产；

2.2.2 拟建项目主要内容

拟建项目建设内容包括主体工程、公用工程、储运工程、辅助工程及环保工程几部分，具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 拟建工程项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	熔剂车间	占地面积 1183.6m ² ，二层，建筑高度 17.9m，砖混结构，总建筑面积 3550.8m ² 。一层主要布设 4 台熔化转炉、2 台混料机、2 台气流粉碎机、1 台网带式干燥机。二层为预留车间。
	研磨车间	占地面积 1675.8m ² ，二层，建筑高度 12.7m，砖混结构，总建筑面积 3351.6m ² 。1 层主要布设 45 台球磨、7 台蒸汽干燥箱、5 台离心机。二层为预留车间。
	色剂车间	占地面积 911.4m ² ，二层，建筑高度 12.7m，砖混结构，总建筑面积 1893.15 m ² 。一层主要布设 4 台蒸汽干燥箱、4 台间歇式电梭窑、2 台电复火炉、4 台破碎机等设备。二层为预留车间。
	油墨车间	占地面积 911.4m ² ，二层，建筑高度 12.7m，砖混结构，总建筑面积 1822.8m ² 。一层主要布设 6 台 2.5m ³ 搅拌罐。二层主要布设 4 台搅拌机、8 台磨砂机、4 台三辊研磨机等设备。
公用工程	供水	拟建项目新鲜水用量为 3558.261m ³ /a，其中生产用水 2298.261m ³ /a，生活用水 1260m ³ /a，本项目新鲜水由沂源县自来水公司经园区供水管网供给。
	排水	排水系统按“雨污分流、污污分流”的原则进行建设，雨水排入园区雨水管网；生产废水中含铬废水，先进入含铬废水处理系统，处理达到 GB 8978-1969 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值要求后，再进厂区污水处理系统处理，与其他生产废水处理满足 GB/T 19923-2005 “工艺及产品用水”水质标准要求，后全部回用于生产，不外排。生活污水排入园区污水管网经沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进行处理，处理后先排入饮马河，后汇入沂河。
	供热	拟建项目生产消耗蒸汽量约 6000m ³ /a，本项目蒸汽由沂源县源能热电有限公司经园区蒸汽管道供应。
	供电	项目用电为 380V 低压负荷，供电电源引园区电源，经厂内变配电室变压后送入各用电单元。

	供天然气	天然气由市政天然气管网供给，由供气公司负责管线的接入。拟建项目天然气用量 28.512 万 Nm ³ /a。
辅助工程	生产研发楼	占地面积 745.6m ² ，共 5 层，层高 3.5 米，总建筑面积 3922.54，砖混结构，建筑面积 3728m ² 。主要用于办公及预留研发。
	职工食堂	占地面积 359.32m ² ，共 2 层，总建筑面积 718.64m ² ，位于厂区东南角。
储运工程	危险化学品仓库	丙类化学仓库，位于油墨车间内，面积 100m ² 。
	危废暂存库	位于厂区北侧，面积 20m ² 。
	各类库房	各原料库、成品库、半成品库，位于各生产车间内部，总面积约 300m ² 。
	物料运输	项目物料全部采用汽运。
环保工程	废气治理	<p>熔剂车间：熔剂制备干法混合投料废气、熔制投料废气；气流粉碎废气经各自配套的集气装置收集后，通过车间配套的袋式除尘器处理，废气处理达标后，通过高 25m 排气筒（DA001）排放。</p> <p>研磨车间：球磨投料废气，经各自配套的集气装置收集后，进入配套的袋式除尘器处理，研磨车间共布设 45 台球磨机，车间西侧 26 台球磨机共用一套布袋除尘装置，车间东侧 19 台球磨机共用一套除尘装置，研磨车间配套设置 2 套除尘装置对球磨投料废气进行处理，废气处理达标后通过 25m 排气筒（DA002）排放。</p> <p>色剂车间：煅烧工艺装料废气、煅烧废气、复烧装料废气及破碎废气经各自配套的集气装置收集后，通过车间配套的袋式除尘器处理，废气处理达标后，通过高 25m 排气筒（DA003）排放。</p> <p>油墨车间：调墨油及油墨投料、混合搅拌、研磨及过滤过程产生的颗粒物及有机废气经各自配套的集气装置收集后，通过车间配套的布袋除尘+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理，废气处理达标后通过 25m 排气筒（DA004）排放。</p> <p>原料库及危废间：原料库、危废间有机废气经仓库顶部引风装置收集后，引至油墨车间配套的活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理，废气处理达标后通过 25m 排气筒（DA004）排放。</p>
	废水处理	<p>生产废水：①含铬废水：厂区设一座 10m³/d 含铬废水处理系统，处理工艺为：“两级 pH 调节+两级絮凝沉淀”，出水水质满足达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值（总铬 1.5mg/L）要求后，进厂区污水处理系统处理。</p> <p>②厂区污水处理系统：厂区设一座 25m³/d 污水处理系统，处理工艺为“调节池+絮凝沉淀+砂层过滤”，处理后出水水质能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，全部回用于地面冲洗、拣选及水淬工序用水，不外排。</p> <p>生活污水：经园区污水管网排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理达标后排入饮马河，后汇入沂河。</p>
	噪声处理	主要的生产噪声设备均安装在室内，同时选用低噪声设备，对主

		要污染源采取消声、吸声、隔声、减震措施。
	固废处理	分类收集。生产过程中产生的危险废物暂存于车间北侧的危废暂存间（20 m ² ），全部委托有危废处理资质的单位进行处置。一般固废暂存在生产车间内，外售综合利用。生活垃圾环卫部门统一处理。
	环境风险	车间北侧设置一座 700m ³ 事故水池用于收集生产事故废水。

2.2.3 项目产品方案

2.2.3.1 产品方案

项目建成后主要产品为环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、釉料、玻璃颜料、调墨油及油墨（高端汽车玻璃油墨），其中玻璃颜料和调墨油作为油墨生产的原料。项目产品方案见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目产品方案

序号	产品		产量 (t/a)	主要成分及百分含量	备注
1	陶瓷 颜料	环保型陶瓷颜料	300	石英 30~50%，硼酸 20~30%，氧化锌 1~10%，氧化钠 0~12%，氧化锂 0~5%，硼砂 5~20%，氧化锆 0~3%，氧化锡 0~3%，氧化铜 3~5%，氧化铬绿 5~8%	外售
2		高温陶瓷颜料	100	石英 35~60%，硼酸 15~30%，氧化锌 5~12%，氧化钛 0~3%，氧化钠 5~10%，氧化锂 0~8%，氧化铝 0~3%，氧化铜 1~3%，氧化铬绿 3~5%	外售
3		釉料	100	石英 30~65%，硼酸 10~25%，氧化锌 0~5%，氧化钠 2~10%，氧化锂 1~6%，长石 5~20%	外售
4	玻璃颜料		500	石英 20~40%，硼酸 10~20%，氧化钛 5~10%，氧化钠 0~5%，氧化锂 2~8%，氧化铋 10~40%，硼砂 0~10%，氧化铜 5~10%，氧化铬绿 10~20%	中间产品作为油墨原料
5	调墨油		500	乙二醇 10~60%、丙三醇 10~50%、环保型醇醚类成膜助剂 10~60%、水性丙烯酸类树脂 10~30%、食品级纤维素 2~20%、消泡流平等助剂 0~10%。	中间产品作为油墨原料
6	油墨（玻璃油墨）		2000	固体颜料粉料 75~85%、树脂 1~5%、纤维素 1~5%、助剂 5~10%。	外售

各产品之间上下游关系及自用、外售情况见图 2.2-1。

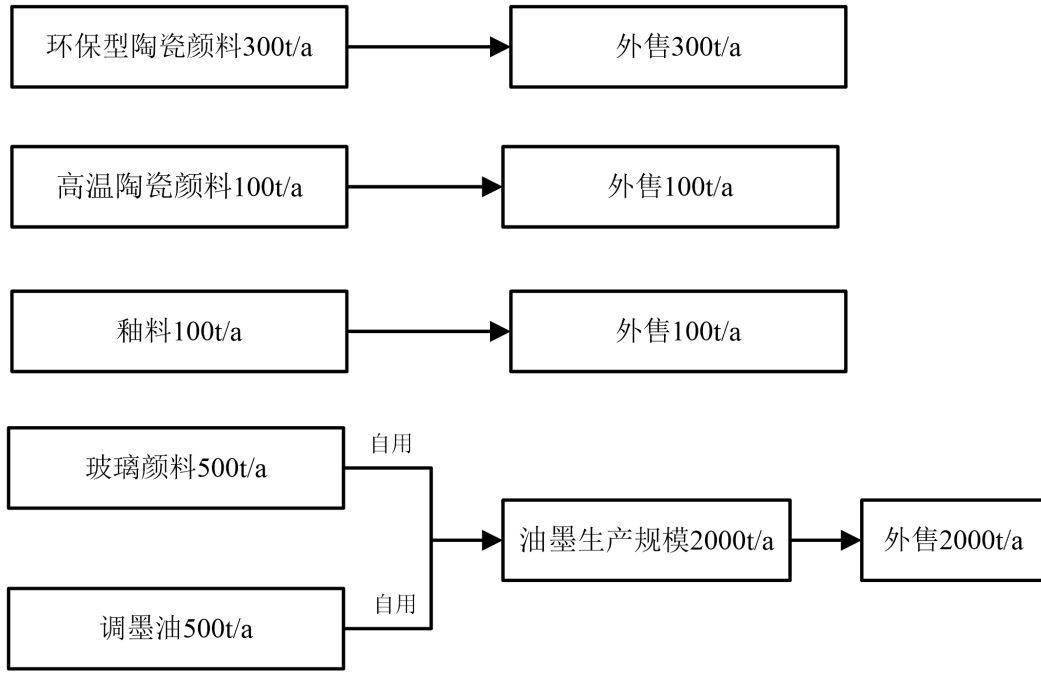


图 2.2-1 项目产品上下游关系示意图

2.2.3.2 产品执行标准

项目产品环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料执行《陶瓷颜料》(QB/T 2455-2011)标准；釉料执行《建筑卫生陶瓷用色釉料 第 1 部分：建筑卫生陶瓷用釉料》(JC/T 1046.1-2007)标准；玻璃颜料执行《玻璃釉料》(JC/T 2167-2013)；油墨（玻璃油墨）执行《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)标准。产品质量标准详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料质量标准

序号	项目		指标
1	含水率	金属光泽颜料及无铅颜料的粉末含水率	≤0.55%
2	耐酸性	经酸液处理后，色块色泽无明显变化，耐侵蚀等级	不低于 3 级别
3	耐碱性	经碱液处理后，色块色泽无明显变化，耐侵蚀等级	不低于 4 级别
4	pH	平印颜料	≤8
		网印颜料	≤9

表 2.2-4 釉料（熔块釉）质量标准

序号	项目	指标	备注
1	含水率	≤2%	/
2	直径小于等于 8mm 的颗粒物总数	≥85%	水淬法

表 2.2-5 玻璃颜料（环保）质量标准

序号	限值的有害物质	允许含量
1	镉 (Cd)	<100mg/kg
2	铅 (Pb)	<1000mg/kg

3	汞 (Hg)	<1000mg/kg
4	六价铬 (Cr ⁶⁺)	<1000mg/kg
5	多溴联苯醚 (PBDE)	<1000mg/kg
6	多溴联苯 (PBB)	<1000mg/kg
7	产品外观	均匀, 无杂质

表 2.2-6 油墨质量标准

序号	项目		指标
1	水性油墨—网印油墨	挥发性有机化合物 (VOCs) 限值	≤30%

2.2.4 主要技术经济指标

主要技术经济指标详见表 2.2-7。

表 2.2-7 主要技术经济指标汇总表

序号	项目名称		单位	数量	备注
一	产品方案				
1	陶瓷颜料	环保型陶瓷颜料	t/a	300	外售
2		高温陶瓷颜料	t/a	100	外售
3		釉料	t/a	100	外售
4	玻璃颜料		t/a	500	作为油墨生产原材料
5	调墨油		t/a	500	作为油墨生产原材料
6	油墨 (玻璃油墨)		t/a	2000	外售
二	年工作时间		d/a	300	
三	建设期		年	3	
四	公用工程及动力消耗量				
1	电		kWh/a	448.25 万	厂区变配电
2	新鲜水		t/a	3558.261	园区供水管网供给
3	天然气		万 Nm ³ /a	28.512	由市政天然气管网供给
4	蒸汽		m ³ /a	6000	园区供热管网供给
五	劳动定员				
1	技术管理人员		人	15	
2	操作人员		人	45	
	合计		人	60	
六	项目用地				
1	厂区占地面积		平方米	16666	25亩
2	总建筑面积		平方米	15689.9	
七	项目投资				
1	项目投资		万元	30000	自筹
1.1	建设投资			21327.6	
1.2	流动资金			8672.4	
八	销售收入				
1	年均销售收入		万元	32000	

2	营业税金及附加	万元	441.77	
3	增值税	万元	3681.42	
九	成本和费用			
1	年均总成本费用	万元	11532.55	
十	盈利能力			
1	年均利润总额	万元	12258.20	
	所得税	万元	4086.07	
2	年均税后净利润	万元	8172.13	

2.2.5 主要生产设备

1、拟建项目主要生产设备

拟建项目主要生产设备见表 2.2-8。

表 2.2-8 拟建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	设备材质	数量 (台/ 套)	备注
一	熔剂车间				
1	熔化转炉	500kg (直径 1500mm、长度 1800mm)	碳钢内衬耐火材料	4	车间一层
2	混料机	DSH-E 锥形混料机	304 不锈钢	2	车间一层
3	气流粉碎机	BPM-500	304 不锈钢	2	车间一层
4	网带式干燥机		304 不锈钢	1	车间一层
二	研磨车间				
1	球磨机	500kg (直径 1200mm、长度 1400mm)	碳钢内衬高铝砖	45	车间一层
2	蒸汽干燥箱	/	304 不锈钢	7	车间一层
3	离心机	直径 1250 刮板式自动离心机	304 不锈钢	5	车间一层
三	色剂车间				
1	蒸汽干燥箱	/	304 不锈钢	4	车间一层
2	间歇式电梭窑	800kg (直径 1500mm、长度 1800mm)	碳钢内衬耐火材料	4 (3 用 1 备)	车间一层
3	电复火炉			2	车间一层
4	破碎机	WF-350	304 不锈钢	4	车间一层
四	油墨车间				
1	搅拌罐	直径 1200mm, 高度 2m	304 不锈钢	6	车间一层
2	搅拌机	/	碳钢	4	车间二层
3	三辊研磨机	S260	304 不锈钢	4	车间二层
4	磨砂机	WSP-K	304 不锈钢	4	车间二层
		WSP-K180	304 不锈钢	4	车间二层
五	实验室				

玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目

1	膨胀系数测试仪	/	/	3	
2	激光粒度分析仪	/	/	3	
3	抗折仪	/	/	3	
4	刮板细度级	/	/	3	
5	耐刻划笔	/	/	3	
6	分光测色计	/	/	3	
7	自动丝印机	/	/	3	
8	高温管式炉	/	/	6	
9	粘度计	/	/	3	
10	原子吸收仪	/	/	3	

2.2.6 原辅材料及能耗

2.2.6.1 原辅材料及能源消耗

1、原辅材料

拟建项目主要原辅材料消耗情况见表 2.2-10。

表 2.2-10 主要原、辅材料消耗一览表

序号	原料名称	状态(液态/固态)	用量(t/a)	应用工序	包装方式	包装规格	存储量(吨)	周转天数	存储位置	用料来源	主要成分及百分含量
1	环保型陶瓷颜料										
1.1	石英	固态	涉及商业机密，此部分内容不予公示	高温混合	袋装	50kg	3.97	10 天	仓库	外购	SiO ₂ 99.63%、Fe ₂ O ₃ 0.0182%、Al ₂ O ₃ 0.2782%、TiO ₂ < 0.0164%、CaO < 0.0028%、MgO < 0.003%、Na ₂ O < 0.0072%、K ₂ O < 0.0489%。
1.2	硼酸	固态		高温混合	袋装	50kg	0.70	10 天	仓库	外购	硼酸(H ₃ BO ₃) ≥ 99.0%、水不溶物 < 0.02%、硫酸盐 < 0.01%、氯化物 < 0.002%、磷酸盐 < 0.003%、砷 < 0.0005%、钙 < 0.01%、铁 < 0.002%、铅 < 0.003%

1.3	氧化锌	固态		高温混合	袋装	25kg	1.09	10 天	仓库	外购	氧化锌 (ZnO) $\geq 99.5\%$ 、 Pb $\leq 0.12\%$ 、CdO $\leq 0.006\%$ 、 Mn $\leq 0.0002\%$ 、CuO $\leq 0.006\%$ 、灼 烧减量 $\leq 0.4\%$
1.4	碳酸钠	固态		高温混合	袋装	40kg	0.31	10 天	仓库	外购	碳酸钠 (Na ₂ CO ₃) $\geq 99.2\%$ 、氯 化物 $\leq 0.5\%$ 、铁 $\leq 0.004\%$ 、硫酸盐 $\leq 0.03\%$ 、水不溶物 ≤ 0.04 、烧失 量 $\leq 0.8\%$
1.5	硼砂	固态		高温混合	袋装	25kg	0.66	10 天	仓库	外购	硼砂 (Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O) $\geq 99.5\%$ 、 碳酸盐 $\leq 0.1\%$ 、水不溶物 $\leq 0.04\%$ 、 硫酸盐 $\leq 0.1\%$ 、氯化物 $\leq 0.03\%$ 、 铁 $\leq 0.002\%$
1.6	碳酸锂	固态		高温混合	袋装	25kg	0.60	10 天	仓库	外购	碳酸锂 (Li ₂ CO ₃) $\geq 99.2\%$ 、 Na $\leq 0.08\%$ 、Fe $\leq 0.002\%$ 、 Ca $\leq 0.025\%$ 、SO ₄ ²⁻ $\leq 0.2\%$ 、 Cl $\leq 0.01\%$ 、盐酸不溶物 $\leq 0.005\%$ 、Mg $\leq 0.015\%$ 、水分 $\leq 0.3\%$
17	氧化锆	固态		高温混合	袋装	25kg	0.05	10 天	仓库	外购	二氧化锆 (ZrO ₂) $\geq 98.5\%$ 、氧 化铁 $\leq 0.1\%$ 、二氧化硅 $\leq 0.8\%$ 、氧 化铝 $\leq 0.8\%$ 、二氧化钛 $\leq 0.22\%$
1.8	氧化锡	固态		高温混合	袋装	25kg	0.32	10 天	仓库	外购	氧化锡 (SnO ₂) $\geq 99\%$ 、 Fe $\leq 0.035\%$ 、Pb $\leq 0.04\%$ 、 Sb $\leq 0.03\%$ 、硫酸盐 $\leq 0.1\%$ 、灼烧 失重 $\leq 0.5\%$ 、盐酸可溶物 $\leq 0.4\%$

1.9	氧化铜	固态		煅烧	袋装	25kg	1.00	10天	仓库	外购	氧化铜 (CuO) ≥99%、盐酸不溶物≤0.05%、氯化物≤0.005%、硫化物≤0.01%、铁≤0.01%、总氮含量≤0.005%、水溶物≤0.01%
1.10	三氧化二铬	固态		煅烧	袋装	25kg	2.00	10天	仓库	外购	三氧化二铬 (Cr ₂ O ₃) ≥99%、水分≤0.15%、水溶物铁≤0.1%。
2	高温陶瓷颜料										
2.1	石英	固态	涉及商业机密，此部分内容不予公示	高温混合	袋装	50kg	0.47	10天	仓库	外购	同上
2.2	硼酸	固态		高温混合	袋装	50kg	0.23	10天	仓库	外购	同上
2.3	氧化锌	固态		高温混合	袋装	25kg	0.33	10天	仓库	外购	同上
2.4	碳酸钠	固态		高温混合	袋装	40kg	0.11	10天	仓库	外购	同上
2.5	碳酸锂	固态		高温混合	袋装	25kg	0.19	10天	仓库	外购	同上
2.6	氧化钛	固态		高温混合	袋装	25kg	0.10	10天	仓库	外购	二氧化钛 (TiO ₂) ≥98.5%、干燥减量≤0.5%、灼烧减重≤0.5%、盐酸溶解物≤0.5%、总金属 (以Pb计) ≤10mg/kg、砷≤5mg/kg
2.7	碳酸钾	固态		高温混合	袋装	50kg	0.67	10天	仓库	外购	碳酸钾 (K ₂ CO ₃) ≥98.5%、氯化物≤0.1%、硫化物≤0.1%、铁≤0.003%、水不溶物≤0.05%
2.8	氧化铝	固态		高温混合	袋装	50kg	0.67	10天	仓库	外购	氧化铝 (Al ₂ O ₃) ≥99.6%、SiO ₂ ≤0.018%、Fe ₂ O ₃ ≤0.015%、N ₂ O≤0.35%、CaO≤0.03%、灼减≤1%
2.9	氧化铜	固态		煅烧	袋装	25kg	0.33	10天	仓库	外购	同上
2.10	三氧化二铬	固态		煅烧	袋装	25kg	0.67	10天	仓库	外购	同上

3	釉料										
3.1	长石	固态	涉及商业机密，此部分内容不予公示	高温混合	袋装	25kg	1.74	10天	仓库	外购	二氧化硅 60%--75%，氧化铝 20%--30%，钾钠 8%--15%，钙镁 1%--5%
3.2	石英	固态		高温混合	袋装	50kg	0.95	10天	仓库	外购	同上
3.3	硼酸	固态		高温混合	袋装	50kg	0.20	10天	仓库	外购	同上
3.4	氧化锌	固态		高温混合	袋装	25kg	0.33	10天	仓库	外购	同上
3.5	碳酸钠	固态		高温混合	袋装	40kg	0.10	10天	仓库	外购	同上
3.6	碳酸锂	固态		高温混合	袋装	25kg	0.18	10天	仓库	外购	同上
4	玻璃颜料										
4.1	石英	固态	涉及商业机密，此部分内容不予公示	高温混合	袋装	50kg	3.52	10天	仓库	外购	同上
4.2	硼酸	固态		高温混合	袋装	50kg	1.04	10天	仓库	外购	同上
4.3	氧化锌	固态		高温混合	袋装	25kg	3.19	10天	仓库	外购	同上
4.4	碳酸钠	固态		高温混合	袋装	40kg	0.39	10天	仓库	外购	同上
4.5	硼砂	固态		高温混合	袋装	25kg	0.95	10天	仓库	外购	同上
4.6	碳酸锂	固态		高温混合	袋装	25kg	0.98	10天	仓库	外购	同上
4.7	氧化铋	固态		高温混合	袋装	25kg	3.28	10天	仓库	外购	三氧化二铋≥99.15%，灼减量≤0.1%，其他杂质
4.8	钛白粉	固态		高温混合	袋装	25kg	0.40	10天	仓库	外购	同上
4.9	氧化铜	固态		煅烧	袋装	25kg	1.33	10天	仓库	外购	同上
4.10	三氧化二铬	固态		煅烧	袋装	25kg	2.67	10天	仓库	外购	同上
5	调墨油										
5.1	乙二醇	液态	涉及商业机密，	配料	塑料桶	25kg/桶	5.60	20天	仓库	外购	乙二醇≥99%、水分≤0.2%、酸度≤0.003%、二乙二醇≤0.8%

5.2	丙三醇	液态		配料	塑料桶	25kg/桶	2.40	20 天	仓库	外购	丙三醇≥99.0%、酸度≤0.0005%、 碱度≤0.0003%、氯化物 ≤0.0001%、砷≤0.0005%
5.3	醇醚类助溶剂	液态		配料/混合	铁桶	200kg/桶	20.00	20 天	仓库	外购	二丙二醇甲醚 50%、二乙二醇丁 醚 50%
5.4	BYK 流平剂 333	液态		搅拌混合	塑料桶	25kg/桶	0.84	20 天	仓库		主要有效成分为聚醚改性聚二 甲基硅氧烷，密度 1.04g/ml，挥 发性有机物含量<1.5 克/升，初 沸点>200℃，闪点 101℃。
5.5	BYK 分散剂 180	液态		搅拌混合	塑料桶	25kg/桶	0.84	20 天	仓库		主要成分含酸性基团共聚物的 烷羟基铵盐，胺值 94mgKOH/g, 酸值 94mgKOH/g,活性物质成分 100%。挥发性有机化合物含量 10-20g/升，密度 1.08g/ml
5.6	BYK 消泡剂 016	液态		搅拌混合	塑料桶	25kg/桶	0.83	20 天	仓库	外购	主要为破泡聚合物和憎水颗粒 的混合物，密度：1.0g/ml，挥发 性有机物含量<1.5 克/升
5.7	水性丙烯酸类 树脂	液态		配料	塑料桶	25kg/桶	8.00	20 天	仓库	外购	硅丙共聚物 60%、二丙二醇甲醚 20%，水 20%
5.8	食品级纤维素	固态		配料	塑料桶	25kg/桶	2.40	20 天	仓库	外购	纤维素 (C ₁₂ H ₂₀ O ₁₀) n≥92%，干 燥减重≤7%、水溶物≤1.5%、灰 分≤3%、铅≤2ng/kg
6	油墨										
6.1	调墨油	液态	涉及商	混料	塑料桶	1-2m ³	16.67	10 天	仓库	自产	

6.2	玻璃颜料	固态		混料	袋装	25kg/袋	50.00	10 天	仓库	500 吨 自产, 1000 吨外 购	石英 20~40%, 硼酸 10~20%, 氧化钛 5~10%, 碳酸钠 0~5%, 碳酸锂 2~8%, 氧化铋 10~ 40%, 硼砂 0~10%, 氧化铜 5 ~10%, 氧化铬绿 10~20%
-----	------	----	--	----	----	--------	-------	------	----	---------------------------------	---

2、能源消耗

拟建项目能耗情况见表 2.2-10。

表 2.2-10 能源消耗一览表

序号	项目	单位	用量	来源
1	新鲜水	m ³ /a	3558.261	园区供水管网供给
2	电	万 kWh/a	448.25	厂区变配电
3	天然气	万 Nm ³ /a	25.092	由市政天然气管网供给
4	蒸汽	m ³ /h	6000	园区供热管网供给

拟建项目天然气使用情况见表 2.2-11。

表 2.2-11 天然气使用情况一览表

序号	工序	设备名称	用气量 m ³ /h	台	年工作 时间(天)	年工作小 时数(h)	年用量万 m ³ /a
1	高温混合	熔化转炉	100	4	300	4920	24.552
2	食堂	炉灶	/	/	300	/	0.54
合计							25.092

2.2.6.2 原辅材料理化性质

主要原辅材料理化性质详见表 2.2-12

表 2.2-12 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质、燃烧爆炸性、毒性毒理
1	石英	石英砂是石英石经破碎加工而成的石英颗粒。分子式 SiO ₂ ，分子量 60。白色或无色。纯净的为无色透明晶体。相对密度2.20-2.66(20℃)，熔点1670℃(鳞石英)、1710℃(方石英)，沸点 2230℃。不溶于水。无毒、不燃。
2	硼酸	是一种无机化合物，为白色结晶性粉末，有滑腻手感，无气味，大量用于玻璃工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间，也可用作防腐、消毒剂，溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油。化学式为 H ₃ BO ₃ ；分子量 61.833；CAS 号 10043-35-3；熔点：170.9℃；沸点：300℃，密度：1.435 g/cm ³ ；危险性:毒性 T，具有刺激性，不燃。
3	氧化锌	白色粉末或六角晶系结晶体。无嗅无味，无砂性。受热变为黄色，冷却后重又变为白色加热至 1800℃时升华。遮盖力是二氧化钛和硫化锌的一半。着色力是碱式碳酸铅的 2 倍。溶于酸、浓氢氧化碱、氨水和铵盐溶液，不溶于水、乙醇。化学式为 ZnO；分子量 81.38；CAS 号 1314-13-2；熔点：1975℃；沸点：2360℃，密度：5.60 g/cm ³ ；毒性：大鼠腹腔注射 LD ₅₀ ：240mg/kg。有毒。中毒者会出现食欲不振、烦渴、疲倦等许多症状，重者会出现肺间质水肿，肺泡上皮破坏。吸入氧化锌烟尘 4~8h 后，可出现金属烟热。
4	碳酸钠	碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒，有吸水性，露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分(约=15%)。其水合物有 Na ₂ CO ₃ ·H ₂ O, Na ₂ CO ₃ ·7H ₂ O 和 Na ₂ CO ₃ ·10H ₂ O。化学式为 Na ₂ CO ₃ 、分子量 105.99、CAS 号 497-19-8、熔点：851℃、沸点：1600℃，分解温度 1744℃、密度：2.532 g/cm ³ 。

5	硼砂	硼砂是非常重要的含硼矿物及硼化合物。通常为含有无色晶体的白色粉末，易溶于水 and 甘油，不溶于乙醇和酸，水溶液呈弱碱性。一种无机化合物，一般写作 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ，分子量为381.37。其密度为 1.73g/cm^3 ，在干燥空气中风化。在高于 56°C 时，自溶液中析出五水盐；低于 56°C 时，则析出十水盐；加热至 $350\sim 400^\circ\text{C}$ ，完全失水成为无水盐；加热至 878°C ，熔化为玻璃状物。
6	碳酸锂	是一种无机化合物，无色单斜系晶体，微溶于水、稀酸，不溶于乙醇、丙酮。化学式为 Li_2CO_3 、分子量73.89、CAS号554-13-2、熔点： 720°C 、沸点： 1342°C ， 1300°C 左右分解、密度： 2.11g/cm^3 。不燃，自身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。
7	钛白粉	是一种重要的无机化工颜料，主要成分为二氧化钛，在涂料、油墨、造纸、塑料橡胶、化纤、陶瓷等工业中有重要用途。化学式为 TiO_2 、分子量79.866、CAS号13463-67-7、熔点： 1840°C 、沸点： 2900°C 、密度： 4.26g/cm^3 。溶于热浓硫酸、盐酸、硝酸。易燃、吸入、皮肤接触及吞食有害。
8	氧化锆	二氧化锆是锆的主要氧化物，通常状况下为白色无臭无味晶体，难溶于水、盐酸和稀硫酸。化学性质不活泼，且具有高熔点、高电阻率、高折射率和低热膨胀系数的性质，使它成为重要的耐高温材料、陶瓷绝缘材料和陶瓷遮光剂，亦是人工钻石的主要原料。化学式为 ZrO_2 、分子量123.223、CAS号1314-23-4、熔点： 2700°C 、沸点： 4300°C 、密度： 5.85g/cm^3 。
9	氧化锡	氧化锡是一种无机物，为白色、淡黄色或淡灰色四方、六方或斜方晶系粉末。化学式为 SnO_2 、分子量150.71、CAS号18282-10-5、熔点： 1630°C 、沸点： 1800°C 、密度： 6.95g/cm^3 。长期(15~20年)受氧化锡作用的人人会患尘埃沉着症，即尘肺。
10	氧化铜	氧化铜是一种无机物，是一种铜的黑色氧化物，略显两性，稍有吸湿性。不溶于水和乙醇，易溶于酸，对热稳定，高温下分解出氧气。化学式为 CuO 、分子量79.545、CAS号1317-38-0、熔点： 1446°C 、密度： 6.31g/cm^3 ，不溶于水和醇，溶于稀酸、氯化铵、碳酸铵和氰化钾。缓慢溶于氨水生成配合物。
11	三氧化二铬	三氧化二铬是一种无机物，为浅绿至深绿色细小六方结晶。灼热时变棕色，冷后仍变为绿色。结晶体极硬，极稳定，即使在红热下通入氢气亦无变化。溶于加热的溴酸钾溶液，微溶于酸类和碱类，几乎不溶于水、乙醇和丙酮。化学式为 Cr_2O_3 、分子量151.99、CAS号1308-38-9、熔点： 2266°C 、沸点： 4000°C 、密度： 5.21g/cm^3 。
12	碳酸钾	碳酸钾是一种无机物，呈白色结晶粉末，易溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇、丙酮和乙醚。化学式为 K_2CO_3 、分子量138.206、CAS号584-08-7、熔点： 891°C 、分解温度 270°C 、密度： 2.428g/cm^3 。
13	氧化铝	氧化铝是一种无机物，是一种高硬度的化合物，难溶于水的白色固体，无臭、无味、质极硬，化学式为 Al_2O_3 、分子量101.96、CAS号1344-28-1、熔点： 2054°C 、沸点： 2980°C 、密度： 3.5g/cm^3 。
14	长石	长石是钾、钠、钙及钡等碱金属和碱土金属的铝硅酸岩矿物，其主要化学成分为 SiO_2 、 Al_2O_3 、 K_2O 、 Fe_2O_3 、 Na_2O 、 CaO ，是重要的造岩矿物。主要用于制造陶瓷、搪瓷、玻璃原料、磨粒磨具等，此外还可以制造钾肥。
15	氧化铋	三氧化二铋（氧化铋）是一种无机化合物，氧化铋作为电子陶瓷粉体材料中的重要添加剂，纯度一般要求在99.15%以上。化学式为 Bi_2O_3 、分子量465.96、CAS号1304-76-3、熔点： 825°C 、沸点： 1890°C 、闪点： 1890°C 、密度： 8.9g/cm^3 。
16	乙二醇	又名甘醇、1,2-亚乙基二醇，乙二醇是无色无臭、有甜味液体，对动物有低毒性，乙二醇能与水、丙酮互溶。化学式为 $(\text{CH}_2\text{OH})_2$ 、分子量62.068、CAS号107-21-1、熔点： -12.9°C 、沸点： 197.3°C 、密度： 1.113g/cm^3 、蒸气压 $6.21\text{kPa}/20^\circ\text{C}$ 。属低毒类，可燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。
17	丙三醇	丙三醇的化学式为 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ ，为无色、味甜、澄明黏稠液体，难挥发，能从

		空气中吸收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫。难溶于苯、三氯甲烷、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类。相对密度 1.26362，熔点 17.8℃，沸点 290.0℃(分解)，折光率 1.4746，闪点 176℃，急性毒性：LD 50 : 31500 mg/kg(大鼠经口)，可用作溶剂，润滑剂，药剂和甜味剂。
18	醇醚类成膜助剂	醇醚类溶剂是一种含氧溶剂，主要是乙二醇和丙二醇的低碳醇醚（二丙二醇甲醚、二乙二醇丁醚）。组成中既有醚键，又有羟基，前者具有亲油性，可溶解憎水化合物，后者具有亲水性，可溶解水溶性化合物。醇醚类溶剂在溶剂性漆中与其他溶剂混合使用，其特点是在大多数溶剂挥发后能保持涂膜的流平性，醇醚类溶剂与水有很好的相溶性，被广泛地用于水性涂料，作助溶剂，起偶联使用。
19	BYK 流平剂 333	主要有效成分为聚醚改性聚二甲基硅氧烷，淡棕色液体，气味不明显，密度 1.04g/ml，浓度 75~100%，挥发性有机物含量<1.5 克/升，初沸点>200℃，闪点 101℃。与水完全混溶，急性井口毒性 LD 50 : 8000 mg/kg(大鼠经口)，在常规条件下稳定。适用于涂料、油墨、胶粘剂和室温固化塑料体系，强烈降低表面张力。
20	BYK 分散剂 180	主要成分含酸性基团共聚物的烷羟基铵盐，黄色液体，具有胺样气味，胺值 94mgKOH/g,酸值 94mgKOH/g,活性物质成分 100%。挥发性有机化合物含量 10-20g/升，密度 1.08g/ml，初沸点初沸点>200℃，闪点>100℃。水溶性>432 克/升。急性经口毒性：半数致死量（LD50），口服（大鼠经口）:3,850mg/kg 其属于不含溶剂的润湿分散剂，用于溶剂型、无溶剂和水性涂料体系、印刷油墨和胶粘剂。体别适合无机颜料和二氧化钛。
21	BYK 消泡剂 016	主要为破泡聚合物和憎水颗粒的混合物，密度：1.0g/ml，挥发性有机物含量<1.5 克/升，琥珀色液体，无明显气味，初沸点初沸点>188℃，闪点>100℃。与水不混溶。BYK-016 是一款不含有机硅和矿物油的高效消泡剂，用于水性印刷油墨、罩光油以及喷墨墨水。
22	纤维素	纤维素的化学式为（C ₆ H ₁₀ O ₅ ） _n ，是由葡萄糖组成的大分子多糖，不溶于水及一般有机溶剂，是植物细胞壁的主要成分。纤维素是自然界中分布最广、含量最多的一种多糖，占植物界碳含量的 50%以上，棉花的纤维素含量接近 100%，为天然的最纯纤维素来源，一般木材中，纤维素占 40~50%，还有 10~30%的半纤维素和 20~30%的木质素。
23	水性丙烯酸类树脂	水性丙烯酸树脂的化学式为（C ₃ H ₄ O ₂ ） _n 。闪点 61.6℃，沸点 116℃，无色或淡黄色粘性液体，丙烯酸树脂是由丙烯酸及丙烯酸酯类单体，在一定条件下共聚而成的线性高分子树脂，在树脂合成过程中引进亲水性基团羧基、氨基、酰胺基等，使得丙烯酸树脂具有水溶性，水性丙烯酸树脂是指能在水中溶解、乳化或分散的丙烯酸树脂。水性丙烯酸树脂因具有优良的光、热和化学稳定性、耐候性、耐化学药品性等而得到快速发展，是制备环保型水溶性丙烯酸酯涂料、水性油墨、水性胶黏剂等的基础树脂材料。
24	二丙二醇甲醚	二丙二醇甲醚无色透明粘稠液体，密度为 0.954g/cm ³ ，熔点-80℃，沸点 190℃，闪点 85℃，黏度 3.33mPa·s，蒸气压 0.05KPa，与水混溶。能溶解油脂、橡胶、天然树脂乙基纤维素、硝酸纤维素、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇缩丁醛、醇酸树脂、酚醛树脂、尿素树脂等。主要用作涂料、染料的溶剂，也是刹车油组分。
25	二乙二醇丁醚	二乙二醇丁醚是一种有机化合物，分子式为 C ₈ H ₁₈ O ₃ ,HO(CH ₂) ₂ O(CH ₂) ₂ O(CH ₂) ₃ CH ₃ ，相对密度 0.95，熔点-68.1℃，沸点 230.4℃，闪点：（闭杯）78℃（开杯）93℃，粘度：6.49 mPa.s，能与水以任何比例混溶、溶于乙醇、乙醚、油类和许多其他有机溶剂。常用作硝化棉、清漆、印刷墨、油

	类、树脂等的溶剂及合成塑料的中间体。由于其较高的沸点，较低的挥发速度，可用作油漆、油墨、树脂等的溶剂。
--	---

2.2.7 总图布置

1、总平面布置原则

(1) 根据国家有关规范规定，结合厂区现状，按照设备工艺的要求设计；

(2) 总平面布置要满足生产规模和工艺流程的要求，布局紧凑合理，物流短捷，节约用地。全厂货流、人流力求避免交叉，动力设施接近负荷中心。总平面布置还应满足生产卫生要求，原料间与成品间分开，厂区内设计部分绿化区以美化环境，减少尘埃污染，以满足项目生产对厂区空气净化与避免污染的要求。合理确定建筑物、道路的标高，保证排水畅通；

(3) 平面布置应达到厂内外协调并适应自然条件，道路畅通。满足生产、消防、环保、安全卫生和人行道的需要，有利于管理，方便生活，有良好的环境，并要安全可靠，符合防火、防洪等安全规定，用地合理，总体效益好的要求；

(4) 竖向布置应根据厂区现有地形，采用最经济的布置形式，合理确定各建筑物、道路的标高，以便满足场地排水、防洪及交通运输方便的需要。

2、总平面布置方案

本项目区占地总面积 16666 平方米（25 亩），新建建筑、构筑物总建筑面积 15689.9 平方米，主要含生产车间、生产研发楼、公用工程设施等。拟建项目厂区平面布置图见图 2.2-2、主要车间平面布置图详见图 2.2-3。

拟建项目占地为不规则形状，为满足工艺设计要求，并结合自然场地情况，自西向东分别布设熔剂车间、研磨车间、色剂车间、油墨车间；厂区东北侧布设生产研发楼；厂区东南设职工食堂；污水处理站及危废暂存间位于厂区西北侧。

3、总平面布置合理性分析

本项目平面布置从方便生产、安全管理和保护环境等方面进行综合考虑，具体分析如下：

(1) 拟建项目分区较为明确，布局紧凑工艺流程通畅，功能分区合理，保证有良好的生产联系和工作环境。厂房采取集中式布置，减少了土地的占用及运输的距离，缩短厂区内运输距离。

(2) 生产区内装置布置在满足有关安全规定的前提下，动力设施尽量靠近负荷中心，各生产环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率。

(3) 根据当地的自然条件，沿厂四周、道路两侧种植乔木，既能绿化环境，也能起到防风沙的作用。为职工生产和生活创造良好的环境条件。厂区绿化率为9%，绿化面积1500m²。

(4) 根据“环境保护设计规定”，建设项目的烟囱（排气筒），有毒有害原料、成品的贮存设施等，宜布置在厂区常年主导风向的下风向。本地区常年主导风向为东北风，拟建项目生产区不处于办公区上风向位置，外排生产废气对办公区影响较小。

综上所述，本项目总平面布置做到功能区明确、工艺管线短捷、物流顺畅、布局紧凑合理、节约用地，从工艺、节约用地和对外环境影响来看，从环保角度讲，厂区总平面布置基本合理。

2.3 公用工程及辅助设施

2.3.1 给、排水

2.3.1.1 给水

拟建项目给水系统划分为生活给水系统、生产给水系统和消防水系统。新鲜水来自园区供水管网。本项目生产用水主要包括生产过程用水、循环水补水、设备地面冲洗用水等。

1、生活用水

(1) 职工生活用水：职工用水定额取 50L/（人·d），年工作 300 天，拟建项目劳动定员为 60 人，职工生活用水用水量为 3m³/d，900 m³/a，用水为新鲜水。

(2) 食堂用水：根据餐饮业用水定额中对非营业食堂的规定，用水定额为 15~25L/人·次计，本评价取 20L/人·次，年工作 300 天。拟建项目就餐人数 60 人，一餐，食堂用水为 1.2m³/d，360m³/a，用水为新鲜水。

2、生产用水

(1) 水淬工序用水

拟建项目熔剂生产车间熔剂制备生产过程中，需将熔化的玻璃液经水淬成块状。环保型陶瓷颜料生产复烧后的块状物料需通过水淬急速冷却。其中熔剂车间水淬工序用水量约 $13.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $3968\text{m}^3/\text{a}$ ，色剂车间水淬用水量约 $3\text{m}^3/\text{d}$ ， $900\text{m}^3/\text{a}$ 。其中 $3063.39\text{m}^3/\text{a}$ 为污水处理站中水， $904.61\text{m}^3/\text{a}$ 为新鲜水。

(2) 拣选工序淋水用水

熔剂生产车间经水淬后的玻璃熔块需经人工拣选出不合格熔块残渣及熔化转炉废耐火材料，拣选同时进行淋水，拣选工序用水量约 $3.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $992\text{m}^3/\text{a}$ 。用水来源全部为污水处理站中水。

(3) 球磨工序配置用水

研磨车间颜料生产球磨工序均采用湿磨，球磨过程原料与水的配比 1:0.5，根据物料平衡，球磨工序用水量为 $778.639\text{m}^3/\text{a}$ 。用水来源为新鲜水。

(4) 循环冷却水系统用水：

该循环系统主要为调墨油纤维素溶解搅拌罐及油墨研磨机等用户提供间接冷却水，经使用后的回水，仅水温升高，水质未受污染，泵送入冷却水池，循环使用。冷却水循环量为 $14500\text{m}^3/\text{a}$ ，补充量按 2% 计，则循环水补水量为 $210\text{m}^3/\text{a}$ ，用水来源为新鲜水。

(5) 地面清洗用水

为保持车间地面清洁，每日需用拖布拖地，拖布涮洗产生清洗废水，颜料生产熔剂车间、研磨车间、色剂车间用水量约为 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $675\text{m}^3/\text{a}$ ，油墨车间用水量约为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $450\text{m}^3/\text{a}$ ，用水来自厂区污水处理系统处理后回用水。

(6) 绿化用水

拟建项目绿化面积约 1500m^2 ，绿化用水按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，全年以 200 天计，则绿化用水量约为 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $450\text{m}^3/\text{a}$ 。用水来源为新鲜水。

(7) 消防给水系统

项目厂区占地面积小于 100ha ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50947-2014）规定，厂区内同时发生火灾的次数按 1 次考虑，取厂区内消防用水量最大处，本项目车间丙类火灾危险性，计算一次灭火的室外消火栓用水

量为 15L/s，室内消火栓用水量为 20 L/s，合计消火栓用水量为 35L/s (126m³/h)。

火灾延续供水时间 2h，总需水量为 252 m³。

2.3.1.2 排水

项目厂区排水系统采用“雨污分流，分质分类”的原则进行建设，排水系统分为生活污水排水系统、雨水排水系统、生产废水排水系统。

1、生活废水排水系统

(1) 职工生活污水：拟建项目生活用水量为 900m³/a，根据给排水设计规范，排水系数取 0.8，拟建项目生活污水产生量为 720m³/a。

(2) 食堂污水：拟建项目食堂用水量为 360m³/a，根据给排水设计规范，排水系数取 0.8，拟建项目食堂污水产生量为 288m³/a。

职工食堂废水经隔油池预处理，生活污水经园区污水管网排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理。

2、生产废水排水系统

(1) 熔剂车间

熔剂车间废水主要包括水淬工序、拣选工序废水、地面清洗水。水淬工序用水蒸发量约 20%，拣选工序淋水损失量约 10%。根据物料平衡，溶剂车间水淬废水产生量 3174.4m³/a，污染物主要为 pH、COD、SS、锌、锡。拣选工序废水产生量 872.96m³/a，污染物主要为 pH、COD、SS、锌、锡。地面清洗水产生量约 180m³/a。污染物主要为 pH、COD、SS、铜、锌、锡、铬（三价）、锡等。水淬废水、拣选废水经厂区污水处理站处理达标后全部回用。地面清洗水先进入含铬废水处理设施，处理达标后，后进厂区污水处理系统，处理达标后全部回用。

(2) 研磨车间

研磨车间废水主要包括脱水废水及地面清洗水。颜料生产过程球磨后的湿物料，经离心机进行脱水，根据物料平衡，研磨车间离心机脱水废水产生量 406.43m³/a，地面清洗水产生量约 180m³/a。污染物主要为 pH、COD、SS、铜、锌、锡、铬（三价）、锡等，先进入含铬废水处理设施，处理达标后，后进厂区污水处理系统，处理达标后全部回用。

(3) 色剂车间

色剂车间废水主要包括水池废水及地面清洗水。环保型陶瓷颜料生产复烧后的块状物料需要通过水淬急速冷却，根据物料平衡，色剂车间淬废水产生量 $705.6\text{m}^3/\text{a}$ ，地面清洗水产生量约 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。污染物主要为 pH、COD、SS、铜、锌、锡、铬（三价）、锡等先进入含铬废水处理设施，处理达标后，后进厂区污水处理系统，处理达标后全部回用。

(4) 油墨车间

油墨车间废水主要为地面清洗水，地面清洗水产生量约 $360\text{m}^3/\text{a}$ 。污染物主要为 pH、COD、SS、氨氮等，经厂区污水处理系统处理达标后全部回用。

(5) 循环水排污水

循环冷却水排污量约占补水量的 10%，排水量 $21\text{m}^3/\text{a}$ 。污染物主要为 pH、COD、SS、全盐量等，经厂区污水处理系统处理达标后全部回用。

本项目生产废水中含铬废水（废水量： $1652.03\text{m}^3/\text{a}$ ），先进入含铬废水处理系统，处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值（总铬 $1.5\text{mg}/\text{L}$ ）要求后，再进厂区污水处理系统处理，与其他生产废水处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，后全部回用于生产，不外排。

生活污水经园区污水管网排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理。企业废水总排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求及沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进水水质要求。生活污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准及《淄博市“十四五”生态环境保护规划》中要求（COD $40\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $2\text{mg}/\text{L}$ ）后排入饮马河，后汇入沂河。

3、雨水排水系统：

厂区采用雨、污分流制。拟建项目所用生产设备均设置在车间内部，原辅材料全部存储于车间内部，污水处理站位于室内。本项目无露天污染源，因此本次环评不考虑初期雨水。

拟建项目水平衡见图 2.3-1。

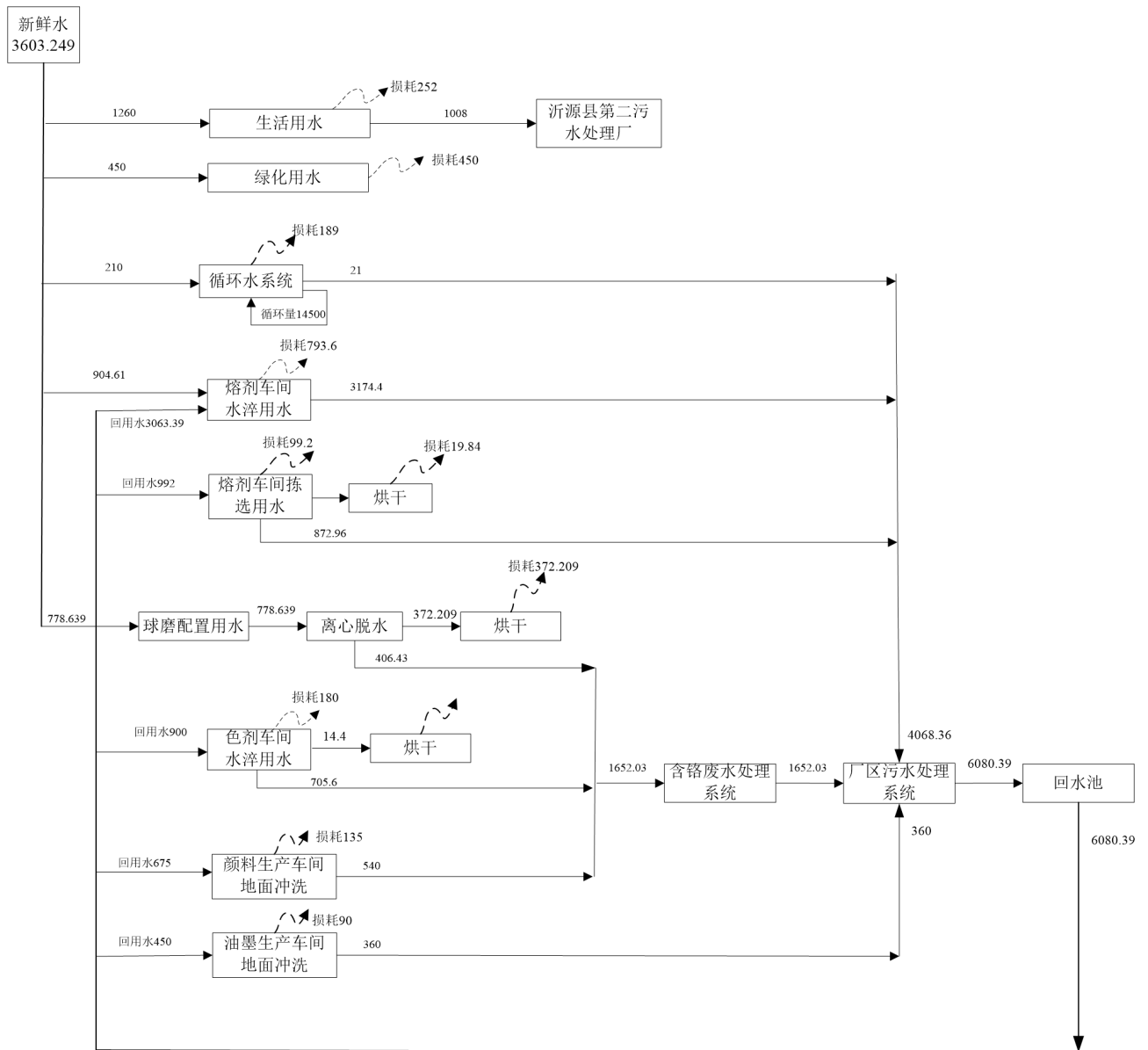


图 2.3-1 拟建项目水平衡图 (m³/a)

2.3.2 供电

拟建项目供电由沂源县供电公司提供，厂内设有 110KVA 配电站 1 座，可满足拟建项目工艺装置、公用工程及辅助设施的电力负荷需求。拟建项目在负荷集中点附近设置低压开关柜，采用放射型配电系统，车间设低压配电间，电源由厂区变电站引入，电源线采用电力电缆沿电缆沟铺设。拟建项目用电量约为 448.25 万 kwh/a，可以满足项目需要。

2.3.3 供热

拟建项目陶瓷颜料生产过程中干燥工序全部采用蒸汽供热，蒸汽干燥箱装置正常生产蒸汽用量为 6000 吨/年（2.5t/h），所用蒸汽由沂源化工产业园配套的热源为沂源县源能热电有限公司供给，热电厂输出蒸汽温度为 290℃，压力为 1.0MPa 压力为 1.05MPa，管道送至界区外增湿减温或增温减压后供 0.8MPa 蒸汽，供汽管道规格为 DN350，供汽量 45t/h，能满足本项目需求。项目蒸汽均不与物料接触，蒸汽冷凝水返回热电厂循环使用。

2.3.4 天然气供应

拟建项目天然气消耗主要为熔化转炉，采取天然气喷枪直接进行加热，天然气用量 25.092 万 Nm³/a。所需的天然气市政天然气管网供给，由供气公司负责管线的接入。

2.3.5 压缩空气

拟建项目生产所需压缩空气由空压系统供给。本项目利用 2 台空压机，供气能力约 100m³/min，经管道引至厂区各用气点。

2.3.6 储运工程

（1）储存

陶瓷颜料及玻璃颜料主要原辅材料为粉状袋装形式，主要存放于车间原料库内，调墨油及油墨为桶装，主要存放于油墨车间仓库内。项目不设原料储罐。

（2）运输

本项目的运输主要依靠第三方运输车队运输，对所运输物料涉及化学品的，严格按照国家有关化学品运输的规定对出入库车辆进行管理，对提货及送货运输车辆资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，确保安全作业要求、运输和装卸的安全质量管理等满足规定要求。

对于厂区内运输原辅材料和成品，采用叉车、人力运输相结合的方式运输。

2.6.7 消防工程

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的相关规定，保证各生产车间的防火间距，各生产车间均考虑消防通道、疏散距离，安全出口及疏散走道的宽带按规范设计要求。

厂区消防用水由园区管网供给。在厂区北侧新建一座消防水池，在室外布置生产消防给水管网，设室外地上式消火栓。在车间和辅助设施内设小型干粉灭火器及室内消火栓。

2.4 生产工艺流程及产污环节

拟建项目主要进行环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、釉料、玻璃颜料、调墨油及油墨（高端汽车玻璃油墨）的生产，其中玻璃颜料和调墨油作为油墨生产的原材料。

2.4.1 环保型陶瓷颜料生产

2.4.1.1 工艺流程及产污环节

1、熔剂制备

涉及商业机密，此部分内容不予公示。

2、色剂制备

涉及商业机密，此部分内容不予公示。

3、环保型陶瓷颜料生产

涉及商业机密，此部分内容不予公示。

环保型陶瓷颜料生产工艺流程及产污环节见图 2.4-1 及表 2.4-1。

表 2.4-1 环保型陶瓷颜料生产过程产污环节汇总

类别	产污环节		编号	污染物	治理措施
废气	熔剂制备	干法混合	G1-1	粉尘、锡及其化合物、锌及其化合物	集气罩（管道）收集+熔剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA001）排放
		高温熔制	G1-2	粉尘、锡及其化合物、锌及其化合物	
			G1-3	烟（粉）尘、NO _x 、SO ₂	
			G1-4	粉尘、锡及其化合物、锌及其化合物	
	色剂制备	球磨	G1-5	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	集气罩收集+研磨车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA002）排放
		煅烧	G1-6	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	集气罩收集+色剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA003）排放
			G1-7	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	
		破碎	G1-8	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	
			G1-9	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	
	颜料生产	球磨1	G1-10	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物	集气罩收集+研磨车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA002）排放

	复烧	G1-11	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物	集气罩收集+色剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒 (DA003) 排放
	粉碎	G1-12	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物	集气罩收集+熔剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒 (DA001) 排放
	包装	G1-13	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物	密闭的生产和输送设备, 重力沉降, 无组织排放
废水	水淬工艺废水	W1-1 W1-4	pH、COD、SS、Zn ²⁺ 、Sn ⁴⁺ 、Cr ³⁺ 、Cu ²⁺	厂区污水处理站处理达标后, 全部回用
	拣选工艺废水	W1-2	pH、COD、SS、Zn ²⁺ 、Sn ⁴⁺	
	离心废水	W1-3 W1-5	pH、COD、SS、Zn ²⁺ 、Sn ⁴⁺ 、Cr ³⁺ 、Cu ²⁺	
噪声	机械设备噪声	N1	/	隔声、消声、减震
固废	拣选	S1-1	不合格熔块	定期外售综合利用
		S1-2	废耐火材料	定期外售综合利用
	废气处理	S1-3	烟粉尘	委托有资质单位处置
	废气处理	S1-4	废布袋	委托有资质单位处置
	氧化铬废包装材料	S1-5	氧化铬废包装材料	委托有资质单位处置
	废包装材料	S1-6	废包装材料	外售综合利用
	煅烧	S1-7	废弃耐火匣钵	委托有资质单位处置

2.4.1.2 物料平衡

(1) 产品物料平衡

涉及商业秘密, 此部分内容不予公示。

(2) 金属氧化物平衡

涉及商业秘密, 此部分内容不予公示。

2.4.2 高温陶瓷颜料生产

2.4.2.1 工艺流程及产污环节

1、熔剂制备

高温陶瓷颜料生产熔剂制备工艺与环保型陶瓷颜料生产熔剂制备工艺完全相同，只是原料配比不同。高温陶瓷颜料熔剂制备所需原料主要为：石英、硼酸、氧化锌、氧化钛、碳酸钠、碳酸锂、氧化铝及碳酸钾。熔剂制备工艺描述不再赘述，工艺描述详见 2.4.1.1 章节。

2、色剂制备

高温陶瓷颜料生产色剂制备工艺与环保型陶瓷颜料生产色剂制备工艺完全相同，所需原料均为氧化铜、氧化铬、氧化锌、硼酸，只是用量配比不同。色剂制备工艺描述不再赘述，工艺描述详见 2.4.1.1 章节。

3、高温陶瓷颜料生产

涉及商业机密，此部分内容不予公示。

高温陶瓷颜料生产过程工艺流程及产污环节见图 2.4-4 及表 2.4-4。

表 2.4-4 高温陶瓷颜料生产过程产污环节汇总

类别	产污环节		编号	污染物	治理措施
废气	熔剂制备	干法混合	G2-1	粉尘、锌及其化合物	集气罩（管道）收集+熔剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA001）排放
		高温熔制	G2-2	粉尘、锌及其化合物	
			G2-3	烟（粉）尘、NO _x 、SO ₂	
			G2-4	粉尘、锌及其化合物	
	色剂制备	球磨	G2-5	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	集气罩收集+研磨车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA002）排放
		煅烧	G2-6	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	集气罩收集+色剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA003）排放
			G2-7		
		破碎	G2-8	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	集气罩收集+研磨车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA002）排放
			G2-9		
	颜料生产	球磨	G2-10	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	集气罩收集+研磨车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA002）排放
		粉碎	G2-11	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	集气罩收集+熔剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA001）排放

	包装	G2-12	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	密闭的生产和输送设备，重力沉降，无组织排放
废水	水淬工艺废水	W2-1	pH、COD、SS、Zn ²⁺ 、Cr ³⁺ 、Cu ²⁺	厂区污水处理站处理达标后，全部回用
	拣选工艺废水	W2-2	pH、COD、SS、Zn ²⁺	
	离心废水	W2-3 W2-4	pH、COD、SS、Zn ²⁺ 、Cr ³⁺ 、Cu ²⁺	
噪声	机械设备噪声	N2	/	隔声、消声、减震
固废	拣选	S2-1	不合格熔块	定期外售综合利用
		S2-2	废耐火材料	定期外售综合利用
	废气处理	S2-3	烟粉尘	委托有资质单位处置
	废气处理	S2-4	废布袋	委托有资质单位处置
	氧化铬废包装材料	S2-5	氧化铬废包装材料	委托有资质单位处置
	废包装材料	S2-6	废包装材料	外售综合利用
	煅烧	S2-7	废弃耐火匣钵	委托有资质单位处置

2.4.2.2 物料平衡

(1) 产品物料平衡

涉及商业机密，此部分内容不予公示。

(2) 金属氧化物平衡

涉及商业机密，此部分内容不予公示。

2.4.3 釉料生产

2.4.3.1 工艺流程及产污环节

1、熔剂制备

釉料生产熔剂制备工艺与环保型陶瓷颜料生产熔剂制备工艺完全相同，只是原料配比不同。釉料生产熔剂制备所需原料主要为：石英粉、硼酸、氧化锌、碳酸锂、碳酸钠及长石。熔剂制备工艺描述不再赘述，工艺描述详见 2.4.1.1 章节。

2、釉料生产

涉及商业机密，此部分内容不予公示。

高温陶瓷颜料生产过程工艺流程及产污环节见图 2.4-7 及表 2.4-7。

表 2.4-7 釉料生产过程产污环节汇总

类别	产污环节		编号	污染物	治理措施
废	熔	干法混合	G3-1	粉尘、锌及其化合物	集气罩（管道）收集+熔剂车

	高温熔制	G3-2	粉尘、锌及其化合物		
		G3-3	烟（粉）尘、NO _x 、SO ₂		
		G3-4	粉尘、锌及其化合物		
	釉料生产	粉碎	G3-5	粉尘、锌及其化合物	集气罩收集+熔剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA001）排放
		包装	G3-6	粉尘、锌及其化合物	密闭的生产和输送设备，重力沉降，无组织排放
	废水	水淬工艺废水	W3-1	pH、COD、SS、Zn ²⁺	厂区污水处理站处理达标后，全部回用
拣选工艺废水		W3-2	pH、COD、SS、Zn ²⁺		
离心废水		W3-3	pH、COD、SS、Zn ²⁺		
噪声	机械设备噪声	N3	/	隔声、消声、减震	
固废	拣选	S3-1	不合格熔块	定期外售综合利用	
		S3-2	废耐火材料	定期外售综合利用	
	废气处理	S3-3	烟粉尘	委托有资质单位处置	
	废气处理	S3-4	废布袋	委托有资质单位处置	
	废包装材料	S2-6	废包装材料	外售综合利用	

2.4.3.2 物料平衡

(1) 产品物料平衡

涉及商业机密，此部分内容不予公示。

(2) 金属氧化物平衡

涉及商业机密，此部分内容不予公示。

2.4.4 玻璃颜料生产

2.4.4.1 工艺流程及产污环节

玻璃颜料生产工艺与高温陶瓷颜料生产工艺完全相同，只是熔剂制备所用原料不同。玻璃颜料生产熔剂制备所需原料主要为：石英、硼酸、氧化锌、氧化钛、碳酸钠、碳酸锂、氧化铋及硼砂。工艺描述同 2.4.2.1 章节。

高温陶瓷颜料生产过程工艺流程及产污环节见图 2.4-10 及表 2.4-10。

表 2.4-10 玻璃颜料生产过程产污环节汇总

类别	产污环节		编号	污染物	治理措施
废气	熔剂制备	干法混合	G4-1	粉尘、锌及其化合物	集气罩（管道）收集+熔剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒(DA001) 排放
			G4-2	粉尘、锌及其化合物	
		高温熔制	G4-3	烟（粉）尘、NO _x 、SO ₂	
			G4-4	粉尘、锌及其化合物	

	色剂制备	球磨	G4-5	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	集气罩收集+研磨车间配套袋式除尘+25m高排气筒(DA002)排放
		煅烧	G4-6	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	集气罩收集+色剂车间配套袋式除尘+25m高排气筒(DA003)排放
			G4-7		
		破碎	G4-8	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	集气罩收集+研磨车间配套袋式除尘+25m高排气筒(DA002)排放
	G4-9				
	颜料生产	球磨	G4-10	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	集气罩收集+研磨车间配套袋式除尘+25m高排气筒(DA002)排放
		粉碎	G4-11	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	集气罩收集+熔剂车间配套袋式除尘+25m高排气筒(DA001)排放
		包装	G4-12	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	密闭的生产和输送设备,重力沉降,无组织排放
	废水	水淬工艺废水	W4-1	pH、COD、SS、Zn ²⁺ 、Cr ³⁺ 、Cu ²⁺	厂区污水处理站处理达标后,全部回用
拣选工艺废水		W4-2	pH、COD、SS、Zn ²⁺		
离心废水		W4-3 W4-4	pH、COD、SS、Zn ²⁺ 、Cr ³⁺ 、Cu ²⁺		
噪声	机械设备噪声	N4	/	隔声、消声、减震	
固废	拣选	S4-1	不合格熔块	定期外售综合利用	
		S4-2	废耐火材料	定期外售综合利用	
	废气处理	S4-3	烟粉尘	委托有资质单位处置	
	废气处理	S4-4	废布袋	委托有资质单位处置	
	氧化铬废包装材料	S4-5	氧化铬废包装材料	委托有资质单位处置	
	废包装材料	S4-6	废包装材料	外售综合利用	
	煅烧	S4-7	废弃耐火匣钵	委托有资质单位处置	

2.4.5 调墨油生产

调墨油为间歇式生产,每天生产2吨,每天生产约5小时,年生产250天。

2.4.5.1 工艺流程及产污环节

涉及商业机密,此部分内容不予公示。

调墨油生产过程工艺流程及产污环节见图2.4-13及表2.4-13。

表 2.4-13 调墨油生产过程产污环节汇总

类别	产污环节	编号	污染物	治理措施
废气	配料	G5-1	粉尘、有机废气VOCs	集气罩+车间配套的布袋除尘+活性炭吸附/脱附+
	升温、搅拌混合1	G5-2	粉尘、有机废气VOCs	

	搅拌混合2	G5-3	有机废气VOCs	
噪声	机械设备噪声	N5	/	隔声、消声、减震
固废	过滤	S5-1	废滤渣	全部回用
		S5-2	废滤芯	委托有资质单位处置
	废气处理	S5-3	烟粉尘	委托有资质单位处置
	废气处理	S5-4	废布袋	委托有资质单位处置
	废包装材料	S5-5	破损的废包装材料	委托有资质单位处置

2.4.5.2 物料平衡

涉及商业机密，此部分内容不予公示。

2.4.6 油墨（玻璃油墨）生产

涉及商业机密，此部分内容不予公示。

调墨油生产过程工艺流程及产污环节见图 2.4-15 及表 2.4-15。

表 2.4-15 玻璃油墨生产过程产污环节汇总

类别	产污环节	编号	污染物	治理措施
废气	配料、搅拌	G6-1	粉尘、有机废气VOCs	集气罩+车间配套的布袋除尘+活性炭吸附/脱附+催化燃烧+25m 高排气筒（DA004）排放
	粗磨	G6-2	有机废气VOCs	
	细磨	G6-3	有机废气VOCs	
	过滤、包装	G6-4	有机废气VOCs	
噪声	机械设备噪声	N5	/	隔声、消声、减震
固废	过滤	S6-1	废滤芯	委托有资质单位处置
		S6-2	废滤渣	全部回用
	废气处理	S6-3	烟粉尘	委托有资质单位处置
	废气处理	S6-4	废布袋	委托有资质单位处置
	生产	S6-5	破损的废包装材料	委托有资质单位处置

2.4.6.2 物料平衡

涉及商业机密，此部分内容不予公示。

2.5 污染物控制措施及排放情况

2.5.1 废气产生及治理措施

2.5.1.1 有组织废气

1、颜料生产

本项目颜料生产过程中产生的废气主要包括原料混合、球磨、煅烧等生产工序的投料粉尘及破碎工序出料粉尘；颜料熔剂制备中熔化转炉高温熔制粉尘及天

然气燃烧废气；颜料色剂制备中电梭式窑煅烧废气；破碎、粉碎粉尘；包装粉尘等。

(1) 投、出料粉尘

本项目环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、釉料及玻璃颜料生产过程中设置有原料混合、破碎（粉碎）、球磨（湿法球磨）、装钵煅烧等生产工序，且生产所用原料大部分为粉状，这些生产工段的投料、出料过程以及装钵过程会产生一定量粉尘，粉尘主要成分为原料中的粉末原料，其主要污染物为颗粒物、锡及其化合物、锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物等。

粉尘产生量受投卸料方式、各环节物料特性、投卸料时间、投卸料量、人工操作程度等多因素影响，根据废气污染源产排特征，本项目参照《逸散性工业粉尘控制技术》表 13-2 水泥生产的逸散尘排放因子（使用二氧化硅、氧化钙、Al₂O₃等粉料），投料粉尘产生系数取 0.015-0.2kg/t·原料，本项目产污系数取最大值，即 0.2kg/t·原料。

本项目颜料生产过程中的投、出料粉尘产生情况详见表 2.5-1。

表 2.5-1 投、出料粉尘产生情况一览表

产品	产生环节		产生量 t/a	投、出料平均时间 h/a	主要污染成分	去向
环保型陶瓷颜料	熔剂制备	干法混合投料 G1-1	0.045	250	粉尘、锌及其化合物、锡及其化合物	熔制车间配套袋式除尘+25 高排气筒（DA001）排放
		高温熔制投料 G1-2	0.045	180		
	色剂制备	球磨 1 投料 G1-5	0.019	75	粉尘、锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	研磨车间配套袋式除尘+25 高排气筒（DA002）排放
		煅烧装料 G1-6	0.019	150		色剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA003）排放
		破碎出料 G1-9	0.018	460		
	球磨 1 投料 G1-10		0.06	200	粉尘、锌及其化合物、铜及其化合物、锡及其化合物	研磨车间配套袋式除尘+25 高排气筒（DA002）排放
	复烧装料 G1-11		0.06	230	粉尘、锌及其化合物、铜及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物	色剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA003）排放
高温陶	熔剂制备	干法混合投料 G2-1	0.016	85	粉尘、锌及其化合物	熔制车间配套袋式除

瓷颜料		高温熔制投料 G2-2	0.016	60	合物	尘+25 高排气筒 (DA001) 排放
	色剂制备	球磨投料 G2-5	0.006	25	粉尘、锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	研磨车间配套袋式除尘+25 高排气筒 (DA002) 排放
		煅烧装料 G2-6	0.006	50		色剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒 (DA003) 排放
		破碎出料 G2-9	0.006	160		
	球磨 1 投料 G2-10		0.02	65		研磨车间配套袋式除尘+25 高排气筒 (DA002) 排放
釉料	熔剂制备	干法混合投料 G3-1	0.021	85	粉尘、锌及其化合物	熔制车间配套袋式除尘+25 高排气筒 (DA001) 排放
		高温熔制投料 G3-2	0.021	60		
玻璃颜料	熔剂制备	干法混合投料 G4-1	0.081	420	粉尘、锌及其化合物	熔制车间配套袋式除尘+25 高排气筒 (DA001) 排放
		高温熔制投料 G4-2	0.081	300		
	色剂制备	球磨 1 投料 G4-5	0.025	125	粉尘、锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	研磨车间配套袋式除尘+25 高排气筒 (DA002) 排放
		煅烧装料 G4-6	0.025	250		色剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒 (DA003) 排放
		破碎出料 G4-9	0.024	600		
	球磨 1 投料 G4-10		0.10	330	粉尘、锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	研磨车间配套袋式除尘+25 高排气筒 (DA002) 排放

本项目原料混合、球磨、破碎等生产工序多数为共用设备。

熔剂车间共设 2 台原料混料机，每台混料机投料口上方安装集气罩对投料废气进行负压收集，废气收集后汇入废气总管；熔剂车间共设 4 台熔化转炉，每台熔化转炉投料口上方安装集气罩对投料废气进行负压收集，废气收集后汇入废气总管；熔剂车间共设 2 台气流粉碎机，每台气流粉碎机出料口安装侧吸式集气罩对出料废气进行负压收集，废气收集后汇入废气总管，熔剂车间以上废气经车间东侧配套的布袋除尘装置净化处理，集气罩收集效率按 90%计，布袋除尘效率 ≥99%，废气处理达标后通过 25m排气筒 (DA001) 排放。

研磨车间共布设 45 台球磨机，每台球磨机投料口上方安装集气罩对投料废气进行负压收集，根据车间设备布置情况，车间西侧 26 台球磨机共用一套布袋除尘装置，车间东侧 19 台球磨机共用一套除尘装置，研磨车间配套设置 2 套除尘装置对球磨投料废气进行处理，集气罩收集效率按 90%计，布袋除尘效率≥99%，废气处理达标后通过 25m排气筒（DA002）排放。

色剂车间共布设 4 台（3 用 1 备）间歇式电梭窑进行煅烧，煅烧装料平台上方安装集气罩对投料废气进行负压收集，废气收集后汇入废气总管，经车间配套的布袋除尘装置进化处理，集气罩收集效率按 90%计，布袋除尘效率≥99%，废气处理达标后通过 25m排气筒（DA003）排放。

（2）熔制工艺废气

本项目 4 台熔化转炉均采用天然气作为燃料，熔制工艺废气主要包括熔制废气及天然气燃烧废气。

1) 熔制废气

熔制过程中物料与天然气直接接触燃烧，且熔制所用原料为粉状物料，粉状物料高温下逐步熔化成流动的熔液（玻璃液）。熔制过程有少量工艺粉尘产生。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“304 玻璃制造行业系数手册—3041 平板玻璃制造行业系数表中”颗粒物-工艺，产污系数为 2.64kg/吨-产品，本项目环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、釉料、玻璃颜料生产均包括熔制工序，生产过程中熔制工艺粉尘产生情况详见表 2.5-2。

表 2.5-2 熔制工艺废气产生情况一览表

产品	产品产量 t/a	污染物		产生量 t/a	运行时间 h/a	主要污染成分	去向
环保型陶瓷颜料	300	G1-4	颗粒物	0.792	1800	粉尘、锌及其化合物、锡及其化合物	熔制车间配套布袋式除尘+25高排气筒（DA001）排放
高温陶瓷颜料	100	G2-4	颗粒物	0.264	900	粉尘、锌及其化合物	
釉料	100	G3-4	颗粒物	0.264	900	粉尘、锌及其化合物	
玻璃颜料	500	G4-4	颗粒物	1.320	3600	粉尘、锌及其化合物	

2) 天然气燃烧废气

熔化转炉采用天然气作为燃料，天然气用量约 300m³/t-原料，高温熔制工序天然气总用量为 24.552 万 m³/a。天然气属于清洁能源，其燃烧过程污染物产生量较小，燃烧废气中的主要污染因子为烟尘、二氧化硫和氮氧化物。天然气燃烧废气污染物产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册中”，天然气工业炉窑相关数据资料进行核算，天然气燃烧废气污染物产生系数见表 2.5-3。

表 2.5-3 天然气燃烧废气污染物产生系数表

原料名称	工艺名称	污染物	产污系数
天然气	天然气工业炉窑	SO ₂	0.02Sk _g /万 m ³
		NO _x （按 NO ₂ 计）	18.7kg/万 m ³
		烟尘	2.86kg/万 m ³

备注：本项目天然气含硫量为 100 mg/m³。

本项目熔化转炉配套低氮燃烧系统有效降低 NO_x 的排放，按照保守估算低氮燃烧器可减少 NO_x 产生量 30%，天然气燃烧废气产生情况见表 2.5-4。

表 2.5-4 天然气燃烧废气污染物产生情况一览表

产品名称	天然气用 m ³	污染物		产生量 t/a	去向
环保型陶瓷颜料	6.775 万	G1-3	SO ₂	0.014	低氮燃烧器+熔制车间配套袋式除尘+25 高排气筒（DA001）排放
			NO _x （按 NO ₂ 计）	0.089	
			烟尘	0.019	
高温陶瓷颜料	2.444 万	G2-3	SO ₂	0.005	
			NO _x （按 NO ₂ 计）	0.032	
			烟尘	0.007	
釉料	3.158 万	G3-3	SO ₂	0.006	
			NO _x （按 NO ₂ 计）	0.041	
			烟尘	0.009	
玻璃颜料	12.175 万	G4-3	SO ₂	0.024	
			NO _x （按 NO ₂ 计）	0.160	
			烟尘	0.035	
天然气燃烧废气合计		SO ₂		0.049	/
		NO _x （按 NO ₂ 计）		0.322	
		烟尘		0.070	

项目熔制车间共布设 4 台熔化转炉分别对应四种颜料产品，熔化转炉不共用。熔化转炉炉门密闭运行，物料不与环境空气接触，熔制废气直接通过烟道收集后汇入废气总管，收集效率按 100%全部收集，布袋除尘效率 $\geq 99\%$ ，废气处理达标后通过 25m排气筒（DA001）排放。

（3）煅烧工艺废气

本项目环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、玻璃颜料生产过程中煅烧工艺采用 3 台间歇性电梭式窑，进入煅烧窑炉的物料有氧化铜、氧化铬、氧化锌、硼酸等，氧化铜、氧化铬、氧化锌熔点均高于煅烧的最高温度（1000℃），氧化铜、氧化铬、氧化锌在煅烧过程中不会发生分解反应。物料在 1000℃的温度下发生固相反应。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2643 工业颜料制造行业 金属氧化物无机混相颜料固相反应法”煅烧工艺颗粒物产污系数为 12.0 千克/吨-产品。

本项目环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、玻璃颜料生产过程中的煅烧工艺废气产生情况详见表 2.5-5。

表 2.5-5 煅烧工艺废气产生情况一览表

产品	产品产量 t/a	污染物		产生量 t/a	运行时间 h/a	主要污染成分	去向
环保型陶瓷颜料	300	G1-7	颗粒物	3.6	3200	粉尘、锌及其化合物、铬及其化合物	色剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA003） 排放
高温陶瓷颜料	100	G2-7	颗粒物	1.2	1280	粉尘、锌及其化合物、铬及其化合物	
玻璃颜料	500	G4-7	颗粒物	6.0	4800	粉尘、锌及其化合物、铬及其化合物	

色剂车间共布设 4 台（3 用 1 备）间歇式电梭窑进行煅烧，3 台设备分别对应环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、玻璃颜料生产，电梭窑不共用。电梭窑密闭运行，煅烧废气直接通过烟道收集后汇入废气总管，经车间配套的布袋除尘装置进化处理，烟道收集效率按 98%计，布袋除尘效率 99%，废气处理达标后通过 25m排气筒（DA003）排放。

（4）破碎工艺粉尘

本项目环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、玻璃颜料所需色剂生产过程中，需将煅烧后的块状物料倒入破碎机内进行破碎。破碎过程中产生一定量粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》表 13-2 水泥厂逸散尘的产生系数，破碎粉尘产生系数取 0.25kg/t·原料。根据物料衡算，环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、玻璃颜料所需色剂生产过程中的破碎工艺粉尘产生情况详见表 2.5-6。

表 2.5-6 破碎工艺粉尘产生情况一览表

产品	产生量 t/a		运行时间 h/a	主要污染成分	去向
环保型陶瓷颜料	G1-8	0.023	460	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	色剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA003）排放
高温陶瓷颜料	G2-8	0.008	160	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	
玻璃颜料	G4-8	0.030	600	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	

色剂车间共设 4 台破碎机，每台破碎机上方安装集气罩对破碎废气进行负压收集，废气收集后汇入废气总管，经车间配套的布袋除尘装置进化处理，集气罩收集效率按 90%计，布袋除尘效率≥99%，废气处理达标后通过 25m 排气筒（DA003）排放。

（5）粉碎工艺粉尘

本项目环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、釉料、玻璃颜料包装前均需要将干燥后团结成块状的半成品，使用气流粉碎机进行粉碎。粉碎过程中产生一定量粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》表 13-2 水泥厂逸散尘的产生系数，磨碎粉尘产生系数取 2.5kg/t·原料，根据物料衡算，颜料生产粉碎工艺粉尘产生情况详见表 2.5-7。

表 2.5-7 粉碎工艺粉尘产生情况一览表

产品	产生量 t/a		运行时间 h/a	主要污染成分	去向
环保型陶瓷颜料	G1-12	0.752	1800	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	熔剂车间配套袋式除尘+25m 高排气筒（DA001）排放
高温陶瓷颜料	G2-11	0.251	800	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	
釉料	G3-5	0.251	800	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	

玻璃颜料	G4-11	1.253	3800	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	
------	-------	-------	------	-------------------------	--

熔剂车间共设 2 台气流粉碎机，每台气流粉碎机上方安装集气罩对废气进行负压收集，废气收集后汇入废气总管，经车间东侧配套的布袋除尘装置进化处理，集气罩收集效率按 90%计，布袋除尘效率 $\geq 99\%$ ，废气处理达标后通过 25m 排气筒（DA001）排放。

2、调墨油生产

网孔板油墨也称作丝印油墨，通常指采用丝网印刷方式时所采用的油墨，其应用非常广泛，有织物印刷、塑料印刷、金属印刷、陶瓷印刷、玻璃印刷、电子产品印刷等。本项目油墨为汽车玻璃油墨，用于玻璃印刷，属于网孔板油墨。

调墨油生产过程中产生的废气主要包括配料过程产生的粉尘、有机废气及搅拌混合、包装包装过程产生的有机废气。

(1) 配料粉尘

调墨油生产过程中使用粉状物料纤维素，在配料过程中产生粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2642 油墨及类似产品制造行业系数手册”中续表 12（网孔板油墨）废气产污系数，粉尘（颗粒物）产污系数为 0.1 千克/吨-产品。产污系数详见表 2.5-8。

表2.5-8 2642 油墨及类似产品制造业系数表（续表12）

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
网孔版油墨	环氧树脂、酚醛树脂、聚酰胺树脂、有机颜料、有机溶剂	液体墨工艺	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.1
				挥发性有机物	千克/吨-产品	22

(2) 有机废气

调墨油生产所有原料为水性丙烯酸树脂、乙二醇、丙三醇、醇醚类助剂（二丙二醇甲醚、二乙二醇丁醚）、流平剂、分散剂、消泡剂及纤维素。调墨油在增稠剂制备、原料搅拌混合及过滤包装过程中均产生有机废气。其中乙二醇与水、乙醇、丙酮、醋酸甘油吡啶等混溶，乙二醇沸点较高（197.3℃），常温下不宜挥发；丙三醇又称甘油，与水及醇类、胺类、酚类以任何比例混溶，丙三醇沸点

