

山东浩信昌盛汽车零部件智能制造有限公司
高端免维护轮端一体化智能制造项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

江苏绿源工程设计研究有限公司

二〇一八年八月

概述

一、任务由来及建设项目特点

山东浩信昌盛汽车零部件智能制造有限公司注册成立于 2017 年 11 月 18 日，位于昌邑市围子街道国昌街以南，国政街以北，绿博大道以西，建新街以东，本公司投资 150000 万元，建设高端免维护轮端一体化智能制造项目，该项目总用地面积约 17.8392 公顷（合 267.59 亩），其中北厂区总用地面积 8.7180 公顷，南厂区总用地面积 9.1212 公顷；总建筑面积 106362m²；建筑系数 53.49%；容积率 1.10。购置电炉、加工中心、数控立车、喷涂设备等主要设备 620 台套。项目建成后，可实现年产制动鼓 70 万件、减壳 30 万件、制动盘 300 万件、轮毂 200 万件、轮端总成 200 万件的生产能力。位于潍坊市昌邑市围子街道国昌街以南，国政街以北，绿博大道以西，建新街以东。

二、环境影响评价过程

本项目属于《2017 年国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）》中的 C3660 汽车零部件及配件制造，根据《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》及《建设项目分类管理名录》中的有关规定，本项目属于“二十、黑色金属冶炼和压延加工业”第 60 条“黑色金属铸造”“年产 10 万吨及以上”，“二十五、汽车制造业”第 71 条“汽车制造”“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的零部件生产”，因此需要编制环境影响报告书。受山东浩信昌盛汽车零部件智能制造有限公司委托，我单位承担了该项目环境影响评价工作。项目组接受委托后，对项目区进行了实地踏勘和调研，详细了解了项目区周围情况，并制定了环境质量现状监测计划，由山东祥和职业环境检测有限公司、山东国正检测认证有限公司进行了监测。建设单位在报告书编制期间进行了公众参与公告和问卷调查工作，深入细致地了解了公众对项目建设的意见。项目组在以上工作的基础上完成了该项目环境影响报告书。环评工作程序见图 1。

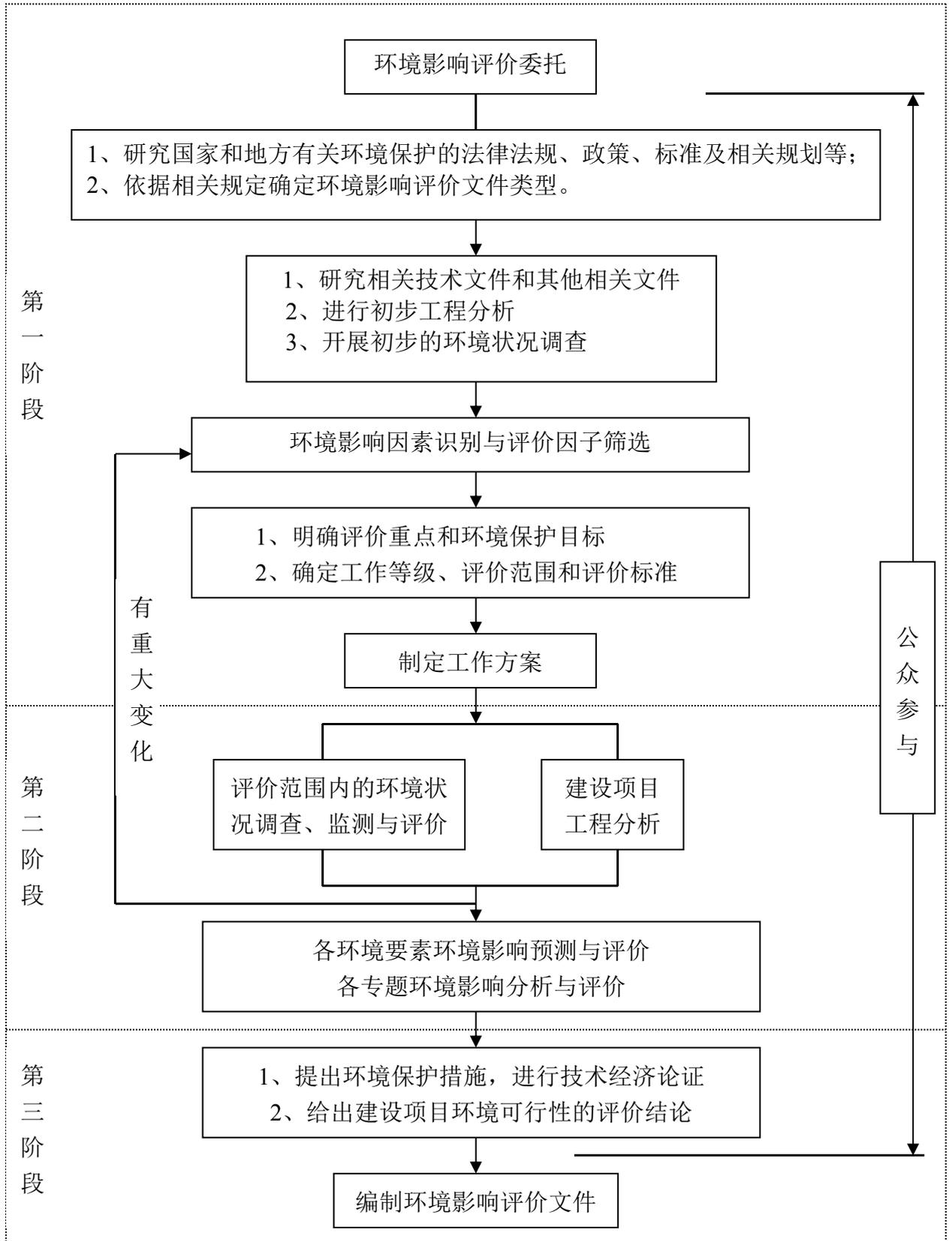


图 1 环境影响评价工作过程图

三、分析判定相关情况

(一) 政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发改委《产业结构调整指导目录(2011 年本)》、《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》(国家发展改革委 2013 年第 21 号令), 本项目不属于鼓励类, 也不属于限制类和淘汰类项目, 应为允许类, 因此符合国家产业政策要求。

(二) 规划符合性分析

本项目新建车间厂房进行生产, 该项目位于高端制造装备产业园, 本项目属于汽车零部件制造业, 符合其产业定位。

(三) 用地符合性分析

①通过查阅《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》看出, 本项目不属于其中规定的“限制用地项目和禁止用地项目”, 说明本项目用地符合国家用地政策。

②通过查阅《山东省禁止限制供地项目目录及建设用地集约利用控制标准》看出, 本项目不属于其中规定的限制用地项目。符合山东省用地政策。

③本项目位于昌邑市围子街道国昌街以南, 国政街以北, 绿博大道以西, 建新街以东, 占地为规划用地, 符合用地要求。

昌邑市城市用地规划详见附图 1。

(四) 与《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号文)对照分析

本项目位于山东省潍坊昌邑市围子街道国昌街以南, 国政街以北, 绿博大道以西, 建新街以东, 高端制造装备产业园内, 不属于关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号文)中重点防控区域, 符合相关产业政策、产业布局规划。

(五) 铸造行业准入条件相符性分析

根据《铸造行业准入条件》中**建设条件和布局**要求, 本项目位于山东省潍坊昌邑市围子街道高端制造装备产业园内, 布局及厂址的确定符合国家产业政策和相关法律法规, 符合当地铸造业和装备制造业发展规划; 针对**生产工艺**, 企业生产铸件的材质、品种、批量等, 选择了低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺; 在**生产装备**方面, 配备与生产能力相匹配的熔炼设备和精炼设备, 熔炼炉采用符合工业和信息化部颁布的《铸造用生铁企业认定规范条件》并通过工业和信息化部认定的中频感应电炉(最低熔化率为 6 吨/小时), 配备与生产能力相匹配的造型、制

芯、砂处理、清理等设备，并配备旧砂处理设备；项目建成后本项目铸件最低年生产能力 296855t/a，符合《铸造行业准入条件》中附表 1 中二类区、三类区新建铸造企业规模 10000t/a、产值 7000 万元的要求；拟设立独立质量管理及监测部门，并配备专职质量监测人员，健全的质量管理制度，铸件质量（成分、金相组织、性能等）严格按照产品规定的技术要求生产；对于本项目可能产生的废气、废水、噪声、固废均采取科学有效的处理措施，使其均能够达标排放，减少对环境的影响；按照《铸造行业准入条件》中要求，本项目拟将依据 GB/T28001-2011 标准建立职业健康安全管理体系；为保证人员素质，企业将定期进行管理、技术、技能、法律、法规等方面的培训，对于特种作业、特种设备操作、理化检验及无损探伤等特殊岗位的人员，将采取持证上岗。

该项目严格按照《铸造行业准入条件》要求建设，符合铸造行业准入条件。

（六）“三线一单”控制要求相符性分析

①与生态保护红线相符性分析

根据《山东省生态保护红线规划（2016—2020 年）》，与本项目距离最近的生态红线为昌邑滨海生物多样性维护生态保护红线区，代码为 SD-07-B4-04，而本项目距离该生态保护红线区最近距离约为 15.8km，故本项目不位于潍坊市省级生态保护红线区内，本项目与潍坊市省级生态保护红线区位置关系，详见附图 2。

②与环境质量底线的相符性分析

项目与水环境功能的相符性分析：本项目产生的废水经管道排入联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》一级 A 标准后排入漩河，本项目废水对漩河环境影响较小，本此，项目的建设符合相关水环境功能的要求。

项目与大气环境功能的相符性分析：按照《潍坊市环境空气质量功能区划规定》（潍坊市人民政府 2001 年 4 月 10 日[2001]21 号文发布），项目区域环境空气功能按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区划分。通过大气预测可知，本项目排放的大气污染物对周围环境的影响均较小，周围环境空气质量基本能够维持现状。

项目与声环境功能的相符性分析：根据声环境影响预测，本项目建设后对周围的声环境影响较少，不会改变周围环境的功能属性，因此本项目建设符合声环境区要求。

③与资源利用上线的对照分析

本项目为汽车零部件制造业项目，在生产过程中所用的资源主要为水、电、天然气资源。项目所在地位于昌邑市围子街道，水资源丰富，合理利用水资源，生产过程中冷却用水循环利用，减少了水的用量。该项目用电由昌邑市供电局供给，10KV 供电线路引线至厂内变配电站。该项目用天然气由昌邑市美澳天然气有限公司铺设燃气管道供给。

④负面清单的对照分析

昌邑市产业结构发展主要为以新产品、新技术、新项目为支撑的石油化工、盐及盐化工、机械制造、纺纱织造、食品加工、水产养殖、绿化苗木等优势产业，本项目为食品加工类，项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本修正）》允许建设项目，总体来说，本环评项目不在负面清单内。

四、主要关注的环境问题及环境影响

（一）关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

1、本项目的污染防治措施和环境管理，关注本项目所采用的污染防治技术措施是否能实现达标排放要求，尤其关注二甲苯、甲苯、VOCs 的全过程防控与末端治理问题。

2、关注大气环境影响的可接受性。项目位于昌邑市围子街道国昌街以南，国政街以北，绿博大道以西，建新街以东，其项目周边环境敏感目标较少，对环境敏感目标影响不大，切本项目均可实现达标排放，对周围环境影响不大。

（二）本项目环境影响

1、废气本项目有组织废气主要制膜成型废气、混料废气、电炉熔炼废气、浇注废气、落砂废气、砂处理废气、强制风冷废气、制芯废气、抛丸废气、喷涂废气、蒸汽锅炉天然气燃烧废气以及食堂油烟废气等。项目废气均可达标排放，对周围环境影响不大。

2、废水：本项目产生的清洗废水经处理后循环使用，定期更换，经隔油池处理后与经沉淀池处理的生活污水一同经市政污水管网排入污水处理厂进行深度处理；喷漆废水循环使用，定期委托处理，项目产生的废水均得到妥善处置，对地表水环境影响不大。

3、噪声：通过车间隔声、减震和距离衰减后，昼间厂界噪声能够满足《工业

企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求,周围环境影响较小。

4、固废:项目产生的危废有漆渣、废机油、废切削液、废漆料桶等,厂区设置1处危废暂存库,定期委托有资质的单位处置;生活垃圾由环卫工人统一收集外运;金属废料统一收集外售。项目产生的废物能够得到合理处置,对周围环境影响较小。

5、风险:在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下,工程环境风险可防可控,项目建设是可行的。

五、环境影响评价主要结论

本项目符合国家产业政策,符合鲁环发[2016]162号文的环境管理要求。在采取严格的环保和事故防范、应急预案等措施条件下,项目对周围环境的影响可得到有效控制,环境风险水平可以接受。项目在严格落实好本报告书提出的各项污染防治措施下,从环境保护的角度看,建设是可行的。

报告书编制中得到了昌邑市环保局、建设单位等单位的大力支持及建设单位的积极配合,在此一并表示感谢!

目录

概 述.....	1
一、任务由来及建设项目特点.....	1
二、环境影响评价过程.....	1
三、分析判定相关情况.....	2
四、主要关注的环境问题及环境影响.....	5
五、环境影响评价主要结论.....	6
目 录.....	1
1 总论.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价目的、指导思想与评价重点.....	5
1.3 环境影响因素识别.....	6
1.4 评价因子筛选.....	7
1.5 评价等级.....	8
1.6 评价范围.....	11
1.7 环境保护目标.....	12
1.8 评价标准.....	14
1.9 环境功能区划及相符性分析.....	18
2 工程分析.....	20
2.1 项目提出背景.....	20
2.2 项目概况.....	20
2.3 工艺流程分析.....	33
2.4 正常工况污染分析及防治措施.....	63
2.5 非正常工况分析.....	79
2.6 全厂污染物产生及排放情况分析.....	79
3 区域环境概况.....	81
3.1 自然环境概况.....	81
3.2 社会环境概况.....	85
3.3 区域发展规划.....	87

3.4 环境质量现状监测与评价.....	87
4 环境影响预测与评价.....	108
4.1 大气环境影响评价及分析.....	108
4.2 地表水环境影响分析.....	121
4.3 地下水环境影响评价.....	124
4.4 声环境影响评价.....	129
4.5 固体废物环境影响评价.....	133
5 环境风险分析.....	136
5.1 风险评价目的.....	136
5.2 危险识别.....	136
5.3 源项分析.....	139
5.4 事故防范措施.....	141
5.5 应急预案.....	145
5.6 风险事故应急监测.....	150
6 污染防治措施经济技术论证.....	151
6.1 废气污染防治措施.....	151
6.2 废水污染防治措施.....	155
6.3 噪声污染防治措施.....	155
6.4 固废污染防治措施.....	156
6.5 经济论证.....	157
7 环境效益分析.....	159
7.1 社会效益分析.....	159
7.2 工程环境经济损益分析.....	159
7.4 环境经济损益分析结论.....	161
8 环境管理与监测计划.....	163
8.1 环境管理.....	163
8.2 监测计划.....	169
8.3 信息公开计划.....	171
8.4 污染源排放清单.....	171
9 项目选址及建设合理性分析.....	177

9.1 项目建设可行性分析.....	177
9.2 环境影响可行性分析.....	178
10 结论与建议.....	181
10.1 评价结论.....	181
10.2 评价建议.....	192

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规规章与规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.9.1 实施);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016.1.1 实施);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订, 2018 年 1 月 1 日执);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996.10.29 通过);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修正);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日施行);
- (8) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院第 682 号);
- (9) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(2018 年 4 月 28 日起施行);
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015.04.24);
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》(2016 年 7 月修订);
- (12) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(国家发改委 2013 年 21 号);
- (13) 《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81);
- (14) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(环环评[2016]95 号);
- (15) 《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》(环评[2016]150 号);
- (16) 《关于认真学习领会贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉的通知》(环发[2013]103 号);
- (17) 《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》(环发 2013]104 号);
- (18) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104 号);
- (19) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4 号);

- (20) 《关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知》（环发[2015]163 号）；
- (21) 《关于印发建设项目环评信息公开机制方案的通知》（环发[2015]162 号）；
- (22) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号令，2011.3.2 颁，2011.12.1 起施行）；
- (23) 《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》（工信部联节[2016]217 号）；
- (24) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77 号；
- (25) 《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号文）；
- (26) 《铸造行业准入条件》（工业和信息化部公告 2013 年第 26 号）；
- (27) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部 2013.5.24）；
- (28) 《涂装行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部公告 2016 年第 21 号）；
- (29) 《关于强化建设项目环评事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；
- (30) 《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第 48 号）；
- (31) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（环保部令 2017 年第 45 号）。

1.1.2 地方法规规章与规范性文件

- (1) 山东省人大第 99 号令《山东省环境保护条例》（2001.12.7 第九届人大常委会第 24 次会议修正）；
- (2) 《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2005.11.25 省十届人大常委会第 24 次会议修正）；
- (3) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2003.11.28 省十届人民代表大会常务委员会第 5 次会议通过）；
- (4) 《山东省建设项目环境保护条例》（山东省人大 2001 年 12 月修订）；
- (5) 《山东省水污染防治条例》（2000.10）；
- (6) 《南水北调东线工程污染规划实施意见》（南水北调办、发展改革委、监察部、建设部、水利部、环保总局，2003.9）；
- (7) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录

- (2012 年本)》的通知》(2012.5.23);
- (8) 《山东省地面水环境功能区划方案》(山东省环境保护局 2003.3);
- (9) 《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境保护法>办法》(2003.1);
- (10) 《关于加强建设项目污染物排放总量控制有关问题的通知》(鲁环发 2007]108 号);
- (11) 《关于建设项目环境影响评价文件分级审批的通知》(鲁环发[2010]42 号);
- (12) 《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》(鲁环发[2016]162 号);
- (13) 《山东省环境保护厅关于建立建设项目环评审批联动机制的通知》鲁环函 [2013]410 号;
- (14) 《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》(鲁政办发[2008]68 号);
- (15) 《山东省环境保护厅关于对空气质量恶化区域实行项目限批的通知》,鲁环函[2014]66 号;
- (16) 《山东省大气污染防治条例》(2016 年 7 月 22 日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过);
- (17) 《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);
- (18) 《山东省环境保护厅转发〈关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知〉的通知》(鲁环函[2012]509 号);
- (19) 《潍坊市大气污染防治条例》(2018 年 5 月 1 日实施);
- (20) 《关于印发〈2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚工作实施方案〉的通知》(潍办字〔2017〕51 号);
- (21) 《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);《潍坊市环境空气质量功能区划分规定》(潍坊市人民政府 2001 年 4 月 10 日[2001]21 号文发布);
- (22) 《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);
- (23) 《潍坊市大气污染防治条例》(2018 年 5 月 1 日实施);
- (24) 《关于印发〈2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚工作实施方案〉的通

知》（潍办字〔2017〕51号）；

(25)《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）。

1.1.3 评价技术导则规范

- (1)《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》(HJ2.2-2008)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (8)《建设项目环境评估技术导则》(HJ616-2011)；
- (9)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)；
- (10)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (11)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；
- (12)《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)；
- (13)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (14)《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (15)《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (16)《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)；
- (17)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (18)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；
- (19)《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；
- (20)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；
- (21)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，2002年7月1日实施)及 2013 修改单（环境保护部公告 2013 第 36 号）；
- (22)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002，2003年1月1日实施)；
- (23)《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002，2003年1月1日实施)；

- (24) 《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号),
2008 年 6 月 6 日;
- (25) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009, 2009 年 12 月 1 日实施);
- (26) 《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号,
2013-05-24 实施);
- (27) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010, 2011 年 1 月 1 日实施);
- (28) 《机械工业环境保护设计规范》(JB16-2000);
- (29) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015);
- (30) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- (31) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- (32) 《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;
- (33) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

1.1.4 项目支持文件

- (1) 本项目环境影响评价委托书;
- (2) 建设单位提供与本项目有关的技术资料;

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

- (1) 通过收集资料、现状调查,摸清工程所在地环境质量现状;
- (2) 通过对项目的工程分析,找出主要污染因素及排污环节,确定主要污染物排放参数;
- (3) 论证工程环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性,分析是否符合达标排放、总量控制、节能减排、清洁生产的原则要求;
- (4) 选用适当的预测和评价方法,对拟建工程实施后可能对周围环境造成的影响范围和程度进行分析、预测和评估,提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施;
- (5) 提出可行的环境管理和监测计划,为项目设计、建设和环境管理提供科学依据。

1.2.2 指导思想

以项目污染特征和所在地环境特征为基础，以有关环保法规为依据，以有关方针、政策及城市发展规划等为指导，以实现发展经济的同时保护环境为宗旨，最终指导建设项目的污染防治和环境管理。

(1) 根据工程特点，抓住影响环境的主要因子，有重点有针对性地进行影响评价。

(2) 评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正，评价结论中提出的对策措施具有可操作性。

(3) 体现环境保护与经济发展协调一致的原则，落实环保投资。

(4) 体现环境治理与管理相结合的精神，贯彻达标排放、总量控制、清洁生产的原则。

(5) 充分利用已有资料，在保证报告书质量的前提下，尽量缩短评价周期。

(6) 根据项目的特点，论证工程的环境、经济和社会效益。

1.2.3 评价重点

根据建设项目对环境影响的特点，结合建设项目的特点，以工程分析为基础，大气环境影响评价及水环境影响评价、环保措施及其经济技术论证等作为本次评价工作重点。

1.3 环境影响因素识别

1.3.1 建设期环境影响因素识别

施工期的环境影响主要有：建筑施工中土方挖掘及建材运输等会造成扬尘，污染环境空气；施工中动用大量车辆和设备，噪声声源很多，强度较大，会对周围声环境产生一定影响。施工结束后以上影响随即消失。但为防止粉尘、噪声对周围环境的影响，拟建工程在建筑场地及时洒水防尘，同时建材的运输和存放应用篷布遮盖，施工时尽量避开午休及晚上休息时间，防止发生噪声扰民。该建设项目建设工期为1年，施工期主要环境影响情况见表1.3-1。

表 1-3-1 项目施工期主要环境影响因素

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO _x 、SO ₂

水环境	清洗车辆废水、施工人员生活废水	CODcr、BOD ₅ 、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

1.3.2 营运期

项目生产运营过程中将产生废气、废水、固废、噪声。项目主要污染因素对环境的影响识别见表 1.3-1。

表 1.3-2 该项目营运期主要污染因素对环境的影响识别

环境要素	影响因子			
	废气	废水	噪声	固废
环境空气	■√	--	--	■√
地表水	--	--	--	--
地下水	--	--	--	■√
声环境	--	--	■√	--
土壤	□√	--	--	--

注：空格表示没影响，□表示影响较小，■表示影响较大。√表示可逆，×表示不可逆。

1.4 评价因子筛选

根据本项目的工程分析以及“三废”排放情况的分析并结合当地的环境特点，确定评价因子，见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目评价因子一览表

评价内容	主要污染源	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	工艺废气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、三乙胺、二甲苯、VOCs	颗粒物、三乙胺、甲苯、二甲苯、VOCs
地表水	/	pH、CODcr、BOD ₅ 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、溶解氧、氯化物等。	/
地下水	/	pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、硫酸盐、氨氮、亚硝酸盐、总大肠菌群、挥发性酚类、硝酸盐、氯化物、苯系物、阴离子合成洗涤剂	/
噪声	生产设备	等效连续 A 声级	Leq
环境风险	油漆、稀释剂、三乙胺	/	/

1.5 评价等级

根据环境影响评价技术导则要求，结合本项目环境特征、环境质量状况及工程所排污染物量、污染物种类等特点，确定该项目环境影响评价工作等级。

1.5.1 大气环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)要求，环境空气影响评价等级由每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 的大小，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来确定。其中 P_i 定义为：

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

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 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

根据导则要求，采用估算模式对项目污染物的排放进行估算。本项目无组织排放占表率较大的是喷涂车间，对应的 $P_{\text{二甲苯}}=9.42\%<10\%$ 。因此，确定本项目环境空气影响评价等级为三级。

1.5.2 地表水环境影响评价等级

本项目外排废水主要为清洗槽定期更换的循环废水、生活污水。清洗槽定期更换的循环废水排放量 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染因子为 CODcr、SS、石油类等，水质复杂程度简单；生活污水排放量 $21600\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染因子为 CODcr、SS、石油类，污水水质复杂程度简单。外排废水总量为 $2.17\text{万 m}^3/\text{a}$ ，排水水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中的 B 等级标准后排入联合环境水务(昌邑)有限公司污水处理厂，处理达标后排入漩河，本项目废水排放量较少，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T2.3-93) 表 2 确定水环境影响评价等级低于三级，仅对地表水进行影响分析。

1.5.3 地下水环境影响评价等级

地下水环境影响评价等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

1.5.3.1 建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)可知，建设项目所

属的地下水环境影响评价项目类别应根据附录 A 确定，本项目年产铸造产品 10 万吨以上、工艺含有喷漆，行业类别为附录 A 中第 52 条“金属铸件”，报告书类别“年产 10 万吨及以上”，对应的地下水环境影响评价项目类别为 III 类；第 73 条“汽车摩托车制造”，报告书类别“有电镀或喷漆工艺的零部件生产”，对应的地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

表 1.5-3 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
I 金属制品				
52、金属铸件	年产 10 万吨及以上	其他	III	IV
K 机械、电子				
73、汽车摩托车制造	整车制造；发动机生产；有电镀或喷漆工艺的零部件生产	其他	III	IV

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

1.5.3.2 地下水环境敏感程度分级

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

表 1.5-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	生活供水水源地（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
不敏感	上述地区之外的其它地区

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

本项目位于昌邑市围子街道国昌街以南，国政街以北，绿博大道以西，建新街以东，不在生活供水水源地的保护区、供水水源地补给径流区，也不在与地下水环境相关的其他保护区内，因此确定本项目区地下水环境敏感程度为不敏感。

1.5.3.3 评价工作等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-4。

表 1.5-4 评价工作等级划分表

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

本项目为 III 类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，通过与上表对照可知，项目地下水评价等级为三级。

1.5.4 声环境影响评价等级

由于项目所在地的声环境功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定中的 2 类区，且项目建设前后评价范围内敏感目标的噪声级增高量小于 3dB(A)，受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，本项目环境影响评价等级确定为二级。

1.5.5 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》HJ19-2011，生态影响评价根据区域生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，将生态评价工作分为一、二、三级。生态影响评价工作等级判定依据见下表。

表 1.5-5 项目生态环境影响评价工作等级判定依据

工程影响范围 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

拟建项目占地面积为 $1.783932\text{km}^2 \leq 2\text{km}^2$ ，项目所在区域为规划的一般工业用地，受人类活动影响较大，无成片原生植被，属于一般区域。故拟建项目生态环境影响评价工作等级为三级。

1.5.6 环境风险评价等级

本项目涉及的危险物料主要为油漆、稀释剂，根据重大危险源判别结果，本项目厂区不存在重大危险源。结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)表 1 评价工作级别的判别依据和方法，确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

1.5.7 评价等级汇总

本项目环境影响评价等级汇总见下表。

表 1.5-6 环境影响评价工作等级确定表

项目	等级判据		评价等级
环境空气	利用 SCREE3 估算污染物排放最大落地浓度，本项目占标率最大的是无组织排放，无组织排放 Pmax 为加工车间涂装排放的二甲苯，对应的 P 二甲苯=9.42%<10%。		三级
地表水	项目无生产废排放，排放的为生活污水，生活污水排放量较少		影响分析 三级
地下水	建设项目行业分类	III 类	三级
	建设项目场地地下水环境敏感程度	地下水不在饮用水水源地范围内，不敏感	
噪声	拟建项目所在地噪声类别	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类	二级
	项目建设前后噪声级变化	<3dB(A)	
	受影响人口数量变化情况	不大	
生态	工程占地范围	占地面积为 1.783933km ² ≤2km ² 项目所在区域为一般工业用地，受人类活动影响较大，无成片原生植被，属于一般区域	三级
环境风险	重大危险源辨识	不构成重大危险源	二级

1.6 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件和拟建项目的性质与特点，确定本次评价范围。见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价范围一览表

项目	主要影响因素	评价范围	评价等级
环境空气	生产废气	以污染源为中心，半径 2.5km 范围内	三级
地表水	生活污水	漩河（污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3000m）	影响分析
地下水	厂区物料的跑冒滴漏、风	厂址周围 6km ² 范围	三级

	险事故下泄漏物料及消 防水		
声环境	厂区设备噪声	厂区界外 200m 范围内	二级
环境风险	--	项目区域及边界外延 3km	二级

1.7 环境保护目标

本项目位于潍坊昌邑市围子街道国昌街以南，国政街以北，绿博大道以西，建新街以东，项目周边均是工业企业，根据对项目周边情况的调查，评价区内无饮用水源地，无名胜古迹、旅游景点、文物保护等重点保护目标。本项目主要环境保护目标具体见表 1.7-1，评价范围及环境敏感保护目标见图 1.7-1、图 1.7-2。

表 1.7-2 主要环境敏感保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	相对厂界		人数	保护等级
		方位	距离 (m)		
环境空气	张家湾	N	110 (140)	280	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	马连岔	NE	130 (155)	300	
	六股路	SE	840 (890)	1000	
	苑家庄	NE	1030 (1110)	840	
	张家庄	E	1090 (1140)	560	
	二甲村	NW	1150 (1200)	1200	
	北陶埠	SW	1160 (1210)	1500	
	北密村	SE	1160 (1215)	1500	
	永富庄村	NW	1180 (1230)	1000	
	邢家庄村	SE	1180 (1235)	1000	
	古城里村	SE	1220 (1275)	500	
	东丁庄	NW	1250 (1300)	500	
	杨家庄	NE	1250 (1310)	260	
	大太保村	N	1470 (1520)	1220	
	前陶埠村	SW	1500 (1550)	1500	
	马家庄村	NE	1600 (1650)	300	
	马老庄村	N	1610 (1650)	260	
	西丁庄	NW	1750 (1805)	1500	
	围子街道	N	1770 (1820)	1700	
	浩信家园	NE	1790 (1840)	800	
	广营村	NE	1820 (1870)	500	
	前密村	SE	1840 (1890)	2800	
	军屯村	SW	1930(1980)	200	
中密村	SE	1960(2010)	1700		
孟家村	E	1970(2020)	560		
田家村	E	1970(2020)	520		
营斜村	SW	1990(2040)	500		

	西王村	E	2000(2050)	610	
	西冯家庄村	SE	2025(2075)	2200	
	葛达子村	NW	2050(2100)	200	
	瓦屋庄	NE	2080(2130)	250	
	南宫村	NW	2170(2220)	500	
	后斜村	SW	2200(2250)	800	
	孙斜村	SW	2220(2270)	1200	
	东王村	E	2260(2310)	1310	
	董家村	SE	2270(2320)	580	
	辛隅村	NE	2360(2410)	1180	
	韩家巷村	W	2390(2440)	1500	
	聂家庄村	SE	2430(2480)	520	
	围子街办初级中学	N	2450 (2500)	/	
	南姜村	SW	2460 (2510)	500	
	邹家庄村	SE	2470 (2520)	2200	
	天保庄村	NE	2490 (2540)	1000	
	戚斜村	SW	2500 (2550)	500	
地表水	漩河	E	5130 (5180)	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准
地下水	厂址周围 6km ² 范围内的浅层地下水				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
声环境	厂界外 200m 范围内				《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
	张家湾	N	110 (140)	280	
	马连岔	NE	130 (155)	300	
环境风险	环境空气敏感保护目标				/
	祥龙御园	N	2510 (2560)	/	
	邓家巷村	SE	2530 (2580)	2300	
	四甲村	NW	2580 (2630)	1000	
	永兴庄	NE	2670 (2720)	280	
	大姜村	W	2680 (2730)	1500	
	西刘家巷村	W	2760 (2810)	850	
	坊子村	NW	2800 (2850)	240	
	南朱家寨村	NE	2840 (2900)	1120	
	北金家口	SW	2920 (2970)	1500	
	邵家庄	NE	2920 (2970)	550	
	夏家村	SE	2940 (2990)	600	
	义气镇村	N	2940 (2990)	540	
	围子街办隅庄小学	NW	2960 (3010)	/	

括号外为厂界到居民区的距离，括号内为生产区边界计。

1.8 评价标准

本次环评执行环境质量和排放标准见表 1.8-1。

表 1.8-1 评价标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	V类
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类

1.8.1 环境质量标准

(1) 大气

SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，三乙胺执行标准参照(CH245-71)前苏联居住区大气中有害物质的最高容许浓度，二甲苯执行标准参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)，VOCs执行标准参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解，详见表 1.8-2。

表 1.8-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	二级标准浓度限值	执行标准
SO ₂	小时值	mg/Nm ³	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日均值	mg/Nm ³	0.15	
	年均值	mg/Nm ³	0.06	
NO ₂	小时值	mg/Nm ³	0.20	
	日均值	mg/Nm ³	0.08	
	年均值	mg/Nm ³	0.04	
	一次值	mg/Nm ³	0.3	
PM ₁₀	年均值	mg/Nm ³	0.07	
	日均值	mg/Nm ³	0.15	
PM _{2.5}	年均值	mg/Nm ³	0.035	
	日均值	mg/Nm ³	0.075	
TSP	年均值	mg/Nm ³	0.20	
	日均值	mg/Nm ³	0.30	
三乙胺	最大一次值	mg/Nm ³	0.14	参照(CH245-71)前苏联居住区大气中有害物质的最高容许浓度
二甲苯	最大一次值	mg/Nm ³	0.2	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)
VOCs	小时值	mg/Nm ³	2.0	《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 详解

(2) 地表水

项目附近水域执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类标准, 详见表 1.8-3。

表 1.8-3 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	标准值
1	pH	-	6-9
2	COD _{cr}	mg/L	≤40
3	BOD ₅	mg/L	≤10
4	氨氮	mg/L	≤2.0

(3) 地下水

地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准, 详见表 1.8-4。

表 1.8-4 地下水环境质量标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	污染物	标准限值	标准限值
1	pH	6.5-8.5	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
2	总硬度	450 mg/L	
3	溶解性总固体	1000 mg/L	
4	硫酸盐	250 mg/L	
5	氨氮	0.5 mg/L	
6	硝酸盐	20 mg/L	
7	亚硝酸盐	1.0mg/L	
8	挥发酚	0.002 mg/L	
9	总大肠菌群	3.0 个/L	
10	二甲苯	500mg/L	

(3) 声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准, 详见表 1.8-5。

表 1.8-5 声环境质量标准

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

1.8.2 污染物排放标准

表 1.8-7 污染物排放标准一览表

项目	分类	执行标准
废气	工艺废气	粉尘、漆雾、颗粒物的排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013) 表 2 大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准要求以及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准;三乙胺排放执行《冷芯盒射芯机 技术条件》(JB/T5361-2006) 最高允许排放浓度的要求;甲苯、二甲苯、VOCs 的排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准及无组织排放监控周界外浓度限值及《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018) 表 2 及表 3 中金属制品业(C33) 浓度限值
废水	生活污水	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 B 等级标准
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固废	一般固废	《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
	危险固废	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单

表 1.8-8 大气污染物排放标准限值一览表

生产车间	排放筒编号	主要污染因子	标准值		标准来源
			浓度	速率	
消失 压铸 造线	P1 (H=20m)	颗粒物	10mg/m ³	5.6kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	P2 (H=20m)	颗粒物	10mg/m ³	5.6kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
		VOCs	50mg/m ³	2.0kg/h	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018) 表 2 中金属制品业(C33) 浓度限值
	P3 (H=30m)	颗粒物	10mg/m ³	2.3kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	P4 (H=20m)	颗粒物	10mg/m ³	5.6kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	P5 (H=20m)	颗粒物	10mg/m ³	5.6kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
		SO ₂	50mg/m ³	4.3kg/h	
		NO _x	100mg/m ³	1.3kg/h	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018) 表 2 中金属制品业(C33) 浓度限值
		甲苯	5mg/m ³	0.6kg/h	
		二甲苯	15mg/m ³	0.8kg/h	
VOCs	50mg/m ³	2.0kg/h			
小静 压铸	P6 (H=20m)	颗粒物	10mg/m ³	5.6kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》

造线					(GB16297-1996)表2
	P7 (H=20m)	VOCs	50mg/m ³	2.0kg/h	《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》(DB 37/2801.5-2018)表2中金属制品业(C33)浓度限值
		颗粒物	10mg/m ³	5.6kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表2重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
	P8 (H=30m)	颗粒物	10mg/m ³	23kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表2重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
P9 (H=20m)	三乙胺	252mg/m ³	/	《冷芯盒射芯机 技术条件》(JB/T5361-2006)最高允许排放浓度的要求	
大静 压铸 造线	P10 (H=20m)	颗粒物	10mg/m ³	5.6kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表2重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
	P11 (H=20m)	颗粒物	10mg/m ³	5.6kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表2重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
		VOCs	50mg/m ³	2.0kg/h	《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》(DB 37/2801.5-2018)表2中金属制品业(C33)浓度限值
	P12 (H=30m)	颗粒物	10mg/m ³	23kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表2重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
	P13 (H=20m)	三乙胺	252mg/m ³	/	《冷芯盒射芯机 技术条件》(JB/T5361-2006)最高允许排放浓度的要求
	P14 (H=20m)	颗粒物	10mg/m ³	5.6kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表2重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
	P15 (H=20m)	颗粒物	10mg/m ³	5.6kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表2重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
SO ₂		50mg/m ³	43kg/h		
NO _x		100mg/m ³	1.3kg/h	《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》(DB 37/2801.5-2018)表2中金属制品业(C33)浓度限值	
VOCs		50mg/m ³	2.0kg/h		
机加 工车 间	P16 (H=20m)	颗粒物	10mg/m ³	5.6kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表2重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
		SO ₂	50mg/m ³	43kg/h	
		NO _x	100mg/m ³	1.3kg/h	
		二甲苯	15mg/m ³	0.8kg/h	《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》(DB 37/2801.5-2018)表2中金属制品业(C33)浓度限值
	VOCs	50mg/m ³	2.0kg/h		
食堂	P17 (H=20m)	油烟	2.0mg/m ³	/	《饮食业油烟排放标准》 GB18483-2001表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度限值
		SO ₂	50mg/m ³	43kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表2重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
		NO _x	100mg/m ³	1.3kg/h	

锅炉房	P18 (H=20m)	颗粒物	10mg/m ³	5.6kg/h	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表2重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
		SO ₂	50mg/m ³	43kg/h	
		NO _x	100mg/m ³	1.3kg/h	
无组织排放控制 厂界浓度限值		颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2无组织排放监控周界外浓度限值
		SO ₂	0.4	/	
		NO _x	0.12	/	
		油烟	/	/	/
		三乙胺	/	/	/
		甲苯	0.2	/	《挥发性有机物排放标准 第5部分:表面涂装行业》(DB 37/2801.5-2018)表3中金属制品业(C33)浓度限值
		二甲苯	0.2	/	
	VOCs	2.0	/		

表 1.8-9 废水污染物排放标准限值一览表

项目	标准值	单位	标准来源
pH	6~9	无量纲	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中表 1B 等级标准
COD _{Cr}	500	mg/L	
BOD ₅	350	mg/L	
SS	400	mg/L	
氨氮	45	mg/L	
石油类	20	mg/L	

表 1.8-10 噪声排放标准限值一览表

项目	标准值	单位	标准来源
昼间	60	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类
夜间	50	dB(A)	

表 1.8-11 固废排放标准限值一览表

项目	标准来源
一般固废	《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
危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单

1.9 环境功能区划及相符性分析

本项目位于昌邑市围子街道国昌街以南,国政街以北,绿博大道以西,建新街以东,根据《潍坊市环境空气质量功能区划分规定》(潍坊市人民政府 2001 年 4 月 10 日[2001]21 号文发布),项目所在区域环境空气属二类功能区;根据昌邑市噪声功能区划,项目所在地环境噪声属 2 类功能区;根据项目所在地地表水系情况,地表水执行 V 类标准;根据项目所在地地下水的使用功能,地下水执行 III 类标准。项目所在地环境功能区划详见表 1.9-1。

表 1.9-1 项目区域环境功能区划一览表

环境要素	功能类别	确定依据
大气环境	二类	潍坊市人民政府[2001]21 号文
声环境	2 类	使用功能及 GB3096-2008
地表水环境	V 类	使用功能及 GB3838-2002
地下水环境	III类	使用功能及 GB/T14848-1993

2 工程分析

2.1 项目提出背景

机械工业是国民经济发展的基础性产业，国民经济中各行业的发展，都有赖于机械工业为其提供装备。由于产业结构调整和技术升级，将加大对机械需求。未来很长时期，产业结构调整和技术升级将是我国国民经济发展的主线之一，各行业的产业结构调整、生产工艺的改进、装备设备的技术改造、自动化和大型化成套设备的开发使用等都需要机械设备工业提供先进、现代化的生产装备，提高国民经济的现代化水平，同时国民经济可持续发展战略提出将节能型、环保型生产设备的投入使用作为投资的重点，同样需要机械设备行业提供更为安全、进步的生产设备。如电力、石化、冶金、煤炭、纺织、轻工、建材等很多工业领域都在新项目建设上需要有更为高效、自动化、清洁的生产装备，以提高产品的科技含量和附加值。此外，道路、交通等运输行业在推进结构调整、促进产业升级中，对机械产品的品种、水平、质量和性能的需求也将有较大提高，具备高效、节能、低污染、智能化、成套化等特征的机械产品将逐步成为市场的主流。同时，机械行业自身进行产业升级和技术改造也需要大量的先进加工设备和测试仪器。市场竞争加剧以及企业技术升级的速度加快，企业的技术改造投资将保持一定的规模，同时国家的政策支持力度会鼓励企业加大新设备的投资强度，国内对高精尖机械设备产品的需求会不断增加。因此，国民经济的结构调整和产业升级将在很长时期内对机械装备工业形成较大的需求。

山东浩信昌盛汽车零部件智能制造有限公司，进行适时、量力、科学有效的生产工艺，加快结构调整和产品升级换代的步伐，建设高端免维护轮端一体化智能制造项目。

2.2 项目概况

2.2.1 项目基本情况

该项目总用地面积约 17.8392 公顷（合 267.59 亩），项目总建筑面积 106362m²。购置电炉、加工中心、数控立车、喷涂设备等主要设备 620 台套。项目建成后，可实现年产制动鼓 70 万件、减壳 30 万件、制动盘 300 万件、轮毂 200 万件、轮端总成 200 万件的生产能力。本项目基本情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 本工程基本情况一览表

项目名称	高端免维护轮端一体化智能制造项目
建设单位	山东浩信昌盛汽车零部件智能制造有限公司
工程厂址	潍坊昌邑市围子街道国昌街以南，国政街以北，绿博大道以西，建新街以东
建设性质	新建
法人	吕继贤
联系人	姜言胜
占地面积	该项目总用地面积约 17.8392 公顷（合 267.59 亩）
劳动定员	劳动定员 900 人，其中生产工人 850 人，管理与技术人员 50 人
工作制度	采取三班制，每班 8 小时工作制，年工作时间 300 天。
生产规模	年产制动鼓 70 万件、减壳 30 万件、制动盘 300 万件、轮毂 200 万件、轮端总成 200 万件
总投资	150000 万元
环保工程	卡式滤袋除尘器、UV 光解设备、磷酸喷淋装置、油烟净化器、沉淀池等

2.2.2 项目组成

本项目厂区分分为南北两个厂区，两厂区中间为兴昌东街，北厂区主要为消失模制模车间、消失模车间、加工车间，南厂主要建设小静压线车间、大静压线车间、材料仓库、办公生活区等。项目组成具体情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目组成情况一览表

项目名称	主要建设内容	
主体工程	制模车间	建筑面积 10390m ² ，另含储存室、消控室、值班室、报警室等附房，烘干模束烘干房 1 个采用蒸汽+电加热
	消失模车间	建筑面积 12988m ² ，另含变电所、空压站、循环水泵房等附房，油漆喷漆房 1 座内设 1 个喷漆工位，喷漆烘干房 1 个采用天然气烘干
	加工车间	建筑面积 36186m ² ，设油漆喷漆房 1 座内设 1 个喷漆工位，喷漆烘干房 1 个采用天然气烘干
	小静压线车间	建筑面积 16484m ² ，含熔化工部、砂处理工部、造型工部、制芯工部、清理工部等
	大静压线车间	建筑面积 17908m ² ，含熔化工部、砂处理工部、造型工部、制芯工部、清理工部、发电室、三胺室、变电室、空压室、IT 室等，另建设喷漆房 1 座内设 1 个喷漆工位，喷漆烘干房 1 个
储运工程	材料仓库	建筑面积 6390m ² ，用于存放原辅材料
	危化品库	建筑面积 435m ² ，主要储存漆料及其稀释剂等
	危废库	建筑面积 150m ² ，主要用于存放项目运行产生的危险废物漆渣、

		废活性炭、废机油、废切削液等
	固废堆场	面积 150m ² ，用于存放铸造需要的铸砂、铁料等
辅助工程	办公楼	建筑面积 1973m ² ，1 座，厂区的行政办公场所
	餐厅	建筑面积 3626m ² ，设 4 个主灶头，位于加工车间南侧
	降压站	建筑面积 1900m ² ，满足厂区电荷电压变换
	公用站房	建筑面积 1296m ² ，为厂区提供压缩空气、水、蒸汽等控制区
	地磅房	建筑面积 16m ² ，厂区地磅控制区
	门卫室	共设 1#、2#、3#、4#四个门卫室，每个建筑面积 24m ² ，共 96m ²
公用工程	给水	厂区用水来自地下井水
	排水	厂区采取“雨污分流”，生活污水经沉淀池沉淀预处理后经市政污水管网厂进入联合环境水务（昌邑）有限公司污水处理厂进行深度处理达标后排入漩河。
	供电	项目建设配电室，用电接自供电管网
环保工程	废气	<p>消失模铸造线： 消失模熔炼炉烟尘炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过除尘系统处理后由 20m 高排气筒 P1 达标排放； 消失模浇注烟尘、VOCs 集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P2 排空； 消失模落砂粉尘采用 2 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P3 排空； 铸件强风冷粉尘、消失模铸件抛丸粉尘、打磨粉尘、减壳铸件抛丸粉尘、减壳铸件打磨粉采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空； 制动鼓喷漆雾、甲苯、二甲苯、VOCs 经水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统处理达标后，由一根 20m 高排气筒 P5 排放； 制动鼓调漆流平烘干烟尘、SO₂、NO_x、甲苯、二甲苯、VOCs 经真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统处理达标后，由一根 20m 高排气筒 P5 排放；</p> <p>小静压铸造线： 小静压线熔炼烟尘采用炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过除尘系统处理后，由一根 20m 高排气筒 P6 排空； 小静压线浇注烟尘、VOCs 集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P7 排空； 小静压线落砂粉尘集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P7 排空； 小静压线砂处理粉尘集气罩收集后，采用 3 套卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 30m 高排气筒 P8 排空； 小静压线铸件抛丸打磨粉尘经管道汇集后由 1 套采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 30m 高排气筒 P8 排空； 小静压线制冷芯三乙胺集中抽吸后，在尾气处理装置中，用磷酸水喷淋中和处理，然后由一根 20m 高排气筒 P9 排空；</p> <p>大静压铸造线：</p>

	<p>大静压线熔炼烟尘采用炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过除尘系统处理后，由一根 20m 高排气筒 P10 排空；</p> <p>大静压线浇注烟尘、VOCs 经集气罩收集后，分别采用 2 套尾气处理后由 1 根 20m 高排气筒 P11 排空；</p> <p>大静压线落砂粉尘经集气罩收集后，采用 1 套卡式滤袋除尘器处理后由 1 根 20m 高排气筒 P11 排空；</p> <p>大静压线砂处理粉尘经集尘器收集，由 5 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 30m 高排气筒 P12 排空；</p> <p>大静压线制芯三乙胺集中抽吸后，在尾气处理装置中，用磷酸水喷淋中和处理，然后由一根 20m 高排气筒 P13 排空；</p> <p>大静压线砂芯烘干水无组织排放；</p> <p>大静压线铸件抛丸粉尘采用 1 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P14 排空；</p> <p>大静压线铸件打磨粉尘采用 1 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P14 排空；</p> <p>轮毂喷漆漆雾、VOCs，水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统处理达标后，由一根 20m 高排气筒 P15 排放；</p> <p>轮毂流平烘干烟尘、SO₂、NO_x、VOCs 经真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统处理达标后，由一根 20m 高排气筒 P15 排放；</p> <p>机加工车间：</p> <p>制动鼓喷漆漆雾、二甲苯、VOCs 经水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统处理达标后，由一根 20m 高排气筒 P16 排放；</p> <p>制动鼓调漆流平烘干烟尘、SO₂、NO_x、二甲苯、VOCs 经真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统处理达标后，由一根 20m 高排气筒 P16 排放；</p> <p>食堂：</p> <p>食堂做饭油烟、SO₂、NO_x 经油烟净化器处理后经管道由 18m 高排气筒 P17 排空；</p> <p>锅炉房：</p> <p>蒸汽锅炉燃料燃烧烟尘、SO₂、NO_x 采用低氮燃烧技术，经管道由 20m 高排气筒 P18 排空。</p>
<p>废水</p>	<p>厂区废水排放采取“雨污分流”、“清污分流”制，清洗废水经隔油池后与办公生活污水一同经沉淀池沉淀预处理后经厂区污水官网收集后由市政污水官网排入联合环境水务（昌邑）有限公司污水处理厂；喷漆废水循环使用，定期委托相关资质单位处理。</p>
<p>固体废物</p>	<p>①生活垃圾： 对于生活垃圾设置生活垃圾桶，每天由环卫部门定期清运；</p> <p>②一般固废： 对于需外售的一般固废设置一般固废暂存库，定期外售；对于回用于生产的设置一般固废暂存区，在一般固废暂存区暂存收</p>

		集后回用于生产； ③危险废物： 对于危险废物，设置具有防雨淋、防渗漏、防盗等功能的危废库暂存后，委托相关资质单位定期运走进行处理。
	噪声	对噪声源设备集中布置在车间内，采取隔声、减振措施降噪
风险防控	事故池	设置事故池一座，容积为 1200m ³
	消防池	设置消防水池 1 座，容积 500m ³ 。

2.2.3 产品方案

本项目拟建设消失模铸造车间（负责 9765t 减壳、29050t 制动鼓的铸造及制动鼓表面积 5%的漆料涂装）、小静压线车间（负责 95040t 制动盘的铸造）、大静压线车间（负责 75000t 轮毂的铸造及其表面涂装）等三个铸造车间，一个机加工车间（负责轮端总成的的组装加工，制动盘、轮毂铸件的机加工，及制动鼓表面积 40%的漆料涂装），其中减壳、制动盘不需进行漆料涂装。各车间产品产能及其他详细生产情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 本工程产品方案

