

# 浙江钜实桥梁钢构有限公司 年产 7 万吨桥梁钢构、100 台 自动化焊接设备项目

## 环境影响报告书 (意见征求稿)

煤科集团杭州环保研究院有限公司

---

CCTEG Hangzhou Environmental Research Institute  
国环评证乙字第 2015 号

二〇二〇年三月



# 目 录

1	概述.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	评价工作过程.....	1
1.3	分析判定情况.....	2
1.4	主要关注的环境问题.....	4
1.5	主要结论.....	4
2	总则.....	6
2.1	编制依据.....	6
2.2	评价因子与评价标准.....	8
2.3	评价工作等级及评价重点.....	14
2.4	评价范围及保护目标.....	19
2.5	相关规划及环境功能区划.....	20
3	建设项目工程分析.....	27
3.1	建设项目的名称、地点及建设性质.....	27
3.2	工程内容及规模.....	27
3.3	营运期工程分析.....	32
3.4	污染物产生情况分析.....	35
3.5	污染物汇总.....	45
3.6	喷漆物料平衡分析.....	46
4	环境现状调查与评价.....	49
4.1	自然环境现状调查与评价.....	49
4.2	区域环境基础设施情况.....	51
4.3	环境质量与区域污染源调查与评价.....	53
5	环境影响预测与评价.....	70
5.1	施工期环境影响分析.....	70
5.2	营运期大气环境影响分析.....	76
5.3	营运期水环境影响分析.....	99

5.4 营运期地下水影响分析 .....	99
5.5 营运期噪声影响分析 .....	107
5.6 土壤环境影响评价 .....	109
6 环境风险评价 .....	113
6.1 评价依据 .....	113
6.2 环境敏感目标概况 .....	114
6.3 环境风险识别 .....	115
6.4 风险源项分析 .....	119
6.5 环境风险分析 .....	122
6.6 事故防范措施及应急要求 .....	123
6.7 风险管理 .....	123
6.8 应急预案 .....	125
6.9 小结 .....	125
7 环境保护措施及其可行性论证 .....	127
7.1 废气污染防治措施 .....	127
7.2 废水治理措施 .....	133
7.3 固废处理措施 .....	134
7.4 噪声污染防治措施 .....	137
7.5 地下水污染物防治措施 .....	138
7.6 环境保护措施、投资汇总及“三同时”一览表 .....	139
8 环境影响经济损益分析 .....	141
8.1 社会和经济效益分析 .....	141
8.2 环境经济损益分析 .....	141
9 环境管理与监测计划 .....	142
9.1 环境保护机构的设置 .....	142
9.2 环境管理 .....	143
9.3 环境监测计划 .....	144
9.4 污染物排放清单 .....	146
9.5 标准化排污口 .....	147
10 项目建设合理性分析 .....	148

10.1 建设项目环评审批原则符合性分析 .....	148
10.2 建设项目其他环评审批要求符合性分析 .....	149
10.3 项目选址合理性分析 .....	151
11 环境影响评价结论 .....	152
11.1 项目概况 .....	152
11.2 环境现状评价结论 .....	152
11.3 环境影响评价结论 .....	153
11.4 污染防治对策 .....	154
11.5 环评总结论 .....	156

## 附图

- 附图1 项目地理位置示意图
- 附图2 项目周边环境敏感点分布图
- 附图3 项目总平面图
- 附图4 项目所在地生态环境功能区划图
- 附图5 项目所在地水环境功能区划图
- 附图6 项目环境监测点位分布图
- 附图7 项目分区防渗图

## 附件

- 附件1 浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表
- 附件2 不动产权证



# 1 概述

## 1.1 项目由来

浙江钜实桥梁钢构有限公司为浙江机施建设集团下属子公司，是集桥梁钢构制作、安装和服务为一体的专业公司。随着我国国民经济的快速增长，作为国民经济重要组成部分的交通运输业实现了高速发展。在国内各种交通运输方式中，公路、铁路运输始终处于主导地位。受我国公路、铁路桥梁建设规模快速增长的推动，我国桥梁钢结构市场规模也呈现出较快扩张态势，桥梁钢结构成为钢结构行业中发展较快的细分领域，市场规模巨大。未来随着《国家高速公路网规划》、《中长期铁路网规划》等公路、铁路规划的逐步推进和各地道路建设计划的实施，以及城市化带来的城市立体交通网的规模化建设，我国的桥梁建设将迈入一个新的历史时期，桥梁钢结构行业也将更加快速增长。但是由于桥梁钢结构工程技术难度大、工程施工复杂，而且在技术、场地、设备、人员、资质等有方面有较高的进入门槛，目前行业内企业数量较少、企业规模小、市场集中度较低，未来我国桥梁钢结构行业的快速增长为业内企业做大做强提供了历史机遇。

鉴于此，浙江钜实桥梁钢构有限公司购置德清县钟管镇横塘路118号100亩存量土地，新建厂房实施“年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目”。

根据《中华人民共和国环境保护法》及令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，该建设项目应进行环境影响评价，从环保角度论证项目建设的可行性，委托煤科集团杭州环保研究院有限公司进行该项目的环评工作。我单位接受委托后，对项目进行了现场踏勘和调查，根据国家、省市的有关环保法规及浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版），完成了项目环境影响报告书。

## 1.2 评价工作过程

本项目环境影响评价工作大体分为三个阶段。第一阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价的工作等级；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响；第三阶段为报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据、给出结论，完成环境影响报告书的编制。具体流程见图1-1。

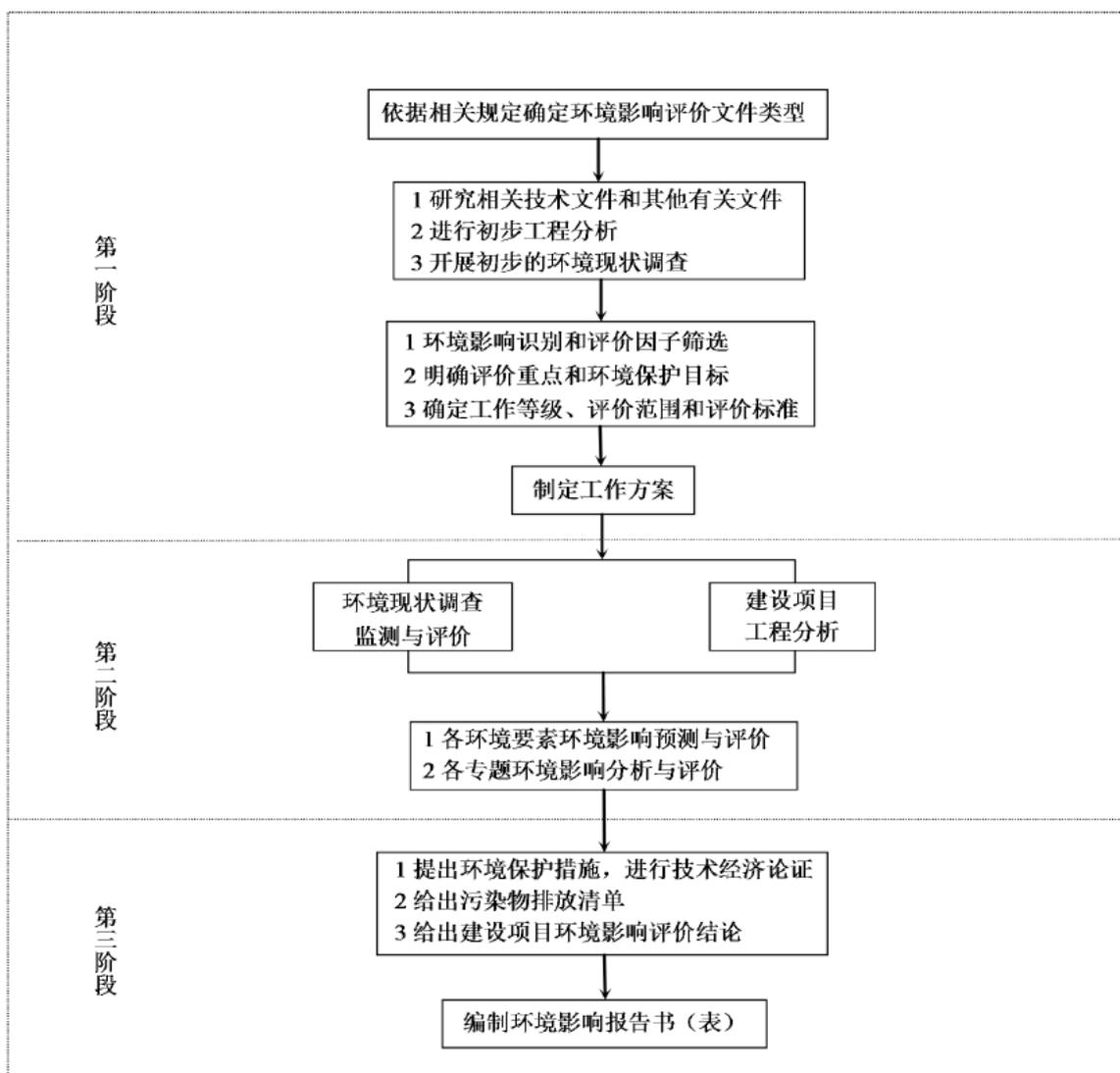


图 1-1 环境影响评价工作程序图

### 1.3 分析判定情况

#### (1) 环境功能区划符合性判定

本项目位于钟管环境优化准入区（0521-V-0-04），本项目所属行业不属于负面清单内三类工业项目；本项目废水经公司钟管污水处理厂处理后通过现有排污口排入洋溪港。因此，本项目符合德清县环境功能区划相应要求。

#### (2) 太湖流域管理条例符合性判定

企业废水经处理后依托钟管污水厂排污口排入洋溪港，最终排放去向不在饮用水水源保护区内，符合本条例“第一章 饮用水安全第八条”的规定。

本项目属于金属制品业，本项目不属于第二十八条中规定的禁止发展的生产项目；本项目符合清洁生产要求。因此项目符合本条例“第二章 水污染防治第二十八条中的②、③”的规定。

## (3) 园区规划环评符合性判定

本项目所在地园区未编制规划环评。

## (4) 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

项目所在地位于《德清县钟管镇城镇总体规划(2011~2020)》确定的木桥港以东、南横港以北的钟管工业片（三墩、青墩工业片），符合《德清县钟管镇城镇总体规划(2011~2020)》。

## (5) “三线一单”符合性判定

本项目“三线一单”符合性分析见表 1-1。

表 1-1 本项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于钟管环境优化准入区（0521-V-0-04），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。
环境质量底线	<p>根据本项目所在区域地表水、地下水、声环境和土壤环境质量进行的现状监测，除地表水项目排污口上游 400 米处、排污口下游 1100 米处的五日生化需氧量不能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求外，其余均能满足相关标准要求。</p> <p>本项目废水纳管至钟管污水厂本项目对纳污水体洋溪港的水环境质量具有一定的改善效果。</p> <p>近年来通过“五水共治”区域整治本项目所在区域地表水水质逐渐好转，根据收集资料，在 2018 年和 2015 年进行的两次环境质量现状监测中，现对项目排污口上游 400 米处、排污口下游 1100 米处这 2 个断面的主要污染物浓度进行对比分析，发现 2015 年 2 个断面均为劣 V 类水体，2018 年已经基本消除了劣 V 类水体，除五日生化需氧量为 IV 类外，其余水质因子均可达到 III 类水质要求，2018 年 2 个断面 COD<sub>Mn</sub>、氨氮和总磷的浓度比 2015 年均有着大幅的下降，水体水质有了明显的改善，分析其原因主要是区域平原河网河水流动缓慢，河流自净能力较差，水环境容量较小，也与当地基础设施不够完善有关，农村生活污水、农业面源排放有关。</p> <p>根据当地政府地表水环境综合整治计划：将继续深化“五水共治”，进一步改善地表水水质；加强面源治理，降低面源污染入河量；加快农村生活污水处理终端建设，提高截污纳管率；加强对工业企业监管力度，确保企业废水治理设施正常运转，杜绝偷排。因此，当地政府进一步优化区域产业发展布局、结构和规模，加强污染物排放总量管控措施 and 环境保护综合整治，将持续改善地表水环境质量。</p> <p>根据德清县环保局 2018 环境质量公报，项目所在地德清县为不达标区域，主要超标污染物为 PM<sub>2.5</sub>。随着德清全面推进治气治霾（大力实施燃煤烟气、工业废气、汽车尾气、城市扬尘、油烟废气“五气共治”），加快构筑现代化能源网（有序开发风电、光伏等清洁能源；推广天然气综合利用；加快新市、钟管等乡镇天然气管网铺设；稳步推进湖州莫干山高新区、雷甸、新市、钟管、洛舍、新安、禹越等乡镇集中供热），PM<sub>10</sub> 环境质量会日趋转好，不达标区将逐步转变为达标区。补充监测特征因子硫化氢、氨均能达到相应的环境空气质量标准。</p> <p>本报告对建设项目采取“三废”污染防治措施进行具体阐述，分析稳定达标排放可行性。通过对本项目排放污染物的环境空气、地表水、地下水、声环境影响预测和分析，在采取适宜污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状，</p>

	符合环境功能区要求。 本项目调整完成后，全厂废水排放量略有减少，因废水排放量和污染物排放量略有减少，影响负荷有所减轻，因此，本项目对纳污水体洋溪港的水环境质量具有一定的改善效果。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上限。
负面清单	本项目位于钟管环境优化准入区（0521-V-0-04），项目属于食品及饲料添加剂制造技改项目，不涉及环境功能区所列的负面清单。

综上所述，本项目选址不涉及生态红线、实施后能维持区域环境质量现状，不会突破当地环境质量底线，此外，本项目各项能资源均有合理来源，不会触及当地资源利用上线，并且项目的建设不在当地环境管理负面清单之列，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）的文件要求。

#### （7）评价类型及审批部门判定

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）的有关规定，该项目必须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家生态环境部令第1号），项目属于“二十二、金属制品业--67金属制品加工制造--有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨及以上的，”，因此，项目需编制环境影响评价报告书。

根据浙江省人民政府办公厅浙政办发[2014]86号《关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（2014年7月25日起施行）、浙江省环境保护厅关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015年本）》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015年本）》的通知（浙环发〔2015〕38号），本项目属于县级环保主管部门审批范围。

### 1.4 主要关注的环境问题

本项目环境影响评价主要关注以下环境问题：

- （1）建设项目建设内容是否能满足产业政策、环境法规及相关规划的要求；
- （2）项目是否能够满足环境功能区划和环境保护规划的要求；
- （3）建设项目废气对环境的影响及采取的减缓措施；
- （4）生产过程中的固废，包括危险固废中废残渣等处置方案及可行性；
- （6）生产过程的环境风险及采取的应急措施。

### 1.5 主要结论

浙江矩实桥梁钢构有限公司年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目符合

产业政策，符合当地规划，能够带动周边地区的发展，为社会创造较大的经济价值。项目用地符合土地利用总体规划，功能布局较为合理，本项目具有较明显的社会效益、经济效益与环境效益。

本项目在建设期及建成运营期将产生一定的噪声、废气、污水和固废，在落实各项污染防治措施的前提下，可做到污染物达标排放和总量控制；周围环境能维持现状，符合功能区规划要求。建设单位应切实做好本环评提出的各项环保治理措施，加强企业的环保管理，严格执行“三同时”制度，并在营运期内持之以恒加强管理。在上述前提下，项目建设可以符合环保审批原则，浙江矩实桥梁钢构有限公司年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目在德清钟管镇实施从环保角度是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

(1) 第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起生效；

(2) 中华人民共和国第87号令《中华人民共和国水污染防治法》，2017修订版年；

(3) 中华人民共和国第31号令《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年修订)，2015年8月29日；

(4) 中华人民共和国第77号令《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018修订；

(5) 中华人民共和国第5号令《中华人民共和国环境固体废物污染防治法》，2016年修订；

(6) 中华人民共和国第54号令《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年；

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修订)；

(8) 中华人民共和国国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》，2017年修订；

(9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018年修订；

(10) 生态环境部《环境影响评价公众参与办法》2018年修订；

(11) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号)。

#### 2.1.2 地方法规

(1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2014年修正)(2011年10月25日浙江省人民政府令第288号发布，根据2014年3月13日浙江省人民政府令第321号公布的《浙江省人民政府关于修改〈浙江省林地管理办法〉等9件规章的决定》修正)；

(2) 浙江省人民政府《浙江省环境空气质量功能区划分》；

(3) 《浙江省人民政府关于印发浙江省环境保护十二五规划的通知》，浙政发[2011]68号，2011.12.12；

(4) 浙江省人民政府浙政发34号《浙江省人民政府关于进一步加强污染减排工作的通知》，2007年；

(5) 浙江省人民政府令第321号《浙江省环境污染监督管理办法》(2014年修正)；

(6) 中共浙江省委、浙江省人民政府《关于落实科学发展观加强环境保护的若干

意见》，2006年；

(7) 浙江省人大常委《浙江省大气污染防治条例》，2018修订；

(8) 浙江省十二届人大常委会第7次会议《浙江固体废物污染环境防治条例》(2018年修正)；

(9) 浙江省环保局浙环发[2007]94号《关于环境生态功能区规划试行工作的通知》；

(10) 浙江省环保局浙环发[2009]76号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》；

(11) 《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》(2018.10)。

(12) 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10号)

(13) 《湖州市打赢蓝天保卫战三年行动计划》(2018~2020年)(湖政办发〔2019〕号)

### 2.1.3 产业政策及有关技术规范

(1) 《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—生态环境》(HJ19-2011)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

(8) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，浙江省环境保护局，2005.4修订，2005.5施行；

(9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》(GB/T13201-91)；

(10) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；

(11) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》，国家发展和改革委员会第9号令，2011.3.27；

(12) 关于修改《产业结构调整指导目录(2011年本)》有关条款的决定，国家发改委2013年第21号令，2013.2.16；

### 2.1.4 项目技术文件及其他依据

(1) 德清县县域总体规划；

- (2) 德清县环境功能区划；
- (3) 建设单位提供的其他资料；
- (4) 建设单位委托本单位签订的本项目技术咨询合同。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 评价因子

根据项目现场及同类型项目调查分析，确定各环境影响要素的评价因子如下：

#### (1) 大气环境

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、臭氧、CO、二甲苯、非甲烷总烃、丁醇；

预测评价因子：二甲苯、非甲烷总烃、丁醇。

#### (2) 地表水环境

现状评价因子：pH、DO、COD<sub>Mn</sub>、石油类、总磷、NH<sub>3</sub>-N；

预测评价因子：COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。

#### (3) 地下水环境

现状评价因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、氰化物、二甲苯、丁醇、醋酸丁酯；

预测评价因子：耗氧量。

#### (4) 声环境

现状评价因子：L<sub>Aeq</sub>；

预测评价因子：L<sub>Aeq</sub>。

#### (5) 固体废物

生活垃圾、一般工业废物、危险废物。

#### (6) 土壤

现状评价因子：pH、氟化物、甲苯、正庚烷、四氢呋喃、As、Cd、Cr(六价)、Cu、Pb、Hg、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、铁、丁醇等

## 2.2.2 功能区划与评价标准

### 2.2.2.1 功能区划与环境质量标准

#### (1) 地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，项目最终纳污水体为洋溪港（杭嘉湖53），目标水质为III类。水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，具体标准值摘录见表2-1。

表2-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

单位：除pH外mg/L

水质指标	III类
pH（无量纲）	6~9
DO $\geq$	5.0
高锰酸盐指数 $\leq$	6.0
氨氮 $\leq$	1.0
总磷（以P计） $\leq$	0.2
石油类 $\leq$	0.05
BOD <sub>5</sub>	4
总氮	1.0
氰化物	0.2

#### (2) 大气环境

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，评价区域环境空气为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特殊污染因子二甲苯参考导则附录D标准，丁醇参照参考《前苏联居住区标准（CH245-71）》中有关标准详见表2-2。

表2-2 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	评价标准来源
		二级		
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24小时平均	80		

	1小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24小时平均	150		
CO	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10		
臭氧	日最大8小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	100		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24小时平均	300		
二甲苯	1小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	导则附录D
非甲烷总烃	一次值	2	mg/m <sup>3</sup>	详解
丁醇	一次值	100	μg/m <sup>3</sup>	前苏联居住区标准 (CH245-71)

### (3) 地下水环境环境

目前地下水尚未划分功能区，本项目执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准执行情况见表2-3。

表2-3 地下水质量标准

单位：mg/L，除pH外

项目	标准	项目	标准
pH（无量纲）	6.5~8.5	六价铬	≤0.05
氨氮	≤0.5	总硬度	≤450
硝酸盐	≤20	铅	≤0.01
亚硝酸盐	≤1	镉	≤0.005
挥发酚	≤0.002	溶解性总固体	≤1000
氰化物	≤0.05	耗氧量	≤3.0
砷	≤0.01	硫酸盐	≤250
汞	≤0.001	氯化物	≤250
氰化物	≤0.05		

### (4) 声环境质量标准

本项目位于工业园区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准，具体见表2-4。

表 2-4 环境噪声标准 单位: dB (A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

## (5)土壤

项目用地为第二类用地，执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），具体见表2-5。

表 2-5 土壤环境质量标准值

序号	污染物项目	CSA 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840

22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

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

## 2.2.2.2 污染物排放标准

### (1) 废水

项目废水经公司污水站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，纳管至钟管污水厂，污水厂出水要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，具体标准值详见具体标准值详见表2-6、2-7。

表 2-6 污水综合排放标准

单位: mg/L(pH 除外)

污染物名称	pH	COD <sub>Cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	总磷
三级标准	6~9	500	400	35*	20	8*

注: NH<sub>3</sub>-N、总磷参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)

表2-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB19818-2002)中一级 A 标

(单位: 除 pH 外均为 mg/L)

类别	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP
GB19818-2002 一级A 标	6-9	50	10	10	5(8) <sup>①</sup>	0.5

① 括号外数值为水温&gt;12°C时的控制指标, 括号内数值为水温≤12°C时的控制指标。

## (2)废气

本项目生产过程的粉尘、有机废气排放标准执行《浙江省工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146—2018)中表2规定的大气污染物特别排放限值, 具体详见表2-8。

表2-8 《浙江省工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146—2018)

单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物项目	适用条件	排放限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	所有	20	车间或生产设施 排气筒
2	苯系物		20	
3	总挥发有机物(TVOC)		120	
4	非甲烷总烃(NMHC)		60	

厂区内VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录A 中表A.1 规定的特别排放限值, 详见表2-9; 企业边界任何1小时大气污染物平均浓度执行《浙江省工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146—2018)中表6规定的限值, 详见表2-10。颗粒物无组织排放监控浓度限值参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的相关限值, 详见表2-11。

表 2-9 厂区内挥发性有机物(VOCs)无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃(NMHC)	6mg/m <sup>3</sup>	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20mg/m <sup>3</sup>	监控点任意一次浓度值	

表 2-10 企业边界大气污染物浓度限值

单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

序号	污染物名称	适用条件	浓度限值
1	非甲烷总烃 (NMHC)	所有	4.0
2	苯系物		2.0

表 2-11 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度, $\text{mg}/\text{m}^3$
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

### (3) 噪声

施工期排放的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表 2-12。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

表 2-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

企业运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 3 类标准限值。

表 2-13 本项目噪声排放标准

厂界边界外声环境功能区类别	时段		引用标准
	昼间(dB (A) )	夜间(dB (A) )	
3	65	55	GB12348-2008

### (4) 固废

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及 2013 年修改单。

## 2.3 评价工作等级及评价重点

### 2.3.1 评价等级

根据建设项目工程特点及所在区域的环境特征, 依据《环境影响评价技术导则》(以

下简称“导则”)的具体要求,确定本工程环境空气、地表水、地下水和声环境影响评价的等级与范围。

### 2.3.1.1 环境空气

#### (1) 大气环境影响评价等级

根据工程分析,项目营运期大气污染物主要为二甲苯、丁醇、非甲烷总烃等。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中关于大气环境影响评价等级判定,根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ (第*i*个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 $P_i$ 定义为:

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

式中: $P_i$ ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

$C_{0i}$ ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。评价因子和评价标准见表2-11。

表2-12 评价因子和评价标准

评价因子	评价时段	标准值	标准来源
颗粒物	一小时平均	450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	GB3095日均值3倍
丁醇	一小时平均 (一次)	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	前苏联标准CH-245-71
二甲苯	一小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	附录D
非甲烷总烃	一小时平均	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

评价等级评判依据见表2-13。

表2-13 评价等级判别表

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

根据工程分析结果,本项目无组织、有组织排放源强及相关估算模型参数见表

2-14到2-17。

表2-14 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	2万
最高环境温度/°C		44
最低环境温度/°C		-13
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表2-15 点源排放参数表

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	出口内径/m	排气筒流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时/h	排放工况	排放速率kg/h			
		X	Y								粉尘	丁醇	非甲烷总烃	二甲苯
P1	1#排气筒	231071.1	3393248.2	4.42	15	1.8	3.2	30	7200	正常	0.073	0.019	0.093	0.019

表 2-16 面源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m	排气筒底部中心坐标/m	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	排放速率kg/h			
		X	Y							粉尘	丁醇	非甲烷总烃	二甲苯
A1	喷漆房	231051.8	3393290.5	4.42	60	15	12	7200	正常	/	0.05	0.246	0.05
A2	1#车间	230974.8	3393350.6	4.42	250	150	12	7200	正常	0.156	/	/	/

表2-17估算模式计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度落 地点 (m)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评 价等级
P1	非甲烷总烃	46.451	46	2000	2.32	0	II
	丁醇	13.5032	46	100	13.50	117.86	I
	二甲苯	13.5032	46	200	6.75	0	II
	颗粒物	36.052	46	450	8.01	0	II
A1	非甲烷总烃	192.93	71	2000	9.65	0	II
	丁醇	38.3023	71	100	38.30	327.5	I
	二甲苯	38.3023	71	200	19.15	171.88	I
A2	颗粒物	23.064	83	450	5.12	0	II

由计算结果汇总，本项目大气环境评价等级为一级。

### 2.3.1.2 地表水

项目废水经污水处理站预处理后纳管排入钟管污水处理有限公司处理。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)规定，本项目废水为间接排放，建设项目评价等级为三级B评价，可不进行水环境影响评价。本环评重点关注污水处理厂的接纳可行性及污水处理站有效性分析。

项目主要评价内容包括：依托污水处理设施的环境可行性评价以及水污染控制、水环境影响减缓措施有效性评价。

### 2.3.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为III类建设项目，本项目所在区块为不敏感区域。建设项目的的评价工作等级划分方法见表2-16和表2-17。

表2-17 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表2-18 建设项目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

对照表2-17和表2-18，最终根据导则中评价等级分级表确定地下水环境评价等级为三级。

#### 2.3.1.4 声环境

项目所在地位于3类声环境功能区适用区；项目建设前后最近敏感点噪声级增加量 $<3\text{dB}$ ，且受影响人口数量变化不大。按照《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)声环境的有关规定，确定噪声评价工作等级为三级。

#### 2.3.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，评价工作等级划分见表，项目 $Q < 1$ ，未构成重大危险源，该项目的风险潜势为I级，根据分析，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

#### 2.3.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录A，本次项目属于“设备制造”，为I类项目。项目选址位于钟管工业区，周边土壤环境敏感程度为“不敏感”，本项目占地100亩，折合 $5.67\text{hm}^2$ ，占地规模属于中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）。依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)“评价工作等级分级表”，确定土壤环境影响评价工作等级为二级。

### 2.3.2 评价重点

通过对项目拟建地周围环境质量现状的监测和调查，分析区域内污染情况现状。结合工程分析，在总量控制和清洁生产原则下提出污染防治对策方案和环保设施建设建议，在此基础上对本次项目实施后可能造成的环境影响作出预测。

本次评价要素以废气、废水、事故风险评价为主，兼顾固体废弃物和声环境，评价内容重点为建设项目的工程分析、环境影响分析、清洁生产评价和“三废”达标可行性分

析等。

## 2.4 评价范围及保护目标

### 2.4.1 评价范围

(1) 环境空气：根据厂址周围的地形条件、周边环境特征，结合评价导则 HJ2.2-2018，确定本项目评价范围为边长为5km的矩形；

(2) 地表水环境：本项目废水全部纳入污水管网，送钟管污水厂处理达标后排放。因此，主要对废水纳管可行性进行分析，并对周围内河的环境影响 进行简要分析；

(3) 地下水环境：厂区周围20km<sup>2</sup>范围内的地下水环境。

(4) 声环境：本项目厂址沿厂界外 200m 的范围。

(5) 环境风险根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》规定， 本项目环境风险评价范围为以事故源为中心，距离源点3公里的范围。

### 2.4.2 环境保护目标

水环境和生态环境主要保护对象：本项目附近河流水体水质及其水功能。

环境空气和声环境主要保护对象：主要为厂址周围村庄和城镇，详见下表。

表2-19 本项目主要环境保护目标一览表

类别	名称		坐标 m		方位	最近厂界 距离(m)	户数 (户)	人数 (人)	保护要求
	行政村	自然村	X	Y					
环境空气	青墩村	青墩	231589.7	3392852.25	SE	605	129	516	环 境 空 气 质 量 达 到 二 类 区 标 准 要 求
		南庄	230287.5	3392866.00	SW	700	242	989	
	三墩村	李家墩	230706.5	3394031.25	N	750	25	125	
		三墩	231115.8	3394236	N	1030	50	202	
		罗家角	231145	3394842.5	N	1600	41	165	
		嵇家角	231232.7	3395434.5	N	2100	40	160	
	钟管村	方家墩	230706.5	3394031.25	N	1950	36	134	
		鱼家庄	230216.7	3395595.5	N	2100	27	99	
		唐家墩	229427.3	3393190.75	W	1350	41	195	
		新桥头	229171.5	3393541.5	W	1560	28	133	
	东坝兜村	北庄哈	229921.09	3392362.5	SW	1050	13	44	
		南庄哈	229544.7	3392139.25	SW	1450	38	151	
		东坝兜	230229.8	3391854.25	S	1200	58	245	
		西窑兜	230384.91	3390932	S	1850	25	89	

		东窑兜	230877.8	3391254	S	1750	67	226	
	西马干	阳塔	232394.91	3393834	NE	1360	145	336	
	北代舍村	北代舍	233191.59	3392744.75	E	1970	487	1580	
		北角	233374.3	3393337	E	2400	33	116	
	白彪村	堡里	232314.5	3390939.5	SE	2230	71	246	
		后窑	232636.09	3391370.75	SE	2080	101	366	
	钟管镇区		230143.59	3393929	NW	1050	13213	21193	
地表水	洋溪港		/	/	S	2	/	/	达III类标准

## 2.5 相关规划及环境功能区划

### 2.5.1 德清县域总体规划

《德清县域总体规划（2006~2020）》规划于2011年3月由浙江省人民政府审批，其规划概况如下：

#### （一）总则

##### 1、规划范围

规划范围为德清县的全部行政区范围，面积约936平方公里。

##### 2、规划期限

规划基期为2005年，远期至2020年。

#### （二）县域发展规划

##### 1、发展总目标

以“创经济强县、建生态德清”为目标，以南京—湖州—杭州城市带发展为导向，全面实施“开放带动、接轨上海、融入杭州”战略和“强工业、精农业、扩城市、兴三产”工作重点，以提高经济增长的质量和效益为中心，整体协调、合理布局产业发展，引导区域内一二三产业合理分工，以名山、湿地、水乡、强县为区域竞争核心，促进要素有序流动和资源优化配置，充分利用杭州都市经济圈建设的契机，发挥德清县在区位、产业、生态、人文等方面的比较优势，将德清打造成融入杭州都市经济圈的先行区、实验区、示范区，使德清成为“杭州北区、创业新城”。

“杭州北区”，在融入杭州都市经济圈过程中，将德清县打造成杭州北部产业特色鲜明、与杭州市3+1产业体系配套合作的功能区，将德清建设成为杭州市产业发展的协作区、配套区、合作区、服务区。

“创业新城”，主动呼应杭州市“一主三副六组团”城市发展规划和“十大新城”建设，

以建设杭州副城为发展方向，加快现代化生态型中等城市建设，吸引更多的杭州人士来德创业、来德投资、来德居住，将德清建设成为创业型、创新型、宜居型新城。

## 2、县域发展规模

### (1) 人口规模

规划德清县未来常住总人口为：2020年75万人；城镇人口2020年56.7万人；2020年城镇化水平为75.6%。

### (2) 用地规模

规划2020年城乡建设用地规模为105.14平方公里（范围为120平方公里），比2005年减少7.44平方公里；其中中心城区用地为43.46平方公里（增长24.23平方公里），其他建制镇用地27.78平方公里（增长14.24平方公里），农村居民点用地31.32平方公里（减少18.36平方公里），独立工矿用地2.58平方公里（减少27.55平方公里）。在保证耕地面积不减少的前提下，城镇建设用地指标主要通过农村建设用地复耕与城乡统筹利用来解决。

### (三) 县域城乡体系工业布局规划

着力建设临杭工业区，推进开发区、德清工业园整体提升，推动园区产业向集约型、高效型转型。进一步加强乡镇工业功能区建设，着力形成特色鲜明的块状经济。

### (四) 产业发展与布局规划

#### 1、产业结构调整目标及战略

(1) 加快制造业的转型升级，促进产业结构持续优化。

(2) 培育新兴主导产业。

(3) 产业空间多元、多层次和网络型、开放性格局的形成。

#### 2、工业布局

优化临杭产业带空间布局，明确不同区块产业发展重点和开发层次，着力建设德清临杭工业区，推进开发区和德清工业园整体提升，推动园区产业向集约型、高效型转型。进一步加强乡镇工业功能区建设，着力形成特色鲜明的块状经济。

以特色优势企业为基础，以科技和体制创新为重点，发展特色和支柱产业，重点建设临杭产业带，建设富有特色、具有一定竞争力的先进制造业基地，全面融入环杭州湾产业经济区。促进产业集聚和空间上的合理布局；推进新型纺织、特色机电、生物医药、新型建材等优势产业基地建设，特别是外引内延做大做强装备制造业，努力发展具有较

高科技含量和潜在竞争能力的产业，强化制造业的特色优势；加快形成核心企业带动、市场占有率高、技术装备先进、研究开发能力强的先进制造业基地。

### 2.5.2 钟管镇城镇总体规划(2011~2020)

根据《德清县域总体规划》(2006-2020)，对钟管镇的定位为：钟管（湖州市中心镇）发展以生物医药化工、机械电子、新型建材为主的新型工业。

根据《德清县钟管镇城镇总体规划(2011~2020)》，规划概要如下：

规范范围：钟管镇域范围，总面积 78.20Km<sup>2</sup>。主要包括东至漾溪港及青墩安置点东面路，南至南湖漾联系河和钟干公路（不含路东侧用地），西至老龙溪含部分西侧地块，北至枉港所围合成的区域用地总面积 900.36 公顷。

城镇性质：浙江省北部的工业强镇，以生物医药和新型材料为主导的生态宜居城镇。重点培育生物医药、新型材料和机械制造三大产业的发展，调整化工产业规模，挖掘文化旅游资源，提升农业产业化规模。

城镇职能定位：浙江省省级中心镇，钟管镇的政治、经济、文化和科技中心，是德清县东北部经济区的核心产业基地。

规划期限：近期至 2015 年，远期 2016 年~2020 年，远景展望至 2050 年。

镇域人口规模预测：至 2015 年镇域人口规模为 5.70-5.80 万人，其中近期城镇化率 60%，城镇人口为 3.42-3.48 万人；至 2020 年镇域人口规模为 6.55-6.65 万人，其中远期城镇化率 78.5%，城镇人口为 5.14-5.22 万人。

城镇用地规模：至 2010 年，镇区建设用地规模为 3.62km<sup>2</sup>，人均建设用地为 160.31m<sup>2</sup>；至 2015 年，镇区建设用地规模达 4.18km<sup>2</sup>，人均建设用地为 120m<sup>2</sup>；至 2020 年，镇区建设用地规模达 5.69km<sup>2</sup>，人均建设用地规模控制在 110m<sup>2</sup> 以内。

城镇总体布局：

(1) 总体布局：镇区总体功能确定为两个区，即生活居住区和工业区，到规划末期形成“两片、三环、四大块”的布局结构。

(2) 用地发展方向：规划期内建设用地发展方向，城区利用行政中心的启用，带动周边地块的开发，总体发展方向往北，工业用地乘着现有良好的基础设施往东、往南发展。

工业用地规划：

(1) 镇区工业用地规划分三期开发建设，总用地 6.7 平方公里，其中一期用地(到规划期末)2.4 平方公里；二期用地（远景期一期）0.8 平方公里；三期用地（远景期二期）3.5 平方公里。

(2) 规划保留干山外资工业园区，分两期进行开发建设，其中一期用地(到规划期末)2.42 平方公里；二期用地（远景期一期）2 平方公里。

规划钟管镇区远期城镇用地布局形成：“一心、一网、三片”的用地空间布局结构。“一心”：指以现状行政办公区块为中心与周边规划商业、文化娱乐、体育等用地共同组成的城镇公共中心。“一网”：指以现状木桥港、吴家荡、南湖港、龙溪等水体为依托结合其两侧规划绿带而组成的天然生态绿化廊道，在工业片区与城镇生活居住片区之间形成有效的隔离屏障。“三片”分别为：木桥港以东、南横港以北的钟管工业片（三墩、青墩工业片）；老龙溪以东的凤山工业片；木桥港以西，老龙溪以东的城镇中心片和老龙溪以西的城镇拓展片。即生活居住片区和工业片区。

**规划符合性分析：**项目所在地位于《德清县钟管镇城镇总体规划(2011~2020)》确定的木桥港以东、南横港以北的钟管工业片（三墩、青墩工业片），符合《德清县钟管镇城镇总体规划(2011~2020)》。

### 2.5.3 环境功能区划

根据《德清县环境功能区划》，本项目所在区域属于本项目所在地归于 0521-V-0-04 钟管环境优化准入区，该环境功能区具体情况如下。

表 2-21 项目所在环境功能区

编号及名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施
0521-V-0-04 钟管环境优化准入区	该区域面积为 2.64 平方公里。以钟管工业园为主，包含三墩生物医药产业园、凤山新型材料产业园工业功能区。是德清	<p><b>主导环境功能：</b>产业优化发展与污染物消纳功能。</p> <p><b>主导环境功能目标：</b>加强主要污染物总量减排，生产环境不受污染，确保区域环境质量达到人类健康生产居住的条件。</p> <p><b>环境质量目标：</b>区域内地表水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。环境空气质量达到《环境空气质量标准》</p>	<p>禁止新建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。</p> <p>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。</p> <p>推进园区生态化改造，区域单位生产总值能耗水耗水平达到国内先进水平。</p> <p>防范重点企业环境风险。优化商住区与工业功能区布局，在商住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。</p> <p>禁止新建工业企业入河、湖、漾排污口，</p>

	县东北部经济区的核心产业基地。该区域为高度敏感区域。	(GB3095-2012)二级标准。土壤环境达到《土壤环境质量标准》和土壤环境风险评估规范确定的目标要求。声环境质量达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准。	<p>现有的工业企业入河、湖、漾排污口应限期纳管。</p> <p>加快污水集中处理厂和配套管网建设,达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准。推进集中供热设施及配套供热管网建设。</p> <p>禁止畜禽养殖。</p> <p>加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>最大限度保留区内原有自然生态系统,保护好河湖湿地生境,禁止未经法定许可占用水域;除防洪、重要航道必须的护岸外,禁止非生态型河湖堤岸改造;建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态(环境)功能。</p>
0521-V-0-04 钟管环境优化准入区	<p style="text-align: center;"><b>负面清单</b></p> <p>三类工业项目:</p> <p>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);51、金属制品表面处理及热处理加工(有电镀工艺的;使用有机涂层的;有钝化工艺的热镀锌);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;食品及饲料添加剂等制造。(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,造纸(含废纸造纸);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、纺织品制造(有染整工段的)等重污染行业项目。</p>		

符合性分析：本项目属于金属制品制造业，园区管控措施对照分析见下表。

管控措施	本项目符合性
禁止新建三类工业项目,鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。	项目属于二类工业,不属于三类工业
新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	项目为新建二类工业,污染物排放能够达到同行业国内先进水平
禁止新建工业企业入河、湖、漾排污口,现有的工业企业入河、湖、漾排污口应限期纳管。	本项目废水经公司污水处理处理后纳管至钟管污水厂排入洋溪港。
禁止畜禽养殖。	本项目不涉及畜禽养殖。

最大限度保留区内原有自然生态系统,保护好河湖湿地生境,禁止未经法定许可占用水域;除防洪、重要航道必须的护岸外,禁止非生态型河湖堤岸改造;建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生生态(环境)功能。	本项目不涉及改造原有自然生态系统,河湖湿地生境,占用水域,非生态型河湖堤岸;建设项目不影响河道自然形态和河湖水生生态(环境)功能。
--	---

综上所述,本项目符合德清县环境功能区划相应要求。

### 2.5.5 太湖流域管理条例

#### (1) 《太湖流域管理条例》概况

《太湖流域管理条例》(国务院第604号)已经于2011年11月1日开始实施。该条例是“为了加强太湖流域水资源保护和水污染防治,保障防汛抗旱以及生活、生产和生态用水安全,改善太湖流域生态环境”而制定的。太湖流域县级以上地方人民政府应当将水资源保护、水污染防治、防汛抗旱、水域和岸线保护以及生活、生产和生态用水安全等纳入国民经济和社会发展规划,调整经济结构,优化产业布局,严格限制高耗水和高污染的建设项目。

该条例所称太湖流域,包括江苏省、浙江省、上海市(以下称两省一市)长江以南,钱塘江以北,天目山、茅山流域分水岭以东的区域。湖州市区主要入太湖河道控制断面主要为旌儿港、苕溪、大钱港。

第一章 饮用水安全——**第八条** 禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场;已经设置的,当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

第二章 水污染防治——**第二十八条** ②禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目,现有的生产项目不能实现达标排放的,应当依法关闭。③在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求,现有的企业尚未达到清洁生产要求的,应当按照清洁生产规划要求进行技术改造,两省一市人民政府应当加强监督检查。

水污染防治——**第二十九条** 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道,自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内,禁止下列行为:

- ① 新建、扩建化工、医药生产项目;
- ② 新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口;
- ③ 扩大水产养殖规模

《太湖流域管理条例》符合性分析:

本项目位于德清县钟管镇，企业所在地属于太湖流域。

企业废水经预处理后纳管，送钟管镇污水处理公司处理后排入洋溪港，最终排放去向不在饮用水水源保护区内，符合本条例“第一章 饮用水安全第八条”的规定。

本项目不属于第二十八条中规定的禁止发展的生产项目；本项目符合清洁生产要求。因此项目符合本条例“第二章 水污染防治第二十八条中的②、③”的规定。

本项目所在地自河口沿河道上溯已超出5千米范围，因此，本项目不属于条例第二十九条中禁止的行为。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 建设项目的名称、地点及建设性质

项目名称：年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目

建设单位：浙江矩实桥梁钢构有限公司

建设地点：钟管镇横塘桥118号

建设性质：新建

项目用地面积：100亩；

项目投资：50000万元；

#### 3.2 工程内容及规模

##### 3.2.1 产品方案及标准

本项目主要产品为桥梁钢构及自动化焊接设备，桥梁钢构根据具体项目，规格不同，典型规格为6×30×3m。具体方案见表3-1。

表 3-1 项目产品方案

序号	产品	产能	单个规格			年生产
			典型质量 t	典型规格 m	表面积 (m <sup>2</sup> )	
1	桥梁钢构	7万吨/年	80	6×30×3	外表面 380、内表面 1000	水性漆喷涂 475 个，油性漆喷涂 400 个
2	焊接设备	100台/年	/	/	/	100台

##### 3.2.2 项目组成及公用工程

###### 1、主体工程

本项目总体规划占地面积约100亩，总建筑面积约4.0万平方米，其中生产区建筑面积3.7万平方米，行政宿舍楼约0.28万平方米。

生产区：企业生产区共计一个生产车间，生产车间主体采用单层轻钢结构，屋面和外墙采用彩色压型钢板。占地面积37671.2m<sup>2</sup>，建筑面积37671.2m<sup>2</sup>，车间内无明显物理阻隔，包括桥梁钢结构机械加工区域约7500 m<sup>2</sup>；总拼装区及库房区域约22500 m<sup>2</sup>；喷涂区域约900 m<sup>2</sup>。

2、仓储区：企业油漆仓库位于厂区东北侧，占地60平方米。

3、辅助设施配套区：包括行车轨道基础、空气压缩站、液化气供应站和高低压配电室等配套设施10000平方米。

## 2、公用工程

### (1) 供排水

#### 1) 给水工程

本项目的生活用水和生产用水统一由从市政自来水管接入DN100总管。厂区设置低压消防给水系统，消防用水取自消防水池，由消防水泵加压后供给。

#### 2) 排水工程

系统采用清污分流，雨污分流。设置2套埋地排水管网，即一套埋地污水系统，一套雨水系统。

### (2) 供电

本项目装卸设施用电设备的装机容量共为800KW，需要容量为580KW。公用、辅助设施的装机容量为180KW，需要容量为120KW。合计总装机容量为980KW，计算容量为700KW。

## 3、环保及依托工程

### (1) 废水治理工程

本项目新建一套污水设施。

### (2) 固废治理

厂区设置各类固废分类暂存场所。

### (3) 废气治理

项目有机废气经负压收集后经干式过滤+吸附浓缩+催化燃烧”装置处理后15m排气筒排放，抛丸及喷铝废气经负压收集后经布袋除尘过滤后经15m排气筒排放

表 3-2 项目组成情况一览表

工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	生产车间	企业生产区共计一个生产车间，生产车间主体采用单层轻钢结构，屋面和外墙采用彩色压型钢板。占地面积 37671.2m <sup>2</sup> ，建筑面积 37671.2m <sup>2</sup> ，车间内无明显物理阻隔，包括桥梁钢结构机械加工区域约 7500 m <sup>2</sup> ；总拼装区及库房区域约 22500 m <sup>2</sup> ；喷涂区域约 900 m <sup>2</sup>
储运工程	原料仓库、成品暂存区	原料和成品暂存于生产车间内的生产车间内
	油漆库	在厂区北侧设油漆库，面积约 60m <sup>2</sup> ，用于油漆、稀释剂存放
	危废库	位于厂区南侧，建筑面积约 350m <sup>2</sup> ，专门用于危险废物的暂存
	运输	原料进厂、产品出厂均采用汽车运输方式
公用工程	供水系统	自来水，由钟管自来水厂提供。
	排水系统	系统采用清污分流，雨污分流。设置 2 套埋地排水管网，即一套埋

工程类别	工程名称	建设内容		
		地污水系统，一套雨水系统		
	供电系统	本项目装卸设施用电设备的装机容量共为800KW，需要容量为580KW。公用、辅助设施的装机容量为180KW，需要容量为120KW。合计总装机容量为980KW，计算容量为700KW		
环保工程	废气防治	抛丸区	喷铝、抛丸、喷漆均在移动式喷漆房内进行，颗粒物负压收集后经三级布袋处理（干式过滤），喷漆有机废气经干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理后经15m高排气筒排放	
		喷漆区		
		喷铝区		
		焊接区		焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器净化后于车间内无组织排放。
		切割区		火焰数控切割机产生的切割烟尘经水封处理无组织排放
	废水治理	生产废水经自建污水站处理，生活污水纳管至钟管污水厂		
	噪声治理	设备加固、安装减振垫、车间墙体隔声		
	固废治理	一般固废：分类收集、妥善存放；		
		生活垃圾：厂区垃圾箱内；		
		危险废物厂区内设置危废暂存库暂存，定期危废委托有资质单位处置；		
风险防范	危废暂存库、油漆储存区、喷漆区等均采取防渗措施，油漆储存区设置围堰			