较高（290℃），常温下，在空气中不宜挥发。但由于在增稠剂制备中，需要对乙二醇、丙三醇、部分醇醚类助溶剂、纤维素进行加热（80-120℃），加热能使乙二醇、丙三醇、醇醚类助溶剂挥发性增强，但加热时间较短（500h/a）。根据世界卫生组织的定义挥发性有机物定义为沸点在 50℃-250℃的化合物，室温下饱和蒸气压超过 133.32Pa，在常温下以蒸汽形式存在于空气中的一类有机物。由于生产过程中原料的挥发与温度、表面积、空气流动速度和物质的物理性质有关，难于确定其挥发量。本项目调墨油作为油墨（玻璃油墨）的中间产品，油墨为汽车玻璃油墨，用于玻璃印刷，属于网孔板油墨。调墨油生产过程中有机废气生产量，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2642 油墨及类似产品制造行业系数手册”中续表 12（网孔板油墨）废气产污系数，VOCs 产污系数为 22 千克/吨-产品，废气量为 4550 标立方米/吨-产品。产污系数详见表 2.5-9。

本项目调墨油产量为 500 吨/年，则颗粒物产生量为 0.05 吨/年，VOCs 产生量为 11 吨/年。

调墨油生产配置 4 台搅拌罐，搅拌罐上方安装集气罩对配料废气进行负压收集，废气收集后汇入废气总管，经车间配套的布袋除尘+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置净化处理，集气罩收集效率按 90%计，布袋除尘效率≥99%。

本项目采用碘值大于 800mg/g 的活性炭进行吸附处理，并综合考虑活性炭的形状、装填厚度和装填量等因素，保守估算两级活性炭的吸附效率 90%。设 4 台吸附器，尺寸为 4.8x2.3x1.2m，运行时可 2 个进行吸附，2 个进行脱附。当活性炭吸附一段时间后即已处于饱和状态不能正常吸附，必须要对活性炭进行脱附，吸附器定期进行脱附，每次脱附时间为 6h。吸附器上设有进出气口、检修人孔、消防水接口、气体置换接口、温度监测孔，确保吸附安全进行。活性炭脱附的介质是热空气，经催化燃烧装置进行分解氧化，生成二氧化碳和水蒸汽排放。其中脱附及催化燃烧装置使用电力进行加热，不使用天然气加热，脱附气流经内置的电加热装置加热至 250℃~350℃时，在催化剂作用下发生氧化反应，燃烧生成 CO₂ 和 H₂O，并释放出大量热量。根据设计资料脱附及催化燃烧年运行时间

约 200h/a，脱附阶段风机风量 7000m³/h，保守估算催化燃烧装置处理效率 96%。

废气排放分为两个时段：活性炭吸附时段和活性炭脱附-催化燃烧时段，废气处理达标后通过 25m 排气筒（DA004）排放。

3、油墨生产

本项目油墨生产过程中产生的废气主要包括配料过程产生的粉尘、有机废气及粗磨、细磨、过滤包装过程产生的有机废气。

（1）配料粉尘

油墨生产所有玻璃颜料为粉状物料，在配料过程中产生粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2642 油墨及类似产品制造行业系数手册”中续表 12（网孔板油墨）废气产污系数，粉尘（颗粒物）产污系数为 0.1 千克/吨-产品。产污系数详见表 2.5-9。

（2）有机废气

油墨生产所用原料为调墨油及玻璃颜料（无机颜料），根据调墨油成分，其挥发性有机物含量约为 74%，油墨产品中挥发性有机物含量约为 18.5%。本项目油墨为汽车玻璃油墨，用于玻璃印刷，属于网孔板油墨。油墨中可挥发性有机物化合物含量的限值执行《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）标准中“水性油墨—网印油墨”标准限值（≤30%）。

油墨生产工艺温度为常温，不加热，单纯搅拌混合、研磨、过滤包装，无化学反应产生，故油墨生产过程有机废气产生均来源于原料的挥发，有机废气生产量，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“2642 油墨及类似产品制造行业系数手册”中续表 12（网孔板油墨）废气产污系数，VOCs 产污系数为 22 千克/吨-产品，废气量为 4550 标立方米/吨-产品。产污系数详见表 2.5-8。

项目油墨产量为 2000 吨/年，则颗粒物产生量为 0.2 吨/年，VOCs 产生量为 44 吨/年。

调墨油生产配置 4 台搅拌机、4 台研磨机及 8 台磨砂机，其中搅拌机安装侧吸式集气罩对搅拌废气进行负压收集，研磨机及磨砂机上方设集气罩对生产废气

进行负压收集，收集后汇入废气总管，与调墨油生产共用车间配套的布袋除尘+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理，废气处理达标后通过 25m 排气筒（DA004）排放。

4、仓储废气

本项目设危废暂存间及原料库（调墨油及油墨生产）各一座，为密闭设置。原料库物料均密闭封盖存储，不在仓库内进行开盖拆包等活动，仓储过程原料挥发废气产生量极少，不再定量计算，原料库顶部设置引风装置，有机废气经收集后引至吸附/脱附+催化燃烧装置净化处理，废气处理达标后通过 25m 排气筒（DA004）排放。

危废暂存内主要存储废油墨类桶、废有机溶剂桶、滤渣等，物料存放过程中会产生少量挥发性气体，物料存储均采取密封袋装或桶装，废气产生量较少，按照物料量的 0.1‰进行计算，则 VOCs 的产生量为 0.002t/a，危废暂存间顶部设置引风装置，有机废气经收集后引至吸附/脱附+催化燃烧装置净化处理，废气处理达标后通过 25m 排气筒（DA004）排放。

拟建项目废气产生、收集、治理示意图见图 2.5-1。

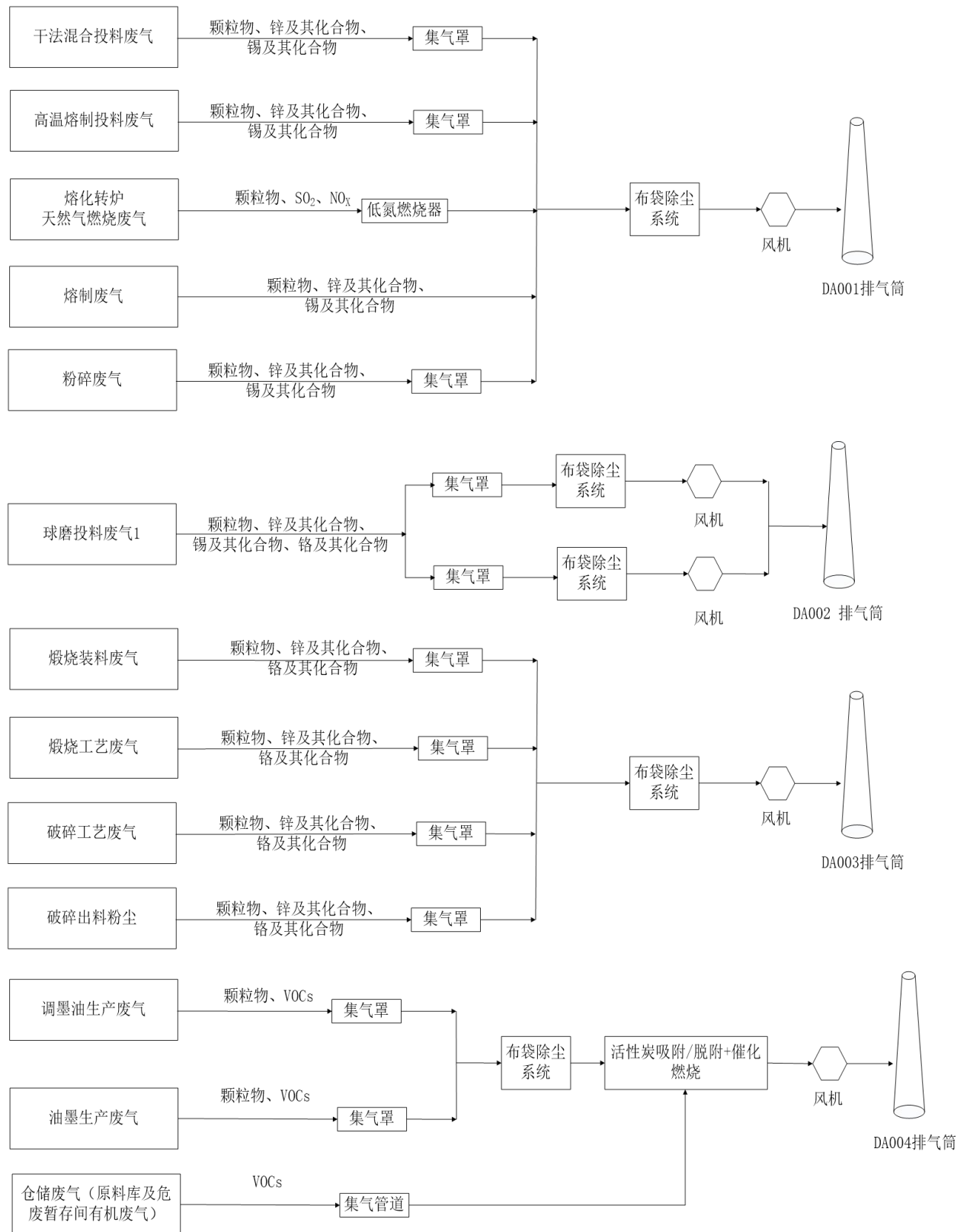


图 2.5-1 拟建项目废气收集治理关系示意图

表 2.5-9 拟建项目有组织废气污染物收集、去除、排放情况一览表

污染源	污染物	总产生量	收集、治理措施	收集效率	有组织产生情况				处理效率	废气量	排放状况			排放标准	排气筒参数	
					核算方法	产生量	最大浓度	最大速率			排放浓度	排放速率	排放量	浓度		
		t/a			t/a	mg/m ³	kg/h	Nm ³ /h		mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	H(m)		
熔剂制备	干法混合投料	颗粒物	0.163	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA001)	90%	产污系数法	0.147	264.000	0.396	99%	1500	2.640	0.004	0.001	10	25
		锌及其化合物	0.028			物料衡算	0.025	40.000	0.060			0.400	0.001	0.0003	/	
		锡及其化合物	0.002			物料衡算	0.002	4.667	0.007			0.047	0.0001	0.00002	8.5	
	熔制投料	颗粒物	0.163	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA001)	90%	产污系数法	0.147	213.125	1.023	99%	4800	2.131	0.0102	0.001	10	
		锌及其化合物	0.028			物料衡算	0.025	30.000	0.144			0.300	0.0014	0.0003	/	
		锡及其化合物	0.002			物料衡算	0.002	2.083	0.010			0.021	0.0001	0.00002	8.5	
	熔制废气	颗粒物	2.71	低氮燃烧器+烟道+布袋除尘器+排气筒 (DA001)	100%	产污系数法	2.71	534.500	2.138	99%	4000	5.345	0.021	0.027	10	
		锌及其化合物	0.46			物料衡算	0.46	75.500	0.302			0.755	0.003	0.005	/	
		锡及其化合物	0.033			物料衡算	0.033	6.000	0.024			0.060	0.0002	0.0003	8.5	
		SO ₂	0.049			产污系数法	0.049	9.965	0.040	/		9.965	0.040	0.049	50	
		NO _x	0.322			产污系数法	0.322	65.350	0.261	/		65.350	0.261	0.322	100	

气流粉碎	粉碎废气	颗粒物	2.507	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA001)	90%	产污系数法	2.256	336.500	0.673	99%	2000	3.365	0.007	0.023	10
		锌及其化合物	0.366			物料衡算	0.329	48.000	0.096			0.480	0.001	0.003	/
		锡及其化合物	0.003			物料衡算	0.003	0.500	0.001			0.005	0.00001	0.00003	8.5
		铜及其化合物	0.189			物料衡算	0.170	31.500	0.063			0.315	0.001	0.002	/
		铬及其化合物	0.377			物料衡算	0.339	62.000	0.124			0.620	0.001	0.003	1.0
球磨	球磨投料废气	颗粒物	0.23	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA002)	90%	产污系数法	0.207	45.841	1.444	99%	31500	0.458	0.014	0.002	10
		锌及其化合物	0.029			物料衡算	0.026	4.032	0.127			0.040	0.00127	0.0003	/
		锡及其化合物	0.002			物料衡算	0.002	0.286	0.009			0.003	0.0001	0.00002	8.5
		铜及其化合物	0.032			物料衡算	0.029	8.825	0.278			0.088	0.003	0.0003	/
		铬及其化合物	0.062			物料衡算	0.056	17.429	0.549			0.174	0.005	0.001	1.0
色剂制备煅烧	煅烧装料废气	颗粒物	0.05	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA003)	90%	产污系数法	0.045	104.000	0.312	99%	3000	1.040	0.003	0.0005	10
		铜及其化合物	0.016			物料衡算	0.014	33.667	0.101			0.337	0.001	0.0001	/
		锌及其化合物	0.002			物料衡算	0.002	3.333	0.010			0.033	0.0001	0.00002	/
		铬及其化合物	0.032			物料衡算	0.029	67.333	0.202			0.673	0.002	0.0003	1.0
	煅烧	颗粒物	10.8	集气管道+	98%	产污系数法	10.584	153.525	6.141	99%	40000	1.535	0.061	0.106	10

	工艺 废气	铜及其 化合物	3.417	布袋除尘 器+排气筒 (DA003)		物料衡 算	3.349	47.625	1.905			0.476	0.019	0.033	/	
		锌及其 化合物	0.276			物料衡 算	0.270	3.850	0.154			0.039	0.0015	0.003	/	
		铬及其 化合物	6.834			物料衡 算	6.697	95.200	3.808			0.952	0.038	0.067	1.0	
复烧	复烧 装料 废气	颗粒物	0.06	集气罩+布 袋除尘器+ 排气筒 (DA003)	90%	产污系 数法	0.054	117.500	0.235	99%	2000	1.175	0.002	0.0005	10	
		锌及其 化合物	0.006			物料衡 算	0.005	11.500	0.023			0.115	0.0002	0.00005	/	
		锡及其 化合物	0.002			物料衡 算	0.002	4.000	0.008			0.040	0.0001	0.00002	8.5	
		铜及其 化合物	0.006			物料衡 算	0.005	11.500	0.023			0.115	0.0002	0.00005	/	
		铬及其 化合物	0.011			物料衡 算	0.010	21.500	0.043			0.215	0.0004	0.0001	1.0	
破碎	破碎 废气	颗粒物	0.109	集气罩+布 袋除尘器+ 排气筒 (DA003)	90%	产污系 数法	0.098	60.000	0.240	99%	4000	0.600	0.0024	0.001	10	
		锌及其 化合物	0.004			物料衡 算	0.004	2.000	0.008			0.020	0.0001	0.00004	/	
		铜及其 化合物	0.034			物料衡 算	0.031	18.500	0.074			0.185	0.001	0.0003	/	
		铬及其 化合物	0.068			物料衡 算	0.061	37.750	0.151			0.378	0.002	0.0006	1.0	
调墨 油	配料	颗粒物	0.05	布袋除尘+ 吸附+排气 筒 (DA004)	90%	产污系 数法	0.045	59.524	1.071	99%	40000	0.268	0.011	0.0004	10	25
	搅 拌、 过 滤、 包 装	VOCs	11			产污系 数法	9.900	440.000	7.920	90%		19.800	0.792	0.990	50	
		乙二醇	1.54			物料衡 算	1.386	61.600	1.109			2.772	0.111	0.139	50	

脱附浓缩+催化燃烧装置	VOCs	/	脱附浓缩+催化燃烧+排气筒 (DA004)	/	/	/	/	/	96%	15000	39.556	0.593	0.356	50	
	乙二醇	/		/	/	/	/	/			5.556	0.083	0.050	50	
油墨	配料	颗粒物	0.2	布袋除尘+吸附+排气筒 (DA004)	90%	产污系数法	0.180	9.000	0.360	99%	40000	0.900	0.036	0.018	10
	搅拌、过滤、包装	VOCs	44			产污系数法	39.600	396.000	15.840	90%		39.600	1.584	3.960	50
		乙二醇	1.54			物料衡算	1.386	13.860	0.554			1.386	0.055	0.139	50
脱附浓缩+催化燃烧装置	VOCs	/	脱附浓缩+催化燃烧+排气筒 (DA004)	/	/	/	/	/	96%	50000	47.533	2.377	1.426	50	
	乙二醇	/		/	/	/	/	1.667			0.083	0.050	50		

注：因各种设备设施生产工况不同，但存在同时运行的情况，产生量一定的情况下，排放速率考虑环境影响最不利情况按生产设备主要工况（且为最大工况时间）进行核算。

表 2.5-10 拟建项目各排气筒排放情况一览表

排气筒编号	污染物	废气量 (m ³ /h)	最大排放 浓度 (mg/m ³)	最大排放速 率/ (kg/h)	排放量/ (t/a)	排放标准/ (mg/m ³)	排气筒高 度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温 度/°C	运行时 间 (h)
DA001	颗粒物	12300	5.345	0.042	0.053	10	25	0.5	17.4	45	5000
	锌及其化合物		0.775	0.006	0.008	/					
	锡及其化合物		0.060	0.0004	0.0004	8.5					
	铜及其化合物		0.315	0.001	0.002	/					
	铬及其化合物		0.620	0.001	0.003	1.0					
	SO ₂		9.965	0.040	0.049	50					
	NO _x		65.350	0.261	0.322	100					
DA002	颗粒物	31500	0.458	0.014	0.002	10	25	0.8	17.4	25	5600
	锌及其化合物		0.040	0.001	0.0003	/					
	锡及其化合物		0.003	0.0001	0.00002	8.5					
	铜及其化合物		0.088	0.003	0.0003	/					
	铬及其化合物		0.174	0.005	0.001	/					
DA003	颗粒物	49000	1.535	0.069	0.108	10	25	0.8	27.1	45	4800
	锌及其化合物		0.115	0.002	0.003	/					
	锡及其化合物		0.04	0.00008	0.00002	8.5					
	铜及其化合物		0.476	0.021	0.034	/					
	铬及其化合物		0.952	0.042	0.068	1.0					
DA004 (吸 附时段)	颗粒物	110000	0.514	0.047	0.018	10	25	1.0	20.5	25	2500
	VOC _s		22.629	2.376	4.95	50					
	乙二醇		2.772	0.166	0.277	50					

DA004 (脱附+燃烧时段)	VOCs	65000	47.533	2.970	1.782	50					600
	乙二醇		5.556	0.167	0.100	50					

从上表可以看出：

DA001 排放的颗粒物、SO₂、NO_x满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值、铬及其化合物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）表 1 中的标准限值。

DA002、DA003 排放的颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值、DA003 排放的铬及其化合物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）表 1 中的标准限值。

DA004 排放的颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值、VOCs满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造（C264）”行业II时段排放限值、乙二醇满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准限值。

2.5.1.2 无组织废气

(1) 包装工艺粉尘

项目颜料产品为粉末状，产品的包装在熔剂车间进行，采用自动包装机，在产品入袋过程不会产生粉尘，而是在包装袋切换过程有粉料的跌落情况发生，会产生少量包装粉尘，主要污染物为颗粒物，项目车间面积较大且封闭性良好，按85%颗粒物在车间内沉降，剩余15%无组织排放。参照《逸散性工业粉尘控制技术》“表13-2 水泥生产的逸散尘排放因子”中“水泥装袋”排放因子系数为0.005kg/t·产品，颜料生产包装工艺粉尘产生情况详见表2.5-11。

表 2.5-11 包装工艺粉尘产生情况一览表

产品	产生量 t/a		运行时间 h/a	主要污染成分	去向
环保型陶瓷颜料	G1-13	0.002	1300	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	密闭的生产和输送设备，85%重力沉降，15%车间无组织排放
高温陶瓷颜料	G2-12	0.001	500	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	
釉料	G3-6	0.001	500	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	
玻璃颜料	G4-12	0.003	2400	粉尘、铜及其化合物、锌及其化合物、铬及其化合物	

(2) 其他未被收集的废气

项目废气经收集、净化处理后通过排气筒排放，少量未收集部分无组织排放。项目生产过程中未被收集废气主要包括颗粒物及其他有机废气。根据《生态环境部 财政部 税务总局关于发布计算环境保护税应税污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（生态环境部 财政部 税务总局公告2021年第16号），中“2011 锯材加工业产排污系数表”的系数，车间不装除尘设备的情况下，木工粉尘的重力沉降效率为85%。本项目颗粒物（含金属粉尘）比重大于木料粉尘，更易沉降，项目车间面积较大且封闭性良好，按85%颗粒物在车间内沉降，剩余15%无组织排放，其他废气不考虑车间内沉降。

(3) 食堂油烟废气

主要为职工食堂天然气燃烧废气、食堂油烟废气。

1) 天然气燃烧废气

本项目食堂用气采用天然气。拟建项目就餐人数为60人，根据《城镇燃气设

计规范》(GB50028-2006)及项目规模核算,人均耗气量取 $0.3\text{N m}^3/\text{d}$,则本项目区内天然气年用气量为 $0.54\text{万N m}^3/\text{a}$ 。根据环境保护部华南环境科学研究所编制的《生活源产排污系数及使用说明》,管道天然气污染物产生系数烟气量 $12.8\text{万m}^3/\text{万m}^3$ 天然气,烟尘 $0.01\text{kg}/\text{万m}^3$,二氧化硫 $0.09\text{kg}/\text{万m}^3$,氮氧化物 $8\text{kg}/\text{万m}^3$ 。则天然气燃烧过程各污染物产生量分别为 SO_2 : $0.049\text{kg}/\text{a}$; NO_x : $4.32\text{kg}/\text{a}$; 烟尘: $0.005\text{kg}/\text{a}$, 烟气量 $6.912\text{万m}^3/\text{a}$ 。天然气燃烧废气经抽油烟机由烟道排放,利于烟气的扩散。

2) 食堂油烟

拟建项目食堂共有1个基准灶头,属于山东省地方标准《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)中规定的“小型”规模。每天开灶以3小时计,年运营300天,耗油量按居民人均日使用油量约 $10\text{g}/\text{人}\cdot\text{餐}$,一般油烟挥发量占耗油量的2-4%,本次环评按均值3%计算,项目食用油用量为 $0.18\text{ t}/\text{a}$,油烟产生量为 $0.0054\text{t}/\text{a}$,食堂采用处理效率达到85%以上的油烟净化装置,风机总风量为 $2500\text{m}^3/\text{h}$,经估算,处理后的油烟浓度 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$,能够满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)表2小型标准要求。净化后的油烟由专用烟道排放,油烟排气筒排放高度高于排气筒所在建筑物顶 1.5m ,即排放高度 11.4m 。

拟建项目产生的无组织排放见表 2.5-12。

表 2.5-12 拟建项目无组织排放主要污染物排放量汇总

车间名称	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	排放小时数 h
熔剂车间	颗粒物	0.043	0.009	68.3	20	14.1	5000
	锌及其化合物	0.011	0.002				
	锡及其化合物	0.0002	0.00004				
	铜及其化合物	0.003	0.001				
	铬及其化合物	0.006	0.001				
研磨车间	颗粒物	0.0035	0.001	58.8	28.5	12.7	5600
	锌及其化合物	0.0004	0.0001				
	锡及其化合物	0.00003	0.00001				
	铜及其化合物	0.0005	0.0002				
	铬及其化合物	0.001	0.0002				
色剂车间	颗粒物	0.036	0.008	58.8	15.5	12.7	4800
	锌及其化合物	0.001	0.0002				
	锡及其化合物	0.00003	0.00001				
	铜及其化合物	0.011	0.002				

	铬及其化合物	0.022	0.005				
油墨车间	颗粒物	0.004	0.002	58.8	15.5	12.7	2500
	VOCs	5.500	2.200				
	乙二醇	0.308	0.123				

针对拟建项目产生的无组织废气，采用先进的生产工艺和设备；加强设备的维护和检查，保持设备的良好密封状况，防止跑、冒、滴、漏现象的发生，使污染物的无组织排放保持在较低水平，减轻对环境的污染。

为从源头减少 VOCs 产生，项目含 VOCs 物料储存、调配、转移、输送及生产等过程控制措施如下：（1）项目主要 VOCs 物料均采用塑料桶储存于原料库，塑料桶均加盖密闭，密封良好。原料库顶部设置引风装置，暂存过程中挥发的少量有机废气经收集后引至油墨车间配置的有机废气处理设施处理。（2）生产过程中产生的含 VOCs 废料、废活性炭、废催化剂、废抹布等含 VOCs 的危险废物，分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，保持密闭，并及时转运、处置，减少在危废暂存间的存放时间。危废暂存间顶部设置引风装置，暂存过程中挥发的少量有机废气经收集后引至油墨车间配置的有机废气处理设施处理。（3）液态含 VOCs 原辅材料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态含 VOCs 原辅材料时，应采用密闭容器。减少原辅材料供应过程中 VOCs 的逸散。（4）VOCs 物料的混合、调配、研磨、过滤以及包装工序，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的设施，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。在工作结束后风机仍继续工作一段时间，以将废气全部收集。

通过以上控制措施，可以从源头上减少 VOCs 的产生及排放，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）以及《全市工业企业大气污染治理品质提升实施方案》（淄环委办[2022]10 号）中相关要求。

2.5.2 废水产生及治理措施

2.5.2.1 废水产生情况

1、生活废水

①职工生活污水：拟建项目生活用水量为 900m³/a，根据给排水设计规范，排水系数取 0.8，生活污水产生量为 720m³/a。

②食堂污水：拟建项目食堂用水量为 $360\text{m}^3/\text{a}$ ，根据给排水设计规范，排水系数取 0.8，食堂污水产生量为 $288\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂餐饮废水经隔油池预处理后，与职工生活污水，通过园区污水管网排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理。

2、生产废水

(1) 熔剂车间

熔剂车间废水主要包括水淬工序、拣选工序废水、地面清洗水。水淬工序用水蒸发量约 20%，拣选工序淋水损失量约 10%。根据物料平衡，熔剂车间水淬废水产生量 $3174.4\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物主要为 pH、COD、SS、锌、锡。拣选工序废水产生量 $872.96\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物主要为 pH、COD、SS、锌、锡。地面清洗水产生量约 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。污染物主要为 pH、COD、SS、铜、锌、锡、铬（三价）、锡等。水淬废水、拣选废水经厂区污水处理站处理达标后全部回用。地面清洗水先进入含铬废水处理设施，处理达标后，后进厂区污水处理站，处理达标后全部回用。

(2) 研磨车间

研磨车间废水主要包括脱水废水及地面清洗水。颜料生产过程球磨后的湿物料，经离心机进行脱水，根据物料平衡，研磨车间离心机脱水废水产生量 $406.43\text{m}^3/\text{a}$ ，地面清洗水产生量约 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。污染物主要为 pH、COD、SS、铜、锌、锡、铬（三价）、锡等，先进入含铬废水处理设施，处理达标后，后进厂区污水处理站，处理达标后全部回用。

(3) 色剂车间

色剂车间废水主要包括水淬废水及地面清洗水。环保型陶瓷颜料生产复烧后的块状物料需要通过水淬急速冷却，根据物料平衡，色剂车间淬废水产生量 $705.6\text{m}^3/\text{a}$ ，地面清洗水产生量约 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。污染物主要为 pH、COD、SS、铜、锌、锡、铬（三价）、锡等先进入含铬废水处理设施，处理达标后，后进厂区污水处理站，处理达标后全部回用。

(4) 油墨车间

油墨车间废水主要为地面清洗水，地面清洗水产生量约 $360\text{m}^3/\text{a}$ 。污染物主

要为 pH、COD、SS、氨氮等，经厂区污水处理站处理达标后全部回用。

(5) 循环水排污水

循环冷却水排污量约占补水量的 10%，排水量 21m³/a。污染物主要为 pH、COD、SS、全盐量等，经厂区污水处理站处理达标后全部回用。

根据物料衡算，拟建项目废水产生环节及污染物产生情况详见 2.5-13。

表 2.5-13 拟建项目废水产生环节及污染物产生情况一览表

废水名称		产生量 m ³ /a	污染物	浓度	排放方式	废水去向		
				mg/L				
熔剂 车间	水淬废水	3174.40	pH	6-7	间断	厂区污水处理站 处理达标后，全部 回用		
			COD	50				
			SS	200				
			Zn ²⁺	2.765				
	拣选废水	872.96		Sn ⁴⁺	0.195	间断	厂区污水处理站 处理达标后，全部 回用	
				pH	6-7			
				COD	50			
				SS	200			
	地面清洗 水	180		Zn ²⁺	2.759	间断	先进入含铬废水 处理设施，处理达 标后，后进厂区污 水处理站，处理达 标后全部回用	
				Sn ⁴⁺	0.248			
				pH	6-9			
				COD	100			
SS				800				
石油类				20				
氨氮				50				
Zn ²⁺				13.895				
Sn ⁴⁺	0.248							
研磨 车间	脱水废水	406.43		Cr ³⁺	6.462	间断	先进入含铬废水 处理设施，处理达 标后，后进厂区污 水处理站，处理达 标后全部回用	
				Cu ²⁺	3.772			
				pH	6-7			
				COD	50			
				SS	1000			
				Zn ²⁺	28.821			
	Sn ⁴⁺	1.744						
	地面清洗 水	180			Cr ³⁺	53.860	间断	先进入含铬废水 处理设施，处理达 标后，后进厂区污 水处理站，处理达 标后全部回用
					Cu ²⁺	31.443		
					pH	6-9		
					COD	100		
					SS	800		
					石油类	20		
					氨氮	50		
Zn ²⁺					0.505			
Sn ⁴⁺	0.037							
	Cr ³⁺	1.077						

色剂 车间	水淬废水	705.60	Cu ²⁺	1.258	间断	先进入含铬废水处理设施，处理达标后，后进厂区污水处理站，处理达标后全部回用
			pH	6-7		
			COD	50		
			SS	200		
			Zn ²⁺	3.412		
			Sn ⁴⁺	1.005		
			Cr ³⁺	5.818		
	Cu ²⁺	3.396				
	地面清洗 水	180	pH	6-9	间断	先进入含铬废水处理设施，处理达标后，后进厂区污水处理站，处理达标后全部回用
			COD	100		
			SS	800		
			石油类	20		
			氨氮	50		
			Zn ²⁺	1.263		
Sn ⁴⁺			0.037			
Cr ³⁺	23.694					
Cu ²⁺	13.832					
油墨 车间	地面清洗 水	360	pH	6-9		厂区污水处理站处理达标后，全部回用
			COD	800		
			SS	800		
			石油类	20		
			氨氮	50		
生活废水	1008	pH	6-8	连续	沂源水务发展有限公司第二污水处理厂	
		COD	400			
		氨氮	35			
		SS	300			
循环水排污水	21	COD	40	间断	厂区污水处理站处理达标后，全部回用	
		SS	20			
		氨氮	10			
		全盐量	1400			
合计		7088.39				

2.5.2.2 治理措施及排放情况

1、废水收集方案

拟建项目车间内废水必须进行分类收集，项目熔剂车间地面清洗水；研磨车间脱水废水、地面清洗水；色剂车间水淬废水、地面清洗水为含铬废水，需经各自管网单独收集至含铬废水处理系统调节池。熔剂车间水淬废水、拣选废水；油墨车间地面清洗水；循环水排污水经各自管网收集至厂区污水处理站调节池。所有管线为明管布设，每条废水管线均进行明示，张贴分类水质标签。

2、治理措施

项目厂区排水系统采用“雨污分流，分质分类”的原则进行建设。生活污水经

园区污水管网排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理达标后排入饮马河，后汇入沂河。生产废水中含铬废水（废水量：1652.03m³/a），先进入含铬废水处理设施，处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值（总铬 1.5mg/L）要求后，进厂区污水处理系统处理，与其他生产废水处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，后全部回用于生产，不外排。

（1）含铬废水处理系统

①含铬废水经排水管进入调节池，经池内搅拌混合均匀后在提升泵输送下，将废水泵送至一级 pH 调节池。

②根据实际水质情况，在调节池内加入碱液搅拌调节 pH 至 8-9 后加入 PAC 发生混凝作用产生小颗粒，再加入 PAM 发生胶体电中和、吸附架桥等作用凝聚小颗粒成大颗粒后进入一沉池迅速沉降，上清液自流入二级 pH 调节池。

③在二级 pH 调节池内加入碱液搅拌调节 pH 至 8-9，加入重金属捕捉剂，重金属捕捉剂能在常温和很宽的 pH 值条件范围内，与废水中的 Cu²⁺、Zn²⁺、Cr³⁺ 等各种重金属离子进行化学反应，并在短时间内迅速生成不溶性、低含水量、容易过滤去除的絮状沉淀，从而达到从污水中去除重金属离子。

④后在二级混凝反应池内加入 PAC 发生混凝作用产生小颗粒，再加入 PAM 发生胶体电中和、吸附架桥等作用凝聚小颗粒成大颗粒后进入二沉池迅速沉降，沉淀出水自流入厂区污水处理站调节池。

⑤各单元产生的污泥排入污泥浓缩池，经过浓缩后压滤机压滤，泥饼委外处理，滤液回流至调节池进入下一批次处理。

含铬废水处理系统工艺流程图见图 2.5-2。

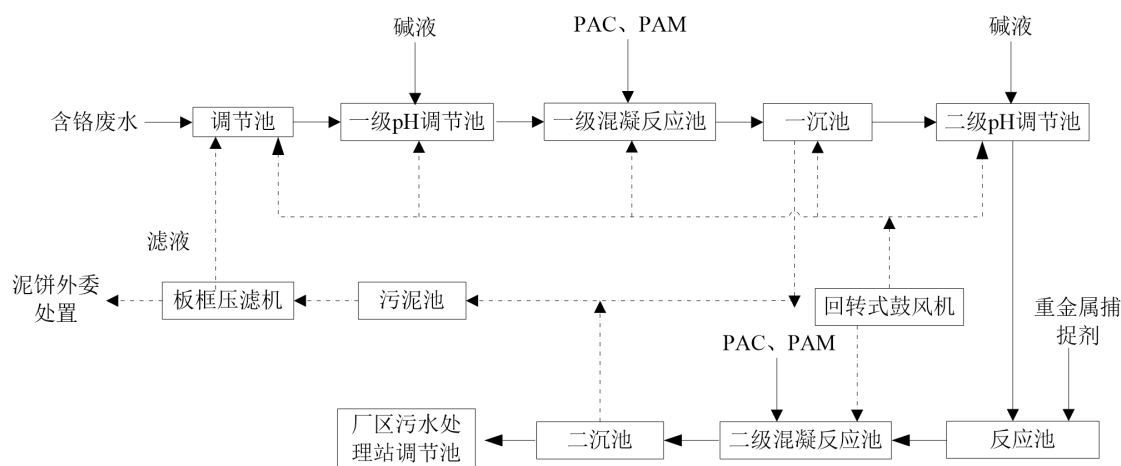


图2.5-2 含铬废水处理系统工艺流程图

含铬废水处理系统进出水水质指标见表 2.5-14。

表 2.5-14 含铬废水处理系统进出水水质情况

项目		COD	SS	Zn ²⁺	Sn ⁴⁺	Cr ³⁺	Cu ²⁺	石油类
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
调节(mg/l)		103.87	298	10.26	0.89	19.14	11.24	6.54
一级 混凝 沉淀	进水水质 (mg/l)	103.87	298	10.26	0.89	19.14	11.24	6.54
	出水水质 (mg/l)	72.71	119.2	4.42	0.36	7.66	4.50	3.27
	去除效率 (%)	30	60	60	60	60	60	50
二级 混凝 沉淀	进水水质 (mg/l)	72.71	119.2	4.42	0.36	7.66	4.50	3.27
	出水水质 (mg/l)	50.9	17.88	0.66	0.05	1.15	0.68	1.96
	去除效率 (%)	30	85	85	85	85	85	40
《污水综合排放标准》(GB 8978-1969)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值		/	/	/	/	1.5	/	/

根据上表，含铬废水处理后的总铬满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1969)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值（总铬 1.5mg/L）要求。

(2) 厂区污水处理系统

①处理后的含铬废水、熔剂车间水淬废水、拣选废水；油墨车间地面清洗水；

循环水排污水经各自排水管进入厂区污水处理站调节池。经池内搅拌混合均匀后在提升泵输送下，将废水泵送至 pH 调节池。

②根据实际水质情况，在调节池内加入碱液搅拌调节 pH 至 8-9 后加入 PAC 发生混凝作用产生小颗粒，再加入 PAM 发生胶体电中和、吸附架桥等作用凝聚小颗粒成大颗粒后进入一沉池迅速沉降。

③沉淀出水自流入砂层过滤池进一步进行过滤，保证出水及 SS 达到回用标准。

④产生的污泥排入污泥浓缩池，经过浓缩后压滤机压滤，泥饼委外处理，滤液回流至调节池进入下一批次处理。

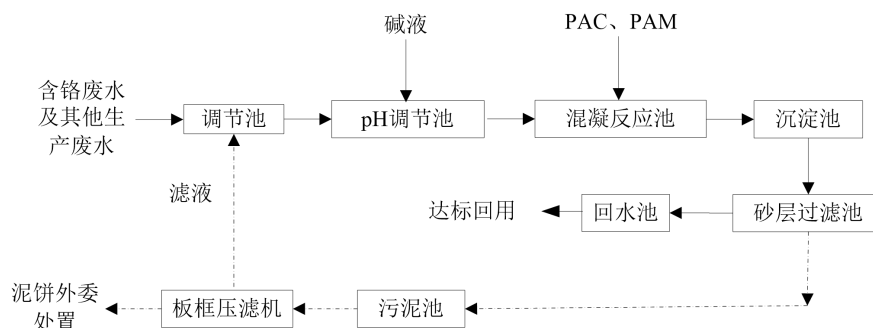


图2.5-3 厂区污水处理站工艺流程图

厂区污水处理站进出水水质指标见表 2.5-15。

表 2.5-15 厂区污水处理站废水处理情况

项目	COD	氨氮	SS	Zn ²⁺	Sn ⁴⁺	Cr ³⁺	Cu ²⁺	石油类	全盐量
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
调节(mg/l)	65.01	7.43	167.66	2.02	0.14	0.31	0.18	1.72	4.84
一级 混凝 沉淀	进水水质 (mg/l)	65.01	7.43	167.66	2.02	0.14	0.31	0.18	4.84
	出水水质 (mg/l)	45.51	7.43	67.06	0.81	0.06	0.124	0.07	4.84
	去除效率 (%)	30	0	60	60	60	60	60	50
砂层 过滤	进水水质 (mg/l)	45.51	7.43	67.06	0.81	0.06	0.124	0.07	4.84
	出水水质 (mg/l)	45.51	7.43	13.41	0.16	0.01	0.02	0.01	4.84
	去除效率 (%)	0	0	80	80	80	80	80	80

《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质要求	≤60	≤10	/	/	/	/	/	≤1	/
---	-----	-----	---	---	---	---	---	----	---

根据上表，废水经厂内污水处理站处理后出水水质能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，全部回用于地面冲洗、拣选及水淬工序用水。

3、污水处理厂接纳本项目废水可行性

（1）沂源水务发展有限公司第二污水处理厂介绍

沂源水务发展有限公司第二污水处理厂位于沂源县化工产业园南部，饮马河东岸，沂河北岸，青兰高速公路南侧 100m 处，占地 3.58 公顷，配套主干管位于沂源县沂河北岸和饮马河西岸。项目批准总投资 9808 万元，其中，污水处理厂工程投资 8097.71 万元，配套管网工程投资 1709.88 万元。建设总规模为 4 万 m³/d，配套主干管规模 6.9km。污水处理采用“A²/O 生化池+混凝沉淀过滤”工艺。处理后的尾水水质达到国家现行的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《淄博市“十四五”生态环境保护规划》中要求（COD40mg/L、氨氮 2mg/L），出水水质排放要求为 COD40mg/L，氨氮 2mg/L，排入饮马河，后汇入沂河。

沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理工艺见图 2.5-4。

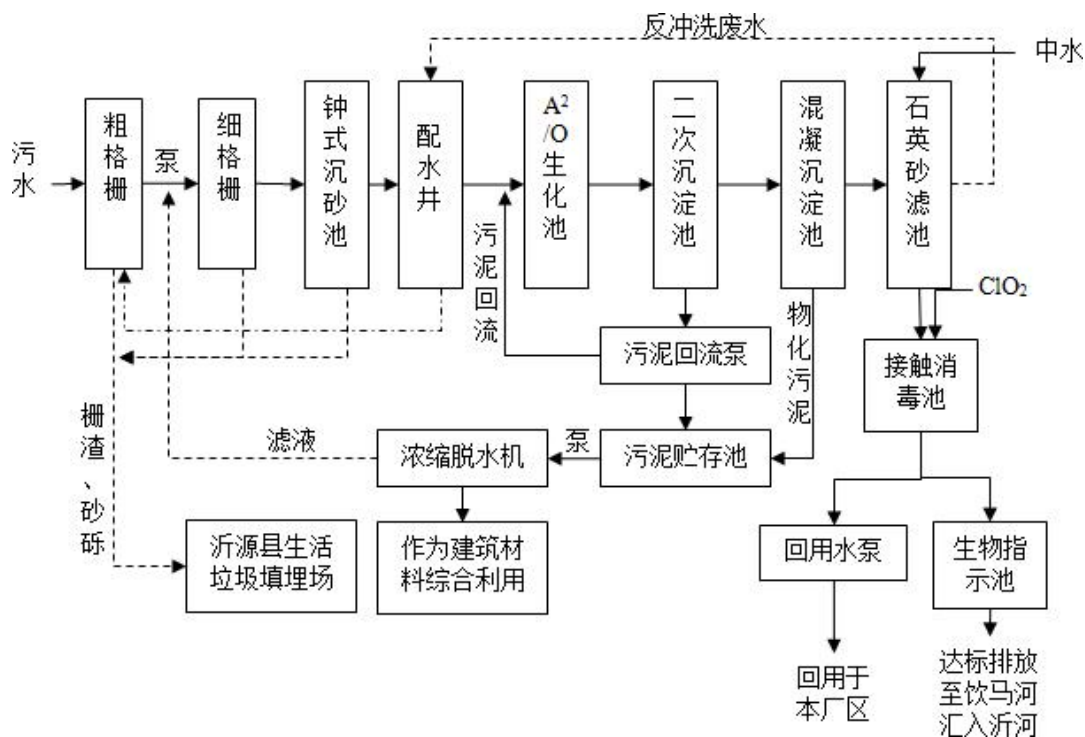


图2.5-4 沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理工艺流程图

(2) 污水管网敷设情况

项目所在化工产业园污水管网随道路敷设，项目所在厂区可以与沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理之间通过污水管网连接，确保生活污水排入污水处理厂进一步处理。

(3) 水量冲击

拟建项目排入污水处理厂处理的生活污水废水量 $1008\text{m}^3/\text{a}$ ($3.36\text{m}^3/\text{d}$)，污水处理厂处理目前处理废水余量在 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 左右，完全有能力处理本项目的废水。因此，从水量方面项目废水进入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理进行处理是可行的。

(4) 水质影响

沂源水务发展有限公司第二污水处理厂协议进水水质要求 ($\text{COD}\leq 500\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 45\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 40\text{mg/L}$)，拟建项目排入污水处理厂处理的主要为生活污水，排放水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准要求且满足沂源水务发展有限公司第二污水处理厂的进水水质要求。

3、废水排放情况

本项目废水排放量为 1008m³/a，经污水处理厂深度处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准以及《淄博市“十四五”生态环境保护规划》中要求（COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L）后排入饮马河，最终汇入沂河。经计算 COD 的排放量为 0.04t/a，氨氮的排放量为 0.002t/a。

废水污染物排放情况见表 2.5-16。

表 2.5-16 拟建项目外排废水中污染物排放情况一览表

排水量	排入污水处理厂				经污水处理厂处理后排入外环境			
	COD		氨氮		COD		氨氮	
	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
1008m ³ /a	500	0.504	40	0.04	40	0.04	2	0.002

2.5.3 固体废物产生及治理措施

2.5.3.1 固废废物产生及处置

本项目产生固体废物分为一般固废和危险废物，一般固废主要包括熔剂制备中熔块残渣，熔化转炉废耐火材料、颜料生产废包装材料（三氧化二铬包装材料除外）、生活垃圾等。

危险废弃物主要包括油墨及调墨油生产废包装桶、三氧化二铬包装材料、除尘收集的粉尘、布袋除尘器废布袋、车间地面清扫粉尘、废活性炭、废耐火匣钵、废催化剂、废滤芯及污水处理站污泥。

1、一般固废

（1）生活垃圾

本项目劳动定员为 60 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，项目运行 300 天，则本项目生活垃圾产生量为 9t/a，垃圾经收集后由环卫部门定期收集处置。

（2）熔块残渣

本项目颜料生产所需熔剂制备中，需将冷却后的不规则玻璃熔块人工打捞至拣选池，进行人工拣选，拣选出的不合格熔块残渣，根据物料衡算，不合格熔块产生量为 0.7645t/a，集中收集定期外售综合利用。

（3）废耐火材料

本项目颜料生产所需熔剂制备中，需将冷却后的不规则玻璃熔块人工打捞至拣选池，进行人工拣选，拣选出废耐火材料。熔化转炉需要定期维护，废耐火材料的产生总量约为1.5t/a，废耐火材料集中收入固废暂存间，定期外售综合处理。

（4）颜料生产废包装材料

本项目颜料生产原料均采用编织袋包装，每年产生的原料包装袋共计约0.3t/a，其中三氧化二铬废包装袋约0.05t/a。三氧化二铬废包装袋属危险废物，废物类别HW49其他废物，废物代码 900-041-49，三氧化二铬废包装袋统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。其余0.25t/a废包装材料外售综合利用。

2、危险废物

（1）油墨及调墨油生产废包装桶

拟建项目项目油墨及调墨油生产液态原辅材料采用桶装，拆包过程中产生废包装桶，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“6.1 以下物质不作为固体废物管理：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质。”因此，拟建项目产生的完好包装桶由生产厂家回收再利用，不属于一般固体废物，也不属于危险废物。为控制完好包装桶在回收过程产生的环境风险，企业须按照危险废物的有关规定和要求对其储存、运输。包装桶破损率约为 10%，破损包装桶不能回用，作为危废处理。

项目油墨及调墨油生产液态桶装原料年用量约 1011t/a，采用 25kg 的外包装桶，全年产生空桶约 40440 只，废桶质量约为 0.5kg/个，则包装桶产生量为 20.22t/a，包装桶破损率约为 10%，则破损包装桶约 2.02t/a，属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

（2）除尘器收集的粉尘

除尘器收集的粉尘主要包括投料、高温熔制、煅烧、破碎、粉碎等工序经除尘器收集的烟（粉）尘，根据工程分析，计算产生总量为 16.308t/a，因其成分含有三氧化二铬等有害成分，按危险废物考虑，废物类别 HW12 染料、涂料废物，

废物代码 900-299-12，统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

(3) 布袋除尘器废布袋

项目投出料、高温熔制、煅烧、破碎、粉碎等工序粉尘经布袋除尘器系统处理，将产生废布袋，产生量约 0.2t/a，因沾染三氧化二铬等有害成分，按危险废物考虑，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

(4) 车间地面清扫粉尘

本项目生产过程会有部分物料粉尘沉降在车间内，需定期清扫，根据工程分析，经计算车间内沉降粉尘量约为 0.493t/a，其中 95%为地面清扫粉尘，粉尘量为 0.468t/a，因其成分含有三氧化二铬等有害成分，清扫粉尘按危险废物考虑，废物类别 HW12 染料、涂料废物，废物代码 900-299-12，统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

(5) 废活性炭

本项目采用蜂窝活性炭做吸附剂，活性炭的尺寸为 10cm×10cm×10cm，根据设备供应商提供资料，项目活性炭装填量约 600kg，活性炭进行脱附后再生，考虑到活性炭脱附次数较多后会影响到对有机废气的吸附效果，企业每年对活性炭更换一次，即废活性炭产生量约 0.6t/a。废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49，废活性炭收集到专用密封袋中，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

(6) 废耐火匣钵

颜料生产煅烧工序，需将物料装入匣钵，再推进窑炉煅烧，匣钵可以重复使用，若发生破裂则需更换。根据建设单位提供的资料，本项目产生的废弃匣钵约为 1t/a，由于废弃耐火匣钵沾染三氧化二铬等有害成分，废弃耐火匣钵按危险废物考虑，废物类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

(7) 废催化剂

项目催化燃烧装置采用铂、钯等贵金属作为催化剂，沉积在蜂窝/颗粒结构

的陶瓷材料上使用,随着催化剂使用时间的延长,废气结碳等会造成催化剂失活,需对催化剂进行更换。项目催化燃烧装置中的催化剂(含陶瓷材料载体)填装量约0.2t,更换周期为3年,则废催化剂产生量为0.2t/3a(折合每年为0.066t)。根据《国家危险废物名录》(2021年版),废催化剂属于危险废物,废物类别为HW49其他废物,废物代码为900-041-49,委托有资质单位处置。

(8) 废滤芯

项目调墨油及油墨生产过滤工序滤芯约半年更换一次,废滤芯产生量约为0.5t/a,属危险废物,废物类别为HW49其他废物,废物代码为900-041-49,暂存于危废暂存间,委托有相应危废处置资质的单位进行处理。

(9) 污水处理站污泥

本项目污水处理系统分含铬废水处理系统及厂区污水处理系统,含铬废水处理系统主要处理含铬废水,厂区污水处理系统主要处理其他生产废水及处理后的含铬水。跟据调查,中水处理站污泥产生系数一般为 $0.14\sim 1.4\times 10^{-4}\text{t}/\text{m}^3$,本次环评取 $1.0\times 10^{-4}\text{t}/\text{m}^3$,本项目厂区污水处理设施产生的污泥量约为0.6t/a,由于废水中含有铬等重金属,属危险废物,废物类别为HW12染料、涂料废物,废物代码264-012-12,暂存于危废暂存间,委托有资质单位处置。

固体废物产生及处理措施见表2.5-17、2.5-18。

表 2.5-17 拟建项目一般固废产生及处置措施一览表

废物名称	产生量 (吨/ 年)	产生工序	形态	分类代码	主要成分	产废周 期	贮存方 式	污染防治措施
熔块残渣	0.7645	熔剂制备拣 选工序	固态	264-001-99	氧化锌、氧化 锡等	每日	袋装	外售综合利用
废耐火材 料	1.5	高温熔化	固态	264-001-99	SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃	每日	袋装	外售综合利用
废包装材 料	0.25	生产过程	固态	264-001-99	ZnO、SnO ₂ 、 Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 等	每日	袋装	外售综合利用
生活垃圾	9.0	办公生活	固体	/	生活垃圾	每日	桶装	当地环卫部分统 一清运
合计	11.5145							

表 2.5-18 拟建项目危险废物产生及处置措施一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	贮存方式	贮存周期	危险特性	污染防治措施
废包装桶	HW49	900-041-49	2.02	油墨及调墨油	固体	有机溶剂	乙二醇、丙三醇等有机溶剂	每月	塑料桶	2个月	T/In	委托资质单位处理
除尘器收集的粉尘	HW12	900-299-12	16.308	废气处理	固体	氧化锌、氧化铝、氧化锡、氧化铜、三氧化二铬	氧化锌、三氧化二铬等	每月	危废袋密封	2个月	T	委托资质单位处理
废布袋	HW12	900-299-12	0.2	废气处理	固体	氧化锌、氧化铝、氧化锡、氧化铜、三氧化二铬	氧化锌、三氧化二铬等	每季度	危废袋密封	半年	T	委托资质单位处理
车间地面清扫粉尘	HW12	900-299-12	0.468	地面清理	固体	氧化锌、氧化铝、氧化锡、氧化铜、三氧化二铬	氧化锌、三氧化二铬等	每周	危废袋密封	半年	T	委托资质单位处理
废活性炭	HW49	900-041-49	0.6	有机废气处理	固体	废活性炭	废活性炭、硅氧烷	每年	危废袋密封	/	T/In	委托资质单位处理
废耐火匣钵	HW49	900-041-49	1.0	煅烧	固体	氧化锌、氧化铝、氧化锡、氧化铜、三氧化二铬	氧化锌、三氧化二铬等	每月	危废袋密封	半年	T/In	委托资质单位处理
废催化剂	HW49	900-041-49	0.066	有机废气处理	固体	铂、钨	铂、钨	3年	危废袋密封	/	T/In	委托资质单位处理
废滤芯	HW49	900-041-49	0.5	调墨油及油墨过滤	固体	废滤芯	有机溶剂	半年	危废袋密封	2个月	T/In	委托资质单位处理
污水处理站污泥	HW12	264-012-12	0.6	污水处理	固体	氧化锌、氧化铝、氧化锡、氧化铜、三氧化二铬等	氧化锌、三氧化二铬等	每月	塑料桶	3个月	T	委托资质单位处理
合计			21.762									

注：T 毒性、In 感染性。

2.5.3.2 危险废物贮存及处置要求

本项目在厂区北侧建设一座危险废物暂存设施（危废暂存间），面积 20m²。用于临时储存危险废物，危废库高度以 4m 计，则危废库总容积达 80m³。危险废物在厂区内危废暂存间贮存后，委托有危废处理资质的单位处理。对于其收集、贮存、外运，应采取下述措施：

①企业应及时将生产过程产生的各种危险废物进行处理，按性质不同分类于危废暂存间贮存。

②工程应建设危险废物贮存库，危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

③公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计公司各车间的危险废物种类、产生量、贮存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

④危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

⑤危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑥危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车

路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑦危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑧一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

综上，通过采取相应措施后，一般工业固体废物处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（18599-2020）要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，不会对周围环境产生不利影响。

2.5.4 噪声源及治理措施

2.5.4.1 噪声源强

拟建项目噪声主要为各生产设备运行时产生的机械噪声和空气动力性噪声，其噪声水平一般在 75~90dB(A)之间，采取措施后噪声水平一般在 55~70dB(A)之间。

拟建项目主要噪声设备及声级值见表 2.5-18、2.5-19。

表 2.5-18 拟建项目噪声源强调查清单（室外声源）

设备名称	空间相对位置/m			声源源强 声压级/距 离声源距 离(dB(A) /m)	声源控制措施	运行 时段
	X	Y	Z			
尾气引风机1	-50	4	0	85/1	选用低噪声设备、安装隔声罩和减振底座	全天
尾气引风机2	11.7	35.4	0	85/1	选用低噪声设备、安装隔声罩和减振底座	全天
尾气引风机3	-17.1	35.4	0	85/1	选用低噪声设备、安装隔声罩和减振底座	全天
尾气引风机4	-3.2	26.5	0	85/1	选用低噪声设备、安装隔声罩和减振底座	全天
尾气引风机5	36.8	32.4	0	85/1	选用低噪声设备、安装隔声罩和减振底座	全天
水系循环泵	-28.7	40.4	0	85/1	选用低噪声设备、安装隔声罩和减振底座	全天

表 2.5-19 拟建项目噪声源调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 / dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB (A)	建筑物外噪声	
		dB (A) /m		X	Y	Z					声压级/ dB (A)	建筑物外距离
熔剂车间	熔化转炉 1	75/1	低噪声设备、减振底座	-64.8	13.1	0	2.0	69.0	全天	20	49.0	1
	熔化转炉 2	75/1		-64.8	5.1	0	2.0	69.0	全天	20	49.0	1
	熔化转炉 3	75/1		-64.8	-4.1	0	2.0	69.0	全天	20	49.0	1
	熔化转炉 4	75/1		-64.8	-12.4	0	2.0	69.0	全天	20	49.0	1
	混料机 1	80/1		-54.0	-5.8	0	2.1	73.6	全天	20	53.6	1
	混料机 2	80/1		-54.0	-10.8	0	2.1	73.6	全天	20	53.6	1
	气流粉碎机 1	80/1		-50.1	32.2	0	2.0	74.0	昼间	20	54.0	1
	气流粉碎机 2	80/1		-54.9	32.2	0	2.0	74.0	昼间	20	54.0	1
	网带式干燥机	80/1		-54.0	8.1	0	1.3	77.7	昼间	20	57.7	1
	引风机 1	85/1		-62.3	11.4	0	4.2	72.5	全天	20	52.5	1
	引风机 2	85/1	-62.3	5.2	0	4.2	72.5	全天	20	52.5	1	
	引风机 3	85/1	-62.3	-3.8	0	4.2	72.5	全天	20	52.5	1	
	引风机 4	85/1	-62.3	-11.8	0	4.2	72.5	全天	20	52.5	1	
	空压机 1	90/1	低噪声设备、空压机房、减振底座	-63.3	32.4	0	2.0	84.0	全天	30	54.0	1
空压机 2	90/1	-63.3		29.6	0	2.0	84.0	全天	30	54.0	1	
研磨车间	球磨机 1	80/1	低噪声设备、减振底座	-31.2	2.0	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 2	80/1		-31.2	5.2	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 3	80/1		-31.2	8.4	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 4	80/1		-31.2	18.9	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 5	80/1		-31.2	22.2	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 6	80/1		-31.2	25.4	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 7	80/1		-31.2	-1.9	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 8	80/1		-31.2	-5.1	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 9	80/1		-31.2	-8.3	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 10	80/1		-31.2	-17.8	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 11	80/1		-31.2	-21.0	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 12	80/1		-31.2	-24.2	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 13	80/1		-31.2	-27.4	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 14	80/1		-24.2	-27.4	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 15	80/1		-10.2	27.9	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 16	80/1		-24.2	25.4	0	4.0	67.9	全天	20	47.9	1
	球磨机 17	80/1		-24.2	-24.2	0	4.0	67.9	全天	20	47.9	1
	球磨机 18	80/1		-10.2	25.4	0	4.0	67.9	全天	20	47.9	1

玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目

	球磨机 19	80/1		-17.7	28.6	0	4.0	67.9	全天	20	47.9	1
	球磨机 20	80/1		-24.2	2.0	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 21	80/1		-24.2	5.2	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 22	80/1		-24.2	8.4	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 23	80/1		-24.2	18.9	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 24	80/1		-24.2	22.2	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 25	80/1		-24.2	-1.9	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 26	80/1		-24.2	-5.1	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 27	80/1		-24.2	-8.3	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 28	80/1		-24.2	-17.8	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 29	80/1		-24.2	-21.0	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 30	80/1		-17.7	2.0	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 31	80/1		-17.7	5.2	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 32	80/1		-17.7	8.4	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 33	80/1		-17.7	18.9	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 34	80/1		-17.7	22.2	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 35	80/1		-17.7	-1.9	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 36	80/1		-17.7	-5.1	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 37	80/1		-17.7	-8.3	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 38	80/1		-10.2	2.0	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 39	80/1		-10.2	5.2	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 40	80/1		-10.2	8.4	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 41	80/1		-10.2	18.9	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 42	80/1		-10.2	22.2	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 43	80/1		-10.2	-1.9	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 44	80/1		-10.2	-5.1	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 45	80/1		-10.2	-8.3	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	离心机 1	80/1		-27.1	0.8	0	5.2	65.7	昼间	20	45.7	1
	离心机 2	80/1		-20.4	0.8	0	11.9	58.8	昼间	20	38.8	1
	离心机 3	80/1		-6.6	0.8	0	2.0	74.0	昼间	20	54.0	1
	离心机 4	80/1		-6.6	20.7	0	2.0	74.0	昼间	20	54.0	1
	离心机 5	80/1		-20.4	-19.4	0	8.3	61.6	昼间	20	41.6	1
	蒸汽干燥箱 1	80/1		-17.7	-24.2	0	3.5	69.1	昼间	20	49.1	1
	蒸汽干燥箱 2	80/1		-17.7	-22.0	0	11.7	58.6	昼间	20	38.6	1
	蒸汽干燥箱 3	80/1		-17.7	-19.8	0	11.7	58.6	昼间	20	38.6	1
	蒸汽干燥箱 4	80/1		-17.7	-17.6	0	11.7	58.6	昼间	20	38.6	1
	蒸汽干燥箱 5	80/1		-6.6	-22.0	0	1.5	76.5	昼间	20	56.5	1
	蒸汽干燥箱 6	80/1		-6.6	-19.8	0	1.5	76.5	昼间	20	56.5	1
	蒸汽干燥箱 7	80/1		-6.6	-17.6	0	1.5	76.5	昼间	20	56.5	1
色 剂 车 间	电梭窑 1	80/1	低噪声设 备、减振 底座	7.9	-16.9	0	2.2	73.2	全天	20	53.2	1
	电梭窑 2	80/1		7.9	-13.4	0	2.2	73.2	全天	20	53.2	1
	电梭窑 3	80/1		7.9	-9.9	0	2.2	73.2	全天	20	53.2	1
	破碎机 1	80/1		18.7	-24.1	0	1.7	75.4	昼间	20	55.4	1

	破碎机 2	80/1		18.7	-22.1	0	1.7	75.4	昼间	20	55.4	1
	破碎机 3	80/1		18.7	-20.1	0	1.7	75.4	昼间	20	55.4	1
	破碎机 4	80/1		18.7	-18.1	0	1.7	75.4	昼间	20	55.4	1
	电复火炉 1	80/1		18.7	-12.3	0	1.7	75.4	昼间	20	55.4	1
	电复火炉 2	80/1		15.7	-12.3	0	4.7	66.6	昼间	20	46.6	1
	蒸汽干燥箱 1	80/1		7.9	22.2	0	1.0	80	昼间	20	60	1
	蒸汽干燥箱 2	80/1		7.9	20.0	0	1.0	80	昼间	20	60	1
	蒸汽干燥箱 3	80/1		7.9	17.8	0	1.0	80	昼间	20	60	1
	蒸汽干燥箱 4	80/1		7.9	15.6	0	1.0	80	昼间	20	60	1
油墨车间	搅拌罐 1	80/1	低噪声设备、减振底座	33.9	-23.4	0	3.0	70.5	昼间	20	50.5	1
	搅拌罐 2	80/1		33.9	-20.7	0	3.0	70.5	昼间	20	50.5	1
	搅拌罐 3	80/1		33.9	-18.0	0	3.0	70.5	昼间	20	50.5	1
	搅拌罐 4	80/1		33.9	-15.3	0	3.0	70.5	昼间	20	50.5	1
	搅拌罐 5	80/1		33.9	-12.6	0	3.0	70.5	昼间	20	50.5	1
	搅拌罐 6	80/1		33.9	-9.9	0	3.0	70.5	昼间	20	50.5	1
	搅拌机 1	80/1		36.9	-17.2	6.0	6.0	64.4	昼间	20	44.4	1
	搅拌机 2	80/1		36.9	-12.2	6.0	6.0	64.4	昼间	20	44.4	1
	搅拌机 3	80/1		36.9	-7.2	6.0	6.0	64.4	昼间	20	44.4	1
	搅拌机 4	80/1		36.9	-2.2	6.0	6.0	64.4	昼间	20	44.4	1
	磨砂机 1	80/1		33.9	-19.7	6.0	2.5	72.0	全天	20	52.0	1
	磨砂机 2	80/1		33.9	-14.7	6.0	2.5	72.0	全天	20	52.0	1
	磨砂机 3	80/1		33.9	-9.7	6.0	2.5	72.0	全天	20	52.0	1
	磨砂机 4	80/1		33.9	-4.7	6.0	2.5	72.0	全天	20	52.0	1
	磨砂机 5	80/1		39.9	-19.7	6.0	8.5	61.4	全天	20	41.4	1
	磨砂机 6	80/1		39.9	-14.7	6.0	8.5	61.4	全天	20	41.4	1
	磨砂机 7	80/1		39.9	-9.7	6.0	8.5	61.4	全天	20	41.4	1
	磨砂机 8	80/1		39.9	-4.7	6.0	8.5	61.4	全天	20	41.4	1
	三辊研磨机 1	80/1		33.9	-0.2	6.0	2.5	72.0	全天	20	52.0	1
	三辊研磨机 2	80/1		36.1	-0.2	6.0	4.7	66.5	全天	20	46.5	1
三辊研磨机 3	80/1	38.3	-0.2	6.0	6.9	63.2	全天	20	43.2	1		
三辊研磨机 4	80/1	40.5	-0.2	6.0	6.9	63.2	全天	20	43.2	1		
污水处理站	罗茨风机	85/1	低噪声设备、减振底座	-31.1	43.5	0	2.0	79.0	全天	20	59.0	1
	水泵	85/1		-28.5	42.1	0	2.0	79.0	全天	20	59.0	1
	水泵	85/1		-32	41.5	0	2.0	79.0	全天	20	59.0	1

2.5.4.2 噪声控制措施

预防噪声的危害可从消除和减弱噪声源、控制噪声传播和个人防护三个方面着手。拟建项目的噪声治理，主要采取以下措施：

- (1) 从治理噪声源入手，设备噪声值不超过设计标准值，选用超低噪声、

运行振动小的设备，并在一些必要的设备上（如风机）加装消音器。

（2）风机和各种泵在基础上采取隔声、减振、隔振措施，风机进出管路采用柔性连接，以改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

（3）在厂房设计中，应尽量将主要工作和休息场所远离强声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离，其中噪声较大的设备应放于单独的较小的房间内，并设置值班室。

项目拟根据不同的噪声设备，采取有针对性的噪声治理措施如基础减振、柔性接口、隔音房、消音器等措施。通过合理布局预留足够衰减距离、采用先进设备、加装消音器等多种措施保证厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准。

2.5.5 非正常工况污染物排放情况及治理措施

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。拟建项目非正常工况主要包括：

1、临时开停车和设备检修

生产过程中，停电、停水或某一设备出现故障时，可能导致整套装置临时停工。本项目生产线工艺流程均较为简单，停水等故障出现时，不会引起不利环境因素。生产装置检修时，装置首先要停工，各设备进行检查、维修和保养后，再开工生产。

2、非正常工况废水排放情况

非正常工况下项目废水主要是开停车，设备检修时冲洗设备时产生的，或废水治理设施发生故障时引起的超标排放。废水经收集后应分批次排至厂区内污水处理站处理，避免工艺波动导致短时间内废水中部分污染物浓度超过限值，影响污水处理站正常运行。

本次环评非正常工况考虑废水治理设施出现机械设备故障导致废水处理系统无法运转。根据项目环境风险防范要求，建设单位在污水处理站旁边建设容积为700m³的事故水收集池，污水处理站出现故障时，将废水排入事故水收集池，

待事故结束后事故水再经污水处理站逐步处理达标后回用，可确保事故状态下废水不外排。

为避免非正常排放发生，企业应采取如下防范措施：

①对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

②建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。

③如出现事故情况，必要时应立即停产检修。

3、非正常工况废气排放情况

通过分析，该工程废气非正常工况下排放环节主要废气处理装置出现故障，废气不能及时处理而排放的废气污染物，持续时间不超过 30min 计。本次环评考虑色剂车间配套的除尘系统及有油墨车间机废气处理装置发生故障导致的非正常排放。

(1) 色剂车间废气非正常排放

色剂车间配套的除尘系统发生故障导致的非正常排放主要为颗粒物。布袋除尘系统可能发生的故障有：引风机故障、清灰系统故障、滤袋破损，前 2 种情况的故障率极低，因此非正常排放按滤袋破损考虑。在布袋除尘滤袋破损时，造成除尘器内部气流短路引起除尘器排放口的尘排放浓度增加的情况，可通过关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀更换滤袋后恢复正常运行，故障情况下的烟尘排放量按除尘效率降低到 50% 计算。

表 2.5-20 非正常工况下废气（粉尘）排放情况

产污环节	污染物	正常状况下 (除尘效率 99%)		非正常工况下 除尘效率下降至 50%		排放标准	
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
色剂车间	颗粒物	1.535	0.069	76.763	3.464	10	/
	锌及其化合物	0.115	0.002	5.750	0.098	/	/
	锡及其化合物	0.04	0.00008	2.000	0.004	8.5	0.31
	铜及其化合物	0.476	0.021	23.813	1.052	/	/
	铬及其化合物	0.952	0.042	33.667	2.102	1.0	/

(2) 有机废气的非正常排放

调墨油及油墨生产产生的有机废气处理采用活性炭吸附（脱附浓缩）+催化燃烧装置进行处理，按催化燃烧装置发生故障的情况来考虑有机废气的非正常排放，按处理效率降至 50% 计算，其他废气处理措置正常。

表 2.5-21 非正常工况下废气（有机废气）排放情况

产污环节	污染物	正常状况下 (处理效率 96%)		非正常工况下 处理效率下降至 50%		排放标准	
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
油墨车间	VOCs	47.533	2.970	594.000	37.125	50	3.0
	乙二醇	5.556	0.167	69.333	2.08	50	/

非正常工况下废气排放情况如表 2.5-22 所示。

表 2.5-22 拟建项目非正常工况下废气排放情况一览表

产污环节	排气筒	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	源强 (kg/h)	排气筒参数 H/D(m)	烟气温度 (°C)
色剂车间	DA003	颗粒物	49000	3.464	25/0.6	45
		锌及其化合物		0.098		
		锡及其化合物		0.004		
		铜及其化合物		1.052		
		铬及其化合物		2.102		
油墨车间 车间	DA004	VOCs	65000	37.125	25/1.0	25
		乙二醇		2.080		

非正常工况下主要有毒有害污染物排放为挥发性有机物、粉尘等，排放量较大，对环境的危害和影响较大，因此建设单位应在投产过程中加强日常的生产管理，加强定时检修和维护，保证废气处理设施正常运行，避免和减少非正常工况的发生，减少对周围大气环境的影响。企业要确保设备在良好状态下投入运行，一旦发现异常立即启动车间紧急停车，并查明事故工段，派专业维修人员进行维修，缩短非正常工况的运行时间。

2.6 清洁生产分析

2.6.1 清洁生产要求

《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]第 682 号令修订）规定：“工业建设项目应当采用能耗小、污染物产生量小的清洁生产工艺，合理利用自然资

源，防止环境污染和生态破坏”。《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修正），第十八条明确规定：“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”

因此，清洁生产其评价对象着重在生产过程，而非生产末端。根据清洁生产基本原则，参照国家清洁生产中心提出的“清洁生产技术要求大纲”，进行拟建项目清洁生产分析。

2.6.2 生产管理要求

拟建项目采用有效地节能产管理制度，具体有以下几点：

（1）原料进厂前执行严格的检验制度，防止了质量不过关的原料投入到生产中去，避免由于原辅材料杂质过高造成产品质量下降，从而提高产品合格率。

（2）通过定期和不定期的设备检修和维护，防止出现生产设施非正常运转造成重要生产参数下降导致生产成本上升。

（3）通过加强对职工的培训，加强职工安全生产、清洁生产以及保护环境意识，并建立有效地奖惩机制，避免人为原因造成的生产事故和污染事故。减少了企业生产过程中不必要的经济损失。

（4）在企业现有节能管理机构设置的基础上，建立车间（或部门）、班组能源管理机构，形成公司三级能源管理网。

（5）开展节能教育，组织有关人员参加节能培训。未经节能教育培训的人员，不准在耗能设备岗位上操作。

（6）建立节能工作责任制，对节能工作取得成绩的集体和个人给予奖励。

（7）建立健全能源消耗原始记录和统计台帐，定期向上级节能管理机构和企业业务主管部门报送有关能源统计报表。

（8）进行能耗分析，并根据需要开展能源平衡工作，实行综合能耗考核和单项消耗考核制度。

（9）企业能源机构会同能源供应部门，根据上级主管部门综合能耗考核定

额和单位产品能耗定额，定期对本企业产品制定先进、合理的能源消耗定额，并认真进行考核。

(10) 按照合理用能原则，均衡、稳定、集中、协调地组织生产，避免能源损失浪费，及时调整企业产品结构和产品结构。

(11) 积极开展节能技术改造工作。

2.6.3 生产全过程控制

只要企业重视，项目就可以建立完备的针对全部工艺过程的物流环境监测体系，针对物料流失点建立控制程序，建立职工生产过程环境管理培训机制，并按照清洁生产审核指南的要求进行审核，按照 ISO14000 建立并运行环境管理体系，能够达到国内清洁生产先进水平。

企业设置了专门的环境管理机构和专职管理人员，建立较完善的环境管理制度，严格控制各种污染物的产生及排放，严格控制风险事故的发生，严格执行国家及地方规定的危险废物转移制度，并进行无害化处置。预计拟建工程在环保方面能够达到环境管理的要求。

2.6.4 清洁生产指标分析

2.6.4.1 资源与能源利用

本项目主要原材料为石英、硼酸、氧化锌、碳酸钠、硼砂、氧化铜、三氧化二铬、乙二醇、丙三醇等，无危险化学品使用。使用的能源主要为电能、天然气、蒸汽等清洁能源，均来自园区管网。项目原辅材料和公用工程供应稳定。

2.6.4.2 工艺及装备先进性分析

本项目主要进行环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、釉料、玻璃颜料、调墨油及油墨（玻璃油墨）生产，择优选择成熟可靠具有产业化运行案例的先进工艺，产品收率高，污染物产生量小。

拟建项目在设计建设过程中提高集中控制和自动化水平。在过程控制上尽量减少人工操作中间环节，自动化控制系统对投料加入量、温度、压力等实行实时控制、减少物料的过量投加，提高中间产品的转化率和产品得率，也有效降低生产过程中污染物的产生量，节省资源、能源，提高经济效益，项目在生产设备选

择及过程控制上是先进的。

2.6.4.3 产品指标

拟建项目生产的产品属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中允许类建设项目，项目建设符合国家产业政策要求。

2.6.4.4 污染物产生治理情况

拟建项目对生产车间废气分类处理，经处理后废气污染物均可达标排放。无组织粉尘及挥发性有机物在采取相应措施后，排放量均得到较大程度的控制，拟建项目废气污染物治理措施满足环保要求。

生产废水中含铬废水先进入含铬废水处理设施，处理达到后，进厂区污水处理系统处理，与其他生产废水处理满足回用水标准后，全部回用于生产，不外排。生活污水经沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理，拟建项目的污染物产生量、排放量较小，项目在污染物产生指标上具有一定的清洁生产水平。

项目一般固废熔块残渣，熔化转炉废耐火材料、颜料生产废包装材料（三氧化二铬包装材料除外）等全部外售综合利用，危险废弃物废包装桶、三氧化二铬包装材料、除尘收集的粉尘、布袋除尘器废布袋、车间地面清扫粉尘、废活性炭、废耐火匣钵、废催化剂、废滤芯及污水处理站污泥全部委托有资质单位安全处置。拟建项目在废物回收利用指标上具有较高的清洁生产水平。

综上所述，项目所选用的生产工艺属于成熟工艺，生产设备择优配置，达到国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，项目符合清洁生产的要求。

2.7 拟建项目投产后污染物排放情况汇总

拟建项目污染物排放情况汇总见表 2.7-1、2.7-2、2.7-3。

表 2.7-1 拟建项目投产后废气污染物排放情况汇总 单位：t/a

污染物	总产生量	有组织废气产生量	消减量	有组织排放量	无组织排放量	总排放量
颗粒物	17.042	16.473	16.292	0.181	0.087	0.268
锌及其化合物	1.199	1.147	1.136	0.011	0.012	0.023
锡及其化合物	0.044	0.043	0.0426	0.0004	0.0003	0.0007
铜及其化合物	3.694	3.598	3.562	0.036	0.015	0.051
铬及其化合物	7.384	7.192	7.120	0.072	0.029	0.101

SO ₂	0.049	0.049	0	0.049	0.0005	0.0495
NO _x	0.322	0.322	0	0.322	0.004	0.326
VOC _s	55.000	49.500	42.768	6.732	5.500	12.232
乙二醇	3.080	2.772	2.395	0.377	0.308	0.685

表 2.7-2 拟建项目投产后废水污染物排放汇总表

排水量 m ³ /a	排入污水处理厂				经污水处理厂处理后排入外环境			
	COD		氨氮		COD		氨氮	
	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
1008	500	0.504	40	0.04	40	0.04	2	0.002

表 2.7-3 拟建项目投产后固体废物排放汇总表 单位：t/a

污染物	总产生量	消减量	总排放量
一般工业固体废物	2.515	2.515	0
危险废物	21.762	21.762	0
生活垃圾	9.000	9.000	0

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

淄博位于山东中部鲁中山区与鲁北平原的交接地带，区位优势独特，南连泰山，北靠黄河，东临潍坊，西接泉城济南。淄博地处暖温带，属湿润的温带季风气候，四季分明，雨热同期，景色优美，气候宜人。沂源县位于山东省中部，沂蒙山区腹地，淄博市的最南端，因地处沂河源头得名。东邻潍坊市临朐，西靠莱芜，南连蒙阴，北接淄川、博山，东南与沂水接壤，西南同新泰毗邻。沂源县县域范围介于北纬 $35^{\circ}55'25''\sim 36^{\circ}23'28''$ 、东经 $117^{\circ}53'56''\sim 118^{\circ}30'59''$ 之间，东西最大横距离 63.6km，南北最大纵距 52.2km，总面积 1636km²。县内辖 9 镇 4 乡，即南麻镇、土门镇、鲁村镇、悦庄镇、东里镇、西里镇、大张庄镇、中庄镇、张家坡镇、徐家庄乡、燕崖乡、石桥乡、三岔乡。

沂源县境内青兰高速横贯东西，S236 博沂线、S234 沂台线、S327 临仲线、S329 薛馆线、S332 韩莱线等省道纵横交错，构成沂源县公路主框架；山西中南部铁路通道北线经过沂源县中南部。

沂源县化工产业园位于县城东侧，南濒沂河，规划范围西起儒林河东路，东至工业一路（荆山路以南）、工业三路（荆山路以北），北至振兴路（苗山路以西、汶河路以东）、华山路（苗山路以东、汶河路以西），南至南外环路（兴源路以西）、沂河二路（工业一路以西），规划总面积 8.59km²。

拟建项目位于淄博市沂源化工产业园内，占地面积 25 亩，厂址中心地理位置坐标为 $E118.249^{\circ}$ ， $N36.194^{\circ}$ ，厂区北侧约 50m 为振兴路，西侧为农田，南侧为山东彬海生命科学有限公司，东侧为饮马河。拟建项目地理位置见图 2.2-1。

3.1.2 地形地貌

沂源县是山东省平均海拔最高的县，境内地貌由于受地质构造、岩性、河流、气候等内外引力作用的控制和影响，山峦起伏，沟壑纵横，地势自西北向东南倾斜。中低山、丘陵占全县面积的 99%，系纯山区。西北部鲁山主峰海拔 1108.3m，

是山东省第四大高峰，也是弥河的发源地之一。东南沂河谷地海拔 180m。沂源县地形复杂，地势高低起伏，地貌类型较多。主要有中山、低山、丘陵和山前倾斜平地几种。其中中山地区占总面积的 0.4%，低山地区占总面积的 44.2%，丘陵地区占总面积的 54.7%、沙砾含量高、土层较厚、土质较好，山前倾斜平地占总面积的 0.7%、海拔在 180~300m 之间、地势平缓、土层厚。

拟建项目厂址及其周围地处沂源化工产业园，地形较为平坦，地貌起伏变化不大，无障碍物，为理想的建设场地。

3.1.3 地质

(1) 地质概况

项目所在区域地质构造属华北地台鲁西台背斜鲁中隆起的北部边缘部位，基底是前震旦系古老变质岩系，自下而上发育有古生代寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系以及新生带第三系和第四系等地层。项目区域内主要发育新生代地层，出露总厚度为 50~200 米，其表层为第四系冲洪积层，厚度约 100~1300 米，表层以下基底之上成分比较杂乱，总体上是以第三系红土、砂砾岩为主，是典型的断块凹陷盆地河流相沉积类型。除广泛出露的较为完整的沉积岩系之外，区域地层的一个主要特点是存在大量的岩浆岩，主要有金岭闪长岩杂岩体和昆仑辉长岩体，受多期活动的影响，这些岩体成份杂乱，基本上是以闪长质和安山玄武质为主，但在线位上区域内未见出露，这些岩浆岩系可以作为路面材料的备选材料。区域地质图见图 3.1-1。

(2) 工程地质

根据建设单位提供的厂区岩土工程勘察报告，项目所在厂区无全新世构造活动断裂，场地地势平坦，地形开阔，区域地质环境相对稳定，地貌类型单一，无其它不良地质作用，拟建场地基本稳定，对拟建工程无影响，工程建设较适宜。

3.1.4 水文

3.1.4.1 地表水

项目所在区域地表径流主要来自大气降水，其分布与降水分布呈一致性。由于降水在时空分布不同，地表水资源也有季节性变化大、年际变化大，地域分布

不均等特点，尤其是各流域地形、水文地质条件不同，径流量也相差悬殊。

项目所在区域河流众多，地表径流主要来源于降水。受年内、年际降水量不均影响，汛期降水集中，径流量大，河水暴涨；旱季降水量少，径流量小，河流干涸。项目所在区域内主要河流为沂河。沂河又名沂水，位于山东省南部，江苏省北部，东与沭河分流。发源于沂源县西部，源头有南、北二支：北支源于鲁山南麓；南支源于南岱崮西麓。二支汇于南麻镇南，沿深山峡谷曲折东南流，至沂水县城西折向南，蜿蜒流经沂南、淄博2县，于郯城县西南部入江苏省，继续南流注入骆马湖。长386公里，山东境内287公里。流域面积11600平方公里，山东境内面积10772平方公里。年径流量为35.1亿立方米。主要支流流多在右岸，有东汶河、蒙河、白马河等。属淮河水系，山洪河道。沂河流域地势北高南低，落差较大，上游流经500米以上的山区，下游流经山东的沂沭平原和苏北平原。流域是山东省降雨最丰富的地区，降雨集中，洪水迅猛，一泻而下，易造成下游洪涝灾害。河水涨落迅速，含沙量大，下游多浅滩沙洲。

项目位于沂源化工产业园，项目南约2700m为沂河。区域地表水系见图3.1-2。

3.1.4.2 地下水

地下水主要含水层根据其含水特征可分为碳酸盐岩岩溶裂隙水、第四系冲洪积物松散层孔隙水，砂页岩碎屑岩裂隙水，变质岩、岩浆岩裂隙水等四个部分。不同类型的含水层呈相互叠置关系。由于地下水的主要补给源为大气降水，故其补给动态特征也存在着季节和年际变化。地下水空间分布受地形地貌、地层岩性、含水层厚度及地质构造等诸多因素制约，决定了地下水的分布变化规律，但是总体上讲其分布和地层岩性大体对应。

