

国环评证乙字第 3721 号

山东凌博机械有限公司
年产 300 套建筑机械项目
环境影响报告书
(报批版)

甘肃宜洁环境工程科技有限公司
2019 年 6 月

前言

山东凌博机械有限公司位于潍坊市安丘经济开发区泰山东街北侧，注册资金 1100 万元，法人代表曹晓云，公司主要生产、销售建筑工程用机械。2019 年公司决定投资 50000 万元，在潍坊市安丘经济开发区泰山东街北侧建设年产 300 套建筑机械项目，该项目总占地面积 109011.88 平方米，总建筑面积 70037.5 平方米，主要设置 3 座机加工生产车间，其中机加工一车间建筑面积 20487.25 平方米，机加工二车间建筑面积 9534.80 平方米，机加工三车间建筑面积 30617.75 平方米，5F 宿舍楼 1 座，建筑面积 4420 平方米，5F 办公楼 1 座，建筑面积 6120 平方米。新购置车床、攻丝机、电焊机、钻床等生产设备（设施）195 台套，项目建成后达到年产 300 套建筑机械的生产能力。

根据（国家发展改革委 2013 年第 21 号令）和《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，该项目属于国家允许发展的产业。因此该项目的建设符合国家产业政策。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目应开展环境影响评价工作。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修正本）“二十四、专用设备制造业-70、专用设备制造及维修，有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的，按名录规定应编制环境影响报告书。受山东凌博机械有限公司委托，我单位承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织有关人员进行了现场踏勘、资料收集和现状监测，依据相关技术导则的要求，编制完成了《山东凌博机械有限公司年产 300 套建筑机械项目环境影响报告书》。

2019 年 6 月 2 日，建设单位委托潍坊市污染物排放总量控制中心田佰胜高工、郑学彦高工、潍坊市环境监测中心站刘延锋工程师对《山东凌博机械有限公司年产 300 套建筑机械项目环境影响报告书》进行了技术审查。针对会议专家提出的技术审查意见，认真修改并落实相关要求后，形成了本项目报告书报批版。

在本报告书的编制过程中，得到了潍坊市生态环境局安丘分局、有关专家的大力支持和帮助，并得到了建设单位的积极配合和帮助，在此一并表示衷心感谢！

项目组

2019 年 06 月

目 录

前言.....	1
第一章 总论.....	5
第一节 编制依据.....	5
第二节 评价目的与指导思想.....	10
第三节 评价因子与评价标准.....	11
第五节 评价范围及环境敏感区.....	20
第二章 建设项目概况与工程分析.....	22
第一节 项目工程分析.....	22
第二节 工艺流程及产污环节.....	34
第三节 污染源强分析.....	38
第三章 环境现状调查与评价.....	48
第一节 建设项目周围环境概况.....	48
第二节 环境空气质量现状监测与评价.....	59
第三节 地表水环境质量现状监测与评价.....	70
第四节 地下水环境质量现状监测与评价.....	75
第五节 声环境现状监测与评价.....	79
第四章 环境影响预测与评价.....	81
第一节 运营期大气环境影响预测与评价.....	81
第二节 运营期地表水环境影响分析.....	95
第三节 运营期地下水环境影响分析.....	98
第四节 声环境影响预测与评价.....	105
第五节 固体废物及生态影响分析.....	109
第六节 环境风险评价分析.....	113
第五章 环境保护措施技术与经济论证.....	129
第一节 废气治理措施技术经济论证.....	129
第二节 废水处理措施技术经济论证.....	133
第三节 噪声治理措施技术经济论证.....	134
第四节 固废治理措施经济论证.....	135

第五节 地下水及土壤防治措施.....	136
第六节 环保投资估算.....	138
第六章 环境经济损益分析.....	139
第一节 环境经济效益分析.....	139
第二节 社会效益分析.....	140
第七章 环境管理与环境监测.....	141
第一节 环境管理.....	141
第二节 环境监测.....	148
第三节 社会公开信息内容.....	150
第四节 总量控制的原则及对象.....	151
第八章 建设规划及选址可行性分析.....	152
第一节 政策规划的符合性分析.....	152
第二节 厂区选址的合理性分析.....	156
第三节 厂区规划的合理性分析.....	157
第九章 评价结论与措施建议.....	158
第一节 评价结论.....	158
第二节 措施与建议.....	163

附图：

- 附图 1.5-1 环境敏感目标图；
- 附图 2.1-1 项目地理位置图；
- 附图 2.1-2 项目近距离敏感目标图；
- 附图 2.1-3 项目平面布置图；
- 附图 3.1-1 项目在安丘市整体规划中的位置图
- 附图 3.1-2 厂址周围水文地质图
- 附图 3.1-3 项目所在地附近水系分布图；
- 附图 3.2-1 大气环境和地下水现状监测点位图；
- 附图 3.4-1 地表水监测布点图；
- 附图 3.5-1 噪声监测布点图；
- 附图 4.1-1 本项目卫生防护距离包络线图；
- 附图 4.3-2 本项目厂区分区防渗图；
- 附图 8.1-1 项目在生态保护红线图中的位置图。

附件：

- 附件 1 环评委托书；
- 附件 2 营业执照；
- 附件 3 备案证明；
- 附件 4 土地证明；
- 附件 5 环境现状监测报告；
- 附件 6 审批基础信息表；
- 附件 7 评审意见
- 附件 8 修改说明

第一章 总论

第一节 编制依据

一、法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2018.5.7 修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订）；
- (8) 《大气污染防治行动计划》（简称大气十条，2013.9.10）；
- (9) 《水污染防治行动计划》（简称水十条，2015.4.2）；
- (10) 《土壤污染防治行动计划》（简称土十条，2016.5.31）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；
- (12) 国发[1996]36 号《国务院批转国家经贸委等部门关于进一步开展资源综合利用意见的通知》；
- (13) 国家发改委令第 9 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）；
- (14) 国家环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》（2016 年版）；
- (15) 国家环境保护部令第 44 号《建设项目环境保护分类管理名录》；
- (16) 主席令[2007]69 号《中华人民共和国突发事件应对法》；
- (17) 环发[2010]113 号《危险突发环境事件应急预案管理暂行办法》；
- (18) 环办[2010]5 号《关于建立健全环境保护和安监部门应急联动工作机制的通知》；
- (19) 国土资发[2008]24 号《关于发布和实施<工业项目建设用地控制指标>的通知》；
- (20) 国发[2010]7 号《国务院关于加强淘汰落后产能工作的通知》；
- (21) 环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (22) 发改投资[2012]2492 号《关于印发<重大固定资产投资项目社会稳定风险评

估暂行办法>的通知》；

(23) 环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

(24) 国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；

(25) 环发[2013]104 号关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的通知；

(26) 发改办投资[2013]428 号《国家发展和改革委员会办公厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》；

(27) 国发[2016]74 号《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》；

(28) 国发[2016]65 号《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》；

(29) 环大气[2017]121 号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》；

(30) 环办监测函[2016]1686 号《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》。

二、地方法规及依据

(1) 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2005 年 11 月 25 日省第十届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过）；

(2) 《山东省地面水环境功能区划方案》（山东省环保局，山东省政府 2000 年 3 月以鲁政字[2000]86 号文批准）；

(3) 《山东省实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》（2001 年 4 月 6 日省九届人大常委会第 20 次会议通过）；

(4) 《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016.3.4）；

(5) 山东省人大第 99 号公告《山东省环境保护条例》（2001 年 12 月 7 日第九届省人大常委会第 24 次会议修正）；

(6) 山东省人民代表大会常务委员会公告（第 16 号）《山东省环境噪声污染防治条例》（2003.11.28）；

(7) 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2005.11.25）；

(8) 《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》（2002.9.28）；

(9) 鲁政办发[2006]60 号《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（2006.7.10）；

(10) 鲁政办发[2009]56 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发事件应急预案管理办法的通知》；

(11) 鲁环发[2007]147 号《关于印发<建设项目环评审批的具体操作程序>和<建设项目竣工环境保护验收的具体操作程序>的通知》(2007.11.10)；

(12) 山东省环保局鲁环函[2008]666 号《关于印发<省环保局审批审查环境影响评价文件和建设项目竣工环境保护验收受理范围及要件>的通知》(2008.10.27)；

(13) 鲁政办发[2008]68 号《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》(2008.11.27)；

(14) 鲁环发[2009]80 号《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》(2009.11)；

(15) 鲁环发[2010]49 号《关于加强建设项目环境影响评价行政许可受理工作的通知》(2010.5.25)；

(16) 鲁环发[2010]50 号《关于从严审批建设项目环境影响评价文件的通知》(2010.5.26)；

(17) 鲁政发[2013]12 号《关于印发<山东省 2013-2020 年大气污染防治规划>和<山东省 2013-2020 年大气污染防治规划一期(2013-2015 年)行动计划>的通知》；

(18) 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》；

(19) 鲁环办[2014]10 号《关于开展建设项目环境信息公开和环境影响评价社会稳定风险评估工作的通知》；

(20) 《重点区域大气污染防治“十三五”规划》；

(21) 《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》；

(22) 《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划二期(2016-2017 年)行动计划》；

(23) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函〔2016〕141 号)；

(24) 《潍坊市环境空气质量功能划分规定》(潍坊市人民政府 2001 年 4 月 10 日[2001]21 号文发布)；

(25) 《潍坊市地表水环境保护功能区划分方案》(潍坊市人民政府办公室 2003 年 2 月 26 日[2003]14 号发布)；

(26) 《潍坊市人民政府办公室关于严格建设项目管理的通知》(潍政办字[2010]167 号)；

(27) 《潍坊市重点片区空气质量改善实施方案》(潍政办字[2011]26 号)；

(28) 《潍坊环保局关于加强规划环境影响评价有关工作的通知》(潍环发[2011]147

号)；

(29) 《潍坊市整治空气异味污染实施方案》(潍办发[2013]27 号)；

(30) 《潍坊市人民政府办公室关于印发环境空气质量综合整治工作方案的通知》(潍政办字[2013]35 号)；

(31) 《潍坊市环保局关于建立建设项目环评审批联动·机制的通知》(潍环发[2014]41 号)；

(32) 《潍坊市环境保护局关于调整建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理有关事项的通知》(潍环发[2017]47 号)；

(33) 《关于印发《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》等八项技术导则的通知》(潍环委发[2018]5 号)；

(34) 《潍坊市大气污染防治条例》(2018 年 5 月 1 日实施)。

三、技术依据

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2.1-2016)；

(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 声环境》(HJ 2.4-2009)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；

(5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)；

(9) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)；

(10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(11) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)；

(12) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(13) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)。

四、工程依据

1、项目环评委托书；

2、项目登记备案证明；

- 3、环境质量现状监测报告；
- 4、建设单位提供的与本项目有关的技术材料。

第二节 评价目的与指导思想

一、评价目的

1、通过现场踏勘及资料分析，查清项目周围的自然环境、社会经济、生态环境现状。

2、通过对项目的工程分析和对污染源排放源强的预测分析，确定项目主要污染物产生环节和产生量；确定工程采取的环保措施及处理效果；在对环境现状进行监测和污染源调查的基础上，预测本项目的建设对周围环境的影响范围和影响程度；论证工程环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性；提出污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议。

3、从技术、经济角度分析和论证拟采取的环保措施的可行性，必要时提出替代方案。

4、明确项目是否符合国家产业政策，选址是否符合规划要求，并且对项目选址及平面布置合理性进行分析。

5、从环境保护角度对本项目建设的可行性作出明确结论，为主管部门决策和环境管理提供依据。

通过上述工作，论证项目在环境方面的可行性，提出环境影响评价结论，使本评价达到为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据的目的。

二、指导思想

从区域社会、经济可持续发展和保护环境的角度出发，客观地评价项目实施对环境的影响。认真贯彻“达标排放”、“总量控制”和“清洁生产”的原则，体现环境治理与管理相结合的精神，在工作中将充分利用历史和类比资料，抓住重点，有针对性地开展环评，以实现经济发展与环境保护并举的目标。

三、评价重点

本次评价在详实准确的工程分析的基础上以环境空气质量影响评价、环境风险影响评价和污染防治措施及其技术经济论证为评价重点。

第三节 评价因子与评价标准

一、评价因子

1、环境影响要素识别

一、施工期环境影响因素识别

本项目已建成，施工期已过，故不考虑施工期影响因素。

二、运营期环境影响因素识别

根据本项目的生产工艺、污染因素及所在区域的环境特征，本项目对环境空气影响主要来自焊接烟尘及喷涂废气等，本项目对水环境的影响主要来自生活污水。废气、废水、噪声、固体废物在运行期将对环境造成不同程度的影响，其中以废气的影响较大，废水、噪声、固体废物影响较小，本次环境评价环境影响因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目运营期环境影响因子识别表

环境要素	废气		废水		固废		噪声	风险
	基本	其它	基本	其它	基本	其它		
影响因子	颗粒物	VOCs、苯、甲苯、二甲苯	COD、氨氮	/	一般固废	危险废物	Leq(A)	事故排放
环境空气	有影响		——		影响小		——	有影响
地表水	——		影响小		——		——	有影响
地下水	——		影响小		影响小		——	有影响
声环境	——		——		——		有影响	——

2、评价因子筛选

根据工程的排污特点及所处环境特征，环境影响评价因子确定见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子确定表

因子 项目	现状监测因子	预测因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	颗粒物、VOCs、苯、甲苯、二甲苯
地下水环境	pH 值、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总大肠菌群	-
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、耗氧量、石油类、挥发酚、硫化物、粪大肠菌群	-
声环境	Leq(A)	Leq(A)

二、评价标准

(一) 环境质量标准

1、环境空气

环境空气质量执行标准值具体见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境空气质量标准一览表

评价因子		浓度限值(mg/m ³)		执行标准
		小时值	日均值	
基本污染物	SO ₂	0.50	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	NO ₂	0.20	0.08	
	TSP	/	0.3	
	PM ₁₀	/	0.15	
	PM _{2.5}	/	0.075	
特征污染物	苯	0.11	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
	甲苯	0.2	/	
	二甲苯	0.2	/	
	非甲烷总烃	2.0	/	参照《大气污染物排放标准》 (GB16297-1996) 详解中的有关规定

2、地表水

根据《潍坊市地表水环境保护功能区划分方案》规定，汶河地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准，具体见表 1.3-4。

表 1.3-4 地表水环境质量评价标准一览表 (mg/L, pH 值除外)

序号	污染物名称	标准值(mg/L)
1	pH	6~9
2	耗氧量	≤15
3	COD	≤40
4	BOD ₅	≤10
5	氨氮	≤2.0
6	总磷	≤0.4
7	石油类	≤1.0
8	挥发酚	≤0.1
9	硫化物	≤1.0
10	粪大肠菌群	≤40000 个/L

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，具体见表 1.3-5。

表 1.3-5 地下水质量执行标准一览表 （单位：mg/L，pH 值除外）

序号	污染因子	III类标准限值
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度	450mg/L
3	耗氧量	3.0mg/L
4	总大肠菌群	3 个/L
5	氨氮	0.2mg/L
6	氟化物	1.0mg/L
7	硝酸盐	20 mg/L
8	亚硝酸盐氮	1.0 mg/L
9	硫酸盐	250 mg/L
10	氯化物	250 mg/L

4、噪声

区域环境噪声执行标准具体见表 1.3-6。

表 1.3-6 环境噪声评价执行标准一览表

Leq[dB(A)]		执行标准
昼间	夜间	
60	50	（GB3096-2008）中 2 类

（二）污染物排放标准

1、废气

厂区内共设置 4 根排气筒，其中排气筒 p1 排放的污染物为切割工序排放的颗粒物；排气筒 p2 排放的污染物为抛丸工序排放的颗粒物；排气筒 p3 和 p4 排放的污染物为喷漆工序排放的苯、甲苯、二甲苯、VOCs 和颗粒物，本项目废气排放执行标准见表 1.3-7。

表 1.3-7 废气排放执行标准一览表

类别	排气筒	污染物	排放标准		标准名称
			排放标准 mg/m ³	排放速率 kg/h	
有组织	P1 P2	颗粒物	10	3.5	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》 (DB 37/2376-2013)
	P3 P4	苯	0.5	0.3	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 中 C35 专用设备制造业排放限值要求
		甲苯	5.0	0.6	
		二甲苯	15	0.8	
		VOC _s	70	2.4	

		颗粒物	10	3.5	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》 (DB 37/2376-2013)
无组织	--	苯	0.1	--	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 中的排放限值要求
	--	甲苯	0.2	--	
	--	二甲苯	0.2	--	
	--	VOCs	2.0	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	--	颗粒物	1.0	--	

2、噪声

项目运营期厂界噪声执行详见表 1.3-8。

表 1.3-8 厂界噪声标准一览表

单位：dB(A)

Leq[dB(A)]		执行标准
昼间	夜间	(GB12348-2008) 2 类标准
60	50	

3、废水

污水排放执行标准见表 1.3-9。

表 1.3-9 废水排放执行标准一览表

执行标准	COD	氨氮	SS
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 等级	500mg/L	35mg/L	400mg/L

4、固废

本项目产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

第四节 评价重点和评价工作等级

一、评价重点

根据建设项目所在地周围环境特征及建设项目污染特点，确定本次评价的工作重点：对该项目进行工程分析，通过物料平衡与类比调查，估算项目污染物排放源强；预测废气、废水、噪声、固废以及环境风险的环境影响分析；根据清洁生产、总量控制、污染物达标排放的原则，提出相应的污染防治对策。

通过本次评价，重点回答以下几个问题：

- 1、项目的建设是否符合国家、地方、行业的相关规划和产业政策；
- 2、项目污染防治方案的合理性和可行性；
- 3、项目污染物是否能够达标排放，并且满足总量控制的要求；
- 4、项目清洁生产水平。

二、各环境要素评价等级的确定

1、大气环境

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气评价等级根据本项目主要污染物排放量及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据工程分析，选择苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、VOCs 五种污染物，采用估算模式预测，分别计算 P_i 。

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境控制质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。如已有地方标准，应选用地方标准中的相应值。对某些上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准选用，但应作出说明，报环保部门批准后执行。其判定依据详见表 1.4-1。

表 1.4-1 大气环境评价等级判定依据

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	$P_{\max} < 1\%$

采用估算模式分别计算主要污染源污染物的下风向轴线浓度以及相应浓度占标率，计算结果详见表 1.4-2。

表 1.4-2 估算模式计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\text{ug}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
排气筒 P1	PM_{10} (颗粒物)	450	0.5098	0.11	/
排气筒 P2	PM_{10} (颗粒物)	450	0.8997	0.2	/
排气筒 P3、P4	PM_{10} (颗粒物)	450	0.5315	0.12	/
	苯	110	0.0413	0.04	/
	甲苯	200	0.0827	0.04	
	二甲苯	200	0.2362	0.12	
	VOCs	2000	1.8900	0.09	/
喷漆房	PM_{10} (颗粒物)	450	27.05	6.01	/
	苯	110	0.2004	0.18	/
	甲苯	200	2.004	1	
	二甲苯	200	6.261	3.13	/
	VOCs	2000	50.09	2.5	/
机加工车间	PM_{10} (颗粒物)	450	7.274	1.62	/

综合分析，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为喷漆车间排放的颗粒物， $P_{\max}$ 值为 6.01%， $C_{\max}$ 为 $27.05 \text{ ug}/\text{m}^3$ ，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二级，评价范围为边长 5km 的矩形区域。

2、地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及对它的水质要求而确定的。本项目外排废水为 $0 < 200 \text{ m}^3/\text{d}$ ，根据《环境影响评价技术导则 -地面水环境》(HJ/T2.3-2018)有关规定，本工程地表水环境评价低于第三级评价条件，属于导则 4.3 中规定的“低于第三级地面水环境影响评价条件的建设项目，不必进行地面水环境影响评价，只需按照环境影响报告表的有关规定，简要说明所排放水污染物的类型、数量、给排水情况、排放去向等，并进行一些简单的环境影响分析”。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目属于Ⅲ类建设项目，本项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.4-3～表 1.4-4。

（2）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 1.4-3。

表 1.4-3 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	集中式饮用水水源地（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；除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（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；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它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

通过分析区域水文地质调查和所收集资料，项目区所在地段地下水环境敏感程度为不敏感。

（3）项目工作等级判定

项目评价工作等级判定见表 1.4-4。

表 1.4-4 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，地下水环境影响评价项目类别为“Ⅲ类”，项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”，评价工作等级确定为“三级”。

4、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的有关规定，声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。声环境影响评价工作等级判定依据见表 1.4-5。

表 1.4-5 声环境评价等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限值要求的保护区等敏感目标，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上[不含 5dB(A)]，或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)以上[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多增多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，且或噪声影响人口数量变化不大时。
在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则时，按较高级别的评价等级评价。	

本项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区，项目建成后受影响人口数量变化不大，敏感目标噪声增加值小于 3dB，按照导则中“5.2 评价等级划分”确定噪声环境影响评价工作等级定为三级。

5、环境风险

本项目危险物质影响环境的途径主要为大气环境及地表水环境，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，本项目危险物质与工艺系统危害性（P）的等级为极度危害（P4）；本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气和地表水，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为环境低度敏感区（E3），地表水环境敏感程度为环境中度敏感区（E3）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 2，本项目大气环境风险潜势为 I，地表水环境风险潜势为 I，风险潜势划分见表 1.4-6。

表 1.4-6 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害性（P）			
	极度危害（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				

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）给出的评价工作等级确定原则见表 1.4-7。

表 1.4-7 风险评价工作级别划分

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说明。见附录 A。				

根据 HJ/T169-2018 中评价工作级别划分原则，确定本项目环境风险评价等级均为 I 简单分析。

第五节 评价范围及环境敏感区

一、评价范围

根据当地气象、水文、地质条件，工程“三废”排放情况和各环境因素评价等级，结合厂址周围企事业单位和居民区的分布，按照《环境影响评价技术导则》的要求，确定本次环境影响评价的范围，本次评价范围见表 1.5-1，评价范围保护目标基本情况见表 1.5-2。评价范围示意图见附图 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	边长 5km 的矩形区域	东夹埠、西夹埠村等厂址周围居民
噪声	厂界外 200m	厂址周围居民区等敏感目标
地下水	厂址周围 6km ² 范围内浅层地下水	厂址周围地下水
环境风险	不设置评价范围	东夹埠、西夹埠村等厂址周围居民

二、环境敏感区

主要保护目标为项目内周围居住人群、周边环境及区域景观。项目区周边环境保护目标见附图 1.5-1。

表 1.5-2 评价范围保护目标基本情况表

项目	重点保护对象					环境功能
	序号	名称	相对方位	相对厂界距离 (m)	人数/规模 (人)	
环境空气	1	东夹埠	SE	137	230	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	2	西夹埠	S	155	370	
	3	黄家坟庄	SE	795	380	
	4	姜家尧村	NW	640	150	
	5	葛庄	SW	585	530	
	6	王家坟庄村	E	970	510	
	7	瓦青官庄村	NW	1070	245	
	8	青龙湖	NE	1150	480	
	9	莲花山	SW	1350	370	
	10	刘家尧	NW	1050	650	
	11	磨埠	W	1400	365	
	12	温家坡子	SE	1465	510	
	13	彭家庙子	SE	2120	260	
	14	东石马坟庄村	NE	1670	340	
	15	石羊官庄	SW	1770	270	
	16	马连官庄村	W	2090	280	
	17	冯家沟村	NW	2040	270	
	18	赵家坟庄村	NE	2030	365	

项目	重点保护对象					环境功能
	序号	名称	相对方位	相对厂界距离 (m)	人数/规模 (人)	
	19	水西村	NE	2030	225	
	20	彭家新洼村	SE	2230	480	
	21	西门家官庄村	NE	2195	280	
	24	灵山官庄村	NW	2430	340	
	27	安丘市人民医院北区院	N	1765	200	
	28	开发区医院	NW	586	40	
	29	新安街道新颖幼儿园	W	410	50	
	30	蓝天幼儿园	SW	975	55	
	31	青云双语幼儿园	SW	1685	65	
	33	安丘市锦湖小学	SE	2250	400	
	34	坡子小学	SE	2110	280	
	35	莲花山中学	SE	1650	520	
	36	安丘开发小学	NE	2120	430	
	37	经济开发区小学	N	1300	395	
	38	刘家尧学校	N	1390	280	
地表水	1	汶河	SE	2330	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类
地下水	1	浅层地下水	周围	6km ²	--	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类
噪声	1	东夹埠	SE	137	230	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类
	2	西夹埠	S	155	370	

第二章 建设项目概况与工程分析

第一节 项目工程分析

一、项目基本情况

项目名称：年产 300 套建筑机械项目

建设单位：山东凌博机械有限公司

建设性质：新建

行业类别：C3515专用设备制造

总投资及环保投资：项目总投资50000万元，其中环保投资100万元，占总投资的0.2%。

法人代表：曹晓云

联系人及联系方式：范延年（联系电话：18253698519）。

建设规模：该项目总占地面积 109011.88 平方米，总建筑面积 70037.5 平方米，主要设置 3 座机加工生产车间，其中机加工一车间建筑面积 20487.25 平方米，机加工二车间建筑面积 9534.80 平方米，机加工三车间建筑面积 30617.75 平方米，5F 宿舍楼 1 座，建筑面积 4420 平方米，5F 办公楼 1 座，建筑面积 6120 平方米。新购置车床、攻丝机、电焊机、钻床等生产设备（设施）195 台套，项目建成后达到年产 300 套建筑机械的生产能力。

建设地点：潍坊市安丘经济开发区泰山东街北侧，详见项目地理位置图 2.1-1。

项目四至：项目厂区北侧为山东坤德钢结构有限公司，南侧为泰山东街，东侧为潍坊潍尔达石油机械有限公司，西侧为待开发用地。详见项目近距离目标图 2.1-2。

二、项目组成

项目由主体工程、储运工程、公用工程、辅助工程、环保工程组成。项目工程组成详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	机加工一车间	1 座，建筑面积 20487.25 平方米，主要布置钻床、切割机、电焊机、剪板机等生产设备。
	机加工二车间	1 座，建筑面积 9534.80 平方米，主要布置喷漆流水线、电焊机、切割机等生产设备。
	机加工三车间	1 座，建筑面积 30617.75 平方米，主要布置车床、钻床、攻丝机、切割机等生产设备。

	1#喷漆房	长*宽*高=20m*10m*8m, 密闭, 主要完成调漆、喷漆及晾干工序, 喷漆房的面积能够满足最大喷漆件要求, 喷漆房设有 2 个喷枪, 由人工操作, 每个喷漆件均喷漆两遍, 即底漆和面漆。
	2#喷漆房	长*宽*高=20m*10m*8m, 密闭, 主要完成调漆、喷漆及晾干工序, 喷漆房的面积能够满足最大喷漆件要求, 喷漆房设有 2 个喷枪, 由人工操作, 每个喷漆件均喷漆两遍, 即底漆和面漆。
	仓库	1 座, 位于机加工三车间内, 建筑面积 1000 平方米, 主要用于存放钢板等原材料
	化学品库	1 座, 位于机加工二车间内, 建筑面积 30 平方米, 主要用于存放油漆、稀料等
辅助工程	办公楼	1 座, 建筑面积 6120 平方米, 5F
	宿舍楼	1 座, 建筑面积 4420 平方米, 5F
公用工程	供电系统	电源由安丘市供电公司提供
	供热系统	项目生产不用热, 办公用热由 (电) 空调提供
	供水系统	水源由安丘市市政供水管网提供
	排水系统	雨污分流, 雨水进入雨水管网
环保工程	废气治理	切割工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后, 经由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放; 抛丸工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后, 由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放; 密闭喷漆房产生的有机废气经滤芯过滤+水喷淋+光氧催化设备+活性炭吸附处理后通过 2 根 15 米高排气筒 P3、P4 排放; 焊接烟尘通过车间内设置移动式单臂焊接烟气净化器处理。
	废水治理	喷淋塔用水和落地漆雾收集用水循环补充, 定期更换, 间歇性排放, 由于水量较小, 与生活污水一同排至市政污水管网进入山东凯地水务有限公司处理后, 排入汶河。
	噪声治理	选用装备先进的低噪音设备, 设备布置时远离行政办公区; 操作间做吸音、隔音处理; 厂区周围种植降噪植物等。
	风险事故	配备一定的消防器材和防护用具; 项目分区进行防渗防腐处理; 设置应急预案。在厂区南侧设置 100m ³ 事故水池。
	固废治理	生活垃圾由环卫部门清理; 一般固废合理处置; 危险废物资质单位处置。在厂区东北侧设置 10 m ² 危废库

三、产品方案

本项目主要产品方案详见表 2.1-2。

表 2.1-2 本项目产品方案及质量标准一览表

序号	产品类别	产品组成		单位	型号	年生产能力
		自产	外购			
1	沥青搅拌站	搅拌系统	电机	套	LQB800	40
		储料系统	减速机			
		进料系统	搅拌机			
		--	轴承			
		--	输送系统			
2	混凝土搅拌站	搅拌系统	电机	套	HZS25	80
		储料系统	减速机			
		进料系统	搅拌机			
		--	轴承			
		--	输送系统			
3	稳定土拌合站	搅拌系统	电机	套	WDB300-700	180

		储料系统	减速机			
		进料系统	搅拌机			
		--	轴承			
		--	输送系统			
4	合计					300

项目自产的搅拌系统、储料系统、进料系统主要通过切割、焊接、抛丸等机加工工序加工而成。

本项目影响产能的关键工序是喷涂工序，项目设计 2 座喷漆房，可同时进行作业，设计喷漆时间为 4h/d，晾干时间为 3h/d，全年工作时间 200d，可完成 300 台（套）产品的喷涂工作。

四、企业组织与劳动定员

1、项目组织机构

该项目实行总经理负责制，全面负责企业经营、生产、销售、产品开发等全面工作。公司下设：企管部、财务部、人力资源部、生产制造部、品质保障部、采购营销部、技术发展部。其中，生产制造部设立安全环保办公室。

2、工作制度

根据项目生产工艺要求和生产特点，采用单班工作制，每班工作 8 小时，全年工作天数 300 天。

3、劳动定员

项目劳动定员 200 人，其中技术管理人员 20 人，生产工人 180 人。

五、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2.1-3。

表 2.1-3 本项目主要生产设备（设施）一览表

序号	设备名称	型号	数量（台套）
机加工一车间			
1	锯床	GD4028	3
2	钻床	I3350	1
3	折弯机	167Y400/400	1
4	普通切割机	GCO200	1
5	自动焊机器人	--	1
6	抛丸机	Q69 系列	1
7	电焊机	NB500KR	12
8	行车	5T	5
9	行车	10T	8
10	变压器	--	1
11	空压机	--	2

机加工二车间			
1	电焊机	NB500KR	18
2	行车	5T	6
3	行车	10T	5
4	镗床	Z2313ZF	1
5	钻床	I3350	2
6	普通切割机	GCO200	1
7	自动焊机器人	--	1
8	空压机	--	2
机加工三车间			
1	电焊机	NB500KR	50
2	行车	10T	18
3	车床	CDL6136	1
4	车床	CS6140	7
5	车床	CD6140A	1
6	数控车床	SK50S	10
7	攻丝机	LD1000D-30	2
8	刨床	B6085	2
9	铣床	X6132C	2
10	铣床	X5042A	1
11	钻床	I3050X16	6
12	火焰切割机	YE80M4	2
13	矫正机	YE2160M4	1
14	锯床	GD4028	3
15	剪板机	Y20*3200	2
16	折弯机	167Y400/400	1
17	普通切割机	GCO200	1
18	厢板机	--	1
19	自动焊机器人	--	1
20	变压器	--	2
21	空压机	--	4
22	叉车	--	3
喷涂设施			
1	喷漆房	长*宽*高=20m*10m*8m, 喷漆房设有 2 个喷枪, 由人工操作, 每个喷漆件均喷漆两遍, 即底漆和面漆	2
合计			195

六、主要原辅材料年用量

1、原辅材料消耗情况

该项目原辅材料消耗情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名 称	单位	年用量	厂内最大存储量	备 注
一	主要原材料				
1	钢材	t/a	10000	890	--

二	外购零配件				
2	电机	台（套）	300	7	--
3	减速机	台（套）	300	7	--
4	搅拌机	台（套）	300	7	--
5	轴承	台（套）	300	7	--
6	输送系统	台（套）	300	7	--
三	其他辅助材料				
1	焊丝	t/a	100	6	--
2	润滑油	t/a	5.0	1.0	--
3	切削液	t/a	2.0	0.8	--
4	机油	t/a	3.0	0.6	--
5	油漆	t/a	9.389	1.2	--
6	稀释剂	t/a	2.662	0.9	--

2、项目使用的油漆与稀料分析

本项目喷涂底漆和面漆，底漆使用醇酸灰底漆，面漆使用蓝色、红色丙烯酸聚氨脂面漆，其中丙烯酸聚氨脂漆执行标准《中华人民共和国化工行业标准 丙烯酸聚氨酯漆》（GB/T3656-1999）；醇酸底漆执行标准《中华人民共和国国家标准 醇酸树脂涂料》（GB/T25251-2010），见下表。

表 2.1-5 丙烯酸聚氨酯漆（GB/T3656-1999）

分析项目	指标
容器中的状态	搅拌混合后无硬块，呈均匀状态
施工性	施涂时无障碍
流出时间，S 不小于	商定
细度， μm 不大于	50
与面漆的适应性	不咬起、不渗色
漆膜颜色、外观	符合色差范围，正常
干燥时间，h $\leq$	
表干/h	5
实干/h	24
挥发物含量，% $\leq$	--
遮盖力， g/m^2	--
打磨性	易打磨，不粘砂纸

表 2.1-6 醇酸底漆（GB/T25251-2010）

分析项目	指标
容器中的状态	搅拌均匀后，无硬块
施工性	刷涂时无障碍
流出时间，S 不小于	40
细度， μm 不大于	20
漆膜颜色、外观	符合色差范围，平整光滑
干燥时间，h $\leq$	
表干/h	2
实干/h	24
挥发物含量，% $\leq$	20

遮盖力, g/m ²	170-186
耐冲击性/cm	≥50

本项目稀料为聚氨酯漆专用稀料 X-10、醇酸树脂漆专用稀料 X-6，其标准见下表。

2.1-7 油漆专用稀释剂标准 (HG/T2408-2010)

