



ZHEJIANG HUANLONG
ENVIRONMENTAL
PROTECTION CO.,LTD.

宁波比亚迪汽车有限公司
比亚迪宁波电动叉车生产基地项目

环境影响报告书

(报批稿)

浙江环龙环境保护有限公司

ZHE JIANG HUAN LONG ENVIRONMENTAL PROTECTION CO., LTD

(国环评证乙字第 2022 号)

二〇一九年三月

目 录

1	概述	- 1 -
1.1	项目由来	- 1 -
1.2	项目特点	- 2 -
1.3	评价工作过程	- 2 -
1.4	分析判定情况	- 5 -
1.5	评价关注的主要环境问题及环境影响	- 6 -
1.6	报告书主要结论	- 6 -
2	总则	- 8 -
2.1	编制依据	- 8 -
2.2	评价因子与评价标准	- 12 -
2.3	评价工作等级和评价范围	- 19 -
2.4	区域环境功能区划	- 26 -
2.5	相关规划及环境功能区划	- 29 -
2.6	主要环境保护目标	- 39 -
3	企业原有项目回顾性评价	- 41 -
3.1	企业基本情况	- 41 -
3.2	原有项目生产工艺及产污环节	- 48 -
3.3	原有项目污染源强	- 52 -
3.4	原有项目存在的主要问题	- 54 -
4	建设项目工程分析	- 63 -
4.1	建设项目概况	- 63 -
4.2	影响因素分析	- 71 -
4.3	污染源强核算	- 83 -
4.4	总量控制	- 111 -
4.5	项目清洁生产分析	- 112 -
5	环境现状调查与评价	- 118 -
5.1	自然环境现状调查与评价	- 118 -
5.2	环境保护目标调查	- 120 -
5.3	区域相关基础设施配套	- 121 -
5.4	环境空气质量现状监测与评价	- 122 -
5.5	地表水环境现状监测与评价	- 126 -
5.6	地下水环境质量现状监测与评价	- 128 -
5.7	声环境现状监测与评价	- 133 -
5.8	土壤环境质量现状监测与评价	- 133 -
6	环境影响预测与评价	- 137 -
6.1	施工期环境影响预测与评价	- 137 -
6.2	营运期环境影响预测与评价	- 140 -
6.3	退役环境影响分析	- 176 -

6.4 环境风险评价	- 177 -
7 环境保护措施及其可行性论证	- 184 -
7.1 废气污染防治对策	- 184 -
7.2 废水污染防治对策	- 194 -
7.3 噪声污染防治对策	- 200 -
7.4 固体废弃物污染防治对策	- 200 -
7.5 环境保护措施清单	- 205 -
7.6 环境保护投入	- 207 -
8 环境经济损益分析	- 209 -
8.1 经济效益分析	- 209 -
8.2 社会效益分析	- 209 -
8.3 环保投资与环境效益分析	- 209 -
8.4 小结	- 210 -
9 环境管理与监测计划	- 211 -
9.1 环境管理要求	- 211 -
9.2 污染物排放清单	- 212 -
9.3 管理制度、机构及保障计划	- 214 -
9.4 环境监测计划	- 216 -
10 环境影响评价结论	- 218 -
10.1 基本结论	- 218 -
10.2 “三线一单”相符性分析	- 227 -
10.3 审批原则符合性分析	- 227 -
10.4 环境影响评价总结论	- 234 -

附件：

- 附件 1：备案文件；
- 附件 2：营业执照；
- 附件 3：土地证；
- 附件 4：法人身份证复印件；
- 附件 5：城市排水许可证；
- 附件 6：各原料 MSDS；
- 附件 7：监测报告；

附表：

- 附表 1：2017 年温度统计表
- 附表 2：2017 年各稳定度出现频率及对应平均风速
- 附表 3：2017 年月/年各风向出现频率
- 附表 4：建设项目环评审批基础信息表；
- 附表 5：建设项目环境保护“三同时”措施一览表。

附图：

- 附图 1-1：风向玫瑰图；
- 附图 1-2：风速玫瑰图；
- 附图 1-3：污染系数玫瑰图；
- 附图 2：PM₁₀ 预测等值线图；
- 附图 3：二甲苯预测等值线图；
- 附图 4：TVOC 预测等值线图；
- 附图 5：非甲烷总烃预测等值线图；
- 附图 6：苯乙烯预测等值线图；
- 附图 7：非正常排放各污染物预测等值线图；
- 附图 8：项目周边卫星图；
- 附图 9：厂区总平面图；
- 附图 10：各车间平面布置图。

1 概述

1.1 项目由来

比亚迪股份有限公司（简称“比亚迪”）是一家横跨电子、汽车、新能源和轨道交通四大产业，并在香港和深圳两地上市的高新技术企业。比亚迪创立于 1995 年 2 月，在汽车领域，比亚迪是目前世界上唯一一家同时掌握电池、电机、电控、充电基础设施以及整车技术的车企，产品涵盖七大常规领域——私家车、出租车、城市公交、道路客运、城市商品物流、城市建筑物流、环卫车，以及四大特殊领域——仓储、港口、机场、矿山。在新能源领域，除了新能源汽车，比亚迪还推出了太阳能电站、储能电站、电动叉车以及 LED 等多种新能源产品，可提供从发电、到储电、到用电的一整套新能源解决方案。比亚迪也是全球首个被联合国授予“联合国能源特别奖”的新能源企业。

宁波比亚迪汽车有限公司成立于 2016 年，在奉化经济开发区滨海新区新征用地，主要用于新能源客车、轻轨车及主要关键零部件生产。2016 年 12 月，公司委托浙江仁欣环科院有限责任公司编制了《宁波比亚迪汽车有限公司宁波比亚迪电动客车零部件项目建设项目环境影响报告表》，并于同年 12 月 16 日通过宁波市奉化区环境保护局批复（奉环开建表[2016]03 号）；2017 年 6 月，公司委托浙江仁欣环科院有限责任公司编制了《宁波比亚迪汽车有限公司宁波比亚迪电动客车项目环境影响报告书》，并于同年 6 月 27 日通过浙江省环境保护厅的审查（浙环建[2017]33 号）。

随着国内外的叉车市场发展，电动叉车的需求比例也逐渐增大。根据国家机动车辆协会统计：2014 年总产量 364046 台、电动叉车产量 111583 台，占比为 30.65%；2015 年总产量 333178 台、电动叉车 121625 台，占比为 36.5%；2016 年总产量 375509 台、电动叉车 143120 台，占比为 38.11%；2017 年总产量 422102 台、电动叉车 172213 台，占比为 40.8%。

比亚迪 2010 年进军电动叉车行业，经过 8 年的电动叉车设计、试制、生产、销售，逐步完成设计和工艺技术积累到生产的量产转型；目前已经形成平衡重系列、仓储车系列、牵引车系列、清扫系列、巡逻观光系列车型等多个系列几十款叉车产品。随着仓储、物流行业的快速发展，电动叉车被客户应用到越来越多的场景下，其市场份额在逐年快速增长。电动叉车的需求订单节节攀升，为了满足客户需求，需增加产能。

综合以上背景，公司决定拟投资 5.65 亿，在滨海新区现有土地上新建 2#、4#、5#、6#厂房，设置机加工及焊接车间、涂装车间、总装车间、出货车间等，购置新的生产设

备及配套设施，建立叉车生产基地。项目建成后可形成年产 5 万台新能源电动叉车（包括 2 万台电动平衡重叉车、3 万台托盘仓储车）的生产能力。项目已于 2018 年 11 月 27 日获得奉化区发改局备案（备案赋码：2018-330283-34-03-088964-000，见附件 1）。

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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目需编制环境影响报告书。为此，宁波比亚迪汽车有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价工作。我公司在接受委托后，对项目实施地址进行实地踏勘，同时对项目所在地周围环境进行了调查分析，根据国家、省、市的有关环保法律法规及评价导则，编制了本项目环境影响报告书，以供生态环境主管部门审查。

1.2 项目特点

在对项目分析及现场踏勘基础上，本次项目特点见表 1.2-1。

表1.2-1 项目特点

序号	项目	特点
1	性质	属于扩建项目。
2	建设内容	占地面积 195 亩，新增建筑面积为 110340.34m ² ，新建 4 幢厂房。
3	选址	选址于奉化经济开发区滨海新区，用地性质属工业用地，最近的敏感点为项目东南侧的滨海社区，距离厂界 147m。
4	工艺	本项目主要工艺为下料、焊接、抛丸、涂装、烘干等； 建设项目采用水旋式喷漆室对工件进行喷涂，该类型的喷涂室漆雾处理装置结构简单，维修量小，且漆雾处理效率高。项目喷漆室产生的漆雾净化水经除渣后循环使用，大大减少了工艺废水的产生。喷漆废气采用沸石转轮浓缩+RTO 焚烧进行处理；烘干废气采用 RTO 焚烧设备进行处理；补漆废气采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧工艺进行处理。
5	能源利用	生产用电、天然气。

1.3 评价工作过程

本次环境影响评价的工作过程主要包括以下三个阶段，详见表 1.3-1；项目环境影响评价工作过程见图 1.3-1。

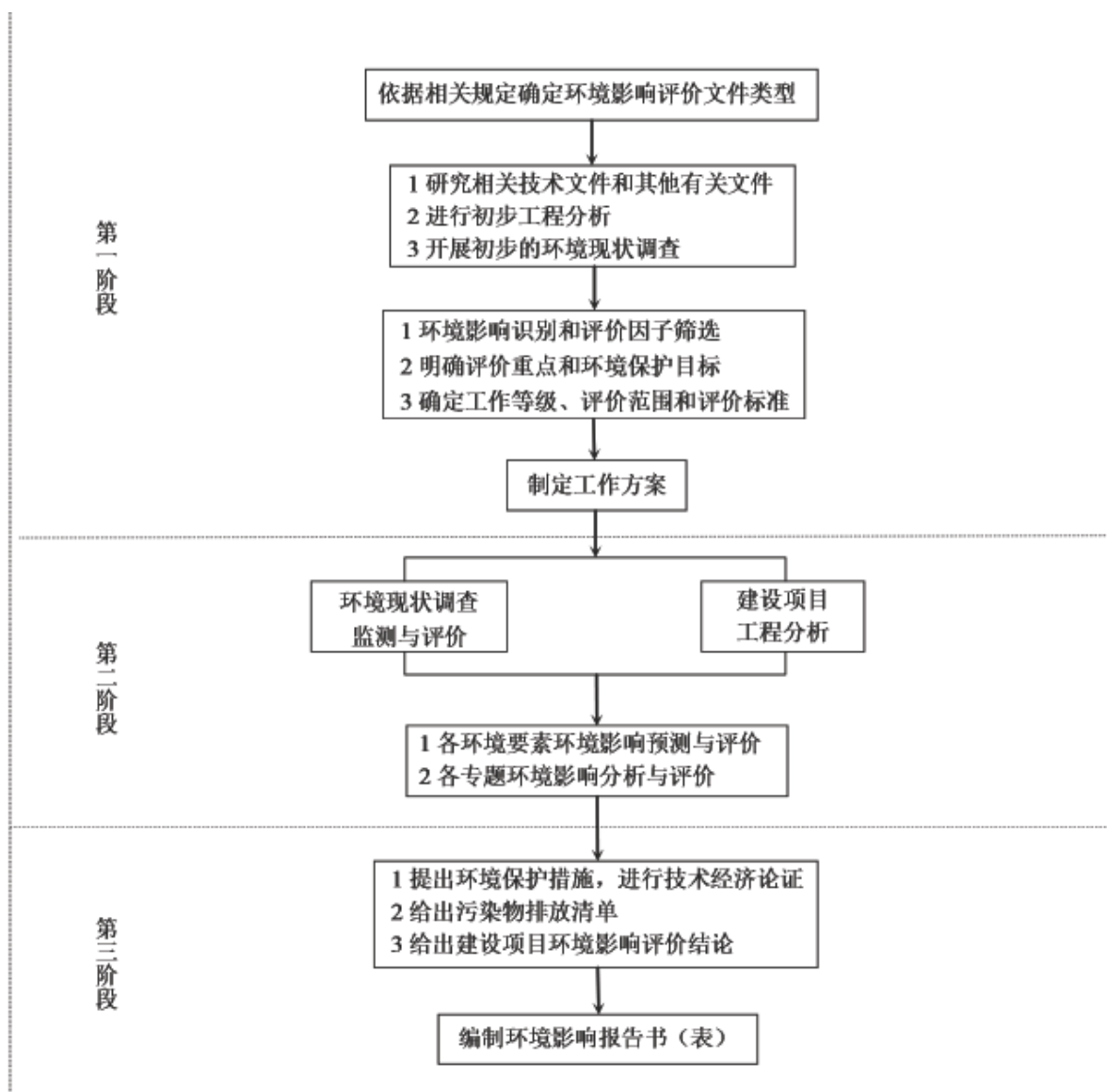


图 1.3-1 环境影响评价工作过程

表1.3-1 环境影响评价工作流程表

阶段	工作内容	工作依据、要求及细节
一	确定项目环境影响评价文件类型为报告书	依《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求，受企业委托后，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等
	研究相关技术文件和其他相关文件；进行初步工程分析；开展初步的环境现状调查	根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查
	环境影响识别和评价因子筛选；明确评价重点和环境保护目标；确定工作等级、评价范围和评价标准	根据对项目初步调查，筛选评价因子；对项目选址选地进行实地踏勘，明确项目实施过程中的评价重点和环境保护目标；根据初步工程分析确定工作等级、评价范围和评价标准
	现场实地踏勘、调查分析现状	对项目选址地进行实地踏勘，对厂区及项目所在地气象、水文、周围污染源分布情况进行了调查分析
	制定工作方案	制定了监测方案、现场调查方案等，开展第二阶段工作
二	环境现状调查监测和评价	对区域大气、地表水、土壤及地下水环境进行监测、收集、分析与评价
		收集拟建地环境特征资料包括自然环境、区域污染源情况
	对建设项目进行工程分析	根据相关技术规范，分析核算项目各污染物产生及排放情况
	各环境要素环境影响预测与评价	大气环境、水环境、声环境、固废、地下水、生态六方面展开环境影响预测与评价
	各专题环境影响分析与评价	根据 HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016 和 HJ 169-2018 对项目进行评价
三	提出环境保护措施，进行技术经济论证	根据工程分析，提出环境保护措施，并进行技术经济论证环境效益
	给出污染物排放清单	根据工程分析，给出污染物排放清单
	给出建设项目环境影响评价结论	根据污染物排放情况、环境保护措施以及各环境要素环境影响预测预评价给出建设项目环境影响评价结论

1.4 分析判定情况

我公司在接受委托后，首先通过现场踏勘及相关资料收集，对项目选址、规模、性质和工艺路线等合理性进行初步判定。

1.4.1 环境功能区划符合性判定

根据《奉化市环境功能区划》，本项目位于“奉化经济开发区滨海新区环境优化准入区（0283-V-0-8）”内。项目生产电动叉车，不在该功能区的负面清单内，符合项目所在地环境功能区的管控措施要求，满足环境功能区划要求。

1.4.2 总体规划和控制性详规符合性判定

项目位于宁波市奉化区经济开发区滨海新区滨湾路 118 号，厂区用地性质为工业用地，符合《奉化市域总体规划》（2005~2020）相关规划要求。

项目为新能源电动叉车生产，使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少产品使用过程中污染物的产生和排放，符合滨海新区产业准入要求，符合《奉化经济开发区滨海新区控制性详细规划》的相关要求。

1.4.3 产业政策符合性判定

项目主要生产叉车，不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2013 年修正及 2016 年修订）》中限制类和淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2018 年版）》中禁止事项，不属于《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》中淘汰类项目，同时项目已经奉化区发改局同意备案（备案赋码：2018-330283-34-03-088964-000），因此符合国家及地方产业政策。

1.4.4 “三线一单”符合性判定

项目“三线一单”符合性分析具体见表 1.4-1。

表1.4-1 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目不在浙江省生态保护红线的范围内，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上线。
环境质量底线	本项目大气环境、声环境、地表水、土壤环境质量均能够满足相应的标准要求。地下水有部分因子存在超标现象。本项目废气经收集处理后达标排放，废水经污水处理站预处理后纳管，对周围环境影响很小，不会加剧环境的恶化，不触及环境质量底线。

内容	符合性分析
负面清单	本项目位于“奉化经济开发区滨海新区环境优化准入区（0283-V-0-8）”，本项目属于通用设备制造及维修，对比负面清单，本项目不在该功能区的负面清单内。

1.4.5 评价文件类型判定

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于“C3433 生产专用车辆制造”类，属于通用设备制造业。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日），项目属于“二十三、通用设备制造业”大类中“69、通用设备制造及维修”中的“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”，因此项目需编制环境影响报告书。

1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响

根据项目特点及分析，本次环评关注的主要环境问题及环境影响详见表 1.5-1。

表1.5-1 评价关注的主要环境问题及环境影响

序号	类别	主要环境问题	环境影响
1	废气	大气环境污染	关注项目叉车整车生产过程中焊接、抛丸、打磨、喷涂、天然气燃烧的污染源强及防治措施，评价污染物排放对区域环境的影响
2	废水	地表水环境污染	关注项目生产过程中漆雾净化废水的水量、水质及相关治理措施，评价处理及纳管可行性
3	噪声	厂界及周边敏感点噪声污染	关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性。
4	固废	一般固废暂存及处置	关注各固废的处置措施和暂存区设置。
5	地下水	地下水环境污染	关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。

1.6 报告书主要结论

宁波比亚迪汽车有限公司比亚迪宁波电动叉车生产基地项目选址于奉化经济开发区滨海新区，项目建设符合环境功能区规划的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制指标；造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；同时，项目建设符合主体功能区规划、土地利用规划、城乡规划的要求；符合国家和省产业政策等的要求；符合“三线一单”要求。项目实施过程中，企业应加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，能使废水、废气、噪声达标排放，固废得到安全处置，则本项目的建设对环境影

响较小，能基本维持当地环境质量现状。从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关国家法律法规及技术文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第七十七号，2018 年 12 月 29 日修改）；

(3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第三十一号，2005 年 4 月 1 日起施行，2016 年 11 月 7 日修订）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第八十七号，2008 年 6 月 1 日起施行，2017 年 6 月 27 日修订）；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第三十一号，2016 年 1 月 1 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第七十七号，2003 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修改）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（第十三届全国人大第五次会议通过，2018 年 8 月 31 日发布，2019 年 1 月 1 日起实施）；

(8) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2018 年 10 月 1 日起施行）；

(9) 《国家危险废物名录》（中华人民共和国环境保护部部令 第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行）；

(10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日印发）；

(11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日印发）；

(12) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 31 日印发）；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部部令第44号，2017年9月1日起施行；生态环境部部令第1号，2018年4月28号修改）；

(14) 《突发环境事件应急管理办法》（中华人民共和国环境保护部部令第34号，2015年6月5日起施行）；

(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》（中华人民共和国环境保护部，环环评[2016]150号，2016年10月26日印发）；

(16) 《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，2015年1月9日）；

(17) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018年7月3日国务院印发）。

2.1.2 相关地方条例文件

1、浙江省相关条例文件

(1) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017年第二次修正，2018年5月15日起施行）；

(2) 《浙江省水污染防治条例》（浙江省人民代表大会常务委员会公告第74号修正，2018年1月1日起施行）；

(3) 《浙江省大气污染防治条例》（浙江省第十二届人民代表大会常务委员会公告第41号，2016年7月1日起施行）；

(4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第288号，2011年12月1日起施行，2018年浙江省人民政府令第364号修正）；

(5) 《浙江省环境污染监督管理办法》（浙江省人民政府令第216号，2006年9月1日起施行，2015年浙江省人民政府令第341号修正）；

(6) 《关于进一步加工建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]76号，2009年10月28日）；

(7) 《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》（浙江省人民政府，浙政发[2016]12号，2016年4月6日印发）；

(8) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙江省环境保护厅，浙环发[2012]10号，2012年2月24日印发）；

(9) 《浙江省人民政府关于浙江省环境功能区划的批复》（浙江省人民政府，浙政函[2016]111 号，2016 年 7 月 8 日印发）；

(10) 《关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》（浙江省发改委，浙发改规划[2017]250 号，2017 年 3 月 17 日印发）；

(11) 《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法（试行）》（浙环函[2015]195 号，2015 年 6 月 8 日）；

(12) 《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）》（浙环发[2017]41 号，2017 年 11 月 17 日）；

(13) 《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号）；

(14) 《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发[2013]54 号）；

(15) 《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（浙政发[2018]35 号，2018 年 9 月 25 日）。

(16) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发[2018]30 号，2018 年 7 月 20 号）。

2、宁波市相关条例文件

(1) 《宁波市环境污染防治规定》（2007 年 8 月 1 日起施行）；

(2) 《关于进一步规范建设项目主要污染物总量管理相关事项的通知》（宁波市环境保护局，甬环发[2014]48 号）；

(3) 《宁波市大气污染防治条例》（宁波市第十四届人民代表大会第六次会议通过，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议批准，2016 年 7 月 1 日起施行）；

(4) 《关于进一步加强建设项目环境管理工作的通知》（宁波市环境保护局，甬环发[2015]33 号，2015 年 5 月 25 日印发）；

(5) 《宁波市涂装行业挥发性有机污染物整治技术指南》；

(6) 《宁波市工业挥发性有机物污染治理方案(2016~2018 年)》(甬政办发[2016]90 号)。

2.1.3 相关产业政策

(1) 《产业结构调整指导目录(2013 年修正及 2016 年修订)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号及国家发展和改革委员会令第 36 号)；

(2) 《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012 年本)》(浙江省淘汰办、省经信委、省质量技监局、省环保厅浙淘汰办[2012]20 号, 2012 年 12 月 28 日印发)。

(3) 《关于印发<市场准入负面清单(2018 年版)>的通知》(国家发展改革委、商务部, 2018 年 12 月 21 日)。

2.1.4 相关区域规划材料

(1) 《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》及对大气环境功能区划的调整方案(宁波市环境保护局)；

(2) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》(浙江省人民政府, 浙政函[2015]71 号, 2015 年 6 月 30 日印发)；

(3) 《奉化市环境功能区划》；

(4) 《奉化市域总体规划》；

(5) 《奉化经济开发区滨海新区控制性详细规划》。

2.1.5 相关技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；

(6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)；

(9) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；

(10) 《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》(浙环办函[2015]146 号)；

(11) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(12) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2007)

(13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号, 自 2017 年 10 月 1 日起施行);

(14) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);

(15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

2.1.6 其他

(1) 宁波比亚迪汽车有限公司提供的其他有关工程技术资料;

(2) 宁波比亚迪汽车有限公司提供委托浙江环龙环境保护有限公司编制环评报告书的有关技术合同;

(3) 企业提供的废水、废气处理方案。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别与评价因子筛选

本项目在建设阶段和生产运行阶段对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响, 本项目主要关注长期与短期影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等。环境影响因素识别采用矩阵法, 具体见表2.2-1。

表2.2-1 项目环境影响因素识别矩阵

环境因素 实施阶段		大气环境	地表水 环境	地下水 环境	土壤环境	声环境	环境风险	生态环境
建设阶段	土建	+oo#	+oo#	/	/	+oo#	/	+oo#
生产运行 阶段	切割	+oo#	/	/	/	+oo#	/	/
	焊接	+oo#	/	/	/	+oo#	/	/
	抛丸	+oo#	/	/	/	+oo#	/	/
	涂装	+oo#	+oo#	/	/	+oo#	+oo#	/
	烘干	+oo#	/	/	/	+oo#	+oo#	/
	除油	+oo#	/	+oo#	/	+oo#	+oo#	/
备注: ++表示长期影响, +表示短期影响; oo 表示直接影响, o 表示间接影响; ##表示累积影响, #表示非累积影响。								

2.2.2 污染因子识别

根据工程分析, 项目主要污染源及污染因子见表 2.2-2。

表2.2-2 项目主要污染源及污染因子

时期	类别	污染源	污染因子
----	----	-----	------

时期	类别	污染源	污染因子
运行期	废气	切割烟尘	颗粒物
		焊接烟尘	颗粒物
		抛丸粉尘	颗粒物
		除油废气	非甲烷总烃
		刮腻子废气	苯乙烯
		打磨粉尘	颗粒物
		喷涂废气	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC
		烘干废气	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC
		燃气废气	SO ₂ 、NO _x
	废水	水旋除漆雾废水	COD、SS
		地面冲洗废水	COD、SS、石油类
		生活废水	COD、NH ₃ -N
	噪声	各生产设备运营过程中产生的噪声	等效连续 A 声级
	固废	废切削液	废切削液
		废边角料	废边角料
		焊渣	焊渣
		漆渣	漆渣
		废包装桶	废包装桶
		废包装材料	塑料袋
		废钢丸	废钢丸
		废油渣	废油渣
		废溶剂	废溶剂
		捕集粉尘	捕集粉尘
		废活性炭	废活性炭
		废沸石	废沸石
		污泥	污泥
		员工生活	生活垃圾

2.2.3 评价因子确定

根据对项目的污染因子识别,结合环境现状特征,筛选出本项目的评价因子,详见表 2.2-3。

表2.2-3 评价因子确定

要素	评价类型	评价因子或评价对象
大气	环境空气质量现状监测	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、二甲苯、TVOC、苯乙烯
	环境空气影响评价	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC
水	地表水环境质量现状评价	pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、总磷、氨氮、石油类、酚、锌、氰化物、砷、汞、铬(六价)

要素	评价类型	评价因子或评价对象
	地下水质量现状评价	pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铅、镉、镍、铬（六价）、砷、汞； K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度
	水环境影响评价	pH、COD、氨氮、SS
噪声	声环境质量现状监测与预测评价（包括突发噪声评价量）	等效连续 A 声级（ L_{Aeq} ）
土壤	土壤质量现状监测	标准中表 1 中 45 项基本项目，表 2 中的石油烃
固废	固废影响评价	危险废物、一般工业固废、生活垃圾等
生态	生态环境现状调查与影响评价	土地利用、动植物等
总量	控制指标	COD、氨氮、烟粉尘、 SO_2 、 NO_x 、VOCs

2.2.4 环境质量标准

1、环境空气

项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；特征污染因子二甲苯、苯乙烯和总挥发性有机物（TVOC）参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中规定的一次值浓度；具体见表 2.2-4。

表2.2-4 环境空气质量标准

评价因子	平均时间	标准值/ $\mu g/m^3$	标准来源
二氧化硫（ SO_2 ）	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
二氧化氮（ NO_2 ）	年平均	40	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4000	
臭氧（ O_3 ）	日最大 8 小时平均	160	
可吸入颗粒物（ PM_{10} ）	年平均	70	
细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）	年平均	35	
二甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
苯乙烯	1 小时平均	10	
总挥发性有机物（TVOC）	8 小时平均	600	
非甲烷总烃	一次值	2000	根据《大气污染物综合排放标准详解》中有关说明

2、地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划方案》，项目附近的河道水环境功能区为 IV

类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准。具体见表 2.2-5。

表2.2-5 地表水环境质量标准 单位：pH 无量纲，其他均为 mg/L

项目	IV 类浓度限值	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
DO _≥	3	
高锰酸盐指数 _≤	10	
BOD ₅ _≤	6	
总磷 _≤	0.3 (湖、库 0.1)	
氨氮 _≤	1.5	
石油类 _≤	0.5	

3、地下水

项目所在区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，有关标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类。具体见表 2.2-6。

表2.2-6 地下水质量标准 单位：pH 无量纲，其他均为 mg/L

序号	项目	III类	序号	项目	III 类
1	pH	6.5~8.5	12	阴离子合成洗涤剂	≤0.3
2	浑浊度	≤3	13	氟化物	≤1.0
3	高锰酸盐指数	≤3.0	14	氰化物	≤0.05
4	总硬度	≤450	15	铅	≤0.01
5	硫酸盐	≤250	16	镉	≤0.005
6	硝酸盐	≤20	17	铁	≤0.3
7	亚硝酸盐	≤1.0	18	锰	≤0.10
8	氨氮	≤0.5	19	汞	≤0.001
9	氯化物	≤250	20	总大肠菌群（个/L）	≤3.0
10	铬(六价)	≤0.05	21	细菌总数（个/L）	≤100
11	挥发性酚类	≤0.002	22	色度	≤15

4、声环境

项目所在区域为工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，项目东南侧滨海社区执行 2 类标准。具体见表 2.2-7。

表2.2-7 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

5、土壤

项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

(GB36600-2018) 中的第二类用地的筛选值。具体见表 2.2-8。

表2.2-8 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 **单位: mg/kg**

项目	第二类土地	
	筛选值	管制值
重金属和无机物		
镉	65	172
汞	38	82
铅	800	2500
砷	60*	140
铜	18000	36000
铬(六价)	5.7	78
镍	900	2000
挥发性有机物		
四氯化碳	2.8	36
氯仿	0.9	10
氯甲烷	37	120
1,1-二氯乙烷	9	100
1,2-二氯乙烷	5	21
1,1-二氯乙烯	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	54	163
二氯甲烷	616	2000
1,2-二氯丙烷	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
四氯乙烯	53	183
1,1,1-三氯乙烷	840	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
三氯乙烯	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
氯乙烯	0.43	4.3
苯	4	40
氯苯	270	1000
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	20	200
乙苯	28	280
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	570	570
邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物		

项目	第二类土地	
	筛选值	管制值
硝基苯	76	760
苯胺	260	663
2-氯酚	2256	4500
苯并[a]蒽	15	151
苯并[a]芘	1.5	15
苯并[b]荧蒽	15	151
苯并[k]荧蒽	151	1500
蒽	1293	12900
二苯并[a,h]蒽	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
萘	70	700
石油烃类		
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000

*注：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

2.2.5 污染物排放标准

1、废气

营运期项目涂装工序（包括除油、刮腻子、打磨、喷漆和烘干）中苯乙烯、二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC、非甲烷总烃、颗粒物排放执行浙江省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 2 的大气污染物特别排放限值要求和表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求，具体见表 2.2-9~2.2-11；切割、抛丸和焊接工序颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的二级标准，具体见表 2.2-12；本项目燃气废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 中“干燥炉、窑”的二级标准，由于该标准中未规定 SO₂、NO_x 的排放标准，故参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 “大气污染物特别排放限值”燃气锅炉要求，具体见下表 2.2-13。

表2.2-9 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018） 单位：mg/m³

污染物	适用条件	排放限值	污染物排放 监控位置	企业边界浓度限值
颗粒物	所有	20	车间或生产 设施排气筒	/
总挥发性有机物（TVOC）		120		/
苯系物		20		2.0
非甲烷总烃		60		4.0

污染物	适用条件	排放限值	污染物排放 监控位置	企业边界浓度限值
乙酸酯类	涉乙酸酯类	50		0.5
苯乙烯	涉苯乙烯	10		0.4

表2.2-10 非甲烷总烃处理效率要求

适用范围	重点工段	处理效率要求
年使用溶剂型涂料 (含稀释剂、固化 剂等) ≥20t/a	烘干/烘烤	≥90%
	喷涂、自干、晾干、调漆等 ¹	≥75%
	烘干/烘烤与喷涂、自干、晾干、调漆等废气混合处理	≥80%
注 1: 整车制造企业除外, 其需执行表 4 单位涂装面积挥发性有机物排放量限值的要求		

表2.2-11 厂区内挥发性有机物(VOCs)无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃(NMHC)	10	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	50	监控点处任意一次浓度值	

表2.2-12 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 单位: mg/m³

污染物	最高允许排放浓 度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓 度最高点	1.0

表2.2-13 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 单位: mg/m³

炉窑类别	标准级别	烟(粉)尘		SO ₂ *	NO _x *
		无组织	有组织		
干燥炉、窑	二级	5	200	50	150

注*: 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 3“大气污染物特别排放限值”。

2、废水

营运期项目产生的废水主要有漆雾净化废水、地面清洗废水、生活污水。漆雾净化废水依托厂区现有的废水处理站处理达标后纳入市政管网,地面清洗废水经隔油沉淀后纳管,生活废水经化粪池预处理后纳入市政管网;建设项目纳管水质指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,其中氨氮、总磷执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013);纳管废水进入菀湖镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

表2.2-14 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位: mg/L, 除 pH 外

标准	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	动植物油	石油类
三级标准	6~9	400	500	300	35*	8.0*	100	20

注*：其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

表2.2-15 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 单位：pH 无量纲，其他均为 mg/L

指标	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SS	总磷	石油类
一级 A 标准	6~9	10	50	5（8）*	10	0.5	1

注*：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）。

表2.2-16 《建筑施工场界环境噪声排放限值》 单位： dB

昼间	夜间
70	55
夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)	
当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将 1 中相应的限值减 10dB(A)作为评价依据	

营运期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。具体见表 2.2-17。

表2.2-17 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固废

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]76 号）中的有关规定要求。一般固废处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中有关规定，危险废物执行《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中有关规定。一般固废和危险废物还应满足《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》中的要求。

2.3 评价工作等级和评价范围

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中有关环评工作等级划分规则，确定本项目评价等级。

2.3.1 评价等级

2.3.1.1 大气评价等级判定

1、估算模型

本次评价大气估算模型采用宁波六五软件工作室提供的界面软件，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐估算模型 AREScreen 对本项目建成后全厂的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ P_{max} ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级。

2、评价因子选择

根据工程分析结果，本项目排放的主要废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、TVOC 等，项目具体排放污染源参数见表 2.3-1 和表 2.3-2。

表2.3-1 正常工况项目有组织废气排放参数

排气筒	排气筒高度H（m）	排气筒内径D（m）	烟气流量（m³/h）	烟气出口温度T（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	评价因子	源强Q（kg/h）
1#	15	0.6	30000	25	3000	正常排放	颗粒物	0.065
2#	15	0.8	100000	25	3000		颗粒物	0.009
3#	15	1.5	54000	25	2400		颗粒物	0.104
4#	15	2	71000	25	2400		非甲烷总烃	0.098
							苯乙烯	0.0004
							二甲苯	0.02
							TVOC	0.051
5#	15	0.8	60000	25	1800		颗粒物	0.113
6#	15	0.6	30000	25	1800		颗粒物	0.013
7#	15	2	80000	25	2400		二甲苯	0.176
							TVOC	0.439
8#	15	1.5	10000	25	2400		二甲苯	0.006
							TVOC	0.015
9#	15	1.5	12000	25	2400		二甲苯	0.156
							TVOC	0.233

表2.3-2 项目无组织废气排放参数

面源名称	面源长度	面源宽度	与正北	面源初始排	排放	评价因子	排放速率
------	------	------	-----	-------	----	------	------

	(m)	(m)	夹角 (°)	放高度 (m)	工况		(t/a)
2#厂房	5	3	0	13	正常 排放	颗粒物	0.494
4#厂房	72	50	0	11.5		颗粒物	0.5
						非甲烷总烃	0.392
						苯乙烯	0.0021
						二甲苯	0.910
						TVOC	2.269

3、估算模型参数选取

本项目估算模型参数选取见表 2.3-3。

表2.3-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
城市/农村选项	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ °C		39.3
最低环境温度/ °C		-5.2
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
是否考虑地形	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☒ 是 ☐ 否
是否考虑岸线熏烟	岸线距离/ km	2.1
是否考虑岸线熏烟	岸线方向/ °	178.53

4、估算结果

根据估算模式计算，点源和面源大气污染物计算结果见表 2.3-4。

表2.3-4 正常工况下废气估算模式计算结果一览表

排放源		排放因子	最大地面浓度 距离 (m)	最大地面浓 度 (mg/m ³)	最大地面浓 度占标率 (%)	D _{10%} (m)
有组织	1#排气筒	颗粒物	1235	2.47E-03	0.55	/
	2#排气筒	颗粒物	1235	3.94E-04	0.09	/
	3#排气筒	颗粒物	1235	1.97E-02	6.26	/
	4#排气筒	非甲烷总烃	1235	1.85E-02	0.93	/
		苯乙烯		1.89E-04	1.89	
		二甲苯		3.78E-03	1.89	
		TVOC		7.75E-03	0.63	
	5#排气筒	颗粒物	1235	2.13E-02	4.73	/
	6#排气筒	颗粒物	1235	2.36E-03	0.53	/

排放源	排放因子	最大地面浓度 距离 (m)	最大地面浓 度 (mg/m ³)	最大地面浓 度占标率 (%)	D _{10%} (m)
7#排气筒	二甲苯	1235	2.65E-02	13.24	1507
	TVOC		6.43E-02	5.36	/
	二甲苯	1235	9.64E-03	0.47	/
	TVOC		2.27E-03	0.19	/
	二甲苯	1235	2.92E-02	14.85	1684
	TVOC		2.43E-02	6.19	/
无组织	2#厂房	颗粒物	1.08E-02	2.40	/
	4#厂房	颗粒物	7.51E-02	16.69	211
		非甲烷总烃	5.89E-02	2.94	/
		苯乙烯	2.43E-04	2.43	122
		二甲苯	1.02E-01	51.21	2100
		TVOC	2.56E-01	21.31	325

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价工作分级方法,大气环境影响评价工作等级的划分判据见表 2.3-5。由上表可知, P_i 值最大为 51.21%, 大于 10%, 则本项目大气环境影响评价等级划定为一 级。

表2.3-5 评价工作级别

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

2.3.1.2 地表水评价等级

根据工程分析, 本项目排放的废水为漆雾净化废水、生活废水和地面清洗废水, 排放量为 52164m³/a (173.88m³/d), 污水排放量小于 200t/d, 且废水水质简单, 项目废水经预处理达标后纳管排放。按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价等级判定, 本项目属于水污染影响型建设项目, 且污水经预处理达标后纳入市政管网, 最终经奉化苑湖污水处理厂处理后排放, 属于间接排放, 则确定本次地表水评价工作等级为三级 B, 主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价废水纳管可行性进行分析, 不进行水环境影响预测分析。

2.3.1.3 噪声评价等级

项目位于奉化经济开发区滨海新区，所在区域声环境功能为 3 类区，周边最近的环境敏感目标奉化经济开发区滨海新区滨海社区距离项目厂界 147m；通过厂区总平面的合理布置及相应的噪声治理，项目建成后，区域噪声级变化不大，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)中工作等级划分判据，确定本项目声环境评价等级为三级。

2.3.1.4 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目 Q 值为 $0.589 < 1$ ，则项目环境风险潜势为 I 级，确定本次环境风险评价工作等级为简单分析。

2.3.1.5 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，项目通用、专用设备制造及维修类别属于 III 类项目，且所在区域地下水环境敏感特征属不敏感，确定评价工作等级为三级，具体依据见表 2.3-6 和表 2.3-7，综合上述，确定本次环评地下水评价工作等级为三级。

表2.3-6 地下水环境评价工作等级确定

类别	依据要素	确定依据	判定
III类	地下水环境敏感特征	上述地区之外的其他地区	不敏感
	项目类别	行业类别为通用、专用设备制造及维修；有电镀或喷漆工艺为环评报告书	III类项目

表2.3-7 地下水环境评价工作等级分级表

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

2.3.1.6 生态评价等级

项目所在区域生态敏感性一般；用地内无珍稀濒危物种，工程占地范围小于 2km^2 。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)，生态环境影响评价工作等级定为三级。

2.3.2 评价范围

项目评价范围见表 2.3-8，评价范围图见图 2.3-1。

表2.3-8 项目评价范围

评价内容	评价等级	评价范围
大气	一级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。
地表水	三级 B	进行废水处理可行性和排放可达性分析，不划定具体的评价范围。
噪声	三级	厂界及厂界外 200m 范围内。
风险	简单分析	仅在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。
地下水	三级	以污水站为中心，边长为 2.45km 的正方形区域，总面积约 6km ² 范围。
生态	三级	项目厂址规划为工业用地，对本项目的生态环境作简要论述。



2.4 区域环境功能区划

根据相关资料及规划，项目区域环境功能区划详见表 2.4-1。

表2.4-1 项目区域环境功能区划

序号	类别	功能区划	区划依据
1	环境空气	二类	依据《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》，环境空气质量功能区划分图见图 2.4-1
2	地表水环境	GB3838-2002 Ⅳ类	依据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015 本）》，具体水环境功能区划图见图 2.4-2
3	声环境	3 类	根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)声环境功能区分类
4	环境功能区	奉化经济开发区滨海新区优化准入区 (0283-V-0-8)	根据《奉化市环境功能区划》，项目位于环境优化准入区内，具体见图 2.4-3

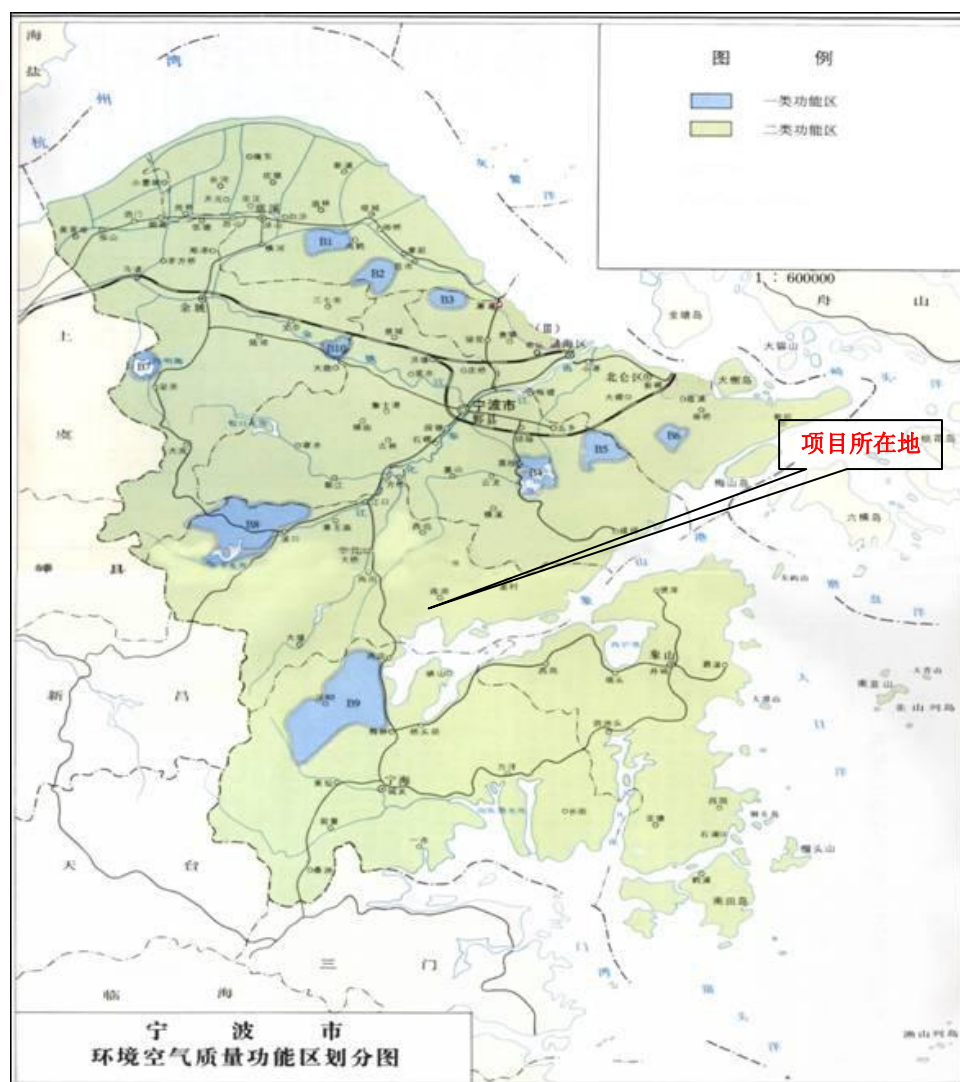


图 2.4-1 项目所在区域大气环境功能区划图

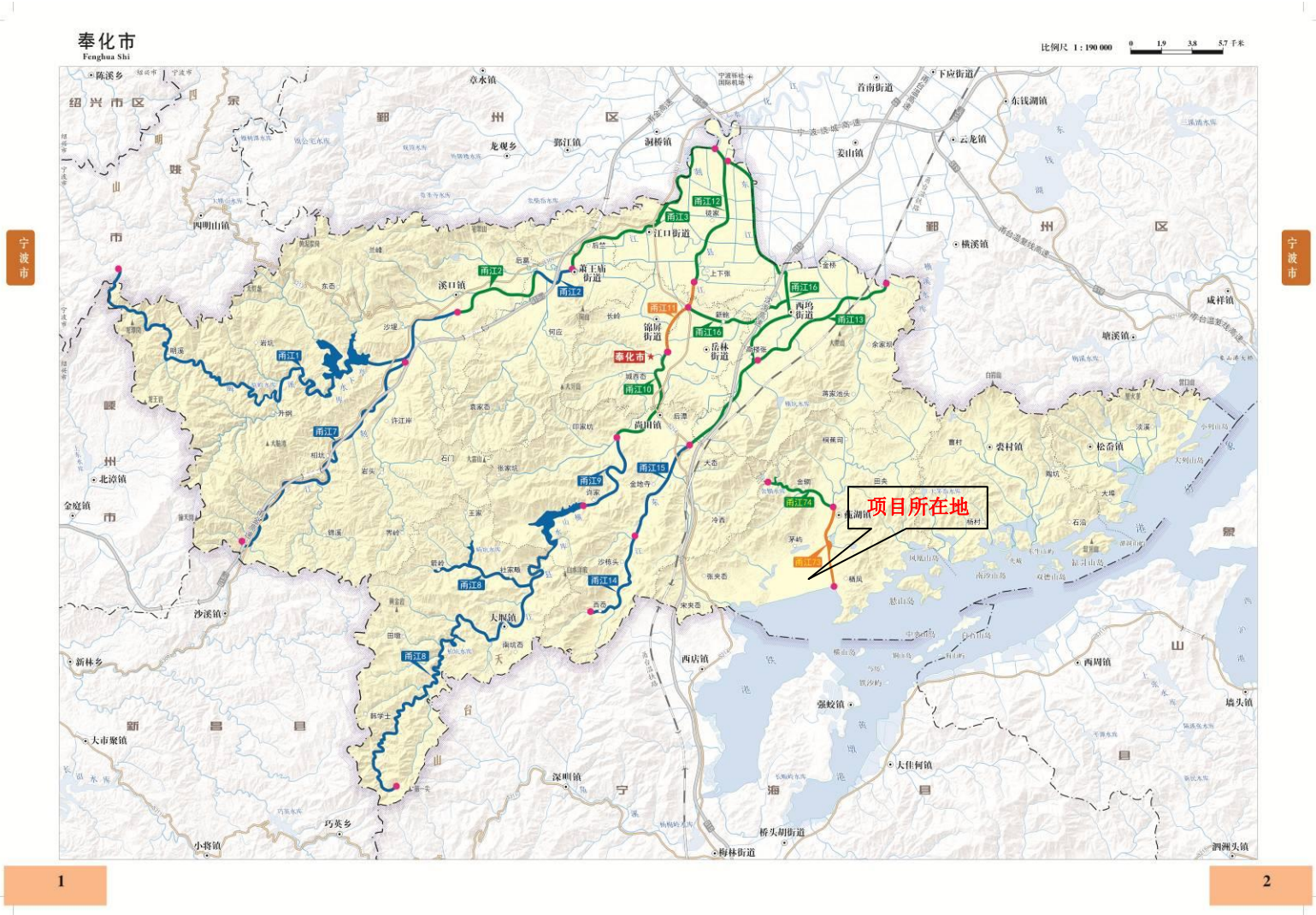


图 2.4-2 项目所在区域地表水环境功能区划图

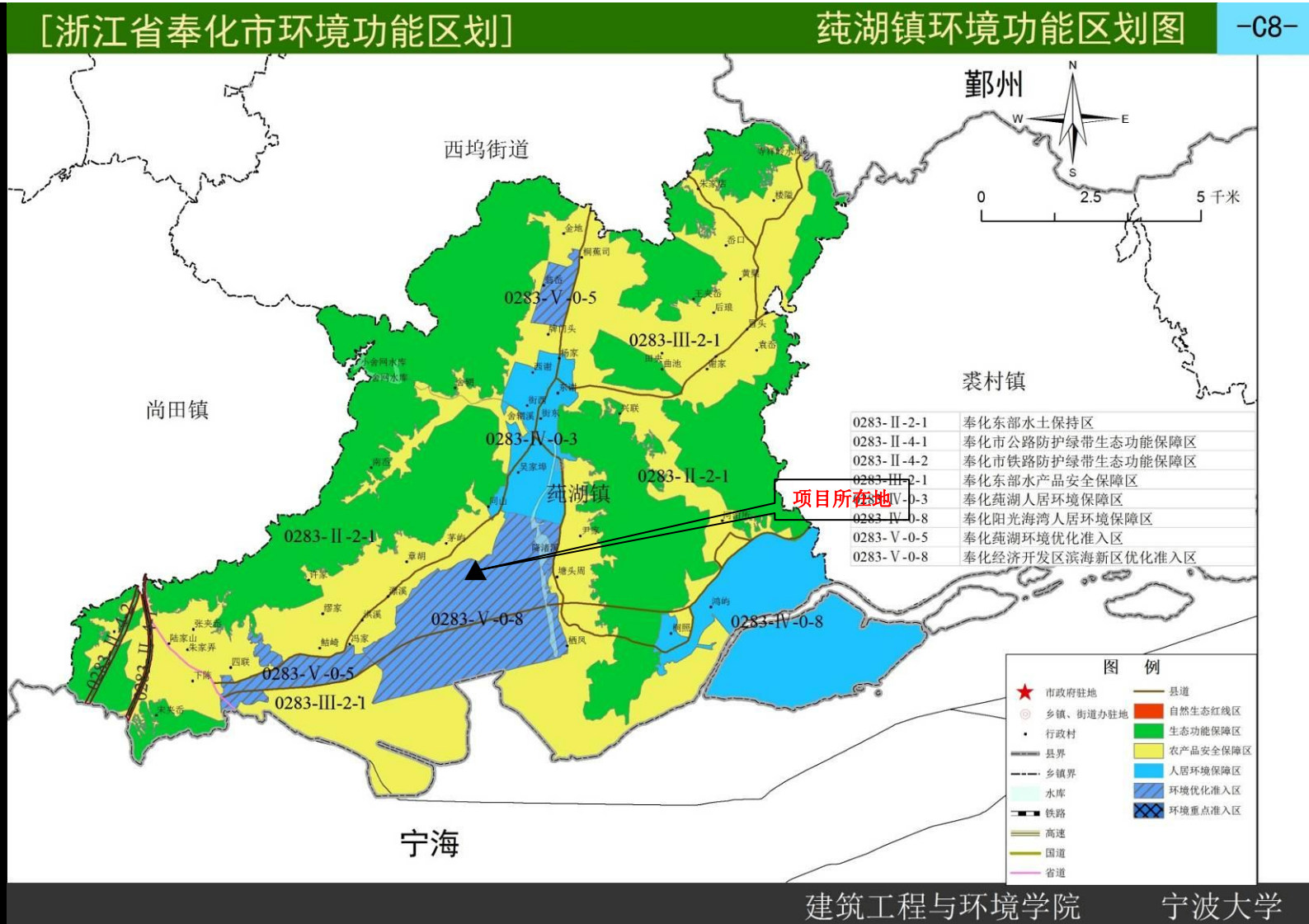


图 2.4-3 项目所在地环境功能区划图

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 环境功能区划

根据《奉化市环境功能区划》，本项目位于“奉化经济开发区滨海新区环境优化准入区（0283-V-0-8）”内，见图 2.4-3。

1、基本概况

面积为11.299 km²，滨海新区位于莼湖镇南部，紧邻象山港，分布于沿海中线南北两侧；东至东泄洪渠，西、北方向均以西泄洪渠为界。北部边界最远至下凉亭。

2、主导功能及目标

主导功能：

提供健康、安全的生活和工业生产环境，保障人群健康安全。

环境质量目标：

- （1）地表水环境质量达到Ⅲ类或水环境功能区要求；
- （2）环境空气质量达到二级标准；
- （3）声环境质量达到 2 类标准或声环境功能区要求；
- （4）土壤环境质量达到相关评价标准。

生态保护目标：

河湖水域面积不减少。

3、管控措施

（1）除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造；

（2）新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；

（3）严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量；

（4）优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全；

（5）禁止畜禽养殖；

（6）加强土壤和地下水污染防治与修复；

（7）保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功

能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造。

4、负面清单

部分二类工业项目，包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；46、黑色金属压延加工等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目。

部分三类工业项目，包括：30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；（除单纯混合和分装外的）；86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；120、纺织业制造（有染整工段的）等重污染、高环境风险行业项目。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日起施行），本项目行业类别为“69、通用设备制造及维修”（对应2015年6月1日起施行的《建设项目环境影响评价分类管理名录》，其相应行业类别为“71、通用、专用设备制造及维修”），本项目为叉车生产不在负面清单内；同时本项目为工业用地，周边均为工业企业，满足管控措施要求，因此，本项目的建设能够符合环境功能区划要求。

2.5.2 《奉化市域总体规划》（2005-2020）

根据《奉化市城市总体规划》（2005-2020），奉化市将按照“一体为主、两翼齐飞、旅游名市、生态靓市、制造业强市”的发展思路，优化发展布局，实现空间集约和协调发展。到2010年奉化市将达到中等城市的规模，城区范围将从现有的6.03km²扩大到17.9km²，总人口达18万。

空间布局：综合考虑城镇布局现状、交通网络及经济发展基础等因素，规划期间奉化要形成“一体两翼三带”的城市发展空间布局。

“一体”即中心城区。发展定位为奉化市经济、政治、文化中心，宁波市南郊现代化生态城市。

“两翼”即溪口、莼湖两个中心镇。溪口发展定位为西部区域经济中心；莼湖发展定位为东部区域经济中心。

“三带”即沿海经济带、沿路经济带和西部生态带。沿海经济带：以发展滨海休闲度假旅游业为中心，兼顾发展清洁工业、物流等临港产业和滨海景观房地产业，同时整合下湖线沿路经济布局，强化产业集聚，形成以休闲度假旅游、临港清洁工业、生态农业和现代化渔业为特色的生态经济带。沿路经济带：以高速公路为纽带，整合现有的各类开发区块、旅游区（景点）、城郊农业区，形成以先进特色制造业、现代物流、人文生态观光旅游、人居服务、商贸服务为主体的经济带。西部生态带：以保护生态资源为重点，适度发展生态农业、生态旅游业，形成以生态保护和生态经济为特色的生态带。

制造业布局：有效整合功能相似、空间相邻、规模偏小的产业区，推进“块状经济”向“带状经济”发展，构筑“一心两区”的制造业空间布局。

“一心”是由现有中心城区和中心城区东北部组合，以现有制造业为基础，突出产业集聚、服务、孵化作用，形成以电子通讯、服务装饰、新型材料、气动液压、生物医药、汽车零部件为主的制造基地，增强对市工业经济发展的引导、带动和辐射作用。