2.2.4 本工程主要原辅材料消耗

2.2.4.1 原料消耗量

项目所需主要原料是生铁、废钢、油漆等，其中油漆消耗量根据产品涂装面积及喷涂效率计算，其主要消耗情况见表 2.2-4，油漆核算情况见表 2.2-5。

表 2.2-4 项目原辅材料消耗情况一览表

2.2.4.2 主要原辅料理化性质分析

1、EPS 珠粒：是可发性聚苯乙烯的简称，是由聚苯乙烯颗粒经预发泡膨胀制成。它既可制成不同密度、不同形状的泡沫制品，又可以生产出各种不同厚度的泡沫板材。广泛用于建筑、保温、包装、冷冻、日用品，工业铸造等领域。

2、涂料：主要成分为水、石墨、石英粉等。

3、热熔胶：EVA 热熔胶是一种不需溶剂、不含水分 100%的固体可熔性聚合物，它在常温下为固体，加热熔融到一定温度变为能流动，且有一定粘性的液体。熔融后的 EVA 热熔胶，呈浅棕色或白色。EVA 热熔胶由基本树脂、增粘剂、粘度调节剂和抗氧剂等成分组成。粘接迅速通常从涂胶到冷却粘牢，只需要几十秒，甚至几秒的时间。粘接范围广，对许多材料，甚至对公认的难粘材料(如聚烯烃!蜡纸!复写纸等)也可以进行粘接，特别是使用热熔胶粘接的接头，可经受 105~106 次以上的弯曲而不开裂，可反复加热,多次粘接，性能稳定 便于贮存运输。

4、生铁：黑色块状固体。化学组分碳 $\leq 2.0\%$ ，硫 $\leq 0.05\%$ ，磷 $\leq 0.05\%$ ，铬 $\leq 0.03\%$ ，铜 $\leq 0.03\%$ ，其余为铁。

5、废钢：黑色块状固体。化学组分碳 $\leq 2.0\%$ ，硫 $\leq 0.05\%$ ，磷 $\leq 0.05\%$ ，铬 $\leq 0.03\%$ ，铜 $\leq 0.03\%$ ，其余为铁。

6、硅砂：化学组分 $\text{SiO}_2 \geq 99-99.5\%$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.02-0.015\%$ ，白色粒状固体。

7、煤粉：化学组分挥发份：32-38%，灰分 10%，水分 6%，硫份 1%。黑色粉状固体，用于防止铸件表面粘砂缺陷，改善铸件的表面光洁度。

8、切削液：高级脂肪酸、有机酸、润滑剂、络合剂等。

9、三乙胺：国标编号 32168；CAS 号 121-44-8；英文名称 triethylamine；N,N-二乙基乙胺；分子式： $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{N}$ ； $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_3\text{N}$ ；外观与性状：无色油状液体，有强烈氨臭；熔点： -114.8°C 沸点： 89.5°C ；主要用途：用作溶剂、阴聚剂、防腐剂，及合成染料等。

分子量	101.19	蒸汽压	8.80kPa/20℃ 闪点： $< 0^\circ\text{C}$
危险标记	7(易燃液体)	稳定性	稳定
密度	相对密度(水=1)0.70；相对密度(空气=1)3.48	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。		
毒理学资料及环境行为	急性毒性： $\text{LD}_{50} 460\text{mg/kg}$ (大鼠经口)； 570mg/kg (兔经皮)； $\text{LC}_{50} 6000\text{mg/m}^3$ ，2 小时(小鼠吸入) 刺激性：家兔经眼： $250\mu\text{g}$ (24 小时)，重度刺激。 亚急性和慢性毒性：兔吸入 420mg/m^3 ，7 小时/次，每周 5 次，6 周，见肺充血、出血，支气管周围炎，心肌变性，肝肾充血、变性、坏死。 生殖毒性：家兔经口最低中毒剂量(TDL ₀)： $6900\mu\text{g/kg}$ (孕 1~3 天)，对发育有影响。 危险特性：易燃，其蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物。遇高热、明火能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。具有腐蚀性。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。		
泄漏应急处理	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、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：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 废弃物处置方法：建议用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器或高温装置除去。		

防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴导管式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>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至少 15 分钟。就医。</p> <p>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。如呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。</p>

表 2.2-5 产品参数一览表

序号	产品名称	年产量 (t/a)	毛坯件重量 (kg)	件数 (万件)	单件总表面积 (m ²)	喷涂面积比例 (%)			铸造工艺	产品控制标准
						氨基酸树脂 油性漆	水性丙烯酸 树脂漆	丙烯酸树脂 快干漆		
1	制动鼓	29050	41.5	70					消失模线铸造	《灰铸铁件》 (GB/T9439-2010)
	AZ9761349001	10300	41.2	25	0.31	5.0	/	40.0		
	HFF3501128CK2BZ3	14945	42.7	35	0.3	5.0	/	40.0		
	60000-018	4050	40.5	10	0.3	5.0	/	40.0		
2	减壳	9765	32.7	30					消失模线铸造	《灰铸铁件》 (GB/T9439-2010)
	QT450-10	9765	32.7	30	1.83	/	/	/		
3	制动盘	95040	31.68	300					小静压线铸造	《灰铸铁件》 (GB/T9439-2010)
	B20	23400	31.2	75	0.27	/	/	/		
	A30	18900	31.50	60	0.22	/	/	/		
	AF	25840	32.3	80	0.26	/	/	/		
4	轮毂	75000	37.5	200					大静压线铸造	《球墨铸铁件》 (GB/T1348-2009)
	WG9112410009	22500	37.5	60	0.27	/	100.0	/		
	AZ9981340309	26460	37.8	70	0.272	/	100.0	/		
	81357010128	26180	37.4	70	0.282	/	100.0	/		
5	轮端总成	88000	44	200	1.98	/	/	/	以轮毂为主原件与 外购配件组装	/

表 2.2-6 漆料消耗情况一览表

序号	产品名称	年产量 (t/a)	毛坯件 重量 (kg)	件数 (万件)	单件表 面积 (m ²)	总喷涂 面积 (m ²)	漆膜厚度 (μm)	附着率	漆膜密度 (t/m ³)	漆料用量	油漆和稀释 剂混合比	稀料用量
1	制动鼓	29050	41.5	70		10625				0.80		0.27

氨基 酸树 脂油 性漆	AZ9761349001	10300	41.2	25	0.0155	3875	35	0.75	1.325	0.29	3:1	0.10
	HFF3501128CK2 BZ3	14945	42.7	35	0.015	5250	35	0.75	1.325	0.40	3:1	0.13
	60000-018	4050	40.5	10	0.015	1500	35	0.75	1.325	0.11	3:1	0.04
2	制动鼓	29050	41.5	70		85000				5.09		2.54
水性 丙烯 酸树 脂漆	AZ9761349001	10300	41.2	25	0.124	31000	35	0.8	1.300	1.86	2:1	0.93
	HFF3501128CK2 BZ3	14945	42.7	35	0.12	42000	35	0.8	1.300	2.51	2:1	1.26
	60000-018	4050	40.5	10	0.12	12000	35	0.8	1.300	0.72	2:1	0.36
3	轮毂	75000	37.5	200		549800				30.95		
丙烯 酸树 脂快 干漆	WG9112410009	22500	37.5	60	0.27	162000	40	0.9	0.950	9.12	7:1	0.00
	AZ9981340309	26460	37.8	70	0.272	190400	40	0.9	0.950	10.72	7:1	0.00
	81357010128	26180	37.4	70	0.282	197400	40	0.9	0.950	11.11	7:1	0.00

注释：制动鼓表面涂装为部分涂装，氨基酸树脂漆涂装约占表面积的 5%在消失模车间进行，丙烯酸树脂快干漆涂装约占表面积的 40%在机加工车间进行，55%不需要喷涂；轮毂水性丙烯酸树脂漆涂装为全表面涂装，在大静压线车间进行；丙烯酸水性漆购置配置好的成品，不需另加纯水调配。

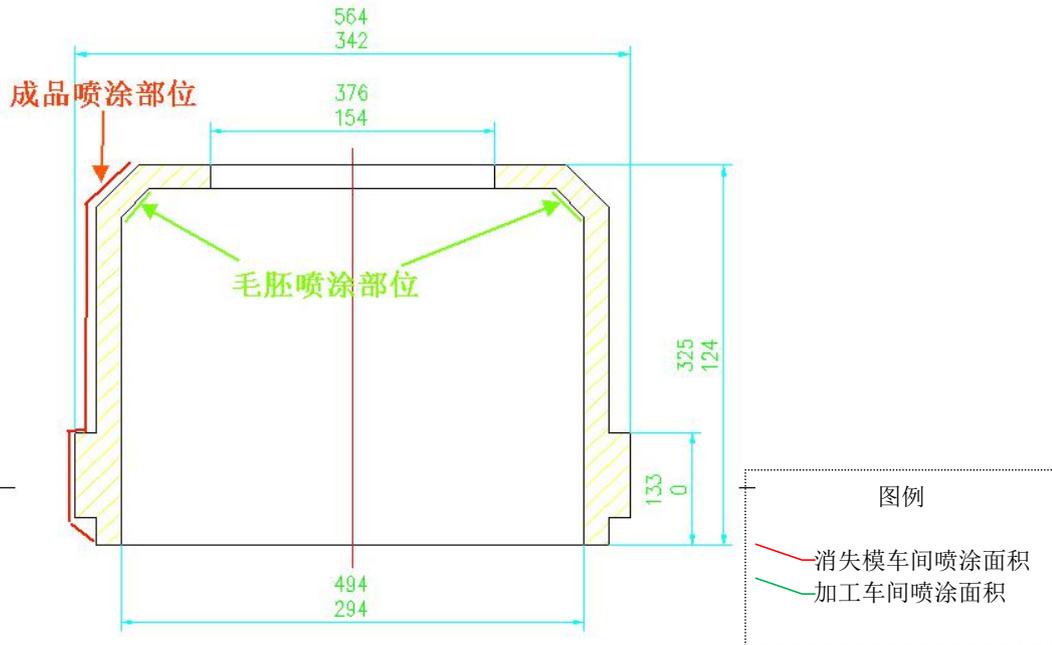


图 2.2-1 制动度喷涂面积剖面示意图

2.2.4.3 漆料成分分析

本项目喷漆工艺涉及三种不同漆料，氨基酸树脂漆（制动鼓部分喷涂）、水性丙烯酸树脂漆（轮毂喷涂）、丙烯酸树脂快干漆（制动鼓部分喷涂）。项目所用漆料及其助剂主要成分见如下。

1、氨基酸树脂漆

氨基酸树脂漆主要有锌粉与溶剂调和而成，根据该产品的产品技术安全说明书以及产品基本数据，其主要成分见表 2.2-6。

表 2.2-6（1） 氨基酸树脂漆主要成分一览表

表 2.2-6（2） 氨基酸树脂漆稀释剂各成分比例

2、水性丙烯酸树脂漆

水性漆就是以水为稀释剂、不含有机溶剂的涂料，不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI 有毒重金属，挥发性有机物含量低，最高占 3%，无毒无刺激气味，对人体无害，不污染环境，漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便、喷漆废气处理方便等特点。可使用在木器、金属、塑料、玻璃、建筑表面等多种材质上。其主要成分信息情况见下表。

表 2.2-7 水性丙烯酸树脂漆成分组成情况一览表

3、丙烯酸树脂快干漆

丙烯酸树脂快干漆漆膜干燥快，附着力好，耐热性、耐候性能好，具有较好的户外耐久性，可在较低气温条件下应用丙烯酸快干漆主要是由醇酸树脂组成。是目前国内生产量最大的一类涂料。具有价格便宜、施工简单、对施工环境要求不高、涂膜丰满坚硬、耐久性和耐候性较好、装饰性和保护性都比较好等优点。丙烯酸漆主要用于一般木器、家具及家庭装修的涂装，一般金属装饰涂装、要求不高的金属防腐涂装、一般农机、汽车、仪器仪表、工业设备的涂装等方面。

表 2.2-8 (1) 丙烯酸树脂快干漆主要成分一览表

表 2.2-8 (1) 丙烯酸树脂快干漆稀释剂主要成分一览表

根据经验系数，挥发比例分别确定为 2%、35%、2%、61%，例详见表 2-2-3。

表 2.2-9 有机物调漆、喷漆、烘干工序挥发比例一览表 (%)

2.2.5 本工程生产设备

本项目主要生产设备见表 2.2-10。生产设备布置情况详见附图 2.2-1。

表 2.2-10 消失模线生产设备一览表

表 2.2-11 小静压线主要生产设备一览表

表 2.2-13 加工线生产设备一览表

2.2.6 公用工程

1、供水

①给水

本项目用水主要是清洗水、除漆雾用水、办公生活用水。

a、生活用水

项目劳动定员 900 人，厂区设置有食堂，生活用水量按照 100L/人.d 计算，项目生产天数是 300 天，则生活用水量为 90.00m³/d (2.70m³/a)，其中用于厕所水冲洗水中有 412.50m³/a 为纯水制备的浓水及反洗水。

b、清洗用水

项目工件清洗槽水循环使用，只需定期补水，日补充水量约为 1.5m³/d，则年补充新鲜水量为 450m³/a。每季度更换 1 次，每次更换 15.00m³，则工件清洗槽补水量约为 510.00m³/a。

c、喷漆用水

项目生产用水主要为漆雾处理用水。本项目漆雾主要采用水旋+水帘喷淋处理方式，水旋吸附漆雾后的水在循环水池内进行沉淀后循环使用，水喷淋塔除漆雾后

的水进入循环水箱，直至水质不能满足生产要求，对漆雾吸收效率较低时需要对其水进行更换。项目喷漆用水为喷漆补充水，平均每天补充 $0.06\text{m}^3/\text{d}$ （本项目共 3 个喷漆室，每个约 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ） $18\text{m}^3/\text{a}$ ，每年更换 2 次，每次更换 10.0m^3 （作为危废委托相关资质单位处理），则喷漆补水量约为 $38.00\text{m}^3/\text{a}$ 。

d、三乙胺废气磷酸喷淋用水

制芯工段产生的三乙胺废气采用磷酸喷淋系统处置，磷酸喷淋系统日补水量约 0.1m^3 ，年补水量约 30m^3 。

e、锅炉用水

本项目制膜工序所用蒸汽由锅炉房三台 WNS4-1.25-Y/Q 蒸汽锅炉提供，锅炉所用水为纯水，蒸汽冷凝循环回用（循环量约为 $12\text{m}^3/\text{h}$ ），只需定期补水，日补水量约为 5m^3 ，则年补纯水量约为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水由自来水用反渗透纯水机制备，制备效率按 80% 计，纯水制备浓水产生量约为 $375\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.25\text{m}^3/\text{d}$ ）；另外反洗水约需 $37.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.13\text{m}^3/\text{d}$ ），则新鲜水消耗量为 $1912.50\text{m}^3/\text{a}$ （ $6.38\text{m}^3/\text{d}$ ）。

综上，项目总用水量约为 2.90 万 m^3/a （约为 $96.73\text{m}^3/\text{d}$ ）。

②排水

本项目排水分为污水排水系统、雨水排水系统。厂区雨水经雨水管道直接外排。水帘喷漆水循环用水、磷酸喷淋液定期更换均作为危废委托相关资质单位处理，不外排；清洗槽清洗水定期更换下的水，水质简单，经隔油池沉淀池预处理后由市政污水管网进入联合环境水务（昌邑）有限公司污水处理厂处理；纯水制备产生的浓水、反洗水用于生活用水的厕所冲洗，生活污水经沉淀池预处理后由污水管网进入联合环境水务（昌邑）有限公司污水处理厂处理。

本项目水平衡图见图 2.2-1。

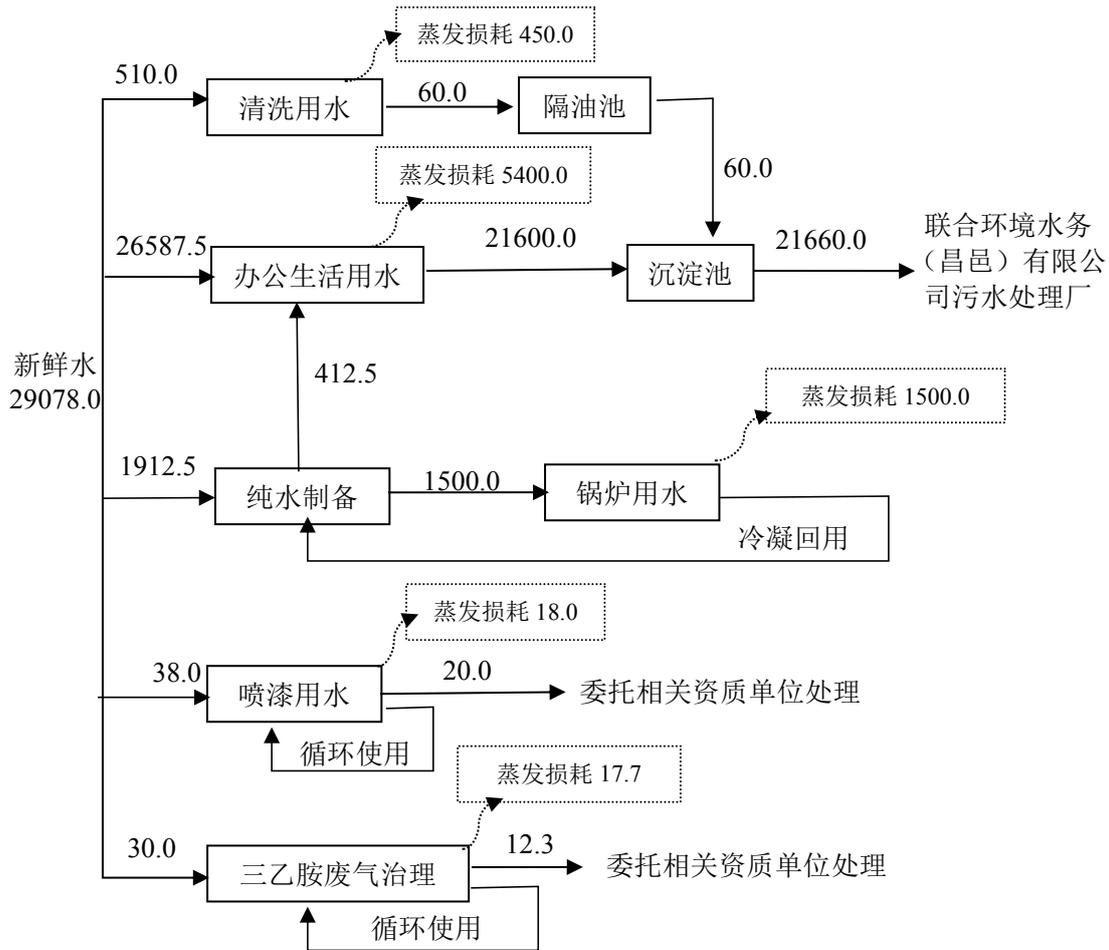


图 2.2-1 本项目水平衡图 单位: m³/a

2、供电

本项目用电由昌邑市供电公司供给, 采取 220 KV 供电专线至厂区 110KV 降压站后, 将为 10KV 至各厂区变电室, 供电公司在该区域有完善的供电网络, 区内供电线路已敷设至项目建设地, 项目用电只需自就近的供电网引线即可满足项目要求。

3、供气

本项目用天然气由昌邑美澳天然气公司供气, 市政天然气管道目前在厂区东侧, 主管为南北向。年消耗天然气量约为 142 万 Nm³/a。

4、蒸汽

蒸汽由厂区天然气蒸汽锅炉自制, 本项目购置 WNS4-1.25-Y/Q 蒸汽锅炉三台, 蒸汽产生量为 4T/h/台, 可以满足项目需求。

5、供暖

本项目生产过程中采用电加热, 冬季采暖采用空调系统即可满足项目冬季采暖

要求。

2.2.7 劳动定员与工作制度

本项目劳动定员 900 人，其中生产工人 850 人，管理人员和技术人员 50 人。根据产能及生产设备运行情况，项目工作制度定为三班制，每班 8 小时工作制，全厂年工作时间 300 天，共计 7200h/a，考虑到生产设备需要定期维护及维修情况，设备运行时间定为 7000h/a。

2.2.8 项目总平面布置

1、平面布置原则

①因地制宜，在满足生产使用的要求下，做到经济上合理、技术上可靠、减少投资、降低造价、节约用地；

②符合生产工艺要求，保证生产过程中的连续性，生产装置尽量集中，使生产作业线最短，物料流向合理，管线短捷，避免反复运输和交叉作业；

③在满足生产的前提下，根据生产性质、动力供应、货运周转、卫生防火等设计规范合理布置；

④结合地形、地质、气象等自然条件布置并符合竖向布置和绿化的要求；

⑤满足生产操作、维护检修、消防安全、运输畅通、环境保护等要求。

2、平面布置

该项目总用地面积约 17.8392 公顷（合 267.59 亩），总建筑面积 106362m²（计容面积 195319m²）；本项目厂区分南北两个厂区，两厂区中间为兴昌东街，北厂区主要为消失模制模车间、消失模车间、加工车间，南厂主要建设水平脱箱线车间、加工车间、仓库、办公生活区等，小静压线车间、大静压线车间、材料仓库位于南厂北侧，办公生活服务区位于厂区东侧，远离生产作业区。

本项目厂区具体平面布置详见附图 2.2-2。

2.3 工艺流程分析

2.3.1 生产工艺流程简述

本项目设三条铸造线，分别为消失模线、小静压线车间、大静压线车间。消失模线位于制模车间和消失模车间，负责完成制模、熔化、造型、砂处理、清理等；小静压线车间位于水平脱箱线车间，负责完成熔化、造型、制芯、砂处理、清理等；大静压线位于大静压线车间，负责完成熔化、造型、制芯、砂处理、清理等。

2.3.1.1 消失模线

该铸造线主要分布在制模车间、消失模车间两个车间内，制模车间主要负责该铸造线模具的制造，消失模车间负责熔化、造型、砂处理、清理、表面防锈喷漆处理等。本车间铸造产品主要为减壳、制动鼓，其中减壳不需要做喷漆处理。具体工艺流程如下：

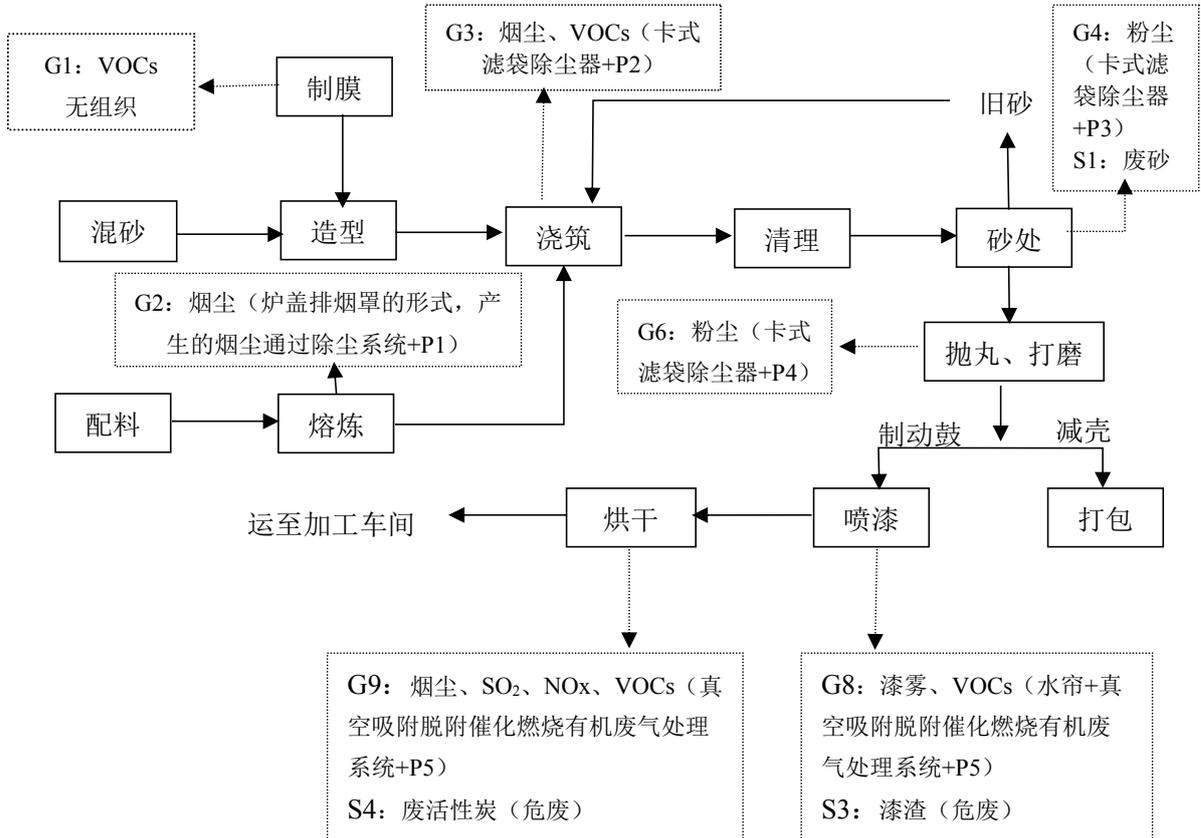


图 2.3-1 消失模铸造线生产工艺总流程图

A、制模车间

本车间为三层厂房，一层为珠粒预发泡、模片成型区，三层为时效烘干区，二层为涂挂烘干及发送区。每层之间的转卸用升降机来完成。配套的附房贴建在车间的西、北两侧。

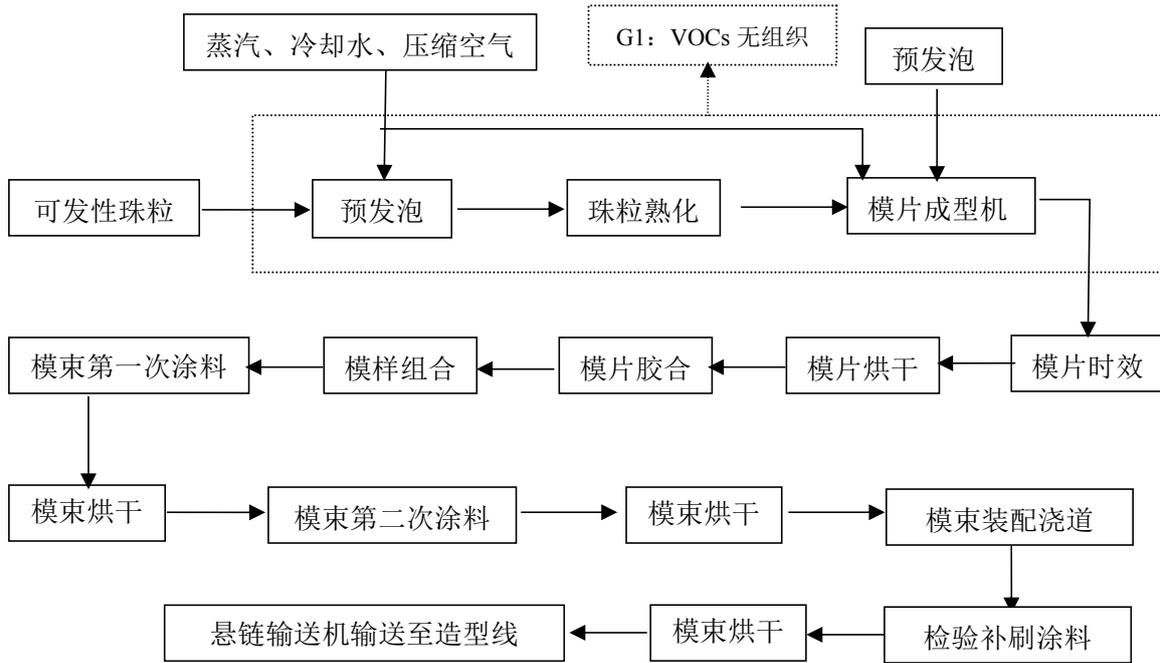


图 2.3-2 制膜生产工艺流程图

预发泡：原材料储存区的可发性珠粒（如聚苯乙烯等）经气力输送系统送至预发泡区，选用预发泡机将可发性珠粒预发泡（不需要加发泡剂）后备用。预发泡机为全自动电汽混合式，可预发 EPS、PMMA 及共聚物等不同材料珠粒。预发泡后的泡沫颗粒经流化床，送料上料系统输送至储料仓存储熟化。

成型：采用全自动消失模专用成型机生产模片，成型机进料采用高压脉冲式进料工艺，每台设备配置一个铝合金成型室。

发泡成型过程产生极少量挥发性有机废气（G1: VOCs），无组织排放。

时效晾/烘干：成型后的模片经升降机运至车间三层先自然时效 2 天，再人工时效 1~2 天。自然时效采用集中存放的方式，人工时效采用烘房进行 40-45 度烘干。烘房采用蒸汽散热器加热、管道吹热风加热、电加热器辅助加热，由温湿度自动控制系统自动控制温湿度。

组合：采用胶合机进行模片粘合，模片粘合后的模样采用人工组合成模束。

刷涂料：组合好的模束经升降机运到车间二层先进行两次上涂料（主要成分为水、石英粉等），每次上涂料后都需按工艺要求进行烘干，之后装配浇道并检验，并对需要补刷涂料的进行补刷。然后再对经过检验补刷涂料的模束进行烘干，烘干后的模束用悬链输送机输送至铸造车间供造型浇注使用。

烘房采用蒸汽散热器加热、管道吹热风加热、电加热器辅助加热，由温湿度自

动控制系统自动控制温湿度。三次烘干的时间分别为 12-24 小时、24-48 小时、24-48 小时。

B、消失模车间

本车间为联合厂房，熔化工部布置在车间的西端头，中间部分和东侧设置为两跨，分别布置两条消失模造型线和砂处理工部及清理工部。配套的附房贴建在车间的西、北两侧。

①熔化工部

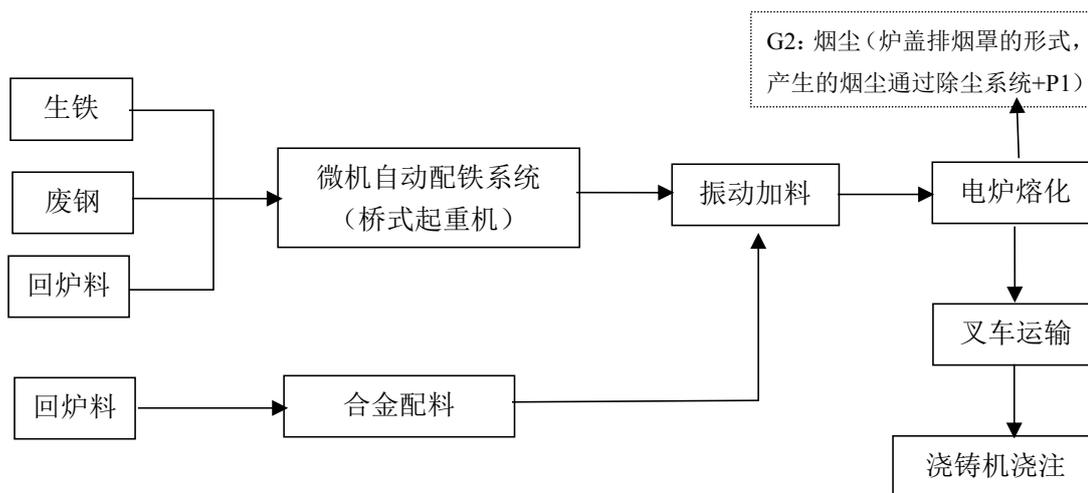


图 2.3-3 消失模熔化工部生产流程图

配料：电炉配备 1 套电炉自动加配料系统，采用人工控制炉后电磁桥式起重机和电磁吸盘，人工/自动找料、配料，分别加入振动输送加料小车，通过振动输送加料小车将炉料加入电炉内。摄像头安装在配料行车上，随行车移动。炉后配置两台行车，一台用于配料，一台用于卸料，两者可互为备用。配备合金加配料系统完成硅铁、锰铁等合金的加入。贵重合金经称量后人工加入电炉。

根据工艺和生产组织需要，在炉后跨设置不同容量的料坑，生铁和废钢料坑位于车间道路的侧面，便于送料大车开进车间后，利用卸料行车进行卸料。靠近电炉平台的一侧，按不同材质规格的需要，布置回炉料料坑，以便管理和调配使用。回炉料坑附近布置一套回炉料滚筒抛丸及出料分配装置，经过处理的回炉料自动分配至回炉料坑。

熔炼：原料熔化过程产生**熔炼废气（烟尘 G2）**，采用炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过除尘系统处理后由 20m 高排气筒 P1 达标排放。电炉每次熔化时间 60min，保温 60min，结合消失模造型线的生产节拍，选用 2 套 6t/h 中频无芯感应电炉（双炉体、双供电，共 4 台 6t 电炉），最大熔化量 12（该项目劳动制度采取三

班制，每班 8 小时工作制，年工作时间 300 天，全年生产 7200h)，熔化完后进行保温，因此电炉最大年熔化量 43200t，减壳、制动鼓设计产能为 38515t/a（需电炉运行时间为 6419t/a），电炉符合要求。

调质先有热分析仪检测 C、Si、及 Ce 值，按产品工艺要求调整铁水的成分至合格。原料经电炉加热熔化，继续加热到 1520-1530℃后铁水出炉，将符合要求的铁水倒至中间包中，用叉车运至造型线浇注工位，人工操作浇注。南北两跨炉前之间设地面轨道便于铁水转运。设修包区，设 2 个烤包工位。设置集中快速分析室，检验采用真空直读光谱仪、碳硫分析仪及其它一些常规检验装置，以快速检测、控制和调整铁水的成分和温度，确保铁水质量。

②造型工部

拟建设两条消失模造型生产线，两条消失模造型生产线的布置采用封闭环形布线，在造型生产线上完成预加砂、下模束、加砂振实、浇注、冷却、翻箱落砂等工序。造型生产线由振实台、砂箱、行走小车、雨淋加砂装置、预加砂装置、液压系统、电控系统、翻转机和真空系统组成。

每条造型生产线设置一个预加砂工位、一个放模束工位、一个加砂振实工位、6 个浇注工位及 6 个抽真空工位（从第一个浇注工位起）。各浇注工位具有保压功能，且各工位保压与否可单独控制。填充干砂采用雨淋加砂装置，可使砂流均匀，且对模束冲击小。

造型工艺流程图如下：

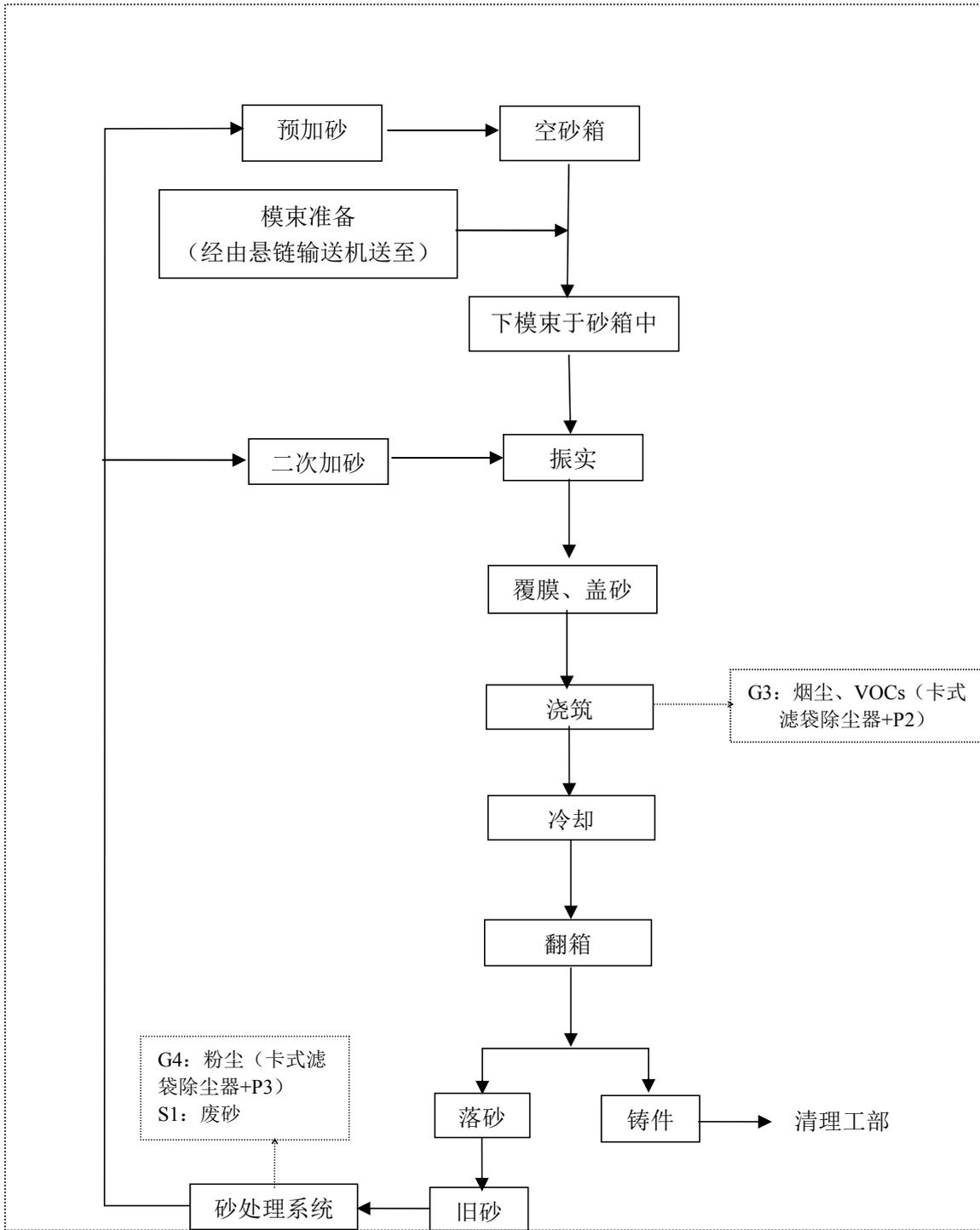


图 2.3-4 消失模造型工艺流程图

模束、砂箱准备：模束由制模车间经悬链运送至造型线。在制模车间和消失模车间之间设置了两处悬链通廊，用于将制模车间的合格模束通过悬链输送机运送至铸造车间造型生产线处供造型所用。在下模束之前先在空砂箱进行预加砂覆盖箱底底。

振实、覆膜、盖砂：放入模束的砂箱进行二次加砂填充，并振实，一直加到覆

盖住模束。

浇注：铁水采用专用叉车运输至浇注段，用该工部的 A7 级桥式起重机进行浇铸机浇注。浇注过程产生**浇注废气 G3（烟尘、VOCs）**经集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P2 排空。

冷却、翻箱：冷却后的铸件通过翻箱机随旧砂一起倒至接铸件的振动落砂输送槽上，然后经鳞板输送机或者机动辊道输送至清理工部。

落砂：将砂型连同铸件从砂箱中捅出，到落砂床落砂。落砂机落砂过程产生落砂，收集后回用，**落砂废气 G4（粉尘）**经集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P3 排空。**S1（旧砂）**落入落砂格子板下方的振动输送筛，进入砂处理系统，并经过砂处理系统处理后进入雨淋加砂装置的上方砂斗待用。铸件运送至清理工部进行下一步工序。

③清理工部

铸件清理是消失模铸造线生产过程中的最后一道工序，该工序包括落砂后的铸件冷却、清砂、去除浇冒口、表面清理、铸件各项检查及防锈等主要工作。本项目主要采用去除浇冒口、抛丸、打磨、精整、喷漆等生产工艺。

制动鼓类铸铁件和减壳铸铁件的清理工艺流程和设备选用均略有差别，因此两条造型线配置不同的清理设备，其中一条为制动鼓专用清理线，另一条为柔性清理线，用于减壳类铸件清理。

制动鼓类铸铁件的清理工艺流程方框图如下：

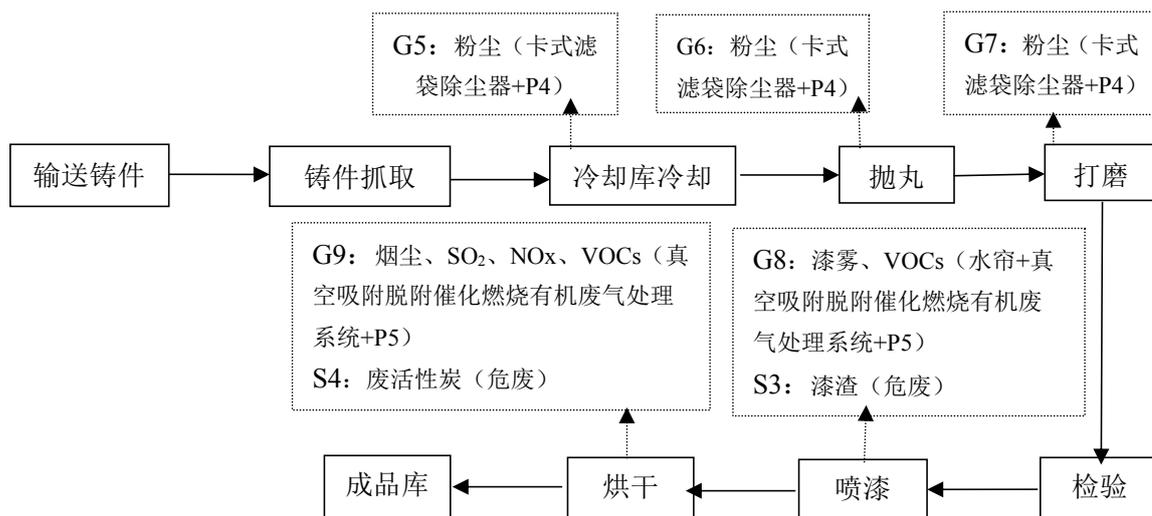


图 2.3-5 制动鼓类铸铁件的清理工艺流程方框图

输送铸件：造型工部翻箱后的铸件在振动输送槽上输送至清理工部后，被抓铸件机械手取出后放在另一振动输送槽上，经机动辊道进入集中冷却库。

冷却：进入集中冷却库后铸件进行强制风冷。表面未清理的铸件强冷风会吹起**粉尘（G5）**，冷却库密闭，粉尘经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由管道与抛丸打磨废气汇集由一根 20m 高排气筒 P4 排空。

抛丸、打磨：冷却后的铸件，经专用的通过式抛丸机、专用打磨机进行表面抛丸打磨，将铸件表面清理干净，以便于后续表面喷漆处理。抛丸工序运行过程会产生**金属粉尘（G6）**采用卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空。打磨掉的**浇冒口、边角料（S2）**收集后回用于生产。打磨产生的少量**金属粉尘（G7）**采用卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空。

检验：抛丸打磨处理好的铸件放在在辊道上进行硬度和外观检查。合格的铸件由人工上悬链进入喷漆室。

喷漆：由悬链进入喷漆室的合格铸件进行喷漆防锈处理。喷漆产生的**漆雾、VOCs（G8）**经水帘后由管道与**流平、调漆、烘干废气烟尘、SO₂、NO_x、VOCs（G9）**汇集进入真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P5 排放。

水帘喷漆水循环系统的**循环废水（W1）**定期更换，每年更换两次，与**漆渣（S3）、**处理废气的**废活性炭（S4）**一同委托相关资质单位处理。真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统可以定期对饱和活性炭进行脱附处理使活性炭能够多次重复利用，

为保证活性炭吸附性能，需每年对活性炭吸附箱进行一次活性炭更换。

烘干：喷漆后的铸件经过烘干、强制冷却后用悬挂起重机辅助下件，清理好的铸件缓存后送往成品库存放备用。

本项目喷漆生产线由吹灰室、预热室、水帘喷漆室、流平室、烘干室、补漆室、冷却室组成。水帘喷漆室、流平室、烘干室、调漆室均为封闭空间，钢结构。流平室、烘干室、调漆室废气由管道与烘干废气汇集进入真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P8 排放。

减壳类铸铁件的清理工艺流程方框图如下：

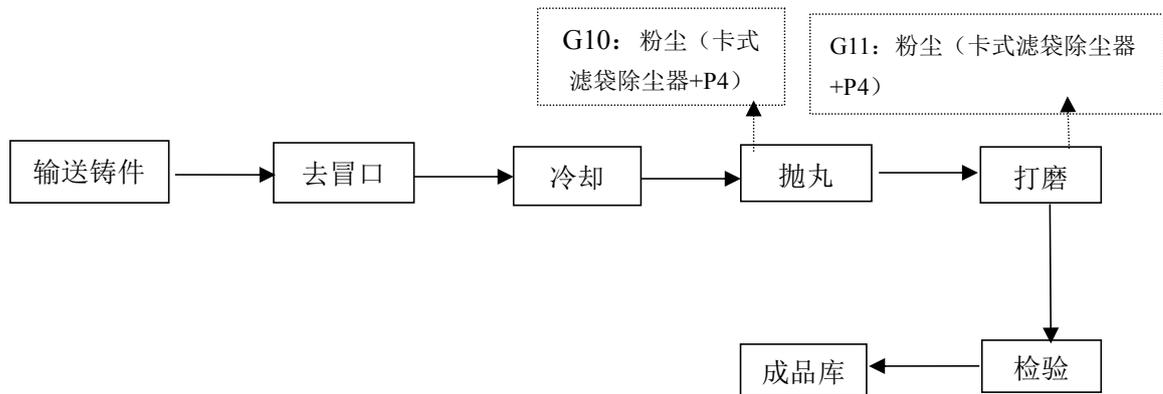


图 2.3-6 减壳类铸铁件的清理工艺流程方框图

铸件输送：减壳铸铁件（柔性清理线）翻箱后的铸件经振动输送槽转卸至鳞板输送机。

去冒口：在鳞板输送机上完成人工浇冒口分离。

冷却：然后用悬挂起重机辅助上件至冷却悬链。

抛丸、打磨：冷却后的铸件经悬链式抛丸机抛丸后转运至辊道上进行人工打磨。抛丸工序运行过程会产生**粉尘（G10）**采用卡式滤袋除尘器处理，处理后打磨废气汇集由一根 20m 高排气筒 P4 排空。打磨掉的**浇冒口、边角料（S5）**收集后回用于生产。打磨产生的少量**金属粉尘（G11）**采用卡式滤袋除尘器处理，处理后由管道与抛丸处理废气汇集由一根 20m 高排气筒 P4 排空。

检验：打磨后经外观检查，合格的铸件用悬挂起重机辅助下件，缓存后送往成品库存放备用。

2.3.1.2 小静压线

本厂厂房为一个联合厂房，主要负责制动盘的铸造，车间内上一条静压造型线，以该造型线为核心，配套熔化、砂处理、制芯和清理设备。熔化工部布置在车间的

西端头，车间南侧制芯，东侧清理工部分设置为三跨，配套的附房贴建在车间北侧。

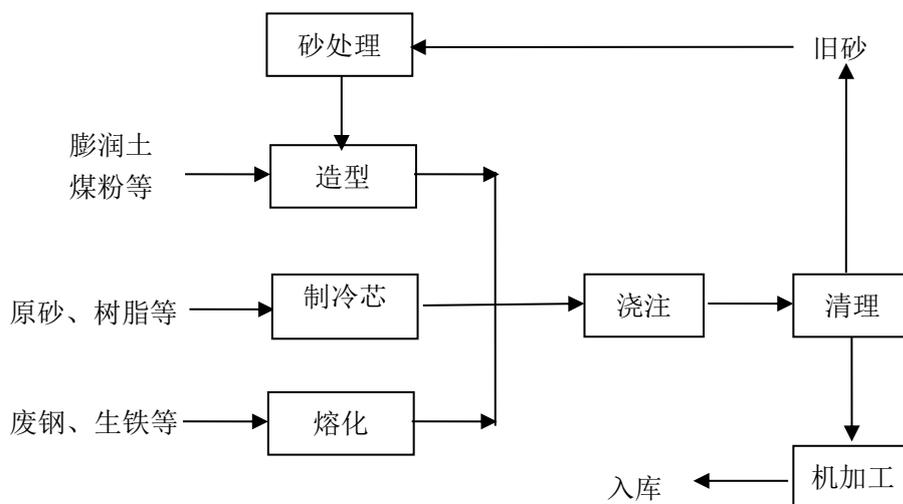


图 2.3-7 小静压线铸造工艺流程方框图

A、熔化工部

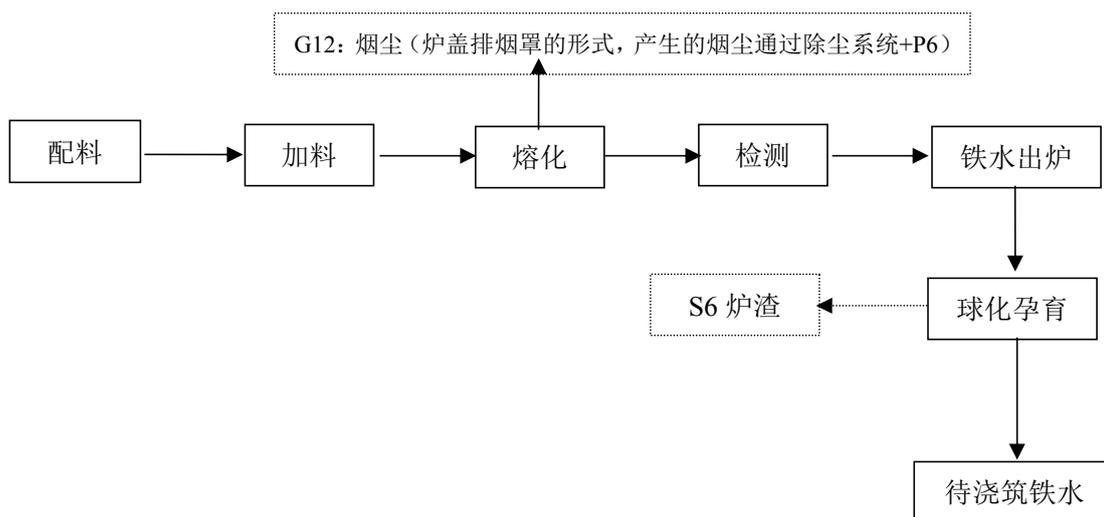


图 2.3-8 小静压线-熔化工部工艺流程方框图

配料：按产品种类和要求配置各种炉料的比例。

加料：按配料单将炉料废钢、生铁等加到电炉中。

熔化：生铁、废钢等原料按配比进行配料，然后经熔化电炉中将加到电炉中的炉料熔化成铁水。本项目配备美国应达上海公司生产两组共四台中频感应熔化电炉，每组电炉一台用于熔化和浇注、一台用于保温；每台两个炉头：一台熔化，一台浇注。熔化完后进行保温。原料熔化过程产生熔化废气 **G12（烟尘）** 采用炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过除尘系统处理后，由一根 20m 高排气筒 P6 排空。