分析项目	指标
溶解度	45-80
流平性	好
挥发速度	快而均匀
色号	0-20
外观	水白色透明液体

项目所用油漆及稀料成分组成见表 2.1-8。

表 2.1-8 本项目所用油漆及稀料成分组成

名称	成分
醇酸油漆	醇酸树脂 30%、颜料填料 45%、二甲苯 2%、其他助剂（固化剂、分散剂，流平剂，消泡剂）17%、200#溶剂油 6%（苯 2.9%、甲苯 6.9%、二甲苯 9.2%、其他挥发性有机组分）
丙烯酸聚氨脂油漆	丙烯酸树脂 20%、醇酸树脂 45%、二甲苯 2%、其他助剂（固化剂、分散剂，流平剂，消泡剂）10%、颜料 10%、填料 5%、200#溶剂油 8%（苯 2.9%、甲苯 6.9%、二甲苯 9.2%、其他挥发性有机组分）
稀料(200#溶剂油)	苯 2.9%、甲苯 6.9%、二甲苯 9.2%、其他挥发性有机组分（醋酸丁酯、乙二醇乙醚醋酸酯等）81%

本项目所用油漆主要为醇酸灰底漆、丙烯酸聚氨脂面漆。其中挥发分含量分别为 25%、20%。项目产品只喷涂一道底漆、一道面漆，本项目对搅拌站设备进行喷漆（300 台套/年），喷漆时间为 4h/d，晾干时间为 3h/d，全年工作时间为 200d，需喷涂工件情况见下表。

表 2.1-9 需喷涂工件一览表

涂装工件名称	平均单件涂装面积 (m ²)	年产量 (台套)	总涂装面积 (m ²)	底漆膜厚 (μm)	面漆膜厚 (μm)
沥青搅拌站	220	40	8800	20	30
混凝土搅拌站	211	80	16880	20	30
稳定土拌合站	224	180	40320	20	30
合计			66000	--	--

单位面积油漆用量 (g/m²) = 干漆膜密度 (g/m³) × 膜厚 (μm) × 10⁻⁶ / 漆固体分% × 涂料选用率，干漆膜密度 (g/m³) × 膜厚 (μm) × 10⁻⁶ 为所需要的（产品带走的）成膜物质的量。

涂层厚度应取被涂物内外表面厚度的算术平均值。干漆膜密度一般为 1.3~1.4t/m³左右（本项目底漆取 1.3t/m³，面漆 1.35 t/m³）。固体分根据表 2.1-8 底漆、面漆分别取 75%、80%。涂料利用率一般取 60%，项目产品底漆漆膜外表总厚度约为 20μm、面漆漆膜外

表总厚度约为 30 μ m。由以上计算的结果，产品底漆单位面积所需成膜物质为 26g/m²，总喷涂面积为 6.6 万 m²，则底漆成膜物质需要约 1.716t/a，单位面积所需底漆为 57.8g/m²，则底漆需要约 3.817t/a；产品面漆单位面积所需成膜物质为 40.5g/m²，总喷涂面积为 6.6 万 m²，则面漆成膜物质需要约 2.673t/a，单位面积所需面漆为 84.4g/m²，则面漆需要约 5.572t/a，合计油漆需要量 9.389t/a。油漆使用时需用稀料稀释，其中底漆油漆、稀料比 3:1，面漆油漆、稀料比 4:1，则本项目所用稀料合计 2.662t/a。

表 2.1-10 主要产品油漆及稀料用量表

序号	类别	用量 (t/a)	包装形式	油漆桶数量
1	醇酸底漆	3.817	25kg	153
2	底漆稀料	1.271	15 kg	85
3	丙烯酸聚氨脂面漆	5.572	25 kg	223
4	面漆稀料	1.392	15 kg	93

油漆危险性分析见表 2.1-11。

表 2.1-11 油漆危险性分析一览表

序号	方式	内容
1	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触
2	健康危害	急性中毒对眼睛、皮肤、粘膜产生刺激作用，对中枢神经系统有麻痹作用
3	慢性影响	长期、过度暴露在溶剂环境中会有永久中枢神经损害
4	环境危害	对空气、水环境及水源可造成污染，对鱼类和动物有影响
5	爆炸危险	易燃，其蒸气遇空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂物质能发生强烈反应。其蒸气比空气中，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

油漆、稀释剂等原辅材料的厂内使用管理措施：

油漆、稀释剂等含挥发性有机物的原辅材料在储存和输送过程中应保持密闭，使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发；废弃的油漆桶、稀料桶在移交专门的回收处理机构前，应封盖存储。

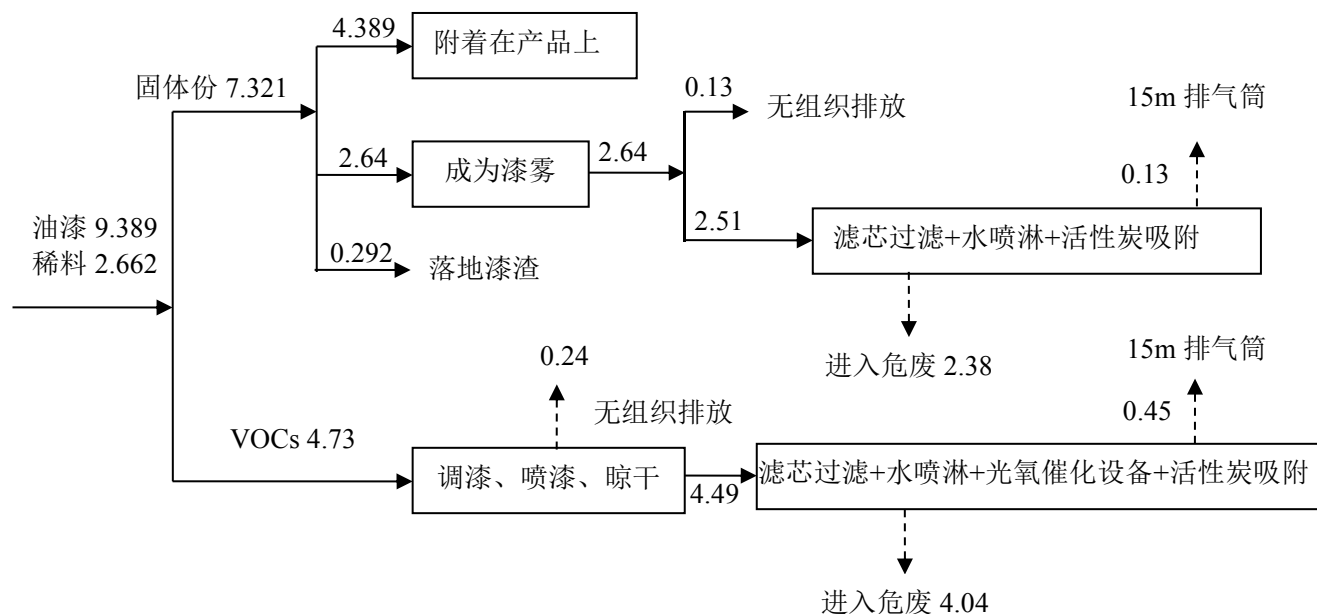
油漆物料衡算：

项目设有 1 个喷漆室为全封闭，内设置晾干和调漆。

本项目年用丙烯酸聚氨脂油漆（面漆）5.572 吨、专用稀料 1.392 吨，醇酸油漆（底漆）3.817 吨、专用稀料 1.271 吨。根据油漆稀料标准要求，油漆中的溶剂、专用稀料全部挥发，有机废气在调漆过程中挥发 10%，喷漆过程中挥发 50%，晾干过程中挥发 40%。

本项目设置了 2 个密闭喷漆房，所有的喷涂工序均在密闭的喷漆房内进行，可确保喷漆过程中废气的收集率达 95%以上。喷漆过程产生的漆雾主要通过喷漆废气处理系统中的滤芯过滤+水喷淋+活性炭吸附处理，对漆雾的净化效率在 95%以上；调漆、喷漆、晾干产生的有机废气通过滤芯过滤+水喷淋+光氧催化设备+活性炭吸附处理，该装置对

有机废气的处理效率达 90%以上。根据物料衡算原则，项目所用涂料物料平衡、苯、二甲苯物料平衡见下图。



①涂料物料平衡：

图 2.1-1 项目所用涂料物料平衡图 单位：t/a

②苯物料平衡：

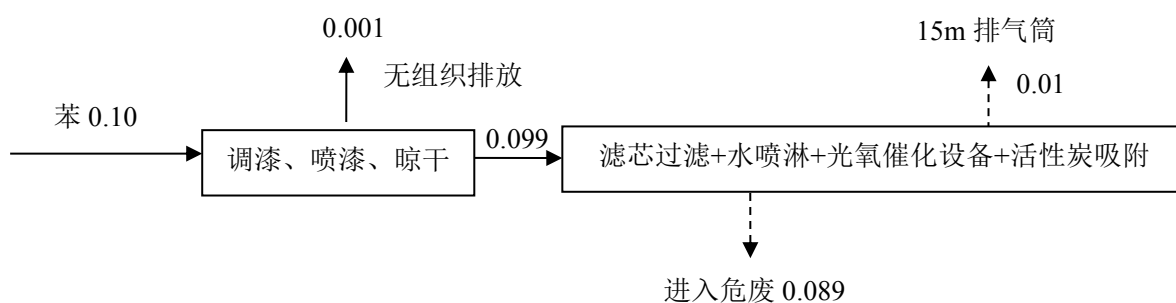


图 2.1-2 苯物料平衡图 单位：t/a

③甲苯物料平衡：

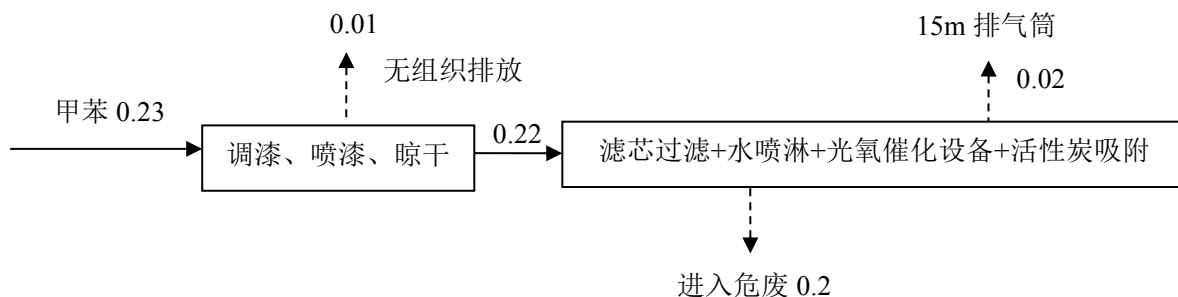


图 2.1-3 甲苯物料平衡图 单位：t/a

④二甲苯物料平衡：

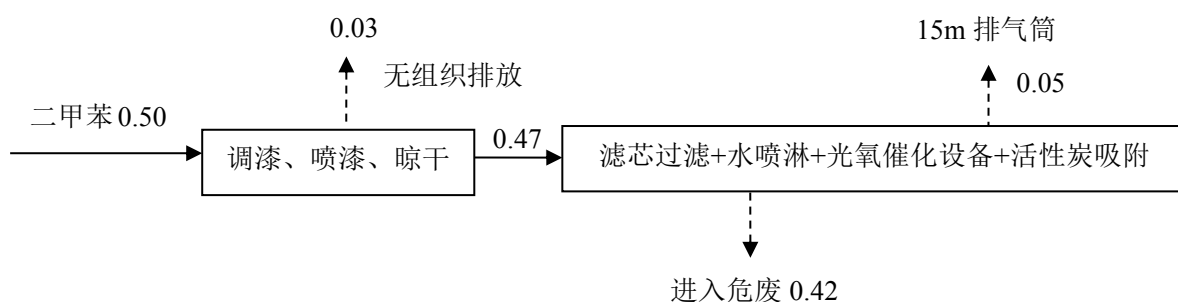


图 2.1-4 二甲苯物料平衡图 单位：t/a

七、厂区平面布置

1、厂区总体规划布局

本项目厂区总用地面积 109011.88m²，遵循紧凑布局、节约用地的原则，根据建设单位发展需要对工程的整体要求，在满足生产工艺和结合公用设施的前提下进行厂区总平面布置。

厂区共设置 3 座机加工车间，1 座办公楼、1 座宿舍楼，2 座喷漆房，其中厂区的西侧自北向南依次为机加工一车间、2#喷漆房、机加工三车间，厂区的东侧自北向南依次为 1#喷漆房、机加工二车间、办公楼、宿舍楼。

2、绿化设计

厂区绿化主要布局在厂房四周，以绿草、灌木和乔木为主。

3、环保合理性分析

厂区功能分区明确，生产区设于厂区的西侧和东北侧，生活区设于厂区的东南侧，确保生活区位于上风向，生产区位于下风向，同时实现了人物分流；厂区内 2 座喷漆房均远离项目最近敏感目标（东夹埠），厂区设置了足够的绿化面积，从环保角度看，厂

区平面布局是合理的。

项目平面布置图见图 2.1-3、个车间平面布置图见图 2.1-4。

八、公用工程

(一) 给排水

1、给水

项目用水主要包括生活用水、生产用水和绿化用水，由安丘市经济开发区供水管网供给，该项目区附近建有完善的供水管网，供水水质、供水能力能满足该项目建成后的用水需求。该项目的厂区生活及消防用水水源为市政自来水，供水水质及水量可以满足全厂生活用水要求。

生活用水：项目劳动定员 200 人，生活用水平均按 40L/d·人计，每年按照 300d 计，则生活用水量为 2400m³/a。

生产用水：项目 2 座喷漆房各设有 1 座喷淋塔，用于漆雾捕集，喷淋用水可循环使用，一次入水量 4.5m³，补充水量 0.2m³/d、60m³/a；喷漆过程中落地漆雾通过带格栅的地下水池收集，因需定期清理漆渣并排放，故需定期补充新鲜水，补充水量为补充水量 0.3m³/d、90m³/a。

绿化用水：项目绿化面积 1000m²，绿化用水按 2.0L/m²·次计，雨季（按 40 天计）和冬季（按 120 天计）不需要绿化，每周浇水一次，则绿化用水量约为 60m³/a，全部消耗或下渗，不外排。

2、排水

厂区雨水采取地面漫流方式，经雨水口汇集后外排。

生活污水：项目生活污水产生量按生活用水量的 80% 计算，因此废水产生量为 1920m³/a，经化粪池处理后通过市政管网进入山东凯地水务有限公司深度处理。

生产废水：该项目设置 2 座喷淋塔和 2 座带格栅的水池，产生的主要废水中含有油漆成分，需经絮凝沉淀处理后的废水可循环使用，沉淀池的水循环需定期外排，外排废水量约 50m³/a，与生活污水一同过市政管网进入山东凯地水务有限公司深度处理。

项目水平衡详见图 2.1-5。

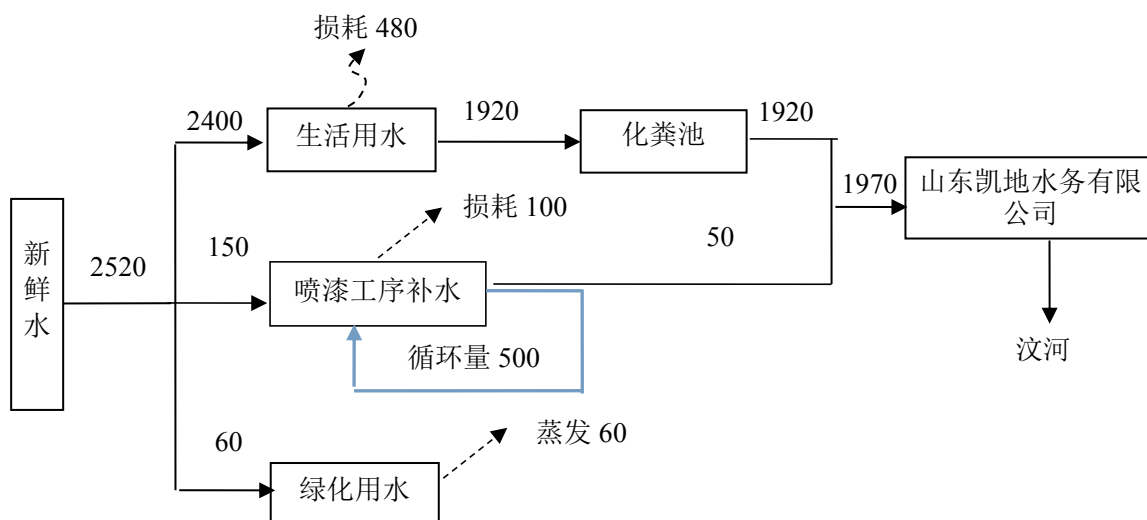


图 2.1-5 项目水量平衡图 (单位: m^3/a)

(二) 供电

项目用电由开发区供电管网架线引入，厂区设变电站，在装置内设低压配电室，380/220 电源由变电所低压开关柜引至低压配电屏，再由配电屏对各用电设备进行放电式配电，年用电量为 382.4 万度。

(三) 供热

本项目办公生活用空调取暖，生产无需用热。

(四) 消防系统

1、消防给水

根据《建筑设计防火规范》，厂区的耐火等级为二级；火灾次数按一次考虑，室外消防用水量 30L/S，室内消防用水量 10L/S，总消防用水量 144 m^3/h ，消防给水由市政供水管网供应。生产生活消防用水为同一管网，火灾发生时其他用水处关闭用水，满足消防用水。

2、其它灭火

在建筑物内按《建筑灭火器配置设计规范》配置一定数量的磷酸铵盐或干粉灭火器。

(五) 工艺节能措施

1、项目建筑、结构设计严格按照国家有关设计标准规范进行设计，不超标，合理利用建筑材料，不浪费；

2、采用新型节能的墙体材料，重点使用轻质、高强、保温性能好的节能新材料和保温门窗，加强屋面及墙体保温；

3、推广使用新技术、新工艺，充分利用自然光和自然通风，以节能降耗；

4、所有设备一律选用符合国家规定的节能型设备，不得选择国家已公布淘汰的机电产品。电气设备应选用新型高效节能型，并采取电容补偿，提高功率系数，减少电损耗。照明灯具选用节能型，以节约用电；

5、注意节约用水，所有用水设施均应尽量选用节水型的。办公楼卫生间采取节水措施，并选用节水型卫生洁具，以节约用水；

6、在各类能源进入建筑物内的入口处均应装设各类能源消耗计量仪表，进行能耗计量、考核。

第二节 工艺流程及产污环节

一、工艺流程简述及产物环节

1、下料

将购置的板材转入下料车间，按照部件图纸设计要求，采用切割机或剪板机进行切割（根据不同规格的钢板选择火焰切割机、手柄式普通切割机或剪板机）、钻床进行钻孔处理。并对下料产品进行检验，合格品进入下一工序，不合格品进作为固废处理。

2、机加工

根据产品图样材料的要求合理选择设备进行折弯。原材料在机加工之前，合理安排一道钻孔工序。

3、焊接

产品的焊接件是一件一件组焊在一起的，构件之间联系紧密，因此采用移动工位焊接的方式，即部件在一个工作地完成全部焊接任务。

根据焊接件的具体情况，采用交流电焊机、二氧化碳气体保护焊机等设备进行焊接。

为了确保焊件尺寸和形位偏差符合技术要求，减少校正工作量，结构件焊接采用通用组焊平台和各种胎具、夹具相结合的方式。对部分重要部件的组焊，采用通用组焊平台加专用工装夹具焊接，以提高焊接质量。

4、抛丸

板材经过切割、机加工、焊接处理后，转入抛丸机抛丸处理，主要是对孔或焊接后产生的少量毛刺进行打磨处理，使其表面光滑。

5、喷漆

本项目搅拌站打磨后的半成品在密闭喷漆房内进行人工喷漆，喷漆房为全密闭形式，项目不设置调漆间，调漆在喷漆房内调漆；喷漆之后直接晾干后再转移。喷漆工序用专用喷漆枪，以压缩空气为送漆气流，将油漆从喷枪的喷咀中喷成均匀雾状液体，均匀分散沉积在物体表面称为喷漆。喷漆的特点是：漆膜薄而均匀、光滑平整，各种部位都能喷到，不出死角，喷漆效率高，比刷漆提高工效 5-10 倍，适用于大面积的表面及人工不易涂刷的死角畸型表面。喷漆时使用油漆的粘度要根据油漆的种类、工作气压、环境温度来灵活掌握。一般应控制在 15-35 滴/min；工作气压为 3-6kg/cm²；喷枪与物体表面的距离一般约 250-400mm 为宜；喷出的漆流方向应尽量垂直于物体表面约在 10-12m/min 匀速运枪为好。

项目设置 2 座喷漆房，每座喷漆房为全密闭，其规格为：长×宽×高=20m×10m×8m，本项目最大组件体积为：长×宽×高=14m×4.5m×4.5m，喷漆系统的喷涂方式为人工喷涂，喷枪 2 只，系统的主要特点是涂料喷涂效率可达 60%，比空气喷涂提高 1 倍以上，而喷涂单位面积工件的时间比空气喷涂缩短 4~5 倍。每个工件共需喷漆 2 道，1 道底漆，1 道面漆，喷涂时间为 4h，底漆和面漆各 2h，晾干需 3h，搅拌站设备总喷涂面积为 6.6 万 m²。

6、组装

设置装配车间，主要将购进的液压系统、电器系统，以及其他配件装配在设备箱体上，完成设备整体。

7、成品

对产品进行整体检验，确定整机的质量是否合格和能否出厂，并将其转至仓库待售。

项目工艺流程见图 2.2-1。

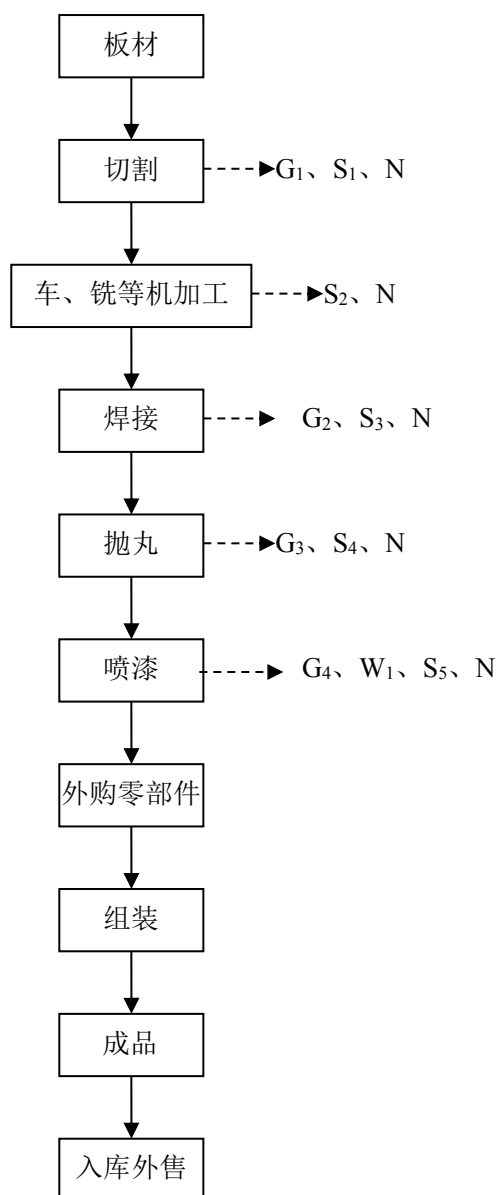


图 2.2-1 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：项目混凝土搅拌站、稳定土搅拌站、沥青混凝搅拌站生产工艺相同。

二、污染物产生环节分析

本项目产生的污染物按照废水、废气、固废进行分类，污染物产生的环节见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目污染物产生环节及处置措施一览表

类别	序号	产生环节	污染因子	处理措施	排放方式	去向
废气	G ₁	切割	烟尘	布袋除尘器除尘	有组织	大气
	G ₂	焊接	烟尘	移动式烟尘净化装置，车间顶部排气	无组织	
	G ₃	抛丸	粉尘	布袋除尘器除尘	有组织	
	G ₄	调漆、喷漆、晾干等工序	漆雾、苯、甲苯、二甲苯、VOCs	滤芯过滤+水喷淋+光氧催化设备+活性炭吸附处理	有组织	
废水	W ₁	喷漆废水	COD、SS、石油类	絮凝沉淀后与生活污水一同排至市政污水管网。	间断	山东凯地水务有限公司
	W ₂	生活污水	COD、NH ₃ -N、SS	化粪池处理后，污水排至市政污水管网	间断	
固废	S ₁	切割	废边角料	单独收集后外售	间断	综合利用
	S ₂	机加工工段	废边角料			
			废切削液（HW09 900-006-09）、废机油（HW08 900-041-49）	委托有资质单位处理处置		
			废旧抹布	环卫部门处理		
	S ₃	焊接工段	焊渣、废焊头、除尘器收集的烟尘	单独收集后外售		
	S ₄	抛丸工段	除尘器收集粉尘	单独收集后外售		
	S ₅	喷漆工段	漆渣（HW12 900-252-12）、废油漆（稀料）桶、废活性炭、废滤芯、废过滤棉（HW49900-041-49）、废紫外线灯管（HW29900-023-29）、废二氧化钛（HW772-007-50）	委托有资质单位处置		
	S ₆	职工生活	生活垃圾	环卫部门处理		
噪声	N	车床、切割机、风机等设备噪声，噪声源强在 80～90dB（A）之间。				

第三节 污染源强分析

一、废水产生及防治措施分析

1、生产废水

该项目设置 2 座喷淋塔和 2 座带格栅的水池，其中喷淋塔用于捕集喷漆过程中产生的漆雾，带格栅的水池用于收集喷漆过程中的落地漆渣。喷淋塔和带格栅的水池中的水均可循环利用，循环一段时间需要外排。外排废水中含有油漆成分，经絮凝沉淀处理后与生活污水一同经市政污水管网排至山东凯地水务有限公司处理。根据水平衡分析，可知本项目生产废水量为 $50\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物浓度及产生量分别为 COD： 1000mg/L 、 0.05t/a ，SS： 450mg/L 、 0.02t/a ，石油类： 30mg/L 、 0.002t/a 。

2、生活污水

项目生活污水产生量 1920t/a ，各主要污染物产生量分别为 COD： 350mg/L 、 0.67t/a ； $\text{NH}_3\text{-N}$ ： 30mg/L 、 0.058t/a ，SS： 100mg/L 、 0.19t/a ，生活污水经化粪池处理后，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 等级标准，由市政污水管网进入山东凯地水务有限公司进行深度处理，排入汶河。

该项目通过污水管网外排废水量为 $1970\text{m}^3/\text{a}$ ，排入山东凯地水务有限公司废水水质：COD 365mg/L 、氨氮 29mg/L 、SS 107mg/L 、石油类 1.0mg/L ；污染物排放量：COD 为 0.72t/a 、氨氮 0.06t/a 、SS 0.21t/a 、石油类 0.002t/a ，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准。经山东凯地水务有限公司深度处理后进入汶河的水质：COD $\leq 50\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 5\text{mg/L}$ ，污染物排放量：COD 为 0.1t/a ，氨氮 0.01t/a ，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》一级 A 标准。

二、废气产生及防治措施分析

本项目生产过程中产生的废气主要为切割烟尘、焊接过程中产生的焊接烟尘，抛丸处理粉尘、喷漆及晾干废气。

1、切割烟尘 G1

本项目大件切割时使用火焰切割机切割时会产生烟尘，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》中可知，烟尘产生量为切割原材料量的 1%，本项目需切割的板材量为 2000t/a ，则烟尘产生量为 2.0t/a ，切割机底部的风道收集（收集效率为 85% 以上）后，进入布袋除尘器（处理效率为 99% 以上）收集，最终通过 1 根 15m 高的排气筒（P1）排放，则有组织烟尘的产生量为 1.7t/a ，排放量为 0.017t/a ，本项

目除尘器设置的风机总风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，全年工作时间为 1000h ，则烟尘的排放浓度为 $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.011\text{kg}/\text{h}$ 能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2013）表2中“重点控制区”的排放浓度限值的要求（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）以及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准排放速率限值要求（颗粒物排放速率限值为 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

未经风道收集的烟尘量为 $0.3\text{t}/\text{a}$ ，一部分（60%， $0.18\text{t}/\text{a}$ ）因重力作用沉降至切割机周围，剩余部分（40%， $0.12\text{t}/\text{a}$ ），通过在车间内安装风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的排气扇，加强车间通风措施，排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中其他颗粒物无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求。

2、焊接烟气 G2

该项目的部分工件需要进行焊接，焊接过程会产生焊接烟气，焊接烟气是指焊接过程中形成的焊接烟尘和有害气体。焊接过程中产生的焊接烟尘主要是 Fe_2O_3 、 MnO_2 等金属氧化物和金属氟化物，焊接有害气体主要包括 O_3 、 NO_x 、 CO 等气体。

该项目焊接采用环保无铅焊丝，根据建设单位提供资料，估算使用量为 $10\text{t}/\text{a}$ 。根据有关资料推荐的经验排放系数，每公斤焊丝产生烟气 5.233g ，则该项目焊接烟气产生量为 $52.33\text{kg}/\text{a}$ 。车间内设置移动式单臂焊接烟气净化器，烟粉尘收集器集气效率为70%，则该项目焊接烟气排放量为 $15.69\text{kg}/\text{a}$ ，通过在车间内安装风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的排气扇，加强车间通风措施，排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中其他颗粒物无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求。

为进一步减少对周围环境的影响，确保工人健康，建议如下：

①提高操作工人的技术水平：高水平的焊接工人在焊接过程中能够熟练、灵活地执行操作规程，如不断观察焊丝晾干程度、焊条倾斜角度、焊条长短及焊件位置情况，并作出相应的技术调整。与非熟练工相比，发尘量减少20%以上，焊接速度快10%，且焊接质量好。

②通过配置口罩等防护措施加强对操作工人的劳动保护。

采取以上措施后，该项目焊接烟气对操作工人和周围环境影响较小。

3、抛丸粉尘 G3

本项目设置一台敞开式抛丸机，抛丸过程产生的粉尘主要通过布袋除尘装置净化处理，最后由1根15m高排气筒（P2）排放。类比同类项目，粉尘产生总量为原材料的0.5%计算，本项目原材料的总量为 $10000\text{t}/\text{a}$ ，则粉尘的产生量为 $5\text{t}/\text{a}$ ，粉尘的收集效率

达 95%以上，即约 4.75t/a 的粉尘进入布袋除尘器进行处理，处理效率为 99%，则有组织粉尘的最终排放量为 0.05t/a。项目设置的排气筒引风机引风量为 10000m³/h，年工作 1800h 计，则排放浓度为 2.8mg/m³，排放速率为 0.03kg/h。该部分废气排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准(DB 37/2376-2013)》表 2 中重点控制区污染物排放标准(颗粒物≤10mg/m³)，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物二级排放限值的要求(颗粒物(其它)≤3.5kg/h)。

根据以上分析，抛丸过程中未被收集的粉尘量为 0.25t/a，一部分（60%，0.15t/a）因重力作用沉降至抛丸机周围，剩余部分（40%，0.1t/a），通过在车间内安装风量为 10000m³/h 的排气扇，加强车间通风措施，排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中其他颗粒物无组织排放监控浓度限值 1.0 mg/m³ 的标准要求。

4、喷涂废气 G4

喷涂工艺废气主要为调漆、喷漆及晾干过程中产生的漆雾颗粒物及有机废气（主要成分为 VOCs、苯、甲苯、二甲苯）。

本项目设置 2 座单独的喷漆房，其中每座喷漆房调漆、喷漆、晾干产生的废气均滤芯过滤+水喷淋+光氧催化设备+活性炭吸附处理，风机总排风量为 2*6 万=12 万 m³/h，喷漆、晾干时间共计 7h/d，每年喷涂按 200 天计算，则废气排放量为 16800 万 m³/a，根据物料衡算，喷漆房内有机废气（VOCs）产生量为 4.73t/a，其中苯为 0.10t/a、甲苯为 0.23t/a、二甲苯为 0.50t/a，漆雾产生量为 2.64t/a，其中 5%废气以无组织形式排放，则通过无组织方式排放的废气量为 VOCs0.24t/a，其中苯为 0.001t/a、甲苯为 0.01t/a，二甲苯为 0.03t/a，漆雾 0.13t/a，经废气处理系统净化后，最终由 2 根 15m 高排气筒（P3、P4）排放。该措施对漆雾处理效率为 95%，有机废气处理率按 90%计，则有组织废气的排放情况为：VOCs 0.45t/a、0.32kg/h、2.68mg/m³，苯 0.01t/a、0.007kg/h、0.06mg/m³，甲苯 0.02t/a、0.014kg/h、0.12mg/m³，二甲苯 0.05t/a、0.04kg/h、0.30mg/m³，漆雾 0.13t/a、0.09kg/h、0.77mg/m³，颗粒物排放浓度、排放速率满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中颗粒物最高允许排放浓度重点控制区标准要求（颗粒物≤10mg/m³）。VOCs、苯、甲苯、二甲苯排放浓度和速率可以满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 中 C35 专用设备制造业的排放限值要求。

喷漆房喷漆及晾干过程会产生无组织漆雾颗粒物及有机废气（主要为 VOCs、苯、

二甲苯)。喷漆房无组织产生排放漆雾颗粒物、VOCs、苯、甲苯、二甲苯分别为 0.13t/a、0.24t/a、0.001t/a、0.01t/a, 0.03t/a。建议企业在生产车间内安装排气扇, 同时加强车间通风, 并加强车间之间和厂区周围绿化, 种植花草树木, 生态屏障, 清新空气等措施, 项目无组织排放漆雾颗粒物、颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值(其他颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$); VOCs、苯、甲苯、二甲苯排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 中 C35 专用设备制造业的排放限值要求。

项目废气产生、治理、排放情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 该项目废气产生、治理、排放情况一览表

排气筒编号	污染物产生环节	产生情况				防治措施		排放情况			排放标准		排气筒情况			达标分析
		排放方式	污染物	废气(Nm³/h)	产生量(t/a)	治理措施	去除率(%)	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	排气筒个数	排放高度(m)	出口内径(m)	
P1	切割	有组织	颗粒物	10000	1.7	布袋除尘器	99	1.7	0.017	0.017	10	3.5	1	15	0.5	达标
P2	抛丸		颗粒物	10000	4.75	布袋除尘器	99	2.8	0.03	0.05	10	3.5	1	15	0.5	达标
P3、P4	调漆、喷漆、晾干		漆雾(颗粒物)	60000	1.255	滤芯过滤+水喷淋+光氧催化设备+活性炭吸附处理	95	0.77	0.045	0.13	10	3.5	2	15	0.8	达标
			苯		0.0495		90	0.06	0.0035	0.01	0.5	0.3				
			甲苯		0.11		90	0.12	0.007	0.02	5.0	0.6				
			二甲苯		0.235		90	0.30	0.02	0.05	15	0.8				
			VOCs		2.245		90	2.68	0.16	0.45	70	2.4				
/	焊接	无组织	焊接烟尘	10000	0.0523	烟尘净化设施	70	<1.0	--	0.015 7	1.0mg/m³(厂界)		长×宽×高=126×42.8×8	达标		
/	抛丸		抛丸粉尘		0.25	自由沉降后经排气扇外排	/	<1.0	--	0.1	1.0mg/m³(厂界)					
/	切割		切割烟尘		0.3		/	<1.0	--	0.12	1.0mg/m³(厂界)					
/	调漆、喷漆、晾干		漆雾	10000	0.13	--	/	<1.0	--	0.13	1.0mg/m³(厂界)		长×宽×高=10×20×8	达标		
			苯		0.001		/	<0.1	--	0.001	0.1mg/m³(厂界)					
			甲苯		0.01		/	<0.2	--	0.01	0.2mg/m³(厂界)					
			二甲苯		0.03		/	<0.2	--	0.03	0.2mg/m³(厂界)					
		VOCs	0.24		/		<2.0	--	0.24	2.0mg/m³(厂界)						