### 3.2.3 工作制度及劳动定员

项目建成投产后，厂区按照两班制运行，24小时计，工作天数300天。设计人数为200人。

### 3.2.4 主要生产设备

本项目主要设备见表3-3。

表3-3 本项目主要设备清单

序号	设备名称	规格/型号	数量（台/套）
1	行车	60T	10
2	行车	10T	20
3	龙门吊	7T	2
4	抛丸机	ZSQ2512	2
3	数控切割机	GS/ZII-5000、GS/Z II -6000	5
4	数控钻	PO16C	1
5	相贯线切割机	LMGQ/P-A800	1
6	剪板机	QC12Y-16*2500	1

7	折弯机	ZJW-350	
8	逆变式 CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	NBC-500	75
9	气保焊机	WD550KR-2	100
10	H 型钢矫正机	HYJ-40	2
11	电弧喷铝机		2
12	高压喷涂机	LCQ1825	2
13	超声波探伤机	Q034II	1
14	磨光机	XZM2016	10
15	移动式喷漆房	32×12×4m	2

喷漆房介绍：为方便大型钢构件吊装（行车），喷漆采用移动伸缩式喷漆房，规格为32×12×4m，喷漆房同时作为抛光机喷铝工序作业场所，抛光、喷铝、喷漆和晾干时密闭收集，不工作时收缩，废气由3台双涡旋喷漆柜负压排出（湿式），双涡旋喷漆柜颗粒物预处理效果可以达到90%以上，剩余的颗粒物交由废气处理前端干式过滤箱的初效过滤袋（G4级别）、中效过滤袋（F5级别）、F7高效过滤袋进行三级过滤，之后洁净的废气经过活性炭吸附浓缩催化燃烧系统处理干净后达标排放。VOC废气经过活性炭的风速在1m/s以内，活性炭层数在6-8层，VOC经过处理后达标排放。

### 3.2.7 主要原辅材料

表 3-4 项目主要原辅材料

序号	原辅料名称		年用量 t/a	规格/成分		
1	钢材		71000	/		
2	焊材		400	无铅焊材，主要成分为 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、SiO <sub>2</sub> 、MnO 等，其中 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 约 35%，SiO <sub>2</sub> 约 20%，MnO 约 20%		
3	CO <sub>2</sub>		1200	/		
3	丙烷		200	/		
4	氧气		700	/		
5	混合气		70	/		
6	铝丝		400	/		
7	钢丸		48	/		
8	润滑油		1	/		
7	水性漆	底漆	92	A 组 份	3EE101W（水性环氧树脂）95.2%	固体份
					FA179（防闪锈剂）0.2%	
					tego810（迪高消泡剂）0.2%	挥发份

				B组份	tego280 (迪高湿润剂) 0.2%	VOCs			
					水 3.8%	水			
					3EC150Y 4.1%	固体份			
					分子筛吸水剂 A3 0.8%				
					海蒂斯 A201 0.5%				
					800 目锌粉 86%				
					比例	VXW6208-60 (分散剂) 0.9%	挥发份 VOCs		
						DPM (二丙二醇甲醚) 7.6%			
施工配比 B/A 3.8									
8	中漆	111	A组份	3EE101W 47%	固体份				
				FA179 0.2%					
				环球 940 钛白 11.2%					
				MA-100 0.05%					
				云母氧化铁红 10%					
				磷酸锌 8.0%					
				沉淀硫酸钡 8.9%					
				APW-II三聚磷酸铝 4.6%					
				B组份	tego810 1%	挥发份 VOCs			
					VXW6208-60 0.25%				
					tego810 0.3%				
				水 8.5%					水
				3EC150Y 100%					固体份
施工配比 A/B 14									
9	油性漆	高固份环氧底漆	81	环氧树脂 24%		固体份			
				填料、颜料 69%					
				助剂 1%		挥发份 VOCs			
				活性稀释剂 6%					
11		高固份环氧中间漆	97	环氧树脂 24%		固体份			
				填料、颜料 69%					
				助剂 1%		挥发份 VOCs			
				活性稀释剂 6%					
12	稀释剂	5.34	二甲苯 50%		挥发份 VOCs				
			正丁醇 50%						
13	焊接设备外壳	100套	/						

14	控制设备等	100套	/
----	-------	------	---

### 3.3 营运期工程分析

#### 3.3.1 桥梁钢构项目生产工艺及流程

1、工艺流程详见图4-1。

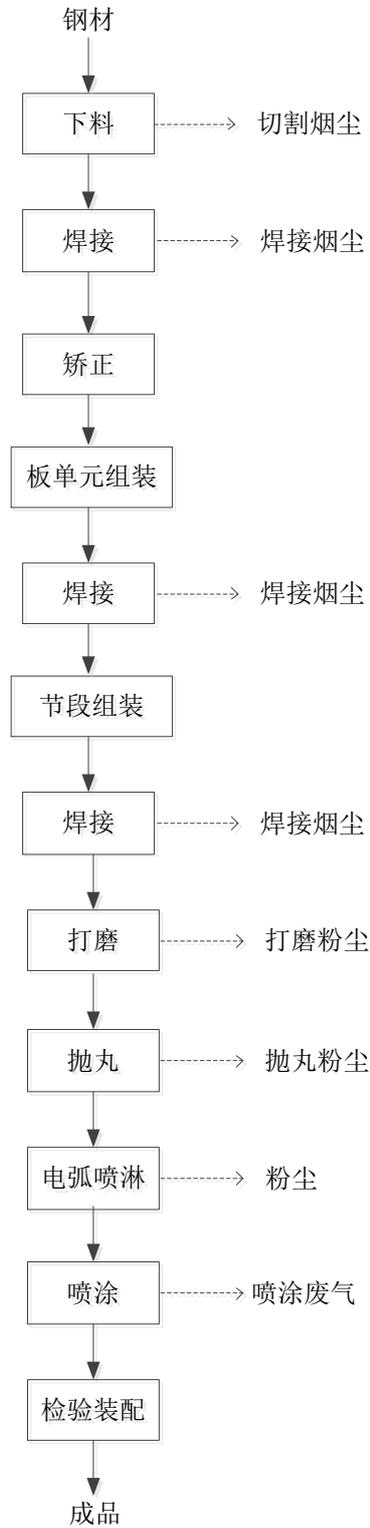


图3-1 桥梁钢结构生产工艺及产污流程图

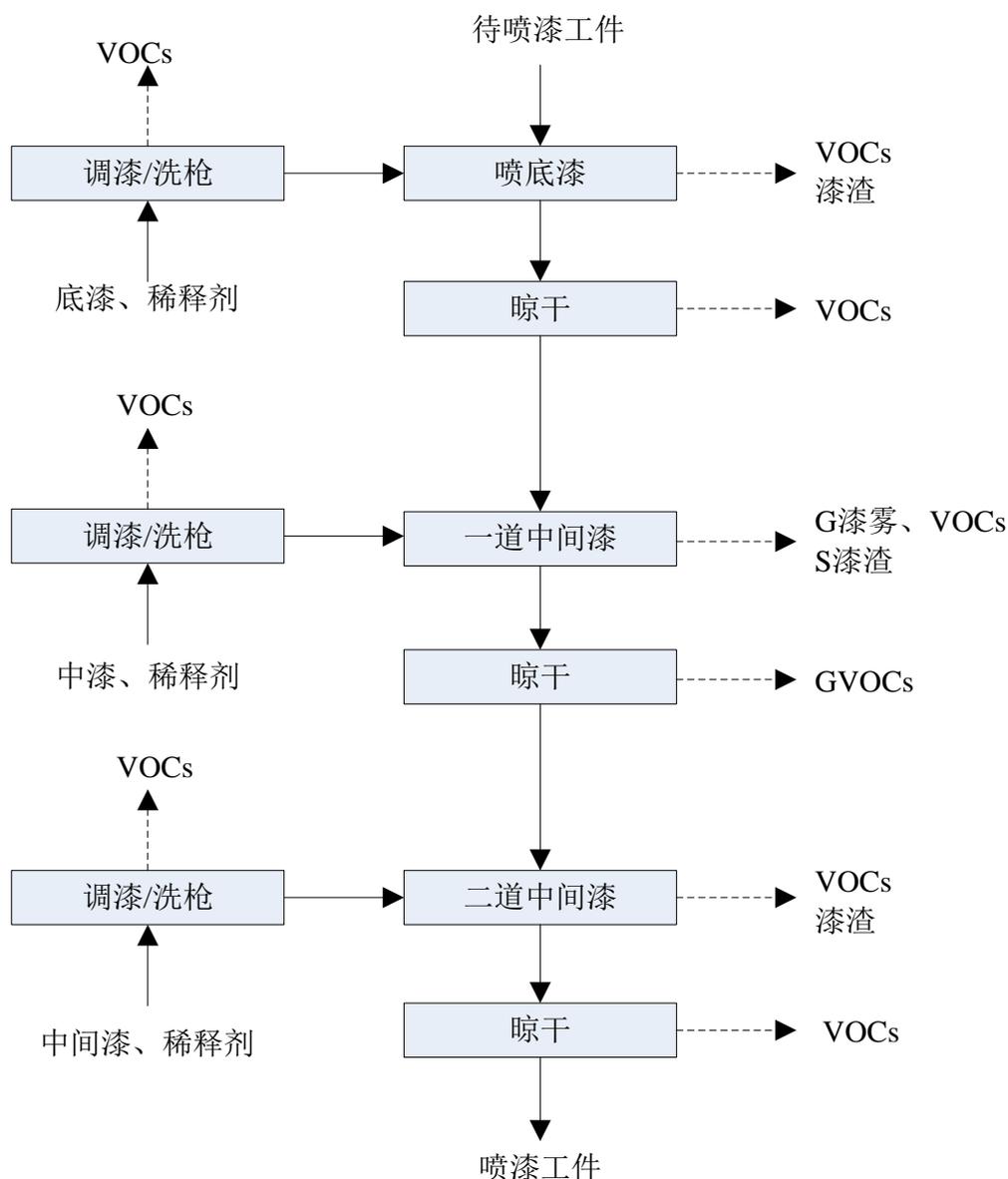


图2.5-2a 喷漆(油性漆)工序物料平衡图 (t/a)

### 工艺说明及产污环节：

#### (1) 下料

原材料按照设计尺寸采用剪板机、数控切割机等设备进行下料，采用平面钻等设备进行钻孔。数控切割机下部设有水床，一方面可起到冷却作用，防止工件受热变形；另一方面可将切割工段产生的金属屑、粉尘等吸收，减少切割烟尘排放量。水床规格：5.8×30×0.5m。

#### (2) 焊接、矫正

切割、加工后的工件需进行焊接组装，然后采用矫正机进行矫正，矫正后的工件进行二次组焊。项目焊接主要包括CO<sub>2</sub>气体保护焊、埋弧焊等、电渣焊。焊接过程产生的焊接烟尘，采用移动式焊接烟尘净化器处理后于车间内无组织排放。

#### (4) 打磨

工件经焊接组装后，需要对焊缝进行打磨，采用人工手持启动打磨机进行打磨。打磨过程产生少量打磨粉尘，主要为金属氧化物，比重较大，基本很难散逸，因重力作用大部分在车间内沉降。

#### (4) 抛丸

用抛丸机对工件表面进行清理。清除工件表面的污染物，提供一个增加涂层的附着力表面轮廓，以保证后续喷漆质量。由于本项目钢结构产品为较大型的工件，为解决工件移动运送困难，项目抛丸、喷铝及喷漆晾干均在移动式喷漆房内进行。

抛丸是用电动机带动叶轮体旋转，靠离心力的作用，将不锈钢丸抛向工件的表面，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于涂料的流平和装饰。

项目抛丸共计2台抛丸机，为通过式抛丸机。抛丸机位于移动式喷漆房内，当工件进入清理室时，抛丸器开始顺序工作（抛丸机进出口设有橡胶挡板，减少粉尘外溢）。经过抛丸处理后，钢材表面的氧化皮、污物及其它附着物被清理干净。抛丸机的工作方式是连续循环进行，抛丸时间达到要求后，抛丸器自动停止工作。抛丸器抛出的丸粒经过循环处理系统收集、处理，继续供抛丸器使用。循环系统的工作方式为：散落的弹丸经过下部纵向螺旋输送机和横向螺旋输送机输送至斗式提升机，斗式提升机将丸料及杂物提升至清理室上部，由上横向螺旋输送机输送至高效BE分离器，经过BE分离器处理后，灰尘和杂物与好的丸料分离，好的丸料进入储料斗储存，待供抛丸器使用。

抛丸除锈时产生的大量粉尘经喷漆房负压收集后经废气处理系统中的“干式过滤箱（三级布袋除尘）”处理。

#### (3) 喷铝

项目工件在抛丸后钢构外表面采用电弧喷铝，电弧喷铝位于移动式喷漆房，将铝金属丝熔化，以压缩空气进行雾化及冷却，将需喷涂用铝金属丝吹成微细颗粒，高速喷向经过预处理工件表面，获得所需要的理想涂层。喷铝工序在喷铝室内采用机器自动喷涂，喷铝室密闭，在工作时产生金属粉尘，经喷漆房负压收集后经废气处理系统中的“干式

过滤箱（三级布袋除尘）”处理。

#### （4）喷漆、晾干

由于本项目钢结构产品为较大型的工件，为解决工件移动运送困难，因此喷漆房采用伸缩移动式喷漆房，喷漆区可根据工件、产量大小，任意调整。本项目设置2个独立的伸缩移动式喷漆房（同时用作晾干房），2个使用的喷漆房轮流进行喷漆、晾干，喷漆房尺寸均为32m×12m×4m。

伸缩移动式喷漆房工作原理：伸缩移动前室为钢制框架结构，可前后伸缩移动。框架之间的滑动连接机构在驱动装置的带动下，使框架沿着轨道匀速平行移动至合拢状态，然后用行吊将工件移动至工作区内，再将伸缩移动前室展开进行喷漆或打磨工作，工作完成后伸缩移动前室合拢，用行吊将工件移出工作区域，整道工序完成。不进行喷漆作业时，可将伸缩移动式喷漆房合拢腾出空间。

工件送至喷漆房后采用高压无气喷涂机对工件进行喷漆，喷涂工艺采用高压无气喷涂法，高压无气喷涂法是使用高压柱塞泵，直接将油漆加压，形成高压力的油漆，喷出枪口形成雾化气流作用于物体表面的一种喷涂方式，高压无气喷涂适用于高粘稠度油漆的施工。

项目调漆在喷漆房进行，不单设调漆间。项目钢构外表面需喷涂2道中间漆，内表面喷涂1道底漆。每套伸缩房内部使用3台双涡旋湿式喷漆柜，用于喷漆和漆雾预处理，外部安装2套干式过滤箱三级过滤，2套活性炭吸附单元(7吸1脱)吸附浓缩VOC废气，共用1套65KW脱附催化燃烧系统。

### 3.3.2 自动化焊接设备生产工艺及产污流程图

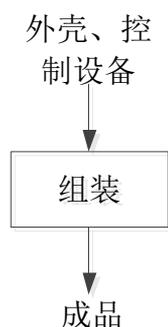


图 3-3 自动化焊接设备生产工艺及产污流程图

项目自动化焊接设备工艺较为简单，主要购买成品外壳及控制设备进行组装即可。

## 3.4 污染物产生情况分析

### 3.4.1 废水

### (1) 生活污水

本项目所需员工200人，年工作日300天，生活用水量以50L/(人·天)计，则用水量为3000t/a，排放系数按0.8计，生活污水排放量为2400t/a，生活污水中的主要污染因子为COD和NH<sub>3</sub>-N，其浓度分别为COD 350mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25mg/L。

### (2) 喷漆废水

项目喷漆废水为湿式双涡旋喷漆柜产生的除漆雾废水，项目共计6台湿式双涡旋喷漆柜，每台湿式双涡旋喷漆柜循环水量为2.5吨，该股废水循环使用，每5天排入企业自建的污水处理站，每次排放选择其中3台交替排放，即单次排放7.5吨，年排放900吨。污水处理站设计处理能力为8t/d，采用生化处理+MBR工艺处理，经处理后回用于双涡旋喷漆柜用水。

本环评建议生产废水回用一段时间后需定期排放，目的是为了控制废水处理单元中的盐积累问题，确保生化处理效果。该股废水全年排放量约为单纯排水量的10倍，即75t/a。经污水站处理后的废水主要污染因子为COD和NH<sub>3</sub>-N，其浓度分别为COD 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25mg/L。

### (3) 水床废水

项目板材下料主要采用等离子切割机，采用水床来处理切割烟尘，水床处理法是在切割机下部安装储水工作平台，让被切割的工件在水面完成切割作业，使切割产生的烟尘、粉尘被水捕集，从而改善了加工区域的工作环境。水床废水定期补充因蒸发及工件带走的水分，不外排。

## 3.4.2 废气

### (1) 抛丸粉尘

项目共有2台抛丸机，抛丸工序运营时间为8h/d、2400h/a。根据建设单位提供的资料及类比同类项目，抛丸粉尘产生量约为0.5kg/吨产品，项目产品产量为70000t/a，则抛丸产生的粉尘约为35.0t/a。

抛丸机分别经1套“三级布袋处理（干式过滤）”净化后通过15m高的排气筒（P1）排放。配套风机风量为150000m<sup>3</sup>/h，除尘器除尘效率为99%。

本项目抛丸废气产生及排放情况见表3-4。

表3-4 抛丸废气产生及处理情况表

污染物名称	废气产生情况		防治措施	废气排放情况（有组织）			排气筒
	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	

粉尘	35	14.58	三级布袋处理（干式过滤）（处理效率 99.5%）	0.175	0.073	0.486	P1
----	----	-------	--------------------------	-------	-------	-------	----

### (2) 喷铝废气

项目工件在抛丸后采用电弧喷铝，将铝金属丝熔化，以压缩空气进行雾化及冷却，将需喷涂用铝金属丝吹成微细颗粒，高速喷向经过预处理工件表面，获得所需要的理想涂层。喷铝工序在喷铝室内采用机器自动喷涂，喷铝室密闭，在工作时产生金属粉尘，产生量约为总铝丝的 0.5%，配套 1 套“三级布袋处理（干式过滤）”处理设施对该废气进行处理，设计风量为 150000m<sup>3</sup>/h，设计综合处理效率 99.5%，处理后的废气由 15m 高的排气筒外排。

表 3-5 喷铝废气产生及处理情况表

污染物名称	废气产生情况		防治措施	废气排放情况（有组织）			排气筒
	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	
粉尘	2	1.67	三级布袋处理（干式过滤）（处理效率 99.5%）	0.01	0.008	0.083	P1

### (3) 喷漆废气

#### 1) 废气组成

该类废气主要表征为油漆及稀释剂和固化剂中的有机物在调漆、喷涂、烘干过程挥发形成的废气。各类油漆及相关物料的化学组份见表 4-2，此处不予赘述。根据相关内容统计分析可知，废气主要因子为二甲苯、乙酸丁酯、丁醇和其他 VOCs(非甲烷总烃计)。

#### 2) 各环节废气产污比例

结合同类型企业生产情况调研分析。有机组份约 2%在调漆过程挥发；喷涂工段油漆利用率 70%以上，过喷漆雾中的有机份约 10%被漆渣带走，即总量的 3%；项目喷漆工序有机份挥发量分别约占 37.5%(过喷漆雾中的 90%及附着在工件上的 15%)，剩余 57.5%则在烘干过程中挥发干净。

#### 3)各环节废气收集、处理方式

①调漆：项目调漆在移动式喷漆房内进行，废气收集后经 1#有机废气处理装置处理后接入 1#排气筒。考虑人流、物流进出，废气集气效率取 95%，吸附净化效率 98%以上。

②喷漆：项目喷漆设一间水旋除漆雾喷漆室，喷漆房采用伸缩式喷漆房，内部采用分段上送风、下吸风方式集气。钢结构进出采用机械链输送，各室体进口设气封，出口

直接接烘干室，以尽可能减少废气无组织逸散。喷涂集气风量分别约为 15 万 m<sup>3</sup>/h，换气次数均在 40 次/h 以上，能够保证室内微负压运行，废气集气效率取 95%

③油漆晾干：项目油漆各晾干在喷漆室内完成，室体全密闭运行，集气风量分别约为 15 万 m<sup>3</sup>/h，换气次数均在 40 次/h 以上，能够保证室内微负压运行，废气集气效率取 95%。

批次油漆废气产排污情况见表 3-6 及表 3-7。油漆排放情况见表 3-8。

表 3-8 油漆废气排放情况表

油漆种类	污染因子	产生量		处理方式	有组织排放量		无组织排放量	
		Kg/批	t/a		Kg/批	t/a	Kg/批	t/a
油性油漆	非甲烷总烃	34.391	13.757	干式过滤+吸附浓缩+催化燃烧	0.653	0.261	1.720	0.688
	丁醇	7.387	2.955		0.140	0.056	0.369	0.148
	二甲苯	7.387	2.955		0.140	0.056	0.369	0.148
水性油漆	非甲烷总烃	27.620	13.119		0.524	0.249	1.381	0.656
合计	VOCs	/	32.786		/	0.622	/	1.64

表 3-6 油性油漆喷漆工序废气批次产生及排放情况一览表

工序	污染物	产生			批工序 时间	风量	收集效 率	处理方 式	处理效 率	有组织排放		
		产生量	产生速率	浓度						排放量	排放速率	浓度
		kg/批	kg/h	mg/m <sup>3</sup>						h	m <sup>3</sup> /h	%
调漆	非甲烷总烃	0.709	0.355	0.053	2	150000	95	干式过 滤+吸附 浓缩+催 化燃烧	98	0.013	0.007	0.0010
	二甲苯	0.152	0.076	0.011						0.003	0.001	0.0002
	丁醇	0.152	0.076	0.011						0.003	0.001	0.0002
底漆喷涂	非甲烷总烃	5.998	2.399	0.360	2.5	150000	95	干式过 滤+吸附 浓缩+催 化燃烧	98	0.114	0.046	0.0068
	二甲苯	1.288	0.515	0.077						0.024	0.010	0.0015
	丁醇	1.288	0.515	0.077						0.024	0.010	0.0015
底漆晾干	非甲烷总烃	9.197	4.599	0.689	2	150000	95	干式过 滤+吸附 浓缩+催 化燃烧	98	0.175	0.087	0.0131
	二甲苯	1.975	0.988	0.148						0.038	0.019	0.0028
	丁醇	1.975	0.988	0.148						0.038	0.019	0.0028
一道中间漆喷涂	非甲烷总烃	3.649	1.824	0.274	2	150000	95	干式过 滤+吸附 浓缩+催 化燃烧	98	0.069	0.035	0.0052
	二甲苯	0.784	0.392	0.059						0.015	0.007	0.0011
	丁醇	0.784	0.392	0.059						0.015	0.007	0.0011
一道中间漆晾干	非甲烷总烃	5.595	2.797	0.419	2	150000	95	干式过 滤+吸附 浓缩+催 化燃烧	98	0.106	0.053	0.0080
	二甲苯	1.202	0.601	0.090						0.023	0.011	0.0017
	丁醇	1.202	0.601	0.090						0.023	0.011	0.0017
二道中间漆喷涂	非甲烷总烃	3.649	1.824	0.274	2	150000	95	干式过 滤+吸附 浓缩+催 化燃烧	98	0.069	0.035	0.0052
	二甲苯	0.784	0.392	0.059						0.015	0.007	0.0011
	丁醇	0.784	0.392	0.059						0.015	0.007	0.0011
二道中间漆晾干	非甲烷总烃	5.595	2.797	0.419	2	150000	95	干式过 滤+吸附 浓缩+催 化燃烧	98	0.106	0.053	0.0080
	二甲苯	1.202	0.601	0.090						0.023	0.011	0.0017
	丁醇	1.202	0.601	0.090						0.023	0.011	0.0017