“两区”即东部沿海制造区和沿路制造区。东部沿海制造区指沿下湖线制造业与临港制造业相结合，以现有制造业为依托，形成电动工具、绿色食品、服装、造船等为主的制造业基地。沿路制造区指高速公路及国道区域各类开发区块的有机结合，建成功能布局相对明确，产业集群发展的特色制造业基地。

符合性分析：

本项目位于奉化经济开发区滨海新区，根据产业总体布局，奉化经济开发区为“沿海制造区”工业区块。故本项目符合《奉化市域总体规划（2005-2020）》要求。

2.5.3 《奉化经济开发区滨海新区控制性详细规划》

1、规划背景

滨海新区前身为红胜海塘，位于象山港底部，奉化市东部滨海区域，莼湖镇南部，

是经围垦填海后的土地。

2、规划范围

本次规划范围即红胜海塘围涂范围，南至红胜海塘堤线，东至东泄洪渠东，西、北至老海塘范围，规划面积10.58平方公里。规划重点是用地布局、开发容量、公共设施、道路交通以及市政基础设施规划。

3、产业定位

1) 总体定位

(1) 宁波产业转型示范区

以先进制造业为主要发展方向，实现产业向集约化、高端化方向发展，成为宁波市产业转型提升的优秀实践区。

(2) 奉化生态型制造基地

突出滨海新区的后发优势，以低碳、节能等亲环境型产业为发展重点，打造奉化绿色工业发展基地。

(3) 东部现代化滨海新城

在滨海新区产业发展的过程中，注意与莼湖镇区、阳光海湾等周边区域形成产业联动，功能互补，建设成为一座环境优美、充满活力、富有特色，且带动奉化东部经济发展的重要引擎。

2) 产业选择

确定奉化滨海新区“3+2”的产业结构：

“3”是指大力发展以汽车零部件、机械基础件和纺织服装为主的基础性产业。这三类产业在奉化拥有较好的发展基础，能够较快的形成产业集聚，实现规模化生产，在滨海新区发展初期，可以率先实现产业集聚，带动整个园区实现快速发展，并成为园区的产业发展支柱。

“2”是指突破性发展以生物医药和新能源为主的战略性新兴产业。这两类产业基础薄弱，但是分析产业发展的整体趋势，滨海新区有机遇在这两个领域实现突破性发展。随着滨海新区建设发展趋向成熟，完全可以尝试在高新技术领域实现跳跃式发展。

3) 产业准入要求

滨海新区的产业引入过程中，应以低碳经济为标杆，坚持形成严格的准入门槛，从

三个方面把控项目进驻：

坚持使用低碳、节能、环保的建筑材料，打造低碳示范园区。根据《象山港保护条例》等上位规划，制定适用于滨海新区产业发展的较为严格的环境保护条例。加强景观绿化，坚持“见缝插绿”的原则进行绿化建设，打造“绿化小区”、“绿化企业”、“绿化园区”。

完善污水处理厂、垃圾沼气发电厂等环保基础设施，提高生活污水集中处理率和生活垃圾无害化处理率，加速推进污水收集管网建设，实现雨污分流。

对招商项目进行严格审批，限制高污染、高能耗的企业和项目入驻。坚持开发建设、绿化、生态环境保护同步，严格实行“同步规划、同步实施、同步验收”，降低能源消耗，减少废气、废水和固体废物产生，减轻污染治理压力。制定高标准环评指标，严格把关企业污染物达标排放和污染排放总量控制。

在生产过程中，倡导企业节约利用资源，充分利用清洁能源，打造循环经济产业链。推进园区管委实现网络办公，实现部门之间的无纸化办公，建立网上申报、网上审批等信息系统，实现电子政务管理。同时对在园区内工作和生活的群众，定期进行宣传绿色理念的宣传，培养公众形成绿色生活的习惯。

4) 空间布局

根据产业集群发展的理念，通过建设专业园的方式将同类产业的企业集聚起来，形成上下游的密切合作，发挥集群效应。其中汽车零部件和机械基础件关联紧密，可集中布局。在“3”+“2”的产业结构中，“3”为3个传统产业，包括纺织服装、机械基础件和汽车零部件产业，宜布置在沿海中线以北区块内，形成传统产业园区。“2”为2个高新技术产业，包括新能源和生物医药产业，宜布置在沿海中线以南区块内，形成高新技术产业园区。

5) 用地布局

规划工业用地443.06公顷，占总建设用地的55.81%。产业门类包括以汽车零部件、机械基础件和纺织服装为主的基础性产业；以生物医药和新能源为主的战略性新兴产业。

符合性分析：

本项目为叉车整车生产。该项目使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少产品使用过程中污染物的产生和排放，

符合滨海新区以低碳、节能等环境产业为发展重点的发展方向，亦符合滨海新区产业准入要求。根据土地利用规划图，本项目所在地为工业用地，符合土地利用规划，具体见图2.5-1。

综上，本项目的实施符合《奉化经济开发区滨海新区控制性详细规划》。

2.5.4 浙江省生态保护红线

根据《宁波市生态保护红线划定方案》（2018.10），本项目建设用地位于宁波市奉化区经济开发区滨海新区滨湾路118号，不在生态保护红线范围之内，具体见图2.5-2。

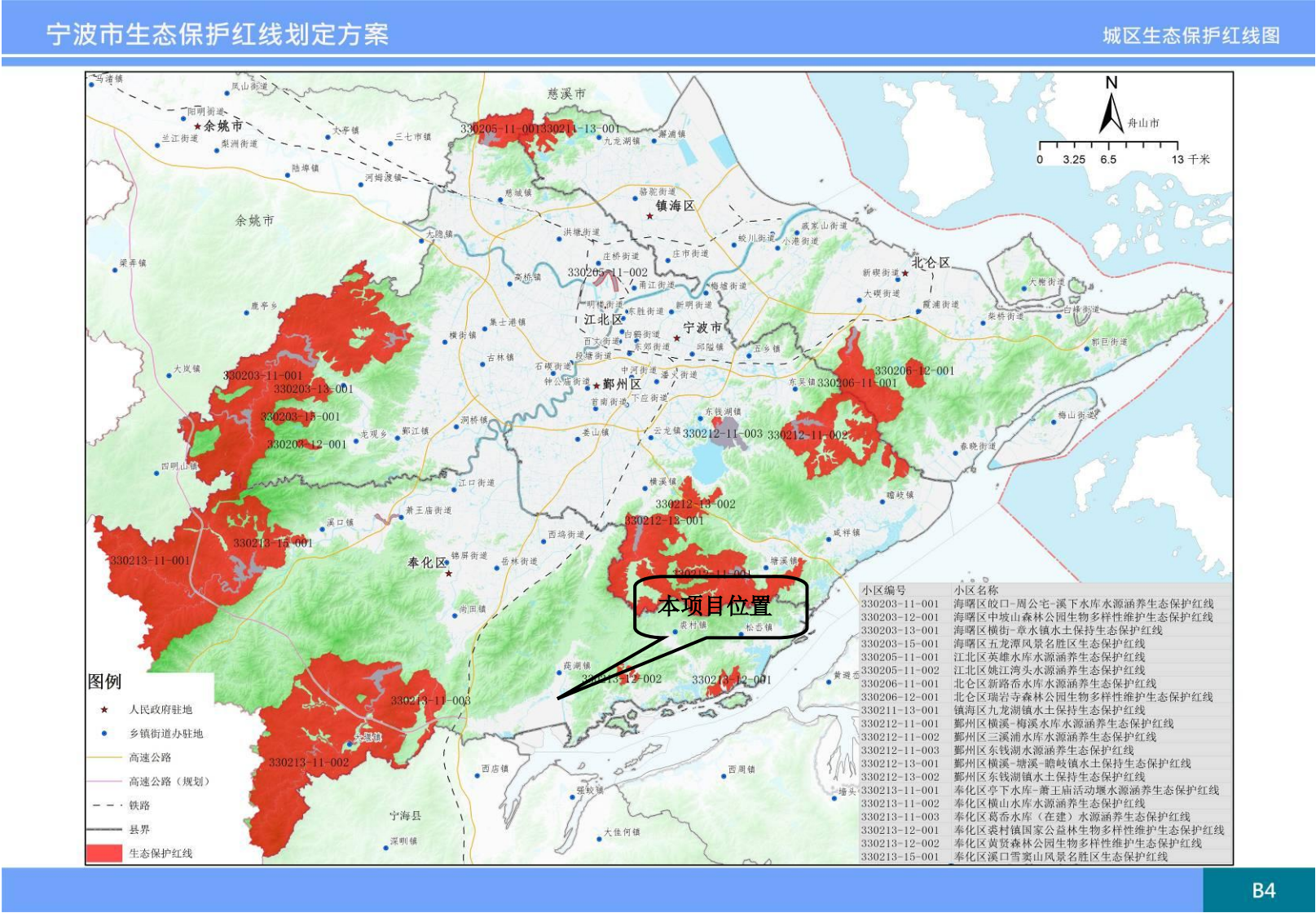


图2.5-2 宁波市生态保护红线图

2.5.5 区域规划环评相关情况

宁波市奉化区红胜海塘续建工程开发建设有限公司于2017年4月委托浙江仁欣环科院有限责任公司编制《奉化经济开发区滨海新区控制性详细规划环境影响报告书》，目前该规划尚在报批中。

该规划环评报告目前已全面调查了奉化经济开发区滨海新区目前的区域社会经济发展情况、滨海新区的自然环境，生态环境及存在的主要环境问题；对发展规划及规划实施过程中涉及的主要问题进行了梳理及分析，识别了规划发展存在的主要资源环境制约因素；对新区的环境资源承载力做了研究和评估，并在上述基础上，对奉化经济开发区滨海新区的规划方案提出调整意见及相应减缓环境影响的对策和措施。

该规划环评中对各项指标的主要建议和本项目符合情况见下表 2.5-1。

表2.5-1 项目与滨海新区规划环评相关要求符合性分析

项目	规划环评主要建议内容	本项目相符性分析
水环境保护措施	1) 合理制定规划区用水规划和水循环利用方案，优化水资源配置； 2) 加强规划区内各企业的用水管理，引进节水型企业，拒绝高耗水企业入驻； 3) 实行中水回用和废水的梯级利用，建立新区内不同企业以及企业内不同水质用水的梯级利用，做到一水多用，循环使用，最大限度的提高水资源的利用效率。	项目生产和生活用水由市政供水供应，涂装车间用水根据各用水点进行串级使用、重复利用等。
水环境质量保护对策	本区域地处象山港，环境容量较小，建议大力促进企业清洁生产，通过开展清洁生产实现减量化和降低污水处理难度；推动企业节水工作，积极采取节水措施，推行废水资源化利用，提高工业废水的重复利用率，减少园区废水的排放量。	本项目自制件采用先进的原材料，从源头取消了磷化、电泳等产生废水污染工序。项目生产废水和生活污水经预处理达标后排入市政污水管网，经菟湖镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后排放。
大气环境保护措施	加强废气排放监管，督查企业废气处理设施稳定、可靠运行，废气达标排放；加强挥发性有机物（VOCs）排放控制，加强区域大气复合污染防治措施，企业各装置产生的废气应采用相应的环保措施。	本项目通过采用先进的设备和处理设施进一步提高有机废气收集率和处理率，收集率和处理率均在95%以上，各废气经对应的废气处理设施处理后达标排放。
噪声污染防治措施	加强对规划区各类噪声源的控制和管理，要求企业采用低噪声设备，对高噪声源采用消声、隔声、防震等控制措施，使厂界噪声达标；严格按照产业功能布局安排工业项目，工业企业与居住区之间应设置绿化隔离带，并确保适	本项目采用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、防震等措施。

	当的噪声防护距离；进入或经过园区内居住区的车辆严禁鸣笛、实行限速、控制车流；注意在空间上树种的合理搭配，建立绿色声屏障，以减少噪声对居住区的影响。	
固体废物影响减缓措施	积极推行生产固废减量化，提倡固体废物的回收和综合利用。 对生活垃圾实行分类收集，环卫部门应及时组织清运；对工业固体废弃物，进区各企业必须设置专门的堆放点暂贮，然后自行清运至统一地点进行集中处理； 危险性工业废弃物必须进行申报登记，并定点进行堆放，暂存场地必须有防渗漏措施，暂存过程应根据《危险废物暂存标准》进行处置，并由环保部门进行统一规划处置，企业承担相应的处置费用。危险废物需转移的，无论是综合利用还是转移无害化处置，都必须执行转移联单制度。	本项目固废分类收集，分类贮存，设一般固废及危险固废临时贮存仓库，危险固废贮存场地按《危险废物暂存标准》进行设计，并在项目实施后严格按照要求执行转移联单制度
用地布局	实施总量控制办法；无组织排放企业需在建设项目环评中明确卫生防护距离	本项目喷涂车间设置卫生防护距离100m，严格按照总量控制指标。
优化产业结构	注重产业链的纵向延伸和横向拓宽，配套发展深加工项目，打通关联产业，完善辅助产业； 引导低能耗、低污染、高效益、高性能的新材料产业发展；严格控制新上高能耗、高污染项目	本项目属于新能源电动叉车，引导低能耗、低污染、高效益、高性能的新材料产业发展，符合产业结构要求。
优化空间布局	建议规划中进一步提出处理好“生产空间”、“生活空间”和“生态空间”的关系。建议靠近居住等敏感区域布置低污染产业。	本项目工艺先进，清洁生产水平高，污染物产生量少，符合空间布局要求。
制定地方准入条件	以环境保护优化经济发展，把环境承载力作为经济发展的基础条件，区域适时制定和执行更加严格的环境准入标准，提高资源利用效率、发展能耗低、附加值高的新兴产业。强化污染物排放强度指标约束，尤其是对新增产业要提出明确的污染物排放强度指标限值。	本项目为新能源电动叉车生产，所用喷漆及烘干废气收集率高、处理率高；废水循环使用，不排放，污染物产生量较同行业小，而新能源电动叉车的附加值高，符合准入条件



图2.5-1 奉化经济开发区滨海新区控制性详细规划用地规划图

2.6 主要环境保护目标

根据实地踏勘，项目区域环境主要保护目标详见表 2.6-1。

表2.6-1 项目周边敏感点特征情况

环境要素	保护目标	坐标		方位	与厂界距离(m)	与涂装车间距离(m)	规模	保护级别
		X/m	Y/m					
大气环境	同山村	1275	1726	东北	853	1460	900 人	二类区，《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	茅屿村	248	946	北	284	680	1000 多人	
	吴家埠村	1993	2451	东北	1500	2350	3553 人	
	莼湖镇中心小学	1800	2341	东北	1690	2270	1539 人	
	硖头村	2758	821	东	1400	1830	298 人	
	塘头周村	2823	368	东南	1400	1830	372 人	
	章胡村	-635	593	西北	764	1010	1301 人	
	漂溪村	-1000	96	西北	1550	1570	633 人	
	洪溪村	-1363	-414	西南	2090	2090	1350 人	
	栖凤村	3006	-672	东南	1800	2070	5876 人	
	下路贩村	2958	-1313	东南	2490	2688	1299 人	
	滨海社区	1363	182	东南	147	452	为周边企业员工宿舍，建筑面积约31719m ²	
水环境	降渚溪支流	/	/	北	紧邻	/	灌溉、排涝	GB3838-2002 IV类标准
	厂界	/	/	/	/	/	工业	GB3096-2008 3 类标准
	滨海社区	1363	182	东南	147	/	企业员工宿舍	GB3096-2008 2 类标准

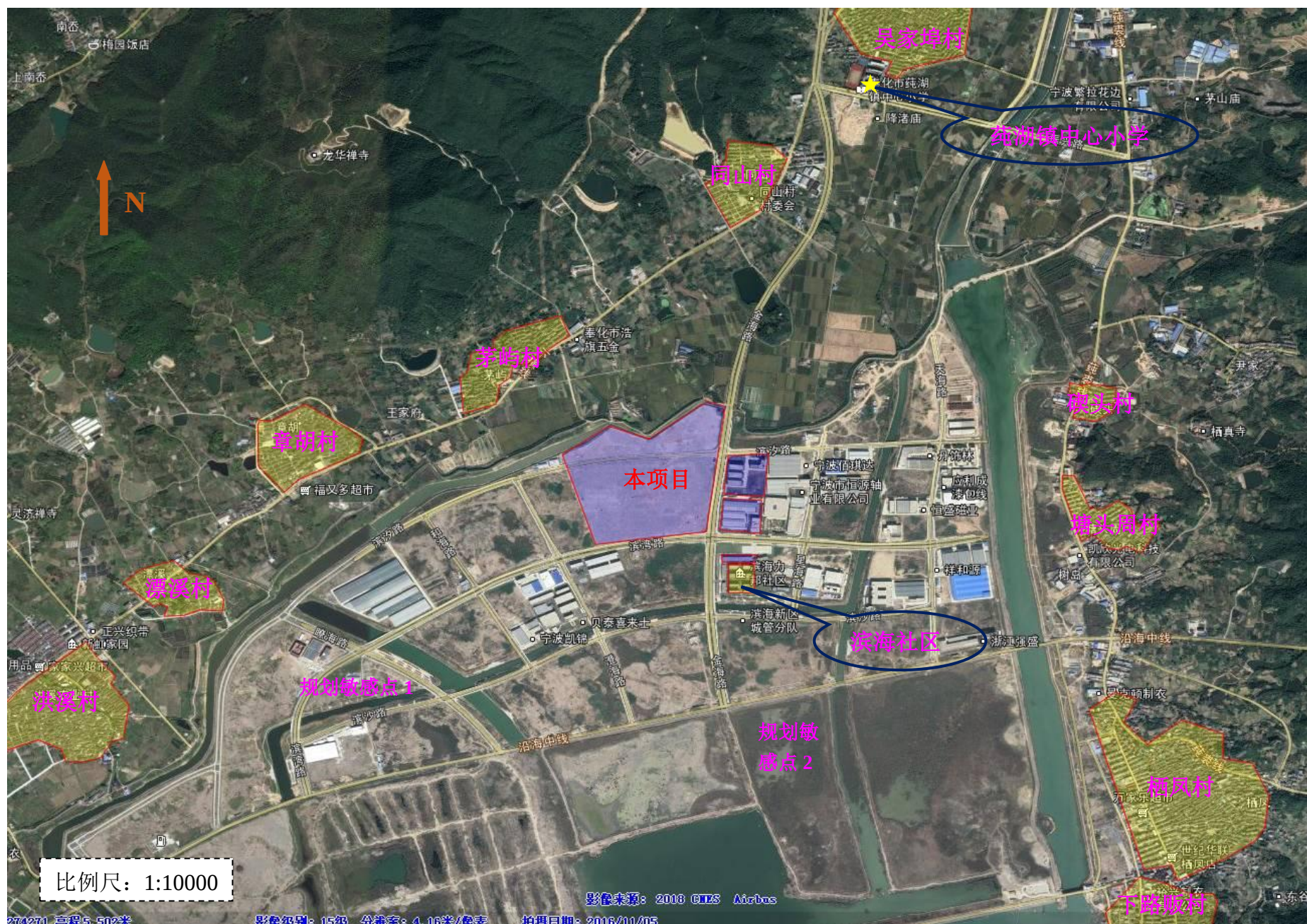


图 2.6-1 项目周边敏感点分布图

3 企业原有项目回顾性评价

3.1 企业基本情况

3.1.1 企业概况

宁波比亚迪汽车有限公司成立于 2016 年，在奉化经济开发区滨海新区新征用地，主要用于新能源客车、轻轨车及主要关键零部件生产。企业于 2016 年 12 月委托浙江仁欣环科院有限责任公司编制了《宁波比亚迪汽车有限公司宁波比亚迪电动客车零部件项目建设项目环境影响报告表》，并于同年 12 月 16 日通过宁波市奉化区环境保护局批复（奉环开建表[2016]03 号）；2017 年 6 月委托浙江仁欣环科院有限责任公司编制了《宁波比亚迪汽车有限公司宁波比亚迪电动客车项目环境影响报告书》，并于 2017 年 6 月 27 日通过浙江省环境保护厅的审查（浙环建[2017]33 号）。企业原有项目环保手续执行情况见表 3.1-1。

表3.1-1 企业原有项目审批及验收情况一览表

序号	项目名称	环保审批情况	环评批复建设内容及规模	建设进度	验收情况
1	宁波比亚迪汽车有限公司宁波比亚迪电动客车零部件项目	奉环开建表[2016]03 号	年产纯电动客车零部件 3000 套	该项目取消，实际未建设	/
2	宁波比亚迪汽车有限公司宁波比亚迪电动客车项目	浙环建[2017]33 号	年产 500 辆 12m 铝合金纯电动客车	该项目已建成，投入运行	正在验收

3.1.2 原有项目组成

企业原有项目组成见表 3.1-2。

表3.1-2 企业原有项目建设内容

序号	部门名称	规模	任务	备注
一、生产部门				
1	车架车间	4410m ² ，新增设备 80 台。	12m 铝合金电动客车车架的下料、成型、焊接、全自动封闭式抛丸、车架喷涂	位于 1#厂房
2	铝合金车间	6660m ² ，新增设备 170 台。	12m 铝合金电动公交客车五大片骨架（前围骨架、后围骨架、左右侧围骨架、顶盖骨架）、蒙皮以及电池包支架的下料、成型以及焊接	位于 1#厂房
3	焊接车间	3690m ² ，新增设备	12m 铝合金电动公交客车车	位于 1#厂房

		88 台。	身的车身总成六大片组焊、左右侧蒙皮粘接、前后蒙皮铆接，驾驶门、乘客门、舱门的装配等	
4	涂装车间	12600m ² ，新增设备92台。	双层铝合金电动客车车身及车架高级防腐装饰性涂装	位于 3#厂房
5	底盘车间	7380m ² ，新增设备25 台。	12m 电动客车500 辆的底盘装配、检测调试等	位于 1#厂房
6	内外饰总装及检测车间	11803.20m ² ，新增设备29 台。	12m 电动客车500 辆的内饰装配、总装、检测调试、返修等	位于 1#厂房
二、辅助、附属工程				
1	办公楼	建筑面积6254.4m ²	含办公楼、研发楼	
2	倒班宿舍	建筑面积23716.3m ²	共三幢	
3	综合站房	建筑面积2268.72m ²	空压机、开闭所	
4	危化品仓库	建筑面积1486.96m ²	两幢	
5	停车位	834个	机动车624辆、成品210辆	
三、公用工程				
1	自来水			市政自来水管网
2	电	用电设备额定电压均为380/220V，2253.8kVA/2台		
3	天然气	天然气管道		市政燃气管网
4	消防水	30L/s， T=2.0h		配套消防设施
5	压缩空气	风冷螺杆式压缩空气机3 台	站房总安装容量为72.6Nm ³ /min	
6	二氧化碳	气站1 个， 占地面积120m ²	用气压力为0.20MPa	
7	氩气		用气压力为0.20MPa。	
四、环保工程				
1	事故应急池	85m ³		位于废水处理站内
2	废水处理设施	8m ³ /d		物化+生化处理
3	水旋式除漆雾装置	/	4套	吸收
4	喷漆废气处理装置	设计处理效率90%	4套	过滤棉+活性炭
5	烘干废气燃烧装置	设计处理效率97%	4套	四元体直接焚烧
6	焊接烟尘净化装置	设计处理效率90%	1套	过滤桶净化
7	抛丸处理系统	设计处理效率95%	1套	布袋除尘
8	玻璃钢裱糊废气处理系统	设计处理效率90%	1套	活性炭纤维

9	打磨布袋除尘	涉及处理效率95%	3套	袋式除尘
10	油烟净化处理系统	设计处理效率85%	1套	油烟净化处理
11	固废暂存	1356.76m ²	一般、危废暂存	一般固废1006.76m ² 危险固废 350m ²

3.1.3 原有项目劳动定员及生产班制

企业原有职工 1450 人，单班制 8h 生产，年工作日 250 天。

3.1.4 原有项目主要生产设备

根据现场踏勘，原有项目设备与审批时相符合，主要生产设备见表 3.1-3。

表3.1-3 企业原有项目主要生产设备

序号	设备名称	设备型号	数量（台（套））
1	松下不锈钢焊机	YD-350GL3HGE	14
2	CO ₂ 气体保护焊机	YD-250RT	29
3	冲床	JB23-63	1
4	冲床	JH21-250	1
5	数控锯机		2
6	数控锯床（角度）	C-510MNC	2
7	气动半自动金属圆锯机	JC-275-2A	2
8	等离子切割机	CUT-60	2
9	摇臂钻床	ZQ3050×16	1
10	立式钻床	Z5140B	1
11	台式钻床	西湖 Z516A	1
12	液压闸式剪板机	QC12Y-12×2500	1
13	液压闸式剪板机	QC11Y-6*2500	1
14	液压摆式剪板机	QC12Y-4*2500	1
15	扭轴同步折弯机	WC67Y63/2500	1
16	扭轴同步折弯机	WC67Y125/3200	1
17	扭轴同步折弯机	WC67Y200/3200	1
18	工作平台	(3M×0.5M)	2
19	钳工划线平台	(1M×0.75M)	1
20	炮塔铣床	TONTEC/XJ6325	1
21	小蜜蜂便携式数控切割机	HBST2008LCD	1
22	液压剪角机	Q28YA6*250	1
23	手控压力机	SY6.3/25-5T	1
24	全自动封闭式抛丸房系统	非标	1
25	普通车床	CY6140 400×1000	1
26	风冷移动式空压机	ET-120 捷豹	1

27	焊接烟尘治理设备	非标	1
28	车架柔性工装		1
29	电动单梁桥式起重机	5T	4
30	叉车	CPCD-5.0t	2
铝合金车间			
1	全数字化 TIG 焊机	300WX4HGE	24
2	全数字化 MIG 焊机	TPS2700	21
3	CO ₂ 气体保护焊机	YD-250RT	4
4	BOM 的安装工具	2600	8
5	BOM 的安装枪头	99-3122	8
6	卸压阀	128904	1
7	液压站	940-220	18
8	高压油管	118309-26	18
9	MGLT 的安装工具	2480	9
10	MGLT 的安装枪头	99-3305	9
11	3/8" Bobtail 安装工具	SFBTT8	4
12	3/8" Bobtail 安装枪头	99-7925	4
13	液压摆式剪板机	QC12Y-4*2500	2
14	液压闸式剪板机	QC12Y-12×2500	1
15	液压闸式剪板机	QC11Y-6*2500	1
16	液压板料折弯机	WC67Y63/2500	2
17	液压板料折弯机	WC67Y125/3200	1
18	液压板料折弯机	WC67Y200/3200	1
19	液压剪角机	Q28YA-6/250	1
20	数控锯机		2
21	数控锯床（角度）		1
22	气动半自动金属圆锯机	JC-275-2A	1
23	台钻	西湖 Z516A	3
24	立式钻床	Z5140B	2
25	平面刀盘倒角机	GD-400/老鹰	4
26	炮塔铣床	TONTEC/XJ6325	2
27	斜切锯_14 英寸_硬质合金		4
28	风冷移动式空压机	ET-120 捷豹	1
29	等离子切割机	CUT-60	2
30	焊接烟尘治理设备	非标	1
31	开卷校平机		1
32	顶侧蒙皮折弯成型机	YX-50×120	1
33	侧蒙皮滚压成型设备	DY070901	1
34	铸铁平台	2.6M*6M	2

35	数控型材加工中心		1
36	五大片柔性工装		1
37	其他		
38	5T 柴油叉车	CPCD50-RXG24	1
39	3.5T 叉车	租借	1
40	电动单梁桥式起重机	5T	1
焊装车间			
1	车身骨架合装机	10-13.7 米	1
2	框架式升降台	KS-103/12500	4
3	移动式空压机	ET-90 捷豹	1
4	液压站	940-220	7
5	高压油管	118309-26	6
6	卸压阀	128904	1
7	高压油表	T124833CE	1
8	MGLT 的安装工具	2480	1
9	MGLT 的安装枪头	99-3305	1
10	BOM 的安装工具	2580	1
11	BOM 的安装枪头	99-1272	1
12	BOM 的安装工具	2600	5
13	BOM 的安装枪头	99-3122	5
14	全数字化 MIG 焊机	TPS2700	15
15	TIG 焊机	300A	17
16	CO ₂ 气体保护焊机	KRII200	2
17	工艺流水线网架	非标	1
18	焊接烟尘治理设备	非标	1
19	等离子切割机	CUT-60	3
20	其他（含夹具、平台）		
21	电动单梁桥式起重机	LD5	4
22	3.5T 叉车	CPCD-5.0t	2
涂装车间			
1	玻璃钢裱糊及腻子打磨室	15×5×5.5（m）	1
2	打磨室	15×5×5.5（m）	2
3	车架喷漆室	15×5.5×5.5（m）	1
4	车架烘干室	15×4.2×5.5（m）	1
5	车身喷漆室	15×5.5×5.5（m）	3
6	烘干室	15×4.2×5.5（m）	3
7	发泡室	15×5×5.5（m）	1
8	发泡机	JP-106	1
9	阻力胶喷涂机	CN-3A	1

10	车身喷涂设备	PM1:1 一泵两枪	8
11	气动打磨机	MY-187	10
12	车架喷枪		4
13	抛光、刮刀及搅拌装置		1
14	输调漆系统	调漆罐容积为 50L	1
15	空调送风机组		3
16	循环水池		1
17	制冷系统		1
18	冷却水塔水泵		2
19	消防系统		1
20	红外烤灯		4
21	平移车	20t	2
22	平板车		20
23	框架式升降台		10
24	三维小车		10
底盘车间			
1	液压升降台	10t	1
2	移动式四柱举升机		1
3	电动单梁起重机	LD5	2
4	叉车	3.5t	2
5	全电动堆高机	CL1232	2
6	移动式空压机	V-1.22/12	1
7	轮胎拆装机	DX-430	1
8	轮胎动平衡机		1
9	打码机		1
10	调试电脑带 CAN 盒		2
11	气动加注机	西科波尔 37698A	2
12	汽车故障诊断仪 (BYD)	ED400	1
13	电动拧紧机	ANGLE-EXACT25-25 0_10-25N.m_博世	2
14	电动拧紧机	ANGLE-EXACT50-25 0_10-50N.m_博世	2
15	自制工艺工装 (工艺小车、 电池包安装工装等)		1
16	气动扳手 (风炮)	400N.m-1000N.m	1
17	CO ₂ 气体保护焊机	KRII200	1
18	工夹具等		1
内外饰总装及检测车间			
1	车速试验台		1
2	侧滑试验台		1

3	前大灯检测仪		1
4	转向测试仪		1
5	制动/轴重试验台		1
6	淋雨试验台（自制）		1
7	BYD 交流充电盒		2
8	BYD 直流充电柜	ED400	1
9	铭牌打印机		1
10	固定式升降工作台	KS-103/12500	2
11	精密倾斜裁板锯	MJ6132	1
12	叉车	CPCD-5.0t	1
13	吸尘器		1
14	无齿锯		1
15	铝型材切割机		2
16	移动式空压机	ET-120 捷豹	2
17	洗车器	HD6/15C 1.150-601.0	1
18	汽车故障诊断仪（byd）		1
19	工艺网架及照明风扇等	BYD	1

3.1.5 原有项目主要原辅材料消耗

根据企业电动客车现有的实际产能300辆/年，核算原辅材料使用情况，具体见表3.1-4。

表3.1-4 企业原有项目主要原辅材料消耗表

序号	材料名称	规格	年消耗量t/a	
			原环评	实际情况
1	Q345 方管	12000×2550×600mm 钢管	850	510
2	钢板	热轧钢板	450	270
3	CO ₂ 焊丝	Φ 1.0/1.2 ER50-6	26	16
4	钢丸	钢丸	0.85	0.5
5	切削液	200L/桶	1	0.6
6	车架喷漆底漆	20kg/桶	25	15
7	固化剂		4.2	2.52
8	稀释剂		4	2.4
9	玻璃钢裱糊剂	/	3.195	1.9
10	玻璃纤维毡	1000×0.3mm 300g/m	825m	500m
11	气相二氧化硅		0.085	0.05
12	滑石粉	TD-1250	0.895	0.54
13	抛光片	Φ 100×16×6mm	6000（片）	3600（片）
14	切割片	100×16×1.2mm	250（片）	150（片）
15	毛刷	3寸	1500（把）	900（把）
16	车身底漆	20kg/桶	4.25	2.54

17	底漆固化剂		1.4	0.84
18	底漆稀释剂		1.15	0.67
19	车身中涂漆	20kg/桶	4.25	2.5
20	中涂固化剂		0.65	0.39
21	中涂稀释剂		0.85	0.51
22	车身面漆	20kg/桶	3.75	2.25
23	稀释剂		0.35	0.21
24	车身清漆	20kg/桶	4.75	2.85
25	固化剂		1.2	0.72
26	稀释剂		0.6	0.36
27	车身除油剂	/	2	1.2
28	腻子	/	4.4	2.64
29	阻尼胶	/	25	15
30	发泡剂	/	30	18
31	漆洗枪溶剂	/	0.6	0.36
32	铝镁焊丝	ER-5356	8	4.8
33	CO ₂ 保护焊丝	/	0.05	0.03
34	切割、打磨片	/	3	1.8
35	密封胶	/	7.5	4.5
36	盲拉钉	/	136	82
37	铆接螺母	/	143.5	86
38	封焊板	/	500	300
39	挡泥板	/	500付	300付
40	前后保险杠	/	500个	300个
41	舱门	/	500个	300个
42	液压油、润滑油	200L/桶	750	450
43	底盘	/	500套	300套
44	剥离	/	1000块	600块
45	乘客门总成	K8A-6100010D	1000个	600个
46	座椅	/	8500个	5100个
47	扶手	/	25000个	15000个
48	风道总成	铝合金风道	500个	300个
49	风道本体	吸塑件, ABS+PVC, 厚5mm	1000个	600个

3.2 原有项目生产工艺及产污环节

1、电动客车零部件项目生产工艺

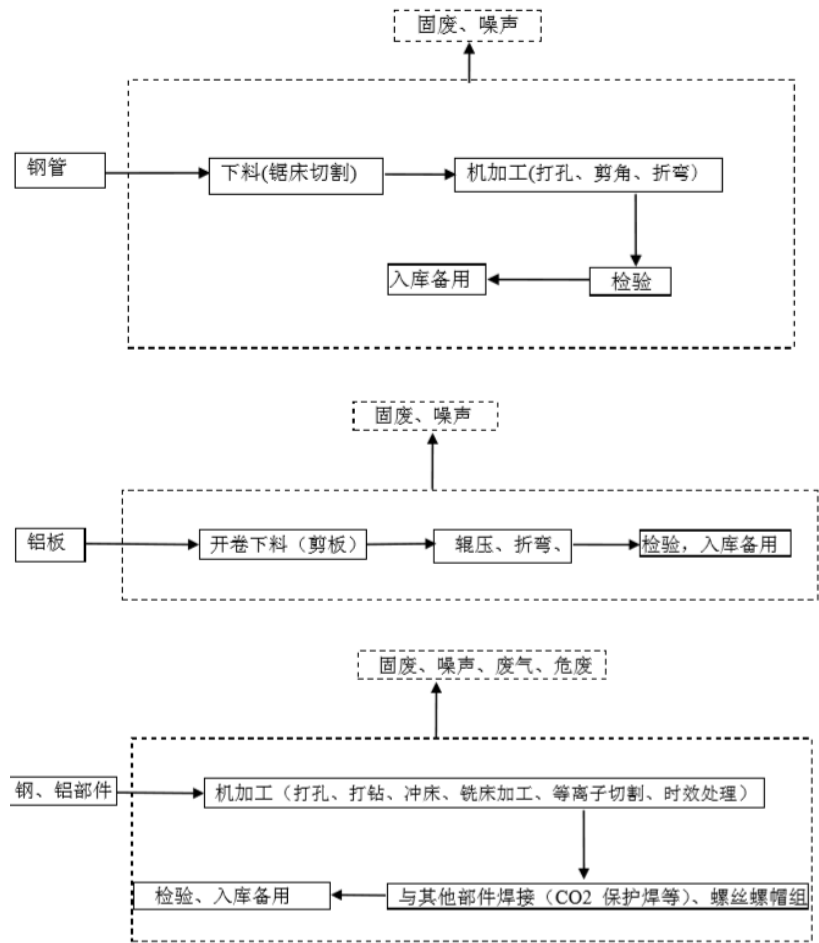


图 3.2-1 电动客车零部件项目生产工艺流程图

2、电动客车项目生产工艺

项目生产铝合金纯电动客车，总体工艺主要包括：冲压、焊装、涂装、底盘安装、总装、调试及检测等。本项目总工艺流程见图 3.2-2。

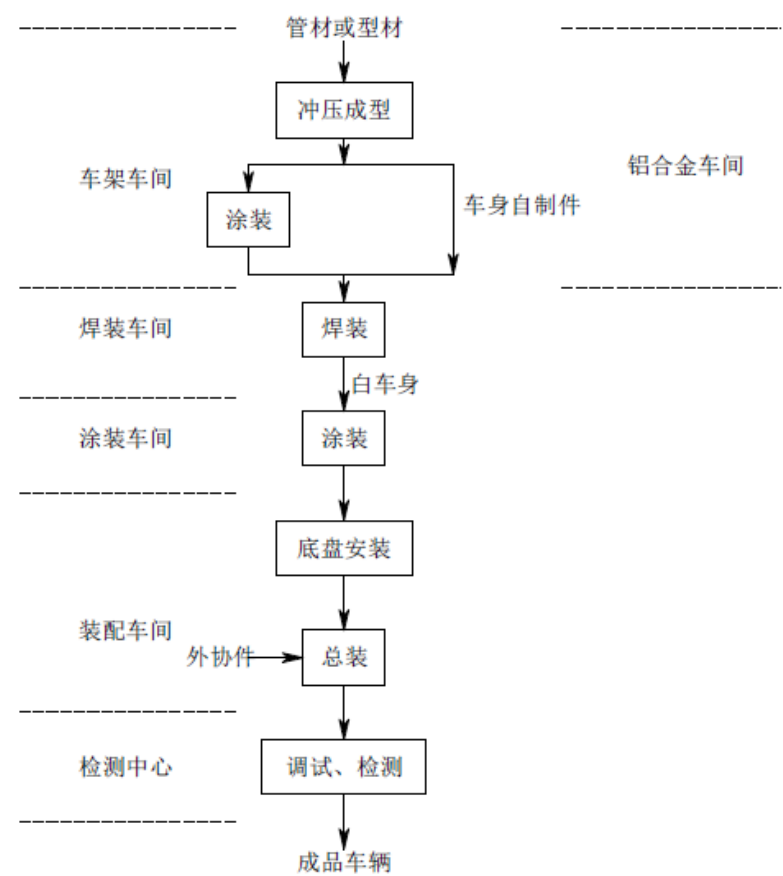


图 3.2-2 电动客车项目生产总工艺流程图

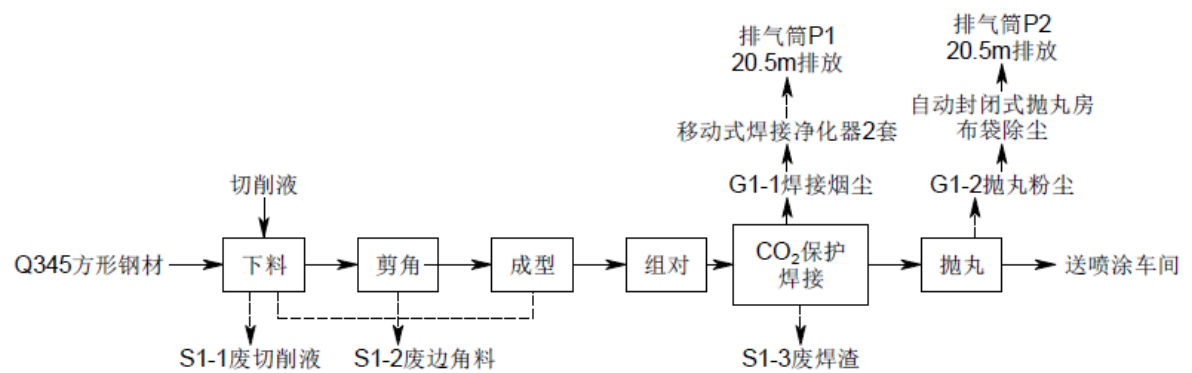
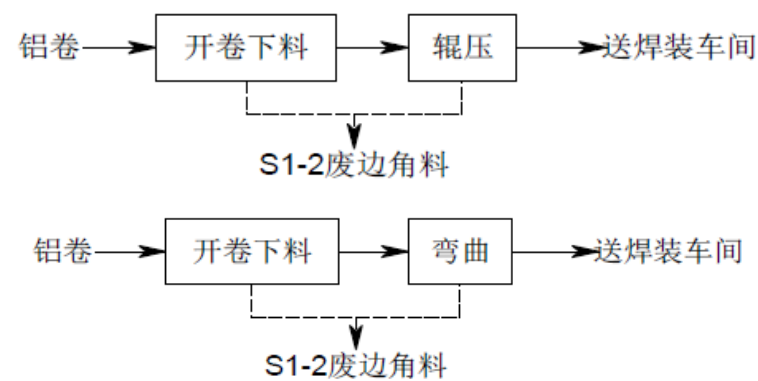


图 3.2-3 电动客车项目车架车间生产工艺及产污环节



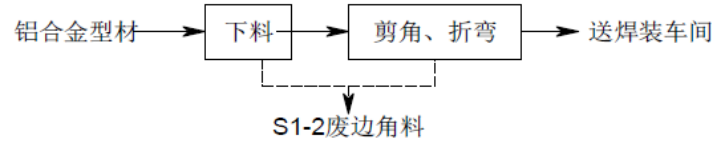


图 3.2-4 电动客车项目铝合金车间生产工艺及产污环节

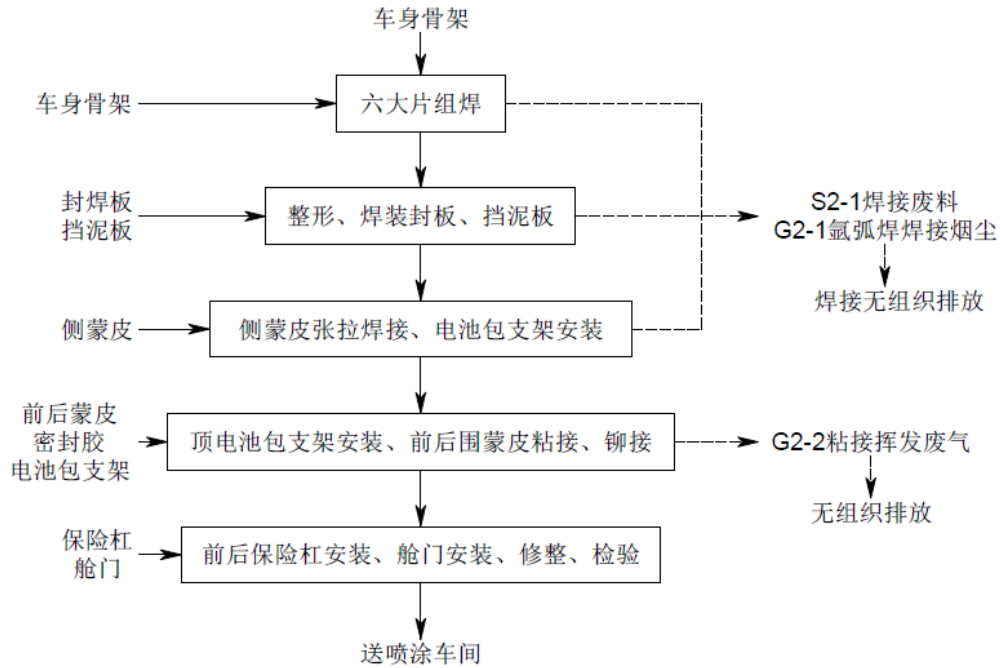


图 3.2-5 电动客车项目焊接车间生产工艺及产污环节

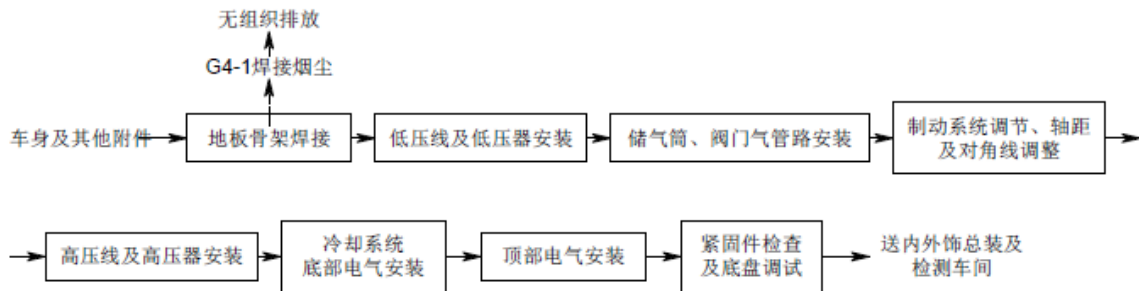


图 3.2-6 电动客车项目底盘安装车间生产工艺及产污环节

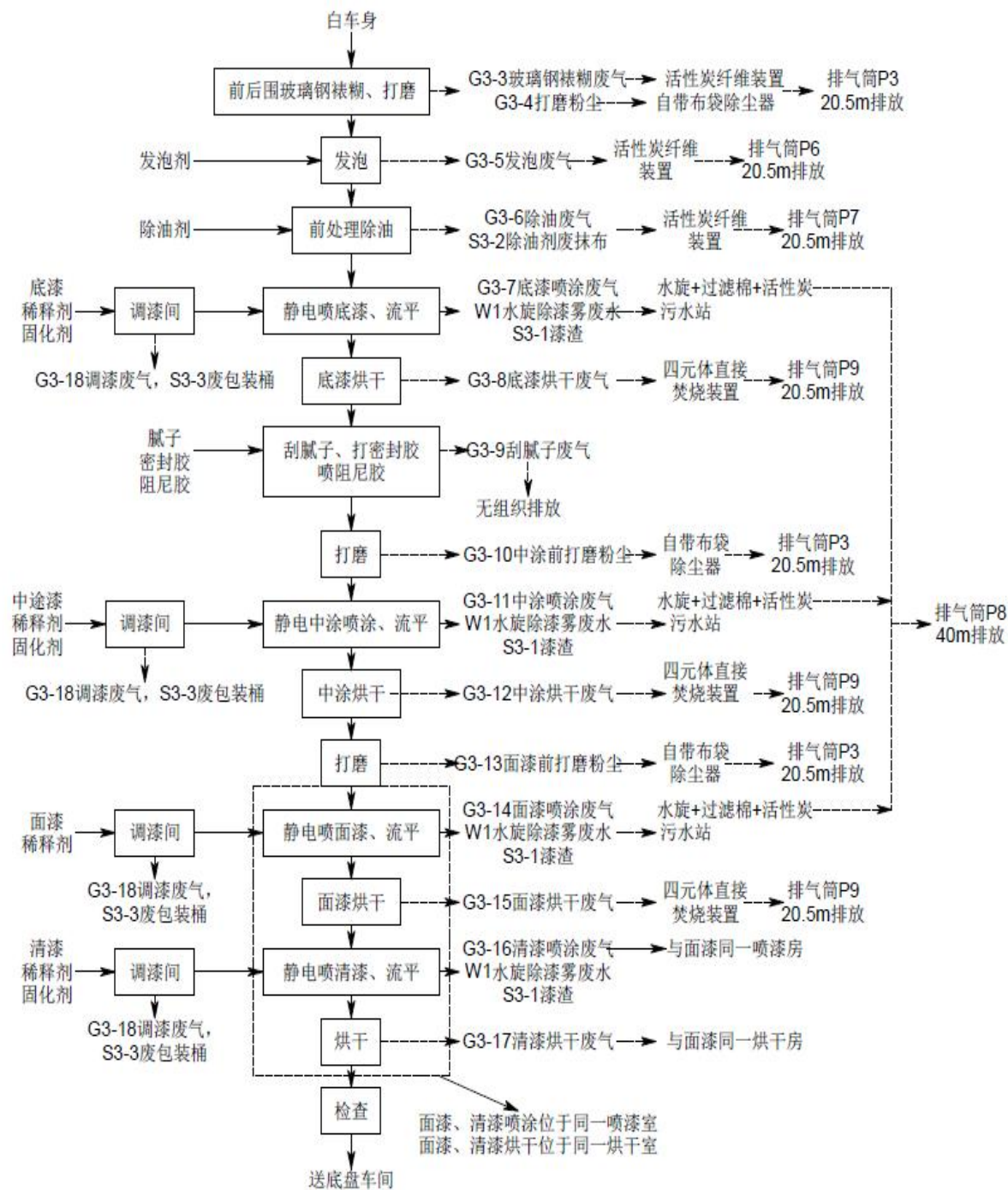


图 3.2-7 电动客车项目涂装车间生产工艺及产污环节

3.3 原有项目污染源强

根据《宁波比亚迪汽车有限公司宁波比亚迪电动客车项目环境影响报告书》以及企业投产后的实际情况，项目现状年产量为 300 辆电动客车，则原有项目的污染源强核算结果具体见表 3.3-1。

表3.3-1 企业原有项目污染源强汇总一览表

污染物名称	排放量（t/a）	污染防治措施
-------	----------	--------

废气	颗粒物	0.512	焊接烟尘经布袋除尘器处理后的尾气经 2 根 20.5m 高排气筒排放； 抛丸废气经布袋除尘器处理后尾气经 1 根 20.5m 高排气筒排放； 喷砂废气经布袋除尘器处理后尾气经 1 根 20.5m 高排气筒排放； 裱糊废气经密闭抽风后经布袋除尘器+活性炭纤维装置处理，尾气由 1 根 20.5m 高排气筒排放； 发泡废气经活性炭纤维装置处理，尾气由 1 根 20.5m 高排气筒排放； 除油废气经活性炭纤维装置处理，尾气由 1 根 20.5m 高排气筒排放； 车身打磨废气经布袋除尘处理后，尾气由 2 根 20.5m 高排气筒排放； 车身喷漆废气收集后经水旋器+过滤棉+活性炭附装置处理后废气通过 1 根 40m 高排气筒排放； 车架喷漆废气经水旋器+过滤棉+活性炭附装置处理后后废气通过 1 根 40m 高排气筒排放； 烘干废气经收集引入四元体直接焚烧室，经热交换器回收热能，尾气由 4 根 20.5m 高排气筒排放； 设置大型油烟净化器，处理后的油烟废气食堂顶楼排放
	二甲苯	0.0006	
	非甲烷总烃	0.6	
	苯乙烯	0.06	
	SO ₂	0.33	
	NO _x	1.044	
	烟尘	0.179	
	油烟	0.144	
废水	生产废水量	1046.4	漆雾净化废水经加药沉淀除渣后循环使用，定期排放，经自建的污水站处理，设计处理量 8m ³ /d，处理采用“气浮-水解酸化-UBF-好氧生化-絮凝沉淀”工艺，处理达标后纳入市政管网；淋雨试验废水和汽车清洗废水直接纳入市政管网；食堂废水经隔油沉淀，其他经化粪池预处理后纳入市政污水管网
	COD	0.063	
	生活废水量	9562.5	
	COD	0.57	
	氨氮	0.077	
固废	废边角料	0	出售给回收公司综合利用
	焊渣	0	作为一般固废填埋
	废切削液	0	委托有资质单位安全处置
	漆渣	0	
	废抹布	0	
	废包装桶	0	
	废活性炭	0	
	废过滤棉	0	
	废溶剂	0	
	污水站污泥	0	
	废矿物油	0	
	捕集粉尘	0	出售给回收公司综合利用
	生活垃圾	0	环卫部门清运

3.4 原有污染物排放达标分析

本次评价采用企业验收时的监测数据对原有工程污染物排放达标情况进行分析。根据该监测报告（编号：CMBCKBTT9431555Z），谱尼监测于 2018 年 12 月 22 日~2019 年 1 月 8 日，对企业废气、废水、噪声进行了监测，具体监测结果如下：

3.4.1 废气污染物排放达标分析

表3.4-1 焊接废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	颗粒物	
			排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h
P1 焊接废气布袋除尘器进口	2018.12.25	第一次	<20	<0.29
		第二次	<20	<0.33
		第三次	<20	<0.30
	2018.12.26	第一次	<20	<0.31
		第二次	<20	<0.32
		第三次	<20	<0.32
P1 焊接废气布袋除尘器出口	2018.12.25	第一次	<20	<0.28
		第二次	<20	<0.32
		第三次	<20	<0.29
	2018.12.26	第一次	<20	<0.30
		第二次	<20	<0.31
		第三次	<20	<0.34
P2 焊接废气布袋除尘器进口	2018.12.25	第一次	<20	<0.16
		第二次	<20	<0.17
		第三次	<20	<0.16
	2018.12.26	第一次	<20	<0.17
		第二次	<20	<0.16
		第三次	<20	<0.16
P2 焊接废气布袋除尘器出口	2018.12.25	第一次	<20	<0.16
		第二次	<20	<0.17
		第三次	<20	<0.16
	2018.12.26	第一次	<20	<0.17
		第二次	<20	<0.17
		第三次	<20	<0.17

表3.4-2 玻璃钢裱糊、打磨废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	非甲烷总烃		苯乙烯		颗粒物	
			排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h
玻璃钢裱糊、打磨 废气布袋除尘器+ 活性炭纤维处理 净化装置进口	2018.12.22	第一次	7.66	0.850	<0.01	<0.001	<20	<2.2
		第二次	3.87	0.410	<0.01	<0.001	<20	<2.1
		第三次	4.77	0.470	<0.01	<0.001	<20	<2.0
	2018.12.23	第一次	2.92	0.310	<0.01	<0.001	<20	<2.1
		第二次	2.57	0.275	<0.01	<0.001	<20	<2.1
		第三次	1.02	0.110	<0.01	<0.001	<20	<2.2
玻璃钢裱糊、打磨 废气布袋除尘器+ 活性炭纤维处理 净化装置出口	2018.12.22	第一次	2.51	0.269	<0.01	<0.001	<20	<2.2
		第二次	2.42	0.249	<0.01	<0.001	<20	<2.1
		第三次	2.52	0.270	<0.01	<0.001	<20	<2.0
	2018.12.23	第一次	0.91	0.090	<0.01	<0.001	<20	<2.1
		第二次	1.08	0.110	<0.01	<0.001	<20	<2.1
		第三次	0.81	0.082	<0.01	<0.001	<20	<2.2