三、固废产生及污染防治措施分析

项目生产过程中产生的固废主要为机加工产生的废边角料、焊渣、收集装置收集的颗粒物、生活垃圾、废机油及废切削液、废油漆桶、漆渣、废紫外线灯管、废催化剂、废滤芯、废活性炭、废过滤棉等。

1、一般固体废物

(1) 废边角料

项目产生的废边角料主要为下料以及机加工过程中产生的，根据企业提供资料，项目产生的废边角料按板材用量的 1% 计算，则本项目废边角料产生量为 14t/a，产生的废边角料主要外卖给废品收购站。

(2) 焊渣、废焊头

根据建设单位提供资料，本项目焊接过程产生的焊渣、废焊头量约为使用量的 5%，则产生量为 0.14t/a，主要外卖给废品收购站。

(3) 收集装置收集的颗粒物

本项目焊接、切割过程产生的烟尘经移动式烟尘净化装置收集的颗粒物量为 0.4162t/a，主要为废金属；抛丸机自带的布袋除尘器收集的颗粒物量为 12.375t/a，属于一般固废统一收集后用于厂家外售综合处理。

(4) 生活垃圾

该项目劳动定员 200 人，生活垃圾取 0.5kg/(人·日)，则生活垃圾产生量为 30t/a，由环卫部门统一清运。

2、危险废物

(1) 废油漆（稀料）桶

该项目在喷漆工序产生的废油漆（稀料）桶，共计产生 553 个油漆桶（稀料桶），按照每个桶的重量约 1.2kg 计算，则废油漆（稀料）桶产生量约 0.66t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年），废油漆（稀料）桶属于危险废物，类别为 HW12 染料、涂料废物，非特定行业，废物代码 900-250-12 使用溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的染料和涂料废物。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

(2) 漆渣

该项目产生的漆渣主要来自喷淋塔捕捉的漆雾和喷漆过程中收集的落地漆渣。其中喷淋塔捕集的漆雾量为 0.71t/a（占废气处理系统处理漆雾总量的 30%），收集的落地漆

渣为 0.292t/a。收集的漆渣最终与絮凝剂（2t/a）一同沉于池底，该部分固废产生量为 3.002t/a（含喷淋塔系统产生废液）。根据《国家危险废物名录》（2016 年），漆渣属于危险废物，暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

（3）废滤芯、废活性炭

本项目产生的漆雾和有机废气主要通过滤芯过滤、水喷淋和活性炭吸附措施净化处理。根据《国家危险废物名录》（2016 年），吸附了漆雾和有机废气的废滤芯和废活性炭为危险废物，危废代码为（HW900-041-49）。由项目总物料平衡图可知，滤芯和活性炭吸附的有机废气总量为 4.04t/a，滤芯和活性炭吸附的漆雾总量为 1.67t/a（占废气处理系统处理漆雾总量的 70%），因此滤芯和活性炭吸附废气的总量为 5.71 t/a（滤芯吸附量占有机废气总量的 30%；活性炭吸附量占有机废气总量的 70%），根据工程经验，每 100kg 活性炭（滤芯）吸附 33kg 有机物即达到饱和状态，则滤芯和活性炭总使用量 17.13t/a，一年分 10 次更换，每次更换量为 1.8t，则产生的废滤芯和废活性炭总量为 23.71t/a，委托有资质单位进行处理。

（4）废紫外线灯管、废过滤棉、废 TiO₂ 催化剂

本项目光氧催化箱主要由两头的过滤棉、内部的紫外线灯管和催化剂（TiO₂）组成。每根紫外线灯管约 0.2kg，本项目共含有 120 根紫外线灯管，紫外线灯管平均每两年更换一次，更换量约为 0.024t，即 0.012t/a，更换下来的紫外线灯管，属于危险废物，废物编号为“HW29 含汞废物”，废物代码及危险废物种类为“900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源”，收集后委托危废资质单位处置。

根据环保设备公司提供资料及类比同类项目，本项目过滤棉一般每年更换 4 次，每次更换的废过滤棉量约为 40kg，则全年产生的废过滤棉（吸附了少量的有机废气）0.16t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年），吸附了有机废气的废过滤棉为危险废物，危废代码为（HW900-041-49），委托有资质单位进行处理。

本项目设置的光氧催化装置利用的催化剂为 TiO₂，使用一段时间需要更换，更换周期为 2 年/次，每次更换量为 0.3t，危废类别为（HW772-007-50），收集后委托危废资质单位处置。

（6）废切削液、废机油、废旧抹布

该项目生产过程中设备运行、维护需要使用切削液、机油、抹布，切削液使用中不断自然损耗，再添加新的切削液补充，定期更换，废切削液产生量为 0.15t/a；机油循环

使用，定期更换，废机油产生量为 0.5t/a；抹布使用量为 0.2 t/a。废切削液、废机油、废旧抹布均属于危险废物，废旧抹布属于《危险废物豁免管理清单》中的危险废物。废机油和废切削液由塑料桶盛放，暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置；废旧抹布可以委托由当地环卫工人统一收集后送往垃圾填埋场处理。

该项目固废产生情况及处置情况见表 2.3-4，危废产生系数见表 2.3-5。

表 2.3-4 该项目固废产生及处置情况一览表

序号	名称	产生工序	属性	产生量 (t/a)	废物代码	处理措施
1	废边角料	机加工	一般固废	14	/	外卖给废品收购站
2	焊渣、废焊头	焊接	一般固废	0.14	/	
3	收集的颗粒物	颗粒物处理	一般固废	5.763	/	
4	生活垃圾	办公、生活	一般固废	30	/	环卫部门定期清理
5	废旧抹布	机加工	危险废物	0.2	豁免危废	
6	漆渣	喷漆、喷淋塔系统	危险废物	3.002	HW12 900-252-12	委托有资质单位妥善处置
7	废油漆（稀料）桶	喷漆	危险废物	0.66	HW49 900-041-49	
8	废滤芯、废活性炭、废过滤棉	喷涂废气处理装置	危险废物	24.31	HW49 900-041-49	
9	废紫外线灯管		危险废物	0.012	HW29 900-023-29	
10	废催化剂		危险废物	0.15	HW50 772-007-50	
11	废机油	机加工	危险固废	0.5	HW08 900-041-49	
	废切削液			0.15	HW09 900-006-09	

表 2.3-4 项目危废产生系数一览表

序号	危废名称	产生量（t/a）	产品名称	产量（套）	危废产生系数（kg/套）
1	废旧抹布	0.2	搅拌站	300	0.67
2	漆渣	3.002			10
3	废油漆桶	0.66			2.2
4	废滤芯、废活性炭	24.31			81
5	废紫外线灯管	0.012			0.04
6	废催化剂	0.15			0.50
7	废机油	0.5			1.67
8	废切削液	0.15			0.50

综上，项目产生的固废经妥善处理，对周围环境影响较小。

四、噪声产生及污染防治措施

1、噪声源强分析

本项目主要噪声源为铣床、钻床、数控车床、剪板机、电焊机等。本项目主要生产设备噪声强度及其治理措施和达标排放情况见表 2.3-5。

表 2.3-5 主要生产设备噪声强度及其治理措施和排放情况 单位：dB(A)

序号	设备名称	数量（台套）	噪声级 dB (A)	治理措施
1	车床	1	80	减震、隔声
2	车床	7	80	
3	车床	1	80	
4	电焊机	80	80	
5	攻丝机	2	75	
6	行车	11	80	
7	行车	31	80	
8	火焰切割机	2	80	
9	剪板机	2	75	
10	矫正机	1	80	
11	锯床	6	80	
12	空压机	6	80	
13	刨床	2	80	
14	切割机	3	80	
15	数控车床	10	75	
16	铣床	2	80	
17	铣床	1	80	
18	厢板机	1	80	
19	折弯机	2	75	
20	钻床	6	80	
21	钻床	3	80	
22	镗床	1	80	
23	叉车	3	80	
24	自动焊机器人	3	80	
25	喷漆房	2	75	
26	抛丸机	1	80	
27	变压器	1	75	
28	空压机	3	80	

2、噪声污染防治措施

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方法，以控制噪声对厂界外声环境的影响。

采取的主要噪声防治措施是：

- （1）从源头治理抓起，在设备选型订货时，首选运行高效、低噪型设备；
- （2）设备安装时，先要打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性减轻振动，且均置

于室内；对于噪声强度大的设备，除加装消音装置外，尽可能远离厂界；

(3) 车间在设计和建设过程中，对噪声源比较集中的生产车间要保证厂房的密闭性和屏蔽隔声效果；

(4) 设置隔音机房，操作间作吸音、隔音处理；

(5) 厂区平面布置统筹兼顾、合理布局，注重生产区的防噪间距；

(6) 在厂区内进行大面积绿化，降低噪声传播强度。

采用以上措施后，并综合考虑建筑隔声、厂区绿化以及距离衰减等因素，根据本项目现状监测，各厂界噪声均可达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类昼、夜间标准。

五、污染物排放汇总

本项目建成后，全厂主要污染物的产生及排放清单见表 2.3-6。

表 2.3-6 本项目建成后全厂主要污染物排放情况一览表

项目	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	治理措施
废气	颗粒物	9.6923	0.5627	切割、抛丸产生的颗粒物主要通过布袋除尘器处理后，15m 高排气筒高空排放；喷涂废气经滤芯过滤+水喷淋+光氧催化设备+活性炭吸附处理后，15m 高排气筒高空排放。
	苯	0.1	0.011	
	甲苯	0.23	0.03	
	二甲苯	0.5	0.08	
	VOCs	4.73	0.69	
废水	废水量	1970	1970	通过市政污水管网进入山东凯地水务有限公司进行深度处理
	COD	0.72	0.72	
	氨氮	0.06	0.06	
	SS	0.21	0.21	
垃圾	一般工业固废	19.903	0	外售综合利用或企业回收后用于生产
	危险废物	28.984	0	委托有资质单位处置
	生活垃圾	30	0	环卫部门定期清运

第三章 环境现状调查与评价

第一节 建设项目周围环境概况

一、自然环境概况

（一）地理位置

安丘市位于山东省中部偏东，潍坊市南部，地处东经 118°44'至 119°27'，北纬 36°05'至 36°38'之间。东与高密、昌乐市以潍河为界，西接临朐县，南隔渠河与沂水县、诸城市毗邻，北连坊子区、昌乐县。南北最大距离 61.5 公里，东西最大距离 65.3 公里，总面积 2010 平方公里。胶济铁路横贯县境北部，潍(坊)徐(州)、下(营)小(关)公路干线交叉市境，交通方便。

城区在市境北部，直线距离西北至首都北京 460 公里，西距省会济南 200 公里，北距市府驻地潍坊 32 公里，与邻市、县城区的距离是：西北至昌乐 45.5 公里，北至坊子 20 公里，东北至昌乐 50.8 公里，东至高密 49 公里，东南至诸城 52.5 公里，西南至沂水 89.3 公里，西至临朐 63 公里。

本项目位于潍坊市安丘经济开发区泰山东街北侧。交通运输十分便利。项目用地为规划的工业用地。

项目具体地理位置见图2.1-1。

（二）地形与地貌

安丘市境位于鲁中南低山丘陵地代的东北部边缘，沂沭大断裂带控制着市境地面的起伏和水系的分布，整个地势随泰沂山脉的延伸，自西向南东北倾斜，西南高，东北低。西南边缘的太平山海拔523米，是全市最高点，东北边缘夹河套村北的汶河河床海拔22米，为全市最低点。

安丘市位于断块凸起部分的景芝等镇西北部；新安街道、赵戈等乡镇的部分地区为中部丘陵区，面积634.7平方公里，占全市总面积的32.9%。区域内分东、中、北三大带状岭段：东段，南起景芝镇的九龙山，北伸景芝镇的王官疃岭、赵戈镇的青公埠和盖公山，至赵戈镇的峡山南麓，全长32.4公里，平均宽1.8公里。中段，南起庵上山，北伸羊埠岭，至安丘、新安街道的老鼠岭，全长37.8公里，平均宽3.2公里。北段，西起慈母山，东经新安街道北缘，伸向灵山和牛七埠全长约20公里，平均宽1.9公里。

分布于岭间的低洼地带为市内洼地，主要有友兰、金冢子和官庄三大洼，面积114.1平方公里，占全市总面积的5.92%。市境东南的景芝和东北部的新安街道、赵戈、黄旗

堡以及兴安、凌河等镇的沿河地带，是潍、汶、渠三河冲积平原，面积476平方公里，占全市总面积的24.69%。

本项目位于沿（汶）河地带，其地形、地貌类型属于潍、汶、渠三河冲积平原区。

（三）地质条件

安丘市地处中朝准地台（Ⅰ级）的东部，横跨鲁西断隆（Ⅱ级）之沂沭断裂带（Ⅲ级）和胶辽台隆（Ⅱ级）之胶北隆起（Ⅲ级）、胶莱拗陷（Ⅲ级）两个Ⅱ级，三个Ⅲ级构造单元。漫长的构造演化史，复杂的构造单元，含高级别的（Ⅰ-Ⅱ级）构造单元分界，是安丘市地质构造内涵的鲜明特点。

地层发育比较齐全，从上太古界-新生界除缺失上古生界和中生界三迭系地层外其他均有不同程度的产出：上太古界泰山岩群，上新元古界土门群及下古生界均分布于汞丹山凸起。下元古界荆山群和粉子山群，分布于胶北隆起中。中生界正常碎屑沉积岩和火山碎屑沉积岩广布于中生代沉降盆地中。新生界五图群、临朐群分布于第三纪盆地中；第四系松散堆积物广布低洼地带。

（1）地层

① 新太古代地层：新太古代地层为泰山岩群，发育于鲁西地层分区之潍坊地层小区（沂沭断裂带）。主要分布于温泉-郭家秋峪一带。

② 古元古代地层：古元古代地层在安丘出露有荆山群和粉子山群两套中深变质岩系。荆山群发育于鲁东地层分区，莱阳地层小区，分布于赵戈、担山、王家庄、石堆一带，出露面积约100多km²，地层总厚度1872.43米。

③ 新元古代地层：新元古代地层系指震旦系土门群，产于鲁西地层分区；潍坊地层小区。主要分布在：西南部山区的骡马山、东柿子园、闫家河、于家河及北部刘家尧镇石旺庄等地，出露面积约28km²，总厚度824m。

④ 古生代地层：包括寒武系和奥陶系下统，产于鲁西地层分区，潍坊地层小区，出露面积约80km²。分布与西南部的柘山、辉渠及北部的新安街道等地，为安丘市石灰岩矿、白云岩矿和方解石矿的赋矿地层。常以断块形式出现，地层产状比较稳定，基本以单斜形式出现，局部受构造影响产生小褶皱。

⑤ 中生代地层：产于中生代沉降盆地中（如沂沭断裂带内的马站凹陷、安丘-莒县凹陷以及胶莱拗陷中）主要分布在大盛、郛山，市境南部的辉渠以及东南部的金冢子、景芝等乡镇，约占全市总面积的三分之一强。

⑥ 新生代地层：安丘市新生代地层出露主要有下第三系五图群，上第三系临朐群

和第四系。下第三系五图群主要分布在李家埠、关王庙及凌河西南等地，面积为17.5km²，为一套杂色含油页岩相沉积，厚度381米，为粗-细-粗的沉积旋回。

本地区地震动峰值加速度为0.15g、地震烈度为Ⅷ度。

（2）构造

市境内构造复杂，按构造层次可划分为结晶基底和沉积盖层两大构造层：基底由新太古界泰山岩群变质岩、古元古界荆山群、粉子山群变质岩及新太古代、元古代岩浆岩组成；沉积盖层由新元古界土门群，古生界寒武系、奥陶系，中生界侏罗纪、白垩系及新生界第三系、第四系地层组成。主要构造形式表现为断裂构造，其次为褶皱构造，韧性剪切带主要发育于变质地层中或断裂带附近。

① 断裂构造：断裂构造极为发育，主要以近东西向（75-105°），北东向（15-75°），北西向（290-330°）三组的形式出现，断裂纵横交错，形成了独具特色的断裂构造网络。著名的沂沭断裂带呈北北东向纵贯市境，基本上控制了市区的构造格局。构成沂沭断裂带的四条主要断裂，自西向东依次为郯郚-葛沟断裂，沂水-汤头断裂、安丘-莒县断裂、昌邑-大店断裂，横跨市境50余公里。

② 褶皱构造：安丘市域内褶皱构造不很发育。褶皱构造、剪切构造主要发育在上太古界泰山岩群、下元古界荆山群、粉子山群深变质岩及中深变质岩中。沉积盖层中褶皱构造不发育，牵引褶皱主要分布在断裂构造中。

（3）岩浆岩

市境内侵入岩、火山岩较为发育，出露面积约97km²，其中侵入岩主要分布在温泉-柘山以西，郚山-大盛以东地区，少量分布在新安街道、赵戈等地，岩性从超基性岩、基性岩、中性岩、酸性岩及富碱质花岗岩均有，形成于新太古界、元古代和中生代，经与区域对比，归并划分了11个超单元、14个单元；火山岩主要分布在大盛、凌河、新安街道等地区，形成于中生代和新生代，组成青山群、临朐群及部分大盛群。

本项目厂区位于中朝地台、胶东断块西部的胶潍盆地，燕山运动初期形成了巨大凹陷，沉积了巨厚的白垩纪地层。厂址南有近东西向胶县紫沟断层通过，据前期工程地质勘探资料，厂址及厂址附近地区无断裂构造。

根据“中国地震动参数区划图”（GB18306-2001），本区域地震动峰值加速度为0.10g（相对应的地震基本烈度为7度）。

（四）水文地质

安丘市境内地下水较为丰富，浅层地下水埋深一般在2.5~5.0m。境内各时代地层大

部分有不同程度的出露。本项目所在地区浅层地下水属于松散岩类孔隙水，岩性为第四系的冲积、洪积、残坡积物，含水层厚薄不均，富水性差异很大。

根据本区域地下水含水介质，赋存条件，水力性质及地下水运动特征，可划分为五个含水岩组：

（1）松散岩类孔隙水含水岩组

松散岩类孔隙水，岩性为第四系的冲积、洪积、残坡积物，分布在潍、汶、渠等河流中下游的沿河冲积平原，面积696.57km²。含水层厚薄不均，富水性差异很大，单位涌水量大者50m³/h以上，小的为10m³/h以下。

（2）碎屑岩类孔隙裂隙水含水岩组

碎屑岩类孔隙裂隙水主要岩性为火山碎屑岩和陆相沉积碎屑岩，分布在白垩系岩层，面积641.05km²。地下水赋存于浅层风化裂隙中，富水性弱，单井涌水量一般在100m³/d，个别地段因断裂的疏通汇集，单井涌水量近1000m³/d。

（3）碳酸岩类裂隙岩溶水

主要岩性为石灰岩、白云质灰岩、豹皮状灰岩和泥灰岩。分布在震旦、寒武、奥陶系岩层，面积163.2km²。地下水赋存于浅层裂隙及岩溶中，富水性强，单井涌水量在100m³/d以上。

（4）变质岩类裂隙岩溶水

主要岩性为大理岩、蛇纹岩等，分布在太古界和元古界岩层，面积300.55km²，地下水赋存于裂隙岩溶中，因太古界为混合岩，元古界夹有大理岩透镜体，富水性差异较大。

（5）火成岩裂隙水

主要岩性为玄武岩、杏仁状玄武岩、安山玄武岩，分布在第三系岩层，面积104.21km²。因玄武岩多为顶被状，地理位置较高，为弱富水区。脉岩构造致密坚硬，是良好的隔水层。

公司厂址地势平坦，地貌单一，属于潍、汶、渠三河冲积平原区。厂址所在区域地下水稳定水位平均埋深约为4.9m，地下水类型属于第四系松散盐类孔隙水，其岩性为第四系的冲积、洪积、残坡积物，含水层为中粗砂层和粗砾砂层，厚度不均，富水性差异很大。区域地下水主要靠大气降水补给，与地表水的联系比较密切，地下水与地表水流向基本上一致。

项目厂址周围水文地质图见图3.1-1。

（五）地表水

安丘市境内大小河流50余条，多在东、北、南部，均系潍河水系。较大的有潍河、汶河、渠河、洪沟河、史角河5条，控制流域面积1884平方公里，为全县总面积的93.7%。安丘市境内主要的大型水库有牟山水库和峡山水库。项目区相关河流、水库如下：

潍河：也称潍水，为县内诸河之干，位于县境东缘。河有两源，北源为主源，出沂水县箕山前宝山坡之小泉沟，向东南流至莒县库山村西，与出莒县屋山之南源相汇，流经五莲、诸城入安丘县境，沿王家庄、赵戈两乡和黄旗堡镇境东缘，至夹河套村东北角出境入昌邑县，流经本县36.5公里。因上游山岭多，落差大，历史上最大洪峰7850立方米/秒，过去每至汛期山洪暴发，经常泛滥成灾，沿河村民深受其害，故有“坏河”之称。1959年建成峡山水库，潍河变害为利。

汶河：古称汶水，系潍河主要支流，源于临朐县沂山东麓百丈崖瀑布之桑泉。因桑泉水俗称汶水故名汶河。流经临朐、昌乐两县，从大盛镇西山北头村北入县境，从西南向东北流经本县78公里，至东北角的夹河套村东北入潍河。汶河在县内有大盛河、鲤龙河、温泉河、凌河、小汶河、墨溪河6条支流，流域面积1076平方公里。此河季节性强，汛期最大洪峰5500立方米/秒。建国前，夏秋洪水成灾，冬春风沙毁田；建国后沿河造林封沙，1959年腰斩河道建成牟山水库，基本上控制了风沙、水患。

牟山水库：位于城区西南6公里处，南依牟山，腰斩汶河，是潍坊市第二大水库，也是市内唯一的大型水库。1959年10月始建，1960年6月主坝合拢蓄水。控制流域面积1262平方公里，设计库容3.14亿立方米，兴利库容1.2亿立方米。该厂即由该水库取水。

峡山水库：位于潍河中游，昌邑、高密、安丘、诸城四市交界处。1960年建成，库区南北长3万米，东西宽1.5万米，控制流域面积4210平方公里，库容13.8亿立方米，是山东省最大的水库。

项目生产用水循环利用，无生产废水产生；项目废水仅为生活污水、部分未可见用水及管道渗漏水。

项目产生的生活污水经化粪池稳定处理后排入城市污水管网，进入山东凯地水务有限公司处理达标后排入汶河，然后汇入潍河。

对照鲁环发[2007]138号文，项目直接纳污河流汶河不在此范围内，潍河属于山东省环保厅重点控制河流。

其中潍河2010年水质改善最低目标COD为25mg/L，氨氮为1.3mg/L。

项目区域地表水系见图3.1-2。

（六）水源地情况

根据《安丘市人民政府印发安丘市区饮用水源保护管理办法的通知》，饮用水源保护区的划分：

牟山水库水源保护区

（1）一级保护区范围

①地表水水源：牟山水库设计最高防洪水位线为边界的库面范围以及汶河、红河入库河口上溯2000米的河道范围。

②地下水水源：牟山水库大坝至市自来水采水井群下游100米范围的汶河河道以及河道两岸从堤坝各向外延伸500米的陆域。

（2）二级保护区范围：

①地表水水源：以本办法第九条规定的地表水水源一级，保护区范围为基准（牟山水库大坝下游除外），周边外延1000米的陆域（离分水线不足1000米的，以分水线为界）。

②地下水水源：以本办法第九条规定的地下水水源一级保护区范围为基准（牟山水库大坝上游除外），周边外延1000米的陆域（离分水线不足1000米的，以分水线为界）。

（3）准保护区范围：

①地表水水源：本市辖区内向地表水水源二级保护区补给水源的各河流流域。

②地下水水源：本市辖区内向地下水水源二级保护区补给水源的各河流流域。

（4）地表水水源二级保护区内的水质，不得低于国家《地面水环境质量标准》（GB3838）III类标准；地表水水源准保护区的水质，应当保证二级保护区的水质能满足规定的标准。

（5）地下水水源一级、二级保护区内的水质，不得低于国家《地下水质量标准》（GB/T14848）II类标准。地下水水源准保护区的水质，应当保证二级保护区的水质能满足规定的标准。

本项目不处于地表水饮用水源一级、二级保护区及准保护区范围内，同时，由于区域地下水流向为北流向南，公司厂区位于地下水饮用水源一、二级保护区的下游，且均不在准保护区范围内，不存在水力联系。

峡山水库水源保护区划分

根据《潍坊市饮用水水源保护区划分方案》，潍坊市将峡山水库划定为饮用水水源，划分为一级保护区、二级保护区以及准保护区范围，具体范围划分为：

一级保护区范围：主付坝、上游坝以内，无坝处以37.4m的兴利水位面积：128.72km²。

二级保护区范围：主付坝肩向外水平外延250m以内，无坝处以最高洪水位42.2m水位高程线为界，东西无工程处以分水岭为界。

准保护区范围：除一、二级保护区以外的峡山水库上游潍河及其支流流域。

本项目不处于地表水饮用水源一级、二级保护区、准保护区范围和峡山水库上游，不存在水力联系。

黄旗堡—眉村—朱里水源地

根据潍坊市市区饮用水水源地保护区划，黄旗堡—眉村—朱里水源地位于潍河与汶河交汇处，划分为一级保护区、二级保护区和准保护区。

其中一级保护区范围为：

南界：井群影响半径500米以内的区域。

西界：南王泉—宋家庄头—岳家村—穆村—眉村东—西高家村—朱里村—赵家庄。

东界：宋庄西—石埠西—西金台—顾仙—山阳西—辉村西—大行营—岙山—前甘棠西。

北界：赵戈庄—南港溪—赵家庄子—宋庄西。

二级保护区范围：

南界：东起峡山—解戈庄—赵戈—担山—大埠后—贾戈。

西北界：西起贾戈—周家营子—洼里—车留庄—杨庄—上房—北眉村—赵家庄子—宋庄西。

东界：宋庄—石埠—西金台东—顾仙东—山阳东—辉村—李家埠—太保庄—望仙埠。

准保护区范围：

西界：水石屋—木口峪—东南峪—黄泉站—坚固台子—郎户沟。

东南界：水石屋—邵家峪—毛窝—南旺—任家旺—雹泉—赵家官庄—西柳杭—孟戈庄—解戈庄—担山—大埠后—贾戈。

北界：郎户沟—西宫庄—北唐吾—石匠官庄—山后屯—荆山洼—二级保护的西北界。

该项目位于汶河饮用水源地保护区二级保护区东边界东侧8km处，不在安丘市牟山水库饮用水水源保护区和安丘市汶河饮用水水源保护区一级保护区、二级保护区和汇水范围之内，不会对安丘市牟山水库饮用水水源保护区和安丘市汶河饮用水水源保护区产生影响。本项目不处于地下水饮用水源一级、二级保护区、准保护区范围。

（七）气候与气象

安丘市属温带季风型大陆性气候，具有显著的大陆性气候特点：四季分明，春季干燥，易发生春旱；夏季高温高湿，雨量集中，秋季秋高气爽，常有秋旱，冬季干冷，雨雪稀少。

（1）气温

年平均气温	12.0℃
夏季极端最高气温	39.6℃
夏季平均气温	25.1℃
冬季极端最低气温	-21.6℃
冬季平均气温	-1.0℃

（2）气压：

年平均气压	1009.6hpa
年最高气压	1019.7hpa
年最低气压	996.6hpa

（3）湿度：

年平均相对湿度	69%
---------	-----

（4）降水：

年平均降水量	669.4mm
--------	---------

（5）风向、风速、风频：

年平均风速	3.1m/s	
近三年主导风向	S	风频13.72%
近三年次主导风向	SSE	风频13.25%
近三年冬季主导风向	NNW	风频13.08%
近三年夏季主导风向	SSE	风频20.25%。

该项目区没有压覆有开采价值的矿产资源，周围3km内未发现文物遗址，项目区附近无机场及重要的军事设施、通讯设施，不在自然保护区内。

（八）自然资源

1、土地资源

安丘市总土地面积301.5万亩，可利用面积219万亩，占总面积的72.6%。目前全市可利用土地中耕地面积为182万亩，占全市可利用土地面积的83.1%。全市有大量的宜林

地和荒地可供开发利用。

2、水资源

安丘市累年平均水资源总量为4.75亿m³，其中地表径流水资源总量为4.04亿m³，占水资源总量的85.1%。累年平均可利用水资源总量2.73亿m³，其中地表水可利用量2.06亿m³，占可利用水资源总量的75.5%。

3、矿产资源

安丘已发现的矿藏有26种，金属矿藏有铅锌铜、银、砂金、铁、磁铁矿砂5种,非金属矿藏有重晶石、石墨、膨润土、硫铁、磷石、石英、钾长石、玄武岩、花岗岩、石灰岩、萤石、蛇纹石、粘土、油页岩、大理石、石膏、草炭、蛭石、方解石、白云石和建筑用砂21种。现已被开采利用的有铅锌铜、硫铁、重晶石、膨润土、石墨、磷石、石英、玄武岩、石灰岩、大理石、粘土、钾长石、萤石、蛇纹石、蛭石、石膏和建筑用砂18种。膨润土闻名全国,石墨销往国外，重晶石、白云石在省内外享有盛名。

4、动植物资源

安丘市内生物资源丰富，据初步调查，植物（包括农作物、林果、观赏、药用和野生植物等）有1100余种，动物（包括畜、禽、兽、鸟、虫、水生动物等）350余种。

据调查，本项目评价区范围内无自然保护区、名胜古迹、风景旅游区和重要文化设施，厂址位置现为贫瘠农田，有少量自然植被和部分农田。

二、社会环境概况

安丘市位于山东半岛中部，是国务院批准的首批沿海对外开放县市之一。市境总面积 1760 平方公里，耕地面积 130 万亩，辖 10 个镇、2 个街道，870 个行政村，总人口 95 万。近年来，安丘市委、市政府围绕“建设富强秀美幸福新安丘”这一总体目标，突出强化工业、提升农业、推进城镇化、繁荣服务业四项工作重点，解放思想，真抓实干，积极作为，全市经济社会保持了平稳较快发展的良好势头。2013 年，全市完成地区生产总值 247.9 亿元，完成规模以上固定资产投资 195.7 亿元，实现公共财政预算收入 13.76 亿元。先后荣获“全国文化先进县”、“全国科技进步先进市”、“全国农田水利建设先进市”、“全国科普示范市”、“全国体育先进市”、“全国双拥模范城”、“全国计划生育优质服务先进市”、“全国农村中医工作先进单位”等称号。

安丘历史悠久，文化底蕴深厚。公元前 148 年（汉景帝中元二年）置县，至今已有 2100 多年历史。境内古迹众多，已发掘大汶河、龙山、商周等文化遗址 41 处、文物 1 万多件，有庵上石坊、公冶长书院、大型汉画像石墓等珍贵历史文化遗产。先贤辈出，

涌现出了东汉高士管宁、宋代著名军事家陈规、清朝阁老刘正宗、著名诗人曹贞吉、文字学家王筠等一大批杰出人才。据记载，自宋代至清末，安丘共有 101 人进士及第。孔子 72 弟子之一的儒家学者公冶长，曾长期在安丘城顶山设书院讲学。民俗文化丰厚，木版年画、剪纸、泥塑、戏曲等代代相传，历久不衰。

安丘交通便利，区位优势明显。安丘地处山东半岛和内陆交汇地带，是山东半岛蓝色经济区和胶东半岛高端产业聚集区的叠加区，处于青潍日组团的中心区域，是潍坊市半小时经济圈内的卫星城。西距省会济南 200 公里，东距青岛 110 公里，国道 206 线、省道下小路、央赣路等多条交通干线交汇于境内，胶济铁路和济青、潍莱、青兰高速公路临境而过，规划建设的潍日高速贯穿市境南北。

安丘资源丰富，生态环境优美。地处暖温带湿润季风区，气候温和，四季分明，境内平原、丘陵、山区约各占三分之一。水资源丰沛，全市共有汶河、渠河、洪沟河、史角河等大小河流 50 多条，其中大汶河贯穿城区；大中小型水库 130 座，总蓄水量 4.5 亿立方米，是潍坊市中心城区的重要水源地。有太平山、摘月山、虎眉山、擂鼓山、大安山、城顶山、留山等海拔 400 米以上的山头 36 座，全市森林覆盖率达到 33.6%。建成 4A 级景区 2 处、3A 级景区 6 处，国家湿地公园 2 处、国家森林公园 1 处，国家级特色景观旅游名镇 1 个、省级旅游强乡镇 4 个，先后被评为“国家级生态示范区”、省级森林城市、省级园林城市和省级优秀旅游城市。

安丘经济发达，产业体系完善。工业发展迅速。机械装备、食品加工、医药化工、纺织服装、建筑材料五大支柱产业加快转型升级，节能环保、电子信息、生物医药、新能源、新材料等五大新兴产业不断发展壮大。全市规模以上工业企业达到 354 家，2013 年实现主营业务收入 405 亿元。高新技术企业发展到 18 家，中国专利山东明星企业达到 14 家，潍坊市级以上工程技术研究中心、企业重点实验室等创新平台 58 家，其中院士工作站 1 家。拥有中国驰名商标 8 件、省著名商标 22 件，景芝酒业公司荣获山东省省长质量奖。农业独具特色。农产品资源丰富，盛产小麦、黄烟、花生、樱桃、草莓、大姜、大蒜等多种农产品，是中国蜜桃之乡、姜蒜之乡、草莓之乡、樱桃之乡和桑蚕之乡。近年来，在全国率先启动实施了出口农产品质量安全区域化管理，被国家质检总局确定为“安丘模式”在全国推广。建成农业标准化种植园区 122 个、养殖园区 113 个；“三品一标”农产品发展到 272 个，其中国家地理标志产品 7 个；潍坊市级以上农业龙头企业发展到 94 家，其中省级以上 8 家、国家级 1 家。全市年加工农产品 200 多万吨，出口日韩、美国、欧盟等 50 多个国家和地区。2013 年，农产品出口创汇 2.9 亿美元。先