表 3-7 水性油漆喷漆工序废气批次产生及排放情况一览表

工序	污染物	产生			批工序 时间	风量	收集效 率	处理方 式	处理效 率	有组织排放		
		产生量	产生速率	浓度						排放量	排放速率	浓度
		kg/批	kg/h	mg/m <sup>3</sup>						h	m <sup>3</sup> /h	%
调漆	非甲烷总烃	0.410	0.205	0.031	2	150000	95	干式过 滤+吸附 浓缩+催 化燃烧	98	0.008	0.004	0.0006
底漆喷涂	非甲烷总烃	5.970	2.388	0.358	2.5	150000	95			0.113	0.045	0.0068
底漆晾干	非甲烷总烃	9.155	4.577	0.686	2	150000	95			0.174	0.087	0.0130
一道中间漆喷涂	非甲烷总烃	0.859	0.430	0.064	2	150000	95			0.016	0.008	0.0012
一道中间漆晾干	非甲烷总烃	1.317	0.659	0.099	2	150000	95			0.025	0.013	0.0019
二道中间漆喷涂	非甲烷总烃	8.591	4.296	0.644	2	150000	95			0.163	0.082	0.0122
二道中间漆晾干	非甲烷总烃	1.317	0.659	0.099	2	150000	95			0.025	0.013	0.0019

#### (4) 焊接废气

焊接烟尘主要发生于焊接过程，焊接时由于高温致使焊条或焊丝中部分金属氧化形成焊接烟尘，其主要化学成份为： $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{MnO}_2$  及其它金属氧化物。本项目焊接包括  $\text{CO}_2$  气体保护焊、埋弧焊、交流弧焊等，采用钛钙型低碳钢焊条和  $\text{CO}_2$  保护实芯焊丝，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（太原市机械电子工业局郭永葆）、《焊接车间环境污染及控制技术进展》、《焊接工作的劳动保护》等材料可知，焊接烟尘产生系数为 6~8g/kg 钛钙型低碳钢焊条（按最大发尘量 8g/kg 计算）、5~8g/kg  $\text{CO}_2$  保护实芯焊丝（按最大发尘量 8g/kg 计算），项目实心焊丝年用量约 400t，则焊接烟尘最大产生量为 3.2t/a。

本项目焊接时产生的焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化装置，车间内共设 175 台焊机（不同时使用），配套 88 台移动式焊接烟尘净化器（双臂式），焊接为非连续焊接，且焊接工位不同时使用，焊接烟尘净化器为移动式的，可以满足焊接烟尘净化的需要。焊接烟尘净化器进气口直接对应焊接工位，对焊烟的捕集率约 85%，净化效率约 90%，未被收集和净化的焊接烟尘约 50% 在车间内沉降，约 50% 通过车间门窗无组织排放，焊接工序年工作 2400h。

项目焊接烟尘产生及处理情况见表 3-9。

表 3-9 焊接烟尘的产生及处理情况

污染物名称	产生情况		防治措施	捕集效率	去除率	烟尘净化量 (t/a)	无组织排放情况	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)					排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
焊接烟尘	3.2	1.33	移动式焊烟净化器	85%	90%	2.448	0.376	0.156

#### (5) 切割烟尘

项目使用数控切割机对金属进行下料，切割产生的烟尘与焊接烟尘类似，含有有害气体和微小粉尘颗粒物，如  $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{NO}_x$  和碳氢化合物等。根据《焊接场所环境污染分析及控制技术》（应用技术，2006 年 12 月第 12 期），参考氧—乙炔切割发尘量（40-80mg/min），以切割烟尘产生量按最大 80mg/min 计，项目设置 6 台切割机，切割工序年运行时间为 2400h，则切割机切割时烟尘产生速率为 0.029kg/h，则切割烟尘产生量共 0.076t/a。

数控切割机下部设有水床，一方面可起到冷却作用，防止工件受热变形；另一方面可将切割工段产生的金属屑、粉尘等吸收（处理效率为 90%），减少切割烟尘排

放量。切割废气中主要污染物烟尘排放速率为0.013kg/h、排放量为0.0263t/a。未被收集和净化的切割烟尘通过车间门窗无组织排放。切割工序废气产排情况见表3-10。

表3-10 切割烟尘的产生及处理情况

污染物名称	产生情况		防治措施	去除率	无组织排放情况	
	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)			排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
切割烟尘	0.076	0.029	水床吸收	90%	0.007	0.003

### 3.4.3 固废

项目生产过程中产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和职工生活垃圾。

项目一般固废主要为钢材废下脚料和废金属屑、除尘器收集的粉(烟)尘、废焊丝及焊渣、抛丸废钢丸、废包装材料等。

危险废物包括废矿物油(废机油、废润滑油)、废包装桶(机油、润滑油、油漆、稀释剂、固化剂包装桶)、漆渣、废活性炭、水喷淋塔废水。危险废物暂时存放于危废暂存库内,委托有资质的单位进行处置。

#### 1、一般固体废物

##### ①钢材下脚料和废金属屑

项目金属原料下料、切割、钻孔等过程产生废金属料和废金属屑,年产生量为1000t/a,集中收集后外售综合利用。

##### ②除尘器收集的粉(烟)尘

包括抛丸除尘设施收集的粉尘(共34.8t/a)、焊接烟尘净化器收集的烟尘(2.448t/a)、切割烟尘净化器收集的烟尘(0.058t/a)、喷淋废气除尘设施收集的粉尘(1.99t/a),经计算,除尘器收集粉(烟)尘总量为39.3t/a。集中收集后外售综合利用。

##### ③废焊丝及焊渣

根据建设单位提供的资料,项目焊接工段废焊丝、焊渣产生量约为焊丝、焊条用量的0.5%,则废焊丝、焊渣产生量为2t/a,集中收集后外售综合利用。

##### ④抛丸废钢丸

项目抛丸设备使用不锈钢丸,充装量为4t,平均约一个月补充2次钢丸,抛丸设备一次补充钢丸量为1000kg,年补充钢丸量24t。抛丸设备内设有分离器,将破

损的钢丸分离，符合要求的钢丸继续使用，年产生废钢丸约 33t，集中收集后外售综合利用。

#### ⑤废包装材料

一般物品的原料包装物主要为塑料袋、纸箱等，产生废包装材料约 0.5t/a，集中收集后外售综合利用。

### 2、危险废物

#### ①废矿物油

根据建设单位提供的资料，项目机加工设备中的机油、润滑油循环使用，定期更换，循环使用 1 年更换 1 次，每次更换量约 0.2t，平均产生量为 0.2t/a，对照《国家危险废物名录》，废机油、废润滑油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08，委托有危险废物处置资质的单位处置。

#### ②废包装桶

项目产生的废包装桶，主要包括机油、润滑油、油漆、稀释剂等包装桶。根据建设单位提供资料，废包装桶产生量约 10t/a，废物类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，委托有危险废物处置资质的单位处置，严禁在厂内冲洗。

#### ③漆渣

项目喷漆过程中落地漆渣产生量为 20t/a，对照《国家危险废物名录》，漆渣属于危险废物 HW12，废物代码 900-252-12，收集后于危废暂存库内暂存，委托有危险废物处置资质的单位处置。

项目漆雾经水旋处理后进入漆渣量 25t/a，捕集漆渣含水率约 40%，则项目捕集漆渣量约 45/a。对照《国家危险废物名录》，漆渣属于危险废物 HW12，废物代码 900-252-12，收集后于危废暂存库内暂存，委托有危险废物处置资质的单位处置。

#### ④废活性炭

根据设计方案，项目一次活性炭装载量为 1.1 吨，更换周期为 20 天，则年废活性炭产生量为 16.5 吨，属于危险废物 HW49，废物代码为 900-041-49。

### 3、生活垃圾

项目劳动定员 50 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，年生产 300d，产生量约为 15t/a。生活垃圾通过在厂区内设置垃圾箱集中收集，由环卫部门定期收集外运处理。

## 项目固体废物产生及处置情况见表 3-11

表 3-11 固体废物产生情况一览表

产生环节	废物名称	主要成分	产生量 (t/a)	废物 类别/代码	处理措施及去向
金属原料下料、切割、钻孔工序	钢材下脚料、废金属屑	钢	1000	一般固体废物	外售综合利用
粉(烟)尘净化	除尘器收集粉(烟)尘	砂/氧化铁皮	39.3		
焊接工序	废焊丝和焊渣	焊丝、焊条	2		
抛丸工序	废钢丸	钢丸	33		
一般物品原料包装物	废包装材料	塑料袋、纸箱等	1		
一般固废合计			1075.3		
机加工	废矿物油	机油、润滑油	0.2	HW08 900-249-08	委托有资质的单位处理
原料包装物	废包装桶	机油、润滑油、油漆等	10	HW49 900-041-49	
涂装车间	漆渣	油漆固形物	45	HW12 900-252-12	
	废活性炭	废活性炭	16.5	HW49 900-041-49	
危险废物合计			74.7	/	/
职工生活办公	生活垃圾	果皮、纸屑等	60	生活垃圾	由当地环卫部门定期清理

危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中有相关规定进行收集、周转、贮存和管理,委托有相应危险废物处理资质的处理单位处理。项目在厂区南侧设置1处危险废物暂存库(面积约50m<sup>2</sup>),贮存间应防雨淋、防渗漏,防止“跑、冒、渗、漏”对地下水的影响。危险废物分类贮存在符合标准的容器内,不相容危险废物要分别存放,并设有隔离间隔断;必须有泄漏液体收集装置,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存量的1/5;地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容。建设单位应作好危险废物情况的记录,注明危险废物的名称、来源、数量、特许、接收单位等。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。

综上,采取以上措施后项目固体废物的处置符合《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、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的标准要求,对周围环境质量影响较小

### 3.4.4 噪声

本项目噪声源强主要为切割机、钻床、抛丸机、矫正机、折边机、卷板机、喷漆设备、焊机等，噪声源强 75-95dB(A)，具体噪声源强详见表 3-12。

表 3-12 项目噪声源强一览表

产噪设备	噪声源强 dB(A)	数量 (台/套)	治理措施	车间	距厂界距离 (m)
行车	80	2	减震、隔声	生产车间	E25 S22 W12 N10
行车	80	4	减震、隔声		
行车	95	2	减震、隔声		
行车	95	2	减震、隔声		
抛丸机	90	1	减震、隔声		
数控切割机	90	2	减震、隔声		
数控钻	85	1	减震、隔声		
相贯线切割机	75	1	减震、隔声		
剪板机	75	1	减震、隔声		
逆变式 CO <sub>2</sub> 气体保护焊机	75	75	减震、隔声		

### 3.5 污染物汇总

本项目污染物汇总见表3-13

表3-13 本项目污染物汇总表

单位：t/a

污染源	污染物	产生量	削减量	排环境量
废水	水量	2475	0	2475
	COD	0.855	0.735	0.12
	NH <sub>3</sub> -N	0.061	0.051	0.01
废气	抛丸粉尘	35	34.825	0.175
	喷铝粉尘	2	1.99	0.01
	焊接烟尘	3.2	2.824	0.376
	切割烟尘	0.076	0.069	0.007
	非甲烷总烃	26.876	25.022	1.854
	丁醇	2.955	2.751	0.204
	二甲苯	2.955	2.751	0.204
固体废物	钢材下脚料、废金属屑	1000	1000	0
	除尘器收集粉（烟）尘	39.3	39.3	0

污染源	污染物	产生量	削减量	排环境量
	废焊丝和焊渣	2	2	0
	废钢丸	33	33	0
	废矿物油	0.2	0.2	0
	废包装桶	10	10	0
	漆渣	45	45	0
	废活性炭	16.5	16.5	0
	生活垃圾	60	60	0

### 3.6 喷漆物料平衡分析

#### (1) 油漆成分比例

整个喷涂过程按工作漆中的有机溶剂全部挥发计算，则工作漆中固体份、挥发性有机物（VOCS）所占比例详见表3-14。

表 3-14 工作漆成分一览表

种类	固体份 (%)	挥发性有机物 VOC <sub>s</sub> (%)			
		总量 (%)	丁醇 (%)	二甲苯 (%)	其它 (%)
高固份环氧底漆 (含稀释剂)	90.29	9.72	1.46	1.46	6.8
高固份环氧中间漆 (含稀释剂)	90.29	9.72	1.46	1.46	6.8
水性底漆 (AB 组分混合)	93.10	6.11	/	/	6.11
水性中间漆 (AB 组分混合)	90.62	1.45	/	/	1.45

注：水性漆其余组分为水

#### (2) 油漆匹配性分析

工作漆用量采用以下公式计算：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \epsilon)$$

其中：m—漆用量 (t)； $\rho$ —漆密度，单位：g/cm<sup>3</sup>； $\delta$ —涂层厚度 ( $\mu\text{m}$ )；s—涂装面积 (m<sup>2</sup>)；

NV—体积固体份 (%)； $\epsilon$ —上漆率。

涂层厚度  $\delta$  (干膜厚度)：高固份环氧底漆、水性底漆干漆膜厚度平均为 80 $\mu\text{m}$ 、高固份环氧中间漆、水性中间漆的干漆膜厚度均为 120 $\mu\text{m}$ 。

涂装面积 s：单个工件外表面面积约 380m<sup>2</sup>，需喷涂 2 道中间漆，总计 760 m<sup>2</sup>，中间漆总喷涂面积 266000 m<sup>2</sup>；单个工件内表面面积约 1000 m<sup>2</sup>，需喷涂 1 道底漆，底漆总喷涂面积 350000 m<sup>2</sup>。

原漆中的体积固体份 NV: 上述喷涂漆膜厚度是指漆膜完全干的厚度(即干膜厚度), 根据技术人员提供的经验数据, 原漆中的体积固体份  $NV = \text{干膜厚度} / \text{湿膜厚度} = 70\text{-}80\%$

上漆率  $\varepsilon$ : 喷漆后附着在工件上的油漆量与油漆用量的比值。本项目上期率按 70% 计。

项目工作漆用量及计算参数详见表 3-15。

表 3-15 油漆用量计算参数一览表

产品种类	油漆密度	喷涂面积 s (m <sup>2</sup> )		干膜厚度 $\delta$ ( $\mu\text{m}$ )	体积固体份 NV (%)	上漆率 $\varepsilon\%$	油漆用量 (t/a)	
	$\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	单个	总计				kg/个	t/a
高固底漆	1.6	1000	400000	80	80	70	229	91.6
高固中间漆	1.7	760	304000	120	80	70	277	110.8
水性底漆	1.6	1000	475000	80	70	70	261	123.9
水性中间漆	1.7	760	361000	120	70	70	316	150.1
合计 (t/a)								476.4

由表 4-14 核算可知, 本项目理论油漆用量为高固底漆 91.6t/a, 高固中间漆 110.8t/a, 水性底漆 123.9t/a, 水性中间漆 150.1t/a。企业提供的油漆用量详见表 4-1, 由于喷漆时漆膜厚度存在一定的误差, 因此从企业提供的油漆、固化剂和稀释剂用量来看, 其数量与理论计算消耗量基本匹配。

### (3) 敏感物料平衡

结合同类型企业生产情况调研分析。有机组份约 2% 在调漆过程挥发; 喷涂工段油漆利用率 70% 以上, 过喷漆雾中的有机份约 10% 被漆渣带走, 即总量的 3%; 项目喷漆工序有机份挥发量分别约占 37.5% (过喷漆雾中的 90% 及附着在工件上的 15%), 剩余 57.5% 则在烘干过程中挥发干净。

表 3-16 二甲苯平衡情况

物料	投入量			中途产生量			流失量		
	来源	kg/批	t/a	工序	kg/批	t/a	流失工序	kg/批	t/a
二甲苯	底漆及稀释剂	3.435	1.374	调漆	0.152	0.061	有组织排放	0.14	0.056
	一道中间漆及稀释剂	2.09	0.836	底漆喷涂	1.288	0.515	无组织排放	0.369	0.148
	二道中间漆及稀释剂	2.09	0.836	底漆晾干	1.975	0.790	净化量	6.878	2.751

				一道中间漆 喷涂	0.784	0.314	漆渣带出	0.228	0.091
				一道中间漆 晾干	1.202	0.481			
				二道中间漆 喷涂	0.784	0.314			
				二道中间漆 晾干	1.202	0.481			
				进入漆渣	0.228	0.091			
	<b>小计</b>	<b>7.615</b>	<b>3.046</b>	<b>小计</b>	<b>7.615</b>	<b>3.046</b>	<b>小计</b>	<b>7.615</b>	<b>3.046</b>

表 3-16 丁醇平衡情况

物料	投入量			中途产生量			流失量		
	来源	kg/批	t/a	工序	kg/批	t/a	流失工序	kg/批	t/a
二甲苯	底漆及稀释剂	3.435	1.374	调漆	0.152	0.061	有组织排放	0.14	0.056
	一道中间漆及稀释剂	2.09	0.836	底漆喷涂	1.288	0.515	无组织排放	0.369	0.148
	二道中间漆及稀释剂	2.09	0.836	底漆晾干	1.975	0.790	净化量	6.878	2.751
				一道中间漆喷涂	0.784	0.314	漆渣带出	0.228	0.091
				一道中间漆晾干	1.202	0.481			
				二道中间漆喷涂	0.784	0.314			
				二道中间漆晾干	1.202	0.481			
				进入漆渣	0.228	0.091			
		<b>小计</b>	<b>7.615</b>	<b>3.046</b>	<b>小计</b>	<b>7.615</b>	<b>3.046</b>	<b>小计</b>	<b>7.615</b>

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 项目地理位置

德清县位于长三角南翼，浙北杭嘉湖平原西部，东连嘉兴市，南邻杭州市，北、西分别与湖州市和安吉县接壤，总面积936平方公里。新市镇位于德清县东部，地处杭嘉湖平原腹心。东距嘉兴市50公里，上海市150公里，南距杭州市主城区40公里，北至湖州市区35公里，交通便利。

#### 4.1.2 自然环境概况

##### 4.1.2.1 地形地貌

德清县境地质构造，处于扬子准地台之钱塘台坳中，属安吉—长兴台陷的武康至湖州隆褶东南段东侧。境内地壳运动始于印支期，古生界地层褶皱上升，形成北东向构造骨架。燕山中晚期除部分继承印支期断裂构造外，又产生新的构造体系，并伴有强烈的侵入活动和岩浆喷发。喜马拉雅运动在境内主要表现为不平衡性升降。西部地质构造分北东向、北北东向、西北向3种。东部地质构造地表均为第四系覆盖，其基底构造仍以北东向为主。

县境地层以新生界第四系及侏罗系火山岩最为发育，下古生界地层也有部分出露，由老至新，分述如下：

**震旦系：**为县境最老的沉积层，主要出露在城关镇官庄一带。自下而上有：雷公坞组砾砂岩，属地台型冰水沉积，未见底，厚度大于90米，西峰寺组砂页岩、白云质灰岩，属浅海相碎屑—碳酸岩建造，厚138米。

**寒武系：**为浅海相硅质岩。分布于莫干何村、三桥五四、城关方山等地的荷塘组硅质岩夹炭质页岩，厚180米；分布于三桥五四、莫干何村、城关幸福、洛舍上贾坞的大陈岭组硅质泥岩，厚259.55米；分布于三桥湖塘里，对河口沈中坞，城关信谊、大友、洛舍中贾坞等地的杨柳岗组泥质条带灰岩。

**奥陶系：**为浅海相碳酸岩—碎屑岩建造，零星分布于上柏淡坞、鸿渐，三桥民进、民丰，莫干徐家庄，龙山沙岭头，对河口等地。顶底不全，热感变质普遍，角岩化程度较高。

**上志留统：**为浅海、滨海相碎屑岩建造，分布于上柏淡坞、秋山、龙山、武康、三桥、洛舍一带，厚度大于642米。

上侏罗统：为火山岩系，由陆相喷发的熔岩、火山碎屑岩及沉积岩组成。分布在三桥、武康、上柏以西，厚度大于2500米。

白垩系：仅在新市、下舍一带第四系覆盖层下，钻孔中见有红色陆相地层。

第四系：最为发育，主要分布在城关镇以东及东苕溪、余英溪、湘溪港两侧，面积约占全县的50%，成因类型复杂，以冲积、洪积、湖海沼泽型沉积为主。城关、三合、洛舍以东，厚度为50~175米，以西为2~50米，其中武康镇为11米左右。

县境处于浙西北低山丘陵区与浙北平原区边缘。总体地貌分三大区：西部为低山区，中部为丘陵平原区，东部为平原区。地貌形成，经历相当漫长的地质时期。早在3.5亿年以前，县境城关、洛舍、二都、三合以西地区，一直沉沦在海中，接受早古生代浅海至滨海相沉积；以东地区却裸露在海面之上。距今1.95亿年前，受印支运动影响，全县隆起成陆地。侏罗纪末，火山岩浆活动减弱，形成西部低山区，而东部地区出现断陷盆地。从第四纪更新世开始，海水又自东向西入侵，东部地区又相对下沉，直至近代形成西高东低的地貌特征。

#### 4.1.2.2 水文特征

德清县属长江三角洲太湖流域，县境内漾、溪、港、河交织成网，主要分东苕溪及运河二大水系。其中运河水系在县境内一级支流有西、中、东三线及与中线直接相连的特殊河段—乐安港，运河西线（十字港）在武林头分出，同时接纳苕溪獐山港来水，进武林桥向北以雷甸黄婆漾、大海漾，过茅山、蔡家漾，北出里头港与龙溪汇合；运河中线（杭申乙线）从塘栖镇分出，在荷花坟漾处入境，经荷叶浦、韶村漾与西来水东塘港汇合经十二里塘、南栅漾进入含山塘港至新联乡蔡界北出县境入湖州市郊；乐安港起自新联乡梅子江，东接北港入含山塘港；运河东线（大东港）在五杭桥分出，经徐家庄镇双协桥、白马高桥过油车乡到新市南栅漾；以上三线与东大港、横塘港、东塘港、洋溪港等交织成网，其间河道纵横交错，塘、漾星罗棋布。

#### 4.1.2.3 气象条件

德清县气候属亚热带湿润季风区，温暖湿润，四季分明，年平均气温为16.8℃，最冷月（1月）平均气温3.5℃热月（7月）平均气温28.5℃。年平均无霜期253天，多年平均降水量1339.4毫米，年平均降雨天数为141.6天，年平均湿度为75%。3~6月以偏东风为主，多雨水。6月为梅雨期，7月受副热带高压控制，地面盛行东南风，气候干热。8~9月常有台风过境，酿成灾害。10月秋高气爽，雨量稀少；11月至次年2月，盛行西北风，气候寒冷少雨。

#### 4.1.2.4 土壤植被

德清县境内地貌类型的多层性，构成了土壤类型的多样性，据土壤普查表明，全县共有5个土类、9个亚类、31个土属。其土类分别为红壤、黄壤、岩性土、潮土、水稻土。土壤类型之间呈现垂直分布与水平分布规律。

#### 4.1.2.5 生态环境

德清县植被以亚热带北缘混生落叶的常绿阔叶林为主。德清县河港纵横，鱼塘密布，渔业资源十分丰富，是淡水鱼的主要产区和基地之一，鱼类品种约有60余种，主要经济鱼类有：草鱼、青鱼、鲤鱼、鲢鱼等24种。德清县气候条件适宜，地形地貌多样，有利于多种生物繁衍、栖息，所以生物资源较为丰富。植物资源主要有粮、油作物、经济作物、竹林。粮油作物以水稻、油菜为主，此外还有大豆、小麦、蚕豆、甘薯、玉米等。经济作物主要是蔬菜、瓜、菱、藕、桑、茶等。