按产品工艺要求调整铁水的成分至合格。

测温：升至合适的出炉温度。

铁水出炉：原料经电炉加热到熔化后，将符合要求的铁水倒至中间包中。

球化孕育：铁水出炉后，进行球化和孕育处理。球化处理的作用是使石墨在结晶生长时长成球状来改善基体形貌来提高铸件的力学性能。球化剂为镁合金，镁的球化作用很强，球化率高，容易获得完整的石墨，铁水经球化处理后容易出现白口，难以产生石墨核心。因此，球化处理的同时，必须进行孕育处理。

孕育的目的是消除白口、增加共晶团和石墨球并细化、消除偏析、消除结晶过冷倾向等。孕育剂必须含有强烈促进石墨化的元素，通常采用含硅量是 75% 的硅铁和硅钙合金。经孕育处理后的球铁，石墨球铁量增加，球径减小，形状圆整，分布均匀，从而显著改善了球铁的机械性能。经球化孕育处理后扒渣，产生炉渣（S6），收集后外卖。

测温合适后，运至造型工部浇注。

B、造型工部

采用气压浇注炉浇注，浇注炉包含一套自动孕育系统。

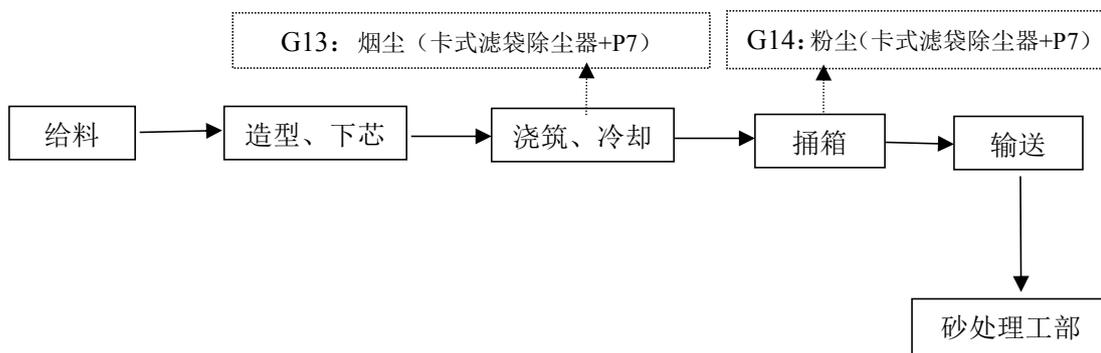


图 2.3-9 小静压线-造型工艺流程方框图

给料：将混制好的型砂经称量后加入砂箱中。

造型、下芯：铸型紧实方式为静压造型法，气流预紧实+多触头压实。模板更换方式为手动+自动，模型固定采用模板与型板框螺栓连接的方式。砂箱输送方式为：步移小车，全行程缓冲式输送，采用液压比例推送，多级背压式液压缓冲缸，砂箱与小车液压方式 定位和机械方式限位。通过气流预紧实和高压的多触头，分别造上、下箱。通过预先在铣浇口机上设置坐标值，在上砂型铣出铁水流入型腔的入口。通过预先在钻气眼机上设置坐标值，在砂型上钻出出气孔。

浇注、冷却：定点浇注，采用气压浇注炉浇注，浇注炉包含一套自动孕育系统。浇注后型内冷却。浇注过程产生浇注废气 G13（烟尘）经集气罩收集后，采用卡

式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P7 排空。

捅箱落砂：捅箱方式为从下向上捅。将砂型连同铸件从砂箱中捅出，到落砂床落砂。落砂机落砂过程产生落砂，收集后回用，落砂废气 G14（粉尘）经集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理，处理后由管道与浇注处理后废气汇集由一根 20m 高排气筒 P7 排空。

输送：捅箱后的铸型依次经过振动输送槽、铸型输送机、振鼓和振动落砂机，落砂后的铸件转卸至鳞板输送机，进入清理工序。

C、砂处理工部

本条铸造线设 1 套砂处理系统，为小静压铸造线提供合格型砂。砂处理系统生产能力为 100t/h，冷却设备考虑选用双轴搅拌器+沸腾冷却床。

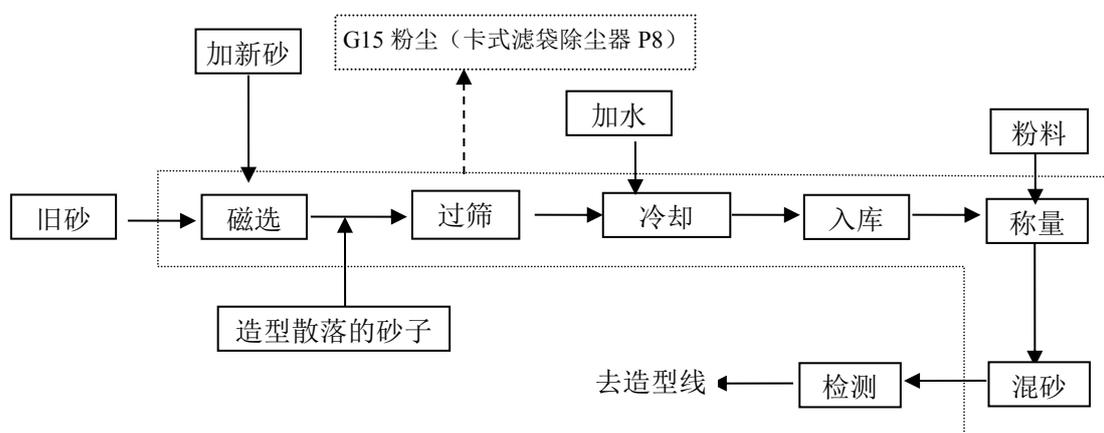


图 2.3-10 小静压线-砂处理工艺流程方框图

回旧砂：捅箱落砂、振动二次清砂产生的旧砂可回收利用。通过磁选机去除旧砂中的铁豆、铁片。废铁经收集后可作为熔化工部的炉料加入电炉。

破碎过筛：将新砂加到新砂库，磁选后的旧砂与按工艺配比均匀调和的新砂以及造型过程散落的砂子混合在一起，然后新旧混合砂提升至进筛砂机进行破碎过筛。冷却增湿：经磁选与过筛后的新旧砂，经沸腾冷却机自动加水汽化冷却，在贮砂库中调匀。入库：冷却、增湿后的旧砂回到旧砂库进一步混合均匀，通过皮带输送到混砂机。

称量：将粉料加到粉料库。按一定的比例称量新砂、粉料和旧砂。型砂中的粉料有三种：膨润土、煤粉及除尘器收集的尘，并经化验能回用的粉料，经气力压送装置提升至转子混砂机。

混砂：将称量好的新砂、粉料和旧砂加到转子混砂机中，加水混制一定的时间，在线监测符合质量标准后出砂。将混制好的各项指标合格的型砂，通过皮带输送到造型砂库准备造型。

整个砂处理工部在磁选、破碎过筛、入库、称量、混砂过程中产生**粉尘废气 (G15)**，经集尘器收集后，由卡式滤袋除尘器处理，处理效率 99%，处理后由管道与处理后的抛丸粗加工废气汇集由一根 30m 高排气筒 P8 排。

D、制芯工部

为确保铸件内腔尺寸精度、光洁度，砂芯采用冷芯工艺、少量采用热芯。冷芯盒射芯机及配套的混砂系统、砂分配转运系统，增加热风循环、贯通式表面烘干炉用于砂芯烘烤。

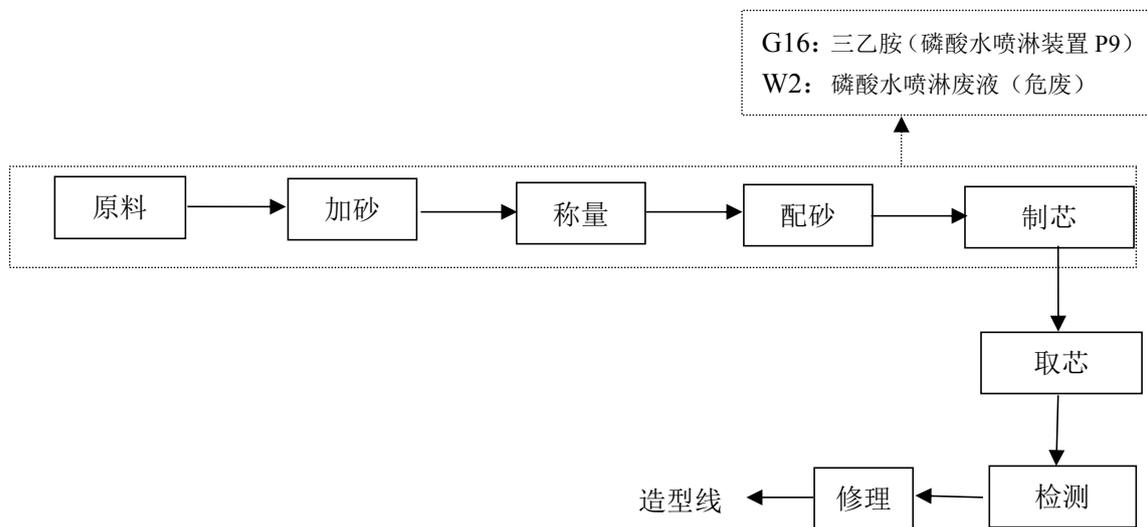


图 2.3-11 小静压线-冷芯制芯生产工艺流程图示意图

加砂：将新的制芯硅砂加到砂库。

称量：按一定的比例加入新砂和树脂。

配砂：按配料的比重进行配砂，混制一定时间，将混好的新砂送到制芯机的砂斗中。

合模：将芯盒组合起来。

制芯：将混好的新砂射到芯盒中。将气化的三乙胺吹到芯盒中，使砂芯固化。制芯过程吹扫出的**三乙胺废气 G16 (三乙胺)**经集中抽吸后，在尾气处理装置中，用磷酸水喷淋中和处理，然后由一根 20m 高排气筒 P9 排空。定期更换的**磷酸水喷淋液 (W2)**将作为危废委托相关资质单位处理。

取芯：打开芯盒，取出砂芯。冷芯机生产的砂芯采用机器人取芯、修芯后放置

到托板上

检测、修芯：砂芯进行检测是否合格，对不合格的需进行修理。取出砂芯的飞边、毛刺，填补孔洞和疏松部位，修理合格备用。

E、清理工部

铸件清理是铸造生产过程中的最后一道工序，该工序包括落砂后的铸件冷却、清砂、去除浇冒口、表面清理、铸件各项检查及防锈等主要工作。

落砂、输送：落砂后的旧砂、以及造型线上的散落砂均通过地沟内的皮带输送系统送往砂处理系统循环使用。铸件通过鳞板输送带进入连续通过式抛丸机。

去冒口：铸件在鳞板上输送至浇冒口分离工位，人工或使用液压扩张钳去除浇冒口系统，铸件和分离后的浇冒口一起进入连续通过式抛丸机。

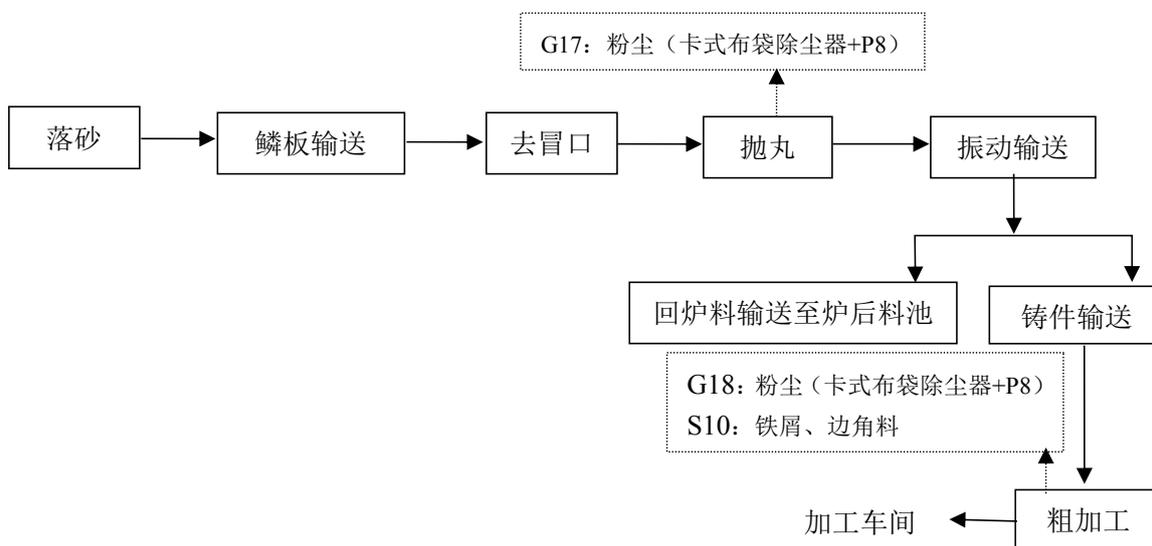


图 2.3-12 小静压线-清理工艺流程图

抛丸：连续通过式抛丸机进行抛丸清理，不需人工转运，简化了工艺过程，并能同时对铸件和浇冒口进行初步清砂处理。抛丸过程产生的粉尘（G17）由管道与粗加工废气汇集由卡式滤袋除尘器处理后与处理后的砂处理废气汇集，由一根 30m 高排气筒 P8 排空。

振动输送：抛丸后的铸件、浇冒口通过振动输送机转运，浇冒口装框后回送至回炉料坑回用，铸件进入铸件库并进入打磨工序。

粗加工：工件通过辊道输送至粗加工工序，经人工上料后，对工件表面进行粗加工，加工后的铁屑、边角料（S7）经地下输送系统返回炉后料池，以备电炉使用，粗加工产生的金属粉尘（G18）与抛丸废气汇集由卡式滤袋除尘器处理后与处理后的

砂处理废气一同由管道由一根 30m 高排气筒 P8 排空。粗加工后的工件码垛入库，转入加工车间进行精加工。

2.3.1.3 大静压线

该铸造车间由熔化工部、造型工部、砂处理工部、制芯工部、清理工部等 5 个工部组成。产品以壳体为代表产品，主要承担壳体铸件的生产，并承担其生产铸件的防锈处理。

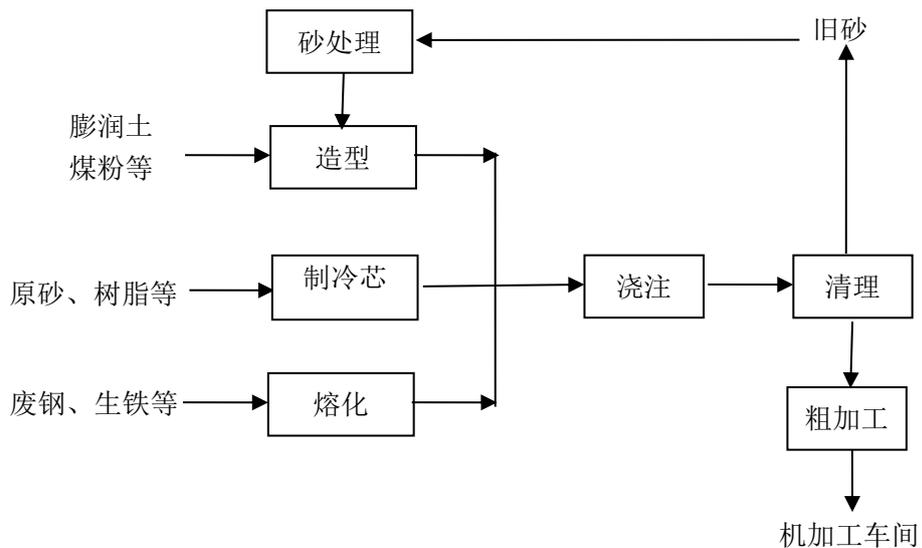


图 2.3-13 大静压线-熔化工艺流程方框图

A、熔化工部

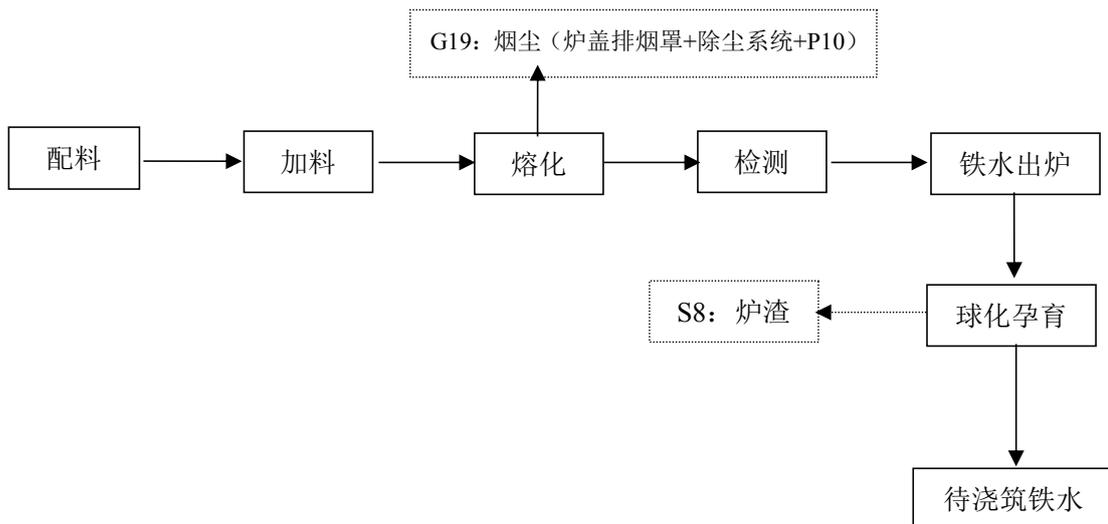


图 2.3-14 大静压线-熔化工艺流程方框图

配料：按产品种类和要求配置各种炉料的比例。

加料：按配料单将炉料废钢、生铁等加到电炉中。

熔化：生铁、废钢等原料按配比进行配料，然后经震动加料车送到熔化电炉中，将加到电炉中的炉料熔化成铁水，熔化完后进行保温。原料熔化过程产生**熔炼废气 G19（烟尘）**采用炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过除尘系统处理后，由一根 20m 高排气筒 P10 排空。

测温：升至合适的出炉温度。

铁水出炉：原料经电炉加热到开始熔化，继续加热后铁水出炉，将符合要求的铁水倒至中间包中。

球化孕育：铁水出炉后，进行球化和孕育处理。球化处理的作用是使石墨在结晶生长时长成球状来改善基体形貌来提高铸件的力学性能。球化剂为镁合金，镁的球化作用很强，球化率高，容易获得完整的石墨，铁水经球化处理后容易出现白口，难以产生石墨核心。因此，球化处理的同时，必须进行孕育处理。

孕育的目的是消除白口、增加共晶团和石墨球并细化、消除偏析、消除结晶过冷倾向等。孕育剂必须含有强烈促进石墨化的元素。经孕育处理后的球铁，石墨球铁量增加，球径减小，形状圆整，分布均匀，从而显著改善了球铁的机械性能。

经球化孕育处理后扒渣产生的**炉渣（S8）**，收集后外卖。测温，待浇注。

B、造型工部

造型线包括造型机、分箱机、翻转机、合箱机、转运车装置、捅箱机、砂箱及输送小车装置、液压泵站等机构。

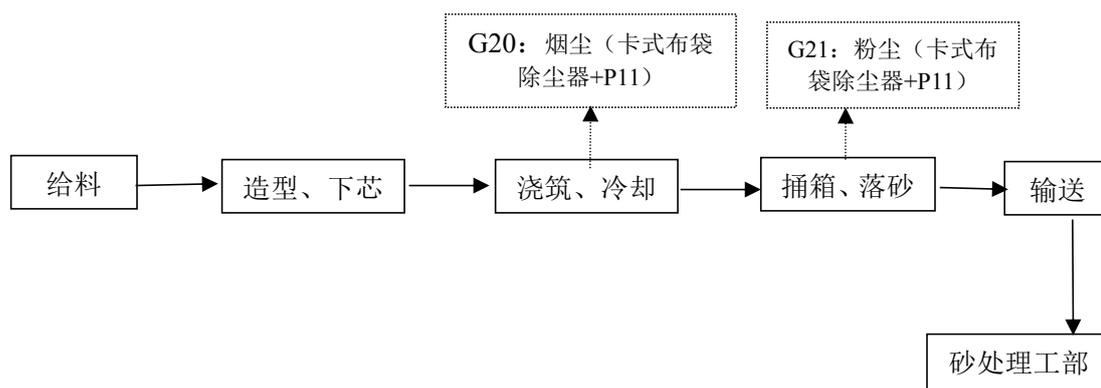


图 2.3-15 大静压线--造型工艺流程方框图

给料：将混制好的型砂经称量后加入砂箱中。

造型、下芯：铸型紧实方式为静压造型法，气流预紧实+多触头压实。模板更换方式为手动+自动，模型固定采用模板与型板框螺栓连接的方式。砂箱输送方式为：步移小车，全行程缓冲式输送，采用液压比例推送，多级背压式液压缓冲缸，

砂箱与小车液压方式 定位和机械方式限位。通过气流预紧实和高压的多触头，分别造上、下箱。通过预先在铣浇口机上设置坐标值，在上砂型铣出铁水流入型腔的入口。通过预先在钻气眼机上设置坐标值，在砂型上钻出出气孔。采用自动下芯机下芯，并辅以人工下芯。

浇注、冷却：采用浇注机，双浇头定点浇注。该工段设除尘器，放置在砂处理工部室内。。

浇注过程产生**浇注废气 G20（烟尘）**，浇注机浇注废气经集气罩收集后，采用由卡式滤袋除尘器处理后由管道与处理后的落砂处理废气汇集由一根 30m 高排气筒 P11 排空。

捅箱落砂：捅箱方式为从下向上捅，将砂型连同铸件从砂箱中捅出。

落砂机落砂过程产生落砂，收集后回用，**落砂废气 G21（粉尘）**经集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理后，采用由卡式滤袋除尘器处理后由管道与处理后的浇筑废气汇集由一根 20m 高排气筒 P11 排空。

动输：落砂区的布置采用振动输送槽加落砂机的方式，采用机械手在振动输送槽上先敲掉浇冒口再抓取铸件，铸件通过鳞板输送机送往清理工部。

C、砂处理工部

砂处理系统设 2 台高效转子混砂机及配套称量、在线型砂性能检测控制仪等，本砂处理系统处理能力为 240 t/h。

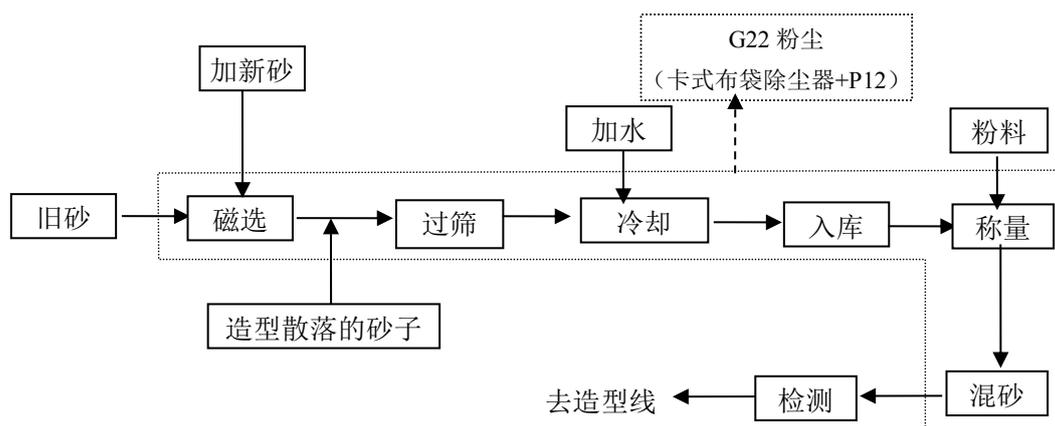


图 2.3-16 大静压线-砂处理工艺流程方框图

回旧砂：捅箱落砂、振动二次清砂产生的旧砂可回收利用。通过磁选机去除旧砂中的铁豆、铁片。废铁经收集后可作为熔化工部的炉料加入电炉。

破碎过筛：将新砂加到新砂库，磁选后的旧砂与按工艺配比均匀调和的新砂以

及造型过程散落的砂子混合在一起，然后新旧混合砂提升至进筛砂机进行破碎过筛。

冷却增湿：经磁选与过筛后的新旧砂，经沸腾冷却机自动加水汽化冷却，在贮砂库中调匀。

入库：冷却、增湿后的旧砂回到旧砂库进一步混合均匀，通过皮带输送到混砂机。

称量：将粉料加到粉料库。按一定的比例称量新砂、粉料和旧砂。型砂中的粉料有三种：膨润土、煤粉及除尘器收集的尘，并经化验能回用的粉料，经气力压送装置提升至转子混砂机。

混砂：将称量好的新砂、粉料和旧砂加到转子混砂机中，加水混制一定的时间，在线监测符合质量标准后出砂。将混制好的各项指标合格的型砂，通过皮带输送到造型砂库准备造型。

整个砂处理工部在磁选、破碎过筛、入库、称量、混砂等过程中产生**粉尘废气 G22（粉尘）**，经集尘器收集后，由卡式滤袋除尘器处理后由一根 30m 高排气筒 P12 排空。

D、制芯工部

为确保铸件内腔尺寸精度、光洁度，砂芯采用冷芯工艺。

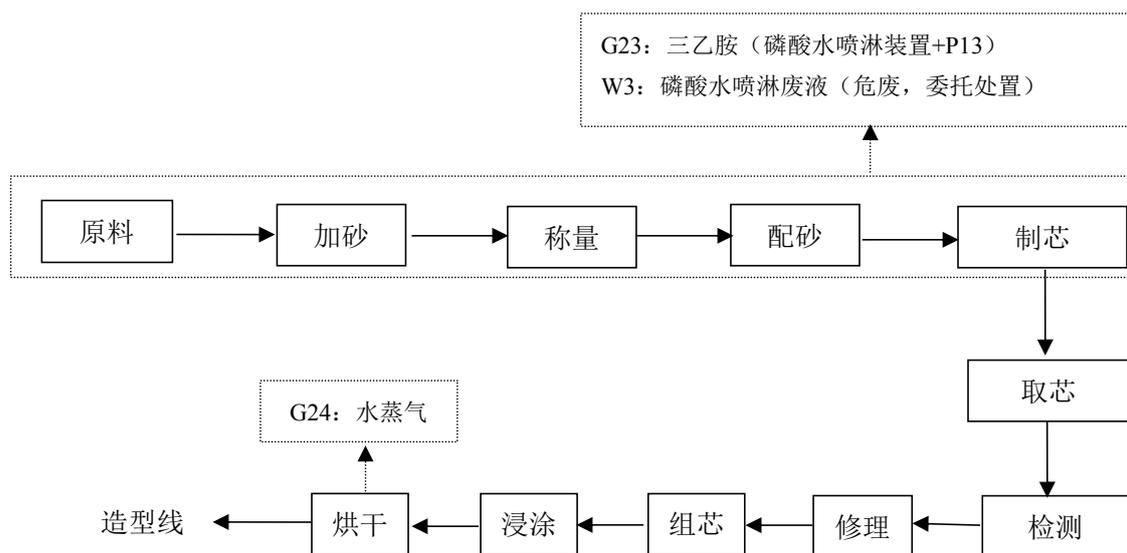


图 2.3-17 大静压线-冷芯制芯生产工艺流程图示意图

加砂：将新的制芯硅砂加到砂库。

配料称重：按一定的比例加入新砂和树脂。

冷芯配砂：按配料的比重进行配砂，混制一定时间，将混好的新砂送到制芯机的砂斗中。

合模：将芯盒组合起来。

制芯：将混好的新砂射到芯盒中。将气化的三乙胺吹到芯盒中，使砂芯固化。制芯过程吹扫出的三乙胺废气 G23（三乙胺）经集中抽吸后，在尾气处理装置中，用磷酸水喷淋中和处理，然后由一根 20m 高排气筒 P13 排空。定期更换的磷酸水喷淋废液（W3）将作为危废委托相关资质单位处理。

取芯：打开芯盒，取出砂芯。冷芯机生产的砂芯采用机器人取芯、修芯后放置到托板上

检测、修芯：砂芯进行检测是否合格，对不合格的需进行修理。取出砂芯的飞边、毛刺，填补孔洞和疏松部位，修理合格备用。

浸涂：将砂芯人工浸入配置好的涂料中，涂料为耐火材料，主要成分为水、石墨、石英粉等，使砂芯表面均匀涂覆上涂料。

烘干：砂芯表面浸涂后经电烘干炉烘干，烘干过程会有烘干废气 G24（水蒸气）产生，无组织排放，自然冷却后，进入立库中储存待用或直接送造型线下芯工位

E、清理工部

铸件清理是大静压线铸造生产过程中的最后一道工序，该工序包括落砂后的铸件冷却、清砂、去除浇冒口、表面清理、铸件各项检查及防锈等主要工作。

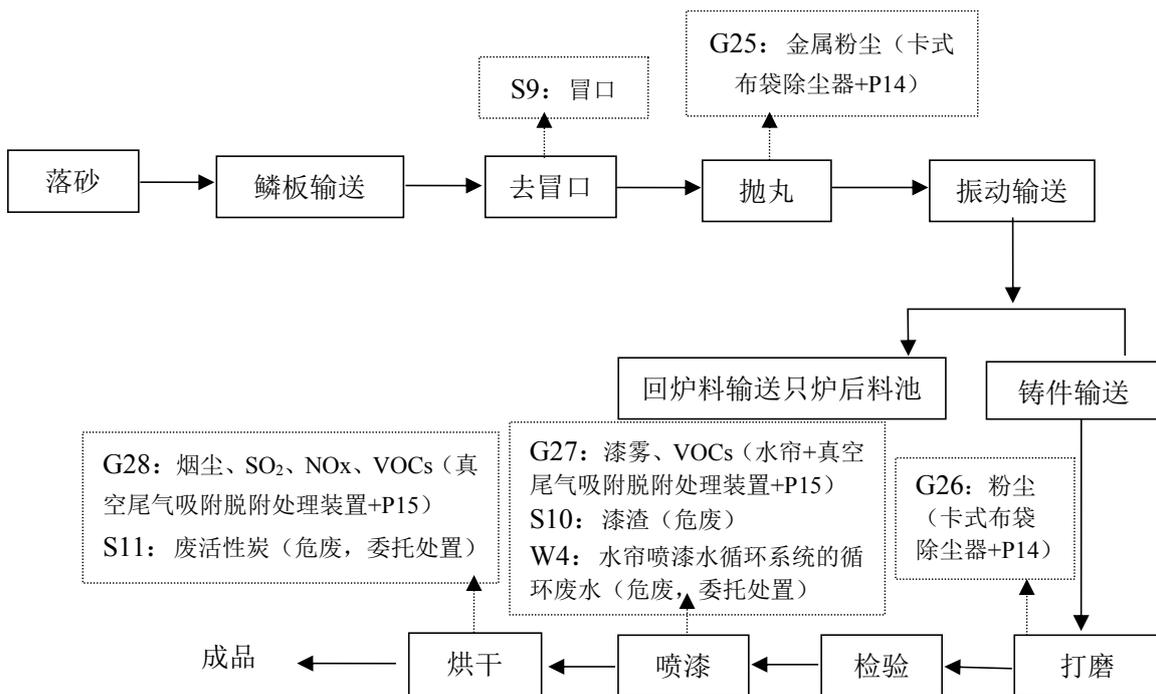


图 2.3-18 大静压线-清理工艺流程图

落砂、输送：落砂后的旧砂、以及造型线上的散落砂均通过地沟内的皮带输送系统送往砂处理系统循环使用。铸件通过鳞板输送带进入连续通过式抛丸机。

去冒口：人工操作机械手，利用气锤瞬间破坏力，对浇冒口、流路进行分离作业，未断裂流路系统，再通过人工操作机械手，二次剪切分段。工件与流路分离后，工件在平板机上人工吊取抛丸，剩余流路进行回炉料抛丸机净化处理，经地沟返回系统进入炉后料池待用。

抛丸：连续通过式抛丸机进行抛丸清理，不需人工转运，简化了工艺过程，并能同时对铸件和浇冒口进行初步清砂处理。抛丸过程产生的**粉尘（G25）**由卡式滤袋除尘器处理后与处理后的打磨废气汇集由 1 根 20m 高排气筒 P14 排空。

振动输送：抛丸后的铸件、浇冒口通过振动输送机转运，**浇冒口（S9）**装筐后回送至回炉料坑回用，铸件进入铸件库并进入打磨工序。

打磨：打磨工序选用 2 套通过式自动打磨单元。打磨过程产生的**金属粉尘（G26）**由卡式滤袋除尘器处理后与处理后的抛丸废气汇集由 1 根 20m 高排气筒 P14 排空。

检验：抛丸打磨处理好的铸件放在在辊道上进行硬度和外观检查。检查合格后由人工上悬链进入喷漆室。

喷漆：由悬链进入喷漆室的合格铸件进行喷漆防锈处理。喷漆产生的**漆雾、VOCs（G27）**经水帘后由管道与**流平、调漆、烘干废气烟尘、SO₂、NO_x、VOCs（G28）**汇集进入真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P15 排放。**水帘喷漆水循环系统的循环废水（W4）**定期更换，每年更换两次，与**漆渣（S10）、处理废气的废活性炭（S11）**一同委托相关资质单位处理。

烘干：喷漆后的铸件经过烘干、强制冷却后用悬挂起重机辅助下件，清理好的铸件缓存后送往机加工车间等待精加工、组装。

本项目喷漆生产线由吹灰室、预热室、水帘喷漆室、流平室、烘干室、补漆室、冷却室组成。水帘喷漆室、流平室、烘干室、调漆室均为封闭空间，钢结构。流平室、烘干室、调漆室废气由管道与烘干废气汇集进入真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P15 排放。

2.3.1.4 机加工

主要负责制动鼓的精加工及其精加工面的喷漆、制动盘的精加工及防锈处理、以轮毂为主要原料的轮端总成的机加工及组装。

A、制动鼓

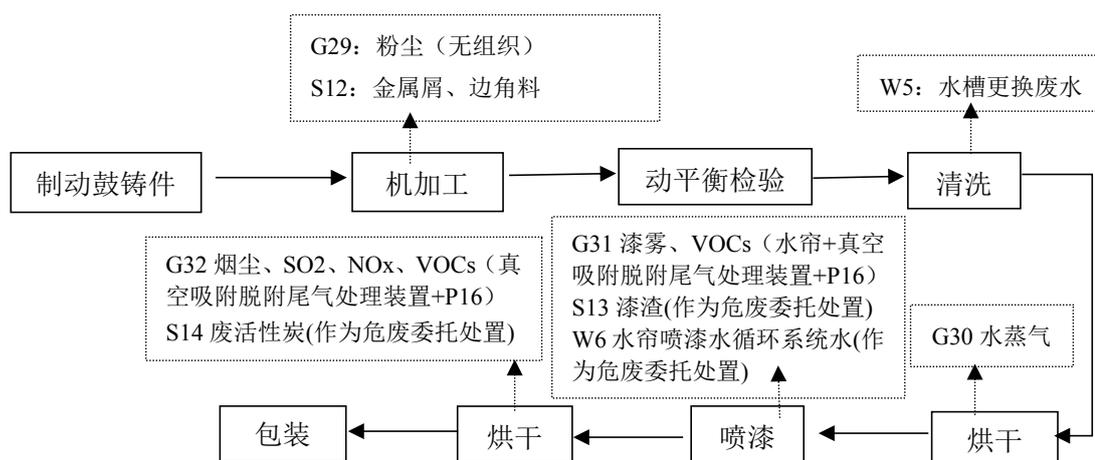


图 2.3-19 制动鼓精加工及表面处理工艺流程图

机加工：该工序主要包括粗车、精车、加工中心等三部分。铸造车间处理好的制动鼓铸件运至机加工车间后，用车床、立车等机加工设备按要求进行铣面、钻孔、攻丝等加工。

机加工工序运行过程会产生少量**金属粉尘（G29）**金属粉尘比重较大很快会降落地面，无组织排放。精加工产生的**金属屑、边角料（S12）**收集后回用于生产。

动平衡检验：加工好的铸件运至动平衡区，进行动平衡检验调整直至合格。

水洗、烘干：动平衡检验合格的铸件表面会因为机加工过程产生金属屑、油污，通过加入助剂的自动喷淋水洗线将铸件表面清理干净并电烘干设备烘干，以便于后续表面喷漆处理。自动喷淋水洗线**水槽更换废水（W5）**，定期更换作为危废委托相关资质单位处理。电烘干设备烘干废气主要为**水蒸气（G30）**无组织排放。

喷漆：由悬链进入喷漆室的合格铸件进行喷漆防锈处理。喷漆产生的**漆雾、VOCs（G31）**经水帘后由管道与**流平、调漆、烘干废气烟尘、SO₂、NO_x、VOCs（G32）**汇集进入真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P16 排放。**水帘喷漆水循环系统水（W6）**定期更换，每年更换两次，与**漆渣（S13）、处理废气的废活性炭（S14）**一同委托相关资质单位处理。

喷漆线设置 1 个喷漆室，1 个喷漆工位，喷漆时间为 30~60 秒/件铸件，以 60 秒/件铸件计，喷漆线每天运行 24h，年运行 300 天。

烘干：喷漆后的铸件经过烘干、强制冷却后用悬挂起重机辅助下件，清理好的铸件缓存后送往成品库存放备用。

本项目喷漆生产线由水帘喷漆室、流平室、烘干室、冷却室组成。水帘喷漆室、

流平室、烘干室、调漆室均为封闭空间，钢结构。流平室、烘干室、调漆室废气由管道与烘干废气汇集进入真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P15 排放。

下件：表面喷漆处理好的工件即可下件包装，运至成品库待售。

B、制动盘

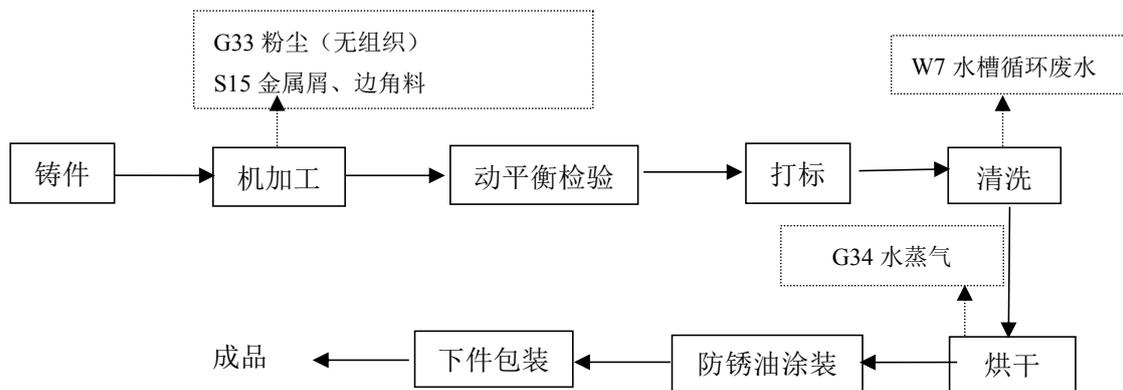


图 2.3-20 制动盘机加工车间工艺流程图

机加工：该工序主要包括双助立车、精车等量两部分。铸造车间处理好的制动盘铸件运至机加工车间后，用机加工设备按要求进行铣面、钻孔、攻丝等加工。

机加工工序运行过程会产生少量**金属粉尘（G33）**金属粉尘比重较大很快会降落地面，无组织排放。精加工产生的**金属屑、边角料（S15）**收集后回用于生产。

动平衡检验：加工好的铸件运至动平衡区，进行动平衡检验调整直至合格。

打标：动平衡检验合格的经传送带到打标区打上产品标签型号。

水洗、烘干：打标后的铸件表面会因为机加工过程产生金属屑、油污等，通过加入助剂的自动喷淋水洗线将铸件表面清理干净并电烘干设备烘干，以便于后续表面涂防锈油。自动喷淋水洗线水槽**循环废水（W7）**循环使用，定期更换作为危废委托相关资质单位处理。电烘干设备烘干废气主要为**水蒸气（G34）**无组织排放

防锈油涂装：为了避免铸件表面生锈，在水洗烘干后会在铸件表面涂一层防锈油。

下件包装：表面防锈处理好的工件即可下件，运至成品库待售。

C、轮端总成

本项目生产轮端总成主要用本项目生产的轮毂作为主原件，按照客户要求与外购的零部件进行组装。

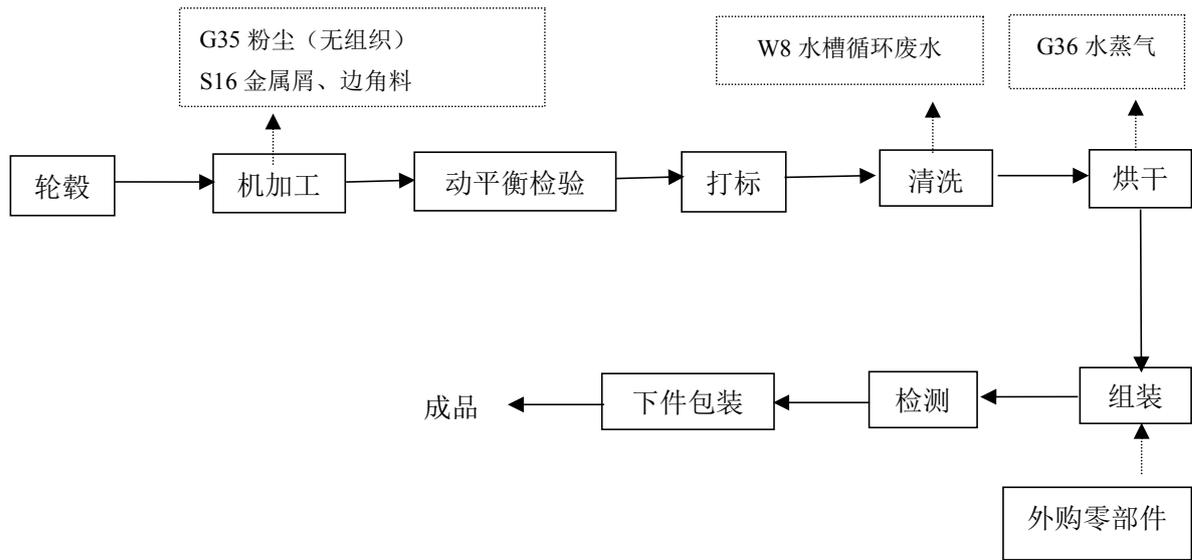


图 2.3-21 轮端总成组装工艺流程图

机加工：铸造车间处理好的轮毂铸件运至机加工车间后，用机加工设备按要求进行铣面、钻孔、攻丝等加工。

机加工工序运行过程会产生少量**金属粉尘（G35）**，金属粉尘比重较大很快会降落地面，无组织排放。机加工产生的**金属屑、边角料（S16）**收集后回用于生产。

动平衡检验：加工好的铸件运至动平衡区，进行动平衡检验调整直至合格。

打标：动平衡检验合格的经传送带到打标区打上产品标签型号。

清洗、烘干：打标后的铸件表面会因为机加工过程产生金属屑、油污等，通过加入助剂的自动喷淋水洗线将铸件表面清理干净并电烘干设备烘干，以便于后续表面涂防锈油。**自动喷淋水洗线水槽循环废水（W8）**，定期更换作为危废委托相关资质单位处理。电烘干设备烘干废气主要为**水蒸气（G36）**无组织排放

组装：将外购的其他配件按产品设计进行组装。

检测：组装好后用端面跳动检测机、力矩检测机、气密性检测机等进行相关的一系列检测。检测合格后拧上螺栓用动平衡自动检测机 进行动平衡检验。

下件包装：检验合格后的工件即可下件进行包装，包装好即可运至成品库待售。

2.3.1.5 食堂油烟

本项目拟建设一座可以同时供应 300 人就餐的食堂，食堂用清洁能源天然气作为燃料，食物烹饪油烟 **G37（油烟）**及天然气燃烧废气 **G38（烟尘、SO₂、NO_x）**，经油烟净化器处理后经管道由 18m 高排气筒 P17 排空。

2.3.1.6 蒸汽锅炉

本项目烘房所用烘干蒸汽均由本公司三台 WNS4-1.25-Y/Q 蒸汽锅炉提供, 蒸汽锅炉燃料为天然气, 天然气燃烧废气 G39 (烟尘、SO₂、NO_x), 采用低氮燃烧技术, 经管道由 20m 高排气筒 P18 排空。锅炉用水为纯水。纯水由自来水用反渗透纯水机制备, 制备效率按 80%计, 纯水制备产生的浓水、反洗水用于生活用水的厕所冲洗, 生活污水经沉淀池预处理后由污水管网进入联合环境水务(昌邑)有限公司污水处理厂处理。

2.3.2 产污环节分析

由项目生产工艺流程可知, 项目生产过程中产生的有废气、固废、废水以及固废, 项目生产工序污染物产生环节情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目产污环节情况汇总表

类别	污染物名称	主要污染因子	治理措施
废气	制膜废气 G1	VOCs	无组织
	熔炼废气 G2	烟尘	炉盖排烟罩的形式, 产生的烟尘通过除尘系统处理后由 20m 高排气筒 P1 达标排放
	浇注废气 G3	烟尘、VOCs	集气罩收集后, 采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P2 排空
	落砂废气 G4	粉尘	2 套集气罩收集后, 分别采用 2 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P3 排空
	消失 风冷废气 G5	粉尘	卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空
	铸造 抛丸粉尘 G6	粉尘	采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空
	打磨废气 G7	粉尘	采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空
	喷漆废气 G8	漆雾、甲苯、二甲苯、VOCs	水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统, 处理达标后由一根 20m 高排气筒 P5 排放
	调漆流平烘干 废气 G9	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、甲苯、二甲苯、VOCs	真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统, 处理达标后由一根 20m 高排气筒 P5 排放

	抛丸粉尘 G10	粉尘	采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空
	打磨废气 G11	粉尘	采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空
小静压铸造线	熔化废气 G12	烟尘	经卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P6 排空
	浇注废气 G13	烟尘	集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P7 排空
	落砂废气 G14	粉尘	集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P7 排空
	砂处理废气 G15	粉尘	集气罩收集后，采用 3 套卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 30m 高排气筒 P8 排空
	三乙胺废气 G16	三乙胺	集中抽吸后，在尾气处理装置中，用磷酸水喷淋中和处理，然后由一根 20m 高排气筒 P9 排空
	抛丸粉尘 G17	粉尘	经管道汇集后由 1 套采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 30m 高排气筒 P8 排空
	打磨废气 G18	粉尘	
大静压铸造线	熔化废气 G19	烟尘	经集气罩收集，经卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P10 排空
	浇注废气 G20	烟尘	经集气罩收集后，分别采用 2 套尾气处理后由 1 根 20m 高排气筒 P11 排空
	落砂废气 G21	粉尘	经集气罩收集后，采用 1 套卡式滤袋除尘器处理后由 1 根 20m 高排气筒 P11 排空
	砂处理废气 G22	粉尘	经集尘器收集，由 5 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 30m 高排气筒 P12 排空
	三乙胺废气 G23	三乙胺	集中抽吸后，在尾气处理装置中，用磷酸水喷淋中和处理，然后由一根 20m 高排气筒 P13 排空
	砂芯烘干废气 G24	水	无组织排放

		抛丸粉尘 G25	粉尘	采用 1 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P14 排空
		打磨废气 G26	粉尘	采用 1 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P14 排空
		喷漆废气 G27	漆雾、VOCs	水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P15 排放
		调漆流平烘干 废气 G28	烟尘、SO ₂ 、 NO _x 、VOCs	真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P15 排放
机加工车间		制动鼓机加工 废气 G29	颗粒物	无组织排放
		水洗烘干废气 G30	水蒸气	无组织排放
		喷漆废气 G31	漆雾、二甲 苯、VOCs	水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P16 排放
		调漆流平烘干 废气 G32	烟尘、SO ₂ 、 NO _x 、二甲 苯、VOCs	真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P16 排放
		制动盘机加工 废气 G33	粉尘	无组织排放
		水洗烘干废气 G34	水蒸气	无组织排放
		轮毂机加工废 气 G35	粉尘	无组织排放
		轮毂水洗烘干 废气 G36	水蒸气	无组织排放
	食堂	食物烹饪油烟 G37、天然气燃 烧废气 G38	油烟、SO ₂ 、 NO _x	油烟净化器处理后经管道由 18m 高排气筒 P17 排空
	锅炉房	天然气燃烧废 气 G39	烟尘、SO ₂ 、 NO _x	采用低氮燃烧技术，经管道由 20m 高排气筒 P18 排空
废水	消失模车间	水帘喷漆水循环系统的循环 废水 (W1)	漆渣	定期更换一同委托相关资质单位处理

固废	小静压线车间	制动盘制芯废气 (W2)	三乙胺、磷酸	定期更换, 同委托相关资质单位处理
	大静压线车间	制动盘制芯废气 (W3)	三乙胺、磷酸	定期更换, 同委托相关资质单位处理
		轮毂喷漆废气 (W4)	漆雾、VOCs	定期更换, 同委托相关资质单位处理
	机加工车间	自动喷淋水洗线水槽水 (W5)	清洗剂、石油类、SS	经隔油池沉淀池预处理后由市政污水管网进入联合环境水务(昌邑)有限公司污水处理厂处理
		水帘喷漆水循环系统的循环废水 (W6)	漆渣	定期更换一同委托相关资质单位处理
		自动喷淋水洗线水槽水 (W7)	清洗剂、石油类、SS	经隔油池沉淀池预处理后由市政污水管网进入联合环境水务(昌邑)有限公司污水处理厂处理
		自动喷淋水洗线水槽水 (W8)	清洗剂、石油类、SS	经隔油池沉淀池预处理后由市政污水管网进入联合环境水务(昌邑)有限公司污水处理厂处理
	锅炉房	锅炉用纯水制备废水 (W9)	COD、氨氮	用于生活用水的厕所冲洗, 生活污水经沉淀池预处理后由污水管网进入联合环境水务(昌邑)有限公司污水处理厂处理
	/	办公生活废水	COD、氨氮	沉淀池沉淀处理后由市政污水管网进入联合环境水务(昌邑)有限公司污水处理厂处理
	消失模车间	旧砂 (S1)	砂	经过砂处理系统处理后回用于生产
浇冒口、边角料 (S2)		金属	统一收集后回用于生产	
漆渣 (S3)		漆渣	委托有危废处理资质的单位处理	
废活性炭 (S4)		漆渣	委托有危废处理资质的单位处理	
浇冒口、边角料 (S5)		金属	统一收集后回用于生产	
小静压线车间		炉渣 (S6)	炉渣	统一收集外售
		铁屑、边角料 (S7)	金属	统一收集后回用于生产
大静压线车间		炉渣 (S8)	炉渣	统一收集外售