后被确定为全国园艺产品（蔬菜）出口示范区、山东省第一个供港蔬菜备案基地和第二个食品工业基地、全国出口食品农产品质量安全典型示范区、国家级农业综合标准化优秀示范市。服务业日趋繁荣。建成了中百佳乐家、银座商城、泰华城等大型商贸设施，引进建设了颐高电子商务产业园、盛大农产品交易市场、齐鲁酒地文化创意产业园、安丘翰沃城、世贸中心等重点服务业项目，服务业发展后劲明显增强。全市限额以上商贸流通企业发展到 175 家，2013 年实现社会消费品零售总额 120.9 亿元。金融业快速发展，市金融中心正在加快建设。2013 年末，全市金融机构各项存款余额 259.8 亿元，贷款余额 203.4 亿元。

安丘基础设施完善，营商环境优越。城市规划区达到 197 平方公里，建成区面积 38.3 平方公里，城市人口 27.5 万，城区绿化覆盖率达到 42%，交通、电力、通讯、污水处理等基础设施完善，文化、教育、卫生、体育等公共服务设施齐全。先后规划建设了安丘经济开发区、高新技术产业园、低碳工业园、先进制造产业园、中小企业创业园等工业园区，引进建设了青龙湖高新产业园、圣普闪联智慧产业园和金安、昌安、开发区 3 处中小企业孵化园区，为项目建设和产业转型升级搭建了良好平台。小城镇建设日新月异，景芝镇被确定为全国重点镇、省“百镇建设示范行动”示范镇和潍坊市区域重点镇，景芝镇、凌河镇被确定为山东省中心镇，邵山镇被确定为潍坊市中心镇。

第二节 环境空气质量现状监测与评价

一、现状监测

1、监测布点

根据本工程大气污染物排放特征及评价等级，结合厂址周围环境特征及气象特点，以环境功能区为主兼顾均匀性布点原则，本次现状监测以厂址为中心，半径 2.5km 的范围内，共布设 3 个大气监测点。对环境空气质量现状进行监测；布点时重点考虑污染源对主导风下风向及居住区的影响。具体监测点位及布设意义见表 3.2-1 及图 3.2-1。

表 3.2-1 项目环境空气质量现状监测点位一览表

序号	点位名称	相对厂址		布点意义	监测项目	
		方位	距离 m		小时值	日均值
1 [#]	东夹埠	SE	137	上风向	SO ₂ 、NO ₂ 、VOCs（非甲烷总烃计）、苯、甲苯、二甲苯	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
2 [#]	项目区内	--	--	本底值		
3 [#]	姜家尧村	N	640	下风向		

2、监测项目、时间和频率

监测项目：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs（非甲烷总烃计）、苯、甲苯、二甲苯共 9 项；

监测时间：2019 年 4 月 13 日至 4 月 19 日连续 7 天；本次环评环境空气环境质量现状监测由山东华一检测有限公司完成。

监测频次：SO₂、NO₂、VOCs（非甲烷总烃计）、苯、甲苯、二甲苯监测小时浓度；SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 监测日均浓度。以上各污染物均连续监测 7 天，苯、甲苯、二甲苯、VOCs 小时平均浓度，均每天监测 4 次，时间为 2：00、8：00、14：00、20：00，每次采样 45min，SO₂、NO₂ 日均值采样保证不少于 18h，TSP 日均采样时间 24h，PM₁₀、PM_{2.5} 日均采样时间不少于 20 小时。监测时同步大气压、进行温度、风向、风速、云量等气象要素的观测。

3、监测分析方法

监测分析方法按照国家环保部颁发的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中有关规定执行。

具体监测分析方法见表 3.2-2。

表 3.2-2 分析方法一览表

检测项目	检测依据	检测方法	检出限
------	------	------	-----

SO ₂	HJ 482-2009	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	小时值:0.007mg/m ³ 日均值:0.004mg/m ³
NO ₂	HJ 479-2009	盐酸萘乙二胺分光光度法	小时值:0.015mg/m ³ 日均值:0.006mg/m ³
TSP	GB/T 15432-1995	重量法	0.001mg/m ³
PM ₁₀	HJ 618-2011	重量法	0.010mg/m ³
PM _{2.5}	HJ 618-2011	重量法	0.010mg/m ³
VOCs	HJ 734-2014	固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	0.001~0.01
苯	HJ 584-2010	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	0.0015mg/m ³
甲苯	HJ 584-2010	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	0.0015mg/m ³
二甲苯	HJ 584-2010	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	0.0015mg/m ³

二、监测结果

本次现状监测气象条件统计结果见表 3.2-4，监测结果见表 3.2-5。

表 3.2-4 现状监测气象条件表

日期	时间	气象条件	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2019.04.13	02:12		12.5	100.8	3.2	南风	--	--
	08:16		16.1	100.6	3.0	南风	8	4
	14:07		21.7	100.3	3.2	南风	9	5
	20:13		19.4	100.4	3.1	南风	--	--
2019.04.14	02:09		10.6	100.9	3.1	北风	--	--
	08:12		12.9	100.8	3.4	北风	9	5
	14:15		17.8	100.5	3.3	北风	7	3
	20:08		15.2	100.6	3.4	北风	--	--
2019.04.15	02:06		13.7	100.8	3.2	南风	--	--
	08:10		16.3	100.6	3.3	南风	3	1
	14:09		23.6	100.2	3.2	南风	1	0
	20:07		19.8	100.4	3.3	南风	--	--
2019.04.16	02:13		12.5	100.8	3.1	南风	--	--
	08:17		15.3	100.6	3.3	南风	8	4
	14:08		20.8	100.3	3.2	南风	7	3

	20:12	18.1	100.5	3.2	南风	--	--
2019.04.17	02:14	17.5	100.5	3.5	南风	--	--
	08:07	21.2	100.3	3.4	南风	2	0
	14:13	26.7	100.1	3.5	南风	3	1
	20:11	23.4	100.2	3.3	南风	--	--
2019.04.18	02:05	11.8	100.9	3.4	北风	--	--
	08:11	14.3	100.7	3.3	北风	1	0
	14:08	19.6	100.4	3.5	北风	2	0
	20:05	16.9	100.6	3.5	北风	--	--
2019.04.19	02:07	10.2	100.9	3.1	北风	--	--
	08:15	14.1	100.7	3.3	北风	4	2
	14:00	19.5	100.4	3.3	北风	6	3
	20:00	17.3	100.5	3.2	北风	--	--

 表 3.2-5a SO₂ 监测结果一览表 单位: mg/m³

采样点位	采样日期	检测结果 (单位: mg/m ³)				
		02:08	08:04	14:03	20:10	日均值
G1 东夹埠	2019.04.13	0.009	0.013	0.011	0.015	0.012
	2019.04.14	0.008	0.015	0.010	0.013	0.011
	2019.04.15	0.010	0.017	0.012	0.014	0.013
	2019.04.16	0.013	0.025	0.016	0.021	0.018
	2019.04.17	0.011	0.017	0.014	0.021	0.015
	2019.04.18	0.012	0.023	0.016	0.019	0.017
	2019.04.19	0.017	0.025	0.019	0.022	0.020
G2 项目区	2019.04.13	0.011	0.020	0.014	0.017	0.015
	2019.04.14	0.008	0.016	0.010	0.013	0.011
	2019.04.15	0.010	0.019	0.014	0.016	0.015
	2019.04.16	0.015	0.016	0.018	0.022	0.017
	2019.04.17	0.011	0.021	0.015	0.018	0.016
	2019.04.18	0.012	0.023	0.014	0.019	0.016
	2019.04.19	0.019	0.030	0.024	0.027	0.025
G3 姜家尧村	2019.04.13	0.010	0.018	0.012	0.016	0.014
	2019.04.14	0.009	0.019	0.013	0.015	0.014

	2019.04.15	0.009	0.021	0.014	0.017	0.015
	2019.04.16	0.014	0.022	0.016	0.019	0.017
	2019.04.17	0.010	0.020	0.015	0.018	0.016
	2019.04.18	0.011	0.023	0.016	0.020	0.018
	2019.04.19	0.018	0.032	0.021	0.024	0.022

表 3.2-5b NO₂ 监测结果一览表 单位: mg/m³

采样点位	采样日期	检测结果 (单位: mg/m ³)				
		02:08	08:04	14:03	20:10	日均值
G1 东夹埠	2019.04.13	0.035	0.060	0.014	0.054	0.047
	2019.04.14	0.028	0.059	0.036	0.044	0.040
	2019.04.15	0.036	0.073	0.048	0.060	0.054
	2019.04.16	0.034	0.068	0.041	0.056	0.048
	2019.04.17	0.031	0.064	0.043	0.055	0.049
	2019.04.18	0.024	0.052	0.030	0.041	0.035
	2019.04.19	0.040	0.078	0.051	0.067	0.059
G2 项目区	2019.04.13	0.037	0.075	0.051	0.063	0.057
	2019.04.14	0.030	0.071	0.042	0.056	0.049
	2019.04.15	0.038	0.080	0.053	0.068	0.060
	2019.04.16	0.036	0.077	0.049	0.062	0.055
	2019.04.17	0.033	0.071	0.046	0.059	0.052
	2019.04.18	0.025	0.057	0.033	0.041	0.037
	2019.04.19	0.042	0.075	0.054	0.067	0.061
G3 姜家尧村	2019.04.13	0.035	0.071	0.043	0.058	0.050
	2019.04.14	0.019	0.067	0.040	0.052	0.046
	2019.04.15	0.036	0.073	0.048	0.061	0.054
	2019.04.16	0.034	0.062	0.041	0.053	0.047
	2019.04.17	0.032	0.066	0.047	0.054	0.051
	2019.04.18	0.023	0.052	0.031	0.045	0.038
	2019.04.19	0.040	0.075	0.053	0.061	0.057

表 3.2-5c TSP 现状监测结果一览表 单位: mg/m³

检测日期		G1 东夹埠	G2 项目区	G3 姜家尧村
2019.04.13	日均	0.228	0.241	0.235

2019.04.14	日均	0.197	0.203	0.186
2019.04.15	日均	0.211	0.229	0.204
2019.04.16	日均	0.236	0.251	0.237
2019.04.17	日均	0.258	0.266	0.251
2019.04.18	日均	0.271	0.287	0.275
2019.04.19	日均	0.216	0.232	0.221

表 3.2-5d PM₁₀ 现状监测结果一览表 单位: mg/m³

检测日期		G1 东夹埠	G2 项目区	G3 姜家尧村
2019.04.13	日均	0.143	0.145	0.136
2019.04.14	日均	0.092	0.098	0.094
2019.04.15	日均	0.094	0.101	0.097
2019.04.16	日均	0.121	0.126	0.117
2019.04.17	日均	0.136	0.140	0.132
2019.04.18	日均	0.141	0.144	0.138
2019.04.19	日均	0.111	0.117	0.109

表 3.2-5e PM_{2.5} 现状监测结果一览表 单位: mg/m³

检测日期		G1 东夹埠	G2 项目区	G3 姜家尧村
2019.04.13	日均	0.072	0.073	0.069
2019.04.14	日均	0.052	0.056	0.053
2019.04.15	日均	0.042	0.047	0.044
2019.04.16	日均	0.062	0.065	0.061
2019.04.17	日均	0.071	0.072	0.068
2019.04.18	日均	0.058	0.061	0.055
2019.04.19	日均	0.036	0.039	0.040

表 3.2-5f VOCs (非甲烷总烃计) 现状监测结果一览表 单位: ug/m³

采样点位	采样日期	检测结果 (单位: ug/m ³)			
		02:08	08:04	14:03	20:10
G1 东夹埠	2019.04.13	852	867	892	877
	2019.04.14	912	954	927	940
	2019.04.15	831	871	844	859
	2019.04.16	863	901	877	890

	2019.04.17	924	951	937	945
	2019.04.18	902	940	914	928
	2019.04.19	883	911	897	905
G2 项目区	2019.04.13	892	934	906	918
	2019.04.14	869	917	884	902
	2019.04.15	908	933	916	924
	2019.04.16	883	927	900	914
	2019.04.17	940	978	953	966
	2019.04.18	923	961	939	950
	2019.04.19	904	942	915	929
G3 姜家尧村	2019.04.13	847	891	862	874
	2019.04.14	826	864	838	850
	2019.04.15	872	913	885	899
	2019.04.16	853	886	867	872
	2019.04.17	916	951	924	938
	2019.04.18	897	925	904	918
	2019.04.19	875	914	889	902

 表 3.2-5g 苯现状监测结果一览表 单位: ug/m³

采样点位	采样日期	检测结果 (单位: ug/m ³)			
		02:08	08:04	14:03	20:10
G1 东夹埠	2019.04.13	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.14	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.15	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.16	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.17	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.18	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.19	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
G2 项目区	2019.04.13	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.14	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.15	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.16	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.17	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

	2019.04.18	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.19	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
G3 姜家尧村	2019.04.13	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.14	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.15	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.16	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.17	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.18	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.19	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

表 3.2-5h 甲苯现状监测结果一览表 单位: ug/m³

采样点位	采样日期	检测结果 (单位: ug/m ³)			
		02:08	08:04	14:03	20:10
G1 东夹埠	2019.04.13	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.14	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.15	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.16	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.17	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.18	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.19	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
G2 项目区	2019.04.13	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.14	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.15	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.16	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.17	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.18	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.19	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
G3 姜家尧村	2019.04.13	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.14	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.15	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.16	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.17	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	2019.04.18	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

	2019.04.19	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
--	------------	------	------	------	------

 表 3.2-5i 二甲苯浓度现状监测结果一览表 单位: ug/m³

采样点位	采样日期	检测结果 (单位: ug/m ³)			
		02:08	08:04	14:03	20:10
G1 东夹埠	2019.04.13	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.14	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.15	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.16	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.17	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.18	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.19	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
G2 项目区	2019.04.13	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.14	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.15	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.16	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.17	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.18	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.19	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
G3 姜家尧村	2019.04.13	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.14	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.15	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.16	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.17	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.18	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
	2019.04.19	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6

表 3.2-6 大气环境现状监测统计结果一览表

监测项目	监测点位	小时浓度范围 (mg/m ³)	日均浓度范围 (mg/m ³)
SO ₂	G1 东夹埠	0.008~0.040	0.011~0.020
	G2 项目区	0.008~0.039	0.011~0.025
	G3 姜家尧村	0.008~0.044	0.014~0.022
NO ₂	G1 东夹埠	0.010~0.072	0.035~0.059

	G2 项目区	0.010~0.071	0.037~0.061
	G3 姜家尧村	0.010~0.076	0.038~0.057
TSP	G1 东夹埠	——	0.197~0.271
	G2 项目区	——	0.203~0.287
	G3 姜家尧村	——	0.186~0.275
PM ₁₀	G1 东夹埠	——	0.092~0.143
	G2 项目区	——	0.098~0.145
	G3 姜家尧村	——	0.094~0.138
PM _{2.5}	G1 东夹埠	——	0.036~0.072
	G2 项目区	——	0.039~0.073
	G3 姜家尧村	——	0.040~0.069
VOCs（非甲烷总烃计）	G1 东夹埠	831~954	——
	G2 项目区	869~978	——
	G3 姜家尧村	826~951	——
苯	G1 东夹埠	<0.4	——
	G2 项目区	<0.4	——
	G3 姜家尧村	<0.4	——
甲苯	G1 东夹埠	<0.4	——
	G2 项目区	<0.4	——
	G3 姜家尧村	<0.4	——
二甲苯	G1 东夹埠	<0.6	——
	G2 项目区	<0.6	——
	G3 姜家尧村	<0.6	——

三、评价方法和标准

1、评价方法

采用浓度占标率进行评价。计算公式为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

2、评价标准

环境空气质量评价标准详见表 3.2-7。

表 3.2-7 环境空气质量评价标准一览表

评价因子		浓度限值(mg/m^3)		执行标准
		小时值	日均值	
基本污染物	SO ₂	0.50	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	NO ₂	0.20	0.08	
	TSP	/	0.3	
	PM ₁₀	/	0.15	
	PM _{2.5}	/	0.075	
特征污染物	苯	0.11	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
	甲苯	0.2	/	
	二甲苯	0.2	/	
	非甲烷总烃	2.0	/	参照《大气污染物排放标准》 (GB16297-1996) 详解中的有关规定

四、评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 3.2-8。

表 3.2-8 现状监测与评价结果表

污染物	点位	小时浓度 (mg/Nm^3)			日均浓度 (mg/Nm^3)		
	编号	单因子指数 范围	超标 率%	最大超标 倍数	单因子指数 范围	超标率 %	最大超 标倍数
SO ₂	G1	0.016~0.08	0	达标	0.073~0.133	0	达标
	G2	0.016~0.078	0	达标	0.073~0.167	0	达标
	G3	0.016~0.088	0	达标	0.094~0.147	0	达标
NO ₂	G1	0.05~0.36	0	达标	0.438~0.738	0	达标
	G2	0.05~0.355	0	达标	0.463~0.763	0	达标
	G3	0.05~0.38	0	达标	0.475~0.713	0	达标
TSP	G1	——	——	——	0.657~0.903	0	达标
	G2	——	——	——	0.677~0.957	0	达标
	G3	——	——	——	0.620~0.917	0	达标

PM ₁₀	G1	——	——	——	0.613~0.953	0	达标
	G2	——	——	——	0.653~0.967	0	达标
	G3	——	——	——	0.627~0.920	0	达标
PM _{2.5}	G1	——	——	——	0.480~0.960	0	达标
	G2	——	——	——	0.520~0.973	0	达标
	G3	——	——	——	0.533~0.920	0	达标
VOCs(非甲烷总烃计)	G1	0.416~0.477	0	达标	——	——	——
	G2	0.435~0.489	0	达标	——	——	——
	G3	0.413~0.476	0	达标	——	——	——
苯	G1	未检出	0	达标	——	——	——
	G2	未检出	0	达标	——	——	——
	G3	未检出	0	达标	——	——	——
甲苯	G1	未检出	0	达标	——	——	——
	G2	未检出	0	达标	——	——	——
	G3	未检出	0	达标	——	——	——
二甲苯	G1	未检出	0	达标	——	——	——
	G2	未检出	0	达标	——	——	——
	G3	未检出	0	达标	——	——	——
注：未检出项目按检出限的 1/2 进行评价							

以上分析表明，评价区现状监测期间，常规污染因子 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 基本符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，特征污染因子苯、甲苯、二甲苯均未检出，VOCs（非甲烷总烃计）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）制定时选取的环境标准值。从监测结果可知，本项目所在区域环境质量相对较好。

第三节 地表水环境质量现状监测与评价

一、项目纳污水体概况

本项目废水排入山东凯地水务有限公司集中处理，最终汇入汶河。汶河古称汶水，系潍河主要支流，源出临朐县沂山东麓百丈崖瀑布之桑泉。因桑泉水俗称汶水故名汶河。流经临朐、昌乐两县，从大盛镇西山北头村北入县境，从西南向东北流经本县 78km，至东北角的夹河套村东北入潍河。汶河在市内有大盛河、鲤龙河、温泉河、凌河、小汶河、墨溪河 6 条支流，流域面积 1076km²。此河季节性强，汛期最大洪峰 5550m³/s。本项目所在河段水功能执行 V 类水质标准。

二、地表水环境质量现状监测

1、地表水监测布点

本次地表水环境现状监测断面共设置 3 个，以了解评价河段水质现状。项目监测布点见表 3.3-1 和图 3.3-1。

表 3.3-1 地表水环境质量现状监测断面

编号	所在河流	断面位置	意义
1#	汶河	山东凯地水务有限公司排放口上游 500m	背景断面
2#	汶河	山东凯地水务有限公司在汶河排放口下游 500m	混合断面
3#	汶河	山东凯地水务有限公司在汶河排放口下游 1000m	削减断面

2、监测项目

监测的项目：pH、COD、耗氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、五日生化需氧量、粪大肠菌群，同时测量各水的水温(℃)、河宽(m)、水深(m)、流速(m/s)、流量(m³/s)等水文参数与采样时间。

3、监测时间和频率

监测时间为 2018 年 4 月 13-14 日，共监测 2 天，每天采样 2 次，上午、下午各一次。本次环评地表水环境质量现状监测由山东华一检测有限公司完成。

4、监测结果

监测结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 地表水监测结果一览表 单位 mg/L (pH 无量纲)

监测点位	日期		监测项目													
			河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m³/s)	pH 值	COD _{Cr} mg/L	耗氧量 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	石油类 mg/L	挥发酚 mg/L	硫化物 mg/L	五日生化需 氧量 mg/L	粪大肠菌群 (MPN/100ml)
1#污水处理厂排 放口上游 500m	04.13	上午	85	1.8	0.1	15.3	7.67	26	8.14	0.18	0.14	0.13	<0.0003	<0.005	4.6	94
		下午	85	1.8	0.1	15.3	7.70	28	8.16	0.22	0.15	0.16	<0.0003	<0.005	4.9	79
上午		92	1.7	0.1	15.6	7.80	30	8.92	0.33	0.13	0.24	<0.0003	<0.005	5.1	110	
下午		92	1.7	0.1	15.6	7.81	33	8.97	0.36	0.16	0.27	<0.0003	<0.005	5.3	79	
3#污水处理厂排 放口下游 1000m		上午	80	2.0	0.1	16.0	7.83	28	8.50	0.43	0.15	0.26	<0.0003	<0.005	4.8	63
		下午	80	2.0	0.1	16.0	7.85	31	5.43	0.40	0.12	0.24	<0.0003	<0.005	4.4	49
监测点位	日期		监测项目													
			河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m³/s)	pH 值	COD _{Cr} mg/L	耗氧量 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	石油类 mg/L	挥发酚 mg/L	硫化物 mg/L	五日生化需 氧量 mg/L	粪大肠菌群 (MPN/100ml)
1#污水处理厂排 放口上游 500m	04.14	上午	85	1.8	0.1	15.3	7.64	24	8.09*	0.12	0.11	0.08	<0.0003	<0.005	4.3	70
		下午	85	1.8	0.1	15.3	7.68	26	8.12	0.17	0.13	0.12	<0.0003	<0.005	4.7	94
上午		92	1.7	0.1	15.6	7.82	32	8.89	0.34	0.15	0.21	<0.0003	<0.005	5.3	79	
下午		92	1.7	0.1	15.6	7.85	34	8.93	0.38	0.16	0.23	<0.0003	<0.005	5.5	110	
3#污水处理厂排 放口下游 1000m		上午	80	2.0	0.1	16.0	7.84	27	8.46	0.44	0.14	0.24	<0.0003	<0.005	4.6	63
		下午	80	2.0	0.1	16.0	7.86	28	8.51	0.42	0.12	0.27	<0.0003	<0.005	4.9	63

三、地表水分析方法

按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的方法进行。详见表 3.3-3。

表 3.3-3 地表水现状监测分析方法

检测项目	检测依据	检测方法	检出限
pH 值	GB/T 6920-1986	玻璃电极法	0.01(pH)
化学需氧量	GB/T 11914-1989	重铬酸盐法	10mg/L
悬浮物	GB/T 11951-1989	重量法	/
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
耗氧量	GB/T 11892-1989	酸性高锰酸钾滴定法	0.5mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
石油类	HJ 637-2012	红外分光光度法	0.01mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.002mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996	亚甲基蓝分光光度法	0.005mg/L
硫酸盐	HJ/T 342-2007	铬酸钡分光光度法	8mg/L
氯化物	GB/T 11896-1989	硝酸银滴定法	10mg/L
二甲苯	GB/T 11890-1989	气相色谱法	0.05mg/L

四、地表水环境评价

1、评价因子

评价因子：pH、COD、耗氧量、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、五日生化需氧量、粪大肠菌群。

2、评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算模式如下：

(1) 评价标准为定值的单项水质参数 i 在 j 点的标准指数 S_{ij} ，用下式计算：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： C_{ij} ——I 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si} ——I 污染物评价标准，mg/L。

(2) pH 值标准指数 S_{pHj} 的计算可用下式：

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

式中：

pH_j ——为 j 点的 pH 值；

pH_{su}——为评价标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}——为评价标准中规定的 pH 值下限。

3、评价标准

地表水环境质量采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准，氯化物参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 2 标准，具体值详见表 3.3-4。

表 3.3-4 地表水评价标准

序号	污染物名称	标准值(mg/L)
1	pH	6~9
2	耗氧量	≤15
3	COD	≤40
4	BOD ₅	≤10
5	氨氮	≤2.0
6	总磷	≤0.4
7	石油类	≤1.0
8	挥发酚	≤0.1
9	硫化物	≤1.0
10	粪大肠菌群	≤40000 个/L

3、评价结果

依据评价标准和现状监测结果，按上述公式计算各项评价因子的单因子指数，评价结果见表 3.3-5。

由表 3.3-5 可知：本次评价地表水各监测项目中，挥发酚、硫化物未检出外，pH、COD、耗氧量、氨氮、总磷、石油类、五日生化需氧量、粪大肠菌群在各监测断面均未出现超标现象，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水体要求。

由以上分析可见，汶河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水体要求。

据调查，安丘市采取河道清淤拓宽、铺设污水管网进行雨污分流、建设沿河道路及景观设施等措施，先后对环城河、小汶河和霸王沟等进行河道治理，将墨溪河城区段治理改造纳入城市建设规划，并投入 3000 多万元对山东凯地水务有限公司升级改造，使出水水质标准提升到一级 A 标准。同时，按照点源治理与集中综合处理相结合原则，采取行政、经济、市场和法律等手段，进一步加大汶河流域水污染综合整治力度，确保水环境质量得到明显改善。

表 3.3-5 地表水现状评价结果一览表

项目 监测点位	日期		单因子指数									
			pH	COD _{Cr}	耗氧量	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	硫化物	粪大肠 菌群	BOD ₅
1#污水处理厂排放口上游 500m	4.13	上午	0.34	0.650	0.543	0.090	0.350	0.13	未检出	未检出	0.024	0.46
		下午	0.35	0.700	0.544	0.110	0.375	0.16	未检出	未检出	0.020	0.49
2#污水处理厂排放口下游 500m		上午	0.40	0.750	0.595	0.165	0.325	0.24	未检出	未检出	0.028	0.51
		下午	0.41	0.825	0.598	0.180	0.400	0.27	未检出	未检出	0.020	0.53
3#污水处理厂排放口下游 1000m		上午	0.42	0.700	0.567	0.215	0.375	0.26	未检出	未检出	0.016	0.48
		下午	0.43	0.775	0.362	0.200	0.300	0.24	未检出	未检出	0.012	0.44
1#污水处理厂排放口上游 500m	4.14	上午	0.32	0.600	0.543	0.060	0.275	0.08	未检出	未检出	0.018	0.43
下午		0.34	0.650	0.544	0.085	0.325	0.12	未检出	未检出	0.024	0.47	
2#污水处理厂排放口下游 500m		上午	0.41	0.800	0.595	0.170	0.375	0.21	未检出	未检出	0.020	0.53
		下午	0.43	0.850	0.598	0.195	0.400	0.23	未检出	未检出	0.028	0.55
3#污水处理厂排放口下游 1000m		上午	0.42	0.675	0.567	0.220	0.350	0.24	未检出	未检出	0.016	0.46
		下午	0.43	0.700	0.362	0.210	0.300	0.27	未检出	未检出	0.016	0.49

第四节 地下水环境质量现状监测与评价

一、地下水环境质量现状监测

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合本项目特点及本区地质、水文地质条件，以及本地区地下水开采井情况，本次地下水现状监测在厂区周围共布设了 3 个地下水监测点，以了解项目周围地下水环境现状，具体点位见表 3.4-1，图 3.2-1。

表 3.4-1 地下水现状监测点一览表

编号	监测点	与厂区相对位置	设置意义	备注
1#	葛庄	西南	了解项目区地下水现状	水质、水位监测
2#	西夹埠	南	了解项目区上游地下水现状	
3#	青龙湖	东北	了解项目区下游地下水现状	
4#	葛庄	西南	了解地下水水位	水位监测
5#	西夹埠	南	了解地下水水位	
6#	东夹埠	南	了解地下水水位	

2、监测项目

pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、耗氧量、总大肠菌群、氟化物、氯化物、硫酸盐等指标。根据地下水新导则要求，同时测量水位埋深、水温等信息。

3、监测时间

本项目由山东华一检测有限公司于 2019 年 4 月 13 日监测 1 天，每天采样 1 次。

4、监测分析方法

水样采集、保存及分析方法按照《水和废水监测分析方法》及国家标准分析方法《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）进行，具体见表 3.4-2。

表 3.4-2 地下水监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源	检出限 mg/L
pH 值 (无量纲)	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	0.01 (pH)
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02
硝酸盐氮	酚二磺酸分光光度法	GB/T 7480-1987	0.02
亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1.0

耗氧量	(碱性/酸性) 高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	2MPN/100mL
氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	0.01mg/L
氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.15mg/L
硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006	0.75mg/L

5、监测结果

地下水水质现状监测结果见表 3.4-3，水位现状监测结果见表 3.4-4。

表 3.4-3 地下水水质现状监测结果一览表

采样日期	2019.04.13		
样品名称	地下水	样品状态	透明液体
参照标准	GB/T 14848-2017 地下水质量标准 HJ/T 164-2004 地下水环境监测技术规范		
主要测试设备	pH 计、可见分光光度计、电热恒温培养箱、离子色谱仪、滴定管、离子活度计		
监测项目	监测结果 mg/L		
	1#葛庄	2#西夹埠	3#青龙湖
pH (无量纲)	6.85	6.81	7.06
氨氮 (mg/L)	0.25	0.43	0.08
硝酸盐氮 (mg/L)	6.84	7.23	2.68
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.002	0.003	<0.001
总硬度 (mg/L)	811	924	554
耗氧量 (mg/L)	1.42	1.24	0.56
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2
氟化物 (mg/L)	0.72	0.31	0.10
氯化物 (mg/L)	208	220	76.0
硫酸盐 (mg/L)	232	240	240

表 3.4-4 地下水水位现状监测结果

点位名称	采样日期	水温 (°C)	井深 (m)	水位 (m)	水井功能
1# 葛庄	2019.04.13	10.3	35	30	非饮用水
2# 西夹埠		10.8	35	15	
3# 青龙湖		10.2	25	10	
4# 东夹埠		11.0	40	20	

二、地下水质量现状评价

1、评价因子及评价标准

对地下水水质中的 pH 值、总硬度、耗氧量、总大肠菌群、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氟化物等指标进行评估，评估标准执行《地下水质量标准 (GB/T14848-2017)》中的 III 类标准，详见表 3.4-5。

表 3.4-5 地下水环境质量标准

序号	污染因子	III 类标准限值
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度	450mg/L
3	耗氧量	3.0mg/L
4	总大肠菌群	3 个/L
5	氨氮	0.2mg/L
6	氟化物	1.0mg/L
7	硝酸盐	20 mg/L
8	亚硝酸盐氮	1.0 mg/L
9	硫酸盐	250 mg/L
10	氯化物	250 mg/L

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、评价结果

地下水质量现状评估结果见表 3.4-6。

表 3.4-6 地下水水质现状评价结果一览表

监测项目 \ 单项质量指数	各现状监测点		
	1#葛庄	2#西夹埠	3#青龙湖
pH（无量纲）	0.3	0.38	0.04
氨氮	0.50	0.86	0.16
硝酸盐氮	0.34	0.36	0.13
亚硝酸盐氮	0.002	0.003	<0.001
总硬度	1.802	2.053	1.231
耗氧量	0.473	0.413	0.187
氟化物	0.72	0.31	0.10
氯化物	0.832	0.88	0.304
硫酸盐	0.928	0.96	0.96
总大肠菌群（MPN/100mL）	0.66	0.66	0.66
注：未检出项目按检出限的 1/2 进行评价			

从表 3.4-6 可以看出，评价区现状监测期间，除总硬度超标外，其他各指标能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，场区附近地下水水质较好。

第五节 声环境现状监测与评价

一、现状监测

1、监测布点

结合厂区周围环境特点及厂区噪声源的分布情况，在现有厂区 4 个厂界各设 1 个监测点，同时在噪声环境敏感点西夹埠和东夹埠各设置 1 个监测点位，监测布点情况见表 3.5-1，监测布点见图 3.5-1。

表 3.5-1 噪声现状监测结果

监测点位	位置	设置意义
1#	东厂界	了解项目东厂界噪声现状
2#	南厂界	了解项目南厂界噪声现状
3#	西厂界	了解项目西厂界噪声现状
4#	北厂界	了解项目北厂界噪声现状
5#	西夹埠	了解最近敏感目标噪声现状
6#	东夹埠	了解最近敏感目标噪声现状

2、监测时间及频率

本次环评委托山东华一检测有限公司于 2019 年 4 月 13 日~4 月 14 日进行了声环境现状监测，监测 2 天，昼夜各一次。

3、监测分析方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的方法进行，统计等效连续 A 声级。

4、监测结果

噪声现状监测结果见表 3.5-2。

表 3.5-2 噪声现状监测结果

监测日期	监测时间	1# (东厂界)	2# (南厂界)	3# (西厂界)	4# (北厂界)	5# (西夹埠)	6# (东夹埠)
4.13	昼间	54.6	56.3	55.8	55.4	56.5	54.7
	夜间	46.2	47.9	47.4	46.8	48.2	47.8
4.14	昼间	54.9	56.9	56.2	55.7	56.9	55.1
	夜间	46.4	48.5	47.8	47.2	47.6	46.9
校准数据	昼测量前校正值: 93.8dB(A), 测量后校正值: 93.8dB(A) 夜测量前校正值: 93.8dB(A), 测量后校正值: 93.7dB(A)						

二、现状评价

1、评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,即昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

2、评价方法

采用监测值与标准值比较的方法进行评价,噪声超标程度采用超标值表示,计算公式为:

$$P = Leq - L_b$$

式中: P——超标值, dB(A);

Leq——测点等效声级, dB(A);

L_b——噪声评价标准, dB(A)。

3、评价结果

噪声现状评价结果见表 3.5-3。

表 3.5-3 噪声现状评价结果

监测点	昼间			夜间		
	监测最大值 Leq	标准值 L _b	比标值 P	监测最大值 Leq	标准值 L _b	比标值 P
1#东厂界	54.9	60	-5.1	46.4	50	-3.6
2#南厂界	56.9		-3.1	48.5		-1.5
3#西厂界	56.2		-3.8	47.8		-2.2
4#北厂界	55.7		-4.3	47.2		-2.8
5#西夹埠	56.9		-3.1	48.2		-1.8
6#东夹埠	55.1		-4.9	47.8		-2.2

由表 3.5-3 可以看出,本项目四厂界及最近敏感目标环境噪声均不超标,厂界声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

第四章 环境影响预测与评价

第一节 运营期大气环境影响预测与评价

一、气象资料适用性分析及气候背景

安丘气象站位于东经119°10'E，36°25'N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与建设项目周围基本一致，且气象站距离建设项目较近，评价区属简单地形，水平流场均匀一致，本项目空气污染物排放连续稳定，该气象站气象资料具有较好的适用性。