## 4.2 区域环境基础设施情况

### 4.2.1 钟管污水处理有限公司

德清县钟管镇污水处理厂位于三墩村，占地面积20059平方米，一期实际建设和运行处理规模为5000m<sup>3</sup>/d，二期提标改造后设计处理规模为10000m<sup>3</sup>/d，一期工程已通过审批及验收，二期工程已审批还未通过验收。一期工程计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级B标准，二期工程提标改造后德清县钟管镇污水处理厂出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，接纳水体洋港溪。目前德清县钟管镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

主要工程服务范围为包括三墩工业区块、青墩工业区块在内的钟管工业区以及钟管镇集镇区域共7.06km<sup>2</sup>区域。

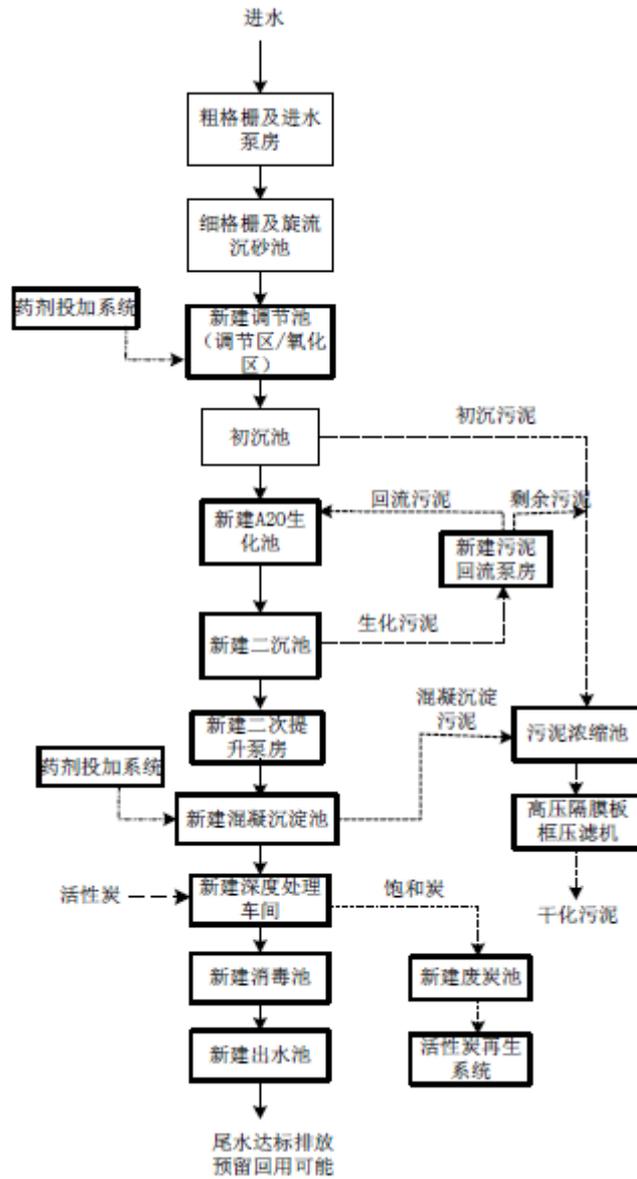


图 4-1 钟管污水厂处理工艺图

表 4-1 钟管污水处理有限公司 2019 年 4 月监测数据

时间	COD (mg/L)	PH	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
2019-4-30	2.94	7.31	0.21	0.3	4.15
2019-4-29	21.39	7.3	0.09	0.25	6.22
2019-4-28	18.55	7.31	0.19	0.15	5.71
2019-4-27	15.71	7.17	0.1	0.13	6.26
2019-4-26	11.36	7.07	0.08	0.37	4.54
2019-4-25	10.46	6.95	0.08	0.07	2.45
2019-4-24	11.8	6.94	0.08	0.07	2.61
2019-4-23	13.34	6.99	0.63	0.25	4.97
2019-4-22	13.98	6.92	0.64	0.18	5.44

2019-4-21	15.37	6.99	0.4	0.18	5.85
2019-4-20	22.01	7.03	0.07	0.21	4.79
2019-4-19	20.67	7.12	0.07	0.18	3.68
2019-4-18	18.92	7.22	0.06	0.19	5.15
2019-4-17	15.89	7.34	0.06	0.12	4.71
2019-4-16	16.21	7.28	0.06	0.09	4.36
2019-4-15	19.53	7.28	0.06	0.2	3.14
2019-4-14	21.96	7.34	0.06	0.14	3.08
2019-4-13	23.9	7.31	0.1	0.14	3.19
2019-4-12	26.24	7.24	0.12	0.12	5.19
2019-4-11	25.12	7.26	0.06	0.13	6.38
2019-4-10	19.97	7.19	0	0.1	4.7
2019-4-9	16.42	7.14	0	0.06	3.72
2019-4-8	14.28	7.21	0	0.06	2.46
2019-4-7	12.85	7.13	0	0.05	2.96
2019-4-6	14.72	7.13	0	0.11	3.31
2019-4-5	17.64	7.22	8.36	0.24	5.72
2019-4-4	17.32	7.18	2.33	0.06	5.73
2019-4-3	19.27	7.21	2.33	0.06	4.48
2019-4-2	19.51	7.19	0.95	0.14	4.47
2019-4-1	17.72	7.24	2.6	0.12	5.69

### 4.3 环境质量与区域污染源调查与评价

#### 4.3.1 地表水环境质量现状监测与评价

项目附近河道为洋溪港（杭嘉湖 53），水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准限值。为了解洋溪港的水环境质量现状，本环评引用《2018年德清县环境质量报告书》中对洋溪港地表水的监测数据，具体见表 4-2。

表 4-2 洋溪港地表水环境质量监测结果

单位：mg/L

监测点位	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	悬浮物	水质类别	
					2018年	2017年
南湖二桥	4.7	0.36	0.13	195	Ⅲ类	Ⅲ类
北代舍桥	4.6	0.30	0.09	59	Ⅲ类	Ⅲ类

根据监测结果，本项目附近水体洋溪港南湖二桥及北代舍桥断面各指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准的要求，水质状况良好。

#### 4.3.2 地下水环境质量现状评价

为了解拟建项目周边地下水环境质量现状，本评价委托浙江爱迪信检测有限公司对拟建项目区域进行的地下水进行监测，地下水水质现状监测评价结果见表 4-3，八大阴阳离子监测结果见表 4-4。

(1) 监测点位：设置 3 个水质监测点，监测井位置见附图。

(2) 监测因子：

离子浓度： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、氰化物、乙腈。

(3) 监测频次和要求

监测频率：进行一期水质监测，每期 1 天，每天 1 次。

监测要求：每个监测井只取一个水质样品，取样点深度宜在地下水位以下 1.0m 左右。

(4) 采样时间：2019 年 10 月 30 日。

(5) 监测结果

表 4-3 地下水环境基本离子监测结果

单位：mmol/L

指标	1 号点	2 号点	3 号点
$K^+$	0.346	0.235	0.290
$Na^+$	1.896	1.478	1.687
$Ca^{2+}$	2.320	2.058	2.190
$Mg^{2+}$	0.775	1.683	1.229
$Cl^-$	0.259	0.285	0.679
$SO_4^{2-}$	0.239	0.052	0.012
$HCO_3^-$	6.984	8.787	8.820
$CO_3^{2-}$	0.000	0.000	0.000

表 4-4 地下水水环境质量现状评价结果

(单位: mg/L)

监测因子	1#点	2#点	3#点	标准值	达标情况
样品性状	黄色浑浊	黄色浑浊	黄色浑浊	/	/
pH	7.94	7.55	7.81	6.5~8.5	达标
总硬度	310	372	310	450	达标
高锰酸盐指数(耗氧量)	4.54	3.89	6.47	3.0	不达标
铅	ND	ND	ND	0.01	达标
镉	ND	ND	ND	0.005	达标
TDS	487	518	742	1000	达标
铁	0.04	0.12	0.08	0.3	达标
硝酸盐	0.752	1.27	0.850	20.0	达标
亚硝酸盐	0.072	0.006	0.072	1.00	达标
氨氮	1.49	1.45	1.21	0.50	不达标
挥发酚	0.0008	0.0008	0.0008	0.002	达标
砷	$1.4 \times 10^{-3}$	$1.1 \times 10^{-3}$	$1.8 \times 10^{-3}$	0.01	达标
汞	$0.34 \times 10^{-3}$	$0.22 \times 10^{-3}$	$0.17 \times 10^{-3}$	0.001	达标
锰	ND	0.14	0.07	0.10	不达标
六价铬	ND	ND	ND	0.05	达标
氯化物	49.1	19.9	110	250	达标
硫酸盐	112	ND	ND	250	达标
间、对-二甲苯	ND	ND	ND	0.5	不达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	0.5	不达标

### (3) 评价结论

根据地下水现状监测结果,项目所在区域地下水中阴阳离子摩尔指数大体平衡,各监测点位高锰酸盐指数(耗氧量)不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,2#点位锰指标不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,各监测点位氨氮指标不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准;其余数据能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

其中地下水中高锰酸盐指数(耗氧量)、氨氮占标率较高的原因主要是受工业污染的地表水下渗对其影响所致,而锰超标与项目所在区域自然背景值高有关。经调查,湖州市西北、西南部的丘陵山区有锰铁矿存在,故项目所在区域地下水中锰含量高于

地下水III类水质标准是由原生地质环境造成的。

#### (4) 地下水整治措施及要求

近年来湖州市及德清县正积极部署落实《湖州市水环境综合治理实施方案》，全面开展水环境整治工作，积极开展农业面源污染治理工程、企业治理设施提升工程、水土保持治理修复工程等项目，区域内的地表水环境质量正在逐步地改善。由于地表水和地下水是相互关联的水文连续体，地表水环境质量的改善也有利于地下水环境的改善。另外，建议当地政府部门进一步开展区域地下水的改善和修复工作，促使区域地下水质量现状得到进一步的改善。

#### 4.3.4 环境空气现状监测与评价

本项目区域环境空气质量现状引用德清县常规空气监测站 2018 年二氧化硫、氮氧化物、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、一氧化碳和臭氧等因子的全年日均监测数据，监测结果具体见下表。

表 4-6 大气环境质量现状监测数据

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 <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	22	150	14.7	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	74	80	92.5	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	39	35	111.4	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	86	75	114.7	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	63	70	90.0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	136	150	90.7	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 80 百分位数	184	160	115.0	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.2 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	4 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	30.0	达标

由上表可以看出，项目所在地环境空气（常规污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 等）质量现状能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 略有超标。属于不达标地区。

为了调查评价范围内评价因子的环境环境质量状况，本环评委托浙江爱迪信检测有限公司对项目厂址及青墩村进行布点采样监测（二甲苯、非甲烷总烃、丁醇、醋酸丁酯）。

采样日期为2019年11月3日-11月11日。

### (1) 监测方案

表 4-7 特征污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目厂界	30.641221°	120.194088°	二甲苯、非甲烷总烃、丁醇、乙酸乙酯	10.31-11.6	/	0
青墩村	30.637215°	120.198626°		10.31-11.6	东南	600

### (2) 监测结果与评价结果

表 4-8 特征污染物环境质量现状

单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
项目厂界	30.641221°	120.194088°	二甲苯	1h	200	1.0-5.5	2.75	0	达标
			丁醇	1h	100	<28	28	0	达标
			醋酸丁酯	1h	100	<21	21	0	达标
			非甲烷总烃	1h	2000	19-36	1.8	0	达标
青墩村	30.637215°	120.198626°	二甲苯	1h	200	1.7-8.7	4.35	0	达标
			丁醇	1h	100	<28	28	0	达标
			醋酸丁酯	1h	100	<21	21	0	达标
			非甲烷总烃	1h	2000	12-49	2.45	0	达标

综上所述,根据德清县常规空气监测站2018年监测数据,德清县为环境空气质量不达标区。现状监测期间,项目拟建区域特征污染物质量现状监测数据达标。

### (2) 大气达标规划

根据《湖州市大气环境质量限期达标规划》提出改善措施如下:

- (一) 深化能源结构调整,构建清洁低碳能源体系。
- (二) 优化产业结构调整,构建绿色低碳产业体系。
- (三) 深化烟气废气治理,加强工业VOCs污染整治。
- (四) 积极调整运输结构,构建绿色交通体系。
- (五) 强化城市烟尘治理,减少生活废气排放。

(六) 控制农村废气污染，加强矿山粉尘防治。

(七) 加强大气污染防治能力建设，推进区域联防联控。

总体目标：以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，2025年环境空气质量全部达标： $PM_{2.5}$  年均浓度达到  $30.0\mu g/m^3$ ； $O_3$  浓度达到国家环境空气质量二级标准； $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $CO$  稳定达到国家环境空气质量二级标准要求。

阶段目标：依据空气质量目标和达标期限，将空气质量改善任务按时间节点进行分解，2018-2020年第一阶段， $PM_{2.5}$  年均浓度达到  $35.0\mu g/m^3$ ， $O_3$  污染恶化趋势得到遏制， $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $CO$  稳定达到国家环境空气质量二级标准要求；2021-2023年第二阶段， $PM_{2.5}$  年均浓度达到  $32.0\mu g/m^3$  以下， $O_3$  浓度达到拐点， $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $CO$  稳定达到国家环境空气质量二级标准要求；2024-2025年第三阶段， $PM_{2.5}$  年均浓度达到  $30.0\mu g/m^3$ ， $O_3$  浓度达到国家环境空气质量二级标准， $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $CO$  稳定达到国家环境空气质量二级标准要求。

#### 4.3.5 声环境质量现状评价

为了解项目所在地的声环境质量现状，本次环评委托浙江爱迪信检测技术有限公司于2019年10月29日对厂界四周的声环境质量现状进行了现状监测，具体监测结果分析情况见表5-9。

表4-9 噪声检测结果

检测点位	检测时间	噪声检测结果 LeqdB(A)	
		昼间	夜间
厂界东侧	2019年10月29日	53.6	47.0
厂界南侧		52.4	46.0
厂界西侧		52.1	46.5
厂界北侧		52.8	45.2

根据表 5-8 监测结果可知，项目厂界四周环境噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，声环境质量现状较好。

#### 4.3.6 土壤环境现状调查

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，委托浙江爱迪信检测技术有限公司对场地及周边土壤环境进行现状监测和调查。采样日期为 2019 年 10 月 29 日。

监测布点及相关要求见表 5-10。监测方法和来源见表 5-11。监测结果报告，详见附件-监测报告。

表4-10 土壤监测采样方案

监测点位	监测因子	监测频率	监测要求
1#喷漆车间	1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、	监测1天，每个点采样1次	1#-3#每个点位分别取0-50cm、50-150cm、150-300cm、300-600cm样品；4#点取0-20cm样品
2#机加工车间	1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、蒾、		
3#仓库	三氯乙烯、乙苯、二氯甲烷、二苯并(a,h)蒽、反式-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、对-二甲苯+间-二甲苯、氯乙烯、氯仿、氯甲烷、		
4#企业东侧空地	氯苯、甲苯、硝基苯、苯、苯乙烯、苯并(a)芘、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯胺、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、邻-二甲苯、顺式-1,2-二氯乙烯、2-氯酚、六价铬、汞、砷、铅、铜、镉、镍		
4#企业西侧绿化带			

表4-11 监测方法和来源

检测项目	检测方法来源
1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、乙苯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、对-二甲苯+间-二甲苯、氯仿、甲苯、苯、苯乙烯、邻-二甲苯、顺式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 735-2015
1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014
蒾、二苯并(a,h)蒽、苯并(a)芘、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016
六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
硝基苯、苯胺	半挥发性有机物的气相色谱/质谱法美国环保局 EPA 8270D-2014

铅、铜、镉、镍	固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 766-2015
---------	--------------------------------------

土壤监测结果见表 4-11、12。监测结果表明，各监测点指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地限值(筛选值)。

表4-12土壤监测结果表1

采样地点	喷漆车间 0-50cm	喷漆车间 50-150cm	喷漆车间 150-300cm	喷漆车间 300-600cm	机加工车间 0-20cm	机加工车间 0-50cm	机加工车间 50-150cm	机加工车 间 150-300cm	机加工车间 300-600cm	筛选值	管控制	评价 结果
采样时间	2018.10.17 12:28	2018.10.17 12:35	2018.10.17 12:40	2018.10.17 12:45	2018.10.17 13:08	2018.10.17 13:13	2018.10.17 13:18	2018.10.17 13:24	2018.10.17 13:30	/	/	/
样品性状	灰黑色	灰黑色	/	/	/							
1,1,2,2-四氯 乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	50000	低于筛 选值
1,1,2-三氯 乙烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	2800	15000	低于筛 选值
氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<0.3	0.306	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	430	4300	低于筛 选值
三氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	20000	低于筛 选值
苯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	1290000	低于筛 选值
四氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	183000	低于筛 选值
1,1-二氯乙 烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	200000	低于筛 选值
1,1,1,2-四氯 乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	100000	低于筛 选值
氯仿 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	3.80	3.82	3.72	3.86	3.73	1.74	2.68	2.30	<1.1	900	10000	低于筛 选值
1,1-二氯乙 烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	100000	低于筛 选值

浙江矩实桥梁钢构有限公司年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目环境影响报告书

采样地点	喷漆车间 0-50cm	喷漆车间 50-150cm	喷漆车间 150-300cm	喷漆车间 300-600cm	机加工车间 0-20cm	机加工车间 0-50cm	机加工车间 50-150cm	机加工车 间 150-300cm	机加工车间 300-600cm	筛选值	管控制	评价 结果
甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	1200000	低于筛 选值
1,1,1-三氯 乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	840000	840000	低于筛 选值
反式-1,2-二 氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	163000	低于筛 选值
苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	40000	低于筛 选值
氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<0.3	0.306	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	37000	120000	低于筛 选值
四氯化碳 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	36000	低于筛 选值
对-二甲苯+ 间-二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	570000	低于筛 选值
乙苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	280000	低于筛 选值
邻-二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	640000	低于筛 选值
2-氯酚 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	0.061	0.057	0.082	0.094	0.064	0.089	0.069	0.066	0.086	2256	4500	低于筛 选值
1,2,3-三氯 丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	500	5000	低于筛 选值

浙江矩实桥梁钢构有限公司年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目环境影响报告书

采样地点	喷漆车间 0-50cm	喷漆车间 50-150cm	喷漆车间 150-300cm	喷漆车间 300-600cm	机加工车间 0-20cm	机加工车间 0-50cm	机加工车间 50-150cm	机加工车 间 150-300cm	机加工车间 300-600cm	筛选值	管控制	评价 结果
1,2-二氯乙 烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	21000	低于筛 选值
1,2-二氯丙 烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	47000	低于筛 选值
顺式-1,2-二 氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	2000000	低于筛 选值
二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	2000000	低于筛 选值
汞 (mg/kg)	0.118	0.069	0.036	0.036	0.105	0.114	0.126	0.026	0.031	38	82	低于筛 选值
砷 (mg/kg)	4.34	4.19	2.96	8.89	5.69	4.87	5.66	2.49	4.10	60	140	低于筛 选值
氯苯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	270000	1000000	低于筛 选值
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	560000	560000	低于筛 选值
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	20000	200000	低于筛 选值
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	低于筛 选值
苯并(a)蒽 (mg/kg)	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	15	151	低于筛 选值
苯并(b)荧 蒽 (mg/kg)	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	15	151	低于筛 选值

浙江矩实桥梁钢构有限公司年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目环境影响报告书

采样地点	喷漆车间 0-50cm	喷漆车间 50-150cm	喷漆车间 150-300cm	喷漆车间 300-600cm	机加工车间 0-20cm	机加工车间 0-50cm	机加工车间 50-150cm	机加工车间 150-300cm	机加工车间 300-600cm	筛选值	管控制	评价 结果
苯并(k) 荧 蒽 (mg/kg)	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	151	1500	低于筛 选值
苯并(a) 芘 (mg/kg)	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	1.5	15	低于筛 选值
茚并 (1,2,3-cd) 芘(mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	15	151	低于筛 选值
二苯并(a,h) 蒽 (mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	1.5	15	低于筛 选值
六价铬 (mg/kg)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	5.7	78	低于筛 选值
镉 (mg/kg)	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	1293	12900	低于筛 选值
铜 (mg/kg)	20.6	48.0	50.0	17.3	207	38.2	33.1	24.1	77.6	18000	36000	低于筛 选值
铅 (mg/kg)	22.1	34.9	31.8	13.7	48.6	34.7	31.2	19.2	24.1	800	2500	低于筛 选值
镉 (mg/kg)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	65	172	低于筛 选值
镍 (mg/kg)	24.6	82.1	86.5	26.1	286	56.7	51.1	42.9	70.9	900	2000	低于筛 选值
硝基苯 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	76	760	低于筛 选值

采样地点	喷漆车间 0-50cm	喷漆车间 50-150cm	喷漆车间 150-300cm	喷漆车间 300-600cm	机加工车间 0-20cm	机加工车间 0-50cm	机加工车间 50-150cm	机加工车 间 150-300cm	机加工车间 300-600cm	筛选值	管控制	评价 结果
苯胺 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	260	663	低于筛 选值

表4-13 土壤监测结果表2

采样地点	仓库 (0-50cm)	仓库 (50-150cm)	仓库 (150-300cm)	仓库 (300-600cm)	东侧孔隙 (0-20cm)	西侧绿化带 (0-20cm)	筛选值	管控制	评价结 果
采样时间	2018.10.17 13:50	2018.10.17 13:55	2018.10.17 14:01	2018.10.17 14:06	2018.10.17 14:25	2018.10.17 14:50	/	/	/
样品性状	灰黑色	灰黑色	灰黑色	灰黑色	灰黑色	灰黑色	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙 烷( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	50000	低于筛 选 值
1,1,2-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	2800	15000	低于筛 选 值
氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	430	4300	低于筛 选 值
三氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	20000	低于筛 选 值
苯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	1290000	低于筛 选 值
四氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	183000	低于筛 选 值
1,1-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	200000	低于筛 选 值

浙江矩实桥梁钢构有限公司年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目环境影响报告书

采样地点	仓库 (0-50cm)	仓库 (50-150cm)	仓库 (150-300cm)	仓库 (300-600cm)	东侧孔隙 (0-20cm)	西侧绿化带 (0-20cm)	筛选值	管控制	评价结果
1,1,1,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	100000	低于筛选值
氯仿 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.1	2.45	2.72	2.02	3.76	6.85	900	10000	低于筛选值
1,1-二氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	100000	低于筛选值
甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	1200000	低于筛选值
1,1,1-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	840000	840000	低于筛选值
反式-1,2-二氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	163000	低于筛选值
苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	40000	低于筛选值
氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	37000	120000	低于筛选值
四氯化碳 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	36000	低于筛选值
对-二甲苯+间-二甲苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	570000	低于筛选值
乙苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	280000	低于筛选值
邻-二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	640000	低于筛选值
2-氯酚 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	0.060	0.093	0.099	0.091	0.107	0.193	2256	4500	低于筛选值

## 浙江矩实桥梁钢结构有限公司年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目环境影响报告书

采样地点	仓库 (0-50cm)	仓库 (50-150cm)	仓库 (150-300cm)	仓库 (300-600cm)	东侧孔隙 (0-20cm)	西侧绿化带 (0-20cm)	筛选值	管控制	评价结果
1,2,3-三氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	500	5000	低于筛选值
1,2-二氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	21000	低于筛选值
1,2-二氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	47000	低于筛选值
顺式-1,2-二氯 乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	2000000	低于筛选值
二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	2000000	低于筛选值
汞 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	0.114	0.040	0.041	0.039	0.045	0.154	38	82	低于筛选值
砷 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	5.20	8.53	7.77	6.67	6.67	5.04	60	140	低于筛选值
氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	270000	1000000	低于筛选值
1,2-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	560000	560000	低于筛选值
1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	20000	200000	低于筛选值
萘 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700	低于筛选值
苯并(a)蒽 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	15	151	低于筛选值
苯并(b)荧蒽 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	15	151	低于筛选值