		浇冒口 (S9)		统一收集后回用于生产
		漆渣 (S10)	漆渣	委托有危废处理资质的单位处理
		废活性炭 (S11)	漆渣	委托有危废处理资质的单位处理
加工车间		金属屑、边角料 (S12)	金属	统一收集后回用于生产
		漆渣 (S13)	漆渣	委托有危废处理资质的单位处理
		废活性炭 (S14)	漆渣	委托有危废处理资质的单位处理
		金属屑、边角料 (S15)	金属	统一收集后回用于生产
		金属屑、边角料 (S16)	金属	统一收集后回用于生产
/	废油性漆料桶、稀料桶	含有溶剂、漆渣	委托有危废处理资质的单位处理	
/	废机油	含有机物	委托有危废处理资质的单位处理	
/	废切削液	含有机物	委托有危废处理资质的单位处理	
/	废包装材料	包装材料	外售	
/	办公生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门运走处理	

2.3.2 物料平衡

2.3.2.1 氨基酸树脂漆物料平衡

消失模车间生产的制动鼓工件表面需进行防锈喷涂，因产品型号大小不同，所需处理的表面积不同，本项目选用氨基酸树脂漆（面漆与稀释剂配置比例为 3:1）对制动鼓表面部分位置进行喷涂，约占制动鼓总表面积的 5%（制动鼓总表面积约 40%在机加工车间进行喷涂，55%不需要喷涂）需要喷涂氨基酸树脂漆面积约为 10625m²，成膜厚度约 35um，膜密度约 1325kg/m³，调配好的漆料中固体份含量约占 61%，挥发份含量 39%，喷漆过程过喷率为 25%，因此制动鼓氨基酸树脂漆料年用量约为 0.95t/a（面漆 0.71t/a，稀释剂 0.24t/a，配置比例为 3:1）。

氨基酸树脂漆中挥发性物质含量占 39%，即 $0.95 \times 39\% \approx 0.3705\text{t/a}$ 进入废气中（其中甲苯约占 0.198t/a，二甲苯约占 0.031t/a），考虑到废气收集效率达不到 100%以及部分有机废气会被包裹在漆渣中而缓慢释放等因素，确定废气污染物 95%被有效收集并以有组织形式排放，其余 5%为无组织排放。则有组织排放量为 0.352t/a，无组

织排放量为 0.019t/a。

①漆料物料平衡

图 2.3-22 氨基酸树脂漆物料平衡图 单位 t/a

根据物料计算可知，漆渣产生量为 0.136t/a，有组织 VOCs 排放量为 0.018t/a，无组织 VOCs 排放量为 0.019t/a。

②甲苯物料平衡

图 2.3-23 项目甲苯物料平衡示意图 (t/a)

③二甲苯物料平衡

图 2.3-24 项目二甲苯物料平衡示意图 (t/a)

④VOCs 物料平衡

图 2.3-25 项目 VOCs 物料平衡示意图 (t/a)

2.3.2.2 水性丙烯酸树脂漆物料平衡

大静压线车间生产的轮毂工件表面需进行防锈喷涂，因产品型号大小不同，所需处理的表面积不同，本项目选用水性丙烯酸树脂漆(纯水约占 15%)对轮毂表面进行喷涂。水性丙烯酸树脂漆以水为稀释剂、不含有机溶剂的涂料，不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI 有毒重金属，挥发性有机物含量低，最高占 3%，无毒无刺激气味，对人体无害，不污染环境，漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便、喷漆废气处理方便等特点。本项目使用漆料为调配好的水性漆，使用前不需再加稀释剂纯水进行调配。

轮毂表面需要喷涂处理面积约为 549800m²，成膜厚度约 40um，膜密度约 0.95t/m³，调配好的漆料中固体份含量约占 75%，挥发份含量 25%(其中水气约占 15%，VOCs 约占 10%)，喷漆过程过喷率为 10%，因此轮毂表面喷涂年用水性丙烯酸树脂漆量约为 30.95t/a。

轮毂水性丙烯酸树脂漆固体份含量约占 75%，即 30.95×75%≈23.213t/a，漆料中挥发份含量占 25%，即 30.95×25%≈7.7375t/a 进入废气中，其中水气约占 15%即 30.95×15%≈4.6425t/a，VOCs 约占 10%即 30.95×10%≈3.095t/a，考虑到废气收集效

率达不到 100%以及部分有机废气会被包裹在漆渣中而缓慢释放等因素，确定废气污染物 95%被有效收集并以有组织形式排放，其余 5%为无组织排放。则 VOCs 有组织排放量为 2.940t/a，无组织排放量为 0.155t/a。

①漆料物料平衡

图 2.3-26 水性丙烯酸树脂漆物料平衡图 (t/a)

根据物料计算可知，漆渣产生量为 2.193t/a，有组织 VOCs 排放量为 0.368t/a，无组织 VOCs 排放量为 0.387t/a。

②VOCs 物料平衡

图 2.3-27 水性丙烯酸树脂漆 VOCs 物料平衡示意图 (t/a)

2.3.2.3 丙烯酸树脂快干漆物料平衡

消失模车间生产的制动鼓工件，在消失模车间用氨基酸树脂漆表面 5%喷涂后，运至机加工车间进行精加工，加工完再对表面进行防锈喷涂处理，处理面积约占总表面积的 40%，喷涂面积约为 85000m²，油漆漆膜厚度约 35um，膜密度约 1.3t/m³，漆料中固体份含量约 71.25%，挥发份含量 28.75%，喷漆过程过喷率约为 20%，因此油漆年用量为 7.63t/a，油漆和稀释剂混合比为 2:1，因此稀释剂用量 2.54t/a。

丙烯酸树脂快干漆中挥发性物质含量占 28.75%，即 $7.63 \times 28.75\% \approx 2.1936\text{t/a}$ 进入废气中（其中二甲苯约占 0.763t/a），考虑到废气收集效率达不到 100%以及部分有机废气会被包裹在漆渣中而缓慢释放等因素，确定废气污染物 95%被有效收集并以有组织形式排放，其余 5%为无组织排放。则有组织排放量为 2.084t/a，无组织排放量为 0.110t/a。

①丙烯酸树脂快干漆料物料平衡

图 2.3-28 丙烯酸树脂快干漆物料平衡图 (t/a)

根据物料计算可知，漆渣产生量为 1.023t/a，有组织 VOCs 排放量为 0.104t/a，无组织 VOCs 排放量为 0.110t/a。

②二甲苯物料平衡

图 2.3-29 二甲苯物料平衡示意图 (t/a)

③VOCs 物料平衡

图 2.3-30 VOCs 物料平衡示意图 (t/a)

2.4 正常工况污染分析及防治措施

2.4.1 废气污染分析

本项目产生的废气主要为制膜成型废气、混料废气、电炉熔炼废气、浇注废气、落砂废气、砂处理废气、强制风冷废气、制芯废气、抛丸废气、喷涂废气、蒸汽锅炉天然气燃烧废气以及食堂油烟废气等。

参考第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册下册中第 3591 项钢铁铸件制造业（续表 2）中产污系数，铸造工艺粉尘产生量为 15 千克/吨-产品，烟尘产生量为 0.5 千克/吨-产品。

2.4.4.1 消失模铸造线

参考第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册下册中第 3591 项钢铁铸件制造业（续表 2）中产污系数，铸造工艺粉尘产生量为 15 千克/吨-产品，烟尘产生量为 0.5 千克/吨-产品。本项目消失模线铸造产品为为 38815t/a（9765t 减壳、29050t 制动鼓），则铸造工艺粉尘产生量为 582.225t/a（消失模落砂 75%，铸件强风冷 15%，抛丸占 8%、打磨占 2%，其中制动鼓铸件抛丸 6%，制动鼓铸件打磨 1.5%，减壳铸件抛丸 2.0%，减壳铸件打磨 0.5%），烟尘产生量为 19.4075t/a。

该车间制动鼓铸件抛丸、减壳铸件抛丸共用 1 套环保设备，制动鼓铸件打磨、减壳铸件抛丸、打磨共用 1 套环保设备。

①制膜废气 G1

消失模铸造线在制膜发泡成型工序会产生 VOCs，根据《寿光市华兴工贸有限公司年产 800 万个泡沫制品项目”环境影响评价报告》中，EPS 在加热发泡成型过程中产生的挥发性有机废气(VOCs)量一般为原料用量的 0.01~0.02%。本项目原料用量为 142t/a，按中间值 0.015%计，则本项目 VOCs 产生量为 0.0213t/a，无组织排放。

②熔炼废气 G2

消失模熔炼工部熔炼过程会产生烟尘，根据《潍坊爱菲特机械有限公司年产 2

万吨精密农机配件技改项目环境影响报告书》该工序烟尘产商量占铸造过程中总产生量的 60%，则熔炼烟尘产生量约 11.6445t/a (1.617kg/h)，采用炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过 1 套除尘系统处理后由 20m 高排气筒 P1 (直径 D=1.20m) 达标排放 (收集率按 90%计，除理效率 90%，未收集部分无组织排放)，引风机风量为 20000m³/h，处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P1 (直径 D=1.20m) 高空排放。

③浇注废气 G3

消失模造型工部浇筑过程会产生浇筑废气，主要污染物为烟尘、VOCs，根据《潍坊爱菲特机械有限公司年产 2 万吨精密农机配件技改项目环境影响报告书》该工序烟尘产商量占铸造过程中烟尘总产生量的 40%，VOCs 产生量按造模原料的 0.002%计，本项目造模 EPS 珠粒用量为 142t/a，本项目消失模线铸造产品为为 38815t/a (9765t 减壳、29050t 制动鼓)，则熔炼烟尘产生量约 7.7630t/a (1.078kg/h)，VOCs 产生量约 0.0028t/a (1.062kg/h)，经收集由管道进入卡式滤袋除尘器处理系统 (收集率按 95%计，烟尘除理效率 95%，未收集部分无组织排放)，引风机风量为 8000m³/h，处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P2(D=0.80m)排放。

④落砂废气 G4

落砂机落砂过程产生落砂废气 G5 (粉尘) 经集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P3 排空。根据《潍坊爱菲特机械有限公司年产 2 万吨精密农机配件技改项目环境影响报告书》该工序粉尘产商量占铸造过程中总产粉尘量的 75%计算，产生量约 436.6688t/a (60.648kg/h)，该工位设置两套卡式滤袋除尘器处理系统，收集后分别由管道进入两套卡式滤袋除尘器处理系统 (收集率按 99%计，烟尘除理效率 99%，未收集部分无组织排放) 处理，引风机总风量 70000m³/h，处理后的废气经管道合并由 1 根 20m 高排气筒 P3 (D=1.20m) 排放。

⑤风冷废气 G5

铸件进行强制风冷会吹起粉尘 (G5)，粉尘经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空。根据《潍坊爱菲特机械有限公司年产 2 万吨精密农机配件技改项目环境影响报告书》该工序粉尘产商量占铸造过程中总产粉尘量的 15%，产生量约 87.3338t/a (12.13kg/h)，密闭冷却室设管道引入卡式滤袋除尘器处理系统 (收集率按 95%计，烟尘除理效率 95%，未收集部分无组织排放)，引风机风量为 60000m³/h，处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P4 (直径 D=1.65m) 排放。

⑥抛丸粉尘 G6

制动鼓铸件进行抛丸时会产生粉尘（G6），粉尘分别经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空。根据《潍坊爱菲特机械有限公司年产 2 万吨精密农机配件技改项目环境影响报告书》该抛丸打磨工序粉尘产销量占铸造过程中总产粉尘量的 6%，产生量约 40.7558t/a（5.661kg/h），密闭冷却室设管道引入卡式滤袋除尘器处理系统（收集率按 95%计，烟尘除理效率 95%，未收集部分无组织排放），引风机风量为 50000m³/h，处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P4（直径 D=1.65m）排放。

⑦打磨粉尘 G7

制动鼓铸件进行打磨时会产生粉尘（G7），粉尘分别经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空。根据《潍坊爱菲特机械有限公司年产 2 万吨精密农机配件技改项目环境影响报告书》该抛丸打磨工序粉尘产销量占铸造过程中总产粉尘量的 1.5%，产生量约 8.7334t/a（1.2130kg/h），密闭冷却室设管道引入卡式滤袋除尘器处理系统（收集率按 95%计，烟尘除理效率 95%，未收集部分无组织排放），引风机风量为 50000m³/h，处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P4（直径 D=1.65m）排放。

⑧漆雾 G8、流平调漆烘干废气 G9

制动鼓氨基酸树脂漆料年用量约为 0.95t/a（面漆 0.71t/a，稀释剂 0.24t/a，配置比例为 3:1），根据消失模车间制动鼓表面处理用到的漆料物料平衡可知，氨基酸树脂漆中挥发性物质 VOCs（按 VOCs 计）约 0.3705t/a 进入废气中（其中甲苯约占 0.198t/a，二甲苯约占 0.031t/a），喷漆产生的漆雾、VOCs（G8）经水帘后由管道与流平、调漆、烘干废气烟尘、SO₂、NO_x、VOCs（G9）汇集进入真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，引风机风量为 10000m³/h，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P5（直径 D=0.60m）排放，考虑到废气收集效率达不到 100%以及部分有机废气会被包裹在漆渣中而缓慢释放等因素，确定废气污染物 95%被有效收集并以有组织形式排放，其余 5%为无组织排放。

制动鼓喷漆件烘干炉燃料为天然气，年用量约为 38 万 m³/a，采用低氮燃烧技术，采用低氮燃烧工艺处理后 NO_x 产生量降低 40%，再由 P5 排气筒排放。钢制车轮项目天然气燃烧废气参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》天然气的排放系数计算燃料废气产生量。SO₂ 产污系数为 4 千克/万 m³-原料，NO_x 产污系数为 18.71 千克/万 m³-原料，产污系数为 1.2 千克/万 m³-原料，由于烘干炉

天然气燃烧废气最终与喷漆烘干废气一同由 P5 排气筒高空排放，废气量计算按排气筒处引风机风量计。

⑨抛丸粉尘 G10

减壳铸件进行抛丸时会产生粉尘（G10、G11），粉尘经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空。此过程粉尘产生量按铸造过程中总产尘量的 2% 计算，产生量约 11.6445t/a（1.617kg/h），密闭冷却室设管道引入卡式滤袋除尘器处理系统（收集率按 95% 计，烟尘除理效率 95%，未收集部分无组织排放），引风机风量为 50000m³/h，处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P4（直径 D=1.65m）达标排放。粉尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/ 2376—2013）表 2 大气污染物排放浓度限值（第四时段）标准（10.0mg/m³）要求。

⑩打磨废气 G11

减壳铸件进行打磨时会产生粉尘（G11），粉尘经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空。此过程粉尘产生量按铸造过程中总产尘量的 0.5% 计算，产生量约 2.9111t/a（0.4043kg/h），密闭冷却室设管道引入卡式滤袋除尘器处理系统（收集率按 95% 计，烟尘除理效率 95%，未收集部分无组织排放），引风机风量为 50000m³/h，处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P4（直径 D=1.65m）高空排放。

2.4.4.2 小静压线车间

参考第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册下册中第 3591 项钢铁铸件制造业（续表 2）中产污系数，铸造工艺粉尘产生量为 15 千克/吨-产品，烟尘产生量为 0.5 千克/吨-产品。

本项目小静压线铸造产品为制动盘年铸造量为 95040t/a，则铸造工艺粉尘产生量为 1425.60t/a（落砂 25%，砂处理 65%，抛丸 6%，打磨 4%），烟尘产生量为 47.52t/a（熔炼 40%，浇注 60%）。

⑪熔炼废气 GP12

小静压线熔炼工部熔炼过程会产生烟尘，按铸造过程中总产生量的 60% 计，则熔炼烟尘产生量约 28.512t/a（3.960kg/h），采用炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过 1 套除尘系统处理后由 20m 高排气筒 P6（直径 D=1.20m）高空排放（收集率按

90%计，除理效率 90%，未收集部分无组织排放），引风机风量为 100000m³/h。

②浇注废气 G13

浇筑过程会产生浇筑废气，主要污染物为烟尘，浇筑烟尘产生量按铸造过程中总产生量的 40%计，根据按企业提供煤粉煤质分析数据：本项目煤粉用量为 576t/a，则熔炼烟尘产生量约 19.008t/a（2.640kg/h），经收集由管道进入卡式滤袋除尘器处理系统（收集率按 95%计，烟尘除理效率 95%，未收集部分无组织排放），引风机风量为 50000m³/h，处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P7（直径 D=1.85m）高空排放。

③落砂废气 G14

落砂机落砂过程产生落砂废气 G14（粉尘）经集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P7 排空。此过程粉尘产生量按铸造过程中总产尘量的 25%计算，产生量约 356.400t/a（49.500kg/h），经收集由管道进入卡式滤袋除尘器处理系统（收集率按 99%计，烟尘除理效率 99%，未收集部分无组织排放），引风机风量为 50000m³/h，处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P7（直径 D=1.85m）高空排放。

④砂处理废气 P15

小静压线铸件砂处理会产生粉尘（G15），粉尘经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 30m 高排气筒 P8 排空。此过程粉尘产生量按铸造过程中总产尘量的 65%计算，产生量约 926.64t/a（128.700kg/h），收集率按 99%计，除理效率 99%，废气经管道引入卡式滤袋除尘器处理系统，引风机风量为 150000m³/h（3 台引风机风量分别为 50000m³/h），处理后的废气由 1 根 30m 高排气筒 P8（直径 D=1.85m）高空排放。

⑤制冷芯三乙胺废气 G16

本项目冷芯制芯工序产生废气，主要污染物为三乙胺，根据《潍坊爱菲特机械有限公司年产 2 万吨精密农机配件技改项目环境影响报告书》中数据分析可得本项目三乙胺废气年产生量约为 2.8750t/a（0.3993kg/h），废气经 1 套磷酸喷淋装置处理后，由 1 根 20m 高的排气筒 P9（直径 D=0.90m）高空排放，收集率按 95%计，除理效率 90%，未收集部分无组织排放，引风机风量为 40000m³/h。

⑥抛丸粉尘 P17 打磨废气 G18

制动盘铸件进行抛丸时会产生粉尘（G17），此过程粉尘产生量按铸造过程中总

产尘量的 6%计算，产生量约 85.536t/a (11.8800kg/h)；制动盘铸件进行打磨时会产生粉尘 (G18)，此过程粉尘产生量按铸造过程中总产尘量的 4%计算，产生量约 57.0270t/a (7.9200kg/h)。粉尘分别经集气罩收集后经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 30m 高排气筒 P8 排空。收集率按 95%计，除理效率 95%，未收集部分无组织排放，引风机风量为 100000m³/h，处理后的废气由 1 根 30m 高排气筒 P8 (直径 D=1.85m) 达标排放。

2.4.4.3 大静压线车间

参考第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册下册中第 3591 项钢铁铸件制造业 (续表 2) 中产污系数，铸造工艺粉尘产生量为 15 千克/吨-产品，烟尘产生量为 0.5 千克/吨-产品。

本项目大静压线铸造产品为制动盘年铸造量为 75000t/a，则铸造工艺粉尘产生量为 1125.00t/a (落砂 25%，砂处理 65%，抛丸 6%，打磨 4%)，烟尘产生量为 37.50t/a (熔炼 40%，浇注 60%)。

①熔炼废气 G19

大静压线熔炼工部熔炼过程会产生烟尘 G19，按铸造过程中总产生量的 60%计，则熔炼烟尘产生量约 22.50t/a (3.125kg/h)，采用炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过 1 套除尘系统处理后由 20m 高排气筒 P10 (直径 D=1.80m) 高空排放，引风机风量为 155000m³/h，收集率按 90%计，除理效率按 90%计，未收集部分无组织排放。

②浇注废气 G20

浇筑过程会产生浇筑废气 G20，主要污染物为烟尘，浇筑烟尘产生量按铸造过程中总产生量的 40%计，则熔炼烟尘产生量约 15.00t/a (2.083kg/h)，经收集由管道进入卡式滤袋除尘器处理系统 (收集率按 95%计，烟尘除理效率 95%，未收集部分无组织排放)，引风机风量为 50000m³/h，处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P11 (直径 D=1.85m) 高空排放。

③落砂废气 G21

落砂机落砂过程产生落砂废气 G21 (粉尘) 经集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P11 排空。此过程粉尘产生量按铸造过程中总产尘量的 25%计算，产生量约 281.25t/a (39.063kg/h)，经收集由管道进入卡式滤袋除尘器处理系统 (收集率按 99%计，烟尘除理效率 99%，未收集部分无组织排放)，引风机风量为 50000m³/h，处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P11 (直径 D=1.85m)

高空排放。

④砂处理废气 G22

大静压线铸件砂处理会产生粉尘 (G22)，粉尘经管道进入 5 套卡式滤袋除尘器过滤处理后汇集由一根 30m 高排气筒 P12 排空。此过程粉尘产生量按铸造过程中总产尘量的 65% 计算，产生量约 731.25t/a (101.563kg/h)，经管道引入卡式滤袋除尘器处理系统 (收集率按 99% 计，烟尘除理效率 99%，未收集部分无组织排放)，引风机风量为 200000m³/h，处理后的废气由 1 根 30m 高排气筒 P12 (直径 D=1.85m) 高空排放。

⑤制冷芯三乙胺废气 G23

本车间冷芯制芯工序产生废气 (G23)，主要污染物为三乙胺，根据《潍坊爱菲特机械有限公司年产 2 万吨精密农机配件技改项目环境影响报告书》中数据分析可得该环节三乙胺废气年产生量约为 8.6250t/a (1.1980kg/h)，废气经 1 套磷酸喷淋装置处理后，由 1 根 20m 高的排气筒 P13 (直径 D=0.60m) 高空排放，收集率按 95% 计，除理效率 90%，未收集部分无组织排放，引风机风量为 20000m³/h。

⑥砂芯烘干废气 G24

砂芯烘干工序产生烘干废气 (G24)，主要成分为水蒸气，无组织排放。

⑦抛丸粉尘 G25

铸件进行抛丸时会产生粉尘 (G25)，此过程粉尘产生量按铸造过程中总产尘量的 6% 计算，年产生量约为 67.50t/a (9.3750kg/h)，废气经管道进入 1 套卡式滤袋除尘器过滤处理后与处理后的打磨废气汇集由一根 20m 高排气筒 P14 (直径 D=1.45m) 高空排放，收集率按 95% 计，烟尘除理效率 95%，未收集部分无组织排放，引风机风量为 50000m³/h。

⑧打磨废气 G26

铸件进行打磨时会产生粉尘 (G26)，此过程粉尘产生量按铸造过程中总产尘量的 4% 计算，年产生量约为 45.00t/a (6.250kg/h)，废气经管道进入 1 套卡式滤袋除尘器过滤处理后与处理后的抛丸废气汇集由一根 20m 高排气筒 P14 (直径 D=1.45m) 高空排放，收集率按 95% 计，烟尘除理效率 95%，未收集部分无组织排放，引风机风量为 50000m³/h。

⑨水性丙烯酸树脂漆 G27、G28

水性丙烯酸树脂漆料年用量约为 30.95t/a，根据水性丙烯酸树脂漆漆料物料平

衡可知，挥发份含量 25%(其中水气约占 15%，VOCs 约占 10%按 VOCs 计)，喷漆产生的漆雾、VOCs (G27) 经水帘后由管道与流平、烘干废气烟尘、SO₂、NO_x、VOCs (G28) 汇集进入真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P15 (直径 D=0.60m) 高空排放，考虑到废气收集效率达不到 100% 以及部分有机废气会被包裹在漆渣中而缓慢释放等因素，确定废气污染物 95% 被有效收集并以有组织形式排放，其余 5% 为无组织排放，引风机风量为 10000m³/h。

烘干炉燃料为天然气，年用量约为 44 万 m³/a，采用低氮燃烧技术，采用低氮燃烧工艺处理后 NO_x 产生量降低 40%，再由 P15 排气筒排放。

2.4.4.4 加工车间

①制动鼓机加工废气 G29

在进行机械加工时会产生极少量金属粉尘，根据《潍坊爱菲特机械有限公司年产 2 万吨精密农机配件技改项目环境影响报告书》中数据分析，该工序产生废气量约占加工工件的 0.001% 左右，按 0.001% 计，制动鼓年产量为 95040t/a，则该工序金属粉尘产生量约为 0.950t/a，无组织排放。

②水洗烘干废气 G30

制动鼓机加工后水洗烘干工序产生烘干废气 (G30)，主要成分为水蒸气，无组织排放。

③制动鼓喷漆废气 G31、调漆流平烘干废气 G32

水性丙烯酸树脂漆料年用量约为 7.63t/a，根据水性丙烯酸树脂漆漆料物料平衡可知，挥发份含量 28.75%，即 $7.63 \times 28.75\% \approx 2.1936\text{t/a}$ 进入废气中 (其中二甲苯约占 0.763t/a)，喷漆产生的漆雾颗粒、VOCs (G31) 经水帘后由管道与流平、烘干废气烟尘、SO₂、NO_x、VOCs (G32) 汇集进入真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P16 (直径 D=0.60m) 高空排放，考虑到废气收集效率达不到 100% 以及部分有机废气会被包裹在漆渣中而缓慢释放等因素，确定废气污染物 95% 被有效收集并以有组织形式排放，其余 5% 为无组织排放。

烘干炉燃料为天然气，年用量约为 38 万 m³/a，采用低氮燃烧技术，采用低氮燃烧工艺处理后 NO_x 产生量降低 40%，再由 P16 排气筒排放。

④制动盘机加工废气 G33

在机加工车间进行机械加工时会产生极少量金属粉尘，根据《潍坊爱菲特机械有限公司年产 2 万吨精密农机配件技改项目环境影响报告书》中数据分析，该工序

产生废气量约占加工工件的 0.001%左右，按 0.001%计，制动鼓年产量为 29050t/a，则该工序金属粉尘产生量约为 0.291t/a，无组织排放。

⑤水洗烘干废气 G34

制动盘机加工后水洗烘干工序产生烘干废气（G34），主要成分为水蒸气，无组织排放。

⑥轮毂机加工废气 G35

在机加工车间进行机械加工时会产生极少量金属粉尘，根据《潍坊爱菲特机械有限公司年产 2 万吨精密农机配件技改项目环境影响报告书》中数据分析，该工序产生废气量约占加工工件的 0.001%左右，按 0.001%计，制动鼓年产量为 75000t/a，则该工序金属粉尘产生量约为 0.750t/a，无组织排放。

⑦轮毂水洗烘干废气 G36

轮毂机加工后水洗烘干工序产生烘干废气（G36），主要成分为水蒸气，无组织排放。

2.4.4.5 食堂

食物在烹饪过程中产生的油烟（G37）有几百种污染物，化学成分十分复杂，其中包括烷烃类、脂肪酸类、醇类、酯类、酮类、醛类、杂环化合物、多环芳烃类等，在各种烹饪工艺中煎、炸所产生的油烟量远远大于炒、炖所产生的油烟量，本项目食堂有 3 个灶头，为部分员工和病人提供用餐，根据《山东省饮食油烟排放标准(DB37/ 597—2006)》属于中型饮食业单位，其食用油用量平均按 0.03kg/人·天计，年工作 300 天，每餐就餐人数按 300 人计，则年耗油量为 2.70t/a。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗量的 2.8%，本项目油烟产生量为 75.6kg/d（0.076t/a）。按日高峰期 6 小时计，则高峰期本项目所产生油烟的量为 0.042kg/h，油烟产生浓度为 1.750mg/m³(按风量 24000m³/h 计)。食堂产生的油烟废气采取经国家环保产品认证的油烟净化设备进行处理，去除率达到 90%以上，处理后通过建筑物内食堂专用排烟道将其送至屋顶由排气筒 P17（直径 D=0.30m）排放，排放浓度为 0.175mg/m³，排放量为 0.008t/a。

食堂年用天然气量约为 4 万 m³/a，燃烧废气（G38）与油烟一同经油烟净化设备处理后由 P17 排气筒排放，天然气燃烧废气量按油烟净化器风机风量计(风量 24000m³/h)。

2.4.4.6 锅炉房

锅炉房废气主要为天然气燃烧废气（G39）。制模车间 EPS 发泡、造模定型等工序需要的蒸汽均由锅炉房 3 台蒸汽锅炉更应，炉燃料为天然气，年用量约为 18 万 m^3/a ，采用低氮燃烧技术，采用低氮燃烧工艺处理后 NO_x 产生量降低 40%，再由 P18 排气筒（直径 $D=0.30\text{m}$ ）排放。废气量按系数手册系数计，即 251.74 万 m^3/a ，按年运行时间 7000h 计，则每小时废气量约为 $360\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目废气产排情况见表 2.4-1、表 2.4-2。

2.4.4.9 等效排气筒废气分析

本项目共设置 18 根不同规格型号排气筒，根据《大气污染物综合排放标》（GB16297-1996）中第 7 条“其他规定”7.2“两个排放相同污染物（不论其是否有同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，一次与第三、四根排气筒取等效值”。

等效排气筒废气产排情况见表 2.4-3。

表 2.4-1 有组织废气产排情况一览表

污染源产生位置	污染因子	废气量 (m³/h)	年排放时间 (h/a)	产生情况			收集及处理措施	排放情况					排气筒名称、编号及参数	达标情况	标准限值			
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)		污染因子	收集效率 (%)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)			排放浓度 (mg/m³)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
消失模铸造车间	熔炼 P1	烟尘	20000	6419	11.6445	1.814	90.703	1 套炉盖排烟罩+1 套除尘系统处理后由 20m 高排气筒 P1 排放	颗粒物	90	90	1.048	0.163	8.163	P1、h=20m, 直径 1.2m, 80℃	达标	10	5.9
	浇注 P2	烟尘	8000	6500	7.7630	1.194	149.288	集气罩收集后+采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P2 排空	颗粒物	95	95	0.369	0.057	7.091	P2、h=20m, 直径 0.8m, 80℃	达标	10	5.9
		VOCs			0.0028	0.000	0.054		VOCs	95	0	0.003	0.000	0.051			50	2.0
	落砂 P3	粉尘	70000	7000	436.6688	62.381	891.161	套集气罩收集后, 分别经 2 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P3 排空	颗粒物	99	99	4.323	0.618	8.822	P3、h=20m, 直径 1.2m, 常温	达标	10	5.9
	强制风冷 P4	粉尘	60000	7000	87.3338	12.476	207.938	集气罩收集后+采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空	颗粒物	95	95	6.914	0.988	5.810	P4、h=20m, 直径 1.65m, 常温	达标	10	5.9
	制动鼓、减壳抛丸 P4	粉尘	50000	7000	46.578	6.654	110.900	集气罩收集后+采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空		95	95							
	制动鼓、减壳打磨 P4	粉尘	50000	7000	11.645	1.664	33.271	集气罩收集后+采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空		95	95							
	调漆、喷漆、流平、烘干 P5	漆雾 甲苯 二甲苯 VOCs SO ₂ NOx 烟尘	10000	7000	0.1450	0.021	2.071	水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统, 处理达标后由一根 20m 高排气筒 P5 排放	颗粒物	95	95	0.050	0.007	0.717	P5、h=20m, 直径 0.6m, 80℃	达标	10	5.9
				7000	0.1980	0.028	2.829		甲苯	95	95	0.009	0.001	0.134			5	0.6
				7000	0.0310	0.004	0.443		二甲苯	95	95	0.001	0.000	0.021			15	0.8
7000				0.3705	0.053	5.293	真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统, 处理达标后由一根 20m 高排气筒 P5 排放		VOCs	95	95	0.018	0.003	0.251			50	2.0
7000				0.1520	0.022	2.171			SO ₂	1	0	0.152	0.022	2.171			50	4.3
7000				0.7110	0.102	10.157			NOx	1	40	0.427	0.061	6.094			100	1.3
7000				0.0456	0.007	0.651												
小静压线车间	熔炼 P6	烟尘	100000	2840	28.5120	10.039	100.394	集气罩收集后+卡式滤袋除尘器处理, 处理后由一根 20m 高排气筒 P6 排空	颗粒物	90	90	2.566	0.904	9.035	P6、h=20m, 直径 1.2m, 80℃	达标	10	5.9
	浇注 P7	烟尘	50000	7000	19.0080	2.715	54.309	集气罩收集后+卡式滤袋除尘器处理, 处理后由一根 20m 高排气筒 P7 排空	颗粒物	95	95	4.431	0.633	6.330	P7、h=20m, 直径 1.85m, 80℃	达标	10	5.9
	落砂 P7	粉尘	50000	7000	356.4000	50.914	1018.286	集气罩收集后+卡式滤袋除尘器处理, 处理后由一根 20m 高排气筒 P7 排空		99	99							
	砂处理 P8	粉尘	150000	7000	926.6400	132.377	882.514	集气罩收集后+3 套卡式滤袋除尘器处理, 处理后由一根 30m 高排气筒 P8 排空 (3 台引风机风量分别 50000m³/h)	颗粒物	99	99	15.945	2.278	9.112	P8、h=30m, 直径 1.85m, 常温	达标	10	23
	制动盘抛丸、打磨 P8	粉尘	100000	7000	142.560	20.366	203.657	集气罩收集后+1 套卡式滤袋除尘器处理, 处理后由一根 30m 高排气筒 P8 排空	99	99								
	制冷芯 P9	三乙胺	40000	7000	2.8750	0.411	10.268	集中抽吸后, 用尾气处理装磷酸水喷淋中和处理, 然后由一根 20m 高排气筒 P9 排空	三乙胺	95	90	0.273	0.039	0.975	P9、h=20m, 直径 0.9m, 常温	达标	25.2	/
大静压县铸造车间	熔炼 P10	烟尘	155000	2083	22.5000	10.802	69.689	炉盖排烟罩+除尘系统处理, 处理后由一根 20m 高排气筒 P10 排空	颗粒物	90	90	2.025	0.972	6.272	P10、h=20m, 直径 1.8m, 80℃	达标	10	5.9
	浇注 P11	烟尘	50000	3602	15.0000	4.164	83.287	集气罩收集后+采用尾气处理后分别由 1 根 20m 高排气筒 P11 排空	颗粒物	95	95	3.497	0.971	9.708	P11、h=20m, 直径 1.85m, 80℃	达标	10	5.9
	落砂 P11	粉尘	50000	6900	281.2500	40.761	815.217	集气罩收集后+卡式滤袋除尘器处理, 处理后由 1 根 20m 高排气筒 P11 排空		95	95							
	砂处理 P12	粉尘	200000	7000	731.25	104.464	522.321	5 套集尘器收集后+5 套卡式滤袋除尘器处理, 处理后由一根 30m 高排气筒 P12 排空	颗粒物	99	99	7.239	1.034	5.171	P12、h=30m, 直径 1.85m, 常温	达标	10	23
	制冷芯 P13	三乙胺	20000	7000	8.6250	1.232	61.607	集中抽吸后+用磷酸水喷淋尾气处理装置中和处理, 然后由一根 20m 高排气筒 P13 排空	三乙胺	95	90	0.819	0.117	5.853	P13、h=20m, 直 0.6m, 常温	达标	25.2	/
	抛丸 P14	粉尘	50000	7000	67.500	9.643	192.857	集气罩收集后+卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P14 排空	颗粒物	95	95	5.344	0.763	7.634	P14、h=20m, 直径 1.45m, 常温	达标	10	5.9
	打磨 P14	粉尘	50000	7000	45.000	6.429	128.571	集气罩收集后+卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P14 排空										
	喷漆、流平、烘干 P15	漆雾	10000	7000	2.3210	0.332	33.157	水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统, 处理达标后由一根 20m 高排气筒 P15 排放	颗粒物	95	95	0.160	0.023	2.292	P15、h=20m, 直径 0.6m, 80℃	达标	10	5.9
VOCs		7000		3.0950	0.442	44.214	VOCs		95	95	0.147	0.021	2.100	50				

污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	废气量 (万 m ³)	处理措施	排放情况			排气筒高度 (m)	标准限值	
							排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
消失模制膜车间	VOCs	0.0027				车间安装通风扇	0.0027	0.0004		2.0		
	颗粒物	13.207				车间安装通风扇	4.62245	0.6420		1.0		
	甲苯	0.010				车间安装通风扇	0.01	0.0014		0.2		
消失模铸造车技	二甲苯	0.002				车间安装通风扇	0.002	0.0003		0.2		
	VOCs	0.019				车间安装通风扇	0.019	0.0026		2.0		
	颗粒物	23.760				车间安装通风扇	8.316	1.1550		1.0		
小静压线铸造车间	三乙胺	0.144				车间安装通风扇	0.144	0.0200		/		
	颗粒物	18.869				车间安装通风扇	6.60415	0.9172		1.0		
	VOCs	0.155				车间安装通风扇	0.155	0.0215		2.0		
大静压线铸造车间	三乙胺	0.431				车间安装通风扇	0.431	0.0599		/		
	颗粒物	0.057				车间安装通风扇	0.01995	0.0028		1.0		
	二甲苯	0.038				车间安装通风扇	0.038	0.0053		0.2		
加工车间	VOCs	0.110				车间安装通风扇	0.11	0.0153		2.0		

表 2.4-2 无组织废气产排情况一览表

污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	管理情况	沉降率 (%)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	标准限值浓度 (mg/m ³)
消失模制膜车间	VOCs	0.0027	车间安装通风扇	0	10390	21.2	0.0027	0.0004	2.0
消失模铸造车技	颗粒物	13.207	车间安装通风扇	65	12968	19.4	4.62245	0.6420	1.0
	甲苯	0.010	车间安装通风扇	0			0.01	0.0014	0.2
	二甲苯	0.002	车间安装通风扇	0			0.002	0.0003	0.2
	VOCs	0.019	车间安装通风扇	0			0.019	0.0026	2.0
小静压线铸造车间	颗粒物	23.760	车间安装通风扇	65	16484	28.5	8.316	1.1550	1.0
	三乙胺	0.144	车间安装通风扇	0			0.144	0.0200	/
大静压线铸造车间	颗粒物	18.869	车间安装通风扇	65	17908	28.5	6.60415	0.9172	1.0
	VOCs	0.155	车间安装通风扇	0			0.155	0.0215	2.0
	三乙胺	0.431	车间安装通风扇	0			0.431	0.0599	/
加工车间	颗粒物	0.057	车间安装通风扇	65	32553	15.3	0.01995	0.0028	1.0
	二甲苯	0.038	车间安装通风扇	0			0.038	0.0053	0.2
	VOCs	0.110	车间安装通风扇	0			0.11	0.0153	2.0

表 2.4-3 等效后排气筒废气产生及排放情况

污染源产生位置	污染物	产生情况				处理措施	排放情况			排气筒高度 (m)	标准限值	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	废气量万 m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³		速率 kg/h	浓度 mg/m ³
消失模铸造车间	熔炼 P1	601.824	86.211	311.764	193038	采用卡式滤袋除尘器处理后由排气筒排空	12.706	1.833	0.001	20	5.9	10
	落砂 P2											
	落砂 P3											
	强制风冷, 减壳制动鼓抛丸打磨 P4											
喷漆、烘干 P5					水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统, 处理达标后由排气筒排放							
小静压线车间	浇注、落砂 P7	1444.608	206.373	589.636	245000	集气罩收集后, 采用卡式滤袋除尘器处理, 处理后由排气筒排空	20.377	2.911	8.317	27.58	5.9	10
	砂处理、制动盘抛丸打磨 P8											
大静压线铸造车间	浇注、落砂 P11	408.750	60.997	333.646	122510	经集气罩收集后, 采用卡式滤袋除尘器处理, 处理后由排气筒排空	8.841	1.734	7.216	20	5.9	10
	抛丸、打磨 P14											

2.4.4.8 天然气燃烧废气分析

本项目天然气主要用于消失模铸造车间喷漆固化烘干炉、大静压铸造车间喷漆固化烘干炉、加工车间喷漆固化烘干炉、锅炉房、食堂等五部分。具体用量如下：

表 2.4-4 天然气消耗一览表

序号	产排情况		消耗环节					合计	
			消失模铸造车间喷漆固化烘干炉	大静压铸造车间喷漆固化烘干炉	加工车间喷漆固化烘干炉	锅炉房	食堂		
1	天然气消耗量 (Nm ³ /a)		38 万	44 万	38 万	18 万	4 万	142 万	
2	废气产生量 (m ³ /a)		531.45 万	615.36 万	531.45 万	251.74 万	55.94 万	1985.94 万	
2	污 染 物 排 放 量	产 生	SO ₂	0.152	0.176	0.152	0.072	0.016	0.568
			NO _x	0.71098	0.82324	0.71098	0.33678	0.07484	2.6568
			烟尘	0.0456	0.0528	0.0456	0.0216	0.0048	0.1704
		排 放	SO ₂	0.152	0.176	0.152	0.072	0.016	0.568
			NO _x	0.426588	0.4939	0.426588	0.202068	0.044904	1.5941
			烟尘	0.0456	0.0528	0.0456	0.0216	0.0048	0.1704

本项目天然气燃烧采用低氮燃烧技术，采用低氮燃烧工艺处理后 NO_x 产生量降低 40%，SO₂、NO_x、烟尘最终排放总量分别为 0.568t/a、1.5941t/a、0.1704t/a。

2.4.2 废水污染分析

项目产生喷漆室水帘喷漆循环废水均循环使用，定期更换，喷漆室水帘喷漆循环废水作为危废委托相关资质单位处理；纯水制备浓水反洗水水质简单用于生活用水的厕所冲洗。本项目外排废水主要为清洗废水、生活污水，年排水量约为 2.17 万 m³/a。具体情况如下：

1、清洗废水

为清除工件表面上的灰尘及油污，在机加工之后需要对其清洗，采用高压清洗机对工件进行喷淋清理。清洗废水循环使用不外排。每季度更换 1 次，每次更换 15.0m³，则更换废水量为 60m³/a，水量少、水质简单主要污染物为 SS、油污等，经隔油池沉淀池预处理后由市政污水管网进入联合环境水务（昌邑）有限公司污水处理厂处理。

2、生活污水

本项目员工 900 人，员工生活用水量按 100L/d 计算，项目生产天数是 300 天，

则生活用水量为 90.0m³/d (27000m³/a)，生活产污系数按 0.8 计，项目生活污水排放量为 72.0m³/d (21600m³/a)。其主要污染物浓度为 COD400mg/L，NH₃-N35mg/L，经厂区沉淀池预处理后由城市污水管网进入联合环境水务（昌邑）有限公司污水处理厂处理。生活污水经处理后可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中标准要求。

表 2.4-5 废水产生情况一览表

废水来源	废水产生量 (m ³ /a)	PH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
生活污水	21600	6.0~8.0	400	240	120	35
清洗废水	60	6.0~8.0	300	250	150	30

表 2.4-6 废水排放情况一览表

废水来源	废水排放量 (m ³ /a)	PH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
生活污水	21600	6.0~8.0	400	200	100	35
清洗废水	60					

2.4.3 噪声污染分析

本项目的噪声源主要为车床、钻床、空压机等产生的噪声，项目噪声源产生情况见表 2.4-7。

表 2.4-7 本工程噪声设备源强情况

噪声源名称	声源强度 [dB(A)]	工作特性	降噪措施	治理后源强
造型线	80	连续	室内设置、基础减震	60
砂处理线	80	连续	室内设置、基础减震	60
卧车	85	连续	室内设置、基础减震	65
钻床	85	连续	室内设置、基础减震	65
加工中心	80	连续	室内设置、基础减震	60
立车	80	连续	室内设置、基础减震	65
抛丸机	90	连续	室内设置、基础减震	65
空压机	85	间断	室内设置、基础减震	65

由表可知，高噪声设备源强在 80~90dB(A)之间，在分别采取了隔声、消声、减振等措施，高噪声设备噪声值均降至 65dB(A) 以下。

2.4.4 固废污染分析

项目生产过程中产生的固体废弃物主要是生产一般固废、危险废物及办公生活垃圾

圾。该项目产生的生活垃圾要分装盛袋，杜绝与其他污物混装，由环卫部门运出；危险废物，统一收集暂存在危废库内，委托有资质的单位处置，一般固废回用于生产或外售。项目固废产生情况如下。

(1)除尘器收集产生的旧砂 2926.31t/a，处理后回用于生产；

(2)浇冒口、金属屑、边角料及除尘器收集的金属粉尘为 108.2t/a，收集处理后回用于生产；

(3)炉渣产生量约为 25.61t/a，收集后外售；

(4)涂装车间喷漆烘干工序产生漆渣、废活性炭（900-252-12）。涂装车间喷漆室漆雾净化处理产生的漆渣约 3.35t/a（其中油漆渣 1.159t/a，水性漆渣 2.193t/a）；废活性炭定期经脱附处理后重复利用，为保证高效的处理效果会每年进行一次更换，活性炭吸附箱有效容积约 5-7m³，活性炭吸附箱内活性炭分布约 1.75~1.95kg/m³，三条喷漆线 3 个活性炭吸附箱，活性炭吸附箱有效容积按 6m³，活性炭分布按 1.85kg/m³，则每年废活性炭更换量为 3.33t/a；

(5)油性漆废漆料桶（900-252-12），产生量约 1.2t/a，统一收集暂存在危废库内，委托有资质的单位处置；

(6)水性漆废漆料桶，产生量约 4.27t/a，根据 2016 年 3 月 30 日环境保护部令第 39 号文件《国家危险废物名录》“HW12 染料、涂料废物：1、264-011-12 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥、废吸附剂；2、264-012-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物；3、900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物进行阻挡层涂敷过程中产生的废物；”“HW12 的危险废物用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”，故水性漆废漆桶不属于固废，为一般固废，由供漆厂家回收再利用或外售；

(7)机械加工过程中产生的废机油（900-249-08）为 0.03t/a，统一收集暂存在危废库内，委托有资质的单位处置；

(8)机加工过程中使用的废切削液（900-06-09）产生量为 0.05t/a，统一收集暂存在危废库内，委托有资质的单位处置；

(9)水帘喷漆循环水池更换废水，产生量约为 20t/a，定期更换委托有资质的单位处

置。

(10)三乙胺磷酸喷淋废液，产生量约为 12.3t/a，定期更换委托有资质的单位处置。

(11)产品配件产生的废包装材料 S9 为 1.5t/a，收集后外售；

(12)该项目劳动定员 900 人，生活垃圾产生量按 0.5 kg/人 d 计，年工作时间 300 天，则生活垃圾产生量为 135t/a。

表 2.4-8 固废及处置情况一览表

序号	固废名称	主要成分	危废代码	废物类别	产生量 (t/a)	处理方式	排放量 (t/a)
1	除尘器收集的旧砂	砂	/	/	2926.31	收集处理后回用于生产	0
2	浇冒口、金属屑、边角料及除尘器收集的金属粉尘	废铁、铁屑	/	/	108.2	收集后回用于生产	0
3	炉渣	炉渣	/	/	25.61	收集后外售	0
4	漆渣、废活性炭	油漆渣	900-252-12	HW12 染料、涂料废物	6.68	由有资质单位处理	0
5	废油漆料包装桶	油漆渣	900-041-49	HW49 其他废物	1.2	由有资质单位处理	0
6	废机油	废矿物油	900-249-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物	0.03	由有资质单位处理	0
7	废切削液	废矿物油	900-006-09	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	0.05	由有资质单位处理	0
8	喷漆循环水池更换废水	水、漆渣	900-041-49	HW49 其他废物	20	由有资质单位处理	0
9	三乙胺磷酸喷淋废液	磷酸	900-041-49	HW49 其他废物	12.3	由有资质单位处理	0
10	水性漆废漆料桶	水性漆渣	/	/	4.27	供漆厂家回收再利用或外售	0
11	废包装材料	塑料、金属等	/	/	1.5	收集后外售	0
12	生活垃圾	剩饭菜、塑料袋	/	/	135	环卫部门处理	0
	合计				3241.15		

综上所述，该项目固废主要包括一般固废及危险固废，产生量为 3241.15t/a，其中一般生产固废产生量为 3065.99t/a（包括 135t/a 的生活垃圾），危险固废产生量为 40.26t/a。本项目铸造产能为 800 万件/a（折合约 296855t/a）固废产污系数 4.28t/万件产品，一般生产固废产污系数 4.28t/万件产品，危险固废产污系数 0.05t/万件产品。

2.4-9 危废产生系数汇总表

序号	固废名称	产生环节	危废代码	产生量 (t/a)	产能	产污系数 (t/万件)
1	漆渣、废活性炭	制动鼓、轮毂喷涂废气处理	900-252-12	6.68	270 万件/a (104050t/a)	0.024740741
2	废油漆料包装桶	制动鼓喷涂	900-041-49	1.2	70 万件/a	0.017142857

					(29050t/a)	
3	废机油	生产车间	900-249-08	0.03	800 万件/a (296855t/a)	0.0000375
4	废切削液	生产车间	900-006-09	0.05	800 万件/a (296855t/a)	0.0000625
5	喷漆循环水池更换废水	制动鼓、轮毂喷涂漆雾处理	900-041-49	20	270 万件/a (104050t/a)	0.074074074
6	三乙胺磷酸喷淋废液	制动盘、轮毂制芯废气处理	900-041-49	12.3	500 万件/a (170040t/a)	0.0246
	合计			40.26		

2.5 非正常工况分析

2.5.1 非正常情况下污染物产生环节

生产装置的非正常情况排放主要是指影响到生产的连续性，出现各种意外情况，必须中断生产进行事故处理而排放的污染物。①生产设备突然出现异常情况、外部水电供应临时中断时，必须临时停产进行检修。这时有可能造成物料的泄漏。②废气处理装置发生故障，从而造成废气的不达标排放。③废水处理装置发生故障，从而造成废水的不达标排放。④操作人员违反操作规程，造成事故，导致物料的泄漏。

2.5.2 非正常情况下污染物产生与排放状况

本工程所涉及到的非正常情况主要为废气处理系统出现故障，从而造成废气的不达标排放，影响项目区域大气环境，一旦发现立即采取有效措施，杜绝工艺废气未经处理直接外排事件的发生。