二、主要气候统计资料

安丘近20年（1996～2015年）年最大风速为18.3m/s（1996年），极端最高气温和极端最低气温分别为39.6℃（2004年）和-16.7℃（1998年），年最大降水量为930.6mm（2008年）。

近20年主要气候统计资料见表4.1-1。安丘近20年各风向频率见表4.1-2。安丘近20年风向频率玫瑰图见图4.1-1。

表 4.1-1 安丘气象站近 20 年（1996～2015 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)	2.5	2.9	3.4	3.8	3.2	2.9	2.5	2.0	2.0	2.3	2.6	2.6	2.7
平均气温 (℃)	-2.3	0.8	6.4	13.5	18.9	23.4	26.1	25.0	20.6	14.2	6.6	0.2	12.8
平均相对 湿度 (%)	66	61	59	59	72	71	81	84	78	72	70	67	70
平均降水 量 (mm)	10.1	12.9	19.5	31.6	57.2	81.6	149.3	172.6	67.5	32.0	20.9	9.6	664.7
平均日照 时数 (h)	167.3	176.2	210.9	235.8	256.9	220.1	194.8	200.4	208.3	205.3	172.1	166.7	2414.8

表 4.1-2 安丘气象站近 20 年（1996～2015 年）各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	7.8	3.8	2.0	1.7	1.9	2.1	5.7	12.3	11.7	6.1	4.6	3.9	2.4	2.8	7.6	8.6	14.9

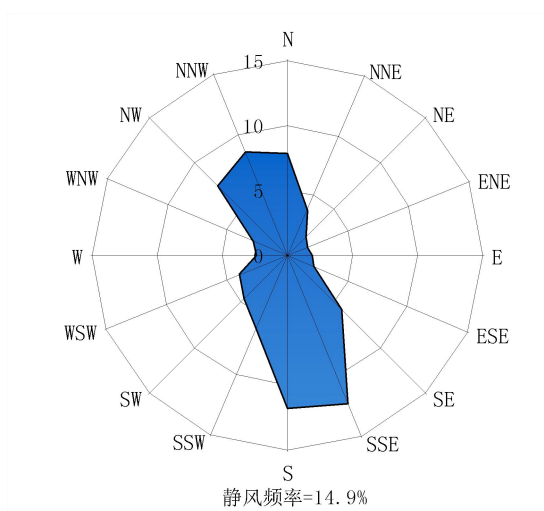


图 4.1-1 安丘近 20 年（1996~2015 年）风向频率玫瑰图

三、大气环境影响分析

（一）本项目环境影响评价工作原则及内容

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.1 条规定：选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，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，然后按评价工作分级判据进行分级。

采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 对本项目进行估算。

预测内容如下：

1、污染源调查中，分析本项目有组织、无组织污染源的常规污染因子和特征污染因子。

2、采用估算模式进行大气污染物轴线浓度计算并附表在报告书中，注意需要考虑建筑物下洗、排气筒最高允许排放速率等进行排气筒高度合理性论证及优化方案，需要结合各有组织、无组织排放源及大气环境防护距离、近距离敏感点等进行项目选址和总图布置的合理性论证及优化方案。

3、根据无组织排放大气环境防护距离计算结果，结合厂区平面布置图，确定项目大气环境防护区域。

4、根据估算模式计算结果，简要进行厂界、环境空气敏感区、评价区域浓度贡献最大值评价，及与监测点的现状值进行叠加评价。

5、大气污染控制措施可行性评价及优化调整建议。

6、明确大气环境影响评价结论：结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施以及总量控制等方面综合进行评价，明确给出大气环境影响可行性结

论。

(二) 污染物排放参数

本项目对正常工况下有组织废气和无组织废气污染物排放情况进行预测。本次污染源预测相关参数及选项见表 4.1-3 及表 4.1-4。

表 4.1-3 项目点源预测参数表

污染源	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	评价因子源强				
						颗粒物	苯	甲苯	二甲苯	VOCs
	m	m	m ³ /h	℃	h	kg/h				
切割 (P1)	15	0.5	10000	20	1000	0.017	/	/	/	/
抛丸 (P2)	15	0.5	10000	20	1800	0.03	/	/		/
喷涂 1 (P3)	15	0.8	60000	20	1400	0.045	0.0035	0.007	0.02	0.16
喷涂 2 (P4)	15	0.8	60000	20	1400	0.045	0.0035	0.007	0.02	0.16

表 4.1-4 项目面源预测参数表

位置	排放速率 (kg/h)					面源排放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
	颗粒物	苯	甲苯	二甲苯	VOCs			
喷漆房	0.054	0.0004	0.004	0.0125	0.10	8	40	20
机加工车间	0.098	/	/	/	/	10	245	211

(三) 评价等级确定

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

表 4.1-5 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
排气筒 P1	PM ₁₀ (颗粒物)	450	0.5098	0.11	/
排气筒 P2	PM ₁₀ (颗粒物)	450	0.8997	0.2	/
排气筒 P3、P4	PM ₁₀ (颗粒物)	450	0.5315	0.12	/
	苯	110	0.0413	0.04	/
	甲苯	200	0.0827	0.04	
	二甲苯	200	0.2362	0.12	
	VOCs	2000	1.8900	0.09	/
喷漆房	PM ₁₀ (颗粒物)	450	27.05	6.01	/
	苯	110	0.2004	0.18	/
	甲苯	200	2.004	1	
	二甲苯	200	6.261	3.13	/
	VOCs	2000	50.09	2.5	/

机加工车间	PM ₁₀ （颗粒物）	450	7.274	1.62	/
-------	------------------------	-----	-------	------	---

综合分析，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为喷漆车间排放的颗粒物， $P_{\max}$ 值为 6.01%， $C_{\max}$ 为 27.05 ug /m³，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二级，评价范围为边长 5km 的矩形区域。

（四）预测结果

污染物估算模式最大地面质量浓度预测结果见表 4.1-6、4.1-7。

表 4.1-6（1） 项目有组织废气预测结果一览表

D(m)	切割(P1)		抛丸(P2)	
	颗粒物		颗粒物	
	C _i (ug/m ³)	P _i (%)	C _i (ug/m ³)	P _i (%)
10	0	0	0	0
100	0.2907	0.06	0.5130	0.11
200	0.3600	0.08	0.6353	0.14
300	0.3808	0.08	0.6720	0.15
400	0.3659	0.08	0.6456	0.14
500	0.3521	0.08	0.6214	0.14
600	0.4428	0.1	0.7814	0.17
700	0.4914	0.11	0.8673	0.19
800	0.5089	0.11	0.8981	0.2
900	0.5062	0.11	0.8934	0.2
1000	0.4915	0.11	0.8674	0.19
1100	0.4675	0.1	0.8250	0.18
1200	0.4425	0.1	0.7809	0.17
1300	0.4461	0.1	0.7872	0.17
1400	0.4463	0.1	0.7877	0.18
1500	0.4428	0.1	0.7814	0.17
1600	0.4365	0.1	0.7702	0.17
1700	0.4282	0.1	0.7556	0.17
1800	0.4185	0.09	0.7386	0.16
1950	0.4080	0.09	0.7200	0.16

2000	0.3969	0.09	0.7005	0.16
2100	0.3848	0.09	0.6791	0.15
2200	0.3730	0.08	0.6582	0.15
2300	0.3614	0.08	0.6378	0.14
2400	0.3502	0.08	0.6180	0.14
2500	0.3393	0.08	0.5988	0.13
最大值	0.5098	0.11	0.8997	0.2
最大浓度出现距离	831m		831m	

表 4.1-6 (2) 项目有组织废气预测结果一览表

D(m)	喷漆(P3、P4)									
	颗粒物		苯		甲苯		二甲苯		VOCs	
	C _i (ug/m ³)	P _i (%)	C _i (ug/m ³)	P _i (%)	C _i (ug/m ³)	P _i (%)	C _i (ug/m ³)	P _i (%)	C _i (ug/m ³)	P _i (%)
10	0	0	0		0		0	0	0.000000	0.00
100	0.0831	0.02	0.0065	0.01	0.0129	0.01	0.0370	0.02	0.2956	0.01
200	0.3210	0.07	0.0250	0.02	0.0499	0.02	0.1427	0.07	1.1410	0.06
300	0.3408	0.08	0.0265	0.02	0.0530	0.03	0.1515	0.08	1.2120	0.06
400	0.3317	0.07	0.0258	0.02	0.0516	0.03	0.1474	0.07	1.1790	0.06
500	0.3084	0.07	0.0240	0.02	0.0480	0.02	0.1371	0.07	1.0960	0.05
600	0.2881	0.06	0.0224	0.02	0.0448	0.02	0.1281	0.06	1.0240	0.05
700	0.3080	0.07	0.0240	0.02	0.0479	0.02	0.1369	0.07	1.0950	0.05
800	0.3858	0.09	0.0300	0.03	0.0600	0.03	0.1715	0.09	1.3720	0.07
900	0.4487	0.1	0.0349	0.03	0.0698	0.03	0.1994	0.1	1.5950	0.08
1000	0.4955	0.11	0.0385	0.04	0.0771	0.04	0.2202	0.11	1.7620	0.09
1100	0.5156	0.11	0.0401	0.04	0.0802	0.04	0.2292	0.11	1.8330	0.09
1200	0.5269	0.12	0.0410	0.04	0.0820	0.04	0.2342	0.12	1.8730	0.09
1300	0.5313	0.12	0.0413	0.04	0.0826	0.04	0.2361	0.12	1.8890	0.09
1400	0.5304	0.12	0.0413	0.04	0.0825	0.04	0.2357	0.12	1.8860	0.09

1500	0.5255	0.12	0.0409	0.04	0.0818	0.04	0.2336	0.12	1.8680	0.09
1600	0.5178	0.12	0.0403	0.04	0.0805	0.04	0.2301	0.12	1.8410	0.09
1700	0.5079	0.11	0.0395	0.04	0.0790	0.04	0.2258	0.11	1.8060	0.09
1800	0.4967	0.11	0.0386	0.04	0.0773	0.04	0.2207	0.11	1.7660	0.09
1950	0.4845	0.11	0.0377	0.03	0.0754	0.04	0.2153	0.11	1.7230	0.09
2000	0.4717	0.1	0.0367	0.03	0.0734	0.04	0.2096	0.1	1.6770	0.08
2100	0.4628	0.1	0.0360	0.03	0.0720	0.04	0.2057	0.1	1.6450	0.08
2200	0.4636	0.1	0.0361	0.03	0.0721	0.04	0.2061	0.1	1.6490	0.08
2300	0.4633	0.1	0.0360	0.03	0.0721	0.04	0.2059	0.1	1.6470	0.08
2400	0.4618	0.1	0.0359	0.03	0.0718	0.04	0.2052	0.1	1.6420	0.08
2500	0.4595	0.1	0.0357	0.03	0.0715	0.04	0.2042	0.1	1.6340	0.08
最大值	0.5315	0.12	0.0413	0.04	0.0827	0.04	0.2362	0.12	1.8900	0.09
最大浓度出现距离	1330m		1330m		1330m		1330m		1330m	

由上表可知，本项目建成后抛丸工序颗粒物最大落地浓度为 $0.8997\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.2%，小于 10%，最大浓度出现距离为 831m；切割工序颗粒物最大落地浓度为 $0.5098\text{ ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.11%，小于 10%；喷漆工序颗粒物、苯、甲苯、二甲苯和 VOCs 最大落地浓度分别为 $0.5315\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.0413\text{ ug}/\text{m}^3$ 、 $0.0827\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.2362\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $1.8900\text{ug}/\text{m}^3$ 占标率分别为 0.12%、0.04%、0.04%、0.12%、0.09%均小于 10%，最大浓度出现距离为 1330m；项目预测时已考虑了不利气象，项目正常运营期间，产生的废气对周围环境影响较小。

表 4.1-7 (1) 项目无组织废气预测结果一览表

D(m)	喷漆房									
	颗粒物		苯		甲苯		二甲苯		VOCs	
	C _i (ug/m ³)	P _i (%)	C _i (ug/m ³)	P _i (%)	C _i (ug/m ³)	P _i (%)	C _i (ug/m ³)	P _i (%)	C _i (ug/m ³)	P _i (%)
10	3.634	0.81	0.0269	0.02	0.2692	0.13	0.8411	0.42	6.729	0.34
100	25.8	5.73	0.1911	0.17	1.911	0.96	5.972	2.99	47.77	2.39
200	25.61	5.69	0.1897	0.17	1.897	0.95	5.927	2.96	47.42	2.37
300	24.18	5.37	0.1791	0.16	1.791	0.9	5.596	2.8	44.77	2.24
400	22.51	5	0.1668	0.15	1.668	0.83	5.211	2.61	41.69	2.08
500	19.1	4.24	0.1415	0.13	1.415	0.71	4.421	2.21	35.37	1.77
600	15.91	3.54	0.1178	0.11	1.178	0.59	3.682	1.84	29.46	1.47
700	13.3	2.96	0.0985	0.09	0.9853	0.49	3.079	1.54	24.63	1.23
800	11.29	2.51	0.0836	0.08	0.8362	0.42	2.613	1.31	20.91	1.05
900	9.707	2.16	0.0719	0.07	0.719	0.36	2.247	1.12	17.98	0.9
1000	8.446	1.88	0.0626	0.06	0.6256	0.31	1.955	0.98	15.64	0.78
1100	7.438	1.65	0.0551	0.05	0.551	0.28	1.722	0.86	13.77	0.69
1200	6.613	1.47	0.0490	0.04	0.4898	0.24	1.531	0.77	12.25	0.61
1300	5.928	1.32	0.0439	0.04	0.4391	0.22	1.372	0.69	10.98	0.55
1400	5.352	1.19	0.0396	0.04	0.3964	0.2	1.239	0.62	9.911	0.5
1500	4.863	1.08	0.0360	0.03	0.3602	0.18	1.126	0.56	9.005	0.45
1600	4.439	0.99	0.0329	0.03	0.3288	0.16	1.028	0.51	8.221	0.41
1700	4.071	0.9	0.0302	0.03	0.3016	0.15	0.9424	0.47	7.539	0.38
1800	3.751	0.83	0.0278	0.03	0.2778	0.14	0.8682	0.43	6.946	0.35
1950	3.47	0.77	0.0257	0.02	0.257	0.13	0.8032	0.4	6.425	0.32
2000	3.222	0.72	0.0239	0.02	0.2387	0.12	0.7459	0.37	5.967	0.3
2100	3.012	0.67	0.0223	0.02	0.2231	0.11	0.6973	0.35	5.579	0.28
2200	2.825	0.63	0.0209	0.02	0.2093	0.1	0.654	0.33	5.232	0.26

2300	2.657	0.59	0.0197	0.02	0.1968	0.1	0.6151	0.31	4.921	0.25
2400	2.505	0.56	0.0186	0.02	0.1856	0.09	0.5799	0.29	4.639	0.23
2500	2.367	0.53	0.0175	0.02	0.1754	0.09	0.548	0.27	4.384	0.22
最大值	27.05	6.01	0.2004	0.18	2.004	1	6.261	3.13	50.09	2.5
最大浓度出现距离	84m		84m		84m		84m		84m	

表 4.1-7 (2) 项目无组织废气预测结果一览表

D(m)	机加工车间	
	颗粒物	
	$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_i(\%)$
10	2.522	0.56
100	4.138	0.92
200	5.875	1.31
300	6.851	1.52
400	7.157	1.59
500	7.026	1.56
600	7.273	1.62
700	7.17	1.59
800	6.917	1.54
900	6.611	1.47
1000	6.296	1.4
1100	5.99	1.33
1200	5.7	1.27
1300	5.425	1.21
1400	5.164	1.15
1500	4.919	1.09
1600	4.689	1.04
1700	4.472	0.99
1800	4.269	0.95
1950	4.078	0.91
2000	3.902	0.87
2100	3.742	0.83
2200	3.594	0.8
2300	3.454	0.77
2400	3.323	0.74
2500	3.198	0.71
最大值	7.274	1.62
最大浓度出现距离	608m	

由上表可知，本项目机加工车间颗粒物最大落地浓度为 $7.274\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.62%，小于 10%，最大浓度出现距离为 608m；喷漆车间颗粒物、苯、甲苯、二甲苯和 VOCs 最大落地浓度分别为 $27.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.2004\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.004\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $6.261\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $50.09\mu\text{g}/\text{m}^3$ 占标率分别为 6.01%、0.18%、1%、3.13%、2.5%均小于 10%，最大浓度出现距离为 84m；项目预测时已考虑了不利气象，项目正常运营期间，产生的废气对周围环境影响较小。

表 4.1-8 项目废气厂界浓度预测结果

污染物名称	厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
颗粒物	距厂界距离 (m)	45	60	82	84
	厂界浓度 (mg/m ³)	0.02157	0.02434	0.02701	0.02705
	占标率 (%)	4.79	5.41	6.0	6.01
	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	1.0			
苯	距厂界距离 (m)	45	60	82	84
	厂界浓度 (mg/m ³)	0.00016	0.00018	0.0002	0.0002
	占标率 (%)	0.15	0.16	0.18	0.18
	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	0.1			
二甲苯	距厂界距离 (m)	45	60	82	84
	厂界浓度 (mg/m ³)	0.001598	0.001803	0.002001	0.002004
	占标率 (%)	0.8	0.9	1.0	1.0
	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	0.2			
二甲苯	距厂界距离 (m)	45	60	82	84
	厂界浓度 (mg/m ³)	0.004994	0.005634	0.006253	0.006261
	占标率 (%)	2.5	2.82	3.13	3.13
	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	0.2			
VOCs	距厂界距离 (m)	45	60	82	84
	厂界浓度 (mg/m ³)	0.03995	0.04507	0.05003	0.05009
	占标率 (%)	2.0	2.25	2.5	2.5
	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	2.0			

根据 4.1-8 预测结果可知, 本项目无组织排放的颗粒物厂界最高浓度为 0.02705mg/m³, 可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的标准要求; 苯、二甲苯、甲苯、和 VOCs 厂界最高浓度分别为 0.0002mg/m³、0.002004mg/m³、0.006261mg/m³、0.05009mg/m³, 均可满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 3 中的排放限值要求。因此, 本项目对周围环境影响轻微。

四、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 规定“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域。”

根据估算模型 AERSCREEN 估算结果，本项目机加工车间颗粒物最大落地浓度为 $7.274\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.62%，小于 10%，最大浓度出现距离为 608m；喷漆车间颗粒物、苯、甲苯、二甲苯和 VOCs 最大落地浓度分别为 $27.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.2004\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.004\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $6.261\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $50.09\mu\text{g}/\text{m}^3$ 占标率分别为 6.01%、0.18%、1%、3.13%、2.5%均小于 10%，最大浓度出现距离为 84m。表明本项目无组织排放的颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、VOCs 对周围环境的影响很小。

因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

五、卫生防护距离

“卫生防护距离系指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离”。为防止企业有害气体无组织排放对居住区造成污染和危害，保护人体健康，必须在企业与居住区之间设置一定的卫生防护距离。卫生防护距离内宜绿化或设置其它生产性厂房、仓库，但不宜作为长久居住和办公使用。

有些项目的卫生防护距离有国家强制性标准，而有些项目的卫生防护距离尚无国家标准，本项目属于后者，属于后者的可以根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）中提供的方法计算。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： C_m —为小时浓度标准限值 mg/Nm^3 ；

r —为有害气体无组织排放源所在的生产单元的等效半径，m；

L —工业企业所需卫生防护距离，m；

Q_c —为工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h ；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数(无因此)，企业所在地近五年平均风速 $3.1\text{m}/\text{s}$ 。据企业生产装置特点和卫生防护距离制定原则，大气污染源类别按 II 类考虑。

表 4.1-9 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	195

	>4	530	350	260	530	350	260	290	195	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

备注：1)工业企业大气污染源构成分为三类：

I 类 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

II 类 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者。

III 类 无排放同种大气污染物之排气筒共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定值。

计算结果见表 4.1-10。

表 4.1-10 卫生防护距离计算结果表

主要污染物	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	排放高度 (m)	卫生防护距离		
				计算结果 (m)	取值 (m)	设定值 (m)
颗粒物	0.152	52495	10	2.57	50	50
苯	0.0004	800	8	0.09	50	50
甲苯	0.004	800	8	0.94	50	50
二甲苯	0.0125	800	8	4.23	50	50
VOCs	0.10	800	8	3.17	50	50

根据《制定大气污染物地方标准的技术方法》(GB/TB13021-91)中的规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；当计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。根据以上原则，确定本工程的卫生防护距离为 100m。即距产生无组织废气的料区或车间的边界 100m 之内不得有居住区。

经计算，确定本项目的卫生防护距离为 100m。根据调查，项目位于规划的建设用

地内，卫生防护距离（100m）内无长期居住的人群，因此本项目符合卫生防护距离的要求。项目卫生防护距离包络线图见附图 4.1-1。

六、小结

（1）环境空气现状监测评价结果表明：常规污染因子 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 基本符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，特征污染因子苯、甲苯、二甲苯均未检出，VOCs 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）制定时选取的环境标准值。从监测结果可知，本项目所在区域环境质量相对较好。

（2）环境空气影响评价结果表明：项目建成后抛丸工序颗粒物最大落地浓度为 $0.8997\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.2%，小于 10%；切割工序颗粒物最大落地浓度为 $0.5098\text{ug}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.11%，小于 10%；喷漆工序颗粒物、苯、甲苯、二甲苯和 VOCs 最大落地浓度分别为 $0.5315\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.0413\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.0827\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.2362\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $1.8900\text{ug}/\text{m}^3$ 占标率分别为 0.12%、0.04%、0.04%、0.12%、0.09%均小于 10%，最大浓度出现距离为 1330m，均小于 10%。项目正常运营期间，产生的废气对周围环境影响较小。

本项目无组织排放的颗粒物厂界最高浓度为 $0.02705\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的标准要求；苯、二甲苯、甲苯、和 VOCs 厂界最高浓度分别为 $0.0002\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.002004\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.006261\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.05009\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 中的排放限值要求。因此，本项目对周围环境影响轻微。

（3）该项目不存在大气环境防护距离；喷漆房的卫生防护距离为 100m。项目周边均为农田，无组织污染源周边 100m 内无居民、学校、行政机关等环境敏感点，卫生防护距离内无环境敏感点，因此本项目卫生防护距离可满足环境要求。

第二节 运营期地表水环境影响分析

一、地表水环境影响分析

该项目设置 2 座喷淋塔和 2 座带格栅的水池，其中喷淋塔用于捕集喷漆过程中产生的漆雾，带格栅的水池用于收集喷漆过程中的落地漆渣。喷淋塔和带格栅的水池中的水均可循环利用，循环一段时间需要外排，外排废水量为 50m³/a，废水中含有油漆成分，经絮凝沉淀处理后与生活污水一同经市政污水管网排至山东凯地水务有限公司处理。

该项目产生的生活污水量为 1920m³/a，经化粪池处理后，通过通过污水管网排至山东凯地水务有限公司。

该项目通过污水管网外排废水量为 1970m³/a，排入山东凯地水务有限公司废水水质：COD 365mg/L、氨氮 29mg/L、SS 107mg/L、石油类 1.0mg/L；污染物排放量：COD 为 0.72t/a、氨氮 0.06t/a、SS 0.21、石油类 0.002t/a。山东凯地水务有限公司进水水质要求为：COD≤500mg/L、氨氮 ≤35mg/L、SS≤400mg/L、石油类≤15mg/L。废水排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准。该项目外排废水最终进入汶河水质：COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L，污染物排放量：COD 为 0.1t/a，氨氮 0.01t/a。山东凯地水务有限公司废水排放能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》一级 A 标准。

二、山东凯地水务有限公司简介

山东凯地水务有限公司位于安丘市城区东北部的汶河与墨溪河交汇处，总占地面积 86 亩，建设规模为日处理工业废水和生活污水 6 万吨（一期 3 万吨/天，二期 3 万吨/天，现在一、二期已经全部建成投产）。目前已经有 6.0 万吨/天的处理能力满负荷运转，山东凯地水务科技有限公司扩建工程于 2012 年 11 月可以投入运行，扩建规模为 6.0 万吨/天，废水经污水处理厂处理达标后就近排至汶河，流经安丘市黄旗堡镇进入昌邑境内，于昌邑北部沿海汇入渤海莱州湾。排入河段汶河规划为 V 类水体。污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 类标准。

污水处理采用悬挂链曝气工艺，设计进水水质为 COD≤500mg/L、NH₃-N≤50mg/L、pH 值为 6~9、SS≤300mg/L，为了进一步提高出水水质标准，该污水处理厂于 2009 年进行了升级改造，在原有工艺基础上增设初沉池+混凝沉淀+终沉池等处理构筑物进行升级处理，建成后处理标准由原来的 GB18918-2002 中的二级标准升级至 GB18918-2002 中的一级 B 标准，扩建工程后处理标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）中的一级 A 标准。该污水厂处理工艺流程详见图 4.2-1。

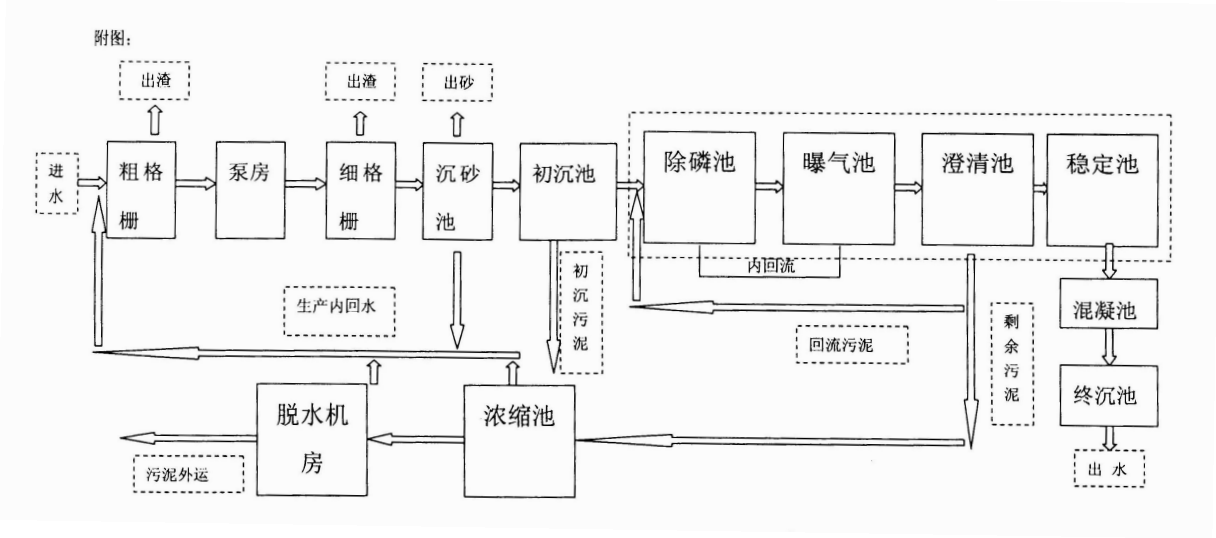


图 4.2-1 山东凯地水务有限公司处理工艺流程图

本次环境影响评价收集了山东凯地水务有限公司 2018 年 11 月 27 日~2018 年 11 月 30 日对 COD 和 NH₃-N 的在线监测数据。

地表水例行监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 山东凯地水务有限公司近期在线监测数据

监测时间	CODcr (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	瞬时流量 (m ³ /h)	监测时间	CODcr (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	瞬时流量 (m ³ /h)
2018/11/27 0:00	17.45	6.04	997	2018/11/29 0:00	25.01	0.51	1719
2018/11/27 2:00	19.55	3.74	1679	2018/11/29 2:00	24.34	0.39	1660
2018/11/27 4:00	19.75	3.04	1783	2018/11/29 4:00	20.69	0.38	1607
2018/11/27 6:00	20.35	2.96	1533	2018/11/29 6:00	21.13	0.38	1124
2018/11/27 8:00	19.99	4.27	1780	2018/11/29 8:00	10.91	0.52	807
2018/11/27 10:00	19.36	4.59	1294	2018/11/29 10:00	14.06	0.34	1423
2018/11/27 12:00	19.71	5.51	1472	2018/11/29 12:00	22.41	0.38	899
2018/11/27 14:00	21.99	8.05	1544	2018/11/29 14:00	20.61	1.89	1662
2018/11/27 16:00	24.04	6.24	1015	2018/11/29 16:00	21.74	1.32	1788
2018/11/27 18:00	22.41	6.84	831	2018/11/29 18:00	22.17	1.2	1850
2018/11/27 20:00	19.55	6.95	1038	2018/11/29 20:00	28.39	1.12	1734
2018/11/27 22:00	20.28	5.93	1077	2018/11/29 22:00	25.42	1.08	1762
2018/11/28 0:00	21.17	4.63	953	2018/11/30 0:00	26.48	0.96	1061

2018/11/28 2:00	23.31	3.45	4474	2018/11/30 2:00	26.32	1.08	4289
2018/11/28 4:00	23.13	2.91	4560	2018/11/30 4:00	25.91	0.98	4184
2018/11/28 6:00	21.68	2.59	4432	2018/11/30 6:00	28.12	0.96	4614
2018/11/28 8:00	23.36	3.42	4799	2018/11/30 8:00	26.12	2.4	4915
2018/11/28 10:00	22.94	3.16	4909	2018/11/30 10:00	24.24	1.52	4872
2018/11/28 12:00	21.03	3.12	5020	2018/11/30 12:00	23.63	1.46	4175
2018/11/28 14:00	21.09	4.83	4907	2018/11/30 14:00	26.36	1.23	4657
2018/11/28 16:00	19.82	3.08	4840	2018/11/30 16:00	31.52	1.52	5162
2018/11/28 18:00	21.48	1.84	4998	2018/11/30 18:00	27.28	1.29	4760
2018/11/28 20:00	21.78	1	4788	2018/11/30 20:00	25.47	1.2	4826
2018/11/28 22:00	24.04	0.6	4736	2018/11/30 22:00	27.78	1.2	4975

由上表可见，目前山东凯地水务有限公司出水主要污染物 COD、氨氮浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求（COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L）。

三、地表水环境影响分析

山东凯地水务有限公司出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准的要求，出水达标率 100%。根据本次监测的地表水数据，汶河上游、下游断面水质均可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。本项目污水经山东凯地水务有限公司处理后对汶河水质影响不大。

第三节 运营期地下水环境影响分析

一、地下水环境影响评价

1、地下水环境影响识别

(1) 识别方法

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A：地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别为“I 金属制品”中的第 53 项“金属制品加工制造”中有电镀或喷漆工艺的，地下水环境影响评价项目类别为 III 类建设项目。

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 4.3-1。

表 4.3-1 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	集中式饮用水水源地（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；除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（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；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源等其它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：1、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。2、如建设项目场地的含水层（含水系统）处于补给区与径流区或径流区与排泄区的边界时，则敏感程度上调一级。

项目所在区域地下水不是生活供水水源地，不是国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，项目场地的地下水环境敏感特征为不敏感。

(2) 识别内容

①正常工况

正常工况下，按行业建设规范要求，各厂房、车间、装置区必须采取表面硬化处理，物料及污水输送管线、污废水处理装置必须经过防渗防腐处理。

②非正常工况污染排放分析

非正常工况指环保设施达不到设计规定指标及设备检修、开停车等意外情况。

本项目非正常工况主要包括：开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现场；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

(3) 地下水污染风险分析

从地质角度，构成地下水污染风险的影响因素主要包括：厂址区域稳定性、地震活动性、地基稳定性、地下水条件和不良地质作用等。现针对本工程可能构成工程风险的条件和因素进行分析评价如下：

项目厂区未发现对工程建设有影响的地质作用及断裂构造，属稳定的建筑场地。污水不会因突发事件大规模渗漏，从而造成加剧污染事故。

①按环境Ⅲ类水和土对混凝土结构腐蚀性评价：地下水对混凝土结构在干湿交替条件下有弱腐蚀性，在无干湿交替条件下有弱腐蚀性，水位以上土体对混凝土结构有弱腐蚀性。

②场地水和土（B 类）对钢筋混凝土结构中钢筋腐蚀性评价：地下水对钢筋混凝土结构中钢筋在长期浸水条件下有微腐蚀性，在干湿交替条件下有中腐蚀性；水位以上土体（B 类）对钢筋混凝土结构中钢筋有弱腐蚀性。

从水文地质条件分析，污水渗漏后沿着浅层地下水径流排泄，可能对附近村庄地下水、地表水及河道两侧重点保护区域产生影响。

2、地下水环境影响评价工作分级

(1) 划分原则

评价工作等级的划分应依据建设项目行业类别和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

(2) 划分依据

地下水评价工作等级划分依据主要根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中，确定建设项目所属地下水环境影响评价项目类别及建设项目地下水环境敏感程度。

由前述分析可知，本项目所属地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类建设项目，地下水环境敏感程度为不敏感。

(3) 工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 4.3-2。

表 4.3-2 I 类建设项目评价工作等级划分

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二

较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目所在区域地下水环境敏感特征为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中规定的III类项目评价等级判断标准判断，本项目地下水评价等级为三级。

3、评价范围及目标

（1）评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围要求，依据评价区附近的地质、地貌和水文地质条件确定调查与评价范围，本次三级评价的调查评价范围如下：

厂区为中心、3km×2km 的矩形区域，总面积约为 6km²，满足导则规定的评价要求。调查评价范围参见附图 1.5-1。

（2）保护目标

根据前述，本项目属于III类建设项目，项目建设、运行过程中停产后，不开采地下水，不会对地下水量及水位造成影响，可能造成水质污染。因此，地下水环境保护目标为：保证项目建设、运行过程中及停产后，不造成地下水的水质污染。水质保护目标：具有生活供水功能的区域，水质目标不低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（以下简称“标准”）III类，现状水质优于III类时，以现状水质作为控制目标；工农业供水功能的区域，水质标准不低于IV类，现状水质优于IV类水时，以现状水质为控制目标。

二、水文地质特征

由项目岩土工程勘察报告可知，项目区域内揭露的地层可分四层，主要为素填土、粉质粘土、白垩系全风化泥质砂岩及强风化泥质砂岩。各层情况分述如下：

①层素填土：黄褐色，以粉质粘土为主，夹少量砂粒及砖石碎块，湿，可塑，场区普遍分布；厚度：0.4~0.8m，平均：0.7m；层底标高：65.7~68.6m，平均 67.4m。

②层粉质粘土：黄褐色，可塑，含少量砂粒及岩粒，见虫孔，面稍有光泽，干强度及韧性中等，无摇晃反应，场区普遍分布；厚度：0.8~3.0m，平均：1.9m；层底标高：62.8~66.9m，平均 65.4m；层底埋深 1.3~3.7m，平均：2.6m。