3.1.5 气候气象

沂源县属暖温带季风区域大陆性气候，四季分明。春季回暖退而迅速，风大雨少。夏季湿热多雨，间有干旱。秋季凉爽，干燥少雨。冬季寒冷，雨雪稀少。因受山区地形影响，小气候特点明显，干旱威胁较严重。根据沂源气象观测站累年观测气象数据系列进行分析、统计，各气象要素的成果具体如下：

1、气温

境内常年平均气温 11.9℃，年均最高气温 12.7℃，年均最低气温 10.8℃。一年中最热月为 7 月，月均温为 25.2℃，最冷月为 1 月，月均温 -3.7℃。受地理方位和海拔高度影响，全县各地气温差异很大。海拔 200-300 米的平洼地带，每百米温度梯度为 0.63℃，海拔 300-500 米的丘陵地带，温度梯度为 0.35℃，海拔 500-800 米的低山带，温度梯度为 0.8℃。县境西部海拔 600 米以上的低山地带，比东南部海拔 200 米的河谷地带，年均气温低 3.6℃。

2、降水

历年平均降水量 698.4mm，最大年降水量 1616.7mm，最少年降水量 407.6mm，相差 3.97 倍。降水主要集中于 6、7、8 三个月，占全年降水量的 52~58%，降水日数平均 80 天，最大日降雨量 22.9mm，最大降雨强度 55.73mm，年平均降雪量 24.1mm，最大降雪量 39.8mm。

3、湿度

境内相对湿度年均 6%，以 7、8 月份最大，为 79%，4 月份最小，为 51%。整个春季在 51-54%之间，为全年最小季节，春季比冬季更干燥。全县历年平均蒸发量为 1836mm，为年均降水量的 2.65 倍。全年除 7 月份降水量大于蒸发量外，其他月份降水量均小于蒸发量，故发生干旱。蒸发量最大的 5 月份，为 28.1mm，相当于 12 月份和 1 月份之和的 5.7 倍。

4、气压

年平均气压 981.7 百帕，1 月份最高，平均气压为 990 百帕，7 月份最低，平均气压 970 百帕。全县气压变化规律是：上半年气压逐渐下降，至 7 月份降到最低值。下半年从 7 月份以后逐渐上升，形成对称的 V 字形变化。

5、风

境内以静风、西风和东东北风为最多，以北风、北北东风、南南东风、南南西风和西北风为最少。年平均风速 2.3 米/秒。各季风速中，春季风速大，4 月份最大，为 3.2m/s。4 月份以后渐减，8、9 月份最小，仅为 1.8m/s。11 月份风速达到全年次高值 2.2m/s。每年 2-3 月份，多为东北东风，频率 10-11%；4-5 月份

多为西南西风，频率为 10%；6-9 月份多东北东风，频率 8-10%；11-12 月份和 1 月份多为西风，频率 11-13%。

3.1.6 土壤

沂源县可利用土地面积 240.17 万亩。土壤按级分类，全县可分为 3 个土类、8 个亚类、18 个土属、56 个土种。县区境内土壤以褐土为主，占全县可利用土地面积的 53.12%，面积为 12158 万亩。棕壤土类面积 108.39 万亩，占全县可利用土地面积的 45.13%，其余土种分布较少。全县植被总面积 206 万亩，占全县总面积的 79.2%。可分为自然植被和人工植被两类植被区。自然植被面积 55.5 万亩，占全县总面积的 21.3%。主要分布在山、林场附近旁。人工植被面积 150.5 万亩，占全县总面积的 57.9%。

根据土壤信息服务平台查询，拟建项目所在区域土壤类型主要为褐土。

3.1.7 地震

根据《建筑抗震设计规范》(2008 年版)附录 A 和《中国地震烈度区划图》(2008 年版)淄博市地震基本烈度：7 度，设计地震分组 1 组，设计基本地震加速度 0.10g，本项目按 8 度设防。

3.1.8 沂源县水源地分布情况

根据《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄政发[2019]46 号）以及《山东省人民政府关于调整淄博市部分饮用水水源地保护区范围的批复》（鲁政字 [2020]82 号），淄博市主要饮用水水源地分为地下水水源地和水库型（河流）地表水水源地。调整后全市主要集中式饮用水水源地 18 处，其中地表水 3 处，其余为地下水型水源地。沂源县共有四个地下水源地，分述如下：

1、城西水源地城西水源地位于沂源县城西部，有开采井 4 眼，井深 100-180 米，开采目的层为第四系深层承压水，属于中小型孔隙承压水水源地。一级保护区：以开采井为圆心，半径 30 米的圆形区域。不设二级保护区和准保护区。

2、鱼台水源地鱼台水源地位于沂源县西鱼台村北约 500 米处，东临螳螂河滩 50 米，有大口井 1 眼，井深约 10 米，开采目的层为第四系孔隙水，属于中小

型孔隙潜水水源地。一级保护区：以开采井为圆心，半径 50 米的圆形区域。二级保护区：以开采井为中心，向东至螳螂河、向西 1000 米、向南 300 米、向北 1000 米范围内的区域（一级保护区范围除外）。准保护区：水源地上游整个螳螂河流域（一级、二级保护区范围除外）。

3、芝芳水源地芝芳水源地位于土门镇芝芳村东南 1 千米处，有开采井 3 眼，井深约 150 米，开采目的层为下奥陶系白云质灰岩、石灰岩，属于中小型断陷盆地构造型岩溶承压水水源地。一级保护区：以井群外围井的外接多边形为边界，向东 107 米、向西 107 米、向南 100 米、向北 1000 米范围内的区域。不设二级保护区和准保护区。

4、北刘庄水源地北刘庄水源地位于沂源县城西南北刘庄村南沂河北岸，有大口井 2 眼，一号井直径 8 米，深 10 米，二号井直径 10 米，深 11 米，开采目的层为第四系孔隙水，属于中小型孔隙潜水型水源地。一级保护区：以开采井为圆心，半径 50 米的圆形区域。二级保护区：以井群外围井为边界，向东至螳螂河、向西 1000 米、向南至沂河、向北 1000 米范围内的区域（一级保护区范围除外）。准保护区：水源地上游整个沂河流域（一级、二级保护区范围除外）。拟建项目距离水源地保护区范围较远，不会对水源地水质造成影响。沂源县区域饮用水水源地分布情况见图 3.1-3。

3.1.8 环境功能区划

1、环境空气

项目所在地属于环境空气质量功能区二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、声环境

项目所在区域属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准适用区域。

3、地表水

沂河(黄家宅至牛郎官庄)执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，沂河(牛郎官庄至韩旺出境断面)执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。拟建项目评价河段位于黄家宅至牛郎官庄之间，执

行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；

4、地下水

项目区域附近村庄地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

5、土壤

土壤环境厂区内执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）、厂外农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（GB15618-2018）表1风险筛选值。

3.2 环境空气质量现状监测与评价

3.2.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

项目评价基准年为2021年，根据淄博市2021年全年环境质量情况通报，2021年，全市良好天数222天（国控），同比增加4天。重污染天数13天，同比增加1天。其中，二氧化硫（SO₂）14微克/立方米，同比改善17.6%；二氧化氮（NO₂）35微克/立方米，同比改善7.9%；可吸入颗粒物（PM₁₀）77微克/立方米，同比改善11.5%；细颗粒物（PM_{2.5}）47微克/立方米，同比改善14.5%；一氧化碳（CO）1.6毫克/立方米，同比改善15.8%；臭氧（O₃）183微克/立方米，同比改善37%。全市综合指数为5.09，同比改善10.9%。

沂源县环境空气质量综合指数为4.10，良好天数为270天。沂源县2021年二氧化硫（SO₂）8微克/立方米、二氧化氮（NO₂）20微克/立方米，可吸入颗粒物（PM₁₀）70微克/立方米、细颗粒物（PM_{2.5}）40微克/立方米，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

二级标准。因此项目所在区域位于不达标区域。

3.2.2 基本污染物环境质量现状评价

本次收集了距离项目最近的监测点沂源县历山监测站，评价基准年2021年连续一年的监测数据，数据统计及评价情况见表3.2-1。

表 3.2-1 沂源县 2021 年基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	达标情况
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	8	60	13.3%	达标
		98%保证率日平均浓度	23	150	15.3%	
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	20	40	50.0%	达标
		98%保证率日平均浓度	46	80	57.5%	
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	81	70	115.7%	不达标
		95%保证率日平均浓度	178	150	118.7%	
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	42	35	120.0%	不达标
		95%保证率日平均浓度	108	75	144.0%	
CO	μg/m ³	95%保证率日平均浓度	0.9	4	22.5 %	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率 8 小时平均浓度	162	160	101.3%	不达标

由上表可见，2021年沂源县历山街道站点环境空气中NO₂、SO₂、CO浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3.2.3 其他污染物环境质量现状监测

3.2.3.1 监测布点

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，“以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5 km范围内设置1~2个监测点”，根据拟建项目大气污染物排放情况，本次评价在厂址及下风向园区管委会（瑞阳大厦）各设置1个监测点，统计分析其浓度变化的特点等。现状监测点分布情况见表3.2-2和附图3.2-1。

表 3.2-2 拟建项目环境空气监测布点情况一览表

编号	测点名称	监测点坐标		相对方位	相对距离(m)	备注
		东经°	北纬°			
1#	厂址	118.249451	36.193634	--	--	了解拟建项目厂址环境空气质量现状
2#	园区管委会	118.227795	36.185130	NNE	1900	了解下风向敏感点环境空气质量现状

3.2.3.2 监测项目

TSP、非甲烷总烃、锡及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物、铜及其化合物。

3.2.3.3 监测频次

山东蓝城分析测试有限公司于2023年3月16日~3月22日对环境空气质量进行了现状监测。

锡及其化合物监测一次值，每天分别在02:00、08:00、14:00、20:00瞬时采样，连续采集7天；非甲烷总烃监测小时均值，小时均值每日采样4次，具体时间为：02:00、08:00、14:00、20:00，连续采集7天；TSP、铬及其化合物、锌及其化合物、铜及其化合物监测日均值保证每天有24小时的监测时间，连续采集7天。各项污染物监测数据统计要符合数据有效性规定。

监测期间同步进行风向、风速、气温、气压、低云量、总云量等气象观测。

3.2.3.4 监测分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境空气监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行环境空气质量监测，分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的有关规定执行，分析方法见表3.2-3。

表 3.2-3 环境空气监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
TSP	HJ 1263-2022	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
非甲烷总烃	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07 mg/m^3
铬及其化合物	HJ 657-2013	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.001 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
铜及其化合物			0.0007 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
锌及其化合物			0.0003 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
锡及其化合物			0.03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3.2.3.5 监测结果

环境空气监测期间气象条件见表3.2-4，环境空气现状监测结果见表3.2-5。

表 3.2-4 监测期间气象参数表

日期	气象条件 时间	气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向	天气情况
----	------------	------------------------------	-------------	-------------	----	------

03.16	02:00	3.7	994.5	2.2	E	多云
	08:00	4.1	995.3	2.6	E	
	14:00	8.4	993.6	3.2	E	
	20:00	7.2	992.8	2.8	SE	
03.17	02:00	3.9	990.7	2.6	SW	多云
	08:00	4.3	990.1	2.3	SW	
	14:00	10.7	989.8	2.8	SW	
	20:00	8.2	987.4	3.1	S	
03.18	02:00	4.4	988.6	2.0	W	晴
	08:00	4.8	988.2	2.3	SW	
	14:00	11.4	986.5	2.9	SE	
	20:00	10.2	986.7	2.4	W	
03.19	02:00	5.8	985.7	2.5	NW	多云
	08:00	5.2	986.1	2.7	SW	
	14:00	15.4	982.6	3.2	SW	
	20:00	12.2	980.3	3.0	S	
03.20	02:00	8.1	979.7	2.3	S	多云
	08:00	6.7	979.6	2.5	S	
	14:00	16.4	975.2	3.0	S	
	20:00	11.9	975.5	2.8	S	
03.21	02:00	6.7	975.8	3.0	SE	多云
	08:00	6.4	976.4	3.2	SE	
	14:00	17.3	972.7	3.2	S	
	20:00	12.6	973.2	1.6	S	
03.22	02:00	11.4	974.6	2.6	S	阴
	08:00	11.8	974.5	2.8	NW	
	14:00	18.2	973.8	3.2	NW	
	20:00	13.4	976.2	3.6	NE	

表 3.2-5 (1) 环境空气现状监测结果

采样日期	采样时间	锡及其化合物 μg/m ³		非甲烷总烃 mg/m ³	
		1#	2#	1#	2#
03.16	02:00	ND	ND	0.85	0.82
	08:00	ND	ND	0.87	0.90
	14:00	ND	ND	0.91	0.81
	20:00	ND	ND	0.97	0.92
03.17	02:00	ND	ND	0.97	0.87
	08:00	ND	ND	0.95	0.94

	14:00	ND	ND	0.93	0.96
	20:00	ND	ND	0.94	0.89
03.18	02:00	ND	ND	0.92	0.86
	08:00	ND	ND	0.91	0.89
	14:00	ND	ND	0.92	0.96
	20:00	ND	ND	0.90	0.88
03.19	02:00	ND	ND	0.89	0.85
	08:00	ND	0.0695	0.92	0.80
	14:00	ND	ND	0.90	0.93
	20:00	ND	ND	0.99	0.87
03.20	02:00	ND	ND	1.02	0.92
	08:00	ND	ND	0.94	0.88
	14:00	ND	ND	0.96	0.93
	20:00	ND	ND	1.01	0.85
03.21	02:00	ND	ND	1.04	0.89
	08:00	0.0595	0.0306	0.98	0.86
	14:00	ND	ND	0.97	0.90
	20:00	ND	ND	1.01	0.92
03.22	02:00	ND	ND	0.86	0.92
	08:00	ND	ND	0.87	0.91
	14:00	ND	ND	0.85	0.89
	20:00	ND	ND	0.83	0.92

备注：“ND”表示未检出（小于检出限）。

表 3.2-5（2） 环境空气现状监测结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样日期	采样时间	TSP		铬及其化合物	
		1#	2#	1#	2#
03.16	日均值	207	164	0.00120	0.00147
03.17	日均值	248	139	0.00233	0.00267
03.18	日均值	210	152	0.00287	0.00261
03.19	日均值	248	192	0.00563	0.00517
03.20	日均值	210	156	0.00532	0.00488
03.21	日均值	186	119	0.00462	0.00345
03.22	日均值	495	423	0.00657	0.0219

表 3.2-5（3） 环境空气现状监测结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样日期	采样时间	锌及其化合物		铜及其化合物	
		1#	2#	1#	2#
03.16	日均值	0.0138	0.0307	0.00218	0.00289
03.17	日均值	0.0296	0.0317	0.00374	0.00315
03.18	日均值	0.0524	0.0445	0.00485	0.00399

03.19	日均值	0.0971	0.0972	0.0112	0.00976
03.20	日均值	0.107	0.118	0.0105	0.00985
03.21	日均值	0.0817	0.105	0.00694	0.00528
03.22	日均值	0.0742	0.135	0.0101	0.0214

3.2.4 环境空气质量现状评价

3.2.4.1 评价因子

选择有质量标准的监测因子作为评价因子，无标准、未检出项目不评价。

本项目环境空气质量现状评价因子 TSP、非甲烷总烃、锡及其化合物。铬及其化合物、锌及其化合物、铜及其化合物无相关评价标准，本次监测留作区域本底值。

3.2.4.2 评价标准

环境空气执行标准及标准限值见表 1.4-2。

3.2.4.3 评价方法

评价方法采用单因子指数法，单因子指数 I_i 计算公式为：

$$I_i = C_i/S_i$$

式中： C_i —— i 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i —— i 污染物的评价标准， mg/m^3 ；

$I_i > 1$ 为超标， $I_i \leq 1$ 为达标。

3.2.4.4 评价结果

监测数据各监测点污染因子单因子指数见表 3.2-6。

表 3.2-6 环境空气质量现状单因子指数一览表（小时值）

采样日期	采样时间	锡及其化合物		非甲烷总烃	
		1#	2#	1#	2#
03.16	02:00	ND	ND	0.43	0.41
	08:00	ND	ND	0.44	0.45
	14:00	ND	ND	0.46	0.41
	20:00	ND	ND	0.49	0.46
03.17	02:00	ND	ND	0.49	0.44
	08:00	ND	ND	0.48	0.47
	14:00	ND	ND	0.47	0.48
	20:00	ND	ND	0.47	0.45
03.18	02:00	ND	ND	0.46	0.43
	08:00	ND	ND	0.46	0.45

	14:00	ND	ND	0.46	0.48
	20:00	ND	ND	0.45	0.44
03.19	02:00	ND	ND	0.45	0.43
	08:00	ND	0.001	0.46	0.40
	14:00	ND	ND	0.45	0.47
	20:00	ND	ND	0.50	0.44
03.20	02:00	ND	ND	0.51	0.46
	08:00	ND	ND	0.47	0.44
	14:00	ND	ND	0.48	0.47
	20:00	ND	ND	0.51	0.43
03.21	02:00	ND	ND	0.52	0.45
	08:00	0.001	0.001	0.49	0.43
	14:00	ND	ND	0.49	0.45
	20:00	ND	ND	0.51	0.46
03.22	02:00	ND	ND	0.43	0.46
	08:00	ND	ND	0.44	0.46
	14:00	ND	ND	0.43	0.45
	20:00	ND	ND	0.42	0.46
备注：“ND”表示未检出（小于检出限）。					

表 3.2-6 环境空气质量现状单因子指数一览表（日均值）

采样日期	TSP	
	1#	2#
03.16	0.69	0.55
03.17	0.83	0.46
03.18	0.70	0.51
03.19	0.83	0.64
03.20	0.70	0.52
03.21	0.62	0.40
03.22	1.65	1.41

各监测点污染因子评价结果见表 3.2-7。

表 3.2-7 环境空气现状评价结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	指数范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
1#厂址	TSP	日均值	0.3	0.62-1.65	165	14.3	超标
	锡及其化合物	一次值	0.06	未检出-0.001	0.1	0	达标

	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.42-0.52	70	0	达标
2#园区 管委会	TSP	日均值	0.3	0.40-1.41	141	14.3	超标
	锡及其化合物	一次值	0.06	未检出-0.001	0.1	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.40-0.48	48	0	达标

根据监测结果可知，监测期间 TSP 日均浓度存在超标现象，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃小时浓度、锡及其化合物一次值均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

3.2.5 区域大气治理方案

为深入推进淄博市大气污染防治工作，持续改善大气环境质量，淄博市生态环境委员会办公室印发《淄博市空气环境质量“退末位”工作方案》的通知（淄环委[2022]20号）。针对我市大气污染防治存在的短板，围绕“能源结构调整、产业结构调整、交通结构调整”三个专项行动、“重点行业污染治理、移动源污染治理、扬尘污染治理、面源污染治理、夏季臭氧污染防治、秋冬季重污染治理、重点区域污染治理”七个攻坚战，实施精准治污、科学治污、依法治污，依托全员环保机制，全面深入推进大气污染防治工作，实现空气质量综合指数排名退出全省末位。

沂源县大气污染防治主要工作任务如下：

（1）能源结构调整专项行动——压减煤炭消费总量，2022 年全年压减煤炭总量 50 万吨。加强清洁取暖改造，对暂不具备清洁采暖条件的偏远山区和气源电源难以保证的地区，可使用清洁煤炭进行替代劣质煤炭，采用“洁净煤炭 + 节能环保炉具”模式；其他地区原则上全部实施“煤改气、煤改电”。2022 年采暖季前，沂源县历山街道西沙沟村、东沙沟村、儒林集、东鱼台村、一村、三村、北大岩村、彩板峪村，南麻街道二村、西下高庄村、上高庄村、北埠东村、小田庄村、大田庄村、付家庄、东高庄村、西台村、栗行村、南埠东村、刘家大峪，20 个村庄完成清洁取暖改造；

（2）淘汰中小煤电机组。2022 年底前，制定中小煤电机组淘汰计划、方案，

开展单机容量 30 万千瓦以下煤电机组关停整合，淘汰手续不完善的煤电机组。拟淘汰沂源县源能热电有限公司 3 台 25MW，1 台 50MW 煤电机组；

(3) 产能结构调整专项行动——坚定不移去“落后产能”，2022 年底前，完成直径 3.2 米及以下水泥磨机的整合退出工作。退出产能按照不低于 2:1 的比例进行减量置换。通过产能置换新建的水泥熟料生产线规模不得低于 4000 吨/日，水泥磨机直径不得小于 3.8 米。逾期未完成产能置换的水泥熟料生产线和水泥磨机，直接关停退出。2022 年 12 月底淘汰山东沂源沂阳水泥有限公司 1 台直径 3.2m 水泥粉磨站；

(4) 深入推进“退城入园”，2022 年 9 月底前，完成沂源县山东省药用玻璃股份有限公司（总厂厂区）、山东沃源新型面料股份有限公司（印染车间）搬迁改造工作；

(5) 打好重点行业污染治理攻坚战。沂源县山东药用玻璃有限公司、合力泰股份有限公司、源能热电有限公司、光大绿色环保再生能源（沂源）有限公司安装脱硫、脱销自动化控制；山东鲁中公路建设有限公司养护工程分公司、沂源县坤盈建材有限责任公司、沂源筑诚新型建材有限公司、沂源鼎固建材有限公司、淄博辰通建材科技有限公司等十余家公司安装 PM₁₀ 在线监测、智能喷淋连锁控制。

另外，2022 年淄博市发布了多项大气环境治理文件，主要包括：《关于印发全市工业企业大气污染治理品质提升设施方案的通知》（淄环委办[2022]10 号）、《关于印发 2022 年度淄博市挥发性有机物治理和臭氧污染管控方案的通知》（淄环委办[2022]12 号）、《关于印发淄博市 2022 年工业企业扬尘污染深度治理方案的通知》（淄环发[2022]27 号）等。

随着以上大气污染防治措施落实后，区域环境空气质量将得到进一步改善。

3.3 地表水环境质量现状监测与评价

3.3.1 地表水环境质量现状监测

3.3.1.1 监测断面设置

本项目生产废水达标后全部回用，不外排。生活污水经园区污水管网排入沂

源水务发展有限公司第二污水处理厂处理达标后，排入饮马河，后汇入沂河。

本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中要求，水污染影响型三级 B 评价项目，可不开展区域污染源调查。为了解周围地表水环境现状，本项目地表水环境质量监测引用《山东彬海生命科学有限公司 25000 吨/年肌氨酸钠及衍生产品项目环境影响报告书》中现状监测数据。

本次评价地表水环境现状共布设 2 个监测断面，主要了解沂河水质现状情况。监测点位的具体情况见表 3.3-1 及图 3.2-1 环境现状监测布点图。

表 3.3-1 地表水现状监测断面及其意义

编号	所属河流	断面位置	设置意义
1#	沂河	饮马河与沂河汇水口上游 500m	了解饮马河与沂河汇水口上游水质现状
2#	沂河	饮马河与沂河汇水口下游 1000m	了解饮马河与沂河汇水口下游水质现状

3.3.1.2 监测项目

pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、铜、锌、氟化物、硒、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、全盐量，同步测量河宽、水深、流速、流量、水温等水文参数。

3.3.1.3 监测时间及频次

青岛菲优特检测有限公司于 2022.5.26~2022.5.28 进行现状监测，监测 3 天，每天采样 1 次进行分析。

3.3.1.4 监测分析方法

监测分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）中有关规定执行。监测分析方法见表 3.3-2。

表 3.3-2 地表水监测分析方法

检测项目	分析方法	方法来源	检出限
pH 值（无量纲）	电极法	HJ 1147-2020	——

溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	——
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4 mg/L
五日生化需氧量	非稀释法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05 mg/L
耗氧量	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 11892-1989	0.05 mg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.006 mg/L
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004 mg/L
硒	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.41 μg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12 μg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05 μg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09 μg/L
氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006 mg/L
氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007 mg/L
硝酸盐(以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004 mg/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018 mg/L
汞	冷原子吸收分光光度法	HJ 597-2011	0.02 μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002 mg/L
挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01 mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006	0.050 mg/L
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	10 mg/L
硫化物*	流动注射-亚甲基蓝分光光度法	HJ 824-2017	0.004mg/L

3.3.1.5 监测结果

地表水环境质量现状监测期间水文参数见表 3.3-3，监测结果统计情况见表 3.3-4。

表 3.3-3 监测期间地表水参数一览表

监测点名称	测量日期	测量时间	水温(°C)	河宽(m)	河深(m)	流速(m/s)	流量(m³/h)
1#饮马河汇入沂河上游500m	2022-05-26	13:44	12.1	156	3	0.4	438048
	2022-05-27	12:00	12.3	156	3	0.4	438048
	2022-05-28	09:16	13.5	156	3	0.4	438048
2#饮马河汇入沂河下游1000m	2022-05-26	15:34	12.5	164	0.8	0.4	128471
	2022-05-27	12:49	11.8	164	0.8	0.5	153504
	2022-05-28	09:50	14.9	164	0.8	0.7	224824

表 3.3-4 地表水现状监测结果一览表

采样点位	1#饮马河汇入沂河上游 500m	1#饮马河汇入沂河上游 500m	1#饮马河汇入沂河上游 500m
采样日期	2022-05-26	2022-05-27	2022-05-28
样品编号	E22042806-2-1	E22042806-2-2	E22042806-2-3
检测项目	检测结果		
pH 值（无量纲）	7.8	7.3	7.5
溶解氧	4.7 mg/L	4.5 mg/L	4.6 mg/L
化学需氧量	12 mg/L	13 mg/L	9 mg/L
五日生化需氧量	2.1 mg/L	2.4 mg/L	2.1 mg/L
氨氮	0.055 mg/L	0.082 mg/L	0.130 mg/L
总氮	5.36 mg/L	5.72 mg/L	5.90 mg/L
总磷	0.05 mg/L	0.05 mg/L	0.06 mg/L
高锰酸盐指数	3.51 mg/L	3.43 mg/L	3.51 mg/L
铜	未检出	未检出	未检出
锌	0.048 mg/L	未检出	未检出
硒	0.54 µg/L	0.55 µg/L	0.58 µg/L
砷	0.97 µg/L	0.99 µg/L	0.95 µg/L
镉	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出
氟化物	0.305 mg/L	0.263 mg/L	0.258 mg/L
氯化物	28.1 mg/L	25.1 mg/L	25.7 mg/L
硝酸盐氮	4.13 mg/L	3.64 mg/L	3.75 mg/L
硫酸盐	112 mg/L	127 mg/L	129 mg/L
汞	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出
挥发酚	未检出	未检出	未检出
石油类	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出
全盐量	441 mg/L	432 mg/L	423 mg/L
硫化物	未检出	未检出	未检出

表 3.3-4 地表水现状监测结果一览表（续表）

采样点位	2#饮马河汇入沂河下游 1000m	2#饮马河汇入沂河下游 1000m	2#饮马河汇入沂河下游 1000m
采样日期	2022-05-26	2022-05-27	2022-05-28
样品编号	E22042806-3-1	E22042806-3-2	E22042806-3-3
检测项目	检测结果		
pH 值（无量纲）	7.7	7.5	7.4
溶解氧	4.8 mg/L	4.7 mg/L	4.5 mg/L
化学需氧量	22 mg/L	10 mg/L	10 mg/L

五日生化需氧量	1.1 mg/L	2.3 mg/L	2.5 mg/L
氨氮	0.190 mg/L	0.219 mg/L	0.199 mg/L
总氮	5.76 mg/L	5.57 mg/L	5.71 mg/L
总磷	0.05 mg/L	0.07 mg/L	0.05 mg/L
高锰酸盐指数	4.23 mg/L	3.62 mg/L	3.92 mg/L
铜	未检出	未检出	未检出
锌	未检出	未检出	未检出
硒	0.96 μg/L	1.01 μg/L	1.11 μg/L
砷	1.13 μg/L	1.12 μg/L	1.17 μg/L
镉	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出
氟化物	0.423 mg/L	0.271 mg/L	0.368 mg/L
氯化物	113 mg/L	25.3 mg/L	110 mg/L
硝酸盐氮	4.10 mg/L	3.64 mg/L	3.75 mg/L
硫酸盐	155 mg/L	102 mg/L	150 mg/L
汞	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出
挥发酚	未检出	未检出	未检出
石油类	未检出	未检出	未检出
阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出
全盐量	646 mg/L	631 mg/L	638 mg/L
硫化物	未检出	未检出	未检出

3.3.2 地表水环境质量现状评价

3.3.2.1 评价标准

评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；其中氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮参照执行 GB3838-2002 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；全盐量采用《农田灌溉水水质标准》（GB3838-2005）。评价标准见表 1.4-3。

3.3.2.3 评价方法

①采用水质指数法进行现状评价，计算公式

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②pH 值的指数计算公式

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pH_j} —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值。

③溶解氧标准指数计算公式：

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： S_{DO_j} —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

T—水温，℃。

3.3.2.4 评价结果

本次选取现状监测因子为评价因子，未检出的因子不做评价，地表水现状评价结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 地表水现状评价结果表

采样点位	1#饮马河汇入沂河上游 500m	1#饮马河汇入沂河上游 500m	1#饮马河汇入沂河上游 500m
采样日期	2022-05-26	2022-05-27	2022-05-28
pH 值（无量纲）	0.40	0.15	0.25
溶解氧	0.64	0.67	0.65
化学需氧量	0.40	0.43	0.30
五日生化需氧量	0.35	0.40	0.35
氨氮	0.04	0.05	0.09

总氮	3.57	3.81	3.93
总磷	0.17	0.17	0.20
高锰酸盐指数	0.35	0.34	0.35
铜	/	/	/
锌	0.002	/	/
硒	0.03	0.03	0.03
砷	0.01	0.01	0.01
镉	/	/	/
铅	/	/	/
氟化物	0.20	0.18	0.17
氯化物	0.11	0.10	0.10
硝酸盐氮	0.41	0.36	0.38
硫酸盐	0.45	0.51	0.52
汞	/	/	/
六价铬	/	/	/
氰化物	/	/	/
挥发酚	/	/	/
石油类	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/
全盐量	0.44	0.43	0.42
硫化物	/	/	/

表 3.3-5 地表水现状评价结果表（续表）

采样点位	2#饮马河汇入沂河下游 1000m	2#饮马河汇入沂河下游 1000m	2#饮马河汇入沂河下游 1000m
采样日期	2022-05-26	2022-05-27	2022-05-28
pH 值（无量纲）	0.35	0.25	0.20
溶解氧	0.63	0.64	0.67
化学需氧量	0.73	0.33	0.33
五日生化需氧量	0.18	0.38	0.42
氨氮	0.13	0.15	0.13
总氮	3.84	3.71	3.81
总磷	0.17	0.23	0.17
高锰酸盐指数	0.42	0.36	0.39
铜	/	/	/
锌	/	/	/
硒	0.05	0.05	0.06
砷	0.01	0.01	0.01
镉	/	/	/
铅	/	/	/
氟化物	0.28	0.18	0.25
氯化物	0.45	0.10	0.44
硝酸盐氮	0.41	0.36	0.38

硫酸盐	0.62	0.41	0.60
汞	/	/	/
六价铬	/	/	/
氰化物	/	/	/
挥发酚	/	/	/
石油类	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/
全盐量	0.65	0.63	0.64
硫化物	/	/	/

由表 3.3-5 可知，地表水沂河监测断面现状为：总氮指标存在超标现象，其余指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水环境要求。超标主要是因周边居民的生活废水和农业面源污染造成的。

3.3.2.5 区域地表水例行检测数据

拟建项目生活污水经沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理达标后，排入饮马河，后汇入沂河，区域沂河下游最近例行监测断面为韩旺大桥断面，本次收集了韩旺大桥断面 2021 年 5 月~2022 年 5 月的例行监测数据，例行监测数据具体见表 3.3-6。

表 3.3-6 韩旺大桥例行监测断面监测数据

监测时间	pH	高锰酸盐指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	水温 (°C)
2021-05	7.67	1.96	0.0220	0.0200	8.4	20.77
2021-06	7.65	2.28	0.0534	0.0350	7.6	24.93
2021-07	7.78	3.0	0.1178	0.0549	7.4	27.30
2021-08	7.76	1.63	0.0497	0.0414	7.9	26.39
2021-09	7.75	1.99	0.0404	0.0537	8.3	23.43
2021-10	8.01	1.63	0.0153	0.0463	9.8	18.12
2021-11	8.07	3.09	0.0270	0.0680	12.0	11.38
2021-12	7.96	2.39	0.0257	0.0603	12.2	7.23
2022-01	8.0	1.7	0.03	0.068	13.6	3.7
2022-02	8.0	2.2	0.03	0.055	13.3	5.0
2022-04	8.0	4.2	0.04	0.04	9.4	13.2
2022-05	8.0	2.0	0.03	0.021	8.3	19.3
平均值	7.84	2.83	0.0405	0.0492	9.9	16.41
最大值	8.07	4.2	0.1178	0.068	13.7	27.3
最小值	7.65	1.63	0.0145	0.02	7.4	3.54
IV水质标准值	6~9	≤10	≤1.5	≤0.3	≥3	/

由上表例行监测结果可见，沂河韩旺大桥监测断面 2021 年 5 月~2022 年 5 月监测数据结果显示各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。根据山东省生态环境厅网站发布的 2022 年 12 月山东省省控地表水状况，淄博市韩旺大桥监控断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求。

3.3.3 区域地表水整治方案

根据《淄博市生态环境委员会办公室关于印发 2021 年全市生态环境保护综合治理工程任务清单的通知》（淄环委办[2021]2 号），沂源县水环境质量综合治理工程任务清单如下：

一、“八水统筹、水润淄博”工程。

1、表面涂装、包装印刷等行业源头替代项目：包括淄博昌顺玻璃制品有限公司源头替代工程、淄博世俊金属制品有限公司源头替代工程、山东沂源美和工贸有限公司源头替代工程、山东远扬电器有限公司源头替代工程等 4 个表面涂装、包装印刷等行业源头替代项目。

2、沂源县第一污水处理厂提标改造、沂源县第二污水处理厂提标改造：达到《地表水环境质量标准》IV 类水标准。

3、老旧小区雨污分流改造工程：现代城、城中社区生活区、怡康社区生活区的小区内道路翻建、雨污水管道新建、建筑外立面整治、架空电缆落地等，污水管道约 5 公里。

4、雨污管网清淤：汛期来临前对污水管网进行清淤疏浚，防止污水影响河道水质。

5、排污口重点整治工程：对沿河雨污混排口、生活污水问题排口进行整治，共计 105 个。

6、沂河人工湿地建设工程：沂河河道建设人工湿地净化工程，项目位于沂源县经济开发区南部，儒林河与饮马河下游及沂河段，项目总占地面积约 4860 亩，其中潜流人工湿地约 50 亩，表面流人工湿地约 4810 亩。工程进水为沂源县第二污水处理厂达标排放的废水，设计日处理能力 30000m³/d，采用潜流人工湿

地+多级表面流人工湿地组合工艺。

二、农业农村综合治理工程

沂源县农村生活污水提标治理工程：因地制宜采取纳管、建站、符合国家和省级评估要求的其他方式，新增完成 10%的行政村生活污水治理验收。

随着淄博市和沂源县地表水环境整治工作的进一步开展，区域地表水水质将进一步得到改善。

3.4 地下水环境质量现状监测与评价

3.4.1 地下水环境质量现状监测

3.4.1.1 监测点位布设

项目厂址所在局部区域地下水大体流向由北向南，区域地下水评价等级为二级。根据地下水的流向及当地地下水特点，结合评价区地表水的具体情况，本次地下水现状监测共布设 5 个水质、水位监测点、5 个水位监测点。

其中 1#、3#、4#部分监测因子引用《山东彬海生命科学有限公司 25000 吨/年肌氨酸钠及衍生产品项目环境影响报告书》中现状监测数据，监测时间 2022 年 5 月 27 日。5#部分监测因子及 6#-10#引用《山东瑞丰高分子材料股份有限公司年产 6 万吨生物可降解高分子材料 PBAT 项目环境影响报告书》中现状监测数据，监测时间 2021 年 1 月 5 日。

地下水现状监测布点情况见表 3.4-1 和地下水环境监测布点图 3.4-1。

表 3.4-1 地下水现状监测点一览表

编号	名称	相对厂址方位	距离(m)	设置意义	备注
1#	北张良村	N	600	了解厂址上游浅层地下水水质、水位	引用+补测
2#	厂址	—	—	了解厂址浅层地下水水质、水位	监测
3#	中张良村	S	300	了解厂址下游浅层地下水水质、水位	引用+补测
4#	西十字路村	SE	2000	了解厂址侧向浅层地下水水质、水位	引用+补测
5#	前石臼村	W	1700	了解厂址侧向浅层地下水水质、水位	引用+补测
6#	寨里村	NW	1600	了解厂址周围地下水水位	引用
7#	南石臼村	WSW	2500	了解厂址周围地下水水位	引用
8#	瑞丰厂址	SW	2400	了解厂址周围地下水水位	引用

9#	沂河头村	SSW	2240	了解厂址周围地下水水位	引用
10#	黄家宅村	SW	3360	了解厂址周围地下水水位	引用

3.4.1.2 监测项目

2#监测点:

① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

②基本水质因子: pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群共21项。同时记录水温、井深、地下水埋深、水位、坐标、水井使用功能等。

1#、3#、4#监测点:

①引用监测项目: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数。

②本次补充监测项目: 铜、锌、硫化物共3项。

5#监测点:

①引用监测项目: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、阴离子表面活性剂等共计25项。同步记录井深、埋深、水温等参数,记录监测井使用功能。

②本次补充监测项目: 铁、锰、铜、锌、硫化物共5项。

6#-10#监测点:

引用监测项目: 监测水温、井深、水位埋深等。

3.4.1.3 监测时间和频率

1#、3#、4#引用数据: 2022年5月27日青岛菲优特检测有限公司, 监测一天, 每天采样一次。

5#-10#引用数据: 2021年1月5日青岛中博华科检测科技有限公司, 监测一

天，每天采样一次。

本次监测：2023年3月16日山东蓝城分析测试有限公司，监测一天，每天采样一次。

3.4.1.4 监测和分析方法

监测分析方法按照《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）和《环境水质检测质量保证手册》中有关规定执行，监测分析方法见表3.4-2。

表 3.4-2 地下水监测项目分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
pH	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	--
总硬度	DZ/T 0064.15-2021	地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L
溶解性 总固体	DZ/T 0064.9-2021	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法	10 mg/L
氯化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	0.007 mg/L
硝酸盐（以 N 计）			0.004 mg/L
硫酸盐			0.018 mg/L
氟化物			0.006 mg/L
铁	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.01 mg/L
锰			0.01 mg/L
铜			0.04 mg/L
锌			0.009 mg/L
K ⁺			0.05 mg/L
Na ⁺			0.12 mg/L
Ca ²⁺			0.02 mg/L
Mg ²⁺			0.003 mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 方法 1：萃取分光光度法	0.0003 mg/L
六价铬	DZ/T 0064.17-2021	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 7493-1987	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.003 mg/L
氰化物	DZ/T 0064.52-2021	地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶- 吡唑啉酮分光光度法	0.002 mg/L
硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003 mg/L
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.00004 mg/L
砷			0.0003 mg/L
铅	HJ 700-2014	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	0.00009 mg/L

镉			0.00005 mg/L
CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-2021	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和 氢氧根离子的测定 滴定法	5 mg/L
HCO ₃ ⁻			5 mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1) 多管发酵法	2 MPN/100mL

3.4.1.5 监测结果

地下水各监测点的环境质量现状监测结果见表 3.4-3 及表 3.4-4。

表 3.4-3 地下水环境现状监测结果一览表

采样点位	1#北张良村	2#项目厂址	3#中张良村	4#西十字路村	5#前石臼村
采样日期	2022-05-27	2023-03-16	2022-05-27	2022-05-27	2021.01.05
pH 值(无量纲)	6.8	6.6	7.3	7.0	7.36
钾	0.95 mg/L	1.38mg/L	1.13 mg/L	0.76 mg/L	1.00mg/L
钠	31.1 mg/L	19.6mg/L	30.7 mg/L	16.7 mg/L	42.5mg/L
钙	339 mg/L	108mg/L	338 mg/L	258 mg/L	188mg/L
镁	32.7 mg/L	19.6mg/L	43.9 mg/L	37.0 mg/L	29.1mg/L
碳酸根 (以 CaCO ₃ 计)	0 mg/L	未检出	0 mg/L	0 mg/L	未检出
碳酸氢根 (以 CaCO ₃ 计)	202 mg/L	254mg/L	224 mg/L	270 mg/L	224mg/L
氟化物	0.098 mg/L	0.3mg/L	0.108 mg/L	0.156 mg/L	0.116mg/L
氯化物	66.2 mg/L	22.0mg/L	54.1 mg/L	40.7 mg/L	94.7mg/L
硝酸盐氮	28.3 mg/L	15.2mg/L	29.5 mg/L	27.9 mg/L	52.8mg/L
硫酸盐	130 mg/L	83.9mg/L	133 mg/L	123 mg/L	138mg/L
亚硝酸盐氮	0.010 mg/L	0.008mg/L	0.005 mg/L	未检出	未检出
氨氮	0.055 mg/L	0.032mg/L	0.041 mg/L	0.049 mg/L	0.181mg/L
挥发性酚类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	0.38 μg/L	未检出	0.53 μg/L	0.77 μg/L	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总硬度	539 mg/L	349mg/L	501 mg/L	570 mg/L	601mg/L
溶解性总固体	940 mg/L	478mg/L	761 mg/L	812 mg/L	881mg/L
耗氧量	1.29 mg/L	1.93mg/L	1.08 mg/L	1.27 mg/L	0.17mg/L
总大肠菌群	未检出	2 MPN/100mL	未检出	23 MPN/100mL	3 MPN/100mL
采样日期	2022-05-27	2023-03-16	2022-05-27	2022-05-27	2023-03-16
铁	未检出	0.03mg/L	未检出	未检出	0.07mg/L

锰	0.005 mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出
采样日期	2023-03-16	2023-03-16	2023-03-16	2023-03-16	2023-03-16
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	0.040mg/L	0.010mg/L	未检出	0.013mg/L	0.020mg/L
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 3.4-4 地下水井水文地质参数

点位	采样点位	采样日期	水温 (°C)	井深 (m)	地下水埋深 (m)	水位 (m)
1#	北张良村	2023-3-16	15.4	14.00	8.00	272.0
2#	项目厂址	2023-3-16	15.0	7.50	0.10	266.2
3#	中张良村	2023-3-16	15.2	30.00	5.00	263.8
4#	西十字路村	2023-3-16	15.7	20.00	3.00	293.6
5#	前石臼村	2023-3-16	15.2	10.00	5.00	278.00
6#	寨里	2021.1.5	13.6	20.00	8.00	283.00
7#	南石臼村		13.4	20.00	8.00	285.00
8#	瑞丰厂址		14.0	180.00	11.00	283.00
9#	沂河头村		13.6	15.00	9.00	280.00
10#	黄家宅村		13.8	17.00	10.00	279.00

3.4.2 地下水环境质量现状评价

3.4.2.1 评价标准

本评价选取有相关标准的监测因子为评价因子，未检出的监测因子，不对其进行评价，本次地下水评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，地下水现状评价准值见表 1.4-4。

3.4.2.2 评价方法

采用单因子指数法进行评价，其数学表达式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

3.4.2.3 评价结果

地下水水质监测评价结果见表 3.4-5。

表 3.4-5 地下水环境质量现状评价结果一览表

采样点位	1#北张良村	2#项目厂址	3#中张良村	4#西十字路村	5#前石白村
采样日期	2022-05-27	2023-03-16	2022-05-27	2022-05-27	2021.01.05
pH 值（无量纲）	0.20	0.40	0.15	0.00	0.18
氟化物	0.10	0.30	0.11	0.16	0.12
氯化物	0.26	0.09	0.22	0.16	0.38
硝酸盐氮	1.42	0.76	1.48	1.40	2.64
硫酸盐	0.52	0.34	0.53	0.49	0.55
亚硝酸盐氮	0.01	0.01	0.01	未检出	未检出
氨氮	0.11	0.06	0.08	0.10	0.36
挥发性酚类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	0.00	未检出	0.01	0.01	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总硬度	1.20	0.78	1.11	1.27	1.34
溶解性总固体	0.94	0.48	0.76	0.81	0.88
耗氧量	0.43	0.64	0.36	0.42	0.06
总大肠菌群	未检出	0.67	未检出	7.67	1.00
铁	未检出	0.10	未检出	未检出	未检出
锰	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	0.04	0.01	未检出	0.013	0.02
硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

评价结果表明，评价区内地下水总硬度、硝酸盐氮、总大肠菌群存在不同程

度的超标，区域地下水水质已不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。总硬度超标可能与当地水文地质条件有关，硝酸盐氮、总大肠菌群超标可能与生活源污染有关。

3.4.3 区域地下水保护方案

根据关于印发《淄博市地下水污染防治实施方案》的通知(淄环发 [2020]37号)建立全市地下水环境监测体系，初步摸清全市地下水环境质量状况，加快推进地下水污染防治，保障地下水环境安全。

目标：到2020年，初步建立全市地下水环境监测体系；全市地下水环境质量稳中趋好，逐步改善；典型地下水污染源得到初步监控，地下水污染加剧趋势得到初步遏制。到2025年，建立健全全市地下水环境监测体系，地级及以上城市集中式地下水型饮用水水源水质达到或优于III类比例达到国家要求；典型地下水污染源得到有效监控，地下水污染加剧趋势得到有效遏制。到203年，力争全市地下水环境质量总体改善，生态系统功能基本恢复。

(一) 建立地下水环境监测体系。

1.建立完善地下水环境监测网。统一规划、整合优化地下水环境质量监测点位，加强现有地下水环境监测井的运行维护和管理，完善地下水监测数据报送制度，2020年年底前，初步建立全市地下水环境监测体系。2025年年底前，建立健全全市地下水环境监测体系，按照国家和行业相关监测、评价技术规范，开展地下水环境监测。2.建立全市地下水环境信息数据库。将数据纳入地下水环境信息数据库，实行数据动态更新和信息共享，发挥数据库在地下水污染防治工作中的重要作用。

(二) 调查地下水基础环境状况。

3.开展区域地下水环境状况调查。开展区域地下水环境状况调查，基本查明全市地下水环境状况。4.开展集中式地下水型饮用水水源地和重点污染源地下水环境调查。2025年年底前，有关区县基本查清城镇级及以上集中式饮用水水源补给区地下水环境状况，基本查清重要的化工企业、加油站、垃圾填埋场、危险废物处置场等重点污染源及周边区域地下水环境状况。

（三）保护地下水环境敏感区域。

5.开展地下水污染防治分区划分。划定地下水保护区、防控区及治理区。2020年，各区县开展地下水污染分区防治，提出地下水污染分区防治措施，实施地下水污染源分类监管。6.加强重要地下水补给区保护。各区县依据地下水污染防治分区划分结果，确定重要地下水补给区。严格控制有色金属冶炼、石油开采加工、化工、焦化、制革、危险废物经营、固体废物填埋等对水体污染严重的建设项目；禁止毁林开荒等破坏生态环境的行为，建设生态缓冲带，因地制宜造林种草，恢复林草植被或开展人工湿地建设和生态恢复工程；纳入生态保护红线范围内的，按有关要求管理。7.加强城镇地下水型饮用水水源保护区规范化建设。8.强化农村地下水型饮用水水源保护。

（四）控制地下水污染源。

9.防治工业污染。优化工业企业选址与布局，引导工业企业向工业园区集中。对埋地式管线和罐体、废水废渣贮存池（场）、尾矿库、堆场等易渗漏造成地下水污染或泄漏后不能及时发现和处理的区域，以及位于重要地下水补给区的工业污染源，严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。组织对加油站防渗改造完成情况进行核查（《加油站防渗改造核查要求》见附件2）。2020年年底，各区县对高风险的化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库等区域开展必要的防渗处理。10.控制农业污染。11.强化集中式污染处理设施管理。12.实施报废井回填。

（五）修复地下水污染。

13.开展地下水污染场地修复（风险管控）试点。各区县要按照国家有关要求，适时建立对环境风险大、严重影响公众健康的地下水污染场地清单，开展修

复（风险管控）试点。项目所在的沂源化工产业园已委托生态环境部南京环境科学研究所开展地下水调查，制定跟踪监测计划和整治方案，园区需开展地下水资源保护整治。企业应加强自行监测，加强企业内部渗漏监测。

3.5 声环境质量现状监测与评价

3.5.1 声环境现状监测

3.5.1.1 监测布点

根据厂址及其周围环境特点监测环境噪声，在拟建项目厂界外 1m 分别布设 1 个噪声监测点，共布设 4 个噪声监测点，监测点位及编号见表 3.5-1，具体点位布设见图 3.5-1。

表 3.5-1 声环境现状监测点位一览表

编号	监测点名称	监测布设位置	监测点布设意义
1#	东厂界	东厂界外 1m	厂界环境噪声现状
2#	南厂界	南厂界外 1m	厂界环境噪声现状
3#	西厂界	西厂界外 1m	厂界环境噪声现状
4#	北厂界	北厂界外 1m	厂界环境噪声现状

3.5.1.2 监测项目

$L_{eq}B(A)$ 。

3.5.1.3 监测时间和方法

山东蓝城分析测试有限公司于 2023 年 3 月 18 日，监测 1 天，分别在昼间和夜间各进行一次监测。测量方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求进行。

3.5.1.4 现状监测结果

现状监测结果见表 3.5-2。

表 3.5-2 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

编号	时段 点位	昼		夜	
		时间	结果 Leq	时间	结果 Leq
1#	东厂界外 1m	昼间	47.3	夜间	43.9
2#	南厂界外 1m	昼间	47.7	夜间	43.2
3#	西厂界外 1m	昼间	46.8	夜间	43.0

4#	北厂界外 1m	昼间	48.4	夜间	45.6
----	---------	----	------	----	------

3.5.2 声环境质量现状评价

3.5.2.1 评价方法

采用超标分贝法对噪声现状进行评价，计算公式为：

$$P=L_{eq}-L_b$$

式中：P——超标值；

L_{eq} ——监测点等效声级；

L_b ——声环境评价标准。

3.5.2.2 声环境现状评价结果

根据区域声环境功能区划，项目位于沂源县化工产业园，为声环境功能区 3 类区，区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，即昼、夜间等效连续 A 声级分别为 65dB(A)、55dB(A)。环境噪声限值及现状评价结果见表 3.5-3。

表 3.5-3 声环境现状评价结果一览表 单位：dB(A)

监测点位	昼间监测最大值			夜间监测最大值		
	L_{eq}	L_b	P	L_{eq}	L_b	P
东厂界	47.3	65	-17.7	43.9	55	-11.1
南厂界	47.7		-17.3	43.2		-11.8
西厂界	46.8		-18.2	43.0		-12
北厂界	48.4		-16.6	45.6		-9.4

由表 3.5-3 可知，将现状监测数据与标准值比较，各厂界噪声昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

3.6 土壤环境质量现状监测与评价

3.6.1 土壤环境现状监测

3.6.1.1 监测布点

厂址附近现状存在农田，根据项目位置及区域环境特点，土壤评价等级为一级，为了解项目所在区域土壤现状情况，在项目厂区及周边农田进行土壤取样监测，本次评价布设 11 个土壤监测点，其中占地范围内 5 个柱状样，2 个表层样，

占地范围外 4 个表层样。土壤监测点位具体情况见表 3.6-1。具体位置见图 3.5-1。

表 3.6-1 土壤环境现状监测布点设置

编号	监测点位名称	点位类型	布点意义	备注
1#	污水处理站区域	柱状样点	了解占地范围内土壤环境现状	表层：基本因子+特征因子 中层：基本因子+特征因子 深层：基本因子+特征因子
2#	熔剂车间区域	柱状样点		表层：特征因子 中层：特征因子 深层：特征因子
3#	研磨车间区域	柱状样点		表层：特征因子 中层：特征因子 深层：特征因子
4#	色剂生产车间区域	柱状样点		表层：特征因子 中层：特征因子 深层：特征因子
5#	油墨生产车间区域	柱状样点		表层：特征因子 中层：特征因子 深层：特征因子
6#	生产研发楼区域	表层样点		基本因子+特征因子
7#	厂内餐厅区域	表层样点		特征因子
8#	厂址东北 230m 北张良村	表层样点	了解占地范围外土壤环境现状，了解主导风向上风向土壤环境现状	特征因子
9#	厂址西南 350m 农田	表层样点	了解土壤类型环境现状，了解主导风向下风向土壤环境现状	农用地监测项目
10#	厂址西 80m 农田	表层样点	了解占地范围外土壤环境现状	农用地监测项目
11#	厂址东南 200m 农田	表层样点	了解占地范围外土壤环境现状	农用地监测项目

注：表层样在 0~0.2m 取样，柱状样在 0~0.5m、0.5m~1.5m、1.5m~3m 分别取样。

3.6.1.2 监测项目

基本因子：砷、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、

苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 40 项。

特征因子：pH、汞、镉、铬（六价）、铅、铜、石油烃、锌。

农用地监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃。

3.6.1.3 土壤点位、采样时间及经纬度

表 3.6-2 土壤点位、采样时间及经纬度

点 位	时 间	东经 (°)	北纬 (°)
1# 污水处理站区域	03.17	118.247438	36.193957
2# 熔剂车间区域	03.17	118.247598	36.193247
3# 研磨车间区域	03.17	118.247968	36.193254
4# 色剂生产车间区域	03.17	118.248146	36.193260
5# 油墨生产车间区域	03.17	118.248607	36.193229
6# 生产研发楼区域	03.18	118.248954	36.193930
7# 厂内餐厅区域	03.18	118.249029	36.193418
8# 厂址东北 230m 北张良村	03.17	118.252759	36.194819
9# 厂址西南 350m 农田	03.17	118.243700	36.192611
10# 厂址西 80m 农田	03.17	118.246752	36.193402
11# 厂址东南 200m 农田	03.17	118.251640	36.192762

监测单位为山东蓝城分析测试有限公司。

3.6.1.4 监测方法

监测分析方法按照土壤监测采样、分析方法按照国家环保总局《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中有关规定进行，具体分析方法见表 3.6-3。

表 3.6-3 土壤监测分析方法

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
汞	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.002 mg/kg
砷			0.01 mg/kg
铅	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1 mg/kg
镉			0.01 mg/kg
总铬	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	4 mg/kg
镍			3 mg/kg
铜			1 mg/kg

锌			1 mg/kg
六价铬	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5 mg/kg
pH	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	--
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	6 mg/kg
氯甲烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0010 mg/kg
四氯化碳			0.0013 mg/kg
氯仿			0.0011 mg/kg
1,1-二氯乙烷			0.0012 mg/kg
1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.0013 mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.0014 mg/kg
二氯甲烷			0.0015 mg/kg
1,2-二氯丙烷			0.0011 mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012 mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012 mg/kg
四氯乙烯			0.0014 mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			0.0013 mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			0.0012 mg/kg
三氯乙烯			0.0012 mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			0.0012 mg/kg
氯乙烯			0.0010 mg/kg
苯			0.0019 mg/kg
甲苯			0.0013 mg/kg
间二甲苯+对二甲苯			0.0012 mg/kg
邻二甲苯			0.0012 mg/kg
氯苯			0.0012 mg/kg
1,2-二氯苯			0.0015 mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015 mg/kg		
乙苯	0.0012 mg/kg		
苯乙烯	0.0011 mg/kg		
硝基苯	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09 mg/kg
萘			0.09 mg/kg
苯胺			0.01 mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
苯并[a]芘			0.1 mg/kg
苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
蒽			0.1 mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
2-氯酚	HJ 703-2014	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	0.04 mg/kg

3.6.1.5 监测结果

土壤环境现状监测结果见表 3.6-4，土壤理化性质见表 3.6-5、土体结构见表 3.6-6。

表 3.6-4 土壤监测结果表

单位：pH 无量纲，其他 mg/kg

点位编号	采样时间	采样深度 (m)	汞	砷	铅	镉	铜	镍	六价铬	总铬	锌	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	pH
1#	03.17	0-0.5	0.031	9.06	19.1	0.09	20	24	ND	/	49	ND	6.84
		0.5-1.5	0.034	13.1	24.0	0.11	28	37	ND	/	63	ND	6.68
		1.5-3.0	0.008	11.5	21.7	0.09	28	38	ND	/	68	ND	6.65
2#	03.17	0-0.5	0.033	/	23.7	0.10	22	/	ND	/	54	99	6.50
		0.5-1.5	0.034	/	23.4	0.08	24	/	ND	/	56	8	5.83
		1.5-3.0	0.006	/	19.2	0.08	22	/	ND	/	57	8	6.16
3#	03.17	0-0.5	0.031	/	24.1	0.11	23	/	ND	/	62	129	6.40
		0.5-1.5	0.023	/	22.2	0.07	22	/	ND	/	52	166	5.89
		1.5-3.0	0.036	/	23.3	0.11	23	/	ND	/	57	128	6.15
4#	03.17	0-0.5	0.016	/	19.1	0.07	19	/	ND	/	48	95	6.14
		0.5-1.5	0.015	/	22.4	0.08	20	/	ND	/	48	ND	6.50
		1.5-3.0	0.018	/	21.8	0.08	20	/	ND	/	48	ND	6.27
5#	03.17	0-0.5	0.020	/	22.7	0.08	22	/	ND	/	51	146	6.07
		0.5-1.5	0.109	/	22.3	0.10	22	/	ND	/	56	ND	6.47
		1.5-3.0	0.029	/	23.1	0.11	22	/	ND	/	51	ND	6.22
6#	03.18	0-0.2	0.024	8.06	21.7	0.10	23	27	ND	/	49	ND	6.34
7#	03.18	0-0.2	0.003	/	19.9	0.06	17	/	ND	/	40	10	6.21

8#	03.17	0-0.2	0.045	/	23.8	0.12	26	/	ND	/	66	111	7.54
9#	03.17	0-0.2	0.054	10.2	22.1	0.13	23	22	/	57	67	117	6.74
10#	03.17	0-0.2	0.042	10.1	23.1	0.13	22	28	/	57	78	102	6.27
11#	03.17	0-0.2	0.060	8.79	21.5	0.10	24	28	/	55	59	101	6.31

备注：“ND”表示未检出（小于检出限），“/”表示不要求检测。

表 3.6-4 土壤监测结果表（续表）

单位：mg/kg

点位编号	采样时间	采样深度(m)	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷
1#	03.17	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.5-3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6#	03.18	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

备注：“ND”表示未检出（小于检出限）。

表 3.6-4 土壤监测结果表（续表）

单位：mg/kg

点位编号	采样时间	采样深度(m)	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	氯苯	1,2-二氯苯
1#	03.17	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.5-3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6#	03.18	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

备注：“ND”表示未检出（小于检出限）。

表 3.6-4 土壤监测结果表（续表）

单位：mg/kg

点位编号	采样时间	采样深度 (m)	1,4-二氯苯	苯	甲苯	乙苯	邻二甲苯	间二甲苯+对二甲苯	苯乙烯	硝基苯	苯胺	2-氯酚
1#	03.17	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.5-3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6#	03.18	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

备注：“ND”表示未检出（小于检出限）。

表 3.6-4 土壤监测结果表（续表）

单位： mg/kg

点位编号	采样时间	采样深度 (m)	苯并[a]芘	苯并[a]蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
1#	03.17	0-0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		0.5-1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		1.5-3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6#	03.18	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	



备注：“ND”表示未检出（小于检出限）。

表 3.6-5 土壤理化特性调查表

点位	坐标 (°)	土层	现场记录	实验室测定				
				阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	氧化还原电位 (mV)	饱和导水率 (mm/min)	土壤容重 (g/cm ³)	孔隙度 (%)
1#厂区污水处理站区域	东经 118.247438 北纬	0-0.5m	棕色、粒、壤土、砂砾含量 7%、 无其他异物	13.1	304	0.15	1.57	39.4
		0.5-1.5m	棕色、粒、壤土、砂砾含量 5%、	2.26	297	0.38	1.68	31.0

	36.193957		无其他异物					
		1.5~3m	棕色、粒、壤土、砂砾含量 4%、 无其他异物	22.7	285	0.75	1.64	37.0
10#厂址西 80m 农田	东经 118.246752 北纬 36.193402	0-0.2m	棕色、粒、壤土、砂砾含量 8%、 少量根系	15.8	311	0.23	1.30	52.0

表 3.6-6 土体结构

点号	土壤剖面照片	景观照片	层次
1#厂区污水处理站区域柱状样点			表层：棕色粒状壤土，砂砾含量7%、无其他异物； 中层：棕色粒状壤土，砂砾含量5%、无其他异物； 底层：棕色粒状壤土，砂砾含量4%、无其他异物。

<p>10#厂址西80m农田</p>	 A close-up photograph of a soil profile. A white measuring rod with red markings (10, 12, E, 11) is placed vertically in the soil. The soil is brown and appears to be a loam or silty loam. There are some roots visible in the soil.	 A wide-angle photograph of a field. The field is brown and appears to be a loam or silty loam. There are some roots visible in the soil. In the background, there is a building with a crane and some utility poles.	<p>表层：棕色粒状壤土，砂砾含量8%、少量根系。</p>
--------------------	---	--	-------------------------------

3.6.2 土壤环境现状评价

3.6.2.1 评价因子

鉴于部分监测因子未检出,因此,本次环评对未检出的监测因子不再进行评,仅将检出的监测因子作为评价因子。建设用地中“锌”无相关评价标准,本次监测留作区域本底值,农用地中“石油烃”无相关评价标准,本次监测留作区域本底值。

3.6.2.2 评价标准

厂址周边农用地旱地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018),厂址执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准,具体标准值见表 1.4-6 (1)和表 1.4-6 (2)。

3.6.2.3 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。计算公式为:

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: S_i ——污染物单因子指数;

C_i ——i 污染物的浓度值, mg/kg;

C_{si} ——i 污染物的评价标准值, mg/kg。

3.6.2.3 评价结果

单因子指数法评价结果见表 3.6-7。

表 3.6-7 土壤质量现状评价结果

点位编号	采样时间	采样深度 (m)	汞	砷	铅	镉	铜	镍	六价铬	总铬	锌	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
1#	03.17	0-0.5	0.0008	0.1510	0.0239	0.0014	0.0011	0.0267	ND	/	*	ND
		0.5-1.5	0.0009	0.2183	0.0300	0.0017	0.0016	0.0411	ND	/	*	ND
		1.5-3.0	0.0002	0.1917	0.0271	0.0014	0.0016	0.0422	ND	/	*	ND
2#	03.17	0-0.5	0.0009	/	0.0296	0.0015	0.0012	/	ND	/	*	0.0220
		0.5-1.5	0.0009	/	0.0293	0.0012	0.0013	/	ND	/	*	0.0018
		1.5-3.0	0.0002	/	0.0240	0.0012	0.0012	/	ND	/	*	0.0018
3#	03.17	0-0.5	0.0008	/	0.0301	0.0017	0.0013	/	ND	/	*	0.0287
		0.5-1.5	0.0006	/	0.0278	0.0011	0.0012	/	ND	/	*	0.0369
		1.5-3.0	0.0009	/	0.0291	0.0017	0.0013	/	ND	/	*	0.0284
4#	03.17	0-0.5	0.0004	/	0.0239	0.0011	0.0011	/	ND	/	*	0.0211
		0.5-1.5	0.0004	/	0.0280	0.0012	0.0011	/	ND	/	*	ND
		1.5-3.0	0.0005	/	0.0273	0.0012	0.0011	/	ND	/	*	ND
5#	03.17	0-0.5	0.0005	/	0.0284	0.0012	0.0012	/	ND	/	*	0.0324
		0.5-1.5	0.0029	/	0.0279	0.0015	0.0012	/	ND	/	*	ND
		1.5-3.0	0.0008	/	0.0289	0.0017	0.0012	/	ND	/	*	ND
6#	03.18	0-0.2	0.0006	0.1343	0.0271	0.0015	0.0013	0.0300	ND	/	*	ND
7#	03.18	0-0.2	0.0001	/	0.0249	0.0009	0.0009	/	ND	/	*	0.0022
8#	03.17	0-0.2	0.0012	/	0.0298	0.0018	0.0014	/	ND	/	*	0.0247
9#	03.17	0-0.2	0.0225	0.3400	0.1842	0.4333	0.2300	0.2200	/	0.2850	0.2680	*
10#	03.17	0-0.2	0.0233	0.2525	0.2567	0.4333	0.4400	0.4000	/	0.3800	0.3900	*
11#	03.17	0-0.2	0.0333	0.2198	0.0860	0.3333	0.4800	0.4000	/	0.3667	0.2950	*

备注：“ND”表示未检出（小于检出限），“/”表示不要求检测。“*”无相关质量标准。其余因子均为检出。

由上表可知，厂区内各监测点各项指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准、厂区外农用地监测点的各项监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。

4 施工期环境影响分析

拟建工程施工期及设备安装时间为 36 个月，预计 2026 年 7 月建成投产，厂区施工建设期的影响因素包括土石方的挖掘、厂房建设、设备的安装以及装修材料的运输和堆存、施工场地的清理等环节。

4.1 施工期环境影响分析及污染防治措施

4.1.1 大气环境影响分析及防治措施

施工期主要大气污染物为 TSP，其来源主要是：1、工业场地“三通一平”，扰动地表原始性状，在春、冬干旱多风时节，易形成大风扬尘；2、施工场地各类建筑材料的运出与运入，将产生公路交通沿线扬尘；3、施工机械和运输车辆燃烧排放的废气。

(1) 施工扬尘影响

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中： Q —汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

v —汽车速度， km/h ；

W —汽车载重量， t ；

P —道路表面粉尘量， kg/m^2 。

一辆载重 20t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位： $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$

$P(\text{kg}/\text{m}^2)$ 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0

5	0.0323	0.0576	0.0946	0.1427	0.1760	0.2393
10	0.0716	0.1253	0.1638	0.2325	0.2231	0.4286
15	0.1050	0.1636	0.2342	0.3603	0.4314	0.6878
20	0.1433	0.2105	0.2741	0.4204	0.5828	0.8471

由表 4.1-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

拟建项目采用载重 20t 的卡车运输，其施工期土石方运输、建筑材料运输以及装修材料运输时行驶速度平均为 5km/h，则拟建项目施工期产生的扬尘数约为 3t。抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，拟建项目施工期产生的扬尘数约为 0.9t。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

本项目施工期扬尘、废气控制措施应严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》有关规定进行。该文件规定了建设项目施工期针对扬尘污染应该采取的治理措施，主要有：工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。进行管线和道路施工除符合上述规定外，还应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》、《山东省扬尘污染综合整治方案》的相关规定，结合本项目建设情况，对本项目施工期扬尘提出以下控制措施，减小扬尘对周围敏感点的影响：

1、制定严格的施工期扬尘防治管理制度，防治责任落实到人，实行责任人制度。

2、在施工场地的边界设置 2.5m 以上的围挡，尤其在下风向厂界处设置连

续、密闭的围挡。

3、施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及次数。

4、容易产生扬尘的建筑材料，堆放在远离附近敏感点的地方，最好采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或者其他防尘措施。

5、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗。确无密闭车斗的，装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40cm，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10cm。车斗应用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。

6、运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。

7、对施工工地内的车行道采取硬化降尘措施并及时清扫、冲洗，减少物料运输过程中产生的道路扬尘。其它裸露地面铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，减少扬尘。

8、土方堆放场地要合理选择，不宜设在施工人员居住区上风向，设置隔离围墙，水泥搅拌站搅拌时散落的水泥、沙要经常清理，施工弃土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗洒。未能及时清运的，应当采取有效防尘措施，加盖篷布进行防尘。

9、开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；遇到四级以上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网。

10、从建筑上层清运易散性物料、渣土或者废弃物的，应当采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒。

11、施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

12、在厂区周边进行绿化，高矮搭配，以起到阻隔扬尘的效果。

13、对各类管线铺设过程回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。

14、对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视，应要求其燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，安装尾气净化器，尽量减少废气污染物的排放。

施工期在严格采取防治措施后，会大大降低扬尘的产生，有效减轻施工期扬

尘对周围环境的影响。施工扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的开始而消失。类比同类施工场地，本项目采取的施工扬尘防治措施合理可行。

施工期产生的扬尘污染物均为颗粒物，均属面源，通过加强管理，及时进行场地洒水抑尘等措施，对周边施工厂界外敏感目标的近距离影响较小。

(2) 施工机械及车辆尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、设备机械性能、作业方式和风力、风向等，根据类比分析，设备机械性能、作业方式的影响程度最大。

施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部的范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入。以黄河重型车为例，单车污染物平均排放量为： CO 815.13 g/100km， NO_x 1340.44 g/100km，烃类 134.0 g/100km。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，会对城区的大气环境造成不利影响。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.6m/s 时，建筑工地的 CO 、 NO_x 和烃类物质的浓度为其上风方向的 5.4~6.0 倍，其中 CO 、 NO_x 和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内的 NO_x 、 CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216 mg/Nm^3 、10.03 mg/Nm^3 、1.05 mg/Nm^3 ， NO_x 和 CO 是《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍。烃类物质不超标（我国无该污染物的环境质量标准，参照以色列国标准 4.0 mg/Nm^3 ）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，为 70 m。

根据《非道路移动机械污染防治技术政策》（生态环境部 2018 年第 34 号）、《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》（环大气[2018]179 号）和《柴油车排放治理技术指南》（中环协[2017]175 号）的要求，企业将采用正规施工单位，施工不采用淘汰类车型，为了进一步降低施工机械的污染物排放，本次环评提出如下措施：

①应使用达到国三及以上非道路移动机械；禁止使用高排放、检测不达标的

非道路移动机械作业；施工机械排气污染物必须满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方案（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表2中的第三阶段限值要求，排气烟度必须满足《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36866-2018）表1中II类排气烟度限值要求；

②施工机械燃油必须采用符合国六标准的车用柴油；

③非道路移动机械进入施工现场前，须由生态环境主管部门等有关部门检查合格后方可投入使用；

④建立施工机械的台账管理制度；

⑤落实施工机械的保养责任人，按照机械设备使用说明要求做好机械设备的日常维护与保养工作，维护与保养应记录在案并留存备查，施工机械的维修、保养应在指定的正规店铺进行，不得随意在无正规手续的店铺进行维修与保养；

⑥建设方必须合理安排工期和施工时间，加强施工管理，按规定要求采取治理措施，当施工机械进入施工现场时，尽量确保正常运行时间，减少怠速、减速和加速时间。对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染，将影响控制在较低程度。

虽然拟建项目施工期机动车尾气对附近环境敏感点造成一定的影响，但随着施工结束，其影响也将消失，不会造成长期的影响。

4.1.2 水环境影响分析及防治措施

本项目施工期废水污染源主要为施工人员生活污水和施工生产废水。施工活动产生的污水中主要污染物为泥沙悬浮颗粒和矿物油，生活污水中含有大量的有机物和悬浮物。

（一）生活污水污染防治措施及影响分析

施工人员生活污水排入化粪池，作为农肥定期由当地农民清理。只要确保生活污水不直接外排，生活污水不会对水环境产生影响。

（二）施工废水污染防治措施及影响分析

项目采用的混凝土为商品混凝土，水洗沙和砾石也不在施工现场冲洗，故无此作业废水产生。混凝土养护等施工工序，废水量较大，多为无机废水，除悬浮

物含量较高外，一般不含有毒有害物质，这部分废水在施工现场因自然蒸发、渗漏等原因而消耗 80%左右，其余 20%废水收集后经过沉淀池处理后回用于施工现场洒水降尘，理论上对当地环境影响较小。但是生产废水的产生量与工地管理水平关系极大，如果管理不善，可能造成施工现场污水横流，对工地周围的环境会造成一定的影响。在施工期外排生活污水若不集中处理，其对环境的影响主要表现在：影响施工区环境卫生、有可能污染地下水、易造成土壤理化性质改变，土壤层缺氧及臭气污染等。

针对以上施工期废水的特点，提出以下污染防治措施：

(1) 场地设沉淀池，将场地生产废水收集沉淀处理后回用；工程完工后，尽快对周边进行绿化、恢复或地面硬化。

(2) 对施工流动机械的冲洗设固定场所，冲洗水进入隔油池、沉淀池处理后排放。

(3) 施工人员统一安排、统一管理，人员生活居住安排在附近具有生活配套设施的地方，产生的生活污水及粪便统一集中排入市政污水管道。

(4) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。骨料清洗废水经沉淀处理后循环使用，多余部分可用作低标号砂浆搅和用水。

(5) 加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

项目施工期产生的废水对周围居民及项目所在区域地下水环境影响很小。

4.1.3 噪声影响分析及防治措施

(1) 噪声源及源强

在施工期内主要噪声源是不同施工作业时段采用机械产生的噪声和振动。地基开挖阶段采用挖土机、推土机、运载车辆等；主体浇筑阶段主要有安装和拆卸模板时的打击声，另外还有卷扬机、捣振棒等机械噪声；装修阶段主要噪声设备有电锯、电刨、空压机等，另外各个阶段均有运输车辆产生的交通噪声。据类比调查，施工时各种机械的近场声级可达 80~100dB(A)。

(2) 施工作业环境

施工阶段的钢筋的安置，都是露天作业，现场有陆续打击声，钢筋切割机噪声，声级约 88~92dB(A)。混凝土浇筑阶段使用商品混凝土，不设搅拌站，直接由混凝土罐车借助混凝土泵车浇灌，浇筑时需用振捣棒等，近场声级可达 80~86dB(A)。振捣棒的位置是随浇筑地点变化而变动的。浇筑施工的程序是用罐车把混凝土运送到各区，然后通过混凝土泵提升送入模内供振捣充实。每次浇筑大约需连续 24~48h，并要多种机械联合运行。工程主体结构完成之后，便转入装修作业。装修的内容有水电安装，表面涂沫喷漆等，需要动用切割机、抛光机、提升机、空压机等机具，大都在室内环境下作业，其中噪声最高的是切割机，切割作业时近场声级达 92dB(A)左右。

(3) 施工场界噪声控制标准

施工噪声是暂时的，但它对环境的影响很大，据调查在环境问题投诉中，噪声投诉案数占环保总投诉案的一半以上。为了控制施工噪声污染，国家对城市建筑施工期间，不同施工阶段都提出控制限值，即《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)，见表 4.1-5。

表 4.1-5 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值		等效声级 Leq[dB(A)]
昼间		夜间
70		55

注：① 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)；
 ② 当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，将相应的限值减 10dB(A)作为评价依据。

(4) 噪声传播模式与衰减规律

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

其中：L(r)、L(r₀)--离声源 r 和 r₀(m)距离的噪声值；

ΔL--噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

在没有消声和屏障等衰减条件下，传播不同距离处，各种施工机械噪声值几何衰减情况见表 4.1-6。

表 4.1-6 不同施工机械噪声几何衰减值情况表

施工设备	最大声源强度 dB(A)	不同距离噪声值 dB(A)						
		5m	10m	25m	50m	60m	80m	120m
切割机	92	78	72	64	58	56	54	50
推土机、挖掘机	85	71	65	57	51	49	47	43
振捣棒	86	72	66	58	52	50	48	44
空压机	90	76	70	62	56	54	52	48
装载汽车	88	74	68	60	54	52	50	46
升降机	76	62	56	48	42	40	38	34
水泵	85	71	65	57	51	49	47	43
电锯	95	81	75	67	61	59	57	53

拟建项目位于沂源县化工产业园，根据现场踏勘，项目周围均为工业企业。由上表可见，在施工过程中施工机械是主要噪声源，厂区内施工机械距厂界 100m 以上就可使厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。距离本项目最近的敏感保护目标为东北 130m 的北张良村，施工噪声经距离衰减后对居民影响较小。

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理：

（1）合理安排施工时间，制订科学的施工计划，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，禁止夜间 22:00 至早 6:00 打桩、风镐。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

（2）严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

（3）工地周围设立围护屏障，同时也可在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏，尽可能减少设备噪声对环境的影响。

（4）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；同时还应考虑搅拌机等高噪声设备安置在离敏感点相对较远的一侧，运输车辆的进出口也建议安排在该侧，并规定进、出路线，使行驶道路保持平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动。

4.1.4 固体废物环境影响分析及防治措施

(1) 施工期固体废物来源

施工期产生的固体废物有土方施工开挖出的渣土及碎石，物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃，其数量不定；施工人员的生活垃圾，生活垃圾若按每人每天 1.0kg、50 人计，则施工期日产生生活垃圾为 0.05t，如果处理不及时，在一定条件下会滋生蚊蝇和细菌，产生恶臭，对周围环境产生不利的影响。

(2) 施工期固体废物防治措施

①车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程堆土满地，影响环境整洁。

②施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

③生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃，由市政环卫部门负责生活垃圾的定期收运。

④施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方能继续施工。

在施工期间各项施工活动产生噪声、废水、扬尘和固废，有可能对周围环境产生短期的、局部的影响，施工过程应落实污染控制措施，将施工期环境影响降到最低。

4.2 施工期对生态环境影响分析

本项目占地 25 亩（约 16667m²），位于沂源县化工产业园，沂源县化工产业园属于已批准规划环评的产业园，且本项目建设符合规划环评要求，不涉及导则规定的生态敏感区，同时符合《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淄政字 [2021]49 号）中沂源县生态环境准入清单要求，属于污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，确定本项目进行生态影响简单分析。

4.2.1 生态环境现状调查

评价区内现状用地为空地，无重点保护植物与珍稀植物，植物物种多样性不高。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。评价区原地貌水土流失类型以水力为主，主要由降雨和地表径流冲刷形成，侵蚀程度以沟蚀、面蚀为主，另外由于植被的显著季节性，在冬春季节也有风蚀作用存在。参照相关资料，原地貌土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-96）（1997年5月10日实行），该地区属于轻度侵蚀区。

4.2.2 生态环境影响分析

本项目所在厂区建设的永久占地总面积为 1.67hm^2 ，主要占用规划工业用地。工程施工中，要平整场地、开挖地表，造成直接施工区域内地表植被的完全破坏和施工区域一定范围内植被不同程度的破坏；施工机械、材料的运输、施工人员践踏、临时占地、弃土、弃渣等也将掩埋、破坏区域内的植被和并造成水土流失。由于项目用地占整个区域总面积的比例很小，且施工在一定范围内进行，只要在施工各个时段内做好各种防护措施，并且在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，加强绿化，在采取必要的生态保护和水土保持措施后，对生态系统的影响是有限的，而且是局部的。

4.2.2.1 土地利用的变化情况

本项目所在厂区占地面积为 1.67hm^2 ，占地类型为规划工业用地，目前现状为耕地。

4.2.2.2 对植被影响分析

工业场地的建设将不可避免的破坏、扰动原地形地貌和植被；工业场地建设占地对小区域植被的破坏是永久性的，这部分植被将永远失去生产能力，从而降低小区域植被覆盖度和生物多样性，造成植被生物量的减少。由于工业场地占地较小，影响的范围也较小，并且工业场地建成后通过对其进行绿化，充分考虑乔、灌、草的比例，增加了原来没有的乔木、灌木，从而增加小区域内的物种数量，增强了小区域内的生物多样性和稳定性，相对于整个区域来说，工业场地的建设对整个区域内的生物量和生物种类的影响很小，对整个区域生态环境的影响也

很微弱。

4.2.2.3 水土流失分析

评价区土壤侵蚀主要为水蚀，项目建设不可避免地要加重评价区水土流失。拟建项目产生的水土流失可以分为三个阶段，第一阶段是在施工准备期，“三通一平”工作产生大量土石方的开挖、运移活动，地表扰动严重，植被几乎完全被破坏，裸露的地表水土保持功能明显减弱，土壤侵蚀强度增强；第二阶段是土建期，工业场地“三通一平”工作完成后，整个地表在绝大部分施工期内处于裸露状态，且有大量土石方和建筑材料临时堆放，再加上土建期排水系统的不完善，地表径流肆意冲刷施工面和堆放的土石料，工业场地内水土流失十分严重。第三阶段是植被恢复期，地表建（构）物等建设完成，土石方清理完毕，地表因大部分被硬化，地表土壤侵蚀强度较建设期有了明显下降，但此时仍存在裸露地表，特别是林草植被种刚刚栽植，不能完全覆盖裸露的地表，林草植被措施还不能发挥作用，此时遇侵蚀性降雨等天气仍将不可避免的产生水土流失。

为了减少施工期的水土流失，应充分利用自然地形，避免大土方工程，尽量减少对地貌的干扰；在施工过程中，会有部分土、石临时堆放，这些临时堆放的土石遇暴雨，在重力作用下易成为水土流失的源。为拦蓄施工中产生的临时弃土、弃石，应在施工对地面扰动大的场地处外围修建干砌石的拦土墙（施工结束后拆除），拦土墙高 1.5~2m。施工期开挖地表产生的临时土石方弃渣，应得到妥善的处理和有效的利用，严禁乱堆乱放。必要时可采取适当措施进行保护，尽可能的减少水土流失量。

同时对施工道路的设计，土石方挖填方案进行周密论证，优选出水土流失少的方案。控制水土流失的最后一项措施是对建设中不需要再用水泥覆盖的地面进行绿化，要强调边施工边绿化的原则，实现绿化与主体工程同时规划设计、同时施工、同时达标验收使用。采取上述措施后，是可将水土流失的环境影响控制在环境可接受的程度之内的。

4.3 施工期环境管理与环境监理

（1）项目占地与建设期施工应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工

用地严格限定在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地。

(2) 项目建设执行环境保护工程招投标制度。主体工程发包标书中应有环境工程的施工要求，并列入招标合同中，合同中明确施工单位施工过程中的环境保护责任。施工单位必须具备相应资质，承包商具有保护环境的责任，对施工中造成的环境污染，负责临时防护及治理。

(3) 拟建项目实行施工监理制度，监理人员必须具有相关监理资质。施工期环境监理的具体要求如下：

① 监理时段：从项目设计开始至项目竣工验收结束进行全过程的监理，监理可分为设计阶段和施工阶段。

② 监理人员：配置环境监理专业人员 1 人，专业背景为环境工程。环境工程所需的其他专业监理人员在项目工程监理人员中解决。

③ 监理内容：环境监理的内容主要包括两部分，一是施工期环境管理，二是对环保工程进行设计和施工期的监理。

④ 施工期环境管理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘、废气排放、污废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求。环保工程设计和施工阶段的监理主要内容是按照环评报告与环境工程竣工验收项目要求开展工作。监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计，保证拟建项目设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书的要求。施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。