## 浙江矩实桥梁钢构有限公司年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目环境影响报告书

采样地点	仓库 (0-50cm)	仓库 (50-150cm)	仓库 (150-300cm)	仓库 (300-600cm)	东侧孔隙 (0-20cm)	西侧绿化带 (0-20cm)	筛选值	管控制	评价结果
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	151	1500	低于筛选值
苯并(a)芘 (mg/kg)	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	1.5	15	低于筛选值
茚并(1,2,3-cd) 芘(mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	15	151	低于筛选值
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	1.5	15	低于筛选值
六价铬 (mg/kg)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	5.7	78	低于筛选值
镉 (mg/kg)	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	1293	12900	低于筛选值
铜 (mg/kg)	53.0	53.6	58.0	73.8	67.7	54.6	18000	36000	低于筛选值
铅 (mg/kg)	41.5	33.5	33.2	33.2	43.7	44.8	800	2500	低于筛选值
镉 (mg/kg)	0.139	<0.07	<0.07	0.075	0.163	0.129	65	172	低于筛选值
镍 (mg/kg)	72.5	86.9	96.9	124	76.2	68.8	900	2000	低于筛选值
硝基苯 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	76	760	低于筛选值
苯胺 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	260	663	低于筛选值

#### 4.3.7 生态环境现状调查

项目建设地自然生态环境较简单，生物资源较为单一，并已处于人类开发活动范围内，因此无原始植被生长和珍贵野生动物活动。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 大气环境影响分析

##### 5.1.1.1 建筑施工扬尘

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。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(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；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悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

##### (1) 车辆行驶产生的扬尘

在完全干燥情况下，车辆行驶产生的扬尘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—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表5-1为一辆10t卡车在通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。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，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表5-1 车辆行驶时道路扬尘量(单位：kg/辆·公里)

地面清洁度 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

##### (2) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

对于整个施工阶段来说，扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且

临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

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

式中： $Q$ ——起尘量， $kg/t \cdot a$ ；

$V_{50}$ ——距地面50m处风速， $m/s$ ；

$V_0$ ——起尘风速， $m/s$ ；

$W$ ——尘粒的含水率， $\%$ 。

起尘风速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。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表5-2数据。由表中数据可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu m$ 时，沉降速度为 $1.005m/s$ ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu m$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。根据类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100米以内扬尘量占总扬尘量的57%左右。

表 5-2 不同粒径粉尘的沉降速度

粉尘粒径( $\mu m$ )	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度( $m/s$ )	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径( $\mu m$ )	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度( $m/s$ )	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径( $\mu m$ )	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度( $m/s$ )	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

本项目在施工建设时应特别注意扬尘问题，采取抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。因此，要求施工时应遵照建设部的有关施工规范，在工地四周设置一定高度的围墙，设置滞尘网；同时在施工期应及时对建筑材料运输车辆经过的道路路面以及运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响；建筑材料不应敞开堆放，且避免在大风干燥天气条件下进行土建等施工；装运材料、土石方、渣土余泥、建筑垃圾等时控制车内运输物低于车厢挡板，且必须用帆布严密覆盖，确保行驶途中不撒落、不扬尘、不污染路面；另外，实施单位应在施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天4~5次)，根据调查实验，洒水可以使空气中粉尘量减少70%左右，可收到很好的降尘效果。相关洒水降尘的试验资料如表5-3所示。试验表明，当施工场地洒水频率为4~5

次/d时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。

表 5-3 洒水降尘实验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP浓度(mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

综上所述，施工期粉尘会使周围大气环境中TSP浓度不同程度地升高，由于施工期较短，考虑本项目拟建区域气象情况和拟建址四周环境概况，TSP的短期污染不会产生较大影响，另外通过施工单位采取相应防治措施，可以有效地减轻TSP污染程度。

#### 5.1.1.2 施工设备、车辆尾气

一般来说，施工车辆因其使用较频繁，车辆行使状况较差，汽车尾气排放超标比较严重。机动车尾气排放的污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、微粒物(包括碳烟、硫酸盐、铅氧氧化合物等)。施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。但工程车辆的行驶将加重城市车辆尾气污染负荷，因此，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

#### 5.1.1.3 施工装修时的油漆废气

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。要求建设单位使用的油漆必须符合国家标准，有质量检验合格证明和有中文标识的产品名称、规格、型号、生产厂名、厂址等。禁止使用国家明令淘汰的油漆产品和建筑装饰装修材料。装修完毕后须空置通风一段时间，一般时间应长于1个月，消除有害物质的残留，方可交付使用。另外禁止在现场焚烧产生有毒、有害和有恶臭气味的装修垃圾如塑料泡沫，废橡胶制品等。

#### 5.1.2 施工期水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要来自于施工人员的生活污水、建筑施工废水和雨后地表径流形成的泥浆水。

生活污水主要指施工人员的吃饭、洗澡和粪便排放等过程产生的生活污水；建筑施工废水主要包括地基开挖、道路铺设和房屋建筑过程中产生的泥浆水、运输车辆和机械的洗刷废水以及维持机械设备运转的冷却水等。

施工期间施工人员的生活污水、机械和车辆的洗刷废水，不经适当处理会污染周边

地区的地面水环境甚至地下水环境。这主要是因为施工期施工人员不易管理，其产生的生活污水的排放具有一定的随机性，而施工机械和车辆的洗刷废水的排放更是如此，这就增加了对这些污废水收集处理的难度。在项目施工期间，必须严格加强对施工人员的管理，施工期生活污水利用临时旱厕解决。施工废水及泥浆废水经简单沉淀处理后，上清液可回用于场地、道路抑尘，不外排。采取以上措施，可降低施工期废水对地表水环境和地下水环境的不利影响。

### 5.1.3 施工期噪声影响分析

#### 5.1.3.1 建筑施工的噪声来源及源强

建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，往往和同时工作的车辆、机械设备种类和数量密切相关，一般在整个建筑施工过程尤其是前中期发生频繁、持续时间长、噪声级较高、使得建筑工地及周边环境噪声值瞬间超标，影响较大。

建筑施工全过程根据作业性质一般可分为以下几个阶段：

清理场地阶段：包括拆除旧建筑、清理树木、清除垃圾等(项目现状为空地)；

土石方阶段：包括挖掘土方石方等；

基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等；

主体工程阶段：包括钢筋、混凝土工程，钢木工程、砌体工程和装修等；

扫尾工程：包括回填土方、修路、清理现场等。

从噪声角度出发，可以把施工过程分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染比较严重，不同阶段又各具其独立的噪声特性。

根据类比调查，施工常用机械设备有：挖掘机、铲土机、推土机、压路机、混凝土搅拌机、装载车辆和吊车等。表5-2中是各种施工机械的噪声源强分布情况。

#### 5.1.3.2 预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其预测模式如下：

$$LA(r) = LA(r_0) - (A_{\text{der}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{exc}})$$

式中：

$LA(r)$ ——距声源 $r$ 处的A声级；

$LA(r_0)$ ——参考位置 $r_0$ 处的A声级；

$A_{\text{der}}$ ——声波几何发散所引起的A声级衰减量，即距离所引起的衰减，无指向性

点声源几何发散衰减的基本公式为： $A_{\text{der}}=20 \lg(r/r_0)$ ，可以计算得到，距离每增加一倍，衰减值是6 dB(A)；

$A_{\text{bar}}$ ——遮挡物所引起的A声级衰减量，遮挡物通常包括建筑物墙壁的阻挡、建筑物声屏障效应以及植物的吸收屏障效应等，对于产生阻挡的植物而言，只有通过密集的植物丛时，才会对噪声产生阻挡衰减作用；

$A_{\text{atam}}$ ——空气吸收所引起的A声级衰减量，其计算公式为： $A_{\text{atam}} = \frac{\alpha \Delta r}{100}$  其中 $\alpha$ 是每100米空气的吸声系数，其值与温度、湿度以及噪声的频率有关，一般来讲，对高频部分的空气吸声系数很大，而对中低频部分则很小， $\Delta r$ 是预测点到参考位置点的距离，当 $\Delta r < 200\text{m}$ 时， $A_{\text{atam}}$ 近似为零，一般情况下可忽略不计；

$A_{\text{exc}}$ ——附加A声级衰减量，附加声级衰减包括声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起的声能量衰减及地面反射和吸收，或近地面的气象条件所引起的衰减。一般情况下的环境影响评价中，不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。但是遇到下列情况就要考虑地面效应的影响：测点距声源50 m以上；源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于3m；声源与预测点之间的地面为草地、灌木等覆盖。由于上述情况导致的附加衰减量可以用公式 $A_{\text{exc}}=5 \lg(r/r_0)$ 计算。

本次评价采用下列公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值。

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{\text{der}} = LA(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

多个机械同时作业的总等效连续A声级计算公式为：

$$Leq_{\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 Leq_i} \right)$$

$Leq_i$ ——第i个声源对某预测点的等效声级。



在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续A声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$$L_{\text{pt}} = 10 \lg(100.1L_1 + 100.1L_2)$$

$L_{\text{pt}}$ ——声场中某一点两个声源不同作用产生的总的声级；

$L_1$ ——该点的背景噪声值；

$L_2$ ——另外一个声源到该点的声级值。

### 6.1.3.3 预测结果

限于施工计划和施工设备等资料不够详尽，现将施工中使用较频繁的几种主要机械

设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算，预测单台机械设备的噪声值。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测，本次评价假设有5台设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级。

#### (1) 施工期单台机械设备噪声预测值

具体预测值见表5-4。

表 5-4 单台机械设备的噪声预测值 (dB(A))

机械类型	噪声预测值									
	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
推土机	87	81	75	69	67	61	57.5	55	51.4	48.9
车载起重机	96	90	84	78	76	70	66.5	64	60.4	57.9
液压挖土机	85	79	73	67	65	59	55.5	53	49.3	46.9
卡车	91	85	79	73	71	65	61.5	59	55.4	52.9
混凝土搅拌机	91	85	79	73	71	65	61.5	59	55.4	52.9

#### (2) 施工期多台机械设备同时运转噪声预测值

具体预测值见表5-5。

表 5-5 多台机械设备同时运转的噪声预测值 (dB(A))

距离(m)	5	10	20	40	50	100	150	200	300	400
噪声预测值	98.6	92.6	86.6	80.7	78.6	72.5	69.1	66.6	63.3	60.5

#### 5.1.3.4 分析评价

从表5-5的预测结果可知，多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源150m左右才能达到建筑施工场界噪声限值，而在距噪声源150m范围内将受到不同程度的影响。因施工期时间较短，且施工场界150m范围内无敏感点，施工噪声为短期内影响因素，只要在施工阶段尽可能的采取有效的减噪措施，特别是控制夜间施工时间，施工期结束后，该影响也将随即消失。

#### 5.1.4 施工期固废影响分析

施工期产生固体废物主要为建筑垃圾及生活垃圾。

项目产生建筑垃圾需设置临时堆放处，定期由车辆外运填埋处理，施工人员的生活垃圾经收集后集中送至指定堆放点，由环卫部门统一清运处置。应从根本上加强对施工人员的管理，培养其环境保护意识，从而减轻集中处理的难度。

只要建设单位和施工单位严格执行以上固废处理措施，保证建设过程中产生

的各类固体废物得到相应处置，就不会对周围环境产生二次污染。

## 5.2 营运期大气环境影响分析

### 5.2.1 污染气象分析

本项目位于德清县，本次评价采用德清县气象局 2017 年统计资料。

#### (1) 温度

统计 2017 年德清县地面气象资料中每月平均温度的变化情况，见表 5-6，并绘制温度变化曲线图，见图 5-7。

表 5-7 德清县 2017 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10	11	12
温度	6.2	6.7	10.8	16.5	21.1	24.0	25.6	26.9	23.0	18.5	12.5	7.0

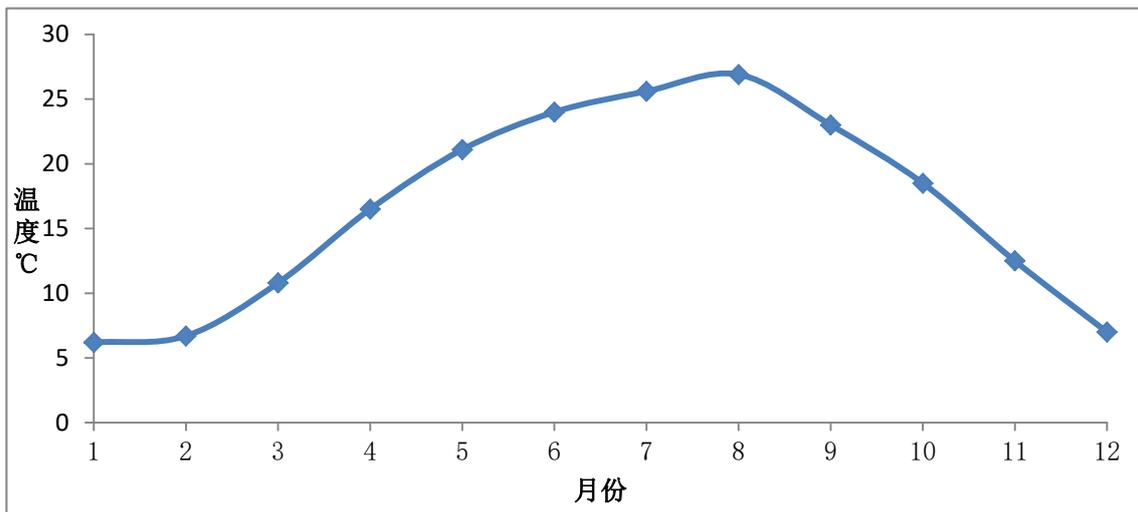


图 5-1 德清县 2017 年平均温度变化曲线

#### (2) 风速



统计德清县 2017 年月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化，即根据 2017 年气象资料统计每月平均风速、各季每小时的平均风速变化情况，分别见表 6-7、表 6-8，并绘制平均年风速的月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线，见图 6-2、图 5-9。

表 5-7 德清县 2017 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	2.1	2.2	2.2	2.6	2.5	2.2	2.2	2.3	1.7	1.8	1.7	1.8

表 5-8 德清县 2017 年季小时平均风速的日变化

小时 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.8	1.9	1.7	1.7	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.2	2.6
夏季	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.4
秋季	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.8	2.0
冬季	1.6	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	2.2
小时 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.0	3.3	3.0	2.8	2.7	2.6	2.7	2.8	2.5	2.2	2.0	1.9
夏季	2.6	2.9	2.7	2.5	2.4	2.3	2.3	2.4	2.2	2.0	1.8	1.8
秋季	2.2	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	1.7	1.7	1.5	1.4	1.3	1.3
冬季	2.5	2.9	2.5	2.3	2.1	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6

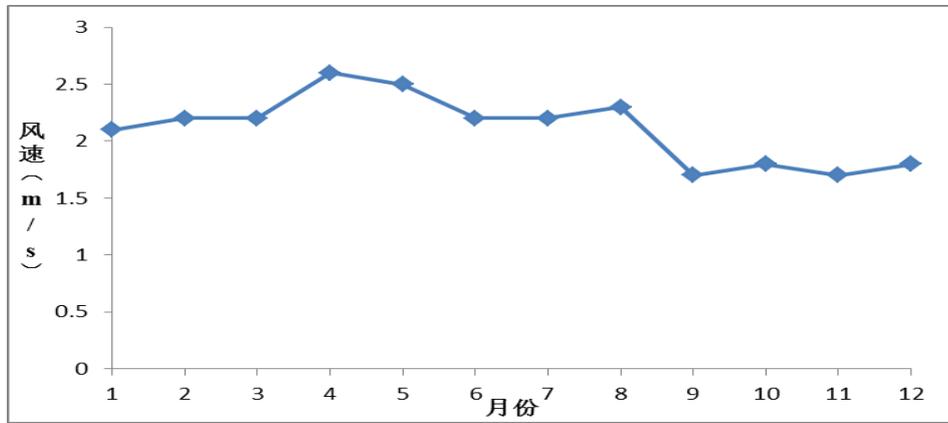


图 5-2 德清县 2017 年月平均风速变化

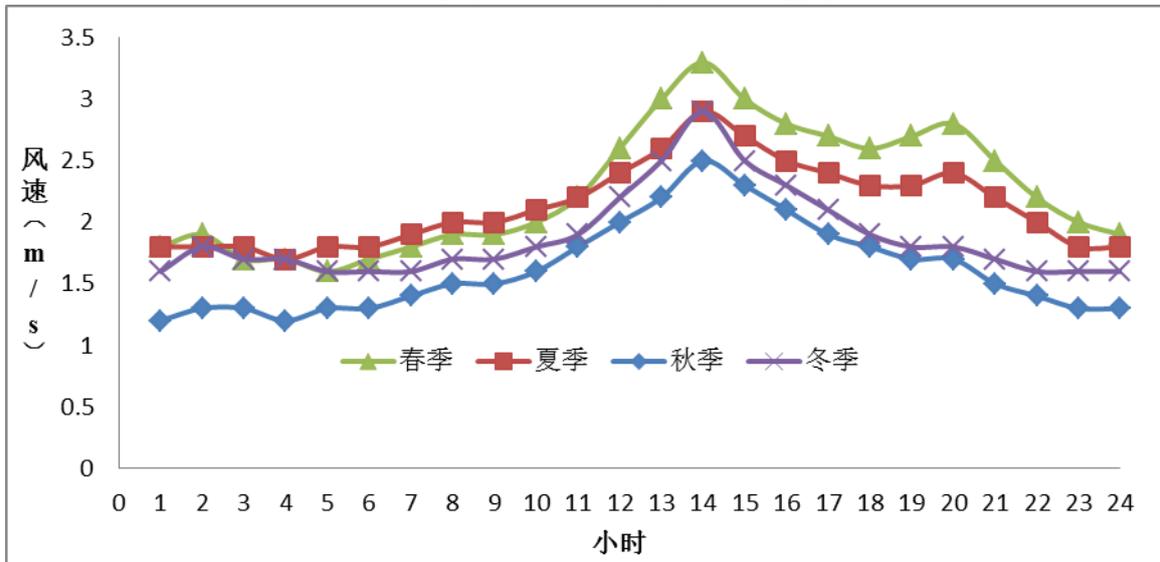


图 5-3 德清县 2017 年风速季节平均日变化

(3)风向、风频

德清县 2017 年静风频率为 8.2%，北风频率最高，其次是北北东，分别为 16.3%和 10.0%。详见表 5-9、表 5-10 和图 5-4。

表 5-9 德清县 2017 年均风频的月变化一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	21.0	13.7	4.0	7.3	2.4	2.4	3.2	3.2	9.7	4.0	0.0	1.6	0.8	3.2	6.5	10.5	6.5
二月	7.1	12.5	9.8	14.3	4.5	5.4	3.6	3.6	8.0	2.7	0.0	0.0	0.9	3.6	4.5	10.7	8.9
三月	13.7	9.7	6.5	9.7	8.9	5.6	4.0	1.6	8.1	8.9	3.2	0.0	0.8	0.8	0.0	12.1	6.5
四月	16.7	8.3	2.5	6.7	7.5	3.3	5.0	2.5	12.5	7.5	2.5	0.8	0.0	5.8	5.0	7.5	5.8
五月	10.5	5.6	8.9	16.1	12.9	4.0	4.0	5.6	10.5	9.7	1.6	0.0	0.0	0.8	2.4	4.0	3.2
六月	7.5	10.8	5.0	6.7	6.7	6.7	5.0	4.2	20.0	14.2	2.5	0.8	0.8	0.8	2.5	2.5	3.3
七月	15.3	13.7	7.3	8.9	8.1	4.0	3.2	1.6	8.9	8.9	3.2	0.8	1.6	2.4	3.2	2.4	6.5
八月	14.5	4.0	4.0	11.3	8.9	9.7	1.6	3.2	12.1	6.5	0.0	0.8	2.4	0.8	4.0	8.9	7.3
九月	30.0	10.0	8.3	5.8	5.0	3.3	2.5	0.0	3.3	3.3	0.8	0.8	0.0	2.5	0.8	12.5	10.8
十月	18.5	8.9	4.0	9.7	7.3	8.1	2.4	0.8	7.3	1.6	0.0	0.8	0.0	1.6	5.6	12.1	11.3
十一月	24.2	12.5	5.0	2.5	0.8	1.7	4.2	3.3	8.3	4.2	0.0	0.8	0.8	4.2	3.3	7.5	16.7
十二月	16.1	10.5	8.1	2.4	0.0	2.4	3.2	3.2	9.7	3.2	0.8	0.0	0.8	3.2	11.3	12.9	12.1

表 5-10 德清县 2017 年均风频的季节变化及年均风频一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	13.6	7.9	6.0	10.9	9.8	4.3	4.3	3.3	10.3	8.7	2.4	0.3	0.3	2.4	2.4	7.9	5.2
夏季	12.5	9.5	5.4	9.0	7.9	6.8	3.3	3.0	13.6	9.8	1.9	0.8	1.6	1.4	3.3	4.6	5.7
秋季	24.2	10.4	5.8	6.0	4.4	4.4	3.0	1.4	6.3	3.0	0.3	0.8	0.3	2.7	3.3	10.7	12.9
冬季	15.0	12.2	7.2	7.8	2.2	3.3	3.3	3.3	9.2	3.3	0.3	0.6	0.8	3.3	7.5	11.4	9.2
年平均	16.3	10.0	6.1	8.4	6.1	4.7	3.5	2.7	9.9	6.2	1.2	0.6	0.8	2.5	4.1	8.6	8.2