非正常情况下，表面处理水洗废水泄露，直接进入污水管网，对污水处理厂的正常运行造成一定的负荷冲击。因此，一旦发现泄露，则必须立即采取措施，检查出水点，引入事故水池，杜绝工艺水未经处理直接外排事件的发生。

2.6 全厂污染物产生及排放情况分析

全厂的污染物的产生及排放情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 本工程污染物产排情况一览表

项目	产生装置	污染物产生		消减量	污染物排放	最终去向
废气	生产装置	废气量 (万 m ³ /a)	993427	0	993727	外环境
		颗粒物	3240.977	3131.259	109.717	外环境
		甲苯	0.198	0.179	0.019	外环境
		二甲苯	0.794	0.717	0.077	外环境
		VOCs	5.662	5.107	0.555	外环境
		SO ₂	0.568	0.000	0.568	外环境

		NOx	2.657	1.063	1.594	外环境
		三乙胺	11.500	9.833	1.668	外环境
		油烟	0.076	0.075	0.001	外环境
废水	清洗槽、 办公生活	废水量 (m ³ /a)	21660	0	21660	由城市污水管网进入 联合环境水务(昌邑) 有限公司污水处理厂 处理达标后排入漩河
		COD (t/a)	8.664	7.581	1.083	
		NH ₃ -N (t/a)	0.758	0.650	0.108	
固体 废物	环保装置	除尘器收集的旧砂	2926.31	2926.31	0	回用于生产
	生产装置	浇冒口、金属屑、 边角料及除尘器收 集的金属粉尘	108.2	108.2	0	回用于生产
	生产装置	炉渣	25.61	25.61	0	收集后外售
	生产装置	漆渣、废活性炭	6.68	6.68	0	由有资质单位处理
	生产装置	废油漆料包装桶	1.2	1.2	0	由有资质单位处理
	生产装置	废机油	0.03	0.03	0	由有资质单位处理
	生产装置	废切削液	0.05	0.05	0	由有资质单位处理
	生产装置	喷漆循环水池更换 废水	20	20	0	由有资质单位处理
	生产装置	三乙胺磷酸喷淋废 液	12.3	12.3	0	由有资质单位处理
	生产装置	水性漆废漆料桶	4.27	4.27	0	供漆厂家回收再利用 或外售
	生产装置	废包装材料	1.5	1.5	0	收集后外售
	办公生活	生活垃圾	135	135	0	环卫部门处理

3 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

潍坊市地处山东半岛中部，东邻港口城市青岛、烟台，南接新兴港口城市日照，西连重工业城市淄博，北临渤海莱州湾，胶济铁路、济青高速公路、309 国道贯穿境内，形成了纵横交错的交通网络，为潍坊经济发展提供了良好条件。

昌邑市位于山东半岛西北端。东与莱州、平度县以胶莱河为界；南与高密县、安丘县毗连；西与潍坊市坊子区、寒亭区为邻；北濒莱州湾。昌邑交通便捷顺畅。胶济铁路、大莱龙铁路、青银高速、荣潍高速、荣乌高速以及 206 国道、309 国道等交通干线横贯东西，省道下小路纵穿南北。距离青岛机场 70 公里、潍坊机场 30 公里、济南机场 200 公里。拥有千吨级下营海港，与天津、大连、烟台等 20 多个港口通航，形成了四通八达的现代化交通网络。市域南北长 75 公里，东西宽处 32.5 公里，窄处 7.5 公里，总面积 1578.7 平方公里。

本项目位于昌邑市围子街道鲁东铸造城。昌邑市地处山东半岛西北端，渤海莱州湾南岸，地理坐标为北纬 36°25'-37°08'，东经 119°13'-119°37'。东隔胶莱河与莱州市、平度市相望，西接潍坊市寒亭、坊子两区，南临安丘、高密两市，北濒渤海湾。市域南北长 75 公里，东西宽处 32.5 公里，窄处 7.5 公里，总面积 1578.7 平方公里。

昌邑市地理位置图见附图 3.1-1。

3.1.2 地形、地貌、地质

昌邑市位于华北台地的东南部，著名的沂沭深大断裂带纵贯南北，将本市分成两个构造单元：城西属沂沭断裂带（Ⅲ级）、潍坊凹陷区（Ⅳ级），城东是胶北隆起区（Ⅲ级）。受构造、岩性、气候、河流、海洋等内外应力作用影响，全市地势自南向北逐渐降低。南部为低山丘陵区占 24.64%；中部为平原区，占 22.68%；北部为洼地海滩，占 46.68%；海岸线长达 35 公里。地貌类型主要有：石埠经济发展区以南为剥蚀残丘区，属泰沂山北麓剥蚀残丘，岩性以片岩、片麻岩、大理岩、砂页岩为主，上覆数米角砾亚沙土、亚粘土，土质瘠薄，贫水；石埠经济发展区以北至夏店、柳疃区域，是以潍河为主形成的冲积平原，地势平缓，土层深厚，潜水较丰富，水质较好；自夏店、柳疃以北至渤海莱州湾，属海陆交互沉积平原，海拔在 7

米以下，地势平坦，为咸水区。自然地貌主要是滨海洼地。地势平缓，南部略高与北部，最高处海拔高度为 3.6 米，位于规划区南部；最低处海拔高度仅为 1.5 米，位于胶莱河与漩河的交汇口。南北距离 7.8 公里的范围内，相对高差仅 2.1 米，平均坡度不足 0.1%。北部近海地带常常受海潮淹渍。卤水资源丰富，卤水的平均浓度为海水含盐量的 4-5 倍，被誉为“液体盐矿”，储量大、埋藏浅、卤度高、易开采，加之这一带气候干燥，蒸发量大，是原盐生产的最佳地点。为发展以盐化工为重点的海洋化工提供了极为有利的条件。

项目水文地质图见图 3.1-2，昌邑市水源地保护图详见图 3.1.3。

3.1.3 地震

厂址位于鲁东迭台隆之胶北台拱西部，在大地构造单元上属中朝准地台(I)鲁东迭台隆(II)胶北台拱(III)昌南断块(IV)区域上主要以断裂为主，褶皱构造不发育，断裂构造较发育，总体构造线为北东 30°左右。本项目厂区位于沂沭断裂带的昌邑-大店断层东 10Km，区内地震动峰值加速度为 0.15g，据国家地震局、建设部发布的《中国地震烈度区划图（1990）》，相对应的地震基本烈度为Ⅶ度，设计地震分组为第一组，地震动反应谱特征周期 0.35s(中硬场地)，区域内新构造活动不强烈，根据历史资料记载，厂区附近未发生过灾害地震，主要受外围地区地震影响，厂区处于区域地壳较稳定区。

3.1.4 水文

昌邑市境内水网密布，共有大小河流三十多条，多为季节性河流。按流域分为三个水系：东为胶莱河水系，中为潍河水系，西为虞河水系。海岸线西起虞河口，东至胶莱河口，全长 35 公里；海滩地势平坦，潮汐属非正规半日潮。

潍河流经昌邑市市区东侧；自峡山水库入昌邑境，向北一直汇入渤海莱州湾，昌邑市境内河段长 72 公里。

虞河水系的夹沟河发源于坊子区涌泉乡，北流经寒亭区，从南逢乡单家埠入昌邑市境，至双台乡博乐埠汇入丰产河，再入虞河。全长 30 公里，流经昌邑市境 18.6 公里。

堤河起源于市区北部王士义沟，自南向北经奎聚街道、柳疃镇、龙池镇流入渤海，全长 23 公里，流域面积 119 平方公里。

昌邑市所在区域由于地质构造和自然地理环境不同，境内地下水含量和水质差异极大：石埠镇以南地区多岩缝裂隙水，水量较少，属贫水区；市域中部平原为富

水区，地下水含量丰富，水质良好，水层厚度大，浅水层一般深 8~30 米，单井出水量每小时 40~110 立方米；东起张家庄子，经刘庄、海眼、大院、张家车道、吴家庙、马渠、营子、徐林庄、角埠到肖家埠一线为淡咸水分界线，分界线以北沿海一带属咸水区，以南为淡水区。北部海岸线全长 35 公里，可供开发的浅海面积 430 万亩，滩涂 22 万亩，地下卤水储量 35.26 亿立方米。

本项目厂区在昌邑市的东部，属于咸水区。地下水类型为第四系孔隙潜水，主要含水层为粉细砂、中粗砂，根据现场抽水试验，综合渗透系数为 67m/d。水位埋深 0.2~2.90m，水位年变幅 1.0m，主要补给源为大气降水补给及海水入侵补给，主要排泄方式为大气蒸发。

地下水总体流向为由西南向东北。昌义市地表水系图见图 3.1-4。

3.1.5 气候

潍坊市属于暖温带大陆性气候，四季分明。春季温暖而干燥，风大雨少，夏季湿热多雨；秋季天高气爽；冬季寒冷少雨雪。常年主要气象特征为：

年平均气压 1011.2hpa;	年平均气温 11.9℃
年平均风速 4.0m/s;	年主导风向 SE、SSE，频率均为 12%
夏季常风向 SSE，频率 28%;	冬季常风向 NW，频率 17%
年平均降雨量 611.6mm	年平均相对湿度 69%
最大积雪深度 20cm	雨日 66.1 天

3.1.6 自然资源

昌义市自然资源丰富南部蕴藏丰富的铁矿石、重晶石、石英石、膨润土等 10 多种矿藏。中部土地肥沃，适宜各种农作物生长，多种农产品远销海外。北部拥有 52 公里海岸线，地下蕴藏大量卤水、石油、天然气等资源。

1、矿产资源

目前已发现和开采的矿产资源主要有铁、膨润土、粘土、石英、大理岩、花岗岩、重晶石、河沙、地下卤水、天然气、石油等。从矿产结构上分析，非金属矿种类较多，储量较大，具有明显优势，其中已开采的主要有：膨润土，境内南部广泛分布总计储量约 2100 万吨，其中大型矿床一处，中型一处，小型两处。石英岩：主要分布于饮马镇以北的吕山至青龙山一带，地质储量为 3683 万吨，且矿体厚度大，品位高，构造简单，现与香港合资开采。卤水：主要分布于北部沿海，分三层，估计总储量在 10 亿立方米左右，开采历史悠久，前景广阔，目前已形成年产盐 16

万吨，溴 2000 余吨的能力。

2、土地资源

据国土资源部门的土地利用调查，全市土地总面积 18.122 万公顷（海拔±00m 以上土地），人均占地 4.01 亩，占潍坊市土地总面积的 10.3%，其中耕地面积 8.73 万公顷，占全市土地的 48.2%，园地面积 0.48 万公顷，林地面积 0.20 万公顷，居民点及工矿用地 3.26 万公顷，交通用地面积 0.55 万公顷，水域面积 4.04 万公顷，未利用土地 0.87 万公顷。土地利用率达 95.2%，高于潍坊 89.3%的水平。

3、水资源

昌邑市境内水资源比较丰富，地表水包括潍河、胶莱河、夹沟河三大水系，多年平均径流总量约 7.97 亿立方米，其中客水流入 6.6 亿立方米（潍河 3.4 亿立方米，胶莱河 2.5 亿立方米，其他河流 0.7 亿立方米）。多年地表径流可利用总量 2.65 亿立方米，其中南部地区 0.72 亿立方米，中部 0.72 亿立方米，北部沿海地区 1.21 亿立方米。另外引黄济青、引黄济烟水渠从市域北部穿过，可利用水量为 3400 立方米。境内地下水总储量约 15.24 亿立方米，浅层地下水一般在 2-30 米以内，深层地下水一般在 35 米以下。

评价区地下水资源分布详见图 3.1.5。

4、生物资源

昌邑市的野鸟类有 16 个目，44 科或亚科，近 200 种。由于低多平原，人口稠密，野生兽类较少，主要有狐狸、獾、狸、鼬、野兔、蝙蝠、田鼠、鼯鼠、刺猬。自 1966 年以后，狐狸、獾、狸、鼬等逐渐减少，有的已经绝踪。昆虫类有：野蜜蜂、螳螂、蟋蟀、壁虎、蚯蚓、蜥蜴、蚕、蛇、青蛙、蟾、赤眼蜂、七星瓢虫、异色瓢虫、中华草蛉、丽草蛉、叶色草蛉、大草蛉、大灰食蚜蝇、带食蚜蝇、螟黄长距茧蜂、厉奇蜂等。蛇系无毒蛇，自 1966 年以后大量减少。鱼类 境内北临渤海湾，海鱼有：黄姑鱼、小黄鱼、鲈鱼、梭鱼、鲱鱼、鳓鱼、鲅鱼、带鱼、鲳鱼、虾虎鱼、银鱼、鲚、鲮、斑祭、梅童、鲨、鳐、鳗、鲟、青鳞鱼等。近年因捕捞过度，黄姑鱼、鲅鱼、鲳鱼大大减少，幼鱼损害严重，故资源严重衰退。小黄鱼、带鱼、鳓鱼等濒于绝迹。境内地处暖温带，适于水生动物繁殖生长。全市天然淡水鱼种约 10 多种，分属 3 目 6 科。此外还有虾类、蟹类、螺类、多毛类、海贝类，海蜇等。

昌邑市自古以栽槐、柳、泡桐、毛白杨、榆、楸、椿、桃、李、梨、枣、石榴、杏等乡土数种为主。建国以后，先后引进了加拿大杨、北京杨、苹果等树木，并

从青岛引进了雪松、桧柏等观赏树木。

主要用材林有槐树、刺槐、柳、泡桐、加拿大杨、简阳、太青杨、北京杨、意大利杨、毛白杨、白榆、楸树、栲树，还有乡椿、梓树等。

主要经济林有梨树、桃树、杏树、苹果树、柿子树、葡萄树、樱桃树、栗树、枣树、山楂树、银杏等。观赏树有雪松、侧柏、吹柳、悬铃木、冬青等。

5、岸线资源

昌邑市海岸线西起夹沟河口，东至胶莱河口，全长 35 公里，海滩面积 85.3 平方公里（从 0 米至 1.3 米高程计），浅海面积 2866.6 平方公里（从负 15 米至低潮线计，生产鱼、虾、蟹、贝类等，海产品资源丰富）。

3.2 社会环境概况

3.2.1 昌邑市社会环境概况

昌邑市现辖 3 个街道、6 个镇、1 个经济发展区：奎聚街道、都昌街道、围子街道、柳疃镇、龙池镇、卜庄镇、饮马镇、北孟镇、下营镇、石埠经济发展区。市区位于市域中部偏西北，潍河西岸，烟潍公路北侧，人口 7.26 万人，是以轻纺工业为主的工贸型现代化园林城市，是全市经济、政治、文化中心。

昌邑位于胶东半岛西北部，渤海之滨，莱州湾畔，东与烟台、青岛毗邻，西与潍坊相接。属“青岛一小时经济圈”，“潍坊半小时经济圈”。昌邑市是国务院确定的沿海开放城市，是著名的“丝绸之乡”、“华侨之乡”、“中国印染名城”、“中国北方绿化苗木基地”、“中国超纤产业基地”。昌邑市形成了纺织印染、海洋化工、机械制造、水产养殖、食品加工、优质苗木等具有区域特色和竞争优势的产业集群。

近年来，全市围绕落实科学发展观，大力实施“三化一推进”总体战略(加快工业化、民营化、城市化步伐，推进资源优势向经济优势 特别是沿海资源优势向产业优势、经济优势和竞争优势转化，培植具有区域特色的产业集群)， “五力合一”促发展(扩大招商引资借助外力，激活民营经济启动内力，深化企业改革增强活力，开发沿海资源挖掘潜力，抓好城市经营用好地力)，经济和社会各项事业发展迅速。

农业资源和海洋资源是昌邑市主要的优势自然资源。全市土地总面积 18.12 万 hm^2 ，其中耕地面积 8.63 万 hm^2 ，占有较大比重。市域北部拥有 53km 长的海岸线，近 30 万 hm^2 浅海水域，水质肥沃、饵料丰富，是多种海洋生物栖息、生长、繁殖的良好场所，渔业产品丰富，鱼虾 140 多种，贝类 20 多种。滩涂广阔，宜于对虾、

贝类养殖。另外，昌邑北部卤水资源丰富，总储量 10 亿 m^3 ，占潍坊市总储量的 30%。其卤水的平均浓度为海水含盐量的 4~5 倍，储量大、埋深浅、卤度高、易开采，加之这一带气干燥，蒸发量大，是原盐生产的最佳地点。目前昌邑市的原盐产量约占潍坊市原盐总产量的 16%，为潍坊市三大原盐产区之一，为发展以盐化工为重点的海洋化工提供了极为有利的条件。

3.2.2 基础设施条件

1、交通

昌义市交通便捷，济铁路、大莱龙铁路、济青高速公路、潍莱高速公路、荣乌高速公路、309、206 国道穿越市境，北部下营港可与 20 多个港口通航。项目四周围城市干道，交通非常方便。

项目四周围城市干道，交通非常方便。

2、给水

本项目用水为自备井水，能够满足用水需求（取水许可证详见附件）。

3、排水

本项目排水采用雨污分流制，雨水排入雨水管道；外排废水主要为定期更换的清洗槽循环废水、生活污水。定期更换的清洗槽循环废水，水量少、水质简单，经隔油池处理后与生活污水一同经沉淀池沉淀后由市政污水管网排入联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂进一步处理后排入漩河。

4、供电

本项目用电由昌义市供电公司供给，能可满足项目建成后的用电需要。

5、供气（天然气）

本项目用天然气由昌邑美澳天然气公司供气，市政天然气管道目前在厂区东侧，主管为南北向。

6、通讯

昌义市通讯设施先进，电话全部实现了程控自动交换，可直拨国内外。形成以高速宽带为主的高效迅捷的网络，各类信息能够及时传输交流，为项目的建设提供了便利条件。

3.3 区域发展规划

3.3.1 昌邑市城市总体规划（2004-2020）

《昌邑市城市总体规划》(2004-2020)确定，在市域城镇体系的战略选择上，根据昌邑市社会经济发展的综合分析，确定未来昌邑市社会经济发展可采取以下五大战略，即结构高级化，人口城镇化、企业民营化、经济外向化、产业集群化。在空间结构上按照“东西对接、南北互动”的发展思路，规划了“两个中心、三个重点、三级轴线”的发展战略，带动整个区域的发展。

3.3.2 昌邑市围子街道概况

围子街道位于潍河东岸，北纬 36°5′，东经 119°27′，海拔 9 米，北临渤海，东近黄海，属温带湿润季风大陆性气候，四季分明，雨热同期，干湿季明显，地下水资源丰富，适应各种农作物生长。

围子街道素有“铸造之乡”之称，铸造工艺已有二千多年的历史。截至 2005 年，围子铸造业迅猛发展，1993 年投资 2.5 亿元，建成省内最大的铸造基地—鲁东铸造城，城内铸造企业达 600 家，从业人员 1 万多人，主要生产各类水暖设备、农机配件、下水管件等，共 15 大系列，500 多个品种，畅销国内和美国、罗马尼亚、南韩、台湾等国家和地区，年产值达 10 亿元。1998 年鲁东铸造城被省工商局命名为省级“民营工业示范园区”。

3.3.3 与昌邑市围子街道规划符合性分析

本项目位于昌邑市围子街道鲁东铸造城，根据昌邑市围子街道规划可知，本项目用地属于工业用地，因此本项目符合昌邑市围子街道规划。

3.4 环境质量现状监测与评价

3.4.1 空气环境质量现状监测与评价

3.4.1.1 空气环境质量现状监测

1、监测布点

考虑到评价区的主导风向、评价区的关心点、区域地形特点等因素，在厂址布设 1 个监测点位，在厂址附近布设 2 个监测点。监测点具体情况见表 3.4-1 和图 3.4-1。

表 3.4-1 环境空气质量现状监测点一览表

序号	名称	方位	距厂界距离(m)	设置意义
G1#	六股路村	东南	840	主导风向上风向

G2#	项目厂址	/	/	了解厂址环境空气质量现状
G3#	二甲村	西北	1150	主导风向向下风向



图 3.4-1 环境空气及地下水监测布点图

2、监测项目及方法

监测项目定为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、三乙胺、甲苯、二甲苯、VOCs 共 8 项。监测按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中有关规定进行；采样仪器、项目分析方法和检出下限见表 3.4-2。

表 3.4-2 监测项目分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
SO_2	甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	小时 0.007 mg/m^3 日均 0.004 mg/m^3
NO_2	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	小时 0.005 mg/m^3 日均 0.003 mg/m^3
$\text{PM}_{2.5}$	重量法	HJ 618-2011	0.010
PM_{10}	重量法	HJ 618-2011	0.010

TSP	重量法	GB/T 15432-1995	0.001
三乙胺	气相色谱法	GBZ/T 160.69-2004	0.16mg/m ³
甲苯	气相色谱法	HJ584-2010	0.0015mg/m ³
二甲苯	气相色谱法	HJ584-2010	0.0015mg/m ³
VOCs	气相色谱法	HJ/T38-1999	0.04mg/m ³

3、监测时间和频次

山东祥和职业环境检测有限公司 2018 年 03 月 07 日-2018 年 03 月 13 日对 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、甲苯、二甲苯、VOCs 监测 7 天，具体监测安排见表 3.4-3。监测时同步进行风向、风速、总云量、低云量等气象要素观测。

表 3.4-3 环境空气监测安排一览表

序号	监测项目	监测频率
1#	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、甲苯、二甲苯、VOCs、三乙胺	①SO ₂ 和 NO ₂ 监测其日均和小时浓度，连续监测 7 天，小时值每天 4 次，采样时间保证 45min，日均值每天 1 次，每次连续采样时间不少于 20h；
2#		②PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP 连续监测 7 天，每天 1 次，每次连续采样时间保证 20h；
3#		③甲苯、二甲苯、VOCs、三乙胺连续监测 7 天，监测一次浓度，每天 4 次，采样时间保证 45min；

备注：1、每天取样开始时间：02:00、08:00、14:00 和 20:00 采样，时间为 1 小时

2、在监测时同步测量风向、风速、气温、气压、高云量、低云量等气象参数(每天统计 4 次)

4、监测结果

监测时的气象参数统计结果见表 3.4-4，环境空气质量现状监测结果见表 3.4-5、3.4-6 和 3.4-7，监测统计结果见表 3.4-8。

表 3.4-4 环境空气现状监测气象统计结果表

日期	气象条件 时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
	08:00	3.8	1030	2.4	北风	9	7
	14:00	8.3	1027	1.8	北风	9	8
	20:00	6.0	1037	2.6	北风	-	-
2018.3.8	02:00	-4.8	1037	2.6	北风	-	-
	08:00	-1.3	1035	3.3	北风	10	8
	14:00	2.5	1033	2.4	北风	9	6
	20:00	-3.6	1036	1.8	北风	-	-

2018.3.9	02:00	4.2	1035	2.6	北风	-	-
	08:00	6.3	1034	1.8	北风	5	4
	14:00	11.1	1027	0.9	北风	4	3
	20:00	5.6	1030	1.3	北风	-	-
2018.3.10	02:00	5.8	1036	1.1	北风	-	-
	08:00	7.3	1034	1.4	北风	6	5
	14:00	18.2	1029	2.7	北风	5	4
	20:00	6.6	1034	0.7	北风	-	-
2018.3.11	02:00	9.8	1032	2.6	北风	-	-
	08:00	11.4	1030	2.1	北风	5	4
	14:00	19.6	1028	3.3	北风	4	3
	20:00	10.9	1030	1.2	北风	-	-
2018.3.12	02:00	2.2	1034	3.2	北风	-	-
	08:00	3.8	1032	1.9	北风	7	5
	14:00	8.6	1029	2.3	北风	7	4
	20:00	4.8	1030	2.6	北风	-	-
2018.3.13	02:00	0.3	1033	1.6	北风	-	-
	08:00	2.6	1032	1.3	北风	8	4
	14:00	5.4	1030	0.8	北风	7	3
	20:00	3.3	1032	3.1	北风	-	-

表 3.4-5 SO₂、NO₂ 监测结果一览表

检测日期	SO ₂ (mg/m ³)			NO ₂ (mg/m ³)			
	六股路村 1#	项目厂址 2#	二甲村 3#	六股路村 1#	项目厂址 2#	二甲村 3#	
2018.3.7	02:00	<0.007	<0.007	<0.007	0.029	0.032	0.057
	08:00	0.014	0.012	0.015	0.031	0.032	0.032
	14:00	<0.007	0.007	0.009	0.061	0.030	0.035
	20:00	0.016	0.010	<0.007	0.056	0.027	0.038
	日均	0.019	0.018	0.021	0.052	0.030	0.041
2018.3.8	02:00	<0.007	0.012	0.010	0.037	0.057	0.054
	08:00	0.011	<0.007	0.011	0.051	0.053	0.052

	14:00	0.025	0.025	<0.007	0.030	0.030	0.040
	20:00	0.009	0.015	0.012	0.056	0.025	0.056
	日均	0.017	0.016	0.018	0.044	0.041	0.051
2018.3.9	02:00	0.025	0.010	<0.007	0.057	0.030	0.054
	08:00	<0.007	0.021	0.013	0.058	0.048	0.048
	14:00	0.008	<0.007	0.017	0.058	0.045	0.042
	20:00	0.016	0.015	0.019	0.045	0.040	0.032
	日均	0.021	0.018	0.014	0.055	0.041	0.044
2018.3.10	02:00	0.018	<0.007	0.024	0.040	0.035	0.034
	08:00	<0.007	0.015	0.009	0.040	0.049	0.058
	14:00	0.021	0.021	<0.007	0.033	0.026	0.052
	20:00	<0.007	0.010	0.022	0.036	0.031	0.032
	日均	0.021	0.016	0.019	0.037	0.035	0.044
2018.3.11	02:00	0.017	0.012	0.024	0.058	0.045	0.042
	08:00	<0.007	0.018	<0.007	0.046	0.058	0.054
	14:00	0.023	<0.007	0.015	0.029	0.040	0.036
	20:00	0.011	0.025	<0.007	0.032	0.050	0.045
	日均	0.014	0.017	0.019	0.041	0.048	0.044
2018.3.12	02:00	0.013	0.024	<0.007	0.026	0.030	0.032
	08:00	0.019	<0.007	0.011	0.035	0.050	0.061
	14:00	0.008	0.015	<0.007	0.057	0.039	0.054
	20:00	<0.007	0.017	0.010	0.055	0.035	0.056
	日均	0.018	0.022	0.012	0.043	0.039	0.051
2018.3.13	02:00	0.010	<0.007	<0.007	0.049	0.032	0.028
	08:00	0.008	0.017	0.023	0.036	0.041	0.033
	14:00	0.025	0.016	0.012	0.040	0.040	0.046
	20:00	<0.007	<0.007	0.008	0.036	0.049	0.049
	日均	0.017	0.013	0.018	0.040	0.041	0.039

表 3.4-6 PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 监测结果一览表

检测日期		PM _{2.5} (mg/m ³)			PM ₁₀ (mg/m ³)			TSP (mg/m ³)		
		六股路村 1#	项目厂址 2#	二甲村 3#	六股路村 1#	项目厂 址 2#	二甲村 3#	六股路 村 1#	项目厂址 2#	二甲村 3#
3月7日	日均	0.076	0.056	0.080	0.154	0.141	0.141	0.250	0.212	0.223
3月8日	日均	0.046	0.051	0.062	0.124	0.119	0.107	0.239	0.224	0.254
3月9日	日均	0.071	0.053	0.062	0.110	0.127	0.160	0.222	0.291	0.204
3月10日	日均	0.045	0.077	0.063	0.153	0.127	0.105	0.287	0.219	0.258
3月11日	日均	0.050	0.071	0.051	0.123	0.145	0.109	0.250	0.243	0.280
3月12日	日均	0.055	0.042	0.062	0.133	0.134	0.160	0.228	0.244	0.272
3月13日	日均	0.071	0.052	0.073	0.144	0.139	0.125	0.273	0.250	0.252

表 3.4-7 三乙胺、甲苯、二甲苯、VOCs 监测结果一览表

检测日期		三乙胺 (mg/m ³)			甲苯 (mg/m ³)			二甲苯 (mg/m ³)			VOCs (mg/m ³)		
		六股路 村 1#	项目厂 址 2#	二甲村 3#	六股路 村 1#	项目厂 址 2#	二甲村 3#	六股路 村 1#	项目厂 址 2#	二甲村 3#	六股路 村 1#	项目厂 址 2#	二甲村 3#
2018.3.7	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.89	0.74	0.82
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.69	0.85	0.85
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.77	0.71	0.70
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.89	0.84	0.92
2018.3.8	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.92	0.81	0.85
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.73	0.71	0.80
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.68	0.77	0.74
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.78	0.67	0.65
2018.3.9	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.85	0.74	0.71
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.91	0.82	0.78
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.73	0.70	0.74
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.79	0.67	0.68
2018.3.10	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.90	0.65	0.76
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.88	0.87	0.89
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.66	0.77	0.69
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.79	0.92	0.73
2018.3.11	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.75	0.65	0.81
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.91	0.72	0.68
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.78	0.81	0.92
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.86	0.76	0.80
2018.3.12	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.71	0.92	0.74
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.75	0.79	0.75
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.70	0.80	0.73
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.72	0.66	0.89
2018.3.13	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.90	0.72	0.66
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.88	0.92	0.72
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.81	0.68	0.68

2000	未检出	0.86	0.65	0.79									
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

表 3.4-8 环境空气质量监测结果统计

监测点	项目	小时浓度 (mg/m ³)		日均浓度 (mg/m ³)		一次浓度 (mg/m ³)	
		小时浓度范围	小时浓度标准	日均浓度范围	日均浓度标准	一次浓度范围	一次浓度标准
1#六股路村	SO ₂	0.004~0.025	0.5	0.014~0.021	0.15	--	--
	NO ₂	0.037~0.044	0.2	0.026~0.058	0.08	--	--
	PM _{2.5}	--	--	0.045~0.076	0.075	--	--
	PM ₁₀	--	--	0.110~0.154	0.15	--	--
	TSP	--	--	0.222~0.287	0.3	--	--
	三乙胺	--	--	--	--	未检出	0.16
	甲苯	--	--	--	--	未检出	0.6
	二甲苯	--	--	--	--	未检出	0.3
	VOCs	--	--	--	--	0.66~0.92	2.0
2#项目厂址	SO ₂	0.004~0.025	0.5	0.013~0.022	0.15	--	--
	NO ₂	0.025~0.058	0.2	0.030~0.048	0.08	--	--
	PM _{2.5}	--	--	0.042~0.077	0.075	--	--
	PM ₁₀	--	--	0.119~0.145	0.15	--	--
	TSP	--	--	0.212~0.291	0.3	--	--
	三乙胺	--	--	--	--	未检出	0.16
	甲苯	--	--	--	--	未检出	0.6
	二甲苯	--	--	--	--	未检出	0.3
	VOCs	--	--	--	--	0.65~0.92	2.0
3#二甲村	SO ₂	0.004~0.024	0.5	0.012~0.021	0.15	--	--
	NO ₂	0.028~0.059	0.2	0.039~0.051	0.08	--	--
	PM _{2.5}	--	--	0.051~0.080	0.075	--	--
	PM ₁₀	--	--	0.105~0.160	0.15	--	--
	TSP	--	--	0.204~0.280	0.3	--	--
	三乙胺	--	--	--	--	未检出	0.16
	甲苯	--	--	--	--	未检出	0.6
	二甲苯	--	--	--	--	未检出	0.3
	VOCs	--	--	--	--	0.65~0.92	2.0

3.4.1.2 空气环境质量现状评价方法与结果

1、评价标准

项目所在地为二类大气环境功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；VOCs 执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关要求；二甲苯执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 表 1 中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”；三乙胺、甲苯参考《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 (CH245-71)》。具体标准值见表 3.4-10。

表 3.4-10 环境空气质量标准

编号	污染因子	取值时间	浓度限值(mg/m ³)	采用标准	
1	SO ₂	日平均	0.15	(GB3095-2012) 二级	
		1 小时平均	0.50		
2	NO ₂	日平均	0.08		
		1 小时平均	0.20		
3	PM _{2.5}	日均浓度	0.075		
4	PM ₁₀	日平均	0.15		
5	TSP	日均浓度	0.30		
6	三乙胺	最大一次浓度	0.14		前苏联标准
7	甲苯	最大一次浓度	0.6		
8	二甲苯	最大一次浓度	0.3	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)	
9	VOCs	一次浓度	2.0	《大气污染物综合排放标准 详解》中的相关要求	

2、评价方法

采用占标率法进行评价。计算公式为：

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

式中：P_i——I 污染物的占标率；

C_i——I 污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{si}——I 污染物评价标准，mg/m³。

3、评价结果

根据现状监测结果，各因子评价结果见表 3.4-11。

表 3.4-11 现状评价统计结果

监测点	项目	小时浓度 (mg/m ³)		日均浓度 (mg/m ³)		一次浓度 (mg/m ³)	
		单因子指数最大值	超标率 (%)	单因子指数最大值	超标率 (%)	单因子指数最大值	超标率 (%)
1# 六股路 村	SO ₂	0.050	0	0.140	0	--	--
	NO ₂	0.220	0	0.725	0	--	--
	PM _{2.5}	--	--	0.076	0.027	--	--
	PM ₁₀	--	--	0.154	0.027	--	--
	TSP	--	--	0.287	0	--	--
	三乙胺	--	--	--	--	--	--
	甲苯	--	--	--	--	--	--
	二甲苯	--	--	--	--	--	--
	VOCs	--	--	--	--	0.92	0
2# 项目厂 址	SO ₂	0.025	0	0.033	0	--	--
	NO ₂	0.058	0	0.048	0	--	--
	PM _{2.5}	--	--	0.077	0	--	--

	PM ₁₀	--	--	0.145	0	--	--
	TSP	--	--	0.291	0	--	--
	三乙胺	--	--	--	--	--	--
	甲苯	--	--	--	--	--	--
	二甲苯	--	--	--	--	--	--
	VOCs	--	--	--	--	0.92	0
3# 二甲村	SO ₂	0.024	0	0.021	0	--	--
	NO ₂	0.059	0	0.051	0	--	--
	PM _{2.5}	--	--	0.080	0	--	--
	PM ₁₀	--	--	0.160	0.133	--	--
	TSP	--	--	0.280	0	--	--
	三乙胺	--	--	--	--	--	--
	甲苯	--	--	--	--	--	--
	VOCs	--	--	--	--	0.92	0

注：未检出按最低检出限的一半取值。

由评价结果可知：各点位 SO₂ 和 NO₂ 小时和日均浓度均未出现超标，VOCs 最大一次浓度均未出现超标，三乙胺、甲苯和二甲苯未检出。1#点位 PM_{2.5}、PM₁₀ 的日均浓度均超标 0.027 倍、3#点位的 PM₁₀ 日均浓度超标 0.133 倍，其他点位 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 TSP 日均浓度均未出现超标。1#、3#两个检测点位出现 PM_{2.5}、PM₁₀ 超标主要是因为检测期间处于项目区春季，气候干燥，多风沙造成的。

现状监测结果表明：评价区尚有一定的环境容量。

3.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.4.2.1 地表水环境质量现状监测

1、监测布点

地表水环境质量现状监测共设 3 个检测断面，监测布点见表 3.4-12 和附图 3.1-4。

表3.4-12 地表水布点位置表

监测断面	位置	所在河流	设置意义
1#	污水处理厂排污口上游 500m	漩河	了解接纳污水厂排污前漩河的水质
2#	污水处理厂排污口下游 1000m		了解接纳污水厂排污后漩河的水质
3#	污水处理厂排污口下游 3000m		了解接纳污水厂排污后漩河的水质

2、监测项目与监测频率

监测项目：pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、溶解氧、总磷、总氮、挥发酚、硫化物、氟化物、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 13 项；采样监测 2 天，

上午、下午各采样分析一次；监测时同时测量各断面的水温、水深、流量、河宽、流速等水文参数。

3、监测分析方法

按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的方法进行，采样仪器、项目分析方法和监测下限见表 3.4-13。

表3.4-13 地表水现状监测分析方法

检测项目	分析方法	方法依据	检测设备及编号	检出限
pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》第三篇第一章六（二）	PHBJ-260 酸度计 GZ-YQ040	/
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	滴定管	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	722G 可见分光光度计 GZ-YQ068	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	722G 可见分光光度计 GZ-YQ068	0.01mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法	HJ 636-2012	TU-1901 紫外可见分光光度计 GZ-YQ114	0.05mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	JL BG-125 红外分光测油仪 GZ-YQ066	0.01mg/L
挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	HJ 503-2009	722G 可见分光光度计 GZ-YQ069	0.0003mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T 347-2007	BG-160 隔水式培养箱 GZ-YQ092	/
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	722G 可见分光光度计 GZ-YQ069	0.005mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB 7484-1987	F-1A 氟离子浓度计 GZ-YQ091	0.05mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB 7494-1987	722G 可见分光光度计 GZ-YQ069	0.05mg/L

4、监测结果

地表水监测数据统计见表 3.4-14。

表3.4-14 地表水监测结果一览表

检测点位 监测因子	检测数据		
	污水处理厂排污口 上游 500m	污水处理厂排污口 下游 1000m	污水处理厂排污口 下游 3000m

采样时间	2018.4.18		2018.4.19		2018.4.18		2018.4.19		2018.4.18		2018.4.19	
	上午	下午	上午	下午								
pH (无量纲)	8.06	8.12	7.96	7.93	8.04	8.07	8.05	8.11	7.88	7.95	7.98	8.03
化学需氧量 (mg/L)	45.9	45.7	45.7	45.8	42.6	42.7	42.1	41.9	44.1	44.1	44.7	44.8
五日生化需氧量 (mg/L)	9.3	9.3	9.3	9.3	8.6	8.7	8.5	8.5	8.9	8.9	9.1	9.0
氨氮 (mg/L)	4.25	4.11	4.28	4.33	5.11	5.19	5.19	5.11	5.05	4.96	5.08	5.08
总磷 (mg/L)	1.08	1.07	1.11	1.06	1.11	1.11	1.13	1.12	1.09	1.08	1.11	1.08
总氮 (mg/L)	10.6	10.6	10.1	10.0	11.3	11.2	11.2	11.2	10.9	10.8	10.9	10.9
石油类 (mg/L)	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
挥发酚 (mg/L)	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
硫化物 (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
氟化物 (mg/L)	0.89	0.87	0.90	0.88	1.01	1.02	1.02	0.99	1.11	1.13	1.13	1.16
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
粪大肠菌群 (个/L)	3300	3400	3400	3400	4600	4600	4600	4900	3400	4600	4600	4900
水温 (°C)	11.5	11.7	11.5	11.7	12.5	12.5	12.5	12.5	12.6	12.8	12.6	12.8
河宽 (m)	62	53	62	53	58	62	58	62	53	58	53	58
河深 (m)	0.5	0.6	0.5	0.6	0.7	0.5	0.7	0.5	0.6	0.7	0.6	0.7
流速 (m/s)	0.06	0.08	0.06	0.08	0.07	0.06	0.07	0.06	0.08	0.07	0.08	0.07
流量 (m ³ /s)	1.86	2.54	1.86	2.54	2.84	1.86	2.84	1.86	2.54	2.84	2.54	2.84

3.4.2.2 地表水环境质量现状评价方法与结果

1、评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算模式如下：

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。

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。

2、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，详见表 3.4-15。

表3.4-15 地表水环境质量标准

序号	名称	浓度	标准来源
1	pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》表 1 中 V 类标准
2	化学需氧量 (mg/L)	≤40	
3	五日生化需氧量 (mg/L)	≤10	
4	氨氮 (mg/L)	≤2.0	
5	总磷 (mg/L)	≤0.4	
6	总氮 (mg/L)	≤2.0	
7	石油类 (mg/L)	≤1.0	
8	挥发酚 (mg/L)	≤0.1	
9	硫化物 (mg/L)	≤1.0	
10	氟化物 (mg/L)	≤1.5	
11	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3	
12	粪大肠菌群 (个/L)	≤40000	

3、评价结果

地表水环境质量现状评价结果见表 3.4-16。

表3.4-16 地表水环境现状评价结果一览表

监测项目	监测点位	单因子指数范围	超标率 (%)	最大超标倍数
pH 值	1#污水处理厂排污口上游 500m	0.465-0.560	0	0
	2#污水处理厂排污口下游 1000m	0.520-0.555	0	0
	3#污水处理厂排污口下游 3000m	0.440-0.515	0	0
COD	1#污水处理厂排污口上游 500m	1.143-1.148	14.8	0.148
	2#污水处理厂排污口下游 1000m	1.048-1.068	6.8	0.068
	3#污水处理厂排污口下游 3000m	1.103-1.120	12.0	0.120
BOD ₅	1#污水处理厂排污口上游 500m	0.930-0.930	0	0
	2#污水处理厂排污口下游 1000m	0.850-0.870	0	0
	3#污水处理厂排污口下游 3000m	0.890-0.910	0	0
氨氮	1#污水处理厂排污口上游 500m	2.055-2.165	116.5	1.165
	2#污水处理厂排污口下游 1000m	2.555-2.595	159.5	1.595
	3#污水处理厂排污口下游 3000m	2.480-2.540	154.0	1.540
总磷	1#污水处理厂排污口上游 500m	2.650-2.775	177.5	1.775
	2#污水处理厂排污口下游 1000m	2.775-2.825	182.5	1.825
	3#污水处理厂排污口下游 3000m	2.700-2.775	177.5	1.775
总氮	1#污水处理厂排污口上游 500m	5.000-5.300	430.0	4.300
	2#污水处理厂排污口下游 1000m	5.600-5.650	465.0	4.650
	3#污水处理厂排污口下游 3000m	5.400-5.450	445.0	4.450
石油类	1#污水处理厂排污口上游 500m	0.110-0.110	0	0
	2#污水处理厂排污口下游 1000m	0.110-0.110	0	0
	3#污水处理厂排污口下游 3000m	0.110-0.110	0	0
挥发酚	1#污水处理厂排污口上游 500m	0.004-0.005	0	0
	2#污水处理厂排污口下游 1000m	0.003-0.004	0	0
	3#污水处理厂排污口下游 3000m	0.0003-0.0003	0	0

硫化物	1#污水处理厂排污口上游 500m	0.005-0.005	0	0
	2#污水处理厂排污口下游 1000m	0.005-0.005	0	0
	3#污水处理厂排污口下游 3000m	0.005-0.005	0	0
氟化物	1#污水处理厂排污口上游 500m	0.580-0.593	0	0
	2#污水处理厂排污口下游 1000m	0.660-0.680	0	0
	3#污水处理厂排污口下游 3000m	0.740-0.773	0	0
阴离子表面活性剂	1#污水处理厂排污口上游 500m	0.05-0.05	0	0
	2#污水处理厂排污口下游 1000m	0.05-0.05	0	0
	3#污水处理厂排污口下游 3000m	0.05-0.05	0	0
粪大肠菌群	1#污水处理厂排污口上游 500m	0.083-0.085	0	0
	2#污水处理厂排污口下游 1000m	0.115-0.123	0	0
	3#污水处理厂排污口下游 3000m	0.085-0.123	0	0

根据现状监测可知，地表水现状监测因子评价结果如下：3个监测断面 pH 值可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。COD、总磷、总氮超标，其中 COD 在 3 个监测断面均超标最高超标 0.148 倍，出现在 1#断面上；氨氮 3 个监测断面均超标，氨氮最高超标 1.165 倍，出现在 1#断面上；总磷 3 个监测断面均超标，最高超标 1.825 倍，出现在 2#断面上；总氮 3 个监测断面均超标，最高超标 4.650 倍，出现在 2#断面上。

4、地表水超标原因分析

根据现状调查，漩河为主要纳污河流，COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮等指标超标主要是由于上游村庄污水直接排入河道，从而导致河流污染；区域降水量少，河道本身流量较小，稀释能力较差。

3.4.3 地下水环境质量现状监测与评估

3.4.3.1 地下水环境质量现状监测

本次地下水环境质量现状监测由山东国正检测认证有限公司于 2018 年 04 月 18 日-04 月 19 日对该项目的监测数据。

1、监测布点

根据项目区域地下水井的分布情况，地下水现状调查监测点位设在项目区及附

近各 1 个监测点,了解厂址附近的地下水环境质量。监测布点见表 3.4-17 和图 3.4-1。

表3.4-17 地下水现状监测点

监测点位	位置	相对厂址方位	距厂址距离	布设意义
W1#	六股路村	东南	840	敏感点地下水水质（上游）
W2#	项目厂址	/	/	敏感点地下水水质
W3#	大太保村	北	1470	敏感点地下水水质（下游）
W4#	东丁庄	西北	1250	水位监测
W5#	二甲村	西北	1150	水位监测
W6#	苑家庄	西南	1030	水位监测

2、监测项目

基本指标：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群共11项。

水化学指标：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻共8项。

同时测量水温、井深、地下水埋深、水井使用状况及经纬度等。

3、监测时间及频率

为期 2 天,共监测 2 次。基本指标项目于 2018.4.18-2018.4.19 两天进行了采样,水化学指标项目于 2018.7.28-2018.7.29 两天进行了采样。

4、监测分析方法

水样的采集和运输按地下水质量标准（GB/T 14848-1993）、地下水环境监测技术规范（HJ/T 164-2004）中的有关规定。分析方法见表 3.4-18。

表 3.4-18 地下水监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限 mg/L
1	pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》第三篇第一章六（二）	/
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
3	硝酸盐氮	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.2mg/L
4	亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.001mg/L
5	挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006	0.002mg/L
6	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
7	硫酸盐	硫酸钡比浊法	GB/T 5750.5-2006	5.0mg/L
8	氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	1.0mg/L
9	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	/
10	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1.0mg/L
11	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	/
12	钠	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L

13	钾	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
14	钙	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
15	镁	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
16	碳酸盐 (以 CO ₃ ²⁻ 计)	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》 第三篇第一章十二(一)	/
17	重碳酸盐 (以 HCO ₃ ⁻ 计)	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》 第三篇第一章十二(一)	/
18	氯离子	离子色谱法	HJ 812-2016	0.007mg/L
19	硫酸根	离子色谱法	HJ 812-2016	0.018mg/L

5、监测结果

现状监测结果见表 3.4-19 所示。

表3.4-19 (1) 地下水水质现状监测结果 (基本指标)

检测点位	1#六股路村		2#项目厂址		3#大太保村	
	2018.4.18	2018.4.19	2018.4.18	2018.4.19	2018.4.18	2018.4.19
采样时间	2018.4.18	2018.4.19	2018.4.18	2018.4.19	2018.4.18	2018.4.19
pH (无量纲)	6.80	6.90	6.90	6.80	6.90	6.90
氨氮 (mg/L)	0.40	0.34	0.37	0.33	0.06	0.07
硝酸盐氮 (mg/L)	13.0	13.1	14.5	14.6	11.0	10.6
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.001	0.006	0.005	0.004	0.001	0.001
挥发酚 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
总硬度 (mg/L)	589	656	715	792	622	618
溶解性总固体 (mg/L)	964	911	1124	1061	937	978
高锰酸盐指数 (mg/L)	0.32	0.33	0.19	0.21	0.36	0.36
硫酸盐 (mg/L)	152	149	157	160	171	174
氯化物 (mg/L)	104	101	108	109	96.5	97.8
总大肠菌群 (个/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
埋深 (m)	7	7	8	8	12	12
井深 (m)	23	23	45	45	35	35
水位 (m)	16	16	37	37	23	23
水温 (°C)	10.6	10.6	11.2	11.2	10.7	10.7
功能	农业灌溉		厂职工用		农业灌溉	
监测点经纬度	E36.82, N119.47		E36.83, N119.46		E36.85, N119.45	

表3.4-19 (2) 地下水水质现状监测结果 (水化学指标)

检测点位	1#六股路村		2#项目厂址		3#大太保村	
	2018.7.28	2018.7.29	2018.7.28	2018.7.29	2018.7.28	2018.7.29
采样时间	2018.7.28	2018.7.29	2018.7.28	2018.7.29	2018.7.28	2018.7.29

钠 (mg/L)	40.7	40.7	40.1	40.1	40.5	40.5
钾 (mg/L)	5.93	5.95	2.81	2.82	2.86	2.88
钙 (mg/L)	95.8	95.5	58.1	58.1	91.6	91.6
镁 (mg/L)	18.4	18.4	23.0	23.4	18.7	18.5
碳酸盐 (以 CO ₃ ²⁻ 计) (mol/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
重碳酸盐 (以 HCO ₃ ³⁻ 计) (mol/L)	4.42	4.41	4.50	4.52	5.40	5.39
氯离子 (mg/L)	72.3	72.0	95.1	92.7	85.9	89.2
硫酸根 (mg/L)	150	155	112	113	137	142
井深 (m)	30	30	37	37	27	27
水深 (m)	23	23	32	32	18	18
埋深 (m)	7	7	5	5	9	9
水温 (°C)	16.5	16.4	16.1	16.4	16.7	16.5
功能	农业灌溉		厂职工用		农业灌溉	
监测点经纬度	E36.82, N119.47		E36.83,N119.46		E36.85,N119.45	
检测点位	W4# 东丁庄		W5# 二甲村		W6# 苑家庄	
采样时间	2018.7.28	2018.7.29	2018.7.28	2018.7.29	2018.7.28	2018.7.29
井深 (m)	22	22	24	24	29	29
水深 (m)	14	14	17	17	22	22
埋深 (m)	8	8	7	7	7	7
水温 (°C)	16.7	16.8	16.6	16.5	16.6	16.4
功能	农业灌溉		农业灌溉		农业灌溉	
监测点经纬度	E36.83,N119.84		E36.84,N119.44		E36.83,N119.47	

3.4.3.2 地下水环境质量现状评价方法与结果

1、评价标准

本次评价地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 详见表3.4-20。

表 3.4-20 地下水质量标准值

项目	pH 值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发份	总硬度
III类标准值	6.5-8.5	≤0.2	≤20	≤1.0	≤0.002	≤450
项目	高锰酸盐	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	
III类标准值	≤3.0	≤1000	≤250	≤250	≤3.0	

2、评价方法

单因子标准指数法, 一般因子计算公式为:

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：Pi——i因子标准染指数；

Ci——i因子监测浓度，mg/L；

C0i——i因子质量标准，mg/L。

对于pH值，评价公式为：

$$PpH=(7.0-pHi)/(7.0-pHsmin) \quad (pHi \leq 7.0)$$

$$PpH=(pHi-7.0)/(pHsminx-7.0) \quad (pHi > 7.0)$$

式中：PpH——i监测点的pH评价指数；

pHi——i监测点的水样pH监测值；

pHsmin——评价标准值的下限值；

pHsminx——评价标准值的上限值；

3、评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表3.4-21。

表 3.4-21 地下水环境质量现状评价结果

序号	监测项目	单因子指数		
		1#	2#	3#
1	pH（无量纲）	0.2-0.4	0.2-0.4	0.2-0.2
2	氨氮（mg/L）	0.68-0.80	0.66-0.74	0.12-0.14
3	硝酸盐氮（mg/L）	0.650-0.655	0.725-0.730	0.530-0.550
4	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.001-0.006	0.004-0.005	0.001-0.001
5	挥发酚（mg/L）	/	/	/
6	总硬度（mg/L）	1.309-1.458	1.589-1.760	1.373-1.382
7	溶解性总固体（mg/L）	0.911-0.964	1.061-1.124	0.937-0.978
8	高锰酸盐指数（mg/L）	0.107-0.110	0.063-0.070	0.120-0.120
9	硫酸盐（mg/L）	0.596-0.608	0.628-0.640	0.696-0.684
10	氯化物（mg/L）	0.404-0.416	0.432-0.436	0.386-0.391
11	总大肠菌群（个/L）	/	/	/

监测结果显示，总硬度 3 个点位均略有超标、溶解性总固体 2#点位略有超标，其中总硬度 1#点位最大超标 0.458 倍、2#点位最大超标 0.760 倍、3#点位最大超标 0.382 倍，溶解性总固体 2#点位最大超标 0.124 倍，区域地下水监测因子除总硬度、溶解性总固体外均可达到《地下水质量标准（GB/T14848-2017）III类标准值。现状监测结果表明，评价区尚有一定的环境容量。

3.4.4 声环境质量现状监测与评估

3.4.4.1 声环境质量现状监测

1、监测布点

根据本项目厂区噪声源分布、厂区周围环境特点及厂区总平面布置，结合噪声监测布点规范要求，在本项目厂界四周外 1m 靠近主要噪声源的位置各布设 1 个噪声监测点，以了解厂界声环境现状。声环境现状监测点位布置详见表 3.4-22 和图 3.4-2。

表3.4-22 本项目声环境现状监测布点一览表

监测点位	位置	功能
1#	东厂界	背景噪声
2#	南厂界	背景噪声
3#	西厂界	背景噪声
4#	北厂界	背景噪声



图 3.4-2 本项目厂界声环境现状监测布点图

2、监测时间及频率

本次环评委托山东国正检测认证有限公司于 2018 年 4 月 19 日进行了现状监测，监测 1 天，昼夜各 1 次。

3、监测分析方法

按照《声环境质量标准》（ GB3096-2008 ）中的 2 类标准中规定的方法进行，统计等效连续 A 声级。

4、监测结果

噪声现状监测结果见表 3.4-23。

表3.4-23 噪声现状监测结果

监测点位	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
	2018.4.19	2018.4.19
1#	55.8	48.6
2#	54.6	47.5
3#	55.8	48.7
4#	54.7	47.5

7.1.2 声环境质量现状评价方法与结果

1、评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 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 3.4-24。

表3.4-24 噪声现状评价结果

监测点位	P 值	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
	2018.4.19	2018.4.19
1#	-4.2	-1.4
2#	-5.4	-2.5
3#	-4.2	-1.3
4#	-5.3	-2.5

由上表可以看出，本项目四厂界监测点位环境噪声均不超标，厂界声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

4 环境影响预测与评价

4.1 大气环境影响评价及分析

4.1.1 污染源气象特征分析

4.1.1.1 气象资料适用性分析

昌邑气象站位于东经 119°24'E, 36°52'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本项目周围基本一致, 该气象站气象资料具有较好的适用性。

4.1.1.2 主要气候统计资料

昌邑近 20 年 (1996~2015 年) 年最大风速为 15.0m/s, 极端最高气温和极端最低气温分别为 40.1℃和-16.5℃, 年最大降水量为 892.0mm; 近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.1-1, 昌邑近 20 年各风向频率见表 4.1-2, 图 4.1-1 为昌邑近 20 年风向频率玫瑰图。

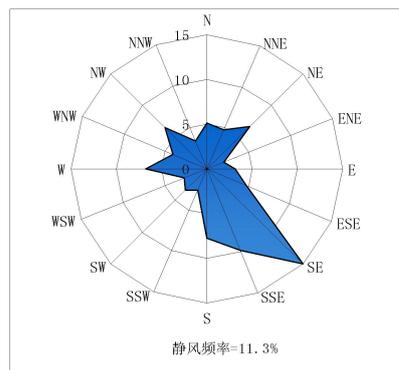


图 4.1-1 近 20 年 (1996~2015 年) 风向频率玫瑰图

4.1.1.3 常规气象资料分析

1、温度统计量

统计评价区近 1 年地面气象资料中每月平均温度的变化情况, 见表 4.1-1。绘制年平均温度月变化曲线见图 4.1-2。

表 4.1-1 昌邑气象站近 20 年 (1996~2015 年) 主要气候要素统计

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)	23	25	30	31	29	27	23	19	19	22	23	23	24
平均气温 (℃)	-21	08	63	135	192	238	265	256	212	148	70	04	131

平均相对湿度 (%)	66	62	58	58	72	68	78	81	74	68	68	68	68
平均降水量 (mm)	7.8	11.7	15.6	24.3	46.1	71.1	145.7	144.1	56.7	300	198	8.9	581.8
平均日照时数 (h)	147.8	160.2	196.6	222.2	240.2	199.6	183.5	200.3	197.3	192.2	148.7	149.1	2237.5

表 4.1-2 昌邑气象站近 20 年 (1996~2015 年) 各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	51	47	68	20	31	48	150	99	78	26	34	28	67	42	66	34	113

表 4.1-3 年平均温度的月变化 (2014 年)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度(°C)	-1.62	4.32	6.70	13.00	20.05	23.99	24.73	26.17	22.45	15.54	8.18	2.31

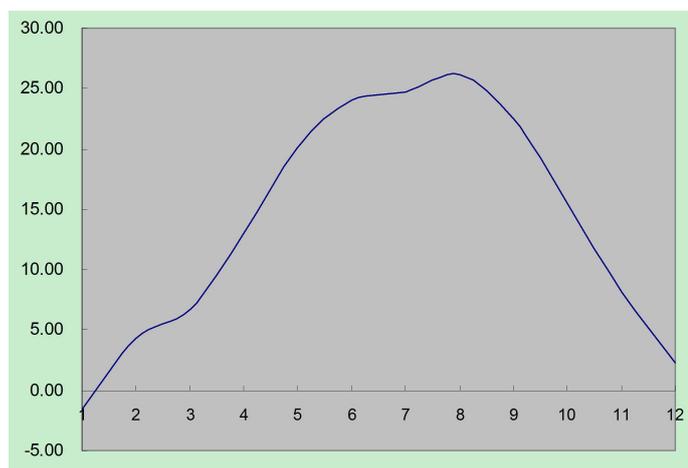


图 4.1-2 年平均温度的月变化曲线图

2、风速统计量

统计评价区月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化。即根据近 1 年气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，分别见表 4.1-4、表 4.1-5，并绘制平均风速的月变化曲线图见图 4.1-3。

表 4.1-4 年平均风速的月变化 (2014 年)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)	2.31	2.92	2.75	3.07	2.99	2.85	2.30	1.99	1.85	1.90	2.23	1.99

表 4.1-5 季小时平均风速的日变化

小时 (h)	2	8	14	20
风速 (m/s)				
春季	2.32	2.83	4.26	2.32

夏季	1.85	2.32	2.83	2.50
秋季	1.50	1.77	3.03	1.68
冬季	1.99	2.05	3.41	2.10

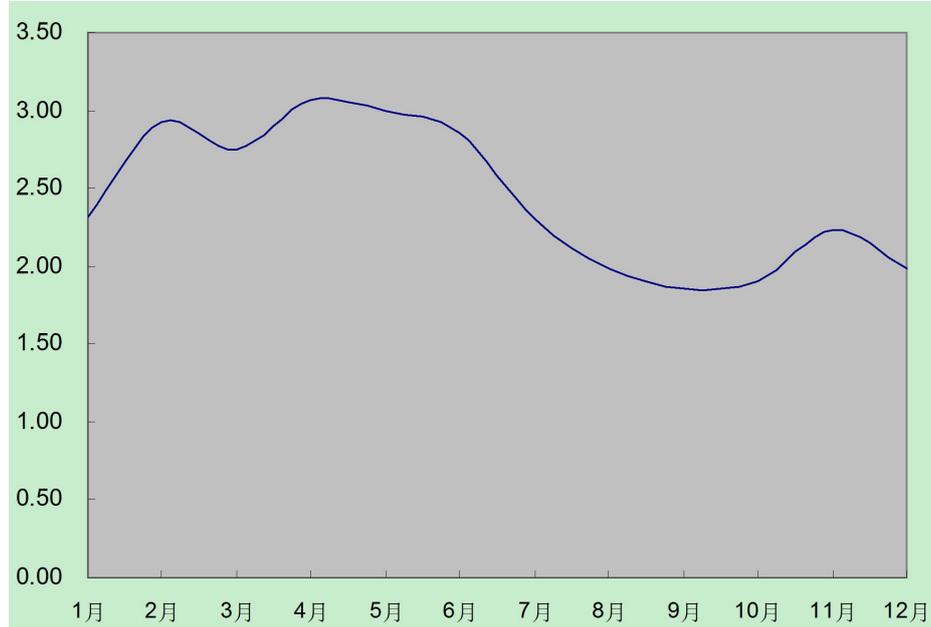


图 4.1-3 年平均风速的月变化曲线图

3、风向、风频

(1) 风频统计量

统计所收集的评价区近 1 年地面气象资料中，年均风频的月变化见表 4.1-6，年均风频的季变化及年均风频情况见表 4.1-7。

表 4.1-6 年均风频的月变化

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW	C
1月	19.35	3.23	2.42	0.00	1.61	0.81	0.81	8.87	14.52	7.26	3.23	2.42	6.45	4.03	4.84	19.35	0.81
2月	12.50	0.89	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	22.32	33.93	14.29	0.00	0.00	1.79	0.00	1.79	10.71	0.89
3月	20.16	10.48	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	18.55	21.77	8.87	0.81	0.81	0.00	0.81	1.61	14.52	0.00
4月	25.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.83	2.50	9.17	32.50	8.33	1.67	0.83	1.67	1.67	0.00	13.33	0.00
5月	11.29	3.23	0.81	0.00	0.81	0.00	1.61	9.68	33.06	15.32	4.84	0.81	0.81	0.81	0.81	15.32	0.81
6月	10.00	4.17	1.67	0.00	0.00	1.67	0.83	21.67	44.17	7.50	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	7.50	0.00
7月	16.94	8.87	0.00	0.81	0.00	0.81	2.42	19.35	33.87	7.26	1.61	0.81	0.00	0.00	0.81	4.84	1.61
8月	22.58	11.29	0.00	0.81	0.00	0.81	1.61	16.13	32.26	4.84	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	5.65	3.23
9月	36.67	5.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.67	10.00	16.67	1.67	0.83	0.00	0.00	0.83	20.00	0.83
10月	25.81	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.26	20.16	12.90	0.00	1.61	0.00	1.61	0.81	21.77	4.84

11月	16.67	6.67	0.00	0.00	0.00	0.83	0.83	7.50	37.50	10.00	1.67	0.83	0.00	1.67	1.67	11.67	2.50
12月	18.55	4.03	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	7.26	21.77	14.52	0.81	0.81	0.81	0.00	2.42	25.00	3.23

表 4.1-7 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW	C
春季	18.75	5.43	0.82	0.00	0.27	0.27	1.36	12.50	29.08	10.87	2.45	0.82	0.82	1.09	0.82	14.40	0.27
夏季	16.58	8.15	0.54	0.54	0.00	1.09	1.63	19.02	36.68	6.52	0.82	0.54	0.00	0.00	0.27	5.98	1.63
秋季	26.37	5.22	0.00	0.00	0.00	0.27	0.27	7.14	22.53	13.19	1.10	1.10	0.00	1.10	1.10	17.86	2.75
冬季	16.94	2.78	1.11	0.00	0.83	0.28	0.28	12.50	23.06	11.94	1.39	1.11	3.06	1.39	3.06	18.61	1.67
全年	19.66	5.41	0.62	0.14	0.27	0.48	0.89	12.81	27.88	10.62	1.44	0.89	0.96	0.89	1.30	14.18	1.58

(2)风向玫瑰图

统计所收集的评价区近 1 年长期地面气象资料中，各风向出现的频率，静风频率单独统计。在极坐标中按各风向标出其频率的大小，绘制各季及年平均风向玫瑰图见图 4.1-4。

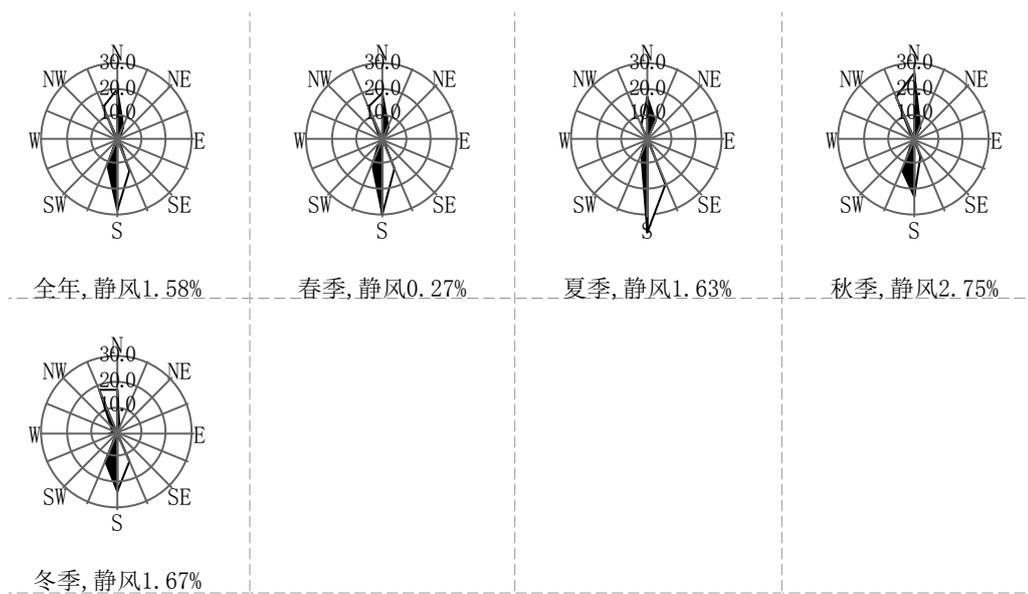


图 4.1-4 近 1 年各季与年各风向玫瑰图 (2007 年)

4.1.2 大气污染潜势分析

厂区盛行风向较为集中，全年以东南(ES)风出现频率最高，其次为南南东(SSE)风，易对下风向造成相对较高几率污染。厂区地形较为平坦，对污染物稀释扩散较有利。

厂区常年静风出现频率为 11.3%，静风时不利于地面污染物浓度的扩散稀释。

厂址距离村庄较远，不会对周围居民产生不利影响，厂址周围较为开阔，利于污染物扩散稀释。综上所述，该区域污染气象条件对拟建工程空气污染物扩散利弊皆存，总体呈有利态势。

4.1.3 环境空气影响预测与评价

4.1.3.1 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（HJ2.2-2008）》之 5.3.2.4 节规定：“三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。”估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类气象条件在某个地区有可能发生，也有可能不发生。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。对于小于 1 小时的短期非正常排放，可采用估算模式进行预测。估算模式适用于评价等级及评价范围的确定。

本次评价进行以下评价工作：

- (1) 污染源调查中，分析该项目有组织、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。
- (3) 根据无组织排放大气环境保护距离计算结果，结合厂区平面布置图，确定项目大气环境保护区域。
- (4) 明确给出大气环境影响可行性结论。

4.1.3.2 废气污染物排放源强

正常工况下，项目大气环境影响预测污染点源及面源参数清单分别见表 4.1-8、表 4.1-9。

表 4.1-8 项目点源污染源正常排放参数一览表

污染源产生位置		污染物	排放情况				
			处理效率	污染因子	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
消失模 铸造车 间	熔炼 P1	烟尘	90	颗粒物	1.048	2.177	0.163
	浇注 P2	烟尘	95	颗粒物	0.369	1.621	0.057
		VOCs	0	VOCs	0.003	0.012	0.000
	落砂 P3	粉尘	99	颗粒物	4.323	8.822	0.618

	强制风冷 P4 制动鼓、减壳抛丸 P4 制动鼓、减壳打磨 P4	粉尘	95	颗粒物	6.914	5.810	0.988
		粉尘	95				
		粉尘	95				
	调漆、喷漆、流平、烘干 P5	漆雾	95	颗粒物	0.050	0.717	0.007
		甲苯	95	甲苯	0.009	0.134	0.001
		二甲苯	95	二甲苯	0.001	0.021	0.000
		VOCs	95	VOCs	0.018	0.251	0.003
		SO ₂	0	SO ₂	0.152	2.171	0.022
		NO _x	40	NO _x	0.427	6.094	0.061
烟尘		0.00	/	/	/	/	
小静压线 车间	熔炼 P6	烟尘	0.90	颗粒物	2.566	9.035	0.904
	浇注 P7	烟尘	0.95	颗粒物	4.431	3.165	0.633
	落砂 P7	粉尘	0.99				
	砂处理 P8	粉尘	0.99	颗粒物	15.945	9.112	2.278
	制动盘抛丸、打磨 P8	粉尘	0.90				
	制冷芯 P9	三乙胺	0.95	三乙胺	0.273	0.975	0.039
大静压县 铸造车间	熔炼 P10	烟尘	0.90	颗粒物	2.025	6.272	0.972
	浇注 P11	烟尘	0.95	颗粒物	3.497	4.854	0.971
	落砂 P11	粉尘	0.99				
	砂处理 P12	粉尘	0.99	颗粒物	7.239	5.171	1.034
	制冷芯 P13	三乙胺	0.90	颗粒物	0.819	5.853	0.117
	抛丸 P14	粉尘	0.95	颗粒物	5.344	7.634	0.763
	打磨 P14	粉尘	0.95				
	喷漆、流平、烘干 P15	漆雾	0.95	颗粒物	0.160	2.292	0.023
		VOCs	0.00	VOCs	0.147	2.100	0.021
		SO ₂	0.40	SO ₂	0.176	2.514	0.025
NO _x		0.00	NO _x	0.494	7.056	0.071	
烟尘		0.95	/	/	/	/	
机加工车 间	调漆、喷漆、流平、烘干 P16	漆雾	95	颗粒物	0.054	0.769	0.008
		二甲苯	95	二甲苯	0.036	0.518	0.005
		VOCs	95	VOCs	0.104	1.489	0.015
		SO ₂	100	SO ₂	0.152	2.171	0.022
		NO _x	100	NO _x	0.427	6.094	0.061
		烟尘	100	/	/	/	/
食堂	炉灶废气 P17	SO ₂	0.00	SO ₂	0.0160	2.778	0.007
		NO _x	0.40	NO _x	0.0449	7.792	0.019
		烟尘	0.00	颗粒物	0.0048	0.833	0.002
		油烟	0.99	油烟	0.0008	0.132	0.000
蒸汽锅炉	锅炉天然气燃烧废气	SO ₂	0	SO ₂	0.072	28.571	0.010

房	P18	NOx	0.40	NOx	0.202	80.190	0.029
		烟尘	0	颗粒物	0.022	8.571	0.003

表 4.1-9 项目面源污染源排放参数及估算结果一览表

污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	沉降率 (%)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	标准限值浓度 (mg/m ³)
消失模制膜车间	VOCs	0.0027	0	10390	21.2	0.0027	0.0004	2.0
消失模铸造车技	颗粒物	13.207	65	12968	19.4	4.62245	0.6420	1.0
	甲苯	0.010	0			0.01	0.0014	0.2
	二甲苯	0.002	0			0.002	0.0003	0.2
	VOCs	0.019	0			0.019	0.0026	2.0
小静压线铸造车间	颗粒物	23.760	65	16484	28.5	8.316	1.1550	1.0
	三乙胺	0.144	0			0.144	0.0200	/
大静压线铸造车间	颗粒物	18.869	65	17908	28.5	6.60415	0.9172	1.0
	VOCs	0.155	0			0.155	0.0215	2.0
	三乙胺	0.431	0			0.431	0.0599	/
加工车间	颗粒物	0.057	65	32553	15.3	0.01995	0.0028	1.0
	二甲苯	0.038	0			0.038	0.0053	0.2
	VOCs	0.110	0			0.11	0.0153	2.0

4.1.3.3 环境空气影响预测

(1) 预测因子

根据大气环境影响评价导则，结合本项目大气污染物的排放特点，选择本项目大气评价因子为颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs、三乙胺共 5 项。

(2) 预测模式

经大气评价等级判定，本项目为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，三级评价可以不进行详细的预测，而选用 HJ2.2-2008 中的推荐模式 SCREEN3 估算结果作为本项目污染物对下风向的环境影响结果。

(3) 环境空气预测结果

① 正常工况下预测

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008) 中推荐的估算模式进行预测。

项目正常工况下点源面源各污染因子详细预测估算结果见下表。

表 4.1-10 本项目正常工况下各污染因子预测估算结果一览表

	主要大气污染物			下风向最大浓度 Ci(mg/m ³)	最大占标率 Pi(%)	最大占标率下风向距离 (m)
	有组织	消失模铸造车	熔炼 P1	烟尘		
				0.0003553	0.08	322

间	浇注 P2	烟尘	0.0017	0.37	316
		VOCs	2.596E-5	1.298E-3	
	落砂 P3	粉尘	0.00011	0.24	1267
	强制风冷 P4 制动鼓、减壳抛丸 P4 制动鼓、减壳打磨 P4	粉尘	0.0018	0.41	308
	调漆、喷漆、流平、烘干 P5	颗粒物	0.0017	0.37	303
		甲苯	0.000512	0.09	
		二甲苯	0.01024	3.41	
		VOCs	0.0623	3.11	
		SO ₂	0.000584	0.12	
			NOx	0.00026	0.13
小静压 线车间	熔炼 P6	熔炼烟尘	0.0003553	0.08	322
	浇注 P7 落砂 P7	烟尘	0.0017	0.37	316
	砂处理 P8 制动盘抛丸、打磨 P8	粉尘	0.0025	0.55	400
	制冷芯 P9	三乙胺	0.001008	0.72	1198
大静压 线铸造 车间	熔炼 P10	烟尘	0.0005653	0.09	352
	浇注 P11 落砂 P11	烟尘	0.0027	0.38	301
	砂处理 P12	粉尘	0.00021	0.26	1292
	制冷芯 P13	三乙胺	0.001038	0.82	1213
	抛丸 P14 打磨 P14	粉尘	4.985E-5	0.1	400
	喷漆、流平、烘干 P15	漆雾	0.0047	0.72	316
		VOCs	0.0623	3.11	
SO ₂		0.00167	0.33		
NOx		0.00026	0.13		
		烟尘	0.0017	0.37	
机加工 车间	调漆、喷漆、流平、烘干 P16	颗粒物	0.0015	0.17	345
		二甲苯	5.898E-5	0.02	
		VOCs	0.0001517	0.01	
		SO ₂	0.000584	0.12	
		NOx	0.00026	0.13	
食堂	做饭废气 P17	油烟	0.0005	0.12	318
		SO ₂	0.000584	0.14	
		NOx	0.00026	0.13	
		烟尘	0.0011	0.37	

蒸汽锅炉房	锅炉天然气燃烧废气 P18	SO ₂	0.0017	0.37	323
		NO _x	0.00167	0.33	
		烟尘	0.00026	0.13	
无组织废气	消失模制膜车间	VOCs	0.007303	0.37	378
	消失模铸造车间	颗粒物	0.009128	2.03	226
		甲苯	0.000512	0.09	
		二甲苯	0.01024	3.41	
		VOCs	0.0623	3.11	
	小静压线铸造车间	颗粒物	0.01826	4.06	378
		三乙胺	0.0427	3.11	
	大静压线铸造车间	颗粒物	0.0165	3.67	381
		VOCs	0.0623	3.11	
	加工车间	颗粒物	0.009128	2.03	367
		二甲苯	0.01024	3.41	
		VOCs	0.0623	3.11	

由上表可以看出，本项目各电源、面源排放的污染物对评价区最大小时贡献浓度分别为均小于 10%，均符合相应环境质量标准的要求。

②厂界四面无组织排放浓度预测和评价

无组织排放浓度预测结果见表 4.1-11。

表 4.1-11 钢制车轮项目各污染物无组织厂界浓度预测结果

污染物		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	标准限值 (mg/Nm ³)	达标 情况
VOCs	贡献浓度 (mg/Nm ³)	0.000628599	0.008707255	0.008625539	0.000548946	2.0	达标
	占标率 (%)	0.03	0.01	0.03	0.03		
甲苯	贡献浓度 (mg/Nm ³)	0.00003158	0.00003215	0.00003195	0.00002541	0.2	达标
	占标率 (%)	0.02	0.02	0.02	0.01		
二甲苯	贡献浓度 (mg/Nm ³)	0.000155068	0.00015609	0.000155747	0.000144444	0.2	达标
	占标率 (%)	0.08	0.08	0.08	0.07		
颗粒物	贡献浓度 (mg/Nm ³)	0.02843337	0.02909382	0.02885466	0.02162641	1.0	达标
	占标率 (%)	2.85	2.92	2.89	2.17		

由预测结果可知，颗粒物无组织排放厂界浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16294-1996）表 2 中二级标准要求中的标准限值要求（1.0mg/m³），VOCs、甲苯、二甲苯无组织排放厂界浓度均符合《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB 37/ 2801.5-2018）表 3 中金属制品业（C33）浓度限值。

③等效排气筒各污染因子预测分析

表 4.1-11 本项目等效排气筒各污染因子预测估算结果一览表

污染源产生位置	污染物	下风向最大浓度 Ci(mg/m ³)	最大占标率 Pi(%)	最大占标率下风向距离 (m)
---------	-----	-----------------------------------	----------------	-------------------

消失模铸造车间	熔炼 P1	颗粒物	0.002761	0.03	804
	落砂 P2				
	落砂 P3				
	强制风冷, 减壳制动鼓抛丸打磨 P4				
	喷漆、烘干 P5				
小静压线车间	浇注、落砂 P7	颗粒物	0.00595	0.06	3505
	砂处理、制动盘抛丸打磨 P8				
大静压县铸造车间	浇注、落砂 P11	颗粒物	0.1041	1.04	251
	抛丸、打磨 P14				

由预测结果可知, 等效排气筒排放浓度均符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013)表 2 重点控制区第四时段标准限值要求(10.0mg/m³)。

④非正常工况下各污染因子预测估算

表 4.1-12 本项目非正常工况下各污染因子预测估算结果一览表

主要大气污染物		下风向最大浓度 Ci(mg/m ³)	最大占标率Pi(%)	最大占标率下风向距离 (m)	
消失模铸造车间	熔炼P1	烟尘	0.0013553	10.12	304
	浇注P2	烟尘	0.0102	12.21	291
		VOCs	2.596E-5	1.298E-3	
	落砂P3	粉尘	0.0011	1.14	1060
	强制风冷P4 制动鼓、减壳抛丸P4 制动鼓、减壳打磨P	粉尘	0.0018	1.61	281
	调漆、喷漆、流平、烘干 P5	漆雾	0.0017	0.87	298
		甲苯	0.000512	0.09	
		二甲苯	0.01024	3.41	
		VOCs	0.0623	3.11	
		SO ₂	0.000584	0.12	
	NOx	0.00026	0.13		
小静压线车间	熔炼P6	熔炼烟尘	0.0003553	10.08	322
	浇注P7 落砂P7	烟尘	0.0017	14.37	316
	砂处理P8 制动盘抛丸打磨P8	粉尘	0.00011	12.24	371
	制冷芯P9	三乙胺	0.001008	11.72	1173
大静压线铸造车间	熔炼P10	烟尘	0.0005653	13.09	352
	浇注P11 落砂P11	烟尘	0.0027	11.38	412
	砂处理P12	粉尘	0.00021	14.26	1292
	制冷芯P13	三乙胺	0.001038	1.82	1213
	抛丸P14 打磨P14	粉尘	4.985E-5	10.1	389
	喷漆、流平、烘干P15	颗粒物	0.0047	1.72	316
		VOCs	0.0623	4.11	
		SO ₂	0.00167	0.33	
NOx		0.00026	0.13		
机加工车间	调漆、喷漆、流平、烘干 P16	颗粒物	0.0015	1.17	345
		二甲苯	5.898E-5	0.52	

	VOCs	0.0001517	0.81
	SO ₂	0.000584	0.12
	NO _x	0.00026	0.13

根据预测结果可知，在废气处理设备不能正常运行时，部分点源排放的污染物对评价区最大小时贡献浓度部大于 10%，不能够符合相应环境质量标准的要求，影响项目区域大气环境，公司应制定相应应对计划措施，一旦发现立即采取有效措施，杜绝工艺废气未经处理直接外排事件的发生。

4.1.3.4 环境保护距离

1、大气环境保护距离

采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织面源的大气环境保护距离，本项目无超标点，本项目不需设置大气环境保护距离。

表 4.1-13 大气环境保护距离计算结果一览表

污染物名称	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	标准浓度限值	计算结果
VOCs	10390	21.2	2.0	无超标点
颗粒物	12968	19.4	1.0	无超标点
甲苯			0.2	无超标点
二甲苯			0.2	无超标点
VOCs			2.0	无超标点
SO ₂			0.4	无超标点
NO _x			0.12	无超标点
颗粒物			16484	28.5
VOCs	2.0	无超标点		
颗粒物	17908	28.5	1.0	无超标点
VOCs			2.0	无超标点
SO ₂			0.4	无超标点
NO _x			0.12	无超标点
颗粒物	32553	15.3	1.0	无超标点
二甲苯			0.0	无超标点
VOCs			2.0	无超标点
SO ₂			0.4	无超标点
NO _x			0.12	无超标点

根据估算结果可知：项目无组织排放废气在厂界处预测浓度可达标，对周边环境影响较小。根据大气环境保护距离模式计算结果，项目无组织排放废气厂界外均无超标点，即对项目的无组织废气排放，不需设置大气环境保护距离。

2、卫生防护距离

卫生防护距离是指工厂在正常生产状况下，由无组织排放源散发的有害物质对

工厂周围居民健康不致造成危害的最小距离。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/Nm³；

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2.4m/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 4.1-14 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	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	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：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。

计算结果见下表。

表 4.1-15 卫生防护距离计算结果表

污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)	卫生防护距离		
					计算结果 (m)	取值 (m)	
制模车间	VOCs	0.0027	0.0004	10390	21.2	0.021	50
消失模铸造车间	颗粒物	4.62245	0.6420	12968	19.4	4.508	50
	甲苯	0.01	0.0014			0.011	50
	二甲苯	0.002	0.0003			0.011	50
	VOCs	0.019	0.0026			0.011	50
小静压车间	颗粒物	8.316	1.1550	16484	28.5	5.108	50
	三乙胺	0.144	0.0200			0.010	50
大静压车间	颗粒物	6.60415	0.9172	17908	28.5	4.019	50
	VOCs	0.155	0.0215			0.019	50
	三乙胺	0.431	0.0599			0.022	50
加工车间	颗粒物	0.01995	0.0028	32553	15.3	3.508	50
	二甲苯	0.038	0.0053			0.011	50
	VOCs	0.11	0.0153			0.011	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，污染物卫生防护距离均为 50m，规定卫生防护距离为 100m。

结合各污染物卫生防护距离计算结果，本评价确定本项目卫生防护距离为 100m。距离该项目生产区最近的环境敏感点为北 110m 的张家湾村，所以本项目厂址满足卫生防护距离的要求。卫生防护距离包络线图见图 4.1-5。

4.1.3.5 恶臭影响分析

恶臭本身不一定具有毒性，但会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严重时会使人心、呕吐，甚至会诱发某些疾病。在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为 6 级，见表 2-12。

表 4.1-16 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭

1	勉强可以感到轻微臭味(检知阈值浓度)
2	容易感到轻微臭味(认知阈值浓度)
3	明显感到臭味(可嗅出臭气种类)
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

表 4.1-16 恶臭物质浓度与臭气强度的关系 (单位 mg/m^3)

氨	硫醇	硫化氢	甲基硫	二甲硫	三甲胺	乙醛
0.1	0.0001	0.0005	0.0001	0.0003	0.0001	0.002
0.5	0.0007	0.006	0.002	0.003	0.001	0.01
1.0	0.002	0.02	0.01	0.009	0.005	0.05
2	0.004	0.06	0.05	0.03	0.02	0.1
5	0.01	0.2	0.2	0.1	0.07	0.5
10	0.03	0.7	0.8	0.3	0.2	1
40	0.2	8	2	3	3	10
刺激臭	刺激臭	臭蛋味	刺激臭	刺激臭	臭鱼味	刺激臭

本项目最近敏感目标为北 110m 的张家湾、西 130m 的马连岔村，位于项目主风向的下风向，本项目可能产生的恶臭主要为三乙胺。为分析对临近两个敏感目标的影响，对三乙胺在临近两个敏感目标落地浓度进行了分析预测，预算结果如下。

表 4.1-17 恶臭物质浓度与臭气强度的关系 (单位 mg/m^3)

主要大气污染物		下风向 130m 浓度 $\text{Ci}(\text{mg}/\text{m}^3)$	下风向 160m 浓度 $\text{Ci}(\text{mg}/\text{m}^3)$	最大落地浓度 $\text{Ci}(\text{mg}/\text{m}^3)$
小静压车间	三乙胺	0.0008408	0.0009244	0.001038
大静压车间		0.0003953	0.0004439	0.001008
合计		0.0012361	0.0013683	0.002046

根据预测结果，该项目臭气浓度在临近敏感目标的浓度为 $0.0012361\text{--}0.0013683\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。均能够满足《工业企业设计卫生标准》TJ36-79 中关于车间内有害物质的规定。基本不会对临近敏感目标造成恶臭影响。

4.2 地表水环境影响分析

4.2.1 项目废水排放情况

本项目外排废水主要为定期更换的清洗槽循环废水、生活污水。定期更换的清洗槽循环废水，水量少、水质简单，经隔油池处理后与生活废水一同经沉淀池沉淀

理厂近期在线监测数据统计

时间	出水水质(mg/L)			
	COD	达标	氨氮	达标
2017年6月23日	40.6	100%	0.545	100%
2017年6月24日	43.3		0.617	
2017年6月25日	41.5		0.589	
2017年6月26日	42.9		0.552	
2017年6月27日	42.3		0.519	
2017年6月28日	42.4		0.636	
范围	40.6~43.3	100%	0.519~0.636	100%
均值	42.2		0.576	
执行标准	50	—	5	—

由上表可以看出，联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂出水指标能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。

4.2.3 全厂废水排入污水处理厂的可行性分析

1、污水管网

本项目厂内布设排污管沟，所在区域污水配套设施完善，污水管线已铺设至厂区附近。昌邑市所有镇区必须实施雨污分流工程，由联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂、企业签订协议，由联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂。保证企业排污能够得到有效的计量及水质监控，使污水处理厂稳定运行，从而保障各屠宰企业能够正常生产。

2、项目废水排放水质

本项目外排废水主要为定期更换的清洗槽循环废水、生活污水。定期更换的清洗槽循环废水，水量少、水质简单，经隔油池处理后与生活污水一同经沉淀池预处理后直接排入污水管网。项目外排废水与联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂进水水质比较见 4.2-2。

表4.2-2 项目污水出水水质与污水处理厂进水水质比较

水质类型	CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS (mg/L)
联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂设计进水水质	500	45	300
项目污水出水水质	400	35	200

由上表可以看出，本项目厂内生产废水与生活污水水质均符合联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂设计进水水质，从水质

方面分析，本项目排入联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂可行。

3、水量分析

联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂处理能力为 2 万 m^3/d ，本项目最大排水量约为 $72.2\text{m}^3/\text{d}$ ，占联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂处理能力的 0.36%，所占比例很小，不会对污水处理厂的正常运营产生不利影响。因此，从处理水量考虑，本工程废水进入联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂处理是可行的。

综合以上所述，评价认为本工程废水在经厂区污水处理站处理达标后，进入联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂进行深度处理是可行的。

4.2.4 对地表水影响分析

项目运营期间产生的废水主要为清洗槽循环使用定期更换废水、生活污水。清洗槽循环使用定期更换废水经隔油池后与生活区产生的生活污水一同经沉淀池处理后由市政污水管网联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂处理，由联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂处理后的水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入漩河。经核算排入外环境的漩河 COD_{Cr} 量约为 $1.083\text{t}/\text{a}$ ，氨氮量约为 $0.108\text{t}/\text{a}$ ，进入漩河的污染物相对较少，对漩河水质影响较小。本项目产生的废水对地表水影响较小。

综上所述，本项目从地表水环境影响角度来说，其建设是可行的。

4.3 地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）可知，地下水环境影响评价等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

4.3.1 建设项目行业分类

建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别应根据附录 A 确定，本项目为金属涂装项目，行业类别为附录 A 中第 51 条“金属制品加工”，有喷漆工艺的，对应的地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

4.3.2 地下水环境的影响评价

4.3.2.1 地下水污染途径分析

项目区内可能产生的渗漏环节详见表 4.3-3。

表 4.3-3 可能产生的渗漏环节

序号	主要环节	设施	位置	污染途径
1	化学品仓库	原料桶	化学品库	物料泄漏污染地下水
2	危废暂存间	储存容器等	厂区	固废泄漏或抛洒污染地下水
3	喷漆	喷漆循环水池	喷漆车间	废水渗漏
4	事故废水	事故池	厂区	废水渗漏
5	清洗废水	清洗水池	厂区	废水渗漏

4.3.2.2 地下水等级判定

本项目产生的废水主要为喷漆循环水池废水、废水清洗水池废水及生活污水，可能造成地下水水质污染。建设项目评价类别划分见下表。

表 4.3-4 评价项目类别划分

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
I 金属制品					
52.金属铸件		年产 10 万吨及以上	其它	III类	IV类

本项目属于评价项目类别中的“I金属制品 52.金属铸件”，地下水环境影响评价项目类别为“III类”。

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，分级原则见下表。

表 4.3-5 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

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感

区。

本项目位于昌邑市围子街道国昌街以南，国政街以北，绿博大道以西，建新街以东，不在生活供水水源地的保护区、供水水源地补给径流区，也不在与地下水环境相关的其他保护区内，因此确定本项目区地下水环境敏感程度为不敏感。

项目评价工作等级判定见下表。

表 4.3-6 评价工作等级分级表

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

4.3.2.3 地下水环境影响分析

1、运营期正常工况下对地下水的影响

项目水帘喷漆池更换的循环废水、清洗池更换的循环废水均定期更换作为危废委托相关资质单位处理，不外排。外排废水主要为办公生活污水，办公生活污水的收集与排放全都通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引地下水水质的变化。正常工况下，污水管道防渗措施到位，对地下水影响很小。根据该区域的地质条件可知，项目附近区域地下水水质会受地表水水质的影响。由于排放废水水质能满足联合环境水务（昌邑）有限公司昌邑滨海（下营）经济开发区污水处理厂的接管标准，废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低。此外，本项目所在区域地下有亚粘土层存在，可以减少下渗水量，即使有微量废水渗入地下水，由于土壤的自净作用，对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。

危废废物收集后，存于危废库房。厂区可能露天堆积的固体废物主要是生活垃圾和隔油池栅渣及污泥。据有关资料，垃圾和污泥如不及时合理的处理，经降水的淋溶可导致地下水中的溶解性固形物、总硬、氯化物和硝酸盐等含量增加。同时，垃圾分解出来的各种酸、无机物和有机物长期与黄土状土发生作用，还会使土的性质发生变化，如强度降低，土的结构改变，渗透性增强等，这将加速对深部地下水

的污染。

对于本项目而言，产生固体废物是否对当地地下水构成影响，关键在于对危险废物、一般固废和生活垃圾的管理措施是否到位，本项目危险废物由桶装或袋装后暂存于厂区危废库，定期由有资质的危废处置企业回收安全处置；生活垃圾由小型垃圾桶收集，并已经与当地环卫部门签订和协议，生活垃圾可以做到及时有效地运走。所有固废均与相应单位签订处置协议，并可以做到及时有效地运走。厂区固废临时堆放处及危废暂存库做好防雨、防渗处理等就可基本解决固废污染当地地下水问题。

综上所述，项目在落实装置区、隔油池、沉淀池、排污管线、事故应急池、危废暂存库等场所的防渗措施的前提下对地下水水质影响不大。

2、运营期非正常工况下对地下水的影响

非正常工况主要分两方面：一方面是处理措施不能正常运行，一方面是事故状态下。该项目污水处理措施不能正常运行主要为污水管道破裂直接渗入地下，污泥等受水淋溶溢出渗入地下；这些废水溢到裸露地面上对地下水构成威胁；事故状态下造成地下水污染环节主要包括：火灾等事故用到的消防废水收集导排不及时，散落到地面上，下渗污染地下水。事故状态下，在无保护措施的情况下，地下水将受到污染。

由以上分析可知，非正常工况状态下，废水对地下水影响较大；因此，需要加强预防措施，加强管理，定期巡检，及时发现问题，并加强导排系统建设，在废水外溢后及时收集外溢废水。只要采取有力的防护措施，将事故发生概率降到最低，并在事故发生后的第一时间采取措施，事故状态下，废水对地下水的影响可以接受。

4.3.2.4 地下水防护措施

地下水资源保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，针对本项目自身的特点，在评价现有项目提出的污染防治对策有效性的基础上，提出需要增加或完善的地下水环境保护措施和对策。

依据项目区水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

(1) 车间、仓库地面防渗措施

化学品库及危废暂存库地面采用沥青防渗，基础防渗层用 7mm 厚的沥青组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统。油漆、稀释剂等化学品储存区设置围堰，围堰所围栏区域的容积应能够容纳储存区内

所有物品全部泄漏的量。

厂区其他区域对地面铺设 10-15cm 厚的砼凝土，砼凝土标号不低于 425#。

生产区及输水管道的下方铺设一层高密度聚乙烯（HDPE）土工膜，根据土工膜施工工艺施工完成后，上方再按一般污染区进行施工，保证车间及管道的防渗漏。

（2）集水池等防渗措施

厂区内各隔油池、事故水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。

废水收集池在施工过程中采用膨润土复合防渗材料，膨润土复合防渗材料具有高膨胀性和高吸水能力，湿润时透水性很低（垂直渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-11} \text{ m/s}$ ）主要起防渗作用。

循环水池利用结构自防水，采用抗渗等级 $B \geq S8$ 密实钢筋混凝土。砼外墙外侧防水涂料一道作为防水层，并且做保护层。顶板外侧防水涂料二道作为防水层，并且做保护层。外墙内侧设疏水层。在施工过程中采用膨润土复合防渗材料，膨润土复合防渗材料具有高膨胀性和高吸水能力，湿润时透水性很低（垂直渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-11} \text{ m/s}$ ）主要起防渗作用。

（3）固体废物收集点防渗措施

本项目危废仓库地面采用沥青防渗，基础防渗层用 7mm 厚的沥青组成，表面用耐腐蚀材料硬化，在基底铺设 20cm 厚的砼凝土，砼凝土标号不低于 425#，两壁采用砖砼墙结构，其厚度不低于 12cm。衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、渗滤液收集池。

（4）危废暂存库防渗措施

本项目应设置一座危废暂存库，用于存放危险废物，底部距离地面 10~15cm，粘土夯实，上部铺设防渗膜，再用水泥抹面硬化，确保防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-11} \text{ cm/s}$ 。

4.3.2.5 工程防渗措施

项目应采取的防渗措施见表 4.3-7；项目防渗分区图如图 4.3-1 所示。

表 4.3-7 各区域防渗措施一览表

序号	防渗分区	名称	防渗要求
1	重点防渗区	喷漆室（油漆、稀释剂存放区）	地面应做防渗混凝土+环氧树脂防渗处理，使防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。
2	重点防渗区	事故水池、清洗废	①结构厚度不应小于 250mm；②混凝土的抗渗

		水池	<p>等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；</p> <p>③水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；</p> <p>④当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。</p>
3	重点防渗区	危废暂存库	<p>(1) 基础层场底经平整、压实处理，并保证纵向、横向分别具有不小于 2%的坡度。</p> <p>(2) 防渗层：①场底防渗结构（从下往上）：粘土夯实基础，渗透系数$\geq 1.0 \times 10^{-5}$ cm/s；GCL 膨润土垫，5kg/m²；HDPE 膜，2.0mm；无纺土工布，600g/m²；卵石导流层，厚度 30cm，粒径 16~32mm，按上细下粗铺设；无纺土工布，200g/m²。</p> <p>②边坡防渗结构（从下往上）：GCL 膨润土垫，5kg/m²；HDPE 膜，2.0mm；无纺土工布，600g/m²；厚袋装粘土层 30cm</p>

4.3.3 地下水环境影响跟踪监测计划

项目应建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测，沿地下水流向，在厂区内设一眼污染监测井。

监测项目：pH、总硬度、氨氮、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、二甲苯、总大肠菌群共 9 项。

监测频率：每年监测 1 次，可委托当地有资质的环境监测站监测。

风险事故应急响应：为了做好地下水环境保护与污染防治，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，要立即向当地环境保护行政主管部门报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

4.4 声环境影响评价

4.4.1 噪声源分析

本项目主要噪声源是各机加工项目运行产生的噪声，单台设备噪声值范围在

70~95dB(A) 之间, 车间设备优先选用低噪声设备, 采取局部减震等措施处理后, 噪声源具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目主要噪声源强表

序号	主要噪声源	源强(dB(A))	工作特性
1	造型线	80	连续
2	砂处理线	80	连续
3	卧车	85	连续
4	钻床	85	连续
5	加工中心	80	连续
6	立车	80	连续
7	抛丸机	90	连续
8	空压机	85	间断

4.4.2 噪声影响预测

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中推荐模式进行噪声预测。

1、预测方法

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 $Leqg$ 计算公式:

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: $Leqg$ —建设项目声源在预测中的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T —预测计算时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

室外声源传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、屏障效应和其他效应等。已知室外声源倍频带声功率级, 预测点位的倍频带声压级:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中: L_w —倍频带声功率级, dB;

D_c —指向性校正, dB;

A —倍频带衰减, dB;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的预测等效声级：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声压贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)；

该项目主要噪声设备均位于车间内，属室内噪声源。预测时仅考虑几何发散，忽略大气吸收、地面效应、屏障效应和其他效应等。

2、预测结果

预测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 厂界噪声预测结果表[dB(A)]

测点	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1#东厂界	56.4	49.2
2#南厂界	54.8	47.7
3#西厂界	56.1	49.0
4#北厂界	55.1	47.9

4.4.3 声环境影响评价

噪声环境影响评价结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 噪声预测评价结果表 单位：dB(A)

预测点	叠加值	标准值 dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	56.4	60	50	达标	达标
	49.2			达标	达标
2#南厂界	54.8			达标	达标
	47.7			达标	达标
3#西厂界	56.1			达标	达标
	49.0			达标	达标
4#北厂界	55.1			达标	达标
	47.9			达标	达标
马连岔村	55.9			达标	达标
	48.8			达标	达标
张家湾	54.8	达标	达标		

	47.6			达标	达标
西 130m 的马连岔村、北 110m 的张家湾为距离本项目噪声评价范围内的敏感点，以西侧、北侧监测值为预测本地值					

由上表可知，本项目投入运行后，经采取降噪措施并经距离衰减后其厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，对项目周围声环境质量影响不大，因此，从声环境角度考虑，该项目是可行的。

噪声等声级线图详见附图 4.4-1.