表3.4-3 烘干废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	非甲烷总烃		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
			排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h
车身底漆烘干废气催化燃烧装置出口	2018.12.23	第一次	1.51	1.81×10^{-3}	<20	0.024	<3	$<3.6 \times 10^{-3}$	4	5×10^{-3}
		第二次	1.55	2.54×10^{-3}	<20	0.033	<3	$<4.9 \times 10^{-3}$	3	5×10^{-3}
		第三次	0.15	0.29×10^{-3}	<20	0.039	<3	$<5.8 \times 10^{-3}$	4	8×10^{-3}
	2018.12.24	第一次	1.39	4.38×10^{-3}	<20	0.063	<3	$<9.5 \times 10^{-3}$	9	0.03
		第二次	2.32	7.03×10^{-3}	<20	0.061	<3	$<9.1 \times 10^{-3}$	9	0.03
		第三次	2.26	7.44×10^{-3}	<20	0.066	<3	$<9.9 \times 10^{-3}$	8	0.03
车身中漆烘干废气催化燃烧装置出	2018.12.23	第一次	20.9	0.0740	<20	<0.071	<3	<0.01	9	0.03
		第二次	16.8	0.0627	<20	<0.075	<3	<0.01	10	0.04
		第三次	9.26	0.0115	<20	<0.025	<3	<0.004	11	0.01

口	2018.12.24	第一次	2.24	9.41×10^{-3}	<20	<0.084	<3	<0.01	9	0.04
		第二次	1.03	1.24×10^{-3}	<20	<0.024	<3	<0.004	10	0.01
		第三次	2.66	0.0109	<20	<0.082	<3	<0.01	12	0.05
车身面漆烘干废气催化燃烧装置出口	2018.12.23	第一次	1.63	3.00×10^{-3}	<20	<0.037	17	0.031	14	0.026
		第二次	1.71	3.25×10^{-3}	<20	<0.038	18	0.034	13	0.025
		第三次	1.44	2.71×10^{-3}	<20	<0.038	18	0.034	17	0.032
	2018.12.24	第一次	1.49	2.67×10^{-3}	<20	<0.036	18	0.032	12	0.021
		第二次	1.94	3.57×10^{-3}	<20	<0.037	17	0.031	14	0.026
		第三次	2.47	4.27×10^{-3}	<20	<0.035	17	0.029	17	0.029
车架喷漆废气催化燃烧装置出口	2018.12.23	第一次	6.74	8.43×10^{-3}	<20	<0.025	<3	$<4 \times 10^{-3}$	86	0.11
		第二次	7.07	9.19×10^{-3}	<20	<0.026	<3	$<4 \times 10^{-3}$	82	0.11
		第三次	7.45	9.69×10^{-3}	<20	<0.026	<3	$<4 \times 10^{-3}$	89	0.12
	2018.12.24	第一次	6.81	8.65×10^{-3}	<20	<0.025	<3	$<4 \times 10^{-3}$	83	0.11
		第二次	6.37	8.60×10^{-3}	<20	<0.027	<3	$<4 \times 10^{-3}$	87	0.12
		第三次	6.10	8.60×10^{-3}	<20	<0.028	<3	$<4 \times 10^{-3}$	85	0.12

表3.4-4 发泡废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	非甲烷总烃	
			排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h
发泡废气处理 设施进口	2018.12.22	第一次	6.20	0.229
		第二次	5.01	0.180
		第三次	5.76	0.209
	2018.12.23	第一次	2.54	0.086
		第二次	6.73	0.242
		第三次	3.44	0.122
发泡废气处理 设施出口	2018.12.22	第一次	2.00	0.145
		第二次	4.49	0.328
		第三次	5.10	0.377
	2018.12.23	第一次	1.45	0.106
		第二次	1.41	0.103
		第三次	2.24	0.164

表3.4-5 除油废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	非甲烷总烃	
			排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h
除油废气活性 碳纤维处理系 统进口	2018.12.22	第一次	5.50	0.163
		第二次	3.81	0.110
		第三次	5.54	0.170
	2018.12.23	第一次	6.98	0.209
		第二次	6.32	0.191
		第三次	5.81	0.177
除油废气活性 碳纤维处理系 统出口	2018.12.22	第一次	0.96	0.061
		第二次	1.08	0.072
		第三次	0.83	0.051
	2018.12.23	第一次	3.27	0.201
		第二次	2.80	0.171
		第三次	4.93	0.303

表3.4-6 车身底、中、面漆喷漆废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	非甲烷总烃	
			排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h
车身底漆喷漆 废气活性炭吸 附装置进口	2018.12.23	第一次	1.12	0.146
		第二次	1.83	0.258
		第三次	1.27	0.145
	2018.12.24	第一次	1.64	0.249
		第二次	2.26	0.314
		第三次	2.14	0.270
车身中漆喷漆 废气活性炭吸 附装置进口	2018.12.23	第一次	2.24	0.343
		第二次	1.01	0.119
		第三次	1.54	0.213
	2018.12.24	第一次	1.21	0.174

车身面漆喷漆 废气活性炭吸 附装置进口	2018.12.23	第二次	1.24	0.155
		第三次	1.35	0.200
		第一次	1.37	0.192
	2018.12.24	第二次	1.95	0.275
		第三次	1.94	0.266
		第一次	1.30	0.187
	2018.12.24	第二次	2.12	0.310
		第三次	1.57	0.203
		第一次	1.17	0.525
车身底、中、面 漆喷漆废气活 性炭吸附装置 出口	2018.12.23	第二次	1.27	0.573
		第三次	1.10	0.496
		第一次	1.24	0.557
	2018.12.24	第二次	1.17	0.539
		第三次	1.67	0.755
		第一次	1.17	0.539

表3.4-7 车架喷漆废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	非甲烷总烃	
			排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h
车架喷漆废气 活性炭吸附装 置进口	2018.12.24	第一次	1.86	0.203
		第二次	1.98	0.220
		第三次	1.91	0.216
	2018.12.25	第一次	1.77	0.200
		第二次	1.93	0.218
		第三次	1.68	0.193
车架喷漆废气 活性炭吸附装 置出口	2018.12.24	第一次	1.40	0.176
		第二次	1.54	0.193
		第三次	1.79	0.226
	2018.12.25	第一次	1.42	0.178
		第二次	1.25	0.158
		第三次	1.23	0.156

表3.4-8 车身底漆打磨废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	颗粒物	
			排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h
车身底漆打磨 布袋除尘器净 化装置出口	2018.12.23	第一次	<20	<1.1
		第二次	<20	<1.2
		第三次	<20	<1.2
	2018.12.24	第一次	<20	<1.2
		第二次	<20	<1.2
		第三次	<20	<1.2

表3.4-9 车身中漆打磨废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	颗粒物	
			排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h
车身中漆打磨 布袋除尘器净 化装置出口	2018.12.23	第一次	<20	<1.4
		第二次	<20	<1.4

化装置出口	2018.12.24	第三次	<20	<1.4
		第一次	<20	<1.4
		第二次	<20	<1.4
		第三次	<20	<1.4

表3.4-10 喷砂废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	颗粒物	
			排放浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h
喷砂废气布袋除尘器出口	2018.12.23	第一次	<20	<0.43
		第二次	<20	<0.40
		第三次	<20	<0.39
	2018.12.24	第一次	<20	<0.38
		第二次	<20	<0.40
		第三次	<20	<0.39

表3.4-11 厂界无组织废气监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	颗粒物	二甲苯	苯乙烯	非甲烷总烃
			排放浓度/mg/m ³	排放浓度/mg/m ³	排放浓度/mg/m ³	排放浓度/mg/m ³
厂界上风向	2018.12.25	第一次	0.086	<0.004	<0.004	0.77
		第二次	0.188	<0.004	<0.004	0.76
		第三次	0.120	<0.004	<0.004	0.74
	2018.12.26	第一次	0.154	<0.004	<0.004	0.73
		第二次	0.086	<0.004	<0.004	0.69
		第三次	0.138	<0.004	<0.004	1.04
厂界下风向 1	2018.12.25	第一次	0.086	<0.004	<0.004	0.64
		第二次	0.188	<0.004	<0.004	0.72
		第三次	0.189	<0.004	<0.004	0.79
	2018.12.26	第一次	0.171	<0.004	<0.004	0.62
		第二次	0.155	<0.004	<0.004	0.74
		第三次	0.155	<0.004	<0.004	0.72
厂界下风向 2	2018.12.25	第一次	0.120	<0.004	<0.004	0.76
		第二次	0.120	<0.004	<0.004	0.80
		第三次	0.103	<0.004	<0.004	0.75
	2018.12.26	第一次	0.120	<0.004	<0.004	0.50
		第二次	0.086	<0.004	<0.004	0.61
		第三次	0.172	<0.004	<0.004	0.62
厂界下风向 3	2018.12.25	第一次	0.137	<0.004	<0.004	0.71
		第二次	0.205	<0.004	<0.004	0.74
		第三次	0.154	<0.004	<0.004	0.98
	2018.12.26	第一次	0.103	<0.004	<0.004	0.72
		第二次	0.103	<0.004	<0.004	0.72
		第三次	0.172	<0.004	<0.004	0.81

根据表 3.4-1~表 3.4-10 监测数据可知, 颗粒物、非甲烷总烃排放浓度及排放速率均

达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求；苯乙烯排放量能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；烘干燃气废气烟尘能达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉窑的二级标准，氮氧化物、二氧化硫达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 “大气污染物特别排放限值”标准。

根据表 3.4-11 的监测数据可知，非甲烷总烃、颗粒物排放浓度能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“无组织排放监控浓度限值”要求；苯乙烯排放浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准；二甲苯能达到《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机物排放标准》（DB32/2862-2016）中“无组织排放监控浓度限值”要求。

3.4.2 废水污染物排放达标分析

表3.4-12 生产废水监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	pH	CODmg/L	SSmg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L
生产废水处理设施进口	2019.1.16	第一次	7.47	1750	40	0.071	0.843
		第二次	7.29	1790	47	0.050	0.929
		第三次	7.26	1720	43	0.053	0.791
		第四次	7.24	1660	50	0.080	0.924
	2019.1.17	第一次	6.84	1800	47	0.059	0.734
		第二次	6.92	1740	46	0.062	0.797
		第三次	6.94	1770	52	0.079	0.771
		第四次	6.93	1810	40	0.082	0.822
生产废水处理设施出口	2019.1.16	第一次	7.35	310	13	0.790	0.075
		第二次	7.40	292	17	0.827	0.064
		第三次	7.41	324	17	0.827	0.049
		第四次	7.43	363	13	0.798	0.050
	2019.1.17	第一次	7.19	175	16	1.19	0.053
		第二次	7.23	160	18	1.10	0.054
		第三次	7.21	179	16	1.12	0.051
		第四次	7.18	197	16	1.14	0.054

表3.4-13 生活废水监测结果

监测点位	监测日期	监测频次	pH	CODmg/L	SSmg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	动植物油 mg/L
生活废水处理设施排放口	2019.1.16	第一次	7.64	86	7	25.5	2.37	1.06
		第二次	7.49	84	7	26.0	2.44	1.24
		第三次	7.45	85	6	29.3	2.66	1.23
		第四次	7.41	90	7	29.5	2.85	1.06
	2019.1.17	第一次	7.33	97	7	27.6	2.84	0.94
		第二次	7.25	95	6	28.1	2.68	0.67
		第三次	7.24	94	6	28.2	2.68	1.65

		第四次	7.20	96	8	28.4	2.45	1.68
--	--	-----	------	----	---	------	------	------

根据表 3.4-12~表 3.4-13 的监测数据可知，生产废水经厂区污水处理站预处理、生活废水经化粪池预处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷能达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的限值要求。

3.4.3 噪声污染物排放达标分析

表3.4-14 厂界噪声监测结果

监测点位	测量时段	监测结果（dB（A））
厂界东外 1m 处	2018.12.25 10:56	57
	2018.12.25 22:27	47
	2018.12.26 14:36	56
	2018.12.26 22:05	45
厂界南外 1m 处	2018.12.25 10:50	51
	2018.12.25 22:22	44
	2018.12.26 14:42	55
	2018.12.26 22:10	46
厂界西外 1m 处	2018.12.25 10:44	56
	2018.12.25 22:19	47
	2018.12.26 14:47	57
	2018.12.26 22:16	50
厂界北外 1m 处	2018.12.25 10:58	57
	2018.12.25 22:32	47
	2018.12.26 14:33	57
	2018.12.26 22:19	46

根据表 3.4-14 的监测数据可知，厂界噪声能达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB，夜间 55dB。

3.5 原有项目总量控制指标

根据《宁波比亚迪汽车有限公司宁波比亚迪电动客车项目环境影响报告书》，原有项目总量控制指标值如下表：

表3.5-1 项目总量控制指标值汇总表 单位 t/a

类型	污染物名称	本项目排放量
废气	SO ₂	0.55
	NO _x	1.74
	VOCs	0.996
	烟粉尘	1.121
废水	废水量	11306.5
	COD	0.678

类型	污染物名称	本项目排放量
	氨氮	0.09

3.6 原有项目存在的主要问题

1、原有项目已按照环评的要求落实相应的环保措施，要求企业加强对废气、废水处理设施管理，配备专职人员定期巡查，及时发现问题、解决问题。对废气处理设施、废水处理设施进行定期维护，避免因处理设施异常导致污染物非正常排放。

2、建议企业按照环评的要求做好定期的废气、废水及周边环境质量的监测工作，确保三废能达标排放，减少对周边环境的影响。

3、经了解，企业对于电动客车项目的验收、环境监理以及应急预案等工作尚未完成，要求企业尽快按照法律法规的要求加快完善验收、监理及应急预案备案等各项工作。

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目概况

项目名称：比亚迪宁波电动叉车生产基地项目；

项目性质：扩建；

建设单位：宁波比亚迪汽车有限公司；

建设地址：宁波市奉化经济开发区滨海新区滨湾路 118 号；

建设投资：总投资 56500 万元；

占地面积：项目厂区占地面积 195 亩，新增总建筑面积 110340.34m²；

建设规模：本项目在现有土地上新建 2#、4#、5#、6#四幢厂房，设置机加工及焊接车间、涂装车间、总装车间、出货车间。项目建成后可形成年产 5 万台新能源电动叉车（其中 2 万台电动平衡重叉车、3 万台托盘仓储车）的生产能力。

4.1.2 产品方案

本项目实施后可形成年产 5 万台新能源电动叉车（其中 2 万台电动平衡重叉车、3 万台托盘仓储车）。本项目以 CPD25D 平衡重式叉车和 P20B 托盘车为代表产品，该两款叉车的主要技术参数表如下。

表 4.1-1 产品主要参数

产品名称	平衡重式叉车	产品名称	托盘仓储车
型号	CPD25D	型号	P20B
负载能力	2500kg	额定承载能力	2000kg
载荷中心	500mm	载荷中心距	600mm
轴距	1505mm	轴距	1365mm
总重（含电池）	4220kg	总重（含电池）	650kg
起升高度	3000mm	起升高度	110mm
全长	3375mm	总体长度	2265mm
总宽	1195mm	车体宽度	726mm
货叉尺寸	40/120/1070mm	货叉尺寸	50/180/1125mm
行驶速度，负载/无负载	16/16（km/h）	行驶速度，满载/空载	6/6（km/h）
起升速度，负载/无负载	420/450（mm/s）	起升速度，满载/空载	50/60（mm/s）
驱动电机功率，S2=60min	8.5kW	驱动电机功率	1.3kW
起升电机功率，S3=15%ED	20.7kW	起升电机功率	2.2kW
电池容量	80/270 V/Ah	电池容量	24/110 V/Ah

4.1.3 项目组成

项目厂区占地面积 195 亩,在现有土地上新建 4 幢厂房,总建筑面积为 110340.34m²,主要经济技术指标见表 4.1-2, 具体建设内容见表 4.1-3。

表4.1-2 项目主要经济技术指标

主要经济指标						
类别		基底面积	建筑面积	计容面积	高度(m)	生产类别
其中	2#厂房	24948m ²	24948m ²	49896m ²	11.5	丁类厂房
	4#厂房	10296m ²	10296m ²	20592m ²	11.5	丁类厂房
	5#厂房	14071.53m ²	14071.53m ²	28143.06m ²	11.5	丁类厂房
	6#厂房	10233m ²	10233m ²	20466m ²	11.5	丁类厂房
建筑密度		49.22%				
容积率		0.96				
绿地率		20%				

表4.1-3 项目主要建设内容

序号	项目	建设内容
一、主体工程		
1	2#厂房	共一层, 机加、焊接车间, 主要工艺: 下料、机加工、组焊;
2	4#厂房	共一层, 涂装车间, 主要工艺: 抛丸、除油、刮灰、打磨、底漆、面漆、烘干;
3	5#厂房	共一层, 组装车间, 主要工艺: 部装、总装、检测、入库
4	6#厂房	共一层, 出货车间, 主要工艺: 出库、打铭牌、贴标贴、检测、打包、出货
二、公用与辅助工程		
1	供水	由区块自来水管网供给
2	供气	本项目所用的天然气采用管道引入
3	排水	采用雨污分流、污废分流。生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网, 最终经奉化苑湖镇污水处理厂处理达标后外排
4	供电	项目用电由厂外 10KV 线路引入厂区变电站内提供
三、环保工程		
1	废气治理	切割烟尘收集后经滤筒过滤处理后尾气经车间外 15m 高的排气筒排放; 焊接废气收集后经滤筒过滤处理后尾气经车间外 15m 高的排气筒排放; 抛丸粉尘收集后经滤筒过滤处理后尾气经车间外 15m 高的排气筒排放; 打磨室废气收集后经滤筒过滤处理后尾气经车间外 15m 高的排气筒排放; 除油废气、刮腻子废气和喷涂废气经顶部送风、底部抽风的方式收集, 经沸石转轮浓缩+RTO 焚烧装置处理后尾气经车间外 15m 高的排气筒排放; 补漆废气收集后采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置处理尾气经车间外 15m 高的排气筒排放; 烘干废气采用下送上吸的热风循环烘干室, 废气收集后引入 RTO 焚烧室处理, 尾气经车间外 15m 高的排气筒排放
2	废水治理	漆雾净化废水依托厂区现有的污水处理站处理达标后纳入市政管网, 生活污水经化粪池预处理后纳入市政管网, 地面清洗废水经隔油沉淀后纳入市政管网, 最终均经奉化苑湖镇污水处理厂处理达标后外排

序号	项目	建设内容
3	噪声治理	采取减振、降噪等措施。
4	事故应急池	依托现有的事故应急池，容积为 85m ³ ，位于厂区西南角
四、仓储工程		
1	危化品仓库	依托现有的危化品仓库，建筑面积 719.44m ² ，位于厂区西北角
2	危险废物仓库	依托现有的危险废物仓库，建筑面积 738.09m ² ，位于厂区西北角

4.1.4 主要原辅材料及公用工程消耗

4.1.4.1 主要原辅材料消耗

项目具体原辅材料消耗量见表 4.1-4。

表4.1-4 主要原辅材料消耗

序号	名称	年消耗量 (t/a)	包装方式	规格	贮存位置
1	钢板	10000	-	2mm-45mm	原料仓库
2	圆钢	65	-	Φ4-Φ60	原料仓库
3	冷拉扁钢	550	-	6mm-30mm	原料仓库
4	方通、扁通	250	-	-	原料仓库
5	异型管 Q235	5500 个	-	-	原料仓库
6	门架立柱（型钢）	6000 个	-	-	原料仓库
7	无缝钢管	25	-	-	原料仓库
8	混合气 80%Ar+20%CO ₂	12000 瓶	钢瓶	40L/瓶	原料仓库
9	CO ₂ 气体保护焊丝	100	纸箱装	Φ1.2、20KG/卷	原料仓库
10	氩气≥99.99%	120 瓶	钢瓶	40L/瓶	原料仓库
11	氧气≥99.5%	400 瓶	钢瓶	40L/瓶	原料仓库
12	原子灰	0.8	塑料桶	4kg/桶	化学品仓库
13	面漆稀释剂 MF-COAT-300	12.5	塑料桶	25kg/桶	化学品仓库
14	固化剂 _MF-COAT-300	12.5	塑料桶	20kg/桶	化学品仓库
15	除油剂	4.9	200L/桶	200L/桶	化学品仓库
16	PU 面漆_MF-COAT	100	塑料桶	-	化学品仓库
17	液氧≥99.5%	800	钢瓶	170kg/瓶	原料仓库
18	皂化液	200 桶	塑料桶	3.7L/桶	化学品仓库
19	导轨油	1000L	金属桶	18 升/桶	化学品仓库
20	润滑油	4000L	塑料桶	18 升/桶	化学品仓库
21	钢丸	50	-	-	原料仓库
22	洗枪水	0.6	塑料桶	20kg/桶	化学品仓库
23	电池配件	50000 套	-	-	原料仓库

4.1.4.2 主要原辅材料特性

表4.1-5 主要原辅材料成分

序号	材料名称	最大贮存量	主要成分	挥发判别
1	面漆	20t	二甲苯16%	挥发份
			乙苯7%	挥发份
			醋酸异丁酯1~5%	挥发份
			醋酸丁酯1~5%	挥发份
			丙烯酸树脂67~75%	不挥发
2	稀释剂	3t	碳酸二甲酯8~12%	挥发份
			醋酸丁酯8~12%	挥发份
			丙二醇甲醚丙酸酯10~20%	挥发份
			石油溶剂G50~60%	挥发份
			甲基异丁基酮8~12%	挥发份
3	固化剂	3t	二甲苯22%	挥发份
			乙苯20%	挥发份
			异氰酸酯化合物B50~55%	不挥发
4	除油剂	2.5t	烷烃100%	挥发份
5	原子灰	0.5t	苯乙烯10~15%	部分挥发
			滑石粉50~60%	不挥发
			不饱和聚酯树脂30~33%	不挥发
6	洗枪水	1t	烷烃100%	当作废液处置

注：后面污染源强核算时，烷烃以非甲烷总烃表征，TVOC 表示碳酸二甲酯、石油溶剂、丙二醇甲醚丙酸酯、甲基异丁基酮、苯乙烯、二甲苯、乙苯、醋酸丁酯的合计量。

4.1.4.3 公用工程消耗

本项目公用工程消耗及来源详见表 4.1-6。

表4.1-6 公用工程消耗

序号	名称	年耗量	备注
1	新鲜自来水	14 万吨	从当地自来水管网接入供水
2	电	1000 万度	用电拟从 110kv 苑湖变引入 1 路 10kv 专线
3	天然气	12 万 m ³	-

资源利用上线分析：本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上线。

4.1.5 主要生产设备

项目生产主要设备见表 4.1-7。

表4.1-7 主要设备清单

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	抛丸机	1	台	BH-TR4
2	电动变位机（含夹具）	20	台	HBWM15/HBNM-10
3	振动时效装置	3	台	HK2002K2
4	二氧化碳保护焊机	50	台	YD-500KR/YD-350FR1
5	数控液压折弯机	5	台	PPTK200/30/WE67K-250T/3200

6	金属带锯床	2	台	G4240/70Z
7	卧式镗铣床	2	台	TPX6111B/X6132
8	数控火焰等离子切割机	2	台	Comcut3100*8000
9	摇臂钻床	2	台	Z3050*16/1
10	普通车床	8	台	CA6240A/1000/CD6150A/2000
11	立式钻床	2	台	H5-32
12	数控车床	8	台	CAK3665di/C6132I/750/Cki6140b/1000
13	折弯机	2	台	WA67Y-50/2200F
14	弯管机	2	台	DW50NCB
15	逆变手工弧焊机	5	台	ZX7-500/焊王
16	攻丝机	2	台	SWJ-12
17	立式铣床	8	台	X5032
18	铣床	5	台	3M
19	铣床(带插)	2	台	X6325#20006492(2000)
20	氩弧焊机	5	台	WS-300C
21	铣床	21	台	X6325/X6325D
22	立式升降台铣床	2	台	XA6132
23	小型加工中心	5	台	VMC650
24	杭州磨床	1	台	M7130H#20000580 (8801)
25	捷甬达万能摇臂铣床	4	台	JOINT-3VA#20000592 (8801)
26	铣床	10	台	JOINT-3VA/JOINT-4VA/JOINT-4VB/JOINT-5VL
27	万能外圆磨床	1	台	MC1432C/1000
28	精密手摇磨床	3	台	JL-618
29	氩弧焊机	3	台	YC-315TX3
30	抛丸机	2	台	QTD3850
31	焊接机器人	10	台	QRC350
32	电动叉车总装线(板链式)	3	台	非标
33	电动叉车检测线	3	台	安车企业叉车检测线系统
34	数控激光切割机	2	台	GDCF4020H-IPG2000B
35	数控折弯机	4	台	WE67K-250T
36	台式攻丝机	6	台	SWJ-16
37	带锯床	2	台	UE-916A
38	摇臂钻床	2	台	Z3050/16
39	立式加工中心	4	台	YCM-TV146B
40	立式精密铣床	2	台	TOM-3HG#20000091 (7001)
41	仿形火焰切割机	10	台	CG2-150
42	龙门加工中心	1	台	SP3016
43	数控弯管机	2	台	DW38NCBL
44	单柱液压机	3	台	Y41-100
45	CNC加工中心	8	台	非标
46	闸式数控剪板机	4	台	QC11K-12*3200/HGNK25/13
47	胶管扣压机	1	台	V150ES-380V

48	胶管切管机	1	台	TF3PI-400V
49	全能型多功能钢管加工中心	1	台	CenterJunior-220V
50	摇臂钻床	5	台	Z3032*10/1
51	金属带锯床	3	台	G4240/70Z
52	自动攻丝机	4	台	XG-D8-27
53	履带式抛丸机	1	台	FTQ0316-4
54	数控火焰切割机	2	台	Omnimat8500*16000
55	振动时效装置	2	台	SEON1008/Sigmar
56	数控等离子切割机	2	台	Omnimat8500
57	四柱油压机	1	台	Y32-1250、工作台1500*2000
58	WIDE加工中心机	4	台	V-33P
59	焊接机器人	10	台	QRC350
60	六轴绝对关节臂	1	台	FAROEdge12ft7-AxisScanArm
61	辊式校平机	2	台	ZYJP-16x1600
62	立式加工中心	4	台	YCM-FV85A
63	全数字控制CO ₂ 自动焊机	5	台	YD-350GR3HWM
64	激光深雕机	3	台	GD-DM3
65	精密龙门铣床	2	台	LY-1440HV
66	万能升降台铣床	2	台	X6325C&20000460#20003009 (原A164)
67	三坐标测量机	1	台	GlobalsilverclassicSR7107
68	耐压/爆破试验台	1	台	P1011-A-45
69	电池均衡仪	2	台	BAT-NELCT0560-60-PT
70	行车	13	台	10吨3台、5吨10台
71	超声波清洗槽	2	个	1.5m*1.2m*0.8m, 有效容积60%~70%
72	补漆室	1	个	6.6m×5m×6m
73	烘干室	1	个	6m×4m×5.5m
74	喷枪	6	把	每个喷漆室配一把喷枪, 高压无气喷枪
75	叉车结构件喷涂流水线	1	条	非标, 含有三个喷漆室, 一个烘干室
76	叉车配重件喷涂流水线	1	条	非标, 含有两个喷漆室, 一个烘干室

4.1.6 漆量核算

本项目产品为电动平衡叉车和托盘仓储车, 根据企业提供的相关参数资料和类比韶关生产基地的情况, 对油漆用量进行核算, 具体见表4.1-8。

表4.1-8 漆量核算一览表

序号	类别	厚度 (μm)	表面积 (m ²)	油漆密度	数量 (台)	油漆用量 (t)
1	电动平衡叉车	105	26.4	0.8	20000	59.46
2	托盘仓储车	115	8	1.1	30000	29.04
3	合计	油漆+稀释剂+固化剂				87.48

韶关比亚迪实业有限公司在韶关产业转移工业园设有叉车基地, 年产叉车30000台, 且生产工艺基本与本项目一致, 使用的原辅材料相同。根据企业韶关基地的实际

生产经验，流水线上漆率为70%，则实际用量为125t/a，与原辅材料中提供的油漆、稀释剂和固化剂的总量相符合。

4.1.7 公用工程

1、给排水

建设项目用水采用城市自来水。厂区内设置用水总表进行计量，其供水压力为0.4MPa，能够满足厂房及多层建筑生产、生活供水及厂房消防供水需求。

本工程用水由北面市政道路上的市政给水管引入，厂区给水引入管管径为DN200mm，引入管处供水压力为0.40MPa，市政自来水能满足项目各生产单体建筑物的给水水量及水压的要求；项目室外生产、生活给水主管呈枝状敷设，管径为DN150~DN50mm。各单体建筑物给水经水表计量后就近由厂区给水主管引入供给。

2、排水

本项目全厂排水系统按清污分流的原则划分为生活污水系统、生产废水系统、雨水系统。排水依托工业区的排水系统，雨水经汇集后排入工业区雨水管道，就近排入附近内河；循环冷却水排入雨水管网；生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经奉化莼湖镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放。

3、天然气

本项目所用天然气由滨海新区天然气管网供应，供气压力0.2-0.4MPa，在厂区设置燃气调压装置，压力调到30KPa后供设备用。主要作为喷漆后烘干的热源用气、烘干废气直接燃烧辅助用燃料，项目新增天然气消耗量约12万Nm³/年。

4、供电

工作电源采用两路城市公众电力网10kV专线，经市政电缆沟引至厂区东面围墙，再沿厂区电缆沟接入综合站房内10kV开闭所。变压器安装容量2253.8kVA/2台。

本工程室外电力线路采用YJV电缆沿厂区电缆沟敷设，穿越硬化路面或车行道处穿钢管保护。厂区弱电线路采用埋地PVC双壁波纹管敷设，弱电线路型号规格由相关集成公司确定。

4.1.8 劳动定员与生产组织形式

本项目新增劳动定员2000人，工作时间为一班制（10小时），年工作300天。各工序具体工作时间见下表。

表4.1-9 各工序工作时间一览表

序号	工序	年工作时间 (h)
1	切割	3000
2	焊接	3000
3	抛丸	2400
4	除油	1800
5	刮腻子	2400
6	打磨	1800
7	喷涂	2400
8	烘干	2400

4.1.9 项目总平面布置

整个工厂厂区分成三大功能区，即生活区、办公区和生产区三部分。厂区由0号、6-1号两个地块组成，以纬一路为界，沿纬一路北侧部分布置生活区（即倒班宿舍和停车场、发货区）；南侧中间区域为生产区，厂房四周设置环形车道，保障物流运输及消防安全的通畅，创造了积极的生产氛围；用地南面偏东设置研发楼等办公区便于企业对外展示形象。

本项目在现有厂区空地上新建2#、4#、5#、6#四幢厂房，其中6#厂房位于纬一路以北空地上，2、4、5#厂房位于纬一路以南的空地上。其中2#厂房为机加工车间、焊接车间；4#厂房为涂装车间；5#厂房为组装车间；6#厂房为出货车间。

总平面图合理性分析：纵观厂区总平面布置，规划整齐，各功能区单元布设紧凑，节约用地，同时厂区运输道路的布设既方便内外交通联系，又方便原料、产品的运输。项目总图布置考虑到功能区保护要求，将生产区域与生活区分开布置，以确保人居环境安全。项目涂装车间布置已尽可能远离办公区、倒班宿舍，亦尽可能的远离北侧及东南侧的居住区。总体而言，本项目总平面布置从环保角度考虑合理。

具体总平面布置图见附图 8，各车间功能布局图详见附图 9-1~9-3。

4.1.10 建设周期

2019 年 2 月至 2021 年 2 月。

4.1.11 总投资及环境保护投资

本项目总投资 56500 万元，环保设施投资为 970 万元，环保设施投资占项目总投资的 1.7%。具体环保设施投资费用见章节“7.6.1 环保投资估算”。资金全部由企业自筹解决。

4.2 影响因素分析

4.2.1 污染影响因素分析

4.2.1.1 生产工艺流程分析

电动叉车生产工艺主要包括下料、机加工、焊接、抛丸、涂装、总装等工序。项目以各种板材、型材等钢材为主要原材料，按照各个叉车部件的规格尺寸下料后，通过车、铣、磨、钻、攻丝、倒角等机加工工艺处理后得到各零部件的坯件，再经焊接生产出各主要部件，经抛丸处理、刮腻子、喷涂、烘干后得到各个部件的成品。将生产出的部件与外购的其它零部件进行组装后，即得到本项目的最终产品电动叉车。具体工艺流程如下图所示 4.2-1

上述工艺中下料、机加工、焊接等工序位于 2 号厂房内，抛丸、除油、涂装工序位于 4 号厂房内，总装工序位于 5 号厂房内。

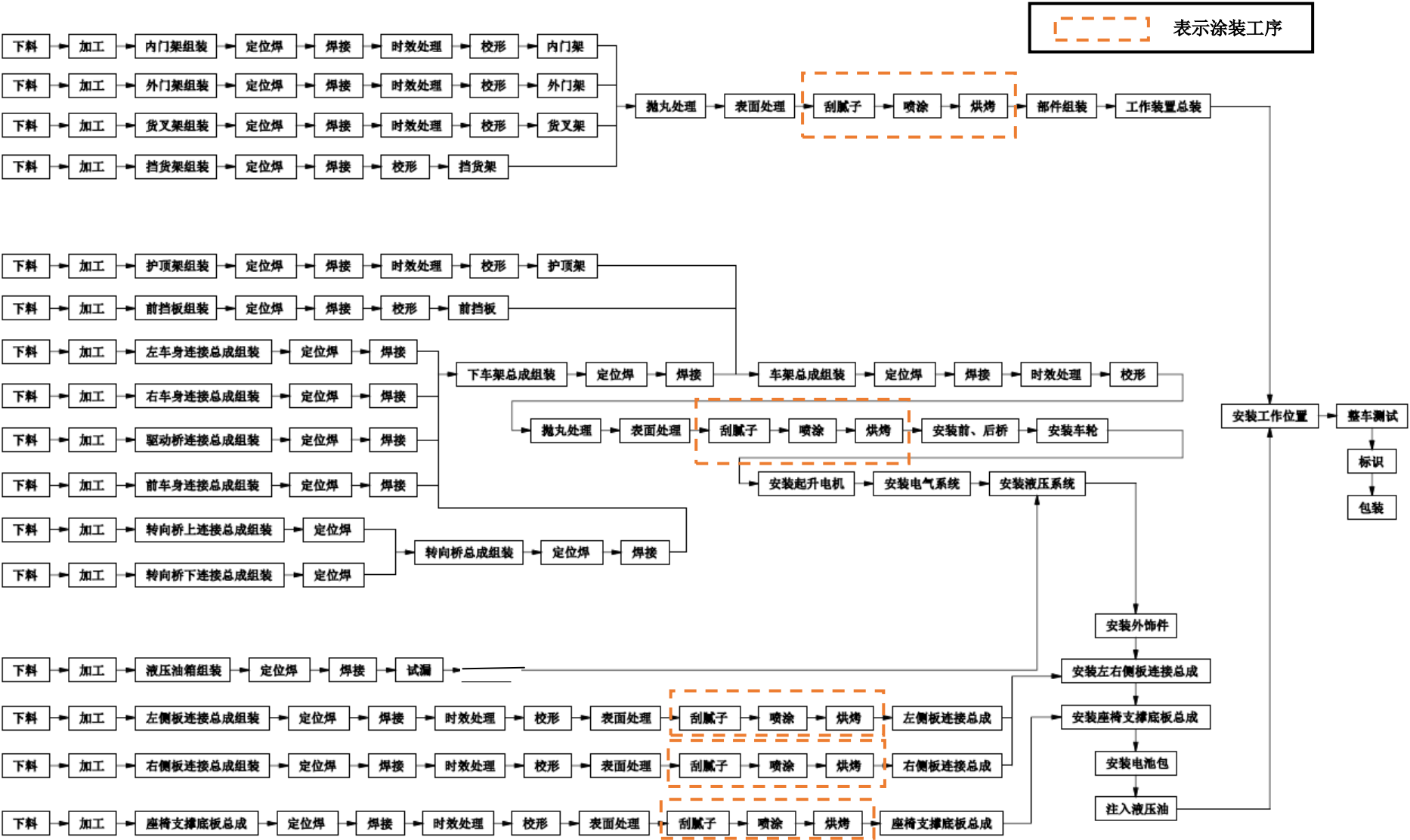


图 4.2-1 生产工艺流程图

生产工艺说明：

1、下料：项目各类钢材根据设计尺寸要求和不同类型，根据钢材的种类、规格、加工要求分别选择火焰切割机、等离子切割机、剪板机等设备进行下料，形成需要尺寸的各类钢材。较厚的钢板使用火焰切割机进行下料，较薄的钢板采用等离子切割机和剪板机进行下料。项目火焰切割采用氧气提供火焰，在高温条件下进行切割。该过程产生的污染物为切割烟尘G1以及机械设备的噪声。

2、机加工：将原材料按照要求的尺寸下料后即可进行机加工，机加工工艺主要包括：车、铣、磨、钻、攻丝、倒角等，根据产品的不同要求，采用各种不同的工艺组合。该过程产生的污染物为机械设备运行产生的噪声、废边角料S1、废皂化液S2。

3、定位焊、焊接：本项目焊接方式分为CO₂保护焊和氩弧焊两种。

(1) CO₂保护焊：采用二氧化碳气体保护焊，二氧化碳气体保护电弧焊的保护气体是采用 CO₂+Ar的混合气)，主要用于手工焊。由于二氧化碳气体的热物理性能的特殊影响，使用常规焊接电源时，焊丝端头熔化金属不可能形成平衡的轴向自由过渡，通常需要采用短路和熔滴缩颈爆断，因此与MIG焊自由过渡相比，飞溅较多。但如采用优质焊机，参数选择合适，可以得到很稳定的焊接过程，使飞溅降低到最小的程度。由于所用保护气体价格低廉，采用短路过渡时焊缝成形良好，加上使用含脱氧剂的焊丝即可获得无内部缺陷的质量焊接接头。因此这种焊接方法目前已成为黑色金属材料最重要焊接方法之一。

(2) 氩弧焊：少数部件采用氩弧焊，使用熔化电极，以外加气体作为电弧介质，并保护金属熔滴、焊接熔池和焊接区高温金属的电弧焊方法。

该过程产生的污染物为焊接烟尘G2以及设备的噪声。

4、振动时效处理：焊接时焊缝的温度极高，焊接结束后，焊缝的温度又急剧下降，在焊缝周围存在急剧变化的温度场，因此焊缝周围存在一定的焊接残余应力和焊接变形。使用振动时效设备，对结构件进行亚共振振动，消除残余应力的时效技术，振动时效工艺耗能小，效率高，在减少环境污染和提高产品性能方面有很好的表现。该过程中产生的污染物为设备运行的噪声。

5、抛丸：各部件焊接后有大量焊接疤，采用抛丸工序对焊接疤进行处理。具体方法是在密闭的抛丸机内，直径 1mm 的钢丸被抛丸器以 10m/s 左右的速度击打到工件表面，将表面的锈蚀、氧化皮等杂质去除，同时起到消除焊接应力和表面强化的作用。该过程中产生的污染物为抛丸粉尘 G3、废钢丸 S8 及抛丸机运行的噪声。

6、表面处理：主要是对结构件表面进行简单的擦拭，除去表面的灰尘。

7、涂装工序：本项目设有两条喷涂流水线，一条为结构件喷漆线，主要包括车架、门架、护顶架、钣金件，另一条为配重件喷漆线，是对外购已经过底漆处理的配重件进行面漆喷涂。另设有一个补漆室，作为整车补漆用。

喷漆线设计成环形，工件在上件区被悬挂到喷漆线上，然后跟随主线运动。其中结构件涂装工序分为除油、喷底漆、流平、烘干、刮腻子、打磨、喷第一道面漆、流平、喷第二道面漆、流平、烘干等 11 个步骤；配重件涂装工序分为刮腻子、打磨、喷第一道面漆、流平、喷第二道面漆、流平、烘干等 7 个步骤，烘干后的工件在下件区被取下。具体详见车间作业布置图附图 10-2。

(1) 除油：叉车有些部件需要进行除油处理，以除去油类污染物。除油处理采用超声波清洗，将零部件放置于超声波清洗槽内，清洗时间为 15min~30min 左右。除油剂主要成分为烷烃类。该过程中产生的污染物为除油废气 G4、废油渣 S7 及设备运行的噪声。

(2) 刮腻子：腻子是一种厚浆状涂料，主要成分为苯乙烯、不饱和聚酯树脂和滑石粉，是喷涂中必不可少的一种物品。刮腻子工序主要在经底漆喷涂后对工件表面刮涂一层腻子，以清除工件表面高低不平的部分，保持表面的平整光滑，是喷涂面漆前重要的准备工段。该过程中产生的污染物为刮腻子废气 G5。

(3) 打磨：根据刮腻子后产品的具体情况，用打磨机对工件表面进行打磨处理。该过程中主要产生的污染物打磨粉尘 G6、捕集粉尘 S10 及设备运行产生的噪声。

(4) 喷涂：

本项目叉车结构件喷漆线设有 3 个水旋喷漆室（1 个底漆喷漆室和 2 个面漆喷漆室）和 1 个烘干室；配重件喷漆线设有 2 个面漆室和 1 个烘干室；另外整车装配完成，可能有些部位需要补漆，本项目配置一个整车补漆室和烘干室；各工作单元具体尺寸见表 4.2-1。

表4.2-1 叉车涂装流水线主要参数

序号	操作单元	数量（个）	尺寸	备注
结构件喷漆线	底漆	1	6.2m×4.6m×4.9m	叉车的各个结构部件
	面漆	2	6.2m×4.6m×4.9m	
	烘干	1	7.4m×3.2m×4.9m	
配重件喷漆线	面漆	2	5m×4.2m×2.7m	外购来的配重铸件已经过底漆处理，只做面漆喷涂
	烘干	1	8m×2.8m×2.7m	
整车补漆	补漆	1	6.6m×5m×6m	/
	烘干	1	6m×4m×5.5m	/

本项目底涂工艺为喷涂 6min，流平 6min，烘干 30min，完成底涂后部分需进行刮腻子 and 打磨工序，随后再进入面漆喷涂，面涂工艺为喷涂 6min，流平 12min，烘干 24min，两道面涂工序时间相同。

喷枪清洗均在喷漆房内进行，配备有专用的喷枪清洗设备，喷枪清洗液经专用管路收集至清洗液收集罐中。该过程中产生的污染物为喷涂废气 G7、烘干废气 G8、漆渣 S4、废活性炭 S11、废溶剂 S10 及车间混响的噪声。同时每个喷漆室均设有水帘，有漆雾净化废水 W1 产生。

7、总装

本项目总装工段可分为部件装配工序和整车装配工序。整车装配线主要完成各大部件的结合以及电气系统连接，装油缸，加注机油、刹车油、液压油等工作。整车主线下线后，即可行走。下线后的整车安装好配重与门架两大部件，叉车装配的工作就基本完成。最后一道工序的操作人员要进行各种链条松紧、油缸行程、螺栓间隙等的调整与检查。检查合格后的叉车要进行护罩、盖板的安装和商标的粘贴。最终检验合格的产品开至 6 号厂房间的成品区存放。

4.2.2 污染因子识别

本项目在生产运营过程中会产生废气、废水、噪声和固废，具体见表 4.2-2。

表4.2-2 项目主要污染因子产生情况汇总

主要污染源				污染因子
类别	编号	污染物名称	产生部位	
废气	G1	切割烟尘	下料	颗粒物
	G2	焊接烟尘	焊接	颗粒物
	G3	抛丸粉尘	抛丸	颗粒物
	G4	除油废气	除油	非甲烷总烃
	G5	刮腻子废气	刮腻子	苯乙烯
	G6	打磨粉尘	打磨	颗粒物
	G7	喷涂废气	喷漆室	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC
	G8	烘干废气	烘干区	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC
	G9	燃气废气	烘干、下料	NO _x 、SO ₂
废水	W1	水旋除漆雾废水	喷漆室	SS、COD
	W2	地面清洗废水	车间	SS、COD、石油类
	W3	生活污水	生活	COD、氨氮
噪声	N	各类生产设备运行中产生的噪声		等效连续 A 声级

主要污染源				污染因子
类别	编号	污染物名称	产生部位	
固废	S1	废边角料	机加工过程	废边角料
	S2	废切削液	磨床使用	废切削液
	S3	废包装材料	原料拆包装	废包装材料
	S4	焊渣	焊接	焊渣
	S5	漆渣	喷漆	漆渣
	S6	废包装桶	原料拆包装	废包装桶
	S7	废油渣	设备维护、除油	废油渣
	S8	废钢丸	抛丸	废钢丸
	S9	捕集粉尘	废气处理设施	捕集粉尘
	S10	废溶剂	喷枪清洗	废溶剂
	S11	废活性炭	废气处理设施	废活性炭
	S12	废沸石	废气处理设施	废沸石
	S13	污泥	废水处理设施	污泥
	S14	生活垃圾	员工生活	生活垃圾

4.2.3 环境风险潜势初判

4.2.3.1 风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下简称“导则”）和《环境风险评价实用技术和方法》（以下简称“方法”）规定，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。根据“导则”和“方法”规定，毒物危害程度分级如表 4.2-3 所示，物质危险性判别的标准见表 4.2-4。

表4.2-3 毒物危害程度分级（参见“方法”）

指标		分 级			
		I(极度危害)	II(高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)
危害中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200-2000	2000-20000	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100-500	500-2500	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25-500	500-5000	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

表4.2-4 物质危险性标准（参见“导则”）

类别		LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h) mg/kg
有毒物质	1 (剧毒物质)	<5	<1	<0.01
	2 (剧毒物质)	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3 (一般物质)	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃	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)		

物质		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（易爆物质）		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

本项目所使用的主要原辅材料理化性质如下：

表4.2-5 主要原材料的理化性质和毒性

序号	物质名称	相态	比重	易燃、易爆、毒性(导则分类)					毒性	毒物分级
				燃点(℃)	闪点(℃)	沸点(℃)	爆炸极限%(vol)	危险特性		
1	石油溶剂	液	0.7-0.79	244	41-60	40-200	0.8-5.0	易燃液体	LD ₅₀ （小鼠经口） 67000mg/kg	IV
2	二甲苯	液	0.86	525	25	139	1.1-7	易燃液体	LD ₅₀ （大鼠经口） 4300mg/kg	III
3	乙苯	液	0.87	432	12.8	136.2	1-6.7	易燃液体	LD ₅₀ （大鼠经口） 3500mg/kg	III
4	碳酸二甲酯	液	1.07	/	19	90	/	易燃液体	LD ₅₀ （大鼠经口） 13000mg/kg	IV
5	乙酸丁酯	液	0.88	370	22	126.1	1.2-7.5	易燃液体	LD ₅₀ （大鼠经口） 13100mg/kg	IV
6	甲基异丁基酮	液	0.79	459	15.6	115.8	1.35-7.5	易燃液体	LD ₅₀ （大鼠经口） 2080mg/kg	III

本项目使用的原料中石油溶剂、二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、碳酸二甲酯和甲基异丁基酮为易燃液体。

4.2.3.2 危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，计算每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q。

（1）当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂.....q_n—每种危险物质实际存在量，t。

Q₁，Q₂.....Q_n—每种危险物质的临界量，t。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目危险物

质辨识如下：

表4.2-6 本项目 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量/t	临界量/t	该物质 Q 值
1	石油溶剂	/	1.65	2500	0.0007
2	二甲苯	1330-20-7	3.86	10	0.386
3	乙苯	100-41-4	2	10	0.2
项目 Q 值					0.5867

由以上内容可知，本项目 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I 级。

4.2.4 环境影响减缓措施

根据环评提出的污染防治措施，对项目生产过程中主要从源头控制、过程控制、末端治理、回收利用等方面减缓本项目对周边环境的影响，具体减缓措施见表 4.2-7。

表4.2-7 项目环境影响减缓措施

污染类型		污染工序	主要污染因子	治理措施及排放去向
废气	切割烟尘	下料	颗粒物	切割烟尘经移动式吸风罩收集后通过滤筒除尘器处理后排放，排放高度不低于 15m。
	抛丸粉尘	抛丸	颗粒物	抛丸过程全封闭，自带滤筒除尘器一套，经处理后的废气由车间外 15m 高的排气筒后排放。
	焊接烟尘	焊接	颗粒物	焊接烟尘通过移动吸风罩收集后通过滤筒除尘器滤处理后 15m 高排气筒排放。
	除油废气	除油	非甲烷总烃	除油室废气通过上进风、下抽风，收集后的废气经沸石转轮浓缩+RTO 焚烧设备处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放。
	刮腻子废气	刮腻子	苯乙烯	刮腻子废气收集后经沸石转轮浓缩+RTO 焚烧设备处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放。
	打磨粉尘	打磨室	颗粒物	整体密闭，废气收集后经滤筒除尘器处理后尾气由车间外 15m 高的排气筒排放。
	喷涂废气	喷漆	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC	喷涂废气经顶部送风、底部抽风的形式收集废气，废气经喷漆废气处理处置（水旋器+除雾+沸石转轮浓缩+RTO 焚烧），处理后的废气通过 15m 高排气筒排放。
	烘干废气	烘干	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC	烘干室均采用上送下吸的热风循环烘干室，废气经收集引入 RTO 焚烧室，经热交换器回收热能，烘干废气经处理后废气各经 1 根 15m 高排气筒排放。
	燃气废气	干燥炉燃烧	NO _x 、SO ₂	排气筒直接排放
	各工序无组织废气			加强车间通风
废水	生活污水	职工生活	COD _{Cr} 、氨氮	经化粪池预处理后纳管排放
	地面清洗废水	车间	COD、SS、石油类	经隔油沉淀后纳管排放

污染类型		污染工序	主要污染因子	治理措施及排放去向
噪声	连续等效 A 声级	设备运行	连续等效 A 声级	采取隔声降噪、减振等措施
固废	废边角料	机加工	废边角料	出售给物资回收单位
	废切削液	机加工	废切削液	委托有危废处理资质的单位处置
	废包装材料	原料拆包装	塑料袋	出售给物资回收单位
	焊渣	焊接	焊渣	作为一般工业固废填埋
	漆渣	除渣	漆渣	出售给物资回收单位
	废包装桶	原料拆包装	废包装桶	出售给物资回收单位
	废钢丸	抛丸	废钢丸	出售给物资回收单位
	废油渣	设备维护、除油	废油渣	委托有危废处理资质的单位处置
	废活性炭	废气处理设施	废活性炭	委托有危废处理资质的单位处置
	废沸石	废气处理设施	废沸石	委托有危废处理资质的单位处置
	捕集粉尘	废气处理设施	捕集粉尘	出售给物资回收单位
	废溶剂	洗枪水	废溶剂	委托有危废处理资质的单位处置
	污泥	废水处理设施	污泥	委托有危废处理资质的单位处置
	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运

4.2.5 生态影响因素分析

4.2.5.1 生态环境现状

项目所在地块为海涂围填而成，地表已平整清理，无野生动植物存在。

4.2.5.2 施工期生态影响分析

项目建设过程中必然对周围环境产生影响。

1、噪声

对于施工期噪声来说，主要是土建工程噪声以及运输汽车交通噪声。施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

土建工程噪声主要是挖掘机、推土机、装载机等产生的噪声；设备安装噪声主要是机械撞击噪声；汽车运输噪声主要是土建工程原材料和设备运输噪声；运输过程多采用大型车辆，其噪声级较高，如大型货运卡车的声功率级可达107dB，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时的声功率级可高达110dB以上。此外装修时也会产生噪声。根据本工程的特点，施工期主要噪声源见表4.2-8。

表4.2-8 建设期主要噪声源

建设阶段	噪声源
场地平整	铲土机、挖掘机、卡车
建筑施工	振捣机、起重机、电锯

路面施工	压路机
------	-----

主要建筑机械施工噪声源强见表 4.2-9。

表4.2-9 建筑施工机械噪声声级 单位: dB(A)

名称	距离声源 10 米 dB		距离声源 30 米 dB	
	噪声声级范围	平均噪声级	噪声声级范围	平均噪声级
铲土机	75-88	81	67-79	72
挖机	80-96	84	71-87	75
卡车	70-78	73	62-69	64
振捣机	75-88	81	67-79	72
起重机	68-74	71	59-65	62
电锯	76-84	78	67-75	6
压路机	72-85	78	64-76	69

2、废气

(1) 粉尘

粉尘是建设阶段的大气污染源主要来源，它来自于露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。

建设期扬尘影响包括以下方面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场地起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同的尘粒的沉降速度见下表。

表4.2-10 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.10	0.117
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.80	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.8	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要范围在扬尘点下风向距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有不同。根据奉化区气象资料，全年主导风向为 S 风，因此施工扬尘主要影响北部区域。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响；年降雨日为 130~160 天，以剩余时间的二分之一为产生扬尘的时间计，全年产生施工扬尘的气象机会为 35~45%，特别可能在夏秋二季雨水偏小的时期。因此本工程若在夏秋二季施工应特别注意防尘的问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中： Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.2-11 中为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1 千米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表4.2-11 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆，公里

P \ 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5(km/hr)	0.051	0.08	0.116	0.144	0.171	0.287

10(km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/hr)	0.103	0.257	0.349	0.433	0.512	0.8
20(km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

一般情况下,施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘,其影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天洒水 4~5 次,可使扬尘减少 70%左右,表 4.2-12 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘,可有效地控制施工扬尘,可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表4.2-12 施工场地洒水试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

项目的粉尘主要表现在交通沿线和工地附近,尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显,使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关,因此较难进行估算。

(2) 机械尾气

本项目施工过程用到的施工机械,包括主要有挖掘机、装载机、推土机等机械,它们以轻柴油为燃料,可以产生一定量废气,包括 CO、氮氧化物、SO₂ 等,考虑其量较小,影响范围有限,故可以认为其环境影响比较小。

(3) 油漆废气

项目施工期油漆废气的排放属无组织排放,油漆废气主要来自装修过程,由于不同建设单位的习惯、审美观、财力等因素的不同,装修时的油漆耗量和油漆品牌也不相同。因此,该部分废气的排放对周围环境的影响也较难预测。

3、废水

施工期水污染源主要包括施工废水与生活污水。施工废水主要是冲洗废水,冲洗废水主要含有难降解的微小混凝土颗粒和泥沙颗粒。根据相关工程施工作业区废污水排放资料,本工程冲洗废水排放量约为 5m³/d,主要用于砂浆石料的冲洗以及混凝土的浇铸冲水。类比其它相似工程的施工废水,冲洗废水的 SS 浓度为 7000mg/L,施工产生冲洗废水可经格栅和沉淀池去除悬浮物和泥沙后循环使用,沉淀池沉淀后的泥浆委托专门运输单位外运处理。

生活污水中含有各种污染物,如 COD_{Cr}、BOD₅、动植物油类、氨氮、悬浮物等。生活污水按每人每天按 0.15m³/d 计算,施工期拟设施工人员 50 人,则施工人员生活污水

水总排放量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，污水中主要含 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、动植物油类等，项目生活污水经厂区化粪池预处理达标后纳入市政污水管网。类比其它工程施工的生活污水排放浓度经验值，得到各种污染物排放量。施工期生活水排放情况见表 4.2-13。