⑤ 监理进度与监理规划要求：环境监理的进度应当同主体工程的监理进度一致，环境监理人员同其他专业监理人员应当同时进场，在编制主体工程监理规划的同时应当同时编制环保工程监理专项监理实施细则，明确环保工程监理的要求。

(5) 项目建设必须严格执行“三同时”制度与竣工验收制度。

(6) 资金来源及管理

拟建项目环境保护工程投资将纳入主体工程建设概算，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理和使用，保证“三同时”要求的实现。

4.4 小结

施工期对周围环境质量的影响是短期的、也是多方面的，主要有：

(1) 噪声、振动：主要污染源来自高噪声、高振动的施工机械及大型建材运输车辆；

(2) 废气：主要污染源是施工工地扬尘、施工机械燃烧柴油排放的废气及大型运输的汽车尾气等；

(3) 废水：主要污染源是泥浆水、地面径流及机械设备和车辆的冲洗水，以及生活污水，主要污染物是悬浮固体、油类及其它污染物；

(4) 固体废物：主要是工程渣土和建筑垃圾以及生活垃圾；

(5) 生态：主要是土壤侵蚀和水土流失。

尽可能的将该项目可能引起的水土流失危害控制在最小程度是施工期生态保护与恢复的关键。在本项目的建设过程中，通过对工业场地实施水土保持、加强绿化等生态环境保护措施，将进一步减轻施工期对生态环境的影响，有利于区域生态环境的改善。施工中，除要求主体工程进一步优化主体工程设计及施工时序，尽量避免建设前期场地平整等造成的土石方挖填的脱节，减少地表裸露的时间外，建立完善的水土流失防治措施体系，使工程、植物和管理措施相结合，在项目建设过程中积极进行水土资源的保护，实现项目区周边地区社会经济的可持续发展。

通过对施工期环境影响分析可知，在采取控制措施的情况下，施工期的影响可以降到最低。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 评价区常规气象资料调查分析

沂源气象站位于 118°09'E, 36°11'N, 台站类别属基本站。据调查, 该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致, 且气象站距离拟建项目较近, 该气象站气象资料具有较好的适用性。沂源近 20 年(2002~2021 年)年最大风速为 16.8m/s(2005 年), 极端最高气温和极端最低气温分别为 40.0℃(2002 年)和-19℃(2021 年), 年最大降水量为 962.3mm(2003 年); 近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.1-1, 沂源近 20 年各风向频率见表 5.1-2, 图 5.1-1 为沂源近 20 年风向频率玫瑰图。

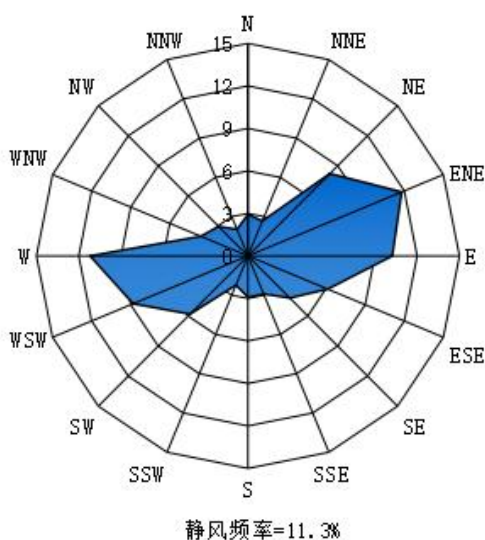


图 5.1-1 沂源近 20 年(2002~2021 年)风向频率玫瑰图

表 5.1-1 沂源气象站近 20 年（2002~2021 年）主要气候要素统计

月份 项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	1.7	1.8	2.1	2.3	2.1	1.6	1.6	1.5	1.3	1.4	1.7	1.9	1.8
平均气温 (°C)	-2.5	1.3	6.3	13.0	20.3	23.8	25.8	24.7	20.5	14.6	6.0	0.0	12.8
平均相对 湿度(%)	52	59	49	51	72	67	78	81	77	67	59	52	64
降水量 (mm)	3.1	11.5	14.8	41.2	52.2	63.2	220.8	201.2	61.4	10.6	6.6	4.0	690.7
日照时数 (h)	178.6	138.0	212.3	231.1	254.4	217.6	183.0	158.3	167.1	207.6	193.0	189.1	2330.1

表 5.1-2 沂源气象站近 20 年（2002~2021 年）各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	2.9	2.7	8.2	11.8	10.2	6.1	4.2	2.9	2.9	2.2	5.8	8.8	11.2	3.6	2.9	2.0	11.3

5.1.2 评价因子及评价标准

5.1.2.1 评价因子

根据导则要求对本项目大气环境影响评价因子进行筛选,本项目评价因子选取项目有组织 and 无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子,确定本项目大气环境影响评价基本污染物为 SO₂、NO₂、PM₁₀,其他污染物为 TSP、非甲烷总烃、锡及其化合物。

5.1.2.2 评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,非甲烷总烃、锡及其化合物参考《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解中要求。评价标准具体见表 1.4-2。

5.1.3 评价等级及评价范围

5.1.3.1 评价等级判定

1、评价等级估算模型

根据项目污染源初步调查结果,采用导则推荐的估算模型 Aerscreen 分别计算项目污染源的最大地面空气质量浓度占标率 P_{max},及地面空气质量浓度大于标准值的 10%时所对应的最远距离 D_{10%},据此按导则分级标准进行分级。其中 P 的计算公式:

$$P_i = C_i / C_{oi} * 100\%$$

式中: P_i: 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i: 采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{oi}: 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

2、估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境影响评价工作等级划分原则的规定,结合本项目污染物排放特点,采用导则推荐模式清单中的估算模式分别计算 SO₂、NO₂、PM₁₀,其他污染物为 TSP、非甲烷总烃、锡及其化合物等污染物所有排放源的下风向轴线浓度,并计算相应浓度占标率,估算模型参数表见表 5.1-3。

表 5.1-3 估算模型参数表

参数	取值	取值依据
----	----	------

城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内 一般以上为规划工业园区
	人口数（城市选项时）	18000	园区规划人口数
最高环境温度/ °C		40 °C	近 20 年气象资料
最低环境温度/ °C		-19°C	
土地利用类型		城市	3km 半径范围内土地利用 类型
区域湿度条件		中等湿度	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	报告书项目, 根据导则要求 考虑地形
	地形数据分辨率 / m	≈90	SRTM DEM UTM90m 分辨 率数字高程数据
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	污染源附近近 3km 范围内 无大型水体
	岸线距离/ km	/	
	岸线方向/°	/	

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 5.1-4。

表 5.1-4 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源编号	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大浓度 $C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	下风向最大浓度 占标率 $P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}$ 最远距离 (m)
DA001	PM ₁₀	450	9.31E-01	0.21	未出现
	SO ₂	500	8.86E-01	0.18	未出现
	NO _x	200	5.78	2.89	未出现
	锡及其化合物	60	8.86E-03	0.01	未出现
DA002	PM ₁₀	450	9.16E-01	0.20	未出现
	锡及其化合物	60	6.55E-03	0.01	未出现
DA003	PM ₁₀	450	6.74E-01	0.15	未出现
	锡及其化合物	60	9.77E-04	0.00	未出现
DA004（吸附 时段）	PM ₁₀	450	3.08	0.68	未出现
	VOCs（以非 甲烷总烃计）	2000	1.56E+02	7.80	未出现
DA004（催化 燃烧时段）	VOCs（以非 甲烷总烃计）	2000	1.94E+02	9.70	未出现
熔剂车间 M1	TSP	900	4.30	0.48	未出现
	锡及其化合物	60	1.91E-02	0.03	未出现

研磨车间 M2	TSP	900	4.40E-01	0.05	未出现
	锡及其化合物	60	4.40E-03	0.01	未出现
色剂车间 M3	TSP	900	4.19	0.47	未出现
	锡及其化合物	60	5.24E-03	0.01	未出现
油墨车间 M4	TSP	900	1.05	0.12	未出现
	VOCs（以非甲烷总烃计）	2000	1.15E+03	57.50	300

评价工作等级划分原则见表 5.1-5。

表 5.1-5 评价工作等级划分原则

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

综合以上分析，本项目 P_{\max} 最大值出现为面源油墨车间 M4 排放的 VOCs（以非甲烷总烃计）， P_{\max} 值为 57.50%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

5.1.2.2 评价范围

根据导则规定，根据建设项目排放污染物的最远影响距离 D_{10} ，确定大气影响评价范围。根据估算结果，本项目 $D_{10}\%$ 最大为面源油墨车间 M4 排放 VOCs（以非甲烷总烃计）， $D_{10}\%$ 为 300m。当 $D_{10}\%$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此，本次评价范围确定为：以拟建厂址为中心区域，边长 5.0km×5.0km 的矩形区域。

5.1.2.3 评价基准年筛选

依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近三年中数据相对完整的一个日历年作为评价基准年。本评价选取 2021 年为评价基准年。

5.1.2.4 环境空气保护目标及计算网格

1、环境空气保护目标

环境空气保护目标情况见表 1.6-2。

2、计算网格

本项目评价范围为 5km×5km，网格点间距采用取 100m。

5.1.4 污染源参数

5.1.4.1 拟建项目污染源情况

拟建项目正常工况下点源参数见表 5.1-6、正常工况下面源参数见表 5.1-7、非正常工况污染源参数见表 5.1-8。

表 5.1-6 拟建项目点源排放情况一览表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径/m	废气量/ (m ³ /h)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	排放速率 (kg/h)				
	X	Y								PM ₁₀	SO ₂	NO _x	锡及其化合物	VOCs
DA001	-542	608	267	25	0.5	12300	45	5000	正常	0.042	0.040	0.261	0.0004	0
DA002	-496	639	267	25	0.8	31500	25	5600	正常	0.014	0	0	0.0001	0
DA003	-476	569	265	25	0.8	49000	45	4800	正常	0.069	0	0	0.0001	0
DA004(吸附时段)	-421	566	265	25	1.0	110000	25	2500	正常	0.047	0	0	0	2.376
DA004(脱附+燃烧时段)						65000	25	600	正常	0	0	0	0	2.970

表 5.1-7 拟建项目面源排放情况一览表

车间名称	中心点坐标		面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角 (°)	面源高度 m	排放小时数 h	排放速率 (kg/h)		
	X	Y						颗粒物	锡及其化合物	VOCs
熔剂车间 M1	-567	592	68.3	20	0	14.1	5000	0.009	0.00004	0
研磨车间 M2	-513	609	58.8	28.5	0	12.7	5600	0.001	0.00001	0
色剂车间 M3	-486	611	58.8	15.5	0	12.7	4800	0.008	0.00001	0
油墨车间 M4	-440	599	58.8	15.5	0	12.7	2500	0.002	0	2.200

表 5.1-8 拟建项目非正常工况主要点源参数一览表

序号	污染源名称	非正常排放原因	坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	标况烟气量(Nm ³ /h)	烟气温度(°C)	单次持续时间(h)	污染物种类	污染物排放速率(kg/h)
			X	Y								
DA003	色剂车间	布袋除尘器处理效率降低至 50%	-476	569	265	25	0.8	49000	45	1	PM ₁₀	3.464
											锡及其化合物	0.004
DA004	油墨车间 车间	挥发性有机物处理装置处理效率降至 50%	-421	566	265	25	1.0	65000	25	1	VOC _s	37.125

5.1.4.2 “以新带老”污染源情况

拟建项目为新建项目，不存在“以新带老”污染源。

5.1.4.3 区域削减污染源情况

根据山东省能源局发布《关于山东省 2022 年淘汰关停燃煤机组的公示》中公示名单，选取沂源县源能热力有限公司淘汰的 3#机组 25MW 燃煤机组作为削减源，该公司于 2022 年完成了 25MW 燃煤机组拆除。区域削减污染源参数见表 5.1-9。

表 5.1-9 与拟建项目排放污染物有关的区域削减污染源参数一览表

项目名称	污染源名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	排放速率 (kg/h)	
		X	Y							PM ₁₀	
沂源县源能热力有限公司	3#燃煤机组	118.186°E	36.182°N	313	100	4.2	50	8000	正常	PM ₁₀	9.375

5.1.4.4 区域其他在建、拟建污染源情况

与拟建项目排放污染物有关的区域在建、拟建工程污染源参数见表 5.1-10，污染源参数来自项目已批复的环评报告。

表 5.1-10（1） 与拟建项目排放污染物有关的区域拟建、在建工程主要点源参数一览表

名称		排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								PM ₁₀	SO ₂	NO _x	VOCs
山东鲁科新材料有限公司	P1	-1242	-671	276	20	0.3	17.68388	25	114.5	正常	0.037	0	0	0
	P2	-1298	-671	273	20	0.5	11.31769	25	7200	正常	0.01	0	0.08	0.013
山东瑞丰高分子材料股份有限公司东厂区	T1	-2657	-1045	295	30	0.2	8.841941	25	7200	正常	0.006	0	0	0
	T2	-2478	-836	299	30	0.8	26.7063	130	7200	正常	0.22	0.32	2.17	0
	T3	-2688	-1045	296	30	0.5	17.68388	120	7200	正常	0.083	0	0	0
	T4	-2349	-816	294	30	2.5	10.63862	45	7200	正常	0.94	0.009	2.4	0.668
	T5	-2303	-937	288	15	0.3	19.64876	25	7200	正常	0	0	0	0.029
	T6	-2369	-871	294	30	0.2	8.841941	25	7200	正常	0.006	0	0	0
	T7	-2481	-1104	285	30	0.5	17.68388	120	7200	正常	0.083	0	0	0
山东瑞丰高分子材料股份有限公司新厂区	P1	-909	102	279	15	0.2	8.841941	25	7200	正常	0.006	0	0	0
	P2	-821	113	277	15	0.2	8.841941	25	7200	正常	0.006	0	0	0
	P3	-750	107	273	15	0.2	8.841941	25	7200	正常	0.006	0	0	0
	P4	-898	26	272	15	0.2	8.841941	25	7200	正常	0.006	0	0	0
	P5	-819	35	272	15	0.2	8.841941	25	7200	正常	0.006	0	0	0
	P6	-864	163	279	30	1	3.536777	60	7200	正常	0.003	0.005	0.10	0.56
	P7	-806	257	274	30	0.8	10.88	130	7200	正常	0.197	0.289	1.351	0
	P8	-757	262	272	30	0.8	10.88	130	7200	正常	0.197	0.289	1.351	0
	P9	-721	264	270	30	0.8	10.88	130	7200	正常	0.197	0.289	1.351	0
	P10	-882	37	272	30	0.8	10.88	130	7200	正常	0.197	0.289	1.351	0

	P11	-925	-89	275	30	0.8	10.88	130	7200	正常	0.197	0.289	1.351	0
	P12	-824	-75	269	15	1.0	14.53	45	7200	正常	0.208	0	0	0
	P13	-518	114	267	15	0.5	5.81	25	7200	正常	0	0	0	0.015
山东和天下 新材料有限 公司	DA001	-1414	44	281	43	0.8	14.90934	55	7200	正常	0.2	0.4	1.85	0
	DA002	-1471	102	280	45	2.41	14.97989	60	7200	正常	0.80	0.02	8.6	0.2493
	DA003	-1394	87	288	45	0.43	15.30244	25	7200	正常	0.07	0	0	0
山东彬海生 命科学有限 公司	DA001	-407	467	265	25	0.6	9.824	20	7200	正常	0.1	0.015	0.873	0.060
	DA002	-465	506	265	20	0.25	11.318	20	7200	正常	0	0	0	0.108
	DA003	-521	512	265	20	0.55	11.341	20	7200	正常	0.054	0	0	0
	DA004	-418	428	264	20	0.6	9.824	20	8760	正常	0.054	0	0	0.008
	DA005	-405	407	264	20	0.25	11.318	20	1800	正常	0.054	0	0	0.0041
山东永正生 物医药有限 公司	P1	-1247	-17	291	15	0.2	13.270	20	4800	正常	0.0125	0	0	0
	P2	-1211	-26	291	15	0.2	13.712	20	7200	正常	0	0	0	0.0036
	P3	-1218	-17	291	25	0.4	12.827	20	7200	正常	0.002	0	0	0.007

表 5.1-10 (2) 与拟建项目有关的区域拟建、在建工程主要面源参数一览表

名称		面源起点坐标 /m		面源海 拔高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正北 向夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排放小时 数/h	排放 工况	污染物排放速率/kg/h	
		X	Y								TSP	VOCs
山东鲁科新材 料有限公司	生产车间	-1259	-648	277	40	68	135	12	7200	正常	0.0005	0
山东瑞丰高分 子材料股份有 限公司东厂区	装置区	-2653	-1008	297	40	82	0	4	7200	正常	0.052511	0.045662
山东和天下新 材料有限公司	1#聚合车间	-1452	106	282	17	20	0	40	7200	正常	0	0.084
	2#烘干车间	-1446	51	279	23	50	0	40	7200	正常	0.006	0
	3#聚合车间	-1400	106	289	17	20	0	40	7200	正常	0	0.084
	4#烘干车间	-1321	112	296	23	50	0	40	7200	正常	0.006	0

山东彬海生命科学有限公司	生产车间一	-462	491	265	26	60	0	16	7200	正常	0.059	0.78
	包装车间	-517	516	265	18	60	0	10	7200	正常	0.5	0
	污水站	-420	494	265	50	44	0	12	8760	正常	0	0.007
山东永正生物医药有限公司	生产车间	-1245	-39	289	47	39	0	12	4800	正常	0.083	0
	污水站	-1242	9	293	49	34	0	10	7200	正常	0	0.0004
	装置区	-1223	15	293	47	39	0	12	7200	正常	0	0.24

5.1.4.5 拟建项目运输污染分析

拟建项目厂外运输采用汽车运输方式,属于危险化学品的货物委托具有危险货物运输经营许可证的单位进行运输。拟建项目年汽车运输总量约 6126.6 吨/年,采用货车进行运输,以单车运输量 20t 计算,拟建项目新增交通流量约为每年 306 车次。拟建项目新增交通运输移动源污染物排放强度参考《我国移动源主要大气污染物排放量的估算》(宁亚东、李宏亮,环境工程学报,2016 年 8 月)确定,排放系数见表 5.1-11。

表 5.1-11 重型柴油货车污染物排放强度一览表

分类	重型柴油货车			
污染物	CO	NO _x	HC	颗粒物
浓度 g/(km·辆)	2.2	5.554	0.129	0.06

拟建项目所用运输车辆从青兰高速至项目厂区约 4km,该路段平均新增大型卡车交通流量 1 车次/天,经计算可以得到拟建项目新增交通运输源污染物排放情况,结果见表 5.1-12。

表 5.1-12 拟建项目新增交通运输源污染物排放情况一览表

污染物	浓度 g/(km·辆)	车流量 (辆/a)	距离 km	排放量 kg/a
CO	2.2	306	4	2.69
NO _x	5.554			6.80
HC	0.129			0.16
颗粒物	0.06			0.07

拟建项目物料及产品运输引起的新增交通运输污染源源强小,CO、NO_x、HC、颗粒物等污染物排放量少,对周边城市道路交通流量贡献量较小,项目的建设引起的交通运输污染对环境空气的影响较小。

5.1.5 模型其他参数

5.1.5.1 气象数据

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式(AERMOD 模型系统)要求,地面气象资料为沂源气象站 2021 年地面逐日逐时气象资料,包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

沂源气象站(118°09'E, 36°11'N)距离拟建项目西约 7.8km,满足导则关于地面气象观测站与项目距离(<50km)的要求。且沂源气象站所在位置与项目厂址地形

较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

②高空气象数据

模拟高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。模拟气象数据信息基本情况见表 5.1-13。

表 5.1-13 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离 /km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度°	纬度°				
118°248	36°194	7.8	2021	气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	WRF

5.1.5.2 地形数据

地理数据参数是计算区域的海拔高度。地形采用航天飞机雷达拓扑测绘 SRTM 的 30m 分辨率数据。AERMAP 为 AERMOD 模型系统中的地形预处理模块。本次预测 SRTM 地形三维数据经 ArcGIS 坐标及地理投影转换，生成程序所需的数字高程 (DEM) 文件。地形覆盖范围为 50km×50km。输出地理高程文件间隔 90m 分辨率。经 AERMAP 处理后得到接收网格上各点的实际地理高程、有效高度；所需各离散点(关心点、监测点)的实际地理高程、有效高度及各污染源点的实际高程数据。评价区地形高程见图 5.1-2。

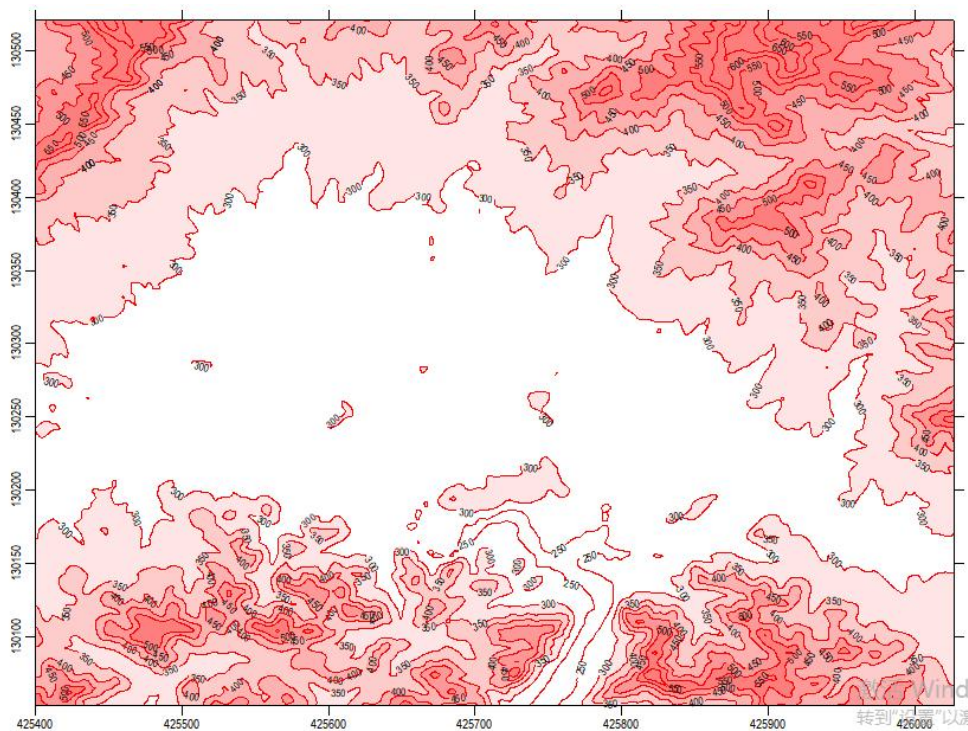


图 5.1-2 评价区地形高程图

5.1.6 预测模式及相关参数

1、预测模式

本项目环境空气评价等级为一级，评价范围为 5.0km×5.0km，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围应覆盖评价范围，预测范围为 8.5km×7km。本次评价采用 Aermol 模式进行预测。

Aermol 是一个稳态烟羽扩散模式，Aermol 在稳定或对流条件下的污染物浓度通用计算公式如下所示：

$$c_T\{x_r, y_r, z_r\} = f c_{c,s}\{x_r, y_r, z_r\} + (1-f)c_{c,s}\{x_r, y_r, z_p\}$$

$c_T\{x_r, y_r, z_r\}$ 为接受点的总浓度值； $c_{c,s}\{x_r, y_r, z_r\}$ 为水平型烟羽贡献的浓度值；

$c_{c,s}\{x_r, y_r, z_p\}$ 为流过地形型烟羽所贡献的浓度值； f 为烟羽类型的权重系数。

其中在对流边界层，AERMOD 采用非正态的 PDF (Gauss 概率密度函数) 方法，分直接源、间接源和稳定层重新进入混合层达到地面三部分，把垂直方向扩散的非正态分布和浮力烟羽在混合层顶部的实际扩散过程合在一起处理。

对流条件下直接源对质量浓度的贡献：

$$c_d \{x_r, y_r, z_r\} = \frac{Qf_p}{\sqrt{2\pi}\mu} F_y \cdot \sum_{j=1}^2 \sum_{m=0}^{\infty} \frac{\lambda_i}{\sigma_{zj}} \left[\exp\left(-\frac{(z - \Psi_{dj} - 2mz_i)^2}{2\sigma_{zj}^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z + \Psi_{dj} + 2mz_i)^2}{2\sigma_{zj}^2}\right) \right]$$

其中 f_p 是考虑穿透源强仍留在对流边界层中的份额； λ_i 是上升和下沉两部分烟羽的权重系数。

对流条件下间接源对质量浓度的贡献：

间接源的质量浓度计算公式和直接源的类似；其最大的区别是为了模拟浮力烟羽的滞后反射，在公式(1) 中含有烟羽高度 ϕ_{ij} 中加入一项 Δh_r 。

$$\phi_{ij} = h_s + \Delta h_r + \frac{w_j}{u} x; j = 1, 2$$

对流条件下穿透源对质量浓度的贡献

穿透源对质量浓度的贡献按正态模式计算。如下式所示：

$$c_d \{x_r, y_r, z_r\} = \frac{Q(1-f_p)}{2\pi\mu\sigma_{yp}\sigma_{zp}} \exp\left[-\frac{y_r^2}{2\sigma_{yp}^2}\right] \cdot \sum_{m=-\infty}^{\infty} \left[\exp\left(-\frac{(z - \Psi_{dj} - 2mz_i)^2}{2\sigma_{zj}^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z + \Psi_{dj} + 2mz_i)^2}{2\sigma_{zj}^2}\right) \right]$$

2、相关参数

用 aersurface 统计项目区域近里面参数，数据源为 30m 分辨率 GlobeLand30 数据（GlobeLand30-2010）。GlobeLand30 分类利用的影像为 30 米多光谱影像，包括美国陆地资源卫星（Landsat）TM5、ETM+多光谱影像和中国环境减灾卫星（HJ-1）多光谱影像。除了多光谱影像外，研制中还使用了大量的辅助数据和参考资料，以支持样本选取、辅助分类等工作。主要包括：已有地表覆盖数据（全球、区域）、全球 MODIS NDVI 年序数据、全球基础地理信息数据、全球 DEM 数据、各种专题数据（全球红树林、湿地、冰川等）和在线高分辨率影像（Google Map、Bing Map、OpenStreetMap 和天地图高分影像）等。

根据《Aermet User's Guide and Addendum》技术规范要求，调查项目区域半径1km 内地面粗糙度和10km×10km范围内鲍文比与反照率，预测所需近地面参数（正午地

面反照率、鲍文比及地面粗糙度)按一年四季不同,根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置,近地面参数见表5.1-14。

表 5.1-14 Aermod 选用近地面特征参数

地面特征参数	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
城市	冬季 (12、1、2)	0.35	1.5	1
	春季 (3、4、5)	0.14	1	1
	夏季 (6、7、8)	0.16	2	1
	秋季 (9、10、11)	0.18	2	1

5.1.7 预测内容

项目所在区域为环境空气不达标区,预测因子中 PM₁₀、TSP 超标,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)及项目评价等级,确定本项目大气预测内容,见表 5.1-15。建设项目排放的 SO₂+NO_x<500 t/a,不需要考虑二次污染物。

表 5.1-15 预测内容和评价要求

项目	污染源	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
正常工况拟建项目贡献值	新增污染源	SO ₂ 、NO ₂	环境空气保护目标、网格点	1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度	最大浓度占标率
		PM ₁₀ 、TSP		日平均浓度、年平均浓度	
		锡及其化合物、非甲烷总烃		1 小时平均浓度	
非正常工况拟建项目贡献值	新增污染源	PM ₁₀ 、锡及其化合物、非甲烷总烃	环境空气保护目标、网格点	1 小时平均浓度	最大浓度占标率
正常工况环境现状叠加值	新增污染源一区域削减源一“以新带老”污染源+其他在建、拟建的污染源	SO ₂ 、NO ₂	环境空气保护目标、网格点	日平均浓度、年平均浓度	叠加现状浓度的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率,或短期浓度的达标情况
		锡及其化合物、非甲烷总烃		1 小时平均浓度	
年平均质量浓度变化率	新增污染源一区域削减源	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	网格点	所有网格点的年平均浓度贡献值的算术平均值	年平均质量浓度变化率
大气环境防护距离	拟建项目建成后全厂污染源	SO ₂ 、NO ₂	网格点	1 小时平均浓度、日平均浓度	最大浓度占标率
		PM ₁₀ 、TSP		日平均浓度	
		锡及其化合物、非甲烷		1 小时平均浓度	

		总烃			
--	--	----	--	--	--

5.1.8 大气影响预测结果与评价

5.1.8.1 正常工况拟建项目贡献值预测

正常工况下拟建项目新增污染源贡献质量浓度预测结果见表 5.1-16 和图 5.1-3，根据预测结果可以看出，正常工况下拟建项目新增污染源排放主要污染物的长期浓度和短期浓度贡献值均可以满足相应标准要求，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

表 5.1-16 项目贡献质量浓度预测结果一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	北张良村	1小时	5.24E-04	21080507	0.10	达标
		日平均	2.76E-05	210909	0.02	达标
		年平均	3.71E-06	平均值	0.01	达标
	北石白村	1小时	2.50E-04	21042807	0.05	达标
		日平均	1.77E-05	210114	0.01	达标
		年平均	2.08E-06	平均值	3.0E-05	达标
	寨里村	1小时	2.21E-04	21010110	0.04	达标
		日平均	1.43E-05	210509	0.01	达标
		年平均	1.77E-06	平均值	3.0E-05	达标
	儒林集村	1小时	2.41E-04	21042807	0.05	达标
		日平均	1.60E-05	210114	0.01	达标
		年平均	1.86E-06	平均值	3.0E-05	达标
	南麓庄村	1小时	2.22E-04	21073107	0.04	达标
		日平均	1.36E-05	211027	0.01	达标
		年平均	1.23E-06	平均值	2.0E-05	达标
	沂河头村	1小时	1.62E-04	21082807	0.03	达标
		日平均	1.12E-05	211024	0.01	达标
		年平均	4.30E-07	平均值	1.0E-05	达标
区域最大落地浓度	1小时	1.86E-03	21121024	0.37	达标	
	日平均	2.04E-04	211215	0.14	达标	
	年平均	1.95E-05	平均值	0.03	达标	
NO ₂	北张良村	1小时	3.42E-03	21080507	1.71	达标
		日平均	1.80E-04	210909	0.22	达标
		年平均	2.42E-05	平均值	0.06	达标
	北石白村	1小时	1.63E-03	21042807	0.82	达标

		日平均	1.15E-04	210114	0.14	达标
		年平均	1.35E-05	平均值	0.03	达标
	寨里村	1小时	1.44E-03	21010110	0.72	达标
		日平均	9.31E-05	210509	0.12	达标
		年平均	1.15E-05	平均值	0.03	达标
	儒林集村	1小时	1.57E-03	21042807	0.79	达标
		日平均	1.04E-04	210114	0.13	达标
		年平均	1.21E-05	平均值	0.03	达标
	南楚庄村	1小时	1.45E-03	21073107	0.72	达标
		日平均	8.85E-05	211027	0.11	达标
		年平均	8.02E-06	平均值	0.02	达标
	沂河头村	1小时	1.06E-03	21082807	0.53	达标
		日平均	7.33E-05	211024	0.09	达标
		年平均	2.82E-06	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度	1小时	1.21E-02	21121024	6.05	达标
日平均		1.33E-03	211215	1.66	达标	
年平均		1.28E-04	平均值	0.32	达标	
PM ₁₀	北张良村	日平均	1.10E-04	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	1.31E-05	7.00E-02	0.02	达标
	北石臼村	日平均	5.66E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	7.37E-06	7.00E-02	0.01	达标
	寨里村	日平均	4.87E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	6.84E-06	7.00E-02	0.01	达标
	儒林集村	日平均	5.19E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	6.72E-06	7.00E-02	0.01	达标
	南楚庄村	日平均	4.67E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	4.80E-06	7.00E-02	0.01	达标
	沂河头村	日平均	3.11E-05	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	1.65E-06	7.00E-02	2.36E-05	达标
	区域最大落地浓度	日平均	6.58E-04	1.50E-01	0.44	达标
		年平均	5.96E-05	7.00E-02	0.09	达标
	TSP	北张良村	日平均	1.33E-04	210103	0.04
年平均			1.01E-05	平均值	0.01	达标
北石臼村		日平均	7.94E-05	210813	0.03	达标
		年平均	1.01E-05	平均值	0.01	达标
寨里村		日平均	2.88E-04	211121	0.10	达标
		年平均	2.05E-05	平均值	0.01	达标
儒林集村		日平均	9.92E-05	210228	0.03	达标
		年平均	1.28E-05	平均值	0.01	达标

	南麓庄村	日平均	2.63E-04	211218	0.09	达标
		年平均	2.36E-05	平均值	0.01	达标
	沂河头村	日平均	3.86E-05	211231	0.01	达标
		年平均	2.11E-06	平均值	1.06E-05	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.13E-03	211018	0.38	达标
		年平均	1.36E-04	平均值	0.07	达标
锡及其化合物	北张良村	1小时	8.19E-06	21080507	0.01	达标
	北石白村	1小时	3.47E-06	21042807	0.01	达标
	寨里村	1小时	2.92E-06	21012910	4.87E-05	达标
	儒林集村	1小时	3.35E-06	21042807	0.01	达标
	南麓庄村	1小时	3.33E-06	21073107	0.01	达标
	沂河头村	1小时	2.37E-06	21082807	3.95E-05	达标
	区域最大落地浓度	1小时	2.51E-05	21121024	0.04	达标
非甲烷总烃	北张良村	1小时	7.98E-01	21123108	39.89	达标
	北石白村	1小时	1.67E-01	21021110	8.35	达标
	寨里村	1小时	3.05E-01	21111405	15.23	达标
	儒林集村	1小时	1.77E-01	21022803	8.87	达标
	南麓庄村	1小时	3.19E-01	21112920	15.94	达标
	沂河头村	1小时	1.67E-01	21012521	8.35	达标
	区域最大落地浓度	1小时	1.11E+00	21021407	55.41	达标

5.1.8.2 非正常工况预测与分析

本次预测非正常工况考虑对色剂车间配套的除尘系统和催化燃烧装置发生故障时，项目新增污染源中颗粒物、锡及其化合物、挥发性有机物的贡献值进行预测。预测结果见表 5.1-17，结果表明，各污染物浓度均有较大程度的增加，挥发性有机物区域最大落地浓度较高，非正常工况排放污染物对周围环境影响较大，建设单位需加强环保设施巡查检查，定期对设备进行维护，避免非正常工况发生。

表 5.1-17 (1) 非正常工况下 PM₁₀ 敏感点及区域最大浓度值表

预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
北张良村	1 小时	1.45E-02	21080507	3.21	达标
北石白村	1 小时	1.34E-02	21042807	2.97	达标
寨里村	1 小时	1.26E-02	21012910	2.81	达标
儒林集村	1 小时	1.28E-02	21042807	2.84	达标
南麓庄村	1 小时	1.25E-02	21073107	2.77	达标
沂河头村	1 小时	7.65E-03	21111609	1.70	达标
区域最大	1 小时	1.12E-01	21020918	24.87	达标

落地浓度					
------	--	--	--	--	--

表 5.1-17 (2) 非正常工况下锡及其化合物敏感点及区域最大浓度值表

预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
北张良村	1小时	1.67E-05	21080507	0.03	达标
北石白村	1小时	1.55E-05	21042807	0.03	达标
寨里村	1小时	1.46E-05	21012910	0.02	达标
儒林集村	1小时	1.47E-05	21042807	0.02	达标
南疃庄村	1小时	1.44E-05	21073107	0.02	达标
沂河头村	1小时	8.83E-06	21111609	0.01	达标
区域最大落地浓度	1小时	1.29E-04	21020918	0.22	达标

表 5.1-17 (3) 非正常工况下 VOCs 敏感点及区域最大浓度值表

预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况
北张良村	1小时	6.71E-01	21080507	33.56	达标
北石白村	1小时	2.12E-01	21080207	10.58	达标
寨里村	1小时	2.24E-01	21062324	11.21	达标
儒林集村	1小时	1.98E-01	21080207	9.89	达标
南疃庄村	1小时	2.65E-01	21073107	13.27	达标
沂河头村	1小时	1.56E-01	21082807	7.82	达标
区域最大落地浓度	1小时	5.38E+00	21090105	269.17	超标

5.1.8.3 正常工况环境现状叠加值预测

拟建项目预测贡献浓度叠加环境空气质量现状浓度、在建拟建项目预测贡献浓度后环境质量浓度见表 5.1-18 和图 5.1-4。根据预测结果可以看出，叠加后二氧化硫、二氧化硫 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足相应标准要求，锡及其化合物、非甲烷总烃小时平均质量浓度满足相应标准要求。

5.1-18 叠加后环境质量浓度预测结果一览表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	出现时间	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	北张良村	日平均	3.05E-04	210831	2.30E-02	2.33E-02	15.54	达标
		年平均	4.38E-05	平均值	1.55E-02	1.55E-02	25.91	达标
	北石白村	日平均	2.87E-04	211205	2.30E-02	2.33E-02	15.52	达标
		年平均	6.38E-05	平均值	1.55E-02	1.56E-02	25.94	达标
	寨里村	日平均	2.65E-04	210909	2.30E-02	2.33E-02	15.51	达标
		年平均	4.03E-05	平均值	1.55E-02	1.55E-02	25.9	达标
儒林集	日平均	2.78E-04	211205	2.30E-02	2.33E-02	15.52	达标	

	村	年平均	5.78E-05	平均值	1.55E-02	1.56E-02	25.93	达标
	南楚庄村	日平均	2.40E-04	210416	2.30E-02	2.32E-02	15.49	达标
		年平均	2.43E-05	平均值	1.55E-02	1.55E-02	25.87	达标
	沂河头村	日平均	2.04E-04	210817	2.30E-02	2.32E-02	15.47	达标
		年平均	2.03E-05	平均值	1.55E-02	1.55E-02	25.87	达标
	区域最大落地浓度	日平均	3.21E-03	211028	2.30E-02	2.62E-02	17.47	达标
年平均		2.90E-04	平均值	1.55E-02	1.58E-02	26.32	达标	
NO ₂	北张良村	日平均	3.11E-03	210416	4.60E-02	4.91E-02	61.38	达标
		年平均	4.31E-04	平均值	2.00E-02	2.04E-02	51.08	达标
	北石白村	日平均	3.27E-03	210803	4.60E-02	4.93E-02	61.59	达标
		年平均	7.21E-04	平均值	2.00E-02	2.07E-02	51.8	达标
	寨里村	日平均	2.67E-03	211208	4.60E-02	4.87E-02	60.84	达标
		年平均	4.15E-04	平均值	2.00E-02	2.04E-02	51.04	达标
	儒林集村	日平均	2.99E-03	210803	4.60E-02	4.90E-02	61.24	达标
		年平均	6.48E-04	平均值	2.00E-02	2.06E-02	51.62	达标
	南楚庄村	日平均	2.33E-03	210731	4.60E-02	4.83E-02	60.42	达标
		年平均	2.48E-04	平均值	2.00E-02	2.02E-02	50.62	达标
	沂河头村	日平均	2.02E-03	210817	4.60E-02	4.80E-02	60.03	达标
		年平均	2.27E-04	平均值	2.00E-02	2.02E-02	50.57	达标
	区域最大落地浓度	日平均	2.86E-02	211215	4.60E-02	7.46E-02	93.3	达标
		年平均	2.58E-03	平均值	2.00E-02	2.26E-02	56.44	达标
锡及其化合物	北张良村	1小时	8.19E-06	21080507	4.51E-05	5.33E-05	0.09	达标
	北石白村	1小时	3.47E-06	21042807	4.51E-05	4.86E-05	0.08	达标
	寨里村	1小时	2.92E-06	21012910	4.51E-05	4.80E-05	0.08	达标
	儒林集村	1小时	3.35E-06	21042807	4.51E-05	4.85E-05	0.08	达标
	南楚庄村	1小时	3.33E-06	21073107	4.51E-05	4.84E-05	0.08	达标
	沂河头村	1小时	2.37E-06	21082807	4.51E-05	4.75E-05	0.08	达标
	区域最大落地浓度	1小时	2.51E-05	21121024	4.51E-05	7.02E-05	0.12	达标
非甲烷总烃	北张良村	1小时	8.35E-01	21123108	9.70E-04	8.36E-01	41.81	达标
	北石白村	1小时	2.22E-01	21021110	9.70E-04	2.23E-01	11.16	达标
	寨里村	1小时	3.79E-01	21111405	9.70E-04	3.80E-01	19.01	达标
	儒林集村	1小时	2.08E-01	21021110	9.70E-04	2.09E-01	10.47	达标
	南楚庄	1小时	4.36E-01	21112920	9.70E-04	4.37E-01	21.83	达标

	村							
	沂河头村	1小时	1.95E-01	21012521	9.70E-04	1.96E-01	9.79	达标
	区域最大落地浓度	1小时	1.11E+00	21021407	9.70E-04	1.11E+00	55.52	达标

5.1.8.4 年平均质量浓度变化率预测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，可评价区域环境质量的整体变化情况。按下列公式计算实施区域削减后预测范围的年平均质量浓度变化率 k ，当 $k \leq -20\%$ 时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$K = \left[\frac{\bar{C}_{\text{本项目}(\alpha)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)}}{\bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)}} \right] \times 100\%$$

式中： k ——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目}(\alpha)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， mg/m^3 ；

$\bar{C}_{\text{区域削减}(\alpha)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， mg/m^3 。

项目所在区域属于不达标区，超标因子为 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，本项目评价颗粒物的年平均质量浓度变化情况。本项目新增污染源主要为 PM_{10} ，参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级准中 $\text{PM}_{2.5}$ 与 PM_{10} 年均值比值为 50%、与 TSP 年均值比值为 17.5%， $\text{PM}_{2.5}$ 排放量按照 TSP 排放量的 17.5% 计， PM_{10} 排放量的 50% 计。

因此以新增污染源排放的 PM_{10} 和区域削减源排放的 PM_{10} 对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值计算结果，类比计算所有污染源中 $\text{PM}_{2.5}$ 对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值。

不达标项目区域环境质量变化情况具体见表 5.1-19 及图 5.1-5。

表 5.1-19 不达标项目区域环境质量变化情况一览表

污染物	本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测范围年平均质量浓度变化率 k (%)
PM_{10}	0.0088165	0.0022358	-60.57%
$\text{PM}_{2.5}$	0.004012	0.0011179	-64.11%
TSP	0.0022922	0.0063881	-64.12%

根据预测结果，计算得到预测范围 TSP 年平均质量浓度变化率 $k=-64.12\% \leq -20\%$ ，
 PM₁₀ 年平均质量浓度变化率 $k=-60.57\% \leq -20\%$ ，PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率
 $k=-64.11\% \leq -20\%$ ，满足导则区域环境质量得到整体改善的要求。

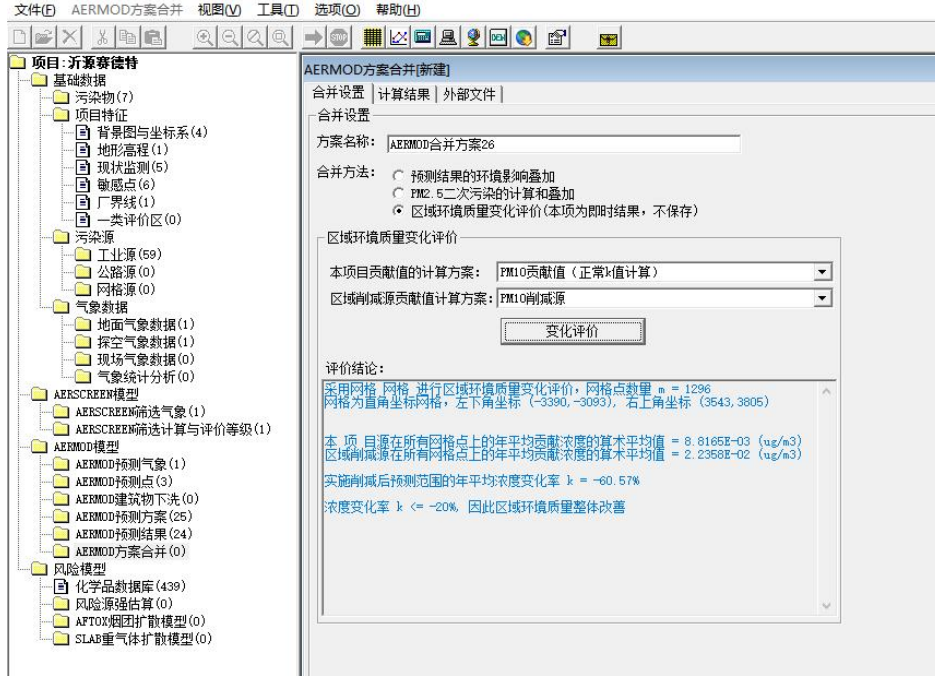


图 5.1-5 (1) PM₁₀ 区域环境质量变化情况

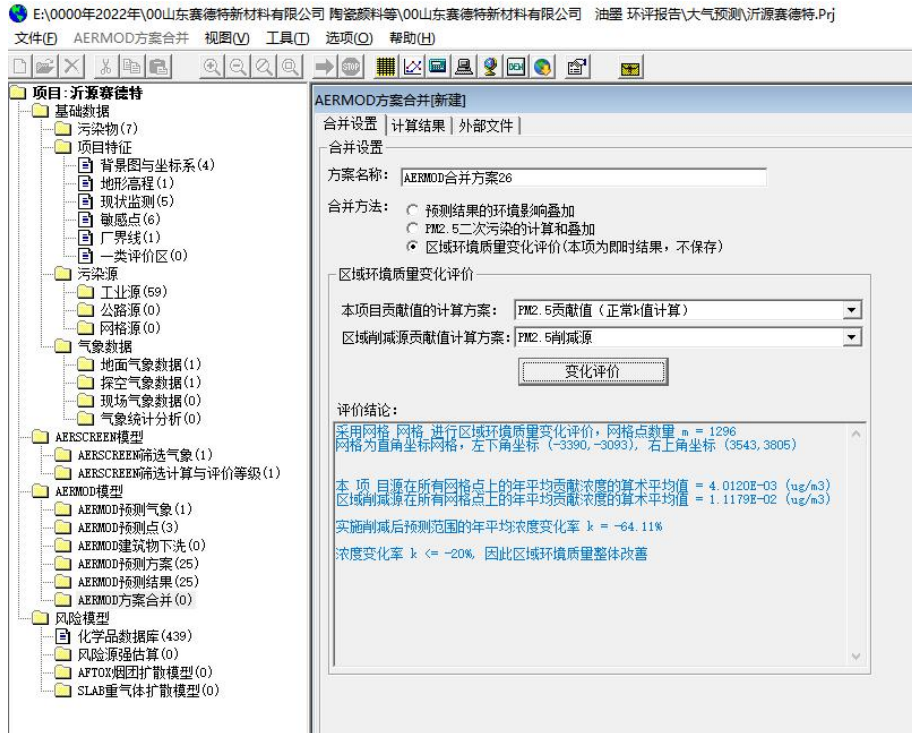


图 5.1-5 (2) PM_{2.5} 区域环境质量变化情况

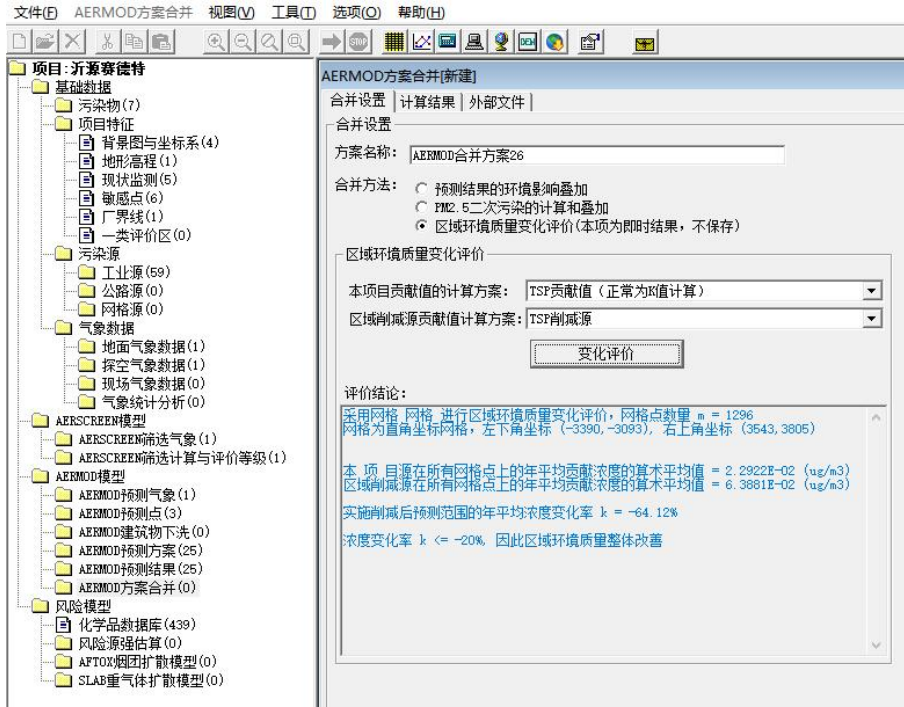


图 5.1-5 (3) TSP 区域环境质量变化情况

5.1.8.5 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用进一步预测模型 Aermol 模拟评价基准年内，拟建项目建成后全厂所有污染源排放对厂址附近网格点 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、锡及其化合物、非甲烷总烃短期贡献浓度分布，确定全厂大气环境保护距离，厂界外预测网格分辨率 50m。

经预测，SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、锡及其化合物、非甲烷总烃短期贡献浓度最大值均满足相应标准要求，厂界外无环境空气超标区域，因此项目厂区不需要设置大气环境保护距离。预测结果见表 5.1-20。

表 5.1-20 大气环境保护距离计算结果一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	区域最大落地浓度点	1小时	0.677	500.00	0.14	达标
		日平均	0.059	150.00	0.04	达标
NO ₂	区域最大落地浓度点	1小时	4.42	200.00	2.21	达标
		日平均	0.385	80.00	0.48	达标
PM ₁₀	区域最大落地浓度点	日平均	0.33	150.00	0.22	达标
TSP	区域最大落地浓度点	日平均	0.564	300.00	0.19	达标
锡及其	区域最大落	1小时	0.00757	60	0.01	达标

化合物类	地浓度点					
非甲烷总烃	区域最大落地浓度点	1 小时	1500	2,000.00	75.00	达标

5.1.9 污染控制措施可行性及方案比选结果

本项目位于不达标区，拟建项目排放的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 属于超标因子，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。

拟建项目有组织废气主要为颜料生产的投出料含尘废气、熔制工艺废气、煅烧工艺废气、破碎粉碎工艺含尘废气及调墨油、油墨生产过程中产生的含尘废气及有机废气。项目含尘废气经各自配套的布袋除尘系统处理达标后高空排放，有机废气经配套的“活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”处理达标后高空排放。

1、含尘废气

常见的含尘废气处理主要方法有机械式除尘技术、湿法除尘技术、静电除尘技术、袋式除尘技术、滤芯除尘技术等，以及部分上述方法复合除尘技术。

本项目产生粉尘的环节主要包括颜料生产的投出料含尘废气、熔制工艺废气、煅烧工艺废气、破碎粉碎工艺含尘废气等。本项目产生的粉尘采用袋式除尘器，相比机械除尘，具有更高的去除效率；相比湿法除尘，可以直接回收废气中的颗粒物；相比静电除尘，具有较低的处理成本。

2、有机废气

目前国内外有机废气常用处理工艺主要为冷凝法、吸收法、吸附法、催化燃烧法、蓄热式热力氧化法(RTO)。

本项目有机废气主要是调墨油、油墨生产过程中产生，成分主要包括醇、醚类，本项目有机废气采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，符合《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ1116-2020)工艺废气治理可行性技术推荐表中推荐技术，且符合《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》(HJ1179-2021)相关要求。

3、排气筒设置

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”。本项目

生产车间设置高度平均为 12.7 米，生产研发楼高度为 19.4 米，本项目排气筒高度设置为 25 米，能够满足标准中的要求。根据工程分析计算结果，排气筒各污染因子排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中速率排放限值要求。

综上，袋式除尘为处理含尘废气的常规措施，吸附+催化燃烧为处理有机废气的常规措施，项目采取的废气污染控制措施可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受，因此，项目污染控制措施从经济、技术上均可行。

5.1.10 污染物排放量核算

(1) 有组织污染物排放量核算

参照《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造工业》（HJ1116-2020），本项目有组织污染物排放量核算见表 5.1-21。

表 5.1-21 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	DA003	颗粒物	8.188	0.008	0.108
		锌及其化合物	0.205	0.002	0.003
		锡及其化合物	0.04	0.00008	0.00002
		铜及其化合物	2.540	0.021	0.034
		铬及其化合物	5.077	0.042	0.068
2	DA004(吸附时段)	颗粒物	0.514	0.047	0.018
		VOCs	22.629	2.376	4.95
		乙二醇	2.772	0.166	0.277
3	DA004(脱附+燃烧时段)	VOCs	47.533	2.970	1.782
		乙二醇	5.556	0.167	0.100
主要排放口合计		颗粒物			0.126
		锌及其化合物			0.003
		锡及其化合物			0.00002
		铜及其化合物			0.034
		铬及其化合物			0.068
		VOCs			6.732
		乙二醇			0.377
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	5.345	0.042	0.053
		锌及其化合物	0.775	0.006	0.008
		锡及其化合物	0.060	0.0004	0.0004

		铜及其化合物	0.315	0.001	0.002
		铬及其化合物	0.620	0.001	0.003
		SO ₂	9.965	0.040	0.049
		NO _x	65.350	0.261	0.322
2	DA002	颗粒物	0.458	0.014	0.002
		锌及其化合物	0.040	0.001	0.0003
		锡及其化合物	0.003	0.0001	0.00002
		铜及其化合物	0.088	0.003	0.0003
		铬及其化合物	0.174	0.005	0.001
一般排放口合计	颗粒物				0.055
	锌及其化合物				0.0083
	锡及其化合物				0.00042
	铜及其化合物				0.0023
	铬及其化合物				0.004
	SO ₂				0.049
	NO _x				0.322
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				0.181
	锌及其化合物				0.0113
	锡及其化合物				0.0004
	铜及其化合物				0.036
	铬及其化合物				0.072
	VOCs				6.732
	乙二醇				0.377
	SO ₂				0.049
	NO _x				0.322

(2) 无组织污染物排放量核算

本项目无组织污染物排放量核算见表 5.1-22。

表 5.1-22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	熔剂车间	生产装置区未收集废气	颗粒物	集气收集	①	1.0	0.043
			锌及其化合物	集气收集	/	/	0.011
			锡及其化合物	集气收集	①	0.24	0.0002
			铜及其化合物	集气收集	/	/	0.003
			铬及其化合物	集气收集	/	/	0.006
2	研磨车间	生产装置区未收集废气	颗粒物	集气收集	①	1.0	0.0035
			锌及其化合物	集气收集	/	/	0.0004
			锡及其化合物	集气收集	①	0.24	0.00003
			铜及其化合物	集气收集	/	/	0.0005

			铬及其化合物	集气收集	/	/	0.001
3	色剂车间	生产装置区未收集废气	颗粒物	集气收集	①	1.0	0.036
			锌及其化合物	集气收集	/	/	0.001
			锡及其化合物	集气收集	①	0.24	0.00003
			铜及其化合物	集气收集	/	/	0.011
			铬及其化合物	集气收集	/	/	0.022
4	油墨车间	生产装置区未收集废气	颗粒物	集气收集	①	1.0	0.004
			VOCs	集气收集	②	2.0	5.500
			乙二醇	集气收集	/	/	0.308
5	食堂	食堂废气	颗粒物	集气收集	①	1.0	0.0054
			SO ₂	集气收集	①	0.4	0.0005
			NO _x	集气收集	①	0.12	0.004
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物		0.087		
			锌及其化合物		0.012		
			锡及其化合物		0.0003		
			铜及其化合物		0.015		
			铬及其化合物		0.029		
			SO ₂		0.0005		
			NO _x		0.004		
			VOCs		5.500		
乙二醇		0.308					

①《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准;②《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3标准限值。

(3) 项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见表 5.1-23。

表 5.1-23 拟建项目大气污染物年排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.268
2	锌及其化合物	0.023
3	锡及其化合物	0.0007
4	铜及其化合物	0.051
5	铬及其化合物	0.101
6	SO ₂	0.0495
7	NO _x	0.326
8	VOCs	12.232
9	乙二醇	0.685

(4) 非正常排放量核算

本项目非正常排放量核算见表 5.1-24。

表 5.1-24 本项目非正常排放量核算一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	非正常排放浓度 / (mg/m ³)	非正常排放速率 / (kg/h)	排气筒参数 H/D(m)	烟气温度 (°C)	单次持续时间 /h	年发生频次 /次	应对措施
色剂车间	除尘器布袋破损	颗粒物	49000	52.000	3.464	25/0.6	45	1	≤1	停止运行检修
		锌及其化合物		10.267	0.098					
		锡及其化合物		2.000	0.004					
		铜及其化合物		127.000	1.052					
		铬及其化合物		253.867	2.102					
油墨车间	VOCS治理措施发生故障	VOCs	65000	594.000	37.125	25/1.0	25	1	≤1	停止运行检修
		乙二醇		69.333	2.08					

5.1.11 环境监测计划

1、污染源监测计划

本项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819—2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）的要求制定了环境监测计划。拟建项目完成后的监测计划见表 5.1-25。

表 5.1-25 拟建项目废气污染源监测计划一览表

监测污染源		监测因子	监测频次	执行排放标准
有组织废气	DA001 排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每半年监测一次	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准
		锡及其化合物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值
		铬及其化合物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）表 1 中标准限值
	DA002 排气筒	颗粒物	每半年监测一次	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准
		锡及其化合物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值
	DA003 排气筒	颗粒物	在线监测	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准
		锡及其化合物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准限值
		铬及其化合物		《工业炉窑大气污染物排放标准》

	DA004 排气筒	颗粒物	每季度监测一次	(DB37/2375-2019)表1中标准限值 《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表1重点控制区标准
		VOCs、乙二醇	每半年监测一次	《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018)表1、表2标准限值
无组织 废气	厂界	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、锡及其化合物	每季度监测一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值
		VOCs	每季度监测一次	《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018)表3标准限值

2、环境质量监测计划

为及时了解项目厂址周围及敏感点环境状况,本次评价依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)制定环境质量监测计划,选取占标率大于等于1%的其他污染物作为环境质量监测因子,在项目厂界外侧及周围敏感点设置监测点。拟建项目环境空气监测计划具体见表5.1-26。

表5.1-26 拟建项目环境空气监测计划

监测地点	监测内容	监测频次
北张良村	TSP、VOCs	年

5.1.12 大气环境影响评价结论

(1) 正常工况下拟建项目新增污染源排放主要污染物的长期浓度和短期浓度贡献值均可以满足相应标准要求,污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<100%,污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。各污染物在敏感点处浓度均符合标准要求。

(2) 根据预测,拟建项目新增污染源-区域削减污染源+区域其他在建、拟建的污染源并叠加环境质量现状浓度后,二氧化硫和二氧化氮污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准,锡及其化合物、非甲烷总烃叠加后的短期浓度均符合环境质量标准。

(3) 本项目所在区域超标因子为TSP、PM₁₀、PM_{2.5},不达标污染物预测范围年平均质量浓度变化率:TSP年平均质量浓度变化率 $k=-64.12\%\leq-20\%$,PM₁₀年平均质量浓度变化率 $k=-60.57\%\leq-20\%$,PM_{2.5}年平均质量浓度变化率 $k=-64.11\%\leq-20\%$,满足导则区域环境质量得到整体改善的要求。

(4) 根据计算结果,本项目不需设置大气环境防护距离。

表 5.1-27 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5})其他污染物(TSP、VOCs、锡及其化合物等)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、VOCs、锡及其化合物)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、锡及其化合物、铬及其化合物、铜及其化合物、VOCs、乙二醇)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(TSP、		监测点位数 (1)			无监测 <input type="checkbox"/>		

		VOCs)			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	无			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0495) t/a	NO ₂ : (0.326) t/a	颗粒物: (0.268) t/a	VOCs: (12.232) t/a

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 评价等级及评价范围

5.2.1.1 评价等级判定

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

拟建项目投产后生产废水中含铬废水，先进入含铬废水处理系统，处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值要求后，再进厂区污水处理站处理，与其他生产废水处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，后全部回用于生产，不外排。生活污水经园区污水管网进入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理。本项目与周围地表水不存在直接的水力联系。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定的等级划分方法，确定拟建项目地表水环境评价等级为三级 B。

5.2.1.2 评价范围

本项目评价范围确定为沂源水务发展有限公司第二污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m 的范围。

5.2.2 正常工况地表水环境影响评价

5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

1、废水产生情况

根据工程分析，拟建项目生活污水含食堂废水总计 1008m³/a。生产废水主要包括含铬废水 1652.03m³/a，不含铬废水 4428.36m³/a，总生产废水量 6080.39m³/a。项目废水总产生量为 7088.39m³/a。

2、废水处理措施及去向

拟建项目采取“分质分类”的方式收集处理项目生产过程产生的废水。

本项目生产废水中含铬废水，先进入含铬废水处理设施，处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值要求后，进厂区污水处理系统处理，与其他生产废水处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，后全部回用于生产，不外排。生活污水经园区污水管网排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理。企业废水总排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求及沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进水水质要求。生活污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准及《淄博市“十四五”生态环境保护规划》中要求（COD40mg/L、氨氮 2mg/L）后排入饮马河，后汇入沂河。

拟建项目废水能得到有效处理，且废水的收集与排放全部通过管道，不直接和地表水体接触，且经沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理后达标排放，经自然沉降、生物降解后，对周围地表水环境影响较小。

5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

1、沂源水务发展有限公司第二污水处理厂概况详见 2.5.2 章节。

2、沂源水务发展有限公司第二污水处理厂接纳本项目废水的可行性分析

（1）污水管网敷设情况

项目所在化工产业园污水管网随道路敷设，项目所在厂区可以与沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理之间通过污水管网连接，确保生活污水排入污水处理厂处理进一步处理。

（2）水量分析

拟建项目排入污水处理厂处理的生活污水废水量 1008m³/a (3.36m³/d)，污水处理厂处理目前处理废水余量在 10000m³/d 左右，完全有能力处理本项目的废水。因此，从水量方面项目废水进入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理进行处理是可行的。

②水质影响

沂源水务发展有限公司第二污水处理厂协议进水水质要求（COD≤500mg/L、总氮≤45mg/L、氨氮≤40mg/L），拟建项目排入污水处理厂处理的主要为生活污水，排放水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求且满足沂源水务发展有限公司第二污水处理厂的进水水质要求。

3、处理厂现状运行情况

根据山东省生态环境厅网站公示历史监测数据显示，沂源水务发展有限公司第二污水处理厂的 COD 和 NH₃-N 控制指标近一年能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求。



图 5.2-1 (1) 污水处理厂近一年 COD 自动监测数据



图 5.2-1 (2) 污水处理厂近一年氨氮自动监测数据

5.2.3 非正常工况地表水环境影响评价

拟建项目投产后非正常工况下的废水排放情况主要是开停车、设备检修时冲洗设备产生，或者厂内污水处理系统出现故障而造成废水不能及时处理需要临时贮存的废水。拟建项目在厂区建设 1 座容积 700m³ 事故水池用于收集生产装置区事故废水，非正常工况下废水通过厂内管道收集至事故水池暂存，污水分批次排至污水处理站处理，不会影响污水处理站正常运行，能够保证非正常工况下废水全部得到有效处理。事故发生时，应立即停产，防止事故废水排入地表水，事故水池平时必须保持空池容。

采用上述措施后事故状态下，废水均能有效收集处理，不会直接外排至周围环境，对地表水环境影响较小。

5.2.4 污染物排放量核算

本项目废水排放量为 1008m³/a，经污水处理厂深度处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准以及《淄博市“十四五”生态环境保护规划》中要求（COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L）后排入饮马河，最终汇入沂河。经计算排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂的 COD 量为 0.504t/a，氨氮量为 0.04t/a，经深度处理排入外环境的 COD 的排放量为 0.04t/a，氨氮的排放量为 0.002t/a。

5.2.5 小结

1、从沂源水务发展有限公司第二污水处理厂的污水管网、进水水质及水量的符合性等方面考虑,拟建项目废水经园区污水管网进入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂是可行、可靠的。

2、企业应对所排废水水质进一步严格控制,在日常生产中严格执行操作规程,避免非正常排放的发生,以保护地表水资源。厂内设置了事故池,存放事故状况下的废水,以避免事故废水排放造成的不利影响。

拟建项目废水排放量较小,对周围地表水环境产生的影响不大。

3、地表水环境影响评价自查

地表水环境影响评价自查具体见表5.2-2。

表 5.2-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□	水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物☑；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级□；二级□；三级A□；三级B☑		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建□；在建□；拟建☑；其他□	拟替代的污染源□ 排污许可证□；环评☑；环保验收□；既有实测☑；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季☑；秋季□；冬季□ 生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他☑	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下☑；开发量40%以上□	
	水文情势调查	调查时期	
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他☑	
补充监测	监测时期		监测断面或点位
	丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季☑；秋季□；冬季□	(pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、铜、锌、氟化物、硒、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、全盐量)	监测断面或点位个数 (2)个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	评价因子	(pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、铜、锌、氟化物、硒、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、全盐量)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类☑；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季☑；秋季□；冬季□	

	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标☑；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标☑；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□			
		春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标☑；替代削减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求☑ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
		COD	0.04	40	
氨氮		0.002	2		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）

玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目

			号			
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减☑；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位	（ ）		（废水预处理系统出水口/企业废水总排放☑）	
	监测因子	（ ）		企业废水总排放口：悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷		
污染物排放清单	☑					
评价结论	可以接受☑；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 等级划分的原则

(1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于“L 石化、化”工中“85 颜料、油墨及其类似产品制造”,属于I类行业项目。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则见表 5.3-1。

表 5.3-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的饮用水源地)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区意外的补给径流区;分布式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注:表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

拟建项目位于沂源县化工产业园区,根据《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》(淄环发[2019]46号)中规定,沂源县内的饮用水水源保护区有:芳芝水源地、钓鱼台水源地、响泉-龙洞泉水源地。拟建项目不位于淄博市供水水源地保护范围内。距离项目拟建厂址最近的水源地为钓鱼台水源地,距离项目西北方向10.2km位置,拟建项目地下水大体流向为由北向南,拟建项目不位于钓鱼台水源地的补给径流区,不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区,不属于分散式饮用水水源地,不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区。因此确定地下水环境敏感程度分级为不敏感。

5.3.2 地下水环境影响评价工作等级划分

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中关于建设项目地下水环境影响评价工作等级划分依据见表 5.3-2。

表 5.3-2 拟建项目地下水评价工作等级分级

行业分类	I 类行业	II 类行业	III 类行业
敏感程度			
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

建设项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类项目，地下水环境敏感程度为“不敏感”，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

5.3.3 地下水环境影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求的地下水环境现状调查与评价工作范围以能够说明地下水环境的基本状况为原则，并应能满足地下水环境影响预测和评价的要求。据“地下水环境现状调查评价范围参照表”，对项目地下水环境现状调查与评价范围进行了确定：根据项目区地下水流向由北向南的特点，评价区确定厂区周边 $5.0\text{km} \times 4.0\text{km} = 20\text{km}^2$ 的矩形范围。

5.3.4 区域地质条件、水文地质条件调查

5.3.4.1 评价区地质条件

1、地层

沂源县是山东省平均海拔最高的县，境内地貌由于受地质构造、岩性、河流、气候等内外营力作用的控制和影响，山峦起伏，沟壑纵横，地势自西北向东南倾斜。中低山、丘陵占全县面积的 99%，系纯山区。西北部鲁山主峰海拔 1108.3m，是山东省第四大高峰，也是弥河的发源地之一。东南沂河谷地海拔 180m。

沂源县地形复杂，地势高低起伏，地貌类型较多。主要有中山、低山、丘陵和山前倾斜平地几种。其中中山地区占总面积的 0.4%，低山地区占总面积的 44.2%，丘陵地区占总面积的 54.7%、沙砾含量高、土层较厚、土质较好，山前倾斜平地占总面积的 0.7%、海拔在 180~300m 之间、地势平缓、土层厚。

区域地层属华北型地层大区晋鲁豫地层区鲁西地层分区，区内地层按由新到老的顺序为第四系、古近系、白垩系、侏罗系、石炭-二叠系、奥陶系、寒武系，地层总体向北倾斜。

(1) 第四系

区域内第四系分布于沂河沿岸及沂河北部的大部分区域，又分为沂河组（QY）、

临沂组 (QL)、大站组 (QD) 和山前组 (QS[^])。主要为粉砂、砂质粘土和砂砾石等。

(2) 古近系官庄群常路组 (EgC)

南北向条带状出露于沂源县东北的唐家官庄-儒林集一带。该层不整合于白垩系或奥陶系之上, 岩性为紫红色砂岩 (主要为粉、细砂岩)、含砾砂岩、泥岩, 夹紫红色砾岩, 局部砂砾具交错层理。

(3) 白垩系 (K)

白垩系分布于沂河北部呈条带状展布, 部分出露地表。其中青山群八亩地组 (KqB) 以中基性岩为主, 火山岩系发育; 莱阳群城山后组 (KLC) 为灰色凝灰质砂岩; 莱阳群水南组 (KIS[^]) 为黄灰、灰色泥页岩夹凝灰岩和粉砂岩。

(4) 侏罗系淄博群三台组 (JzS)

分布于沂河北部沂源县-儒林集一带, 呈条带状展布, 大部分出露地表, 部分隐伏于第四系之下。岩性以紫红色细砂岩夹多层复成分砾岩为主、夹长石石英砂岩。

(5) 石炭-二叠系 (C-P)

出露于侏罗系淄博群三台组以南, 呈条带状展布, 只有月门沟群本溪组 (CyB) 和月门沟群太原组 (C-PyT) 底部地层, 与侏罗系淄博群三台组不整合接触。本溪组为紫红色铁铝质粘土岩, 太原组底部为灰色厚层石灰岩。

(6) 奥陶系马家沟组 (OM)

该层假整合于寒武系岩层之上, 在区域西北及沂河南岸大部分出露, 沂河北部的大部分区域内该组隐伏于第四系之下, 地层向西北方向倾斜。溶蚀孔洞发育, 为本区的主要含水层。岩性为灰色、深灰色厚-中厚层石灰岩、豹皮状灰岩、白云岩, 夹不纯灰岩及少量页岩。

(7) 寒武系九龙群三山子组 (Є-OjS)

三山子组 (Є-OjS): 灰白、浅灰色, 局部带红色厚至中厚层白云岩, 细-粗粒结构, 局部具波状微层理, 厚度 134.7-137.0m。

区域地质图见图 3.1-1。

2、构造

本区所在大地构造位于华北陆块 (I) 鲁西隆起 (II) 鲁中隆起区 (III), 其中区域

中部沂源县及周边地势地平区域为沂源断陷(IV)沂源凹陷(V), 区域南部山区为马牧池断隆(VI)马牧池凸起(V)的北部。

区域内地层总体走向近东西, 地层发育较全, 构造和岩浆活动强烈, 断裂较多。区域内主要发育有 NNE、NW 和近 EW 向 3 组断裂。

NNE 向断裂以上五井断裂为代表, 上五井断裂系有多条近平行的断裂构成的断裂带, 是鲁中地区的一条大型断裂构造带, 该断裂在西南由大张庄乡黑峪延入沂源县境内以 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 的方向经田庄水库傅家庄向北延出。该断裂走向 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$, 多倾向 NW, 倾角 70° , 断裂带宽一般几十米, 具有多期活动的特点。

NW 向断裂以悦庄断裂为代表。该断裂走向 320° , 倾向 SW, 倾向 $>70^{\circ}$, 往 NW 延伸与上五井断裂交汇。

近 EW 向断裂以南刘家庄断裂为代表。该断裂走向 75° , 倾向 165° , 倾角 80° 。南刘庄断裂以东的南部山区分布有大量小型断裂, 形成一个近 EW 向断裂带, 从齐家屋子经帽子庵-石楼向东延伸至悦庄断裂附近, 倾向南。

区域构造地质图见图 5.3-1。

5.3.4.2 评价区水文地质条件

(一) 含水岩组的划分及特征

沂源县为中低山丘陵区, 由几条大的断层将全县分为多个断块式的北倾单斜构造。各断块内的地下水补给、径流、排泄条件各具独立性, 从而形成多个水文地质单元。在各水文地质单元内, 南部一般分布泰山群变质岩含水岩组, 其北为寒武系含水岩组, 再向北为奥陶系含水岩组。奥陶系狄岩一般分布在单元的排泄区, 在单元内富水性最好且集中, 是城镇供水的主要目的层; 寒武系含水岩组富水性次之, 分布较分散。

本区地下水根据其赋存条件可以分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和变质岩及岩浆岩风化裂隙水四大类。

1、松散岩类孔隙水层(组)

第四系松散岩类孔隙含水岩组分布于区域中部及沂河各支流沿岸, 主要储存于冲洪积、洪坡积各类砂层、砂砾石层、粘质砂土及砂质粘土夹碎砾石孔隙中厚度小于 20m, 含水层厚度 $0.5\sim 15.0\text{m}$, 地下水为潜水, 水位埋深 $1\sim 4\text{m}$, 单井涌水量 $<500\text{m}^3/\text{d}$ 沂河地段水量增大。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水, 矿化度小于 0.5g/L 。

2、碎屑岩类孔隙-裂隙含水亚组

(1) 碎屑岩孔隙裂隙水含水亚组

在沂源县城东西两侧零星出露，大部分隐伏于第四系之下。主要赋存于白垩系地层的砂岩、页岩及砾岩风化带中，含水微弱，是本区的主要隔水层，水位埋深浅，一般1-3m，单井涌水量 $<100\text{m}^3/\text{d}$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水及 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度小于 1.0g/L 。

(2) 碎屑岩夹碳酸盐孔隙岩裂隙水含水亚组

在沂源县-悦庄以南东西向条带出露，地下水主要储存于侏罗系地层的砂页岩及灰岩夹层裂隙中，富水性较差，单井涌水量 $<100\text{m}^3/\text{d}$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度小于 0.3g/L 。

3、碳酸盐岩类裂隙-岩溶水含水岩组

本区的岩溶水属于上五井断裂以东的沂源盆地水文地质单元中。岩溶水又分为碳酸盐裂隙岩溶水含水亚组和碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水含水亚组。

(1) 碳酸盐裂隙岩溶水含水亚组

碳酸盐裂隙岩溶水主要赋存于奥陶-寒武系的石灰岩、泥质灰岩、泥灰岩、白云岩的溶蚀裂隙、溶蚀孔洞及溶洞中。该根据岩溶水埋藏条件可以分为裸露型和覆盖性两种。裸露型多为低山丘陵，至盆地则隐伏于石炭-二叠系及第四系之下，地表与地下岩溶发育，并且彼此连通，易于地下水的运动与赋存，在重力作用下多具有统一的水位，构成一个统一的含水层，水量丰富。裸露型广泛分布，受地形和构造控制，裂隙发育极不均匀，出水量差别大。区域西北部富水性强，单井涌水量 $1000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ ，水位埋深 $<50\text{m}$ ；沂河两岸富水性中等，单井涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，水位埋深 $50\text{m}\sim 100\text{m}$ ；沂河南部山区富水性弱，单井涌水量 $<500\text{m}^3/\text{d}$ ，水位埋深一般 $>100\text{m}$ ，只有部分地段水位埋深 $<50\text{m}$ 。

覆盖型是指直接隐伏于第四系之下的岩溶裂隙水，分布于厂区东部葛庄附近及沂源县西南田庄水库东，单井涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据区域钻孔资料可知，沂源以南，下龙巷一线奥陶系灰岩分布沂河两侧， $59.2\text{-}104.7\text{m}$ 为岩溶发育的，泥质灰岩，洞径 $1\sim 3\text{cm}$ ，最大值 10cm 。石井河-下龙巷以南，岩溶发育较深，岩溶发育深度 400m 左右。

(2) 碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水含水亚组

主要分布于沂源盆地南北两侧的山区，岩石裸露，溶蚀孔洞及溶洞较发育。大部分连通性差，富水性弱，水位埋深 $<50\text{m}$ ，单井涌水量 $<500\text{m}^3/\text{d}$ ，只有区域西北部芝芳以北部分区域富水性中等，单井涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。水质良好，矿化度小于 0.3g/L 。

4、基岩裂隙水含水岩组

主要分布于沂河北部的片麻岩裸露区，南部山区亦有零星出露。地下水主要赋存于其风化带中。在一定深度内，具有透水性和含水性能，但富水性较差。风化带一般小于 10m ，地下水埋藏浅，一般 $0\sim 4\text{m}$ ，贮水条件差，单井涌水量 $<100\text{m}^3/\text{d}$ ，属重碳酸钙型水。由于风化带被切割，常形成小水量泉水，排泄地下水。区域水文地质情况见图 5.3-2。

(二) 地下水的补给、径流和排泄特征

地下水的补给、径流、排泄条件取决于水文气象、地形、地貌、地质构造、岩性诸因素的影响，不同因素对地下水的运动产生不同的影响，因而构成区域性的差异性。

松散层孔隙水的主要补给来源是大气降水，直接影响着孔隙水的储存、调节和均衡，其次是南北两侧山区地下水的径流补给。第四系孔隙水的运移主要受地形、地貌、含水层条件以及人为活动等因素控制，故地下水总体由南北两侧向中部方向径流，向沂河方向汇集。人工开采是本区第四系孔隙水的主要排泄方式。据调查，本区第四系孔隙水的开采，主要为人畜生活用水和农田灌溉用水。

沂源盆地灰岩裸露区地表岩溶发育，有利于降水的渗入，主要补给来源是大气降水，其次是基岩裂隙水的侧向补给。

在盆地南部由西南张庄及帽子庵断裂以北，地下水由西南、南向沂河排泄，在沂河以北区域，地下水顺地形由北向南流向沂河，同时沂河河段通过奥陶系灰岩，使地表水大量渗漏补给地下水，在沂源-下龙巷地段形成富水地段。北小水由于得到北及东北部的补给，形成地下水溢出点。南部山区地下水均顺岩层向北排泄，通过沂河支流汇入沂河，致使沂河水流量逐渐增加。

山区地下水运动顺地形运动，受断裂及弱透水地层阻挡，可产生回水通过溶蚀裂隙上升或下降形成泉水。

（三）水位动态特征

第四系松散层地下水水位埋深一般为2~4m，雨季水位上升呈现高水位。地下水水位除受降水因素的影响外，开采时间，开采强度是控制地下水水位变化的主要因素。

地下水水位的年变化过程是升-降-升-降-升型。水位的第一次上升是自上年冬灌结束后，地下水水位在径流补给作用下的恢复，一般在每年的2月底达到最高值，3~4月份的春灌有使地下水水位大幅度下降，在这个时段地下水以开采消耗为主，补给来源很少，直到汛期到来之前水位降到最低值，7~8月份是该区降水相对集中的时段，开采强度的暂时减弱，径流补给、大气降水的渗入，使地下水水位再次回升出现第二次峰值，随后秋灌冬灌使地下水水位下降至年底，由于不同年份的气象条件不同，冬灌强度不一，如果冬灌时节的降水基本满足小麦越冬需求，则可减少该时段的地下水开采量，所以势必造成年末水位还有回升的机会。

河流沿岸地带的地下水水位除受上述因素影响外，还受河流水位升降变化的影响，所以水位的年变化过程更加复杂，一般会出现多峰多谷型的动态形式。

灰岩裂隙岩溶水的补给来源主要是大气降水，所以其水位动态变化与降水密切相关，雨季普遍上升，旱季水位普遍下降；全年在丰水期出现一次高水位阶段（7~9月），在枯水期出现一次低水位阶段（5~6月）。

灰岩地下水水位的动态变化在补给、径流和排泄区虽有共同的特征，但由于地形、地貌、岩性、构造等各种自然因素的影响，也有一定的差别。在补给、径流区灰岩裸露，可直接接受大气降水的补给，运动途径短，水位变化强烈。排泄区来水面积广，径流途径长，岩溶发育，调蓄空间大，同时由于断裂及不透水岩层的阻挡，地下水以泉的形式排出，水位变化没有补给、径流区急剧。

（四）水资源开发利用状况

根据《县级地下水资源评价-以沂源县为例》等数据资料，沂源县地下水开采按用途可分为农业、工业、生活用水三个方面。农业开采井比较分散，主要分布于河谷、沟谷及山前冲洪积层中，以开采第四系孔隙水为主，大部分为大口井，在沂河及大张庄河沿岸分布集中，井深一般小于10m，大部分未揭穿含水层，为潜水非完整井。有些地方因泵量大于含水层的实际出水能力而不能连续开采。沿河的大口井与河水水力联系密切，水量丰富。另外，农业开采井还有部分基岩深井，兼做生活应饮用水水源，

井深 80~300m，取水设备多为深井泵，含水层多为寒武、奥陶系裂隙岩溶水。

沂源县工业用水主要是地处南麻、土门、韩旺、鲁村四个乡镇范围内的工业、企业生产及生活用水，主要是傍河取水和采取裂隙岩溶水。

生活用水主要为深井取水，单井涌水量一般 10~50m³/h，含水层岩性为奥陶系灰岩，井深大部分在 100~200m，水位降深大部分在 20m 以下，水质良好。

5.3.4.3 工程地质条件

根据山东航宇数字勘测有限公司编制的《山东赛德特新材料有限公司玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷料釉料调墨油建设项目岩土工程勘察报告》中给出的钻孔揭露资料，场地勘探深度范围内揭露的土层主要由杂填土、粉质黏土、风化岩组成，地质条件良好，按照其揭露先后顺序及其成因，自上而下共分为 6 层，自上而下分述如下：

①层杂填土（Q₄^{ml}）：褐灰色，松散，稍湿，主要成分为风化岩、建筑垃圾，含物根系及粘性土，局部建筑垃圾含量较高，性质不均。填筑时间 3 年左右、土质不均、颗粒级配不良，压缩性高。

场区普遍分布，厚度：.00~1.50m，平均 1.24m；层底标高：265.94~269.08m，平均 267.51m；层底埋深：1.00~1.50m，平均 1.24m。