③层全风化泥质砂岩：紫红色，湿，岩石风化成土状，上部可塑，中下部坚硬，主要矿物成分为粘土矿物及少量砂粒。泥质结构，层状构造，夹少量硬质岩块，螺旋钻干

钻可进。场区普遍分布，厚度：0.7~2.1m，平均：1.4m；层底标高：61.6~65.4m，平均 64.0m；层底埋深 2.9~4.7m，平均：4.0m。

④层强风化泥质砂岩：紫红色，湿，层状结构，岩芯呈碎块状，锤击声不清脆，岩体破碎，裂隙发育，石膏充填，见铁锰质浸染，属软岩，岩体基本质量等级为V级，场区普遍分布，该层未揭穿，最大揭露厚度为 12.1m，最大揭露深度为 15.0m。项目地质勘探剖面图及钻孔柱状图详见附件。

厂址地下水稳定水位平均埋深 3.6 米，含水层为层中粗砂及层粗砾砂，地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，岩性为第四系的冲积、洪积、残坡积物，含水层厚薄不均，富水性差异很大，单井涌水量大者 50 立方米/时，小者 10 立方米/时以下。地下水主要靠大气降水补给，与地表水联系较密切。

第四系松散岩类孔隙水主要接受大气降水的入渗和白垩系青山组喷出岩类孔洞裂隙水的侧向渗流补给，地下水自北向南径流，在沟谷低洼处地下水补给地表水，在岔河子村附近汇入汶河。

三、地下水环境影响评价

（一）废水对地下水的影响途径分析

该工程废水主要通过以下几个方面可能对地下水水质产生影响：

- 1、废水收集、处理与排放系统防渗措施不当造成生产废直接下渗，污染浅层地下水。
- 2、排污管道下渗或漏水，污染管道附近的浅层地下水。
- 3、生产过程中产生的废渣等暂存场所防渗不当，造成淋滤液下渗污染地下水。
- 4、污染物污染土壤，因降水导致下渗，污染物迁移到地下水。

（二）固体废物对地下水的影响途径分析

该项目固体废物主要有：废边角料、焊渣、废焊头、漆渣、废油漆（稀料）桶、废紫外线灯管、废机油、废切削液、废旧抹布、废滤芯、废活性炭、除尘器回收粉尘及生活垃圾。

本项目产生的废边角料、焊渣、废焊头、除尘器回收粉尘均外售处理；漆渣、油漆及油漆（稀料）桶、废滤芯、废机油、废灯管、废活性炭均为危险废物，均由有资质单位处理；生活垃圾全部由当地环卫部门负责统一清运，进行无害化处置。

危险废物的储存运输应按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其

修改单和《危险废物污染防治技术政策》的要求进行。

（三）该工程与当地水源地的关系

本项目不处于牟山水库和峡山水库一级、二级保护区内，同时，由于区域地下水流向为北流向南，公司厂区位于地下水饮用水源一、二级保护区的下游，且均不在准保护区范围内，不存在水力联系。

另外，项目对污水收集管网和储存装置以及物料收集装置，采取严格防渗措施，对周围地下水影响较小。所以，该项目的排污对该区域的水源地基本无影响。

四、地下水污染防治措施和建议

从建设工程厂址地质构造和工程特点可见，如果工程防渗措施不到位，建设工程会对厂址周围浅层地下水造成污染影响，并且有可能对 50~60 米深的中层地下水产生一定的影响，但 200 米以下的深层地下水由于有很厚的隔水层与上部隔离，因此建设工程不会对厂址周围的深层地下水产生影响。

建设工程对地下水会产生一定的影响，其中对浅层地下水的影响最大。

1、防腐防渗分区

项目依据化学品贮存、生产区、污水收集、处理及输送系统、固废储存场所等环节分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点污染防治区是指在生产过程中有可能发生物料或含有污染物的介质泄漏到地面或地下的区域。包括：化学品贮存、污水收集、处理及输送系统、危废库等，该区域参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单采取严格的防腐、防渗措施。

一般污染防治区是指在生产过程中有可能发生低污染的固（粉）体物料泄漏到地面上的区域。包括生产车间、综合仓库和一般工业固废储存区，该区域参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中二类场的要求，制定防腐、防渗措施。

非污染防治区包括办公楼和仓库区等。该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设。

2、工程防渗情况

项目防渗及防腐措施施工建设时严格按照以下要求进行建设。为避免物料泄漏对地下水产生影响，建设单位采取的措施包括：

(1) 厂区地基整体防渗要求

厂区地坪应能够满足百年一遇的防洪要求，且能够保证厂区地坪在地下水丰水期最高水位以上。

(2) 重点污染区防渗措施：

污水处理装置区、污泥暂存区、化学品仓库、危废库根据本工程所处位置地基现场条件，对污水处理装置区、污泥暂存区所处地基进行强夯处理，强夯后地基承载力不小于 150kp/m^2 。池子均采用了抗渗混凝土，标号为 S6，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。厂内废水收集系统等污水收集及存贮系统均采用钢混结构，厂房内的排水沟均采取水泥暗沟。

(3) 一般污染防治区其它进一步防渗措施：

化粪池、生产车间和一般工业固废储存区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单二类场要求：防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。其施工工序：水泥土混合比例量采用 3:7，将天然土壤搅拌均匀，应保持一定含水量，然后分层碾压或夯实，保持一定湿度，防止风干，等待水泥土固结完成。水泥土结构致密，其渗透系数可小于 $1 \times 10^{-9}\text{cm/s}$ （据《地基处理手册》第二版，中国建筑工业出版社），防渗效果甚佳。

(4) 非污染防治区：包括办公区和仓库区等。该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设，一般采取地面水泥硬化措施。

工程应采取的防渗措施汇总见表 4.3-3。项目分区防渗图详见图 4.3-1。

表 4.3-3 项目采取的防渗措施

主要环节	采取的防渗处理方案
生产车间、前处理设施、喷漆房所在地	严格按照建筑防渗设计规范，采用严格的防渗措施，做防渗地坪自上而下建设方案为：①40mm 厚细石砼 ②水泥砂浆结合层一道 ③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光 ④50mm 厚级配砂石垫层⑤3:7 水泥土夯实；接触酸碱部分使用 PVC 或耐酸碱树脂进行防腐防渗漏处理。
化学品储存间、酸洗剂储存区	1、严格按照建筑防渗设计规范，采用严格的防渗措施，罐区防渗地坪自上而下建设方案为：①50mm 厚水泥面随打随抹光 ② 50mm 厚 C15 硅垫层随打随抹光③50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光 ④ 50mm 厚级配沙石垫层⑤3:7 水泥土夯实。 2、罐区设置防渗围堰，确保发生事故时，物料不得外溢污染地下水。 3、严格按照施工规范施工，保证施工质量，池体竣工后，作好渗水试验，确保废水无渗漏。
管道、阀门	1、阀门采用优质产品。要严格检查，有质量问题及时更换。 2、在工艺条件允许的情况下，管道置于地上。并派专人负责时刻观察，如出现渗漏问题及时解决。 3、对工艺要求必须走地下的管道、阀门设防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便随时观察，出现问题及时解决。管道沟要与污水集水井相连，设计合理坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。

一般固废	1、设专门容器贮存，容器安装在各个操作区的防渗低槽内。 2、固废及时处理，避免厂区内长期存放。 3、危险废物要按国家危险废物贮存标准要求存放，并及时送危险废物处理单位处理。
危废库	①50mm 厚水泥面随打随抹光；②50mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光；③50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配沙石垫层；⑤3：8 水泥土夯实防渗性能不应低于 6.0 厚渗透系数为 1.0×10^{-10} 的粘土层的防渗性能
事故池等	严格按照建筑防渗设计规范，采用严格的防渗措施，防渗层自上而下建设方案为：采用以下措施防渗：①花岗岩面层；②100mm 厚以 5 混凝土；③80mm 厚级配沙石垫层；④3:7 水泥土夯实。侧面采用玻璃钢防腐防渗。
污水输送	地下污水输送渠道全部采用高防渗排水渠道或管网。地上架空管加强检修，防止滴漏。

采取以上措施后，可以有效地控制工程对厂区附近地下水造成污染，工程对周围地下水不会造成明显影响。

第四节 声环境影响预测与评价

一、项目噪声源调查

本项目新增主要噪声源情况详见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目主要噪声源情况一览表

序号	设备名称	数量(台套)	措施前噪声级 dB(A)	控制措施	措施后噪声级 dB(A)
1	车床	1	80	基础减振 室内隔声	60
2	车床	7	80		60
3	车床	1	80		60
4	电焊机	80	80		60
5	攻丝机	2	75		55
6	行车	11	80		60
7	行车	31	80		60
8	火焰切割机	2	80		60
9	剪板机	2	75		60
10	矫正机	1	80		60
11	锯床	6	80		60
12	空压机	6	80		60
13	刨床	2	80		60
14	切割机	3	80		60
15	数控车床	10	75		55
16	铣床	2	80		60
17	铣床	1	80		60
18	厢板机	1	80		60
19	折弯机	2	75		55
20	钻床	6	80		60
21	钻床	3	80		60
22	镗床	1	80		60
23	叉车	3	80		60
24	自动焊机器人	3	80		60
25	喷漆房	2	75		55
26	抛丸机	1	80		60
27	变压器	1	75		55
28	空压机	3	80		60

主要噪声源治理措施：

1、对噪声源采取消音、隔声、减振措施，对风机采取加消声器，设隔声罩可有效降低噪声源强；

2、对噪声源所在房间采取隔声、吸声措施，如设隔声门窗，贴吸声材料等，可有效增大隔声量，降低室内混响，但采取吸声措施较为适合面积较小的房间，对面积较大

的厂房经济性较低；

3、阻挡传播途径，如设置绿化林带或声屏障，其中设置声屏障可有效降低噪声对外界的影响，但造价相对较高。具体到工业企业厂界噪声，还可以通过合理布置高噪声设备，增加声源到厂界的衰减距离，来降低厂界噪声值。

二、噪声环境影响预测与评价

（一）预测模式

采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模式进行预测，用 A 声级计算，模式如下：

1、计算 A 声级的衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{bar} ——屏障屏蔽引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——大气吸收衰减量，dB(A)；

A_{gr} ——地面效应引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的声级衰减量，dB(A)。

2、计算 A 声级的叠加

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{p(i)}} \right]$$

式中： L_p ——预测点处的声级叠加值，dB(A)；

n——噪声源个数。

（二）参数确定

1、声波几何发散引起的 A 声级衰减量 A_{div}

a、点声源：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中：r——声源到预测点的距离，m；

r_0 ——声源到参考点的距离，m。

b、有限长(L_0)线声源：

当 $r > L_0$ 且 $r_0 > L_0$ 时 $A_{div} = 20Lg(r/r_0)$

当 $r < L_0/3$ 且 $r_0 < L_0/3$ 时 $A_{div} = 10Lg(r/r_0)$

当 $L_0/3 < r < L_0$ 且 $L_0/3 < r_0 < L_0$ 时 $A_{div} = 15Lg(r/r_0)$

2、空气吸收衰减量 A_{atm}

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中： r ——预测点距声源的距离（m）；

r_0 ——参考点位置距离（m）；

a ——空气吸收系数（dB）。

3、遮挡物引起的 A 声级衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其他车间的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)。本工程根据主要厂房在厂区内的分布情况，分别取 3~5 dB(A)。

4、地面效应衰减量 A_{gr}

主要考虑地面效应引起的附加衰减量，根据本项目平面布置和噪声源强及外环境状况确定，取 0~10dB(A)。

（三）预测结果

根据本工程主要设备的噪声源情况，利用以上预测模式与参数，计算出各预测点的噪声值并进行了叠加处理。预测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 噪声预测结果表

点位	昼间			夜间		
	预测值	最大现状值	叠加值	预测值	最大现状值	叠加值
1#	40.2	54.9	54.9	40.2	46.4	47.3
2#	37.5	56.9	56.9	37.5	48.5	48.5
3#	40.8	56.2	56.2	40.8	47.8	48.6
4#	38.6	55.7	55.7	38.6	47.2	47.8
5#	31.3	56.9	56.9	31.3	48.2	48.2
6#	30.8	55.1	55.1	30.8	47.8	47.8

（四）预测结果评价

预测结果评价见表 4.4-3。

表 4.4-3 噪声预测结果评价表

点位	昼间				夜间			
	叠加值	标准值	超标值	超标情况	叠加值	标准值	超标值	超标情况
1#	54.9	60	-5.1	不超标	47.3	50	-2.7	不超标
2#	56.9	60	-3.1	不超标	48.5	50	-1.5	不超标
3#	56.2	60	-3.8	不超标	48.6	50	-1.4	不超标
4#	55.7	60	-4.3	不超标	47.8	50	-2.2	不超标
5#	56.9	60	-3.1	不超标	48.2	50	-1.8	不超标
6#	55.1	60	-4.9	不超标	47.8	50	-2.2	不超标

根据预测结果，由于厂区内噪声设备均安置于厂房内，厂内设备固定噪声经厂房隔音和衰减后，项目厂界噪声值均满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类昼、夜间标准。最近敏感点西夹埠和东夹埠噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

三、措施建议

1、满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的设备。风机进出口设消声器消声，各种泵设减震措施。

2、将噪声较大的设备尽量置于室内隔声，并采用隔声、吸声材料制作门窗、砌体等，以减小噪声的扩散和传播。

3、在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物消减噪声的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

采用以上措施后，本项目噪声对周围环境造成的影响很小。

第五节 固体废物及生态影响分析

一、固体废物的产生和处置情况

项目产生的固体废物分为工业废物和职工生活垃圾，全部进行安全处置和综合利用。

本项目产生的主要固体废物有废边角料、漆渣、焊渣、废焊头、漆渣、废油漆（稀料）桶、废紫外线灯管、废催化剂、废机油、废切削液、废旧抹布、废滤芯、废活性炭、废过滤棉、除尘器回收粉尘及生活垃圾，固体废物产生量、性质及治理措施见表 4.5-1。

表 4.5-1 固体废物产生及治理措施一览表

序号	名称	产生工序	属性	产生量 (t/a)	废物代码	处理措施
1	废边角料	机加工	一般固废	14	/	外卖给废品收购站
2	焊渣、废焊头	焊接	一般固废	0.14	/	
3	收集的颗粒物	颗粒物处理	一般固废	5.763	/	
4	生活垃圾	办公、生活	一般固废	30	/	环卫部门定期清理
5	废旧抹布	机加工	危险废物	0.2	豁免危废	
6	漆渣	喷漆、喷淋塔系统	危险废物	3.002	HW12 900-252-12	委托有资质单位妥善处置
7	废油漆（稀料）桶	喷漆	危险废物	0.66	HW49 900-041-49	
8	废滤芯、废活性炭、废过滤棉	喷涂废气处理装置	危险废物	24.31	HW49 900-041-49	
9	废紫外线灯管		危险废物	0.012	HW29 900-023-29	
10	废催化剂		危险废物	0.15	HW50 772-007-50	
11	废机油	机加工	危险固废	0.5	HW08 900-041-49	
	废切削液			0.15	HW09 900-006-09	

二、固体废物综合利用途径及处置措施分析

（一）一般固体废物处理措施

项目生产中废边角料、除尘器回收粉尘、焊渣、废焊头为一般废物，采取外售处理；生活垃圾、废旧抹布则由市政环卫部门统一处理。

（二）危险废物漆渣、废油漆（稀料）桶、废紫外线灯管、废催化剂、废机油、废切削液、废滤芯、废活性炭、废过滤棉等的处理措施及危险特性。

危险废物所属类别、废物代码、危险特性等见表 4.5-3，固体废物处置情况如表 4.5-2 示。

表 4.5-2 固体废物产生与处置情况一览表

序	固废名称	类别	废物代码	危险特性
1	漆渣	《国家危险废物名录》中 HW12 染料、涂料废物	900-252-12	毒性、易燃性
2	油漆（稀料）桶	《国家危险废物名录》中 HW49 其他危险废物	900-041-49	毒性、易燃性
3	废滤芯、废活性炭、废过滤棉	《国家危险废物名录》中 HW49 其他危险废物	900-041-49	毒性、易燃性
4	废紫外线灯管	《国家危险废物名录》中 HW29 含汞废物	900-023-29	毒性
5	废催化剂	《国家危险废物名录》中 HW50 废催化剂	772-007-50	毒性
6	废机油	《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-041-49	毒性、易燃性
7	废切削液	《国家危险废物名录》中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	毒性

三、固体废物环境影响分析

（一）本项目固体废物的贮存

1、危险固体废物的贮存

本项目对危险废物的收集、分类、贮存、运输等环节均应按照《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》（GB18597-2001）及其修改单的要求，采取相应的防范措施，在厂区内建设危险废物库，对产生的危险废物，实行登记制度，杜绝随意丢弃；根据危险废物的不同特性，设计不同类型符合国家标准的专门容器收集贮存，容器满足不易破损、变形、老化，能有效的防止渗漏、扩散等要求；盛装危险废物的容器必须贴有标签和有关注明；堆放场要具备特殊要求；运输系统安全可靠等。这样，就从隔离控制污染源头、阻断污染途径等方面最大限度地减少了有毒有害物质释放进入地下水和土壤的总量，起到了防范固体废物污染环境的作用。对于危险废物的贮存及转运应做到以下几方面：

（1）建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物的收集和管理工

作；

（2）贮存危险废物的设施和场所，必须按国家规定设置统一识别标志；

（3）采用专用车辆和专用容器运输贮存危险废物，禁止将危险废物混入生活垃圾或其他废物；

（4）在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于

24 小时内向所在区、市环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理；

(5) 收集、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明；

(6) 危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志；

(7) 收集、贮存危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护监测部门监测，达到无害化标准，未达标准的严禁转作他用；

(8) 危险废物的运输和处置必须委托有资质的单位进行处理。

2、一般固体废物的贮存

本项目一般固体废物主要是边角料、钢屑、除尘器回收粉尘、焊渣等，需进行分类存放，并对堆放场地进行地面硬化，加盖篷布，以防风起扬尘，采取防雨淋、防渗措施。同时，尽量缩短堆放时间。

生活垃圾进行统一堆放，由市政环卫部门进行集中处置。

(二) 环境影响分析

1、对地表水环境影响分析

本项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排，因此，本项目固体废物对周围地表水体无影响。另外，固体废物在贮存过程中也采取了一些的防渗漏措施：对于危险固体废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求采用专门的容器进行收集贮存；对于生活垃圾和其他一般固体废物，及时外运，减少在厂区的堆放时间。因此，本项目固体废物不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

2、对环境空气的影响分析

本项目固体废物主要为块状物等，在存放时加盖篷布，并使用专用容器，不会产生大风扬尘，而且尽量减少固废在厂内的堆存时间，因此，本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

3、对地下水环境的影响分析

本项目对固体废物堆放场所尤其是危险固体废物堆存，对地面进行硬化和防渗漏处理，防渗漏措施如下：

(1) 建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙；

(2) 基础防渗层可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

通过采取以上措施可确保固体废物堆放对地下水的影响。

4、固废运输过程的环境影响分析

本项目固体废物在运输过程中为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输过程中造成二次污染，应做到以下几点：

(1) 在固体运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染。在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免污泥遗洒；

(2) 生活垃圾选择合理的运输路线；

(3) 危险废物的运输，应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行贮存和运输，并委托有运输资质的车队负责运输，确保运输过程的可靠和安全性。

四、建议

1、采用先进技术，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低固废的产生量。

2、运输固废的车辆底部加装防水措施，应尽量将车厢封闭，以免散发臭味，影响市容。

五、小结

本项目在生产过程中产生的各类固体废物，分别采取不同的处置措施和综合利用措施后，解决了固体废物的污染问题，不仅实现了固体废物的资源化和无害化处理，减轻了固体废物堆存对环境造成的影响，而且具有较好的社会、环境和经济效益。

综上所述，本项目厂内生产所产生的固体废物均进行有效处理，对周围环境的影响不大。

第六节 环境风险评价分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，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的水平。环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。评价工作重点：把厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统的影响的预测和防护作为评价重点。

一、风险识别

（一）风险事故原因分析

根据本项目生产装置自身的工艺生产特点，将事故发生的原因归纳为以下几个方面：

1、内在因素

（1）原料自身的理化性质所表现出来的危险性是导致多数事故发生的最根本原因。

（2）为满足生产规模的大型化、集中化、高自动化以及高效节能、环保等要求，需要对工艺控制更加严格，稍有偏差，即可能导致危险事故的发生。

（3）工艺设备的潜在危险性。

2、外在因素

（1）生产运行初期缺乏相应的安全知识和操作管理经验，从而导致操作不当引起事故。

（2）雷击、地震等环境影响因素也可能成为诱发事故的直接原因（本次评价不考虑自然灾害引起的事故状况）。

（二）风险因素识别

1、项目生产装置危险识别

由工程分析可以看出，本项目辅助工程基本不存在风险事故和有毒有害物质，仓库的油漆稀料暂存区有发生风险事故的概率，本项目主要危险源情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 本工程主要危险源情况一览表

主要危险源	最大储存量 (t/a)	临界量 (t/a)	储存位置
油漆及稀料	2.1	5000	存于喷漆车间仓储区

2、物质危险性识别

本项目风险事故的主要危险物质为油漆及稀料、粉尘。

(1) 主要事故因素分析

①油漆、稀料

在喷漆生产车间一角设有油漆及稀料暂存区，储存有一定数量的油漆及稀料，油漆及稀料为易燃液体。如果管理不当引起设备漏电等产生明火，或储存器皿破裂倾倒，致使油漆外溢，流至高温或明火区域，便有可能引发火灾。

油漆作业时使用易燃液体作溶剂时，容易产生大量可燃液体蒸气挥发，并与空气混合形成爆炸性混和物，通风不好遇到明火或火星会发生爆燃或燃烧。在使用油漆场所违章吸烟或使用打火机，冬季在油漆作业中，违章使用火炉取暖或是提高油漆作业场所的环境温度，容易引起火灾。在油漆场所违章进行焊、割，生产车间的设备和线路不防爆，违章使用大功率灯泡烘烤漆件，都容易引起燃烧或爆炸。沾有油漆的布、手套、工作服保管不好，在通风不良时，长时间氧化发热积聚，达到自燃点，会发生自燃。

②抛丸粉尘

铁锈粉尘属二级易燃固体，其燃点和引燃能量均较低。粉尘的可燃性与其的粒径、成分、浓度、燃烧热以及燃烧速度等多种因素有关，粒径越小，比表面积越大，越易点燃。喷砂时产生的粉尘极细，主要成分为铁粉、铁的氧化物及灰尘，取铁锈粉尘进行点火试验，一点即着，如在风机气流的助燃下，燃烧速度很快。同时滤筒式除尘器的滤料材质一般为纸质或聚酯纤维，其中以后者居多，这两种材料均为易燃品。易燃的铁锈粉尘被引发着火有几种可能情况，燃烧火源通常是由炽热颗粒物、冲击与摩擦火花、静电火花等引起的。

外部炽热物吸入除尘器。导致起火外部炽热颗粒被吸入除尘器，引燃内部的铁锈粉尘，致使易燃的滤筒起火燃烧，电焊和气割产生的火花火星温度均达数百度，引燃铁锈粉尘很容易。

静电导致起火。铁锈粉尘在高速气流中会产生静电。由于天然辐射、离子或电子附着，尘粒之间或粉尘与物体之间的摩擦，通常会使尘粒带有电荷。铁锈粉尘在管道内流动时，自身相互摩擦，尘粒与管道、设备内壁的摩擦可以产生数千伏的静电电位，同时此种粉尘静电具有分散性和悬浮性的特点，分散性增大了摩擦面积，悬浮性使铁锈颗粒接触但不连续，从而导致静电电位越来越高。当累积电位增大到粉尘间的击穿场强时，就会产生静电火花，当放电能量达到或超过铁锈粉尘的最小点火能量时，就会发生起火事故。试验表明化学纤维滤料通常是产生静电最集中的地方，堆积在滤筒上的粉尘使空间电场强度增大，当积累到粉尘间的击穿场强时，就会发生静电火花放电，其放电能量

足以引燃铁锈粉尘。

粉尘爆炸事故因素分析

结合设备及操作条件分析，可能发生粉尘爆炸的原因如下：

- a、存在既有燃爆特性的细粉尘，且除尘时为负压操作（吸入空气），当通风不畅时，粉尘与空气的混合物浓度有可能达到爆炸极限。
- b、存在明火、静电、环境温度升高等引发粉尘爆炸的激发能源。
- c、喷砂设备、除尘系统为相对密闭空间。

②事故案例

《闽北日报》“油漆工戈某在给别人装修房屋时，边吸烟边调和油漆，叼在嘴里的烟头掉进了油漆桶，引起油漆爆炸燃烧，除一套房子被烧毁外，戈某自己的右下肢也被烧伤至深Ⅱ（二）度住进了医院。当问到戈某对油漆的特性了解多少时，他只知道油漆有毒，对于油漆的易燃性和在使用油漆时的注意事项却一点都不知道。”

青岛新闻网 2002 年 7 月 12 日“早报讯 昨天上午 11 时 35 分，位于市北区吴石支路 21 号的晶鑫油漆厂生产车间发生大火。消防部门出动 32 部消防车，动用 200 余名消防队员，用了一个多小时才将火势控制住。目前，有关此次火灾产生的原因及造成的财产损失，消防部门正在调查中。”

中国新闻网 2005 年 7 月 8 日“上海松江喷漆车间火灾，14 名消防员现场中毒晕倒，两层厂房突然发生火灾。该厂房为头盔喷漆车间，房内堆放了大量的易燃易爆物品，这也直接造成火势迅速蔓延。医生简单地向记者描述了伤员的情况，他们大多是因为肺部吸入过量的废气，造成短时间窒息，喉咙也有疼痛的情况产生。”

近年来中国粉尘爆炸事故也不算少，2014 年 4 月，江苏南通的一起粉尘爆炸造成 8 人死亡。2014 年 8 月，江苏昆山一个汽车轮毂抛光车间发生爆炸，已致 71 人遇难、180 多人受伤。初步判定为粉尘爆炸所致，系企业安全生产责任事故。2012 年，温州一起粉尘爆炸造成 13 人死亡。

（三）重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014)中所列能构成重大危险源的化学品，本项目涉及的可能形成重大危险源的化学品有油漆和稀料。全厂的油漆和稀料储量见下表 4.6-2。

表 4.6-2 建设项目危险化学品储存量表

化学物质	最大储存量(t)	临界储存量(t)
------	----------	----------

油漆及稀料	2.1	5000
项目 Q 值		0.005

由上表可知，拟建项目危险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ ，则项目风险潜势综合等级为 I 级。

（四）评价等级的确定

评价工作级别按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的划分依据和原则，见表 4.6-3。

表 4.6-3 环境风险评价等级划分依据

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

由上可见，拟建项目风险评价等级为简单分析。

二、环境风险影响分析

1、风险产生原因分析

本项目主要环境风险影响是油漆发生火灾对环境空气和周围生产人员、设备的危害，而且油漆发生火灾后的消防水如不进行处理直接排入外环境，会对区域水环境和土壤环境产生一定的影响。

2、最大可信事故的确定

（1）最大可信事故的确定

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测事故中最严重，并且发生事故的概率不为零的事故。

该项目最大可信事故见表 4.6-4。

表 4.6-4 最大可信事故的设定

发生事故装置	危险因子	最大可信事故
油漆桶储存区	油漆	油漆泄露，造成火灾

2、最大可信事故概率

事故概率可通过事故树分析，确定顶上事件后用概率法求得，也可通过同类装置事故的调查给出概率统计值。

调查国内外各类企业，发生油漆泄露事故引发火灾的概率为 2×10^{-4} 。

基于以上分析，以偏安全角度类比，本项目对环境造成重大影响的重大可信事故设定见表 4.6-5。

表 4.6-5 最大可信事故概率表

序号	发生事故装置	事故类别	发生概率	持续时间
----	--------	------	------	------

1	油漆（稀料）储存区	火灾	2×10^{-4}	30min
---	-----------	----	--------------------	-------

三、风险防范措施

（一）总平面布置和总图运输安全设计

1、总图布置及工艺装置设备布置必须严格符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）。厂内运输和装卸应根据工艺流程、货运量、货物性质和消防需要，合理组织车流、人流、物流。汽车装车站、危险物品库区等机动车辆出入频繁的场所以，应布置在厂区边缘。

2、在总平面布置中，根据安全需要，设置限制车辆通行或禁止车辆通行的路段。

3、生产区不应种植含油脂较多的树木，工艺装置、库区与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛，厂区的绿化不应妨碍消防操作。

4、有爆炸危险的厂房内不应设置办公室、休息室。如必须贴邻本厂房设置时，应采用一、二级耐火等级建筑，并采用耐火等级不低于 3m 的非燃烧体防护墙隔开和设置直通室外或疏散楼梯的安全出口。

5、油漆及稀料储存场所一定要距离消防水池较近。

（二）防火、防爆、防雷、防静电和安全措施

1、本项目的总布置及建筑物之间的防火间距按《建筑防火设计规范》（GB50016-2014）进行设计。

2、生产车间的耐火等级为一、二类，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

3、按照《建筑防雷设计规范》GB50057-2010 的规定，喷涂区燃烧时按第二类防雷建筑物设计，防雷、防静电接地电阻 $\leq 10\Omega$ 。

4、生产区内的电缆沟，应有防止可燃气体聚集或含有可燃液体的污水以及鼠等小动物进入沟内的措施。电缆沟通入变配电室、控制室的墙洞处，应填实、密封。

5、生产装置区内应按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-2010 要求，准确划分爆炸和火灾危险区域图。

6、消防水池的容积以及室外设置消火栓的位置和数量应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。根据其规定，该项目火灾危险为乙级，厂房耐火等级为二级，可不考虑建筑物本身的灭火用水量，而只考虑建筑物内可燃物的灭火用水量，油漆最大存储体积约为 0.1m^3 ，故当发生火灾时，消防水用量为 10L/S，着火时灭火时间为 0.5h，则消防水用量为 18m^3 。项目建设有 20m^3 的消防水池，可满足着火时的灭火要求。

7、事故应急池：为防止发生火灾事故时，消防废水外溢污染环境，因此，建设单位需建设事故应急池，来储存发生火灾时，产生的消防废水。在生产车间、漆料间、危险废物暂存间等设废水、废液收集系统，收集系统与事故水池相连。在检修、生产过程中，可能产生含有有毒、对环境有污染液体漫流到生产单元周围，因此设置车间导流设施。消防废水通过废水收集系统进入厂区事故池，不直接外排。确保发生事故时，泄露的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

根据上述消防用水量计算可知，该项目应建设 100m³ 事故水池，可满足发生火灾事故时，消防废水的存储要求。事故水池中的水待事故完全解决后，委托相关单位进行处理。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范 GB50974-2014》，本项目事故缓冲设施总有效容积的计算过程如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

V1：收集系统范围内发生事故的物料量；取本项目厂区液体物料最大储存量：
V1=1.3m³；

V2：发生事故的同时使用的消防设施给水量（按 1 小时持续灭火时间计，洒水量按 20L/s 计）；火灾持续时间按照 1h 计算，消防设施给水量：V2=72m³；

V3：发生事故时可以转输到其他设施的物料量；V3=0m³（该项忽略）

V4：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量；V4=15.9m³

V5：降水本项目各设备均布置在车间内，不考虑其收集处理。

按照上述公式进行计算，厂区所需事故缓冲设施的总容积为 89.2m³。项目厂区设置事故水池容积为 100m³，可满足事故状态下的要求。厂址地势南低北高，事故水池设置在厂区南部，通过雨水管网自流进入事故水池。选址合理，项目事故水池的建设符合要求，能够满足项目需求。

8、有爆炸危险的甲、乙类厂房的泄压设施、泄压面积应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。

9、喷漆房、化学品储存区与其他建筑之间的防火间距应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)中第 4.4.2 条规定。

10、抛丸粉尘防爆控制措施

(1) 减少产、扬尘点，控制环境粉尘浓度

对于生产过程中产尘或扬尘岗位，应减少产尘和扬尘点，控制粉尘扩散，降低周围空间的粉尘浓度，使粉尘浓度不超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，我们控制了粉尘浓度远于爆炸极限之外，自然也就控制住粉尘爆炸的发生。

（2）除尘和产尘设备的防爆措施

对于产尘或除尘系统内，应侧重于消除引火点，提高风速，或分级削减粉尘浓度。如不在除尘系统内采了有效的防爆技术措施，仅靠通风除尘是难于防止粉尘爆炸。这是国内外粉尘爆炸事故现场证明的一点。因在除尘系统内粉尘浓度基本都在爆炸极限内，又是一个较封闭的空间，各种撞击、磨擦、静电、明火、阴燃等引火几率高。在这种条件和环境中，改变粉尘浓度是不客观、也不经济的，我们只能提高运行风速，负压工作，采用防爆风机和防爆电机，消除引火点，在系统内采用阻燃和防静电材料，设有良好的接地，设有泄爆和清扫口，并设有压力、温度等险情预报和监控系统，当系统内出现险情时将自动停止主机工作，各防爆抑爆系统自动工作，生产设备启动前 10 分钟启动除尘系统，生产设备停止工作 10 分钟后再停止除尘系统工作。

（3）清除积尘防止爆炸。

防止产尘车间其它部位发生粉尘爆炸主要应加强车间的清扫，消除设备和环境积尘。清除方式最好采取负压吸附式清扫法，这可避免粉尘“搬家”，或有死角清扫不到。不宜用喷淋等湿法清扫，因可燃粉尘在一定温度下，易产生可燃气体，挥发在空间。对积尘的危害不能低估，因它是爆炸最重要最危险的尘源，对于粉尘爆炸积尘状态比悬浮更危险，其爆炸压力上升速度最大，造成的破坏力也最大。

（三）工艺和设备、装置方面的安全措施

1、严格执行进厂设备、备件、材料的质量检查验收制度，防止不合格设备、备件、材料进入生产过程使用，消除设备本身的不安全因素。

2、管线的设计、制造、安装及试压等技术条件，应符合国家现行标准和规范。设计中所选用的管线、管件及阀门的材料，应保证有足够的机械强度及使用期限。

3、可燃液体、气体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。可燃液体、气体的管道，不得穿过与其无关的建筑物，采样管道不应引入化验室。可燃液体、气体的管道采用管沟敷设时，应采取防止气液在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断。

4、喷砂除锈等工艺设计合理，选型正确，正常维修，遵守操作规程，控制和消除火源，防止磨擦发热、撞击打火，消除引火、引爆部位，简化工艺流程，设备要有可靠

的接地，设有自动报警、自动停车等保护装置，设计制造储运设备时应考虑可拆卸或便于维修。同时要考虑便于通风除尘和防爆系统正常工作。从生产设备上要选择符合国家电气法要求的电器，有防尘防爆性能的设备。