表4.2-13 施工期水污染物排放情况

污染源	排放量	主要污染物	污染物浓度	污染物排放量	排放标准
生活污水	$7.5\text{m}^3/\text{d}$	COD _{Cr}	350 mg/L	2.63kg/d	50 mg/L
		SS	200 mg/L	1.5 kg/d	20 mg/L
		氨氮	35 mg/L	0.26 kg/d	8 mg/L

4、固体废物

施工期固体废物主要来自建筑垃圾和生活垃圾。施工过程将会产生大量建筑垃圾，其量较难计算，表现特点是道路扬尘大，周期较短，影响范围一般为建设区域外界 100m 内。建设施工单位应及时做好清运工作。

本项目建设需总土方量大，施工阶段的开挖土地、运送大量建筑材料和投入使用前的装修，都将有大量废土和建筑、装修垃圾产生，其量较难估算，表现特征为量大、产生时间短。

施工人员产生的生活垃圾一般为每人每天 1.0kg，以 50 人计，则施工人员每天产生的生活垃圾总量为 50kg/d。

4.3 污染源强核算

4.3.1 物料平衡及水平衡

1、物料平衡

本项目使用的底漆和面漆均为同一种油性油漆、固化剂和稀释剂，且比例相同。本项目设有单独的调漆室，配有一套调漆设备，原料油漆、稀释剂和固化剂按照 5:1:1 的比例进行调配。

(1) VOCs 平衡

项目所有原料中 VOCs 产生量见表 4.3-1，各工序中 VOCs 平衡一览表见表 4.3-2。各工序的 VOCs 平衡图分别见图 4.3-1~4.3-3。

表4.3-1 原料中 VOCs 产生量一览表

工序	污染源	原料用量	挥发份比例	VOCs 产生量 (t/a)
除油	除油剂	4.9	80%	3.92
刮腻子	原子灰	0.8	2.6%	0.021
喷涂、烘干	油漆	100	29%	29
	固化剂	12.5	42%	5.25

	稀释剂	12.5	100%	12.5
合计		/	/	50.774

表4.3-2 各工序 VOCs 平衡一览表

分类	污染源	VOCs 产生量 (t/a)	VOCs 排放量 (t/a)			
			进入漆渣	废气设施处理	有组织排放	无组织排放
除油	除油剂	3.92	0	3.352	0.176	0.392
刮腻子	原子灰	0.021	0	0.0189	0.0009	0.0021
喷涂、烘干	油漆	29	0.870	25.391	1.333	1.406
	固化剂	5.25	0.158	4.596	0.241	0.255
	稀释剂	12.5	0.375	10.944	0.575	0.606
合计		50.774	1.403	44.3719	2.3297	2.6694

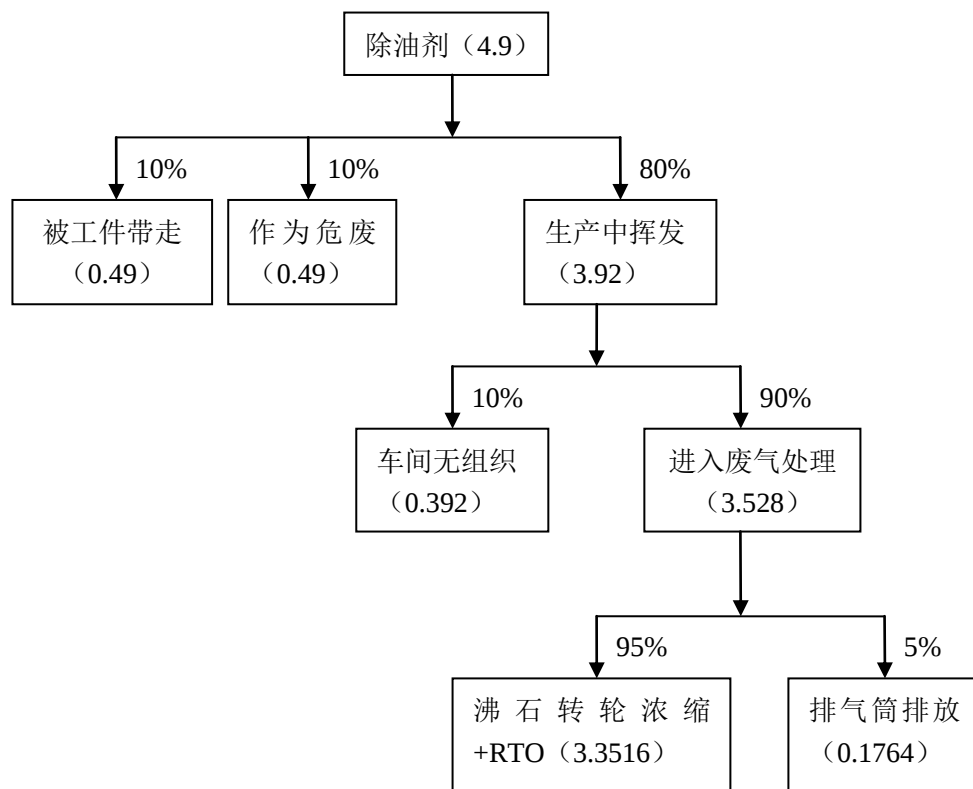


图 4.3-1 项目除油工序 VOCs (非甲烷总烃) 平衡示意图 (单位: t/a)

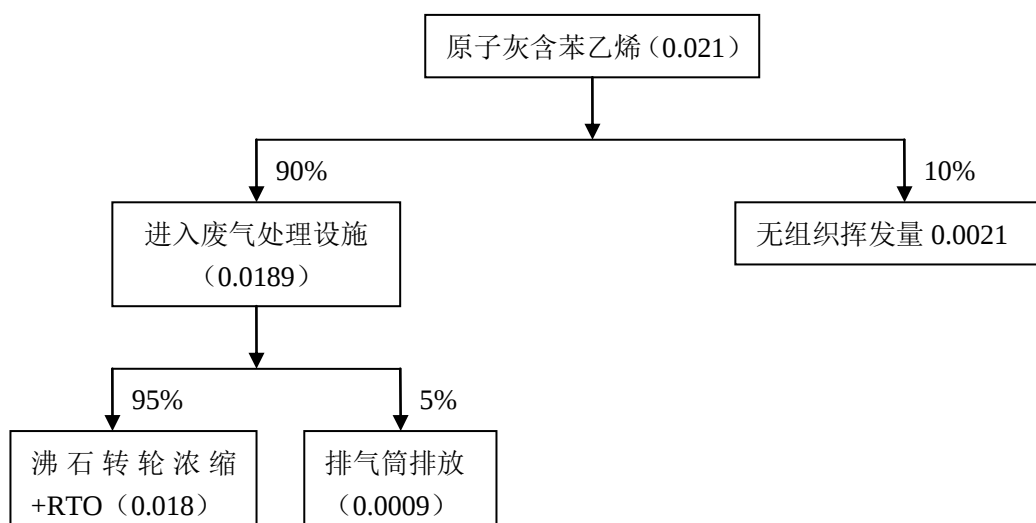


图 4.3-2 项目刮腻子工序 VOCs (苯乙烯) 平衡示意图 (单位: t/a)

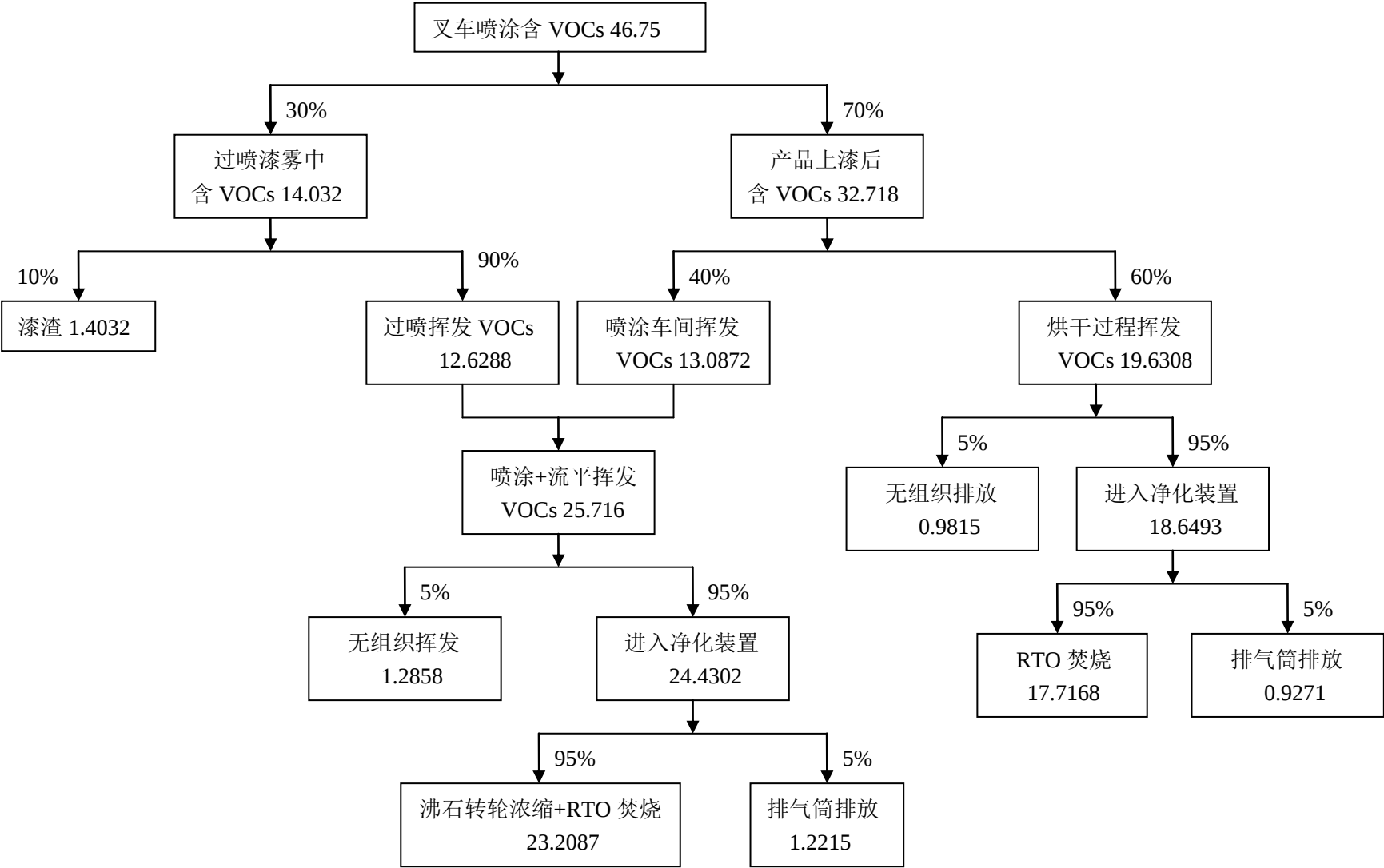


图 4.3-3 项目涂装工序 VOCs 平衡示意图（单位：t/a）

(2) 二甲苯平衡

表4.3-3 二甲苯平衡表

工序	污染因子	二甲苯产生量 (t/a)	二甲苯排放量 (t/a)			
			进入漆渣	废气设施处理去除	有组织排放	无组织排放
涂装	油漆	16	0.480	14.007	0.737	0.776
	固化剂	2.75	0.083	2.407	0.127	0.133
合计		18.75	0.563	16.414	0.864	0.909

2、水平衡

本项目水平衡图见图 4.3-4，扩建后全厂水平衡图 4.3-5。

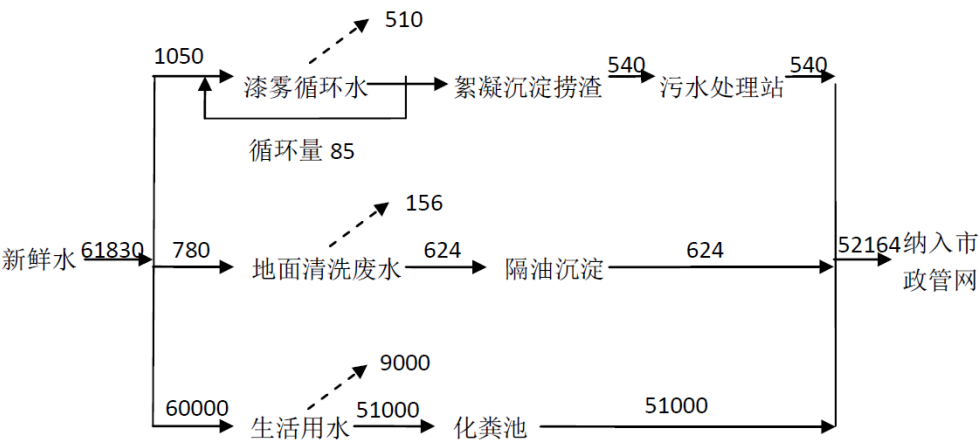


图 4.3-4 扩建项目水平衡图 (单位: t/a)

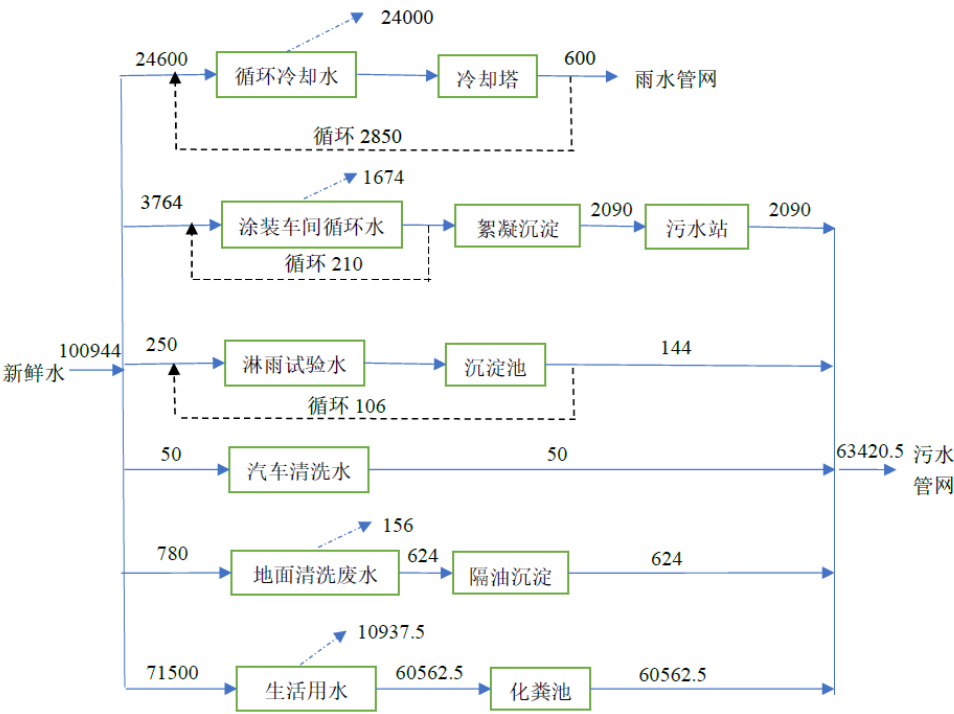


图 4.3-5 扩建后全厂水平衡图（单位：t/a）

4.3.2 污染源强核算

4.3.2.1 废气污染源强核算

1、切割烟尘 G1

项目原材料下料过程中会产生切割烟尘。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，火焰清理、切割过程烟尘排放系数为 0.1~0.6kg/t，根据企业提供材料，火焰切割、等离子切割过程中使用钢量为 10865t，本环评烟尘排放系数取 0.4kg/t，则烟尘产生量为 4.35t/a。切割烟尘经移动式吸风罩收集后通过滤筒过滤处理后尾气由车间外 15m 高的排气筒排放。废气收集效率为 90%，风机风量为 30000m³/h，净化效率为 95%，切割工序年工作 3000 小时，本项目切割烟尘产排情况见表 4.3-4。

表4.3-4 切割烟尘产排情况一览表

污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放情况			无组织排放情况		排放总量 (t/a)
		排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	
2#车间 颗粒物	4.35	0.196	0.065	2.173	0.435	0.145	0.631

2、抛丸粉尘 G2

根据类比调查比亚迪韶关等基地的实际运行情况可知，抛丸粉尘产生量约0.1kg/辆车，则建设项目抛丸粉尘产生量5t/a。抛丸过程全封闭，自带滤筒过滤设备一套，设计收集效率为100%，处理效率95%。根据设计方案，抛丸室设计总风量为54000m³/h，抛丸年工作时间为2400小时，本项目切割烟尘产排情况见表4.3-5。

表4.3-5 抛丸粉尘产排情况一览表

污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放情况			无组织排放情况		排放总量 (t/a)
		排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	
4#车间 颗粒物	5	0.25	0.104	1.929	0	0	0.25

3、焊接烟尘 G3

建设项目门架、货架、车身等各组件加工过程需进行焊接，焊接作业会产生焊接废气。根据《环境保护使用技术手册》，采用氩弧焊和二氧化碳保护焊焊接烟尘产生情况见表 4.3-6。

表4.3-6 焊接时烟尘产生情况

焊接方式	焊接材料	施焊时发尘量(mg/min)	焊接材料发尘量(g/kg)
氩弧焊	实心焊丝	100~200	2~5
二氧化碳保护焊	实心焊丝	450~650	5~8

本项目主要采用 ER50-6 焊丝，用量共计为 100t/a，其中氩弧焊使用焊丝 5t/a，二氧化碳保护焊使用焊丝 95t/a。根据表 4.3-4 的发生量系数，氩弧焊本环评发生量取 4g/kg，则氩弧焊焊接烟尘产生量为 0.02t/a；二氧化碳保护焊本环评发生量取 6g/kg，则二氧化碳焊接烟尘产生量为 0.57t/a。

本项目焊接烟尘通过移动吸风罩收集后通过过滤净化装置处理后 15m 高排气筒排放。根据相关设备设计资料及同类装置实际运行情况分析，建设项目配套的集气罩收集效率约 90%，处理效率为 95%。每个吸风罩风机风量为 4000m³/h，设有 25 个吸风罩，则总的风机风量为 100000m³/h，焊接工序年工作 3000 小时，本项目焊接烟尘的产排情况见表 4.3-7。

表4.3-7 焊接烟尘产排情况一览表

污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放情况			无组织排放情况		排放总量 (t/a)
		排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	
2#车间 颗粒物	0.59	0.027	0.009	0.09	0.059	0.02	0.086

4、除油废气 G4

项目部分组件需要通过超声波清洗设备进行除油。清洗过程是在清洗槽内加入除油剂，人工放置工件，工件清洗后直接取出。本项目设有两个清洗槽，尺寸均为1.5m×1.2m×0.8m，有效容积为60~70%，清洗时间为10~15min。除油剂主要成分为烷烃，根据类比亚迪韶关生产基地的实际运行情况可知，除油剂10%在除油过程中被工件带走；10%转化为油渣，作为危废定期清运；其余的80%在除油过程中挥发，挥发的废气以非甲烷总烃来表征，则除油废气产生量为3.92t/a。除油在单独隔间内进行，设上进风、下抽风，考虑10%的无组织散发，90%收集经沸石转轮浓缩+RTO焚烧处理装置处理后尾气由车间外15m高的排气筒排放。设计处理效率为95%，设计风量为20000m³/h，除油工序年工作1800小时，本项目除油废气产排情况见下表。

表4.3-8 除油废气产排情况一览表

污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放情况			无组织排放情况		排放总量 (t/a)
		排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	
4#车间 非甲烷总烃	3.92	0.176	0.098	4.9	0.392	0.218	0.568

5、刮腻子废气G5

建设项目使用原子灰作为腻子，原子灰中含有的苯乙烯，在腻子刮涂过程中20%的苯乙烯挥发，形成腻子废气。原子灰使用量为0.8t/a，则腻子中苯乙烯挥发量为0.021t/a。刮

腻子在密闭的室内进行，设上进风、下抽风的方式，废气收集后经活性炭纤维吸附处理后尾气由车间外15m高的排气筒排放。设计收集效率为90%，处理效率为95%，设计总风量为15000m³/h，刮腻子工序年工作2400小时，本项目刮腻子废气产排情况见下表。

表4.3-9 刮腻子废气产排情况一览表

污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放情况			无组织排放情况		排放总量 (t/a)
		排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	
4#车间 苯乙烯	0.021	0.001	0.0004	0.0263	0.0021	0.0009	0.0031

6、打磨粉尘G6

本项目刮腻子后根据实际需要采用打磨机对各部件进行表面打磨，根据类比调查比亚迪韶关生产基地的实际运行情况可知，每次打磨粉尘产生量约0.1kg/辆车，则建设项目打磨粉尘产生量5t/a。打磨位于单独的打磨室内，根据设计方案，设计风机总风量为90000m³/h，废气收集效率按90%计，打磨机配套布袋除尘器，设计处理效率为95%，打磨工序年工作1800小时，本项目打磨粉尘产排情况见下表。

表4.3-10 打磨废气产排情况一览表

污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放情况			无组织排放情况		排放总量 (t/a)
		排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	
4#车间 颗粒物	5	0.225	0.125	1.39	0.5	0.278	0.725

7、喷涂废气

项目喷漆采用手工静电喷涂，根据类比韶关叉车基地的生产经验，手工喷涂的上漆率为70%，在喷涂和流平过程中附着在工件上的有机溶剂约40%会挥发形成有机废气；喷涂时过喷漆雾中约90%的有机溶剂会挥发形成有机废气（其余10%的有机溶剂由漆渣带走）。项目整车组装后会有部分车辆需进行补漆处理，项目补漆工序在涂装车间内的整车补漆房内进行。

喷涂最大产生速率：本项目喷涂为人工喷涂，产生喷漆废气的污染源为喷枪。企业采用高压无气喷枪，每个喷漆室配置一把喷枪，喷枪流量为100L/min，配好后油漆密度为0.8kg/L，则喷枪最大喷漆量为80kg/h。但喷枪实际最大喷漆时间为30min/h，则喷枪最大喷漆量为40kg/h。

两条喷漆流水线上的喷漆房均采用水旋喷漆室，水旋式喷漆室的通风方式为顶部送风，底部抽风，无组织排放按5%计。整车补漆室为干式补漆，设置为密闭房间，呈微负压，则无组织排放按5%计。根据设计方案，结构件喷漆流水线每个喷漆室风量为

50000m³/h，总风量为 150000m³/h；配重件喷漆流水线每个喷漆室风量为 36000m³/h，总风量为 72000m³/h；整机补漆室风机风量为 40000m³/h，合计喷漆流水线总风量为 262000m³/h。结构件喷漆废气和配重件喷漆废气经收集后分别进入 1 套废气处理装置（水旋器+除雾+沸石转轮浓缩+RTO 焚烧装置），整车补漆室废气经收集后进入 1 套废气处理装置（活性炭吸附+脱附+催化燃烧），最后尾气通过 3 支 15m 高排气筒排放。各喷漆室废气处理装置的有机废气吸收效率不低于 95%，则本项目油漆挥发废气最大有组织排放情况（以涂装车间小时油漆最大产生量进行计算）见表 4.3-11。按照实际用漆情况计算喷涂过程中废气产排情况见表 4.3-12。

表4.3-11 本项目油漆挥发废气小时最大有组织排放情况

类比	污染物	产生量 (kg/h)	最大排放速率 (kg/h)	排气筒参数
配重件喷漆	二甲苯	0.33	0.02	内径为 2m， 15m，排放口温度 298.15K
	乙苯	0.17	0.01	
	醋酸丁酯	0.13	0.01	
	TVOC	0.82	0.04	
结构件喷漆	二甲苯	2.85	0.14	内径为 2m， 15m，排放口温度 298.15K
	乙苯	1.44	0.07	
	醋酸丁酯	1.10	0.05	
	TVOC	7.11	0.34	
补漆室	二甲苯	0.10	0.005	内径为 1.5m， 15m，排放口温度 298.15K
	乙苯	0.05	0.002	
	醋酸丁酯	0.04	0.002	
	TVOC	0.25	0.012	

表4.3-12 喷涂废气产排情况一览表

污染因子		产生量 (t/a)	有组织排放情况			无组织排放情况		排放总量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
4#车间	二甲苯	10.237	0.486	0.203	1.608	0.512	0.213	0.998
	乙苯	5.187	0.246	0.103	0.815	0.259	0.108	0.505
	醋酸丁酯	3.958	0.188	0.078	0.622	0.198	0.082	0.386
	TVOC	25.524	0.726	0.505	4.009	1.276	0.532	2.002

8、烘干废气

附着在工件上剩余的 60%有机溶剂则在烘干过程中挥发形成有机废气。烘干室均采用下送上吸的热风循环烘干室，废气经收集引入 RTO 蓄热式焚烧室，经热交换器回收热能，总的风机风量为 12000m³/h，烘干废气净化效率在 95%以上，烘干室无组织排放按 5%计，则本项目烘干废气的产排情况见表 4.3-13。

表4.3-13 烘干废气产排情况一览表

污染因子		产生量 (t/a)	有组织排放情况			无组织排放情况		排放总量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	
4#车间	二甲苯	7.966	0.378	0.158	13.138	0.398	0.166	0.776
	乙苯	4.036	0.192	0.08	6.656	0.202	0.084	0.276
	醋酸丁酯	3.08	0.146	0.061	5.08	0.154	0.064	0.3
	TVOC	19.861	0.943	0.393	32.756	0.993	0.414	1.936

9、燃气废气

本项目烘干采用天然气作燃料，天然气用量为 12 万 m³/a，天然气燃烧产污系数参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册(修订版)》中燃气工业锅炉产排污系数，见表 4.3-14。本项目采用低氮燃烧器，天然气燃烧废气直接经排气筒排放。

表4.3-14 燃气工业锅炉产排污系数

燃料	工业废气量	NO _x	SO ₂
天然气	136259.17Nm ³ /万 m ³ -原料	18.71kg/万 m ³ -原料	4.0kg/万 m ³ -原料

则本项目燃气废气产排情况见表 4.3-15。

表4.3-15 项目燃气废气产排情况一览表

燃气废气		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
燃气废气	废气量	1.635×10 ⁶ Nm ³ /a		1.635×10 ⁶ Nm ³ /a		
	NO _x	0.225	137.6	0.112	0.037	68.5
	SO ₂	0.048	29.4	0.048	0.016	29.4

10、项目废气污染源源强总结

本项目拟采取的废气污染防治措施一览表，见表 4.3-16，本项目有组织废气达标排放情况见表 4.3-17，本项目废气污染源源强核算结果，详见表 4.3-1,8。

表4.3-16 项目拟采取的废气污染防治措施表

排气筒 编号	污染源 编号	污染源	污染物	风机风量 (m ³ /h)	收集 效率	净化 效率	拟采取措施
P1	G1	切割烟尘	颗粒物	30000	90%	95%	经移动式吸风罩收集后经滤筒过滤处理后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放
P2	G2	焊接烟尘	颗粒物	100000	90%	95%	经移动式吸风罩收集后经滤筒过滤处理后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放
P3	G3	抛丸粉尘	颗粒物	54000	100%	95%	密闭设备管道收集后经滤筒过滤处理后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放
P4	G4	除油废气	非甲烷总烃	20000	90%	95%	收集后接到配重件喷漆废气处理设施一并处理
P4	G5	刮腻子废气	苯乙烯	20000	90%	95%	收集后接到配重件喷漆废气处理设施一并处理
P5	G6-1	结构件打磨粉尘	颗粒物	60000	90%	95%	单独的打磨室内，废气收集后经滤筒过滤除尘后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放
P6	G6-2	配重件打磨粉尘	颗粒物	30000	90%	95%	
P7	G7-1	结构件喷涂废气	二甲苯、乙苯、 醋酸丁酯、 TVOC	80000（其中 沸石转轮风 量 60000， RTO 焚烧风 量 20000）	95%	95%	喷房采用水旋喷漆室，水旋式喷漆室的通风方式为顶部送风，底部抽风。配备喷漆废气处理装置（水旋器+除雾+沸石转轮浓缩+RTO焚烧装置），尾气由车间外15m高的排气筒高空排放
P4	G7-2	配重件喷涂废气	二甲苯、乙苯、 醋酸丁酯、 TVOC	36000（其中 沸石转轮风 量 27000， RTO 焚烧风 量 9000）	95%	95%	喷房采用水旋喷漆室，水旋式喷漆室的通风方式为顶部送风，底部抽风。配备喷漆废气处理装置（水旋器+除雾+沸石转轮浓缩+RTO 焚烧装置），尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放
P8	G7-3	补漆喷涂废气	二甲苯、乙苯、 醋酸丁酯、 TVOC	10000	95%	95%	干式补漆，通风方式为顶部送风，底部抽风。配备喷漆废气处理装置（活性炭吸附+脱附+催化燃烧），尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放。
P9	G8	烘干废气	二甲苯、乙苯、 醋酸丁酯、	12000	95%	95%	烘干室均采用下送上吸的热风循环烘干室，废气收集后进入 RTO焚烧装置，尾气由车间外15m高的排气筒高空排放。

			TVOC				
P10	G9	燃气废气	SO ₂ 、NO _x	/	100%	50%	采用低氮燃烧器，排气筒直接排放

表4.3-17 项目有组织废气排放达标情况

排气筒编号	污染源	污染物	风机风量 (m ³ /h)	排气筒 高度(m)	净化 效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准限值		达标 情况
								排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
P1	切割烟尘	颗粒物	30000	15	95%	2.173	0.065	120	3.5	达标
P2	焊接烟尘	颗粒物	100000	15	95%	0.09	0.009	120	3.5	达标
P3	抛丸粉尘	颗粒物	54000	15	95%	1.93	0.104	120	3.5	达标
P4	除油废气	非甲烷总烃	20000	15	95%	4.9	0.098	60	/	达标
P4	刮腻子废气	苯乙烯	15000	15	95%	0.026	0.0004	10	/	达标
P5	结构件打磨 粉尘	颗粒物	60000	15	95%	1.875	0.113	20	/	达标
P6	配重件打磨 粉尘	颗粒物	30000	15	95%	0.417	0.013	20	/	达标
P7	结构件喷涂 废气	二甲苯	80000	15	95%	2.203	0.176	20	/	达标
		乙苯				1.116	0.089	20	/	达标
		醋酸丁酯				0.852	0.068	50	/	达标
		TVOC				5.494	0.439	120	/	达标
P4	配重件喷涂 废气	二甲苯	36000	15	95%	0.563	0.021	20	/	达标
		乙苯				0.285	0.011	20	/	达标
		醋酸丁酯				0.218	0.008	50	/	达标
		TVOC				1.403	0.051	120	/	达标
P8	补漆喷涂废 气	二甲苯	10000	15	95%	0.608	0.006	20	/	达标
		乙苯				0.308	0.003	20	/	达标
		醋酸丁酯				0.235	0.003	50	/	达标
		TVOC				1.516	0.015	120	/	达标
P9	烘干废气	二甲苯	12000	15	95%	13.138	0.158	20	/	达标

		乙苯				6.656	0.08	20	/	达标
		醋酸丁酯				5.08	0.061	50	/	达标
		TVOC				32.756	0.393	120	/	达标
P10	燃气废气	SO ₂	/	15	50%	29.4	0.016	50	/	达标
		NO _x	/	15	50%	68.5	0.037	150	/	达标

表4.3-18 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时 间/(h/d)
				核算 方法	废气产生 量/(m ³ /h)	产生浓度 /(m ³ /mg)	产生量 /(kg/h)	工 艺	效率 /%	核算 方法	废气排放 量/(m ³ /h)	排放浓度 /(m ³ /mg)	排放量 /(kg/h)	
切割	下料机	排气筒	颗粒物	排污 系数	30000	/	1.304	滤筒除尘	99	物料 衡算	30000	2.173	0.065	10
		无组织			/	/	0.145	/	/			/	0.145	
抛丸	抛丸室	排气筒	颗粒物	类比	54000	/	2.083	滤筒除尘	95	物料 衡算	54000	1.929	0.104	8
焊接	焊机	排气筒	颗粒物	产污 系数	100000	/	0.177	滤筒除尘	99	物料 衡算	100000	0.089	0.0009	10
		无组织			/	/	0.02				/	/	0.02	
除油	除油	排气筒	非甲烷 总烃	类比	20000	/	1.96	沸石转轮浓 缩+RTO 焚 烧	95	物料 衡算	20000	4.9	0.098	6
		无组织			/	/	0.218	/	/		/	/	0.218	
刮腻子	刮腻子	排气筒	苯乙烯	物料 衡算	15000	/	0.008	沸石转轮浓 缩+RTO 焚 烧	95	物料 衡算	15000	0.026	0.0004	8
		无组织			/	/	0.0009	/	/		/	/	0.0009	
打磨	打磨室	排气筒	颗粒物	类比	90000	/	2.5	滤筒除尘	95	物料 衡算	90000	1.39	0.125	6
		无组织			/	/	0.278	/	/		/	/	0.278	
喷漆 流水	喷漆室	排气筒	二甲苯	类比	126000	/	4.05	沸石转轮浓 缩+RTO 焚	95	物料 衡算	126000	1.608	0.203	8
			乙苯			/	2.05					0.815	0.103	

线			醋酸丁酯			/	1.567	烧				0.622	0.505	
			TVOC			/	10.103					4.009	0.305	
		无组织	二甲苯		/	/	0.213	/	/		/	/	0.213	
			乙苯			/	0.108	/	/			/	0.108	
			醋酸丁酯			/	0.082	/	/			/	0.082	
			TVOC			/	0.532	/	/			/	0.532	
喷漆流水线	烘干室	排气筒	二甲苯	类比	12000	/	3.153	RTO 焚烧	95	物料衡算	12000	13.138	0.158	8
			乙苯				1.598					6.656	0.08	
			醋酸丁酯				1.219					5.08	0.061	
			TVOC			/	7.86					32.756	0.393	
		无组织	二甲苯		/	/	0.166	/	/		/	/	0.166	
			乙苯		/	/	0.084	/	/		/	/	0.084	
			醋酸丁酯		/	/	0.064	/	/		/	/	0.064	
			TVOC		/	/	0.414	/	/		/	/	0.414	
燃烧废气	烘干	排气筒	SO ₂	产污系数	545	29.4	0.016	低氮燃烧器+收集+排放	0	物料衡算	545	29.4	0.016	10
			NO _x			137.6	0.075		50			68.5	0.037	

4.3.2.2 废水污染源强核算

1、废水分类

项目产生的废水主要包括生产废水和生活污水。项目废水源具体种类及特性汇总见表 4.3-19。

表4.3-19 项目废水种类及来源

类别	编号	污染源	污染因子
废水	W1	漆雾净化废水	COD
	W2	地面清洗废水	COD、SS、石油类
	W3	生活废水	COD、氨氮

2、废水源强

(1) 喷漆废水 W1

建设项目涂装车间设有 5 间水旋式喷漆室。水旋喷漆室漆雾的处理是利用水旋器将水雾化后洗涤空气、净化漆雾。建设项目漆雾净化水通过地沟回流至喷涂车间北侧，涂装车间南侧设有一个地埋式循环水池，漆雾净化水池一个月清理一次，加药沉淀后捞出漆渣后循环使用。本项目漆雾净化水池尺寸为 $13.2\text{m} \times 4\text{m} \times 3.8\text{m}$ ，有效容积为 85m^3 ，循环量为 85m^3 。为了保证水旋式喷漆室的水质，漆雾净化水池每天定量排放 1.8m^3 ，年排放量为 540m^3 ，同时补充新鲜水 $3.5\text{m}^3/\text{d}$ 。根据比亚迪公司现有电动客车项目的类比分析，漆雾净化废水水质为 COD 1000mg/L ，则漆雾净化废水污染物产生量为 COD 1.08t/a 。漆雾净化废水经厂区现有污水处理站处理达标后纳入市政污水管网，最终经奉化莼湖镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排。

(2) 地面清洗废水 W2

本项目生产车间的机加工区生产过程使用了切削液等油类物质，可能存在跑冒滴漏现象，因此，需定期对机加工区的地面进行清洁。根据建设单位提供的相关数据，结合对比亚迪公司现有韶关叉车基地项目的类比分析资料，车间地面清洁用水量约 $13\text{m}^3/\text{次}$ ，平均每 6 天清洁一次，则每月用水量为 65m^3 ，每年为 780m^3 。清洗废水产生量约为用水量的 80%，则项目产生的地面清洗废水为 $624\text{m}^3/\text{a}$ ，生产时间按 300d/a 折算，为 $2.08\text{m}^3/\text{d}$ 。根据比亚迪公司现有工程的类比分析，车间地面清洗废水水质为 COD 120mg/L ，SS 1000mg/L ，石油类 70mg/L ，则清洗废水污染物产生量为 COD 0.075t/a ，SS 0.624t/a ，石油类 0.044t/a 。车间地面清洗废水经隔油沉淀预处理后纳入市政污水管网，

最终经奉化莼湖镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排。

（3）生活污水 W3

项目劳动定员 2000 人，年工作日 300 天，厂区中设有食堂和宿舍，则生活用水量按 100L/人 d 计，排放系数取 0.85，则生活污水产生量约为 170m³/d（即 51000m³/a），生活污水水质取经验值 COD_{Cr} 300mg/L、NH₃-N 30mg/L，则污染物产生量分别为 COD_{Cr} 15.3t/a、NH₃-N 1.53t/a。生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳管，最终均经奉化莼湖镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排。

3、废水产生及排放汇总

项目各类废水产生及排放情况见表 4.3-20，废水污染源源强核算结果一览表见表 4.3-21~4.3-22。

表4.3-20 各类废水污染物产生及排放情况一览表

废水源	污染因子	产生量		治理措施	排放量 (t/a)
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		
漆雾净化 废水	废水量	/	540	经厂区现有的污水站处理，采用“气浮-水解酸化-UBF-好氧生化-絮凝沉淀”工艺	540
	COD	2000	1.08		0.27
生活废水	废水量	/	51000	经化粪池预处理《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政管网	51000
	COD	300	15.3		15.3
	氨氮	30	1.53		1.53
地面清洗 废水	废水量	/	624	经隔油沉淀预处理《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政管网	624
	COD	120	0.075		0.075
	SS	1000	0.624		0.25
	石油类	70	0.044		0.012

表4.3-21 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h/d)
			核算方法	废水产生量/(m³/a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/(m³/a)	排放浓度/(m³/mg)	排放量/(t/a)	
漆雾净化废水	漆雾净化废水	COD	类比	540	2000	1.08	气浮-水解酸化-UBF-好氧生化-絮凝沉淀	75	物料衡算	540	500	0.27	10
地面清洗	清洗废水	COD	类比	624	120	0.075	隔油沉淀	/	物料衡算	624	120	0.075	10
		SS			1000	0.624		60			400	0.25	
		石油类			70	0.044		71.4			20	0.012	
日常生活	生活废水	COD	类比	51000	300	15.3	化粪池	/	物料衡算	51000	300	15.3	10
		氨氮			30	1.53		/			30	1.53	

表4.3-22 奉化苑湖污水处理厂废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h/d)
			核算方法	废水产生量/(m³/a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/(m³/h)	排放浓度/(m³/mg)	排放量/(t/a)	
综合污水处理	生活废水	COD	类比	51000	300	15.3	生化	83.3	排污系数法	51000	50	2.55	10
		氨氮			30	1.53		73.3			8	0.408	
	地面清洗废水	COD	类比	624	120	0.075		58.7		624	50	0.031	10
		SS			400	0.25		97.6			10	0.006	
		石油类			20	0.012		95			1	0.0006	
	漆雾净化废水	COD	类比	540	500	0.27		90		540	50	0.027	10

4.3.2.3 噪声污染源强核算

项目噪声主要来自各生产设备运营过程中产生的机械噪声以及辅助生产设备的机械噪声，噪声大约在 65-85dB（A）左右，且基本集中在生产车间内，根据同类型设备类比调查，项目主要设备噪声级见表 4.3-23。

表4.3-23 项目主要设备噪声级 单位：dB（A）

序号	噪声源强	发声持续时间	声级（dB）	监测位置	所在厂房结构
1	抛丸机	昼间间断	75	设备外 1m 处	砖混
2	CO ₂ 保护焊机	昼间间断	76		
3	折弯机	昼间间断	75		
4	锯床	昼间间断	76		
5	铣床	昼间间断	75		
6	冲床	昼间间断	80		
7	切割机	昼间间断	80		
8	钻床	昼间间断	68		
9	折弯机	昼间间断	79		
10	车床	昼间间断	75		
11	数控剪板机	昼间间断	82		
12	弯管机	昼间间断	75		
13	氩弧焊	昼间间断	73		
14	磨床	昼间间断	78		
15	加工中心	昼间间断	76		
16	攻丝机	昼间间断	85		
17	振动时效装置	昼间间断	65		
18	油压机	昼间间断	75		
19	扣管机	昼间间断	75		
20	切管机	昼间间断	78		
21	风机	昼间间断	82		

本项目运营阶段噪声污染源强核算情况详见表 4.3-24。

表4.3-24 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	噪声源	数量 (台/套)	生源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间 /h
				核算方法	噪声值 (dB)	工艺	降噪效果 (dB)	核算方法	噪声值 (dB)	
抛丸	抛丸机	4	频发	类比法	75	减振	5	类比法	70	3000
焊接	CO ₂ 保护焊机	55	频发	类比法	76	减振	5	类比法	71	3000
机加工	折弯机	9	频发	类比法	75	减振	5	类比法	70	3000
机加工	锯床	7	频发	类比法	76	减振	5	类比法	71	3000
机加工	铣床	60	频发	类比法	75	减振	5	类比法	70	3000
机加工	冲床	17	频发	类比法	80	减振	5	类比法	75	3000
切割	切割机	18	频发	类比法	80	减振	5	类比法	75	3000
机加工	钻床	11	频发	类比法	68	减振	5	类比法	63	3000
机加工	折弯机	11	频发	类比法	79	减振	5	类比法	74	3000
机加工	车床	16	频发	类比法	75	减振	5	类比法	70	3000
切割	数控剪板机	4	频发	类比法	82	减振	5	类比法	77	3000
机加工	弯管机	4	频发	类比法	75	减振	5	类比法	70	3000
焊接	氩弧焊	13	频发	类比法	73	减振	5	类比法	68	3000
机加工	磨床	5	频发	类比法	78	减振	5	类比法	73	3000
机加工	加工中心	27	频发	类比法	76	减振	5	类比法	71	3000
机加工	攻丝机	10	频发	类比法	85	减振	5	类比法	80	3000
焊接	振动时效装置	5	频发	类比法	65	减振	5	类比法	60	3000
机加工	油压机	4	频发	类比法	75	减振	5	类比法	70	3000
机加工	扣管机	1	频发	类比法	75	减振	5	类比法	70	3000
机加工	切管机	1	频发	类比法	78	减振	5	类比法	73	3000

4.3.2.4 固废污染源强核算

1、废物汇总

建设项目生产过程中产生的副产物主要有废边角料（S1）、废切削液（S2）、废包装材料（S3）、焊渣（S4）、漆渣（S5）、废包装桶（S6）、废油渣（S7）、废钢丸（S8）、捕集粉尘（S9）、废溶剂（S10）、废活性炭（S11）、废沸石（S12）、污泥（S13）、生活垃圾（S14）。

根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(浙环发[2009]76号),环评首先统计项目废弃物产生情况,并根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》的规定,判断每种废弃物是否属于固体废物。

(1) 废边角料:项目在下料过程各类钢材切割后产生金属废料,产生量约占项目金属材料的2%。项目金属材料用量为10880t/a,则项目金属废料产生量约217.6t/a。产生的废边角料经收集后出售给物资回收公司回收利用。

(2) 废切削液:项目配备的锯床、CNC加工中心、铣床等部分设备需要使用切削液,切削液需按照1:15的比例进行配置。根据企业提供的资料,需要使用切削液的锯床7台、CNC加工中心8台、铣床31台,切削液更换量约20kg/次·台,则项目废切削液产生量约0.92t/a。

(3) 废包装材料:根据类比调查比亚迪韶关叉车基地的实际运行情况,项目废包装材料产生量约10t/a。

(4) 焊渣:项目在氩弧焊和二氧化碳保护焊过程中会产生焊渣,焊渣产生量约占焊丝用量的5%。项目焊丝的用量为100t/a,则项目焊渣产生量约5t/a。

(5) 漆渣:项目喷漆过程中产生的过喷漆雾经水旋喷漆室收集后进入漆雾净化水循环池,漆雾净化水每个月处理一次经加药沉淀后进行除渣。根据核算,项目过喷漆雾产生量约24.9t/a,则项目漆渣产生量约49.8t/a(含水率50%计)。

(6) 废包装桶:本项目各种试剂使用过程中会产生一定量的废包装桶,根据企业提供的资料,废包装桶产生量为5749个,每个空桶重量约为1kg,则废包装桶产生量为5.75t/a。

(7) 废油渣:项目设备维护需要使用润滑油,该过程会产生一定量的废矿物油。根据类比调查比亚迪韶关等基地的实际运行情况,废矿物油产生量约5t/a;项目除油过程中会产生一定量的油渣,根据估算,废油渣产生量为0.5t/a;综上合计本项目废油渣产生量为5.5t/a。

(8) 废钢丸：抛丸工序会产生一定量的废钢丸，废钢丸的产生量按照原料量的 70% 来计，本项目钢丸使用量为 60t，则废钢丸产生量为 42t/a。

(9) 捕集粉尘：项目切割工序、抛丸工序、焊接工序中产生的粉尘采用滤筒进行捕集。根据物料衡算，项目捕集粉尘产生量约 32.4t/a。

(10) 废溶剂：喷枪在喷房内采用洗枪水定期清洗，洗枪水的回收率约 60%，回收的废洗枪水作为危废处置，废溶剂产生量 0.36t/a。

(11) 废活性炭：整机补漆废气收集后进入活性炭吸附+催化燃烧废气处理装置，使用一定时间后活性炭吸附效果会降低，需要更换，产生废活性炭。本项目拟设置 3 台活性炭吸附罐（2 吸 1 备），活性炭一次填充量均为 1200kg，共 3.6t，一个吸附浓缩饱和后进行再生脱附催化燃烧后排放，同时换另一个吸附有机废气，如此交替使用，活性炭使用寿命可延长至 4800h，大大减少了一次性废活性炭的产生，本项目喷漆年工作时间为 2400h，因此活性炭更换频率约为每 2 年更换一次，废活性炭平均产生量约为 1.8t/a。

(12) 废沸石：项目采用沸石转轮浓缩+RTO 焚烧工艺来处理喷漆废气，该废气处理设施使用一定时间后会产生一定量的废沸石。根据类比同类工程，沸石一般每 3 年更换一次，废沸石产生量约 4t/a。

(13) 污泥：本项目漆雾净化水定期排至厂区现有污水站处理，类比电动客车项目，污泥产生量为 3.5t/a。

(14) 生活垃圾：职工的生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 1t/d（300t/a），由当地环卫部门清运处理。

建设项目副产物产生情况见表4.3-25；

表4.3-25 项目副产物判定情况汇总

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
S1	废边角料	切割、机加工	固	金属	是	生产过程中产生的废弃物
S2	废切削液	机加工	液	切削液	是	生产过程中产生的废弃物
S3	废包装材料	原料拆包装	固	塑料袋	是	生产过程中产生的废弃物
S4	焊渣	焊接	固	焊材	是	生产过程中产生的废弃物
S5	漆渣	喷漆	固	油漆	是	生产过程中产生的废弃物
S6	废包装桶	原料拆包装	固	各类试剂、桶	是	生产过程中产生的废弃物
S7	废油渣	设备维护、除油	液	矿物油、金属	是	生产过程中产生的废弃物
S8	废钢丸	抛丸	固	钢丸	是	生产过程中产生的废弃物

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
S9	捕集粉尘	废气处理设施	固	粉尘	是	污染控制设施产生的残余渣
S10	废溶剂	喷枪清洗	液	废溶剂	是	生产过程中产生的废弃物
S11	废活性炭	废气处理设施	固	废活性炭	是	污染控制设施产生的残余渣
S12	废沸石	废气处理设施	固	废沸石	是	污染控制设施产生的残余渣
S13	污泥	废水处理设施	固	污泥	是	污染控制设施产生的残余渣
S14	生活垃圾	办公、生活	固	塑料、纸张、包装	是	需要进行填埋或焚烧处理，为消费过程中产生的残余物

注：判定依据按《固体废物鉴别标准 通则（GB 34330-2017）》提供的内容填写。

2、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》(2016)以及《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2007)，判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4.3-26。

表4.3-26 危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
S1	废边角料	切割、机加工	否	/	/
S2	废切削液	机加工	是	HW09	900-006-09
S3	废包装材料	原料拆包装	否	/	/
S4	焊渣	焊接	否	/	/
S5	漆渣	喷漆	是	HW12	900-252-12
S6	废包装桶	原料拆包装	是	HW49	900-041-49
S7	废油渣	设备维护、除油	是	HW08	900-249-08
S8	废钢丸	抛丸	否	/	/
S9	捕集粉尘	废气处理设施	否	/	/
S10	废溶剂	喷枪清洗	是	HW12	900-256-12
S11	废活性炭	废气处理设施	是	HW49	900-041-49
S12	废沸石	废气处理设施	是	HW49	900-041-49
S13	污泥	废水处理设施	是	HW12	900-252-12
S14	生活垃圾	办公、生活	否	/	/

3、危险废物污染防治措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总如下表所示：

表4.3-27 工程分析中危险废物汇总表

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	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施			
										收集	运输	储存	处置
1	废切削液	HW09	900-006-09	0.92	机加工	液态	切削液、金属	切削液	T	车间桶装收集	密封转运	危险废物仓库、分类分区存放	委托资质单位处置
2	漆渣	HW12	900-252-12	49.8	喷漆	固态	金属、油漆	油漆	T, I	车间桶装收集	密封转运		
3	废包装桶	HW49	900-041-49	5.75	原料拆包装	固态	各类试剂、桶	有机溶剂	T, I	车间定点收集	扎捆包转运		
4	废油渣	HW08	900-249-08	5.5	设备维护、除油	液态	矿物油、金属	矿物油	T, I	车间桶装收集	密封转运		
5	废溶剂	HW12	900-256-12	0.36	喷枪清洗	液态	废溶剂	有机物	T	车间桶装收集	密封转运		
6	废活性炭	HW49	900-041-49	1.8	废气处理设施	固态	废活性炭	活性炭	T, I	车间桶装收集	密封转运		
7	废沸石	HW49	900-041-49	4		固态	废沸石	沸石	T, I	车间桶装收集	密封转运		
8	污泥	HW12	900-252-12	3.5	废水处理设施	固态	污泥	污泥	T, I	车间桶装收集	密封转运		

4、固体废物分析情况汇总

将项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况列入表 4.3-28。

表4.3-28 项目固体废物分析结果汇总表

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危废代码	预测产生量(t/a)
S1	废边角料	切割、机加工	固	金属	一般固废	—	217.6
S2	废切削液	机加工	液	切削液	危险固废	900-006-09	0.92
S3	废包装材料	原料拆包装	固	塑料袋	一般固废	—	10
S4	焊渣	焊接	固	焊材	一般固废	—	5
S5	漆渣	喷漆	固	油漆	危险固废	900-252-12	49.8
S6	废包装桶	原料拆包装	固	各类试剂、桶	危险固废	900-041-49	5.75
S7	废油渣	设备维护、除油	液	矿物油、金属	危险固废	900-249-08	5.5
S8	废钢丸	抛丸	固	钢丸	一般固废	—	42
S9	捕集粉尘	废气处理设施	固	粉尘	一般固废	—	32.4
S10	废溶剂	喷枪清洗	液	废溶剂	危险固废	900-256-12	0.36
S11	废活性炭	废气处理设施	固	废活性炭	危险固废	900-041-49	1.8

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危废代码	预测产生量(t/a)
S12	废沸石		固	废沸石	危险固废	900-041-49	4
S13	污泥	废水处理设施	固	污泥	危险固废	900-252-12	3.5
S14	生活垃圾	办公、生活	固	塑料、纸张、包装	一般固废	—	300

5、固废处置要求

固体废弃物处置措施见表 4.3-29。

表4.3-29 固废处置措施

序号	名称	处置去向
1	废边角料	出售给物资回收公司综合利用
2	废切削液	委托有资质的单位安全处置
3	废包装材料	出售给物资回收公司综合利用
4	焊渣	作为一般固废填埋
5	漆渣	委托有资质的单位安全处置
6	废包装桶	委托有资质的单位安全处置
7	废油渣	委托有资质的单位安全处置
8	废钢丸	出售给物资回收公司综合利用
9	捕集粉尘	出售给物资回收公司综合利用
10	废溶剂	委托有资质的单位安全处置
11	废活性炭	委托有资质的单位安全处置
12	废沸石	委托有资质的单位安全处置
13	污泥	委托有资质的单位安全处置
14	生活垃圾	当地环卫部门统一清运处理

4.3.2.5 固废污染源汇总

本项目固废污染源强核算情况详见表 4.3-30。

表4.3-30 固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体废物属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
机加工	车间	废边角料	一般固废	类比	217.6	出售	217.6	物资回收部门
机加工	车间	废切削液	危险固废	类比	0.92	委托有危废处理 资质单位处置	2.5	危废处置单位
原料仓库	车间	废包装材料	一般固废	类比	10	出售	10	物资回收部门
焊接车间	车间	焊渣	一般固废	类比	5	出售	5	物资回收部门
喷漆室	水旋喷漆室	漆渣	危险固废	物料衡算	49.8	委托有危废处理 资质单位处置	49.8	危废处置单位
原料仓库	车间	废包装桶	危险固废	物料衡算	5.75		5.75	
机加工	车间	废油渣	危险固废	类比	5.5		5	
抛丸	抛丸机	废钢丸	一般固废	类比	42	出售	42	物资回收部门
焊接、切割、抛丸	废气处理设施	捕集粉尘	一般固废	物料衡算	32.4	出售	7.5	物资回收部门
喷枪清洗	车间	废溶剂	危险固废	类比	0.36	委托有危废处理 资质单位处置	0.36	危废处置单位
废活性炭	废气处理设施	废活性炭	危险固废	物料衡算	1.8		1.8	
废沸石		废沸石	危险固废	物料衡算	4		4	
污泥	废水处理设施	污泥	危险固废	类比	3.5		3.5	
职工生活	办公室、车间	生活垃圾	一般固废	类比	300	环卫清运	300	环卫部门