②层粉质黏土（Q₄^{al+pl}）：黄褐色，可塑，切面稍有光泽，无摇振反应，韧性及干强度中等，见少量小贝壳，含少量的中砂，局部含量较高，夹中砂薄层。

场区普遍分布，厚度：1.80~3.50m，平均 2.50m；层底标高：263.09~266.15m，平均 265.01m；层底埋深：3.10~4.80m，平均 3.74m。

③层粉质黏土（Q₄^{al+pl}）：褐黄色，可塑，切面稍有光泽，无摇振反应，韧性及干强度中等，见少量小贝壳，含少量的中砂，局部含量较高，夹中砂薄层。

场区普遍分布，厚度：3.20~5.00m，平均 4.21m；层底标高：258.84~261.58m，平均 260.80m；层底埋深：7.10~9.10m，平均 7.95m。

④层全风化砂岩（K）：灰黄-灰红色，密实，饱和，大部分矿物均已风化变异，组织结构一基本破坏，并有微弱的残余结构强度，岩心呈砂土状,用手可捏碎，用镐可挖掘，干钻可钻进，锤击声哑，无回弹，浸水后可掰开，具有可软化性、膨胀性及崩解性，开挖后有进一步风化的可能性。

场区普遍分布，厚度：2.90~4.40m，平均 3.51m；层底标高：255.74~258.15m，

平均 257.30m；层底埋深：10.60~12.90m，平均 11.46m。

⑤层强风化砂岩（K）：紫红色，泥质胶结，中密，主要矿物成分为石英长石，结构大部分被破坏，风化裂隙发育，用镐可挖，干钻不易钻进，岩心呈碎块状，偶遇短柱状，级配不良，锤击声哑，无回弹，浸水后手可掰开，易击碎，岩体完整程度为破碎，不具可软化性，膨胀性，崩解性等特殊性质，开挖后无进一步风化特性。

场区普遍分布，厚度：3.80~5.40m，平均 4.63m；层底标高：251.62~253.78m，平均 252.68m；层底埋深：15.50~16.90m，平均 16.25m。

⑥层中风化砂岩（K）：紫红色，中厚层或厚层状结构，泥质胶结，主要矿物成分为石英、长石，结构部分破坏，断面节理、裂隙发育，用镐难挖岩心钻方可钻进，岩心呈短柱状，柱长 5-20cm 不等，锤击声哑，无回弹，锤击易碎，软岩，较破碎-较完整，不具可软化性、膨胀性、崩解性等特殊性质，开挖后无进一步风化特征，岩石质量等级 V 级。该层未穿透，在勘探深度 20m 范围内，最大揭露厚度为 4.5m。

项目厂区代表性工程地质剖面 and 钻孔柱状图图见图 5.3-3、图 5.3-4。

5.3.4.4 包气带特性

（一）包气带岩性及厚度

厂区第四系孔隙水地下水水位埋深约 3.1m，结合工程地质勘察资料，确定厂区包气带岩性主要为杂填土（厚度 1.00~1.50m）及粉质黏土（厚度 1.8~5m）。

（二）包气带的渗透性能

根据工程地质勘察资料，杂填土渗透系数 $5 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，粉质黏土渗透系数约 $8 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 6 “天然包气带防污性能分级参照表”，包气带防污性能为中。

5.3.5 地下水环境影响预测

5.3.5.1 地下水污染途径分析

拟建项目采取“分质分类”的方式收集处理项目生产过程产生的废水，本项目生产废水中含铬废水，先进入含铬废水处理系统，处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值要求后，再进厂区污水处理站处理，与其他生产废水处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，后全部回用于生产，不外排。生活污水排入沂源水

务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理。通过现场实地调查，并结合工艺各环节分析，拟建项目可能对地下水产生影响的因素包括：

1、生产车间

(1) 由于管道、阀门质量问题物料装卸过程洒落地面，遇到地面冲洗水下渗对周围地下水造成污染。

(2) 车间物料中间存储设施泄漏，物料下渗对周围地下水造成污染。

(3) 设备粘附的物料在检修过程中洒落地面，遇到地面冲洗水下渗对周围地下水造成污染。

2、储存仓储区

本项目涉及原辅材料种类较多，多数在仓库储存，原料在储存搬运过程中易引起洒落泄漏等，可能引起地下水污染。

3、环保工程

(1) 生产废水和生活污水通过管沟、地下管道“跑、冒、滴、漏”下渗对周围地下水造成污染。

(2) 危险废物、一般固体废物包括生活垃圾等固体废物堆放过程，被雨水淋滤，污染物下渗造成地下水污染。危险废物等通过危废暂存间地坪裂隙下渗对周围地下水造成污染。

(3) 污水站等设施内的废水通过池体、池壁下渗对周围地下水造成污染。

(4) 事故状态下污水站发生故障，若事故水池不能进行有效收集，或事故水池防渗不严格，导致污染物经池壁下渗对周围地下水造成污染。

(5) 污水站池体防渗措施不当导致废水经池体下渗对周围地下水造成污染。

通过上述分析，本项目可能造成地下水污染的途径主要有：管线泄漏下渗，污水池池体、池壁下渗，通过车间及堆场地坪下渗等类型。

5.3.5.2 地下水环境影响预测情景设置

拟建项目废水产生及循环是有意的、有组织的，而产生的废水对地下水的影响是不同的，均是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各项异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上。

项目建设施工期生产废水主要来源于基坑排水、混凝土拌和养护碱性废水、施工设备冲洗废水等，均为间歇式排放，水量小，污染物浓度低，经适当处理后，对附近地下水环境产生影响甚微；施工人员生活污水在施工人员临时居住区设置旱厕处理，外运用作农肥，对地下水环境影响可忽略不计，且施工期结束后影响终止，因此本次环评地下水评价预测不考虑施工期影响。

项目运营期，正常状况下各生产装置、污水处置设施正常运行，生产装置区跑冒滴漏及时得到控制，厂区地面防渗设施完好，项目正常生产不会对地下水环境造成影响。

因此针对本项目特点，地下水预测仅考虑项目运行期的非正常状况时，污废水渗漏对地下水的影响，通过对项目地下水污染途径分析，污水站污水池和污水收集管线因腐蚀、意外或操作不当出现破裂和破损，造成废水泄露的情况最为可能。

在非正常状况下，污水泄漏具有突发性、泄漏量具有不确定性，项目排污是污水泄漏事件易发工段，由两部分组成：一是污水处理设施，二是污水收集管网。污水处理设施底部由于长期受到腐蚀，可能导致局部防渗失效，易造成泄漏，破损被发现封堵后泄漏即终止，因此为瞬时泄漏；而污水管网进出污水处理站的连接处，管网分布密集、进出水量集中，很可能存在防渗不到位的情况，且这一环节多位于室外，易被雨水带入下渗，该地段存在地表垂向水动力条件，因此泄漏下渗持续时间较长。

因此，选择这两类情景进行设计预测，具体预测情景考虑为污水处理站污水调节池池壁破损产生的瞬时泄漏及污水收集管线破损产生的连续泄漏为主。

5.3.5.3 预测范围及内容

预测范围：综合考虑项目区周边地形地貌、水文地质条件和周围敏感保护目标确定，本次评价工作预测范围与评价调查范围一致。项目区地下水浅层水和深层水之间有隔水层，透水性较差。项目运行仅浅水含水层易受到污染，对深层含水层影响不大，预测层位将浅水层概化为单层浅水含水层。

预测内容：以瞬时泄漏和连续泄漏两种情况进行预测，给出污染物在地下水中随时间的迁移特征，预测地下水环境中污染物超标范围、超标程度、影响距离和超标时间以及污染物在厂界处的运移及达标情况。

5.3.5.4 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对预测因子选取的规定：

（1）根据项目特征污染因子，按照重金属、持久性有机物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；

（2）现有工程已经产生的且改、拟建后将继续产生的特征因子，改、拟建后新增的特征因子；

（3）污染场地已经查明的主要污染物，按照项目筛选的因子选取；

（4）国家或地方要求控制的污染物。

根据工程分析，拟建项目废水中主要污染物为 COD、铜、锌、锡、铬（三价）等，拟建项目废水污染物水质分类及标准指数计算情况见表 5.3-3。

表 5.3-3 拟建项目废水污染物分类及标准指数计算情况

污染物	产生量 mg/L	标准值 mg/L	标准指数	备注
COD	120	3	40	参照（GB/T14848-2017）III 类耗氧量
Zn ²⁺	33	1.0	33	（GB/T14848-2017）III 类
Cu ²⁺	28	1.0	28	（GB/T14848-2017）III 类
Sn ⁴⁺	4	/	/	/
Cr ³⁺	48	/	/	/

废水中锡、铬（三价）目前无地下水质量标准，不再进行标准指数的计算，由上表可知废水中 COD、锌标准指数较大，因此本项目预测因子选取 COD、锌。

5.3.3.5 预测方法及预测时段

（1）预测方法

本项目地下水环境影响评价等级为二级评价，项目区水文地质条件较为简单，项目污染物排放对地下水流场没有影响，评价区含水层基本参数（渗透系数、有效孔隙度等）变化很小，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，选用解析法进行预测。

（2）预测时段

根据本建设项目的类型，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，拟建项目的评价预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污

染发生后 100d 和 1000d, 服务年限或者能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点, 时段选取具体见预测结果。

5.3.3.6 预测模型建立

考虑到区内浅层孔隙水水位埋深不大, 当项目运转出现事故时, 含有污染质的废水极可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移, 为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程, 不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题, 这样使计算结果更为保守, 符合工程设计的思想。

一、非正常状况瞬时泄漏污染模型的建立

厂区及其附近区域地下水动态变化较稳定, 地下水总体上自北向南呈一维流动; 污染物在水中受地下水流动(对流)和自身分子扩散(弥散)两种作用的影响, 呈现二维运动。假设污水处理设施底部由于长期受到腐蚀, 导致局部裂缝或破口, 造成污水泄露, 此种情况, 在场地所处的水文地质条件下, 可将污水调节池池壁破损产生的瞬时泄漏事件概化为平面瞬时点源污染一维稳定流动二维水动力弥散模型。取平行于地下水流向的方向为 x 轴正向, 其垂向为 y 轴, 则预测因子浓度分布的数学模型如下:

$$C(x,y,t) = \frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中: $C(x,y,t)$ ——计算点在某一时间点的浓度, g/L;

(x,y) ——计算点位置坐标;

t ——时间, d;

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

M ——含水层厚度, m;

n ——有效孔隙度, 量纲为 1;

D_L ——纵向 x 方向弥散系数, m^2/d ;

D_T ——横向 y 方向弥散系数, m^2/d ;

u ——水流速度, m/d。

二、非正常状况连续泄漏污染模型的建立

本项目为化工项目, 假如管道长时间使用后, 出现管道破裂发生泄漏, 埋地管道破裂后造成长期的泄漏不易被人察觉。此种情况, 可将污水收集管线破损产生的连续

泄漏事件，为平面连续点源污染一维稳定流二维水动力弥散模型。取平行于地下水流向的方向为 x 轴正向，其垂向为 y 轴，则预测因子浓度分布的数学模型如下：

$$C(x,y,t) = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

式中： $C(x,y,t)$ ——计算点在某一时间点的浓度， g/L；

(x,y) ——计算点位置坐标；

t ——时间， d；

m ——单位时间注入的示踪剂质量， kg/d；

M ——含水层厚度， m；

n ——有效孔隙度，量纲为 1；

D_L ——纵向 x 方向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向弥散系数， m^2/d ；

u ——水流速度， m/d；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(u^2 t/4D_L, \beta)$ ——第一类越流系统井函数。

三、模型参数的选取

1、污染源强

连续泄漏源强：废水管网破损发生泄漏，造成连续泄露事故，渗漏水量以废水量的 1%计。

瞬时泄漏源强：假设调节池底部出现局部裂口，泄漏 5 天时间发现并清理完毕泄漏废水，泄漏量以废水产生量 2%计。

渗透的方式经包气带向下运移，不考虑渗透本身造成的时间滞后及包气带对污染物的吸附降解等影响，以污染物泄露后直接进入含水层进行最不利状态预测，则污染物渗漏量计算情况见表 5.3-4。

表 5.3-4 拟建项目地下水预测废水泄漏源强情况

预测情景	泄漏污染物	废水量 t/d	浓度 mg/L	泄漏量		备注
瞬时	COD	19.668	120	2%	236.016g	5d
连续				1%	23.602g/d	连续
瞬时	锌	19.668	33	2%	64.904g	5d

连续				1%	6.490g/d	连续
----	--	--	--	----	----------	----

2、水文地质参数

由模型可知，解析法需要的水文地质参数有：含水层的厚度 M 、水流实际平均速度 u 、纵向（ x 方向）的弥散系数 D_L 、横向（ y 方向）的弥散系数 D_T 、这些参数主要由类比区最新的勘察成果资料及经验数值来确定。

（1）含水层的厚度 M

根据区域水文地质调查结果及搜集钻孔资料，区域第四系松散岩类孔隙含水层厚度 $0.5\sim 15.0\text{m}$ ，本次计算含水层厚度 M 取值为 15m 。

（2）水流实际平均流速 u

评价区地下水含水层为奥陶系灰岩含水层，根据《水文地质手册》，可取裂隙率为 0.3 ；有效孔隙度一般比孔隙率小 $10\%\sim 20\%$ ，本次取有效孔隙度值为 $n=0.3\times 0.80=0.24$ ；根据实测水位资料计算得出厂区附近水力坡度 I 约为 0.001 ；渗透系数 K 参考《水文地质手册》、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）取经验值 5m/d ；因此，地下水的渗透流速： $V=KI=5\text{m/d}\times 1\text{‰}=0.005\text{m/d}$ ，平均实际流速 $u=V/n=0.021\text{m/d}$ 。

（3）纵向 x 方向的弥散系数 D_L 、横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散试验工作”。

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大（图 5.3-5）。

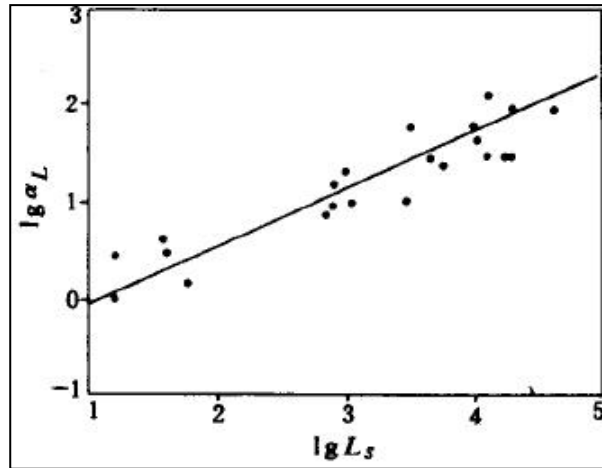


图 5.3-5 孔隙介质数值模型的 $\lg \alpha L - \lg L_S$

基准尺度 L_S 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内试验获得真实的弥散度。故本次参考以往研究成果，考虑到污染源距下游主要保护目标多在 2000m 以内。因此，此次计算区范围为 0~2000m。对应的纵向弥散度应介于 1~10 之间，本次模拟取弥散度参数值选用 10m。由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数：

$$DL = \alpha_L \times u = 10\text{m} \times 0.021\text{m/d} = 0.21\text{m}^2/\text{d};$$

横向 y 方向的弥散系数 DT：

根据经验一般 $\frac{D_T}{D_L} = 0.1$ ，因此 DT 取为 $0.021\text{m}^2/\text{d}$ 。

5.3.3.7 预测结果

将上述参数带入地下水解析解数学模型，建立研究区浅层地下水中污染物迁移浓度模型，通过该模型可计算含水层内不同位置、不同时刻的污染物浓度值。

一、非正常工况瞬时泄漏

1、COD 瞬时泄漏对地下水污染影响

非正常状况下，各阶段 COD 瞬时泄漏在含水层中浓度分布情况见表 5.3-5 和图 5.3-7。

表 5.3-5 各阶段 COD 瞬时泄漏对地下水环境影响预测范围

预测时间(天)	预测中心点浓度(mg/L)	最大超标距离(m)	超标面积(m ²)
10	7.856	5.1	10
20	3.928	7.2	4

50	1.571	0	0
100	0.786	0	0

预测结果表明，非正常工况下，COD 污染物瞬时泄漏在水中迁移扩散所形成的污染晕存在逐渐增大。泄漏初期，椭圆形污染晕不断外扩，污染物扩散方向跟随地下水水流方向一致。泄露发生 10d 后，污染物最大超标距离为 5.1 米，中心浓度 7.856mg/L，超标面积 10m²；泄露发生 20d 后，污染物最大超标距离为 7.2 米，中心浓度 3.928mg/L，超标面积 4m²，随着污染物进入含水层，污染物随着时间推移，污染晕得到扩散，最大影响距离和影响面积不断扩大，预测中心点的浓度随着污染物扩散和地下水径流及降水稀释作用逐渐降低，超标范围逐渐降低，随后影响范围进一步加大但影响程度（中心浓度）逐渐减小，至 50d 时已无 COD 超标现象，非正常工况 COD 瞬时泄漏对地下水污染影响较小。

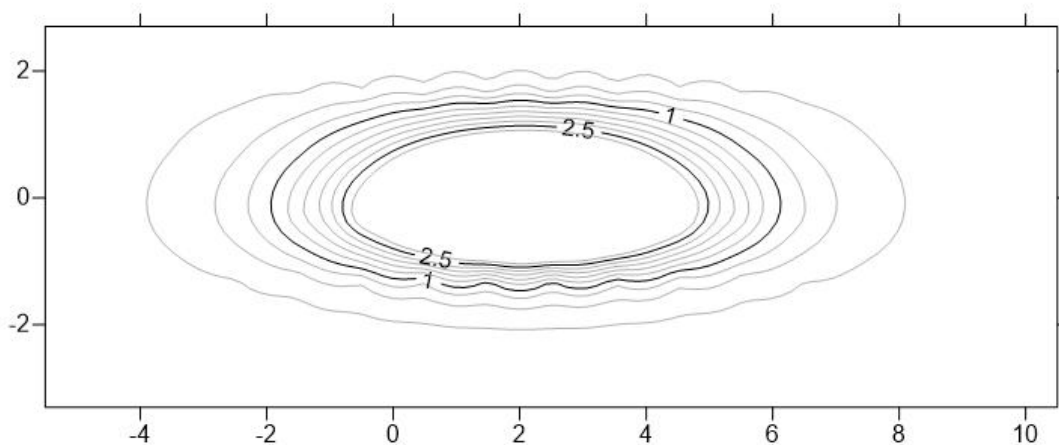


图 5.3-6 (1) COD 泄露 10d 超标污染晕分布范围图

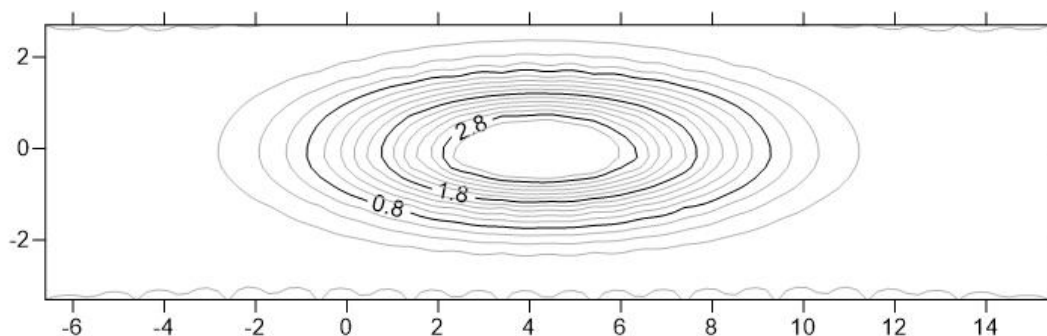


图 5.3-6 (1) COD 泄露 20d 超标污染晕分布范围图

2、锌瞬时泄漏对地下水污染影响

非正常状况下，各阶段锌瞬时泄漏在含水层中浓度分布情况见表 5.3-6 和图 5.3-8。

表 5.3-6 各阶段锌瞬时泄漏对地下水环境影响预测范围

预测时间(天)	预测中心点浓度(mg/L)	最大超标距离(m)	超标面积(m ²)
10	2.160	5.1	5
20	1.08	6.2	2
50	0.432	/	/
100	0.216	/	/

预测结果表明，非正常工况下，锌污染物瞬时泄漏在水中迁移扩散所形成的污染晕存在逐渐增大。泄漏初期，椭圆形污染晕不断外扩，污染物扩散方向跟随地下水水流方向一致。泄露发生 10 后，污染物最大超标距离为 5.1 米，中心浓度 2.160mg/L，超标面积 5m²；泄露发生 20d 后，污染物最大超标距离为 6.2 米，中心浓度 1.08mg/L，超标面积 2m²，随着污染物进入含水层，污染物随着时间推移，污染晕得到扩散，最大影响距离和影响面积不断扩大，预测中心点的浓度随着污染物扩散和地下水径流及降水稀释作用逐渐降低，超标范围逐渐降低，随后影响范围进一步加大但影响程度（中心浓度）逐渐减小，至 50d 时已无锌超标现象，非正常工况锌瞬时泄漏对地下水污染影响较小。

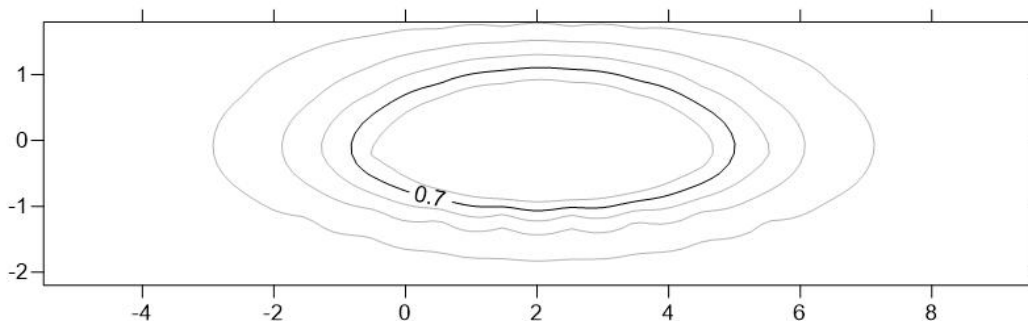


图 5.3-7 (1) 锌泄露 10d 超标污染晕分布范围

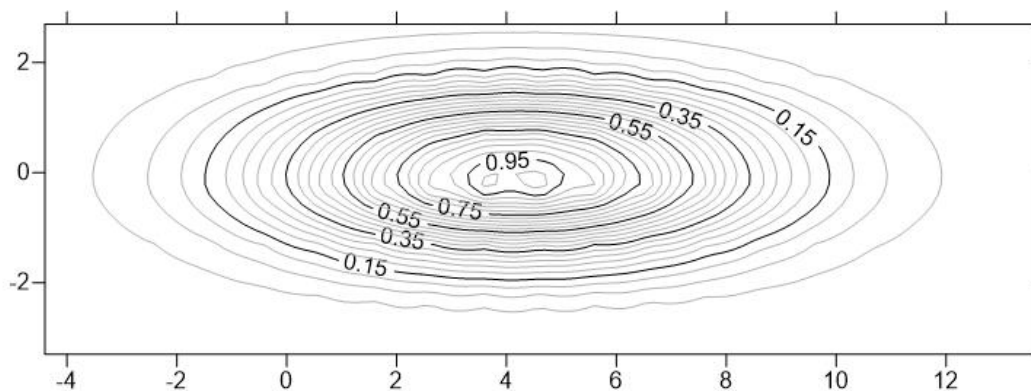


图 5.3-7 (2) 锌泄露 20d 超标污染晕分布范围图

二、非正常工况连续泄漏

1、COD 连续泄漏对地下水污染影响

非正常状况下，各阶段 COD 连续泄漏在含水层中浓度分布情况见表 5.3-7 和图 5.3-9。

表 5.3-7 各阶段 COD 连续泄漏对地下水环境影响预测范围

预测时间(天)	最大超标距离(m)	超标面积(m ²)
100	9	54
500	23	299
1000	37	586

预测结果说明，非正常状况下 COD 发生连续泄漏形成的超标影响范围逐渐增大。泄漏初期，椭圆形污染晕不断外扩，因项目区含水层渗透系数及地下水流速较小，在地下水动力弥散作用影响下，污染物向四周扩散，对上游及侧向区域影响较为严重，但主要还是以地下水流方向为主的污染带。泄露发生 100d 后，污染物最大超标距离为 9 米，超标面积 54m²；泄露发生 500d 后，污染物最大超标距离为 23 米，超标面积 299m²；泄露发生 1000d 后，污染物最大超标距离为 37 米，超标面积 586m²；随着污染物进入含水层，污染物随着时间推移，污染带得到扩散，影响距离和影响面积不断扩大，项目发生泄漏对周围地下水的影响较为严重。

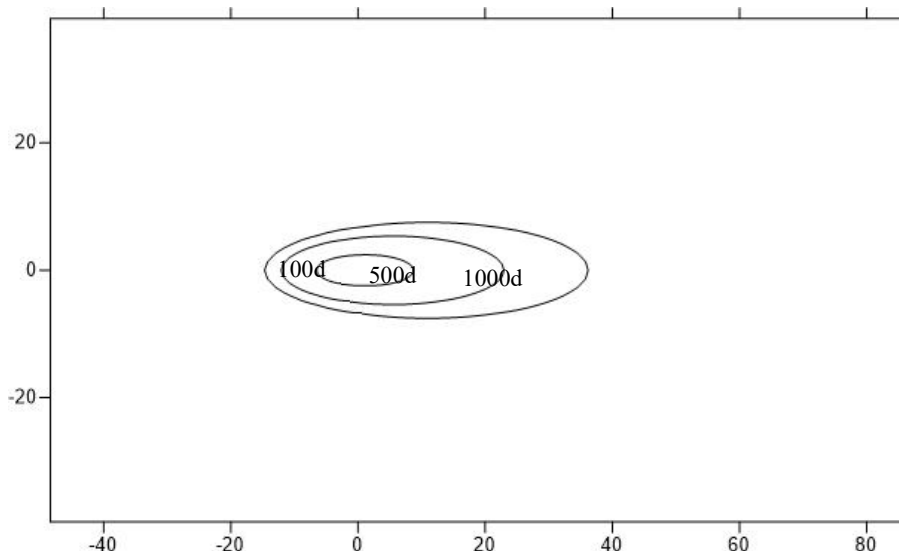


图 5.3-8 各阶段 COD 连续泄漏对地下水环境影响范围图

2、锌连续泄漏对地下水污染影响

非正常状况下，各阶段锌连续泄漏在含水层中浓度分布情况见表 5.3-8 和图 5.3-10。

表 5.3-8 各阶段锌连续泄漏对地下水环境影响预测范围

预测时间(天)	最大超标距离(m)	超标面积(m ²)
100	9	48
500	22	245
1000	34	507

预测结果说明，非正常状况下锌发生连续泄漏形成的超标影响范围逐渐增大。泄漏初期，椭圆形污染晕不断外扩，因项目区含水层渗透系数及地下水流速较小，在地下水动力弥散作用影响下，污染物向四周扩散，对上游及侧向区域影响较为严重，但主要还是以地下水流方向为主的污染带。泄露发生 100d 后，污染物最大超标距离为 9 米，超标面积 48m²；泄露发生 500d 后，污染物最大超标距离为 22 米，超标面积 245m²；泄露发生 1000d 后，污染物最大超标距离为 34 米，超标面积 507m²；随着污染物进入含水层，污染物随着时间推移，污染带得到扩散，影响距离和影响面积不断扩大，项目发生泄漏对周围地下水的影响较为严重。

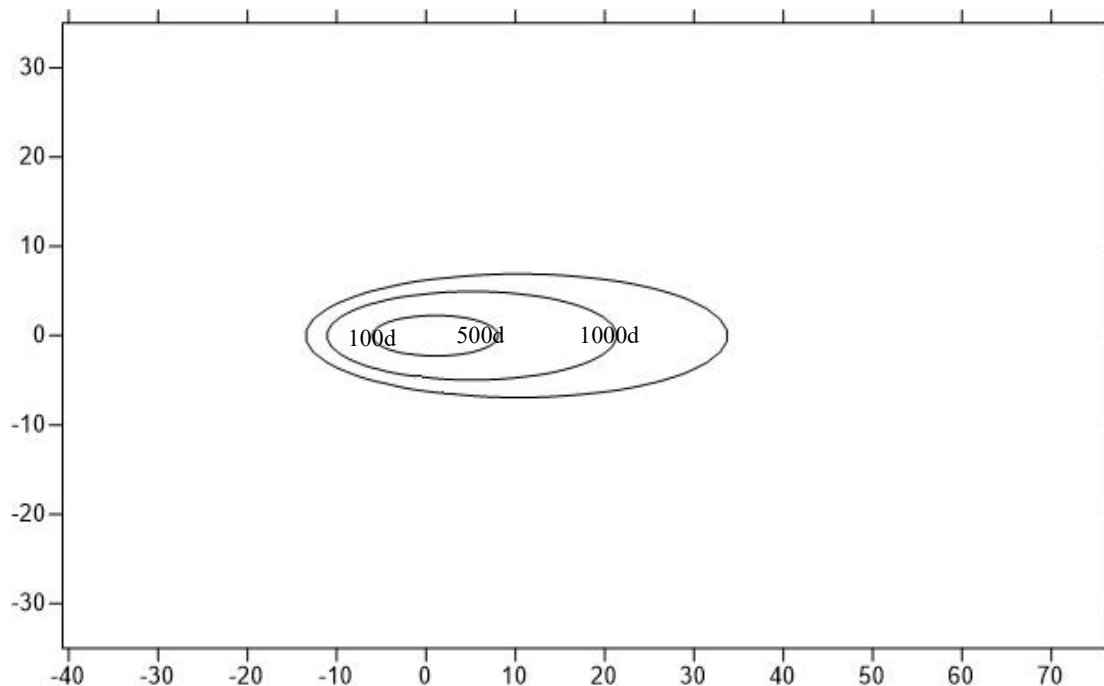


图 5.3-9 各阶段锌连续泄漏对地下水环境影响范围图

5.3.6 地下水环境影响评价

预测结果表明，在持续泄露（跑冒滴漏）的情景下，泄漏点近距离范围污染物浓度较大，且中心点的污染物浓度最大，随着时间的推移，污染物的超标和影响距离、范围都不断扩大。企业若能加强监管、排查，及时发现“跑、冒、滴、漏”等状况，及时处理，该项目的建设运行对周围地下水环境的影响小。

在瞬时泄露的情景下，废水将渗入浅层地下水中，从而对浅层地下水水质产生负面影响。根据场区内水文地质情况建立的污染预测模型，不考虑吸附作用、自然降解作用及滞后补给效应情况下，污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响加大，随着时间的延长，污染物浓度会恢复到正常水平，如果得到泄露及时处理，对地下水的影响较小。

综合两种假定情况的预测结果，污水处理设施突发泄漏以及排污管道隐伏泄漏均会对地下水环境造成一定程度的不利影响。但是，如果上述事故发生及时、处理方法得当，可有效缩小污染范围、缩短对地下水水质造成不良影响的周期。所以在项目建设投产后，应给予防渗工程的建设与检修应有的重视，同时加强对排污工段的监测和维护，可有效预防重大事故或事故处理不及时对地下水环境造成的污染影响。

拟建项目建设过程中，对污水处理设施和排水管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

5.3.7 地下水污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

根据工程地下水污染特点，拟采取以下污染防治措施：

5.3.7.1 源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量。主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(1) 加强防患意识，在项目建设时，生活废水、生产废水收集管线须采用耐腐蚀PVC管道，并对各管道接口进行良好密封，以减轻对地下水的污染。

(2) 积极采用先进生产工艺和废水处理工艺，减少新鲜水用量，提高水的重复利用率，降低废水外排的污染物浓度，减少污染物外排量。

(3) 各类污水收集储存设施（事故水池、污水处理站池体）均采取必要的防渗漏措施，以免污染浅层地下水。

(4) 各类原辅材料储存设备均设置于地面以上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察。对于危险化学品等溶液的储存场所，进行良好的抗腐、防渗处理，同时在储存区周围进行围挡。

(5) 生产装置区、运输装卸区域地面全部用混凝土硬化，硬化区边缘设计污水收集沟槽，将工艺中的跑、冒、滴、漏等全部收集自行处理或委托有能力的单位处理。

5.3.7.2 分区防渗措施

拟建项目属于未颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，在参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的基础上从严进行防渗。拟建工程按照生产工艺、设备布置、物料输送、污染物产生、收集及处理、事故水收集及危险废物存储等环节将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

1、防渗执行标准

项目厂址地下水防渗参照执行下列标准：

- (1) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；
- (2) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (3) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599—2020)；
- (4) 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- (5) 《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）》中防渗要求。

2、项目分区防渗划分

结合《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）》要求，建设项目场地分区防渗应根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物特性决定，其中污染控制难易程度分级及项目场地天然包气带防污性能分级见表 5.3-9 和表 5.3-10。

表 5.3-9 污染控制难易程度分级

污染难易程度	主要特征	本项目分区
--------	------	-------

难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	地埋废水管网、车间污水明沟、地下、半地下污水池体管线
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，能及时发现和处理	生产车间地面，运输道路路面，绿化办公设施基础及其他裸露易发现设施

表 5.3-10 建设项目场地天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）》表 7 地下水污染防治分区参照表，地下水污染防治分区划分依据见表 5.3-11。

表 5.3-11 地下水污染防治分区划分依据

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难-易	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照（GB18598-2001）执行
	中-强	难		
一般防渗区	中-强	易	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，参照（GB16889-2001）执行
	弱	易-难	其它类型	
	中-强	难		
简单防渗区	中-强	易	其它类型	一般地面硬化

根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，参照表 5.3-9 和表 5.3-10 进行相关等级的确定，将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体分区防渗确定结果见表 5.3-12。拟建项目厂区防渗分区图 5.3-10。

表 5.3-12 本项目建设场地防渗分区划分

序号	分区类别	污染防治区域及部位	防渗技术要求
1	重点防渗区	熔剂车间（含原料库、成品库）、色剂车间、研磨车间、油墨车间（含原料库、成品库）、危废暂存间、污水处理站、事故水池、污水管道及事故水收集管沟等	等效黏土防渗层 6m 厚，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的粘土层防渗性能或参照 GB18598 执行
2	一般防渗区	消防水池、循环水池等	等效黏土防渗层 1.5m 厚，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 的粘土层防渗性能或参照 GB16889 执行

3	简单防渗区	餐厅、办公区域、厂区道路等区域等	一般地面硬化
---	-------	------------------	--------

3、分区防渗具体措施原则

重点污染防治区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括熔剂车间、色剂车间、研磨车间、油墨车间、危废暂存间、污水处理站、事故水池、污水管道及事故水收集管沟等区域。重点污染防治区防渗性能应不低于 6m，厚渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层防渗性能或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）要求制定防渗措施：管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口；另外，防渗层应使用耐酸、抗腐蚀性的材料。

一般污染防治区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括消防水池、循环水池等区域。一般污染防治区防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层防渗性能或参照《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）要求制定防渗措施：一般通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂、其下铺砌砂石基层、原土夯实达到防渗的目的；对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

简单防渗区：是指除污染防治区外的其他区域，主要包括部分公用工程区、餐厅、办公区域、厂区道路等，实施一般水泥地面硬化防渗。

4、相关防渗设计

（1）基本规定

1) 化工设备、设施、地下管道、建构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；

2) 一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；

3) 防渗层可由单一或多种防渗材料组成；

4) 干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层；

5) 污染防治区地面应坡向排水口或排水沟；

6) 当污染物有腐蚀性时, 防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

(2) 地面防渗设计

1) 地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯(HDPE)膜、钠基膨润土防渗毯或其他防渗性能等效的材料;

2) 当建设场地具有符合要求的黏土时, 地面防渗宜采用黏土防渗层, 防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层;

3) 混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土;

4) 混凝土防渗层、高密度聚乙烯(HDPE)膜、钠基膨润土防渗毯的相关要求应参照执行《石油化工工程防渗技术规范》中的其他要求;

(3) 水池、污水沟和井防渗设计

1) 混凝土水池、污水沟和井的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》(GB50010)的有关规定, 混凝土强度等级不宜低于 C30。

2) 一般污染防治区水池应符合下列规范:

a、结构厚度不应小于 250mm。

b、混凝土的防渗等级不应低于 P8。

3) 重点防治区水池应符合下列规范:

a、结构厚度不应小于 250mm。

b、混凝土的防渗等级不应低于 P8, 且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料, 或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

c、水泥基渗透结晶型防水涂料的厚度不应小于 1.0mm, 喷涂聚脲防水材料厚度不应小于 1.5mm。

d、当在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时, 掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

4) 一般污染防治区污水沟应符合下列规范:

a、结构厚度不应小于 150mm。

b、混凝土的防渗等级不应低于 P8。

5) 重点防治区水池应符合下列规范:

a、结构厚度不应小于 150mm。

b、混凝土的防渗等级不应低于 P8, 且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防

水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

c、水泥基渗透结晶型防水涂料的厚度不应小于 1.0mm。

d、当在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

6) 重点防治区污水井应符合下列规范：

a、结构厚度不应小于 200mm。

b、混凝土的防渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

c、水泥基渗透结晶型防水涂料的厚度不应小于 1.0mm。

d、当在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

7) 在涂刷防水材料之前，水池应进行蓄水试验。缝、钢筋混凝土水池、非混凝土水池的防渗层设计应参照执行《石油化工工程防渗技术规范》中的相关要求；

(4) 地下管道防渗设计

1) 一级地管、二级地管宜采用钢制管道，三级地管应采用钢制管道；

2) 当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤；

3) 管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或管道采用内防腐；

4) 管道的外防腐等级应采用特加强级；

5) 管道的连接方式应采用焊接。

6) 还应满足 GB/T50934 中的其他规定。

5.3.7.3 地下水污染监测与管理

1、地下水环境监测

地下水监测工作是实现地下水科学管理和决策的基础。开展地下水监测工作，建立地下水资源动态监测网络体系，为加强水资源管理提供科学依据。当发现防渗层出现异常发生渗漏现象，企业应立即停产并及时分析原因，将废水及时抽至事故水池，立即更换防渗层。

本项目地下水监控井根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)、《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》(鲁环

函[2019]312号)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、及《排污单位自行监测技术指南-涂料油墨制造》(HJ 1087-2020)的相关要求进行设置。地下水二级评价的建设项目,要求地下水跟踪监测点不少于3个,应至少在建设项目场地,上、下游各布设1个。参照厂区地下水的流向,在项目场地西北(上游)及厂区,南侧(下游)共布设三个地下水跟踪监测点。

拟建项目地下水污染跟踪监测井布置图见图5.3-10。地下水跟踪监测井布置情况见表5.3-13。

表 5.3-13 拟建项目地下水监测点布控一览表

监测孔位置	孔号	孔深	井孔结构	监测项目	监测层位	监测频率	监测单位
厂区北侧	1#	25m	成井孔径 160mm, 滤水管位 置 8~10m	pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅等	浅层 孔隙 水	每年丰水 期、枯水期 各一次,同 步监测水 位	委托有资 质单位监 测
厂区	2#	25m					
厂区南侧	3#	25m					

此外,在对地下水水质进行监测的同时,还应该对地表水、企业排水加强监测,严格管理,做好应急防范工作;对本项目各生产车间、排污口、污水储存池需要进行定期监控,保证污水排放量与污染物浓度不超过最大限值。根据监控结果,调整生产规模与工艺,减小污染物对地下水水质的威胁。

2、地下水监测管理

为保证地下水监测工作高效有序运行,须明确职责、制定相关规定进行管理,具体管理措施和技术措施如下:

(1) 管理措施;

①预防地下水污染的管理工作是环保管理部门的职责之一,项目区环境保护管理部门应指派专人负责预防地下水污染的管理工作;

②项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位按时、按质、按量完成地下水监测工作,并按要求分析整理原始资料、编写地下水跟踪监测报告;

③建立与项目区环境管理系统相联系的地下水跟踪监测信息管理系统和信息公开计划;

④按突发事故的性质、类型、影响范围、后果严重性分等级制订相应的应急预案，在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，并组织有关部门、人员进行适时演练，不断补充完善预案内容。

(2) 技术措施:

①按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)及《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的要求编写地下跟踪监测报告，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况。具体内容如下：了解全厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因；加大监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每周一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告，排放污染物种类、数量和浓度。

④生产设备、管廊或管线、贮存与运输记录、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等信息的记录。

5.3.7.4 地下水应急预案及处理

本项目原料及产品存在一定的危险性，不同物料的泄露对环境造成的危害程度差异较大，因此在事故情况下污染物泄露至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。因此本项目应以建设单位为体系建立的主体，制定专门的地下水污染应急预案，本节就项目地下水应急措施进行评述并提出应急预案编制的要求。

一、地下水污染应急预案编制要求

(1)在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

(2)应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测、消防、工程抢险、防化、环境风险评估等各方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

(3)在项目污染源调查，周边地下水环境现状调查、地下水保护目标调查和应急能力评估结果的基础上，针对可能发生的环境污染事故类型和影响范围，编制应急预

案，对应急机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做出具体安排，应急预案应充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案相衔接。

根据地下水事故应急预案的要求，项目地下水事故应急预案纲要如下：

表 5.3-14 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部～负责现场全面指挥；专业救援队伍～负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

二、地下水污染应急措施

- 1、当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。
- 2、组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故

原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

3、项目区水力梯度平缓，当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施：

- (1) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- (2) 根据地下水污染程度，随时化验各井水质，根据水质情况实时调整。
- (3) 将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。
- (4) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

4、注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

- (1) 多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。
- (2) 因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。
- (3) 受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的林滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

5.3.8 小结

(1) 根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目类别为I类，地下水敏感程度为不敏感，本项目地下水评价等级为二级，评价面积为20km²，保护地下水类型为第四系松散岩类孔隙水。

(2) 本次环评采用解析法对可能产生的地下水污染情况进行了预测，预测结果表明，非正常工况下短期泄漏的污染物，污染晕整体浓度较低，迁移范围有限，对地下环境的影响较小；污染物持续泄漏，若未及时发现，污染物会顺地下水径流方向持续扩散，对区域内地下水环境质量能够造成一定影响，但超标尺度相对较小。如泄漏发现及时，采取控制源头、包气带修复、污染运移路径截断、抽取地下水等措施后，评

价因子的超标范围可有效控制并满足标准要求，瞬时泄漏和持续泄漏的污染物对地下水的影响较小。

综上所述，拟建项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水，因此项目建设对区域地下水环境产生的影响很小，地下水环境保护措施有效、合理、可行。

结合地下水影响预测评价和地下水环境保护措施，本次评价进一步提出如下建议：

(1) 积极采用先进生产工艺和废水处理工艺，减少新鲜水用量，提高水的重复利用率，降低废水外排的污染物浓度和外排量。

(2) 完善雨、污水收集设施，严格产品的运输、储存管理，防止漏洒。废水收集、处理与排放设施、排污管道设计、施工中严格执行高标准防渗要求。

(3) 在设备、仪表及阀门的选型上要把好关，不合格的配件坚决不用；严格掌握关键设备的性能，安装质量要做到一丝不苟，并请劳动安全部门对设备和管道进行探伤、检查。投产后加强厂区用水、排水的管理及对排污管的维修管理，避免跑、冒、滴、漏造成地下水污染。厂区内实行“雨污分流”，雨水排入雨水管网。

(4) 制定严格的检查、管理、维护制度，保证污水处理设施的正常运转；完善污水处理设施故障情况下的紧急应对措施，做到处理不达标的污水坚决不外排，以使当地地下水免受污染。

(5) 项目运行后，应开展场地及附近地区的地下水动态监测工作，对地下水水位、水质进行定时监测，以防建设项目对地下水造成污染。

(6) 加强运营期固废的管理，禁止乱存乱放，厂区所产生的固体废物及时外运，避免其有害成分进入并污染地下水。项目建成后，产生的固体废物均由厂内专人分类收集，统一处理。

(7) 建立风险事故应急响应，风险事故状态下应采取封闭、截流措施，防止地下水污染发生，物料泄漏事故和火灾时，要保证事故废水、消防废水引入事故污水池，经污水处理站处理达标后外排。

5.4 噪声环境影响预测与评价

5.4.1 声环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.1 评价等级划分进行本项目声环境评价等级的确定。本项目位于沂源县化工产业园内，所处声环境功能区为GB3096 规定的3类地区，厂区距离周边敏感点较远，敏感点噪声级增加量 $<3\text{dB(A)}$ ，受影响人口数量变化不大，因此判定声环境评价等级为三级，本项目的评价范围是以项目厂界向外200m范围。

5.4.2 声环境影响预测与评价

5.4.2.1 评价标准

厂界评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，即昼、夜间等效连续A声级分别为65dB(A)、55dB(A)。

5.4.2.2 噪声源调查与分析

拟建项目噪声主要为各生产设备运行时产生的机械噪声和空气动力性噪声，其噪声水平一般在75~90dB(A)之间，采取措施后噪声水平一般在55~70dB(A)之间。

拟建项目主要噪声源及采取的防治措施见表5.4-1。

表 5.4-1 拟建项目噪声源强调查清单（室外声源）

设备名称	空间相对位置/m			声源源强 声压级/距离声源距离(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
	X	Y	Z			
尾气引风机1	-50	4	0	85/1	选用低噪声设备、安装隔声罩和减振底座	全天
尾气引风机2	11.7	35.4	0	85/1	选用低噪声设备、安装隔声罩和减振底座	全天
尾气引风机3	-17.1	35.4	0	85/1	选用低噪声设备、安装隔声罩和减振底座	全天
尾气引风机4	-3.2	26.5	0	85/1	选用低噪声设备、安装隔声罩和减振底座	全天
尾气引风机5	36.8	32.4	0	85/1	选用低噪声设备、安装隔声罩和减振底座	全天
水循环泵	-28.7	40.4	0	85/1	选用低噪声设备、安装隔声罩和减振底座	全天

表 5.4-1 拟建项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强 dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
熔剂车	熔化转炉1	75/1	低噪声设备、减振底座	-64.8	13.1	0	2.0	69.0	全天	20	49.0	1
	熔化转炉2	75/1		-64.8	5.1	0	2.0	69.0	全天	20	49.0	1
	熔化转炉3	75/1		-64.8	-4.1	0	2.0	69.0	全天	20	49.0	1

间	熔化转炉 4	75/1	低噪声设备、空压机房、减振底座	-64.8	-12.4	0	2.0	69.0	全天	20	49.0	1
	混料机 1	80/1		-54.0	-5.8	0	2.1	73.6	全天	20	53.6	1
	混料机 2	80/1		-54.0	-10.8	0	2.1	73.6	全天	20	53.6	1
	气流粉碎机 1	80/1		-50.1	32.2	0	2.0	74.0	昼间	20	54.0	1
	气流粉碎机 2	80/1		-54.9	32.2	0	2.0	74.0	昼间	20	54.0	1
	网带式干燥机	80/1		-54.0	8.1	0	1.3	77.7	昼间	20	57.7	1
	引风机 1	85/1		-62.3	11.4	0	4.2	72.5	全天	20	52.5	1
	引风机 2	85/1		-62.3	5.2	0	4.2	72.5	全天	20	52.5	1
	引风机 3	85/1		-62.3	-3.8	0	4.2	72.5	全天	20	52.5	1
	引风机 4	85/1		-62.3	-11.8	0	4.2	72.5	全天	20	52.5	1
	空压机 1	90/1		-63.3	32.4	0	2.0	84.0	全天	30	54.0	1
空压机 2	90/1	-63.3	29.6	0	2.0	84.0	全天	30	54.0	1		
研磨车间	球磨机 1	80/1	低噪声设备、减振底座	-31.2	2.0	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 2	80/1		-31.2	5.2	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 3	80/1		-31.2	8.4	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 4	80/1		-31.2	18.9	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 5	80/1		-31.2	22.2	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 6	80/1		-31.2	25.4	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 7	80/1		-31.2	-1.9	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 8	80/1		-31.2	-5.1	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 9	80/1		-31.2	-8.3	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 10	80/1		-31.2	-17.8	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 11	80/1		-31.2	-21.0	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 12	80/1		-31.2	-24.2	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 13	80/1		-31.2	-27.4	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 14	80/1		-24.2	-27.4	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 15	80/1		-10.2	27.9	0	1.5	76.5	全天	20	56.5	1
	球磨机 16	80/1		-24.2	25.4	0	4.0	67.9	全天	20	47.9	1
	球磨机 17	80/1		-24.2	-24.2	0	4.0	67.9	全天	20	47.9	1
	球磨机 18	80/1		-10.2	25.4	0	4.0	67.9	全天	20	47.9	1
	球磨机 19	80/1		-17.7	28.6	0	4.0	67.9	全天	20	47.9	1
	球磨机 20	80/1		-24.2	2.0	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 21	80/1		-24.2	5.2	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 22	80/1		-24.2	8.4	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 23	80/1		-24.2	18.9	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 24	80/1		-24.2	22.2	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 25	80/1		-24.2	-1.9	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 26	80/1		-24.2	-5.1	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 27	80/1		-24.2	-8.3	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 28	80/1		-24.2	-17.8	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1
	球磨机 29	80/1		-24.2	-21.0	0	8.1	61.8	全天	20	41.8	1

	球磨机 30	80/1		-17.7	2.0	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 31	80/1		-17.7	5.2	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 32	80/1		-17.7	8.4	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 33	80/1		-17.7	18.9	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 34	80/1		-17.7	22.2	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 35	80/1		-17.7	-1.9	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 36	80/1		-17.7	-5.1	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 37	80/1		-17.7	-8.3	0	12.1	58.3	全天	20	38.3	1
	球磨机 38	80/1		-10.2	2.0	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 39	80/1		-10.2	5.2	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 40	80/1		-10.2	8.4	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 41	80/1		-10.2	18.9	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 42	80/1		-10.2	22.2	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 43	80/1		-10.2	-1.9	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 44	80/1		-10.2	-5.1	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	球磨机 45	80/1		-10.2	-8.3	0	5.1	65.8	全天	20	45.8	1
	离心机 1	80/1		-27.1	0.8	0	5.2	65.7	昼间	20	45.7	1
	离心机 2	80/1		-20.4	0.8	0	11.9	58.8	昼间	20	38.8	1
	离心机 3	80/1		-6.6	0.8	0	2.0	74.0	昼间	20	54.0	1
	离心机 4	80/1		-6.6	20.7	0	2.0	74.0	昼间	20	54.0	1
	离心机 5	80/1		-20.4	-19.4	0	8.3	61.6	昼间	20	41.6	1
	蒸汽干燥箱 1	80/1		-17.7	-24.2	0	3.5	69.1	昼间	20	49.1	1
	蒸汽干燥箱 2	80/1		-17.7	-22.0	0	11.7	58.6	昼间	20	38.6	1
	蒸汽干燥箱 3	80/1		-17.7	-19.8	0	11.7	58.6	昼间	20	38.6	1
	蒸汽干燥箱 4	80/1		-17.7	-17.6	0	11.7	58.6	昼间	20	38.6	1
蒸汽干燥箱 5	80/1	-6.6	-22.0	0	1.5	76.5	昼间	20	56.5	1		
蒸汽干燥箱 6	80/1	-6.6	-19.8	0	1.5	76.5	昼间	20	56.5	1		
蒸汽干燥箱 7	80/1	-6.6	-17.6	0	1.5	76.5	昼间	20	56.5	1		
色剂车间	电梭窑 1	80/1	低噪声设备、减振底座	7.9	-16.9	0	2.2	73.2	全天	20	53.2	1
	电梭窑 2	80/1		7.9	-13.4	0	2.2	73.2	全天	20	53.2	1
	电梭窑 3	80/1		7.9	-9.9	0	2.2	73.2	全天	20	53.2	1
	破碎机 1	80/1		18.7	-24.1	0	1.7	75.4	昼间	20	55.4	1
	破碎机 2	80/1		18.7	-22.1	0	1.7	75.4	昼间	20	55.4	1
	破碎机 3	80/1		18.7	-20.1	0	1.7	75.4	昼间	20	55.4	1
	破碎机 4	80/1		18.7	-18.1	0	1.7	75.4	昼间	20	55.4	1
	电复火炉 1	80/1		18.7	-12.3	0	1.7	75.4	昼间	20	55.4	1
	电复火炉 2	80/1		15.7	-12.3	0	4.7	66.6	昼间	20	46.6	1
	蒸汽干燥箱 1	80/1		7.9	22.2	0	1.0	80	昼间	20	60	1
	蒸汽干燥箱 2	80/1		7.9	20.0	0	1.0	80	昼间	20	60	1
	蒸汽干燥箱 3	80/1		7.9	17.8	0	1.0	80	昼间	20	60	1
	蒸汽干燥箱 4	80/1		7.9	15.6	0	1.0	80	昼间	20	60	1
油墨	搅拌罐 1	80/1	低噪声设备、减振	33.9	-23.4	0	3.0	70.5	昼间	20	50.5	1
	搅拌罐 2	80/1		33.9	-20.7	0	3.0	70.5	昼间	20	50.5	1

车 间	搅拌罐 3	80/1	底座	33.9	-18.0	0	3.0	70.5	昼间	20	50.5	1		
	搅拌罐 4	80/1		33.9	-15.3	0	3.0	70.5	昼间	20	50.5	1		
	搅拌罐 5	80/1		33.9	-12.6	0	3.0	70.5	昼间	20	50.5	1		
	搅拌罐 6	80/1		33.9	-9.9	0	3.0	70.5	昼间	20	50.5	1		
	搅拌机 1	80/1		36.9	-17.2	6.0	6.0	64.4	昼间	20	44.4	1		
	搅拌机 2	80/1		36.9	-12.2	6.0	6.0	64.4	昼间	20	44.4	1		
	搅拌机 3	80/1		36.9	-7.2	6.0	6.0	64.4	昼间	20	44.4	1		
	搅拌机 4	80/1		36.9	-2.2	6.0	6.0	64.4	昼间	20	44.4	1		
	磨砂机 1	80/1		33.9	-19.7	6.0	2.5	72.0	全天	20	52.0	1		
	磨砂机 2	80/1		33.9	-14.7	6.0	2.5	72.0	全天	20	52.0	1		
	磨砂机 3	80/1		33.9	-9.7	6.0	2.5	72.0	全天	20	52.0	1		
	磨砂机 4	80/1		33.9	-4.7	6.0	2.5	72.0	全天	20	52.0	1		
	磨砂机 5	80/1		39.9	-19.7	6.0	8.5	61.4	全天	20	41.4	1		
	磨砂机 6	80/1		39.9	-14.7	6.0	8.5	61.4	全天	20	41.4	1		
	磨砂机 7	80/1		39.9	-9.7	6.0	8.5	61.4	全天	20	41.4	1		
	磨砂机 8	80/1		39.9	-4.7	6.0	8.5	61.4	全天	20	41.4	1		
	污 水 处 理 站	三辊研磨机 1		80/1	低噪声设 备、减振 底座	33.9	-0.2	6.0	2.5	72.0	全天	20	52.0	1
		三辊研磨机 2		80/1		36.1	-0.2	6.0	4.7	66.5	全天	20	46.5	1
三辊研磨机 3		80/1	38.3	-0.2		6.0	6.9	63.2	全天	20	43.2	1		
三辊研磨机 4		80/1	40.5	-0.2		6.0	6.9	63.2	全天	20	43.2	1		
罗茨风机		85/1	-31.1	43.5		0	2.0	79.0	全天	20	59.0	1		
水泵		85/1	-28.5	42.1		0	2.0	79.0	全天	20	59.0	1		
	水泵	85/1		-32	41.5	0	2.0	79.0	全天	20	59.0	1		

5.4.2.3 预测模式及参数选择

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录 A 和附录 B 中推荐模式进行预测，噪声从声源发出后向外辐射，在传播过程中经距离衰减、地面构筑物屏蔽反射、大气吸收等阶段后达到受声点，本次评价预测稳态、连续性噪声源的影响，将各声源对厂界贡献值采取叠加预测。

(1) 单个室外点声源在预测点的声级计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置点处声压级，dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度 dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB; ;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

(2) 室内声源等效为室外声源的计算

① 首先计算某个室内声源在靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

L_w —某个声源的倍频带声功率级, dB;

r —某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

R —房间常数, $R = Sa / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 , α 为平均吸声系数;

Q —指向性因数, 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

② 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中: $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

N —室内声源总数。

③ 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处 N 个室外声源产生的 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —维护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2i}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积，m²；

⑤然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）参数的确定

① 声波几何发散引起的 A 声级衰减量(工业噪声源)：

a、点声源 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

b、有限长（L₀）线声源

当 $r > L_0$ 且 $r_0 > L_0$ 时 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

当 $r < L_0/3$ 且 $r_0 < L_0/3$ 时 $A_{div} = 10 \lg(r/r_0)$

当 $L_0/3 < r < L_0$ 且 $L_0/3 < r_0 < L_0$ 时 $A_{div} = 10 \lg(r/r_0)$

② 空气吸收引起的衰减量 A_{atm}

拟建项目声环境以中低频为主，且计算距离较近，空气吸收性衰减很少，预测时可忽略不计。

③ 地面效应衰减（ A_{gr} ）

工程地面为水泥硬化路面，地面效应引起的衰减量很小，本次评价预测时忽略不计。

④ 遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡、地堑或绿化林带都能起声屏障作用，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，本次评价预测时忽略不计。

⑤ 其他多方面原因引起的衰减量 A_{misc}

主要考虑工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。本次环评忽略不计本项衰减量。

5.4.2.4 预测点的选取

本次噪声影响评价选取现状监测各厂界中与拟建项目最近的4个厂界作为本工程对环境的影响预测点，预测、评价工程噪声对环境的影响。拟建项目噪声设备与各预测点之间的距离见表 5.4-2。

表 5.4-2 声环境源距离预测点距离

位置	噪声源	等效室外源强/dB (A)		距各厂界预测点距离 (m)			
		昼间	夜间	北厂界	西厂界	南厂界	东厂界
熔剂车间	熔化转炉	64.89	62.99	23	5	5	174
	混料机						
	气流粉碎机						
	引风机						
	空压机						
研磨车间	球磨机	69.84	68.72	24	38	10	123
	离心机						
	蒸汽干燥箱						
色剂车间	电梭窑	68.07	57.97	19	78	10	99
	破碎机						
	蒸汽干燥箱						
油墨车间	搅拌罐	62.35	59.7	16	102	10	75
	搅拌机						
	磨砂机						
	研磨机						
污水处理站	风机	63.77	63.77	5	37	77	137
	水泵						
公用工程	尾气引风机 1	65	65	48	24	48	165
	尾气引风机 2	65	65	40	35	51	150
	尾气引风机 3	65	65	30	69	59	115
	尾气引风机 4	65	65	54	94	33	100
	尾气引风机 5	65	65	57	120	25	75
	循环泵	65	65	8	35	70	137

5.4.2.5 预测结果及评价

根据主要声环境源的情况，并考虑声屏障等声环境控制措施的降噪作用。利用预测模式与参数，得出各预测点的声环境值。预测结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点	昼间	
	拟建项目贡献值	标准值
北厂界	52.26	65
西厂界	51.60	65
南厂界	54.96	65
东厂界	34.11	65
预测点	夜间	

	拟建项目贡献值	标准值
北厂界	51.73	55
西厂界	49.93	55
南厂界	52.60	55
东厂界	33.84	55

由预测结果看出，拟建工程建成投产后，各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，项目排放噪声对周围环境影响较小。

5.4.3 交通声环境影响分析

拟建工程原辅材料由供货厂家负责运输，产品由购买厂家负责运输，本项目不承担原辅材料以及产品的厂外运输，原辅材料以及产品运输全部利用已有的交通线路由汽车运输进出厂，由于拟建工程规模较小，运输原辅材料以及产品的车次较少，运输车辆增加量较小，道路建设时已考虑了车辆增加情况。因此，拟建工程原辅材料以及产品运输对道路两侧声环境环境影响较小。

5.4.4 噪声控制措施

本项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界外声环境的影响。拟建项目拟采用的治理措施叙述如下：

（1）主要设备防噪措施

①尽量选用低噪声设备；

②在噪声级较高的设备上加装消音、隔音、降噪装置，如对抛丸机、制芯机、攻丝机、阀门专机、数控车床、压套机、钻床等基础采取减振；各种泵类及风机连接处采用柔性接头。

③在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送时流畅状况，以减少气体动力噪声。

（2）厂房建筑设计中的防噪措施

集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料。在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板。

（3）厂区总平面布置中的防噪措施

在厂区总平面布置中做到统筹规划，合理布局，噪声源集中布置于厂区中部，并尽量远离办公区。对噪声级高的设备所在车间单独布置，与其它建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响，并在其四周种植树木进行隔声。

5.4.5 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）要求，需设置厂界噪声监测计划，项目厂界噪声监测计划具体见表 5.4-4。

表 5.4-4 噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	执行标准	昼间限值	夜间限值	监测频次	监测方法
1#东厂界	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准	65dB	55dB	每季一次昼夜监测	按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求进行
2#南厂界						
3#西厂界						
4#北厂界						

5.4.6 小结

5.4.6.1 声环境影响评价评价结论

本项目位于沂源化工产业园区内，所处声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，厂区距离周边敏感点较远，受影响人口数量变化不大，在严格落实噪声污染防治措施前提下，经预测，项目投产后厂界噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周围声环境的影响较小。

5.4.6.2 声环境影响评价自查表

项目声环境影响评价主要内容及结论自查表见表 5.4-5。

表 5.4-5 项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	

声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√		其他□		
	预测范围	200m√	大于200 m□	小于200m□		
	预测因子	等效连续A声级√	最大A声级□	计权等效连续感觉噪声级□		
	厂界噪声贡献值	达标√		不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□		不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测☑
评价结论	环境影响	可行√		不可行□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。						

5.5 固体废物环境影响评价

5.5.1 固体废物产生及处置措施

拟建项目产生的固体废物主要有固体废物和危险废物。

一般固废主要包括熔剂制备中熔块残渣，熔化转炉废耐火材料、颜料生产废包装材料（三氧化二铬包装材料除外）、生活垃圾等。

危险废弃物主要包括油墨及调墨油生产废包装桶、三氧化二铬包装材料、除尘收集的粉尘、布袋除尘器废布袋、车间地面清扫粉尘、废活性炭、废耐火匣钵、废催化剂、废滤芯及污水处理站污泥。

一般固废中的生活垃圾属由当地环卫部门统一清运；熔剂制备中产生的熔块残渣、废耐火材料及颜料生产废包装材料（三氧化二铬废包装袋除外）全部外售综合利用处置。危险废物全部委托有危废处理资质的单位处理。

固体废物产生及处置措施见表 5.5-1、5.5-2。

表 5.5-1 拟建项目一般固废产生及处置措施一览表

废物名称	产生量 (吨/年)	产生工序	形态	分类代码	主要成分	贮存方式	污染防治措施
熔块残渣	0.7645	熔剂制备拣选工序	固态	264-001-99	氧化锌、氧化锡等	袋装	外售综合利用
废耐火材料	1.5	高温熔化	固态	264-001-99	SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃	袋装	外售综合利用
废包装材料	0.25	生产过程	固态	264-001-99	ZnO、SnO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 等	袋装	外售综合利用
生活垃圾	9.0	办公生活	固体	/	生活垃圾	桶装	当地环卫部分统一清运

合计	11.5145
----	---------

表 5.5-2 拟建项目危险废物产生及处置措施一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序	有害成分	危险特性	污染防治措施
废包装桶	HW49	900-041-49	2.02	油墨及调墨油	乙二醇、丙三醇等有机溶剂	T/In	委托资质单位处理
除尘器收集的粉尘	HW12	900-299-12	16.308	废气处理	氧化锌、三氧化二铬等	T	委托资质单位处理
废布袋	HW12	900-299-12	0.2	废气处理	氧化锌、三氧化二铬等	T	委托资质单位处理
车间地面清扫粉尘	HW12	900-299-12	0.468	地面清理	氧化锌、三氧化二铬等	T	委托资质单位处理
废活性炭	HW49	900-041-49	0.6	有机废气处理	废活性炭、硅氧烷	T/In	委托资质单位处理
废耐火匣钵	HW49	900-041-49	1.0	煅烧	氧化锌、三氧化二铬等	T/In	委托资质单位处理
废催化剂	HW49	900-041-49	0.066	有机废气处理	铂、钯	T/In	委托资质单位处理
废滤芯	HW49	900-041-49	0.5	调墨油及油墨过滤	有机溶剂	T/In	委托资质单位处理
污水处理站污泥	HW12	264-012-12	0.6	污水处理	氧化锌、三氧化二铬等	T	委托资质单位处理
合计			21.762				

注：T 毒性、In 感染性。

从表 5.5-1、表 5.5-2 可知，企业对项目产生的各类固废均进行了有效处置或综合利用，拟建项目固体废物的处理方法适当。

5.5.2 固体废物的储运方式及要求

5.5.2.1 固体废物的收集暂存

1、一般固废的收集暂存

拟建项目产生的生活垃圾全部袋装化，定时收集，垃圾桶密封无渗漏，由产业园环卫部门统一处理。对项目产生的一般固废在厂内应设周转贮存设施，并按性质不同分类进行贮存，贮存场所采取设防风、防雨、防渗措施。一般固废的贮存、处置应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（18599-2020）的要求。

2、危险废物的储运方式及要求

(1) 贮存设施污染控制要求

危险废物在暂存、转移和安全处置过程中将按国家有关危险废物处理处置规范进行，主要内容如下：

A、危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，贮存设施建设满足下述要求：

a、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1 m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2 mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

d、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

e 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

B、贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

C、贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

D、贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

E、贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标

签等危险废物识别标志。

F、根据《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》规定：对于危险废物，企业应按照国家有关规定进行申报登记，执行联单制度；对危险废物的容器和包装物以及收集、储存、运输、处置危险废物的设施、场所必须设置危险废物识别标志，注意通风、防火以免引起火灾，运输过程中必须采取密闭运输等防止污染环境的措施，遵守国家有关危险货物运输管理的规定。处置单位应及时将固废运走，不得在厂内长期堆存。

(2) 危险废物存储方式

为规范全厂固废管理，山东赛德特新材料有限公司在厂区北侧建设一座危险废物暂存设施（危废暂存间），面积 20m²。用于临时储存危险废物，危废库高度以 4m 计，则危废库总容积达 80m³，至少可实现半年的危废暂存。危废库分类专项存放全厂各类危废，配备专用叉车、运输车进行危废转运。危废库地面均实施硬化，另设置导排沟，一旦发生泄漏或雨水渗入可将污水排至危废库旁的废水收集池，委托有相关资质单位处置。

5.5.2.2 危险废物运输

根据中华人民共和国国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》和原国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》的有关规定，在危险废物外运至处置单位的过程中必须严格遵守以下要求：

(1) 做好每次外运处置废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

(2) 废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入

危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(4) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(5) 一旦发生废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

5.5.3 危险废物处理环境影响分析

公司设置专门危险库及管理人员，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、回用、暂存及处置，及时统计公司各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等记录，并向当地环保部门报告。

拟建项目产生的危险废物在厂内暂存后委托具有危废处理资质的单位进行处置，不直接排入环境。危险废物按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行管理、存放、运输、处理。项目危险废物暂存场所的环境管理要求：

- ① 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。
- ② 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。
- ③ 贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
- ④ 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。
- ⑤ 贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

5.5.3.1 选址的合理性分析

建设单位在厂区北侧按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，建设一座危废暂存间，占地面积 20m²，并设立危险废物标志，用于危险废物的周转储存。项目危废库场地工程地质及水文地质条件较好，地质结构稳定，周围无易燃、易爆等危险品仓库，选址较为合理。

5.5.3.2 危废储存能力分析

本项目危险废物贮存采取单独分类收集、独自通过桶装密闭储存。危废库内设置

危废分区和桶架，并设置废液收集导流措施，用于各自桶装危废堆存。拟建项目危废库占地 20m²，废库总容积达 80m³，危废库容积可满足拟建项目危险废物暂存需求。危废处置单位应及时将固废运走，危险废物在厂内存储不超过半年。

5.5.3.3 对周围环境的影响分析

危险废弃物主要包括油墨及调墨油生产废包装桶、三氧化二铬包装材料、除尘收集的粉尘、布袋除尘器废布袋、车间地面清扫粉尘、废活性炭、废耐火匣钵、废催化剂、废滤芯及污水处理站污泥。存在一定的异味影响，因此本项目危废均采用桶装密闭存储，或者密封袋密封存储，化学原料逸散挥发量较小，危废库暂存的危废对环境空气的异味影响较小。另外，危废暂存场所做到防风、防雨、防晒，暂存区地面基础必须防渗、防腐处理，周围设置围堰，危废密闭存储，对周围地表水、地下水及土壤环境影响较小。

5.5.3.4 运输过程的环境影响分析

项目危废委托有资质的单位进行处理，危险固废的转移遵从《危险废物转移联单管理办法》的要求，交由持有危险废物经营许可证的单位运输，并填写危险废物转移联单，报当地市级以上环保有关主管部门批准。项目危废的运输委托有相应资质的单位进行运输，运输过程中严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的要求进行，且运输距离较短，对周围环境的影响较小。

建设单位对危险废物进行“全过程管理”，即对废物的收集、贮存、运输、最终处置实行监督管理。综上所述，只要本项目严格按上述危险固废处置措施进行收集、储存、转运和处理，并强化监督和管理，可以防止二次污染，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求。项目产生的固废不会对周围环境产生较大影响。

5.5.4 小结

综上所述，本项目固废种类多，建设单位通过加强存储、运输过程的管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，项目生产过程产生的固体废物对周围环境的影响较小。

5.6 土壤环境影响预测与评价

5.6.1 评价等级

1、土壤环境影响评价项目类别

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类。拟建项目属“制造业”中“石油、化工”中“涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”，属于I类项目。

2、项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地主要为永久占地。拟建项目占地为1.6667hm²，属于小型。

3、周边土壤敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 5.6-1。

表5.6-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

按照项目实际占地性质，拟建项目位于沂源县化工产业园，用地类型为工业用地，但项目厂界外现状存在农田，因此项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。

4、评价等级判定

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），确定拟建项目属于污染影响型项目。污染物项目土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分工作等级，详见表 5.6-2。

表5.6-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，拟建项目属于I类项目，土壤环境敏感程度为敏感，占地规模属于小型，

土壤环境影响评价工作等级为一级。

5.6.2 环境影响识别

5.6.2.1 影响途径识别

根据工程分析项目涉及的废气污染物包括锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物及有机废气；废水污染物包括锌、锡、三价铬、铜等。等的；含锌、锡、三价铬、铜的污泥、废包装桶等的固废，由于项目为污染影响型建设项目，故本次仅考虑建设期与营运期对周围土壤环境的影响。根据本项目工程分析及项目特点，本项目土壤环境影响途径识别情况见表 5.6-3。

表 5.6-3 项目土壤环境影响途径识别表

不同时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期		√	√	
运营期	√		√	
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

本项目施工建设期可能对土壤造成影响的途径是施工废水的地面漫流和垂直入渗，极端降雨情况下施工废水可能混合雨水发生地面漫流，施工废水流至未硬化防渗区域可能造成施工废水的垂直入渗。

本项目运营期对土壤造成影响的途径主要为大气沉降，项目运营期排放的废气中污染物会通过大气沉降到土壤影响土壤环境；极端降雨情况下，可能发生地面漫流，雨水携带污染物对厂内未硬化防渗区域（如绿化区域）造成土壤污染；在非正常情况下，污水可能发生垂直入渗影响土壤环境。

本项目服务期满后正常情况下无途径影响土壤环境。

5.6.2.2 影响源及影响因子识别

根据本项目工程分析情况，对本项目土壤环境影响源及影响因子进行识别，识别结果见表 5.6-4。

表 5.6-4 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
熔剂车间	熔剂制备工艺、气流粉碎废气	大气沉降	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	连续
研磨车间	球磨投料废气	大气沉降	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化	锌及其化合物、铜及其化	连续

			合物、铬及其化合物	合物、铬及其化合物	
色剂车间	色剂制备工艺、复烧工艺、破碎工艺废气	大气沉降	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	连续
油墨车间	调墨油、油墨生产工艺废气	大气沉降	颗粒物、VOVs	/	连续
污水处理站	生产废水	垂直入渗	COD、锌、锡、三价铬、铜等	锌、三价铬、铜等	事故

拟建项目主要影响源为熔剂制备工艺、气流粉碎、球磨工艺、色剂制备工艺、复烧、破碎工艺等过程排放的污染物通过大气沉降对周围土壤环境造成的影响，影响因子主要为锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物等。若项目设置的防渗层破裂，可能引起污水处理站废水的垂直入渗而影响项目区域土壤，影响因子主要为锌、三价铬、铜等。

5.6.3 土壤环境现状调查

1、调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求。本次土壤环境现状调查范围确定为建设项目所在厂区以及厂区外 1km 的范围内。

2、区域土壤资料调查

（1）土地利用情况调查

拟建项目位于沂源县化工产业园内，现状为空地，土地利用规划为工业用地。

（2）区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第 3 章 3.1 小节内容。

（3）理化特性调查

本次评价对拟建项目区域土壤阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重等进行调查，调查选取 2 处调查点位，点位与土壤环境质量监测布点一致，调查结果见表 3.5-5，土壤剖面情况见表 3.5-6。

5.6.4 影响预测与评价

5.6.4.1 预测评价时段

根据本项目土壤环境影响途径识别结果，综合考虑确定预测评价时段为运营期。

5.6.4.2 预测评价范围

项目运营期土壤环境主要污染途径为大气沉降、垂直入渗和地面漫流，项目设置的防渗层破裂时可能会发生垂直入渗，考虑事故发生的可能性很小，且不会影响到周围土壤环境敏感点，本次不对防渗层破裂时引发的垂直入渗可能造成的影响进行预测评价。本项目运营期对土壤环境主要影响源为颜料生产车间排放废气污染物的大气沉降，根据大气沉降特点确定本次预测评价范围为厂区及厂区外 1km 范围内土壤环境敏感点。

5.6.4.3 预测情景设置

根据影响识别结果，综合考虑项目排放污染物大气沉降特点、污染物土壤环境质量标准、不同土壤类型所受影响等内容，确定预测情景为：颜料生产工艺废气排放锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物发生大气沉降，沉降点位于农用地。

5.6.4.4 预测评价因子与评价标准

本次预测评价因子为锌、铜、铬，评价标准为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

5.6.4.5 大气沉降土壤影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1，单位质量土壤中某种物质的增量计算公式为：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，本次评价不考虑；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，本次评价不考虑；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³，表层土壤现场调查平均值718kg/m³；

A ——预测评价范围，m²，取1000000m²；

D ——表层土壤深度，取0.2m；

n ——持续年份，取值5a，10a，30a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S = Sb + \Delta S$$

式中： Sb ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据项目工程分析对大气污染物排放的源强计算得出预测范围内的单位年份表层土壤中污染物输入量，如下表 5.6-5 所示。

表 5.6-5 计算参数表

预测参数	数值		备注
IS	铬	4926g	按照 10%大气沉降考虑
	锌	883g	按照 10%大气沉降考虑
	铜	2880g	按照 10%大气沉降考虑
L_S	0		大气沉降不考虑
R_S	0		大气沉降不考虑
ρ_b	718kg/m ³		表层土壤现场调查平均值
A	1000000m ²		根据土壤评价范围取值
D	0.2m		—
n	5a、10a、30a		运营期持续年份
Sb	铬	56	占地范围内及下风向监测结果
	锌	68	
	铜	23	

项目 5a，10a，30a 预测时段，单位质量土壤中铬、锌、铜的预测结果详见表 5.6-6。

表 5.6-6 不同预测时段内铬、锌、铜预测结果

污染物	预测时段	5a	10a	30a
铬	预测值 (mg/kg)	0.00017	0.00034	0.001
	背景值 (mg/kg)	56	56	56
	叠加值 (mg/kg)	56.00017	56.00034	56.001
	标准值 (mg/kg)	150	150	150
锌	预测值 (mg/kg)	0.000031	0.000061	0.00018
	背景值 (mg/kg)	68	68	68
	叠加值 (mg/kg)	68.000031	68.000061	68.00018
	标准值 (mg/kg)	200	200	200
铜	预测值 (mg/kg)	0.0001	0.0002	0.0006
	背景值 (mg/kg)	23	23	23

	叠加值 (mg/kg)	23.0001	23.0002	23.0006
	标准值 (mg/kg)	50	50	50

根据预测结果，铬、铜、锌其增量叠加现状值后均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

5.6.4.6 预测评价结论

根据预测结果，建设项目建成后 5a, 10a, 30a 内，周围农用地土壤环境质量可以满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。从预测结果角度，正常运行情况下，本项目土壤环境影响可以接受。

5.6.5 土壤保护措施与对策

5.6.5.1 建设项目环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，本项目应采取如下土壤污染控制措施：

1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、过程防控措施

(1) 本项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

(2) 建设单位对场区的道路、地面等进行硬化处理，生产过程的装置区及危险废物堆场、污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理，定期检查，生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，正常情况下不会出现垂直入渗，可大幅降低厂区及附近土壤受到污染的可能性。

(3) 厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

(4) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

(5) 按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

(6) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

5.6.5.2 土壤跟踪监测

本项目土壤环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），评价工作等级为一级的建设项目，一般每3年内开展1次监测工作；土壤环境跟踪监测主要包括以下内容：制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，并根据厂区实际及时发现问题，采取措施。

根据《山东省土壤污染防治条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告（第83号））中第十九条：有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采加工、化工、医药、焦化、制革、电镀、危险废物经营、固体废物填埋等行业中纳入排污许可重点管理的企业事业单位，应当列入土壤污染重点监管单位名录。第二十条：土壤污染重点监管单位应当建立有毒有害污染物管理制度和土壤污染隐患排查制度，严格控制有毒有害物质排放，按照监测规范对其用地土壤、地下水环境每年至少开展一次监测。排放情况、监测结果按照规定报所在地设区的市人民政府生态环境主管部门。

根据山东省生态环境厅《山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》，有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采加工、化工、医药、焦化、制革、电镀、危险废物经营、固体废物填埋等行业中纳入排污许可重点管理的企业事业单位，应当列入土壤污染重点监管单位名录。土壤污染重点监管单位应当按照在产企业土壤和地下水自行监测规范，对其用地土壤、地下水环境每年至少开展1次土壤环境监测、2次地下水环境监测（丰水期和枯水期各1次），监测因子应当包含主要常规因子和全部特征污染因子，编制自行监测年度报告，在山东省重点监管企业自行监测信息平台发布，监测数据同时报所在地市生态环境局。

结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（2022年1月1日实施）要求，本项目在厂区西南侧农田设置土壤跟踪监测点位，监测指标为铬、铜、锌，监测频次为每年开展1次。拟建项目土壤跟踪监测方案见表5.6-7。

表 5.6-7 土壤跟踪监测方案一览表

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
厂区	pH、铬、铜、锌	每年1次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准
厂区西南侧 农田	pH、铬、铜、锌	每年1次	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

5.6.6 小结

(1) 本项目属于 I 类项目，项目场地周边的土壤环境敏感程度为敏感，土壤评价等级为一级。

(2) 根据拟建项目土壤环境现状监测结果，建设项目占地范围内各点位土壤环境质量指标均未超标，可以作为土壤的本底值衡量项目建成后对土壤环境的影响程度。现状土壤不需要采取额外的保障措施。

(3) 本次评价对项目排放锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物发生大气沉降进行预测，结果显示项目运营期周围农用地土壤环境质量可以满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

(4) 项目采取了相应的土壤防控措施，并制定了土壤跟踪监测计划。在落实好土壤防控措施、跟踪监测计划的情况下，项目土壤环境影响可控，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.6-8。

表 5.6-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	
	占地规模	(1.6667) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（西、西南）、距离（紧邻）	
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（）	
	全部污染物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物、VOCs、COD、锌、铬、铜等	
	特征因子	锌、铜、铬	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□	
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□	
评价工作等级		一级√；二级□；三级□	
现状调查内容	资料收集	a) √； b) √； c) √； d) √	
	理化特性	土壤pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度和土壤颜色、结构、质地、砂砾含量等	同附录 C

	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2	
		柱状样点数	5	0	0~3	
	现状监测因子	基本因子：砷、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 40 项。 特征因子：pH、汞、镉、铬（六价）、铅、铜、石油烃、锌。 农用地监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃。				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB 15618√; GB 36600√; 表D.1□; 表 D.2□; 其他（）				
	现状评价结论	厂区及周边区域目前土壤环境质量良好				
影响预测	预测因子	锌、铜、铬				
	预测方法	附录E√; 附录F□; 其他（）				
	预测分析内容	影响范围（控制在评价范围内） 影响程度（对土壤环境影响较小）				
	预测结论	达标结论：a) √; b) □; c) □ 不达标结论：a) □; b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制☑; 过程防控√; 其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	pH、铬、铜、锌		每年1次	
信息公开指标	参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）文件要求执行： ①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等； ②监测方案； ③自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况等					
评价结论	项目土壤环境影响可控，从土壤环境影响角度，项目建设可行					
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

5.7 生态环境影响评价

5.7.1 评价工作等级

本项目占地 25 亩（约 16667m²），位于沂源县化工产业园，沂源县化工产业园属于已批准规划环评的产业园，且本项目建设符合规划环评要求，不涉及导则规定的生态敏感区，属于污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，确定本项目进行生态影响简单分析。

5.7.2 生态环境影响分析

评价区内现状用地为空地，无重点保护植物与珍稀植物，植物物种多样性不高。

目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。评价区原地貌水土流失类型以水力为主，主要由降雨和地表径流冲刷形成，侵蚀程度以沟蚀、面蚀为主，另外由于植被的显著季节性，在冬春季节也有风蚀作用存在。参照相关资料，原地貌土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-96）（1997年5月10日实行），该地区属于轻度侵蚀区。

5.7.2.1 施工期生态环境影响分析

施工期环境影响分析，详见4.2章节，不再赘述。

5.7.2.2 运营期生态环境影响分析

项目的建设除了施工期的生态影响外，在其运营期也将对所在区域的生态环境造成一定的影响，项目建成后，对生态环境的影响有有利的一面，也有不利的一面。有利影响是：对现有土地进行改造、建设和绿化，将会有大量的乔灌木引入，生物组分的异质性提高，生物量增加，区域生态系统抵抗外界干扰的能力提高；由于加强管理，人为对绿地、林木的浇灌，生物生长量将大大提高。不利的影晌主要是人类活动加强，对区域的干扰增加，主要表现为：