4.4.4 噪声防治措施

(1) 设备选型

建设项目设备在满足生产的前提下，在采购设备时选用低噪声设备。

(2) 设备安装设计的防噪措施

在设备安装时完全按照安装要求进行，避免设备的重心偏移和安装间隙，减少不必要的噪声。车间各种风机设置在独立空间内，采用减振基底，连接处采用柔性接头；定期进行设备维修，加装润滑剂，减轻设备运转时产生的噪声，确保噪声达标。

(3) 厂房建筑的防噪措施

设置隔声门和楔形窗，降低室内混响，增大隔声量；高噪声设备的车间尽量不要安排在靠近厂界的地方。

(4) 厂区总布置中的防噪措施

厂区合理布局，以降低噪声的影响，噪声尽量远离办公区和敏感点，将厂区西侧布置为仓库，用仓库将生产区和近距离敏感点隔开，噪声较高的生产车间周边布置运输通道，降低生产噪声对厂界处影响。

(5) 设备维护

生产中加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(6) 项目区内工人不设固定岗，只作巡回检查；操作间做吸音、隔音处理，进一步减轻噪声对车间工作人员的危害；

(7) 项目厂界及高噪音车间周围要合理种植降噪植物，进一步减轻项目噪声排放。

4.5 固体废物环境影响评价

4.5.1 固废的产生情况

本项目运行过程中生产固体废物产生及治理情况如下。

表 4.5-1 固废及处置情况一览表

序号	固废名称	主要成分	危废代码	废物类别	产生量 (t/a)	处理方式	排放量 (t/a)
1	除尘器收集的旧砂	砂	/	/	2926.31	收集处理后回用于生产	0
2	浇冒口、金属屑、边角料及除尘器收集的金属粉尘	废铁、铁屑	/	/	108.2	收集后回用于生产	0
3	炉渣	炉渣	/	/	25.61	收集后外售	0
4	漆渣、废活性炭	油漆渣	900-25 2-12	HW12 染料、涂料废物	6.68	由有资质单位处理	0
5	废油漆料包装桶	油漆渣	900-04 1-49	HW49 其他废物	1.2	由有资质单位处理	0
6	废机油	废矿物油	900-24 9-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物	0.03	由有资质单位处理	0
7	废切削液	废矿物油	900-00 6-09	HW09 油/水、炷/水混合物或乳化液	0.05	由有资质单位处理	0
8	喷漆循环水池更换废水	水、漆渣	900-04 1-49	HW49 其他废物	20	由有资质单位处理	0
9	三乙胺磷酸喷淋废液	磷酸	900-04 1-49	HW49 其他废物	12.3	由有资质单位处理	0
10	水性漆废漆料桶	水性漆渣	/	/	4.27	供漆厂家回收再利用或外售	0
11	废包装材料	塑料、金属等	/	/	1.5	收集后外售	0
12	生活垃圾	剩饭菜、塑料袋	/	/	135	环卫部门处理	0
	合计				3241.15		

综上所述，该项目固废主要包括一般固废及危险固废，产生量为 3241.15t/a，其中一般生产固废产生量为 3065.99t/a（包括 135t/a 的生活垃圾），危险固废产生量为 40.26t/a。本项目铸造产能为 800 万件/a（折合约 296855t/a）固废产污系数 4.28t/万件产品，一般生产固废产污系数 4.28t/万件产品，危险固废产污系数 t/万件产品。

4.5.2 固废存放及处置措施

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》规定：对于危险废物，企业应按照国家有关规定进行申报登记，执行联单制度；对危险废物的容器和包装桶以及收集、储存、运输、处置危险废物的设施、场所必须设置危险废物识别标志，并

且危险废物的储存地应远离生产区，注意通风、防火以免引起火灾，运输过程中必须采取密闭运输等防止污染环境的措施，遵守国家有关危险货物运输管理的规定。严禁在雨天进行危废的运输和转运工作。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的规定，危险固废要有专门的容器进行分类贮存，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危废处理；管理及运输人员必须采取必要的安全防护措施。该项目产生的固废由有资质单位定期外运处理。

厂区危废间选址、设计、建设应满足 GB18597、GBZ1、GBZ2 的有关要求。危险固废的存放及处置措施如下：

(1) 危险固废储存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单执行，企业设置有专门危险废物仓库，危废首先使用密闭包装桶分类收集，然后放置于危废间。项目危废定期外运，危废间储存能力能够满足危废储存要求。其设置满足需下述要求：

a、采取室内贮存方式，房屋设坡屋顶防雨。地面做硬化处理，其地面采用水泥、沥青固化防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

b、有严密的封闭措施、设专人管理、避免非工作人员进出、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

(2) 废物贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封且不与所贮存的废物发生反应等特性，容器的存放应设一定间隔，容器容积应具备一个月以上的贮存能力。

(3) 贮存场所内禁止混放不相容危险废物。收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性分类进行，禁止危险废物混入非危险废物中储存。

(4) 由专人管理、负责暂存工作。在暂存场地应设置醒目的警示标牌，严禁无关人员进入或擅自移动。直接从事收集、储存危险废物的人员接受专业培训。

(5) 制订固体废物管理制度，管理人员定期巡视。

(6) 危险固废转移必须按照国家有关危险废物转移规范要求办理废物转移联单：做好贮存、交接、外运等登记工作。建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存。

4.5.3 固体废物环境影响

由于本项目危险废物不具有放射性，也不会产生恶臭气味，通过设置专门的储存设施，在厂区内暂存期间不会对周围环境产生影响。该企业产生的危险固废均能及时妥善的委托有资质的单位处理。因此，本项目危险固废的安全处置是有保障的，不会对周围环境造成不利影响。

各类固废、废液由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- (1) 废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- (2) 贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- (3) 因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- (4) 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- (5) 废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；
- (6) 循环水池等构筑物渗漏。

本项目固体废物如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

- (1) 土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；
- (2) 由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；
- (3) 土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移，致使地表水或地下水（特别是潜层水）污染。

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、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，并经环境保护检测部门检测，达到无害化处理标准，未达到标准的严禁转作他用。

综上所述，必须确保固体废物尤其是危险固体废物的处置和管理。项目切实落实环评要求的各项固废防治措施整改措施之后，治理措施规范，各类固体废物处置率 100%，对环境不会产生明显的污染影响。

5 环境风险分析

5.1 风险评价目的

环境风险评价的目的是分析项目建设存在的潜在危险和有害因素、项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及所造成的人身安全与环境影响和损害程度等，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故发生概率、损失和环境影响达到环境可接受的水平。

根据国家环保部（2012）环管字第 77 号《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》要求，需要对项目生产单元、储运过程进行环境风险评价。评价以《建设项目环境风险评价技术导则》的相关要求为依据，通过风险评价，认识本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从中提高风险管理的意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产、发展经济的目的。

本项目为汽车零部件铸造加工项目，喷涂所用的涂料、稀释剂等化工原料具有一定毒性及易燃易爆等特性，在使用和贮运过程具有一定的潜在危险性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将会对环境造成不利影响。为了避免和控制事故的发生，需对本工程运行过程中可能发生的事故环境影响进行预测评价，并根据项目特点制定适合本项目特点的环境风险应急预案。

5.2 危险识别

5.2.1 风险识别的物质和类型

5.2.1.1 风险识别范围

本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

（1）本项目生产设施风险识别范围指本项目所涉及的生产车间，主要包括制芯、喷漆、烘干等各车间以及原料贮存场所。

（2）根据本项目所使用的主要原辅料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定生产过程中所涉及物质风险识别物质为：三乙胺、润滑油、油漆、稀释剂。

5.2.1.2 风险类型

在项目各工件生产过程中可能发生的事故有机械破损、物体摔落、交通事故、腐蚀性物质喷溅致残、有毒物质的泄漏引起火灾、爆炸、有毒物质排放等，其中，后三种可以导致具有严重后果的危害。因此，本次环境风险评价和管理的主要研究对象是：①重大火灾和爆炸事故；②火灾事故的次生、伴生污染物的扩散等。

通过项目工程分析，确定项目可能发生的危险事故主要为：涂装车间的火灾、爆炸和中毒。

5.2.2 风险识别内容

5.2.2.1 风险物质危害等级

根据下表 5.2-1（引自《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1）作为识别标准，对前面所确定的物质风险识别范围内有毒有害、易燃易爆物质，进行危险性识别。

表 5.2-1 物质危险性标准

性质	序号	LD ₅₀ (大鼠经口)mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时)mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

备注：（1）有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。

（2）凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

通过对本项目所涉及的主要化学品进行危险性识别，项目生产过程中的部分物料为易燃易爆物质，结合燃烧过程中可能产生的污染物质，最终确定本项目环境风险物质评价因子为：油漆、稀释剂等原料；以及生产过程排放或因火灾燃烧产生的次生、伴生污染物粉尘、二甲苯等污染物质作为物质风险评价因子。

5.2.2.2 重大危险源辨识

(1) 项目涉及危险化学品的储存量

项目涉及的危险物质主要包括油漆、稀释剂。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)所列能构成重大风险源的化学品,本项目设计的可能形成重大危险源的化学品为油漆和稀料,属于易燃液体中的中闪点液体,全厂最大储存量为5.0t,低于临界量1000t。

(2) 危险源辨识结果

危险化学品重大危险源为长期或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品,且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元,这里的“单元”指一个(套)生产装置、设施或场所,或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于500m的几个(套)生产装置、设施或场所。因次本项目将整个厂区作为一个功能单元,进行重大危险源识别。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)规定,单元内存在的危险化学品为多品种时,则按下式确定重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际储存量,吨(t)

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与危险化学品所对应的临界量,吨(t)

计算的, $5.0/1000=0.0005 < 1$

所以,该评价单位未构成重大危险源。

5.2.3 评价工作等级

根据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果,以及环境敏感程度因素本次环境风险评价等级划分结果见表5.3-1。

表 5.2-1 风险评价工作等级划分依据

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

由表5.3-1可以看出,本项目的环境风险分析评价级别应确定为二级。二级评价要求按照标准进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析,提出防范、减缓和应急措施。

5.2.4 评价范围

根据 HJ/T169-2004《建设项目环境影响风险评价技术导则》要求，二级评价范围距离事故源点应不低于 3km 范围，本次风险评价确定评价范围为事故源点周围 3km。

本项目环境风险评价范围详见附图 5.2-1。

5.3 源项分析

5.3.1 涂料存储火灾分析

涂装车间使用的涂料和稀释剂大多数是易燃易爆和有毒物质。在涂装作业中形成的漆雾、有机溶剂蒸气、固化烘干过程中排出的废气，在空气中达到一定的浓度，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。

涂装作业生产的火灾危险性分类根据所采用的涂料和种类来确定。项目涂装车间使用的是有机溶剂，其涂漆工段（如喷漆室、烘干室）属于甲乙类生产；调漆室、储漆室属于甲乙类生产和储存；其他部分属于丙类生产。

据调查，1972 年~1982 年我国在涂装过程中发生火灾近 200 起，据计算，每年造成直接经济损失 300~500 万元。对我国 154 件涂装作业发生火灾的原因进行调查，发现我国涂装作业的火灾主要原因有：明火（加热，照明等）、电器设备（故障及陈旧）、烘箱干燥（故障，筒漏）和抽烟等。我国涂装作业发生火灾原因及比例见表 5.3-1。

表 5.3-1 我国涂装作业发生火灾原因和比例

序号	火灾原因	件数	比例 (%)
1	电器设备（故障，陈旧）	24	15
2	烘箱干燥（故障，筒漏）	27	18
3	抽烟	21	14
4	电焊、气割	14	9
5	明火（加热，照明等）	43	28
6	设备发热	5	3.3
7	自燃	1	1.7
8	其他	19	12
	合计	154	100

从上表可以看出，我国涂装车间的火灾主要是因为管理出现问题而造成的，如果加强管理可以杜绝这类事故的发生。

5.3.2 爆炸事故分析

涂装车间的爆炸危险区等级的划分根据生产中使用涂料的种类，产生事故的可能性和危害程度来确定的。一般使用有机溶剂涂料的涂装车间，调漆室、储漆室、喷漆室等设备内部及排风系统内部为爆炸性气体环境，应划为 1 区，这些设备和隔间沿敞开面以外，垂直和水平距离 3m 以内的空间划为 2 区；油漆烘干室内部及排风系统内部划为 2 区，敞开面垂直和水平 3m 以内也为 2 区。

在涂装车间的这些区域，如果这些废气达到了一定的浓度，遇到明火甚至电火花就会发生爆炸。

5.3.3 事故案例分析

2007 年 6 月 6 日中午，位于花都区花东镇的广州新新日用制品有限公司喷涂车间喷涂部发生一起火灾爆炸事故。经调查发现事故发生原因是因为雷电击中天面的钢结构铁架，产生电火花，喷涂房内天花板至屋顶空间由于积聚了大量的混合易燃爆炸粉尘，从而引起爆炸。

5.3.4 涂装车间中毒事故分析

涂装车间使用的有机溶剂常有毒性。有机溶剂由呼吸或皮肤进入到人体内，与人体发生化学作用或物理作用，对人体健康产生危害。根据其化学结构选择性蓄积原理，有机溶剂蓄存在人体内脏器官、血液、神经骨骼组织中引起神经、造血等机能障碍，有的直接刺激皮肤、刺激眼、鼻等粘膜引起疾病。当吸入量多时引起麻醉，失去知觉甚至死亡。

由于涂料及稀料中含有的主要有毒有害因子为二甲苯，其主要危害为二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。

车间内若发生泄露事故，则应急处理措施为：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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将

被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。

5.3.5 最大可信事故分析

最大可信事故是指“在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故”。参照国内外有关环境风险评价的文献，同时考虑典型泄漏的简化确定方法，分析本项目可能发生的最大可信事故及其概率。

本次评价采用类比分析法确定最大可信事故的概率。

(1) 国内外统计资料显示，因防爆装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的重大事故概率仅约为 $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}$ /年左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 1×10^{-5} /年。储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于 1×10^{-6} /年，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

(2) 本工程设计选用的是先进的工艺技术、设备，在设备选型、建设运行中，采取完善安全措施及先进的监控手段，风险防范能力将进一步提高。基于上述分析，以偏安全角度类比，本项目最大可信事故概率 1×10^{-6} 次/年。

5.3.6 分析事故可能造成的后果

本项目危险化学品存放在单独的贮存库内，危险废物由桶装或袋装后，存放在危废库内，一般情况下包装物受到腐蚀，破损的可能性不大，且贮存库内设有事故池，一旦发生泄漏可以得到及时的控制，不会对周围环境产生较大的影响。但是由于油漆和稀料属于易燃液体，一旦遇到明火就会燃烧，由于处在密闭的空间内，燃烧产生的气体会在局部出现高浓度聚集进而发生爆炸事故。项目劳动定员有 900 余人，且距离附近居民区较近，若发生爆炸事故，造成的损失最为严重。因此，发生爆炸事故时对环境 and 人身健康的影响最严重。

5.4 事故防范措施

实践证明，许多环境污染事故平时只要提高警惕，加强管理和防范是可以完全避免的。因此项目首要的是加强事故防范措施的宣传教育，防止风险事故的发生。此外应根据环评及实际生产情况对安全事故隐患进行调查登记，对企业的安全措施常抓不懈，将本项目风险事故的发生概率控制在最小范围内。

5.4.1 火灾事故防范措施

(1) 防止自燃：含不饱和基团的速干性自干性涂料中，不饱和双键与空气中的氧气化合时产生氧化热，如果氧化热不及时散发而聚集，可能引起自燃。而涂料中的干燥剂、有机颜料有促燃作用，增加自燃危险性，应及时清理喷漆室。

因此，涂料废渣以及涂料污染物如工作服、手套等都必须及时清理，合理放置，通常放置在散热性好的金属网上，以防热聚集。

(2) 加强管理，防止因管理不善而导致涂装车间火灾：每天对车间设备，特别是加热设备、电器设备、烘箱设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对涂装车间的员工进行上岗培训，使其了解涂装作业中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟。

5.4.2 防爆措施

涂装车间中储漆室和烘干室所有的电气设备需符合相应的电气防爆技术规定。

(1) 储漆室：电气防爆，车间的隔墙采用防火防爆墙，泄爆面朝车间外。地坪采用不发火、防静电地坪。各类设备可靠接地，送排风系统中需安装防火阀，换气次数为 8~15 次/h。

(2) 喷漆室：采用非燃烧材料制造设备，排风管道上应该设防火阀，室内及排风系统必须防爆。

(3) 烘干室：可燃气体最高浓度不得超过起爆炸下限的 25%，排风系统需安装防火阀。

5.4.3 涂装车间中毒事故防治措施

(1) 涂装车间内必须加强通风，使空气中有害物质的浓度低于最高允许浓度。

(2) 限制涂料中使用的有害物质，禁止使用含苯（包括工业苯、石油苯、重质苯，不包括甲苯和二甲苯）的涂料和稀释剂、溶剂。

(3) 产生有害蒸气、气体的工位应该设排风装置，使有害物质含量不超过卫生许可浓度。

(4) 涂装作业场所的公用建筑物、电气装置、通风净化设备、机械设备等应该符合国家有关劳动安全卫生标准，相互配套，做到涂装作业场所整体安全。

(5) 对涂装作业人员进行就业前健康检查，每年进行一次执业健康检查，对观察对象应按国家有关规定，定期进行复查。

(6) 应该给涂装作业人员发放专用清洗剂，禁止用含苯有机溶剂洗手。

(7) 根据涂装作业现场不同的有害因素，发给涂装作业人员适用、有效的防护用品，如面罩、手套、工作服等。

经过有效的防治措施后，项目涂装车间的风险性会大大降低。

5.4.4 废水事故防范措施

根据厂区布置及生产经营情况，该项目废水事故主要包括污水处理装置出现故障及发生火灾事故时产生的事故废水、初期雨水等几方面。

(1) 事故废水

当污水处理装置出现故障时，将立即停止排放，把超标废水打入到事故池中。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到标准时，将立即通知生产部门停产。确保超标废水不排入外环境。

若厂区内发生火灾事故时产生消防尾水，厂内的废水得不到及时处理，可能对地表水产生影响，因此，厂区必须设置事故水池，当发生事故时，废水可以全部进入事故水池进行暂存，当事故结束后，再将事故状况时产生的废水逐步进行处理，确保不对地表水产生影响。

(2) 初期雨水污染防治措施

厂区设初期雨水收集装置，初期雨水经汇集后排入事故水池，防止经雨水管网直接排入厂外造成污染。在雨水总排口与应急事故水池处设置切换阀门，发生事故时及时关闭。

(3) 事故水池设计分析

按照《GB50974-2014 消防给水及消火栓系统技术规范》及《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{总}=(V1+V2-V3)_{max}+V4+V5$$

式中，V1 为收集系统范围内发生事故的 1 个罐组或 1 套装置的物料量，储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的 1 台反应器或中间储罐计；

V2 为发生事故的储罐或装置的消防水量，单位为 m³。V2=ΣQ 消 t 消；Q 消为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，单位为 m³/h；t 消为消防设施对应的设计消防历时，单位为 h；

V3 为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为 m³；(V1+

$V2-V3)_{\max}$ 为对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V1+V2-V3$ ，取其中最大值；

$V4$ 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为 m^3 ；

$V5$ 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为 m^3 ， $V5=10qF$ ； q 为降雨强度，单位为 mm ，按平均日降雨量， $q=qa/n$ ， q 为年平均降雨量，单位为 mm ， n 为年平均降雨日数； F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为 hm^2 。

鉴于本项目非化工项目，根据企业提供资料，生产作业存储均在车间仓库内，事故情况下一旦发生火灾情况，事故时间以 2 小时计，消防用水按 $10L/s$ 计，则用水量为 $V2=72m^3$ ；

事故雨水按一次降雨量进行计算，按一次降雨量约 $30mm$ ，项目污染区主要考虑生产区（本项目生产均在室内进行，所有涉及的物料均不是易燃易爆、危险化学品，危险性较小，因此此处事故雨水不计入本次计算中）。则一次降雨污染水量 $V5=0$ 。

因此，根据上述计算，要求企业建设不小于 $72m^3$ 事故水池，企业地势平坦，建议在企业最低处建设一个事故池容积不小于 $72m^3$ ，满足事故水储存的需求。

厂区地势平坦，雨水管网无坡度，属于自流式，雨水管网作为应急管网能够满足要求，环境风险源与雨水管网相连，事故时的导排收集系统满足要求。

事故水池的设计和建设按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-1992，1999 年修订版）执行，并满足下列要求：

- ①事故水池火灾危险类别确定为丙类；事故状态下按甲类管理。
- ②事故水池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。
- ③事故水池应当配备抽水设施（电器按防爆标准选用），将事故缓冲池中的污水输送至污水处理厂。

④事故水池宜设浮动式分离收集器、液位监视仪、集液区，方便对分层污染物的处理和物料回收。

⑤事故水池底按水流方向设一定坡度，并应有汇水区、集水坑。

⑥事故水池加盖，应有排气设施。

5.4.5 事故防范建议

针对本项目的生产特点，特别要做到以下几点：

- (1) 严格按照化工安全生产规定，设置安全监控点，按中华全国总工会职业

危害安全监控法执行。

(2) 对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；

(3) 加强原材料管理，特别是各类漆料、磷酸液等的进出库使用情况管理，针对每种原辅材料，建立相应出入库登记档案材料，档案内容应将主要物料种类、进出数量、浓度、排放去向、达标情况等记录于档案；

(4) 确保贮罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量。所有管道系统均必需按有关标准进行良好设计、制作及安装。

(5) 加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故。同时也要加强防火安全教育。

(6) 应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

(7) 各污染防治设施应加强操作人员的责任心，并提高其操作水平，确保其正常运转。

表 5.4-1 项目进一步安全防范措施建议

火灾	设备安全管理	1、根据规定对设备进行安全分级。 2、按分级要求确定检查频率，保存记录以备查。 3、建立完善的消防系统。	1、按照紧急事故汇报程序报告上级管理部门，向消防系统报警。 2、采取紧急工程措施，控制火源、控制可燃气体泄漏防止火灾扩大。 3、消防救火。 4、人员紧急疏散、救护 5、保障运输、物质、通信、宣传等使应急措施顺利实施。
	火源管理	1、防止机械着火源(如撞击、摩擦等)。 2、控制高温物体着火源、电器着火源及化学着火源。	
	贮料管理	1、进行人员培训，使其熟悉各种物料的性能。 2、采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限。	
爆炸	防爆	1、严禁生产系统超温超压，设置报警系统。 2、设立防爆检测系统。	
	抗静电	1、设备设置永久性接地装置。 2、油屋内铺设防静电材料。	

5.5 应急预案

5.5.1 主要应急应变措施

对于生产中可能发生事故的工况，要求设计中均要采取有效的应变措施，现将主要具体措施简述如下：

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排

出有毒气体，喷水雾吸收有毒气体。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸（一般采用口对口人工呼吸）；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用清水冲洗至少 30 分钟，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗 30 分钟，就医。食入：给误食者口服牛奶、蛋清等。可催吐的要催吐，然后立即就医。

表 5.5-1 相关应急设施一览表

序号	物资名称	有效期	位置	数量	状态	备注
1	干粉灭火器	5 年	仓库	10	正常	
2		5 年	车间	40	正常	
3		5 年	维修间、办公室	10	正常	
4	二氧化碳灭火器	3 年	配电室	40	正常	
5	消防泵、泡沫泵	长期	消防水池	各 2 台	正常	
6	室外消火栓	长期	车间外	5	正常	
7	室外泡沫栓	长期		5	正常	
8	消火水带、消火水枪	2 年		各 2 组	正常	
9	防毒面具	长期	办公室	10	正常	
10	空气呼吸器	长期		5	正常	
11	防化服	长期		20	正常	
12	可燃气体报警仪	3 年	天然气管道	10	正常	

5.5.2 事故应急预案

通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。为保证相应的事故风险防范措施落到实处，制定事故应急预案。应急预案根据《建设项目环境风险评价技术导则》的要求制定，具体内容如下：

(1) 根据实际情况确定公司的应急目标

明确预案的概念和范围，说明该预案启动的条件，包括重大安全事故造成的后果继续扩大的、虽不属于重大安全事故但是事故处于发生过程中并可能发生突然变化而造成严重后果的、总指挥认为有必要启动应急预案的几种情形。

重大安全事故应急救援的范围包括爆炸事故、重大工伤事故、急性中毒事故、电力事故和大面积不可控制火灾事故等。

(2) 应急救援组织机构设置、人员组成和职责划分

① 指挥机构

公司成立环保事故应急中心，下设应急救援指挥部，事故应急救援办公室设在环保部，日常工作由环保部负责兼管，当发生环保事故时，以公司中层及其以上领导为基础组成应急救援指挥部，负责全公司应急救援工作的组织和指挥。总指挥、副总指挥不在时，可由分管环保的经理负责指挥抢险、救灾工作。指挥部各成员接到通知后均有义务立即赶赴现场，按各自职责进行抢险、救灾工作。具体按下列程序全权负责应急救援工作。

总 指 挥：总经理

副总指挥：副总经理

成 员：部门负责人

指 挥 部：安环部（由生产部兼任）

职责及分工

救援指挥部职责：

- a、发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援的命令、信号；
- b、组织、指挥救援队伍实施救援行动；
- c、向上级有关单位汇报，向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求。

② 人员职责

总指挥职责：组织、指挥公司的应急救援工作。

副总指挥职责：负责协助总指挥进行应急救援及抢险救援物资的供应工作。

技术部经理职责：

- a、协助总指挥和副总指挥做好事故报警，情况通报及事故处理工作。
- b、负责事故处理时发生系统的开、停车，调度工作。
- c、指挥质检部、化验室、实验室人员对事故现场及有害物质扩散区内洗消监测工作。

后勤部经理职责：协助总指挥和副总指挥负责设备抢险、抢修的现场指挥及抢险、抢救中技术设计和施工验收工作。

安环部经理职责：协助总指挥和副总指挥组织好公司兼职消防队和义务消防队的现场救护工作及事故分析存档工作。

保安班长职责：负责指挥保安人员做好事故现场警戒、治安、保卫、疏散、道路管制，及接应外援队伍到达事故现场。

（3）报警、通讯联络的选择

- ①白天报警电话设在安环部，设立对外联系电话。
- ②夜间有公司值班人员。
- ③各部门有内部电话，管理人员有移动电话。
- ④重要仓库配有自动报警器。

（4）事故处理后应采取的工艺处理措施

公司属于服装加工行业，有可能发生事故。因此，一旦发生事故，环保、安全管理人员会同技术人员对事故进行分析，对事故性质、参数与后果进行评估，根据不同工艺，不同物料性质采取相应的处理方案。

（5）人员紧急疏散、撤离

①公司本着以人为本的原则，经常对职工进行事故疏散逃生教育，提高职工的逃生意识和技能。

②在各危险区设置了多条逃生通道，便于职工疏散。

③在发生事故后，现场人员不能及时扑救时，当班班长组织人员沿通道迅速撤离到指定的区域，清点人数后人员听候安排。

④保安人员做好事故现场警戒、治安、保卫、疏散、道路管制，及接应外援队伍到达事故现场。

（6）抢险、救援措施

各救援队伍必须做好充分的思想准备和培训工作，预防事故的发生。当出现险情时，应采取以下应急救援措施：

①白天最早发现险情者，应立即向公司安全、环保部门报告，讲明事发地点、部位、物质等情况。夜间发生事故时向公司值班领导报告。

②安全、环保部门（公司值班领导）接警后，应立即赶赴事发现场，同时通知应急指挥部的其他成员和其他科室负责人。

③应急指挥部的人员应在赶往现场的第一时间报警，并上报环保局。

④接到通知后，各部室除留部分必要的值班人员外，其余人员应立即赶赴现场按应急救援预案的规定各就各位。

⑤事发单位在岗人员应自成一体，查明事故原因，并在车间主任或班长的组织

下采取一切办法切断事故源，确保装置其他系统正常运转。采取有效措施，防止事故扩大。

⑥发生事故的单位，迅速查明事故发生的地点和原因，积极开展自救，如险情不能及时控制的，负责人应果断做出部分或全部停工的决定并立即向指挥部报告。

⑦当事故救援人员到达后，事发单位人员要迅速疏散至安全位置，听候指挥。当班班长到救援人员所在的位置，说明现场情况，协助救援。

⑧当指挥部成员赶到事发地点后，事发单位领导或岗位操作人员立即向指挥部报告事发单位物质及周围情况，以便作出正确的抢救方案。

⑨指挥部人员到达事故现场后，根据事故状态，及危害程度作出相应的应急决定，并命令应急救援队立即开展救援工作。

⑩其它车间人员发现情况，应在安排好本单位紧急事务的情况下，组织人员迅速赶赴现场，根据指挥部归口管理，统一组织抢险工作。事故处理完成，在取得上级环保部门同意后，在设备科的指挥下，组织技术、设备、机修等和事故单位组成抢修小组研究制定抢修方案，并立即组织抢修。

(7) 受伤人员现场救护

当有人员受伤时，公司的救护队将其沿指定通道送至疏散区。由公司专职医务人员对其进行治疗。伤重的及时送至医院抢救。公司应急救援信号主要使用值班电话或口头报告，向公司报警。另外各职能部门负责人都有手机发生事故时，可随时联系。

(8) 应急救援保障

①为了在事故发生时，能迅速、准确的处理，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制。具体措施如下：

救援队伍：公司义务救援队。

兼职救援队长：安环部副经理

队员：车间兼职安全员、技术员。

任务：在临时指挥部的统一指挥下，负责指挥本公司对事故的抢险救灾工作。

②应急救援组织、救援指挥部成员和救援人员应按各自的分工，以各专业救援队伍的队长、副队长为首，在本队要搞好分工，落实到人，并要将夜间出现险情时的工作进行分工。

③按照任务分工及各部门职责做好应急救援物资器材的准备工作，如：抢修设

备、器材归设备员直接管理；交通工具、救护器材归办公室主任直接管理；防护器材归安全员直接管理；以及各负责人必须将器材定期检查、保养使其处于良好状态。

④公司配备应急消防电源，保障紧急停电时的消防用电。

⑤公司人员实行 24 小时值班制度。

（9） 应急培训、演练

①应急救援办公室，必须制定公司应急救援训练和学习计划，以提高指挥水平和救援能力。

②各部门要对公司员工进行经常性的安全事故急救常识教育。

③公司应急救援办公室每季度应组织召开一次救援指挥部成员和各救援队负责人会议，并组织实施应急计划训练。

5.6 风险事故应急监测

建设单位设有公司环境监测站负责对废气及噪声进行常规监测，配备应急监测设备及人员，随时接受来自全厂及周围企业的污染的报告，并及时采取应急监测方案，出动检测人员及分析人员，配合公司环保部进行环境事故污染源的调查与处置。为加强应急监测力量，提供实时监测信息，应配备气体速测管等快速检测设备，以满足紧急状态下的监测要求。

6 污染防治措施经济技术论证

6.1 废气污染防治措施

本项目产生的废气主要为制膜成型废气、电炉熔炼废气、浇注废气、落砂废气、砂处理废气、强制风冷废气、制芯废气、抛丸废气、喷涂废气、蒸汽锅炉天然气燃烧废气以及食堂油烟废气等。

(1) 粉尘

项目抛丸与喷砂过程产生的粉尘由设备自带的卡式滤袋除尘器除尘，喷砂粉尘主要砂粒击打工件时撞击而粉碎的细小颗粒，抛丸粉尘主要来源于工件表面的细小颗粒物及撞碎的钢丸细小颗粒物，抛丸粉尘与喷砂粉尘的粒径主要在 $0.8\ \mu\text{m} \sim 1.2\ \mu\text{m}$ 之间。布袋除尘对于粒径 $0.1\ \mu\text{m}$ 以上的尘粒，除尘效率达 95%，根据项目粉尘粒径情况，废气经管道进入除尘器经滤袋对废气进行过滤，拦截废气中的颗粒物、减少出气口废气粉尘含量来处理粉尘，项目采用布袋除尘可行不需要增加预处理设施，只要保证卡式滤袋除尘器正常运行，即可保证粉尘能达标情况。处理原理示意图如下：

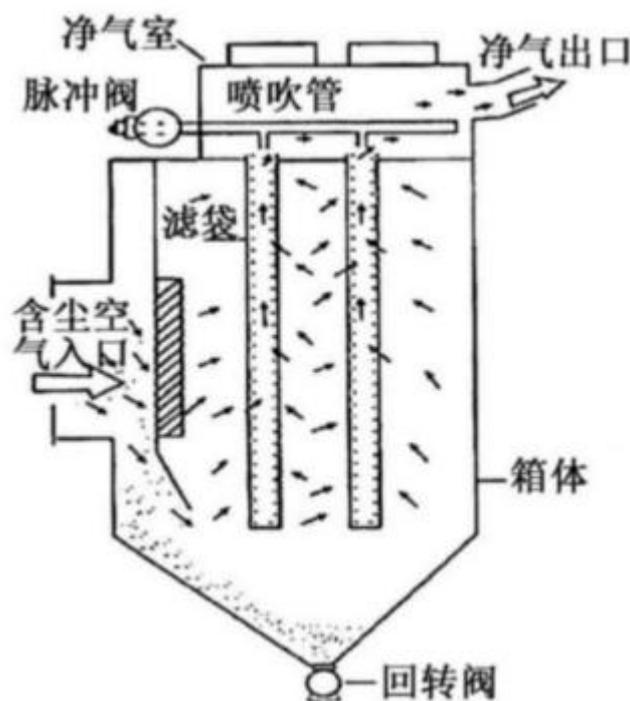


图 5.5-1 布袋除尘器处理原理示意图

运行费用：该环保运行费用主要包括风机运行的费用以及更换布袋的费用，其电费按照 1.0 元/kWh，则风机运行消耗的电费约为 10 万元，项目除尘器采用脉冲

袋式除尘器，袋式除尘器每三年更换一次，其每次更换费用约为 5.0 万元左右，综合计算，粉尘除尘运行费用约为 6.0 万元/a

综上所述，项目采用的布袋除尘效率较高，且是目前比较常规、成熟，处理措施较高的除尘治理措施。本评价认为项目粉尘采取的布袋除尘措施在技术经济上可行。

（2）喷涂废气

①漆雾处理措施

项目喷漆室类型有干式喷漆与湿式喷漆，干式喷漆适用于涂料用量少、间歇式生产的小型喷漆室；湿式喷漆室主要有水幕式喷漆室、文丘里喷漆室、水旋式喷漆室，水幕式喷漆室适用于连续式生产的中、小型涂装室，文丘里与水旋式适用于生产批量大，及涂料用量大的轿车和客车等涂装线。本项目喷漆室较小，采用水旋喷漆合理可行，为进一步去除废气中的漆雾，项目采用水旋除漆雾之后再将废气引入水喷淋塔处理漆雾，在废气进入有机废气处理装置之前设置过滤棉进一步去除水汽以及漆雾。项目喷漆室采用无泵水旋除漆雾，利用排风负压诱导提升水池中的水形成循环过程。其工作原理是利用空气引射提水形成循环过程，含有漆雾的空气首先经水旋器进行第一级清洗净化，其中大部分颗粒被截留于水中剩余小部分漆雾颗粒物掠经水面进水气水沸腾搅拌通道，与通道里的水产生强烈的搅拌混合，将颗粒物完全清洗到水中。一部分水跟随气流组织进入集气箱后，气水分离，处理后的气体穿过挡水板进入水喷淋塔继续处理漆雾，之后经过滤棉去除水汽以及漆雾之后进入有机废气处理装置处理有机废气。而被分离的水在集气箱汇集后流入到溢水盘，再流到水旋器中，如此往复循环，有效去除漆雾。漆雾结块后，由水旋器底部的自动刮板机刮出。项目采用三次去漆雾，可使其对漆雾的净化效率达 95% 以上。

根据项目特点，本评价认为采用水旋+水喷漆除漆雾合理可行。

②有机废气处理措施

喷涂及晾干产生的有机废气目前采用的方法主要有催化燃烧、吸附法与催化氧化，催化燃烧法适用连续排放的高温、高浓度有机废气治理，不适用浓度低、气量大的废气，该方法投资高、治理复杂，净化效率高（一般可达 98% 以上）。

吸附法有直接吸附法与吸附回收法，直接吸附法适用于常温、低浓度、废气量较小的有机废气治理，适用于浓度低、污染物不需回收，或间歇排放情况，设备简单，投资小、操作方便，单需要更换活性炭，净化效率可达 90%。吸附回收法综

合了吸附和回收工艺，适用性较好。净化效率可达 90%，且废气中的有机溶剂能回收、利用。

光催化氧化是在外界可见光的作用下发生催化作用，光催化氧化反应是以半导体及空气为催化剂，以光为能量，将有机物降解为 CO₂ 和 H₂O 及其它无毒无害成份。催化效率最高的催化剂为纳米 TiO₂。有机物去除效率能达到 95%以上。光催化氧化适合在常温下将有机废气氧化净化成无毒无害味的低分子成份，适合处理高浓度（可用预处理的方式让浓度均匀通过）、气量大（设备可组合式处理）、分子结构稳定性强的有毒有害气体。

光催化氧化装置利用人工紫外线灯管产生的真空波紫外光作为能源，来活化光催化剂，驱动氧化—还原反应，而且光催化剂在反应过程中并不消耗，利用废气表面中的水份和氧气作为氧化剂，有效地降解有机废气。有机物去除效率高，能达到 95%以上。无二次污染、节能环保：有机废气被氧化为 CO₂ 和 H₂O，催化剂能循环使用，不产生二次污染。

本项目采用吸附法处理本项目有机废气。采用的是活性炭吸附脱附催化燃烧废气处理系统，有机气体被收集后经过输送管道进入专用漆水分离箱进入活性炭吸附装置，有机废气通过活性炭层时，废气中的有机组分被吸引到活性炭的微孔中并浓集保持其中，有机物分从而与其它组分分开，其它组分气体（洁净气体）经风机排空。

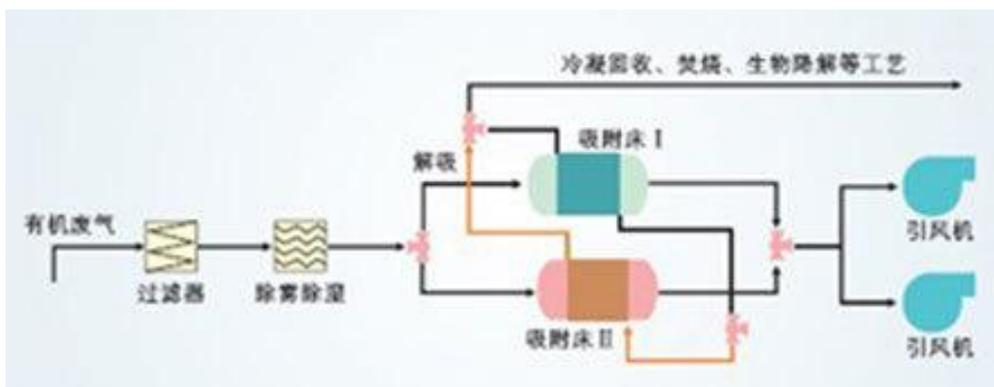


图 5.5-1 活性炭吸附脱附催化燃烧废气处理系统处理原理示意图

活性炭吸附脱附催化燃烧废气处理系统：本装置工作过程可分为两个阶段，活性炭吸附阶段和活性炭脱附阶段。活性炭吸附过程与其他活性炭吸附原理相同，在此不再赘述，特强调活性炭脱附阶段，即活性炭再生过程。

活性炭使用一段时间，吸附了一定量的溶剂后，会降低或失去吸附能力，此时

活性炭需脱附再生，再生后活性炭重新恢复吸附功能，活性炭可继续使用。再生时，启动催化燃烧装置预热室电源，将空气预热，预热后的气体进入吸附箱，箱中活性炭受热后，活性炭吸附的溶剂挥发出来，溶剂经风机送入催化燃烧室燃烧，分解成 CO_2 和 H_2O 蒸汽等热空气，热空气一部分回到活性炭吸附箱继续给活性炭加热，另一部分排空，热空气内部循环多次活性炭即可得到再生。

废活性炭定期经脱附处理后重复利用，为保证高效的处理效果会每年进行一次更换，活性炭吸附箱有效容积约 $5\text{-}7\text{m}^3$ ，活性炭吸附箱内活性炭分布约 $1.75\text{-}1.95\text{kg}/\text{m}^3$ ，三条喷漆线3个活性炭吸附箱，活性炭吸附箱有效容积按 6m^3 ，活性炭分布按 $1.85\text{kg}/\text{m}^3$ ，每年废活性炭更换量约为 $3.33\text{t}/\text{a}$ ，按处理费用 5000 元/ t ，则处理费用为 1.67 万元/ a 。其运行费用主要是风机（风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ）运行的电费及设备运行产生的电费。年运行电费是 77.33 万元/ a 。

喷涂废气处理措施运行费用约为 79.00 万元。

③三乙胺废气

项目制芯过程产生的三乙胺废气本项目采用磷酸喷淋塔中和，主要运行费用为风机运行的电费、设备运行产生的电费以及磷酸废液处理费用。年运行电费是 2.55 万元/ a ，磷酸废液年产生量为 $12.3\text{t}/\text{a}$ ，按处理费用 5000 元/ t ，则处理费用为 6.15 万元/ a 。三乙胺废气处理总费用为 8.70 万元/ a 。

④油烟废气

项目设有厨房，厨房产生的油烟经油烟净化器处理后，可满足《饮食业油烟排放标准》（ DB37/597-2006 ）中油烟最高排放浓度 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求。项目采用的油烟净化器是静电油烟净化器，处理效率可达 90% 以上。

其油烟净化器投资约为 0.3 万元，其运行费用主要是电费，其功率为 1.5kW ，年运行费用约为 0.14 万元。

综上，项目废气治理措施总投资约为 600 万元，其运行费用约为 94 万元。

以上治理措施可行有效，可使各污染因素对环境的影响降到最低，经济上也具有合理性。本项目采取的废气治理措施均为常规、成熟的治理措施，已在国内同类及相近企业得到成功应用，经治理后的废气污染物排放情况能够满足相应标准要求，经济合理，技术可行。

6.2 废水污染防治措施

水帘喷漆水循环用水定期更换下的水作为危废委托相关资质单位处理，不外排；清洗槽清洗水循环使用，定期更换，更换下的水，水量少、水质简单主要污染物为 SS、油污等，经隔油池沉淀池预处理后由市政污水管网进入联合环境水务（昌邑）有限公司污水处理厂处理；纯水制备产生的浓水、反洗水用于生活用水的厕所冲洗，生活污水经沉淀池预处理后由污水管网进入联合环境水务（昌邑）有限公司污水处理厂处理。经预处理后，可达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中标准，且理够满足污水处理厂的进水指标。项目产生的废水依托污水处理厂进一步处理，经济合理，技术可行。

根据国家发改委、财政部、住建部三部委联合下发《关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知》（以下简称《通知》），污水处理费为居民生活用水 0.9 元/立方米，其他用户用水 1.5 元/m³。本项目废水主要为办公生活污水，按 1.5 元/m³ 计，废水排放量为 21660m³/a，则废水处理费用为 3.25 万元/a。

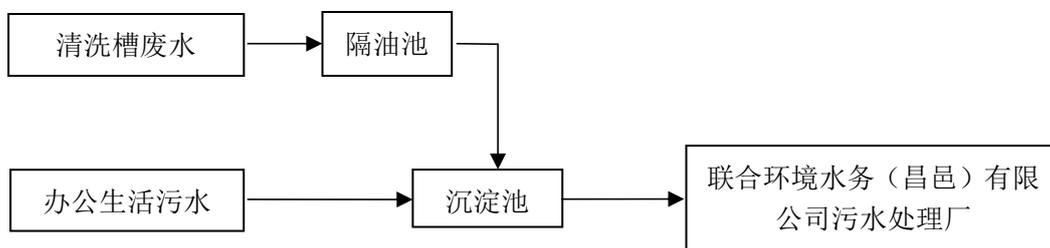


图 6.1 办公生活污水厂区处理流程图

序号	构筑物	备注
1	厂区管道	
2	沉淀池	
3	隔油池	

环保投资：废水处理设施投资约 23.7 万元，其中运行费用约 3.25 万元/a。

6.3 噪声污染防治措施

本项目噪声源主要是车床、钻床、铣镗床、空压机、风机等设备运行时产生的设备噪声，噪声值约为 80~95dB（A）。

（1）风机噪声来源及治理措施

风机噪声包括因叶片带动气体流动过程中产生的空气动力噪声，风机机壳受振

动辐射的噪声和机座因振动激励的噪声。根据噪声的传播途径分析，在进、出口传出的空气动力噪声比风机其它部位传出的要高 10~20dB(A)，有效的降噪措施是在进、出口装设消声器；对于安装在楼层的风机，振动传声影响较大，建议在基座处安装减振垫。采取以上措施后，可使风机的声源值由 95dB(A) 降低到 80dB(A)。

(2) 车床、钻床等设备噪声来源及治理措施

车床、钻床等设备噪声主要是来源于机器运行振动所引起的，该类噪声源强不是很高，主要采用减震垫可使噪声降低 10 dB(A) 左右。

(3) 空压机噪声来源及治理措施

空压机噪声主要是由于空气动力性噪声引起，该噪声源强较高，主要采用安装减振装置、隔声的方式进行处理，经处理后空压机的噪声值可以减少 15~20dB(A)。

以上高噪声设备在采取以上降噪措施后并经距离衰减收，其声源值均满足《工业企业噪声卫生标准》要求，以上降噪治理措施已经部分厂家实际运用，降噪效果明显，且运行可靠，评价认为上述治理措施可行。上述投资约 40.0 万元。

6.4 固废污染防治措施

(1) 金属废料主要是在生产过程中原料金属切割等过程产生的金属废料及废屑，主要成分是钢铁等金属材料，成分及性质没有变化，属于一般固体废物，这类固体废物还具有再利用的价值。金属废料产生后按照金属种类进行分类堆放，全部外售给废品回收机构。

(2) 在项目生产中需购入大量的成品零部件，各种零部件包装物为塑料、纸壳等，均为一般废物，可由零部件生产厂家回收，如不回收，可作为废品外售。

(3) 对生活垃圾定点收集，集中堆置，由环卫部门统一处置。

(4) 危险废物全部委托有资质的单位进行处理。

拟建项目对所产生的固体废物均能够得到有效的处理处置，其储存、处置情况分别符合一般固体废物和危险固体废物处理处置的要求，经济可行，技术合理。

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 20.0 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，漆渣、废漆料桶等处置费用约为 0.50 万元/t，废机油及废切削液处置用约为 0.25 万元/t，根据项目废物产生量，则危废处理费用约为 6.3 万元/a。

危废处置费用情况详见表 6.4-2，危废储存及包装情况详见表 6.4-2。

表 6.4-1 危废处置费用情况汇总表

序号	固废名称	废物类别	产生量 (t/a)	处理单价 (t/万元)	处理费用	处理方式
1	漆渣	HW12 染料、涂料废物	3.35	0.5	1.68	由有资质单位处理
2	废油漆料包装桶	HW49 其他废物	1.2	0.5	0.60	由有资质单位处理
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	0.03	0.25	0.01	由有资质单位处理
4	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	0.05	0.25	0.01	由有资质单位处理
5	喷漆循环水池更换废水	HW49 其他废物	20	0.20	4	由有资质单位处理
	合计				6.3	

注释：废活性炭、磷酸喷淋废液已计入废气处理运行费用。

6.5 经济论证

本项目环保投资约为 600.0 万元（运行费用为 103.55 万元/a），占总投资 150000 万元的 0.40%，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。

表 6.5-1 污染防治措施投资费用一览表

序号	项目	投资费用	投资比率	备注
1	废气	500	0.33%	
2	废水	24.7	0.02%	
3	噪声	40	0.03%	
4	固废	35.3	0.02%	
合计		600	0.40%	

表 6.4-1 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	贮存场所(设施)名称	形态	有害成分	产废周期	污染防治处理措施
1	漆渣、废活性炭	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	6.68	喷漆及有机废气处理	危废库	固体	漆料	每天	由有资质单位处理
2	废油漆料漆料桶	HW49 其他废物	900-041-49	1.2	漆料桶	危废库	固体	漆料	每天	由有资质单位处理
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.03	生产设备维护	危废库	液体	矿物油	每年更换 2 次	由有资质单位处理
4	废切削液	HW09、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.05	机械加工	危废库	液体	烃/水混合物	每月更换 1 次	由有资质单位处理
5	喷漆循环水池更换废水	HW49 其他废物	900-041-49	20	喷漆循环水池更换废水	危废库	液体	漆	每年更换 2 次	由有资质单位处理
6	三乙胺磷酸喷淋废液	HW49 其他废物	900-041-49	12.3	三乙胺磷酸喷淋处理	危废库	液体	磷酸	每年更换 3 次	由有资质单位处理
	合计			36.92						

*注：污染防治措施一栏中应列明各类危险废物的贮存、利用或处置的具体方式。对同一贮存区同时存放多种危险废物的，应明确分类、分区、包装存放的具体要求。危险废物贮存场所应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）。

7 环境效益分析

环境经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。本次评价环境经济损益分析主要研究项目环境经济损益情况，除计算用于控制污染所需要投资的费用外，还同时核算可能收到的环境与经济实效。

7.1 社会效益分析

项目的建设不仅可使企业获得较好的经济效益，而且还具有一定的社会效益，这主要体现在以下几个方面。

(1) 滨海区的居民收入在潍坊市处于中等水平，该项目的建设，在一定程度上可改善当地居民的整体收入水平，又能够减少和降低贫富收入差距。

(2) 地区收入的增加，能够有效提高当地居民的消费水平，改善消费结构。

(3) 此项目的建设将创造大量的就业机会，就业人数增加，改善当地居民的就业结构，提高就业者的收入。

(4) 本项目的实施，将使当地的雇工受益，也间接地促进厂区及周边地区的工业、服务业、运输业等相关产业得到好处。

(5) 本项目的实施，不会对当地弱势群体利益产生不利影响。相反，企业的建立能够增加滨海区相应政府和部门税收等收入的增加，使政府能够投入更多资金、更好地为当地妇女、儿童、残疾人员提供帮助。

(6) 本项目需要地区提供电力、动力和给排水等设施，但是项目所占用的社会服务容量，不会对其他企事业单位、农业、个人产生不利影响。

(7) 本项目是单纯的工业工程，不会对当地少数民族风俗习惯和宗教形成威胁和冲击。

7.2 工程环境经济损益分析

7.3.1 环境工程投资概算

根据行业特点，本工程将采取一系列措施，对生产过程中的废水、废气、噪声、

固体废物等各项污染物进行治理、适当处置，降低污染物的排放量，提高污染物的综合利用率。本次工程根据污染防治措施评价、需要落实的环保投资共计 600 万元，占工程总投资 150000 万元的 0.4%。环保投资占工程总投资的比例较小，环保资金能够保障支付。

7.3.2 运营期环保支出

本项目运营期环保支出包括环保设施运行费、折旧费、管理费等。

(1) 环保设施运行费 C_1

本次工程污染防治措施主要的运行费用为废水及废气的治理费用。本次环保设施运行费用主要是各环保设施运行费用及维修费用，具体分析见第 6 章分析，本工程污染防治设施年运行费用约为 35.19 万元。

(2) 环保设施折旧费 C_2

$$C_2 = a \times C_0 / n$$

式中， a ——固定资产形成率，取 95%；

n ——折旧年限，取 20 年；

C_0 ——环保投资 600 万元。

可以确定出本项目环保设施折旧费约为 2.85 万元 /a 。

(3) 环保管理费 C_3

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按照环保设施投资折旧费用与运行费用之和的 5% 计算，管理部门的环保管理费用约为 5.32 万元/a。

(4) 运营期环保支出费用

运营期环保支出为环保设施运行费、环保设施折旧费、环保管理费三项之和。经计算，本项目运营期环保支出费用见表 7.3-2。

表 7.3-2 运营期环保支出一览表 单位：万元/年

支出项目	环保设施运行费	环保设施折旧费	环保管理费	合计
支出费	103.55	2.85	5.32	111.72

7.3.3 污染损失分析

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L₁—资源和能源流失造成的损失；

L₂—各类污染物对生产造成的损失；

L₃—各类污染物对生活造成的损失；

L₄—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L₅—各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气、废水经处理后均能够达标排放，对环境影响较小，噪声对环境敏感点的影响也较小，可以认为本项目产生的污染物对环境造成的损失很少，可忽略不计。

7.3.4 环境经济损益分析

(1) 环保投资占总投资比例

$$\text{环保投资/总投资} = (600 \text{ 万元} / 150000 \text{ 万元}) \times 100\% = 0.4\%$$

(2) 环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用：

$$\text{环境成本率} = \text{环保运行管理费用} / \text{工程总经济效益} \times 100\%$$

$$= (5.32 \text{ 万元} / 95778.2 \text{ 万元}) \times 100\% = 0.01\%$$

(3) 项目环境经济总体效益

$$\text{本项目环境经济总体效益} = \text{工程总经济效益} - \text{环保运行管理费用}$$

$$= 1707.6 - 4.33 = 1707.23 \text{ 万元。}$$

由上述计算结果可以看出，本工程环保投资占总投资的 0.4%，环境成本率为 0.01%，环境成本相对小，环保运行支出在企业承受范围内。从环境经济损益分析结果可以看出，本工程具有较高的环境经济效益。

7.4 环境经济损益分析结论

本工程的建设符合国家产业政策和环保政策，采用了先进的设备和技术，节省了能源消耗，降低了生产成本。

项目的实施可以带动地方经济的发展，给当地群众提供良好的就业机会，具有良好的社会效益。

该项目的市场前景良好，有较好的盈利能力、清偿能力和抗风险能力，项目在保证环保投资的前提下，污染物可以达标排放，环境效益比较明显。通过上述全面的环境效益计算和分析，项目总体效益较高，项目正效益大于负效益，因此从环境与经济分析情况来看，本项目是可行的。