4.3.2.6 项目污染源强汇总

本项目污染物产生及排放情况汇总见表 4.3-31。

表4.3-31 项目污染物产生及排放情况汇总表 单位 t/a

类型	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物		14.936	13.243	1.693
	非甲烷总烃		3.92	3.352	0.568
	苯乙烯		0.021	0.018	0.003
	二甲苯		18.203	16.428	1.775
	乙苯		9.22	8.321	0.899
	醋酸丁酯		7.038	6.351	0.687
	TVOC		45.406	40.982	4.424
	SO ₂		0.048	0	0.048
	NO _x		0.225	0.113	0.112
废水	生产废水	废水量	1164	0	1164
		COD	1.155	1.097	0.058
		SS	0.624	0.618	0.006
		石油类	0.044	0.0424	0.0006
	生活废水	废水量	51000	0	51000
		COD	15.3	12.75	2.55
		氨氮	1.53	1.122	0.408
固废	废边角料		217.6	217.6	0
	废切削液		0.92	0.92	0
	废包装材料		10	10	0
	焊渣		5	5	0
	漆渣		49.8	49.8	0
	废包装桶		5.75	5.75	0
	废油渣		5	5	0
	废钢丸		42	42	0
	捕集粉尘		32.4	32.4	0
	废溶剂		0.36	0.36	0
	废活性炭		1.8	1.8	0
	废沸石		4	4	0
	污泥		3.5	3.5	0
	生活垃圾		300	300	0

叉车基地扩建后全厂污染源强汇总见表 4.3-31。

表4.3-32 企业扩建前后污染源强汇总一览表

单位: t/a

项目	污染因子	原有排放量	本项目			以新带老削减量	扩建后全厂排放量	扩建前后增减量
			产生量	削减量	排放量			

项目	污染因子		原有排放量	本项目			以新带老削减量	扩建后全厂排放量	扩建前后增减量
				产生量	削减量	排放量			
废气	VOC _s	二甲苯	0.0099	18.203	16.428	1.775	0	1.7829	+1.773
		非甲烷总烃	0.996	3.92	3.352	0.568	0	1.564	+0.568
		苯乙烯	0.105	0.021	0.018	0.003	0	0.108	+0.003
		乙苯	/	9.22	8.321	0.899		0.899	+0.899
		醋酸丁酯	/	7.038	6.351	0.687		0.687	+0.687
		TVOC	/	45.406	40.982	4.424		4.424	+4.424
		总计	1.1109	49.347	44.352	4.995	0	6.1059	+4.995
	颗粒物		0.854	14.936	13.243	1.693	0	2.547	+1.693
	SO ₂		0.55	0.048	0	0.048	0	0.598	+0.048
	NO _x		1.74	0.225	0.113	0.112	0	1.852	+0.112
	烟尘		0.298	0	0	0	0	0.298	0
	食堂油烟		0.24	0	0	0	0	0.24	0
废水	生产废水	废水量	1744	1164	0	1164	0	2908	+1164
		COD _{Cr}	0.1046	1.155	1.097	0.058	0	0.1626	+0.058
		SS	0.0039	0.624	0.618	0.006	0	0.0099	+0.006
		石油类	0.0006	0.044	0.0424	0.0006	0	0.0012	+0.0006
	生活废水	废水量	39262.5	51000	0	51000	0	90262.5	+51000
		COD	2.3554	15.3	12.75	2.55	0	4.9054	+2.55
		氨氮	0.33	1.53	1.122	0.408	0	0.441	+0.408
固废	废边角料		0	217.6	217.6	0	0	0	0
	焊渣		0	5	5	0	0	0	0
	废切削液		0	0.92	0.92	0	0	0	0
	漆渣		0	49.8	49.8	0	0	0	0
	废抹布		0	/	/	/	0	0	0
	废包装桶		0	5.75	5.75	0	0	0	0
	废包装材料		/	10	10	0	0	0	0
	废活性炭		0	1.8	1.8	0	0	0	0
	废过滤棉		0	/	/	/	0	0	0
	废沸石		/	4	4	0	0	0	0
	废溶剂		0	0.36	0.36	0	0	0	0
	污水站污泥		0	3.5	3.5	0	0	0	0
	废钢丸		/	42	42	0	0	0	0
	废矿物油		0	5	5	0	0	0	0
	捕集粉尘		0	32.4	32.4	0	0	0	0
	生活垃圾		0	300	300	0	0	0	0

4.3.3 非正常工况污染源强

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016), 非正常情况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物, 根据项目生产工艺流程及设备情况, 本项目在正常开停车及设备检修时无污染物排放, 故本环评考虑最不利情况废气处理装置完全失效, 废气未经处理排放, 持续时间在 1 小时之内, 具体源强估算见表 4.3-32。

表4.3-33 污染源非正常排放参数一览表

排气筒	排放工况	污染物		源强Q (kg/h)
1#	事故排放	切割烟尘	颗粒物	1.304
2#	事故排放	焊接烟尘	颗粒物	0.177
3#	事故排放	抛丸粉尘	颗粒物	2.083
4#	事故排放	除油、刮腻子、配重件喷漆	非甲烷总烃	1.96
			苯乙烯	0.008
			二甲苯	0.405
			乙苯	0.205
			醋酸丁酯	0.157
			TVOC	1.01
5#	事故排放	结构件打磨室	颗粒物	2.25
6#	事故排放	配重件打磨室	颗粒物	0.25
7#	事故排放	结构件喷漆	二甲苯	3.525
			乙苯	1.786
			醋酸丁酯	1.363
			TVOC	8.790
8#	事故排放	补漆废气	二甲苯	0.122
			乙苯	0.062
			醋酸丁酯	0.047
			TVOC	0.303
9#	事故排放	烘干废气	二甲苯	3.153
			乙苯	1.598
			醋酸丁酯	1.219
			TVOC	7.862

4.3.4 交通运输移动源

本项目产品及原材料运输主要依靠卡车运输, 运输线路为内部道路——滨汐路——金海路——金海东路——莼湖快速通道——金海隧道——东环路——奉化互通。

经调查, 本项目的产品叉车委托物流公司派车进行运输, 原材料是由原料厂家直接运输到厂区的, 经估计全厂最大日运输量为30辆大型车。具体的污染物排放量见下

表。

表4.3-34 交通移动源排放量

类别	CO	THC	NO _x
单车排污因子参考值	6.02 g/(km.辆)	2.37g/(km.辆)	10.4 g/(km.辆)
污染物的排放量	0.033 g/(km.s)	0.0132 g/(km.s)	0.0578 g/(km.s)

4.4 总量控制

4.4.1 总量控制原则和要求

根据《宁波市环保局关于进一步规范建设项目主要污染物总量管理相关事项的通知》（甬环发[2014]48号）中的相关要求，新增化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物4项污染物排放量的，必须通过交易取得排污权。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发[2012]130号）的要求，新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代。

根据《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）〉的通知》（浙环发〔2012〕10号），各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于1:1。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。项目外排废水为员工生活污水，故无需区域总量平衡调剂。

根据《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发〔2017〕29号）：排放VOCs的新、改、扩建项目，必须按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求进行建设和管理。严格执行建设项目削减替代制度，空气质量未达到国家二级标准的杭州、宁波、温州等市，建设项目新增VOCs排放量，实行区域内现役源2倍削减量替代。

根据工程分析，项目纳入总量控制的污染物为二氧化硫、氮氧化物、VOCs、烟粉尘、COD和氨氮。

4.4.2 总量控制建议值

根据工程分析，本项目总量控制指标值汇总见表 4.4-1。

表4.4-1 项目总量控制指标值汇总表 单位 t/a

类型	污染物名称	原项目审批排放量	本项目排放量	扩建后企业总量控制建议值
废气	SO ₂	0.55	0.048	0.598
	NO _x	1.74	0.112	1.852
	VOCs	0.996	4.995	5.991
	烟粉尘	1.121	1.693	2.814
废水	COD	0.678	2.608	3.286
	氨氮	0.09	0.408	0.498

4.4.3 总量平衡方案

本项目主要污染物需削减替代的量具体见表 4.4-2。

表4.4-2 项目总量控制指标区域平衡替代削减量

序号	指标	单位	新增排放总量	削减比例	削减代替量
1	VOCs	t/a	4.995	1:2	9.990
2	SO ₂	t/a	0.048	1:2	0.096
3	NO _x	t/a	0.112	1:2	0.224
4	烟粉尘	t/a	1.693	1:2	3.386
5	COD	t/a	2.608	1:1	2.608
6	氨氮	t/a	0.408	1:1	0.408

总量指标要求企业向当地环保部门提出申请，在区域范围内予以平衡替代削减。在此基础上，项目的实施符合总量控制要求。

4.5 项目清洁生产分析

清洁生产涉及到产品的整个生命周期，不仅要考虑产品的生产过程，还要考虑产品的原材料使用和服务等因素可能对环境造成的影响，是一种全新的污染防治战略。

本环评分别从生产工艺与装备水平、资源和能源消耗指标、污染物产生指标、环境管理要求四个方面将本项目生产实际情况与《涂装行业清洁生产评价指标体系》中的各项指标进行对比，以分析本项目的清洁生产水平，具体见下表 4.5-1~表 4.5-3。

经对下表清洁生产水平的打分及核算，本项目企业清洁水平为Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）。

表4.5-1 机械（物理）前处理评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	二级指标		单位	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目实际情况
1	生产工艺及设备要求	涂装前处理	抛丸	-	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥99%； 设备噪声≤90dB（A）	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥97%；设备噪声≤92dB（A）	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥95%；设备噪声≤93dB（A）	本项目有收集处理设备，处理效率为 95%，设备噪声小于 90 dB（A）
2			喷砂	-	应满足以下条件之一：①湿式喷砂；②干式喷砂（丸），有粉尘处理处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%	无该工序
3				-	设备噪声≤85dB（A）	设备噪声≤87dB（A）	设备噪声≤90dB（A）	
4			打磨	-	应满足以下条件之一：①湿式打磨；②干式打磨，有粉尘处理处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥95%
				-	设备噪声≤85dB（A）	设备噪声≤87dB（A）	设备噪声≤90dB（A）	设备噪声≤85dB（A）
5			擦拭清洗	-	使用不含苯系物、低 VOC _s 的清洁剂	使用低苯系物含量、低 VOC _s 的清洁剂		无该工序
6	清理	-	清理工序有除尘装置					无该工序
7	资源和能源消耗指标	单位面积综合耗能*	Kgce/m ²	≤0.27	≤0.33	≤0.38	/	
		单位重量综合耗能*	Kgce/kg	≤0.06	≤0.08	≤0.09	0.012	
8	污染物产生指标	单位面积 VOC _s 产生量*	g/m ²	≤20	≤25	≤35	0	
		单位面积的危险废物产生量*	g/m ²	≤20	≤25	≤40	8.34	
注 1：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照实际处理面积进行计算。								
注 2：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。								

注 3：单位面积 VOC_s 产生量是指处理设施处理进口前的含量。

*为限定性指标

表4.5-2 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	二级指标		单位	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目实际情况
1	生产工艺及设备要求	底漆	电泳漆 自泳漆 喷漆（涂覆）	-	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺； ②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂； ④使用粉末涂料	节水 ^b 、技术应用		本项目为喷涂， 符合节水水平
2					节能技术应用 ^c ：电泳漆、自泳漆设置 备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 ^c ：喷漆设置漆雾处理		节能技术应用 ^c ： 喷漆设置漆雾处理
3			烘干	-	节能技术应用 ^c ：加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	节能技术应用 ^c ： 加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源
4		中漆	漆雾处理	-	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率 ≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾 处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理 效率≥80%	本项目无中涂
5			喷漆（涂覆）（包 括流平）	-	应满足以下条件之一：①使用水性漆； ②使用光固化（UV）漆；③使用粉末 涂料；④免中涂工艺	节水 ^b 、节能 ^c 技术应用		
6					废溶剂收集、处理 ^e			
7			烘干室	-	节能技术应用 ^c ：加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	
8		废气 处理 设施	喷漆废气	-	溶剂工艺段有 VOC _s 处理设施，处理效率≥85%；有 VOC _s 处理设备 运行监控装置		溶剂工艺段有 VOC _s 处理设施， 处理效率≥75%；有 VOC _s 处理 设备运行监控装置	VOC _s 处理设施， 处理效率≥95%， 有 VOC _s 处理设 备运行监控装置
	涂层烘干废气		-	有 VOC _s 处理设施，处理效率≥98%； 有 VOC _s 处理设备运行监控装置	有 VOC _s 处理设施，处理效 率≥95%；有 VOC _s 处理设	有 VOC _s 处理设施，处理效率≥ 90%；有 VOC _s 处理设备运行监	有 VOC _s 处理设 施，处理效率≥	

						备运行监控装置	控装置	95%；有 VOC _s 处理设备运行监控装置	
9		原辅材料	底漆		-	VOC _s ≤30%	VOC _s ≤35%	VOC _s ≤45%	VOC _s ≤30%
10			中涂		-	VOC _s ≤30%	VOC _s ≤40%	VOC _s ≤55%	无该工序
11			面漆		-	VOC _s ≤50%	VOC _s ≤60%	VOC _s ≤70%	VOC _s ≤30%
12			喷枪清洗液	水性漆		VOC _s 含量≤5%	VOC _s 含量≤20%	VOC _s 含量≤30%	/
13	资源和能源消耗指标	单位面积取水量*		1/m ²	≤2.5	≤3.2	≤5	0.003	
		单位面积综合耗能*		Kgce/m ²	≤1.26	≤1.32	≤1.43	/	
		单位重量综合耗能*		Kgce/kg	≤0.23	≤0.26	≤0.31	0.012	
14	污染物产生指标	单位面积 VOC _s 产生量*	客车、大型机械	g/m ²	≤150	≤210	≤280	/	
15		其他	≤60		≤80	≤100	64.06		
16		单位面积 COD _{Cr} 产生量*		g/m ²	≤2	≤2.5	≤3.5	1.5	
		单位面积的危险废物产生量*		g/m ²	≤90	≤110	≤160	84.69	

注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。

注 2：VOC_s 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOC_s 产生量是指处理设施处理后出口的含氧量。

注 3：底漆、中涂、面漆 VOC_s 含量指的是涂料包装物的 VOC_s 重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液 VOC_s 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOC_s 含量。

注 4：资源和能源消耗指标分别两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。

注 5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。

b 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。

C 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应

用以上技术之一即可）。

e 废溶剂收集、处理；换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 COD_{Cr} 产生量。

J 加热装置多级调节；燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸汽为流量、压力调节阀；包括温度可调。

*为限定性指标。

表4.5-3 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	二级指标	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目情况
1	环境管理 指标	环境管理	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			符合要求
2			一般工业固体废物贮存按照 GB18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照 GB18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置			符合要求
3			符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			符合要求
4			禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			符合要求
5			限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			符合要求
6			已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T24001			符合要求
7			按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置			符合要求
8			按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			符合要求
9			建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			符合要求
10			企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			符合要求
11		组织机构	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构
12		生产过程	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道

13		环境应急预案	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练	符合要求
14		能源管理	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB17167 配备要求	符合要求
15		节水管理	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB24789 配备要求	符合要求

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

奉化位于浙江省东部沿海，宁波市区南面，介于北纬 29°25′至 29°47′、东经 121°03′至 121°46′之间。奉化东濒象山港，隔港与象山县相望，南连宁海县，西接新昌县、嵊县和余姚市，北与鄞州区相交。省道甬临线、江拔线、浒溪线，沿海国防公路穿越其间；剡江、县江、东江等河流贯东西南北，内河航线 109 公里，外海航线连我国沿海各港口；市区距宁波 30 公里，距宁波栎社国际机场 15 公里，水陆交通便捷。

本项目位于浙江奉化经济开发区滨海新区，该开发区位于奉化区东南方向，距奉化市区约 14km。滨海新区规划面积 10.67km²，城市总建设用地 8.8 km²，其中工业用地占 70%，规划人口 3.0 万。目标定位为：宁波南部综合性生态经济区，奉化市东部滨海新城。以先进制造业为主要发展方向，实现产业向集约化、高端化方向发展，以低碳、节能等亲环境型产业为发展重点，打造奉化绿色工业发展基地。滨海新区是奉化目前工业用地储备多的新兴工业园区，重点引进汽车摩托车零部件、机械基础零部件、海洋工程装备产业等优势产业。

根据现场踏勘，本项目位于浙江奉化经济开发区滨海新区北侧，东临金海路；南临滨湾路；西侧为空地；北侧隔河为农田。项目具体地理位置见图 5.1-1。



图5.1-1 项目地理位置图

5.1.2 地质、地貌、地形及评价

奉化地貌复杂，地势由西南向东北倾斜，分属浙北平原区、浙东丘陵区 and 东部港湾区。区北部为平原区，地面平坦，水网密布，剡江、县江、东江在此汇流，为重要耕作区；区域西部及南部属丘陵区；东部为港湾区。

平原区分为宁奉平原、港湾平原和河谷平原。宁奉平原，属冲积湖平原，分布剡江、县江、东江两岸，含锦屏、岳林、江口、西坞等街道，面积 222.6km^2 。平原下部为海相沉积物，系全新世海浸后海平面趋于稳定条件下发育而成。港湾平原，属洪冲积平原，分布莼湖、裘村等镇溪流两岸及沿海一带，面积 120.1km^2 。河谷平原，属洪积冲积平原。主要分布溪口和尚田等镇的山湾，面积 32.7km^2 。丘陵区位于西部及南部，地形发育成熟，地面支离破碎，山脉高度在 $200\sim 1000\text{m}$ 之间，重峦迭嶂。山脉属岭南山系，处于天台山与其支脉四明山交接地带。以剡溪（剡江支流）为界，北属四明山脉（约占丘陵面积 20%），南属天台山脉（约占丘陵面积 80%）。

港湾区位于东南部，地形独特，有局部平原分布，溪流单独入海，山属于天台山脉。奉化区在此区域共有 61km 的海岸线，海域 96km^2 ，水深 20m 以下的浅湾 46km^2 ， 20m 以上的深湾 14km^2 ，其余为海域。

5.1.3 水系、水文特征及评价

奉化水系分为奉化江水系和莼湖水系，分别源于四明山脉和天台山脉，奉化江水系有剡溪、县江和东江。

剡江发源于与余姚交界的秀尖山，流经班溪、溪口、萧王庙、江口等镇、街道。干流长 75.5km ，流域面积 454km^2 ，落差 495m ，年均流量 $10.6\text{m}^3/\text{s}$ 。

县江因流经县城而得名，县江为奉化江上游，发源于董李第一山，至方桥与东江汇合，干流长 77km ，流域面积 229km^2 ，落差 696m ，年均流量 $6.3\text{m}^3/\text{s}$ 。

东江发源于葛岙南端薄刀岭岗，南北流经尚田、西坞等街镇、街道，在江口与县江汇合后，至三江口与剡江合流入奉化江，干流长 44km ，流域面积 119km^2 ，落差 371m ，年均流量 $3.6\text{m}^3/\text{s}$ 。

5.1.4 气候特征

奉化地处中亚热带和北亚热带的边界，属于亚热带季风性气候，气候温暖湿润，四季分明，气候条件十分优越。年均气温 16.3°C ，雨量充沛，年均降雨量 $1350\sim 1600\text{mm}$ 。

米，年均日照时数1850小时，年均无霜期232天，平均相对湿度79%。奉化城区常年主导风向SSW、S，其次为NNW、N、NNE，年平均风速3.63m/s。由于奉化地形地貌复杂，常年气候表现出明显的地域差异，湿度和雨量随海拔增加，气温下降，降雨量增多。根据浙江省农业气象灾害分区资料表明，奉化区是灾害性天气较多的地区，在海汛期洪涝，属次重台洪区，在夏秋干旱期，属于次多旱区。危害严重的自然灾害有台风、干旱、洪涝和寒潮。

5.1.5 生态环境

奉化植被属中亚热带常绿阔叶林地带，浙闽山丘甜槠、木荷林区，是典型的常绿阔叶林分布地区。历史上森林植被茂密，由于长期人类活动影响，原生植被已破坏殆尽，取代为针叶林、阔叶林、灌丛、草丛等次生植被及人工引种植被类型。主要有：亚热带针叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、常绿落叶阔叶林、针阔混交林、竹丛、灌丛、灌草丛等。

奉化自然资源十分丰富。全区有耕地30多万亩，山地120多万亩，可开发内河水力资源2.68万千瓦，潮汐资源14万千瓦。矿产以花岗岩和紫砂泥为主。野生动物有云豹、黑麂、穿山甲、白颈长尾雉、虎纹蛙、鲟鱼、蚶、牡蛎等1600余种，其中海洋鱼类120种。野生植物有樟、栎、杜仲、凹叶厚朴、金钱松、三尖杉、云锦、杜鹃等180科，1500余种。

5.2 环境保护目标调查

5.2.1 评价范围内的环境功能区划

评价范围内的环境功能区划详见章节2.4。

5.2.2 评价范围内主要环境敏感区

5.2.2.1 项目周边污染源情况

项目实施地址位于宁波市奉化经济开发区滨海新区滨湾路118号。区块正处于开发阶段，周边部分工业企业已建成投产。根据调查，评价范围内与本项目主要排放污染物相关的现有及在建污染源情况见下表5.2-1。

表5.2-1 周边工业企业污染源

序号	企业名称	产品方案	主要污染物	方位、距离
1	宁波百琪达自动化设备有限公司	成型压机、加工中心	非甲烷总烃、烟尘、粉尘	东侧，209m
2	宁波恒源轴业有限	精密轴和电机生产加工	粉尘	东侧，224m

	公司	流水线		
3	宁波市亿森海烟道制造有限公司	同轴水平排烟管	非甲烷总烃、烟尘、粉尘	东侧，300m
4	宁波丘盛有限公司	棉、化纤类等纺织制成品	非甲烷总烃	东侧，50m
5	宁波津和建材科技发展有限公司	高强度组装式陶粒混凝土墙板	粉尘	东侧，519m
6	宁波朗辉工具有限公司	割草机	非甲烷总烃、粉尘	东侧，548m
7	宁波恒盛磁业有限公司	钕铁硼永磁材料	粉尘	东侧，743m
8	宁波鸿越金属制品有限公司	金属家居用品	非甲烷总烃、烟尘、粉尘	东南侧，700m
9	宁波市丹饰林光电科技发展有限公司	半导体芯片检测用高精度数字金相显微镜	/	东侧，765m
10	宁波嘉澳之光照明有限公司	LED 室内智能照明器具	非甲烷总烃、粉尘	东侧，949m
11	浙江应利成材料科技有限公司	漆包线及其配套产品	非甲烷总烃、二甲苯	东侧，943m
12	宁波市祥和源汽配有限公司	汽车轮毂专用螺丝螺母	非甲烷总烃	东南侧，990m
13	奉化东成摩擦材料有限公司	刹车盘式制动片	/	东南侧，1100m
14	宁波飞宇液压科技有限公司	赛车轮式千斤顶	非甲烷总烃、烟尘、粉尘	南侧，46m
15	宁波凯锦消防器材有限公司	钢木质防火门	氮氧化物、SO ₂ 、烟尘、粉尘	西南侧，425m
16	宁波贝泰喜来士有限公司	安全套	非甲烷总烃	西南侧，228m
17	宁波成加汽车部件工业有限公司	汽车零部件	非甲烷总烃、烟尘、粉尘	东南侧，700m
18	宁波辉格休闲用品有限公司	休闲用品	二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、烟尘、粉尘	东侧，900m
19	宁波奉化德朗能动力电池有限公司	锂离子动力电池电芯	非甲烷总烃、粉尘、苯乙烯	东南侧，465m

5.2.2.2 主要的环境敏感区

距离项目最近的敏感点为东南侧 147m 处的滨海社区，周围敏感点分布概况详见表 2.6-1 和图 2.6-1。

5.3 区域相关基础设施配套

5.3.1 污水收集管网工程

根据调查，目前奉化经济开发区滨海新区项目所在区块内已配套污水收集管网，废水收集后送莼湖镇污水处理厂进行集中处理。

5.3.2 莼湖镇污水处理厂

莼湖镇污水处理厂位于奉化市莼湖镇馒头山与下凉亭之间的空地，降渚溪东侧、馒头山南侧。厂址占地面积33335m²（50亩）。

目前已投用的一期工程设计规模1.0万m³/d，采用改良型氧化沟（A/A/微曝氧化沟）工艺。近期收集金地、桐蕉司、翁岙、牌门头、杨家、东谢、西谢、街东、街西、吴家埠、舍辋、同山的生活污水以及翁岙工业区的工业废水。其服务范围为莼湖镇区、滨海新区、桐照和鲎崎。远期为2万t/日，2025年后为4.0万t/日。污水处理厂尾水排入红胜海塘东泄洪渠，出水执行GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。

5.4 环境空气质量现状监测与评价

1、区域环境质量达标情况

根据《奉化区环境质量报告书》（2017），项目所在区域的环境空气质量情况如下表所示：

表5.4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均	10	60	16.6	达标
NO ₂	年平均	28	40	70.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位浓度	1000	4000	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度	159	160	99.4	达标
PM ₁₀	年平均	53	70	75.7	达标
PM _{2.5}	年平均	34	35	97.1	达标

表5.4-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
奉化监测站	-8552	12939	SO ₂	年平均	10	60	16.6	0	达标
			NO ₂	年平均	28	40	70.0	0	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位浓度	1000	4000	25.0	0	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度	159	160	99.4	0	达标
			PM ₁₀	年平均	53	70	75.7	0	达标

			PM _{2.5}	年平均	34	35	97.1	0	达标
--	--	--	-------------------	-----	----	----	------	---	----

由上表可见，项目所在区域六项基本污染物年评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为城市环境空气质量达标区。

2、环境质量现状评价

为了解项目特征污染物的环境质量现状，本次环评委托宁波新节检测技术有限公司对项目区域主导风向下风向的茅屿村进行了监测，采样时间为2018年12月14日~12月20日，共计7天，补充监测点位基本信息见表5.4-3，具体位置见图5.6-2。

表5.4-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名 称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址 方位	相对厂界距 离/m
	X	Y				
茅屿村	256	980	苯乙烯、TVOC、二甲苯	2018.12.14~12.20 02、08、14、20 时	西北	284

（1）监测因子、时间及频率

特征因子：苯乙烯、TVOC、二甲苯；

监测时间及频率：2018年12月14日~12月20日，共计7天，每天四次（02:00、8:00、14:00、20:00）。

（2）监测及分析方法

本项目大气监测因子及分析方法见下表。

表5.4-4 大气环境监测方法

序号	监测项目	检测方法
1	苯乙烯	HJ 584-2010 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法
2	二甲苯	
3	TVOC	GB50325-2010 (2013版) 民用建筑工程室内环境污染控制规范 附录G

（3）评价方法

采用单因子指数法对环境空气环境质量现状进行评价，评价公式如下：

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

式中：P_i—i 污染物标准指数；

C_i—i 污染物的监测值；

C_{0i}—i 污染物的评价标准。

（4）监测期间气象条件

监测期间，同步监测气象条件见表5.4-5。

表5.4-5 测试时气象参数

采样日期	采样位置/ 点位编号	采样时间	天气状况	风速 (m/s)	风向	大气压 (kPa)	温度 (℃)	湿度 (%RH)
2018.12 .14	项目建设地 块北侧敏感 点茅屿村/01	02:00~03:00	多云	1.4	西北	103.2	7.2	56.7
		08:00~09:00	多云	1.2	西北	103.1	10.8	57.6
		14:00~15:00	多云	1.5	西北	103.1	9.4	57.2
		20:00~21:00	多云	1.4	西北	103.2	9.2	56.4
2018.12 .15	项目建设地 块北侧敏感 点茅屿村/01	02:00~03:00	多云	1.3	东南	103.3	6.5	57.8
		08:00~09:00	多云	1.1	东南	103.2	10.4	56.7
		14:00~15:00	多云	1.4	东南	103.2	8.2	58.2
		20:00~21:00	多云	1.2	东南	103.0	6.7	57.6
2018.12 .16	项目建设地 块北侧敏感 点茅屿村/01	02:00~03:00	晴	1.7	西北	103.3	4.7	55.2
		08:00~09:00	晴	1.9	西北	103.2	9.7	53.4
		14:00~15:00	晴	1.4	北	103.2	6.6	52.1
		20:00~21:00	晴	1.6	北	103.1	4.5	51.9
2018.12 .17	项目建设地 块北侧敏感 点茅屿村/01	02:00~03:00	晴	1.6	西北	102.5	5.6	53.6
		08:00~09:00	晴	1.8	西北	102.4	13.8	51.7
		14:00~15:00	晴	1.4	北	102.5	8.7	52.3
		20:00~21:00	晴	1.5	西北	102.3	6.1	53.0
2018.12 .18	项目建设地 块北侧敏感 点茅屿村/01	02:00~03:00	晴	1.4	西南	102.4	8.4	50.9
		08:00~09:00	晴	1.6	西南	102.3	16.2	51.7
		14:00~15:00	晴	1.3	西	102.3	12.7	53.4
		20:00~21:00	晴	1.2	西南	102.2	8.9	50.8
2018.12 .19	项目建设地 块北侧敏感 点茅屿村/01	02:00~03:00	多云	1.6	西	102.1	12.3	56.7
		08:00~09:00	多云	1.7	西南	102.1	16.4	57.8
		14:00~15:00	多云	1.4	西南	102.2	14.9	57.2
		20:00~21:00	多云	1.5	西南	102.0	13.1	56.5
2018.12 .20	项目建设地 块北侧敏感 点茅屿村/01	02:00~03:00	阴	1.3	西北	102.0	11.2	58.4
		08:00~09:00	阴	1.6	北	102.1	13.7	56.8
		14:00~15:00	阴	1.5	北	102.0	12.4	57.4
		20:00~21:00	阴	1.1	北	102.2	11.0	57.1

茅屿村的环境质量监测统计结果见表5.4-6。

表5.4-6 茅屿村环境空气质量监测统计表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

检测日期	检测时间	项目建设地块西北侧茅屿村		
		二甲苯	TVOC	苯乙烯
2018.12.14	2:00	<1.5	91.7	<1.5
	8:00	<1.5	73.6	<1.5
	14:00	<1.5	34.1	<1.5
	20:00	<1.5	67	<1.5
2018.12.15	2:00	<1.5	96.7	<1.5
	8:00	<1.5	88.6	<1.5
	14:00	<1.5	74.6	<1.5
	20:00	<1.5	97.6	<1.5
2018.12.16	2:00	<1.5	64.7	<1.5
	8:00	<1.5	81.7	<1.5
	14:00	<1.5	13	<1.5
	20:00	<1.5	74.4	<1.5
2018.12.17	2:00	<1.5	81.5	<1.5
	8:00	<1.5	70.2	<1.5
	14:00	<1.5	32.6	<1.5
	20:00	<1.5	40.1	<1.5
2018.12.18	2:00	<1.5	37.9	<1.5
	8:00	<1.5	68	<1.5
	14:00	<1.5	90.7	<1.5
	20:00	<1.5	86.6	<1.5
2018.12.19	2:00	<1.5	89.7	<1.5
	8:00	<1.5	51.3	<1.5
	14:00	<1.5	90.4	<1.5
	20:00	<1.5	97.7	<1.5
2018.12.20	2:00	<1.5	89	<1.5
	8:00	<1.5	61.9	<1.5
	14:00	<1.5	74.3	<1.5
	20:00	<1.5	33.8	<1.5

项目特征污染物环境质量现状监测结果见表5.4-7。

表5.4-7 其他污染物环境质量现状表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
	X	Y							
茅屿	256	980	二甲苯	1 小时	<1.5	200	0.75	0	达标

村			苯乙烯	1 小时	<1.5	10	15	0	达标
			TVOC	1 小时	13~97.7	1200	8.1	0	达标

由以上监测结果可知，茅屿村监测点位的二甲苯、苯乙烯、TVOC小时值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，可见项目所在区域大气环境质量良好。

5.5 地表水环境现状监测与评价

为了解项目所在区域的地表水环境现状，本次环评引用《宁波比亚迪汽车有限公司宁波比亚迪电动客车项目环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为 2017 年 3 月 3 日~3 月 5 日，共 3 天，每日 1 次。

(1) 监测断面

1#菰湖镇中心小学附近水体监测断面；2#茅屿村附近水体监测断面，具体位置见 **图5.6-1**。

(2) 监测项目

水温、pH、溶解氧（DO）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、BOD₅、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）、锌、氰化物、六价铬、砷、汞、石油类等指标。

(3) 监测时间

监测 3 天，每日采水样监测 1 次，时间为 2017 年 3 月 3 日~3 月 5 日。

(4) 评价标准

水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

(5) 监测项目及分析方法

本项目地表水水质监测因子及分析方法见下表。

表5.5-1 水质监测项目

序号	项目	分析方法
1	水温（℃）	温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991
2	pH 值	玻璃电极法 GB/T 6920—1986
3	溶解氧（DO）	碘量法 GB/T 7489-1987
4	高锰酸钾指数（COD _{Mn} ）	高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	稀释与接种法 HJ 505-2009
6	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
7	石油类	红外分光光度法 HJ 637-2012
8	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
9	总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
10	锌	原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987

11	氰化物	容量法和分光光度法 HJ 484-2009
12	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
13	砷	原子荧光法 HJ 694-2014
14	汞	原子荧光法 HJ 694-2014

(6) 监测和分析结果

根据《地表水环境质量评价办法(试行)(环办[2011]22 号)》，采用单因子评价法进行评价。具体监测统计数据见表 5.5-3。

表5.5-2 地表水监测与评价结果 单位：除 pH 外，其余均为 mg/L

项目	pH	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	总磷	六价铬	氨氮	挥发酚	石油类
茭湖镇中心小学附近水体									
2017.3.3 监测值	7.27	5.6	6.46	1.2	0.231	0.004	0.528	0.0023	0.22
标准指数	0.134	0.51	0.65	0.2	0.77	0.08	0.35	0.23	0.44
2017.3.4 监测值	7.32	5.3	5.86	1.6	0.272	0.004	0.534	0.0023	0.30
标准指数	0.16	0.56	0.59	0.27	0.91	0.08	0.36	0.23	0.60
2017.3.5 监测值	7.35	4.9	6.37	1.7	0.284	0.004	0.607	0.0019	0.27
标准指数	0.18	0.64	0.64	0.28	0.95	0.08	0.40	0.19	0.54
茅屿村附近水体									
2017.3.3 监测值	7.38	5.4	2.76	0.8	0.231	0.004	0.218	0.0014	0.18
标准指数	0.19	0.54	0.28	0.13	0.77	0.08	0.15	0.14	0.36
2017.3.4 监测值	7.48	5	2.38	0.9	0.272	0.004	0.201	0.0016	0.23
标准指数	0.24	0.62	0.24	0.15	0.91	0.08	0.13	0.16	0.46
2017.3.5 监测值	7.44	5	2.72	1	0.284	0.004	0.252	0.0014	0.14
标准指数	0.22	0.62	0.27	0.17	0.95	0.08	0.17	0.14	0.28
IV 类标准	6~9	≥3	≤10	≤6	≤0.3	≤0.05	≤1.5	≤0.01	≤0.5

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划方案》，项目附近的河道水环境功能区为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准。由表 5.5-2 结果可知：

①茭湖镇中心小学附近水体：pH、BOD₅、锌、氰化物、六价铬、砷、汞监测结果达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类水标准，氨氮、挥发酚达到 III 类水标准，DO、COD_{Mn}、石油类、总磷达到 IV 类水标准。茭湖镇中心小学附近水体水质监测结果满足水功能区要求。

②茅屿村附近水体：pH、BOD₅、挥发酚、锌、氰化物、六价铬、砷、汞监测结果达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类水标准，COD_{Mn}、氨氮达到 II 类水标准，DO、总磷达到 III 类水标准，石油类达到 IV 类水标准。茅屿村附近水体水质监测结果满足水功能区要求。

5.6 地下水环境质量现状监测与评价

本次环评委托宁波新节检测技术有限公司对项目所在区域的地下水水质进行了监测，并根据现状监测数据进行区域地下水环境质量评价。

(1) 监测布点

根据项目所在地的地理位置、地下水流向、工程特点及周围环境特征等因素，在本项目附近村庄布设了 6 个地下水监测点位，具体位置见表 5.6-1。

表5.6-1 项目地下水水质监测点

编号	监测点位	监测项目	水位 (m)
8#	茅屿村	水质、水位	17
9#	项目所在地	水质、水位	17
10#	南侧空地	水质、水位	16
11#	东南侧空地	水位	16
12#	西北侧	水位	18
13#	西侧	水位	17

(2) 监测项目

监测项目： pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铅、镉、镍、铬（六价）、砷、汞； K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。同步 6 个监测地下水位。

(3) 监测时间和频率

2018 年 12 月 14 日~2018 年 12 月 15 日，由宁波新节检测技术有限公司采样监测。

(4) 监测因子及分析方法

表5.6-2 项目地下水水质污染物监测分析方法

监测因子	分析方法
pH 值（无量纲）	玻璃电极法 GB/T 6920—1986
总硬度（以 $CaCO_3$ ，计）（mg/L）	火焰原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局(2002 年)
溶解性总固体（105±3℃）（mg/L）	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
氨氮（mg/L）	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）（mg/L）	高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	4 氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	离子色谱法 HJ/T 84-2016
氯化物（mg/L）	离子色谱法 HJ/T 84-2016
氰化物（mg/L）	容量法和分光光度法 HJ 484-2009
氟化物（mg/L）	离子色谱法 HJ/T 84-2016
硫酸盐（mg/L）	离子色谱法 HJ/T 84-2016
铁（mg/L）	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989

锰 (mg/L)	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
铅 (mg/L)	原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
镉 (mg/L)	原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
镍 (mg/L)	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989
六价铬 (mg/L)	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
砷 (mg/L)	原子荧光法 HJ 694-2014
汞 (mg/L)	原子荧光法 HJ 694-2014

(5) 监测结果

项目地下水水质监测结果见表 5.6-3。

表5.6-3 项目地下水水质监测结果 单位: pH 值无量纲, 其他均为 mg/L

采样地点	项目所在地/8#	项目所在地/9#	项目所在地/10#	项目所在地/8#	项目所在地/9#	项目所在地/10#
采样日期	2018.12.14			2018.12.15		
样品性状	无色、无异味、无浮油			无色、无异味、无浮油		
pH 值 (无量纲)	7.14	7.36	7.48	7.11	7.32	7.45
氨氮 (mg/L)	0.113	1.87	0.101	0.104	1.95	0.092
高锰酸盐指数 (耗氧量) (mg/L)	2.9	2.3	2.4	2.7	2.5	2.6
总硬度	83	33	314	84	35	316
硝酸盐氮 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.169	<0.003	0.004	0.172	<0.003	0.006
溶解性总固体 (mg/L)	98	86	148	103	89	4
硫酸盐 (mg/L)	0.009	0.01	0.142	0.01	0.009	0.140
氯化物 (mg/L)	19	8	245	18	10	243
铁 (mg/L)	0.27	0.19	0.05	0.25	0.19	0.05
锰 (mg/L)	0.09	<0.01	<0.01	0.09	<0.01	<0.01
砷 (μg/L)	1.0	1.0	1.1	1.1	1.7	1.8
汞 (μg/L)	0.10	0.10	0.10	0.11	0.14	0.15
铅 (μg/L)	6.15	4.59	5.18	5.20	4.59	4.82
镉 (μg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
六价铬 (mg/L)	0.009	0.007	0.014	0.013	0.008	0.017
镍 (μg/L)	16.5	5.39	29.7	14.8	6.89	30.4
钾 (mg/L)	4.34	2.34	11.1	4.56	1.97	10.6
钠 (mg/L)	14.6	8.64	210	14.8	8.60	213
钙 (mg/L)	24.9	14.0	81.4	24.7	14.3	81.6

镁 (mg/L)	2.87	1.27	22.0	2.85	1.22	22.0
碳酸盐 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
重碳酸盐 (mg/L)	91	53	425	93	52	436

(6) 地下水评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1, 表明该水质因子已超标, 标准指数越大, 超标越严重。对于地下水中八大离子的特点普遍采用库尔洛夫式来表示地下水的常规化学组分。

(7) 评价因子及评价方法

所有监测因子均为评价因子, 评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准。

(8) 评价结果

①地下水化学类型判定

根据表 5.6-3 项目地下水水质监测结果, 求得项目各点位库尔洛夫式计算参数见表 5.6-4。

表5.6-4 项目各点位库尔洛夫式计算参数

离子	毫克当量数			阳(阴)离子毫克当量总数			毫克当量百分数%		
	8#	9#	10#	8#	9#	10#	8#	9#	10#
K ⁺	0.11	0.06	0.28	2.23	1.241	15.382	5.11	4.45	1.81
Na ⁺	0.64	0.37	9.20				28.64	30.19	59.78
Ca ²⁺	1.24	0.71	4.08				55.57	57.00	26.49
Mg ²⁺	0.24	0.10	1.83				10.68	8.36	11.92
Cl ⁻	0.52	0.25	8.63	2.03	1.114	14.006	25.68	22.75	61.65
SO ₄ ²⁻	0.00	0.00	0.00				0.01	0.02	0.02
HCO ₃ ⁻	1.51	0.86	5.37				74.31	77.23	38.33
CO ₃ ²⁻	0.00	0.00	0.00				0.00	0.00	0.00

根据上表, 项目 8#点位舒卡列夫式为: $\frac{HCO3_{74.3}Cl_{55.57}}{Ca_{55.57}Na_{28.64}Mg_{10.68}}pH_{7.12}$, 为低矿化地下水, 地下水的化学类型为 Ca+Na+Mg-HCO₃+Cl 型。9#点位舒卡列夫式为: $\frac{HCO3_{77.23}Cl_{22.75}}{Ca_{57}Na_{30.19}}pH_{7.34}$, 为低矿化地下水, 地下水的化学类型为 Ca+Na-Cl+HCO₃ 型。10#点位舒卡列夫式为: $\frac{Cl_{61.65}HCO3_{38.33}}{Na_{59.78}Ca_{26.49}Mg_{11.92}}pH_{7.34}$, 为低矿化地下水, 地下水的化学类型为 Na+Ca+Mg-Cl+HCO₃ 型。

②地下水八大离子平衡分析

表5.6-5 地下水阴阳离子分析结果

检测因子	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	阴阳离子平衡
------	----------------	-----------------	------------------	------------------	-----------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------

		(mmol/L)								值
检测结果	8#	0.11	0.64	1.24	0.24	0.52	0.00	1.51	0.00	4.74%
	9#	0.06	0.37	0.71	0.10	0.25	0.00	0.86	0.00	5.38%
	10#	0.28	9.20	4.08	1.83	8.63	0.00	5.37	0.00	4.68%

③地下水标准指数结果

计算各污染物在评价点的标准指数，地下水质量评价结果见表 5.6-6。

表5.6-6 各监测点位各监测因子标准指数

序号	监测项目	8#点位	9#点位	10#点位
1	pH	0.41	0.29	0.32
2	总硬度	0.19	0.08	0.7
3	氨氮	0.22	3.82	0.19
4	高锰酸钾指数	0.93	0.8	0.83
5	亚硝酸盐氮	0.17	0.003	0.005
6	硝酸盐氮	0.004	0.004	0.004
7	氯化物	0.07	0.04	0.98
8	硫酸盐	0.057	0.285	0.11
9	铁	0.87	0.63	0.17
10	锰	0.9	0.1	0.1
11	汞	0.11	0.12	0.13
12	铅	0.57	0.46	0.5
13	镉	0.1	0.1	0.1
14	六价铬	0.22	0.15	0.31

由上表可见，项目地下水监测点的各指标除氨氮存在超标现象外，其余均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。



图 5.6-1 项目环境质量现状监测点位图（一）



图 5.6-2 项目环境质量现状监测点位图（二）

5.7 声环境现状监测与评价

为了解项目所在地的声环境质量现状，评价期间委托宁波新节检测技术有限公司对项目所在地本底噪声进行了监测。

(1) 监测点设置

共设 5 个监测点，即东、南、西、北厂界及最近的敏感点滨海社区各 1 个，各监测点位置见图 5.6-1。

(2) 监测时间与频次

2018 年 12 月 14 日~2018 年 12 月 15 日，昼夜各监测一次。

(3) 监测方法

使用国家规定的声校准器（NXJ-033）和多功能声级计（NXJ-032）进行校准与测量，严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行监测。

(4) 监测结果评价

本次监测结果见表 5.7-1。

表5.7-1 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测时间	监测地点	昼间			夜间		
		测量时间	测量值	标准值	测量时间	测量值	标准值
2018.12.14	厂界东侧/02	12:14~12:24	52.4	65	22:07~22:17	43.6	55
	厂界南侧/03	12:28~12:38	50.4		22:20~22:30	41.7	
	厂界西侧/04	12:41~12:51	51.3		22:33~22:43	40.2	
	厂界北侧/05	12:54~13:04	51.7		22:46~22:56	40.8	
	滨海社区/06	13:09~13:19	53.6	60	23:00~23:10	39.8	50
2018.12.15	厂界东侧/02	14:08~14:18	54.7	65	22:10~22:20	42.5	55
	厂界南侧/03	14:22~14:32	51.2		22:25~22:35	42.1	
	厂界西侧/04	14:37~14:47	50.6		22:37~22:47	41.5	
	厂界北侧/05	14:51~15:01	52.4		22:52~23:02	43.4	
	滨海社区/06	15:04~15:14	55.9	60	23:06~23:16	40.8	50

根据上表监测结果，项目四周厂界昼夜声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，最近敏感点滨海社区声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，该区域声环境良好。

5.8 土壤环境质量现状监测与评价

环评期间，我公司委托宁波新节检测技术有限公司对项目所在区域的土壤环境质量进行监测，并根据现状监测数据进行区域土壤环境质量评价。

(1) 监测布点

土壤共设 1 个监测点，位于项目厂区内，具体位置见图 5.6-1。

(2) 监测项目

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项和表 2 中的石油烃。

(3) 监测频率

于 2018 年 12 月 14 日采样一次，取 0.2m、0.5m、1.6m 三个点。

(4) 监测方法：监测方法和要求参照《土壤环境监测技术规范》有关规定和要求执行。

(5) 评价标准

项目所在区域土壤标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地的筛选值。

(6) 监测结果分析

土壤环境现状监测结果见表 5.8-1。

表5.8-1 土壤环境质量现状监测结果

单位：mg/kg

采样点	序号	检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	达标情况
			0.2m	0.5m	0.8m		
项目厂区内北面空地（同地下水D1点位）	1	砷	2.89	2.91	3.41	60	达标
	2	镉	0.65	0.53	0.52	65	达标
	3	铬（六价）	<0.16	<0.16	<0.16	5.7	达标
	4	铜	149	81	91	18000	达标
	5	铅	53.8	72.1	72.6	800	达标
	6	汞	0.380	0.291	0.394	38	达标
	7	镍	45	54	51	900	达标
	8	四氯化碳	2.1×10^{-3}	4.7×10^{-3}	2.9×10^{-2}	2.8	达标
	9	氯仿	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	0.9	达标
	10	氯甲烷	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	2.2×10^{-3}	37	达标
	11	1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	9	达标
	12	1,2-二氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	1.3×10^{-3}	9.1×10^{-3}	5	达标
	13	1,1-二氯乙烯	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	66	达标
	14	顺-1,2-二氯乙烯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	596	达标
	15	反-1,2-二氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	54	达标
	16	二氯甲烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	1.8×10^{-3}	8.4×10^{-3}	616	达标
	17	1,2-二氯丙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	5	达标
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	10	达标
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8	达标
	20	四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53	达标
	21	1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840	达标

采样点	序	检测项目	检测结果			第二类用	达标
	22	1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
	23	三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8	达标
	24	1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.9×10^{-3}	500	达标
	25	氯乙烯	$<1 \times 10^{-3}$	$<1 \times 10^{-3}$	1.4×10^{-3}	0.43	达标
	26	苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4	达标
	27	氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270	达标
	28	1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	达标
	29	1,4-二氯苯	$<8 \times 10^{-5}$	$<8 \times 10^{-5}$	$<8 \times 10^{-5}$	20	达标
	30	乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28	达标
	31	苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标
	32	甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
	33	间/对二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	达标
	34	邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	1.16×10^{-2}	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	达标
	35	硝基苯	$<9 \times 10^{-5}$	$<9 \times 10^{-5}$	$<9 \times 10^{-5}$	76	达标
	36	4-氯苯胺	$<9 \times 10^{-5}$	$<9 \times 10^{-5}$	$<9 \times 10^{-5}$	260	达标
	37	2-硝基苯胺	$<8 \times 10^{-5}$	$<8 \times 10^{-5}$	$<8 \times 10^{-5}$		达标
	38	3-硝基苯胺	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$		达标
	39	4-硝基苯胺	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$		达标
	40	2-氯酚	$<6 \times 10^{-5}$	$<6 \times 10^{-5}$	$<6 \times 10^{-5}$	2256	达标
	41	苯并[a]蒽	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	15	达标
	42	苯并[a]芘	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	1.5	达标
	43	苯并(b)荧蒽	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	$<2 \times 10^{-4}$	15	达标
	44	苯并(k)荧蒽	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	151	达标
	45	蒽	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	1293	达标
	46	二苯并[a,h]蒽	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	1.5	达标
	47	茚并[1,2,3-cd]芘	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	$<1 \times 10^{-4}$	15	达标
	48	萘	$<9 \times 10^{-5}$	$<9 \times 10^{-5}$	$<9 \times 10^{-5}$	70	达标
	49	C6-C9	6.5×10^{-3}	5.5×10^{-3}	4.3×10^{-3}	4500	达标
	50	C10-C14	$<1 \times 10^{-2}$	$<1 \times 10^{-2}$	$<1 \times 10^{-2}$	4500	达标
	51	C15-C28	$<2 \times 10^{-2}$	$<2 \times 10^{-2}$	$<2 \times 10^{-2}$	4500	达标
	52	C29-C40	$<2 \times 10^{-2}$	$<2 \times 10^{-2}$	$<2 \times 10^{-2}$	4500	达标

由上表可知，项目土壤监测点各指标低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值，该建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

环境质量底线分析：本项目大气环境、声环境、土壤环境质量、地下水环境均能够满足相应的标准要求；地表水监测点均有指标存在超标现象，主要原因是由于周边居民及工业企业较多，污水管网未铺设到位，从而导致生活污水直排影响地表水的水质。

建议有关部门加强区域污水管网建设，提高污水收集率，并落实环境功能区划中“加

强土壤和地下水污染防治”等管控措施，并优化区域或行业发展布局、结构和规模。随着“五水共治”及“剿灭劣 V 类水”的深入，项目所在区域地表水水质将得到改善。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

在施工阶段由于建设施工和装修，不可避免地将对周围环境产生影响。

6.1.1 废气影响分析及防治措施

施工期间需要做到文明施工，在天气干燥、有风等容易产生扬尘的情况下，应对砂石临时堆存采取洒水或覆盖堆场等抑尘措施，对运输碎料的汽车采取帆布覆盖车厢（保持车辆封闭式运输）和在非土质路面的运输路线上洒水的方法，同时尽量避免在起风情况下装卸和进行拆迁活动。此外，在施工中遇到连续晴好天气又起风的情况下，要对回填以外的多余弃土表面洒水，防止扬尘。施工单位要按计划以及对多余弃土进行处理，并在装运过程中不要超载，采取措施保证装土车辆沿途不洒落，车辆驶出前应将车轮上的泥土用高压水冲洗干净，防止沿途弃土满地，影响沿途环境整洁，同时施工单位门前道路实行保洁制度，一旦有弃土应及时清扫。在实际施工时，尽量将施工现场用围栏围好，以避免施工过程中产生二次扬尘。

本项目施工过程用到的施工机械，产生的大气污染物对大气环境也将有所影响。这些机械集中使用的时间是在土建阶段，考虑其废气排放量不大，且表现为间歇特征，建议施工机械采用轻质柴油，保持施工机械的良好工作状态，则受影响的主要为现场施工人员加之在该施工阶段中，项目区域场地开阔，大气扩散条件比较好，故其环境影响可以接受，对周围大气环境的影响较小。

同时要求企业根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《宁波市建筑施工现场扬尘控制管理（暂行）规定》（甬政办发〔2010〕238号）的要求，对建筑施工扬尘污染，实行预防为主，全程控制，充分考虑建筑施工扬尘等污染物对周边环境敏感点的影响。控制建筑和道路扬尘污染，建立健全扬尘管理机制，积极创建绿色工地，落实施工工地围蔽，做到“六个100%”，即施工现场100%围挡、工地砂土100%覆盖、工地路面100%硬化、拆除工程100%洒水、出工地运输车辆100%冲净车轮车身且密闭无洒漏、暂不开发的场地100%绿化。严格实施现场封闭施工、场地内地坪硬化施工、预拌砂浆料管理、烟尘控制、运输车辆管理等四项规定。

6.1.2 废水影响分析及防治措施

施工期水污染源主要包括施工废水与生活污水。施工废水主要是冲洗废水，冲洗废水主要含有难降解的微小混凝土颗粒和泥沙颗粒，废水的 SS 较高。

建设期间，生活污水主要是粪便污水，经企业自建的化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后纳入市政污水管道，最终排入菀湖镇污水处理厂，对项目周边的地表水环境无影响；施工产生的冲洗废水可经格栅和沉淀池去除悬浮物和泥沙后循环使用，沉淀池沉淀后的泥浆委托专门运输单位外运处理。另外施工机械设备应保证完好，防止产生漏油现象，并控制施工过程中设备用油的跑、冒、滴、漏。

建设单位应做好施工期的污水处理和排放工作，保证泄洪沟的畅通，以保证乡土植物正常生长，则建设期对水环境影响较小。

6.1.3 噪声影响分析及防治措施

运输汽车是流动声源，流动范围较大，除施工场地外，对外环境也将造成污染。本工程建设期间将使运输所经道路两侧的噪声污染加重，同时引起扬尘。

挖掘机、空压机、振捣器、吊车等设备属固定声源，其影响范围在施工场所 200 米范围之内。但夜间影响是不可忽视的，其对周边环境是有一定影响的。因此，高噪声设备夜间应限制使用。

施工单位务必采用低噪声的施工机械和施工方法，禁止使用高噪声的施工器械；挖掘机、空压机、卷扬机、振捣棒等应选用低噪声型等；高噪声施工设备应摆放在地块中部。在夜间（22:00 至次日 6:00）禁止进行产生噪声污染、影响居民休息的建筑施工作业。特殊需要夜间施工的须持主管部门的证明，并向附近居民公告。此外考虑到施工运输车辆的交通噪声在夜间会对运输线路沿线经过的居民产生一定影响，要求施工单位应优化夜间运输线路，避开居民区，以保证居民区声环境质量。

6.1.4 固废影响分析及防治措施

固体废物对环境的污染不同于废水、废气和噪声，它具有滞留性大、扩散性小的特点，对环境的影响主要通过水、气和土壤进行，因此必须妥善加以处理处置，并做到减量化、资源化、无害化。施工期间需要挖土、运输弃土、运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等），工程完工后，会残留不少废建筑材料。建设单位应要求施工单位

实行标准施工、规划运输，送至市容环境卫生主管部门指定地点处理，不要随意倾倒建筑垃圾、制造新的“垃圾堆场”、造成水土流失，不然会对周围环境造成影响。其次，施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一及时处理。