1、土地利用状况的变化

项目位于沂源县化工产业园内，土地利用状况现以为草地、空地为主，项目建成后土地利用趋势符合项目所在区域土地利用方式。

2、项目对周围土壤的影响分析

造成土壤污染的主要途径是污染物的渗透，因此，在做好废气、废水和固体废物的污染防治工作的同时，做好车间的地面防渗工作，可有效防止对土壤环境的影响。

3、对动植物的影响分析

现状项目厂区范围内动植物种类和数量均较少，项目投产后不会对动植物分布造成较大影响。

4、对景观影响分析

项目投产后，景观依然为工矿生态系统景观。

5.7.3 生态建设

加强厂区绿化，厂区绿化是环境保护的重要措施之一，也是工厂文明建设的重要标

志，拟建项目在总平面布置中充分考虑绿化布局，在满足生产工艺要求下，尽量加大绿化面积，以美化厂区环境。拟建项目厂区绿化拟采用点、线、面相结合的原则，以厂区主次干道两侧、出入口和综合楼周围为绿化重点，沿道路两侧种植行道树，行道树种选择冠大荫浓、生长快、耐修剪的乔木，既能夏季遮荫避阳又能抑制扬尘。厂区沿围墙四周种植槐树、杨树等高大乔木，不仅美化厂区整体形象、营造花园式工厂面貌，而且抑制扬尘、减轻对环境的影响。

本次评价要求项目厂区建设过程切实落实鲁环评函[2013]138号《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》

(2013.3.27)的相关要求，加强企业厂区绿化、要因地制宜地选择污染物高耐受性植物，尽可能多种植乔木，沿厂界要设置乔木绿化带。

5.7.4 小结

(1) 拟建项目厂址位于沂源县化工产业园，目所在区域内的自然生态系统已消失殆尽，现状生物群落以人工群落为主。

(2) 评价区内无重点保护植物与珍稀濒危植物分布，无珍惜动物分布。现状侵蚀强度为轻度，生物物种的多样性较低，无珍稀动植物，土壤环境质量较好，生态环境一般。

(3) 生物多样性从高到底排列为现状期→运营期→施工期。建设期生物群落的功能将下降，在运营期，随着人工生物植被的恢复，并注重绿化树种的搭配，生物群落的功能可恢复到现状水平。

拟建项目在落实施工期水土流失措施并加强厂区绿化的情况下，项目对生态环境的影响较小。

项目生态影响评价自查表见表 5.7-1。

表 5.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> ()

		生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: (0.0167) km ² ; 水域面积: (0) km ²
生态现状 调查与评 价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的 生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响 预测与评 价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态 监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “()”为内容填写项。		

5.8 碳排放影响分析

碳排放是温室气体排放的简称, 因为温室气体中最主要的组成部分是二氧化碳, 也可简称为二氧化碳排放。伴随全球气候变暖, 人们日益关注到温室气体排放对环境产生的不利影响, 我国日益注重碳减排工作的推进, 在此大背景下, 将碳排放纳入建设项目环境影响评价中十分必要。

碳排放是指建设项目在生产运行阶段煤炭、石油、天然气等化石燃料(包括自产和外购)燃烧活动和工业生产过程等活动产生的二氧化碳排放以及因使用外购的电力和热力等所导致的二氧化碳排放。

本次评价根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)》等相关要求对项目的碳排放进行核算, 并提出相应的减排建议。

5.8.1 碳排放量核算

5.8.1.1 核算边界

以企业法人作为边界，核算和报告边界内所有生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统。其中，主要生产系统包括主要生产工序的所有生产设施及配套的环保设施；辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等；附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂等）。

5.8.1.2 排放源识别

拟建项目主要排放源为：

（1）燃料燃烧 CO₂ 排放，主要指炼油与石油化工生产中化石燃料用于动力或热力供应的燃烧过程产生的 CO₂ 排放；拟建项目颜料生产熔剂制备中熔化转炉采用天然气作为燃料，天然气用量约 300m³/t-原料，高温熔制工序天然气总用量为 24.552 万 m³/a，食堂天然气年用量为天然气年用气量为 0.54 万 N m³/a。拟建工程厂内运输过程主要为柴油叉车转运物料，根据企业提供，本项目柴油消耗量为 0.5t/a。

（2）工业生产过程 CO₂ 排放，报告主体的工业生产过程 CO₂ 排放量应等于各个装置的工业生产过程 CO₂ 排放之和。本项目生产过程的二氧化碳排放主要是碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放。

（3）净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放，该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引起，依照约定也计入报告主体名下。本项目消费电力及蒸汽，故本项目考虑净购入电力和热力的隐含 CO₂ 排放。

（4）其他温室气体排放，本项目不涉及。

5.8.1.3 核算方法

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{外供}}$ —回收且外供的温室气体的量（tCO₂e）。

5.8.1.4 核算结果

本项目碳排放源包括燃料燃烧 CO₂ 排放、工业生产过程 CO₂ 排放、净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

（1）燃料燃烧 CO₂ 排放

建设项目燃料燃烧产生的温室气体排放量（ $E_{\text{燃烧}}$ ）包括生产过程燃料燃烧和厂内运输过程燃料燃烧，燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

i —燃料种类，拟建项目包括生产过程燃料燃烧，燃料为天然气，厂内运输过程燃料燃烧，燃料为柴油；

AD_i —第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm³），拟建项目高温熔制工序天然气总用量为 24.552 万 Nm³/a，食堂天然气年用量为天然气年用气量为 0.54 万 Nm³/a。厂内运输车辆柴油使用量为 0.5t/a；

CC_i —第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm³）；

OF_i —第 i 种燃料的碳氧化率，天然气氧化率为 99%，柴油碳氧化率为 98%。

对于无法确定燃料含碳量的项目，可以采用低位发热量法计算含碳量，按以下公式估算：

$$CC_i = NCV_i \times EFi$$

其中， NCV_i —第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米（GJ/万 Nm³），其中柴油为 42.652GJ/t，天然气为 389.31GJ/万 Nm³；

EF_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）。天然气为 15.30×10^{-3} tC/GJ；柴油为 20.2×10^{-3} tC/GJ；

拟建项目燃料燃烧二氧化碳排放量核算结果见表 5.8-1。

表 5.8-1 燃料燃烧二氧化碳排放量

序号	燃料品种	活动数据	排放因子		二氧化碳排放量 (tCO ₂ e)
		燃烧量	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率	
1	天然气	25.092万Nm ³	0.0153	99%	542.536
2	柴油	0.5吨	0.0202	98%	1.548
合计					544.084

综上，拟建项目燃料燃烧温室气体排放量为 544.084tCO₂e。

(2) 工业生产过程 CO₂ 排放

本项目生产过程的二氧化碳排放主要是碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放。拟建项目颜料生产，熔剂制备工艺中，将混合均匀的物料经熔化转炉高温熔化成流动的熔液（玻璃液），熔制温度 1150-1350℃，高温熔制中原料碳酸钾、碳酸锂及碳酸钠会发生分解，产生 CO₂。根据物料平衡环保型陶瓷颜料生产 CO₂ 的排放量为 14.606t/a、高温陶瓷颜料生产 CO₂ 的排放量为 11.095t/a、釉料生产 CO₂ 的排放量为 4.053t/a、玻璃颜料生产 CO₂ 的排放量为 22.309t/a，则生产过程 CO₂ 的排放量为 52.0633t/a。

(3) 净购入电力和热力消耗 CO₂ 排放

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量 ($E_{\text{净购入电力和热力}}$) 计算方法见公式：

$$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}}$$

式中：

$E_{\text{净购入电力}}$ —净购入电力消耗温室气体排放量 (tCO₂e)；

$E_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗温室气体排放量 (tCO₂e)。

其中，净购入电力消耗温室气体排放量 ($E_{\text{净购入电力}}$) 计算方法见公式：

$$E_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入电量}}$ —净购入电力消耗量 (MWh)。根据本项目设计资料，供电由区域电网提供，项目用电量为 448.25 万 kWh，即 4482.5 MWh。

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子 (tCO₂e/MWh)，根据《山东省化工行业建设项目温室气

体排放环境影响评价技术指南(试行)》中表 2-10 中的相关内容，电力二氧化碳排放因子 0.8606tCO₂/MWh。

其中，净购入热力消耗温室气体排放量 ($E_{\text{净购入热力}}$) 计算方法见公式：

$$E_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗量 (GJ)；

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子 (tCO₂e/GJ)，为 0.11tCO₂e/GJ。

以质量单位计量的蒸汽可按公式 (20) 转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = M_{\text{蒸汽}} \times (E_n - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{蒸汽}}$ —净购入蒸汽的热量，单位为吉焦 (GJ)；

$M_{\text{蒸汽}}$ —净购入蒸汽的质量，单位为吨 (t)。本项目供热由市政蒸汽供热供给，年消耗蒸汽 6000 吨/年。

E_n —蒸汽所对应温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克 (kJ/kg)，拟建项目所用蒸汽由沂源化工产业园配套的热源为沂源县源能热电有限公司供给，热电厂输出蒸汽温度为 290℃，压力为 1.0MPa 压力为 1.05MPa，管道送至界区外增湿减温或增温减压后供 0.8MPa 蒸汽，则每千克蒸汽的热焓为 2768.4kJ/kg。

拟建项目净购入电力、热力碳排放量核算结果见表 5.8-2。

表 5.8-2 拟建项目净购入电力、热力二氧化碳排放量

原料类型	净购入量 (MWh, GJ)	CO ₂ 排放因子 (tCO ₂ /MWh, tCO ₂ /GJ)	碳排放量 (tCO ₂)
电力	4482.5	0.8606	3857.640
热力	16107.96	0.11	1774.876
小计			5632.516

(4) 拟建项目温室气体排放源清单

表 5.8-3 拟建项目二氧化碳排放量

排放类型	排放口编号	排放形式	排放量 (tCO ₂ e)	装置产品产量 (t)	排放绩效值 (t/t 产品)
燃料燃烧排放	DA001	有组织	544.084	1000	0.544
工业生产过程排放	DA001	有组织	52.0633	1000	0.052

净购入电力和热力排放	/	/	5632.516	3500	1.609
小计			6228.663	3500	1.780

5.8.2 减排降碳措施

5.8.2.1 减排潜力分析

项目所使用的设备及防护措施均按照要求进行设置，库房从构筑物的结构、位置确定以及相应的消防要求进行建设，并布置有相应的消防器材。拟使用的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧、生产过程及购入电力、热力排放，本项目在生产中贯彻循环利用的环保理念。在项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用，以达到二氧化碳的减排效果。

5.8.2.2 节能减排措施

拟建项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。

①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。拟建项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内广泛使用，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投

入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。按照《建筑照明设计标准》GB 50034—2013 及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

⑤通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。分散式空调机均采用 COP 大于 3.3 的高效产品，且能力调节自动化程度高。集中空调系统的冷源装置是耗能最大的设备，本设计采用的是全封闭螺杆式水冷机组，其性能优良，能量调节的自动化程度高，与末端盘管温控装置配合更有效地实现节能目的。冷(热)水的供、回水管，采用高效保温材料进行保温，减少冷损失。

5.8.3 碳排放管理要求与监测计划

(1) 碳排放管理

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

①组织管理

建立制度：为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

能力培养：为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业需开展以下工作。通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

意识培养：企业应采取措施，使全体人员都意识到，实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

② 排放管理

监测管理：企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）等中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：**a)** 规范碳排放数据的整理和分析；**b)** 对数据来源进行分类整理；**c)** 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；**d)** 对数据进行处理并进行统计分析；**e)** 形成数据分析报告并存档。

报告管理：企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T 700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

③ 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

2、碳排放监测计划

项目投产后制定碳排放监测计划，监测内容为燃料气气体组分、低位发热量，固体原料或产品含碳量，监测频次为每半年一次。

5.8.4 碳排放环境影响分析结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放；本项目主要排放源为燃料燃烧、生产过程、购入电力、热力排放，经核算二氧化碳总排放量为 6228.663tCO₂e。

本项目从工艺设备技术、电气系统、热量利用、总平面布置、建筑材料等方面均采取了减污降碳措施且具有可行性，项目投产后建立并不断完善碳排放管理和碳排放监测计划。

6 环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测拟建项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.1 风险调查

6.1.1 风险源调查

6.1.1.1 项目风险物质数量及分布情况

从企业生产全过程识别环境风险物质，包括原辅材料、能源、中间体、产品等，对企业的环境风险物质进行识别。

项目涉及原辅材料、产品、污染物等情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 原辅材料情况一览表

类别	物质名称	主要成分	是否含有需要重点关注的危险物质
原辅材料	石英	SiO ₂ 99.63%、Fe ₂ O ₃ 0.0182%、Al ₂ O ₃ 0.2782%、TiO ₂ < 0.0164%、CaO < 0.0028%、MgO < 0.003%、Na ₂ O < 0.0072%、K ₂ O < 0.0489%。	否
	硼酸	硼酸 (H ₃ BO ₃) ≥ 99.0%、水不溶物 < 0.02%、硫酸盐 < 0.01%、氯化物 < 0.002%、磷酸盐 < 0.003%、砷 < 0.0005%、钙 < 0.01%、铁 < 0.002%、铅 < 0.003%	否
	氧化锌	氧化锌 (ZnO) ≥ 99.5%、Pb ≤ 0.12%、CdO ≤ 0.006%、Mn ≤ 0.0002%、CuO ≤ 0.006%、灼烧减量 ≤ 0.4%	否
	碳酸钠	碳酸钠 (Na ₂ CO ₃) ≥ 99.2%、氯化物 ≤ 0.5%、铁 ≤ 0.004%、硫酸盐 ≤ 0.03%、水不溶物 ≤ 0.04、烧失量 ≤ 0.8%	否
	硼砂	硼砂 (Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O) ≥ 99.5%、碳酸盐 ≤ 0.1%、水不溶物 ≤ 0.04%、硫酸盐 ≤ 0.1%、氯化物 ≤ 0.03%、铁 ≤ 0.002%	否
	碳酸锂	碳酸锂 (Li ₂ CO ₃) ≥ 99.2%、Na ≤ 0.08%、Fe ≤ 0.002%、Ca ≤ 0.025%、SO ₄ ²⁻ ≤ 0.2%、Cl ≤ 0.01%、盐酸不溶物 ≤ 0.005%、Mg ≤ 0.015%、水分 ≤ 0.3%	否
	氧化锆	二氧化锆 (ZrO ₂) ≥ 98.5%、氧化铁 ≤ 0.1%、二氧化硅 ≤ 0.8%、氧化铝 ≤ 0.8%、二氧化钛 ≤ 0.22%	否

	氧化钛	二氧化钛 (TiO ₂) ≥98.5%、干燥减量≤0.5%、灼烧减重≤0.5%、盐酸溶解物≤0.5%、总金属 (以 Pb 计) ≤10mg/kg、砷≤5mg/kg	否
	氧化锡	氧化锡 (SnO ₂) ≥99%、Fe≤0.035%、Pb≤0.04%、Sb≤0.03%、硫酸盐≤0.1%、灼烧失重≤0.5%、盐酸可溶物≤0.4%	否
	氧化铝	氧化铝 (Al ₂ O ₃) ≥99.6%、SiO ₂ ≤0.018%、Fe ₂ O ₃ ≤0.015%、N ₂ O≤0.35%、CaO≤0.03%、灼减≤1%	否
	氧化铜	氧化铜 (CuO) ≥99%、盐酸不溶物≤0.05%、氯化物≤0.005%、硫化物≤0.01%、铁≤0.01%、总氮含量≤0.005%、水溶物≤0.01%	是
	氧化铋	三氧化二铋≥99.15%，灼减量≤0.1%，其他杂质	否
	三氧化二铬	三氧化二铬 (Cr ₂ O ₃) ≥99%、水分≤0.15%、水溶物铁≤0.1%。	是
	长石	二氧化硅 60%--75%，氧化铝 20%--30%，钾钠 8%--15%，钙镁 1%--5%	否
	乙二醇	乙二醇≥99%、水分≤0.2%、酸度≤0.003%、二乙二醇≤0.8%	否
	丙三醇	丙三醇≥99.0%、酸度≤0.0005%、碱度≤0.0003%、氯化物 ≤0.0001%、砷≤0.0005%	否
	醇醚类助溶剂	二丙二醇甲醚 50%、二乙二醇丁醚 50%	否
	BYK 流平剂 333	主要有效成分为聚醚改性聚二甲基硅氧烷，密度 1.04g/ml，挥发性有机物含量<1.5 克/升，初沸点>200°C，闪点 101°C。	否
	BYK 分散剂 180	主要为破泡聚合物和憎水颗粒的混合物，密度：1.0g/ml，挥发性有机物含量<1.5 克/升	否
	水性丙烯酸类树脂	硅丙共聚物 60%、二丙二醇甲醚 20%，水 20%	否
	食品级纤维素	纤维素 (C ₁₂ H ₂₀ O ₁₀) n≥92%，干燥减重≤7%、水溶物≤1.5%、灰分≤3%、铅≤2ng/kg	否
燃料	天然气	甲烷	是
产品	环保型陶瓷颜料	石英 30~50%，硼酸 20~30%，氧化锌 1~10%，氧化钠 0~12%，氧化锂 0~5%，硼砂 5~20%，氧化锆 0~3%，氧化锡 0~3%，氧化铜 3~5%，氧化铬绿 5~8%	是
	高温陶瓷颜料	石英 35~60%，硼酸 15~30%，氧化锌 5~12%，氧化钛 0~3%，氧化钠 5~10%，氧化锂 0~8%，氧化铝 0~3%，氧化铜 1~3%，氧化铬绿 3~5%	是
	釉料	石英 30~65%，硼酸 10~25%，氧化锌 0~5%，氧化钠 2~10%，氧化锂 1~6%，长石 5~20%	是
	玻璃颜料	石英 20~40%，硼酸 10~20%，氧化钛 5~10%，氧化钠 0~5%，氧化锂 2~8%，氧化铋 10~40%，硼砂 0~10%，氧化铜 5~10%，氧化铬绿 10~20%	是
	调墨油	乙二醇 10~60%、丙三醇 10~50%、环保型醇醚类成膜助剂 10~60%、水性丙烯酸类树脂 10~30%、食品级纤维素 2~20%、消泡流平等助剂 0~10%。	是
	油墨	固体颜料粉料 75~85%、树脂 1~5%、纤维素 1~5%、助剂	是

		5~10%。	
污 染 物 及 废 物	VOCs	VOCs	否
	乙二醇	乙二醇	否
	颗粒物	颗粒物	否
	锌及其化合物	锌及其化合物	是
	锡及其化合物	锡及其化合物	否
	铜及其化合物	铜及其化合物	是
	铬及其化合物	三氧化二铬	是
	废包装桶	乙二醇、丙三醇等有机溶剂	否
	除尘器收集的粉尘	氧化锌、氧化铜、三氧化二铬等	是
	废活性炭	废活性炭、有机物	否
	漆渣	有机物	否
	废滤芯	树脂、有机物	否
	污水处理站污泥	有机污泥	否
	废机油	废矿物油	是

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 和《危险化学品目录》（2015 版）中规定的重点关注的危险物质及临界量可知，项目天然气、铜及其化合物（以铜离子计）、铬及其化合物（以铬计）、调墨油及油墨等属于重点关注的风险物质，各风险物质厂界内最大存在量情况见表 6.1-2。

表 6.1-2 项目风险物质厂界内最大存在量统计一览表

序号	风险源	风险物质		存储量/在线量 (t)	临界量 (t)	备注
1	色剂车间 仓库	氧化铜	铜及其化合物（以铜离子计）	2.11	0.25	折纯
		三氧化二铬	铬及其化合物（以铬计）	3.60	0.25	折纯
2	色剂车间 成品库	环保型陶瓷 颜料	铜及其化合物（以铜离子计）	1.13	0.25	折纯
			铬及其化合物（以铬计）	1.93	0.25	折纯
		高温陶瓷颜 料	铜及其化合物（以铜离子计）	0.38	0.25	折纯
			铬及其化合物（以铬计）	0.64	0.25	折纯
玻璃颜料	铜及其化合物（以铜离子计）	2.08	0.25	折纯		
	铬及其化合物（以铬计）	3.56	0.25	折纯		
3	油墨车间	调墨油、油墨		250	2500	油类物质
4	危废暂存 间	铜及其化合物（以铜离子计）		0.65	0.25	折纯
		铬及其化合物（以铬计）		1.11	0.25	折纯
5	熔剂车间 熔化转炉	天然气		2.0	10	

项目主要风险物质理化性质及危险特性见表 6.1-3。

表 6.1-3 项目主要风险物质理化性质及危险特性一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	理化性质	危险特性	毒理性质
1	铜及其化合物 (氧化铜)	1317-38-0	氧化铜是一种无机物，是一种铜的黑色氧化物，略显两性，稍有吸湿性。不溶于水和乙醇，易溶于酸，对热稳定，高温下分解出氧气。化学式为 CuO、分子量 779.545、熔点：1446°C、密度：6.31 g/cm ³ ，不溶于水和醇，溶于稀酸、氯化铵、碳酸铵和氰化钾。缓慢溶于氨水生成配合物。	健康危害：吸入大量氧化铜烟雾可引起金属烟热，出现寒战、体温升高，同时可伴有呼吸道刺激症状。长期接触，可见呼吸道及眼结膜刺激、鼻衄、鼻粘膜出血点或溃疡，甚至鼻中隔穿孔以及皮炎，也可出现胃肠道症状。有报道，长期吸入尚可引起肺部纤维组织增生。 燃爆危险：该品不燃，属于无气味呈黑褐色稳定性物质。	LD ₅₀ : 470mg/kg(兔经口)
2	铬及其化合物 (三氧化二铬)	1308-38-9	三氧化二铬是一种无机物，为浅绿至深绿色细小六方结晶。灼热时变棕色，冷后仍变为绿色。结晶体极硬，极稳定，即使在红热下通入氢气亦无变化。溶于加热的溴酸钾溶液，微溶于酸类和碱类，几乎不溶于水、乙醇和丙酮。化学式为 Cr ₂ O ₃ 、分子量 151.99、熔点：2266°C、沸点：4000°C、密度：5.21 g/cm ³ 。	燃烧性：本品不燃，具刺激性 有一定的腐蚀性	/
3	天然气	/	无色无味气体，饱和蒸气压 53.32kPa (-168.8°C)，相对密度（空气=1）0.6，微溶于水，溶于醇、乙醚。沸点-161.4°C，引燃温度 537°C，闪点-218°C，爆炸极限 5~15%。	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	小鼠吸入 LC ₅₀ (mg/m ³) : 50ppH /2h

6.1.1.2 生产工艺及设备危险性调查

1、生产工艺

项目产品拟建项目主要进行环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、釉料、玻璃颜料、调墨油及油墨（高端汽车玻璃油墨）的生产，其中玻璃颜料和调墨油作为油墨生产的原材料。颜料生产工艺主要包括熔剂制备（包括高温熔制、水淬、干燥等工艺）、色剂制备（包括球磨、干燥、煅烧、破碎等工艺）、球磨、干燥、粉碎等。调墨油及油墨主要是简单的混合搅拌。详细的生产工艺及流程图详见工程分析内容。拟建项目不涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺等工艺，项目车间内无危险物质储存罐区。

2、生产设备

项目生产设备详见“第二章工程分析”。项目生产设备运行参数中，熔化转炉熔制温度熔制温度 1150-1350℃；间歇式电梭窑运行温度 1000℃；电复活炉运行温度 760-850℃，属于 300℃ 及以上的高温工艺，其他生产设备运行参数，温度均低于 300℃。

6.1.2 环境敏感目标概况

评价区范围内的敏感点及保护目标情况见表 6.1-4。

表 6.1-4 环境风险环境敏感特性表

环境要素	保护目标	属性	拟建项目厂址		常住人口
			方位	距离 m	
环境空气	北张良村	村庄	NE	130	1580
	西悦庄村	村庄	NNE	1361	2861
	东悦庄村	村庄	NNE	1373	
	悦庄镇中心小学	学校	NNE	1789	1278
	悦庄镇中心幼儿园	学校	NNE	1632	100
	悦庄中心卫生院	医院	NE	1550	50
	赵家峪村	村庄	NE	2157	1238
	南疄庄村	村庄	NEE	1091	1146
	北疄庄村	村庄	NEE	1132	1330

东岭	村庄	NEE	1852	385
东十字村	村庄	SE	2138	495
西十字村	村庄	SSE	2051	264
沂河头村	村庄	SSW	2059	1771
前石臼村	村庄	W	1836	1368
北石臼村	村庄	NWW	1804	630
寨里村	村庄	NW	1597	1560
沂源四中	学校	N	2341	5012
南营村	村庄	N	2935	464
中营村	村庄	NNE	3278	376
北营村	村庄	N	4956	351
抗子沟村	村庄	NNE	3993	420
西辽军埠村	村庄	NNE	2674	462
东辽军埠村	村庄	NNE	2675	
北辽军埠村	村庄	NE	4063	
龙王官庄村	村庄	NE	4344	503
西赵庄村	村庄	SEE	2920	2273
东赵庄一村	村庄	SEE	3500	2674
东赵庄二村	村庄	SEE	2887	
东赵庄三村	村庄	SEE	4292	
石龙官庄村	村庄	SEE	4561	2954
王家泉村	村庄	SEE	2623	751
北小水村	村庄	SE	3932	2529
中小水村	村庄	SSE	4014	
西小水村	村庄	SSE	4049	
东小水村	村庄	SE	4506	
石楼村	村庄	SE	4953	364
下龙巷村	村庄	SSW	3372	526
上龙巷村	村庄	SSW	5000	162
钱庄村	村庄	SW	3546	200
黄家宅村	村庄	SW	3453	893
河南村	村庄	SWW	4497	566
南石臼村	村庄	SWW	2741	1368
西儒林村	村庄	SWW	3812	4026
儒林集村	村庄	W	2851	1896
东埠村	村庄	NW	3542	852
南埠村	村庄	NWW	3566	871
西埠村	村庄	NWW	3968	762
埠村希望小学	学校	NWW	3553	800
沂源第二实验小学	学校	W	3818	2300
教苑名居	小区	NWW	3714	710
宜佳花园	小区	NWW	3972	800
清华园	小区	NWW	4003	820

	大源锦程学府	小区	W	4410	600
	绿苑益民小区	小区	NWW	4385	650
	怡东园小区	小区	NWW	4396	726
	绿苑小区	小区	NWW	4432	1345
	沂源一中新校	学校	NWW	4657	7125
	葛家庄村	村庄	NW	4270	764
	尧洼村	村庄	NNW	4029	785
	唐家官庄村	村庄	NW	4267	736
	阿陀村	村庄	NW	3484	1036
	苗山村	村庄	NW	1847	1243
	张家庄村	村庄	NNW	4512	1143
	青龙山小学	学校	NNW	4489	300
	陈家庄村	村庄	NNW	4133	487
	崔家庄村	村庄	NNW	4756	300
	朱家庄村	村庄	NNW	3296	1124
	黄山子村	村庄	NNW	4393	1236
	南营村	村庄	N	2894	464
	中营村	村庄	N	3273	376
	北营村	村庄	N	3950	351
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				1580
	厂址周边 5Km 范围内人口数小计				73532
	大气环境敏感程度 E 值				E1
地表水	接纳水体				
	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	1	沂河	IV类	其他	
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	1	无	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E3
地下水	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	周围地下水环境	不敏感	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3

6.2 风险潜势和评价等级

6.2.1 有害物质及工艺系统危险性

6.2.1.1 危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100③Q≥100。

拟建项目危险物质数量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

附录 B 中临界量比值结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称		CAS 号	最大存在总量(t)	临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
1	氧化铜	铜及其化合物 (以铜离子计)	1317-38-0	6.35	0.25	25.4
2	三氧化二铬	铬及其化合物 (以铬计)	1308-38-9	10.84	0.25	43.36
3	油类物质		/	100	2500	0.04
4	天然气		74-82-8	2	10	0.2
项目 Q 值Σ						69.06

6.2.1.2 行业及生产工艺

分析项目所属行业及生产工艺特点，按表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评并求和。将 M 划分为①M>20；②10<M≤20；③5<M≤10；④M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，拟建项目 M 值见表 6.2-2。

表 6.2-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	15

管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	——
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10	——
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	——
合计	——	——	15

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据上表可知，项目 M=15，属于 M2。

6.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.2-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目为 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺为 M2，根据上表判定危险性物质及工艺系统危险性等级为 P2。

6.2.2 环境敏感程度

6.2.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-4。

表 6.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周围 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周围 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管

段周围 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目位于淄博市沂源县化工产业园，根据表 6.1-4，项目厂址边界周围 500m 范围内常住人口为 810 人，周围 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总人数约为 7.35 万人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.1 大气环境敏感程度分级，拟建项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区（E1）。

6.2.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄露到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.2-6 和表 6.2-7。

表 6.2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括以及保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍惜濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域

S2	发生事故时，危险物质泄露到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

事故情况下危险物质泄漏可能进入的水体为厂区南部的沂河，水环境功能为 IV 类水体；发生事故时最大流速时 24h 流经范围不跨省界、国界；地表水环境功能敏感性分区为低敏感 F3。

项目下游 10km 范围内不涉及集中式饮用水保护区等导则附录 D 表 D.4 规定的环境敏感目标，拟建项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

综上，拟建项目地表水环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

6.2.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.2-9 和表 6.2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.2-8 环境敏感目标分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

表 6.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境

敏感区

表 6.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

本项目周边无表 6.2-9 所列环境敏感区, 因此地下水敏感程度为不敏感 G3。

根据工程地质勘察资料, 包气带岩性多为粉质黏土, 厚度大于 1m, 粉质黏土渗透系数约 $8 \times 10^{-6} cm/s$, 因此拟建项目包气带防污性能分级为 D2。

综上, 根据导则附录 D 中表 D.5, 拟建项目地下水环境敏感程度分级为环境低度敏感区 (E3)。

6.2.3 环境风险潜势

项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2, 大气环境敏感程度为环境高度敏感区 (E1), 地表水环境敏感程度分级为环境低度敏感区 (E3), 地下水环境敏感程度分级为环境低度敏感区 (E3)。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 表 2 划分依据, 拟建项目大气环境风险潜势为 IV, 地表水环境风险潜势为 III, 地下水环境风险潜势为 III。环境风险潜势划分依据见表 6.2-11。

表 6.2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018), 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值, 因此拟建项目环境风险潜势综合等级为 IV。

6.2.4 环境等级及范围

6.2.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价等级为一级。其中大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为二级。环境风险评价工作等级划分依据见表 6.2-12。

表 6.2-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

6.2.4.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价范围为项目边界外扩 5km；地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则地表水》（HJ2.3-2018）相关要求，确定评价范围为：根据地表水现状调查范围，确定地表水环境风险评价范围为雨水排放口至下游 1000m 的河段；地下水环境风险评价范围为包含本工程在内，总面积 20km²。

表 6.2-13 评价范围一览表

序号	项目	风险评价范围
1	大气	项目边界外扩 5km
2	地表水	上游 500m 至下游 1500m 之间的河段
3	地下水	包含本工程在内，总面积 20km ²

6.3 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

风险类型：根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

6.3.1 物质危险性识别

根据导则要求，物质识别应包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、

最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目识别出危险物质有天然气、铜及其化合物、铬及其化合物、调墨油及油墨（属于油类物质）等，涉及危险物质情况见表 6.3-1，各危险物质厂界最大存在量及分布情况见表 6.1-2，项目主要危险物质主要危险特性情况见表 6.1-3。

表 6.3-1 拟建项目涉及的危险物质一览表

序号	类别	涉及风险物质
1	原辅材料	氧化铜（铜及其化合物）、三氧化二铬（铬及其化合物）、调墨油等油类物质。
2	燃料	天然气
3	产品	油墨（油类物质）
4	污染物	废气：氧化铜（铜及其化合物）、三氧化二铬（铬及其化合物） 废水：含铜、铬（三价）废水 固废：含铜及其化合物、铬及其化合物的除尘灰、污泥等
5	火灾和爆炸伴生/ 次生物等	CO、二氧化硫等

6.3.2 生产系统危险性识别

项目生产系统危险性识别范围：主要生产装置、储运系统、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。

1、生产设施及存储设施风险识别

结合物质危险性识别结果，各车间风险因素识别情况见表 6.3-2。危险单元分布图见图 6.3-1。

表 6.3-2 生产及存储装置风险因素识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	熔剂车间	熔化转炉、原料库	天然气、氧化铜、三氧化二铬	泄漏，火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	周围居民区大气环境、地表水、地下水、土壤	(1) 火灾爆炸事故：操作失误、超压爆炸等；(2) 天然气管道破裂造成天然气泄漏；遇明火引发火灾、爆炸事故及次生灾害。(3) 事故时废水未得到有效收集，危险物质随事故水进入表示水环境、地下水环境、土壤环境。
2	油墨车间	调墨油生产线、油墨生产线、仓库等	调墨油、油墨等	泄漏，火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	周围居民区大气环境、地表水、地下水、土壤	(1) 危险物质泄漏未得到有效收集，危险物质进入表示水环境、地下水环境、土壤环境；(2) 事故时废水未得到有效收集，危险物质随事故水进入表示水环境、地下水环境、土壤环境。
3	危废暂存间	危废暂存间	铜及其化合物、铬及其化合物等	泄漏	地表水、地下水	周围地表水、地下水、土壤	(1) 危险物质泄漏未得到有效收集，危险物质进入表示水环境、地下水环境、土壤环境；(2) 事故时废水未得到有效收集，危险物质随事故水进入表示水环境、地下水环境、土壤环境。

2、公用工程风险识别

拟建项目公用工程包括给排水、供电、供热、消防等，公用工程风险因素识别情况见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目公用工程风险因素识别一览表

危险目标	事故类别	事故引发可能原因	危害类型
突发停电、停水	超标排放	(1) 废气净化装置不能工作，导致废气排放超标；(2) 污水处理站突发停电，导致无法正常处理污水，存在环境污染隐患。	(1) 废气超标排放，造成空气污染；(2) 污水处理站废水超标排放；(3) 未按规定建立应急防护、检测、监视、报警设备、地面做防渗透处理等导致事故扩大。
突发停热	泄漏	供热管线损坏产生大量蒸汽泄漏。	热灼伤。
消防水池	火灾	(1) 消防水池由于没有足够水量导致火灾未得到及时控制；(2) 消防废水未及时收集至事故水池。	消防废水漫流或下渗对周围土壤、地表水以及地下水环境产生不利影响。

3、环保设施及环境管理风险识别

项目环保工程包括：废气处理系统、污水处理系统、固废处理系统以及环境管理等，风险因素识别见表 6.3-4。

表 6.3-4 项目的环保设施和环境管理风险因素识别一览表

危险目标	事故类别	事故引发可能原因	危害类型
废气处理系统	大气污染	(1) 若生产过程中废气收集系统或输送装置出现故障，将导致大量废气未经处理直接排空；(2) 出现管道、设备等破裂，将导致废气大量泄漏；(3) 设备未定期检修和维护，导致气体输送管道或反应装置密封性不良，导致废气大量泄漏；(4) 突发性停电可导致引风机无法吸收停电前系统产生的废气，从而导致污染事故；(5) 环保设备出现故障或腐蚀，可导致无法正常吸收反应生成的废气，存在环境污染隐患。	大气污染
雨污水回收系统	水体污染	雨污未分流，导致雨水与污水混合后经雨水排放口排出，造成污染事故。	水体污染、土壤污染
固废收集系统	环境污染	固废处置不当，造成环境污染。	水体污染、土壤污染
物料输送管道、事故水池、漫坡围堰	水体污染	(1) 输送原料的管道、泵、阀门等因腐蚀、老化等原因导致的跑冒滴漏未及时发现和采取处理措施导致污染物外排；(2) 未设置污水收集装置或产生污染物装置区无围堰，导致污水漫流；(3) 当发生危险化学品及物料泄漏时，如未设置事故水池和围堰，无法收集泄漏物料或处理物料产生的污水，从而造成污染事故；(4) 事故水池和围堰未按照相关规范要求做防腐防渗处理，容易造成泄漏，污染土壤及地下水水质；(5) 事故水池容量较小、围堰高度较低，当发生	水体污染、土壤污染

		异常事故时，无法收集产生的污染物，从而造成环境污染； (6) 事故水池的辅助设施（泵、管道等）故障，使产生的污水无法正常收集，造成物料外泄，对环境构成危害。	
废水处理系统	环境污染	(1) 主要设备出现故障、突发性停电，可导致无法正常处理污水，存在环境污染隐患；(2) 槽体破裂导致污水泄漏，下渗污染土壤及地下水。	水体污染、土壤污染
设备噪声	噪声	(1) 对产生噪声较大的设施未选用符合噪声限制要求的低噪声设备；(2) 各类泵类未加隔音罩，操作间未做吸音、隔音处理；(3) 操作室未采取隔音措施。	声环境污染
环境管理	污染事故	(1) 未制定完善的环境管理制度全面落实环保责任，管理人员和员工不能做到全员参与环境保护工作，容易发生环境污染事故；(2) 未开展环境保护培训工作，提高各级人员的环境保护意识；(3) 未制定环境应急预案或预案不完善，当发生应急事故时，不能有效组织救援工作，或救援工作没有救援依据，导致事故扩大；(4) 未设置环境监测机构或人员，定期组织环境监测，无法对环境指标进行控制，及时采取相应措施，从而造成环境污染事故；(5) 环保投入不足，对环保设施不能持续更新、改进或维护，无法保证基本环保需求；(6) 未健全环境保护管理网络，做到环保管理“横到边、纵到底”，管理存在死角。	--

6.3.3 可能环境影响途径

(1) 大气污染途径

火灾、爆炸继发空气污染及毒性物质泄漏通过大气影响周围环境，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。

(2) 地表水污染途径

拟建项目位于沂源县化工产业园，园区内配套设施齐全，拟建项目在建设过程中设置足够容积的事故水池和三级防控体系，因此本项目事故废水可以做到控制在本厂界内。然而，在极其特殊情况下，事故废水仍有可能通过雨水管网进入到沂河，影响地表水环境。

(3) 地下水污染途径

发生火灾或爆炸事故时，如果泄漏物质以及受污染消防水冲出装置围堰，未被及时收集的情况下，将通过土壤渗入到地下水层，影响地下水水质。

6.4 风险事故情形分析

6.4.1 风险事故情形认定

1、大气风险

根据国内类似化工行业的数据统计，化工行业以设备、管道、贮罐破损泄漏等引起的事故出现比例最高，而造成设备破损泄漏的直接原因多为管道维修不善，未能定期检修造成，因此确定项目大气风险代表性事故为天然气管道泄漏，设定为本次环境风险事故情形。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，附录 E 给出了 10 种典型泄漏设备类型和各种典型的损坏类型。管道、泵、压缩机、储罐、装卸臂等都是典型的易泄漏部件。管道的典型损坏形状是管道裂孔、法兰泄漏和焊接不良；储罐和压力容器的典型损坏形状是容器损坏、接头泄漏、气爆、焊接点断裂、罐体破裂；容器损坏、罐体破裂、气爆时为全部破裂。

根据以上分析及风险识别，结合拟建项目特点，确定拟建项目最大可信事故为天然气输送管线连接处管道裂孔泄露，最大可信事故见表 6.4-1。

表 6.4-1 拟建项目最大可信事故确定一览表

项目事故位置	火灾、爆炸性、毒性	最大可信事故	泄露概率
天然气管道	有毒气体	天然气输送管线连接处管道裂孔泄露，10%孔径泄漏	$2.4 \times 10^{-6}/(\text{m.a})$

此外，本次评价同时对火灾发生时次生一氧化碳可能造成的影响进行预测分析。

2、地表水风险

考虑环境风险物质的性质，地表水中运移扩散考虑油墨车间调墨油等油类物质泄露火灾消防废水的影响，事故情况下，应启动雨水总排口、事故水池之间切换阀，将事故废水引入事故水池，防止事故废水经雨水总排放排出。本次预测情景考虑事故发生时未及时切换，导致部分事故废水经厂区雨水总排口排放，经区域雨水管网进入饮马河后汇入沂河，影响地表水环境。

3、地下水风险

考虑环境风险物质的性质，地表水中运移扩散考虑醇醚类助剂的影响。本项目事故情景设定为醇醚类助剂泄漏后产生消防废水，考虑事故水未有效收集，经裸露土壤或破损的防渗层扩散进入地下水，影响地下水水质。

本项目区域地下水大致流向为北向南，最近厂界位于事故源下游 10m 处。

6.4.2 源项分析

1、大气风险

(1) 天然气泄露

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1.2 中有关气体的泄漏公式进行确定，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中： Q_G —气体泄漏速率，kg/s；

P —容器压力，Pa，本项目供气压力为 0.25MPa。

C_d —气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；本评价取 1.00。

M —物质的摩尔质量，kg/mol，甲烷为 0.016kg/mol。

R —气体常数，J/(mol·K)，取 8.314J/(mol·K)；

T_G —气体温度，K，取 293。

A —裂口面积，m²，本项目管道直径按 0.6m 计，假定天然气管道发生事故时，100%孔径泄露，裂口面积 0.2826m²。

Y —流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ 。

γ —气体的绝热指数（比热容比），天然气为 1.305。

由上述公式求出天然气（以甲烷计）泄漏速度 Q_G 为 120.98kg/s。

(2) 火灾次生一氧化碳

项目油墨车间仓库贮存乙二醇、丙三醇，醇醚类助剂、调墨油、油墨等，其成分与油品类似，发生火灾燃烧时次生的一氧化碳产生量参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 F.3.2 油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算公式计算，公式如下。

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ —一氧化碳的产生量，kg/s；

C —物质中碳的含量，取 85%；

q —化学不完全燃烧值，一般为 1.5%~6.0%；取均值 3.75%；

Q —参与燃烧的物质质量，t/s；项目乙二醇、丙三醇、调墨油、油墨等最大存储量约 100t，按照 1h 燃烧完毕考虑，则 Q 为 0.028t/s；

计算可得一氧化碳释放量为 2.08kg/s。

拟建项目大气环境风险源强见表 6.4-2。

表 6.4-2 拟建项目大气环境风险预测源强汇总表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄露时间/min	最大释放或泄漏量/kg
1	天然气管道连接处管道裂孔泄露	熔剂车间	天然气	大气	120.98	30	217764
2	油类物质发生火灾燃烧次生一氧化碳	油墨车间	一氧化碳	大气	2.08	60	7488

2、地表水风险

本项目厂区内醇醚类助剂的最大存储量约 20t，最不利情况下全部泄露，事故持续时间 1h，保守不再考虑燃烧损失情况，考虑进入消防废水的量为泄漏量的 10%，则进入事故废水的醇醚类助剂为 2000kg。假定事故发生时，企业未及时切换，反应时间为 1min，则未收集入事故水池的醇醚类助剂为 33.3kg，折算 COD 为 49.95kg，即 49950g。

预测河段起始断面为区域邻近饮马河汇入沂河断面，终点断面为消防废水中的 COD 叠加沂河 COD 本底值后达标断面。COD 终点浓度取《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类地表水限值 30mg/L，COD 背景值取引用监测结果最大值 22mg/L。根据预测结果，预测范围为邻近雨水排口断面至下游 3.5km。

3、地下水风险

本项目厂区内醇醚类助剂的最大存储量约 20t，最不利情况下全部泄露，事故持续时间 1h，保守不再考虑燃烧损失情况，考虑进入消防废水的量为泄漏量的 10%，则进入事故废水的醇醚类助剂为 2000kg。假定事故发生时 1%事故废水经裸露地表渗入地下，渗入地下醇醚类助剂量为 2kg，折算 COD 为 3kg。

6.5 风险预测与评价

6.5.1 大气环境风险预测与评价

6.5.1.1 预测模型筛选

《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 G 中推荐了 SLAB 模型和 AFTOX 模型，预测模型的选取要首先判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对于空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数作为标准进行判断。

（1）排放形式判断

判定污染物连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定，计算公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离， m ；本项目为 $130m$ ；

U_r — $10m$ 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，本项目 $10m$ 高处风速为 $1.8m/s$ ；

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

本项目最近的敏感点为东北方向 $130m$ 处的北张良村， $10m$ 高处风速为 $1.8m/s$ ，计算得到污染物到达最近的居民点的时间 T 为 $144s$ ，小于天然气、CO 泄漏时间，因此本评价天然气/CO 泄漏可认为是连续排放。

（2）重质或轻质气体判断

通常采用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判断，分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ，甲烷取 $0.717kg/m^3$ ，CO 取 $1.25kg/m^3$ ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ，取 $1.29kg/m^3$ ；

Q —连续排放烟羽的排放速率, kg/s, 甲烷取 96.78kg/s, CO 取 2.08kg/s;

D_{rel} —初始的烟团宽度, 即源直径, m, 取 0.1m;

U_r —10m 高处风速, m/s, 取 1.8m/s。

甲烷和 CO 初始浓度均未大于空气密度, 因此选取《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018) 附录 G 中推荐的 AFTOX 模型。

6.5.1.2 预测范围与计算点

本次环境风险预测采用环保部重点实验室推荐的 EIAPro2018 大气预测软件进行模拟, 预测范围根据软件计算结果选取, 即预测甲烷的浓度、一氧化碳的浓度达到评价标准(毒性终点浓度)的最大影响范围。计算点网格间距为 50m, 特殊计算点为项目周边有代表性的村庄北张良村、南麓庄村。

6.5.1.3 气象参数

本次大气环境风险评价等级为一级评价, 按照导则中关于一级评价的要求, 需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件, 选择适用的数值方法进行分析预测, 给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。最不利气象条件为: F 稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25 度, 相对湿度 50%。

事故发生地最常见气象条件根据收集的沂源气象监测站 2021 年连续一年的气象观测资料统计分析得出, 根据 EIAPro2018 的统计结果, 沂源县 2021 年最常见气象条件为:

出现频率最高的稳定度级别=D(34.52 %)

此稳定度下的总体平均风速=1.96 (m/s)

日平均气温最大值 =30.20 (°C), 发生于 7 月 11 日

根据 2021 年连续一年的气象观测资料统计分析结果, F 稳定度时的平均混合层高度为 74m, D 稳定度时的平均混合层高度为 434m。

6.5.1.4 大气毒性终点浓度选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018) 附录 H, 选择甲烷、一氧化碳大气毒性终点浓度值作为预测评价标准, 甲烷的大气毒性终点浓度-1 为 260000mg/m³、大气毒性终点浓度-2 为 150000mg/m³, CO 的大气毒性终

点浓度-1 为 380mg/m³、大气毒性终点浓度-2 为 95mg/m³。

6.5.1.5 大气环境风险影响预测结果与评价

1、天然气泄露情况

(1) 最不利气象条件

①下风向不同距离处甲烷最大浓度及最大影响范围

最不利气象条件下,天然气泄露下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度预测结果见表 6.5-1, 轴线最大浓度曲线图见图 6.5-1, 不同终点浓度最大影响范围图见图 6.5-2。

表 6.5-1 天然气泄露下风向不同距离处最大浓度一览表

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	54809.00
100	1.11	332570.00
150	1.67	203050.00
200	2.22	136170.00
250	2.78	97921.00
300	3.33	74092.00
350	3.89	58231.00
400	4.44	47121.00
450	5.00	39020.00
500	5.56	32919.00
550	6.11	28201.00
600	6.67	24471.00
650	7.22	21467.00
700	7.78	19009.00
750	8.33	16969.00
800	8.89	15256.00
850	9.44	13803.00
900	10.00	12558.00
950	10.56	11482.00
1000	11.11	10546.00
1050	11.67	9726.10
1100	12.22	9002.90
1150	12.78	8361.70
1200	13.33	7790.20
1250	13.89	7278.50
1300	14.44	6818.30
1350	15.00	6402.80
1400	15.56	6026.20

玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目

1450	16.11	5703.70
1500	16.67	5452.50
1550	17.22	5220.00
1600	17.78	5004.30
1650	18.33	4803.70
1700	18.89	4616.80
1750	19.44	4442.20
1800	20.00	4278.90
1850	20.56	4125.80
1900	21.11	3982.00
1950	21.67	3846.70
2000	22.22	3719.30
2050	22.78	3599.00
2100	23.33	3485.40
2150	23.89	3378.00
2200	24.44	3276.20
2250	25.00	3179.60
2300	25.56	3087.90
2350	26.11	3000.70
2400	26.67	2917.80
2450	27.22	2838.70
2500	27.78	2763.40
2550	28.33	2691.40
2600	28.89	2622.70
2650	29.44	2557.00
2700	30.00	2494.10
2750	38.56	2433.70
2800	40.11	2376.00
2850	40.67	2320.60
2900	41.22	2267.40
2950	41.78	2216.30
3000	42.33	2167.20
3050	42.89	2120.00
3100	43.44	2074.60
3150	44.00	2030.80
3200	45.56	1988.60
3250	46.11	1947.90
3300	46.67	1908.60
3350	47.22	1870.80
3400	47.78	1834.20
3450	48.33	1798.80
3500	48.89	1764.60
3550	49.44	1731.50

玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目

3600	51.00	1699.50
3650	51.56	1668.60
3700	52.11	1638.60
3750	52.67	1609.50
3800	53.22	1581.30
3850	53.78	1554.00
3900	54.33	1527.40
3950	54.89	1501.70
4000	56.44	1476.70
4050	57.00	1452.40
4100	57.56	1428.90
4150	58.11	1405.90
4200	58.67	1383.60
4250	59.22	1362.00
4300	59.78	1340.90
4350	60.33	1320.40
4400	61.89	1300.40
4450	62.44	1280.90
4500	63.00	1261.90
4550	63.56	1243.50
4600	64.11	1225.50
4650	64.67	1207.90
4700	65.22	1190.80
4750	65.78	1174.10
4800	67.33	1157.80
4850	67.89	1141.90
4900	68.44	1126.40
4950	69.00	1111.20
5000	69.56	1096.40

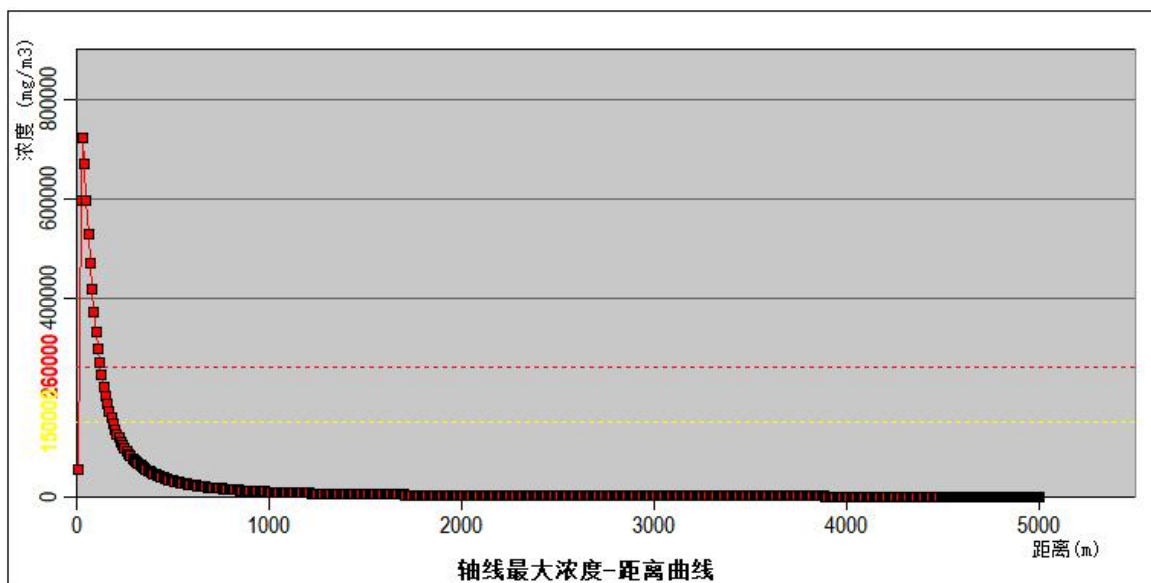


图 6.5-1 最不利气象条件下风向不同距离处甲烷的最大浓度曲线图

根据图 6.5-2 最不利气象条件下天然气泄漏甲烷扩散最大影响范围，天然气扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1 (260000mg/m³) 的最大影响范围 120m，最大半宽为 12m，最大半宽对应 X 位置为 50m。天然气扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2 (150000mg/m³) 的最大影响范围 180m，最大半宽为 20m，最大半宽对应 X 位置为 70m。

②敏感点处甲烷随时间变化情况及超标对应的时刻和持续时间

本次选取北张良村庄作为代表性敏感点进行预测，各敏感点甲烷浓度随时间变化情况及超标对应的时刻和持续时间预测结果见表 6.5-2。

表 6.5-2 甲烷扩散在各敏感点超标情况预测结果

预测点	最大浓度 时间min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
北张良村	3.04E+04 10	0.00E+00	3.04E+04	3.04E+04	3.04E+04	3.04E+04	3.04E+04
北石臼村	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
寨里村	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
儒林集村	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南堽庄村	3.31E-06 15	0.00E+00	0.00E+00	3.31E-06	3.31E-06	3.31E-06	3.31E-06
沂河头村	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

(2) 最常见气象条件

①下风向不同距离处甲烷最大浓度及最大影响范围

甲烷扩散下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度预测结果见表 6.5-3，轴

线最大浓度曲线图见图 6.5-3，不同终点浓度最大影响范围图见图 6.5-4。

表 6.5-3 天然气扩散下风向不同距离处最大浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	54809.00
60	0.67	528820.00
110	1.22	298790.00
160	1.78	186200.00
210	2.33	126860.00
260	2.89	92278.00
310	3.44	70416.00
360	4.00	55699.00
410	4.56	45300.00
460	5.11	37664.00
510	5.67	31880.00
560	6.22	27386.00
610	6.78	23819.00
660	7.33	20936.00
710	7.89	18571.00
760	8.44	16603.00
810	9.00	14947.00
860	9.56	13539.00
910	10.11	12330.00
960	10.67	11285.00
1010	11.22	10374.00
1060	11.78	9574.20
1110	12.33	8868.60
1160	12.89	8242.20
1210	13.44	7683.40
1260	14.00	7182.60
1310	14.56	6731.80
1360	15.11	6324.50
1410	15.67	5919.60
1460	16.22	5651.80
1510	16.78	5404.50
1560	17.33	5175.60
1610	17.89	4963.00
1660	18.44	4765.30
1710	19.00	4580.90
1760	19.56	4408.70
1810	20.11	4247.50
1860	20.67	4096.30
1910	21.22	3954.20
1960	21.78	3820.60
2010	22.33	3694.70
2060	22.89	3575.80

玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目

2110	23.44	3463.50
2160	24.00	3357.20
2210	24.56	3256.40
2260	25.11	3160.90
2310	25.67	3070.10
2360	26.22	2983.80
2410	26.78	2901.60
2460	27.33	2823.40
2510	27.89	2748.70
2560	28.44	2677.40
2610	29.00	2609.30
2660	29.56	2544.20
2710	38.11	2481.70
2760	38.67	2422.00
2810	40.22	2364.70
2860	40.78	2309.80
2910	41.33	2257.00
2960	41.89	2206.40
3010	42.44	2157.60
3060	43.00	2110.80
3110	43.56	2065.70
3160	44.11	2022.20
3210	45.67	1980.30
3260	46.22	1939.90
3310	46.78	1901.00
3360	47.33	1863.30
3410	47.89	1827.00
3460	48.44	1791.90
3510	49.00	1757.90
3560	49.56	1725.10
3610	51.11	1693.30
3660	51.67	1662.50
3710	52.22	1632.70
3760	52.78	1603.80
3810	53.33	1575.80
3860	53.89	1548.60
3910	54.44	1522.20
3960	55.00	1496.60
4010	56.56	1471.80
4060	57.11	1447.70
4110	57.67	1424.20
4160	58.22	1401.40
4210	58.78	1379.30
4260	59.33	1357.70
4310	59.89	1336.70
4360	60.44	1316.30
4410	62.00	1296.40

4460	62.56	1277.10
4510	63.11	1258.20
4560	63.67	1239.80
4610	64.22	1221.90
4660	64.78	1204.50
4710	65.33	1187.40
4760	65.89	1170.80
4810	67.44	1154.60
4860	68.00	1138.80
4910	68.56	1123.30
4960	69.11	1108.20
5000	69.56	1096.40

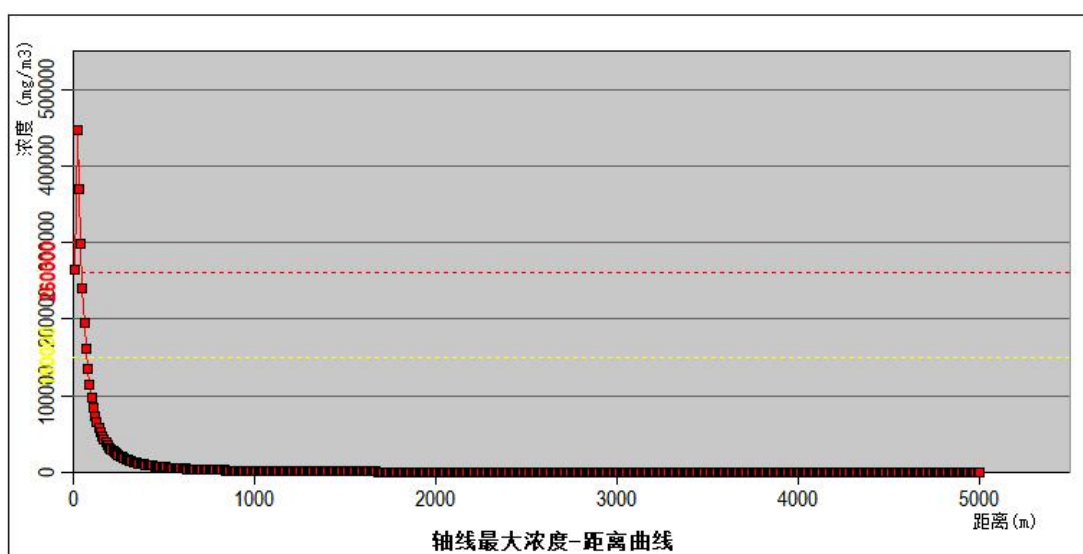


图 6.5-3 常见气象条件下风向不同距离处甲烷的最大浓度曲线图

根据图 6.5-4 常见气象条件下天然气泄漏甲烷扩散最大影响范围图，天然气扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1（260000mg/m³）的最大影响范围 40m，最大半宽为 8m，最大半宽对应 X 位置为 20m。天然气扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2（150000mg/m³）的最大影响范围 70m，最大半宽为 16m，最大半宽对应 X 位置为 30m。

②敏感点处甲烷随时间变化情况及超标对应的时刻和持续时间

本次选取北张良村庄作为代表性敏感点进行预测，各敏感点氨气浓度随时间变化情况及超标对应的时刻和持续时间预测结果见表 6.5-4。

表 6.5-4 甲烷扩散在各敏感点超标情况预测结果

预测点	最大浓度 时间min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
-----	----------------	------	-------	-------	-------	-------	-------

北张良村	6.32E+03 5	6.32E+03	6.32E+03	6.32E+03	6.32E+03	6.32E+03	6.32E+03
北石白村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
寨里村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
儒林集村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南堯庄村	6.06E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	6.06E+00	6.06E+00	6.06E+00	6.06E+00
沂河头村	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

综上所述，当天然气输送管线发生泄漏时，敏感点、企业员工及周边企业相关工作人员均应及时撤离，天然气泄露对周围敏感点影响较小。

2、次生 CO

(1) 最不利气象条件

① 下风向不同距离处 CO 大浓度及最大影响范围

计算最不利气象条件下油墨车间仓库发生火灾时，次生一氧化碳最不利气象轴线泄露下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度预测结果见表 6.5-5，轴线最大浓度曲线图见图 6.5-5，最大影响范围图见图 6.5-6。

表 6.5-4 CO 扩散下风向不同距离处最大浓度一览表

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	942.33
60	0.67	9092.00
110	1.22	5137.00
160	1.78	3201.20
210	2.33	2181.00
260	2.89	1586.50
310	3.44	1210.70
360	4.00	957.63
410	4.56	778.84
460	5.11	647.55
510	5.67	548.11
560	6.22	470.84
610	6.78	409.52
660	7.33	359.96
710	7.89	319.28
760	8.44	285.45
810	9.00	256.98
860	9.56	232.77
910	10.11	211.99
960	10.67	194.02
1010	11.22	178.35

玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目

1060	11.78	164.61
1110	12.33	152.48
1160	12.89	141.71
1210	13.44	132.10
1260	14.00	123.49
1310	14.56	115.74
1360	15.11	108.74
1410	15.67	101.78
1460	16.22	97.17
1510	16.78	92.92
1560	17.33	88.98
1610	17.89	85.33
1660	18.44	81.93
1710	19.00	78.76
1760	19.56	75.80
1810	20.11	73.03
1860	20.67	70.43
1910	21.22	67.99
1960	21.78	65.69
2010	22.33	63.52
2060	22.89	61.48
2110	23.44	59.55
2160	24.00	57.72
2210	24.56	55.99
2260	25.11	54.35
2310	25.67	52.78
2360	26.22	51.30
2410	26.78	49.89
2460	27.33	48.54
2510	27.89	47.26
2560	28.44	46.03
2610	29.00	44.86
2660	29.56	43.74
2710	30.11	42.67
2760	30.67	41.64
2810	31.22	40.66
2860	31.78	39.71
2910	32.33	38.81
2960	32.89	37.94
3010	33.44	37.10
3060	34.00	36.29
3110	34.56	35.52
3160	35.11	34.77

玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目

3210	35.67	34.05
3260	36.22	33.36
3310	36.78	32.69
3360	37.33	32.04
3410	37.89	31.41
3460	38.44	30.81
3510	39.00	30.23
3560	39.56	29.66
3610	40.11	29.11
3660	40.67	28.59
3710	41.22	28.07
3760	41.78	27.58
3810	42.33	27.09
3860	42.89	26.63
3910	43.44	26.17
3960	44.00	25.73
4010	44.56	25.31
4060	45.11	24.89
4110	45.67	24.49
4160	46.22	24.10
4210	46.78	23.72
4260	47.33	23.34
4310	47.89	22.98
4360	48.44	22.63
4410	49.00	22.29
4460	49.56	21.96
4510	50.11	21.63
4560	50.67	21.32
4610	51.22	21.01
4660	51.78	20.71
4710	52.33	20.42
4760	52.89	20.13
4810	53.44	19.85
4860	54.00	19.58
4910	54.56	19.31
4960	55.11	19.06
5000	55.56	18.85

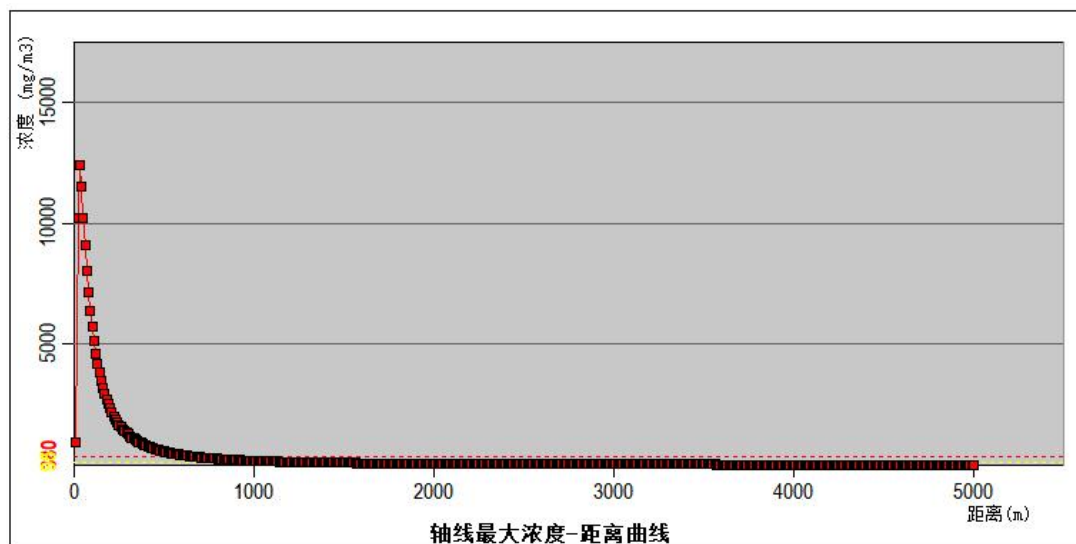


图 6.5-5 次生一氧化碳最不利气象轴线最大浓度-距离曲线

根据图 6.5-6 最不利气象条件下次生一氧化碳扩散最大影响范围图，预测情景下 CO 扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大影响范围 630m，最大半宽为 76m，最大半宽对应 X 位置为 310m。天然气扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大影响范围 1480m，最大半宽为 164m，最大半宽对应 X 位置为 720m。

②敏感点处 CO 随时间变化情况及超标对应的时刻和持续时间

本次选取北张良村庄作为代表性敏感点进行预测，各敏感点 CO 浓度随时间变化情况及超标对应的时刻和持续时间预测结果见表 6.5-5。

表 6.5-5 CO 扩散在各敏感点超标情况预测结果

预测点	最大浓度 时间min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
北张良村	2.27E+01 10	0.00E+00	2.27E+01	2.27E+01	2.27E+01	2.27E+01	2.27E+01
北石臼村	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
寨里村	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
儒林集村	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南堽庄村	1.60E-05 15	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-05	1.60E-05	1.60E-05	1.60E-05
沂河头村	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

(2) 最常见气象条件

①下风向不同距离处 CO 最大浓度及最大影响范围

一氧化碳扩散下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度预测结果见表

6.5-6, 轴线最大浓度曲线图见图 6.5-7, 不同终点浓度最大影响范围图见图 6.5-8。

表 6.5-6 CO 扩散下风向不同距离处最大浓度预测结果

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.09	4535.40
60	0.51	3357.10
110	0.94	1455.50
160	1.36	807.37
210	1.79	516.69
260	2.21	361.38
310	2.64	268.34
360	3.06	207.99
410	3.49	166.48
460	3.91	136.64
510	4.34	114.41
560	4.76	97.37
610	5.19	84.01
660	5.61	73.32
710	6.04	64.62
760	6.46	57.44
810	6.89	51.43
860	7.31	46.36
910	7.74	42.04
960	8.16	38.31
1010	8.59	35.08
1060	9.01	32.26
1110	9.44	29.61
1160	9.86	27.74
1210	10.29	26.07
1260	10.71	24.55
1310	11.14	23.18
1360	11.57	21.93
1410	11.99	20.79
1460	12.42	19.75
1510	12.84	18.79
1560	13.27	17.91
1610	13.69	17.09
1660	14.12	16.34
1710	14.54	15.64
1760	14.97	14.98
1810	15.39	14.38
1860	15.82	13.81
1910	16.24	13.28

玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目

1960	16.67	12.78
2010	17.09	12.31
2060	17.52	11.87
2110	17.94	11.46
2160	18.37	11.07
2210	18.79	10.70
2260	19.22	10.35
2310	19.64	10.02
2360	20.07	9.71
2410	20.49	9.41
2460	20.92	9.13
2510	21.34	8.86
2560	21.77	8.61
2610	22.19	8.37
2660	22.62	8.13
2710	23.04	7.91
2760	23.47	7.70
2810	23.90	7.50
2860	24.32	7.31
2910	24.75	7.12
2960	25.17	6.94
3010	25.60	6.77
3060	26.02	6.61
3110	26.45	6.45
3160	26.87	6.30
3210	27.30	6.16
3260	27.72	6.02
3310	28.15	5.89
3360	28.57	5.76
3410	29.00	5.63
3460	29.42	5.51
3510	29.85	5.40
3560	30.27	5.29
3610	30.70	5.18
3660	31.12	5.07
3710	31.55	4.97
3760	31.97	4.87
3810	32.40	4.78
3860	32.82	4.69
3910	33.25	4.60
3960	33.67	4.51
4010	34.10	4.43
4060	34.52	4.35

4110	34.95	4.27
4160	35.37	4.20
4210	35.80	4.12
4260	36.22	4.05
4310	36.65	3.98
4360	37.08	3.92
4410	37.50	3.85
4460	37.93	3.79
4510	38.35	3.72
4560	38.78	3.66
4610	39.20	3.61
4660	39.63	3.55
4710	40.05	3.49
4760	40.48	3.44
4810	40.90	3.39
4860	41.33	3.33
4910	41.75	3.28
4960	42.18	3.24
5000	42.52	3.20

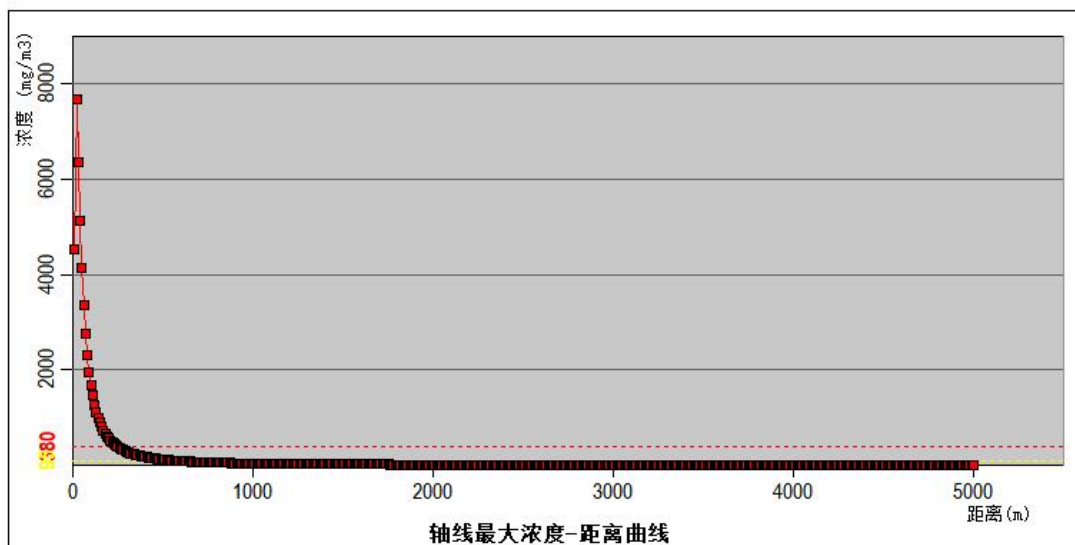


图 6.5-7 常见气象条件下风向不同距离处 CO 的最大浓度曲线图

根据图 6.5-8 常见气象条件下 CO 扩散最大影响范围图，预测情景下 CO 扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1 (380mg/m³) 的最大影响范围 250m，最大半宽为 68m，最大半宽对应 X 位置为 140m。天然气扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2 (95mg/m³) 的最大影响范围 560m，最大半宽为 144m，最大半宽对应 X 位置为 310m。

②敏感点处 CO 随时间变化情况及超标对应的时刻和持续时间

本次选取北张良村庄作为代表性敏感点进行预测，各敏感点 CO 浓度随时间变化情况及超标对应的时刻和持续时间预测结果见表 6.5-7。

表 6.5-7 CO 扩散在各敏感点超标情况预测结果

预测点	最大浓度 时间min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
北张良村	5.17E+01 5	5.17E+01	5.17E+01	5.17E+01	5.17E+01	5.17E+01	5.17E+01
北石臼村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
寨里村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
儒林集村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南堯庄村	4.28E-01 15	0.00E+00	0.00E+00	4.28E-01	4.28E-01	4.28E-01	4.28E-01
沂河头村	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

综上所述，当发生次生 CO 影响时，各敏感点、企业员工及周边企业相关工作人员应及时撤离，次生 CO 泄露对周围敏感点影响较小。

6.5.2 地表水环境影响分析

1、预测模型选取

选用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E 的 E.3.2.1 瞬时排放模型。

瞬时排放河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 $x=ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中： $C(x,t)$ ——在距离排放口 x 处， t 时刻的污染物浓度，mg/L；

M —污染物的瞬时排放总质量，g； 根据 6.4.2 源项分析，COD 排放总质量为 49950g。

A —断面面积， m^2 ；根据水文统计资料，饮马河汇入沂河断面面积约为 $130m^2$ ；

E_x —污染物横向扩散系数， m^2/s ；经查资料，可按 $0.022 \times (\text{河宽/河深})^{0.75}$ 计算，为 $1.19m^2/s$

x —离排放口距离， m ；

t —排放口发生后的扩散历时， s ；

k —污染物综合衰减系数， $1/s$ ，不考虑衰减；

u —断面流速， m/s ，按照本次监测结果，根据水文统计资料取值 $0.4m/s$ 。

2、预测结果

COD 泄露进入地表水影响预测结果见表 6.5-6 和图 6.5-4。

表 6.5-6 醇醚类助剂泄露（以 COD 计）进入地表水影响预测结果一览表

序号	x (m)	C_{max} (mg/L)	T (h)
1	0	0	0
2	30	11.4761	18.5548
3	40	9.9386	19.9385
4	50	8.8893	21.0824
5	100	6.2857	2.78
6	200	4.4447	5.56
7	300	3.6291	8.33
8	400	3.1429	11.11
9	500	2.8111	13.89
10	600	2.5661	16.67
11	700	2.3758	19.44
12	800	2.2223	22.22
13	900	2.0952	25.00
14	1000	1.9877	27.78
15	1100	1.8952	30.56
16	1200	1.8145	33.33
17	1300	1.7433	36.11
18	1400	1.6799	38.89
19	1500	1.6230	41.67
20	1600	1.5714	44.44
21	1700	1.5245	47.22
22	1800	1.4816	50.00
23	1900	1.4420	52.78
24	2000	1.4055	55.56
25	2100	1.3717	58.33
26	2200	1.3401	61.11

27	2300	1.3107	63.89
28	2400	1.2831	66.67
29	2500	1.2571	69.44
30	2600	1.2327	72.22
31	2700	1.2097	75.00
32	2800	1.1879	77.78
33	2900	1.1672	80.56
34	3000	1.1476	83.33
35	3100	1.1289	86.11
36	3200	1.1112	88.89
37	3300	1.0942	91.67
38	3400	1.0780	94.44
39	3500	1.0625	97.22

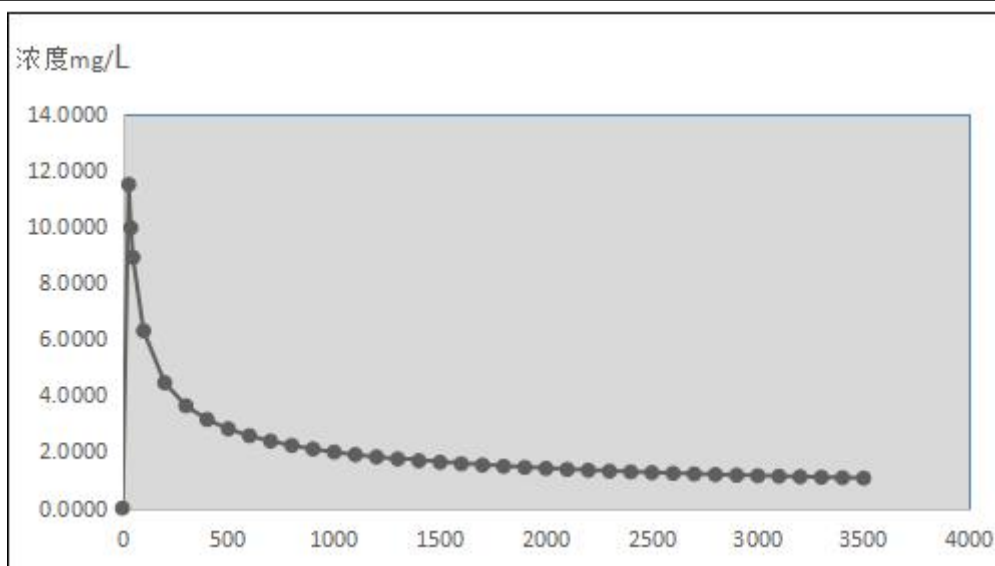


图 6.5-4 COD 泄露进入地表水影响预测结果图

根据地表水环境风险预测结果，醇醚类助剂泄露事故状态下，COD 进入地表水水体沂河最远超标距离为 0.05km，该范围内沂河无取水口、水源地等环境敏感目标，对周边地表水环境影响较小。

6.5.3 地下水环境影响分析

1、预测模型选取

事故工况下，污染物为瞬时泄露，事故处理完毕后，废水不再排放，选取《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源。

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

m_M —污染物的瞬时排放总质量，kg；根据 6.4.2 源项分析，COD 排放总质量为 3kg。

其他参数具体见 5.3.3.6 章节。

2、终点浓度选取

COD 环境风险预测终点浓度值参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中I类标准，取 15mg/L。

3、预测结果

项目区地下水流向由北向南，下游无地下水环境敏感目标，事故源距离项目下游厂界约 10m。污染物到达下游厂区边界的预测结果见表 6.5-7。

表 6.5-7 污染物到达下游厂区边界的预测结果

污染物名称	位置	达到时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度
COD	厂区南厂界	120	无	无	4.79mg/L
	敏感目标	无	无	无	无

根据瞬时泄漏的预测模型，得到污染物呈同心椭圆沿地下水水流方向发生整体纵向运移。自泄漏后 120 天到达下游厂界(10m)，污染物最大浓度为 4.79mg/L，地下水 COD 不超标。可以看出，事故污染物瞬时泄漏发生后，其影响距离在 10m 以内（厂界内），说明污染物未运移出厂区，污染物影响可控。厂区周边无地下水集中饮用水源保护区及分散式饮用水源分布。

6.5.4 环境风险评价小结

本项目事故源项及事故后果基础信息见表 6.5-8。

表 6.5-8 本项目事故源项及事故后果基础信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性风险事故情形描述	天然气管线泄漏进入大气并危害人体健康、油墨车间贮存醇醚类助剂等油类物质，发生火灾燃烧时次生的一氧化碳CO进入大气并危害人体健康				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	天然气管线	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	2.0
泄漏危险物质	甲烷	最大存在量/t	2	泄漏孔径/mm	10%管径破

					裂	
泄漏速率/(kg/s)	2.27	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	4086	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.4×10^{-6} /(m.a)	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	甲烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	260000	120	1.3	
		大气毒性终点浓度-2	150000	180	2.0	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		北张良村	/	/	3.04E+04	
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	630	7	
		大气毒性终点浓度-2	95	1480	16.4	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		北张良村	/	/	2.27	
	地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b			
		COD	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h	
			沂河	50	21	
敏感目标名称			到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
/			/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	COD	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		10m	120	/	/	4.79
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

6.6 环境风险管理

6.6.1 大气环境风险防范措施

1、建立大气环境风险防范措施体系

项目大气环境风险防范体系设置见图 6.6-1。

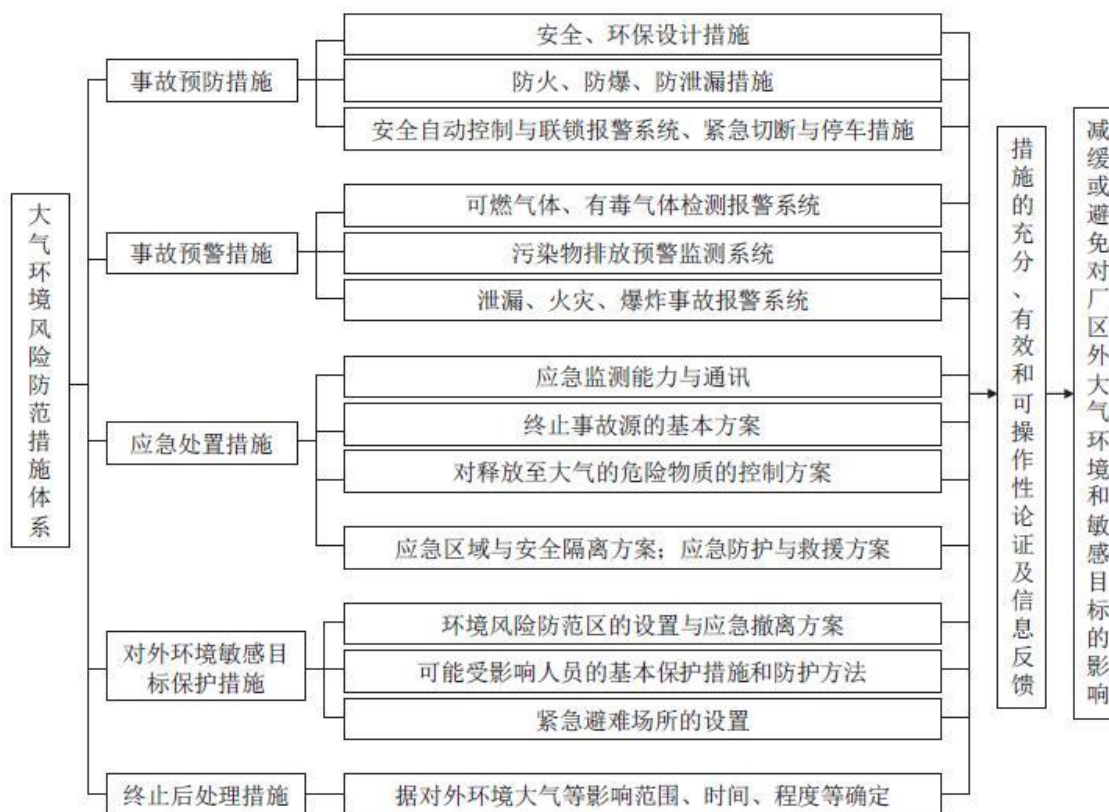


图 6.6-1 大气环境风险防范体系框架图

2、建立大气环境风险三级防

项目大气环境风险三级防控体系如下。

①一级防控措施：工艺设计与安全方面，如装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

②二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

③三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

项目大气环境风险防范措施汇总见表 6.6-1

表 6.6-1 本项目大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防 措施	安全、环保涉及措施	严格按照《建筑设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道

	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用DCS控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警主要通过DCS控制；设置紧急切断与停车措施
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	生产区、仓库配备可燃气体、有毒气体报警器
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和ABC类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并将针对不同事故类型制定环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物理化性质，采取喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按照危险程度分为事故中心区、事故波及区和受影响区三个区域 安全隔离方案：根据事故大小分为事故现场安全隔离、毒性终点-2撤离半径安全隔离、毒性终点-1撤离半径安全隔离
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：事故现场安全隔离区、毒性终点-2撤离半径安全隔离区、毒性终点-1撤离半径安全隔离区 应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和县、乡政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
中止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