（四）消防设施安全措施

1、消防水池可作为消防供水源，应有可靠的吸水设施，并保证最低消防用水量。消防水池不得被易燃可燃液体污染。

2、地下独立的消防给水管道，应埋设在冰冻线以下，距冰冻线不应小于 150mm。

3、室外消火栓应沿道路设置。

4、消防水泵应保证在火警后 2min 内开始工作，并在火场断电时仍能正常运转。

5、甲类装置灭火器的最大保护距离，不宜超过 9m；每一配置点的灭火器数量不应少于两个，多层框架应分层配置：危险的重要场所，宜增设推车式灭火器。

6、消防用电设备配电线路应设置单独的供电回路，即要求消防用电设备配电线路与其他动力、照明线路(从低压配电室至最末一级配电箱)分开单独设置，以保证消防设备用电。为避免在紧急情况下操作失误，消防配电设备应有明显标志。

（五）检修安全措施

1、检修作业要严格遵守《厂区动火作业安全规程》HG23011-1999、《厂区设备内作业安全规程》HG23012-1999、《厂区盲板抽堵作业安全规程》HG23013-1999、《厂区高处作业安全规程》HG23014-1999、《厂区吊装作业安全规程》HG23015-1999、《厂区断路作业安全规程》HG23016-1999、《厂区动土作业安全规程》HG23017-1999、《厂区设备检修作业安全规程》HG23018-1999 八个化工企业安全作业规程。

2、凡是要检修的装置必须用惰性气体吹扫置换干净，要进行检测分析，符合设备进入和动火作业的要求后方可进行作业。

3、在爆炸危险区域动火，应有事故预案，现场配备足量灭火器配合施工，确保施工安全。

4、在易燃、易爆环境中工作时，电焊机用的接地线应绝缘良好，就近接地，严禁将接地线接在化工设备、管道以及与其相连接的钢结构上。

5、高处用火应采取遮挡措施，防止火花四溅，应对地沟、排污井以及低层的设备、管道、阀门、仪表等采取遮挡或封闭措施。

（六）安全管理措施

1、认真贯彻落实“安全第一，预防为主”的方针和“管生产必须管安全”的原则，

各级领导和生产管理人员必须重视安全工作，新建建设项目的主体工程与安全设施同时设计、同时施工、同时竣工投入实用。

2、该工程项目的设计、施工要由专业资质的单位承担。工程竣工后，需经过有关部门的验收，合格后方可试生产。

3、公司必须对其从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关安全生产规章制度和操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员不得上岗作业。

4、特种作业人员如电工、焊工、起重工、装配工等必须按照国家有关规定，经过有关部门的专业培训，取得特种作业操作资格证书后，持证上岗。

5、企业应建立健全电气安全规章制度和安全操作规程并严格执行，严禁非电工人员进行电气作业；制定完善的电工工具与电工劳动防护用品的管理制度并严格执行。

6、企业应建立完善的消防体系，组织义务消防队员，对职工经常进行消防知识和器材使用培训，并定期组织消防演习。消防器材应建立档案，设专人负责保管，定期检查，及时更换，确保有效。

7、项目涉及易燃品，一旦泄漏可能污染水体和附近环境。发生小量的泄漏，收集处理后冲洗地面的冲洗水必须进入废水处理系统，经处理达标后，才能综合利用，严禁冲洗水直接外排，也不得进入雨水管网。另外，还应采取构筑围堤和设置事故水池等措施，以处理大量泄漏的情况，保证及时回收处理有害物料，避免其通过雨水系统排出厂外，造成环境和水体污染。

8、对运输车辆严格管理，定时检修；对运输车辆司机加强教育，严禁酒后驾车、疲劳驾驶；对运输时间、运输线路备选若干方案进行必选，防止在道路交通高峰期进行运输；防止选择车流较密集的线路进行运输；选线尽量避开水库、河流、居民等敏感点。

四、风险事故应急预案

本项目存在的环境风险主要为油漆的泄漏、火灾、爆炸等引起的环境污染，只要在工程设计和建设过程中严格执行以上规范，能最大限度控制环境风险。

（一）重大环境污染事故应急预案

1、应急响应

（1）应急启动条件

当发生不可控重大环境污染事故时，由公司总经理根据情况宣布启动本预案。

（2）报警及信息传递

①当发生环境污染事故时，当事人员和现场人员要及时报警，以便及时抢救伤员和处理事件，避免次生事故的发生。

②事故所在车间根据现场物料泄漏、排放失控等情况迅速判断环境污染事故的等级，如可控立即组织应急救援力量进行处置，如不可控，立即向公司调度室和安全环保处报告，调度室和安全环保处向副总经理报告，副总经理根据实际情况通知各应急专业组和总经理，由总经理宣布启动应急预案。

2、应急措施

(1) 本预案启动后，由公司调度室、安全环保处通知各专业组 and 单位主要负责人赶赴指挥中心所在地，组织实施应急救援。各专业组成员在现场实施应急救援工作时，做好自身的安全防护工作。

(2) 指挥中心在了解环境污染的程度、范围和已采取的处置措施后，确定应急规模，组织制定抢险救援的具体方案。

(3) 抢险救援组组织进行环境应急监测，尽快确定污染物料的成份、性质、影响范围大小，当对某些污染物缺少监测手段时，对外向地方环境监测中心请求支援；监测数据及现场情况应及时上报应急指挥中心，以便指挥部及时调整防治污染措施；组织对现场受伤人员进行急救，做好因环境污染引起的卫生防疫工作。

(4) 生产调度指挥组会同事故车间，针对物料泄漏、事故情况下失控的部位和原因，采取工艺技术措施切断物料泄漏源头；采取覆盖、拦截、引流措施，防止污染范围进一步扩大；采取回收、吸附等措施清除污染物，降低对环境的影响。

(5) 设备抢修组会同事故车间，针对引起污染物排放失控的设备、设施、管道故障，组织救援力量进行抢修。

(6) 现场保卫组按照受污染区域的大小、程度，设立警戒线并进行危险隔离，必要时实行交通管制，安排警戒区内人员进行疏散和保证应急物资的运输畅通无阻。

(7) 新闻宣传组组织做好事故现场的抢险报导和对外的新闻发布工作。

(8) 办公室做好抢险救援期间的相关信息、材料的收集、汇兑工作。

(9) 后勤保障组织做好应急物资的供应工作。

3、应急结束

当污染源头被控制、泄漏的污染物被有效处置、环境指标表明已恢复到相应标准时，由应急指挥中心确定事故应急救援工作结束，并通知相关单位、周边居民。

4、应急保障措施

(1) 各车间要充分识别紧急情况下的环境因素，落实应急处理措施和应急物资，组织职工学习掌握应急处理技能，对应急处理措施应定期进行演练。

(2) 各车间按要求做好生产工艺操作、设备的维护保养、操作人员的技能培训，防止和减少环境污染事故的发生。

(二) 油漆事故应急预案

本项目生产中的喷漆房是本项目的主要危险源，如发生事故不及时处理，将会造成严重的人员伤亡、财产损失等不良后果，为减轻事故状况下的影响，现制定如下事故应急预案：

1、危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材。

(1) 灭火器材：8kg 干粉灭火器 20 个，40kg 干粉灭火器 20 个。

(2) 消防栓 1 处，消防水龙带 20m，位于喷漆房的西北方向，距喷漆房 8m。

(3) 防毒面具 3 套，防护服 3 套，存放于喷漆房。

(4) 抢修器材：喷漆房内配备电、气焊及其它维修设施。

2、应急救援组织机构、人员和职责

(1) 应急救援组织机构

根据油漆事故危害程度及应急救援的需要，公司设有应急救援指挥领导小组和应急救援现场指挥部，负责应急救援的日常管理工作。

(2) 组成人员

①组织机构

公司应急救援指挥领导小组包括：抢险抢修队、医疗救护队、治安消防队、应急疏散队、交通管理队、物资供应队、物资运输队、通讯联络队和后勤保障队。

②外部救援单位联系电话

火警电话：119

医疗急救电话：120

(3) 主要职责

a.组织制定危险化学品事故应急救援预案。

b.负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

c.确定现场指挥人员。

d.协调事故现场有关工作。

e.批准本预案的启动与终止。

f.事故状态下各级人员的职责。

g.危险化学品事故信息的上报工作。

h.接受政府的指令和调动。

i.组织应急预案的演练。

j.负责保护事故现场及相关数据。

3、报警及通讯联络

(1) 报警装置

24 小时有效的报警装置为固定电话，报警单位为生产处调度室。

(2) 通讯联络

24 小时有效的内部、外部通讯联络手段为固定电话。

4、发生事故后的处理措施

(1) 泄漏处理

油漆泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急车间专业技术人员及公司义务消防队员立即穿好防静电工作服，戴好空气呼吸器，做好防护后进入现场。首先察看现场有无受伤或中毒人员，若有人员受伤或中毒应以最快速度将受伤或中毒者脱离现场，同时判断油漆泄漏的压力和泄漏口的大小用其形状，准备好相应的堵漏的材料（如软水塞、橡皮塞粘合剂等），堵漏工作准备就绪后，立即用堵漏材料堵漏。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至危险废物处理单位进行处置，不外排。

(2) 着火、爆炸处理

油漆发生着火或爆炸时，首先应通知工作人员迅速撤离现场，并切断火源，由车间专业技术人员及公司义务消防队员穿戴好防护服后进入现场，首先察看现场有无受伤人员，若有人员受伤应经最快速度将受伤者脱离现场，其次开启顶部喷淋装置进行喷淋，关闭所有油漆的进出口阀门，并将消防水龙带接到消防栓上，用大量清水喷向泄漏区进行稀释、溶解，并用干粉灭火器进行灭火，火灭后要立即判断油漆泄漏的压力和泄漏口的大小及其形状，准备好相应的堵漏压力和泄漏材料（如软木塞、橡皮塞、粘合剂等），堵漏工作准备就绪后，立即用堵漏材料堵漏。在堵漏时如果条件允许，可同时进行倒槽处理，因该条件下泄漏量一般较大，宜用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。并用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至危险废物处理单位进行处置，不外排。

5、人员撤离、疏散

(1) 事故现场人员的撤离由公司通知各车间，各车间立即通知各岗位人员迅速撤离，撤离时应对人员进行清点，若有未撤离的人员，应由义务消防队员做好防护后到现场作搜寻。

(2) 非事故现场人员的疏散，由公司安环处下达疏散撤离的指令，公司后勤处室接到指令后，按指定的路线进行撤离。

(3) 周边区域单位、居民人员疏散，由公司应急救援疏散组人员通知周边区域各单位，各村庄及公司生活区居民按指示的路线进行疏散。

(4) 应急救援人员的撤离，公司应急救援人员在发现事故现场出现危险状况（如油漆将要爆炸等），应由现场指挥部下达紧急撤离令，撤离到指定的区域，同时将撤离的情况报告公司应急救援指挥部。

(5) 紧急疏散时应注意：

①应向上风方向转移；明确责任人引导和护送疏散人员至安全区，并在疏散或撤离的路线上设主哨位，指明方向。

②要查清是否有人留在污染区与着火区。

③疏散时，被疏散人员严禁驾驶车辆及骑摩托车。

6、监测、抢险、救援及控制措施

(1) 抢险、救援，为确保事故伤害不扩大化，所有抢险救援人员，必须按规定戴好呼吸器、穿好防护服，所使用的工具为防爆工具，在抢险救援时，不得独自行动，作业时严格执行公司的安全管理规定，并高度警觉，听从现场救援指挥部的指令。

(2) 应急救援队伍的调度由现场救援指挥部统一领导、指挥。

7、受伤人员的救治

受伤人员从事故现场救出后，由公司医护人员按受伤情况进行分类抢救，现场抢救后，轻者送公司医务室治疗，重者立即送医院救治。

8、现场救治

(1) 皮肤接触：立即脱去污染衣着，应用清水冲洗。

(2) 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 15 分钟。

(3) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难给输氧，如呼吸停止立即进行人工呼吸。

9、现场保护和洗消

(1) 现场保护

由公司保卫处处长负责，公司应急救援的治安警戒队到达现场后，负责现场的保护工作，以便调查分析事故发生的原因，为预防和制定防护措施提供第一手资料。

(2) 现场洗消

现场车间技术人员及消防人员负责，做好防护后进入现场，用大量清水溶液进行稀释，废水送指定场所处理。

10、预案分级响应条件

油漆为易燃、易爆物质，可能发生的事故有油漆泄漏、着火和爆炸。

(1) 油漆出现渗漏、滴漏，启动车间级应急救援预案，进行抢险救援。

(2) 油漆管道或容器开裂，启动公司级应急救援预案，进行抢险救援。

(3) 爆炸、开裂，150 米以外也受到危害时，在启动公司级应急救援预案的同时，应立即上报当地政府，启动政府制定的应急救援预案。

11、事故应急救援终止程序

(1) 油漆发生的泄漏、着火、爆炸得到控制后，稀释的废水收集送事故水池。

(2) 油漆事故应急救援结束后，由生产调度室通知各相关部门事故危险已解除，由应急疏散队负责通知周边村庄及公司生活区人员，事故危险已解除，可以返回居住区。

12、演练计划

为确保在发生油漆事故时，能够及时组织应急救援，每年都要定期开展事故应急救援预案的演练。

(1) 演练准备，演练分为三个层次，即桌面演练、功能演练和全面演练，根据演练的方式和内容，准备演练所需器材，对人员进行演练教育培训，并制定演练的安全措施。

(2) 演练范围，公司级应急救援演练的范围为全公司的应急救援演练，相关部门和领导要参加演练。

(3) 演练时间，每年演练一次，时间定于每年的六月份“安全生产月”期间。

(4) 演练组织，由公司安全环保处和各车间负责组织准备演练。

13、应急监测预案

事故情况下环境监测与例行监测不同，具体内容见表 4.6-6。

表 4.6-6 事故情况下环境应急监测方案一览表

项目	监测位置	监测因子	监测频率	备注
废气	厂界	苯、二甲苯、抛丸粉尘、VOCs	事故发生及处理过程中进行时时监测，过后 20 分钟一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	敏感点			

本项目应急预案提纲应按工厂、地区和市三级进行划分，包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医疗处理等。其应急预案纲要内容详见表 4.6-7。

表 4.6-7 事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	详细说明危险源的类型、数量、分布及其对环境的风险和造成的危害
2	应急组织机构、人员	厂区设立应急救援指挥部，负责事故现场的全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部负责厂区附近地区全面指挥、救援、管制和疏散。 专业救援队伍：负责对厂区专业救援队伍的支援、负责事故控制、救援、善后处理。
3	预案分级响应条件	规定环境风险水罐的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
4	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，备有有毒有害物质外溢、扩散、烧伤、中毒人员急救所用的药品、器材、消防用水及废水的处理。
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：厂安保科，生产处，当地急救中心：120，消防队，环保局。由安保科负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	委托当地环保监测站进行应急环境监测，化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。设立事故应急抢险队。
7	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄露物，降低危害，相应器材的配备。 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配置，设置消防水池，收集消防废水，防止消防废水外流而造成二次污染
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量，现场及邻近装置的人员撤离计划和紧急救护方案。 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量，公众的疏散组织计划和紧急救护方案。 设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	事故现场：规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复生产措施。 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施，特别是对消防废水的处理。 当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生产
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员事故处理人员进行相关知识的培训，进行应急处理演习，对职工进行安全卫生教育
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区公众开展环境风险事故预防教育，应急知识培训并定

		期发布相关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，档案管理和报告制度，设立专门部门负责管理。

五、结论

本项目在设计中应充分考虑各种危险因素和可能造成的危害，并采取相应的预防措施，主要设置一座 100m³ 的消防水池，避免火灾事故对项目造成较大危害。本工程在生产过程中使用物料油漆为易燃、易爆物质，根据易燃物质的量，当发生险情时，厂区内储水可以消除险情。另外，根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的要求，本项目利用需建设 100m³ 事故水池，即可满足发生火灾事故时，消防废水的存储要求。本工程在生产过程中使用物料油漆为易燃、易爆物质，但只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程，避免误操作，加强设备的维护和管理，本项目可以在设计年限内平稳安全地运行。

第五章 环境保护措施技术与经济论证

第一节 废气治理措施技术经济论证

一、废气处理措施

1、喷涂废气处理

本项目设置 2 座密闭的喷漆房，每座喷漆房产生的漆雾和有机废气均通过滤芯过滤+水喷淋+光氧催化设备+活性炭吸附处理，最终未被净化的废气由 2 根 15 米高排气筒 P3、P4 排放。

滤芯过滤：本项目在喷漆房内设置了滤芯，主要用于过滤喷漆过程中产生的大部分漆雾，同时能够吸附一部分有机废气。它的原理是通过引风机在喷漆操作区域形成负压，如此一来喷漆就会被吸入滤芯中，待处理的废气达到滤芯后就会过滤，主要去除喷漆中含有的液态颗粒和少量有机废气。

活性炭吸附：本项目活性炭吸附装置吸附层截面积（ $1.0\text{m} \times 1.5\text{m} = 1.5\text{m}^2$ ），项目使用采用蜂窝状活性炭。活性炭在密封包装情况下可存放三年，打开包装后一般可用 1 年，品质好的活性炭一般可以使用 1 到 3 年，结合实际情况，本项目废气活性炭净化装置的活性炭一年需更换 2~3 次。在保证更换频次，及时更换活性炭的情况下，可保证其净化效率。

吸附箱内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置吸附浓缩环节的主要部件及核心工序，活性炭由砖砌堆放式装填。活性炭选用以优质无烟煤作为原料、外形蜂窝状，其主要特点为：具有强度高、吸附速度快、吸附容量高、比表面积较大、孔隙结构发达、孔隙大小介于椰壳活性炭和木质活性炭之间。

蜂窝活性炭主要参数：

规格：100×100×100mm（公差±1mm）

孔隙率：≥0.25ml/g

静态笨吸附率：>30%

比表面积：>600m²/g

碘吸附：≥600mg/g

灰分：≤25%

使用温度：<200℃

正抗压强度： $>0.8\text{Mpa}$

由项目总物料平衡图可知，滤芯和活性炭吸附的有机废气总量为 4.04t/a ，滤芯和活性炭吸附的漆雾总量为 1.67t/a （占废气处理系统处理漆雾总量的 70%），因此滤芯和活性炭吸附废气的总量为 5.71t/a （滤芯吸附量占有机废气总量的 30%；活性炭吸附量占有机废气总量的 70%），根据工程经验，每 100kg 活性炭（滤芯）吸附 33kg 有机物即达到饱和状态，则滤芯和活性炭总使用量 17.13t/a ，一年分 10 次更换，每次更换量为 1.8t ，则产生的废滤芯和废活性炭总量为 23.71t/a ，委托有资质单位进行处理。

喷淋塔：未被滤芯过滤的漆雾与喷淋塔内的水充分混合过滤，经过水与油漆在阻水板作用下达到水气分离，干净气体进入光氧催化箱内光合反应，多余的油漆落入水中，油漆定期打捞并处理。

光氧催化设备：本项目有机废气进入净化装置后，经 UV（紫外线）灯光照射纳米 TiO_2 催化剂后，而产生高能离子对异味分子进行催化分解。一方面 UV（紫外线）光束照射可裂解有机气体的分子链结构，使有机恶臭化合物分子链，在 UV（紫外线）光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等，另一方面利用 UV（紫外线）光束分解空气中的氧分子产生游离氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $\text{O}_2 \rightarrow \text{O}^- + \text{O}^+$ （游离氧） $\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_3$ （臭氧），臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。本装置对臭氧发生设计最大浓度为 $50\text{--}70\text{ppm}$ ，经与有机废气发生反应后，排放的臭氧浓度低于 20ppm 。

该装置具有以下优点：

①高效除恶臭：能高效去除挥发性有机物（VOC）、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物。

②无需添加任何物质：只需要设置相应的排风管道和排风动力，使恶臭气体通过本设备进行脱臭分解净化，无需添加任何物质参与化学反应。

③适应性强：可适应高浓度，大气量，不同恶臭气体物质的脱臭净化处理，可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠。

④运行成本低：本设备能耗低，设备风阻极低，可节约大量排风动力能耗。

⑤无需预处理：恶臭气体无需进行特殊的预处理，如加温、加湿等，设备工作环境温度在 -30°C ~ 65°C 之间，湿度在 40%~95% 之间均可正常工作。

⑥设备占地面积小，自重轻，适合于布置紧凑、场地狭小等特殊条件。

存在问题：光氧催化装置产生的臭氧是一种温室气体，光化学烟雾的主要成分，能够导致温室效应，降低大气能见度，腐蚀植被树木，损害人体呼吸系统、神经系统和免疫系统。

为了保证臭氧发生器能够最大限度的发挥其实际效用，在使用中，避免在狭小、潮湿的环境中工作，特别是 UV 光氧催化装置在工作过程中，要保证周围环境的通风，确保空气干燥，若自然环境无法满足该要求，可以视情况增设排风扇，且臭氧发生器最好放置于地面以上 1.2m 以上。

经过以上处理措施后，项目喷漆及晾干工序颗粒物排放浓度、排放速率满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中颗粒物最高允许排放浓度重点控制区标准要求（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ），VOCs、苯、甲苯、二甲苯排放浓度和速率可以满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 中 C35 专用设备制造业的排放限值要求。

2、抛丸粉尘、切割烟尘

本项目使用的抛丸机和火焰切割机均自带布袋式除尘器，布袋式除尘器的工作原理是：设备正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性碰撞或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到滞尘的目的。随着过滤的不断进行，收尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰度高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速膨胀，并产生强烈的抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。之所以能处理高浓度，关键在于这种强清灰所需清灰时间极短（喷吹一次只需 0.1-0.2s）。脉冲袋式除尘器无需预收尘设备，能一次性处理高达 $1000\text{g}/\text{Nm}^3$ 浓度的烟尘，排放 $<10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，工艺流程简单；袋室内无需喷吹管，机外换袋方便；嵌入式弹性窗口，密封性能好；脉冲阀数量少，清灰强度大，动作迅速；整机采用微机自动控制，各参数易于调节，可实现无岗位工操作；滤袋使用寿命 2a 以上；易实现隔离检修，收尘器相对主机运转率 100%。脉冲布袋除尘器现场实物照片如下。

根据现有粉磨生产线验收数据，经脉冲袋式除尘器回收粉尘后，排气筒排放浓度能够满足标准要求。

3、焊接烟尘处理措施

项目在焊接过程中会产生烟尘，主要通过移动式烟尘净化装置进行收集、净化，净化效率可达到 99%，烟尘经净化装置净化后，扩散在车间的环境空气中，在机加工车间的屋顶设有风机，总排风量为 10000m³/h，净化后的烟尘通过屋顶风机排到车间外。

该净化装置主要是针对机械加工厂、汽车总装厂、维修厂及其相关行业焊接作业时产生烟尘、粉尘、油雾需处理而设计的轻便高效的除尘器，广泛用于用于焊接、打磨、切割、打磨等工序中。移动式焊接烟尘净化器具有净化效率高、噪声低、使用灵活、占地面积小等特点，它尤其适用于电弧焊、二氧化碳保护焊、MAG 焊接、碳弧气刨焊、气熔割、特殊焊接等产生烟气的作业场所。

工作原理：烟尘通过吸气罩吸入净化器，经过预过滤滤网，去除一部分焊烟或是粉尘，并将电火花拦截在净化器初始阶段，防止火灾的发生。然后，已经过初净化的污染气体进入滤筒区，污染物留在滤筒表层，清洁空气通过滤筒内壁流入风机，再排进室内。滤筒表层的污染物会不断沉积，需定时开启清灰系统，将滤筒表层污染物去除至集尘抽屉中。

二、经济论证

1、环保投资费用

项目购置移动式烟尘净化装置、2 个布袋除尘器和 2 套滤芯+喷淋塔+光氧催化设备+活性炭吸附装置，总投资共计 80 万元。

2、运行费用

项目废气处理设施的运行费用主要包括电费及设施更换费用

废气风机总功率为 75kW，电费按 1.0 元/kWh 计，则运行电费为 9.4 万元/a。

项目环保设施更换，例如布袋、紫外线灯管、活性炭及滤芯等费用约为 6.6 万元/a。

综上，项目废气处理年运行费用是 16 万元/a。

第二节 废水处理措施技术经济论证

一、废水处理措施

该项目设置 2 座喷淋塔和 2 座带格栅的水池，其中喷淋塔用于捕集喷漆过程中产生的漆雾，带格栅的水池用于收集喷漆过程中的落地漆渣。喷淋塔和带格栅的水池中的水均可循环利用，循环一段时间需要外排。外排废水中含有油漆成分，经絮凝沉淀处理后与生活污水一同经市政污水管网排至山东凯地水务有限公司处理。

项目生活污水经化粪池处理后，由市政污水管网进入山东凯地水务有限公司进行深度处理，排入汶河。

二、经济论证

1、环保投资

化粪池、沉淀池及废水收集投资约为 2.0 万元。

2、运行费用

喷涂废水絮凝沉淀处理，综合废水经市政管网排至污水处理厂处理费用约 5.0 万元/年。

第三节 噪声治理措施技术经济论证

一、噪声治理措施

1、声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。

2、主要设备的防噪措施

在噪声级较高的设备上加装消音、隔声装置；风机均采用减震基底，进、出口处采用软连接以降低管道噪声，在风机出口处安装消声器。

3、厂房建筑设计中的防噪措施

车间采用双层窗，并选用性能好的墙面材料；在结构设计中采用减震平顶、减震内墙，水泵等大型设备采用独立基础，以减轻共振引起的噪声；厂房建设时，应尽量避免孔、洞、缝的存在，保证厂房的隔声效果。

4、厂区总布置中的防噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物独立布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

经预测，厂界噪声完全能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准的要求。设计采取的噪声治理技术都是成熟可靠的，并在同类企业中有着广泛、成功的应用，工程实施后，能够有效的降低噪声的传播影响，达到设计要求。因此本设计提出的噪声治理措施在技术上是完全可行的。

二、经济论证

本项目采取设计所提出的噪声治理措施大约需投资 3.0 万元，投资额相对较低，运行维修费用也较低。因此，本项目噪声污染防治措施从经济角度考虑，可以接受，因此，从经济和技术上具有可行性。

第四节 固废治理措施经济论证

一、固体废物处置措施

项目固废包括一般工业固废、生活垃圾和危险废物。

项目产生的一般固废如废边角料、焊渣、收集装置收集的颗粒物均得到综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清理；危险废物如废机油及废切削液、废油漆桶、漆渣、废紫外线灯管、废滤芯和废活性炭等均委托有处理资质的单位处理。

二、经济论证

项目固废投资主要是固废暂存间的建设费用，其建设费用约为 5.0 万元，运行费用主要是危废处置费用，参考相关危废处理单位的处理价格，废机油及废切削液、废油漆桶、漆渣、废紫外线灯管、废滤芯和废活性炭等处置费用约为 8.5 万元/a，从经济角度考虑，固废处置措施可行。

第五节 地下水及土壤防治措施

为了有效的防治厂区周边地下水环境污染，必须对厂区内地表进行硬化和必要的防渗处理，下面就本项目可能的渗漏产污环节及其防渗措施分别列述如下：

1、可能的渗漏产污环节

(1)厂区内管道、阀门以及废水收集管网不严密，致使污水外渗。

(2)废水收集管网设计不当，废水无法妥善收集，污染地下水。

(3)厂区内的雨水混入工业废水，污染地下水。

2、防渗漏处理措施

本项目为防止厂区污水对地下水的可能污染，借鉴有关企业的成功经验，拟采取如下的具体防治措施：

(1) 管道、阀门防渗措施

对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用混凝土防渗管沟，防水混凝土抗渗标号不低于 40，防渗管沟厚度不低于 100mm，管沟内壁涂防水涂料，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，并设计不低于 5‰的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理厂统一处理。

(2) 废水收集管网防渗措施

在防渗漏区，废水收集管网的设计是关键，设计不低于 5‰的排水坡度，使雨水与地坪冲洗水在集水井汇集。

工程应采取的防渗措施汇总见表 5.5-1。本项目厂区分区防渗详见附图 4.3-1。

表 5.5-1 本项目采取的防渗措施

主要环节	采取的防渗处理方案	防渗级别
管道、阀门	1、阀门采用优质产品。要严格检查，有质量问题及时更换。 2、在工艺条件允许的情况下，管道置于地上。并派专人负责时刻观察，如出现渗漏问题及时解决。 3、对工艺要求必须走地下的管道、阀门设防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便随时观察，出现问题及时解决。管道沟要与污水集水井相连，设计合理坡度，便于废水排至集水井，然后由隔油沉淀池统一处理。	重点防渗
固废	1、设专门容器贮存，容器安装在各个操作区的防渗低槽内。 2、固废及时处理，避免厂区内长期存放。 3、固体废物暂存场所进行防渗处理。	重点防渗
危废库、事故收集池等	严格按照建筑防渗设计规范，采用严格的防渗措施，防渗层自上而下建设方案为：采用以下措施防渗：① 花岗岩面层；② 100mm 厚	重点防渗

	以 5 混凝土；③ 80mm 厚级配沙石垫层；④ 3:7 水泥土夯实。侧面采用 PVC 或耐酸碱树脂进行防腐防渗漏处理。	
污水输送	地下污水输送渠道全部采用高防渗排水渠道或管网。地上架空管加强检修，防止滴漏。	重点防渗

第六节 环保投资估算

本项目的环保投资状况在一定程度上反映着治理污染的范围和深度。本项目环保投资包括废气处理装置、废水收集处理设施、降噪设施及固废处理等费用，详见表 5.6-1。

表 5.6-1 环保设施投资费用一览表

项目		采取的环保措施	治理效果	环保投资 (万元)	运行费用 (万元/年)
废水		喷漆过程中产生的生产废水经絮凝沉淀后与生活污水一同由市政污水管网进入山东凯地水务有限公司进行深度处理，排入汶河	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)	2	5
废气	喷漆、晾干废气	滤芯过滤+水喷淋+光氧催化设备+活性炭吸附处理，通过 2 根 15m 高排气筒排放	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)、《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)	80	16
	抛丸粉尘、切割烟尘	布袋除尘器+15m 排气筒	《山东省区域性大气污染物综合排放标准(DB 37/2376-2013)》		
	焊接	移动式单臂焊接烟气净化器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
噪声		基础减震、隔声处理等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	3	0.5
固废	地面硬化、防渗等		防止渗漏造成的污染	5.0	8.5
	危险废物		委托处理		
厂区绿化		植树种草	吸附有害气体、降尘、美化环境	5	1.0
事故状态下		事故水池	收集事故造成的污染水，防止水污染	5	1.0
合计				100	32

由上表可知，本项目环保投资为 100 万元，占总投资 50000 万元的 0.2%，在企业的可接受范围之内；年运行费用为 32 万元，占年均利润总额 2000 万元的 1.6%，所在比例适中，在企业的可接受范围之内。

综上，对本项目采取的环保措施进行技术经济论证的结果表明：本项目采取的废水、废气处理方法技术较为合理、处理效率高，系统运行稳定环保投资及年运行费用适中、可行；噪声治理方案采用的是一些通用、成熟和有效的方法；固体废物得到妥善处置。本项目环境保护措施选择适当，能够产生较好的效果。

第六章 环境经济损失分析

环境经济损失分析是环评工作的一项重要内容。它是衡量建设项目要投入的环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量建设项目在环境方面是否可行的重要依据。本章节将通过本项目对周围社会、经济、环境正效益是否补偿或在多大程度上补偿了由项目造成的社会、经济、环境损失，对项目的整体效益进行综合分析。

第一节 环境经济效益分析

一、经济效益分析

1、环保投资

环境保护投资是指与治理、预防污染有关的工程投资费用之和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用，但主要目的是为改善环境的设施费用。本项目环保投资费用详见表 5.6-1。

项目总投资 50000 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 0.2%。年运行费用为 32 万元，占年均利润总额 2000 万元的 1.6%，所在比例适中，在企业的可接受范围之内。通过一系列的环保投资建设，加强环保工程建设，从而实现对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，满足环保要求，投资也比较合理。

二、环境经济损失分析

- 1、项目营运期产生的废水经处理后达标排放，既节约了水资源，又保护了水环境。
- 2、项目区地面、化粪池等采取高标准、严格的防渗措施，可避免项目区及周围地下水受到污染。
- 3、项目营运期采取了相应的大气污染治理措施，减少大气污染物排放量，保证了项目区及周围环境空气质量满足标准要求。
- 4、项目产生各类固体废物得到妥善处置，保证了环境卫生、安全。
- 5、项目营运期强化生态保护措施，加强区域绿化，有利于改善局部气候，净化空气。

由此可见，本项目投入了一定量的环保投资，采取相应治理措施对产生的污染物进行控制，大幅度削减各主要污染物排放量，使各主要污染物达标排放，不仅可减少缴纳的排污费，同时也减轻了工程对环境的污染，具有较明显的环境效益。

第二节 社会效益分析

通过上述分析表明，本项目环保投资取得了良好的环境效益，从社会效益角度分析，项目主要贡献如下：

1、本项目的建成有助于增加地方财政收入，对带动地方经济发展具有很好的促进作用。

2、本项目建成后正式运营生产，可为社会提供就业岗位 200 个，解决下岗职工再就业和农民工就业问题，缓解城乡劳动就业压力，提高居民收入，减少贫困，促进人口合理分布和流动，对提高郑家镇居民生活质量，促进社会安定都有积极的作用。

3、本项目的建设和建成投产，将促进相关产业的发展。

综上所述，本项目投产后，将会取得良好的经济效益，保证项目对周围区域的环境影响在可接受范围之内，同时项目运行过程中已经形成了一定的社会效益，实现经济利益、环境利益和社会效益的统一。

第七章 环境管理与环境监测

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，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着重要意义。本项目现有的环境管理体制和监测计划尚不完善，公司没有专门的环保管理、监测部门，本次环评从全厂角度，提出环境管理措施和监测计划，以达到“总量控制、达标排放、清洁生产”的目的。

第一节 环境管理

一、环境管理机构及职责

（一）机构设置

为加强环境保护工作，该厂设置专门的环境管理机构和监测机构，以对厂内的环境问题进行管理和监测。根据本项目的生产规模和特点，设置环保部及监测分析室。环保部负责全公司的环境管理工作。监测分析室负责厂内各污染项目的监测工作，同时从事监测数据的统计和整理工作，以防污染事故的发生。在行政职能上，监测分析室隶属环保部的指挥。

（二）机构任务及主要内容

1、环保部

负责企业日常环境管理工作，主要职责由以下几项内容组成：

- (1)协助领导贯彻执行环境保护法律法规和标准；
- (2)组织制定企业环保规划和年度计划，并组织实施，监督执行；
- (3)负责环保知识的宣传教育和新技术推广，推进清洁生产新工艺；
- (4)定期检查环保设施运转情况，发现问题及时提出整改措施与建议；
- (5)掌握企业污染状况，建立污染源档案和环保统计；主要包括生产设施运行记录台账、废水处理设施运行记录台账等环境管理台账；
- (6)按照上级环保主管部门要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；
- (7)制定环境管理制度和操作规程，组织和协调废水、废气处理设施和环境监测工作的正常运行；
- (8)参与企业环保工程设施的论证和设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度。