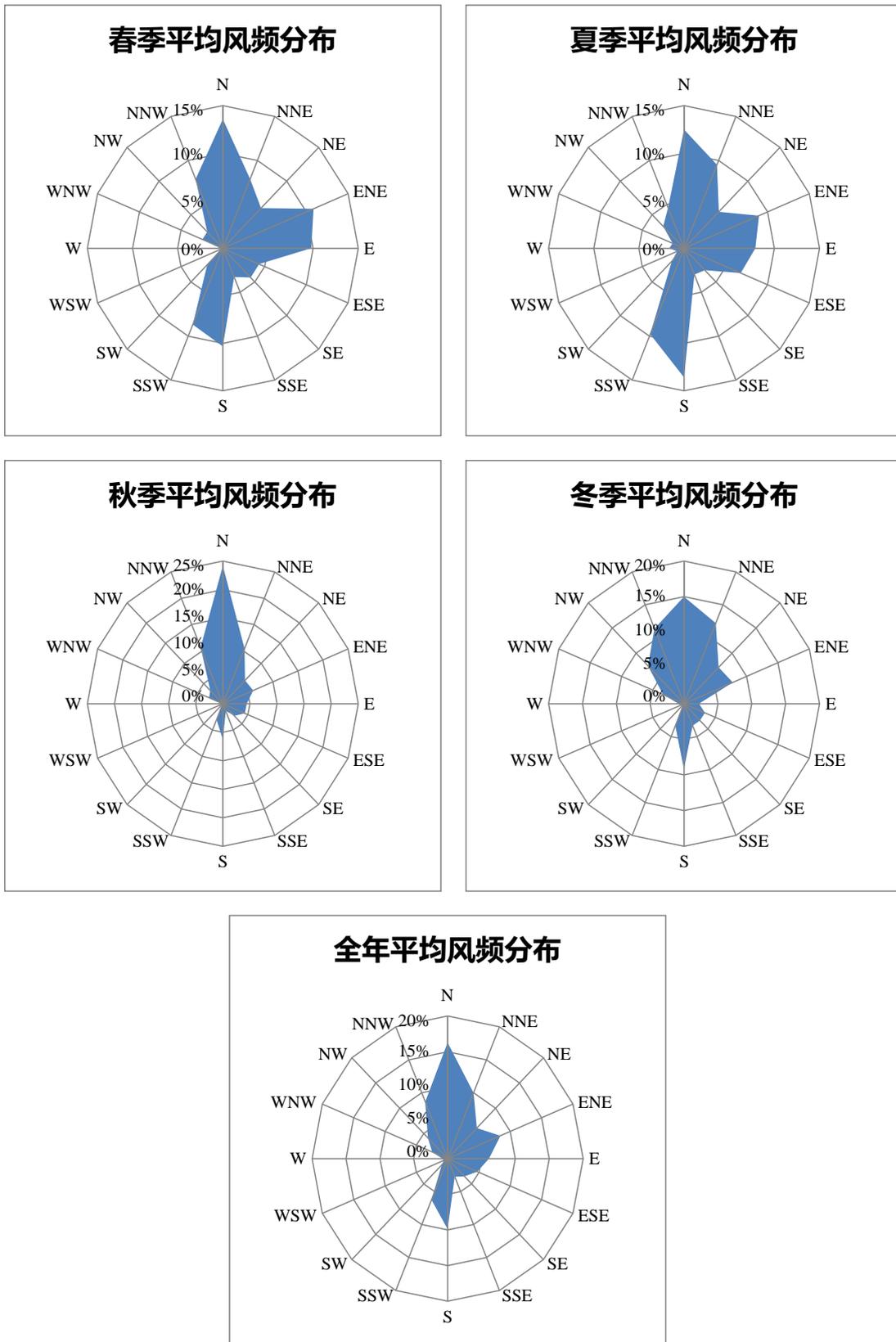


图 5-4 德清县 2017 年全年及各季节风玫瑰图

## 5.2.2 大气环境影响预测

### 5.2.2.1 预测模式及参数

本次大气环境影响预测采用HJ2.2-2018导则推荐的模式-AERMOD大气预测软件，模式系统包括AERMOD(大气扩散模型)、AERMET(气象数据预处理器)和AERMAP(地形数据预处理器)。气象数据采用湖州市气象站2018年的原始资料，全年逐日一天24次的风向、风速、气温资料和一天5次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天24次的云量资料。地形数据来源于USGS，精度为90×90m。

#### 5.2.2.2 预测源强及情景组合

##### (1) 评价范围与预测范围

###### ①评价范围

经估算可知丁醇最大浓度占标率  $P_{max}$  为 38.3%， $D_{10\%}$  为 327.5m，按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)可确定本项目大气环境评价工作等级为一级。根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 ( $D_{10\%}$ ) 确定大气环境影响评价范围。本项目  $D_{10\%}=327.5m$ ，小于 2.5km，本项目评价范围边长取 5km。根据本项目废气排放特征，选择非甲烷总烃、丁醇、二甲苯、颗粒物作为本项目环境空气预测因子。

###### ②预测范围

本项目预测范围覆盖全部评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。预测计算点包括评价范围内的 24 个环境保护目标和整个评价区域，预测网格采用直角坐标网络，网格距取 50m。按 2018 年气象条件，进行逐日逐时计算，预测内容包括计算区域及各敏感点的短期浓度和长期浓度。

表5-11 本项目环境空气保护目标

序号	环境保护目标	UTM(m)	
		x	y
1	青墩	231589.7	3392852.25
2	南庄	230287.5	3392866
3	南庄哈	229544.7	3392139.25
4	北庄哈	229921.09	3392362.5
5	东坝兜	230229.8	3391854.25
6	东窑兜	230877.8	3391254
7	西窑兜	230384.91	3390932
8	堡里	232314.5	3390939.5
9	后窑	232636.09	3391370.75

10	北代舍	233191.59	3392744.75
11	阳塔	232394.91	3393834
12	三墩	231115.8	3394236
13	杨家里	228981.5	3392269.75
14	北墩	229354.2	3392657
15	唐家墩	229427.3	3393190.75
16	新桥头	229171.5	3393541.5
17	钟管镇	230143.59	3393929
18	李家墩	230706.5	3394031.25
19	方家墩	230457.91	3395127.75
20	罗家里	231145	3394842.5
21	嵇家里	231232.7	3395434.5
22	杨家村	231188.91	3395668.5
23	鱼家庄	230216.7	3395595.5
24	北角	233374.3	3393337

## (2) 预测源强及情景组合

本次大气环境预测主要考虑本项目建成后排放的非甲烷总烃、颗粒物、丁醇、二甲苯对评价区域和环境空气敏感点影响。本项目大气预测情景组合见表 5-12。

表 5-12 本项目大气预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
不达标区评价项目*	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度	颗粒物、非甲烷总烃、丁醇、二甲苯	最大浓度占标率
			长期浓度	颗粒物	
	本项目污染源+其他在建、拟建项目污染源	正常排放	短期浓度	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	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占标率、短期浓度达标情况
			长期浓度	颗粒物	
	本项目新增污染源	非正常排放	短期浓度	颗粒物、非甲烷总烃、丁醇、二甲苯	最大浓度占标率

正常工况下本项目废气排放污染源参数见表 5-13 表 5-14，非正常工况废气排放污染源参数见表 5-15。

表 5-13 面源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	排放速率kg/h			
		X	Y							粉尘	丁醇	非甲烷总烃	二甲苯
A1	喷漆房	231051.8	3393290.5	4.42	60	15	12	7200	正常	/	0.05	0.246	0.05
A2	1#车间	230974.8	3393350.6	4.42	250	150	12	7200	正常	0.156	/	/	/

表5-14 点源正常排放参数表

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	出口内径/m	排气筒流速m/s	烟气温度/°C	年排放小时/h	排放工况	排放速率kg/h			
		X	Y								粉尘	丁醇	非甲烷总烃	二甲苯
P1	1#排气筒	231071.1	3393248.2	4.42	15	1.8	3.2	30	7200	正常	0.073	0.019	0.093	0.019

表 4-15 区域同类在建污染源正常工况下面源参数一览表

名称	面源起始点		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	初始排放高度	排放工况	评价因子源强(kg/h)	
	X 坐标	Y 坐标							
浙江捷融家具有限公司年产 2000 套高端木器家具项目									
生产车间	230893.55	3392906.56	0	170	180	10	正常工况	颗粒物	0.088
								二甲苯	0.026
								非甲烷总烃	0.165

表 5-16 区域同类在建污染源正常工况下点源参数一览表

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒速率(m/s)	烟气出口温度(°C)	排放工况	评价因子源强(kg/h)	
浙江捷融家具有限公司年产 2000 套高端木器家具项目										
1	1#烘箱排气筒	230857.36	3392904.14	15	0.6	15.0	25	正常工况	非甲烷总烃	0.12
2	1#喷漆房排气筒	230869.03	3392906.73	15	0.6	15.0	25	正常工况	非甲烷总烃	0.055
3	2#烘箱排气筒	230869.06	3392907.84	15	0.6	15.0	25	正常工况	非甲烷总烃	0.045
4	木工车间排气筒	230866.08	3392903.81	15	0.6	15.0	25	正常工况	颗粒物	0.002
5	3#喷漆房排气筒	230866.09	3392907.91	15	0.6	15.0	25	正常工况	颗粒物	0.017
									二甲苯	0.022
									非甲烷总烃	0.067
6	2#喷漆房排气筒	230865.98	3392907.47	15	0.6	15.0	25	正常工况	颗粒物	0.017
									二甲苯	0.02
									非甲烷总烃	0.069
7	晾干房排气筒	230867.99	3392907.20	15	0.6	15.0	25	正常工况	二甲苯	0.005
									非甲烷总烃	0.019

表 5-17 非正常工况下本项目废气有组织排放污染源参数一览表

情景	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
情景一	有机废气排气筒	催化燃烧故障	非甲烷总烃	4.67	1~2	1~2
			二甲苯	0.95	1~2	1~2
			丁醇	0.95	1~2	1~2

## 5.2.2.3 预测结果

## (1) 本项目新增污染源贡献浓度影响预测

本项目新增污染源贡献浓度详见表 5-18 至图 5-23。

表 5-18 正常工况丁醇废气排放地面小时浓度预测

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率	达标情况
丁醇	青墩	小时值	3.3854165	18070819	3.39%	达标
	南庄		3.5521412	18018809	3.55%	达标
	南庄哈		2.7889667	18102017	2.79%	达标
	北庄哈		1.8978059	18061406	1.90%	达标
	东坝兜		3.0056005	18061620	3.01%	达标
	东窑兜		2.4078434	18110619	2.41%	达标
	西窑兜		1.834205	18030604	1.83%	达标
	堡里		3.1458006	18031806	3.15%	达标
	后窑		2.4035308	18061022	2.40%	达标
	北代舍		1.8694172	18073024	1.87%	达标
	阳塔		1.9229519	18041404	1.92%	达标
	三墩		3.7198699	18021617	3.72%	达标
	杨家里		2.0612211	18072619	2.06%	达标
	北墩		1.7811753	18082705	1.78%	达标
	唐家墩		1.9284183	18018717	1.93%	达标
	新桥头		1.87411	18060919	1.87%	达标
	钟管镇		4.083189	18080219	4.08%	达标
	李家墩		2.5499439	18110417	2.55%	达标
	方家墩		2.8722646	18030422	2.87%	达标
	罗家里		3.0137799	18052706	3.01%	达标
	嵇家里		1.613085	18070223	1.61%	达标
	杨家村		2.8632803	18102306	2.86%	达标
	鱼家庄		1.4327193	18042406	1.43%	达标
北角	2.1010933	18092907	2.10%	达标		
区域最大落地浓度	48.136594	18122303	48.14%	达标		

表 5-19 正常工况二甲苯废气排放地面小时浓度预测

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率	达标情况
二甲苯	青墩	小时值	3.3854165	18070819	1.69%	达标
	南庄		3.5521412	18018809	1.78%	达标
	南庄哈		2.7889667	18102017	1.39%	达标
	北庄哈		1.8978059	18061406	0.95%	达标
	东坝兜		3.0056005	18061620	1.50%	达标
	东窑兜		2.4078434	18110619	1.20%	达标
	西窑兜		1.834205	18030604	0.92%	达标
	堡里		3.1458006	18031806	1.57%	达标
	后窑		2.4035308	18061022	1.20%	达标
	北代舍		1.8694172	18073024	0.93%	达标
	阳塔		1.9229519	18041404	0.96%	达标
	三墩		3.7198699	18021617	1.86%	达标
	杨家里		2.0612211	18072619	1.03%	达标
	北墩		1.7811753	18082705	0.89%	达标
	唐家墩		1.9284183	18018717	0.96%	达标
	新桥头		1.87411	18060919	0.94%	达标
	钟管镇		4.083189	18080219	2.04%	达标
	李家墩		2.5499439	18110417	1.27%	达标
	方家墩		2.8722646	18030422	1.44%	达标
	罗家里		3.0137799	18052706	1.51%	达标
	嵇家里		1.613085	18070223	0.81%	达标
	杨家村		2.8632803	18102306	1.43%	达标
鱼家庄	1.4327193	18042406	0.72%	达标		
北角	2.1010933	18092907	1.05%	达标		
	区域最大落地浓度		48.136594	18122303	24.07%	达标

表 5-20 正常工况非甲烷总烃废气排放地面小时浓度预测

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率	达标情况
非甲烷总烃	青墩	小时值	12.2308979	18070819	0.61%	达标
	南庄		6.7156525	18018809	0.34%	达标

	南庄哈		5.2028394	18102017	0.26%	达标
	北庄哈		4.0251789	18061406	0.20%	达标
	东坝兜		6.4787602	18061620	0.32%	达标
	东窑兜		5.5088701	18110619	0.28%	达标
	西窑兜		3.5886803	18030604	0.18%	达标
	堡里		10.3263435	18031806	0.52%	达标
	后窑		4.4901285	18061022	0.22%	达标
	北代舍		5.959116	18073024	0.30%	达标
	阳塔		4.8475361	18041404	0.24%	达标
	三墩		6.9346805	18021617	0.35%	达标
	杨家里		6.8086681	18072619	0.34%	达标
	北墩		5.8436193	18082705	0.29%	达标
	唐家墩		5.0278444	18018717	0.25%	达标
	新桥头		3.7340512	18060919	0.19%	达标
	钟管镇		12.4419842	18080219	0.62%	达标
	李家墩		6.4168177	18180417	0.32%	达标
	方家墩		5.3549676	18030422	0.27%	达标
	罗家里		5.6187506	18052706	0.28%	达标
	嵇家里		5.8078055	18070223	0.29%	达标
	杨家村		5.3413672	18102306	0.27%	达标
	鱼家庄		2.6701393	18042406	0.13%	达标
	北角		3.9263484	18092907	0.20%	达标
	区域最大落地浓度		81.71843	18122303	4.09%	达标

表 5-21 正常工况颗粒物废气排放地面小时浓度预测

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率	达标情况
颗粒物	青墩	小时值	1.0005084	18073107	0.22%	达标
	南庄		0.552079	18012109	0.12%	达标
	南庄哈		0.3117456	18060702	0.07%	达标
	北庄哈		0.3175143	18013117	0.07%	达标
	东坝兜		0.3759706	18030608	0.08%	达标
	东窑兜		0.3465788	18091723	0.08%	达标
	西窑兜		0.3442603	18082921	0.08%	达标

	堡里	0.2456534	11081821	0.05%	达标
	后窑	0.265787	18112503	0.06%	达标
	北代舍	0.5479652	18073104	0.12%	达标
	阳塔	0.3035275	18092607	0.07%	达标
	三墩	0.6861625	18021617	0.15%	达标
	杨家里	0.3767422	18080920	0.08%	达标
	北墩	0.6482091	18012109	0.14%	达标
	唐家墩	0.5187752	18071821	0.12%	达标
	新桥头	0.3982515	18060919	0.09%	达标
	钟管镇	0.1611394	18080219	0.04%	达标
	李家墩	0.6273243	18110417	0.14%	达标
	方家墩	0.1120838	18030422	0.02%	达标
	罗家里	0.5596376	18022603	0.12%	达标
	嵇家里	0.6150244	18021617	0.14%	达标
	杨家村	0.4445819	18021619	0.10%	达标
	鱼家庄	0.1911279	18060805	0.04%	达标
	北角	0.1385786	18092407	0.03%	达标
	区域最大落地浓度	2.80039	18122303	0.62%	达标

表 5-22 正常工况颗粒物废气排放地面日均浓度预测

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率	达标情况
颗粒物	青墩	日时值	0.1272563	18120124	0.08%	达标
	南庄		0.0964981	18020924	0.06%	达标
	南庄哈		0.0468138	18101124	0.03%	达标
	北庄哈		0.0438853	18101124	0.03%	达标
	东坝兜		0.0354515	18021724	0.02%	达标
	东窑兜		0.035248	18010524	0.02%	达标
	西窑兜		0.0276528	18030624	0.02%	达标
	堡里		0.0437196	18021824	0.03%	达标
	后窑		0.0410087	18122324	0.03%	达标
	北代舍		0.047915	18102224	0.03%	达标
	阳塔		0.0164797	18041424	0.01%	达标
	三墩		0.0885463	18060424	0.06%	达标

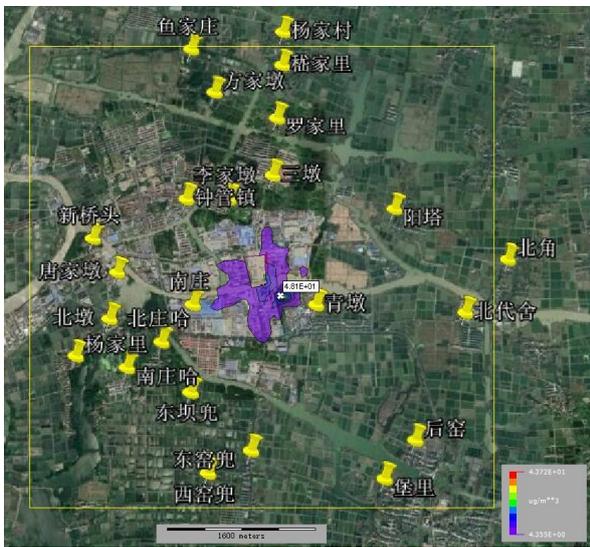
	杨家里	0.0296975	18102724	0.02%	达标
	北墩	0.046713	18012624	0.03%	达标
	唐家墩	0.0486597	18091324	0.03%	达标
	新桥头	0.0422568	18012324	0.03%	达标
	钟管镇	0.0135092	18060424	0.01%	达标
	李家墩	0.059647	18122624	0.04%	达标
	方家墩	0.00971	18110424	0.01%	达标
	罗家里	0.0708906	18051824	0.05%	达标
	嵇家里	0.1049424	18051824	0.07%	达标
	杨家村	0.0648573	18022624	0.04%	达标
	鱼家庄	0.0118777	18110424	0.01%	达标
	北角	0.007906	18122424	0.01%	达标
	区域最大落地浓度	0.442876	18111324	0.30%	达标

表 5-23 正常工况颗粒物废气排放地面日均浓度预测

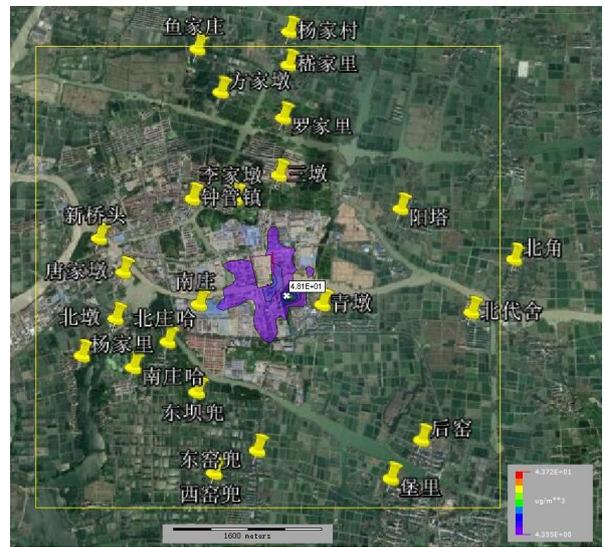
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率	达标情况
颗粒物	青墩	年均值	0.0071848	18120124	0.01%	达标
	南庄		0.004415	18020924	0.01%	达标
	南庄哈		0.0016542	18101124	0.00%	达标
	北庄哈		0.001859	18101124	0.00%	达标
	东坝兜		0.0015092	18021724	0.00%	达标
	东窑兜		0.0012683	18010524	0.00%	达标
	西窑兜		0.001091	18030624	0.00%	达标
	堡里		0.0019639	18021824	0.00%	达标
	后窑		0.0021421	18122324	0.00%	达标
	北代舍		0.0012138	18102224	0.00%	达标
	阳塔		0.0006455	18041424	0.00%	达标
	三墩		0.0031061	18060424	0.00%	达标
	杨家里		0.0019134	18102724	0.00%	达标
	北墩		0.0026081	18012624	0.00%	达标
	唐家墩		0.0028978	18091324	0.00%	达标
	新桥头		0.0016541	18012324	0.00%	达标
	钟管镇		0.0007575	18060424	0.00%	达标

李家墩	0.0011546	18122624	0.00%	达标
方家墩	0.0004407	18110424	0.00%	达标
罗家里	0.002331	18051824	0.00%	达标
嵇家里	0.0023684	18051824	0.00%	达标
杨家村	0.0017837	18022624	0.00%	达标
鱼家庄	0.0003634	18110424	0.00%	达标
北角	0.0004525	18122424	0.00%	达标
区域最大落地浓度	0.051227	18111324	0.07%	达标

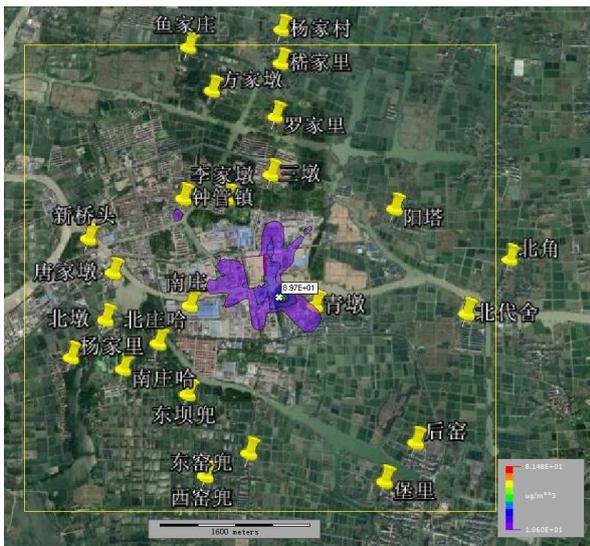
本项目新增污染源贡献浓度最大浓度所对应的浓度等值线分布见图 6-5。



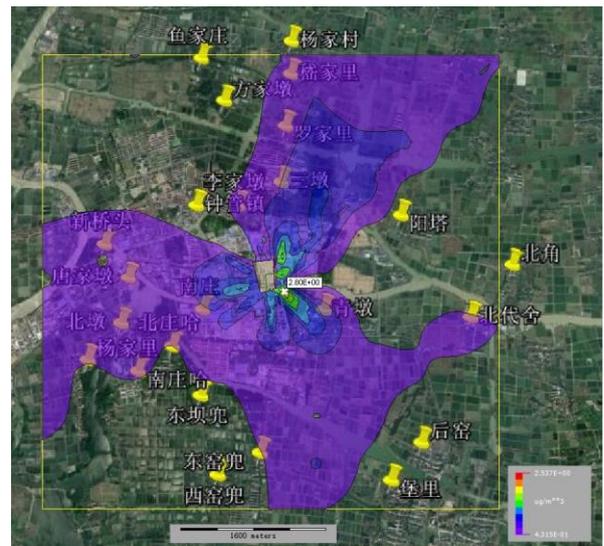
丁醇小时浓度等值线图



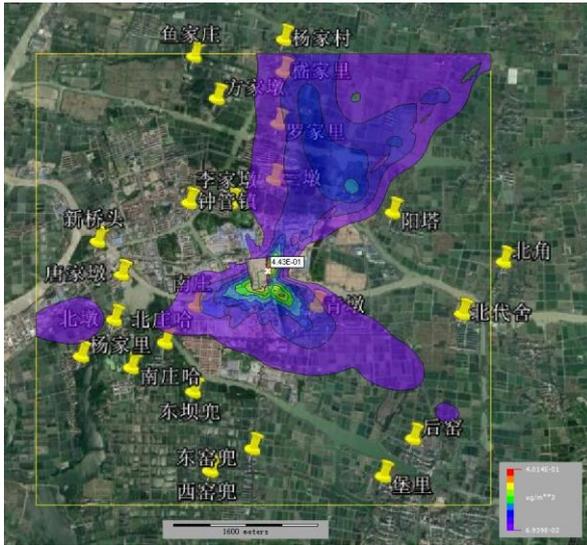
二甲苯小时浓度等值线图



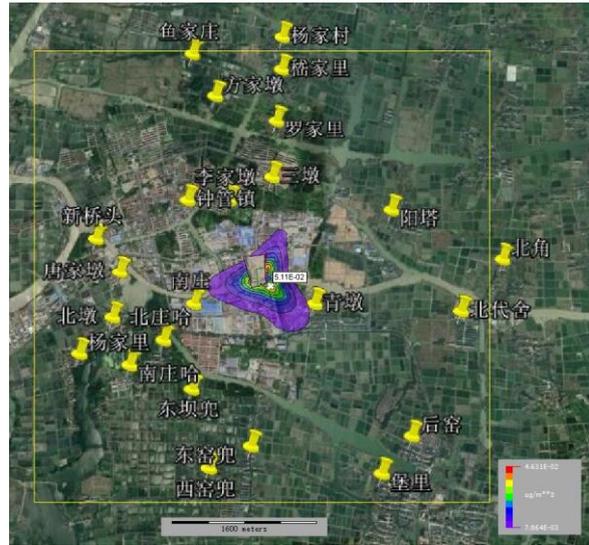
非甲烷总烃小时浓度等值线图



颗粒物小时浓度等值线图



颗粒物日均浓度等值线图



颗粒物年均浓度等值线图

图 5-5 项目各污染物地面最大浓度所对应的浓度等值线分布图

预测结果表明丁醇、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物的网格最大落地浓度的1小时平均贡献值占标率分别为48.14%、24.07%、4.09%、0.62%；颗粒物的网格最大落地浓度的日均浓度贡献值占标率分别为0.30%；均小于100%。颗粒物的网格最大落地浓度的年均浓度贡献值占标率分别为0.07%，小于30%。