8 环境管理与监测计划

根据工程的特点及生产装置排污性质等，从保护环境的角度出发，建立、健全环保机构，加强环境监测和管理，把环境保护工作作为生产管理的重要组成部分，确定环保目标，制订和实施环保措施，改善环境保护的基础工作，减少企业的污染物排放，促进资源的综合利用，实现经济与环境的协调和健康发展。

环保管理及监测机构的设置、职责的划分，管理与监测制度制订、仪器、设备的配置等，结合企业的实际状况，依据环境保护监测工作的要求进行。

根据拟建工程特点，特提出以下环境管理及监测计划建议，以保证项目完成后各项环境治理、环境管理措施的实施，防范于未然，使各种污染物的排放达到国家标准的要求，提高企业的管理水平，适应现代企业制度的要求。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质文化生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

8.1.2 环保机构设置及主要职责

拟建工程投产后，会排放一定量的大气污染物、水污染物和固体废物，因此，根据企业规模、生产排污特点及环境保护的要求，厂内应设置与其它行政科室平行的环保科。由总经理全面负责全厂的环境保护工作，环保科设专职环境管理人员 1 人（科长 1 人，专职环境管理人员 1 人），负责本区域“三废”和噪声污染控制等管理工作。

8.1.3 主要职责

主要负责全厂日常环境管理工作，主要职责由以下几项内容组成：

- (1) 协助领导贯彻执行环保法规和标准；
- (2) 组织制定全厂的环境保护规划和年度计划，并组织实施；

(3) 参与本厂环保工程设施的论证、设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度的实施，推广环保先进经验和新技术，推进清洁生产技术，改善环境质量。

(4) 负责全厂的环境管理、环保知识的宣传教育和新技术推广；

(5) 定期检查环保设施运转情况，发现问题及时解决；

(6) 掌握全厂污染状况，建立污染源档案和环保统计；

(7) 按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；

(8) 负责定期监测各排污环节所排放污染物是否符合国家及省、市和地方规定的排放标准，发现问题及时汇报，并采取相应措施；

(9) 参与工程环保设施竣工验收工作，负责环保设施运行过程中的监测分析工作和污染事故的调查工作；

(10) 根据预定的监测计划，及时委托相关检测单位进行检测，建立监测报表、分析数据统计档案和填报环境报告；

(11) 注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，随时掌握生产排污量是否正常，发现问题及时汇报，及时解决。

8.1.4 建立环境管理台账的要求

1、一般原则：环境管理台账记录要求为基本要求，排污单位可自行增加和加严记录要求，环境保护主管部门也可依据法律法规、标准规范增加和加严记录要求。排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。实施简化管理的排污单位，其环境管理台账内容可适当缩减，至少记录污染防治设施运行管理信息和监测记录信息，记录频次可适当降低。

2、记录形式：分为电子台账和纸质台账两种形式。

3、记录内容：包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

4、记录频次：对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。

5、记录存储及保存：a) 纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒

等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 3 年。b) 电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 3 年。

8.1.5 排污口规范化管理

排污口是项目投产后污染物进入环境、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。

8.1.5.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- (2) 根据工程特点和国家列入的总量控制指标，排放 COD_{Cr}、NH₃-N 的废水排放口、生产区和辅助生产区产尘点作为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

8.1.5.2 排污口的技术要求

(1) 污水排放口

根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）要求，所有排污口附近应设置排污口标志牌且满足以下要求：

- ① 排污口或采样点在厂界附近或厂界外的，排污口标志牌应就近在排污口或采样点附近醒目处设置。
- ② 排污口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 m 的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度 ≥ 50 m 的，应在通道入口醒目处和近排污口处各设置一处标志牌。
- ③ 排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应 > 600 mm，宽度应 > 300 mm，标志牌上缘距离地面 2 m。
- ④ 排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合 GB 15562.1 及《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95 号）的有关规定。

⑤ 排污口标志牌辅助标志的内容依次为：×× 排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、×× 环境保护局监制、监督举报电话等字样。排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和

环保执法人员发现和识别。

(2) 废气排放口和噪声排放源图形标志

废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）执行。

(3) 固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）执行。

8.1.5.3 排污口立标管理

(1) 污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与 GB15562.2-1995 及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T 2643—2014）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

(2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

8.1.5.4 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。

各污染源的排污口标志见下图。



图 8.1-1 《环境保护图形标志》中排放口图形标志牌

8.1.6 排污许可证制度执行

为推进环境质量改善，建设单位应做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017年版），本项目属“二十、金属制品业 33”中的“年产 10 万吨及以上的铸铁件、铸钢件等各种成品、半成品的制造”，黑色金属铸造工业，实施重点管理，实施时限为 2020 年。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。：

8.1.6.1 排污许可申请材料准备

排污单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。申请材料应当包括：

1、排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排放口位置和数量、排放方式、排放去向，按照排放口和生产设施或者车间申请的排放污染物种类、排放浓度和排放量，执行的排放标准；

2、自行监测方案；

3、由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书；

4、排污单位有关排污口规范化的情况说明；

5、建设项目环境影响评价文件审批文号，或者按照有关规定经地方人民政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料；

6、排污许可证申请前信息公开情况说明表；

7、污水集中处理站的经营管理单位还应当提供纳污范围、纳污排污单位名单、管网布置、最终排放去向等材料；

8、本办法实施后的新建、改建、扩建项目排污单位存在通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标情况的，且出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位已经取得排污许可证的，应当提供出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位的排污许可证完成变更的相关材料；

9、法律法规规章规定的其他材料。主要生产设施、主要产品产能等登记事项中涉及商业秘密的，排污单位应当进行标注。

8.1.6.2 排污申请材料处理方式

核发环保部门收到排污单位提交的申请材料后，对材料的完整性、规范性进行审查，按照下列情形分别作出处理：

1、依照本办法不需要取得排污许可证的，应当当场或者在五个工作日内告知排污单位不需要办理；

2、不属于本行政机关职权范围的，应当当场或者在五个工作日内作出不予受理的决定，并告知排污单位向有核发权限的部门申请；

3、申请材料不齐全或者不符合规定的，应当当场或者在五个工作日内出具告知单，告知排污单位需要补正的全部材料，可以当场更正的，应当允许排污单位当场更正；

4、属于本行政机关职权范围，申请材料齐全、符合规定，或者排污单位按照要求提交全部补正申请材料的，应当受理。核发环保部门应当在全国排污许可证管理信息平台上作出受理或者不予受理排污许可证申请的决定，同时向排污单位出具加盖本行政机关专用印章和注明日期的受理单或者不予受理告知单。核发环保部门应当告知排污单位需要补正的材料，但逾期不告知的，自收到书面申请材料之日起即视为受理。

8.1.7 污染物排放总量控制

8.1.7.1 总量控制原则

国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，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。

8.1.7.2 污染物总量控制建议指标

综合考虑工程的排污特点，所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，拟建工程建成后，属于总量控制的污染物是 COD、氨氮、SO₂、NO_x。因此，在本次环评中选取了 COD、氨氮、SO₂、NO_x 作为总量控制因子。

本目年需天然气量约为 142 万 m³/a，采用低氮燃烧后折合 SO₂、NO_x 排放量分别 0.568t/a、1.594t/a。

本项目废水产生量约为 72.2m³/d (2.17m³/a)，经沉淀池后由厂区总排污口排入污水管网进入昌邑市滨海（下营）经济开发区污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准 (COD_{Cr} 排放浓度 50mg/L，氨氮排放浓度 5mg/L) 后排入漩河，COD 排入环境的量约为 1.083t/a，氨氮排入环境的量约为：0.108t/a。

根据工程分析总量核算情况，项目污染物排放总量排放情况见表 13-1。

表 8.1-1 项目主要污染物总量排放指标一览表

单位：t/a

污染物	最终排放量
SO ₂	0.568
NO _x	1.594
COD _{cr}	1.083
氨氮	0.108

综上所述，本项目总量控制指标为 SO₂ 为 0.568t/a、NO_x 为 1.594t/a、COD_{cr} 为 1.083t/a，氨氮为 0.108t/a。

8.2 监测计划

监测是环境管理的技术手段，以便查清污染物来源、性质、数量和分布的状况。要做到监测数据有足够的代表性和可行性，必须征询统一的或标准的监测方法和具有一定的技术力量和手段。该项目在检测对建设完全之前全权委托相关检测单位按照既定监测计划进行检测。

8.2.1 监测制度

根据国家环境保护监测有关规定，企业内部环境监测是对生产中排放的“三废”污染物进行监测，为企业贯彻落实国家的环保法律、法规，掌握自身的生产及环保装置的运行情况，制定污染防治对策提供第一手资料。拟建工程建成投产后，根据工程排污特点及该厂实际情况，需建立和健全以下监测制度并保证其实施。监测工作内容还可根据企业主管部门及环境主管部门的要求具体调整，但一般不减少工作内容。

8.2.1.1 监测计划

根据污染物排放特点，制定监测计划，并保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行，监测频次参照《国家重点监控企业自行监测信息公开办法》中的要求，并定期将监测结果公开。监测计划内容详见下表。

表 8.2-1 主要监测计划内容表

监测类别	监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
污染源监测	废气	熔炼 P1	VOCs	正常生产时，每半年监测一次
		浇注 P2	颗粒物	
		落砂 P3	颗粒物	
		强制风冷，制动鼓、减壳抛丸，制动鼓、减壳打磨 P4	颗粒物	
		调漆、喷漆、流平、烘	颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs、SO ₂ 、	

		干 P5	NO _x	
		熔炼 P6	颗粒物	
		浇注落砂 P7	颗粒物	
		制动盘抛丸打磨 P8	颗粒物	
		制冷芯 P9	三乙胺	
		熔炼 P10	颗粒物	
		浇注落砂 P11	颗粒物	
		砂处理 P12	颗粒物	
		制冷芯 P13	三乙胺	
		抛丸打磨 P14	颗粒物、VOCs	
		喷漆、流平、烘干 P15	颗粒物、VOCs、SO ₂ 、NO _x	
		调漆、喷漆、流平、烘干 P16	颗粒物、二甲苯、VOCs、SO ₂ 、NO _x	
		食堂炉灶废气 P17	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
		锅炉天然气燃烧废气 P18	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
		无组织排放厂界	VOCs、三乙胺、甲苯、二甲苯、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	废水	厂区总排污口	pH 值、SS、COD _{Cr} 、氨氮	正常生产时，每半年监测一次
	固废	全厂各类固废产生地点	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月 1 次，自测
	噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	每季度监测 1 次
应急监测	地表水	厂区排污口、濰河	pH 值、COD、SS、氨氮	事故发生时随时监测
	地下水	监控井	pH 值、COD、SS、氨氮	
	空气	厂界下风向关心点	颗粒物、三乙胺、甲苯、二甲苯、VOCs、SO ₂ 和 NO _x	

8.2.1.2 监测方法

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

8.2.2 监测仪器配备

工程投产后，根据全厂生产和排污特点将配置必要的环保监测仪器设备，以适应环保监测的需要。由于工程废气、地表水、地下水及噪声的定期监测全部委托当地环境监测站来完成，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。

8.2.3 应急监测

当出现非正常工况或环保设备及设施运行不力时，此时的污染物排放可能对环境产生严重的影响，场内环境监测站应对该情况下产生的污染立即组织应急监测，并对产生的原因进行分析，以便及时采取措施，将产生的污染影响控制在最小程度，对较

大的污染影响应立即报告上级主管部门，果断采取联合措施，制止污染事故的蔓延。

8.3 信息公开计划

根据国家环保总局令第 35 号《环境信息公开办法(试行)》企业应公开如下信息：

- (一)企业名称、地址、法定代表人；
- (二)主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标、超总量情况；
- (三)企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；
- (四)企业环保设施的建设和运行情况；
- (五)企业排放污染物种类、数量、浓度和去向。

8.4 污染源排放清单

项目污染源排放清单见表 8.4-1。

表 8.4-1 污染物排放清单

污染物种类			环保措施	排污口公开信息	执行标准	
废气	消失模生产线	制膜废气 G1	VOCs	无组织	标明污染物排放种类、排放浓度以及采取的治理措施等信息	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB 37/ 2801.5-2018）表 3 中金属制品业（C33）浓度限值
		熔炼废气 G2	烟尘	炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过除尘系统处理后由 20m 高排气筒 P1 达标排放		《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		浇注废气 G3	烟尘	集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P2 排空		《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
			VOCs			《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB 37/ 2801.5-2018）表 2 中金属制品业（C33）浓度限值
		落砂废气 G4	粉尘	2 套集气罩收集后，分别采用 2 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P3 排空		《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		风冷废气 G5	粉尘	卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空		《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
		抛丸粉尘 G6	粉尘	采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空		《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

小静压铸造线	打磨废气 G7	粉尘	采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2	
	喷漆废气 G8	漆雾	水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统, 处理达标后由一根 20m 高排气筒 P5 排放		《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
		甲苯	真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统, 处理达标后由一根 20m 高排气筒 P5 排放		《挥发性有机物排放标准 第 5 部分: 表面涂装行业》(DB 37/2801.5-2018) 表 2 中金属制品业 (C33) 浓度限值
		二甲苯			
		VOCs			
	调漆流平烘干废气 G9	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、甲苯、二甲苯、VOCs	真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统, 处理达标后由一根 20m 高排气筒 P5 排放		
	抛丸粉尘 G10	粉尘	采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空		山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	打磨废气 G11	粉尘	采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空		山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	熔化废气 G12	烟尘	经卡式滤袋除尘器处理, 处理后由一根 20m 高排气筒 P6 排空		山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	浇注废气 G13	烟尘	集气罩收集后, 采用卡式滤袋除尘器处理, 处理后由一根 20m 高排气筒 P7 排空		山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	落砂废气 G14	粉尘	集气罩收集后, 采用卡式滤袋除尘器处理, 处理后由一根 20m 高排气筒 P7 排空		山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	砂处理废气 G15	粉尘	集气罩收集后, 采用 3 套卡式滤袋除尘器处理, 处理后由一根 30m 高排气筒 P8 排空		山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2

大静压铸造线	三乙胺废气 G16	三乙胺	集中抽吸后，在尾气处理装置中，用磷酸水喷淋中和处理，然后由一根 20m 高排气筒 P9 排空	《冷芯盒射芯机 技术条件》（JB/T5361-2006）最高允许排放浓度的要求	
	抛丸粉尘 G17	粉尘	经管道汇集后由 1 套采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 30m 高排气筒 P8 排空		
	打磨废气 G18	粉尘			
	熔化废气 G19	烟尘	经集气罩收集，经卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P10 排空		山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	浇注废气 G20	烟尘	经集气罩收集后，分别采用 2 套尾气处理后由 1 根 20m 高排气筒 P11 排空		山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	落砂废气 G21	粉尘	经集气罩收集后，采用 1 套卡式滤袋除尘器处理后由 1 根 20m 高排气筒 P11 排空		山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	砂处理废气 G22	粉尘	经集尘器收集，由 5 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 30m 高排气筒 P12 排空		山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	三乙胺废气 G23	三乙胺	集中抽吸后，在尾气处理装置中，用磷酸水喷淋中和处理，然后由一根 20m 高排气筒 P13 排空		山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	砂芯烘干废气 G24	水	无组织排放		/
	抛丸粉尘 G25	粉尘	采用 1 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P14 排空		山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
打磨废气 G26	粉尘	采用 1 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P14 排空	山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB/37/2376-2013）表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2		
喷漆废气	漆雾、VOCs	水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废	山东省区域性大气污染物综合排放标准》		

	G27		气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P15 排放		(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2、《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB 37/2801.5-2018) 表 2 中金属制品业 (C33) 浓度限值
	调漆流平烘干废气 G28	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P15 排放		
机加工	制动鼓机加工废气 G29	颗粒物	无组织排放		山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	水洗烘干废气 G30	水蒸气	无组织排放		/
	喷漆废气 G31	漆雾、二甲苯、VOCs	水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P16 排放		山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2、《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB 37/2801.5-2018) 表 2 中金属制品业 (C33) 浓度限值
	调漆流平烘干废气 G32	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、VOCs	真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P16 排放		
	制动盘机加工废气 G33	粉尘	无组织排放		《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 无组织排放监控周界外浓度限值
	水洗烘干废气 G34	水蒸气	无组织排放		/
	轮毂机加工废气 G35	粉尘	无组织排放		《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 无组织排放监控周界外浓度限值
	轮毂水洗烘干废气 G36	水蒸气	无组织排放		/
食堂	食物烹饪油烟 G37	油烟	油烟净化器处理后经管道由 18m 高排气筒 P17 排空		《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度限值
	天然气燃烧废气 G38	烟尘、SO ₂ 、NO _x			《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB/37/2376-2013) 表 2 重点控制区第四时段标准、《大

						气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	
	锅炉房	天然气燃烧 废气 G39	烟尘、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧技术,经管道由20m高 排气筒 P18 排空		《山东省区域性大气污染物综合排放标准》 (DB/37/2376-2013)表2重点控制区第四时段标准、《大 气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	
废水	办公生活废水 (2.17 万t/a)		COD	经厂区沉淀池预处理后由城市污水管 网进入联合环境水务(昌邑)有限公 司污水处理厂处理	表明污染物的种类	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中表1B等级标准	
			NO _x				
噪声	/	/	/	隔声、消声、减振等措施	标明噪声源强、采取 的治理措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准	
固废	一般固废	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门运走集中处理	/	《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	
		生产固废	除尘器收集的旧 砂	回用于生产	/		
			浇冒口、金属屑、 边角料及除尘器 收集的金属粉尘	回用于生产	/		
			炉渣、	收集后外售	/		
			废包装材料	收集后外售	/		
	危险废物			漆渣、过滤棉、 废活性炭	有资质单位处理	标明危废性质、成分 委托处置单位信息	执行《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及2013修改单
				漆料桶	有资质单位处理		
				废机油	有资质单位处理		
				废切削液	有资质单位处理		
				清洗更换废水	有资质单位处理		
喷漆循环水池更 换废水				有资质单位处理			
三乙胺磷酸喷淋 废液	有资质单位处理						

9 项目选址及建设合理性分析

9.1 项目建设可行性分析

9.1.1 产业政策的符合性

本项目为轴承座生产项目，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修订本）之规定，本项目既不属于鼓励类，也不属于限制类、淘汰类，应为允许类，因此项目建设符合国家产业政策要求。

9.1.2 地方法规的符合性分析

与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（鲁环发〔2016〕162号）的符合性分析

为贯彻落实国家和省关于重点行业挥发性有机物（VOCs）综合整治工作要求，进一步加强重点行业VOCs污染防治工作，降低VOCs排放总量，改善大气环境质量，2016年8月21日于2016年8月21日联合印发了《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（鲁环发〔2016〕162号），本项目与表面涂装行业的治理措施符合性如下：

表 9.1-1 项目建设与鲁环发〔2016〕162

序号	要求	本项目情况	符合性
1	提高低挥发性有机物含量的涂料使用比例。鼓励企业使用符合环保要求的水性、高固份、粉末、紫外光固化等低VOCs含量的涂料。	本项目使用的油漆为高固份涂料	符合
2	降低单位产品的挥发性有机物排放量。鼓励企业采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺，单位涂装面积的VOCs排放量应符合相关标准要求。	项目涂装效率较高，约为60%	符合
3	加强工艺废气的集中收集和治理。涂料、稀释剂、清洗剂等含VOCs的原辅材料应储存或设置于密封容器或密闭工作间内以减少VOCs的无组织排放。喷漆、流平和烘干等产生VOCs废气的生产工艺应设置于密闭工作间内，配备有机废气收集系统。除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业。因工艺要求无法设置密闭工作间的，VOCs排放工段应设置集气罩、排风管道组成的排气收集系统。经收集的有机废气应采用催化燃烧、热力焚烧以及其它适用的新技术净化处理后达标排放。	项目油漆和稀释剂存储于专门的密闭仓库内，涂装废气经收集后通水旋+水喷淋+光氧分解处理后排放	符合
4	建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于3年。	企业将按照要求建立台账，记录原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量等	符合

通过对照分析可知，项目建设符合鲁环发〔2016〕162号文要求。

9.1.3 项目选址可行性分析

9.1.3.1 土地使用的合法性分析

根据《限制用地项目目录（2012年本）》和《限制用地项目目录（2012年本）》的规定，凡列入《禁止目录》和《限制目录》第一至第十类的建设项目或者采用所列工艺技术、装备的建设项目，各级国土资源管理部门和投资管理部门一律不得办理相关手续；

凡列入《限制目录》第十一至第十四类的建设项目，必须符合目录规定条件，各级国土资源管理部门和投资管理部门方可办理相关手续。按照国务院批准的《产业结构调整指导目录》，凡采用命令淘汰的落后工艺技术、装备或者生产明令淘汰产品的建设项目，各级国土资源管理部门和投资管理部门一律不得办理相关手续。本项目不属于国土资发〔2006〕296号文件限批或禁批的范围。

9.1.3.2 规划符合性分析

本项目位于昌邑市围子街道国昌街以南，国政街以北，绿博大道以西，建新街以东。本项目属于机械制造业，符合园区发展总体规划的要求。

9.1.4 环境功能区划的符合性

本项目所在区域环境功能为：环境空气为二类区；地表水为 III 类区；地下水为 III 类区；噪声为 2 类区。项目产生的废气经净化后对周围环境影响较小；高噪声设备经治理后厂界可达标；固体废物得到妥善的处置。项目各种污染物经适当处理后，符合相应排放标准和当地环保部门要求。因此，项目建于此地，符合当地环境功能区划。

9.2 环境影响可行性分析

9.2.1 环境空气角度

1、国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知符合性分析

为切实改善空气质量，控制污染物排放，该文件制定了奋斗目标：经过五年努力，全国空气质量总体改善，重污染天气较大幅度减少；京津冀、长三角、珠三角等区域空气质量明显好转。力争再用五年或更长时间，逐步消除重污染天气，全国空气质量明显改善。具体指标：到 2017 年，全国地级及以上城市可吸入颗粒物浓度比 2012 年下降 10%以上，优良天数逐年提高；京津冀、长三角、珠三角等区域细颗粒物浓度分别下降 25%、20%、15%左右，其中北京市细颗粒物年均浓度控制在 60 微克/立方米

左右。

本项目的建设严格执行该文件的宗旨，不设燃煤锅炉等设施，涂装工序使用环保涂料，生产环节使用低毒、低挥发性有机溶剂。实现减少多污染物排放的目标。符合加大综合治理力度，减少多污染物排放的要求。同时制定完善应急预案。落实责任主体，明确应急组织机构及其职责、预警预报及响应程序、应急处置及保障措施等内容。并强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体，按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。

综上，本项目认真贯彻国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知的相关要求实现环境效益、经济效益与社会效益多赢，符合切实改善空气质量，控制污染物排放的总体要求。

2、挥发性有机物(VOCs) 污染防治技术政策符合性分析

本技术政策提出了生产 VOCs 物料和含 VOCs 产品的生产、储存运输销售、使用、消费各环节的污染防治策略和方法。VOCs 来源广泛，主要污染源包括工业源、生活源。

工业源主要包括石油炼制与石油化工、煤炭加工与转化等含 VOCs 原料的生产行业，油类(燃油、溶剂等)储存、运输和销售过程，涂料、油墨、胶粘剂、农药等以 VOCs 为原料的生产行业，涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程；生活源包括建筑装饰装修、餐饮服务和服装干洗。

本项目涂装过程中涉及 VOCs、甲苯、二甲苯的排放。该项目涂装工段的有机废气经光氧装置吸附后经 20m 排气筒有组织排放，能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求，基本实现 VOCs 从原料到产品、从生产到消费的全过程减排。符合挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策的基本要求。

综上，本项目采取了适当的环保措施后大气污染物均能达标排放，对周围环境空气影响较小，只要企业提高环保意识，加大治理力度，确保各项治理设施正常运转，从环境空气角度而言，本项目是可行的。

9.2.2 地表水环境角度

项目清洗废水经隔油池后与经沉淀池处理后的生活污水经市政污水管网进入联合环境水务(昌邑)有限公司污水处理厂，处理达标后排入漩河，对环境影响很小。

9.2.3 地下水环境角度

本项目在生产过程中，必须严格落实各项防渗措施，该项目的排污不会对周围地下水水质产生明显影响。

9.2.4 固体废物影响角度

本项目运行过程中废过滤棉废油漆桶、废溶剂桶，漆渣等均属于危险废物，经收集后暂存于危废暂存库内，定期交由有资质的危废处置单位处置，对周围环境影响较小。

9.2.5 噪声影响角度

项目在采取噪声控制措施后，能够减少项目噪声对环境的影响，从而使厂界噪声和敏感点噪声达标，噪声对周围环境的影响较小。

9.2.6 大气环境保护距离要求

根据计算，项目无超标点，无需设置大气环境保护距离。

9.2.7 环境风险角度

经环境风险评价可知，本项目的环境风险主要来自储存物料泄漏，风险类型为泄漏、火灾。由于原材料储存量相对较少，以小桶包装居多，项目设有事故水池，事故发生风险概率较低，风险发生时的危害也较轻，为非重大危险源，环境为非敏感区。从环境风险角度来看，项目选址是合理的。

综上所述，项目选址符合滨海经济开发区规划，交通运输条件优越，区位优势明显，各项环保措施可行。

从环境影响角度分析表明，在落实各项环保措施情况下，本项目的建设环境影响较小。从环境角度讲，项目选址合理。

10 结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

项目占地面积 95427m²，总建筑面积 106362m²（计容面积 195319m²）。购置电炉、加工中心、数控立车、喷涂设备等主要设备 620 台套。项目建成后，可实现年产制动鼓 70 万件、减壳 30 万件、制动盘 300 万件、轮毂 200 万件、轮端总成 200 万件的生产能力。

10.1.2 政策及规划符合性

（1）产业政策

符合国家相关的产业政策该公司建设项目产品不在《产业结构调整指导目录（2011 年本）》第二大类限制类及第三类淘汰类目录中，属于允许类项目。因此符合国家的相关产业政策。

（2）规划符合规划

本项目位于潍坊滨海先进产业制造园内，符合产业的产业定位。

10.1.3 污染物控制措施及排放情况

（1）废水

①清洗废水

项目产生的清洗废水循环使用，定期更换，经隔油池处理后由城市污水管网进入园区污水处理厂处理。生活污水经处理后可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准要求。

③生活污水

项目生活污水经厂区沉淀池预处理后由城市污水管网进入园区污水处理厂处理。生活污水经处理后可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级标准要求。

（2）废气

1、消失模铸造线

①制膜废气 G1

消失模铸造线在制膜发泡成型工序会产生 VOCs，根据《寿光市华兴工贸有限公司年产 800 万个泡沫制品项目”环境影响评价报告》中，EPS 在加热发泡成型过程中产

生的挥发性有机废气(VOCs)量一般为原料用量的 0.01~0.02%。本项目原料用量为 142t/a, 按中间值 0.015%计, 则本项目 VOCs 产生量为 0.0213t/a, 无组织排放。《挥发性有机物排放标准 第 5 部分: 表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018) 表 2 及表 3 中金属制品业 (C33) 浓度限值。

②熔炼废气 G2

消失模熔炼工部熔炼过程会产生烟尘, 根据《潍坊爱菲特机械有限公司年产 2 万吨精密农机配件技改项目环境影响报告书》该工序烟尘产商量占铸造过程中总产生量的 60%, 则熔炼烟尘产生量约 11.6445t/a (1.617kg/h), 采用炉盖排烟罩的形式, 产生的烟尘通过 1 套除尘系统处理后由 20m 高排气筒 P1 (直径 D=1.20m) 达标排放 (收集率按 90%计, 除理效率 90%, 未收集部分无组织排放), 引风机风量为 75000m³/h, 处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P1 (直径 D=1.20m) 高空排放。排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013) 表 2 大气污染物排放浓度限值 (第四时段) 标准 (10.0mg/m³) 要求。

③浇注废气 G3

消失模造型工部浇筑过程会产生浇筑废气, 主要污染物为烟尘、VOCs 经收集由管道进入卡式滤袋除尘器处理系统 (收集率按 95%计, 烟尘除理效率 95%, 未收集部分无组织排放), 处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P2 达标排放烟尘。

烟尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013) 表 2 大气污染物排放浓度限值 (第四时段) 标准 (10.0mg/m³) 要求。VOCs 排放浓度可以满足排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准及无组织排放监控周界外浓度限值及《挥发性有机物排放标准 第 5 部分: 表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018) 表 2 及表 3 中金属制品业 (C33) 浓度限值。

④落砂废气 G5

落砂机落砂过程产生落砂废气经集气罩收集后, 采用卡式滤袋除尘器处理, 处理后由一根 20m 高排气筒 P3 排空, 排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013) 表 2 大气污染物排放浓度限值 (第四时段) 标准 (10.0mg/m³) 要求。

⑤风冷废气 G6

铸件进行强制风冷会吹起粉尘 (G6), 粉尘经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理

后由一根 20m 高排气筒 P4 排空。烟尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013) 表 2 大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。

⑥抛丸粉尘 G6

制动鼓铸件进行抛丸时会产生粉尘(G6), 粉尘分别经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空。排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013) 表 2 大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。

⑦打磨粉尘 G7

制动鼓铸件进行打磨时会产生粉尘(G7), 粉尘分别经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空。排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013) 表 2 大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。

⑧喷漆废气 G8、流平调漆烘干废气 G9

消失模车间制动鼓表面处理喷漆产生的漆雾、VOCs(G7)经水帘后由管道与流平、调漆、烘干废气烟尘、SO₂、NO_x、VOCs(G10)汇集进入真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统, 处理达标后由一根 20m 高排气筒 P5 排放, 考虑到废气收集效率达不到 100%以及部分有机废气会被包裹在漆渣中而缓慢释放等因素, 确定废气污染物 95%被有效收集并以有组织形式排放, 其余 5%为无组织排放。甲苯、二甲苯、VOCs 排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 VOCs 排放浓度限值及《挥发性有机物排放标准 第 5 部分: 表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018) 表 2 中金属制品业浓度限值。

制动鼓喷漆件烘干炉燃料为天然气, 年用量约为 38 万 m³/a, 采用低氮燃烧技术, 采用低氮燃烧工艺处理后 NO_x 产生量降低 40%, 再由 P5 排气筒排放, 烘干炉天然气燃烧废气采用低氮燃烧工艺处理后可以满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 第四时段一般控制区大气污染物排放浓度限值。

⑨抛丸粉尘 G10

减壳铸件进行抛丸时会产生粉尘(G10), 粉尘经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空, 排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013) 表 2 大气污染物排放浓度限值(第四时

段)标准(10.0mg/m³)要求。

⑪ 打磨废气 G11

减壳铸件进行打磨时会产生粉尘(G11),粉尘经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根20m高排气筒P4排空,排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013)表2大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。

2、小静压线车间

① 熔炼废气 G12

小静压线熔炼工部熔炼过程会产生烟尘,采用炉盖排烟罩的形式,产生的烟尘通过1套除尘系统处理后由20m高排气筒P6(直径D=1.20m)。烟尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013)表2大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。

② 浇注废气 G13

浇筑过程会产生浇筑废气,主要污染物为烟尘、VOCs,经收集由管道进入卡式滤袋除尘器处理系统,处理后的废气由1根20m高排气筒P7达标排放烟尘。

烟尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013)表2大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。VOCs排放浓度可以满足排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准及无组织排放监控周界外浓度限值及《挥发性有机物排放标准 第5部分:表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018)表2及表3中金属制品业(C33)浓度限值。

③ 落砂废气 G14

落砂机落砂过程产生落砂废气经集气罩收集后,采用卡式滤袋除尘器处理,处理后由一根20m高排气筒P7排空,排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013)表2大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。

④ 砂处理废气 G15

小静压线铸件砂处理会产生粉尘(G15),粉尘经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根20m高排气筒P8排空。烟尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性

大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013) 表 2 大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。

⑤制冷芯三乙胺废气 G16

本项目冷芯制芯工序产生废气,主要污染物为三乙胺,废气经磷酸喷淋装置处理,处理后由 1 根 15m 高的排气筒 P9 排放。三乙胺排放浓度可以满足《冷芯盒射芯机 技术条件》(JB/T5361-2006)最高允许排放浓度(三乙胺≤25.2mg/m³)要求。

⑥抛丸粉尘 P17、打磨废气 G18

铸件进行抛丸、打磨时会产生粉尘(G17、G18),粉尘经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根 20m 高排气筒 P8 排空。粉尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013)表 2 大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。

3、大静压线车间

①熔炼废气 G19

大静压线熔炼工部熔炼过程会产生烟尘,采用炉盖排烟罩的形式,产生的烟尘通过 1 套除尘系统处理后由 20m 高排气筒 P10 排空。烟尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013)表 2 大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。

②浇注废气 G20

浇筑过程会产生浇筑废气,主要污染物为烟尘、VOCs,经收集由管道进入卡式滤袋除尘器处理系统,处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒 P11 达标排放烟尘。

烟尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013)表 2 大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。VOCs 排放浓度可以满足排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准及无组织排放监控周界外浓度限值及《挥发性有机物排放标准 第 5 部分:表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018)表 2 及表 3 中金属制品业(C33)浓度限值。

③落砂废气 P21

落砂机落砂过程产生落砂废气经集气罩收集后,采用卡式滤袋除尘器处理,处理后由一根 20m 高排气筒 P11 排空。烟尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/ 2376—2013)表 2 大气污染物排放浓度限值(第四

时段)标准(10.0mg/m³)要求。

④砂处理废气 G22

大静压线铸件砂处理会产生粉尘(G23),粉尘经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根20m高排气筒P12排空。烟尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376—2013)表2大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。

⑤制冷芯三乙胺废气 G23

本车间冷芯制芯工序产生废气,主要污染物为三乙胺,废气经磷酸喷淋装置处理,处理后由1根15m高的排气筒P13排放。三乙胺排放浓度可以满足《冷芯盒射芯机技术条件》(JB/T5361-2006)最高允许排放浓度(三乙胺≤25.2mg/m³)要求。

⑥砂芯烘干废气 G24

砂芯烘干工序产生烘干废气(G24),主要成分为水蒸气,无组织排放

⑦抛丸粉尘 G25

铸件进行抛丸时会产生粉尘(G25),粉尘经管道进入卡式滤袋除尘器过滤处理后由一根20m高排气筒P14排空。粉尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376—2013)表2大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。

⑧打磨废气 G26

铸件进行打磨时会产生粉尘(G26),废气经管道进入1套卡式滤袋除尘器过滤处理后与处理后的抛丸废气汇集由一根20m高排气筒P14(直径D=1.45m)高空排放。粉尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》

(DB 37/2376—2013)表2大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准(10.0mg/m³)要求。

⑨水性丙烯酸树脂漆 G27、G28

喷漆产生的漆雾、VOCs经水帘后由管道与流平、烘干废气烟尘、SO₂、NO_x、VOCs汇集进入真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统,处理达标后由一根20m高排气筒P15排放,考虑到废气收集效率达不到100%以及部分有机废气会被包裹在漆渣中而缓慢释放等因素,确定废气污染物95%被有效收集并以有组织形式排放,其余5%为无组织排放。粉尘排放浓度可以满足排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB 37/2376—2013)表2大气污染物排放浓度限值(第四时段)标准

(10.0mg/m³) 要求。VOCs 排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 VOCs 排放浓度限值及《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018) 表 2 中金属制品业浓度限值。

烘干炉燃料为天然气年消耗 44 万 m³/a，采用低氮燃烧技术，采用低氮燃烧工艺处理后 NO_x 产生量降低 40%，再由 P15 排气筒排放。烘干炉天然气燃烧废气采用低氮燃烧工艺处理后 SO₂、NO_x 排放浓度可以满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 第四时段一般控制区大气污染物排放浓度限值。

5、加工车间

①制动鼓机加工废气 G29

在进行机械加工时会产生极少量金属粉尘，无组织排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 无组织排放监控周界外浓度限值 (1.0mg/m³)。

②水洗烘干废气 G30

制动鼓机加工后水洗烘干工序产生烘干废气 (G30)，主要成分为水蒸气，无组织排放。

③制动鼓喷漆废气 G31、调漆流平烘干废气 G32

喷漆产生的漆雾、VOCs 经水帘后由管道与流平、烘干废气烟尘、SO₂、NO_x、VOCs 汇集进入真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统，处理达标后由一根 20m 高排气筒 P16 排放，考虑到废气收集效率达不到 100%以及部分有机废气会被包裹在漆渣中而缓慢释放等因素，确定废气污染物 95%被有效收集并以有组织形式排放，其余 5%为无组织排放。二甲苯、VOCs 排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 VOCs 排放浓度限值及《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018) 表 2 中金属制品业浓度限值。

烘干炉燃料为天然气，年消耗量约 38 万 m³/a，采用低氮燃烧技术，采用低氮燃烧工艺处理后 NO_x 产生量降低 40%，再由 P23 排气筒排放。烘干炉天然气燃烧废气采用低氮燃烧工艺处理后烟尘、SO₂、NO_x 可以满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 第四时段一般控制区大气污染物排放浓度限值。

④制动盘机加工废气 G33

在机加工车间进行机械加工时会产生极少量金属粉尘，无组织排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 无组织排放监控周界外浓度限值 (1.0mg/m³)。

⑤水洗烘干废气 G34

制动盘机加工后水洗烘干工序产生烘干废气（G34），主要成分为水蒸气，无组织排放。

⑥轮毂机加工废气 G35

在机加工车间进行机械加工时会产生极少量金属粉尘，无组织排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 无组织排放监控周界外浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

⑦轮毂水洗烘干废气 G36

轮毂机加工后水洗烘干工序产生烘干废气（G36），主要成分为水蒸气，无组织排放。

5、食堂燃料燃烧废气和食堂油烟（G37）

食物在烹饪过程中产生的油烟废气采取经国家环保产品认证的油烟净化设备进行处理，去除率达到 90%以上，处理后通过建筑物内食堂专用排烟道将其送至屋顶由排气筒 P25 排放，排放浓度为 $0.175\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.008\text{t}/\text{a}$ 。年消耗量约 4 万 m^3/a ，油烟经处理排放浓度满足《山东省饮食油烟排放标准(DB37/ 597—2006)》表 2 中型标准，即最高允许排放浓度 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化设施最低去除率达到 90%的要求。

6、锅炉房天然气燃烧废气 G39

锅炉房 3 台蒸汽锅炉，年消耗量约 18 万 m^3/a ，采用低氮燃烧技术，采用低氮燃烧工艺处理后 NO_x 产生量降低 40%，再由 P18 排气筒排放。烘干炉天然气燃烧废气采用低氮燃烧工艺处理后烟尘、 SO_2 、 NO_x 可以满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）第四时段一般控制区大气污染物排放浓度限值。

综上，项目废气经处理后可达标排放，对周围环境影响较小。

（3）噪声

对本项目产生噪声设备进行汇总，主要有：车床、空压机，风机等，厂内运输车辆等，噪声经隔音、减震及距离衰减后噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》中 2 类标准，未对项目所在地周围的声环境产生不良影响。

（4）固体废物

项目生产过程中产生的固体废弃物主要是生活垃圾，一般固废及为线固废都能得到有效处理。

综上，项目产生的固废经妥善处理，对周围环境影响很小。

10.1.4 环境质量现状及环境影响情况

(1) 大气环境影响

①环境质量评价

根据本次检测结果，各点位 SO₂ 和 NO₂ 小时和日均浓度均未出现超标，VOCs 最大一次浓度均未出现超标，三乙胺、甲苯和二甲苯未检出。1#点位 PM_{2.5}、PM₁₀ 的日均浓度均超标 0.027 倍、3#点位的 PM₁₀ 日均浓度超标 0.133 倍，其他点位 PM_{2.5}、PM₁₀ 和 TSP 日均浓度均未出现超标。1#、3#两个检测点位出现 PM_{2.5}、PM₁₀ 超标主要是因为检测期间处于项目区春季，气候干燥，多风沙造成的。

综上，项目所在区域总体来说，环境质量现状较好。

②影响分析

通过采用估算模式预测，项目对周围环境影响不大。项目只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，就能保障对大气环境的影响不大。

通过对大气环境保护距离的计算，本项目无环境超标点，本项目周边无环境敏感目标，对环境影响较小。

(2) 地下水环境影响

①环境质量评价

本项目所在区域地下水为卤水，不适用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

②环境影响分析

该厂附近区域内地下水埋深较小，地下水水位较浅，为防止工业废水及生活污水对地下水的污染影响，对各车间和生产装置地面必须采取防渗处理，硬化地面四周，设置废水收集边沟，导向污水输送管道。对污水收集管道、污水处理设施作防渗处理，采取有效措施对生产废水进行综合治理，避免废水无组织排放。对物料和固废堆放场所采取有效措施严格做好防渗处理，减轻废水无组织排放及固废残液对地下水的污染。

(3) 声环境影响

①环境质量评价

昼夜间各监测点位环境噪声均不超标，因此，该项目周围声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区要求

②环境影响评价

该项目运营后对厂界的噪声环境有一定的影响。经采取降噪措施后厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)》中的 2 类标准, 对项目周围声环境质量影响不大该项目的建设对环境敏感点的声环境影响较小。因此, 从声环境角度考虑, 该项目是可行的。

(4) 固废环境影响

项目产生的下脚料统一收集外售, 漆渣、废活性炭、涂料罐等属于危险废物, 危险废物委托有资质的单位处置, 生活垃圾收集后送往垃圾填埋场处理, 该项目产生的固体废物均得到合理的处置, 不会对环境构成二次污染。

(5) 风险评价

该工程有利于地区的经济发展, 但随着工程的建设, 环境风险将增加。因此, 必须高度重视安全生产、事故防范以减少环境风险。从环境控制的角度来评价, 经采取相应应急措施, 能大大减少事故发生概率, 并且如一旦发生事故, 能迅速采取有力措施, 减小对环境污染。其潜在的事故风险是可以接受的。

10.1.5 污染防治措施分析结论

(1) 废水

项目外排废水主要为生活污水, 经厂内沉淀池处理后由城市污水管网排入污水处理厂进一步处理。所以, 项目采用的污水处理措施可行。

(2) 废气

项目产生的采用的处理设施处理后均能达标排放, 满足相关标准限值要求。

(3) 噪声

根据本项目产生噪声设备进行汇总, 主要有车床、空压机、风机等, 通过采用低噪设备并采取消声、减震、降噪措施, 厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》中的 2 类标准要求。

(4) 固废

项目危险固废委托有资质的单位处置, 一般固废统一收集回用于生产或外售, 生活垃圾由环卫工人统一收集外运填埋。

综上, 项目生产过程中产生的废水、废气、噪声等污染物均采取妥善的处理措施进行治理, 能够达到规定的标准后达标排放; 固体废物得到合理处置, 不会对环境构成二次污染。因此, 该项目废物处理措施从技术上考虑是可行的。

17.1.6 风险评价结论

通过风险分析,可知本项目厂区内存在的风险类别为一般性事故,可燃气体发生燃烧爆炸事故及其引起的环境污染和人身伤害为最大可信事故,事故发生情况下预测和影响分析说明事故对周围环境的影响较小。本次风险评价针对工程风险特征提出了合理的风险防范措施及应急预案,只要企业在生产过程中严格落实风险防范和应急措施,可将事故风险概率和影响程度降至最低。

公司结合风险管理及安全管理要求制定有完善的管理办法和应急计划,在发生事故时能及时采取有效措施减缓事故风险和避免环境影响。由此可知,本项目的环境风险是可以接受的。

10.1.7 总量控制指标结论

综合考虑工程的排污特点,所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求,拟建工程建成后,属于总量控制的污染物是 COD、氨氮、SO₂、NO_x。因此,在本次环评中选取了 COD、氨氮、SO₂、NO_x 作为总量控制因子。总量控制指标 SO₂ 约为 0.568t/a、NO_x 约为 1.594t/a、COD_{Cr} 约为 1.08t/a,氨氮约为 0.108t/a。固体废物得到妥善处理,排放量为 0。

17.1.8 清洁生产结论

项目在设计及以后的生产中较好地贯彻清洁生产原则,尤其在选用先进的生产技术及污染防治方面,减轻对环境的影响。

项目的生产工艺、设备先进,自动化程度较高。使用清洁燃料,在采取可靠的环保措施后污染物可达标排放。项目符合清洁生产要求。

17.1.9 公众参与结论

- 1、项目媒体公示期间无人对本项目提出意见;
- 2、有效问卷中 100%的调查对象对项目的建设持赞同态度,无人表示反对;
- 3、调查对象对本项目带来的各种污染问题尤其是大气污染、水污染问题较重视,建议项目建设单位应采取切实有效的污染防治措施确保达标排放。

10.1.10 综合结论

综上所述,该项目符合国家产业政策,工程采用较清洁的先进生产工艺、设备;三废治理措施可靠;全厂排放的污染物排放达到国家标准;通过采取适当的末端治理措施,工程对环境空气、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。拟建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。

10.2 评价建议

10.2.1 措施

拟建工程应当采取的环保措施见表 10.2-1。

序号	项目	措施内容
1	废水	厂区采取“雨污分流”，生活污水经沉淀池沉淀后经市政污水管网厂进入联合环境水务（昌邑）有限公司污水处理厂进行深度处理处理达标后排入漩河。
2	废气	<p>消失模铸造线： 消失模熔炼炉烟尘炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过除尘系统处理后由 20m 高排气筒 P1 达标排放； 消失模浇注烟尘、VOCs 集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P2 排空； 消失模落砂粉尘采用 2 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P3 排空； 铸件强风冷粉尘、消失模铸件抛丸粉尘、打磨粉尘、减壳铸件抛丸粉尘、减壳铸件打磨粉采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P4 排空； 制动鼓喷漆雾、甲苯、二甲苯、VOCs 经水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统处理达标后，由一根 20m 高排气筒 P5 排放； 制动鼓调漆流平烘干烟尘、SO₂、NO_x、甲苯、二甲苯、VOCs 经真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统处理达标后，由一根 20m 高排气筒 P5 排放；</p> <p>小静压铸造线： 小静压线熔炼烟尘采用炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过除尘系统处理后，由一根 20m 高排气筒 P6 排空； 小静压线浇注烟尘、VOCs 集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P7 排空； 小静压线落砂粉尘集气罩收集后，采用卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 20m 高排气筒 P7 排空； 小静压线砂处理粉尘集气罩收集后，采用 3 套卡式滤袋除尘器处理，处理后由一根 30m 高排气筒 P8 排空； 小静压线铸件抛丸打磨粉尘经管道汇集后由 1 套采用卡式滤袋除尘器处理后由一根 30m 高排气筒 P8 排空； 小静压线制冷芯三乙胺集中抽吸后，在尾气处理装置中，用磷酸水喷淋中和处理，然后由一根 20m 高排气筒 P9 排空；</p> <p>大静压铸造线： 大静压线熔炼烟尘采用炉盖排烟罩的形式，产生的烟尘通过除尘系统处理后，由一根 20m 高排气筒 P10 排空； 大静压线浇注烟尘、VOCs 经集气罩收集后，分别采用 2 套尾气处理后</p>

		<p>由 1 根 20m 高排气筒 P11 排空； 大静压线落砂粉尘经集气罩收集后，采用 1 套卡式滤袋除尘器处理后由 1 根 20m 高排气筒 P11 排空； 大静压线砂处理粉尘经集尘器收集，由 5 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 30m 高排气筒 P12 排空； 大静压线制芯三乙胺集中抽吸后，在尾气处理装置中，用磷酸水喷淋中和处理，然后由一根 20m 高排气筒 P13 排空； 大静压线砂芯烘干水无组织排放； 大静压线铸件抛丸粉尘采用 1 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P14 排空； 大静压线铸件打磨粉尘采用 1 套卡式滤袋除尘器处理后由一根 20m 高排气筒 P14 排空； 轮毂喷漆漆雾、VOCs，水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统处理达标后，由一根 20m 高排气筒 P15 排放； 轮毂流平烘干烟尘、SO₂、NO_x、VOCs 经真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统处理达标后，由一根 20m 高排气筒 P15 排放； 机加工车间： 制动鼓喷漆漆雾、二甲苯、VOCs 经水帘+真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统处理达标后，由一根 20m 高排气筒 P16 排放； 制动鼓调漆流平烘干烟尘、SO₂、NO_x、二甲苯、VOCs 经真空吸附脱附催化燃烧有机废气处理系统处理达标后，由一根 20m 高排气筒 P16 排放； 食堂： 食堂做饭油烟、SO₂、NO_x 经油烟净化器处理后经管道由 18m 高排气筒 P17 排空； 锅炉房： 蒸汽锅炉燃料燃烧烟尘、SO₂、NO_x 采用低氮燃烧技术，经管道由 20m 高排气筒 P18 排空。。</p>
3	噪声	<p>1、主要设备防噪措施 尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音装置；各种水泵及风机均采用减震基底，连接处采用柔性接头。 2、设备安装设计的防噪措施 在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送时场状况，以减少气体动力噪声。 3、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。对噪声大的建筑物单独布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。</p>
4	固体废物	<p>①生活垃圾： 对于生活垃圾设置生活垃圾桶，每天由环卫部门定期清运； ②一般固废： 对于需外售的一般固废设置一般固废暂存库，定期外售；对于回用于生产的设置一般固废暂存区，在一般固废暂存区暂存收集后回用于生产； ③危险废物： 对于危险废物，设置具有防雨淋、防渗漏、防盗等功能的危废库暂存后，委托相关资质单位定期运走进行处理。</p>

5	环境风险	<p>1、在仓库及生产装置周围应常备适量石灰、沙土等，用于事故发生时灭火；布设适量的泡沫、二氧化碳、干粉灭火器，用于易燃易爆物料泄漏引发火灾时灭火。</p> <p>2、在清净下水排放口、雨水排放口与外部水体间应安装切断设施，当事故发生，产生大量消防废水时，可以及时切断厂区排水与外环境之间的联系，防止消防废水未经处理直接排往外部水体，造成污染。</p>
6	环境管理	<p>公司设立专职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。</p>

10.2.2 建议

(1) 确保全厂各环保设施的正常运行是减少全厂污染物排放的根本保证，必须切实加强环保设施的管理，使优良的环保设施发挥其真正的环保效益。

(2) 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。

(3) 公司除加强自身环境监测管理外，还应配合地方环保部门做好监督工作。

(4) 项目建设时应保证污染防治措施与主体同时设计、同时施工、同时投产。

(5) 项目产生的漆渣、废机油等危险废物及时送往有资质单位处理，尽量不在厂区内储存。