本项目的建设单位要加强建筑工地扬尘管理工作。本项目建设工地必须实行封闭施工，工地的出入口、场内主要道路和建筑材料堆放场地必须硬化，工地出入口设置车辆冲洗装置、排水及沉淀池等设施，配备专职人员，对场地内道路进行及时清扫和水喷淋，防止工地扬尘出场。要做好工地渣土清运和处置，督促施工单位签订《建筑工地市容环境卫生责任书》，督促渣土清运单位申领《建筑垃圾管理处置清运证》，落实好渣土消纳场地。

6.1.5 施工运输线路

为减少对附近居民空气和噪声影响，施工期运输车辆、特别是近距离运输散料、粉料的小型农用车，施工运输应按奉化区政府有关部门规定的线路进行。

6.1.6 水土流失

影响水土流失的因素包括自然因素和人为因素两个方面。自然因素有气候、地形、土壤、地质、植被等因素。自然因素在工程区主要表现为降水面蚀和重力侵蚀；人为因素主要表现为开挖过程中改变地表坡度和坡长，损坏原有植被，在降雨强度不变的情况下使地表径流加大。

在施工时原先的地表全被破坏，特别是运输时路上积尘较厚，表层变得疏松，一旦下雨，泥土很容易进入附近地面水体，加重地表水体中悬浮物质的大量增加，水体变浑后有可能影响水生生物的生存环境。

本工程建设期间，由于需要进行地表开挖、占地等活动，将破坏植被；如果不采取相应治理措施将使项目所在地的土壤水土流失量大大增加，因此需采取一定的水土流失防治措施：

(1) 在开挖建设中，尽量避开多雨天气。

(2) 工程中尽量做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用。

(3) 对于不能完全回填挖掘的剩余弃土，应进行妥善处理。如集中堆置弃渣场，须在结束后立即进行生态绿化，同时建设防洪沟，减少水土流失，或将剩余弃土及时送至其他建筑施工场地用于施工填方和绿化用土等。

(4) 临时堆放场应选择较平整的场地，且场地使用后尽快恢复植被。

(5) 施工场地应注意土方的合理堆置，距下水道和河道保持一定的距离，建筑材料以需清运的弃土在风雨天气应用篷布遮蔽。施工结束后，临时占地都要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，并及时进行绿化，把水土流失降至最低水平。

总之，施工期的环境影响属于暂时性影响，只要施工单位能够落实上述环保措施，文明施工，其对环境的影响可以控制在允许的范围内。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 模型选取及依据

本次大气预测采用宁波六五软件工作室提供的界面软件，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用AERSCREEN估算模型进行评价等级判定，评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本项目采用AREMOD模式系统进行预测。

6.2.1.2 模型影响预测基础数据

1、气象数据

(1) 地面气象数据

本项目地面气象来源于奉化气象站，气象站编号58565，奉化气象站地理位置为东经121.38°，北纬29.7°，气象站距离项目厂址约19.1km，受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征，因而可以直接使用该气象站提供的2017年地面气象资料。根据一年逐时（2017-1-1到2017-12-31）8760个小时气象组数据，温度、风速、风频统计结果见附表1-1~1-5；玫瑰图见附图6-1~3。

①温度：从附表1-1可见，2017年奉化区7月份平均温度最高（30.4℃），12月份平均温度最低（7.5℃），全年平均温度17.9℃。

②风速：从附表1-2可见，奉化气象站2017年全年稳定度出现频率最高的是D级，占全年的38.3%，对应的平均风速是3.1m/s。

③风向、风频：奉化气象站2017年出现频率最高的风向为S，出现频率为12.2 %。

表6.2-1 观测气象数据参数

气象站	气象站编	气象站	气象站坐标/°	相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
-----	------	-----	---------	--------	--------	------	------

名称	号	等级	经度	纬度				
奉化	58565	一般站	121.3833	29.7	19138	43	2017	风向、风速、温度

(2) 常规高空气象探测资料

本数据是采用大气环境影响评价数值模式WRF模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的USGS数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

表6.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/°		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
121.3869	29.6917	19138	2017	风向、风速、露点温度和干球温度	WRF

3、地形数据

地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 免费数据，直接生成评价区域的 DEM 文件，经纬度坐标，WGS84 坐标系，3 秒（约 90m）精度。

6.2.1.3 预测模型相关参数

1、预测范围

按导则要求预测范围应覆盖评价范围，本次预测范围为 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 的矩形范围。

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见表 6.2-3。

表6.2-3 预测内容和评价要求

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
同山村	1275	1726	居住区	900 人	二类区	东北	853
茅屿村	248	946	居住区	1000 多人	二类区	北	284
吴家埠村	1993	2451	居住区	3553 人	二类区	东北	1500
莼湖镇中心小学	1800	2341	学校	1539 人	二类区	东北	1690
碶头村	2758	821	居住区	298 人	二类区	东	1400
塘头周村	2823	368	居住区	372 人	二类区	东南	1400
章胡村	-635	593	居住区	1301 人	二类区	西北	764
漂溪村	-1000	96	居住区	633 人	二类区	西北	1550
洪溪村	-1363	-414	居住区	1350 人	二类区	西南	2090
栖凤村	3006	-672	居住区	5876 人	二类区	东南	1800
下路贩村	2958	-1313	居住区	1299 人	二类区	东南	2490

滨海社区	1363	182	职工宿舍	园区职工	二类区	东南	147
------	------	-----	------	------	-----	----	-----

2、参数选取

考虑地形高程影响；

不考虑预测点离地高度（预测点在地面上）；

考虑浓度的背景值叠加，关心点背景浓度采用值为监测时段最大，网格点背景浓度采用插值法（距离反平方方法），其中网格地面浓度最大点的背景浓度按导则要求取全部监测点平均值。

其他参数均按导则要求选取。

6.2.1.4 预测内容和预测情景

1、预测方案

根据环境现状质量章节，本项目属于达标区，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表6.2-4 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率 日平均质量浓度和年平均质量浓度的 达标情况，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量 浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

根据调查，本项目评价范围内暂无同类拟建、在建项目。

2、预测因子

根据拟建项目废气排放特点和环境质量现状情况，大气影响预测因子选择颗粒物、苯乙烯、二甲苯、非甲烷总烃和 TVOC。

3、预测源强

根据工程分析，本项目在正常工况、非正常工况下项目点源排放参数见表 6.2-5，项目面源排放参数见表 6.2-6。

表6.2-5 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃	苯乙烯	二甲苯	TVOC
P1	切割烟尘	1013	454	56	15	0.6	8.3	25	3000	正常	0.065	/	/	/	/
									<1	非正常	1.304				
P2	焊接烟尘	788	501	56	15	0.6	27.8	25	3000	正常	0.009	/	/	/	/
									<1	非正常	0.177				
P3	抛丸粉尘	826	414	55	15	1.5	15	25	2400	正常	0.104	/	/	/	/
									<1	非正常	2.083				
P4	除油、刮腻子、喷漆	716	403	56	15	2	6.2	25	2400	正常	/	0.098	0.0004	0.02	0.05
									<1	非正常	/	1.96	0.008	0.406	1.01
P5	结构件打磨	770	398	56	15	1.5	9.4	25	1800	正常	0.113	/	/	/	/
									<1	非正常	2.25				
P6	配重件打磨	798	381	56	15	1.5	8.33	25	1800	正常	0.0125	/	/	/	/
									<1	非正常	0.25	/	/	/	/
P7	结构件喷漆	741	356	56	15	2	7.1	25	2400	正常	/	/	/	0.14	0.34
									<1	非正常	/	/	/	3.525	8.790
P8	补漆喷漆	746	423	56	15	1.5	1.57	25	2400	正常	/	/	/	0.005	0.012
									<1	非正常	/	/	/	0.122	0.303
P9	烘干废气	760	338	56	15	1.5	1.11	25	2400	正常	/	/	/	0.157	0.393
									<1	非正常	/	/	/	3.153	7.862

表6.2-6 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
切割烟尘	废气处理设施故障	颗粒物	1.304	1	1

焊接烟尘		颗粒物	0.177	1	1
抛丸粉尘		颗粒物	2.083	1	1
除油、刮腻子、喷漆		非甲烷总烃	1.96	1	1
		苯乙烯	0.008	1	1
		二甲苯	0.405	1	1
		TVOC	1.01	1	1
结构件打磨		颗粒物	2.25	1	1
配重件打磨		颗粒物	0.25	1	1
结构件喷漆		二甲苯	3.525	1	1
		TVOC	8.790	1	1
补漆喷漆		二甲苯	0.122	1	1
		TVOC	0.183	1	1
烘干废气		二甲苯	3.153	1	1
		TVOC	7.862	1	1

表6.2-7 项目面源参数表

编号	名称	面源起始坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 向夹角 /°	面源有 效高度 /m	年排放 小时数 /h	排放工 况	污染物排放速率/（kg/h）				
		X	Y								颗粒 物	非甲烷 总烃	苯乙 烯	二甲 苯	TVOC
S1	2#厂房	805	524	54	308	81	0	14.5	3000	正常	0.164	/	/	/	/
S2	4#厂房	706	399	56	117	88	0	14.5	2400	正常	0.278	0.218	0.004	0.379	0.566

6.2.1.5 项目正常工况下环境影响预测结果

1、项目贡献质量浓度预测结果

根据预测结果本项目短期浓度及长期浓度预测结果见表 6.2-8~6.2-12。各污染物年均浓度增量贡献值预测结果见表 6.2-13。根据预测结果可知，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表6.2-8 项目颗粒物贡献质量浓度预测结果分析

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	滨海社区	1 小时	0.026995	17062807	6	达标
		日平均	0.002593	171018	1.73	达标
		全时段	0.000431	平均值	0.62	达标
2	茅屿村	1 小时	0.041247	17011009	9.17	达标
		日平均	0.001719	170110	1.15	达标
		全时段	0.000199	平均值	0.28	达标
3	同山村	1 小时	0.023772	17012503	5.28	达标
		日平均	0.001156	170629	0.77	达标
		全时段	0.000136	平均值	0.19	达标
4	吴家埠村	1 小时	0.021653	17022605	4.81	达标
		日平均	0.001006	171202	0.67	达标
		全时段	0.000084	平均值	0.12	达标
5	莼湖镇中心小学	1 小时	0.019960	17120219	4.44	达标
		日平均	0.001119	170629	0.75	达标
		全时段	0.000085	平均值	0.12	达标
6	硇头村	1 小时	0.059932	17011624	13.32	达标
		日平均	0.002930	170829	1.95	达标
		全时段	0.000167	平均值	0.24	达标
7	塘头周村	1 小时	0.019904	17090304	4.42	达标
		日平均	0.002222	171214	1.48	达标
		全时段	0.000178	平均值	0.25	达标
8	栖凤村	1 小时	0.016469	17060406	3.66	达标
		日平均	0.001546	171228	1.03	达标
		全时段	0.000270	平均值	0.39	达标
9	下路贩村	1 小时	0.011811	17021508	2.62	达标
		日平均	0.001421	171019	0.95	达标
		全时段	0.000233	平均值	0.33	达标
10	章胡村	1 小时	0.076623	17072603	17.03	达标
		日平均	0.003375	170726	2.25	达标
		全时段	0.000191	平均值	0.27	达标
11	漂溪村	1 小时	0.055055	17110204	12.23	达标
		日平均	0.003678	171025	2.45	达标
		全时段	0.000146	平均值	0.21	达标
12	洪溪村	1 小时	0.046153	17110306	10.26	达标
		日平均	0.002041	170225	1.36	达标

		全时段	0.000099	平均值	0.14	达标
13	区域最大落地浓度	1 小时	0.133254	17091707	29.61	达标
		日平均	0.014635	170930	9.76	达标
		全时段	0.002552	平均值	3.65	达标

表6.2-9 项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果分析

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值/mg/m ³	出现时间	占标率/%	达标情况
1	滨海社区	1 小时	0.019319	17062807	0.97	达标
		日平均	0.001810	170115	0.27	达标
		全时段	0.000278	平均值	0.08	达标
2	茅屿村	1 小时	0.027802	17011009	1.39	达标
		日平均	0.001158	170110	0.17	达标
		全时段	0.000150	平均值	0.05	达标
3	同山村	1 小时	0.017485	17012503	0.87	达标
		日平均	0.000812	170629	0.12	达标
		全时段	0.000090	平均值	0.03	达标
4	吴家埠村	1 小时	0.015309	17022605	0.77	达标
		日平均	0.000704	171202	0.11	达标
		全时段	0.000057	平均值	0.02	达标
5	莼湖镇中心小学	1 小时	0.014538	17120219	0.73	达标
		日平均	0.000731	170629	0.11	达标
		全时段	0.000057	平均值	0.02	达标
6	碶头村	1 小时	0.040070	17011624	2	达标
		日平均	0.001906	170829	0.29	达标
		全时段	0.000107	平均值	0.03	达标
7	塘头周村	1 小时	0.014290	17021206	0.71	达标
		日平均	0.001443	171214	0.22	达标
		全时段	0.000118	平均值	0.04	达标
8	栖凤村	1 小时	0.012205	17060406	0.61	达标
		日平均	0.001100	171228	0.16	达标
		全时段	0.000183	平均值	0.05	达标
9	下路贩村	1 小时	0.008623	17013108	0.43	达标
		日平均	0.000966	171019	0.14	达标
		全时段	0.000159	平均值	0.05	达标
10	章胡村	1 小时	0.054249	17072603	2.71	达标
		日平均	0.002391	170726	0.36	达标
		全时段	0.000130	平均值	0.04	达标
11	漂溪村	1 小时	0.038515	17110204	1.93	达标
		日平均	0.002494	171025	0.37	达标
		全时段	0.000100	平均值	0.03	达标
12	洪溪村	1 小时	0.030921	17110306	1.55	达标
		日平均	0.001362	170225	0.2	达标
		全时段	0.000067	平均值	0.02	达标
13	区域最大落地浓度	1 小时	0.212151	17082507	10.61	达标
		日平均	0.011459	170930	1.72	达标
		全时段	0.001940	平均值	0.58	达标

表6.2-10 项目苯乙烯贡献质量浓度预测结果分析

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值/mg/m ³	出现时间	占标率/%	达标情况
1	滨海社区	1 小时	0.000384	17062807	3.84	达标
		日平均	0.000036	170115	1.08	达标
		全时段	0.000006	平均值	0.33	达标
2	茅屿村	1 小时	0.000553	17011009	5.53	达标
		日平均	0.000023	170110	0.69	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.18	达标
3	同山村	1 小时	0.000348	17012503	3.48	达标
		日平均	0.000016	170629	0.48	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.11	达标
4	吴家埠村	1 小时	0.000304	17022605	3.04	达标
		日平均	0.000014	171202	0.42	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.07	达标
5	莼湖镇中心小学	1 小时	0.000289	17120219	2.89	达标
		日平均	0.000015	170629	0.44	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.07	达标
6	硇头村	1 小时	0.000797	17011624	7.97	达标
		日平均	0.000038	170829	1.14	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.13	达标
7	塘头周村	1 小时	0.000284	17021206	2.84	达标
		日平均	0.000029	171214	0.86	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.14	达标
8	栖凤村	1 小时	0.000243	17060406	2.43	达标
		日平均	0.000022	171228	0.66	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.22	达标
9	下路贩村	1 小时	0.000171	17013108	1.71	达标
		日平均	0.000019	171019	0.58	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.19	达标
10	章胡村	1 小时	0.001079	17072603	10.79	达标
		日平均	0.000048	170726	1.43	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.16	达标
11	漂溪村	1 小时	0.000766	17110204	7.66	达标
		日平均	0.00005	171025	1.49	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.12	达标
12	洪溪村	1 小时	0.000615	17110306	6.15	达标
		日平均	0.000027	170225	0.81	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.08	达标
13	区域最大落地浓度	1 小时	0.004221	17082507	42.21	达标
		日平均	0.000228	170930	6.84	达标
		全时段	0.000039	平均值	2.31	达标

表6.2-11 项目二甲苯贡献质量浓度预测结果分析

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值/mg/m ³	出现时间	占标率/%	达标情况
1	滨海社区	1小时	0.036209	17062807	18.1	达标

		日平均	0.003555	171018	5.33	达标
		全时段	0.000537	平均值	1.61	达标
2	茅屿村	1小时	0.048792	17011009	24.4	达标
		日平均	0.002033	170110	3.05	达标
		全时段	0.000317	平均值	0.95	达标
3	同山村	1小时	0.030421	17012503	15.21	达标
		日平均	0.001646	170810	2.47	达标
		全时段	0.000175	平均值	0.53	达标
4	吴家埠村	1小时	0.026636	17022605	13.32	达标
		日平均	0.001300	170805	1.95	达标
		全时段	0.000111	平均值	0.33	达标
5	莼湖镇中心小学	1小时	0.025294	17120219	12.65	达标
		日平均	0.001445	170629	2.17	达标
		全时段	0.000111	平均值	0.33	达标
6	硇头村	1小时	0.069721	17011624	34.86	达标
		日平均	0.003921	170829	5.88	达标
		全时段	0.000206	平均值	0.62	达标
7	塘头周村	1小时	0.024863	17012502	12.43	达标
		日平均	0.002730	171214	4.09	达标
		全时段	0.000223	平均值	0.67	达标
8	栖凤村	1小时	0.021238	17060406	10.62	达标
		日平均	0.001983	171228	2.97	达标
		全时段	0.000353	平均值	1.06	达标
9	下路贩村	1小时	0.016831	17081303	8.42	达标
		日平均	0.002024	171019	3.03	达标
		全时段	0.000314	平均值	0.94	达标
10	章胡村	1小时	0.112219	17060720	56.11	达标
		日平均	0.004676	170607	7.01	达标
		全时段	0.000257	平均值	0.77	达标
11	漂溪村	1小时	0.067030	17110204	33.51	达标
		日平均	0.004381	171025	6.57	达标
		全时段	0.000189	平均值	0.57	达标
12	洪溪村	1小时	0.053847	17110306	26.92	达标
		日平均	0.002397	170225	3.59	达标
		全时段	0.000131	平均值	0.39	达标
13	区域最大落地浓度	1小时	0.198105	17090607	99.5	达标
		日平均	0.020979	170930	31.45	达标
		全时段	0.003556	平均值	10.68	达标

表6.2-12 项目 TVOC 贡献质量浓度预测结果分析

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值/mg/m ³	出现时间	占标率/%	达标情况
1	滨海社区	1小时	0.054047	17062807	4.5	达标
		日平均	0.005308	171018	1.33	达标
		全时段	0.000801	平均值	0.4	达标
2	茅屿村	1小时	0.072858	17011009	6.07	达标

		日平均	0.003036	170110	0.76	达标
		全时段	0.000472	平均值	0.24	达标
3	同山村	1小时	0.045426	17012503	3.79	达标
		日平均	0.002452	170810	0.61	达标
		全时段	0.000262	平均值	0.13	达标
4	吴家埠村	1小时	0.039775	17022605	3.31	达标
		日平均	0.001935	170805	0.48	达标
		全时段	0.000165	平均值	0.08	达标
5	莼湖镇中心小学	1小时	0.037771	17120219	3.15	达标
		日平均	0.002157	170629	0.54	达标
		全时段	0.000165	平均值	0.08	达标
6	礅头村	1小时	0.104112	17011624	8.68	达标
		日平均	0.005836	170829	1.46	达标
		全时段	0.000308	平均值	0.15	达标
7	塘头周村	1小时	0.037127	17012502	3.09	达标
		日平均	0.004075	171214	1.02	达标
		全时段	0.000333	平均值	0.17	达标
8	栖凤村	1小时	0.031714	17060406	2.64	达标
		日平均	0.002960	171228	0.74	达标
		全时段	0.000527	平均值	0.26	达标
9	下路贩村	1小时	0.025040	17081303	2.09	达标
		日平均	0.003020	171019	0.76	达标
		全时段	0.000468	平均值	0.23	达标
10	章胡村	1小时	0.166904	17060720	13.91	达标
		日平均	0.006955	170607	1.74	达标
		全时段	0.000383	平均值	0.19	达标
11	漂溪村	1小时	0.100093	17110204	8.34	达标
		日平均	0.006541	171025	1.64	达标
		全时段	0.000281	平均值	0.14	达标
12	洪溪村	1小时	0.080408	17110306	6.7	达标
		日平均	0.003578	170225	0.89	达标
		全时段	0.000196	平均值	0.1	达标
13	区域最大落地浓度	1小时	0.298034	17090607	24.84	达标
		日平均	0.031323	170930	7.83	达标
		全时段	0.005308	平均值	2.65	达标

表6.2-13 项目年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
颗粒物	0.002552	3.65
非甲烷总烃	0.001940	0.58
苯乙烯	0.000039	2.31
二甲苯	0.003556	10.68
TVOC	0.005308	2.65

2、叠加现状环境质量浓度后预测结果

本项目贡献值叠加环境现状质量浓度后预测结果见表 6.2-14~6.2-16。根据计算叠加现状值

后苯乙烯、二甲苯、TVOC 短期浓度均满足标准要求。

表6.2-14 叠加后苯乙烯环境质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
1	滨海社区	1小时	0.000384	3.84	0.0015	0.001884	18.84	达标
2	茅屿村	1小时	0.000553	5.53	0.0015	0.002053	20.53	达标
3	同山村	1小时	0.000348	3.48	0.0015	0.001848	18.48	达标
4	吴家埠村	1小时	0.000304	3.04	0.0015	0.001804	18.04	达标
5	菡湖镇中心小学	1小时	0.000289	2.89	0.0015	0.001789	17.89	达标
6	碶头村	1小时	0.000797	7.97	0.0015	0.002297	22.97	达标
7	塘头周村	1小时	0.000284	2.84	0.0015	0.001784	17.84	达标
8	栖凤村	1小时	0.000243	2.43	0.0015	0.001743	17.43	达标
9	下路贩村	1小时	0.000171	1.71	0.0015	0.001671	16.71	达标
10	章胡村	1小时	0.001079	10.79	0.0015	0.002579	25.79	达标
11	漂溪村	1小时	0.000766	7.66	0.0015	0.002266	22.66	达标
12	洪溪村	1小时	0.000615	6.15	0.0015	0.002115	21.15	达标
13	区域最大落地浓度	1小时	0.004221	42.21	0.0015	0.005721	57.21	达标

表6.2-15 叠加后二甲苯环境质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
1	滨海社区	1小时	0.036209	18.1	0.0015	0.037709	18.85	达标
2	茅屿村	1小时	0.048792	24.4	0.0015	0.050292	25.15	达标
3	同山村	1小时	0.030421	15.21	0.0015	0.031921	15.96	达标
4	吴家埠村	1小时	0.026636	13.32	0.0015	0.028136	14.07	达标
5	菡湖镇中心小学	1小时	0.025294	12.65	0.0015	0.026794	13.40	达标
6	碶头村	1小时	0.069721	34.86	0.0015	0.071221	35.61	达标
7	塘头周村	1小时	0.024863	12.43	0.0015	0.026363	13.18	达标
8	栖凤村	1小时	0.021238	10.62	0.0015	0.022738	11.37	达标
9	下路贩村	1小时	0.016831	8.42	0.0015	0.018331	9.17	达标
10	章胡村	1小时	0.112219	56.11	0.0015	0.113719	56.86	达标
11	漂溪村	1小时	0.06703	33.51	0.0015	0.06853	34.27	达标
12	洪溪村	1小时	0.053847	26.92	0.0015	0.055347	27.67	达标
13	区域最大落地浓度	1小时	0.198105	99.5	0.0015	0.199605	99.8	达标

表6.2-16 叠加后 TVOC 环境质量浓度预测结果表

序号	预测点名称	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
1	滨海社区	1小时	0.054047	4.5	0.029742	0.083789	6.98	达标
2	茅屿村	1小时	0.072858	6.07	0.029742	0.102600	8.55	达标
3	同山村	1小时	0.045426	3.79	0.029742	0.075168	6.26	达标
4	吴家埠村	1小时	0.039775	3.31	0.029742	0.069517	5.79	达标
5	菡湖镇中心小学	1小时	0.037771	3.15	0.029742	0.067513	5.63	达标

6	硇头村	1小时	0.104112	8.68	0.029742	0.133854	11.15	达标
7	塘头周村	1小时	0.037127	3.09	0.029742	0.066869	5.57	达标
8	栖凤村	1小时	0.031714	2.64	0.029742	0.061456	5.12	达标
9	下路贩村	1小时	0.02504	2.09	0.029742	0.054782	4.57	达标
10	章胡村	1小时	0.166904	13.91	0.029742	0.196646	16.39	达标
11	漂溪村	1小时	0.100093	8.34	0.029742	0.129835	10.82	达标
12	洪溪村	1小时	0.080408	6.7	0.029742	0.110150	9.18	达标
13	区域最大落地浓度	1小时	0.298034	24.84	0.029742	0.327776	27.31	达标

6.2.1.6 项目非正常工况下环境影响预测结果

1、非正常工况预测结果

在非正常工况下，建设项目颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、TVOC 等污染物平均最大浓度及保护目标小时最大浓度值见表 6.2-17~6.2-21。

表6.2-17 项目非正常工况排放的颗粒物浓度预测结果分析

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	同山村	1小时	0.115013	17072707	25.56	达标
2	茅屿村	1小时	0.060327	17080101	13.41	达标
3	吴家埠村	1小时	0.044182	17081423	9.82	达标
4	菴湖镇中心小学	1小时	0.054616	17090918	12.14	达标
5	硇头村	1小时	0.050135	17081022	11.14	达标
6	塘头周村	1小时	0.155295	17082903	34.51	达标
7	章胡村	1小时	0.059116	17071401	13.14	达标
8	漂溪村	1小时	0.055121	17071901	12.25	达标
9	洪溪村	1小时	0.055948	17071205	12.43	达标
10	栖凤村	1小时	0.474660	17081702	105.48	超标
11	下路贩村	1小时	0.112359	17072003	24.97	达标
12	滨海社区	1小时	0.191140	17082524	42.48	达标
13	区域最大落地浓度	1小时	2.399350	17090607	533.19	超标

表6.2-18 项目非正常工况排放的非甲烷总烃浓度预测结果分析

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	同山村	1小时	0.055576	17070407	2.78	达标
2	茅屿村	1小时	0.048257	17092420	2.41	达标
3	吴家埠村	1小时	0.031785	17072101	1.59	达标
4	菴湖镇中心小学	1小时	0.034043	17080901	1.7	达标
5	硇头村	1小时	0.035796	17090918	1.79	达标
6	塘头周村	1小时	0.082908	17082903	4.15	达标
7	章胡村	1小时	0.032177	17083122	1.61	达标
8	漂溪村	1小时	0.032044	17072205	1.6	达标
9	洪溪村	1小时	0.033713	17081303	1.69	达标
10	栖凤村	1小时	0.327535	17081702	16.38	达标
11	下路贩村	1小时	0.072232	17072003	3.61	达标

12	滨海社区	1小时	0.122357	17082524	6.12	达标
13	区域最大落地浓度	1小时	4.033749	17082507	201.69	超标

表6.2-19 项目非正常工况排放的苯乙烯浓度预测结果分析

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值/(mg/m^3)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	同山村	1小时	0.001106	17070407	11.06	达标
2	茅屿村	1小时	0.00096	17092420	9.6	达标
3	吴家埠村	1小时	0.000632	17072101	6.32	达标
4	莼湖镇中心小学	1小时	0.000677	17080901	6.77	达标
5	硇头村	1小时	0.000712	17090918	7.12	达标
6	塘头周村	1小时	0.00165	17082903	16.5	达标
7	章胡村	1小时	0.00064	17083122	6.4	达标
8	漂溪村	1小时	0.000638	17072205	6.38	达标
9	洪溪村	1小时	0.000671	17081303	6.71	达标
10	栖凤村	1小时	0.006517	17081702	65.17	达标
11	下路贩村	1小时	0.001437	17072003	14.37	达标
12	滨海社区	1小时	0.002435	17082524	24.35	达标
13	区域最大落地浓度	1小时	0.080263	17082507	802.63	超标

表6.2-20 项目非正常工况排放的二甲苯浓度预测结果分析

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值/(mg/m^3)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	同山村	1小时	0.226828	17070407	113.41	超标
2	茅屿村	1小时	0.205479	17092420	102.74	超标
3	吴家埠村	1小时	0.153997	17070323	77	达标
4	莼湖镇中心小学	1小时	0.130343	17071124	65.17	达标
5	硇头村	1小时	0.126718	17082902	63.36	达标
6	塘头周村	1小时	0.301655	17082621	150.83	超标
7	章胡村	1小时	0.13598	17080605	67.99	达标
8	漂溪村	1小时	0.127924	17082006	63.96	达标
9	洪溪村	1小时	0.128037	17081303	64.02	达标
10	栖凤村	1小时	1.063717	17081702	531.86	超标
11	下路贩村	1小时	0.201125	17072003	100.56	超标
12	滨海社区	1小时	0.405952	17082524	202.98	超标
13	区域最大落地浓度	1小时	1.792886	17082507	896.44	超标

表6.2-21 项目非正常工况排放的TVOC浓度预测结果分析

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献值/(mg/m^3)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	同山村	1小时	0.338728	17070407	28.23	达标
2	茅屿村	1小时	0.306846	17092420	25.57	达标
3	吴家埠村	1小时	0.229967	17070323	19.16	达标
4	莼湖镇中心小学	1小时	0.194644	17071124	16.22	达标
5	硇头村	1小时	0.18923	17082902	15.77	达标
6	塘头周村	1小时	0.450468	17082621	37.54	达标
7	章胡村	1小时	0.203062	17080605	16.92	达标

8	漂溪村	1小时	0.191032	17082006	15.92	达标
9	洪溪村	1小时	0.191201	17081303	15.93	达标
10	栖凤村	1小时	1.58847	17081702	132.37	超标
11	下路贩村	1小时	0.300343	17072003	25.03	达标
12	滨海社区	1小时	0.606217	17082524	50.52	达标
13	区域最大落地浓度	1小时	2.677254	17082507	223.1	超标

2、非正常工况环境预测结果分析

根据预测，在非正常工况下，PM₁₀ 污染物 1 小时平均浓度贡献值最大落地浓度出现在（X=831m，Y=406m）处，最大落地浓度 1 小时平均浓度贡献大值为 2.884656mg/m³，占标率为 641.03%，存在超标现象；在敏感目标章胡村的 1 小时平均浓度贡献值为 0.872121mg/m³，占标率为 193.80%，存在超标现象，其他敏感目标未出现超标现象。非甲烷总烃污染物 1 小时平均浓度贡献值最大落地浓度出现在（X=732m，Y=406m）处，最大落地浓度 1 小时平均浓度贡献大值为 4.033749mg/m³，占标率为 201.69%，存在超标现象；在各敏感目标的 1 小时平均浓度贡献值范围为 0.031785~0.327535mg/m³，未出现超标现象。苯乙烯污染物 1 小时平均浓度贡献值最大落地浓度出现在（X=732m，Y=406m）处，最大落地浓度 1 小时平均浓度贡献大值为 0.080263mg/m³，占标率为 802.63%，存在超标现象；在各敏感目标的 1 小时平均浓度贡献值范围为 0.0000632~0.006517mg/m³，未出现超标现象。TVOC 污染物 1 小时平均浓度贡献值最大落地浓度出现在（X=732m，Y=406m）处，最大落地浓度 1 小时平均浓度贡献大值为 2.677254mg/m³，占标率为 223.1%，存在超标现象；在敏感目标章胡村的 1 小时平均浓度贡献值为 1.588470mg/m³，占标率为 132.37%，存在超标现象；其他敏感点未出现超标现象。二甲苯污染物 1 小时平均浓度贡献值最大落地浓度出现在（X=732m，Y=406m）处，最大落地浓度 1 小时平均浓度贡献大值为 1.792886mg/m³，占标率为 896.44%，存在超标现象；在敏感目标章胡村、滨海社区、茅屿村、硐头村、洪溪村均存在超标现象。

由此可见，从预测结果可以看出，在非正常工况下项目排放各污染物对周围环境和敏感目标处的最大落地浓度将会成倍增加，对项目周边的环境和敏感目标产生一定的影响。

综上所述，企业要采取严格的控制措施，并加强对废气处理设施的管理维护，杜绝发生事故性排放。

6.2.1.7 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

6.2.1.8 污染物排放量核算

1、正常工况下有组织排放量核算

根据工程分析，本项目设置了 10 个排气筒。其有组织排放量核算详见下表。

表6.2-22 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/（mg/m ³ ）	核算排放速率限值/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	P1	颗粒物	2.173	0.065	0.196
2	P2	颗粒物	0.09	0.009	0.027
3	P3	颗粒物	1.93	0.104	0.25
4	P4	非甲烷总烃	4.9	0.098	0.176
5		苯乙烯	0.026	0.0004	0.0009
6		二甲苯	0.563	0.021	0.049
7		乙苯	0.285	0.01	0.025
8		醋酸丁酯	0.218	0.008	0.019
9		TVOC	1.403	0.051	0.121
10	P5	颗粒物	1.875	0.113	0.203
11	P6	颗粒物	0.417	0.013	0.023
12	P7	二甲苯	2.203	0.176	0.423
13		乙苯	1.116	0.089	0.214
14		醋酸丁酯	0.852	0.068	0.164
15		TVOC	5.494	0.439	1.055
16	P8	二甲苯	0.608	0.006	0.015
17		乙苯	0.308	0.003	0.007
18		醋酸丁酯	0.235	0.002	0.006
19		TVOC	1.516	0.015	0.036
20	P9	二甲苯	13.138	0.158	0.378
21		乙苯	6.656	0.080	0.192
22		醋酸丁酯	5.080	0.061	0.146
23		TVOC	32.756	0.393	0.943
主要排放口合计		颗粒物			0.699
		非甲烷总烃			0.176
		苯乙烯			0.0009
		二甲苯			0.865
		乙苯			0.438
		醋酸丁酯			0.335
		TVOC			2.155
一般排放口					
1	P10	SO ₂	29.4	0.016	0.048
2	P10	NOx	68.5	0.037	0.112
一般排放口合计		SO ₂			0.048
		NOx			0.112
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.699
		非甲烷总烃			0.176

	苯乙烯	0.0009
	二甲苯	0.865
	乙苯	0.438
	醋酸丁酯	0.335
	TVOC	2.155
	SO ₂	0.048
	NO _x	0.112

2、正常工况下无组织排放量核算

根据工程分析，本项目无组织排放量核算详见下表。

表6.2-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/ （mg/m ³ ）	
1	S1	2#厂房	颗粒物	加强车间机械通风	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	1.0	0.494
2	S2	4#厂房	颗粒物 ¹		《工业涂装工序大气污染物 排放标准》（DB33/2146-2018）	1.0	0.5
3			非甲烷总烃			4.0	0.392
4			苯乙烯			0.4	0.0021
5			二甲苯			2.0	0.910
6			乙苯			2.0	0.461
7			醋酸丁酯			0.5	0.352
8			TVOC ²			4.0	2.269
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.994	
				非甲烷总烃		0.392	
				苯乙烯		0.0021	
				二甲苯		0.910	
				乙苯		0.461	
				醋酸丁酯		0.352	
				TVOC		2.269	

注 1: 《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) 颗粒物无企业边界浓度限值, 参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的要求执行;

2: 《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018) TVOC 无企业边界浓度限值, 参照非甲烷总烃执行。

3、正常工况下大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和, 具体见表 6.2-24。

表6.2-24 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.693

2	非甲烷总烃	0.568
3	苯乙烯	0.003
4	二甲苯	1.775
5	乙苯	0.899
6	醋酸丁酯	0.687
7	TVOC	4.424
8	SO ₂	0.048
9	NO _x	0.112

4、非正常工况下大气污染物年排放量核算

根据工程分析，本项目生产时非正常工况主要是废气处理设施发生故障，废气未经处理直接外排。其排放量核算见表 6.2-25。

表6.2-25 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	切割烟尘	废气处理设施故障	颗粒物	43.46	1.304	1	1	加强废气处理设施的监督和管理、及时进行维护，并安排专人进行定期巡视
2	焊接烟尘		颗粒物	1.77	0.177	1	1	
3	抛丸粉尘		颗粒物	38.58	2.083	1	1	
4	除油废气		非甲烷总烃	98	1.96	1	1	
5	刮腻子废气		苯乙烯	0.53	0.008	1	1	
6	打磨粉尘		颗粒物	27.78	2.5	1	1	
7	结构件喷漆废气		二甲苯	44.06	3.525	1	1	
			乙苯	22.33	1.786	1	1	
			醋酸丁酯	17.04	1.363	1	1	
			TVOC	109.88	8.790	1	1	
8	配重件喷漆废气		二甲苯	11.25	0.405	1	1	
			乙苯	5.69	0.205	1	1	
			醋酸丁酯	4.36	0.157	1	1	
			TVOC	28.06	1.01	1	1	
9	补漆废气		二甲苯	12.2	0.122	1	1	
			乙苯	6.2	0.062	1	1	
			醋酸丁酯	4.7	0.047	1	1	
			TVOC	30.3	0.303	1	1	
10	烘干废气		二甲苯	262.75	3.153	1	1	
			乙苯	133.17	1.598	1	1	
			醋酸丁酯	101.58	1.219	1	1	
			TVOC	655.17	7.862	1	1	

5、建设项目大气环境影响评价自查表

表6.2-26 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐	三级 ☒
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☒	边长=5km ☐
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐		<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x ） 其他污染物（非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯）			包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录D ☐	其他标准 ☐

现状评价	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2017) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☐			现状补充检测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐ 其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐			边长 = 5km ☒	
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、苯乙烯）					包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒					$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☒		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☒					$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐					$k > -20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、TVOC、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯）				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：（颗粒物、TVOC、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯）			监测点位数 (1)			无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO_2 : (0.048) t/a		NO_x : (0.112) t/a		颗粒物: (1.693) t/a		VOCs : (4.995) t/a	

注：“□”为勾选项；“（ ）”为内容填写项

6.2.1.9 大气环境影响评价结论

1、达标区域环境可接受性

(1) 根据预测结果，本项目正常排放下的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、TVOC 五种污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 29.6%、10.6%、42.2%、99.5%、24.8%，均小于 100%；

(2) 根据预测结果，本项目正常排放下的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、TVOC 五种污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 3.65%、0.58%、2.31%、10.68%、2.65%，均小于 30%；

(3) 根据预测结果，叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

因此，本项目环境影响可以接受。

2、污染控制措施可行性

根据预测结果，本项目大气污染治理设施及预防措施能保证污染源排放以及控制措施符合排放标准的有关规定，满足经济、技术的可行性。

3、大气环境防护距离

采用 2017 全年的常规气象资料，并设置 50m 的网格对厂界外各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

4、污染物排放量核算结果

本项目污染物排放量核算结果详见 6.2.1.8 章节。

根据总量控制要求，本项目总量控制指标为 SO_2 为 0.048t/a， NO_x 为 0.112t/a，烟粉尘为 1.693t/a，VOCs 为 4.995t/a，COD 为 2.608t/a，氨氮为 0.408t/a，总量指标要求企业向当地环保部门提出申请，在区域范围内予以平衡替代削减，削减替代量为 SO_2 为 0.096t/a， NO_x 为 0.224t/a，烟粉尘为 3.386t/a，VOCs 为 9.990t/a，COD 为 2.608t/a，氨氮为 0.408t/a。

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1 水污染控制和水环境减缓措施有效性评价

根据工程分析可知，本项目废水主要为漆雾净化废水、地面清洗废水和生活废水。根据各废水的特点，分别进行处理。漆雾净化水经加药沉淀除渣处理后循环使用，每天定期排放 1.8m^3 进入厂区现有的污水处理站（污水处理站设计规模为 8m^3 ，现有电动客车项目每天排水量为 6.2m^3 ，剩余量为 1.8m^3 ，水量符合要求，经处理后出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准），同时补充新鲜水 3.5m^3 ；车间地面清洗废水经隔油沉淀预处理达标后纳入市政污水管网；生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政管网；最终均经奉化莼湖镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入县江。

6.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

根据核查，目前莼湖镇污水处理厂一期工程设计规模 1.0 万 m^3/d ，其服务范围为莼湖镇区、滨海新区、桐照和鲇崎。远期为 2 万吨/日，2025 年后为 4.0 万吨/日。污水处理厂尾水排入红胜海塘东泄洪渠，目前污水日处理量约 0.6 万 m^3/d ，尚有一定余量，建设项目废水排放量仅 $173.88\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量小，污水成分简单，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。项目所在区域已接通市政污水管网，且企业已取得城市排水许可证。

因此，不论从纳管时间上还是从废水水量、水质上来讲，纳管都是可行的。经污水处理厂统一处理达标后排放，对最终纳污水体水质影响较小，对项目附近水体无影响。

6.2.2.3 项目废水污染物排放相关信息表

表6.2-27 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^(a)	污染物种类 ^(b)	排放去向 ^(c)	排放规律 ^(d)	污染治理设施			排放口编号 ^(f)	排放口设置是否符合要求 ^(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^(e)	污染治理设施工艺			
1	生活污水	CODcr 氨氮	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	生活污水处理系统	化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	生产废水	COD、SS、石油类	进入城市污水处理厂		TW002	污水处理系统	气浮-水解酸化-UBF-好氧生化-絮凝沉淀			

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表6.2-28 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^(a)		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^(b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	121.497692	29.543252	5.2164	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定, 但有周期性规律	白天	奉化茭湖镇污水处理厂	CODcr 氨氮 石油类 SS	50 5 (8) 1 10
a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口, 指废水排出厂界处经纬度坐标。 b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称, 如**生活污水处理厂、**化工园区污水处理厂等。										

表6.2-29 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^(a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	CODcr	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级	500
2		石油类		20
3		SS		400
4		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）	35
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表6.2-30 废水污染物排放信息表(改建、扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	CODcr	500	0.087	0.155	26.1	46.585
2		氨氮	35	0.006	0.011	1.8	3.26
3		石油类	20	0.003	0.006	1.03	1.86
4		SS	400	0.07	0.124	20.57	37.268
全厂排放口合计		CODcr				26.1	46.585
		氨氮				1.8	3.26

	石油类	1.03	1.86
	SS	20.57	37.268

表6.2-31 水环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、维护 等相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测采样 方法及个数 ^(a)	手工监测 频次 ^(b)	手工测定方法 ^(c)
1	DW001	COD	□自动 ☒ 手动					混合采样（4个 混合）	1次/季度	重铬酸钾法
2		氨氮								纳氏试剂分光光度法
3		SS								重量法
4		石油类								红外分光光度法
a 指污染物采样方法，如“混合采样（3个、4个或5个混合）”“瞬时采样（3个、4个或5个瞬时样）”。 b 指一段时期内的监测次数要求，如1次/周、1次/月等。 c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。										

表6.2-32 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑；	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□	水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级□；三级A□；三级B☑	一级□；二级□；三级A□
现状	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建□；在建□；拟建□；拟替代的污染源□；	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场

工作内容		自查项目		
调查		其他 ☐ ;		监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位 个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、DO、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总磷、挥发酚、锌、氰化物、六价铬、砷、汞)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☒ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、		达标区 ☒ 不达标区 ☐

工作内容		自查项目		
		建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（COD）	（2.608）	（50）
		（氨氮）	（0.408）	（8）

工作内容		自查项目				
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
环 保 措 施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托工程措施 ☒ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	()		(企业总排放口)	
		监测因子	()		(COD、氨氮)	
	污染物排放清单	☒				
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

6.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 噪声源调查分析

项目主要设备噪声级详见表 4.3-20。

6.2.3.2 噪声预测模式和参数确定

根据 HJ2.4-2009，本项目主要噪声源为室内声源。对于室内声源，需分析围护结构的尺寸及使用的建筑材料，确定室内声源的源强和运行的时间及时间段。

(1) 室内声源等效为室外声源

根据 HJ2.4-2009 中“附录 A.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。

如图 6.2-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。

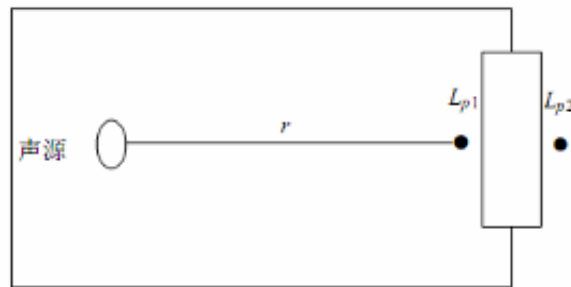


图 6.2-1 室内声源等效为室外声源图例

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： Q -指向性因数。通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R -房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r -声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right\}$$

式中： $L_{p1i}(T)$ -靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{p1ij} -室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N-室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (T_{Li} + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ -靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li} -围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

(2) ΣA_i 的计算方法

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多。在预测时，为留有较大余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，本次评价只考虑几何发散衰减(A_{div})，其它因素的衰减，如空气吸收、地面效应、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。

几何发散衰减 A_{div}

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

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

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_W 或 A 声功率级 L_{AW} ，且声源处于半自由声场，上式相当于：

$$L_P(r) = L_W - 20 \lg(r) - 8$$

$$L_A(r) = L_{AW} - 20 \lg(r) - 8$$

具有指向性点声源几何发散衰减的计算公式、反射体引起的修正详见 HJ2.4-2009 中 8.3.2.1 点声源的几何发散衰减中 b)、c)。

(3) 叠加影响公式

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式

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

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

L_{Ai} -i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T-预测计算的时间段，s；

T_i -i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

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

L_{eqb} -预测点的背景值，dB(A)。

6.2.3.3 噪声控制

从合理布局、技术防治、管理措施等方面采取防噪措施，具体见“6.3 噪声污染防治对策”章节。

6.2.3.4 厂界噪声预测结果与评价

经预测，项目厂界噪声预测计算及结果见表 6.2-9。

表6.2-33 项目正常生产时厂界噪声预测结果 单位：dB

点位位置	时段	最大贡献值	本底值	预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	40.7	53.6	53.8	65	达标
南厂界	昼间	42.6	50.8	51.4	65	达标
西厂界	昼间	43.8	51.2	51.9	65	达标
北厂界	昼间	38.2	52.1	52.3	65	达标
滨海社区	昼间	36.6	54.8	54.9	60	达标

预测结果表明，项目投产后，四周厂界噪声预测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，滨海社区噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。故项目投产后对周围声环境影响不大。

6.2.4 固体废弃物影响预测与评价

6.2.4.1 固体废弃物产生情况

表6.2-34 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	危废代码	预测产生量(t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
S1	废边角料	切割、机加工	一般固废	/	217.6	出售给物资	是

序号	固废名称	产生工序	属性	危废代码	预测产生量(t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
						回收公司综合利用	
S2	废切削液	机加工	危险固废	900-006-09	0.92	委托有资质的单位安全处置	是
S3	废包装材料	原料拆包装	一般固废	/	10	出售给物资回收公司综合利用	是
S4	焊渣	焊接	一般固废	/	5	作为一般固废填埋	是
S5	漆渣	喷漆	危险固废	900-252-12	49.8	委托有资质的单位安全处置	是
S6	废包装桶	原料拆包装	危险固废	900-041-49	5.75		是
S7	废油渣	设备维护、除油	危险固废	900-249-08	5.5		是
S8	废钢丸	抛丸	一般固废	/	42	出售给物资回收公司综合利用	是
S9	捕集粉尘	废气处理设施	一般固废	/	32.4		是
S10	废溶剂	喷枪清洗	危险固废	900-256-12	0.36	委托有资质的单位安全处置	是
S11	废活性炭	废气处理设施	危险固废	900-041-49	1.8		是
S12	废沸石		危险固废	900-041-49	4		是
S13	污泥	废水处理设施	危险固废	900-252-12	3.5		是
S14	生活垃圾	办公、生活	一般固废	/	300	当地环卫部门统一清运处理	是

6.2.4.2 一般固废处置环境影响分析

本项目产生的一般固废主要为废边角料、废包装材料、焊渣、废钢丸、捕集粉尘和职工生活垃圾。项目一般固废贮存场所设置在厂区东侧，要求建设单位应执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改清单中的要求，一般固废贮存间应按照以下要求进行设置：

(1) 一般固废暂存库需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求，做到防粉尘、防雨、防流失、防渗等措施，确保固废不会流入外环境，雨水不进入临时贮存场。

(2) 存放间场地标高高于厂区地面标高，并在周围设置导流渠，应进行防雨设计。

(3) 一般固体废物存放间内部场地均要进行人工材料的防渗处理。

(4) 一般工业固废存放间门外要按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)厂》的要求设置提示性和警示性图形标志。

6.2.4.3 危险废物处置环境影响分析

1、危险废物贮存场所要求

本项目设置独立的危废贮存间，位于2号厂房东侧，厂区产生的危险废物运至该处临时存放。该处危险废物临时堆放间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)》有关规定专门设置临时堆放仓库，贮存场所设有防风、防雨、防晒，本项目固废堆场设有专门的排水沟，且对地面进行防渗处理，以“减量化、资源化、无害化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置，本项目的固体废物废弃物不会对周围环境产生明显不利影响。

2、危险废物贮存、转运过程环境影响分析

(1) 污染影响途径分析

项目危险废物从厂区内产生运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能发生散落和挥发情形。危险废物散落若未能及时收集处置，散落在露天的危险固废则可能因雨水浸润，渗滤液进入雨水系统进而污染周边地表水体，或渗入地下污染土壤和地下水，危险废物挥发则会导致周边大气环境受到一定影响。

(2) 污染影响分析

根据企业总图布置，项目危险废物产生点至危险废物库房之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。

根据工程分析，项目产生的危险废物基本采用密封桶进行包装、并转运至危险废物仓库，因而正常情况下发生危险废物散落和挥发的机率不大。厂区内设有事故应急池，一旦发生散落及时收集、处置，能避免污染物对周边地表水体、地下水、土壤的环境污染发生。项目危险废物委托专门的有资质单位处置，厂区外运输由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，对运输沿线环境影响较小。

综上所述，针对项目各类危险废物的转移和贮存采取必要的污染防治措施后，项目危险废物贮存、转移过程对外环境的污染影响能够得到较好控制，总体上影响不大。

(3) 危险废物委托处置环境影响分析

本项目各类危险废物拟委托有资质单位处置，企业拟与有危废处理资质的单位签订处置协议，本项目危险废物能够得到妥善处置。

6.2.4.4 固体废弃物环境影响分析小结

根据国家对工业固体废弃物，尤其是废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，建设单位应优先对各类可回收的工业固废进行回收利用，对无法利用的固废委托当地环卫部门进行焚烧或填埋处置；危险废物委托有资质的单位安全处置。

项目废边角料、废包装材料、废钢丸和捕集粉尘收集后出售给物资回收公司综合利用；焊渣作为一般固废填埋；废皂化液、废包装桶、漆渣、废油渣、废溶剂、废活性炭、废沸石、污泥等危险废物委托有资质的单位安全处置。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策，处置要求符合国家标准。因此，企业只要对固废加强管理，及时回收或清运，项目产生的固体废弃物基本上不会对周围环境造成不利影响。

6.2.5 地下水环境影响分析与评价

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物和地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

6.2.5.1 环境水文地质条件

为了了解项目所在区域地质水文条件，本报告收集了浙江山川有色勘察设计有限公司出具的项目所在区域岩土工程勘察报告。根据该报告可知，项目地基土31.1以上土体可划为9个大层3个亚层。地下水条件如下：

（1）地下水类型

勘察场地勘探深度内的地下水类型可分为三种，主要为孔隙潜水、承压水及基岩裂隙水。

（2）孔隙潜水特征

孔隙潜水主要赋存在表部①号素填土层中，主要受大气降水、地表水的渗入补给，测得钻孔内地下水位在地表以下1.80m~5.80m之间，高程基准1.79m~-2.17m，受季节

气候影响较大，变化幅度一般为1.00m左右，水量一般较少，水质易污染。以蒸发和向低洼处排泄为主。

（3）承压水特征

④号、⑥号、⑧号土层中含有承压水，各土层承压水相通，孔隙承压水的水量较小，局部粘性土充填、胶结，其透水性较差。本场地钻探施工过程中采用泥浆护壁钻进未发现严重塌孔、涌水现象、漏浆现象等，孔壁尚稳定。

（4）基岩裂隙水特征

⑨号层基岩含少量的风化裂隙水，由于裂隙张开性小、连通性差，故该含水层富水性差，水量贫乏。

（5）场地环境类型

本场地区域属湿润气候区，按《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）附录G，场地环境类型为II类。

（6）场地上部土层的渗透性特征

根据经验，①号土层主要由碎块石夹砂砾组成，孔隙率大，透水性较好，属强透水性；②号土层透水性差，基本上为不透水层。

6.2.5.2 地下水环境影响分析

1、潜在污染源

本项目对地下水环境可能造成影响的潜在污染源主要为污水站、污水输送管线、生产车间等。地下水污染源主要为污水站、污水输送管线、生产车间中的污水渗漏到地下，主要污染物为COD。

2、地下水污染途径分析

本项目属III类建设项目，对地下水产生污染的途径主要是渗透污染，大致可归为四类：①间歇入渗型：大气降水或其他间歇性水体使污染物随水通过非饱水带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水；②连续入渗型：污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，废水聚集地段（如废水渠、废水池、废水渗井等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染，即属此类；③越流型：污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层），污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管污染潜水和承压水；④

径流型：污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。

本项目污水站、收集管线、生产车间等均采用了经过防渗、防沉降处理的水泥构建，一般不会渗漏进入含水层，因此本区无连续入渗型污染；区内浅表层地下水与深层地下水之间的隔水层均为淤泥质粉质粘土，隔水效果好，无尖灭的天窗，故不存在浅层地下水向深层地下水越流污染。径流污染主要是污染物通过地下水侧向径流进入含水层，区内浅层地下水含水层岩性主要为淤泥质粉质粘土，其水平渗透系数达到 10^{-6}cm/s ，地下水连通性差，水力坡度平缓，水流基本处于停滞状态，所以径流污染的可能性极小。因此间歇入渗型是本项目地下水污染的主要途径。由于地表均为填土，局部结构较为松散，存在于大气中污染物和填土中的污染物，可能随大气降雨间歇渗入表层0-5m地下水中。

3、土壤渗透性分析

项目区对地下水环境影响的土壤层主要包括填土层、淤泥质粉质粘土层。

项目区填土层0-1.0m以素填土、吹填土和杂填土组成，成份杂，夹有碎石、砖块、砂等，结构松散，渗透性能较好。

填土以下淤泥质粉质粘土，采集原状土样测得淤泥质粉质粘土垂向和水平平均渗透系数分别为 3.02×10^{-7} 、 $2.97 \times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，渗透性能非常微弱。一般认为属于隔水层而非含水层，接受外来渗透补给的能力极弱，因此具有较强的防污染的能力，防污性能好，不易受污染。其次本项目所在区域地下水趋势性流动方向不明显，区域水力坡度为0.2%左右，地下水基本处于滞流状态，污染物极难向四周或深部扩散。

4、项目对地下水环境影响分析

综上所述，只要切实落实好建设项目的废水集中收集，地面硬化防渗，做好预防措施，其次做完善废水发生非正常排放时的收集，并建立事故应急预案，泄漏物料导入事故应急池，本项目的建设对地下水环境影响较小。