6.6.2 地表水环境风险防范措施

1、三级防控体系

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152号）的规定，为确保事故状态下污水能够有效收集、最终不直接排入水体环境，结合项目的实际情况，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，其环境风险应设立三级应急防控体系（三级防范措施）。

(1) 一级防控措施

①在装置和仓库开工、停工、检修、生产过程中，以及可能发生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置单元区周围，建设不低于 150mm 的围堰和导流设施；在围堰内应设置混凝土地坪，并要求防渗达到 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②应根据围堰内可能泄漏液体的特性设置集水沟槽、排水口。宜在集水沟槽、排水口下游设置水封井；

(2) 二级防控措施

当装置、仓库等区域围堰不能控制物料和消防废水时，关闭雨排水系统的阀门和拦污坝上闸板，将事故污染水排入事故水池。厂区拟建设 1 座容积 700m^3 可确保事故废水全部收集。事故应急池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。

(3) 三级防控措施

①公司将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

②一、二级预防与控制体系的围堰、围堤事故缓冲设施无法控制污染物料和废水时，排入公司污水处理站。

项目事故废水经事故水池暂存后，经厂区污水处理站预处理排入园区污水处理厂深度处理后达标外排。本项目厂区三级防控体系及事故水导排示意图见图 6.6-2。

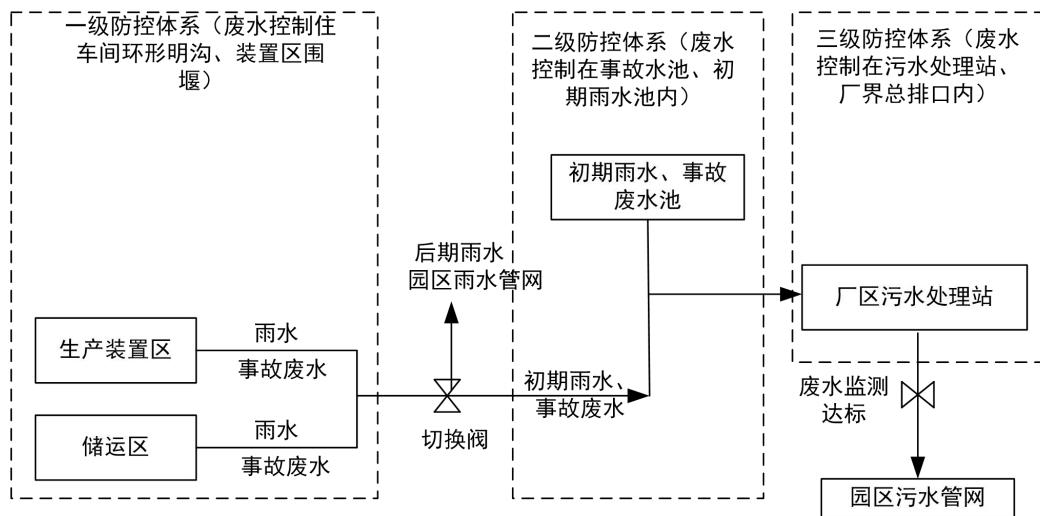


图 6.6-2 三级防控体系及事故废水导排示意图

2、事故废水储存能力核算

《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）规定：“化工建设项目应设置应急事故水池”。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），厂区面积小于 100hm²，厂区居住区人数小于 15000 人，厂区火灾按 1 处计算，拟建项目厂区占地小于 100hm²，因此整个厂区火灾事故按 1 次计算。

项目事故废水核算：

当发生泄漏、火灾、爆炸等事故时，首先关闭厂区污水及雨水总排口，事故废水、消防废水、同期雨水经过导流沟等事故水导排系统分别进入事故水池中。

在事故状态下拟建工程设置事故水池收集事故废水、消防废水和同期雨水。事故废水量参考中国石化建标[2006]43 号《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》中计算公式确定。具体公式如下：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

式中：

V₁—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。项目最不利调墨油搅拌罐全部泄露，约 12m³；

V₂—发生事故的储罐或装置的最大消防水量，

装置区消防用水量：

A. 室外：根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014），根据企业的规划设计，拟建项目油墨车间火灾危险性为丙类（11240m³），生产研发楼为戊类，熔剂车间、色剂车间、研磨车间为丁类，厂房耐火等级均为二级。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），建筑体积 20000 < V ≤ 50000m³ 的丙类厂房，室外消火栓设计流量为 25L/s，火灾持续时间为 3h；经推算，室外消防水用量=270m³；

B. 室内：h ≤ 24m，V > 5000m³ 的丙类厂房室内消火栓设计流量为 20L/s，火灾持续时间为 3h，经推算，室内消防水用量=216m³；

综上，则一次消防用水量 486m³；

V_3 —发生事故时物料转移至其他容器及单元量；项目设置其他可以运输到其他储存或处理设施的管道，但管道长度及数量尚未设计，此处按 0 计。

V_4 —发生事故时必须进入该系统的生产废水量；忽略不计，取 0。

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该系统的最大雨水量，按照事故发生时同期降雨量进行考虑。 $V_5=10qF$ ，其中： q -降雨强度， mm ；按平均日降雨量 $q=qa/n$ ， qa -年均降雨量， mm ；沂源县年平均降雨量 753.03 mm ；

n -年均降雨量日数；沂源县年平均降雨日数为 72 天；

F -汇水面积， ha 。厂区建筑物均为钢结构，为不燃材料，雨水从棚顶流入周围地面，厂房周围设有处理重金属颗粒物、VOCs 等环保设施，按生产装置区总占地面积计，取 1.51。

根据以上计算，事故状态下的废水量为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (12 + 486) + 157.9 = 655.9m^3$$

拟建项目在污水处理站旁边建设容积为 700 m^3 的事故水收集池，可接纳厂区所产生的事故废水。项目装置界区在发生事故时，事故水通过污水或雨水管道及末端的切换措施进入事故水池，最终送至厂区污水处理站处理。

发生火灾爆炸事故时，对水环境的影响主要是用于灭火的消防废水以及泄漏的物料。为防止消防废水对周围环境的影响，利用防火堤作为第一道防线，在防火堤正常的情况下，将消防废水临时储存在防火堤内，然后再通过污水泵送入污水处理站。当防火堤被破坏的情况下，将消防废水和泄漏的物料泵入第二道防线事故水池，防止泄漏的物料污染周围水环境，因此，需对两个终端站点防火堤容量和事故水池等应急措施的容积进行核算。第三级防控措施是在厂界总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

3、与园区三级防控体系的联动机制

园区应建设水环境风险防范三级风险防控体系：第一级风险防控体系：企业设置围堰、防火堤、事故水池、雨污切换阀等防范设施，确保事故废水在企业界

区内得到有效收集、处理，各企业应建立完善事故水导流系统，并保证事故水池的容积应满足事故水收集的要求。第二级风险防控体系：园区雨水管网排放口、污水管网入沂河前排放口设置截止阀，雨水管网设置切入污水管网的切换阀门，污水管网与园区内大企业事故水池建设联通管道及泵站，确保事故废水在化工园区内得到有效收集。园区建设完善事故水导流系统，建立事故联动响应机制。第三级风险防控体系：污水处理厂应急处置，包括设置事故应急池、集水池等事故废水暂存设施，将事故废水控制在厂区以内，采取分批处置的方式实现达标排放，确保事故废水的有效收集及处置。

企业应严格按设计规范进行生产装置、罐区围堰，雨、污分流管道及厂区应急池的建设，发生泄漏事故或火灾爆炸事故时，封堵可能被污染的厂区雨水收集口，打开各装置或罐区的污染水排放阀，将事故消防废水引入厂区应急池；企业风险事故时收集的废液和消防废水，由泵送至园区统一设置的应急池暂存，并排入园区污水处理厂分批处置实现达标排放。

6.6.3 地下水环境风险防范措施

本项目根据各生产区可能泄漏至地面污染物的性质和生产单元的构筑方式，按照地下水导则《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求采取源头控制和分区防渗措施，并指定了地下水监控措施。采取的主要措施简述如下。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、分区防渗措施

拟建工程按照生产工艺、设备布置、物料输送、污染物产生、收集及处理、事故水收集及危险废物存储等环节将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点污染防治区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括调墨油生产区、油墨生产区、水处理污水处理站、危险化学品库、危险废物贮存库、污水管道及事故水收集管沟等区域。重点污染防治区防渗性能应不低于 6m，厚渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层防渗性能或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）要求制定防渗措施：管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口；另外，防渗层应使用耐酸、抗腐蚀性的材料。

一般污染防治区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括包装颜料生产区域、原辅材料仓库、成品仓库等区域。一般污染防治区防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层防渗性能或参照《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）要求制定防渗措施：一般通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂、其下铺砌砂石基层、原土夯实达到防渗的目的；对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

简单防渗区：是指除污染防治区外的其他区域，主要包括部分公用工程区、办公区、食堂、厂区道路等，实施一般水泥地面硬化防渗。

6.6.4 风险监控及应急监测措施

1、风险监控措施

（1）建立风险源管理制度。

（2）在车间、装置区及化学品仓库内，根据泄漏源的分布，设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。并将其引入独立设置的可燃气体检测报警系统，在中控室可全面监视装置的可燃气体的泄漏情况。

（3）按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》划分防爆区域，安装在爆炸危险场所的仪表选用本质安全防爆仪表或隔爆仪表，采用性能可靠的仪表设备，达到免维护的级别，降低故障率，保证仪表能够安全运行。

（4）仪表供电等级达到保安电源的等级。在控制室、现场机柜室分别设不

间断供电系统（UPS），为控制系统供电。当外供电中断时，不间断供电（后备电池供电）时间不少于 30 分钟。直流电源系统采用冗余配置的自均流直流电源系统。

（5）保证仪表测量管路的畅通。对于常温下易凝的介质对测量管路采取隔离、冲洗、保温伴热等保障措施，保证测量管路的畅通，保证压力的准确传递。

（6）对废气、废水处理设备设施、安全附件定期检查、检验、保养。

（7）对危险源定期安全检查、专项检查，查事故隐患，落实整改措施。

（8）制订日常点检表，专人巡检，做好点检记录。

（9）生产设备设施定期保养并保持完好。

2、应急控制措施

拟建项目应采取以下应急控制措施和应急消防设施见表 6.6-2 和表 6.6-3。

表 6.6-2 应急控制措施一览表

类别	控制措施措施
控制事故措施	1、配备泄压和止逆设施 2、紧急处理设施（紧急备用电源，紧急切断、分流、吸收、中和、冷却等设施，紧急停车、仪表联锁等设施。）
减少事故影响设施	1、防止火灾蔓延设施（阻火器、安全水封、回火防止器，防爆墙、防爆门等防爆设施，防火墙、防火门等设施，防火材料涂层） 2、灭火设施（水喷淋、惰性气体、蒸气、泡沫释放等灭火设施，消火栓、高压水枪（炮）、消防车、消防水管网、消防站等） 3、紧急个体处置设施（洗眼器、喷淋器、逃生器、逃生索、应急照明等设施。） 4、应急救援设施（堵漏、工程抢险装备和现场受伤人员医疗抢救装备。） 5、逃生避难设施（逃生和避难的安全通道（梯）、安全避难所（带空气呼吸系统）、避难信号等。） 6、劳动防护用品和装备（包括头部，面部，视觉、呼吸、听觉器官，四肢，躯干防火、防毒、防灼烫、防腐蚀、防噪声、防光射、防高处坠落、防砸击、防刺伤等免受作业场所物理、化学因素伤害的劳动防护用品和装备。）
事故水池	配套事故水收集系统，一座有效容积 700m ³ 事故水池。

表 6.6-3 应急消防设施一览表

危险单元编号	危险单元区域消防设施配备情况
生产车间、仓库、危废暂存间等	设有消防栓、消防水管线、消防蒸汽、可燃气体报警器、干粉灭火车、干粉灭火器、消防汽带、消防水带枪专柜、消防炮等。
一般仓库和化验室设有二氧化碳灭火器、消防毯。	

3、应急监测系统

根据《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）及《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）要求，设立企业应急监测系统。

应急监测指突发环境事件发生后至应急响应终止前，对污染物、污染物浓度、污染范围及其动态变化进行的监测。应急监测包括污染态势初步判别和跟踪监测两个阶段。

（1）污染态势初步判别为突发环境事件应急监测的第一阶段，突发环境事件发生后，确定污染物种类、监测项目及大致污染范围和污染程度的过程。突发环境事件发生后，企业生产人员应配合环保管理部门在保证人员安全的前提下进行现场调查，并填写《突发环境事件应急监测现场调查信息表》，对时间发生的时间和地点，可能存在的污染物名称及排放量，污染物影响范围，敏感点信息等进行说明。在此基础上，根据已知污染物及其可能存在的伴生物质，以及可能在环境中反应生成的衍生污染物或次生污染物等确定主要监测项目。同时根据现场调查收集的基础数据及分析结果，借助遥感、地理信息系统、动力学模型等技术方法，必要时可依靠专家支持系统，初步判别突发环境事件可能影响的时空范围、污染程度。

（2）跟踪监测为突发环境事件应急监测的第二阶段，指污染态势初步判别阶段后至应急响应终止前，开展的确定污染物浓度、污染范围及其动态变化的环境监测活动。

4、应急监测方案

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。根据本项目特点，应急环境监测计划见表 6.6-4。

表 6.6-4 项目事故应急状态环境监测方案

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次
大气环境	事故发生点最近点		颗粒物、铜及其化合物、铬及其化合物、一氧化碳、甲烷等	事故发生及处理过程中随时监测，后每间隔 10-20min 一次直至应急结束
	下风向厂界附近及敏感点			
水环境	厂区雨水排放口		pH、COD、氨氮、石油	

	厂区雨水排放口下游 500m（饮马河）	类、总铬、铜等	
	厂区污水排放口		
	沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进水口		
	污水处理厂排水口下游 500m（沂河）		
地下水	下游敏感点	pH、COD、氨氮、石油类、总铬、铜等	

6.6.5 风险防范措施投资情况

项目主要环境风险防范措施投资情况见表 6.6-5。

表 6.6-5 主要风险防范措施投资一览表

序号	类别	风险防范措施	投资（万元）
1	大气环境	在可能泄漏可燃气体的位置装设可燃气体检测报警仪等设施、视频系统	50
2	地表水环境	地沟、围堤、事故水池及事故废水导排系统	120
3	地下水环境	厂区实行分区防渗	100
4	风险监控	视频监控、报警系统	30
5	应急控制	配备灭火设施、紧急个体处置设施、应急救援设施、劳动防护用品等	20

6.6.6 风险防控联动机制

考虑事故触发具有不确定性，企业环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系。当厂区发生突发环境事件时首先启动企业应急预案进行紧急处理，若污染物扩散出厂界、企业应急预案无法应对时，应及时通知园区管委会，启动园区突发环境事件应急预案，进行园区范围内应急响应，企业应急预案同时保持响应。

6.6.7 风险应急预案

6.6.7.1 编制原则要求

项目的生产必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。如果有毒有害物泄漏到环境，则可能危害环境，需要实施社会救援，因此，需要制定应急预案。企业需及时编制应急预案，并定期组织学习预案，落实预案中的各项措施及应急物资等，项目投产前必须进行针对性的演练。应急预案编制要注重与地方各级人民政府应急预案相衔接，明确事故响应程序、响应时间和报警条件，原则要求如下。

表 6.6-6 应急预案编制原则要求

序号	项目	原则要求
1	预案适用范围	需明确应急预案适用于指导公司范围内发生的突发环境事件，以及其他事件次生、衍生的环境污染事件的应急处置和救援。预案应与园区突发环境事件应急预案相衔接。
2	环境事件分类与分级	公司应按照国家、地方和相关部门要求，针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业内部生产工序、车间、企业控制事态的能力以及需要调动的应急资源，对企业突发环境事件进行合理分类与分级。
3	组织机构与职责	需要明确组织机构与职责分工
4	预防和预警	应提出风险源监控措施。提出预警条件，预警程序，预警方式，预警的发布、信息接收、调整及解除，报警、通讯联络方式等。
5	应急响应	应急响应应包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应，提出应急措施，明确事故时需采取的应急监测要求及监测方案，应急终止条件，信息通报及事故调查情况上报，事故责任认定等。
6	应急保障	应说明事故应急需要的人力资源、财力、物资、医疗卫生、交通运输、治安维护、通信等方面的保障措施。
7	善后处理	损害评估、事件调查、善后处置
8	预案管理与演练	指定应急管理制度，提出定期进行应急培训，定期组织应急演练。
9	应急体系建设	明确企业、区域、地方政府环境风险应急体系，以预案关系图方式明确。
10	应急联动	企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

6.6.7.2 设置应急计划区

确定生产区为重点防护单元，设置应急计划区，在应急计划区内设置醒目的标牌，标明应急计划区范围、储存物质的量、物质的性质及危险特性、应急处理措施和防护措施等，尤其在应急计划区内应设置易燃易爆、有毒气体自动监测报警装置，以便发生泄漏事故时及时报警。

6.6.7.3 应急响应机制

(1) 最早发现者应立即向公司生产副总经理或总经理、防护站、消防队报警，同时向有关车间、部室报告，采取一切办法切断事故源。

(2) 副总经理或总经理接到报警后，应迅速通知有车间、部室，要求查明污染物外泄漏部位（装置）和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知领导小组成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3) 副总经理到达事故现场后，会同发生事故车间主任或现场工人查明泄漏部位和范围后，应作出能否控制、局部或全部停车的决定，如须紧急停车，公司生产部直接通知各岗位，并报告救援领导小组有关领导，而后迅速执行。

(4) 领导小组成员通知所在部室，按专业对口迅速向上级主管环保、安全、公安、消防、卫生等上级机关报告事故情况。

(5) 发生事故的车间应迅速查明事故发生源点，泄漏或燃烧爆炸部位和原因，凡能切断物料或能倒罐、倒槽等处理和其他措施能处理而消除事故的，则以自救为主。如自己不能控制的，应立即向救援领导小组报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

(6) 应急救护队、消防队、防护站达到事故现场后，在有毒气体区域内应佩戴好氧气呼吸器，如现场着火要穿防火隔热服，首先要查明现场中有无中毒人员，如有要以最快的速度将中毒人员抢救出现场，严重者要尽快送最近医院抢救。对发生中毒人员，应在注射特效解毒剂或进行必要的医学处理后，根据中毒和受伤轻重送就近医院。

(7) 各车间要建立抢救小组，每个职工都应学会正确的人工呼吸方法，一旦发生事故出现伤员首先要做自救互救工作，发生化学灼伤，要立即在现场用清水进行足够时间的冲洗。

(8) 应急救援领导小组到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援。如事故扩大时，应请求市有关部门、有关单位支援。

6.6.7.4 应急监测

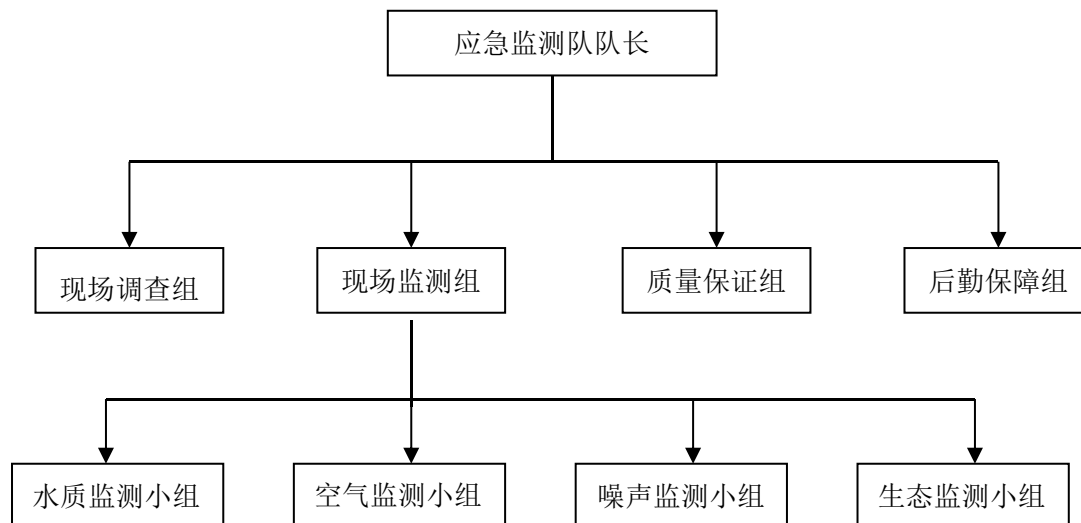
为了做好突发性环境污染事故应急监测工作，完成环境污染事故应急救援环境污染事故应急救援指挥部下达的应急监测任务，为公司处置突发性环境污染事故提供科学依据。

1、应急监测组织机构

公司不具备环境监测能力，项目事故发生事故时，第一时间通知沂源县环境监测站，成立应急监测队。队长由环境监测站站长担任，副队长公司安环部门主

管领导担任。应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验室分析组、质量保证组、后勤保障组。

应急监测队组织机构框图如下：



2、应急监测工作程序

- (1) 应急监测程序启动
- (2) 应急监测准备
- (3) 现场采样与监测

确定应急监测方案。按应急监测方案和技术规范的要求对可能被污染的空气、水体、土壤以及生态等进行应急监测和全过程动态监控，随时掌握污染事故的变化情况。

(4) 应急监测报告

应急监测报告要对应急监测结果、污染事故发生地点、发生时间、污染范围、污染程度进行必要的分析评价和说明，并提出消除或减轻污染物危害的措施和建议。

(5) 跟踪监测

对事故发生后滞留在水体、土壤、作物等环境中短期不易消除、降解的污染物，要进行必要的跟踪监测。

(6) 应急监测终止

3、环境应急监测方案

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

根据本项目特点，事故应急环境监测计划详见 10.2.2 章节。

6.6.7.5 应急响应联动方案

公司应急预案依托沂源县化工产业园应急救援预案、沂源县突发环境事件应急预案。一旦发生较大事故，公司与园区及地方政府成立突发环境事件应急预案指挥协调领导小组。

与园区、临近企业建立定期交流机制，重发发挥信息互通、资源共享的区域联防优势，提高应急响应效率，有效控制环境事件的扩大。

环境突发事件一旦发生，影响涉及的区域范围均比较大，所以应急联动要求在园区环境突发事件应急指挥中心的领导下统一协调。

本项目预案应充分考虑与社会应急预案的有效衔接。

6.7 评价结论与建议

6.7.1 项目危险因素

项目主要危险物质为天然气、铜及其化合物（以铜离子计）、铬及其化合物（以铬计）、调墨油及油墨等油类物质。危险单元为各生产车间、仓库、危废暂存间等，主要危险因素为危险物质的泄漏和火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

6.7.2 环境敏感性及事故环境影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 及附录 C，拟建项目危险物质与工艺系统危害性（P）的等级为极高度危害（P2）；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 D，项目大气环境敏感程度分级为 E1；地表水环境敏感程度分级为 E3；地下水环境敏感程度分级为 E3。拟建项目大气环境风险潜势为 IV，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 III。据此确定拟建项目环境风险等级为一级。

根据天然气泄露事故及火灾事故的大气风险预测结果，不利气象条件下天然

气扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1 ($260000\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大影响范围 120m, 最大半宽为 12m, 最大半宽对应 X 位置为 50m。天然气扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2 ($150000\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大影响范围 180m, 最大半宽为 20m, 最大半宽对应 X 位置为 70m。不利气象条件下 CO 扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大影响范围 630m, 最大半宽为 76m, 最大半宽对应 X 位置为 310m。天然气扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的最大影响范围 1480m, 最大半宽为 164m, 最大半宽对应 X 位置为 720m。

厂内已设置足够容积的事故水池和三级防控体系, 本项目事故废水可以做到控制在本厂界内, 因此, 本项目事故状态下事故废水不会对项目周边水体水质产生影响。

根据地下水二维点源瞬时泄漏的预测模型预测结果, 醇醚类助剂 (以 COD 计) 进入地下水后, 第 120d 到达下游厂区边界, 最大浓度为 $4.79\text{mg}/\text{L}$, 均能够满足估算的地下水终点浓度值, 厂区周围无地下水敏感目标, 因此, 本项目事故废水不会对项目所在地的地下水环境造成影响。

建设单位要引起高度重视, 采取严格风险防范措施, 防止事故的发生。一旦环境风险事故情形发生, 要按照既定的应急预案和撤离路线进行应急和防护, 避免因事故造成的急性损害事件发生。

6.7.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目设有大气环境风险防范措施、地表水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施等, 在发生环境风险事故时与地方环境保护监测站的应急监测系统联动, 对环境风险事故造成的影响进行实时监控, 为应急中心迅速、准确提供事故影响程度和范围的数据资料, 保证应急指挥中心准确实施救援决策。

企业需及时编制应急预案, 并定期组织学习预案, 落实预案中的各项措施及应急物资等, 项目投产前必须进行针对性的演练。预案需要以分类管理、分级响应、区域联动为原则, 明确预案适用范围、环境事件分类与分级情况、组织机构与职责、预防和预警要求, 同时还需明确预案的级别及分级响应情况、应急保障情况、善后处理情况以及应急体系建设等。

6.7.4 评价结论与建议

项目拟设置的风险防范措施较为完善，拟建项目需做好风险事故防范工作，若发生风险事故，应及时启动风险应急预案，将事故影响程度减少到最低。在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，工程环境风险可控，项目建设是可行的。

环境风险影响评价自查表见表 6.7-1。

表 6.7-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	铜及其化合物（以铜离子计）	铬及其化合物（以铬计）	油类物质	天然气	
		存在总量/t	6.35	10.84	100	2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1580 人		5km 范围内人口数 73532 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1$ <input type="checkbox"/>	$1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/>	$10 \leq Q < 100$ <input checked="" type="checkbox"/>	$Q > 100$ <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input checked="" type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	甲烷大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>120m</u> 、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>180m</u> CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>630m</u> 、大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1480m</u>				
	地表水	最近环境敏感目标--，到达时间--h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>120d</u> 最近环境敏感目，到达时间--d					

重点风险防范措施	1、按《建筑设计防火规范》等规范要求进行设计，设备选型符合国家有关设备安全规范要求，各风险单元配套完善的消防设施；2、各危险单元针对危险物质特性和风险类型设置可燃或有毒气体报警装置；3、建设单元-厂区-园区三级防控体系，确保事故废水有效收集；4、制定企业应急预案，并与园区应急预案体系相衔接，形成联动应急预案体系等。
评价结论与建议	在严格落实环评提出的环境风险防范措施，并加强应急预案的管理与演练的前提下，拟建工程环境风险可防控。
注：“□”为勾选项，“”为填写项	

7 环保措施及其经济技术论证

根据国家有关环保法规要求，该项目必须执行“三同时”。项目投产后，其污染物排放必须达到国家和地方规定的标准和符合环境保护有关法规。本章主要对拟建项目设计采取的各项环境保护措施从技术可行性、可靠性和经济合理性等方面进行分析论证并提出改善意见，以便在项目实施过程中采用经济合理的污染防治工艺和设施，确保项目排污得到有效控制并达到相关要求。

拟建项目采用的污染防治措施汇总见表 7-1。

表 7-1 拟建项目采取的污染防治措施汇总表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
废气	熔剂车间 干法混合、熔制投料、熔制废气、粉碎废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、NO _x 、SO ₂	低氮燃烧器+烟道+布袋除尘器+排气筒 (DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值
	球磨车间 投料废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA002)	颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值。
	色剂车间 煅烧装料废气、煅烧废气、复烧废气、破碎废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA003)	颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值。
	油墨车间 调墨油及油墨生产配料、搅拌、过滤废气	颗粒物、VOCs、乙二醇	集气罩+布袋除尘器+活性炭吸附+脱附浓缩+催化燃烧	的颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、VOCs 满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造(C264)”行业II时段排放限值、乙二醇满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2标准限值。
	厂界无组织废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、VOCs、NO _x 、SO ₂	自然沉降+洒水抑尘+车间遮挡+窗体设置隔尘滤网，车间强制通风、加强管理	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锡及其化合物厂界排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求；VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3标准限值；
	厂区内无组织废气	VOCs	为从源头减少VOCs产生	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1特别排放限值标准、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表B.1特别排放限值、
废水	熔剂车间地面清	总铬	含铬废水处理系	含铬废水处理系统出水水质满足《污水综合排放标准》

	洗车、研磨车间脱 水废水、地面清洗 水、色剂车间水淬 废水、地面清洗水 水		统“二级调节池+ 二级沉淀”处理 后，进厂区污水处 理系统处理	(GB 8978-1969)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度 限值 (总铬 1.5mg/L) 要求
	熔剂车间淬废水、 拣选废水、油墨车 间地面清洗水、循 环水排污水、处理 后的含铬废水	pH、COD、氨氮、 SS、Zn、Cr ³⁺ 、Cu 石油等	厂区污水处理系 统“调节池+沉淀+ 砂层过滤”处理后 全部回用	处理后水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T 19923-2005)“工艺及产品用水”水质标准后全部 回用。
	生活污水	pH、COD、SS、氨 氮	排入产业园污水 处理厂进一步处 理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准 要求且满足沂源水务发展有限公司第二污水处理厂的进 水水质要求。
噪声	各生产设备	噪声	隔声、减振、消声 措施	厂界达标排放
固废	危险废物	油墨及调墨油生产废包装桶、三氧化二 铬包装材料、除尘收集的粉尘、布袋除 尘器废布袋、车间地面清扫粉尘、废活 性炭、废耐火匣钵、废催化剂、废滤芯 及污水处理站污泥等		按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 的相关要求建设危废库，全部委托处理妥善处置
	一般固废	熔剂制备中熔块残渣，熔化转炉废耐火 材料、颜料生产废包装材料(三氧化二 铬包装材料除外)		综合利用
	生活垃圾	生活垃圾临时储存设施，满足环保要求		由当地环卫部门统一清运，妥善处理
	地下水	pH、氨氮、高锰酸 钾指数、铜、锌、 镍、铬、氯化物、 硫酸盐、溶解性总 固体	采取严格的分区 防渗措施	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类
	土壤	pH、砷、镉、汞、 锌、铅、铬、铜、 镍		《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试 行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准
事故应急措 施	制定环境风险应急预案，雨水排放口设置清污切换装 置			完成应急预案备案，完善风险防范措施
环境管理	实行公司领导负责制，配备 2 名专业环保及安全管理 人员，负责全厂环境监督管理工作			制定环境监测计划，规范建设各废气排污口及危废库标 识，规范危废、挥发性有机物台账管理记录

7.1 废气污染防治措施及技术经济可行性论证

7.1.1 有组织废气

项目有组织废气处理措施主要为：①含尘废气采用布袋除尘处理；②挥发性有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理。③天然气燃烧废气采用低氮燃烧器。

1、烟（粉）尘防治措施可行性分析

布袋除尘：布袋除尘器是利用棉、毛、人造纤维等编织物作为滤袋起过滤作用，对颗粒物进行捕集而达到除尘效果的。布袋除尘器与其他除尘器相比，它具有独特的性能与特点：

①布袋除尘器对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99.9%，甚至可达 99.99%以上。

②可以捕集多种干式粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用袋式除尘器净化要比用电除尘器的除尘效率高很多。

③含尘气体浓度在相当大的范围内变化对袋式除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

④可根据不同气量和不同的含尘气体设计制造符合要求的袋式除尘器。除尘器的处理烟气量可从每小时几至几百万立方米。

⑤布袋除尘器也可做成小型的，安装在散尘设备上或散尘设备附近，也可安装在车上做成移动式袋式过滤器，这种小巧、灵活的袋式除尘器特别用于分散尘源的除尘。

⑥布袋除尘器运行性能稳定可靠，没有污泥处理等问题，操作维护简单。布袋除尘器种类较多，且该方法已列入《当前国家鼓励发展的环保产业设备(产品)目录》(第一批)中，属于国家环保局推荐使用技术。

拟建项目颜料生产的混合废气、熔剂制备投料及熔制废气、球磨投料废气、煅烧装料及煅烧废气、复烧废气、粉碎、破碎粉尘及调墨油、油墨生产投料废气等为非纤维性、非粘结性的金属烟尘粉以及矿物质粉尘为主，其性质均符合布袋除尘器的适用范围。布袋除尘器性能稳定可靠，技术成熟，除尘粉尘可回收。

工艺粉尘采用袋式除尘属于《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）推荐的可行技术。其处理后外排废气中烟尘的排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

2、天然气燃烧废气防治措施可行性分析

拟建项目熔化转炉采用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，无需脱硫，本项目采用低氮燃烧技术，来降 NO_x 的排放量。

低氮燃烧器，即低 NO_x 燃烧器及低氮氧化物燃烧器，是指燃料燃烧过程中 NO_x 排放量低的燃烧器，采用低氮燃烧器能够降低燃烧过程中氮氧化物的排放。在燃烧过程中所产生的氮的氧化物主要为 NO 和 NO₂，通常把这两种氮的氧化物通称为氮氧化物 NO_x。大量实验结果表明，燃烧装置排放的氮氧化物主要为 NO，平均约占 95%，而 NO₂ 仅占 5%左右。

拟建项目低氮燃烧器采用电子比例调节和氧含量控制技术，天然气燃烧过程中 NO_x 的产生量可减少 30%左右。经过低氮燃烧处理后的天然气燃烧废气经 25m 高烟囱排放，废气中污染物排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37-2376-2019）表 1 重点控制区限值要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

2、有机废气防治措施可行性分析

本项目调墨油及油墨生产过程中的有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理技术。

①吸附：去除漆雾、尘杂及水气后的废气，经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附）从而将废气中的有机成份吸附在活性炭的表面积，从而使废气得到净化，净化后的洁净气体通过风机及烟囱达标排放。每台活性炭吸附装置共吸附器总共 4 台，尺寸为 4.8x2.3x1.2m，废气从其中两台吸附床经过，进行两级活性炭吸附，另两台处于脱附再生阶段或备用阶段，从而使吸附过程可连续进行，不影响车间生产。

活性炭吸附箱选用蜂窝活性炭为吸附剂，具有吸附性能好，流体阻力小等特点。活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以保证净化有机气体的流场分布均匀，使吸附净化后的气体排放标准要求。活性炭性能指标性能见表 7.1-2。

表 7.1-2 活性炭性能指标

性状	蜂窝状
----	-----

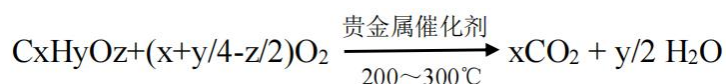
外形规格	100×100×100mm
孔隙率	150 目
纵向耐夺强度	>0.8MPa
横向耐夺强度	>0.3MPa
碘值	≥500
阻力	4000Pa/m (测试条件: 流速 1.1m/s)
使用温度	≤400°C
比表面积	≥700m ² /g

吸附器定期进行脱附，每次脱附时间为 6h。吸附器上设有进出气口、检修人孔、消防水接口、气体置换接口、温度监测孔，确保吸附安全进行。新风作为解吸用洁净气源。按照吸附周期对一个吸附器进行脱附，以保证吸附器的吸附效率。如此循环进行，保证尾气吸附净化的连续性，实现出吸附器尾气的洁净达标。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中的相关要求，活性炭箱运行参数要求如下：a、颗粒物含量小于 1mg/m³：废气先经旋流吸收塔、保安过滤器（4 道）去除废气中的漆雾颗粒物，进入活性炭箱的废气中颗粒物含量较低，不会影响吸附效率；b、蜂窝活性炭横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 500m²/g。本项目选择的活性炭性能指标符合相关要求。c、采用蜂窝状吸附剂时，气体流速低于 1.2m/s。d、进气温度应低于 40°C：

本项目废气进入吸附器前采用布袋除尘进行了颗粒物处理，颗粒物含量很小，且生产工程在基本在常温下进行，能够满足近期温度的要求。综上本项目活性炭吸附措施，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)相关要求。

②脱附--催化燃烧：反应方程式如下，催化燃烧内部工艺流程图见图 7.1-3。



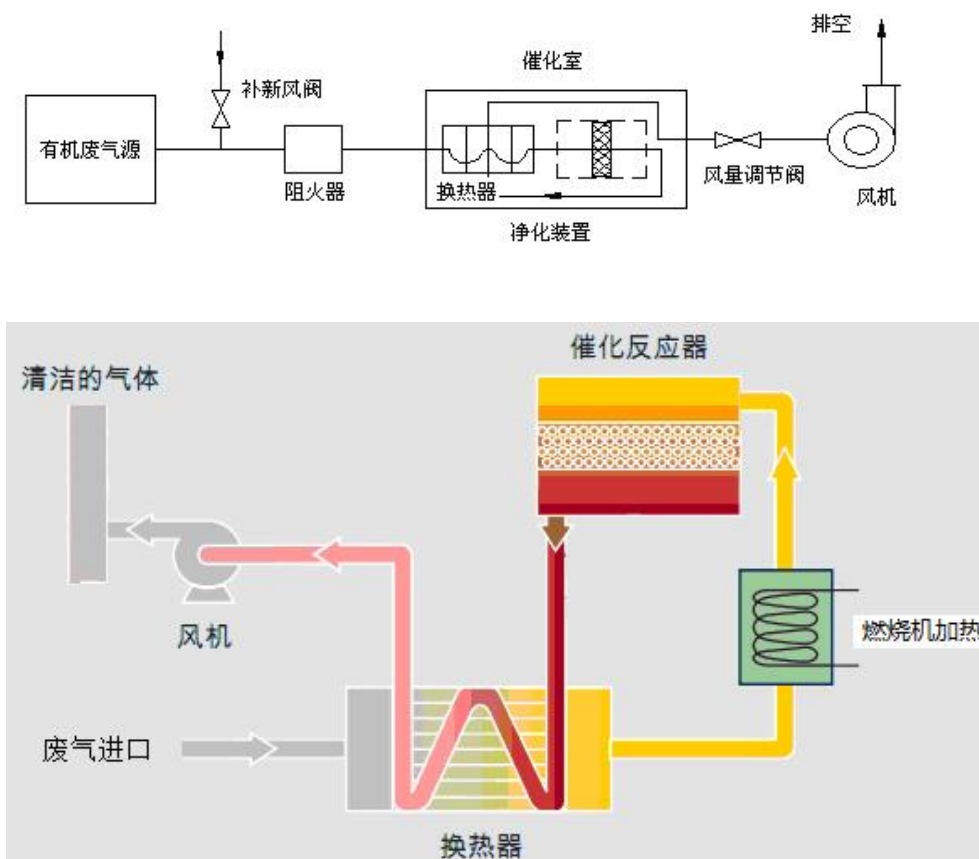


图 7.1-3 催化燃烧内部工艺流程图

活性炭吸附装置自带废气监测系统对蜂窝活性炭动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80% 时立即进行活性炭再生。通过阀门切换进入脱附状态，过程如下：启动脱附风机、开启相应阀门和远红外电加热器，对催化燃烧床内部的催化剂进行预热，同时产生一定量的热空气，当床层温度达到设定值时将热空气送入吸附床，活性炭受热解吸出高浓度的有机气体，经脱附风机引入催化燃烧床，在贵金属（铂、钯等）催化剂的作用下于一个较低的温度进行无焰催化燃烧，将有机成分转化为无毒、无害的 CO_2 和 H_2O ，同时释放出大量的热量，可维持催化燃烧所需的起燃温度，使废气燃烧过程基本不需外加的能耗（电能），催化燃烧产生的热量约 15% 回用于活性炭脱附，回用热量加入冷风将温度降至 $80\sim 100^\circ\text{C}$ ，在此温度下将活性炭中吸附的有机废气吹脱出来，进入催化燃烧装置进行处理后排放。该处理装置对有机废气的处理效率可达 95% 以上。

VOCs 催化燃烧催化剂采用堇青石蜂窝陶瓷作为载体，以贵金属 Pt、Pd 等为主要活性成分，经特殊工艺，使之高分散律均匀分布的方法制备而成，是一种

新型高效的应用于有机废气净化的催化剂。催化剂技术指标见表 7.1-3。

表 7.1-3 催化剂技术指标

项目	技术参数
活性组分	Pt、Pd 等贵金属
活性组分含量	250g/m ³
载体	堇青石
孔型	方形、200CPSI
长宽高	100*100*50mm
外形	方形蜂窝
热膨胀系数	0.8*10 ⁻⁶ /°C
体积密度	610kg/m ³
抗压强度	A 轴 10Mpa, B 轴 5Mpa
瞬时抗冲击高温	900°C
空速	10000h ⁻¹ ~20000h ⁻¹
工作温度	300~600°C
使用寿命	20000h

采用该工艺处理有机废气：①使用催化燃烧法对活性炭吸附装置进行解吸，重复活性炭的使用。②燃烧不受碳氢化合物浓度的限制；③可以降低有机废气的起始燃烧温度；④基本上不会造成二次污染；⑤适用范围广，催化燃烧几乎可以处理所有烃类有机污染物及恶臭气体；⑥设备较简单，见效快。该处理工艺成熟，本项目用其处理涂装废气合理可行。活性炭吸附+催化燃烧装置处理有机废气过程如图 7.1-4 所示。

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)中的相关要求，a、进入催化燃烧装置的废气浓度、流量和温度应稳定，不宜出现较大波动；b、进入催化燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 10mg/m³；c、进入催化燃烧装置的废气中不得含有引起催化剂中毒的物质；d、进入催化燃烧装置的废气温度宜低于 400°C。本项目进入催化燃烧装置的废气主要为活性炭脱附出的有机废气，不含颗粒物。废气温度较低，且废气的浓度、流量就不会出现较大的波动；有机废气中不含能引起催化剂中毒的物质。本项目有机废气催化燃烧措施满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)相关要求。

根据《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编）中“挥发性有机物末端治理”要求“对于仅生产水性油墨的

企业，宜使用除尘+固定床吸附技术（活性炭）。对于生产水性油墨、同时也生产溶剂型油墨的企业，宜使用除尘+吸附+燃烧技术。”本项目调墨油及油墨生产有机废气采用布袋除尘+活性炭吸附+脱附催化燃烧技术，属于推荐技术，且属于《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179—2021）中的推荐技术。

7.1.2 无组织废气

拟建项目无组织排放废气污染源主要包括各生产车间产生的未被收集的颗粒物及挥发性有机物。

1、为减少颗粒物无组织排放，建设单位拟采取如下措施：（1）严格按照投料配比进行生产，采用先进的生产工艺和设备，尽可能采用密闭工艺，密封加料，减少投料过程中的废气的无组织排放。（2）加强设备的维护和检查，保持设备的良好密封状况，防止跑、冒、滴、漏现象的发生，使污染物的无组织排放保持在较低水平。（3）原料运输过程中应全封闭，防止撒落，并按作业规程装卸、搬运物料，仓库和车间地面应及时清扫等。

2、为从源头减少 VOCs 产生，项目含 VOCs 物料储存、调配、转移、输送及生产等过程控制措施如下：（1）项目主要 VOCs 物料均采用塑料桶储存于原料库，塑料桶均加盖密闭，密封良好。原料库顶部设置引风装置，暂存过程中挥发的少量有机废气经收集后引至油墨车间配置的有机废气处理设施处理。（2）生产过程中产生的含 VOCs 废料、废活性炭、废催化剂、废抹布等含 VOCs 的危险废物，分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，保持密闭，并及时转运、处置，减少在危废暂存间的存放时间。危废暂存间顶部设置引风装置，暂存过程中挥发的少量有机废气经收集后引至油墨车间配置的有机废气处理设施处理。（3）液态含 VOCs 原辅材料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态含 VOCs 原辅材料时，应采用密闭容器。减少原辅材料供应过程中 VOCs 的逸散。（4）VOCs 物料的混合、调配、研磨、过滤以及包装工序，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的设施，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。在工作结束后风机仍继续工作一段时间，以将废气全部收集。通过以上控制措施，可以从源头上

减少 VOCs 的产生及排放，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

综上，在有效落实以上防治措施后，废气既可实现达标排放，也减轻了对环境的污染，同时又减少物料的流失，增加了企业的经济效益，降低了生产成本。工程运营期产生的废气采取上述治理措施后，拟建项目废气治理措施从技术经济上讲是可靠的。

7.2 废水污染防治措施及技术经济可行性论证

7.2.1 拟建项目废水产生情况及处理方案

1、废水产生情况

拟建项目排水系统按“雨污分流、分类分质处置”原则进行。根据工程分析，拟建项目废水主要包括生活废水和生产废水，其中生产废水主要含铬生产废水及不含铬生产废水。含铬生产废水包括熔剂车间的地面清洗水、研磨车间的脱水废水及地面清洗水、色剂车间的水淬废水及地面清洗水，不含铬生产废水包括熔剂车间的水淬废水及拣选废水、油墨车间地面清洗水和循环水排污水。

2、分类处理方案

（1）严格执行清污分流、雨污分流，生产、生活废水分质处理处理，采用便于区分的沟渠或管道系统，分质转移输送。

（2）为了减少废水的跑冒滴漏，要求项废水转移建议采用明沟明管，并对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；同时做好收集系统的维护工作，以避免渠道受腐蚀而泄露，防止废水渗入地下水系统。渠上应盖石板，管道连接处设置开孔向上的三通，便于环保部门的采样和监督。

（3）突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入事故应急池，事故结束后对事故废水进行检测，根据其水质情况，分质、分量进入污水站处理，达标纳管排放。

（4）车间、污水站进出口等能够体现废水转移量的点位设置流量计，便于及时发现废水的跑冒滴漏。

3、废水处理

拟建项目生活污水经园区污水管网排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理达标后排入饮马河，后汇入沂河。生产废水中含铬废水先进入含铬废水处理设施，处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值（总铬 1.5mg/L）要求后，进厂区污水处理系统处理，与其他生产废水处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，后全部回用于生产，不外排。

7.2.2 拟建项目废水处理工艺及可行性分析

拟建项目含铬废水量：1652.03m³/a，5.5m³/d，含铬废水处理系统设计建设规模 10m³/d，300m³/a，含铬废水处理系统设计建设规模能够满足本项目项目含铬废水处理需求。

项目进入厂区污水处理站的总废水量为 6080.39 m³/a，20.3m³/d，厂区污水处理站设计建设规模 25m³/d，7500m³/a，污水处理站设计建设规模能够满足本项目废水处理需求。

根据工程分析，拟建项目生产废水污染物主要为 SS、氧化铜、氧化锌、氧化锡、三氧化二铬等，可生化性污染物较少，不适宜采用生化法进行处理。废水中污染物为非溶解性的，主要为悬浮的颗粒物，因此采用物化法处理较合适。

废水物化处理方法包括混凝沉淀、过滤、气浮、化学沉淀、中和沉淀、膜分离、吸附、离子交换、电渗析和电吸附等。由于本项目生产废水主要为悬浮的颗粒物，因此选择加药混凝沉淀和过滤进行预处理。目前废水处理工艺常用的水处理药剂是 PAC 和 PAM，性价比较高，处理效果也较好；为提高混凝沉淀的效果，在废水加药药剂前需调节废水的 pH 值，通常加入碱液。废水处理常用过滤介质包括：石英砂、活性炭、锰砂滤料、无烟煤、纤维球和沸石等，石英砂是最常用的过滤介质，性价比较高，且石英砂对 COD、氨氮还有吸附作用，因此选择石英砂作为过滤介质。为确保对废水铬、铜、锌、锡等的去除效果，拟在含铬废水处理系统第二次调节 pH 值后，第二次混凝沉淀前投加重金属捕捉剂。

项目熔剂车间地面清洗水；研磨车间脱水废水、地面清洗水；色剂车间水淬废水、地面清洗水为含铬废水，经各自管网单独收集至含铬废水处理系统进行处

理，含铬废水处理工艺为：“调节池+一级 pH 调节池+一级混凝反应池+一沉池+二级 pH 调节池+反应池+二级混凝反应池+二沉池”处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值（总铬 1.5mg/L）要求后，进厂区污水处理站处理。

处理后的含铬水；熔剂车间水淬废水、拣选废水；油墨车间地面清洗水；循环水排污水经各自管网进厂区污水处理系统处理，处理工艺为“调节池+pH 调节池+混凝反应池+沉淀池+砂层过滤池”，生产废水经厂内污水处理站处理后，出水水质能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，全部回用于地面冲洗、拣选及水淬工序用水。拟建项目废水处理系统详细介绍详见 2.5.2 章节。

此外，拟建项目已采取应急事故水池等废水非正常排放预防和应急处置措施，确保事故排水的应急暂存，确保工艺废水的稳定达标排放。各系统均设调节池，对水量、水质进行调节，通过采取以上措施，拟建项目废水处理设施能够适应生产过程中水量、水质变化的不同处理需求。

本次评价认为采用上述废水处理措施是具备工艺可行性的，在工艺设备运行稳定的情况下能够实现废水污染物达标排放要求。

7.2.3 沂源水务发展有限公司第二污水处理接纳本项目废水可行性

沂源水务发展有限公司第二污水处理厂位于沂源县化工产业园南部，建设总规模为 4 万 m³/d，配套主干管规模 6.9km。污水处理采用“A²/O 生化池+混凝沉淀过滤”工艺。处理后的尾水水质达到国家现行的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《淄博市“十四五”生态环境保护规划》中要求（COD40mg/L、氨氮 2mg/L），出水水质排放要求为 COD40mg/L，氨氮 2mg/L，排入饮马河，后汇入沂河。

项目所在化工产业园污水管网随道路敷设，拟建项目所在厂区可以与沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理之间通过污水管网连接，确保生活污水排入污水处理厂处理进一步处理。本项目排入污水处理厂处理的生活污水废水量 1008m³/a（3.36m³/d），污水处理厂处理目前处理废水余量在 10000m³/d 左右，

完全有能力处理本项目的废水。本项目排入污水处理厂处理的生活污水，排放水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求且满足沂源水务发展有限公司第二污水处理厂的进水水质要求。根据山东省生态环境厅网站公示历史监测数据显示，沂源水务发展有限公司第二污水处理厂的COD和NH₃-N控制指标近一年能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求。

综上，从厂址处“一企一管”污水管建设、项目废水水质水量以及沂源县第二污水处理厂现状运行情况上综合分析，项目废水去沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理可行。

7.3 噪声污染防治措施及论证

拟建项目噪声源以机械性噪声及空气性噪声为主，其中机械性噪声主要由固体振动产生，项目机械噪声源主要为生产车间内设备，空气动力性噪声源主要包括引风机、鼓风机及各类泵类等。建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

（1）从声源控制

①从声源设备上进行噪声控制，设计中尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备，订货时向制造厂家提出噪声要求。

②对高噪声设备，根据实际情况采取基础隔振、安装隔声罩、消音装置等措施。

（2）从传播途径控制

①在设备设计过程中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声；

②对管道采用支架减振，包扎阻尼材料；设备设置隔声屏障，主要声源车间厂房的围护结构装置必要的防噪声材料或加厚围护结构；

③车间安装低噪声轴流风机，对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，在风机与排气筒之间设置软连接，风机的基础采用的橡胶减振垫或减振台座；在风

机壳上敷设玻璃纤维、矿渣棉等吸声材料。

④在厂房建筑设计中，应尽量使主要工作和休息场所远离强声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离；

⑤优化布局、加强建筑物隔声措施项目设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，防止噪声的扩散和传播。噪声较大的设备远离厂界布置，减少设备噪声的厂界噪声的贡献值。

(3) 强化生产管理

确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。加强生产设备维护和检修，提高润滑度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振等措施。

此外，加强厂区绿化，沿厂区围墙植有乔木，厂区绿化以灌木和草坪为主，各厂房周围设置绿化带，增加对噪声的阻尼作用。

采用消声、减振、隔声等主要措施，是当前各类机械和运输噪声控制的通用措施，在技术上是可靠的，在经济上是合理的。经上述措施治理后厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

7.4 固体废物控制措施

拟建项目产生的固体废物主要有一般固体废物和危险废物。

一般固废主要包括一般固废主要包括熔剂制备中熔块残渣，熔化转炉废耐火材料、颜料生产废包装材料（三氧化二铬包装材料除外）、生活垃圾等。

危险废物主要包括油墨及调墨油生产废包装桶、三氧化二铬包装材料、除尘收集的粉尘、布袋除尘器废布袋、车间地面清扫粉尘、废活性炭、废耐火匣钵、废催化剂、废滤芯及污水处理站污泥等。

7.4.1 一般固废治理措施

一般固废中的生活垃圾属由当地环卫部门统一清运；熔块残渣，熔化转炉废耐火材料、颜料生产废包装材料（三氧化二铬包装材料除外）外售综合利用处置。

对一般固废采取上述处理方式可以减少固体废物处置的投资，更有利于保护环境，在经济和技术上可行的。

7.4.2 危险废物治理措施

拟建项目项目油墨及调墨油生产液态原辅材料采用桶装，拆包过程中产生废包装桶，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“6.1 以下物质不作为固体废物管理：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质。”因此，拟建项目产生的完好包装桶由生产厂家回收再利用，不属于一般固体废物，也不属于危险废物。为控制完好包装桶在回收过程产生的环境风险，企业须按照危险废物的有关规定和要求对其储存、运输。包装桶破损率约为 10%，破损包装桶不能回用，作为危废处理。

拟建项目生产过程中产生的危险废物按照类别暂存于厂内危废暂存间内，定期委托有资质的单位处置。

对于危险废物收集、贮存、外运，应采取下述措施：

①企业应及时将生产过程产生的各种危险废物进行处理，按性质不同分类于危废暂存间贮存。

②危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

③公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计公司各车间的危险废物种类、产生量、贮存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

④危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。

第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

⑤危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑥危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑦危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑧一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

综上所述，拟建项目产生的固废经过分类处置，通过采取相应措施后，一般工业固体废物处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（18599-2020）要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，技术上合理，经济上可行。

7.5 小结

综上所述，拟建项目所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保工程污染物达标排放。

7.6 措施和建议

(1) 企业应密切关注国内同行业生产技术的发展动向，积极采用先进技术，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低废物的产生量。

(2) 提高操作人员的技术水平，建立非正常情况下的排污处理应急措施。

(3) 加强生产现场的综合管理，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少

工程无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

(4) 设立完善的环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使拟建项目所产生的污染降至最低限度。

(5) 厂内环保管理部门应对环保设施的性能参数、控制效率，间隔一段时间要进行一次标定，使之形成制度。厂部对各车间的环保设施状态要定期进行综合评价，并将其作为对各车间工作的一项考核指标。

(6) 加强固废的综合利用管理工作，对产生的固体废物及时进行处理，对临时暂存场所作好防渗、防雨等工作，以减少二次污染。

8 总量控制方案

8.1 总量控制基本原则

对污染物排放总量进行控制的原则是将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定，在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定拟建项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

第二：采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染物尽可能消除在生产过程中；

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第四：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所夺取区的环境保护目标控制水平。

8.2 总量控制指标

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，“十四五”期间国家将 SO₂、NO_x、COD、氨氮纳入总量控制指标体系，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求，统一考核。

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132 号），二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物四项大气污染物排放需进行总量替代。

拟建项目涉及的需进行总量控制的污染物包括烟粉尘、SO₂、NO_x、挥发性有机物（VOCs）、化学需氧量、氨氮。

8.3 污染物排放总量控制分析

（1）大气污染物

根据工程分析，项目废气总量控制污染物排放情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目废气污染物排放总量情况一览表

污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
颗粒物	0.181	0.087	0.268
SO ₂	0.049	0.0005	0.0495
NO _x	0.322	0.004	0.326
VOCs	6.732	5.500	12.232

(2) 水污染物

拟建项目生产废水经产区污水处理系统处理达标后，全部回用不外排。生活污水经园区污水管网排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理，处理达标后排入饮马河，后汇入沂河。

项目废水污染物外环境排放总量情况见表 8.3-2。

表 8.3-2 项目废水污染物外环境排放总量情况一览表

污染物名称		排放量 (t/a)
废水	废水量 (m ³ /a)	1008
	COD	0.04
	氨氮	0.002

拟建项目废水经污水处理厂处理后排外环境的废水量为 1008m³/a，最终 COD 的排放量为 0.04t/a，氨氮的排放量为 0.002t/a。COD、氨氮总量包含在沂源水务发展有限公司第二污水处理厂总量中。

8.4 倍量替代情况

根据《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132 号）、《关于印发<淄博市建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法>的通知》（淄环发[2019]135 号）以及《关于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量指标的通知》（淄环函[2021]55 号），“上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。”

本项目所在沂源县 2022 年细颗粒物年平均浓度超标，项目涉及颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物均需实行 2 倍削减替代。2 倍替代量分别为颗粒物 0.536t/a、二氧化硫 0.099t/a、氮氧化物 0.652t/a、挥发性有机物 24.464t/a。

9 环境经济损益分析

9.1 经济损益分析

建设项目经济效益分析是对投资项目所耗费的社会资源及其产生的经济效益进行论证，分析项目对行业发展，区域和宏观经济的影响，从而判断拟建项目的经济合理性，以及项目建设所耗费的社会资源的经济合理性，为政府对投资项目的核准提供依据，并对行业影响、区域经济影响进行分析，目的是为了有效合理地分配和利用资源，提高项目的整体经济效益，保证项目在宏观方面的科学性和准确性。

拟建项目总投资 30000 万元，其中固定资产投资 21327.6 万元，环保投资 1345 万元。拟建项目主要技术经济指标见表 9.1-1。

表 9.1-1 拟建项目主要经济指标一览表

序号	项目名称	单位	指标	备注
1	项目总投资	万元	30000	环保投资 1345 万
2	建设投资	万元	21327.6	
3	流动资金	万元	8672.4	
4	劳动定员	人	60	
5	营业收入(含税)	万元	32000.00	生产期平均
6	营业税金及附加	万元	441.77	生产期平均
7	增值税	万元	3681.42	生产期平均
8	总成本费用	万元	11532.55	生产期平均
9	利润总额	万元	12258.20	生产期平均
10	所得税	万元	4086.07	生产期平均
11	税后利润	万元	8172.13	生产期平均

从财务、经济评估角度看，拟建项目生产期年平均销售收入 32000 万元，年平均利润总额 8172.13 万元。以上数据说明拟建项目经济效益好，有良好的盈利能力和偿债能力，并具有一定的抗风险能力，是一个很有发展前途的项目。该项目在经济上是可行的。

9.2 环保投资及效益分析

9.2.1 环保设施投资预算

本公司将投入一定的环保投资，采取相应治理措施对排放的污染物进行控制，大幅削减各主要污染物排放量，具有较为明显的环境效益。

拟建项目环境保护设施投资约 1345 万元，占项目总投资的 4.5%，环保设施及投资情况详见表 9.2-1。

表 9.2-1 环保投资估算表

环保项目		环保设施投资金额 (万元)
废水处理设施	生产废水处理站	60
	生活污水收集及预处理设施	40
生产车间车间及废气处理设施	布袋除尘器 5 套	50
	活性炭吸附+脱附催化燃烧装置	500
	低氮燃烧装置	10
	废气收集管网等	100
	风机、排气筒等	100
固废治理及暂存设施	危险废物一般废物储存库、生活垃圾收集设施等	50
	危险废物处置、生活垃圾处置	20
噪声治理	减振、消声、隔声	50
厂区内防渗	厂区内防渗、收集管线防渗、管沟设置及防渗等	100
事故水收集设施	事故水收集管沟及防渗设施、事故水池、围堰	200
环境风险	事故、初期雨水管道建设及切换闸阀	30
	有毒有害、易燃可燃气体泄漏报警装置	10
	环境风险应急物资和设备	10
环境管理	落实环境监测计划	10
其他	厂区绿化绿化	5
合计		1345

由表 9.2-1 可知，拟建项目环保投资为 1345 万元，占项目总投资的 4.5%，表中所列环境保护措施均将严格按照“三同时”原则，与主体工程同步实施，通过一系列的环保投资建设，加强工程硬件建设，从而实现对该项目生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，以满足行业要求，减轻对周围环境的影响。

9.2.2 环保效益分析

(1) 废气治理

采取相应措施后，拟建项目外排废气中污染物大大削减，降低对周围环境空气的影响。

(2) 废水治理

采取相应措施后，拟建项目生产废水经厂区污水处理系统处理达标后全部回用，不排放，生活污水排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理，对周围水体环境的影响较小。

（3）噪声治理

拟建项目通过科学选购设备、合理布置，采取消声、减振、隔声等措施，厂界噪声能够达标排放，减轻对项目周围环境的影响。

（4）固废治理

拟建项目营运期产生的固废主要包括一般固废和危险废物。

一般固废中的生活垃圾属由当地环卫部门统一清运；熔剂制备中产生的熔块残渣、废耐火材料及颜料生产废包装材料（三氧化二铬废包装袋除外）全部外售综合利用处置。危险废物全部委托有危废处理资质的单位处理。

综上分析，通过投资于环保设施，拟建项目通过采取一系列的环保措施，废水、废气、噪声排放达到国家的有关排放标准，固体废物得到综合利用和比较安全的处置，废气、废水主要污染物削减量比较大，减少了污染物排放量，减少排污费，也减轻了对环境的污染。

9.3 社会影响分析

拟建项目符合国家产业政策，顺应市场发展方向，项目的建成解决市场供需不平衡的问题。该项目实施后带来多方面的社会效益，特别是在以下方面有明显的促进作用。

拟建工程投产后，预期将产生较好的社会效益，具体体现在以下几个方面：

（1）拟建项目建设从市场需求出发，适应了上述经济开发和发展的需要。

（2）拟建项目对当地社会和经济具有重大的影响，不仅拉动内需，解决就业，还可通过淘汰落后产能，提高生产工艺技术水平，推动了我国颜料、油墨行业生产技术的快速发展，极大地提升我国在该领域的整体水平。项目的实施必将有效带动当地的经济发展，大大提高就业率、财税收入和人民生活水平。

（3）拟建项目可以提供近 60 个就业岗位，就业人数增加，改善当地居民的就业结构，提高就业者的收入。

(4) 拟建项目实施后，地区收入的增加，能够有效提高当地居民的消费水平，改善消费结构。

(5) 拟建工程完成后，随着设备及工艺水平的提高，职工的文化水平、操作技能以及企业的管理水平也将得到加强和提高。

(6) 拟建项目的建成对区域环境的治理起着促进作用。拟建项目采用成熟可靠的技术和设备，体现了清洁生产的原则。通过对环境污染的全过程控制，做到能源、资源的合理充分利用，使污染物排放量减少，符合国家相关产业政策和环保方针。

9.4 小结

综上所述，拟建工程的建设在促进社会和经济发展的同时，也对环境产生一定的影响。环境经济损益分析表明，在采取积极的环保措施和环保投资后，可以减少污染物的产生量和排放量，减轻了拟建项目对周围环境的污染，还可创造一定的经济效益，使拟建项目做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

10 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有重要意义。企业需根据拟建项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内环境监测工作，减少污染物的排放。

10.1 环境管理与监测机构设置及职责

10.1.1 机构设置

根据国家、山东省有关环保法规和《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81号)、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发[2013]81号)等规定，按照相关标准及技术规范，公司需成立环境保护领导小组，设置与其它行政科室平行的环保管理科，以生产副厂长为第一责任人，形成一套比较完善的管理体制和工作程序，制订环境保护管理制度，做到有组织管理，有制度依据。企业环境管理机构的基本职能：一是组织编制环境计划与规划，二是组织环境保护工作的协调，三是实施企业环境监测，环境监测是通过技术手段测定环境质量因素的代表值以把握环境质量状况，是环境管理的技术支持好保证。

公司需设置若干名专职环保人员，负责全厂“三废”的监测工作，其中一人需专门从事监测数据的统计和整理工作，防止污染事故的发生。各车间需设兼职环保员1名，负责车间的环保工作。每周由分管经理组织对公司进行检查，针对环保问题提出相应整改办法。

10.1.2 主要职责

1、环保科的主要职责和任务

(1) 贯彻执行国家、地方和行业环境保护方针政策、法律、法规；组织制定和修改企业环境保护管理规章制度并监督执行。

(2) 按照环境保护要求，建立环境管理台账，制定环保监测计划并组织、协调监测计划的实施。

(3) 负责定期检查监督全公司各环保设施的运行及检修情况，发现问题及时提出整改措施与建议。

(4) 推广应用环境保护先进技术和经验，推进清洁生产新工艺。

(5) 负责全公司环境保护知识的宣传和教育工作，不断提高广大职工的环保意识，增强职工的环境保护的责任感，了解环境保护工作的重要性和必要性。

(6) 组织开展环境保护专业技术培训，提高人员素质水平。

(7) 组织污染源调查，弄清和掌握厂区污染状况，建立污染源档案，并做好环境统计工作。

(8) 制定环境风险预案，组织突发环境事件应急演练。

(9) 协助财务部门做好年度环保设施运行及维护费用预算。

(10) 负责排污申报，向环境保护行政主管部门申报排污总量，申领排污许可证，申请排污口设置等。

2、车间环保专员的主要职责和任务

(1) 注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。

(2) 负责各车间（工段）的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报。

(3) 负责向本部门员工进行环保制度、环保知识的宣传，强化本部门员工的环境保护意识，努力提高环保技能；

10.1.3 管理体系建立

本次环评要求，公司应建立完整的环境管理体系，制定出应用于本企业的环境管理制度。环境管理制度突出预防为主、全员参与和持续改进的特点，企业建立和实施健康、安全和环境管理体系，可以使企业职业健康、安全和环境的管理模式符合国际通行的惯例，满足国家法律法规和自身方针的要求，提高企业生产与健康、安全、环境的管理水平，增强企业在健康、安全与环境方面的表现和形

象，实现企业的可持续发展。

企业的环境管理组织机构受企业总经理领导，环境管理部门由主管生产的副总经理担任主任，成员由各部门经理和相关专业工程师、管理人员组成。生产部门环境管理小组，由生产部门经理任组长。

企业应按照环境管理要求编制一系列环境管理文件，对企业实行一体化的环境管理。如管理手册、程序文件、作业文件（操作规程、手册、说明和记录等）。编制过程中应制定企业环境管理目标、方针，收集国家、地方颁发的与健康、安全、环境有关的法律、法规、规定和标准；应急准备和响应信息；会议、培训、检查记录；发现问题的纠正和预防措施等。

根据本项目特点，在文件编制中尤其需要考虑制定以下文件：各生产设施安全操作手册；设备检修、安全操作程序；正常开车、停车安全操作程序；非正常工况下停车、应急安全操作程序；特殊作业（高空作业、进入设备内部、用火等）安全操作要求；操作和维护过程的环境保护和安全防护措施；事故预防和健康、安全防护措施；事故状态下的应急反应措施；作业场所防火。

同时，要做好文件的控制和管理，包括所有文件都必须报公司环境管理部门审查，由相关责任人签发；经批准的文件应及时下发给各有关岗位，要求他们按照文件执行；由专人负责进行保管，有一定的存放位置，并能迅速查找；根据需要，定期对文件进行审核和修改，确保现存文件的适宜性；现行的相关文件在需要它的操作地点应易于得到；凡对管理体系的有效运行具有关键作用的岗位，都能得到有关文件的现行版本；失效文件应立即从所有曾经发放和使用的场所收回，避免继续使用，如失效的文件不能及时销毁。

为保证环境管理体系有效运行，使健康、安全和环境保护措施得到有效推行，企业环境管理部门应定期和不定期地对现行的环境管理体系进行检查、审核，总经理应定期对环境管理体系评审。

通过检查、审核和评审，不断纠正不符合项，使环境管理体系循环实现持续改进。

10.2 环境监测计划与管理

环境监测是环境管理工作的一个重要组成部分，它通过技术手段测定环境质量因素的代表值以把握环境质量的状况。通过长时期积累的大量环境监测数据，可以据此判断该地区的环境质量状况是否符合国家的规定，可以预测环境质量的变化趋势，进而可以找出该地区的主要环境问题，甚至主要原因。在此基础上才有可能提出相应的治理方案、控制方案、预防方案以及法规和标准等一整套的环境管理办法，做出正确的环境决策。

10.2.1 环境监测机构

建设单位需委托有专业资质的环境监测部门进行监测管理。

10.2.2 环境监测计划

拟建工程建成投产后，根据工程排污特点及该厂实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。有关监测项目、监测点的选取及监测频率等的确定均按照国家、山东省相关法律法规、技术规范的相关要求进行。各类监测项目所涉及到的样品从采集、保存、前处理、分析测试和数据处理统一按现行国家和环境保护部等部委颁布的国家标准和有关规定执行。

根据国家环境保护标准《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南-涂料油墨制造》(HJ 1087-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116-2020)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(2022年1月1日实施)等要求开展监测工作。拟建项目污染源排放清单见表 10.2-1，具体监测计划见表 10.2-2。

表 10.1-1 拟建项目污染物排放清单一览表

类别	排放源	污染因子	环保措施	排放情况		排放标准	新增排放量	排气筒参数 H/D (m)
				mg/m ³	Kg/h		t/a	
废气	DA001 排气筒	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	5.345	0.042	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值、铬及其化合物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)表1中的标准限值。	0.053	25/0.5
		锌及其化合物		0.775	0.006		0.008	
		锡及其化合物		0.060	0.0004		0.0004	
		铜及其化合物		0.315	0.001		0.002	
		铬及其化合物		0.620	0.001		0.003	
		SO ₂		9.965	0.040		0.049	
		NO _x		65.350	0.261		0.322	
	DA002 排气筒	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	0.458	0.014	颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值。	0.002	25/0.8
		锌及其化合物		0.040	0.001		0.0003	
		锡及其化合物		0.003	0.0001		0.00002	
		铜及其化合物		0.088	0.003		0.0003	
		铬及其化合物		0.174	0.005		0.001	
	DA003 排气筒	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	1.535	0.069	颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值、铬及其化合物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》	0.108	25/0.8
		锌及其化合物		0.115	0.002		0.003	
		锡及其化合物		0.04	0.00008		0.00002	
		铜及其化合物		0.476	0.021		0.034	
		铬及其化合物		0.952	0.042		0.068	

						(DB37/2375-2019)表1中的标准限值。		
	DA004 排气筒 吸附时段	颗粒物	集气罩+布袋 除尘+吸附	0.514	0.047	颗粒物执行《区域性大气污染物 综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表1重点控 制区限值、VOCs执行《挥发性 有机物排放标准第6部分：有机 化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表1中“涂料、油墨、颜料及类似 产品制造(C264)”行业II时段排 放限值、乙二醇满执行《挥发性 有机物排放标准第6部分：有机 化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表2标准限值。	0.018	25/1.0
		VOCs		22.629	2.376		4.95	
		乙二醇		2.772	0.166		0.277	
	VOCs	47.533	2.970	1.782				
	DA004 排气筒 脱附+燃烧时段	乙二醇	脱附浓缩+催 化燃烧	5.556	0.167		0.100	
	无组织废气	颗粒物	加强生产过程 废气收集，加 强车间密闭	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2二级标准； 《挥发性有机物排放标准第6部 分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018)表3标准； 《涂料、油墨及胶粘剂工业大气 污染物排放标准》(GB 37824-2019)表B.1特别排放限值 标准	0.087	/
		锌及其化合物		/	/		0.012	/
		锡及其化合物		/	/		0.0003	
		铜及其化合物		/	/		0.015	
		铬及其化合物		/	/		0.029	/
		SO ₂		/	/		0.0005	/
		NO _x		/	/		0.004	
		VOCs		/	/		5.500	
		乙二醇		/	/		0.308	/
废水	生活污水	COD、氨氮等	满足沂源水务 发展有限公司 第二污水处理 厂进水水质要 求	厂区外排 至污水处 理厂	COD ≤500 氨氮 ≤40	污水处理厂外排废水 执行《城镇污水处 理厂污染物排放标 准》(GB18918-2012)中 一级A标准和以及	废水量 1008m ³ /a COD 0.04t/a 氨氮 0.04t/a	/

							《淄博市“十四五”生态环境保护规划》中要求 (COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L)。		
	含铬废水	总铬	含铬废水处理系统“二级调节池+二级沉淀”处理	出水口水质满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1969)表1第一类污染物最高允许排放浓度限值(总铬 1.5mg/L)要求后,进厂区污水处理系统处理。					
	总生产废水	pH、SS、COD、氨氮、铜、锌、锡、铬(三价)、总铬等	厂区污水处理系统“调节池+沉淀+砂层过滤”处理	处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)“工艺及产品用水”水质标准要求,后全部回用于生产,不外排。					
固废	危险废物	废包装桶	厂区内危废库暂存,委托处理	产生量	2.02	危废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023),妥善处置,定期委托处理。	0	/	
		除尘器收集的粉尘			16.308				
		废布袋			0.2				
		车间地面清扫粉尘			0.468				
		废活性炭			0.6				
		废耐火匣钵			1.0				
		废催化剂			0.066				
		废滤芯			0.5				
		污水处理站污泥			0.6			0	
	一般固废	熔块残渣,废耐火材料、废包装材料	外售综合利用	产生量	2.51	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	0	/	
生活垃圾		统一收集,环卫部门统一清运	产生量	9	0		/		
噪声	设备运行产生的机械噪声等	Leq (A)	减振、消声、隔声	-	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	-	/		
防渗	重点控制区	油墨车间、危险化学品库、固废站(一般固废区、危废区)、污水处理站、事故水池、污水管道及事故水收集管沟等为重							

		点防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
	一般防渗、简单防渗区	熔剂车间、研磨车间。色剂车间、消防水池、循环水池、办公区为非重点防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
风险	采取三级防控措施，完善环境风险应急预案、风险监测计划，设置事故水池	完成应急预案备案，完善风险防范措施
环境管理	实行公司领导负责制，配备专业环保及安全管理人员，负责全厂环境管理工作	制定环境监测计划，规范排污口；制定危废记录台账和挥发性有机物管理台账计划，并编制定期报告

表 10.2-2 污染源监测计划一览表

序号	污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	有组织废气	DW001 排气筒	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、SO ₂ 、NO _x ，同步监测烟气参数	每半年监测一次	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准
		DW002 排气筒	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物，同步监测烟气参数	每半年监测一次	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准
		DW003 排气筒 （主要排放口）	颗粒物，同步监测烟气参数	在线监测	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准
			锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物，同步监测烟气参数	每半年监测一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准
		DW004 排气筒 吸附时段 （主要排放口）	颗粒物，同步监测烟气参数	每季度监测一次	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准
			VOCs、乙二醇，同步监测烟气参数	每半年监测一次	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）标准
	DW004 排气筒 脱附+燃烧时段 （主要排放口）	VOCs、乙二醇，同步监测烟气参数	每半年监测一次	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）标准	
无组织废气	厂界	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、乙二醇	每半年监测一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准；《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1 特别排放限值标准	
废水	含铬废水	含铬废水处理系统排放口	总铬	每半年监测一次	出水口水质满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值（总铬 1.5mg/L）要求后，进厂区污水处理系统处理。
	生产废水	厂区污水处理系统废	流量、pH、SS、COD、氨氮、铜、锌、锡、	每半年监测一次	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T

		水排放口	铬（三价）、总铬等		19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求
	生活污水	企业废水总排放口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、五日生化需氧量、动植物油	每月监测一次	（GB/T31962-2015）B 级标准要求及满足沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进水水质要求
噪声	设备运转噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	每季度至少开展一次昼夜监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求
固废	一般固废和职工生活垃圾	固废产生环节或贮存场所	统计固体废物、生活垃圾种类、产生量、处理方式、去向	处置过程随时记录；每月统计 1 次	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（18599-2020）
	危险废物	危废贮存场所	统计危废种类、产生量、处理方式、去向	处置过程随时记录；每月统计 1 次	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
地下水	地下水监控井	厂区设 3 个地下水监控井	pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅等	每年丰水期、枯水期各一次，同步监测水位	（GB/T14848-2017）III 类标准
土壤	占地范围内及厂区外 1km 范围内		pH、镉、铬、铅、铜、石油烃、锌。	每年一次	（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值标准、表 D.1、表 D.2 要求

关于监测点的选取、监测项目及监测周期的确定均按国家规定的环境监测技术规范执行。

(1) 在污水排放口、噪声源、有组织排气筒设置环境保护图形标注和取样平台，便于污染源的监督管理和常规监测工作。

(2) 在车间设置必要的可燃气体监测报警仪，对车间内可燃气体浓度进行实时监测。

(3) 污染源监测严格按照国家有关标准和技术规范进行。

(4) 各废气处理设施后、废气合并至排气筒前需具备监测条件。

(5) 非正常工况根据实际情况随时监测，如发现异常或对环境产生不利影响需要立即停止生产，并采取相应措施进行处理。

10.2.3 事故应急监测方案

事故应急环境监测方案作为应急预案的一部分，在发生环境事故时，必须及时进行环境监测。

公司应制定环境应急监测制度和计划，包括监测机构及职责、监测人员及装备配置、监测任务（危险源及环境要素、项目、布点、方法、频率等）、监测质量保证等内容，以适应环境应急监测工作的需要。事故应急监测也可委托地方监测部门进行。在发生事故时，公司应及时通知监测部门开展监测工作，并协助地方人民政府开展相关应急监测工作，编制应急监测快报和正式报告。

根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为环境事件应急决策的依据。

拟建项目事故状态环境监测计划见表 10.2-3。

表 10.2-3 拟建项目事故应急状态环境监测方案

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次
环境空气	厂界	当时风向的上风向厂界	颗粒物、铜及其化合物、铬及其化合物、锌及其化合物、VOCs	事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，
		当时风向的下风向厂界		
土壤	事故点下风向附近		pH、镉、铬、铅、铜、石油烃、锌	事故后 4 小时、10 小时、24 小
	事故区/事故区附近			

地表水	厂区污水排放口	pH、COD、氨氮、BOD、 溶解性总固体、总锌、总铬、 总铜等	时各监测一次，
	产业园污水处理厂排放口下游 500m		
地下水	厂区地下水背景监控井	pH、耗氧量（COD _{Mn} 法， 以 O ₂ 计）氨氮、总硬度、 溶解性总固体、总铜、总锌、 总铬等	
	厂址下游监控井		

10.2.4 监测数据管理

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保行政主管部门，对于常规监测项目的监测结果应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，遵守法律中关于知情权的有关规定。此外，如果发现了污染和异常环境问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

10.2.5 制定 VOCs 管理台账

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求：企业应规范内部环保管理，制定 VOCs 防治设施运行管理方案和 VOCs 台账记录，主要记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向及挥发性有机物含量，台账记录保存期不少于 3 年。

10.2.6 泄漏检测与修复

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，建议建设单位应定期开展泄漏检测与修复工作。

10.3 排污口规范化、信息化管理

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，对治理设施安装运行监控装置。

10.3.1 排污口的技术要求

排污口设置应按照《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）进行规范，规范化的排污口应包括：监测平台、监测开孔、通往监测平台的通道、固定的永久性电源等。具体要求如下：

1、本项目排污口的设置首先应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》的有关规定。

2、项目厂区只设置一个废水排污口，采样点的设置应符合《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）的规定，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚地看到污染源的排污情况并且不受限制地进行水质采样。

3、排污口和采样点处水深一般情况下应 $<1.2\text{ m}$ ，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深 $\geq 1.2\text{ m}$ 的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。

4、有条件的单位在废水、废气排污口采样点处设置夜间照明设施，方便夜间采样，鼓励建设单位设置视频监控系统，对排污口进行实时监控。

5、项目设置的有组织废气排气筒，应按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）的规定规范建设采样平台，设置永久采样口。

6、按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

7、一般固体废渣（如生活垃圾等）应设置专用堆放场地，并采取措施治理二次扬尘，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

排污口标示设置技术要求如下：

1、排污口或采样点在厂界附近或厂界外的，排污口标志牌应就近在排污口或采样点附近醒目处设置；

2、排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应 $>600\text{ mm}$ ，宽度应 $>300\text{ mm}$ ，标志牌上缘距离地面 2 m 。

3、排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合 GB 15562.1 及《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95号）的有关规定。

4、排污口标志牌辅助标志的内容依次为：××排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、××环境保护局监制、监督举报电话等字样。

5、排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和环保执法人员发现和识别。

6、鼓励有条件的单位，在排污口附近醒目处或标志牌上设置电子显示屏或在排污单位网站，实时公布排污口水污染物在线监测数据及其他环境信息；公开其他环境信息可参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》执行。

7、排污口标志牌的内容和格式经设区市环境保护行政主管部门审定后由排污单位制作（图 10.3-1）。

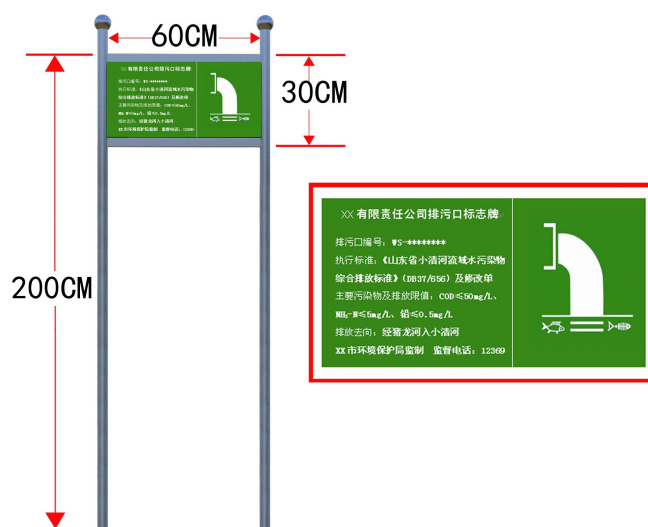


图 10.3-1 排污口标志牌参考样式

采样平台和永久采样孔设置具体要求如下：

1、采样点位应优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径(或当量直径)和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径(或当量直径)处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

2、在选定的监测断面上开设检测孔，检测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时易打开。

3、烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道，设置互相垂直的两个监测孔；烟道直径 $> 4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个监测孔。

4、采样平台面积不小于 1.5m^2 ，并设有不低于 1.1m 高的护栏和不低于 10cm

脚部挡板，采样平台承重不小于 $200\text{kg}/\text{m}^2$ ，采样孔距平台面约为 $1.2\text{--}1.3\text{m}$ ；平台外侧至烟道外壁距离不小于 1.2m ；当采样平台设置在离地面高度 ≥ 5 米的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯，梯段宽度不小于 0.9m ；当平台高度 > 40 米时，应设有通往平台的电梯。

5、距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应 $\geq 1.2\text{m}$ ；监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm}\times 200\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上的高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ ；防护栏的设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求。

6、监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m}\sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样；监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。

7、监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 $1/3$ 。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台；通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。

8、监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN}/\text{m}^2$ ；监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。