（三）监测分析室

1、参与工程环保设施的竣工验收工作。一旦发生事故及时汇报，并协调有关部门采取相应措施；

2、定期监测各排污环节排放的污染物是否符合国家、省、市的排放标准；

3、建立监测、分析数据统计档案和填写原始环境报告；

4、完成监测计划，搞好监测仪器的维护保养及校验。

（四）排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本项目主要排污口为废水排污口和废气排气筒，在项目运营后应重点针对这些排放口进行规范化管理。污水排放口应根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）的要求合理设置。

1、排污口与采样点设置技术要求

①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排污口及采样点原则上应设置在厂界附近，采样点的设置符合 HJ/T91 的规定，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚的看到污染源的排放情况并且不受限制地进行水质采样。

③对暂时不具备条件、排污口确需设置在厂区内部的，应至少满足下列任一要求：

a、排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连，通道宽度应 $\geq 60\text{cm}$ 。公众及环保执法人员经过通道可了解污染源的排放情况并且不受限制地进行水质采样。

b、厂界附近或独立的排污管道末端应设置一处开放性的污水采样点，方便采样和流量测定；有压排污管道应安装取样阀门；污水面在地下或距地面 $> 1\text{m}$ 的，应建设取样台阶或梯架；用暗管和暗渠排污的单位（含直排和排入市政管网），应设置能满足采样条件的竖井或修建一段明渠。明渠两侧应设置一定高度的围堰，防止厂区未经处理的雨污水汇入。

④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。

⑤鼓励有条件的单位在排污口采样点处设置夜间照明设施，方便夜间采样。

2、排污口标志牌设置技术要求

①所有排污口附近应设置排污口标志牌且满足以下要求：

a、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；

b、排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通的：通道长度 $<50\text{m}$ 的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度 $\geq 50\text{m}$ 的，应在通道入口醒目处和近排污口处设置一处标志牌。

②排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度 $>600\text{mm}$ ，宽度应 $>300\text{mm}$ ，标志牌上缘距离地面 2m 。

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、外观质量以及字体要求应符合 GB15562.1 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：××公司排污口标志牌、排污口编号、执行排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、××市环境保护局监制、监督举报电话等字样。

⑤排污口的图形标志及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。排污口参照样式详见图 7.1-1。



图 7.1-1 《环境保护图形标志》中排放口图形标志牌

3、排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

4、质检处主要职责

- (1) 协助领导贯彻执行环境保护法律法规和标准；
- (2) 组织制定企业环保规划和年度计划，并组织实施，监督执行；
- (3) 负责环保知识的宣传教育和新技术推广，推进清洁生产新工艺；
- (4) 定期检查环保设施运转情况，发现问题及时提出整改措施与建议；
- (5) 掌握企业污染状况，建立污染源档案和环保统一计；
- (6) 按照上级环保主管部门要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；
- (7) 制定环境管理制度和操作规程，组织和协调废水、废气处理设施和环境监测工作的正常运行；
- (8) 参与企业环保工程设施的论证和设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度；
- (9) 参与工程环保设施的竣工验收工作。一旦发生事故及时汇报，并协调有关部门采取相应措施；
- (10) 定期监测各排污环节排放的污染物是否符合国家、省、市的排放标准；
- (11) 负责工厂污水处理设施排水的监测工作；
- (12) 建立监测、分析数据统计档案和填写原始环境报告；
- (13) 完成监测计划，搞好监测仪器的维护保养及校验。

二、环境管理台账

(一) 环境管理台账记录要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员开展台账记录、整理、维护和管理的工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。排污单位环境管理台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。

(二) 记录内容与频次

1、主要生产设施运行管理信息

排污单位应定期记录生产运行状况并留档，应按批次至少记录以下内容：生产设施、运行状态、投料量、产品产量等。记录内容参见下表。

表 7.1-1 主要生产设施运行管理信息样表

时间	批次	生产设施（设备）名称	编码	主要生产设施（设备）参数			运行状态			投料量				产品产量				记录人
				参数名称	参数值	单位	开始时间	结束时间	是否正常	原料	单位	辅料	单位	产品产量	单位	次品产量	单位	

2、原辅材料信息

建设单位应记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。

记录内容参见下表。

表 7.1-2 原辅材料信息样表

时间	分类	名称	购买量	出库量	单位	纯度（%）	是否有毒有害	记录人

3、污染治理设施运行管理信息

废气处理设施记录设施运行参数（包括运行工况等）、污染物排放情况、停运时段、药剂投加时间及投加量等。记录内容参见下表。

表 7.1-3 废气污染治理设施运行管理信息样表

设施名称	编码	治理设施型号	运行参数			污染物排放情况				排放口烟气温度 ℃	停运时间		药剂情况		
			参数名称	参数值	单位	出口风量 m ³ /h	污染物因子	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/d	治理效率 %	开始时间	结束时间	名称	投加时间	投加量 ^d t
停运情况说明：															
a 是主要治理设施名称，以除尘设施为例，主要包括袋式除尘器、湿式除尘器等。															
b 指设施的运行参数，包括参数名称、参数值、计量单位，以除尘器为例，除尘效率，设计值为 90，计量单位为%。															
c 停运时段是指设施故障、维修、检修等时间段。															
d 吸附法应为更换时间。															

4、非正常工况记录信息

应记录非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告等。记录内容参见下表。

表 7.1-4 非正常工况信息样表

设施名称	编号	非正常时刻	恢复时刻	监测结果			事件原因	是否报告	应对措施	记录人
				污染物名称	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量				

5、监测记录信息

排污单位应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T373、HJ819 等相关要求执行。记录内容见下表。

表 7.1-5 废气污染物排放情况结果记录信息样表

采样时间	排放口编码	污染物项目	监测设施	监测结果			是否超标	数据来源	异常情况	记录人	备注
				小时浓度 (mg/Nm ³)	风量 (m ³ /h)	排口温度 (℃)					

6、其他环境管理信息

排污单位应记录重污染天气应对期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施和污染治理设施运行管理信息）等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，每天进行 1 次记录，地方环境保护主管部门有特殊要求的，从其规定。排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测记录内容需求，进行增补记录。

三、重污染天气应急预案

为保护公众身体健康，最大限度减少对生产的影响，以应对重污染天气，当发生重污染天气时，建设单位应采取以措施，减少污染物的排放。

(1) 调整生产周期，减少污染物排放；在排放达标的基础上进一步提高污染治理设施效率。尽量减少含挥发性有机物的涂料、油漆、溶剂等原材料及产品的使用；

(2) 根据重污染实际情况、应急强制响应措施，采取调休、错峰上下班、远程办公等弹性工作制；

(3) 蓝色预警状态下，全厂颗粒物和挥发性有机物（VOCs）减排比例均应达到 5% 以上；

(4) 黄色、橙色和红色预警状态下，全厂颗粒物等主要污染物的减排比例应分别达到 10 %、20 % 和 30 % 以上，VOCs 减排比例应分别达到 10 %、15 % 和 20 % 以上；

(5) 涉及大气污染业，应结合实际不断完善重污染天气应急响应操作方案增强应

污染减排措施的科学性、可操作性和可核实性。

四、环境影响评价制度与排污许可制衔接

1、根据《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）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（环境保护部令第 45 号），本项目属于 C35 专用设备制造业，未被列入排污许可分类管理名录中。

2、项目经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。

第二节 环境监测

一、监测计划

1、污染源监测计划

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，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。根据本项目特点，污染源监测应包括对废水、废气、噪声的例行监测。

监测的实施依据为《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），建设单位可根据实际情况定期委托有资质的监测单位。项目建成后，需设置监测计划见表 7.2-1。

表 7.2-1 主要监测计划内容表

类 别		监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
有组织排放废气	排气筒	颗粒物 苯、甲苯、二甲苯 VOCs	净化设施进、出口	每年两次	废气执行《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 中 C35 专用设备制造业及表 3 中的排放限值要求；《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2013）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
无组织排放	厂界	颗粒物 苯、甲苯、二甲苯 VOCs	周界外浓度最高点	每年两次	
噪声	厂界	Leq(A)	厂界四周	每年两次	《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
固废	--	统计全厂固废量	--	每年两次	--

2、环境质量监测计划

（1）环境空气质量监测

在东夹埠村、姜家尧村村设置外环境监测点，监测项目为 VOCs、苯、甲苯、二甲苯及颗粒物，监测频次为每半年监测 1 次。

（2）地表水环境质量监测

监测项目：COD、氨氮、总磷、镍、锌、锰、苯系物、阴离子表面活性剂；

监测点位：排污口上游 500m、下游 500m、下游 1500m；

监测频率：1 次/季度。

（3）地下水环境质量监测

监测项目：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固

体、高锰酸盐指数、总大肠菌群；

监测点位：项目地下监测井；

监测层位：潜水含水层和微承压含水层；

采样深度：水位以下 1.0m 之内；

监测频率： 2 次/年。

（4）声环境质量监测：在厂界东、南、西、北各布设 1 个点，每季度监测一次，每次连续监测 2 天，每天昼夜各测一次。

3、事故监测

拟建项目非正常运行状态下及有毒有害原料泄露情况下，对周围环境有一定影响，因此，应制定相应的事故监测计划。应急监测包括事故状态下大气监测和废水监测，具体见表 7.2-2。

表 7.2-2 风险应急环境监测方案

环境要素	测点名称	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	当时风向的下风向	每隔 500m 布设一个监控点，共布设 3 个	颗粒物、VOCs、苯、甲苯、二甲苯	每小时一次，随当时风向的测风向 事故控制减弱
	当时风向的测风向	两侧各布设一个监控点，共布设 2 个		
	东夹埠村			
地表水	厂内排污口		pH、COD、硝酸盐、亚硝酸盐	每小时一次，随事故控制减弱

二、监测方法

无论是采样方法还是监测分析方法，统一按《空气与废气监测分析方法》、《工业企业厂界噪声测量方法》等有关规定执行。

三、监测仪器配备

由于工程废气及噪声的定期监测全部委托山东华一检测有限公司，每月固体废物的排放情况由厂内环境监测站自行统计完成，所以项目基本上无需购置监测仪器设备。

第三节 社会公开信息内容

建设单位应根据相关法律法规，建立健全环评信息公开机制，具体如下：

1、全面推进环评信息全过程公开。介绍建设单位主体责任，明确建设单位既是建设项目环评公众参与和履行环境责任的主体，也是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程序、公开方式。

2、公开环境影响报告书编制信息。建设单位需根据建设项目环评公众参与相关规定，在环境影响报告书编制过程中，向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途经方式等。

3、公开环境影响报告书全本。建设单位应根据《大气污染防治法》，在环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门报批前，向社会公开环境影响报告书全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书进一步修改，应及时公开最后版本。

4、公开建设项目开工前的信息。项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

5、公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

6、公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

第四节 总量控制的原则及对象

一、总量控制基本原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。国家提出的“排污总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分界、下达区域控制目标，各级政府在根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确实需要增加排污量的新建或扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

二、总量控制因子

我国“十二五”期间对 SO_2 、 NO_x 、COD 和氨氮这 4 种污染物实行总量控制。

三、总量控制分析

1、 SO_2 和 NO_x

本项目生产过程中无 SO_2 和 NO_x 排放。

2、COD 和氨氮

项目外排污水量 1970t/a，其中污染物中 COD0.72t/a、氨氮 0.06t/a，由市政污水管网进入山东凯地水务有限公司深度处理后，排入汶河。该项目外排废水最终进入汶河水质： $\text{COD} \leq 50\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 5\text{mg/L}$ ，污染物排放量：COD 为 0.1t/a，氨氮 0.01t/a，总量指标计入山东凯地水务有限公司，不占区域总量指标。

综上，本项目不需申请总量控制指标。

第八章 建设规划及选址可行性分析

第一节 政策规划的符合性分析

一、产业政策符合性

根据国家《产业结构调整目录（2011 年本）（修正）》相关规定，建设项目分为鼓励类、限制类和淘汰类，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规的，为允许类；项目符合当前国家产业政策。

二、与相关文件符合性分析

1、项目与“气十条”相符性分析

本项目与《大气污染防治行动计划》符合性分析内容详见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目与《大气污染防治行动计划》符合性分析表

文件要求	本项目情况	符合情况
一、加大综合治理力度，减少多污染物排放		
（一）加强工业企业大气污染综合治理	加强相关设备的检修和维护，减少废气产生	符合
（二）深化面源污染治理	项目加强环境管理，采用合理的废气治理措施，保证输配系统的正常、安全及卫生运行	符合
（三）强化移动源污染防治	--	--
二、调整优化产业结构，推动产业转型升级		
（四）严控“两高”行业新增产能	项目不属于“两高”行业	符合
（五）加快淘汰落后产能	据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，项目不属于淘汰落后产能的范围内	符合
（六）压缩过剩产能	项目不属于产能过剩项目	符合
（七）坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目	项目为机械类项目，属于允许类	符合
三、加快企业技术改造，提高科技创新能力		
（八）强化科技研发和推广	项目采用的废气处理技术合理有效	--
（九）全面推行清洁生产	项目符合清洁生产	符合
（十）大力发展循环经济	--	符合
（十一）大力培育节能环保产业	--	--

备注：--表示本工程不涉及；其它与项目不相关的条款未罗列在本表格中。

根据表 8.1-1 可知，本项目建设与《大气污染防治行动计划》相符。

2、与《水污染防治行动计划》（简称《水十条》）符合性

表 8.1-2 与《水污染防治行动计划》（简称《水十条》）符合性分析

水十条要求	本项目情况	符合性
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。	本项目不属于“十小”企业	符合
严控地下水超采。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。依法依规机井建设管理，排查登记已建机井，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律予以关闭。编制地面沉降区、海水入侵区等区域地下水压采方案。开展华北地下水超采区综合治理，超采区内禁止工农业生产及服务业务新增取用地下水。京津冀区域实施土地整治、农业开发、扶贫等农业基础设施项目，不得以配套打井为条件。2017 年底前，完成地下水禁采区、限采区和地面沉降控制区范围划定工作，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。	本项目不采用地下水	符合
深化污染物排放总量控制。完善污染物统计监测体系，将工业、城镇生活、农业、移动源等各类污染源纳入调查范围。选择对水环境质量有突出影响的总氮、总磷、重金属等污染物，研究纳入流域、区域污染物排放总量控制约束性指标体系。	本项目废水经市政管网排至山东凯地水务有限公司深度处理	符合
防治地下水污染。定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况。石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行必要的防渗处理。加油站地下油罐应于 2017 年底前全部更新为双层罐或完成防渗池设置。报废矿井、钻井、取水井应实施封井回填。公布京津冀等区域内环境风险大、严重影响公众健康的地下水污染场地清单，开展修复试点。	本项目已按相关要求进行了分区防渗	符合

5、与《土壤污染防治行动计划》（简称《土十条》）符合性

表 8.1-3 与《土壤污染防治行动计划》（简称《土十条》）符合性分析

土十条要求	本项目情况	符合性
防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目选址为建设用地	符合
加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、	本项目固废均得到有效处理，不对外排放。	符合

防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。自 2017 年起，在京津冀、长三角、珠三角等地区的部分城市开展污水与污泥、废气与废渣协同治理试点。		
落实企业责任。有关企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。造成土壤污染的，应承担损害评估、治理与修复的法律责任。逐步建立土壤污染治理与修复企业行业自律机制。国有企业特别是中央企业要带头落实。	本项目污染物稳定达标排放	符合

6、与环保部环评[2016]150 号文符合性分析

表 8.1-4 项目建设与环保部环评（2016）150 号文符合性表

分类	文件要求	本项目情况	符合性
强化“三线一单”约束作用	（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目符合环境保护法律法规、产业政策、相关技术规范及环境保护部和省环保厅的有关要求，不在生态保护红线内	符合
	（二）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	本项目结合自身项目特点，深入分析预测项目建设对环境的影响，并提出了相关污染防治措施和污染物排放控制要求	符合
	（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	本项目采用行业先进的生产设备，整个生产过程机械自动化程度高，大大降低了成本，节约资源。注重固体废物的回收循环利用，真正做到了清洁生产	符合
	（四）环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产	本项目从布局选址合理，固体废物利用及资源能耗方面均符合国家产业政策等的要求	符合

	业发展和项目准入的指导和约束作用		
建立“三挂钩”机制	（五）加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环境评价内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化	本项目环评对验收及监管计划进行了讨论及论述	符合
	（六）建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施	通过分析，本项目不会对周边环境空气、水环境及声环境造成明显影响，并对可能出现的环境影响提出了相应的环保措施	符合

由上表可见，本项目满足环境保护部《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）的要求。

7、与“三线一单”符合性分析

根据环境保护部环环评[2016]95 号文《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》中关于“三线一单”规定，本项目符合“十三五”环境影响评价改革实施方案要求，具体分析见表 8.1-5。

表 8.1-5 该项目“三线一单”符合性分析一览表

“三线一单”	符合性
生态保护红线	本项目位于安丘经济开发区泰山东街北侧，不触及生态保护红线
环境质量底线	本项目周边大气、地表水、声环境质量能达到安丘市环境优化准入区的环境质量目标，区域环境质量现状良好；根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在建设阶段及生产运行阶段，各项污染物对周边的环境影响较小，不触及环境质量底线
资源利用上线	本项目原辅材料及能源消耗合理分配，不触及资源利用上线
负面清单	本项目属于 C3514 建筑工程用机械制造，不属于安丘市环境优化准入区负面清单内禁止新建、扩建产业

由上表可见，本项目满足环境保护部环环评[2016]95 号文《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》中关于“三线一单”规定的要求。

生态红线保护目标见附图 8.1-1。

第二节 厂区选址的合理性分析

一、环境影响角度

由工程分析以及各环境要素的影响评价结果可知，项目实施后各类污染物在采取防治措施后可以达标排放，各项污染防治措施技术可行，经济合理，在严格落实各项环保措施后，各污染因子对周围环境影响不大，对周围敏感区的影响在可接受范围内，从环境影响角度看，项目选址是合理的。

二、环境风险防范

根据环境风险评价结论，本项目使用的危险化学品较少，厂区内无《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 和《重大危险源辨识》（GB18218-2009）规定的重大风险源。主要风险事故为油漆及稀料泄漏、消防废水收集不当引起水环境污染；化学品仓库发生火灾，燃烧产物扩散引起环境空气污染。在严格落实各项环境风险防范措施，制定风险应急预案，并定期进行演练的前提下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

三、环境敏感性和环境容量

本项目位于安丘经济开发区泰山东街北侧，所在区域不属于环境敏感区。现状监测结果表明，项目所在地具有一定的环境容量。

四、区域配套资源及设施

1、原料资源

项目所用原材料及辅料均来自当地市场，具有丰富的资源可供利用。

2、基础设施

本项目位于安丘经济开发区泰山东街北侧，该区域内水、电、道路等基础设施齐全，项目可以充分依托该区域内的公用工程条件。

五、选址合理性结论

综上所述，外排的各类污染物均能满足相应排放控制标准的要求，并且能确保区域内的各环境要素满足相应的环境功能要求，污染物排放总量可控制政府下的总量控制指标范围内。项目周边 1km 范围内没有历史文物古迹、风景名胜区及重要生态功能区，本项目的建设不会对周围环境及敏感保护目标产生明显的影响，并且这种影响是可以接受的。因此从环境影响的角度考虑，本项目的厂址选择是合理的。

第三节 厂区规划的合理性分析

一、总平面布置要求

用地要求：在国家现行有关规范标准，满足生产及运输要求的条件下，节约用地，提高土地利用率；

安全要求：根据本项目各装置火灾危险性分类，总体布置中严格执行国家有关规范和标准；

运输要求：本项目物流运输频繁，主要运输方式为公路运输方式，需要有单独运输通道和出入口，内部道路布置尽量保持人货分流。

二、总平面布置方案

整个车间总平面布置遵循紧凑布局、节约用地的原则，项目占地面积 109011.88m²，总建筑面积为 70037.5m²，主要设置 3 座生产车间，1 座办公楼，1 座宿舍楼，其中生产区主要设于厂区的东北侧和西侧，生活办公区主要设于厂区的东南侧。在满足生产工艺和结合公用设施的前提下，顺应生产的需要和突发事件的产生。

三、合理性分析

1、遵循国家现行有关规范标准，满足生产及运输要求，合理布局，使流程、管线及道路短捷通畅。

2、工艺流程通顺，总体布置合理、紧凑，人货分流。在满足生产工艺流程、安全消防、管理及维修方便的要求下，同类型的生产装置及辅助设施结合在一起。

3、在设计中结合防火防爆、安全卫生、交通运输、地形地貌、水文气象等方面的因素，布置紧凑，整体协调，布局美观。

4、布置有利于生产和原材料及产品运输。在国家有关防火、安全、卫生等规范要求及生产工艺要求的前提下，货物及人流路线最短，以达到工程管线短，日常能耗小，投资省，占地小，见效快的目的。

5、喷漆房设于厂区北侧，远离厂区最近敏感目标（均位于厂区南侧）。

综上所述，厂区平面布置功能分区较为明确，布置紧凑，管线短捷，运输方便，基本满足防火、安全、卫生要求，总图布置较为合理。

第九章 评价结论与措施建议

第一节 评价结论

一、工程基本情况

山东凌博机械有限公司年产 300 套建筑机械项目位于潍坊市安丘经济开发区泰山东街北侧。该项目总占地面积 109011.88 平方米，总建筑面积 70037.5 平方米，主要设置 3 座机加工生产车间，其中机加工一车间建筑面积 20487.25 平方米，机加工二车间建筑面积 9534.80 平方米，机加工三车间建筑面积 30617.75 平方米，5F 宿舍楼 1 座，建筑面积 4420 平方米，5F 办公楼 1 座，建筑面积 6120 平方米。新购置车床、攻丝机、电焊机、钻床等生产设备（设施）195 台套，项目建成后达到年产 300 套建筑机械的生产能力。

项目总投资 50000 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 0.2%。

二、政策的符合性

该项目不在《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年本)“鼓励类、限制类、淘汰类”之列，属于国家允许类的产业，符合国家产业政策的要求。

三、主要污染因素、治理措施及污染物排放达标情况

1、废气

本项目排放的有组织废气主要为喷涂废气、抛丸粉尘和切割烟尘，其中喷涂过程中产生漆雾、苯、甲苯、二甲苯、VOCs，抛丸过程产生粉尘，切割过程产生烟尘。喷涂过程产生的废气主要通过滤芯过滤+水喷淋+光氧催化设备+活性炭吸附处理，未被净化处理的废气通过 2 根 15m 高的排气筒排放；抛丸粉尘、切割烟尘主要通过布袋除尘器处理，最终未被净化的废气分别通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

本项目有组织排放废气中颗粒物最大排放浓度和排放速率能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2013）表 2 中“重点控制区”的排放浓度限值及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准要求；苯、甲苯、二甲苯、VOCs 最大排放浓度及排放速率均能够满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 中 C35 专用设备制造业的排放限值要求。

项目在焊接过程会产生烟尘，车间内设置移动式单臂焊接烟气净化器，净化效率>99.9%，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中其他颗粒

物无组织排放监控浓度限值 1.0 mg/m^3 的标准要求。

喷漆房喷漆过程会产生无组织排放漆雾颗粒物，颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；苯、甲苯、二甲苯、VOCs 最大排放浓度及排放速率均能够满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 中排放限值要求。

因此，本项目产生的各废气经处理后对周围环境影响较小。

2、废水

该项目喷漆废水经絮凝沉淀处理后与生活污水一同经市政污水管网排至山东凯地水务有限公司处理，处理达标后的废水排至汶河。

该项目通过污水管网外排废水量为 $1970 \text{ m}^3/\text{a}$ ，排入山东凯地水务有限公司废水水质：COD 365 mg/L 、氨氮 29 mg/L 、SS 107 mg/L 、石油类 1.0 mg/L ；污染物排放量：COD 为 0.72 t/a 、氨氮 0.06 t/a 、SS 0.21 t/a 、石油类 0.002 t/a ，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准。经山东凯地水务有限公司深度处理后进入汶河的水质：COD $\leq 50 \text{ mg/L}$ ，氨氮 $\leq 5 \text{ mg/L}$ ，污染物排放量：COD 为 0.1 t/a ，氨氮 0.01 t/a ，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》一级 A 标准。

3、固废

该项目固体废物主要有：废边角料、焊渣、废焊头、漆渣、废油漆（稀料）桶、废紫外线灯管、废催化剂、废机油、废切削液、废旧抹布、废滤芯、废活性炭、废过滤棉、除尘器回收粉尘及生活垃圾。

本项目产生的废边角料、焊渣、废焊头、除尘器回收粉尘均外售处理；漆渣、油漆及油漆（稀料）桶、废滤芯、废机油、废紫外线灯管、废催化剂、废活性炭、废过滤棉等均为危险废物，均由有资质单位处理；生活垃圾、废旧抹布全部由当地环卫部门负责统一清运，进行无害化处置。

综上所述，本项目严格按照国家、省有关规定，落实各类固体废物的收集、贮存、处置和综合利用措施，固体废物均得到有效处置，不会对环境构成二次污染。

4、噪声

项目投产后噪声主要来源于铣床、钻床、数控车床、剪板机、电焊机等。噪声级在 $75 \sim 85 \text{ dB}$ 之间。在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。在设备安装时做减震处理，车间安装隔声窗，风机配套隔声罩。落实以上措施后，厂界噪声排放可以

满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

5、落实喷漆车间、危废库、排污管线、事故应急水池等场所的防渗措施，防止对周围地下水的影响。

四、环境质量现状

1、环境空气质量现状

评价区域内 3 个监测点的常规污染因子 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 基本符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，特征污染因子苯、甲苯、二甲苯均未检出，VOCs（非甲烷总烃计）满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 制定时选取的环境标准值。从监测结果可知，本项目所在区域环境质量相对较好。

2、地下水环境质量现状

现状监测与评价结果表明，评价区域内各项监测指标均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，场区附近地下水水质较好。

3、声环境质量现状

本项目四厂界监测点位环境噪声均不超标，厂界声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

五、环境影响

1、环境空气

(1) 环境空气现状监测评价结果表明：常规污染因子 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 基本符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，特征污染因子苯、甲苯、二甲苯均未检出，VOCs（非甲烷总烃计）满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 制定时选取的环境标准值。从监测结果可知，本项目所在区域环境质量相对较好。

(2) 环境空气影响评价结果表明：项目建成后抛丸工序颗粒物最大落地浓度为 0.8997ug/m³，占标率为 0.2%，小于 10%；切割工序颗粒物最大落地浓度为 0.5098 ug /m³，占标率为 0.11%，小于 10%；喷漆工序颗粒物、苯、甲苯、二甲苯和 VOCs 最大落地浓度分别为 0.5315ug/m³、0.0413 ug /m³、0.0827ug/m³、0.2362ug/m³、1.8900ug/m³ 占标率分别为 0.12%、0.04%、0.04%、0.12%、0.09%均小于 10%，最大浓度出现距离为 1330m，均小于 10%。项目正常运营期间，产生的废气对周围环境影响较小。

本项目无组织排放的颗粒物厂界最高浓度为 0.02705mg/m³，可以满足《大气污染物

综合排放标准》（GB16297-1996）的标准要求；苯、二甲苯、甲苯、和 VOCs 厂界最高浓度分别为 $0.0002\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.002004\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.006261\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.05009\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 3 中的排放限值要求。因此，本项目对周围环境影响轻微。

（3）该项目不存在大气环境保护距离；喷漆房的卫生防护距离为 100m。项目周边均为农田，无组织污染源周边 100m 内无居民、学校、行政机关等环境敏感点，卫生防护距离内无环境敏感点，因此本项目卫生防护距离可满足环境要求。

2、地表水

项目运行期间，企业必须确保废水处理设施的正常运行，根据废水的特征，对主要污染物和特征污染物严格控制，确保所有污染物达标排放。项目产生的生活污水经化粪池处理后，通过污水管网排至山东凯地水务有限公司进行深度处理，处理达标后排至汶河，本项目的建设对周围水环境无影响。

3、地下水

本项目所有固废均得到了相应处理处置，并做到及时有效地运走。厂区固废临时堆放处做好防雨、防渗处理等就可基本解决固废污染当地地下水问题，项目在喷漆车间、危废库、排污管线、事故水池等场所的防渗措施的前提下对地下水水质影响不大。

4、声环境

本项目厂界噪声分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。总体来看，本项目的选址、设备选型、布局基本合理，采取的噪声控制措施合理有效，本工程的建设对周围环境和敏感目标影响不大。

六、环境风险

本项目涉及的危险化学品较少，厂内无《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A.1 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定的重大风险源。（1）油漆、稀料容易发生的火灾，对厂内员工健康造成危害，并且可能引发火灾导致大气环境次生灾害。（2）本项目原料库发生火灾，易导致大量的消防废水，进而对周围土壤和水环境造成不利影响。

根据环境风险分析，项目的环境风险水平是可以接受的。本项目应严格按照环境事故风险应急预案，落实环境风险防范措施和应急设施，定期开展环境风险应急演练，并与当地政府建立突发环境事件应急联动机制。

七、清洁生产

该项目清洁生产水平良好，项目建设基本符合清洁生产要求。从项目生产的实际情况以及区域环境功能的要求考虑，项目的清洁生产水平还可以进一步提高。

八、总量控制

本项目生产过程中无 SO₂ 和 NO_x 排放。该项目外排废水经山东凯地水务有限公司深度处理后，排入汶河。最终排至汶河的污染物排放量：COD 为 0.1t/a，氨氮 0.01t/a，总量指标计入山东凯地水务有限公司，不占区域总量指标，本项目不需申请总量控制指标。

九、环境经济效益分析

本项目环保投资得到落实后，污染物排放量较少，可减轻对周围环境的污染，本项目环保投资的环境效益是显著的，即减少了排污，又保护了环境和周围人群的健康。本项目建成后不仅可以推动机械工业的发展，而且可以促进当地经济的快速发展，使当地居民得到较大的实惠。

十、厂址选择及平面布置

本项目符合国家有关产业政策和当地发展规划、土地利用规划的有关规定；从地理位置、有关规划和环境影响等方面分析，工程的厂址基本选择合理。

十一、公众参与认同

在环评编制过程中，建设单位采用网上公示、当地媒体公示、网上填表的形式，对周边环境保护目标进行了调查，严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定；建设单位通过发布两次公告的形式向项目影响区域公众公告项目的基本情况以及拟采取的环保措施，公布时间均为 10 个工作日，其中二次公告在东夹埠、西夹埠、葛庄村委公示栏，张贴公告，广泛征求社会意见。该项目的建设，无受访者不同意项目建设。受访者同时希望本工程在运行过程中，加强环境管理力度，使环境的负效应降至最低。建设单位应认真采纳公众的意见和建议，做到项目建设与污染治理统筹兼顾，经济与环境协调发展。

十二、总体结论

综上所述，该项目符合国家产业政策、山东省环保政策，符合区域规划的要求，选址合理。工程采用较清洁的先进生产工艺、设备；三废治理措施可靠；污染物排放达到

国家标准；对环境空气、水环境和声环境的影响较小；环境风险影响可以控制在可接受的程度；项目建设具有较好的经济效益、环境效益和社会效益；厂址选择合理；符合清洁生产、总量控制和达标排放的要求。本项目在落实好本报告提出的各项环保措施的前提下，从环境保护的角度分析其建设是可行的。

第二节 措施与建议

一、主要环保措施

工程主要环保措施详见表 9.2-1。

表 9.2-1 工程主要环保措施一览表

污染物	措施内容		防治效果
废水	喷漆过程产生的生产废水经絮凝沉淀后与生活污水一同排至市政污水管网进入山东凯地水务有限公司进行深度处理，排入汶河。		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 等级
废气	焊接烟尘	移动式单臂焊接烟气净化器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	切割、抛丸粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒	《山东省区域性大气污染物综合排放标准 (DB 37/2376-2013)》
	喷涂废气	滤芯过滤+水喷淋+光氧催化设备+活性炭吸附处理后，由 15m 高排气筒排放。	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 中 C35 专用设备制造业及表 3 中的排放限值要求。
固废	项目生产中废边角料、除尘器回收粉尘、焊渣、废焊头为一般废物，采取外售处理；生活垃圾、废旧抹布则由市政环卫部门统一处理。 危险废物漆渣、废油漆（稀料）桶、废紫外线灯管、废催化剂、废机油、废切削液、废滤芯、废活性炭、废过滤棉等委托有资质单位处理处置。		所有废物全部得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。
噪声	在设备选型上选用低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；风机的进出口装消音器；设置隔音机房；操作间作吸音、隔音处理等。		厂界噪声满足 (GB12348-2008) 中 2 类功能区排放限值要求。
环境风险	(1)事故暂存池，保证事故状态下污染物不直接外泄。 (2)事故池做好防渗措施，可采用混凝土浇筑。 (3)在厂区总排污口设置切断设施。 (4)公司应编制环境风险应急预案，厂区储备必要的急救物品，在事故时进行必要的现场救助。		事故废料收集后处理，不直接排入地表水外环境。环境风险处在可控制范围内。
环境管理	(1)公司应进一步完善环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的日常环境监测仪器和应急监测装备。 (2)企业应严格落实各项防治措施，若在实际生产中环保措施发生重大变化，应报环境主管部门备案同意后方可运行。 (3)项目投产后，按照规定时限申请环保验收。		符合国家及地方环保部门的各项法律法规。

二、建议

1、积极、不断地改进生产工艺，提高设备水平。

2、建立完善的清洁生产制度，加强清洁生产管理，使各车间的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，真正调动车间治理污染、清除污染的积极性，并取得成效。

3、采用先进生产工艺和生产设备，保证生产的正常运行，避免废水、废气非正常排放对环境造成影响。

4、不断追踪先进生产工艺，严格控制原料中各有毒有害化学物料的使用和贮存，防止化学物料跑冒漏污染环境。

5、建议企业引进先进的企业管理理念和管理模式，加强对企业发展战略的研究和管理，健全和完善各项规章制度，强化基础工作。狠抓管理薄弱环节，重点搞好成本管理、资金管理和质量管理。广泛采用现代管理技术、方法和手段，学习和借鉴先进经验。

6、加强生产工艺控制和物流管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏的发生，严格按照规程操作，防止生产事故发生，保证生产有效平稳地进行。

7、加强安全管理，设置专职安全员，对全厂职工定期进行安全教育、培训及考核，建立安全生产规章制度，严格执行安全操作规程，厂里要制定周密的事事故防范和应急、救护措施，减少事故的危害。定期对设备、管道、贮存容器等进行检修，对生产中易出现的事故环节和设备进行腐蚀程度监测，严禁带故障生产。