6.2.5.3 地下水环境影响预测

1、预测因子

根据工程分析，项目废水主要为生活污水，生活污水经现有隔油池、化粪池预处理后纳管。根据生活污水特征，本项目选取 COD_{Cr} 作为预测因子，但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法，因此模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD_{Cr} ，一般 COD_{Cr} 是高锰酸盐指数的 4 倍。

2、预测源强

项目生活污水 COD_{Cr} 产生浓度约 300mg/L，换算为高锰酸盐指数约为 75mg/L。

➤ 正常状况

项目污水管道为钢质和 PVC 材质，无混凝土质大口径管道，正常状况下废水渗漏主要是通过水池的池底渗漏。项目化粪池池底总面积约 16m²。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6 条，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/m² d，按 2L/m² d 计，每天总渗流量为：2L/m² d×16m²=32L/d，总计约 0.032m³/d。

➤ 非正常状况

非正常情况取水池发生非正常的渗漏，本次预测按照正常渗漏量的 100 倍来计算，渗漏量为 0.032m³/d×100=32m³/d。

3、预测模型

根据《环境影响评价技术导则----地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本项目地下水评价等级为三级，三级评价可采用解析法或类比分析法，本次评价方法采用解析法进行地下水预测分析。

➤ 模型选取

项目污染物在浅层土层中的迁移可概况为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，其污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度；

C₀—注入示踪剂浓度；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

4、预测时段

预测时段包括污染发生后 100d、365d 和 1000d。

5、预测参数及预测结果

➤ 正常状况

污染物平均浓度： $C_0=75\text{mg/L}$ （高锰酸盐指数）；

根据项目地质岩性的主要粒径范围，项目区域纵向弥散系数 $D_L=5.78 \times 10^{-3}\text{m}^2/\text{d}$ ；

地下水渗透系数 $K=1.5$ （m/d）；

地下水流速 $V=KI/n_e=1.5 \times 2\% / 0.18=0.016$ （m/d）；

污染物注入时间 t =持续；背景平均浓度： $C_1=2.2$ （mg/L）；

化学反应速率常数：取 $\lambda=0.009/\text{d}$

则污染水泄漏 100d、365d 及 1000d 不同距离污染物扩散浓度见下表。

表6.2-35 正常状况下污染物扩散解析计算结果表

预测时间（100 天）		预测时间（365 天）		预测时间（1000 天）	
距离（m）	浓度 c（mg/L）	距离（m）	浓度 c（mg/L）	距离（m）	浓度 c（mg/L）
0	75	0	75	0	75
0.5	58.43727	1	47.2681	2	30.10493
1	44.03061	2	30.08272	4	12.89622
1.5	31.2548	3	19.39843	6	6.29996
2	20.43526	4	12.69816	8	3.771501
2.5	12.2429	5	8.437861	10	2.802185
3	6.942988	6	5.711112	12	2.430325
3.5	4.088698	7	4.018732	14	2.287333
4	2.826619	8	3.029368	16	2.232177
4.5	2.371767	9	2.522058	18	2.21107
5	2.238674	10	2.289811	20	2.203364
5.5	2.207302	11	2.22363	22	2.200853
6	2.201093	12	2.205081	24	2.200172
6.5	2.200133	13	2.200886	26	2.200027
7	2.200008	14	2.200125	28	2.200003
7.5	2.200001	15	2.200014	30	2.2
8	2.2	16	2.200001	32	2.2
8.5	2.2	17	2.2	34	2.2
9	2.2	18	2.2	36	2.2
9.5	2.2	19	2.2	38	2.2

预测时间（100 天）		预测时间（365 天）		预测时间（1000 天）	
距离（m）	浓度 c（mg/L）	距离（m）	浓度 c（mg/L）	距离（m）	浓度 c（mg/L）
10	2.2	20	2.2	40	2.2

正常状况下污染水泄漏 100 天，背景浓度 2.2mg/L 界线沿流线离渗漏点距离约为 8m；泄漏 365 天，背景浓度 2.2mg/L 界线沿流线离渗漏点距离为 17m；泄漏 1000 天，背景浓度 2.2mg/L 界线沿流线离渗漏点距离为 30m。

➤ 非正常状况

非正常状况是按污水池正常允许渗漏值 100 倍状况考虑，根据前述估算，本场地可能的最大入渗量为 $32\text{m}^3/\text{d}$ 。入渗等效半径约 3.5m，地下水影响半径约 50m，水头差 1m（按最不利的旱季考虑）。

污染物平均浓度： $C_0=75\text{mg/L}$ （高锰酸盐指数）；

纵向弥散系数 $D_L=5.78 \times 10^{-3}\text{m}^2/\text{d}$ ；

地下水渗透系数 $K=1.5$ （m/d）；

污染物注入期间地下水流速 $V=KI=1.5 \times 1 \div (50-3.5)=0.032$ （m/d）

污染物注入时间 $t=1$ （d）

在污染水泄漏 1 天、100 天、365 天及 1000 天不同距离污染物扩散浓度（增加值）见表 6.2-29。

表6.2-36 非正常状况下污染物扩散解析计算结果表

预测时间（1 天）		预测时间（100 天）		预测时间（365 天）		预测时间（1000 天）	
距离（m）	浓度 c（mg/l）	距离（m）	浓度 c（mg/l）	距离（m）	浓度 c（mg/l）	距离（m）	浓度 c（mg/l）
0	75	0	0.005443058	0	2.278496E-08	0	0
0.05	54.55643	1	0.07376834	2	4.206856E-06	2	0
0.1	34.08831	2	0.3951463	4	0.0002943995	4	0
0.15	18.00265	3	0.854273	6	0.007847735	6	3.330669E-14
0.2	7.942524	4	0.7539971	8	0.07993784	8	2.739475E-12
0.25	2.902782	5	0.2735997	10	0.311861	10	1.534106E-10
0.3	0.8734996	6	0.0410041	12	0.4668537	12	6.065781E-09
0.35	0.2154645	7	0.002546643	14	0.2685468	14	1.693612E-07
0.4	0.04342347	8	6.572156E-05	16	0.05942222	16	3.339723E-06
0.45	0.007132343	9	7.062209E-07	18	0.005062309	18	4.65193E-05
0.5	0.000952952	10	3.164685E-09	20	0.0001662095	20	0.0004577418
0.55	0.0001034177	11	6.382395E-12	22	2.105109E-06	22	0.003181951

预测时间（1 天）		预测时间（100 天）		预测时间（365 天）		预测时间（1000 天）	
距离 (m)	浓度 c (mg/l)	距离 (m)	浓度 c (mg/l)	距离 (m)	浓度 c (mg/l)	距离 (m)	浓度 c (mg/l)
0.6	9.105207E-06	12	8.326673E-15	24	1.029192E-08	24	0.01562645
0.65	6.497448E-07	13	0	26	1.943029E-11	26	0.05421619
0.7	3.755024E-08	14	0	28	1.665335E-14	28	0.1328999
0.75	1.819166E-09	15	0	30	0	30	0.2301922
0.8	7.10338E-11	16	0	32	0	32	0.2817447
0.85	2.040833E-12	17	0	34	0	34	0.2436932
0.9	2.914335E-14	18	0	36	0	36	0.148965
0.95	0	19	0	38	0	38	0.06435806
1	0	20	0	40	0	40	0.01965224

非正常状况下污染物渗入，1 天内沿流线达到 3mg/L 浓度的距离约为 0.25m，扩散 100 天沿流线距离约 3m 处增加值最大，约为 0.854mg/L；扩散 365 天沿流线距离约为 12m 处增加值最大，约为 0.467mg/L；扩散 1000 天沿流线距离约为 32m 处增加值最大，约为 0.282mg/L。

综上所述，本项目所在地非地下水环境敏感区，项目废水全部可以纳管排放，不进入周边地表、地下水体。经过预测评价可知，只要企业在落实好防渗、防漏等切实可行的工程措施后，项目不会恶化项目所在地地下水水质，建设项目对地下水影响是可接受的。

6.2.5.4 小结

本项目通过采取严格的防渗措施后，可能产生渗漏的环节均得到有效控制，厂区内的跑、冒、滴、漏现象可以得到避免，可最大程度的减少本项目对浅层地下水的影响。本项目的建设对地下水环境的影响较小，当地的地下水水质仍保留原有的利用价值。

6.3 退役环境影响分析

6.3.1 生产线退役环境影响分析

项目退役后，生产线将完全停止生产，因此将不再产生废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物。退役后的公用设施可能仍会为下一个项目运转，该公用设施产生的“三废”也应处理达标后方可排放。

对尚未用完的原料必须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒，对固废中有回收价值的固废应综合利用，不可排入外环境中。

6.3.2 设备退役环境影响分析

项目退役后遗留的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒性物质，但会有原辅料等残余物遗留在上面，因此，设备应经处理干净后方可进行拆除，处理物应按三废相关要求进行合理处置。对于一些届时落后和应淘汰设备应拆除，设备的主要材料为金属，对废弃设备材料作拆除回收利用。

6.3.3 厂房退役环境影响分析

本项目退役后，遗留的厂房可作其它用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用。采取上述处理方法后，本项目退役后对环境基本无影响。同时，要求企业退役期委托有资质单位对厂区土壤进行监测，如出现超标现象，应由建设单位负责土壤修复工作。

6.4 环境风险评价

根据《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）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的精神，针对本项目的工程特点，对本项目可能发生的事故风险进行环境影响分析，提出防范及应急处所，力求将环境风险降低到低。

6.4.1 风险评价等级

本项目不属于环境敏感地区，未构成重大危险源，因此根据风险评价工作级别表可确定本项目风险评价工作等级为二级，评价范围为距离源点3km的圆形范围。根据《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ169-2018），二级评价可进行风险识别，源项分析和对事故影响的简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

6.4.2 事故源项分析及最大可信事故

1、事故源项分析

根据同类型项目类比调查，结合本项目建成后存在的风险隐患进行源项分析，主要的风险存在于以下几个方面：

（1）火灾爆炸

本项目使用的易燃物质在运输和贮存过程中如发生泄漏事故，浓度达到一定的限值或遇高温、明火等，有发生火灾或爆炸事故的风险。

（2）废气处理设施出现故障

本项目产生的有组织工艺废气处理方式：焊接烟尘、切割烟尘、抛丸粉尘及打磨粉尘均经滤筒过滤系统除尘后通过后达标排放；除油废气、刮腻子废气、喷涂废气均经沸石转轮浓缩+RTO 焚烧设备处理后达标排放；补漆废气经活性炭吸附+催化燃烧处理后达标排放；烘干废气经 RTO 焚烧处理后排放；天然气采用低氮燃烧器，燃烧废气直接排放，均能做到达标排放。若滤筒除尘器、水旋分离器、沸石转轮浓缩、活性炭吸附塔、RTO 焚烧设施等废气处理设施发生故障，未经处理的粉尘、漆雾、有机废气污染物等将直接排出，增加对项目周围环境的影响。

2、最大可信事故和事故源强

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害严重的重大事故。据了解，比亚迪有限公司成立以来，尚未发生过上述污染事故。并且根据比亚迪在 国内多个生产基地的多年生产经验，也尚未发生过类似由于易燃/毒性物质泄漏而造成的火灾爆炸及人员伤害事故。而且火灾、爆炸事故造成的危害通常情况下集中在项目地块内，其危害评价一般属于安全评价范围，因此，本项目大可信事故设定为废气处理装置出现故障，未经处理的工艺废气直接排放造成的大气污染。

6.4.3 事故后果分析

1、火灾爆炸后果分析

发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放，从安全方面来看主要表现人员的伤亡。根据同类项目类别，发生火灾爆炸事故时，影响范围是在厂区内，对厂界外影响较小。距离本项目近的敏感点为滨海社区，距离厂界近为约 147 米，发生火灾爆炸时对敏感点基本不会产生不利影响。而且天然气和除油剂的主要成分为碳氢化合物，充分燃烧后的产物为 CO_2 和水，即便伴生有少量的 CO、烟尘和携带少量未燃尽的物料，在消防水的洗涤下，也不会对环境产生很大的影响。因而从环保角度，对本项目燃烧爆炸类事故，风险防范的重点为事故状态下伴有泄漏物料的消防水可能对外部水环境的污染。

2、废气处理设施出现故障事故后果分析

废气处理装置失效，废气未经处理排放，其余废气处理设施正常不利情况下预测结果，非正常工况下，废气污染物排放对项目所在地周围环境的影响增大，超过环境质量

标准要求。非正常排放对区域地面的影响持续时间通常为 1 小时以内，随着废气处理设施故障的排除，其影响也随之消失。此类事故一旦发生应尽快找出原因，启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将非正常排放的影响降至低。

6.4.4 风险防范措施

1、总图布置和建筑风险防范措施

(1) 总图布置

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行。在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范措施

厂房建设及总体布局应严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2006）等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

2、生产、储运过程风险防范措施

(1) 贮存过程防范措施

设立专门的危险化学品周转仓库，分类贮存。消防灭火设施委托有资质的单位进行设计。在储存各类化学品时应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》中的相关规定设计各仓库及建筑物，各建筑物应同时满足《建筑设计防火规范》中的各项规定，以达到安全生产、消防的安全距离和安全措施的要求。

①危险品仓库符合储存危险化学品的相关条件，实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

②危险化学品周转库地面全部做硬化防渗处理，根据危化品性质不同采用不同的存

放间，每个存放间设置围堰和收集池。

③贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

④原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

⑤库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

⑥在危险品仓库设立报警系统，设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

⑦仓库管理员每天一次对仓库内的化学品、油品的摆放情况及容器的完好情况进行检查，发现渗漏等异常情况立即做出处理。

⑧严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，对仓库工作人员应进行化学品、油品的保管及紧急事故发生时处理方法的培训，经考核合格后持证上岗。制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业。

⑨经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

3、废气非正常排放的防范措施

本项目烘干产生的烘干有机废气又引入热交换器燃烧室内燃烧处理，烘干室设置温度报警器，一旦热交换器燃烧室不能焚烧烘干废气，烘干室的温度将下降，温度报警器将提醒热交换器燃烧室发生事故，应立即启动应急程序，停车检修，避免烘干废气未经处理就对外排放。

漆雾主要通过水旋式漆雾处理+沸石转轮浓缩+RTO 焚烧后达标排放，水旋分离器的工作原理主要是根据水和漆不相溶的特性利用动力的方式将大部分油漆漆雾分离到喷漆房底部的含水层内，含水层内含油漆漆渣废水经喷漆房外部的循环水池沉淀后循环利用，本项目水旋分离器设置两台泵，一备一用，保证水旋分离器的正常运行。其他废气处理装置发生异常时，应立即启动应急程序，停车检修。

6.4.5 事故应急池

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（中国石油企业标准

Q/SY1190-2013) 以及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 相关要求, 进行事故应急池总有效容积的计算。

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

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = \frac{q_n}{n}$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量, m^3 ;

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的装置的同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ;

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h ;

V_2 应包括消防废水之和, 消防用水量等于消防水流量与消防持续时间乘积。消防水流量通常为消火栓给水系统、消防冷却水流量、车间或装置喷淋水量等。在设计中, 首先根据生产性质、危险类别确定消防用水量最大的单元, 然后将各类消防用水量相加, 可得最大消防用水量。计算公式如下:

$$Q_F = \sum q_i \cdot t_i$$

Q_F ——最大消防用水量, m^3 ;

q_i ——每类消防系统消防小时流量, m^3/h ;

t_i ——每类消防系统消防持续时间, h ;

i ——消防系统的类别。

根据《建筑设计防火规范》中厂房室外消防用水量情况计算本项目消防系统消防流量最大为 10L/s , 即 $36\text{m}^3/\text{h}$, 消防系统消防持续时间以 1h 计, 则本项目 V_2 为 36m^3 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$, 取其中最大值。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

q ——降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

q_n ——年平均降雨量；

n ——年平均降雨日数；

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积；

根据估算：

1.本项目 $V_1=0\text{m}^3$ 。

2.本项目 $V_2=36\text{m}^3$ ；

3.本项目不设围堰和事故存液池，则 $V_3=0\text{m}^3$ 。

4.本项目生产废水包括地面清洗废水和漆雾净化废水，则 $V_4=3.88\text{m}^3$ 。

5.本项目无，则 $V_5=0\text{m}^3$ 。

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max + V_4+V_5=(0+36-0)+3.88+0=39.88\text{m}^3$$

综合以上计算，本项目需要设置一座至少 40m^3 的事故应急池，以容纳事故消防废水以及发生事故时可能进入该系统的生产废水量。同时必须安装相应管路、可控应急阀门、应急泵，使应急池能够充分发挥其应有的作用。厂区内已建有一个 85m^3 事故应急池，能满足要求，无需新建。

6.4.6 应急预案

企业已于 2017 年 8 月编制了《宁波比亚迪汽车有限公司突发环境事件应急预案》，并在奉化区环境保护局进行备案。本环评建议企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估；同时本次项目建成后，根据具体情况对环境应急预案进行及时修订。

6.4.7 风险评价结论

1、本项目 $Q<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为 I 级，则确定本项目风险评价等级定为简单分析。

2、本项目所使用易燃物质主要为稀释剂、油漆、固化剂、除油剂等，其主要成分均为碳氢化合物，充分燃烧后的产物为 CO_2 和水，即便伴生有少量的 CO 、烟尘和携带少量未燃尽的物料，在消防水的洗涤下，也不会对环境产生很大影响。

3、本项目最大可信事故设定为废气处理装置故障造成的工艺废气超标排放，非正常工况下，对项目所在地周围环境的影响增大，但不会超过环境质量标准要求。非正常排放对区域地面的影响持续时间通常为 1 小时以内，随着废气处理设施故障的排除，

其影响也随之消失。此类事故一旦发生应尽快找出原因，启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将非正常排放的影响降至低。

因此本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治对策

根据工程分析，本项目产生的废气主要为切割烟尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、打磨粉尘、除油废气、刮腻子废气、涂装车间产生的有机废气和天然气燃烧废气。各废气采取的治理措施如下：

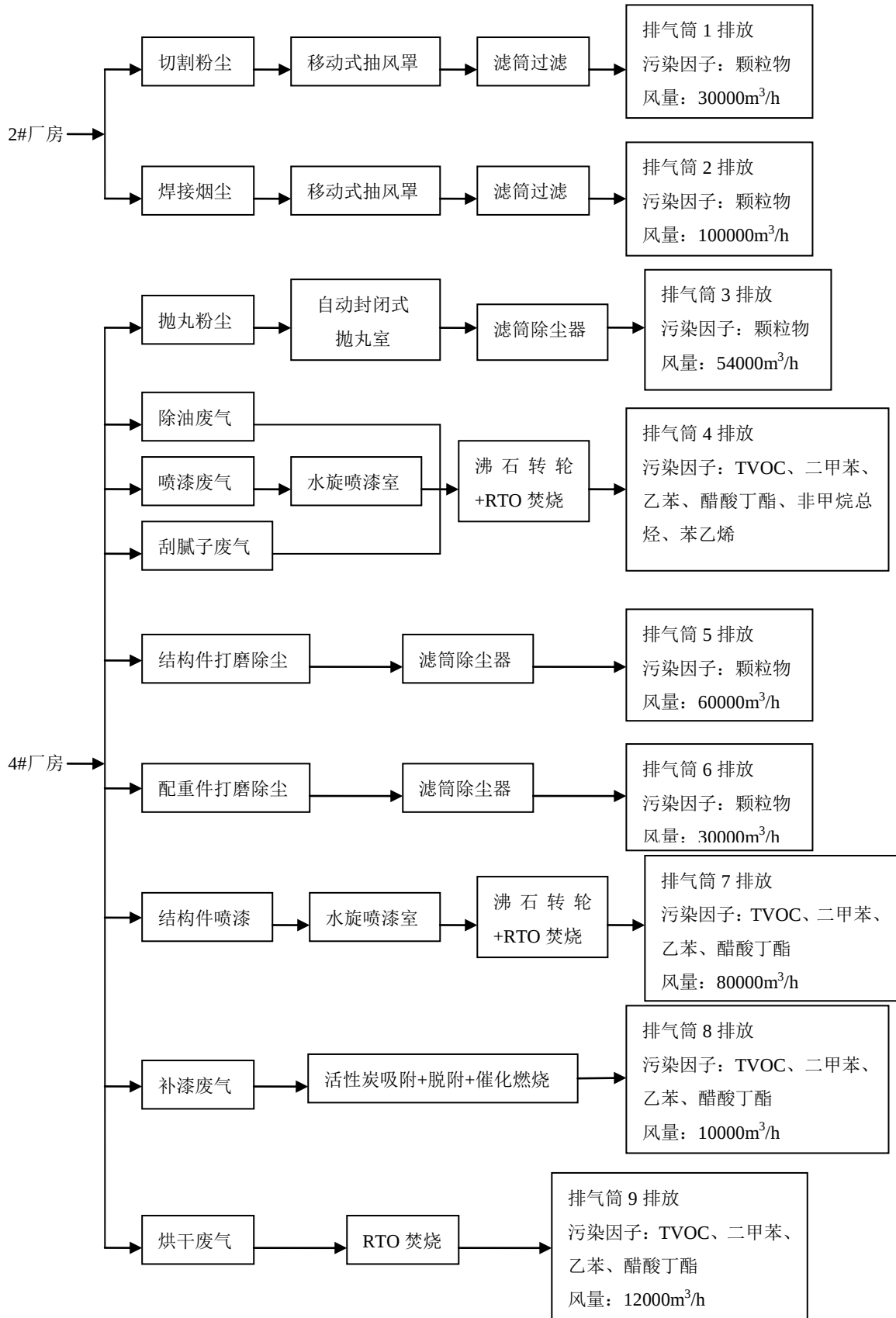


图 7.1-1 项目废气处理系统图

7.1.1 焊接烟尘

为减少焊接烟尘散发在对员工的影响，建设项目焊接使用无铅焊材，同时考虑到焊装车间内各个焊接工位布置较为集中，企业拟在焊装车间内分别设置移动式集气罩，焊接烟尘经集气罩收集后由滤筒式焊烟净化装置进行处理，处理后的焊接烟尘通过 15m 高的排气筒高空排放。

1、工艺系统组成

焊接烟尘净化处理系统组成示意图如下：

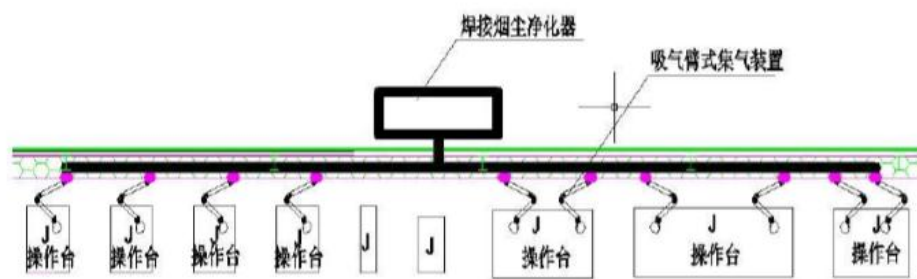


图 7.1-2 焊接烟尘净化系统组成示意图

2、原理及设备参数

根据相关设计资料，焊烟净化系统集气装置采用内置式吸气手臂，在旋转支架上与橡胶软管相连，骨架与净化器主机相连接，适用于焊接点较为范围分散的工位的烟尘捕捉，工作过程中产生的烟尘由吸气罩吸入经吸气臂进入净化器主机进行净化处理。

3、处理效果及达标可行性分析

根据设计，建设项目采用的焊接烟尘净化处理系统集气装置技术可行，设备先进，焊接烟尘净化装置对焊接烟尘的收集率可以达到 90%以上，环评考虑取 90%。采用的整体式焊接烟尘净化器除尘设备结构设计合理、实用、安全；气流原理设计合理科学，便于粉尘沉降，维护方便；集灰桶容量大，满足复杂、恶劣环境下使用；采用的褶式滤筒的过滤面积可比传统滤袋高 300%，安装简便；设备选用的纳米膜技术能增强滤料表面滤气性能，使除尘效率达到 99%以上。综上，建设项目每套焊接烟尘净化系统排气量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，共有 25 个工位。焊接烟尘经过净化装置处理后通过排气筒排放。根据工程分析可知，项目焊接烟尘排放浓度、排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 “新污染源大气污染物排放限值” 二级标准要求。

7.1.2 切割烟尘

本项目下料过程中产生的切割烟尘采用在工位上方集气罩收集后通过滤筒除尘器处理后，尾气由车间外15m高的排气筒排放。

1、滤筒除尘器介绍

滤筒式除尘器由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分布板、滤筒及电控装置组成。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大，阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过脉冲阀经喷吹管上的小孔，喷射出一股高速高压的引射气流，从而形成一股相当于引射气流体积 3~5 倍的诱导气流，在导流装置的作用下均匀进入滤筒内，在滤筒内出现瞬间正压，使沉积在滤料上的粉尘脱落，掉入灰斗内，收集的粉尘通过卸灰阀连续排出。

滤筒式除尘器处理工艺见下图。

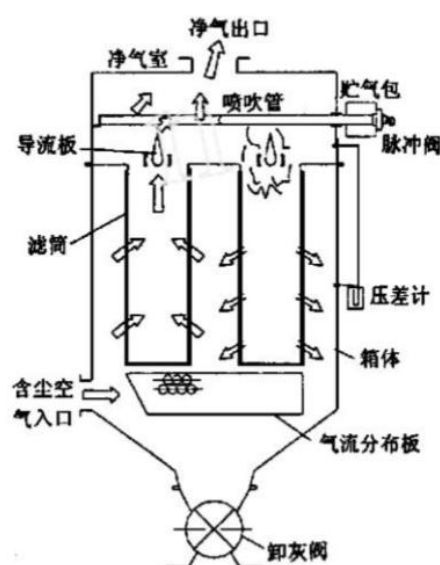


图7.1-3 滤筒式除尘器处理工艺图

2、处理效果及达标可行性分析

滤筒式除尘器具有体积小，效率高等特点，除尘效率可达 98%，但只适合于废气

量较小的含尘废气处理。本项目切割烟尘废气量较小，适合配置滤筒式除尘器处理含尘废气。根据工程分析，建设项目切割烟尘排放浓度、排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2“新污染源大气污染物排放限值”二级标准要求。

7.1.3 抛丸粉尘

本项目设有单独的抛丸室，且抛丸机均采用密闭操作。每台抛丸机配套设有滤筒式除尘器，项目抛丸废气经收集、滤筒式除尘器除尘处理后分别通过1支15m高的排气筒高空排放。根据设计，项目布袋除尘器除尘效率不低于95%，布袋除尘器配套的风机总风量为54000m³/h。根据工程分析，抛丸粉尘排放浓度、排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2“新污染源大气污染物排放限值”二级标准要求。

7.1.4 打磨粉尘

根据设计，项目共有两间密闭的打磨室，结构线打磨室配套风机风量均为150000m³/h，配重线打磨室配套风机风量为30000m³/h，则总风机风量为180000m³/h。两间打磨室的产生废气收集后通过管道引入各自的废气处理设施（滤筒式除尘器）预处理后通过2支15m高的排气筒排放。建设项目打磨室采用密闭操作，废气收集效率可达到90%以上，滤筒除尘装置的粉尘去除能力不低于95%。根据工程分析，项目打磨粉尘排放浓度能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表2的大气污染物特别排放限值要求。

7.1.5 除油废气

叉车的部分组件需要采用超声波清洗进行除油处理，共设置1个前处理室，除油过程中会产生少量的除油废气，主要为挥发性有机物（以非甲烷总烃表征），除油废气收集后汇入配重件喷漆废气的处理设施内（沸石转轮浓缩+RTO），然后经1支15m高排气筒排放。根据工程分析，经处理后项目非甲烷总烃排放浓度能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表2的大气污染物特别排放限值要求和表6企业边界大气污染物浓度限值要求。

7.1.6 刮腻子废气

本项目刮腻子过程中会产生少量的苯乙烯挥发，刮腻子工序设置在单独小间内，废气经收集后也汇入配重件喷漆废气的处理设施内（沸石转轮浓缩+RTO焚烧），然后经1支 15m高排气筒排放。根据工程分析，经处理后项目苯乙烯排放浓度能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表2的大气污染物特别排放限值要求和表6企业边界大气污染物浓度限值要求。

7.1.7 喷漆废气

本项目设有两条喷漆流水线，一条为结构件、一条为配重件。结构件设有 3 间喷漆房，配重件设有 2 间喷漆房。每条流水线配备各自的喷漆废气处理装置和排气筒。

1、废气收集方式

根据设计资料，建设项目喷漆室进口设气封装置，工件进入喷漆室后关门密闭操作，流平结束后开门，工件送烘干室。喷漆室内部采用上送风、下吸风收集过喷漆雾及夹带的有机挥发废气，废气收集效率可达到 95%以上。

2、漆雾净化原理及工艺

工艺说明：在喷漆过程中未附着在工件表面的油漆形成漆雾，喷漆室新风从喷漆室上方进入，夹带着漆雾进入喷漆室下方的水面，漆雾与水进行混合，利用不同风速、挡水板和风向的多次转换，使漆雾与水结合，通过变径的漏斗状通道，速度逐渐增大，使漆雾和水在狭窄的通道中碰撞，利用水将漆雾夹带脱除，该股水循环使用；排风则通过排风机由排气筒高空排放。

同时，漆雾净化水的循环系统回水口设有加药和漆渣分离装置，收集的漆渣作为危废处置，净水输送至喷漆室中进行循环捕漆。由于所加药剂主要为漆雾凝聚剂，其对漆雾有良好的截留作用，对截留后的漆雾有良好的吸附作用，并能使油漆凝聚成块同时上浮便于排渣。

3、有机废气净化原理及工艺

本项目喷漆废气采用沸石转轮浓缩+RTO 焚烧设备进行净化处理。该装置由沸石浓缩转轮废气预处理系统、分子筛转轮浓缩吸附系统、脱附系统、RTO 系统、冷却干燥系统和自动控制系统等组成。

待处理的大风量、常温挥发性有机混合废气经引风机作用，先经过预处理过滤装置

去除废气中的粉尘颗粒及杂质部分，否则直接吸附会堵塞沸石的微缩孔，从而影响吸附效果甚至失效，经过初步过滤后的废气进入沸石转轮吸附装置进行吸附净化处理，有机物质被转轮沸石特有的作用力截留在其内部，洁净气体排出。经过一段时间吸附后，沸石转轮达到饱和状态，转轮自动转动进入冷却和高温脱附区域。脱附后的沸石转轮旋转至吸附区，持续吸附挥发性有机气体。

沸石转轮脱附出来的高浓度废气直接进入蓄热式燃烧装置 RTO 进行高温氧化处理，有机废气加热升温至 760~1000℃左右，使废气中的 VOCs 氧化分解，形成 CO₂ 和 H₂O；废气氧化后排出高温气体与蓄热陶瓷进行热交换，经换热器进入沸石转轮，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。



图 7.1-4 沸石转轮装置图

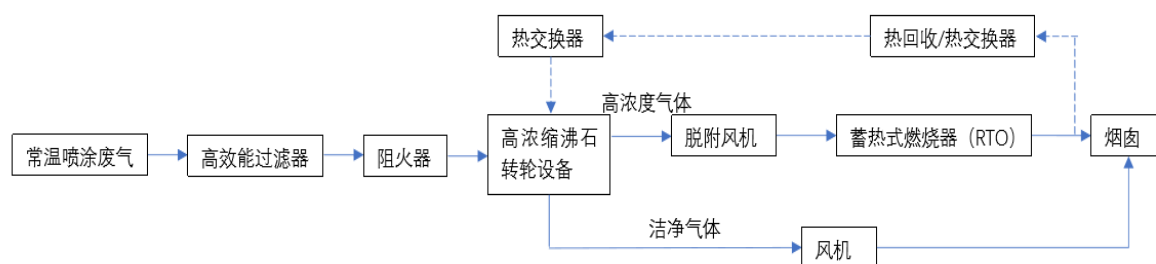


图 7.1-5 废气处理设施工艺图

4、优势特点及相关运行参数

- (1) 高吸、脱附效率，浓缩倍数达 5~20 倍，使原本高风量、低浓度的 VOCs 浓度废气，转换成低风量、高浓度废气，降低后端终处理设备的成本；
- (2) 沸石转轮吸附 VOCs 所产生的压降极低，可大大减少电力能耗；
- (3) 浓缩倍数达 5~20 倍，大大缩小后处理设备的规格，运行成本更低；

- (4) 换热效果好，热回收率在 95%以上；
- (5) 净化率高，净化率一般在 95%以上，无二次污染；
- (6) 脱附风机风量一般设定为吸附风量的三分之一。

5、达标可行性分析

根据工程分析及污染源强核算，经处理后项目喷漆废气中二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、TVOC 排放浓度均能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 2 的大气污染物特别排放限值要求和表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求。

7.1.8 补漆废气

本项目整车补漆设置单独的补漆室，采用干式补漆的方式。补漆废气产生量较小，采用活性炭吸附+催化燃烧的组合方式进行处理，废气经处理后经1支15m高的排气筒排放。

1、工作原理

含有机物的废气经风机的作用，经过活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力截留在其内部，吸附去除效率达80%，吸附后的洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已被浓缩在活性炭内，之后按照PLC自动控制程序将饱和的活性炭床与脱附后待用的活性炭床进行交替切换。CO（催化氧化设备）自动升温将热空气通过风机送入活性炭床使碳层升温将有机物从活性炭中“蒸”出，脱附出来的废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气。该气体经阻火除尘器过滤后，进入特制的板式热交换器，和催化反应的高温气体进行能量间接交换，此时废气源的温度得到第一次提升；具有一定温度的气体进入预热器，进行第二次的温度提升；之后进入第一级催化反应，此时有机废气在低温下部分分解，并释放出能量，对废气源进行直接加热，将气体温度提高到催化反应的最佳温度；经温度检测系统检测，温度符合催化反应的温度要求，进入催化燃烧室，有机废气得到彻底分解，同时释放出大量的热量，净化后的气体通过交换器将热能转换给出冷气流，降温后气体由引风机排放。

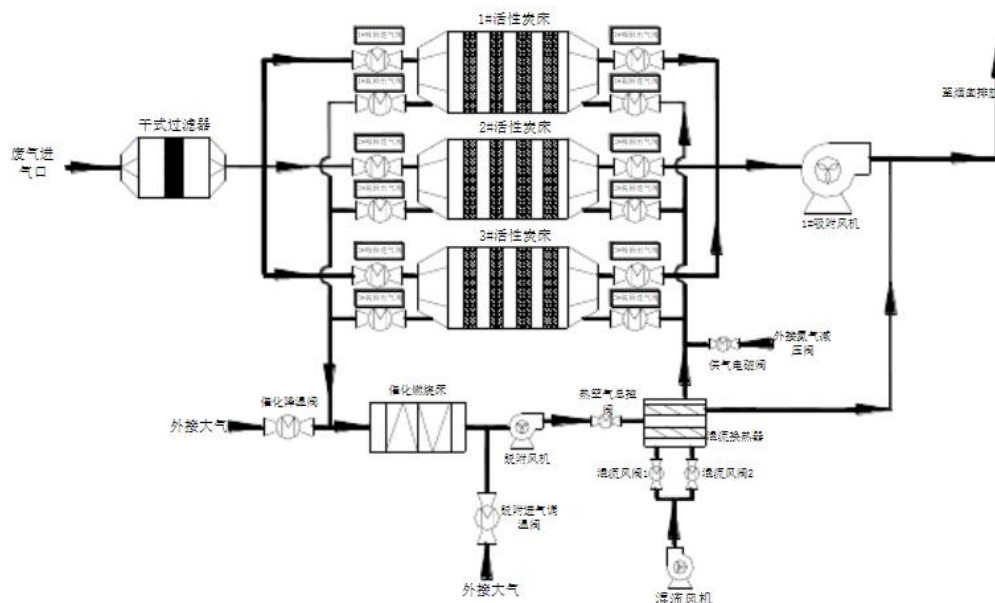


图7.1-6 废气处理设施工艺图

2、优势特点

PLC全自动化控制，配套可操作触摸屏，人机互动性高，节能省力；采用无火焰氧化，安全高效，可进行防爆设计；高性能蜂窝陶瓷载体贵金属催化剂，催化活性高，性能稳定、使用寿命长，阻力小；高性能活性炭吸附剂，比表面积大，吸脱附性能好，过风阻力小，极适合于大风量下使用；根据客户及废气情况，吸附床内可配套消防系统，充分保证设施安全；活性炭吸附塔及催化燃烧室配泄爆膜片，当系统内部压力异常升高，泄爆膜片破裂，保护吸附塔及催化燃烧室因内部压力过载而发生重大事故；设置LEL监测连锁保护，严格控制进入系统中有机废气浓度低于其爆炸极限下限值的1/4；多重安全保护系统：非稳态控制、温度预警、停机警报及故障应急处置措施等。

3、主要参数

参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》和《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》的要求，主要运行参数要求如下：

- (1) 进入吸附装置的废气温度宜低于40℃；
- (2) 吸附装置气体流速宜低于1.2m/s；吸附单元的压力损失宜低于2.5kPa；
- (3) 蜂窝活性炭比表面积不应低于750m²/g。

4、达标可行性分析

根据工程分析及污染源强核算，经处理后项目补漆废气中二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、TVOC排放浓度均能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表2的大气污染物特别排放限值要求和表6企业边界大气污染物浓度限值要求。

7.1.9 烘干废气

烘干工段在烤漆房进行，本项目共设3个烤漆房，分别承担结构件、配重件和补漆室的烘干任务，烘干过程中会产生烘干废气，主要为挥发性有机物，拟采用 RTO（蓄热式热力氧化炉）装置处理废气。本项目设置一套蓄热式热力氧化炉装置，废气经处理后经 1 支 15 米高排气筒排放。

1、RTO 工作原理

其原理是把有机废气加热到 760℃ 以上，在高温下将废气中的有机物（VOCs）氧化成对应的二氧化碳和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放出来的热量，RTO 净化效率达到 95% 以上，热回收效率达到 90% 以上。RTO 主体结构由燃烧室、蓄热室和切换阀等组成。

氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热室应分成两个（含两个）以上，每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入适量洁净空气对该蓄热室进行清扫（以保证 VOCs 去除率在 95% 以上），只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。

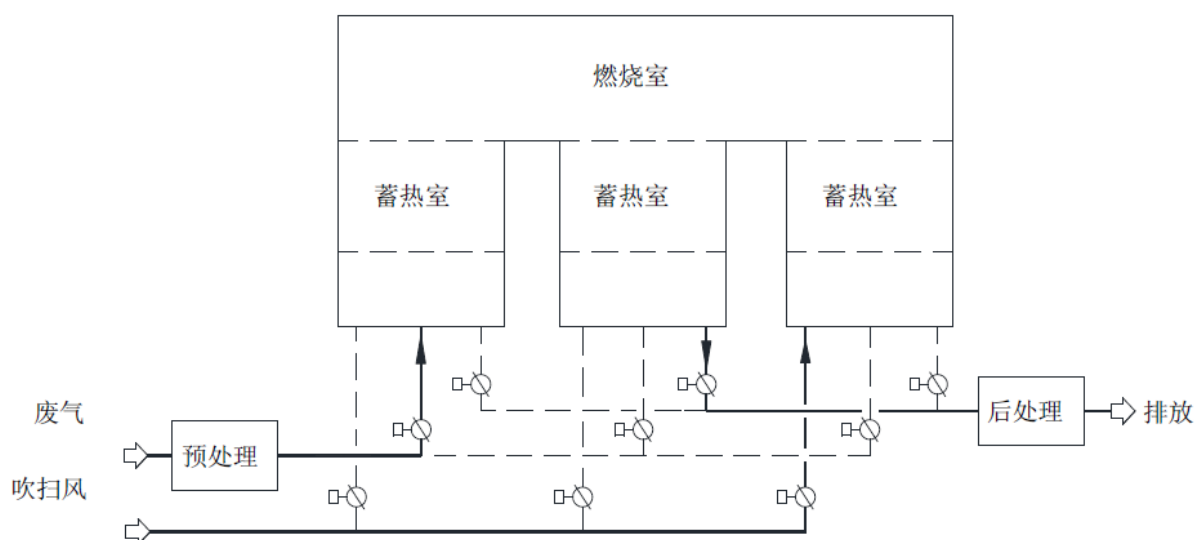


图 7.1-6 RTO 工艺原理图

2、优势特点

RTO 性能特点：（1）净化效率高，一般可高达 95%；（2）换热效率高（>90%），节能，有机废气 $3\text{g}/\text{m}^3$ 以上浓度就可达热平衡；（3）阻力低，风机装机功率小，节能且运行费用较低；（4）耐高温（ 1000°C ），正常温度为 $800\sim 850^{\circ}\text{C}$ 。

3、主要参数及操作规程

参考同类型工程实例及《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》，RTO 主要运行参数如下：

- （1）燃烧停留时间一般不宜低于 0.75s；燃烧温度一般宜高于 760°C 。
- （2）蓄热室进出口温差不宜大于 60°C ，截面风速不宜大于 $2\text{m}/\text{s}$ 。
- （3）系统设计压降宜低于 3000Pa ，换向阀换向时间宜为 $90\sim 180\text{s}$ 。

4、达标可行性分析

根据工程分析及污染源强核算，经处理后项目烘干废气中二甲苯、乙苯、乙酸丁酯、TVOC 排放浓度均能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 2 的大气污染物特别排放限值要求和表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求。

7.2 废水污染防治对策

由于项目废水水量、水质不同，为了实现对废水有效处理，降低废水处理成本，废水应分类收集、分质处理。

7.2.1 废水收集措施

本项目产生的污水为漆雾净化废水、地面清洗废水和生活废水。

1、项目排水应严格按照“清污分流、雨污分流、污污分流”原则实施。

2、项目漆雾净化废水每个月清理一次，通过加药沉淀、捞出漆渣后循环使用。为了净化水质，每天定期排放 1.8m^3 ，同时补充新鲜水 3.5m^3 。漆雾净化废水经厂区现有的污水处理站处理后纳入市政管网。

3、地面清洗废水经隔油沉淀预处理达到接管标准后纳入市政污水管网。

4、项目生活废水经化粪池预处理后纳入市政管网。

5、突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入事故应急池，事故结束后对事故废水进行检测，根据其水质情况，分质、分量进入污水站处理，预处理达标后纳管排放。

7.2.2 废水处理工艺

1、生活污水

项目生活污水中的粪便水利用新建的化粪池进行预处理后接入市政污水管网。

2、地面冲洗废水

本项目车间地面每6天清洗一次，清洗废水中主要的污染因子为COD、SS、石油类。清洗废水经隔油沉淀后纳入市政污水管网。

3、漆雾净化废水

建设项目实施后利用厂区内现有的废水处理设施对本项目排放的部分漆雾净化废水进行处理。本环评对现有污水处理装置处理进行可行性分析，具体如下。

(1) 水量符合性分析：

本项目污水处理站设计处理量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《宁波比亚迪汽车有限公司宁波比亚迪电动客车项目环境影响报告书》，在满负荷的情况下，电动客车项目每天需要处理的废水量为 6.2m^3 ，经了解2018年客车项目的实际生产订单仅为300辆客车/年，则每天进入污水处理站的量仅为 3.7m^3 。当客车项目满负荷的情况下，企业现有污水处理站的剩余处理能力为 1.8m^3 ，而本项目每天排放的漆雾废水量为 1.8m^3 ，所以正常情况下，污水处理站的剩余处理能力能满足本项目的需求。由于企业拟建设一个 85m^3 的地埋式循环水池，各喷漆室喷所用的水均由循环水池经明沟明管流至涂装车间，所以如果出现污水处理站处理余量不够时，可暂存于循环水池，待污水处理站空闲时再作处置。

(2) 水质符合性分析：

现有污水处理设施具体处理工艺流程如下：

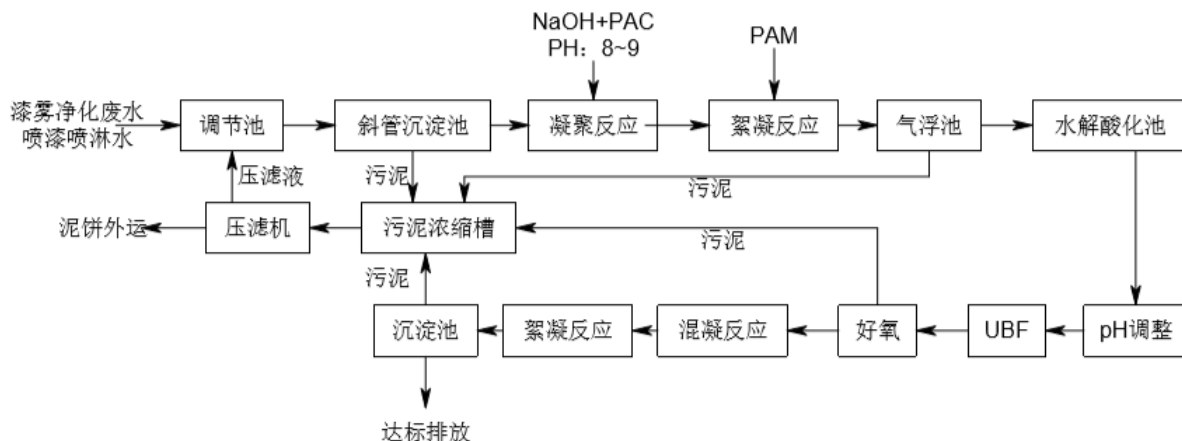


图7.2-1 污水处理站工艺流程图

工艺流程说明： 废水首先进行斜管初沉池+混凝气浮，由于从喷涂废水循环水池进入污水处理系统的废水含有大量比重较大、极易于沉淀分离的漆渣及泥子类沉淀物，斜管初沉池能有效去除从喷涂循环池过来的漆渣及泥子类沉淀物，采用浮选气浮工艺去除通过重力分离的油漆粉状细小颗粒及油漆含有多种不溶于水的有机物质（多数密度比水小）。确保以上成份在通过斜管沉淀及浮选工艺进行分离，不进入后续生化系统。

高浓度的喷漆废水可生化性差，不易于直接生化，根据南京及大连两项目运行经验，通过投加NP及碳源能起到较为理想的生化效果。喷涂废水生化处理工艺选用南京、大连两项目稳定、成熟的生化处理工艺：厌氧——好氧——沉淀——排放。厌氧分成两段：先“水解酸化”、后“UBF（严格厌氧）”。“水解酸化”提高可生化性，“UBF（严格厌氧）”能有效地去除COD。

厌氧后进入好氧池，好氧池内悬挂组合填料，填料上生长着大量的微生物，在有氧条件下微生物经吸附、粘连、碰撞、网捕而接触污水中的有机物质，并分解为二氧化碳、水等，同时完成自身的新陈代谢和增殖（微生物的出生、生长、繁殖、衰老和死亡），死亡和过剩的生物细胞及残体随水排出好氧池，从而达到污水净化的目的。好氧池分为二级，控制每级曝气量不同，为不同的生物群落创造不同的生存环境，提高生化处理效果。

污水由好氧池出来后进入沉淀池，投加混凝剂和助凝剂PAM，污水与药品混合反应，形成絮凝体，这些絮凝体沉淀在混凝沉淀池底部，沉降污泥排入污泥浓缩池，进入压滤系统，污泥委外处理。

本项目使用油性漆，则产生的漆雾废水属于高浓度有机废水。喷涂车间的漆雾废水均由车间外循环水池经泵打入，循环水池的有效容积为85m³，喷涂车间水旋室实际用量为30 m³。循环水池的水循环使用，为保证水质要求，每天排放1.8m³，补充3.5m³新鲜水，可见排入污水处理设施的废水浓度远低于产生的漆雾废水。

根据建设单位提供的技术资料，废水处理设施预处理效果见表7.2-1。

表7.2-1 废水处理设施预处理效果表

污染物指标	COD	
处理单元	出水浓度 (mg/m ³)	去除率%
原水水质	1000	-
调节	1000	0
混凝沉淀及气浮	700	30

水解酸化	679	3
UBF	475.3	30
好氧	166.4	65
混凝沉淀	150	10
清水池	150	0

综上所述，现有的污水处理设施可以满足本项目的处理要求，且废水经预处理后各项污染物指标均能满足《污水综合排放标准》（GB89781996）表4中的三级标准要求。

7.2.3 废水排放口设置

1、标准化排污口设置

设置一标准化排污口，设置标志牌，预留采样口，并设置监视监测采样器。一个厂区只允许设立一个排放口进入城市污水收集管网。生活污水不得通过雨水管网排放。

2、雨水排放口

设置雨水的标准化排放口，于排放口处设置闸阀，并设标志牌。

3、企业污水、雨水接入城市污水管网、市政排水管（渠）的具体位置和施工方案，应征得当地镇乡城建办、工办等相关部门的同意，不得擅自接入。

7.2.4 地下水污染防治措施

地下水保护应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，并制定和实施地下水监测井长期监测计划，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取补救措施。针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防护、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

1、源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

加强危险废物日常监管，规范危险废物的收集、贮存设施、场所。收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性进行分类进行，做到“防扬散、防流失、防渗漏”，并在明显位置设置危险废物识别标识。加强危险废物贮存期间的环境风险单元管理，危险废物贮存时间不得超过一年。具体情况参考危险废物管理制度。

污水管道应尽量提高管道材质等级和防腐等级，在以主动防渗措施为主的基础上结

合当地气候、地质、水文条件，结合地面防渗处理，实现地下水污染可预防、可监控。

2、分区防护措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。末端控制采取分区防渗的原则。

（1）地面防渗工程设计原则

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体环境不发生明显改变。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

（2）防渗方案设计标准

根据厂区内各区域可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区主要划分为一般污染防治区和重点污染防治区。

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，以及污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。主要包括地下污水管道、污水收集沟和收集池、事故池、污水检查井、污水处理站、危险废物暂存库等。

一般污染防治区：指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。

（3）防渗方案设计方案

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。本项目厂区内各区域的防渗要求详见表 7.2-2。

表7.2-2 本项目各区域地下水污染防治要求

装置名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
------	-----------	---------

装置名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
生产区	污水池、地下管道	重点
污水处理和固废暂存库	地下管道	重点
	雨水监控池的底板及壁板	一般
	事故应急池的底板及壁板	一般
	污水池的底板及壁板	重点
	危险废物的暂存库地面	重点

①重点污染防治区

a.污水池、事故池防渗：混凝土池体宜采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

b.埋地管道防渗：依次采用中粗砂回填、长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 土工膜、长丝无纺土工布、中砂垫层、原土夯实进行防渗。

②一般污染防治区

一般污染防治区：通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

3、应急响应

为做好地下水环境保护和污染防治应急措施，大限度避免和减轻地下水污染造成的影响，建设单位应制定风险事故应急响应预案，并制定处置措施。应急预案一般由《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》等专项应急预案组成，《环境污染事件应急预案》应包括地下水污染应急的相关内容。

在场地地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施，一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，应立即向所在地政府和当地环保部门报告情况，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，迅速控制泄漏源，对污水进行封闭、截流，将损失降低到最低限度。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。

7.3 噪声污染防治对策

7.3.1 噪声污染防治措施

为确保厂界生产噪声达标，并进一步减少噪声对周围环境的影响，建议企业适当采取以下措施：

- 1、根据拟建项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声；
- 2、在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向厂区中央集中，增大高噪声源与厂界的距离；
- 3、各动力设备底部布置减振基础，设备和减振基础之间安装减振器；集气风机进出口均需配置消声器；
- 4、漆雾净化水循环池布置在地下并加盖，泵位于密闭空间内；
- 5、建议在厂界围墙内种植高大、茂密的常绿乔木，不仅可以对生产噪声起到一定的阻隔降噪作用，进一步削减厂界噪声及降低噪声对周围影响，又可以美化环境。

7.3.2 噪声治理可行性分析

- 1、定期检查设备，加强设备维护，及时添加润滑油，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染。做到文明生产。
- 2、加强对运输车辆的管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输。
- 3、项目试生产期间委托当地环境监测站对厂界噪声进行实测，确保项目厂界噪声达标。如有超标，则需根据实测结果，进一步对各主要影响声源针对性地采取相应的隔声、消声降噪措施。
- 4、加强厂区周边绿化，在厂区内主要噪声源周围及厂界四周加强绿化，以进一步削减噪声，降低噪声对厂界的贡献。

7.4 固体废弃物污染防治对策

7.4.1 固体废物的收集和贮存场所污染防治措施

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要为废边角料、废切削液、废包装材料、焊渣、漆渣、废包装桶、废油渣、废钢丸、捕集粉尘、废溶剂、废活性炭、废沸

石、污泥和生活垃圾。

企业需建立厂区统一的固废分类制度，设置统一的堆放场地，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）的规定，在厂区内设置独立的一般固废和危险固废贮存场地。

根据工程分析，本项目一般工业固废产生量2607t/a，危险废物产生量约64t/a。一般固废贮存场所位于厂区东侧，危险废物贮存场所位于化学品仓库北面。企业各车间内设置临时的危废暂存点，定时集中收运至厂区危废库；该危废库面积约738m²，采用封闭式库房，能够满足至少1年的暂存需要。总体上，厂区已设置的危废暂存场所规模能够满足固废暂存需求，但要求采取下述措施规范收集、暂存。

1、危废收集措施

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、储罐或塑料制品，但必须符合以下要求：

- （1）要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。
- （2）危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。
- （3）危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。
- （4）固态危险废物应采用防扬尘的包装或容器盛装。
- （5）危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质（酸、碱等），特殊毒性物质，氧化物，有机过氧化物。

2、厂区安全贮存措施

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《关于进

进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办[2009]51号）等文件内容，环评提出相关贮存技术措施要求，详见表7.4-1。

表7.4-1 安全贮存措施技术要求

方面	技术要求
管理方面	①建造专用的危险废物贮存设施。项目在厂区专门设置一仓库用来存放危险废物，作危废暂存区。 ②加强厂内危险固废暂存场所的管理，规范厂内暂存措施，标识危险废物堆场。 ③设立企业固废管理台账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。 ④制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度。及时向当地环保部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。 ⑤严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向环保部门提出申请，经环保部门预审后报上级环保部门批准。危险废物交换转移前到当地环保部门领取五联单。 ⑥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。
包装方面	将各类固态状的危险废物装入容器内，且容器内须留足够空间。容器必须完好无损，容量及材质要满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容，容器外必须粘贴符合标准规范的标签。
贮存设施的选址与设计方面	①贮存场所及设施底部必须高于地下水最高水位。 ②贮存场所及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，且必须与危险废物相容。 ③贮存场所及设施应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。 ④贮存场所及设施必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。 ⑤贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。
贮存设施的安全防护方面	①贮存设施都必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。 ②贮存场所及设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。 ③贮存场所及设施应配备通讯设备、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。 ④贮存场所及设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。要求企业落实“三同时”环保制度，项目投产时一并建设规范的危废仓库和一般固废堆场，固废贮存必须有固定的存放场地，必须设置规范的固废堆场或固废仓库。固废堆场分一般固体和危险废物堆场：