10.3.2 排污口的立标管理

（1）监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。标志牌应涵盖监测点位基本信息。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌还用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

（2）监测点位标志牌的技术规格及信息内容遵照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）附录 A 规定，其中点位编号遵照附录 B 的规定。

（3）一般性污染物监测点设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体

盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测梯、监测孔、自动监控设备等是否能正常运行，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

(2) 监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，定期进行防锈及防腐等的维护，确保正常安全使用，并保存相关管理记录，配合测试人员开展监测工作。

10.4 排污许可制度

(1) 按照《排污许可证申请与核发技术规范总则》、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2021年版）要求，在实际排污行为之前须申请排污许可证。本项目应在规定的申请时限，登录全国排污许可证管理信息平台申请子系统，进行网上注册和排污许可证申请表填写。建设单位按照《排污许可证管理暂行规定》要求，在全国排污许可证管理信息平台上填写《排污许可证申请表》中的排污单位基本情况、大气污染物排放、水污染物排放等内容。

排污单位申报完成后由核发部门通过全国排污许可证管理平台核发系统对排污单位申请材料的完整性、规范性进行审查，按照《排污许可证管理暂行规定》中的不同情形分别作出处理。同意受理的进入技术审核流程，核发部门根据审核结果，做出准予许可或不予许可的决定，对于准予许可的发放排污许可证。

(2) 实行自行监测和定期报告：拟建项目应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

10.5 环境信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162号），企业应当建立健全环评信息公开，明确本项目环评信息的全过程公开，主要涉及

报告书编制信息公开、环境影响报告书全本公示、公开项目开工前信息、公开项目施工过程信息、公开项目建成后信息等内容。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令 2014 第 31 号）及《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号 2022 年 2 月 8 日起实施），企业应建立环境信息公开机制，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

1、重点排污单位应当公开下列信息：

（1）企业基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（3）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；碳排放信息，包括排放量、排放设施等。

（4）防治污染设施的建设和运行情况；

（5）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（6）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（7）其他应当公开的环境信息。

2、重点排污单位应通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可采取以下一种或者几种方式公开：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

（5）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

10.6 环境保护验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。建设单位应尽快落实本环评中提出的各项环保措施，并向当地环保主管部门申请验收，拟建项目环境保护竣工验收建议清单见表 10.6-1。

表 10.6-1 拟建项目环境保护竣工验收一览表

类别	排放源	污染因子	环保措施	执行标准	排气筒	执行标准
				mg/m ³	H/D (m)	
废气	DA001 排气筒	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	10	25/0.5	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值
		锌及其化合物		/		
		锡及其化合物		8.5		
		铜及其化合物		/		
		铬及其化合物		1.0		
		SO ₂		50		
		NO _x		100		
	DA002 排气筒	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	10	25/0.8	颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值。
		锌及其化合物		/		
		锡及其化合物		8.5		
		铜及其化合物		/		
		铬及其化合物		1.0		
	DA003 排气筒	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	10	25/0.8	颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值。
		锌及其化合物		/		
		锡及其化合物		8.5		
		铜及其化合物		/		
		铬及其化合物		1.0		
	DA004 排气筒 吸附时段	颗粒物	集气罩+布袋除尘 +吸附	10	25/1.0	颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》
		VOCs		50		
		乙二醇		50		
DA004 排气筒	VOCs	脱附浓缩+催化燃	50			

	脱附+燃烧时段	乙二醇	烧	50	(DB37/2801.6-2018)表1中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造(C264)”行业II时段排放限值、乙二醇满执行《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2标准限值。	
	厂界无组织废气	颗粒物	加强生产过程废气收集,加强车间密闭	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准;《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3标准;《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表B.1特别排放限值标准	
		锌及其化合物		/		
		锡及其化合物		0.24		
		铜及其化合物		/		
		铬及其化合物		/		
		SO ₂		0.4		
		NO _x		0.12		
		VOCs		2.0		
	厂区内无组织废气	VOCs	加强生产过程废气收集,加强车间密闭	6(监控点处1h平均浓度值)	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表B.1特别排放限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)表A1特别排放限值	
				20(监控点处1h任意一次浓度值)		
废水	生活污水	COD、氨氮等	厂区外排至污水处理厂	COD	≤500	满足沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进水水质要求
				氨氮	≤40	
	含铬废水	总铬	含铬废水处理系统“二级调节池+二级沉淀”处理	出水口水质满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1969)表1第一类污染物最高允许排放浓度限值(总铬1.5mg/L)要求后,进厂区污水处理系统处理。		
	总生产废水	pH、SS、COD、氨氮、铜、	厂内污水处理系	废水出水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T		

		锌、锡、铬（三价）、总铬等	统“调节池+沉淀+砂层过滤”处理	19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准，全部回用于生产不外排
固废	危险废物	废包装桶、除尘器收集的粉尘、废布袋、车间地面清扫、粉尘、废活性炭、废耐火匣钵、废催化剂、废滤芯、污水处理站污泥	厂区内危废库暂存，委托处理	危废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），妥善处置，定期委托处理。
	一般固废	熔块残渣，废耐火材料、废包装材料	外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		生活垃圾	统一收集，环卫部门统一清运	
噪声	设备运行产生的机械噪声等	Leq（A）	减振、消声、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
事故应急措施	采取三级防控措施，完善环境风险应急预案、风险监测计划，设置事故水池			完成应急预案备案，完善风险防范措施
环境管理	实行公司领导负责制，配备专业环保及安全管理人员，负责全厂环境管理工作			制定环境监测计划，规范排污口；制定危废记录台账和挥发性有机物管理台账计划，并编制定期报告

11 选址及规划符合性分析

11.1 产业政策符合性分析

拟建项目主要产品为陶瓷颜料、玻璃颜料、调墨油及油墨，根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于产业结构调整指导目录中鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，拟建项目符合国家产业政策的要求。

项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2204-370323-89-05-136194。项目建设符合国家和地方产业政策。

11.2 相关规划符合性分析

11.2.1 与《沂源县县城总体规划》（2012-2020）符合性分析

本项目位于山东省淄博市沂源化工产业园，用地性质为工业用地，项目选址属于《沂源县县城城市总体规划》(2012年-2020年)中的工业用地，符合沂源县城城市总体规划。

11.2.2 与《沂源化工产业园规划》的符合性分析

根据原沂源县环境保护局《关于沂源化工产业园环境影响报告书的审查意见》（源环审[2018]104号），沂源化工产业园位于淄博市沂源县东部，规划面积 8.59km²，西起儒林河东路，东至工业一路（荆山路以南）、工业三路（荆山路以北），北至振兴路（苗山路以西、汶河路以东）、华山路（苗山路以东、汶河路以西），南至南外环路（兴源路以西）、沂河二路（工业一路以西），是沂源县化工产业转型升级的承载区。

2018年2月2日，沂源化工产业园由沂源县人民政府以源政字[2018]25号文批复成立，规划范围 8.59km²，以建设“智慧园区”为目标，按照“科学规划，配套设施齐全”、“产城一体、融合发展”和“多规合一”的要求，以加快新旧动能转换为统领，高标准规划、高标准建设。

根据鲁政办字 [2018]185号《山东省人民政府办公厅关于公布第二批化工园区和专业化工园区名单的通知》，沂源化工产业园在公布的第二批化工园区和专业化工园区名单之列。所公布的沂源化工产业园起步区面积为 5.04km²，东至工业一路（荆山路以南）、工业三路（荆山路以北），西至儒林河东路，南至南外

环路（兴源路以西）、沂河二路（工业一路以西），北至振兴路（苗山路以西、汶河路以东）、华山路（苗山路以东、汶河路以西），拟建项目位于起步区范围内。

根据《关于沂源化工产业园环境影响报告书的审查意见》（源环审[2018]104号），沂源化工产业园产业定位主要包括健康医药、精细化工两大产业。拟建项目产品属于精细化工产品，符合园区产业定位。

园区规划环评给出了入园行业控制建议，入园行业控制建议具体见表11.2-1。

表 11.2-1 沂源县化工产业园入园行业控制级别表

行业类别	行业小类		控制级别
石油、煤炭及其它燃料加工业	2511	原油加工及石油制品制造	×
	2519	其他原油制造	×
	2521	煤炭加工炼焦	×
	2522	煤制合成气生产	×
	2523	煤制液体燃料生产	×
	2529	其它煤炭加工	×
	2541	生物质液体燃料生产	×
	2611	无机酸制造	▲
	2612	无机碱制造	▲
	2613	无机盐制造	×
	2614	有机化学原料制造	▲
	2619	其它基础化学原料制造	▲
	2621	氮肥制造	×
	2622	磷肥制造	×
	2623	钾肥制造	×
	2624	复合肥料制造	×
	2625	有机肥料及微生物肥料制造	×
	2629	其他肥料制造	×
	2631	化学农药制造	×
	2632	生物化学农药及微生物农药制造	×
	2641	涂料制造	●

化学原料及化学 制品制造业	2642	油墨及类似产品制造	●
	2643	工业颜料制造	●
	2644	工艺美术颜料制造	●
	2645	燃料制造	●
	2646	密封用填料及类似品制造	●
	2651	初级形态塑料及合成树脂 制造	●
	2652	合成橡胶制造	●
	2653	合成纤维单(聚合)体制造	▲
	2659	其他合成材料制造	●
	2661	化学试剂和助剂制造	●
	2662	专项化学用品制造	●
	2663	林产化学产品制造	●
	2664	文化用信息化学品制造	●
	2665	医学生产用信息化学品制造	●
	2666	环境污染处理专用药剂材 料制造	●
	2667	动物胶制造	▲
	2681	肥皂及洗涤剂制造	●
	2682	化妆品制造	●
	2683	口腔清洁用品制造	●
	2684	香料香精制造	●
2689	其他日用化学产品制造	●	
医药制造业	2710	化学药品原料药制造	●
	2720	化学药品制剂制造	●
	2730	中药饮片加工	●
	2740	中成药生产	●
	2750	兽用药品制造	●
	2761	生物药品制品制造	●
	2762	基因工程药物和疫苗制造	●
	2770	卫生材料及医药用品制造	●
	2780	药用辅料及包装材料	●
橡胶和塑料制品 业	2911	轮胎制造	×
	2912	橡胶板、管、带制造	×

	2913	橡胶零件制造	×
	2914	再生橡胶制造	×
	2915	日用及医用橡胶制品制造	×
	2916	运动场地用塑胶制造	×
	2919	其他橡胶制品制造	×

注：●—准许进入行业；▲—控制进入行业；×—禁止进入行业。

拟建项目行业类别为“C2642 油墨及类似产品制造”和“C2643 工业颜料制造”，属于园区准许进入行业。

综上，山东赛德特新材料有限公司玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目符合沂源化工产业园规划要求。

11.2.3 与沂源县供水规划的符合性

根据《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄政发[2019]46号）以及《山东省人民政府关于调整淄博市部分饮用水水源地保护区范围的批复》（鲁政字[2020]82号），淄博市主要饮用水水源地分为地下水水源地和水库型（河流）地表水水源地。调整后全市主要集中式饮用水水源地18处，其中地表水3处，其余为地下水型水源地。位于沂源县有3处集中式饮用水水源地，包括芝芳水源地、钓鱼台水源地、响泉-龙洞泉水源地。

本项目厂址位于沂源化工产业园区，根据淄博市饮用水水源保护区划定方案，拟建项目不位于淄博市供水水源地保护范围内。距离项目拟建厂址最近的水源地为钓鱼台水源地，距离项目西北方向约10km，拟建项目不位于钓鱼台水源地的补给径流区，不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区。

11.2.4 与山东省“十四五”生态环境保护规划的符合性分析

拟建项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析见表11.2-2。

表 11.2-2 与山东省“十四五”生态环境保护规划的符合性分析

文件要求	拟建项目情况	符合性
加快产业结构调整：坚决淘汰落后动能.严格落实《产业结构调整指导目录》， 加快推动“淘汰类”生产工艺和产	(1) 本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许建设项	符合

<p>品退出。 (2) 严把准入关口,坚持环境质量“只能更好,不能变坏”的底线,严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求,实施“四上四压”,坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。“两高”项目确有必要建设的,须严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放和污染物排放“五个减量替代”要求,新(改、扩)建项目要减量替代,已建项目要减量运行。</p>	<p>目。 (2) 项目符合国家产业政策,不属于“两高”项目。</p>	
<p>强化重污染天气应对和区域协作:禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p>	<p>本项目油墨属于水性油墨-网印油墨,油墨中可挥发性有机化合物含量符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)标准限值要求。</p>	符合
<p>大力推进重点行业 VOCs 治理,石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的。推进工业园区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs “绿岛”项目,推动涂装类统筹规划、分类建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心,严格执行 VOCs 行业和产品标准,全面推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。</p>	<p>拟建项目位于沂源化工产业园,调墨油及油墨生产过程中的有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理技术。属于《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》(HJ 1179—2021)中的推荐技术。已根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关规定,为从源头减少 VOCs 产生,项目含 VOCs 物料储存、调配、转移、输送及生产等过程均采取了有效控制措施</p>	符合
<p>深化水污染防治:实施入河湖排污口分类整治,深入开展全省县控及以上断面所在河流、湖泊入河湖排污口溯源,逐一明确入河湖排污口责任主体。</p>	<p>本项目生产废水经厂区污水处理系统处理达标后全部回用,生活污水经园区污水处理厂进一步处理,不直排外环境。</p>	符合

由上表可见,拟建项目符合《山东省“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

11.2.5 与《重金属污染防治“十二五”规划》符合性

本项目与重金属污染防治“十二五”规划符合性分析详见表 11.2-3。

表 11.2-3 与《重金属污染防治“十二五”规划》的符合性分析

序号	规划要求	本项目情况	符合性
----	------	-------	-----

1	重点污染物：重点防控的重金属污染物是铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）等，兼顾镍（Ni）、铜（Cu）、锌（Zn）、银（Ag）、钒（V）、锰（Mn）、钴（Co）、铊（Tl）、铋（Sb）等其他重金属污染。	本项目涉及重金属原料主要为氧化铜、三氧化二铬、氧化锌等。涉及重点防控的重金属铬（Cr）及兼顾防控的污染物铜（Cu）、锌（Zn）	--
2	重点省份。内蒙古自治区、江苏省、浙江省、河南省、湖北省、湖南省、广东省、广西壮族自治区、四川省、云南省、陕西省、甘肃省、青海省等 14 个省区。	本项目位于山东省淄博市，不在控制的重点省份之内	---
3	重点行业。依据重金属污染物的产生量和排放量，确定重金属污染防治的重点行业是：重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜矿采选、铅锌矿采选、镍钴矿采选、锡矿采选、铋矿采选和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜冶炼、铅锌冶炼、镍钴冶炼、锡冶炼、铋冶炼和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（基础化学原料制造和涂料、油墨、颜料及类似产品制造等）。	本项目属于油墨、颜料及类似产品制造等，属于重点行业	---
4	严格准入条件，优化产业布局。坚持新增产能与淘汰产能“等量置换”或“减量置换”的原则，鼓励各省（区、市）在其非重点区域内探索重金属排放量置换、交易试点，实施“以大带小”、“以新带老”，实现重点重金属污染物新增排放量零增长。	本项目属于新建项目，位于沂源化工产业园，符合园区规划相关要求，涉及总金属污染物，均采取了有效防治措施	符合
5	新建、改建相关项目必须符合环保、节能、资源管理等方面的法律、法规，符合国家产业政策和规划要求，符合土地利用总体规划、土地供应政策和产业用地标准，并依法办理相关手续。建设排放重金属污染物的项目时，要科学确定环境安全防护距离，保障周边群众健康。	本项目属于新建项目，位于沂源化工产业园，符合园区规划相关要求和各项法律、法规要求等。	符合
6	禁止在重点区域新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标区域新建相关项目	项目位于淄博市沂源化工产业园，不涉及重要生态功能区	符合
7	加强重金属污染治理设施建设，抓好工艺技术、技术装备、运行管理等关键环节，鼓励企业在达标排放基础上进行深度处理，建设重金属风险单元围堰和事故应急池，加强回用，减少排放，减少环境风险	项目采用的工艺技术均为国内成熟技术，项目所用原料为金属氧化物原料氧化铜、三氧化二铬、氧化锌，生产过程不发生化学反应。涉及的金属氧化物废气能够达标排放。涉及金属氧化物废水经二级沉淀+砂滤处理后，全部回用，不外排。危险废物暂存单元内采取严格的防渗措施，厂区内设置事故应急池，以减少对环境的风险。	符合

8	重金属一般固体废物按照资源化、无害化的要求，综合利用，安全贮存。危险废物送交具有资质的单位进行无害化处理处置。	项目涉及重金属的废渣分类贮存于厂区危废暂存库内，定期交有危险废物处置资质的单位处置。	符合
---	---	--	----

综上分析，拟建项目建设满足国家重金属污染防治“十二五”规划的要求。

11.2.6 与《山东省重金属污染综合防治“十二五”规划》符合性分析

项目与《山东省重金属污染综合防治“十二五”规划》符合性分析见表 11.2-4。

表 11.2-4 与《山东省重金属污染综合防治“十二五”规划》的符合性分析

分类	《山东省重金属污染综合防治“十二五”规划》要求	项目情况	符合性
防控重点	重点防控铅、汞、镉、铬和类金属砷等；兼顾镍、银、铜、锌、钒、锰、钴、铊、铋等其他重金属污染物	本项目涉及重金属原料主要为氧化铜、三氧化二铬、氧化锌等。涉及重点防控的重金属铬（Cr）及兼顾防控的污染物铜（Cu）、锌（Zn）	项目不位于重点防控区，目所用原料为金属氧化物原料氧化铜、三氧化二铬、氧化锌等，生产过程不发生化学反应。采取措施后能够达标排放
	重点防控区域为枣庄市滕州市、烟台市牟平区、烟台市招远市、威海市文登市、临沂市罗庄区、滨州市沾化县	项目位于淄博市沂源县，不在规划规定的重点控制区内。	
	重点防控行业为有色金属冶炼及压延加工业(铜冶炼、铅锌冶炼等)，化学原料及化学制品制造业(基础化学原料制造和涂料、油墨、颜料及类似产品制造等)，铅蓄电池制造业，皮革及其制品业(皮革鞣制加工等)，金属制品业(电镀等)	本项目属于油墨、颜料及类似产品制造业，属于重点防控行业	
	规划列出了38家重点防控企业	本项目为新建企业	
主要任务	严格项目把关，对不符合产业政策的重金属落后产能和重金属产能严重过剩行业项目不予立项；严格环境影响评价审批，将新增产能与淘汰产能“等量置换”或“减量置换”，环境与健康风险评价、环境安全防护距离作为重金属排放建设项目环境影响评价审批的前提，对于不符合要求的“一票否决”	本项目属于新建项目，位于沂源化工产业园，符合园区规划相关要求	符合要求
	重点区域禁止新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的项目。	项目位于淄博市沂源县，不在规划规定的重点控制区内。	
	南水北调工程沿线区域、各级饮用水水源保护区及其汇水区和补给区、因重金属污染导致环境质量不能稳定达标区域、大中城市及其近郊、居民集中区、对环境质量要求高的企业环境安全防护距离内,禁止	拟建项目生产废水经厂内污水处理系统处理达标后，全部回用。生活污水进园区污水处理厂进一步处理。项目位于沂源化工产业园，不在各级饮用水水源保护区及其	

	新、改、扩建重金属排放建设项目	汇水区和补给区范围内。	
	2011年底前，取缔关闭饮用水水源保护区及其汇水区和补给区已建成企业的重金属排放生产线。	本项目为新建项目	
强化源头防控	金属制品业，必须符合行业准入条件。新、改、扩建项目必须在工业产业园内建设。应采用氯化钾镀锌、镀锌层低六价铬和无六价铬钝化、镀锌镍合金工艺及其他清洁生产工艺。	本项目属于油墨、颜料及类似产品制造业，位于沂源化工产业园内	符合
污染治理措施要求	重金属一般固体废物按照资源化、无害化的要求，综合利用，安全贮存。危险废物送交具有资质的单位进行无害化处理处置	拟建项目严格落实危险废物管理要求，严格按照五联单制度委托资质单位处置	符合要求

综上所述，拟建项目落实各项准入条件，严格相关环保要求，项目建设符合山东省重金属污染综合防治“十二五”规划相关要求。

11.2.7 与《山东省生态环境厅关于印发山东省重金属污染防治三年规划（2018-2020年）的通知》的符合性分析

项目与《山东省生态环境厅关于印发山东省重金属污染防治三年规划（2018-2020年）的通知》（鲁环发〔2018〕53号）符合性见表 11.2-5。

表 11.2-5 与山东省重金属污染防治三年规划（2018-2020年）符合性

文件要求	项目情况	符合性
<p>(二) 防控重点。</p> <p>1. 重点污染物。铅 (Pb)、汞 (Hg)、镉 (Cd)、铬 (Cr) 和类金属砷 (As)，兼顾镍 (Ni)、镉 (TI)、铜 (Cu)、锌 (Zn) 等重金属污染物。</p> <p>2. 重点区域。重点区域分为国家重金属污染防控重点区域和省级重金属污染防控重点区域。</p> <p>国家重金属污染防控重点区域：烟台市牟平区、招远市、文登市，滨州市沾化区、滕州市、临沂市罗庄区。</p> <p>其中烟台市牟平区列为“控制”类防控区域；招远市、威海市文登市、滨州市沾化区列为“提升”类防控区域；滕州市、临沂市罗庄区列为“退出”类防控区域。</p> <p>省级重金属污染防控重点区域：青岛市黄岛区、东营市开发区、阳谷县。按照“提升”类防控区域管控。</p> <p>3. 重点行业。重有色金属冶炼 (铜冶炼、金冶炼、铅锌冶炼)、铅蓄电池制造、皮革鞣制加工、金属表面处理 (电镀)、重有色金属矿 (含伴生矿) 采选 (铜、铅锌矿采选等)、化学原料和化学品制造 (聚氯乙烯) 等行业为重点防控行业。</p>	<p>本项目涉及重金属原料主要为氧化铜、三氧化二铬、氧化锌等。涉及重点防控的重金属铬 (Cr) 及兼顾防控的污染物铜 (Cu)、锌 (Zn)。本项目位于山东省淄博市，不在国家重金属污染防控重点区域和省级重金属污染防控重点区域范围内。</p>	符合
<p>四主要任务：</p> <p>(一) 严格涉重金属行业管理，强化准入与布局管控。</p> <p>1. 加强涉重金属企业空间布局管理。严禁在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区、基本农田保护区、人口聚居区等环境敏感区域和其他需要特别保护的区域内新建 (改建、扩建) 涉重金</p>	<p>项目位于淄博市沂源化工产业园，不在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区、基本农田保护区、</p>	符合

<p>属企业。</p> <p>各市结合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单编制工作，制定实施差别化区域环境准入政策，强化涉重金属重点行业空间、总量、准入环境管理。坚守生态保护红线，生态保护红线内严禁建设涉重金属排放项目，已有涉重金属排放项目依法限期搬迁或关停取缔；结合现状环境污染特征和突出环境问题，基于区域环境质量现状和排放控制目标要求，提出制定区域涉重金属重点行业环境准入负面清单，明确涉重金属产业建设和发展的区域和准入标准要求。</p> <p>在严格风险防控基础上，积极推进有色、电镀、制革等涉重金属企业集聚发展，除有色金属矿采选等须单独选址的项目外，新建、搬迁项目应在现有合法设立的涉重金属园区或其他涉重金属产业集中区域选址建设，减少重金属污染区域，不欠新账。</p> <p>2.严格新增涉重金属项目准入。严格审批新、改、扩建增加重金属污染物排放总量的项目，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。涉重金属重点行业企业落实减排措施和工程削减的重点重金属污染物排放量，经监测并可核实的，可作为涉重金属行业新、改、扩建企业重金属污染物排放总量的来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。对于环境质量不达标以及农产品重金属超标、血铅等人体健康损害突出的区域，严禁新建、扩建新增排放重金属的建设项目，在向现有排污单位核发或换发排污许可证时应减少其许可排放量，或停止发放新的排污许可证。</p> <p>提高涉重金属重点行业准入门槛，新建铅锌冶炼企业应采用富氧底吹-液态高铅渣直接炼铅工艺，新建铜冶炼企业应采用闪速吹炼和连续吹炼工艺，新建制革、电镀企业应达到清洁生产二级水平，新建化工、铅蓄电池制造企业也要符合产业防控和清洁生产工艺要求。</p>	<p>人口聚居区等环境敏感区域和其他需要特别保护的区域内。</p> <p>项目采用的工艺技术均为国内成熟技术，项目所用原料为金属氧化物原料氧化铜、三氧化二铬、氧化锌，生产过程不发生化学反应。涉及的金属氧化物废气能够达标排放。涉及金属氧化物废水经二级沉淀+砂滤处理后，全部回用，不外排。危险废物暂存单元内采取严格的防渗措施，厂区内设置事故应急池，以减少对环境的风险。</p>	
---	--	--

由表可见，拟建项目符合《山东省生态环境厅关于印发山东省重金属污染防治三年规划（2018-2020年）的通知》文件要求。

11.2.8 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17号）的符合性分析

项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17号）符合性见表 11.2-6。

表 11.2-5 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》符合性分析

分类	文件要求	项目情况	符合性
防控重点	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目属于油墨、颜料及类似产品制造业，项目涉及	—

	<p>重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、铋和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。</p> <p>重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。</p>	<p>重金属原料主要为氧化铜、三氧化二铬、氧化锌等。涉及重点防控的重金属铬</p>	
<p>分类管理，完善重金属污染物排放管理制度</p>	<p>推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。各地生态环境部门探索将重点行业减排企业重金属污染物排放总量要求落实到排污许可证，减排企业在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重金属排放总量控制要求。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到2025年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。</p>	<p>涉及的重点重金属为铬、锌、铜。本项目废水全部回用不外排，不需要申请重金属污染物排放总量</p>	<p>符合</p>
<p>严格准入，优化涉重金属产业结构和布局</p>	<p>严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。</p> <p>优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底专业电镀企业入园率达到75%。</p>	<p>建设项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。建设项目无重金属排放，无需进行重金属等量替代</p> <p>拟建项目位于位于沂源化工产业园，沂源县化工产业园在“鲁政办字[2018]185号”公布的第二批化工园区和专业化工园区名单之列。产</p>	<p>符合</p>

		业园规划环评于2018年4月27日取得沂源县环境保护局出具的审查意见（源环审[2018]104号）。	
突出重点，深化重点行业重金属污染治理	加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过49.14克，并确保持续稳中有降。	本项目属于油墨、颜料及类似产品制造业，项目涉及重金属原料主要为氧化铜、三氧化二铬、氧化锌等。项目符合清洁生产要求	符合

由上表可知，拟建项目符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17号）相关规定。

11.3 与相关环保要求的符合性分析

11.3.1 与《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34号）符合性分析

本项目产品为环保型陶瓷颜料、高温陶瓷颜料、釉料、玻璃颜料、调墨油及油墨（高端汽车玻璃油墨），项目行业类别为“C2642 油墨及类似产品制造”和“C2643 工业颜料制造”，不属于《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34号）附件《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》中所列产品和核心设备，因此，拟建项目不属于“两高”项目。

11.3.2 与《关于印发《山东省化工行业投资项目管理规定》的通知》（鲁工信发[2022]5号）符合性分析

拟建项目与《关于印发《山东省化工行业投资项目管理规定》的通知》（鲁工信发[2022]5号）的符合情况见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目与《鲁工信发[2022]5号）相关要求符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
本规定所称化工行业，包括国家统计局《国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)》中以下行业: (1) 25 石油、煤炭及其他燃料加工业 (其中	本项目行业类别为“C2642 油墨及类似产品制造”和“C2643 工业颜料制造”，属于 26 化学原料和化学制品制造业。	/

2524 煤制品制造、2530 核燃料加工、2542 生物质致密成型燃料加工除外)；(2) 26 化学原料和化学制品制造业 (2671 炸药及火工产品制造除外)；(3) 291 橡胶制品业。		
坚持高质高效原则。严格执行国家产业政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。	本项目不属于产业结构调整指导目录中鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，拟建项目符合国家产业政策的要求。	符合
认真落实国家环保、安全有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目认真落实国家环保、安全有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施。	拟建项目位于沂源县化工产业园，根据《山东省人民政府办公厅关于公布第二批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字[2018]185号），沂源县化工产业园在公布的第二批化工园区和专业化工园区名单之列。所公布的沂源县化工产业园起步区面积为5.04km ² ，拟建项目位于起步区范围内。	符合
新建生产危险化学品项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），固定资产投资额原则上不低于3亿元（不含土地费）。	拟建项目不属于新建生产危险化学品项目，不受3亿元投资额限制。根据拟建项目备案文件，项目总投资3亿元。	符合
省政府核准、备案机关负责核准列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目，新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸(MDI)项目；列入国家批准的相关规划的新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯(PX)项目、新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目。按照全省“两高”项目管理规定，相关化工项目需严格执行提级审批和窗口指导要求。	本项目行业类别为“C2642 油墨及类似产品制造”和“C2643 工业颜料制造”，不属于左侧所列项目范围，且项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码2204-370323-89-05-136194。项目建设符合国家和地方产业政策。	符合

由上表可知，拟建项目符合《关于印发《山东省化工行业投资项目管理规定》的通知》（鲁工信发[2022]5号）相关规定。

11.3.3 与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》符合性分析

拟建项目与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》的符合情况见表11.3-2。

表 11.3-2 项目与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》

相关要求符合性分析

要求	项目情况	符合性
二、深入调整产业结构 (三) 淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快	拟建项目为新建项目，不属于产业政策目录中明令淘汰的落后生产工艺装备、落后产	符合

	淘汰低效落后产能。	品,不属于淘汰落后产能	
	<p>(四) 严控重点行业新增产能。重大项目建设,必须首先满足环境质量“只能更好,不能变坏”的底线,严格落实污染物排放“减量替代是原则,等量替代是例外”的总量控制刚性要求。(省生态环境厅牵头)</p> <p>按照国家相关产业政策,深入实施“四上四压”,坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃等重点行业实施产能总量控制,严格执行产能置换要求,确保产能总量只减不增。严格执行国家煤化工、铁合金等行业产能控制或产能置换办法。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和常规污染物减量等“五个减量”,新建项目要按照规定实施减量替代,不符合要求的高耗能、高排放项目要坚决拿下来。</p>	<p>拟建项目行业类别为“C2642 油墨及类似产品制造”和“C2643 工业颜料制造”不属于上述行业。拟建项目按照污染物 2 倍替代进行总量确认。</p>	符合
三、深入调整能源结构	<p>(七) 严控化石能源消费。严控能源消费总量,在满足全社会能源需求的前提下,持续推进煤炭消费压减,增加清洁能源供给,加大清洁能源替代力度,进一步控制化石能源消费,逐步实现新增能源需求主要由清洁能源供给。到 2023 年,全省化石能源消费总量控制在 39600 万吨标准煤以内,非化石能源消费总量力争达到 4400 万吨标准煤以上;煤炭消费总量压减 6%以上,煤炭消费占能源消费比重下降 5 个百分点。(省发展改革委、省能源局按职责分工负责)</p>	<p>拟建项目不涉煤炭消耗,项目依托园区集中供热、供电</p>	符合
四、深入调整运输结构	<p>(十二) 减少移动源污染排放。</p> <p>加大中重型营运柴油货车淘汰力度,到 2021 年 10 月底前,力争全部淘汰国三及以下排放标准的营运柴油货车。根据国家部署,有序推进国四中重型营运柴油货车淘汰工作。</p>	<p>厂区货物运输已全部套淘汰国三及以下排放标准的营运柴油货车</p>	符合

由上表可知,拟建项目符合《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023 年)》的相关要求。

11.3.4 与鲁环委办〔2021〕30 号的符合性分析

2021 年 8 月 22 日,山东省生态环境委员会办公室以鲁环委办〔2021〕30 号,印发《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021—2025 年)》、《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021—2025 年)》、《山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021—2025 年)》的通知,符合性分析见表 11.3-3。

表 11.3-3 项目与鲁环委办〔2021〕30 号的符合性分析

类型	文件要求	项目情况	符合性
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能。	本项目不属于左侧重点行业	符合
	新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。	本项目熔化炉燃料为天然气，电梭窑及复火炉均采用电加热。	符合
	实施低VOCs含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含VOCs原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs含量产品。2021年年底前，完成现有VOCs废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。	本项目油墨属于水性油墨-网印油墨，油墨中可挥发性有机化合物含量符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）标准限值要求。调墨油及油墨生产过程中的有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理技术。属于《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179—2021）中的推荐技术。已根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关规定，为从源头减少VOCs产生，项目含VOCs物料储存、调配、转移、输送及生产等过程均采取了有效控制措施	符合
山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）	开展“污水零直排区”建设，控制城市面源污染。开展“污水零直排区”建设，控制城市面源污染。彻底摸清城市（含县城）管网底数，加快雨污分流改造，推进实现整县域合流制管网清零。	本项目生产废水经厂内污水处理系统处理达标后全部回用，生活污水经园区污水处理厂进一步处理，拟建项目废水不直排外环境	符合
	继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。	拟建项目位于沂源化工产业园	符合

山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）	严格建设用地风险管控与修复。土壤污染责任人或者土地使用权人全面落实污染地块风险管控措施，防止对土壤和周边环境造成新的污染。	山东赛德新材料有限公司为项目所在地土壤污染责任人，全面落实污染地块风险管控措施，防止对土壤和周边环境造成新的污染。	符合
------------------------------	---	---	----

由上表可见，拟建项目符合鲁环委办（2021）30号的《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）》、《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）》、《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）》的相关要求。

11.3.5 与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）符合性

本项目与国家《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）的符合性分析见表 11.3-4。

表 11.3-4 拟建项目与《水污染防治行动计划》符合性情况

国发〔2015〕17号规定	项目情况	符合性
一、全面控制污染物排放		
（一）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	拟建项目属于新建项目，符合国家产业政策要求，且项目设置了严格的环保设施，以保证各污染物达标排放	符合
二、推动经济结构转型升级		
（五）调整产业结构。依法淘汰落后产能。自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。未完成淘汰任务的地区，暂停审批和核准其相关行业新建项目。	拟建项目无工业行业淘汰落后生产工艺装备，符合产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准。	符合
（六）优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	拟建项目为工业颜料制造和油墨及类似产品制造，属于化学原料和化学制品制造业，属于重点行业。但所在位置不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域；也不属于高耗水、高污染行业。生产废水经厂内污水处理系统处理达标后全部回用。	符合
九、明确和落实各方责任		

<p>(三十一)落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度,加强污染治理设施建设和运行管理,开展自行监测,落实治污减排、环境风险防范等责任。中央企业和国有企业要带头落实,工业集聚区内的企业要探索建立环保自律机制。</p>	<p>企业严格执行各项环保法律法规和制度,污染物均达标排放,且定期开展监测</p>	<p>符合</p>
--	---	-----------

根据上表分析拟建工程符合《水污染防治行动计划》相关要求。

11.3.6 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤[2018]22号)符合性

本项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》(环土壤[2018]22号)符合性分析见表 11.3-5。

表 11.3-5 项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》要求符合情况

分类	《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》	项目情况	符合性
工作重点	<p>重点行业包括重有色金属矿(含伴生矿)采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等)、重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等)、铅蓄电池制造业、皮革及其制造业(皮革鞣制加工等)、化学原料及化学制品制造业(电石法聚氯乙烯行业,铬盐行业等)、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业;进一步聚焦铅、铬减排,在各重点重金属污染物排放量下降前提下,原则上优先削减铅、镉</p>	<p>本项目属于油墨、颜料及类似产品制造业,涉及重金属原料主要为氧化铜、三氧化二铬、氧化锌等。涉及重金属铬(Cr)、铜(Cu)、锌(Zn)</p>	—
分解落实减排指标和措施	<p>将重金属减排目标任务分解落实到有关涉重金属重点行业企业,明确相应的减排措施和工程,建立企事业单位重金属污染物排放总量控制制度;以涉区的市为单位汇总各涉重金属企业减排目标任务,并作为对各设区的市重金属污染物减排的考核目标。减排措施和工程包括淘汰落后产能,工艺提升改造、清洁生产技术改造、实行特别排放限制等。坚决淘汰铅锌冶炼行业的烧结-鼓风机冶炼工艺等不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。加大铅锌和铜冶炼行业工艺提升改造力度,重点包括对铅冶炼行业富氧熔炼-鼓风机还原工艺(SKS工艺)实施鼓风机设备改造,对锌冶炼企业竖罐炼锌设备进行改造替代,对铜冶炼企业实施转炉吹炼工艺提升改造。对有色金属、电镀、制革行业实施清洁生产改造,制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。落实《土壤污染防治行动计划》有关要求,对矿产资源开发活动集中的区域,严格执行重点重金属污染特别排放限值</p>	<p>本项目属于油墨、颜料及类似产品制造业,生产过程不发生化学反应,符合清洁生产要求。</p>	符合

严格环境准入	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。	建设项目不属于本标准所列重点行业，无需进行重金属等量替代	符合
--------	--	------------------------------	----

因此，项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》要求。

11.3.7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的符合性分析

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析见表 11.3-6。

表 11.3-6 项目与环大气[2019]53 号符合情况

文件要求	项目情况	符合性
含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目 VOCs 物料均采用密闭桶装储存，存放于危险化学品库中。含 VOCs 的废油桶密闭暂存于危废暂存间。	符合
通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技術、密闭式循环水冷却系统等。	本项目生产为传统成熟工艺，符合清洁生产要求，项目含 VOCs 物料储存、调配、转移、输送及生产等过程均采取了有效控制措施，减少无组织排放。	符合
加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	本项目加强设备与管线组件泄漏控制及管理。	符合
全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目对含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品及含 VOCs 废料等储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏以及工艺过程等排放源实施管控。	符合
提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目废气收集系统的输送管道均密闭。气收集系统应在负压下运行	符合
实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/	本项目有机废气采用活性炭吸附+脱附催化	符合

<p>小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>燃烧处理技术。属于《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179—2021）中的推荐技术，处理效率高于 80%，处理后污染物达标排放。</p>	
<p>加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。</p>	<p>本项目不涉及含 VOCs 的废水。</p>	<p>符合</p>

分析结果表明，项目建设符合关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）相关要求。

11.3.8 与《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

项目与《挥发性有机物无组织控制标准》(GB37822-2019)符合情况表 11.3-7。

表 11.3-7 项目与《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822-2019）符合情况

产生单元	文件要求	项目情况	符合性
<p>VOCs 物料储存无组织排放控制基本要求</p>	<p>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p>	<p>本项目 VOCs 物料均采用密闭桶装储存。</p>	<p>符合</p>
	<p>盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p>	<p>本项目盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，非取用状态时加盖、封口，保持密闭。</p>	<p>符合</p>
	<p>VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定</p>	<p>本项目 VOCs 物料桶均加盖密闭，密封良好</p>	<p>符合</p>
	<p>VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。</p>	<p>本项目 VOCs 物料仓库，有完整的维护结构，大门有常闭措施随时保持关闭状态。</p>	<p>符合</p>
<p>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p>	<p>液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。</p>	<p>本项目液态 VOCs 物料采用桶泵密闭投加。</p>	<p>符合</p>
<p>敞开液</p>	<p>废水液面特别控制要求：对于工艺过程排放的含</p>	<p>本项目不涉及含 VOCs</p>	<p>符合</p>

面 VOCs 无组织排放控制要求	VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\text{mmol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施	的废水。	
	含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\text{mmol/mol}$ ，应符合下列规定之一：a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施。		符合
	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。	符合
	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目按生产工艺对 VOCs 废气进行分类收集。	符合
	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol ，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	本项目废气收集系统的输送管道均密闭。气收集系统应在负压下运行	符合
	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	调墨油及油墨生产过程中的有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理技术。属于《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179—2021）中的推荐技术，处理效率高于 80%，处理后污染物达标排放。	符合
监测	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	本项目拟按要求建立企业监测制度，制订监测方案，保存原始监测记录，公布监测结果。	符合

根据上表，项目符合《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

11.3.9 与淄政办字[2019]23 号符合性分析

项目与《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》（淄政办字[2019]23 号）的符合情况见表 11.3-8。

表 11.3-8 项目与淄政办字[2019]23 号文相关要求符合性

分类	文件要求	项目情况	符合性
(一) 实施工业污染源深度治理, 实现全面达标排放	实施工业点源提标改造, 提升污染防治水平。自 3 月 10 日起, 全市直排企业和城镇污水处理厂严格执行山东省新颁布的小清河、沂沭河流域水污染物综合排放标准。实施废水处理设施提标改造, 加强含氟化物、高盐废水和含重金属污染物废水的深度治理和环境监管, 实施化工、造纸、稀土、电力等行业废水深度治理。确保工业污染源全面达标排放。	本项目生产废水经厂内污水处理系统处理达标后全部回用, 生活污水经园区污水处理厂进一步处理, 不直排外环境。	符合
	强化纳管企业环境监管和污染治理。严格落实城镇污水排入排水管网许可管理办法, 建立完善排水档案, 重点排水单位排放口建成水质、水量检测设施, 并与生态环境部门、城市管理部门联网, 重点排水单位由生态环境部门会同有关部门确定并予以公布。加强纳管企业污水预处理设施监管, 确保达到纳管排放要求, 有行业标准的执行行业标准, 没有行业标准的一律执行《污水排入城镇下水道水质标准》。对氟化物和全盐量等城镇污水处理厂无去除能力的指标, 纳管企业废水排放标准可参照执行直排企业废水排放标准, 对影响集中污水处理设施出水稳定达标的纳管企业要限期退出。新建工业企业排放的含重金属、难以生化降解污染物或高盐废水, 不得接入城市生活污水处理设施。	本项目生产废水经厂内污水处理系统处理达标后全部回用, 生活污水经园区污水处理厂进一步处理, 项目废水满足园区污水处理厂协议进水要求、GB8978-1996 表 4 三级标准后, 排入园区污水处理厂, 不会对污水处理厂造成冲击。	符合
	加快“散乱污”企业清理整治。依法淘汰《产业结构调整指导目录》中属于淘汰类的生产工艺装备或生产落后产品的装置, 持续加强监管, 防止新问题出现。	本项目属于国家产业政策允许类项目	符合

根据上表, 项目符合《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》（淄政办字[2019]23 号）相关要求。

11.3.10 与淄环委办[2022]10 号符合性分析

项目与关于印发《全市工业企业大气污染治理品质提升实施方案》的通知（淄环委办[2022]10 号）的符合情况见表 11.3-9。

表 11.3-9 项目与淄环委办[2022]10 号文相关要求符合性

淄环委办[2022]10 号规定	项目情况	符合性
(三) 提升挥发性有机物治理水平		
15.有机液体装卸和罐区原则上建设独立的废气收集系统,确保废气有效收集。生产、储存、装卸等环节产生的高浓度、大风量 VOCs 废气应使用催化燃烧、蓄热燃烧等处置工艺。	本项目不涉及储罐,VOCs 物料均采用密闭桶装储存。调墨油及油墨生产过程中的有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理技术。属于《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》(HJ 1179—2021)中的推荐技术,	符合
16.强化无组织排放收集,优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式;对于采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。	本项目废气收集系统的输送管道均密闭。气收集系统应在负压下运行,项目含 VOCs 物料储存、调配、转移、输送及生产等过程均采取了有效控制措施,减少无组织排放。	符合
17.废气治理系统的处理能力要与企业产污情况相匹配,不应出现收集率过低、过度收集、处理能力偏小等现象。需密闭生产的车间,应聘请有资质的单位结合生产实际设计新风系统,明确收集口位置和数量、真空度、管线规格等内容,确保能够真正密闭且符合安全生产要求	项目调墨油及油墨生产,设单独密闭生产的车间,聘请有资质的单位结合生产实际设计新风系统,明确收集口位置和数量、真空度、管线规格等内容,确保能够真正密闭且符合安全生产要求	符合
18.采用活性床(含活性炭吸附法)处理有机废气时,进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃;采用颗粒状吸附剂时气流速度宜低于 0.6m/s,采用纤维状吸附剂时气流速度宜低于 0.15m/s,采用蜂窝状吸附剂时气流速度宜低于 1.2m/s。采用吸附工艺的企业,应聘请有资质的单位进行“设计评估”,评估发现问题要依规整改,确保吸附剂量足、活性强、更换及时。	调墨油及油墨生产过程中的有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理技术。拟建项目在常温下生产,进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃,活性炭定期进行脱附再生处理。	符合
(四) 提升颗粒物治理水平		
23.粉性原料、物料(含易起尘的粒状)等贮存场所要全密闭。	本项目涉及到的粉性原料,均为袋装密闭贮存于仓库内	符合
24.各类物料破碎、粉磨以及产品烘干、冷却、混料、包装等过程中产生的粉尘,要设置布袋除尘器或其他粉尘收集处理设施进行有效收集处理。其中,要根据企业生产情况和布袋除尘器压差变化情况,合理确定反吹时间间隔与频次	拟建项目投料、混合、破碎、粉磨、烘干等工序产生的颗粒物,均经集气罩进行负压收集后进入配套的带式除尘器,处理达标后高空排放。	符合
25.厂区内道路要全部硬化,地面要硬化或绿化,不得出现裸露地面。定期对厂区内以及车间内道路、地面等进行洒扫保洁,原则上每周冲洗不少于 1 次,每天洒扫不少于 2 次,地面无积尘	拟建项目厂区内道路全部硬化,定期对厂区内以及车间内道路、地面等进行洒扫保洁,保证地面无积尘。	符合
(五) 提升精细化管理水平		
26.企业应提升监测监控水平,对污染治理设施运行过程中的烟气量、流速、温度、湿度、压力、含氧量、进出口污染物浓度等相关参数进行监测,并接入 PLC/DCS 控制系统。	拟建项目已制定监测计划,并根据监测计划进行例行监测。其中 DW003 排气筒为主要排放口,进行在线监测。	符合

根据上表,项目符合《全市工业企业大气污染治理品质提升实施方案》的通

知（淄环委办[2022]10号）相关要求。

11.3.11 与淄环委办[2022]12号符合性分析

项目与《关于印发<2022年度淄博市挥发性有机物治理和臭氧污染管控方案>的通知》（淄环委办[2022]12号）的符合情况见表 11.3-10。

表 11.3-10 项目与淄环委办[2022]12号文相关要求符合性

文件要求	项目情况	符合性
(一) 提升挥发性有机物企业规范化治理水平		
3.加快低挥发性原辅材料替代。要加大低(无)挥发性原辅材料替代政策宣传力度,引导企业优先使用低(无)挥发性涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂(油脂)、清洗剂等原辅材料,进一步提高低(无)挥发性原辅材料使用率。以机械加工、家具制造、包装印刷等行业为重点,鼓励企业开展低(无)挥发性原辅材料生产工艺的升级改造,建设源头替代示范项目,形成示范带动效应。企业应建立规范的原辅材料使用台账,各级监督检查须将企业原辅材料台账及挥发性有机物含量检测报告纳入检查内容。	本项目油墨属于水性油墨-网印油墨,油墨中可挥发性有机化合物含量符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)标准限值要求。企业应建立规范的原辅材料使用台账,各级监督检查须将企业原辅材料台账及挥发性有机物含量检测报告纳入检查内容。	符合
5.持续开展废气旁路排查整治。	本项目不设废气旁路。	符合
6.提升综合治理效率。推进使用先进生产工艺,通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺设备等,减少工艺过程无组织排放。按照“适宜高效”和“降风增浓”原则,优先对车间内涉挥发性有机物的设备、工序进行密闭,或进行局部废气收集。加强生产车间密闭管理,在符合安全生产、职业卫生等要求前提下,采用自动感应门、密闭性好的塑钢门窗等,在非必要时保持关闭。高浓度挥发性有机物废气不宜直接与大风量、低浓度挥发性有机物废气混合。按照适宜高效的原则提高治理设施去除率,高浓度挥发性有机物废气(>30000mg/m ³),宜采用吸收、冷凝、吸附、膜分离等组合技术回收处理,不能达标时再辅以其他技术实现达标排放;中高浓度废气(3000mg/m ³ ~3-30000mg/m ³),有回收价值时宜采用吸收技术回收处理,无回收价值时宜采用燃烧技术。中低浓度挥发性有机物废气(<3000mg/m ³),宜采用生物技术、燃烧技术、吸附浓缩-燃烧技术等。鼓励使用液氮的企业,统筹考虑液氮气化和挥发性有机物废气冷凝的热交换,实现废气治理和节能相结合。严禁大风量、高浓度有机废气的有机化工、医药制药、石油化工等行业企业使用UV光解、低温等离子、光氧催化等低效治污设施。其他行业在保证异味治理的前提下,原则上全面淘汰以上低效治污设施。杜绝仅采用水或水溶液洗涤吸收方式处理含非水溶性组分的挥发性有机物废气。挥发性有机物废气不得与含颗粒物等其他污染物的废气混合。	拟建项目位于沂源化工产业园,调墨油及油墨生产过程中的有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理技术。属于《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》(HJ 1179—2021)中的推荐技术。已根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关规定,为从源头减少VOCs产生,项目含VOCs物料储存、调配、转移、输送及生产等过程均采取了有效控制措施	符合

<p>8.提高精细化管控水平。加强治理设施运行管理,按照治理设施的工艺设计和污染物排放标准,制定治理设施运行规范或操作规程,并明确异常情况的处理方案。对新建或改建的治理设施,企业应组织相关岗位人员进行培训,培训内容和考核结果要存档。企业应建立台账,记录废气治理设施的主要运行和维护信息,包括但不限于运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键参数。台账保存期限不少于五年,法律法规或标准另有规定的除外。企业应及时清洗更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉等治理设施耗材,确保治理设施能够稳定高效运行。治理设施应严格按照设计方案和操作规程运行,原则上蓄热式燃烧装置 (RTO)燃烧温度不低于 760°C,催化燃烧装置 (CO)燃烧温度不低于 300°C。使用活性炭等吸附工艺的企业,应选择符合相关产品质量标准的吸附剂,并提供产品质量证明材料,在运行过程中应足额充填、及时更换,并确保废气在吸附装置中有足够的停留时间。</p>	<p>本项目调墨油及油墨生产过程中的有机废气采用活性炭吸附+脱附催化燃烧处理技术。其中催化燃烧装置 (CO)燃烧温度不低于 400°C。活性炭定期进行脱附再生,催化燃烧装置中的催化剂每三年更换一次。对新建的治理设施,企业组织相关岗位人员进行培训。企业应建立台账,记录废气治理设施的主要运行和维护信息等</p>	<p>符合</p>
--	--	-----------

根据上表,项目符合《关于印发<2022 年度淄博市挥发性有机物治理和臭氧污染管控方案>的通知》(淄环委办[2022]12 号)相关要求。

11.4 选址合理性分析

11.4.1 项目区域配套设施情况

拟建项目位于沂源化工产业园内,项目用地规划为工业用地,符合土地利用规划。园区供水、供电、排水及污水处理设施等配套完备,拟建项目可依托园区基础设施,减少投资成本。

1、给水

沂源化工产业园用水由沂源县自来水厂进行供水,取水水源主要为田庄水库和北营水库,供水能力能满足园区生产生活用水的需求。

2、排水

沂源化工产业园废水依托沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理,该污水处理厂位于化工产业园南部,饮马河东岸,沂河北岸,青兰高速公路南侧 100m 处,占地 3.58 公顷,配套主干管位于沂源县沂河北岸和饮马河西岸。主要用于处理开发区及沂源化工产业园工业企业生产废水及生活污水,属于园区污水处理厂,建设规模为 4 万 m³/d 的处理能力,目前接入污水处理厂的废水量在 3 万 m³/d 左右,污水厂尚具备 1 万 m³/d 左右的处理余量。

目前园区污水由市政污水管网收集通过位于沂源县沂河北岸和饮马河西岸的污水主干管输送到沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进行处理，园区正在规划进行“一企一管”建设，预计 2023 年底可完成园区“一企一管”建设工作。

3、蒸汽

沂源化工产业园配套的热源为沂源县源能热电有限公司，现有 4 台 130t/h 循环流化床锅炉，同时配套建设 3×25MW 抽汽凝汽式汽轮发电机组，采暖季公司 4×130t/h 锅炉全部运行，外供蒸汽约 487t/h，非采暖季时，3×130t/h 锅炉满负荷运行，其余锅炉备用，外供蒸汽约 384.8t/h。蒸汽管道从电厂东厂区开口，沿荆山路南侧绿地向东至汶河路，总长度 5496m。

4、天然气

沂源化工产业园天然气由淄博城市燃气(LNG)有限公司提供，气源为中石油“沧—淄”线天然气。沂源县上游天然气来源是泰—青—威淄博分输站，天然气管线经淄博城市燃气有限公司淄博门站调压计量后，输送至沂源调压计量站，设计管径 350mm，日输气量 146 万 Nm³，设计压力 2.5MPa，出站压力 1.6MPa，可完全满足园区发展需要。

根据现场踏勘，本项目厂址现状为空地，周边的市政道路正在进行规划建设，给水、排水、蒸汽、天然气管道的铺设均和道路建设同步进行。本项目预计建成投产时间为 2025 年 10 月，周边道路及公用配套管网的建成时间为 2023 年底，区域配套设施的建设进度可满足项目正常生产的需求。

由上分析可见，项目所在沂源化工产业园基础设施配套较为齐全，目前园区正在为预留发展区完善配套道路及公用管网的建设，可为本项目建设提供较好的支撑作用。

11.4.2 环境功能区划分符合性

项目所在区域大气环境功能区划分为二类区、地表水环境功能区划分为IV类区，地下水环境功能区划分为III类区，声环境功能区划分为 3 类区，项目符合区域环境功能区划要求。通过对本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物的有效治理和综合利用，本项目可以做到污染物稳定达标排放，拟建项目所在地不位于

于自然保护区、风景名胜区、饮用水源地及其他需要特殊保护的地区等环境功能区划级别较高的地区，从环境功能区划的角度看对项目建设制约不大。

11.4.3 “三线一单”相关要求符合性

11.4.3.1 “三线一单”符合性分析

2016年10月26日环保部发布《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）文，提出“三线一单”的约束机制，具体为落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。现就生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单相关要求符合性分析如下：

（1）生态保护红线

根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》，规划将省级及以上自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、地质公园以及世界文化自然遗产的全部区域纳入生态保护红线。由《山东省生态保护红线规划》（2016-2020年）可知，沂源县划定5个生态保护红线区：沂河源头水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-10）、潭溪山-峨庄生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-06）、鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10）、沂源西部-田庄水库生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-11）、织女湖-织女洞生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-12）、毫山以南生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-13）。

本项目位于沂源化工产业园，不在沂源县5个生态保护红线区范围内。本项目的建设符合《山东省生态保护红线规划》的相关要求。本项目与淄博市生态红线的位置关系见图1.7-4。

（2）与环境质量底线的符合性

项目所在区域大气环境功能区划为二类区、地表水沂河环境功能区黄家宅至牛郎官庄划为Ⅳ类区、牛郎官庄至韩旺出境断面划为Ⅲ类区，地下水环境功能区划分为Ⅲ类区，声环境功能区划为3类区。

根据现状监测与调查，区域大气环境、地表水、地下水部分因子不能满足相

应标准要求，区域已制定相应的大气和水环境整治方案，随着治理工作的落实，区域环境将逐步改善并满足环境质量底线的要求。项目排放的废气主要为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫和 VOCs 等，经废气处理措施处理后均能达标排放，符合大气功能区要求。项目生产废水经厂内污水处理系统处理达标后全部回用不外排，项目生活污水经沂源水务发展有限公司第二污水处理厂（园区污水处理厂）进一步处理后排入沂河，本项目与周围地表水不存在直接的水力联系，项目正常运行对区域地表水环境影响较小；厂区采取严格的防渗措施，项目建设运行对周围环境影响不大。因此项目建设满足环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

（4）环境准入负面清单

根据《关于沂源化工产业园环境影响报告书的审查意见》（源环审[2018]104号），沂源化工产业园产业定位主要包括健康医药、精细化工两大产业。拟建项目产品属于精细化工产品，符合园区产业定位。

园区规划环评给出了入园行业控制建议，入园行业控制建议具体见表 11.2-1。拟建项目行业类别为“C2642 油墨及类似产品制造”和“C2643 工业颜料制造”，属于园区准许进入行业。

综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。

11.4.3.2 与《淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

2021年6月24日，淄博市人民政府发布《关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淄政字[2021]49号），文中指出：按照生态环境法律法规和国家、省环境管理政策，结合区域发展战略和生态功能定位，全市共划定环境管控单元 117 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境突出问题。

本项目占地位于沂源化工产业园，属于重点管控单元。淄博市环境管控单元

图见图 11.4-1，

表 11.4-1 与淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

内容	文件要求	项目情况	符合性
重点 管控 单元	空间布 局管控要求。优化完善区域产业布局，合理布局各类工业项目。坚决淘汰落后产能，聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”低效落后产能，进一步健全并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。坚决改造提升传统产业，聚焦“四强”产业，实施产业攀登计划，加快传统产业绿色化升级改造，形成高端引领、链条完整、生态完善、效益显著的产业发展格局。在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进工业园区或聚集区，集约高效发展。从严审批“两高”建设项目，严格落实产能、煤炭、能耗等置换要求；加快推进“散乱污”企业搬迁入园或关闭退出。	本项目不属于“两高”建设项目，不属于“散乱污”企业，项目位于沂源化工产业园内，满足园区产业准入要求，项目进行污染物总量确认、满足总量控制要求，项目排放的废水、废气、噪声均能达标排放。	符合
	污染物排放管控要求。落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。严格执行国家及省相关排放标准，新建工业项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平，对主要污染物排放指标实施总量等量或倍量置换。加快污水收集处理设施建设与提质增效，逐步完善城乡污水管网，实施雨污分流改造。加强挥发性有机物、臭气异味防治和餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目废气污染物总量实行倍量替代。本项目挥发性有机物已根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关规定，项目含 VOCs 物料储存、调配、转移、输送及生产等过程均采取了有效控制措施，排放满足相应的标准要求，项目厂区采取严格防渗漏措施，设置地下水跟踪监测点，制定跟踪监测计划，避免地下水和土壤污染。	符合
	环境风险防控要求。加强风险防控体系建设，强化工业园区和聚集区内企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险监控企业应急预案制定，建立企业隐患排查整治常态化监管机制。	企业拟制定环境风险应急预案，建设事故水导排系统、事故水池等风险防范设施，生产中推行常态化隐患排查整治制度。	符合
	能源资源利用要求。推进工业园区和聚集区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，鼓励使用清洁能源，提高资源	本项目运营过程不使用煤炭，主要能源使用为电、蒸汽和天然气	符合

	能源利用效率。禁燃区内禁止新、改、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。推广使用清洁能源车。因地制宜推进冬季清洁取暖。		
--	---	--	--

根据上表，项目建设符合《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淄政字[2021]49号）的相关要求。

11.4.3.3 与《淄博市“三线一单”生态环境准入清单的通知》的符合性分析

根据《淄博市生态环境委员会办公室关于印发淄博市“三线一单”生态环境准入清单的通知》（淄环委办[2021]24号），沂源化工产业园所在的管控单元为沂源县经济开发区（一区三园），该管控单元为重点管控，环境管控单元编码为ZH37032320002。本项目与沂源县经济开发区（一区三园）生态环境分区总体管控要求符合性分析如下表。

表 11.4-2 与淄博市“三线一单”生态环境准入清单符合性分析

管控领域	管控要求	项目情况	符合性
空间约束	<p>1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>2.强化规划、规划环评引领指导作用，科学规划建设工业园区，优化工业布局，引导符合园区产业定位的工业企业入驻，实现集中供热、供水、供气，实施水资源分类循环利用和水污染集中治理；禁止准入园区规划及规划环评中不允许进入的生产工艺或工业项目。</p> <p>3.大气、安全防护距离内禁止建设商业住宅、医院、学校、养老机构等敏感机构。</p>	<p>1、本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，符合国家产业政策的要求。2、本项目位于沂源化工产业园，该园区实现集中供热、供水、供气，本项目满足园区产业准入要求。3、本项目不需设置大气环境保护距离。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.严格控制“两高”项目，确需建设的需严格执行产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度。</p> <p>2.落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新（改、扩）建工业项目生产工艺应达到国内先进水平，主要污染物治理要达到国内同行业先进水平，实施主要污染物总量等量或倍量替代。</p>	<p>1、本项目不属于“两高”项目；2、本项目建设及运行过程中严格落实污染物总量控制和排污许可制度。项目生产工艺达到国内先进水平，主要污染物治理达到同行业先进水平，主要污染物进行倍量替代。3、本项目生产废水经厂内污水处理系统处理后出水水质满足 GB_T 19923-2005“工艺及产品用水”水质</p>	符合

	<p>3. 废水应当按照分类收集、分质处理的要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。</p> <p>4. 禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。</p> <p>5. 工业园区污水集中处理设施应当具备相应的处理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标，不能稳定达标的，工业园区不得建设新增水污染物排放的项目（污水集中处理设施除外）。</p> <p>6. 落实园区污染物总量控制制度，加强车间、料仓等密闭，负压收集、处置，减少无组织排放。</p> <p>7. 化工、医药、造纸、表面涂装、建材、塑料加工等严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。</p>	<p>标准要求，全部回用。生活污水排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理达标后排入饮马河，后汇入沂河。4、本项目不新建入河排污口。5、沂源化工产业园废水依托沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理，该污水处理厂属于园区污水处理厂，建设规模为4万 m³/d 的处理能力，目前接入污水处理厂的废水量在3万 m³/d 左右，污水厂尚具备1万 m³/d 左右的处理余量，根据污水处理厂在线监测数据，废水可以做到稳定达标排放。6、本项目挥发性有机物已根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关规定采取措施减少无组织排放。7、本项目属于化工项目，将严格按照淄博市化工行业环境管控要求，强化污染防治，做到废水、废气、噪声达标排放，项目运行前申领排污许可证，做到持证排污。</p>	
<p>环境 风险 防控</p>	<p>1. 紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级高建设项目。</p> <p>2. 重点企业应采取防腐防渗等有效措施，建立完善三级防护体系，防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水。</p> <p>3. 企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。</p> <p>4. 建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。</p> <p>5. 定期对地下水进行检测。</p> <p>6. 强化管理，防范环境突发事件。</p>	<p>1、本项目位于沂源化工产业园，距离最近的现状敏感点为东北侧约200m 的北张良村，不属于紧邻环境敏感点的工业用地。本项目已编制安全预评价报告，并通过了专家评审。2、企业针对生产装置区、危废暂存间、污水处理站等重点区域采取严格的防腐防渗措施，建设围堰、导流沟、事故水收集管网、事故水池、截止阀等完善的三级防控体系，可以防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水。3、企业将编制突发环境事件应急预案并完成备案，按照预案要求定期开展演练。4、企业将建立危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，对危废相应活动进行全程监管，保障环境安全。5、企业建设完善的地下水跟踪监测方案，设置地下水跟踪监控井，定期对地下水进行监测。6、企业将建立完善的环保管理制度，防范环境突发事件。</p>	
<p>资源 开发</p>	<p>1. 严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T36575-2018）。</p>	<p>1、本项目严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》</p>	

效率要求	2. 调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。 3. 定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区和重点企业生态化、循环化改造。	(GB/T36575-2018)。2、本项目运营过程不使用煤炭，主要能源使用为电、蒸汽和天然气，均属于清洁能源。3、企业运行过程中将定期开展清洁生产审核，不断提升清洁生产水平。	
------	--	--	--

根据上表，项目符合《淄博市生态环境委员会办公室关于印发淄博市“三线一单”生态环境准入清单的通知》（淄环委办[2021]24号）相关要求。

11.5 小结

拟建项目位于沂源化工产业园，项目建设符合国家产业政策、符合城市发展规划，符合环境保护政策要求。拟建项目的选址从交通、城市发展规划、自然资源等方面分析均属合理的，区位优势明显。拟建项目在采取可行的污染物治理措施后，经预测，污染物排放对环境的影响均较小。

综上所述，拟建项目选址建设条件良好，区域环境敏感程度较低，结合环境影响预测评价结果综合分析，拟建项目建设合理。

12 结论及建议

12.1 结论

12.1.1 公司概况

山东赛德特新材料有限公司成立于 2022 年 01 月 12 日，公司总占地面积为 25 亩，注册资金 1500 万元。山东赛德特新材料有限公司是由上海瀛正实业有限公司、山东省淄博市博山长虹陶瓷装饰材料厂、山东宏岳投资集团有限公司共同发起成立的新公司，厂址位于沂源化工产业园，主要经营范围：化工产品销售（不含许可类化工产品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；颜料销售；颜料制造；油墨制造（不含危险化学品）；油墨销售（不含危险化学品）；新型陶瓷材料销售；染料制造；合成材料制造（不含危险化学品）；生态环境材料销售（不含危险化学品）；涂料销售（不含危险化学品）；新材料技术推广服务；技术服务；玻璃、陶瓷和搪瓷制品生产专用设备制造；染料销售。

12.1.2 拟建项目概况

山东赛德特新材料有限公司玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目，已取得山东省建设项目备案证明（项目代码 2204-370323-89-05-136194）。

项目名称：山东赛德特新材料有限公司玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目；

建设单位：山东赛德特新材料有限公司；

建设地点：山东省淄博市沂源化工产业园；

项目性质：新建；

建设规模：陶瓷颜料 500 吨/年（其中环保型陶瓷颜料 300 吨/年、高温陶瓷颜料 100 吨/年、釉料 100 吨/年）、玻璃颜料 500 吨/年、调墨油 500 吨/年、油墨（高端汽车玻璃油墨）2000 吨/年。

劳动定员及生产工作制度：拟建项目劳动定员 60 人，其中生产工人 45 人，管理技术人员 15 人。根据项目生产特点和工艺要求，生产为三班制，每班工作时间 8 小时，年生产天数 300 天；

项目占地面积：项目建成后全厂占地面积约 25 亩；

12.1.3 法律法规、产业政策、相关规划符合性

(1) 产业政策符合性分析

拟建项目主要产品为陶瓷颜料、玻璃颜料、调墨油及油墨，根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于产业结构调整指导目录中鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，拟建项目符合国家产业政策的要求。

项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2204-370323-89-05-136194。项目建设符合国家和地方产业政策。

(2) 相关规划符合性

本项目位于沂源化工产业园内，用地性质为工业用地，项目建设符合《沂源县县城城市总体规划》(2012 年-2020 年)、《沂源化工产业园规划》、《沂源县供水规划》的相关要求，符合“三线一单”等有关国家法律法规的规定、山东省各项环境保护规范、沂源化工产业园产业定位及准入条件等要求。

12.1.4 区域环境质量现状

(1) 环境空气：

本项目位于淄博市沂源县沂源化工产业园内。根据淄博市生态环境主管部门公布区域环境质量达标情况，判定项目所在区域为不达标区。根据沂源县历山监测站 2021 年连续一年的监测数据，拟建项目所在区域环境空气中 NO₂、SO₂、CO 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 浓度均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

根据本次环评补充监测结果，监测期间项目排放其他污染物 TSP 日均浓度存在超标现象，不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，非甲烷总烃小时浓度、锡及其化合物一次值均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

(2) 地表水：根据引用的沂河沂源县第二污水处理厂排污口上游 500m 及下游 1000m 监测断面数据，该河段沂河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求。

根据沂河韩旺大桥监测断面 2021 年 5 月~2022 年 5 月例行监测数据,结果显示各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类水质标准。根据山东省生态环境厅网站发布的 2022 年 12 月山东省省控地表水状况,淄博市韩旺大桥监控断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准要求。

(3) 地下水: 根据本次环评监测数据及引用的监测数据,评价区内地下水总硬度、硝酸盐氮、总大肠菌群存在不同程度的超标,区域地下水水质已不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。总硬度超标可能与当地水文地质条件有关,硝酸盐氮、总大肠菌群超标可能与生活源污染有关。

(4) 声环境: 本项目所在区域声环境质量状况良好,厂区边界各监测点昼、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准的要求。

(5) 土壤环境

监测数据显示,厂区内各监测点各项指标均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值标准、厂区外农用地监测点的各项监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值标准。土壤环境质量良好。

12.1.5 采取的环境保护措施及达标情况分析

12.1.5.1 废气污染防治措施

1、有组织废气

拟建项目大气污染物采取的防治措施及具体标准执行情况见表 12.1-1

表 12.1-1 拟建项目采取的污染防治措施汇总表

车间	污染源	污染物	治理措施	达到的标准要求
熔剂车间	干法混合投料	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物	集气罩+车间配套的布袋除尘器+排气筒(DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值。铬及其化合物满足《工业
	熔制投料	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物	集气罩+车间配套的布袋除尘器+排气筒(DA001)	
	熔制废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+烟道+车间配套的布袋除尘器+排气筒(DA001)	

玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目

	气流粉碎	粉碎废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+车间配套的布袋除尘器+排气筒 (DA001)	《炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)表1中的标准限值。
研磨车间		球磨投料废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA002)	颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值。
色剂车间	煅烧	煅烧装料废气	颗粒物、锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA003)	颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值、铬及其化合物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)表1中的标准限值。
		煅烧工艺废气	颗粒物、锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA003)	
		复烧装料废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA003)	
		破碎废气	颗粒物、锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA003)	
油墨车间		调墨油生产配套、搅拌、过滤、包装废气	颗粒物、VOCs、乙二醇	布袋除尘+吸附+脱附浓缩+催化燃烧+排气筒 (DA004)	颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、VOCs满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造(C264)”行业II时段排放限值、乙二醇满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2标准限值。
		油墨生产配套、搅拌、过滤、包装废气	颗粒物、VOCs、乙二醇	布袋除尘+吸附+脱附浓缩+催化燃烧+排气筒 (DA004)	
仓储废气		危废暂存间及调墨油油墨生产原料库	VOCs	吸附+脱附浓缩+催化燃烧+排气筒 (DA004)	

拟建项目颗粒物、SO₂、NO_x、锡及其化合物排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求，VOCs的排放速率能够满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1标准要求，对周围环境空气质量影响较小。

2、无组织废气

拟建项目无组织废气主要是生产过程中未被收集的颗粒物、锌及其化合物、

锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、VOCs及食堂油烟废气。食堂油烟废气通过油烟净化装置处理，其他未被收集的废气通过自然沉降+洒水抑尘+车间遮挡+窗体设置隔尘滤网，车间强制通风、加强管理等措施后，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锡及其化合物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；VOCs排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3标准限值；食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表2小型标准要求。

12.1.5.2 废水污染防治措施

拟建项目采取“分质分类”的方式收集处理项目生产过程产生的废水，本项目生产废水中含铬废水，先进入含铬废水处理系统，处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表1第一类污染物最高允许排放浓度限值要求后，再进厂区污水处理站处理，与其他生产废水处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，后全部回用于生产，不外排。生活污水经园区污水管网排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂进一步处理。企业废水总排放口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求及沂源水务发展有限公司第二污水处理厂接管协议要求。沂源水务发展有限公司第二污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准以及《淄博市“十四五”生态环境保护规划》中要求（COD \leq 40mg/L、氨氮 \leq 2mg/L）后排入饮马河，最终汇入沂河。本项目与周围地表水不存在直接的水力联系，建设运行对水环境的影响较小。

针对项目可能产生的地下水污染影响，拟建项目对生产装置区、污水管线、危废暂存间、污水处理站等部位采取重点防渗措施，并制定地下水跟踪监测计划，严格生产管理，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水。

12.1.5.3 噪声污染防治措施

本项目噪声的主要类型为空气动力性噪声、机械性噪声和电磁噪声，噪声值在70~90dB之间。从噪声源和噪声传播途径着手，通过选取低噪声设备，采取

消声、减振及厂房隔声等降噪措施；并综合考虑平面布置，使产噪设备尽量远离厂界；对厂界进行厂界绿化，噪声经厂内距离衰减和绿化的降噪效果，厂界噪声可实现达标排放。因此项目正常运行对周围声环境影响不大，能满足环境保护的要求。

12.1.5.4 固体废物污染防治措施

拟建项目产生的固体废物主要有一般固体废物和危险废物。

一般固废主要包括熔剂制备中熔块残渣，熔化转炉废耐火材料、颜料生产废包装材料（三氧化二铬包装材料除外）、生活垃圾等。危险废弃物主要包括油墨及调墨油生产废包装桶、三氧化二铬包装材料、除尘收集的粉尘、布袋除尘器废布袋、车间地面清扫粉尘、废活性炭、废耐火匣钵、废催化剂、废滤芯及污水处理站污泥。

一般固废中的生活垃圾属由当地环卫部门统一清运；熔块残渣，废耐火材料、生产废包装材料（三氧化二铬包装材料除外）外售综合利用处置。危险废物全部委托有危废处理资质的单位处理。

本项目固废种类多，建设单位通过加强存储、运输过程的管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，项目生产过程产生的固体废物对周围环境的影响较小。

12.1.6 环境影响预测及评价

（1）环境空气影响分析

本项目环境空气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用 Aermol 模式对环境空气影响进行预测，经预测，拟建项目投产后评价范围内 SO₂、NO₂、VOCs 等污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%。SO₂、NO₂、PM₁₀ 等污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。各污染物在敏感点处浓度均符合标准要求。

根据预测，拟建工程新增污染源-区域削减污染源+区域其他在建、拟建的污染源并叠加环境质量现状浓度后，二氧化硫和二氧化氮污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，VOCs 叠加后的短期浓度均符合环

境质量标准。不达标污染物预测范围年平均质量浓度变化率 k ， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 TSP 均小于-20%，项目建成后区域环境质量总体得到改善。从大气环境影响角度考虑，污染物对评价区环境空气质量的影响是可以接受的。

(2) 地表水环境影响分析

拟建项目采取“分质分类”的方式收集处理项目生产过程产生的废水，本项目生产废水中含铬废水，先进入含铬废水处理系统，处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1969）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度限值要求后，再进厂区污水处理站处理，与其他生产废水处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“工艺及产品用水”水质标准要求，后全部回用于生产，不外排。生活污水排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准以及《淄博市“十四五”生态环境保护规划》中要求（ $COD \leq 40mg/L$ 、 $氨氮 \leq 2mg/L$ ）后排入饮马河，最终汇入沂河。本项目与周围地表水不存在直接的水力联系，建设运行对水环境的影响较小。

(3) 地下水环境影响分析

项目运行期非正常工况下，一旦发生污染物泄露进入含水层，将会对地下水产生较大的影响，因此项目运行应加强管理，杜绝废水泄露事故发生，避免废水泄露进入含水层导致地下水污染发生。针对项目可能产生的地下水污染影响，项目建设时应按规范要求严格对厂区进行防渗处理，根据环评提出的地下水环保措施进行分区防渗，并制定地下水跟踪监测计划。综上所述，拟建项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水，因此项目建设对区域地下水环境产生的影响很小。

(4) 声环境影响分析

项目主要噪声源采取减振、隔声、消声等降噪措施后，经预测，各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要

求。厂址所处区域为沂源化工产业园，厂址周围近距离无敏感点，因此，拟建工程营运后厂界噪声排放对周围声环境影响较小。

(5) 固体废物环境影响分析

拟建项目产生危险废物全部委托有危废处理资质的单位处理；一般固废外售综合利用处置，生活垃圾由当地环卫部门统一清运，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，对环境影响影响较小。建设单位通过加强存储、运输过程的管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，项目生产过程产生的固体废物对周围环境的影响较小。

(6) 土壤环境影响分析

本项目属于 I 类项目，土壤评价等级为一级。项目主要影响源为废气排气筒排放的污染物通过大气沉降对周围土壤环境造成的影响，本次评价对项目排放锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物发生大气沉降进行预测，结果显示项目运营期周围农用地土壤环境质量可以满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。项目采取了相应的土壤防控措施，并制定了土壤跟踪监测计划。在落实好土壤防控措施、跟踪监测计划的情况下，项目土壤环境影响可控，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

(7) 环境风险分析

本项目具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运、消防等各方面积极采取措施，杜绝环境风险事故发生。本项目新建 1 座 700m³ 事故水池储存事故状态下的废水，一旦发生事故，建设单位应立即启动拟定的应急预案，并采取有效的保护措施，以最大限度减轻污染及危害。企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。

12.1.7 达标排放与总量控制

项目对各排污环节所排放的污染物首先进行了资源化利用，不能资源化的采取了较完善的治理措施，使得各项污染物做到了达标排放。

(1) 大气污染物

拟建项目主要污染物排放情况：颗粒物 0.268t/a（有组织 0.181t/a、无组织 0.087t/a）、SO₂：0.0495t/a（有组织 0.049t/a、无组织 0.0005t/a）、NO_x：0.326t/a（有组织 0.322t/a、无组织 0.004t/a）、VOCs：12.232t/a（有组织 6.732t/a、无组织 5.500t/a）。

（2）水污染物

拟建项目生产废水经产区污水处理站处理达标后，全部回用不外排。生活污水经园区污水管网排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂处理，处理达标后排入饮马河，后汇入沂河。拟建项目外排环境的的废水量为 1008m³/a，最终 COD 的排放量为 0.04t/a，氨氮的排放量为 0.002t/a。COD、氨氮总量包含在沂源水务发展有限公司第二污水处理厂总量中。

12.1.8 清洁生产

本项目生产工艺较先进，污染物排放量少，资源能源利用率高，固废全部妥善处置，清洁生产水平达到国内先进水平。

12.1.10 总体评价结论

山东赛德特新材料有限公司玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷料釉料调墨油建设项目建设符合国家产业政策，选址符合当地城市总体规划、沂源化工产业园产业定位及准入条件等相关规划要求，项目建设符合清洁生产要求，拟采取的环保措施技术可靠、经济可行。项目污染物符合达标排放、总量控制的基本原则。厂址附近环境质量现状适合项目建设，预测结果表明项目建设对周围环境影响较小，环境风险可接受，公众未对项目建设提出反对意见。在落实环境影响报告书提出的各项环境保护和污染防治措施前提下，从环境保护角度，项目建设可行。

12.2 措施与建议

12.2.1 措施

项目采取的各项环保措施具体见表 12.2-2。

表 12.2-2 项目采取的环境保护措施一览表

类别	污染源		污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求
废气	熔剂车间	熔剂制备混合投料	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物	集气罩+车间配套的布袋除尘器+排气筒 (DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值。铬及其化合物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)表1中的标准限值。
		熔剂投料	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物	集气罩+车间配套的布袋除尘器+排气筒 (DA001)	
		熔剂废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+烟道+车间配套的布袋除尘器+排气筒 (DA001)	
		气流粉碎废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+车间配套的布袋除尘器+排气筒 (DA001)	
	研磨车间	球磨投料废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA002)	颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值。
	色剂车间	煅烧装料废气	颗粒物、锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA003)	颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值、铬及其化合物满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)表1中的标准限值。
		煅烧工艺废气	颗粒物、锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA003)	
		复烧装料废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA003)	
		破碎废气	颗粒物、锌及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物	集气罩+布袋除尘器+排气筒 (DA003)	
	油墨车间	调墨油生产废	颗粒物、VOCs、乙二醇	布袋除尘+吸附+脱附浓缩+催化燃烧+排气筒 (DA004)	颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区限值、VOCs满足《挥发性

玻璃油墨环保型陶瓷颜料玻璃颜料高温陶瓷釉料调墨油建设项目

	气			有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造（C264）”行业II时段排放限值、乙二醇满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2标准限值。
	油墨生产工艺废气	颗粒物、VOCs、乙二醇	布袋除尘+吸附+脱附浓缩+催化燃烧+排气筒（DA004）	
	仓储废气	VOCs	吸附+脱附浓缩+催化燃烧+排气筒（DA004）	
	厂界无组织废气	颗粒物、锌及其化合物、锡及其化合物、铜及其化合物、铬及其化合物、VOCs及食堂油烟废气。	自然沉降+洒水抑尘+车间遮挡+窗体设置隔尘滤网，车间强制通风、油烟净化装置处理、加强管理	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锡及其化合物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求、VOCs排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3标准限值；食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表2小型标准要求。
废水	含铬废水处理系统排放口	总铬	含铬废水处理系统“二级调节池+二级沉淀”处理	出水口水质满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表1第一类污染物最高允许排放浓度限值（总铬1.5mg/L）要求后，进厂区污水处理系统处理。
	厂区污水处理站出口	废水量、pH、COD、氨氮、SS、铜、锌、锡、铬（三价）、总铬等	厂内污水处理站“调节池+沉淀+砂层过滤”处理达标后，全部回用	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）“冷却用水、工艺及产品用水”标准且满足企业回用水质要求。
	厂区废水总排放口	废水量、pH、COD、SS、氨氮、动植物油等	排入沂源水务发展有限公司第二污水处理厂，处理达标后排入排入饮马河，后汇入沂河。	处理后水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求及沂源水务发展有限公司第二污水处理厂接管协议要求
噪声	各生产设备	噪声	隔声、减振、消声措施	厂界达标排放
固废	危险废物	油墨及调墨油生产废包装桶、三氧化二铬包装材料、除尘收集的粉尘、布袋除尘器废布袋、车间地面清扫粉尘、废活性炭、废耐火匣钵、废催化剂、废滤芯及污水处理站污泥等		按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求建设危废暂存间，全部委托有资质的单位妥善处置
	一般固废	熔块残渣，熔化转炉废耐火材料、颜料生产废包装材料（三氧化二铬包装材料除外）等，外售综合利用处置		按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（18599-2020）的相关要求，全部妥善处置

	生活垃圾	生活垃圾临时储存设施，满足环保要求	由当地环卫部门统一清运，妥善处理
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅等	采取严格的分区防渗措施	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类
土壤	pH、镉、铬、铅、铜、石油烃、锌等。		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准
事故应急措施	制定环境风险应急预案，雨水排放口设置清污切换装置		完成应急预案备案，完善风险防范措施
环境管理	实行公司领导负责制，配备2名专业环保及安全管理人员，负责全厂环境监督管理工作		制定环境监测计划，规范建设各废气排污口及危废库标识，规范危废、挥发性有机物台账管理记录

12.2.2 建议

(1) 严格落实环保措施，环境管理制度，按规范和要求制定环境监测计划，规范排污口设置，建立先进的环保管理模式，完善管理制度，强化职工自身环保意识。

(2) 加强日常生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生。建立、健全事故排放的应急措施，杜绝事故状态下对水环境的影响。

(3) 从建设、生产贮运等各方面积极采取防护措施，确保环境安全。为了防范事故和减少危害，需制定环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(4) 拟建项目建设必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，工程竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运行。

(5) 拟建项目应按照《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令第28号）的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，保证设备正常运行。