（1）危废暂存库应按GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》执行，本项目危险废物堆场地面必须硬化，四周设截污沟收集可能的渗滤液和地面冲洗水，设施底部必须高于地下水最高水位。设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。贮存设施要求采用密封仓库，设置抽风设施，定期换风(一般人员进入前)确保危废库内部不产生严重恶臭。危废仓库应设立标志，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置。

（2）本项目一般工业固废应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001, 2013.6.28修订), 对工业固废废物储存场地做到以下几点: 堆场地面防渗措施应满足GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求; 在堆场、储存场地等周边设置环境保护图形标志, 加强监督管理; 建设单位应建立检查维护制度, 定期建成维护堤坝、挡土墙、导流沟等设施, 发现有损坏, 应及时采取必要措施进行修复。生活垃圾可不纳入工业固废管理, 贮存采用生活垃圾分类箱, 每日委托环卫所清运清运。

7.4.2 运输过程污染防治措施

本项目危险废物运输方式为汽车运输, 危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成, 运输过程严格按照HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》进行。具体运输要求如下:

1、运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速, 保持与前车的距离, 严禁违章超车, 确保行车安全; 装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车;

2、运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查, 不得搭乘无关人员, 车上人员严禁吸烟;

3、根据车上废物性质, 采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施;

4、危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程, 轻装、轻卸, 严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

7.4.3 固废的处置措施

根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》, 国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生, 在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用, 最终对不可利用废物进行无害化处置。

项目固废处理方式见表 7.4-2。

表7.4-2 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	废弃物名称	产生工序	属性	危废代码	预测产生量(t/a)	利用处置方式
S1	废边角料	切割、机加工	一般固废	/	217.6	由物资公司回收利用
S2	废切削液	机加工	危险固废	900-006-09	0.92	委托有资质单位

序号	废弃物名称	产生工序	属性	危废代码	预测产生量(t/a)	利用处置方式
						处置
S3	废包装材料	原料拆包装	一般固废	/	10	由物资公司回收利用
S4	焊渣	焊接	一般固废	/	5	作为一般工业固废填埋
S5	漆渣	喷漆	危险固废	900-252-12	49.8	委托有资质单位安全处置
S6	废包装桶	原料拆包装	危险固废	900-041-49	5.75	
S7	废油渣	设备维护、除油	危险固废	900-249-08	5	
S8	废钢丸	抛丸	一般固废	/	42	由物资公司回收利用
S9	捕集粉尘	废气处理设施	一般固废	/	32.4	由物资公司回收利用
S10	废溶剂	喷枪清洗	危险固废	900-256-12	0.36	委托有资质单位安全处置
S11	废活性炭	废气处理设施	危险固废	900-041-49	1.8	
S12	废沸石	废气处理设施	危险固废	900-041-49	4	
S13	污泥	废水处理设施	危险固废	900-252-12	3.5	
S14	生活垃圾	办公、生活	一般固废	/	300	由环卫部门清运处理

7.4.4 固废日常管理措施

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

1、要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本，及时登记各种危废的产生、转移、处置情况，台账至少保存3年。

2、严格落实危险废物台账管理制度，不同种类危废分别建立台帐。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

3、根据《浙江省危险废物交换和转移办法》（浙环发[2001]113号）和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》（浙环发[2001]183号），应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将

联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行。将第四联交接收单位，第五联交接收地环保局。

4、运输过程应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，并严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集贮存运输技术规范》进行。

7.5 环境保护措施清单

本项目污染防治对策清单见表 7.5-1。

表7.5-1 本项目污染防治措施一览表

污染物			主要治理措施	预期治理效果	
废 气	切割烟尘	颗粒物	经移动式吸风罩收集后经滤筒过滤处理后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，收集效率 90%，处理效率 95%。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中新污染源二级标准	
	焊接烟尘	颗粒物	经移动式吸风罩收集后经滤筒过滤处理后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，收集效率 90%，处理效率 95%。		
	抛丸粉尘	颗粒物	密闭设备管道收集后经滤筒过滤处理后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，收集效率 100%，处理效率为 95%		
	打磨室	颗粒物	单独的打磨室内，废气收集后经滤筒过滤除尘后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，收集效率 90%，处理效率 95%	能达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018) 中表 2 的大气污染物特别排放限值要求	
	刮腻子废气	苯乙烯	除油及刮腻子工序设置密闭房间上进风、下抽风的方式，配重件喷漆室为水旋喷漆室，设置微负压，顶部送风、底部抽风，上述废气收集后经沸石转轮浓缩+RTO 焚烧装置，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，处理效率 95%		
	除油废气	非甲烷总烃			
	配重件喷漆废气	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC			
	结构件喷漆废气	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC	喷房采用水旋喷漆室，水旋式喷漆室的通风方式为顶部送风，底部抽风。配备喷漆废气处理装置（水旋器+除雾+沸石转轮浓缩+RTO焚烧装置），尾气由车间外15m高的排气筒高空排放，收集效率95%，处理效率95%		
	补漆废气	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC	干式补漆，通风方式为顶部送风，底部抽风。配备喷漆废气处理装置（活性炭吸附+脱附+催化燃烧），尾气由车间外15m高的排气筒高空排放，收集效率95%，处理效率95%		
	烘干废气	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、	烘干室均采用下送上吸的热风循环烘干室，废气收集后进入RTO焚烧装置，尾气由车间外		

污染物			主要治理措施	预期治理效果
		TVOC	15m高的排气筒高空排放，收集效率95%，处理效率95%	
	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙炔、二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC	加强车间机械通风。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准“无组织监控限值”、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求
	燃气废气	SO ₂ 、NO _x	选用低氮燃烧器、排气筒直接排放	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 中干燥炉、窑的二级标准
废水	雨污分流 清污分流		雨水经雨水管道收集后排入雨水管网。	/
	漆雾净化废水		漆雾净化废水经厂区现有的污水处理站预处理达标后纳入市政管网	纳管达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准
	生活污水		生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳管进奉化苑湖镇污水处理厂处理达标排放	
	地面清洗废水		经隔油沉淀处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳管进奉化苑湖镇污水处理厂处理达标排放	
噪声	设备噪声		设备选型上选用低噪声设备，如可选用低噪声风机、冷却塔等；对设备加装隔声罩，设防振、减振基础；对冷却塔设置落水消能器；对风机和水泵采取安装隔声罩或消声器以及采取减震基础等措施；风机进气口安装阻抗复合消声器和对进排管道作阻尼减振措施；做好生产厂房的隔声、吸声处理，降低车间内混响等措施，可进一步降低设备生产过程中产生的噪声源强，从源头上控制噪声污染；设备合理布局，高噪声设备尽量远离厂界布置；做好设备日常维护，加强噪声管理。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废	废边角料		出售给物质回收单位	资源化、无害化、减量化；一般固废临时贮存场所符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
	废包装材料		出售给物质回收单位	
	焊渣		作为一般工业固废填埋	
	捕集粉尘		出售给物质回收单位	
	废钢丸		出售给物质回收单位	

污染物	主要治理措施	预期治理效果
生活垃圾	委托环卫部门清运	准》(GB18599-2001)及修改单设置要求;
废切削液	委托有资质单位处置	危险废物临时贮存场所符合 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单设置要求
漆渣	委托有资质单位处置	
废包装桶	委托有资质单位处置	
废油渣	委托有资质单位处置	
废溶剂	委托有资质单位处置	
废沸石	委托有资质单位处置	
污泥	委托有资质单位处置	
废活性炭	委托有资质单位处置	

7.6 环境保护投入

7.6.1 环保设施投资

根据“三同时”原则，建设项目需落实的环境保护措施和环境风险防范措施，必须与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本次总投资 56500 万元，其中环保设施投资为 970 万元，环保设施投资占项目总投资的 1.7%，具体环保设施投资费用见表 7.6-1。

表7.6-1 本项目环保设施投资费用

序号	项目名称	内容	效果	投资(万元)
1	废气治理	切割烟尘：移动式吸风罩+滤筒过滤净化装置+15m 高排气筒，1 套	防止废气污染	30
		焊接烟尘：移动式吸风罩+滤筒过滤净化装置+15m 高排气筒，1 套		80
		抛丸粉尘：全自动封闭式抛丸室+自带滤筒式除尘+15m 高排气筒，1 套		20
		打磨粉尘：滤筒式除尘器+15m 高排气筒，2 套		20
		除油废气、刮腻子废气、配重件喷漆废气：抽风系统+沸石转轮浓缩+RTO 焚烧+15m 高排气筒，1 套		260
		结构件喷涂废气：水旋喷漆室+除雾+沸石转轮浓缩+RTO 焚烧+15m 排气筒，1 套		260
		补漆废气：活性炭吸附+脱附+催化燃烧+15m 排气筒，1 套		50
		烘干废气：RTO 焚烧装置+15m 高排气筒，1 套		180
2	废水处理	化粪池、雨污分流、循环水池	得到符合要求的工艺用水	40

序号	项目名称	内容	效果	投资 (万元)
3	噪声治理	消声器、隔声罩、减振垫等降噪减振措施	防治噪声污染	20
4	固废治理	环卫清运、危废处置	资源化、无害化	10
合计		—	—	970

7.6.2 环保运行费用

建设工程的环保运行费用主要包括四部分，即设备折旧费、环保设施运行电费、检修维护费、人工费。

设备折旧费：设备折旧以 10 年计，则年设备折旧费约 20 万元。

环保设施运行费：废水处理设施运行费用包括运行电费、人工费、药剂费和水费，根据设计单位提供的数据，污水处理运行费用为 2 万元/年左右；废气处理设施运行费用包括电费、人工费和维护费用，预计运行费用为 20 万/年，合计环保设施运行费用为 22 万/年。

检修维护费：检修维护费主要是指环保设施的其他易损件的更换所发生的费用。检修维护费以设备投资的 1% 计算，则全年合计约 9.75 万元。

人工费：新增环保设施管理人员计 1 人，年开支 7 万元。

则本项目环保运行费用总计 58.75 万元。

7.6.3 其他环保费用

项目实施过程及后续日常营运过程中环保投资除了环保设施投资、运行费用外，还包括直接为建设项目服务的环境管理与监测费用以及相关科研费用等，每年费用约 5 万元。

8 环境经济损益分析

根据可持续发展战略，环境必须与社会经济协调发展。这就必须加强建设项目的环境管理，防止环境污染及环境质量的下降，改善和提高环境现有功能等级。在清洁生产工艺的基础上，遵循“三同时”的原则，做好污染物的治理工作。本章节内容旨在通过环境经济损益分析，评价本项目及其环保投资的科学性、合理性和适用性。

环境经济损益分析主要是从社会效益、经济效益、环境效益统一的角度论述该项目的可行性，其中经济效益比较直接，可用人民币为量化单位直接表示，而社会效益特别是环境效益存在一定的不确定性、潜在性和风险性，在进行分析时只能提供一个大致范围和揭示一种情况，以非货币的形式给予定性分析，但必须从宏观和微观上作为经济评价，来衡量建设项目的利弊得失。

8.1 经济效益分析

本项目总投资 5.65 亿元人民币，包括生产线建设费用、厂房建设费用、设备购置费用、工程安装、环保、办公等设施投资。本项目完成后，年产值在 25 亿以上，满产后年利润约为 1.5 亿元人民币，经济效益较好，有较好的盈利能力。

8.2 社会效益分析

本项目的社会效益体现在：

- 1、本项目的实施，将增加地方财政收入，对促进地方经济的发展、人民生活水平的提高都有积极的作用。
- 2、本项目实施后需要一定数量的职工，可增加直接就业岗位，对解决地方就业压力、维护社会稳定有积极意义。
- 3、本项目的投产将推动区域社会经济和相关产业的发展，其日常生活需要还可推动当地第三产业的发展，从而可以增加更多的就业岗位。

8.3 环保投资与环境效益分析

8.3.1 环保投资估算

根据项目工程分析和环境影响预测和评价结果，本项目产生的废水、废气、噪声等对周围环境将产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证环保资金投入，以使各类污染物的环境影响降至最低限度。据初步估算，本项目

环保投资费用为 970 万元，占该项目总投资 56500 万元的 1.7%。

8.3.2 环境效益分析

本项目拟投资建设的各项污染治理措施能有效地消减污染物排放量，可将其环境影响降至较低水平，具有较好的环境效益。本项目废水经厂内污水处理设施预处理达标后进入茭湖镇污水处理厂集中处理达标后排放；项目采取了较为完善可靠的废气治理措施；对固体废弃物的处理也采取了相应的处理处置方法，不外排。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

因此，本建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

综上所述，本项目的建设具有较好的社会-经济-环境综合效益，本项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和生态建设等工作，基本上可以满足当地环境容量要求和环保管理需求，达到可持续发展目标。

8.4 小结

由以上分析可知，本项目的经济效益显著，社会效益良好。在采取切实可行的环保措施后，不仅可以减少污染物排放量，而且还可以产生一定的经济效益。由此说明该项目在经济上是可行的。希望该项目建设时，严格执行“三同时”，严格资金管理，保证环保投资和环保设施运行费用，确保该项目在取得经济效益和社会效益的同时，具有环境效益。

9 环境管理与监测计划

环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理回用，对减轻环境污染、保护环境有着重要的意义。

9.1 环境管理要求

9.1.1 施工期环境管理

1、宁波比亚迪汽车有限公司环境管理部门，按环评报告书所提出的环保措施和建议制订施工期环境保护实施计划和管理办法。

2、对施工人员进行环境保护专项培训，组织学习了解《宁波市建筑施工现场扬尘控制管理（暂行）规定》、《宁波市建筑工地扬尘污染控制专项行动实施方案》等规范内容，监督施工人员按规范要求施工作业，监督环保措施的执行情况，检查和纠正施工中对环保不利的行为。

3、负责施工中突发性污染事故的处理，并及时上报主管部门和其他有关单位。

4、组织实施施工期环境监测计划，在施工结束后，组织全面检查工程环保措施落实。

9.1.2 运营期环境管理

通过环境管理计划的实施，是达到预防、消减、缓解或补偿工程建设带来的不利影响的最终目的。在工程营运期间，通过先进的环境管理方式，指导并监督工程的环境保护工作，预防并减缓工程建设和生产过程中对周围环境的不利影响，保障各污染治理设施的正常运转，削减大气污染物、水污染物和固体废物对环境的影响，并通过生态恢复工程措施，补偿工程建设带来的不利影响，充分发挥工程建设的社会效益和生态效益，明确各管理部门的职责，更好落实工程的环境管理工作，落实各项目的生态保护和污染防治设施，使其达到相应的环保要求。

公司环境管理人员必须熟悉拟建项目的工艺和操作方式、污染防治措施及运行情况，将拟建项目的环境管理工作纳入日常的管理工作中。运行期环境管理应做好以下工作：

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、

运输等措施的管理；要加强原辅材料在储存期间的管理，防止发生泄漏乃至大量挥发等事故。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。大限度地减少跑、冒、滴、漏。

(3) 加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

(4) 针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

①喷漆过程的操作步骤，操作条件；

②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；

③污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；

④各治理措施的运行成本记录，特别是危险废物的产生量、去向（包括处理协议、资质证明、转移五联单等材料）等；

⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；

⑥各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据；

⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落实情况，事故总结和后处理结果等内容。

(5) 按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

(6) 加强拟建项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划；明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等。

(7) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

9.2 污染物排放清单

9.2.1 工程组成及原辅材料管理要求

9.2.1.1 工程组成

本项目工程组成包括主体工程、公用工程及环保工程等，具体见表 4.1-3。

9.2.1.2 原辅材料管理要求

企业对各原辅材料均设置原材料仓库和成品仓库，并安排专职人员对仓库内原材料的购买、取用进行管理台账记录。

为减少环境事故发生概率，要求建设单位对原料仓库采取以下防范措施，具体如下：

(1) 加强管理、严格工艺纪律

①禁火区内根据“70 号公约”和“危险化学品安全管理条例”张贴作业场所危险化学品安全标签；

②严格要求职工自学遵守各项规章制度、操作规程，严守工艺纪律，防止工艺参数发生变化；

③坚持巡回检查，发现问题及时处理，管线、自动调节阀有否泄漏，消防通道、地沟等是否畅通；

④检修时，必须做好与其他部分的隔离，并且清洗要彻底干净，在分析合格后，并有现场监护及在通风良好的条件下方能动火；

⑤检查有否违章现象；

⑥加强培训、教育、考核工作。

(2) 安全设施要齐全完好

①配齐安全设施，如消防设施等，并保持完好；

②安装有机气体检测报警装置。

(3) 工艺设计、设备选型过程安全防范措施

①选择成熟的工艺路线，安全可靠的生产设备；

②限量储存，并限制人员进入储存区设计的工艺生产过程应能尽量减少生产场所的危险化学品存量；

③工艺控制应设置必要的报警自动控制系统。

(4) 消防及火灾报警系统

①按《建筑设计防火规范》(GBJ16-2011)规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按照设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火器等；

②建筑消防设施应进行检测，并按有关规定组织项目竣工验收。

9.2.2 主要污染物的排放情况

9.2.2.1 污染物种类、排放浓度

根据工程分析，经落实清洁生产技术和污染防治措施后，本项目主要污染物排放情况见表 4.3-29~4.3-30。

9.2.2.2 总量控制指标

本项目总量控制指标及削减比例具体见章节 4.4。

9.2.3 污染物排放分时段要求

本项目在昼间生产，生产过程中各类污染物落实环评提出的污染防治措施后，均可达标排放，因此项目实施过程中无分时段排放要求。

9.2.4 排污口信息

本项目实施后，厂区设置标准化排污口 1 个，同时设一个雨水排放口。本项目废水处理通过排污口纳管排放。本项目废气处理排气筒需按照规范要求设置直径不小于 75mm 的采样口和采样平台，设立标志。

9.2.5 执行环境标准

本项目执行的环境标准具体见章节 2.2.4。

9.2.6 环境风险防范措施

本项目环境风险防范措施具体见 6.4.4 章节。

9.3 管理制度、机构及保障计划

9.3.1 环境管理制度

9.3.1.1 环保管理机构

宁波比亚迪汽车有限公司必须按照国家 and 地方法律法规的要求，加强企业环境管理，设置专门环境管理部门，由总经理负责，并配备公司专职和车间兼职的环保管理人员。企业法人代表是企业环保工作的第一责任人；分管负责人是企业环保工作的具体责任人；各部门行政领导是本部门的环保负责人，负责各部门的环保工作及规定的具体实施；环保员在负责人领导下，具体从事环保工作。环境管理部门基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

专职管理人员的主要职责是：

- 1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- 2) 组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行；
- 3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划；
- 4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资

料，并及时上报地方环保部门；

5) 检查企业环境保护设施的运行情况；

6) 做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账；

7) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查；

8) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

9.3.1.2 完善各项规章制度

宁波比亚迪汽车有限公司应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) 严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染防治措施、设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

(2) 报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》等要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

(3) 污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成运营时，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

(4) 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护除尘设施等环保治理设施、节省原料及能源的使用量、改善厂区工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

(5) 环境管理台账制度

做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查台账、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、外排废气监测台账、噪声监测台账、固体废物台账等。

9.4 环境监测计划

9.4.1 环境监测机构及职责

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构。对于本项目，监测机构平时的职责主要有：

- (1) 测试、收集环境状况基本资料；
- (2) 对环保设施运行状况进行监测；
- (3) 整理、统计分析监测结果，上报属地环保局归口管理。

9.4.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目营运期污染源监测计划见表 9.4-1。

表9.4-1 项目污染源监测计划

监测类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	切割废气排放口	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中新污染源的二级标准
	焊接废气排放口	颗粒物	1 次/半年	
	抛丸废气排放口	颗粒物	1 次/半年	
	打磨废气排放口	颗粒物	1 次/半年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB33/2146-2018) 中表 2 的大气污染物特别排放限值要求
	结构件废气处理设施进、出口	二甲苯、TVOC	1 次/半年	
	配重件废气处理设施进、出口	苯乙烯、二甲苯、TVOC	1 次/半年	
	补漆室废气处理设施进、出口	二甲苯、TVOC	1 次/半年	
	烘干废气处理设施进、出口	二甲苯、TVOC	1 次/半年	
	燃烧废气排放口	NO _x 、SO ₂	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 中表 2 中“干燥炉、窑”的二级标准
无组织废气	厂界无组织排放监控点	颗粒物、TVOC、二甲苯、苯乙烯	1 次/季	工业涂装工序大气污染物排放标准 (DB33/2146-2018) 中表 6 企业边界大气污

监测类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
				染物浓度限值要求
水污染源	生活污水排放口	氨氮、COD、总磷	1 次/年	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级 标准
	废水处理设施进、出口	COD	1 次/季	
厂界噪声	厂界外 1m, 4 个点	等效连续 A 声级	1 次/年	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 3 类标准

10 环境影响评价结论

10.1 基本结论

10.1.1 项目概况

宁波比亚迪汽车有限公司位于宁波市奉化经济开发区滨海新区滨湾路 118 号，厂区占地面积 195 亩，新增总建筑面积 110340.34m²，本项目总投资 56500 万元，在现有土地上新建 2#、4#、5#、6#四幢厂房，建设比亚迪宁波电动叉车生产基地项目。基地建成后可形成年产 5 万台新能源电动叉车（其中 2 万台电动平衡重叉车、3 万台托盘仓储车）的生产能力。

10.1.2 环境质量现状评价结论

1、环境空气质量现状

项目所在区域常规大气因子均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，区域大气环境质量现状满足二类功能区要求。

2、地表水环境质量现状

根据监测结果：莼湖镇中心小学附近水体和茅屿村附近水体《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 水标准。

3、地下水环境质量现状

项目地下水监测点的各指标除氨氮存在超标现象外，其余均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4、声环境质量现状

项目四周厂界及敏感目标昼夜间声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，区域声环境良好。

5、土壤环境质量现状

项目土壤监测点各指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地的筛选值，建设用地土壤风险一般可以忽略。

10.1.3 工程分析结论

根据工程分析，本项目实施后各污染物产生及排放情况见表 10.1-1。

表10.1-1 项目污染物产生及排放情况汇总表 单位 t/a

类型	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物		14.936	13.243	1.693
	非甲烷总烃		3.92	3.352	0.568
	苯乙烯		0.021	0.018	0.003
	二甲苯		18.203	16.428	1.775
	乙苯		9.22	8.321	0.899
	醋酸丁酯		7.038	6.351	0.687
	TVOC		45.406	40.982	4.424
	SO ₂		0.048	0	0.048
	NO _x		0.225	0.113	0.112
废水	生产废水	废水量	1164	0	1164
		COD	1.155	1.097	0.058
		SS	0.624	0.618	0.006
		石油类	0.044	0.0424	0.0006
	生活废水	废水量	51000	0	51000
		COD	15.3	12.75	2.55
		氨氮	1.53	1.122	0.408
固废	废边角料		217.6	217.6	0
	废切削液		0.92	0.92	0
	废包装材料		10	10	0
	焊渣		5	5	0
	漆渣		49.8	49.8	0
	废包装桶		5.75	5.75	0
	废油渣		5	5	0
	废钢丸		42	42	0
	捕集粉尘		32.4	32.4	0
	废溶剂		0.36	0.36	0
	废活性炭		1.8	1.8	0
	废沸石		4	4	0
	污泥		3.5	3.5	0
	生活垃圾		300	300	0

叉车基地扩建后全厂污染源强汇总见表 10.1-2。

表10.1-2 企业扩建前后污染物源强汇总一览表

单位: t/a

项目	污染因子		原有排放量	本项目			以新带老削减量	扩建后全厂排放量	扩建前后增减量
				产生量	削减量	排放量			
废气	VOC _s	二甲苯	0.0099	18.203	16.428	1.775	0	1.7829	+1.773
		非甲烷总烃	0.996	3.92	3.352	0.568	0	1.564	+0.568
		苯乙烯	0.105	0.021	0.018	0.003	0	0.108	+0.003

项目	污染因子		原有排放量	本项目			以新带老削减量	扩建后全厂排放量	扩建前后增减量
				产生量	削减量	排放量			
		乙苯	/	9.22	8.321	0.899		0.899	+0.899
		醋酸丁酯	/	7.038	6.351	0.687		0.687	+0.687
		TVOC	/	45.406	40.982	4.424		4.424	+4.424
		总计	1.1109	49.347	44.352	4.995	0	6.1059	+4.995
	颗粒物		0.854	14.936	13.243	1.693	0	2.547	+1.693
	SO ₂		0.55	0.048	0	0.048	0	0.598	+0.048
	NO _x		1.74	0.225	0.113	0.112	0	1.852	+0.112
	烟尘		0.298	0	0	0	0	0.298	0
	食堂油烟		0.24	0	0	0	0	0.24	0
	废水	生产废水	废水量	1744	1164	0	1164	0	2908
COD _{Cr}			0.1046	1.155	1.097	0.058	0	0.1986	+0.058
SS			0.0039	0.624	0.618	0.006	0	0.0099	+0.006
石油类			0.0006	0.044	0.0424	0.0006	0	0.0012	+0.0006
生活废水		废水量	39262.5	51000	0	51000	0	90262.5	+51000
		COD	2.3554	15.3	12.75	2.55	0	4.9054	+2.55
		氨氮	0.33	1.53	1.122	0.408	0	0.441	+0.408
固废	废边角料		0	217.6	217.6	0	0	0	0
	焊渣		0	5	5	0	0	0	0
	废切削液		0	0.92	0.92	0	0	0	0
	漆渣		0	49.8	49.8	0	0	0	0
	废抹布		0	/	/	/	0	0	0
	废包装桶		0	5.75	5.75	0	0	0	0
	废包装材料		/	10	10	0	0	0	0
	废活性炭		0	1.8	1.8	0	0	0	0
	废过滤棉		0	/	/	/	0	0	0
	废沸石		/	4	4	0	0	0	0
	废溶剂		0	0.36	0.36	0	0	0	0
	污水站污泥		0	3.5	3.5	0	0	0	0
	废钢丸		/	42	42	0	0	0	0
	废矿物油		0	5	5	0	0	0	0
	捕集粉尘		0	32.4	32.4	0	0	0	0
	生活垃圾		0	300	300	0	0	0	0

10.1.4 污染防治措施清单

污染防治对策清单见表 10.1-3。

表10.1-3 本项目污染防治措施清单

污染物			主要治理措施	预期治理效果
废气	切割烟尘	颗粒物	经移动式吸风罩收集后经滤筒过滤处理后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，收集效率 90%，处理效率 95%。	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）中新污染源二级标准
	焊接烟尘	颗粒物	经移动式吸风罩收集后经滤筒过滤处理后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，收集效率 90%，处理效率 95%。	
	抛丸粉尘	颗粒物	密闭设备管道收集后经滤筒过滤处理后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，收集效率 100%，处理效率为 95%	
	打磨室	颗粒物	单独的打磨室内，废气收集后经滤筒过滤除尘后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，收集效率 90%，处理效率 95%	能达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》 （DB33/2146-2018）中表 2 的大气污染物特别排放限值要求
	刮腻子废气	苯乙烯	除油及刮腻子工序设置密闭房间上进风、下抽风的方式，配重件喷漆室为水旋喷漆室，设置微负压，顶部送风、底部抽风，上述废气收集后经沸石转轮浓缩+RTO 焚烧装置，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，处理效率 95%	
	除油废气	非甲烷总烃		
	配重件喷漆废气	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC		
	结构件喷漆废气	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC	喷房采用水旋喷漆室，水旋式喷漆室的通风方式为顶部送风，底部抽风。配备喷漆废气处理装置（水旋器+除雾+沸石转轮浓缩+RTO焚烧装置），尾气由车间外15m高的排气筒高空排放，收集效率95%，处理效率95%	
	补漆废气	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC	干式补漆，通风方式为顶部送风，底部抽风。配备喷漆废气处理装置（活性炭吸附+脱附+催化燃烧），尾气由车间外15m高的排气筒高空排放，收集效率95%，处理效率95%	
	烘干废气	二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC	烘干室均采用下送上吸的热风循环烘干室，废气收集后进入RTO焚烧装置，尾气由车间外15m高的排气筒高空排放，收集效率95%，处理效率95%	
	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、TVOC	加强车间机械通风。	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）中新污染源二级标准“无组织监控限值”、《工业涂装工序大气污染物排放标准》 （DB33/2146-2018）中表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求
	燃气废气	SO ₂ 、NO _x	选用低氮燃烧器、排气筒直接排放	满足《工业炉窑大气

污染物			主要治理措施	预期治理效果
				《污染物排放标准》 (GB9078-1996)中表 2 中干燥炉、窑的二级 标准
废水	雨污分流 清污分流		雨水经雨水管道收集后排入雨水管网。	/
	漆雾净化废水		漆雾净化废水经厂区现有的污水处理站预处理达标后纳入市政管网	纳管达到《污水综合 排 放 标 准 》 (GB8978-1996)中的三 级标准
	生活污水		生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳管进奉化苑湖镇污水处理厂处理达标排放	
	地面清洗废水		经隔油沉淀处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳管进奉化苑湖镇污水处理厂处理达标排放	
噪声	设备噪声		设备选型上选用低噪声设备，如可选用低噪声风机、冷却塔等；对设备加装隔声罩，设防振、减振基础；对冷却塔设置落水消能器；对风机和水泵采取安装隔声罩或消声器以及采取减震基础等措施；风机进气口安装阻抗复合消声器和对进排管道作阻尼减振措施；做好生产厂房的隔声、吸声处理，降低车间内混响等措施，可进一步降低设备生产过程中产生的噪声源强，从源头上控制噪声污染；设备合理布局，高噪声设备尽量远离厂界布置；做好设备日常维护，加强噪声管理。	满足《工业企业厂界 环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
固废	废边角料		出售给物质回收单位	资源化、无害化、减 量化；一般固废临时 贮存场所符合《一般 工业固体废物贮存、 处置场污染控制标 准》(GB18599-2001) 及修改单设置要求；
	废包装材料		出售给物质回收单位	
	焊渣		作为一般工业固废填埋	
	捕集粉尘		出售给物质回收单位	
	废钢丸		出售给物质回收单位	
	生活垃圾		委托环卫部门清运	
	废切削液		委托有资质单位处置	危险废物临时贮存场所 符合 GB18597-2001《危 险废物贮存污染控制标 准》及修改单设置要求
	漆渣		委托有资质单位处置	
	废包装桶		委托有资质单位处置	
	废油渣		委托有资质单位处置	
	废溶剂		委托有资质单位处置	
	废沸石		委托有资质单位处置	
	污泥		委托有资质单位处置	
	废活性炭		委托有资质单位处置	

污染物			主要治理措施	预期治理效果
废气	切割烟尘	颗粒物	经移动式吸风罩收集后经滤筒过滤处理后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，收集效率 90%，处理效率 99%。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准
	焊接烟尘	颗粒物	经移动式吸风罩收集后经滤筒过滤处理后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，收集效率 90%，处理效率 99%。	
	抛丸粉尘	颗粒物	密闭设备管道收集后经滤筒过滤出来后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，收集效率 100%，处理效率为 95%	
	打磨室	颗粒物	单独的打磨室内，废气收集后经滤筒过滤除尘后，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，收集效率 90%，处理效率 95%	能达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 2 的大气污染物特别排放限值要求
	刮腻子废气	苯乙烯	除油及刮腻子工序设置密闭房间上进风、下抽风的方式，配重件喷漆室为水旋喷漆室，设置微负压，顶部送风、底部抽风，上述废气收集后经沸石转轮浓缩+RTO 焚烧装置，尾气由车间外 15m 高的排气筒高空排放，处理效率 95%	
	除油废气	非甲烷总烃		
	配重件喷漆废气	二甲苯、TVOC		
	结构件喷漆废气	二甲苯、TVOC	喷漆房采用水旋喷漆室，水旋式喷漆室的通风方式为顶部送风，底部抽风。配备喷漆废气处理装置（水旋器+除雾+沸石转轮浓缩+RTO焚烧装置），尾气由车间外15m高的排气筒高空排放，收集效率95%，处理效率95%	
	补漆废气	二甲苯、TVOC	干式补漆，通风方式为顶部送风，底部抽风。配备喷漆废气处理装置（活性炭吸附+脱附+催化燃烧），尾气由车间外15m高的排气筒高空排放，收集效率95%，处理效率95%	
	烘干废气	二甲苯、TVOC	烘干室均采用下送上吸的热风循环烘干室，废气收集后进入RTO焚烧装置，尾气由车间外15m高的排气筒高空排放，收集效率95%，处理效率95%	
	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、TVOC	加强车间通风。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准“无组织监控限值”、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求
	燃气废气	SO ₂ 、NO _x	选用低氮燃烧器、排气筒直接排放	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》

污染物			主要治理措施	预期治理效果
				(GB9078-1996) 中表 2 中干燥炉、窑的二级标准
废水	雨污分流 清污分流		雨水经雨水管道收集后排入雨水管网	/
	漆雾净化废水		漆雾净化废水经厂区现有的污水处理站预处理达标后纳入市政管网	纳管达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准
	生活污水		生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳管进奉化苑湖镇污水处理厂处理达标排放	
	地面清洗废水		经隔油沉淀处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳管进奉化苑湖镇污水处理厂处理达标排放	
噪声	设备噪声		设备选型上选用低噪声设备, 如可选用低噪声风机、冷却塔等; 对设备加装隔声罩, 设防振、减振基础; 对冷却塔设置落水消能器; 对风机和水泵采取安装隔声罩或消声器以及采取减震基础等措施; 风机进气口安装阻抗复合消声器和对进排管道作阻尼减振措施; 做好生产厂房的隔声、吸声处理, 降低车间内混响等措施, 可进一步降低设备生产过程中产生的噪声源强, 从源头上控制噪声污染; 设备合理布局, 高噪声设备尽量远离厂界布置; 做好设备日常维护, 加强噪声管理。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固废	废边角料		出售给物质回收单位	资源化、无害化、减量化; 一般固废临时贮存场所符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单设置要求;
	废包装材料		出售给物质回收单位	
	焊渣		作为一般工业固废填埋	
	捕集粉尘		出售给物质回收单位	
	废钢丸		出售给物质回收单位	
	生活垃圾		委托环卫部门清运	
	废切削液		委托有资质单位处置	危险废物临时贮存场所符合 GB18597-2001 《危险废物贮存污染控制标准》及修改单设置要求
	漆渣		委托有资质单位处置	
	废包装桶		委托有资质单位处置	
	废油渣		委托有资质单位处置	
	废溶剂		委托有资质单位处置	
	废沸石		委托有资质单位处置	
	污泥		委托有资质单位处置	
	废活性炭		委托有资质单位处置	

10.1.5 环境影响预测结论

1、大气环境影响结论

(1) 大气预测分析

根据预测结果，本项目正常排放下的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、TVOC 五种污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率分别为 29.6%、10.6%、42.2%、99.5%、24.8%，均小于 100%；本项目正常排放下的颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、二甲苯、TVOC 五种污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 3.65%、0.58%、2.31%、10.68%、2.65%，均小于 30%；叠加现状浓度后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；因此，本项目环境影响可以接受。

(2) 污染控制措施可行性

根据预测结果，本项目大气污染治理设施及预防措施能保证污染源排放以及控制措施符合排放标准的有关规定，满足经济、技术的可行性。

(3) 大气环境保护距离

采用 2017 全年的常规气象资料，并设置 50m 的网格对厂界外各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

(4) 污染物排放量核算结果

根据总量控制要求，本项目总量控制指标为 SO_2 为 0.048t/a， NO_x 为 0.112t/a，烟粉尘为 1.693t/a，VOCs 为 4.995t/a，COD 为 2.608t/a，氨氮为 0.408t/a，总量指标要求企业向当地环保部门提出申请，在区域范围内予以平衡替代削减，削减替代量为 SO_2 为 0.096t/a， NO_x 为 0.224t/a，烟粉尘为 3.386t/a，VOCs 为 9.990t/a，COD 为 2.608t/a，氨氮为 0.408t/a。

2、地表水环境影响结论

本项目建成投产后污水排放量为 $173.88\text{m}^3/\text{d}$ （其中生产废水 $3.88\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水 $170\text{m}^3/\text{d}$ ），其中漆雾净化废水经厂区现有的污水处理站预处理、地面清洗废水经隔油沉淀、生活污水经化粪池预处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准后排入市政污水管网，后经菡村镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放。

根据核查，目前茭湖镇污水处理厂一期工程设计规模 1.0 万 m^3/d ，其服务范围为茭湖镇区、滨海新区、桐照和鲇崎。远期为 2 万吨/日，2025 年后为 4.0 万吨/日。污水处理厂尾水排入红胜海塘东泄洪渠，目前污水日处理量约 0.6 万 m^3/d ，尚有一定余量，建设项目废水排放量小，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

3、地下水环境影响结论

由于项目不以地下水作为供水水源，采取必要的防护措施后，项目的建设对周围地下水环境影响不大。

4、声环境影响结论

项目从车间降噪设计、设备合理布局、设备隔声降噪、强化生产管理、厂界隔声设计等方面加强噪声防治，投产后各厂界昼夜噪声对周边环境产生的环境影响较小。

5、固废环境影响结论

固废处置环境影响分析结果表明，建设项目固体废物处置符合国家技术政策要求，终均可得到有效处置，因此总体上拟建项目废物处置不会对环境产生明显影响。

10.1.6 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《公众参与说明》结论可知，项目环评公示期间未收到村民和企事业团体有关投诉、意见或建议。可见，项目所在地公众对本项目已有一定的认识，没有对项目建设持反对态度，认为项目实施后对周边居住、生活环境的影响程度可以承受。

环评要求建设单位必须做好环保治理工作以及和周边群众和团体单位的联系沟通工作，处理好周边关系，实现环境效益与经济效益两者的统一。

10.1.7 环境影响经济损益分析结论

只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，保证“三废”达标排放，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益与经济效益两者的统一。

10.1.8 环境管理与监测计划

企业落实营运期环保措施，明确污染物排放管理要求，同时针对项目营运过程中排放污染物的种类，制定监测计划，并落实各项环境保护措施和设施的建设，并投入设备运行和维修以及监测计划费用，为环境管理与监测计划提供资金保障。

10.1.9 建议

1、企业必须选用先进生产设备和工艺，减少生产过程中污染物的排放，降低产品的能耗，同时建议企业不断的对工艺进行探索和改进，提高生产效率和减少污染物的排放。

2、项目投产运行后及时进行清洁生产审核和环境质量体系认证，以进一步提高生产工艺水平和管理水平。

3、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

4、必须重视废水处理设施的运行管理，确保废水达标排放，同时做好风险事故防范措施和完善管理制度。

10.2 “三线一单”相符性分析

本项目“三线一单”符合性分析具体见表 10.2-1。

表10.2-1 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目不在浙江省生态保护红线的范围内，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上线。
环境质量底线	本项目大气环境、声环境、地表水、土壤环境质量均能够满足相应的标准要求。地下水有部分因子存在超标现象。本项目废气经收集处理后达标排放，废水经污水处理站预处理后纳管，对周围环境影响很小，不会加剧环境的恶化，不触及环境质量底线。
负面清单	本项目位于“奉化经济开发区滨海新区环境优化准入区（0283-V-0-8）”，本项目属于通用设备制造及维修，对比负面清单，本项目不在该功能区的负面清单内。

10.3 审批原则符合性分析

1、建设项目符合环境功能区规划的要求

本项目位于“奉化经济开发区滨海新区环境优化准入区（0283-V-0-8）”，项目主要生产叉车等，不在该功能区的负面清单内，符合项目所在地环境功能区的管控措施要求，满足环境功能区划要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施后，本项目各项污染物均能做到达标排放。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目主要污染物需削减替代的量如下表 10.3-1 所示。总量指标要求企业向当地环保部门提出申请，在区域范围内予以平衡替代削减。

表10.3-1 项目总量控制指标区域平衡替代削减量

序号	指标	单位	新增排放总量	削减比例	削减代替量
1	VOCs	t/a	4.995	1:2	9.990
2	SO ₂	t/a	0.048	1:2	0.096
3	NO _x	t/a	0.112	1:2	0.224
4	烟粉尘	t/a	1.693	1:2	3.386
5	COD	t/a	2.608	1:1	2.608
6	氨氮	t/a	0.408	1:1	0.408

4、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

环境影响预测分析结果表明，在采取了本环评提出的相关污染防治措施后，本项目各项污染物均能做到达标排放。项目所在区域环境空气、水环境和声环境质量均能维持现状，满足相应环境功能区类别要求。

5、建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

项目位于宁波市奉化区经济开发区滨海新区滨湾路 118 号，厂区用地性质为工业用地，符合《奉化市域总体规划》（2005~2020）相关规划要求。

项目为新能源电动叉车生产，使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少产品使用过程中污染物的产生和排放，符合滨海新区产业准入要求，符合《奉化经济开发区滨海新区控制性详细规划》的相关要求。

6、符合国家和省产业政策的要求

项目主要生产叉车，不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2013 年修正及 2016 年修订）》中限制类和淘汰类项目，不属于《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）》中淘汰类项目，同时项目已经奉化区发改局同意备案（备案赋码：2018-330283-34-03-088964-000），因此符合国家及地方产业政策。

7、与《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》、《宁波市涂装行业挥发性有机物污染治理技术指南（试行）》的有关要求符合性分析

表10.3-2 与《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》相符性分析

分类	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
涂装行业总体要求	源头控制	1	使用水性、粉末、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料	项目使用高固体份涂料	符合
		2	汽车制造、汽车维修、家具制造、电子和电器产品制造企业环境友好型涂料（水性涂料必须满足《环境标准技术产品要求 水性涂料》（HJ 2537-2014）的规定）使用比例达到 50%以上		符合
	过程控制	3	涂装企业采用先进的静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂工艺，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率	建设项目使用空气辅助/混气喷涂工艺，不使用空气喷涂工艺	符合
		4	所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定	建设项目设有危化品仓库，所有涂料、固化剂和稀释剂均采取密封存储和密闭存放	符合
		5	溶剂型涂料、固化剂等调配作业在独立密闭间内完成，并需满足建筑设计防火规范要求	调配作业在密闭房间内进行	符合
		6	无集中供料系统时，原辅料转运应采用密闭容器封存	采用密闭容器	符合
		7	禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾（风）干（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外）	建设项目采用水旋式喷涂室，涂装过程中采用密闭操作	符合
		8	无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统	建设项目不涉及浸涂、辊涂、淋涂等作业	符合
		9	应设置密闭的回收物料系统，淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调配间或储存间	建设项目不涉及淋涂作业，涂装作业结束时剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调漆间暂存	符合
		10	禁止使用火焰法除旧漆	无除旧漆工序	符合
		11	严格执行废气分类收集、处理，除汽车维修行业外，新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收集、处理	喷漆废气、烘干废气分别收集、处理	符合
		12	调配、涂装和干燥工艺过程必须进行废气收集	调配、涂装、烘干工艺废气均进行收集	符合
		13	所有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置或区域必须配备有效的废气收集系统，涂装废气总收集效率不低于 90%	设有废气收集系统，收集效率高于 95%	符合
		14	VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识	废气集气方向与污染气流运动方向一致，管路有走向标识	符合
	废气处理	15	溶剂型涂料喷涂漆雾应优先采用干式过滤或湿式水帘等装置去除漆雾，且后段 VOCs 治理不得仅采用单一水喷淋处理的方式	采用水旋式喷漆室，沸石转轮浓缩+RTO 焚烧组合工艺	符合
		16	使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气处理设施总净化效率不低于 90%	烘干废气处理设施总净化效率 95%	符合

分类	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
	监督管理	17	使用溶剂型涂料的生产线，涂装、晾（风）干废气处理设施总净化效率不低于 75%	废气处理设施总净化效率不低于 95%	符合
		18	废气处理设施进口和排气筒出口安装符合HJ/T 1-92要求的采样固定装置，VOCs污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及环评相关要求，实现稳定达标排放	按规范设置废气处理设施进口和排气筒出口采样位置	符合
		19	完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度	项目实施后要求企业建立完善的环境保护管理制度	符合
		20	落实监测监控制度，企业每年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测，其中重点企业处理设施监测不少于 2 次，厂界无组织监控浓度监测不少于 1 次。监测需委托有资质的第三方进行，监测指标须包含原辅料所含主要特征污染物和非甲烷总烃等指标，并根据废气处理设施进、出口监测参数核算 VOCs 处理效率	项目营运后，要求企业落实监测监控制度，企业每半年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测。	符合
		21	健全各类台帐并严格管理，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐（包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量）、废气处理耗材（吸附剂、催化剂等）的用量和更换及转移处置台帐。台账保存期限不得少于三年	项目实施后要求企业健全各类台帐并严格管理，台帐台账保存期限不得少于三年	符合
		22	建立非正常工况申报管理制度，包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时，企业应及时向当地环保部门的报告并备案。	设施运行后，要求企业建立非正常工况申报管理制度。	符合

表10.3-3 与《浙江省挥发性有机物污染整治方案》相符性分析

序号	要求	本项目情况	相符性
一	总体要求		
1	所有产生 VOCs 污染的企业均应采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型 原辅料、生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。	建设项目涂装车间使用符合 HJ2537-2014 标准要求的环保涂料；油漆喷漆、烘干、刮腻子等工序均设置密闭化操作单元。	符合
2	鼓励回收利用 VOCs 废气，并优先在生产系统内回用。宜对浓度和性状差异大的废气分类收集，采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总净化处理率不低于 90%，其他行业总净化处理率原则上不低于 75%。	建设项目针对不同浓度的废气进行分类收集处理。废气处理设施对 VOCs 的总体去除率在 95%以上。	符合
3	含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。更换产生的废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。	项目更换产生的废活性炭委托有资质的单位安全处置	符合

序号	要求	本项目情况	相符性
4	企业废气处理方案应明确确保处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案,经审核备案后作为环境监察的依据。管理方案和监控方案应满足以下基本要求:1、凡采用焚烧(含热氧化)、吸附、等离子、光催化氧化等方式处理的必须建设中控系统。2、凡采用焚烧(含热氧化)方式处理的必须对焚烧温度实施在线监控,温度记录至少保存3年,未与环保部门联网的应每月报送温度曲线数据。3、凡采用非焚烧方式处理的重点监控企业,推广安装TVOCs浓度在线连续检测装置(包括光离子检测器(PID)、火焰离子检测器(FID)等,也允许其他类型的检测器,但必须对所测VOCs有响应),并安装进出口废气采样设施。	要求企业建立有效的管理方案,确保废气处理装置稳定运行。1、建设项目有机废气采用沸石转轮浓缩+RTO焚烧进行处理,处理系统设有中控系统。2、建设项目焚烧装置有温度控制设施,可实现温度在线监控,要求企业将温度记录保存至少3年,并报每月送环保部门。3、建设项目不属于重点监控企业。	符合
5	企业在VOCs污染防治设施验收时应监测TVOCs净化效率,并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的TVOCs排放浓度,以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、TVOCs排放浓度或其他替代性监控指标进行监察,其结果作为减排量核定的重要依据。	将VOCs列入验收监测及日常监测计划,要求企业按监测计划定期进行监测。	符合
6	需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的,应有详细的购买及更换台账,提供采购发票复印件,每月报环保部门备案,台账至少保存3年。	建设项目活性炭定期更换,喷漆废气处理装置配脱附再生系统,要求企业建立详细的购买及更换台账,提供采购发票复印件,每月报环保部门备案,台账至少保存3年。	符合
二	涂装行业相关要求		
1	根据涂装工艺的不同,鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低VOCs含量的环保型涂料,限制使用溶剂型涂料,其中汽车制造、家具制造、电子和电器产品制造企业环保型涂料使用比例达到50%以上	建设项目使用高固份涂料	符合
2	推广采用静电喷漆、淋涂、辊涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺,推广汽车行业先进涂装工艺技术的使用,优化喷漆工艺与设备,小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 $35\text{g}/\text{m}^2$ 以下。	建设项目采用静电喷漆工艺,项目产品不属小型乘用车。	符合
3	喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构体,配备有机废气收集和处理系统,除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷漆作业。	建设项目不单独设置流平室,喷漆室和烘干室均为密闭结构体,并配置了废气收集和处理系统。	符合
4	烘干废气应收集后采用焚烧方式处理,流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理。	项目涂装烘干废气采用RTO焚烧处理;流平过程VOCs排放量较少,故与喷漆废气一并处理排放。	符合
5	喷漆废气宜在高效除漆雾的基础上采用吸附浓缩+焚烧方式处理,宜采用干式过滤高效除漆雾,也可采用湿式水帘+多级过滤除湿联合装置。规模不大、不至于扰民的小型涂装企业也可采用低温等离子技术、活性炭吸附等方式净化后达标排放。	项目喷漆废气采用水旋室喷漆室处理喷漆过程中产生的漆雾;喷漆废气采用沸石浓缩转轮+RTO焚烧进行处理。	符合

序号	要求	本项目情况	相符性
6	使用溶剂型涂料的表面涂装应安装高效回收净化设施, 有机废气总净化率达到 90%以上	设有废气收集系统, 收集效率高 于 95%	符合

表10.3-4 与《宁波市涂装行业挥发性有机物污染治理技术指南（试行）》相符性分析

分类	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
涂装行业总体要求	源头控制	1	使用水性、粉末、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料。	使用高固体份涂料	符合
		2	汽车制造、汽车维修、家具制造、电子和电器产品制造企业环境友好型涂料（水性涂料必须满足《环境标准技术产品要求水性涂料》（HJ 2537-2014）的规定）使用比例达到 50%以上。		符合
	过程控制	3	涂装企业采用先进的静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂工艺，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率。	混气喷涂	符合
		4	所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定。	原料均为桶装密封，存放于危险化学品仓库	符合
		5	溶剂型涂料、固化剂等调配作业在独立密闭间内完成，并需满足建筑设计防火规范要求。	调配作业在在密闭房间内	符合
		6	无集中供料系统时，原辅料转运应采用密闭容器封存。	采用密闭容器	符合
		7	禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾（风）干（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外）。	涂装作业均在密闭空间内进行	符合
		8	无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统。	建设项目不涉及浸涂、辊涂、淋涂等作业	符合
		9	淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含VOCs的辅料送回调配间或储存间。	建设项目不涉及淋涂作业，涂装作业结束时剩余的所有涂料及含VOCs的辅料送回调漆间暂存	符合
		10	废涂料桶、废溶剂、水帘废渣等危险废物，应符合危险废物相关规定，并采取有效措施尽可能降低暂存时挥发性有机物的逸散。	设施运营后，其危险废物均能落实相关贮存及处置规定。	符合
		11	鼓励企业采用封闭型生产成套装置，推广应用自动连续化喷涂线。大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷漆房等装备。	采用密闭型生产成套装置。	符合
		12	鼓励企业采用静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂效率较高、VOCs 排放量少的涂装工艺。	使用空气辅助/混气喷涂工艺	符合
		13	鼓励采用废气热能回收-烘干一体化的涂装工艺。	采用 RTO 设备，回收热能	符合

分类	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
	废气收集	14	严格执行废气分类收集、处理，除汽车维修行业外，新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收集、处理。	涂装废气和烘干废气分别收集、处理	符合
		15	调配、涂装和干燥工艺过程必须进行废气收集。	调配、涂装、烘干工艺废气通过集气风机收集	符合
		16	对喷漆废水处理过程中产生的含挥发性有机废气进行收集处理。	本项目无废水处理	符合
		17	根据实际生产情况设置废气收集系统，涂装废气总收集效率不低于 90%，收集系统需与生产设备同步启动。	经工程分析，项目涂装废气收集效率可达到 95%。	符合
		18	VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，集气方向与污染气流运动方向一致。	已委托有资质单位对涂装废气处理进行了设计施工，集气方向与	符合
		19	废气收集系统应委托有专业资质的单位设计建设，并符合国家相关规范要求。	污染气流运动方向一致。	符合
	废气处理	20	溶剂型涂料喷涂漆雾应优先采用干式过滤和湿式水帘等装置去除漆雾。	采用水旋室喷漆房	符合
		21	喷涂废气中漆雾和颗粒物必须进行预处理，处理效果以满足后续处理工艺要求为准。	前处理采用水旋式喷漆房	符合
		22	使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用蓄热式热力燃烧装置、催化燃烧装置或回收热力燃烧装置，设施总净化效率不低于 90%。	烘干废气宜采用蓄热式热力燃烧装置，总净化效率不低于 95%。	符合
		23	使用溶剂型涂料的生产线，涂装、晾（风）干废气应优先采用吸附浓缩+焚烧方式处理。设施总净化效率不低于 75%。	废气处理设施总净化效率不低于 95%	符合
		24	调配废气、流平废气、涂装废气、晾（风）干废气混合后确保温度低于 45℃，可一并处理。	本项目分开收集，分开处理	符合
		25	使用溶剂型涂料的，在污染物总量规模不大且浓度低、周边环境不敏感的情况下，可联合采用活性炭吸附、低温等离子法等废气处理集成技术，低温等离子、光催化法等干式氧化技术宜与吸收技术配套使用。	沸石转轮浓缩+RTO 焚烧组合工艺	符合
		26	废气末端净化系统应委托有专业资质的单位设计建设，并符合国家相关规范要求，确保废气污染物净化效率符合要求。	企业已委托有资质单位对涂装废气进行设计施工。	符合
		27	废气处理产生的废水应定期更换和处理；更换产生的废过滤棉、废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。	设施运行后落实。	符合
		28	排气筒高度应按规范要求设置，并对废气处理装置进口设置规范化的采样口。	排气筒高度按规范设计。	符合

分类	内容	序号	判断依据	本项目情况	是否符合
	监督管理	29	完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度。	设施运行后，要求企业完善环境保护管理制度。	符合
		30	定期对废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监测，不少于 1 次/半年。监测指标须包含所涉及的主要挥发性有机物和非甲烷总烃等指标，并核算废气处理设施的处理效率，处理效率应达到相关标准和规范要求。	设施运行后，要求企业落实监测监控制度，企业每半年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测。	符合
		31	健全各类台帐并严格管理，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐（包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量）、废气处理耗材（吸附剂、催化剂等）的用量和更换及转移处置台帐。台帐保存期限不得少于三年。	设施运行后，要求企业健全各类台帐并严格管理。	符合
		32	建立非正常工况申报管理制度，包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时，企业应及时向当地环保部门的报告并备案。	设施运行后，要求企业建立非正常工况申报管理制度。	符合

10.4 环境影响评价结论

宁波比亚迪汽车有限公司比亚迪宁波电动叉车生产基地项目位于宁波市奉化区经济开发区滨海新区滨湾路 118 号。项目建设符合环境功能区规划的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制指标；造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；同时，项目建设符合主体功能区规划、土地利用规划、城乡规划的要求；符合国家和省产业政策等的要求；符合“三线一单”要求。项目实施过程中，企业应加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，能使废水、废气、噪声达标排放，固废得到安全处置，则本项目的建设对环境影响较小，能基本维持当地环境质量现状。从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