#### (1) 本项目新增污染源叠加区域同类污染源及现状本底环境影响预测

本项目位于不达标区域，现状浓度超标的污染物为臭氧和PM<sub>2.5</sub>，本项目不涉及臭氧，PM<sub>2.5</sub>污染因子的排放。各保护目标及网格点最大落地的短期浓度和长期浓度叠加值见表5-24至5-27。

表 5-24 本项目和区域在建源叠加现状本底环境空气影响预测（二甲苯）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度(μg/m <sup>3</sup> )	叠加浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率	达标情况
二甲苯	青墩	小时值	4.2115936	3.55	7.7615936	3.88%	达标
	南庄		3.6055188	3.55	7.1555188	3.58%	达标
	南庄哈		3.5069892	3.55	7.0569892	3.53%	达标
	北庄哈		3.1635437	3.55	6.7135437	3.36%	达标
	东坝兜		5.5744095	3.55	9.1244095	4.56%	达标
	东窑兜		5.5929542	3.55	9.1429542	4.57%	达标
	西窑兜		4.2494774	3.55	7.7994774	3.90%	达标
	堡里		4.5860019	3.55	8.1360019	4.07%	达标
	后窑		3.5406346	3.55	7.0906346	3.55%	达标
	北代舍		2.2016339	3.55	5.7516339	2.88%	达标

	阳塔		2.6704166	3.55	6.2204166	3.11%	达标
	三墩		5.683639	3.55	9.233639	4.62%	达标
	杨家里		2.8101118	3.55	6.3601118	3.18%	达标
	北墩		2.6405127	3.55	6.1905127	3.10%	达标
	唐家墩		2.6689329	3.55	6.2189329	3.11%	达标
	新桥头		2.4577148	3.55	6.0077148	3.00%	达标
	钟管镇		3.7686629	3.55	7.3186629	3.66%	达标
	李家墩		2.9590769	3.55	6.5090769	3.25%	达标
	方家墩		5.3964629	3.55	8.9464629	4.47%	达标
	罗家里		5.9507785	3.55	9.5007785	4.75%	达标
	嵇家里		3.4096851	3.55	6.9596851	3.48%	达标
	杨家村		5.6292133	3.55	9.1792133	4.59%	达标
	鱼家庄		2.4878983	3.55	6.0378983	3.02%	达标
	北角		2.4305651	3.55	5.9805651	2.99%	达标
	区域最大落地浓度		48.31101	3.55	51.86101	25.93%	达标

表 5-25 本项目和区域在建源叠加现状本底环境空气影响预测（非甲烷总烃）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
非甲烷叠加	青墩	小时值	29.5385056	38	67.5385056	3.38%	达标
	南庄		39.175518	38	77.175518	3.86%	达标
	南庄哈		27.0260963	38	65.0260963	3.25%	达标
	北庄哈		31.2983723	38	69.2983723	3.46%	达标
	东坝兜		33.8347855	38	71.8347855	3.59%	达标
	东窑兜		34.176693	38	72.176693	3.61%	达标
	西窑兜		26.9011326	38	64.9011326	3.25%	达标
	堡里		37.6647034	38	75.6647034	3.78%	达标
	后窑		25.2372398	38	63.2372398	3.16%	达标
	北代舍		21.8304482	38	59.8304482	2.99%	达标
	阳塔		19.3788185	38	57.3788185	2.87%	达标
	三墩		30.2537918	38	68.2537918	3.41%	达标
	杨家里		24.5583496	38	62.5583496	3.13%	达标
	北墩		26.7940598	38	64.7940598	3.24%	达标
	唐家墩		23.4781666	38	61.4781666	3.07%	达标

	新桥头		22.6697598	38	60.6697598	3.03%	达标
	钟管镇		21.1408062	38	59.1408062	2.96%	达标
	李家墩		21.4966335	38	59.4966335	2.97%	达标
	方家墩		30.4049911	38	68.4049911	3.42%	达标
	罗家里		33.2845268	38	71.2845268	3.56%	达标
	嵇家里		25.3106594	38	63.3106594	3.17%	达标
	杨家村		37.5165749	38	75.5165749	3.78%	达标
	鱼家庄		19.8696594	38	57.8696594	2.89%	达标
	北角		17.565239	38	55.565239	2.78%	达标
	区域最大落地浓度		237.24381	38	275.24381	13.76%	达标

表 5-26 本项目和区域在建源叠加现状本底环境空气影响预测（颗粒物日均值）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
颗粒物	青墩	日均值	0.7201798	136	136.7201798	91.15%	达标
	南庄		1.9991994	136	137.9991994	92.00%	达标
	南庄哈		0.9504309	136	136.9504309	91.30%	达标
	北庄哈		0.8981757	136	136.8981757	91.27%	达标
	东坝兜		1.8743224	136	137.8743224	91.92%	达标
	东窑兜		0.7917094	136	136.7917094	91.19%	达标
	西窑兜		1.0752022	136	137.0752022	91.38%	达标
	堡里		1.181641	136	137.181641	91.45%	达标
	后窑		1.2999105	136	137.2999105	91.53%	达标
	北代舍		0.6038998	136	136.6038998	91.07%	达标
	阳塔		0.6024238	136	136.6024238	91.07%	达标
	三墩		1.1157663	136	137.1157663	91.41%	达标
	杨家里		0.945256	136	136.945256	91.30%	达标
	北墩		1.893864	136	137.893864	91.93%	达标
	唐家墩		1.1013727	136	137.1013727	91.40%	达标
	新桥头		0.7080272	136	136.7080272	91.14%	达标
	钟管镇		0.8084081	136	136.8084081	91.21%	达标
	李家墩		0.775195	136	136.775195	91.18%	达标
	方家墩		0.7023411	136	136.7023411	91.13%	达标
罗家里	0.9857793	136	136.9857793	91.32%	达标		

	嵇家里		0.6686291	136	136.6686291	91.11%	达标
	杨家村		0.7349219	136	136.7349219	91.16%	达标
	鱼家庄		0.1731693	136	136.1731693	90.78%	达标
	北角		0.879579	136	136.879579	91.25%	达标
	区域最大落地浓度		8.47517	136	144.47517	96.32%	达标

表 5-27 本项目和区域在建源叠加现状本底环境空气影响预测（颗粒物年均值）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标情况
颗粒物	青墩	年均值	0.0463135	63	63.0463135	90.07%	达标
	南庄		0.1674097	63	63.1674097	90.24%	达标
	南庄哈		0.0768768	63	63.0768768	90.11%	达标
	北庄哈		0.0649791	63	63.0649791	90.09%	达标
	东坝兜		0.1035224	63	63.1035224	90.15%	达标
	东窑兜		0.0852264	63	63.0852264	90.12%	达标
	西窑兜		0.0505627	63	63.0505627	90.07%	达标
	堡里		0.1519752	63	63.1519752	90.22%	达标
	后窑		0.1850213	63	63.1850213	90.26%	达标
	北代舍		0.0377635	63	63.0377635	90.05%	达标
	阳塔		0.0328695	63	63.0328695	90.05%	达标
	三墩		0.0629871	63	63.0629871	90.09%	达标
	杨家里		0.0686298	63	63.0686298	90.10%	达标
	北墩		0.0941798	63	63.0941798	90.13%	达标
	唐家墩		0.0581849	63	63.0581849	90.08%	达标
	新桥头		0.0267585	63	63.0267585	90.04%	达标
	钟管镇		0.025321	63	63.025321	90.04%	达标
	李家墩		0.0222664	63	63.0222664	90.03%	达标
	方家墩		0.01544	63	63.01544	90.02%	达标
	罗家里		0.0493574	63	63.0493574	90.07%	达标
	嵇家里		0.0366041	63	63.0366041	90.05%	达标
	杨家村		0.0337712	63	63.0337712	90.05%	达标
	鱼家庄		0.006554	63	63.006554	90.01%	达标
北角	0.0279127	63	63.0279127	90.04%	达标		
区域最大落地浓度	1.95287	63	64.95287	92.79%	达标		

由预测结果可知：

正常工况下，本项目新增污染源叠加区域同类污染源及现状本底后，各敏感点各污染物预测浓度均满足相应环境质量标准。本项目建成投产后，废气污染物排放方案可行，对大气环境影响在可接受范围。

### (3) 非正常工况预测结果

本项目非正常工况主要为废气处理系统故障导致的非正常排放，预测结果见表 5-28 至 5-31。

表 5-28 非正常工况非甲烷总烃最大落地浓度贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率	达标情况
非甲烷总 烃	青墩	小时值	156.9439545	18070819	7.85%	达标
	南庄		57.2085114	18018809	2.86%	达标
	南庄哈		36.7870522	18102017	1.84%	达标
	北庄哈		50.7696724	18061406	2.54%	达标
	东坝兜		47.8846321	18061620	2.39%	达标
	东窑兜		56.2469215	18110619	2.81%	达标
	西窑兜		28.8099346	18030604	1.44%	达标
	堡里		111.2053146	18031806	5.56%	达标
	后窑		43.5159225	18061022	2.18%	达标
	北代舍		58.2467537	18073024	2.91%	达标
	阳塔		42.8412628	18041404	2.14%	达标
	三墩		72.302742	18021617	3.62%	达标
	杨家里		69.4917145	18072619	3.47%	达标
	北墩		66.174202	18082705	3.31%	达标
	唐家墩		59.8889694	18018717	2.99%	达标
	新桥头		47.737114	18060919	2.39%	达标
	钟管镇		114.5245438	18080219	5.73%	达标
	李家墩		66.9561691	18180417	3.35%	达标
	方家墩		26.2230606	18030422	1.31%	达标
	罗家里		69.6129532	18052706	3.48%	达标
嵇家里	71.0233154	18070223	3.55%	达标		
杨家村	54.5233192	18102306	2.73%	达标		
鱼家庄	18.1833935	18042406	0.91%	达标		

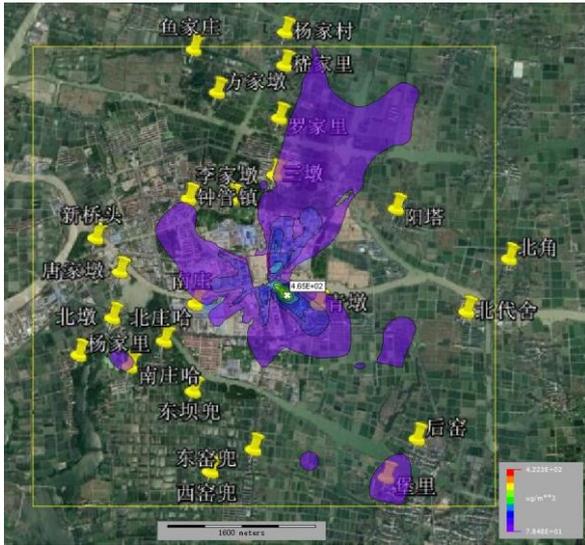
	北角		14.0886984	18092907	0.70%	达标
	区域最大落地浓度		465.27377	18122303	23.26%	达标

表 5-29 非正常工况丁醇最大落地浓度贡献值

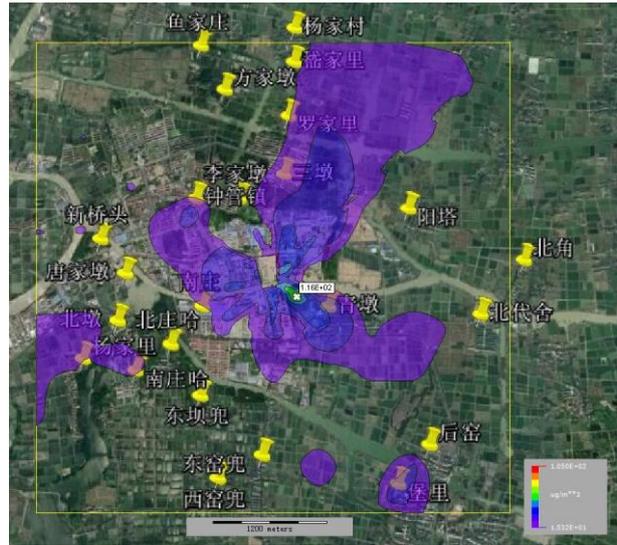
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率	达标情况
丁醇	青墩	小时值	33.3286171	18070819	33.33%	达标
	南庄		12.6508026	18018809	12.65%	达标
	南庄哈		7.7739606	18102017	7.77%	达标
	北庄哈		10.7159252	18061406	10.72%	达标
	东坝兜		10.2640247	18061620	10.26%	达标
	东窑兜		11.8283472	18110619	11.83%	达标
	西窑兜		6.255023	18030604	6.26%	达标
	堡里		24.1992378	18031806	24.20%	达标
	后窑		9.1536665	18061022	9.15%	达标
	北代舍		12.8685398	18073024	12.87%	达标
	阳塔		9.6283236	18041404	9.63%	达标
	三墩		15.5410147	18021617	15.54%	达标
	杨家里		15.2471018	18072619	15.25%	达标
	北墩		14.2941666	18082705	14.29%	达标
	唐家墩		12.8448181	18018717	12.84%	达标
	新桥头		10.0373487	18060919	10.04%	达标
	钟管镇		25.5570736	18080219	25.56%	达标
	李家墩		14.6285028	18180417	14.63%	达标
	方家墩		5.7108784	18030422	5.71%	达标
	罗家里		14.7868261	18052706	14.79%	达标
	嵇家里		15.0274305	18070223	15.03%	达标
杨家村	11.6943913	18102306	11.69%	达标		
鱼家庄	4.0458941	18042406	4.05%	达标		
北角	3.1457508	18092907	3.15%	达标		
区域最大落地浓度	115.68596	18122303	115.69%	达标		

表 5-30 非正常工况二甲苯最大落地浓度贡献值

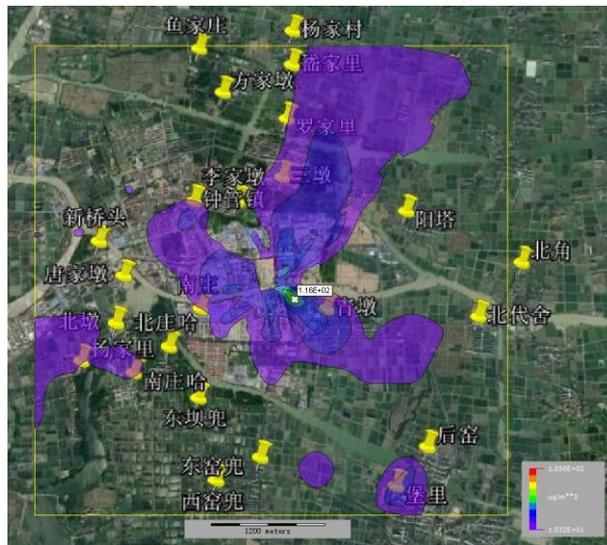
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率	达标情况
二甲苯	青墩	小时值	33.3286171	18070819	16.66%	达标
	南庄		12.6508026	18018809	6.33%	达标
	南庄哈		7.7739606	18102017	3.89%	达标
	北庄哈		10.7159252	18061406	5.36%	达标
	东坝兜		10.2640247	18061620	5.13%	达标
	东窑兜		11.8283472	18110619	5.91%	达标
	西窑兜		6.255023	18030604	3.13%	达标
	堡里		24.1992378	18031806	12.10%	达标
	后窑		9.1536665	18061022	4.58%	达标
	北代舍		12.8685398	18073024	6.43%	达标
	阳塔		9.6283236	18041404	4.81%	达标
	三墩		15.5410147	18021617	7.77%	达标
	杨家里		15.2471018	18072619	7.62%	达标
	北墩		14.2941666	18082705	7.15%	达标
	唐家墩		12.8448181	18018717	6.42%	达标
	新桥头		10.0373487	18060919	5.02%	达标
	钟管镇		25.5570736	18080219	12.78%	达标
	李家墩		14.6285028	18180417	7.31%	达标
	方家墩		5.7108784	18030422	2.86%	达标
	罗家里		14.7868261	18052706	7.39%	达标
	嵇家里		15.0274305	18070223	7.51%	达标
	杨家村		11.6943913	18102306	5.85%	达标
鱼家庄	4.0458941	18042406	2.02%	达标		
北角	3.1457508	18092907	1.57%	达标		
区域最大落地浓度		115.68596	18122303	57.84%	达标	



非甲烷非正常小时浓度等值线



丁醇非正常小时浓度等值线



二甲苯非正常小时浓度等值线

根据预测结果，非正常工况下，丁醇的最大小时浓度严重超标。为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，企业必须做好污染防治治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，项目必须立即停止生产，待装置修复后再投入生产，以防项目污染物排放对周边大气环境造成较大污染。

#### 5.2.2.4 大气防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)中的规定，对有大气污染物排放的建设项目需设置大气环境防护距离与卫生防护距离。

大气环境防护距离：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外

大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。经预测，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

#### 5.2.2.5 大气污染物年排量核算结果

根据工程分析可知，项目大气污染物年排放量核算结果详见下表 5-31。

表 5-31 大气污染物有组织排放核算结果表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
1.	P1	粉尘	0.083~0.486	0.008~0.073	0.185
		非甲烷总烃	0.0131	0.087	0.51
		丁醇	0.0017	0.011	0.056
		二甲苯	0.0017	0.011	0.056
有组织排放总计		粉尘			0.185
		非甲烷总烃			0.51
		丁醇			0.056
		二甲苯			0.056

表 5-32 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值(ug/m <sup>3</sup> )	
1	A-1	喷漆房	非甲烷总烃	干式过滤+ 吸附浓缩+ 催化燃烧	浙江省工业涂 装工序大气污 染物排放标准	4000	1.344
			丁醇			/	0.148
			二甲苯			2000	0.148
2	A-2	焊接	颗粒物	移动式焊 机烟尘净 化器	GB16297-1996	1000	0.376
		切割	颗粒物	水床吸收		1000	0.007
无组织排放合计					非甲烷总烃		1.344
					丁醇		0.148
					二甲苯		0.148
					颗粒物		0.384

表 5-33 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	1.854
2	丁醇	0.204
3	二甲苯	0.204
4	颗粒物	0.569

### 5.3 营运期水环境影响分析

本项目主要为生活污水及喷漆废水，喷漆废水回用一段时间后需定期排放，生产废水及生活污水纳管至德清县钟管镇污水处理厂处理，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的规定，确定本项目地面水评价等级为三级 B。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，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。

#### （1）废水纳管可行性分析

本项目废水排放量为 2475t/a，经预处理后纳管德清县钟管污水处理厂。德清县新市镇钟管污水处理厂设计总处理规模为 1 万吨/天，根据浙江生态环境厅公布的《2018 年第 4 季度污水处理厂监督性监测数据》可知，监测期间德清县钟管镇污水处理厂最大出口流量为 6000t/d，尚有 4000t/d 容量，能够接纳项目废水量。正常排放情况下，德清县钟管镇污水处理厂有能力接纳本项目废水并处理至 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后达标排放；因此，项目废水正常排放时对德清县钟管镇污水处理厂的冲击影响不大。

#### ②对附近水体的影响

本项目产生的废水经处理后均集中纳管排放，排入钟管污水厂排入洋溪港，对区域地表水环境的影响在钟管污水处理有限公司环评预测范围内。

### 5.4 营运期地下水影响分析

#### 5.4.1 地下水环境影响因素识别

本项目对地下水环境影响识别情况详见表 5-34。

表 5-34 本项目地下水环境影响识别表

污染类型		常规指标污染	重金属污染	有机污染	放射性污染	热污染	冷污染
影响时段	建设阶段	-1d					

项目	生产运行阶段	-1c					
	服务期满后	-1d					

备注：+为有利影响；-为不利影响；1为轻度影响；2为一般影响；3为严重影响；c长期影响；d短期影响。

由上表可以看出，本项目对地下水的影响主要停留在生产运行阶段，但影响不大；建设阶段对地下水的影响短暂，随施工的结束而停止；同时由于本项目废水污染物主要为非持久性污染物，故在服务期满后随地下水稀释、径流等作用，污染逐渐消失。

#### 5.4.2地下水污染途径、影响分析及预防措施

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或地表径流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与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。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

##### (1) 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的区域主要有：生产车间内的喷漆房、危废暂存间、埋地污水管线、污水收集设施等。本次预测主要考虑油漆桶中二甲苯泄漏对地下水的影响。

事故类型：油漆存放区地面防渗层破损，稀释剂桶倾倒泄露，导致稀释剂中的主要溶剂二甲苯污染地下水，对地下水环境产生影响。

按柏努力方程计算二甲苯泄漏速率：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

$Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$\rho$ ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

g——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，m；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，无量纲；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>。

计算结果见表5-35。

表 5-35 泄漏速率计算结果

参数	C <sub>d</sub>	ρ	A*	P	P <sub>0</sub>	g	h	Q <sub>L</sub>
水	0.62	1000	7.85×10 <sup>-5</sup>	1.013×10 <sup>5</sup>	1.013×10 <sup>5</sup>	9.8	1.0	0.22

注：裂口面积A按《建设项目环境风险评价技术导则》（征求意见稿）表A.1，选取容器泄漏孔径10mm情况，即裂口面积为7.85×10<sup>-5</sup>m<sup>2</sup>。

由上表计算可得，二甲苯泄漏速率为0.22kg/s，泄漏时间取15min，则二甲苯的泄漏量为0.198t。

## （2）地下水影响预测

1）预测模型污染物非正常排放工况的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

T—预测时间，d；

C—t时刻x处的污染物浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—地下水污染源强浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc()—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n$$

$$DL = aL \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

DL—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

aL—纵向弥散度；

m—指数。

地下水含水层参数计算见表 5-36。

表 5-36 地下水含水层参数

	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I (%)	孔隙度 n
项目所在地含水层	1.296	0.22	0.4

表 5-36 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.3
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

计算参数结果见表 5-37

表 5-37 计算参数一览表

	地下水实际流速 U, m/d	弥散系数 D, m <sup>2</sup> /d	一次污染源强 C <sub>0</sub> (mg/L)
			二甲苯
项目所在地含水层	6.98×10 <sup>-4</sup>	6.84×10 <sup>-3</sup>	130

## (2) 预测结果

二甲苯地下运移范围计算结果见表 5-38 及图 5-7 及 5-8。

表 5-38 二甲苯地下水运移范围预测结果表

X (m)	Y (m)	二甲苯浓度 (mg/L)		
		t=100d	t=365d	t=1000d

0	0	4.26E-08	0	0
100	0	1.698	0	0
200	0	9.39E-04	2.88E-09	0
300	0	0	0.0011	0
400	0	0	0.468	0
500	0	0	0.206	0
600	0	0	9.58E-05	0
700	0	0	4.73E-11	0
800	0	0	0	5.77E-10
900	0	0	0	3.64E-06
1000	0	0	0	0.0019
0	0	4.26E-08	0	0
0	100	0	0	0
0	200	0	0	0
0	300	0	0	0
0	400	0	0	0
0	500	0	0	0

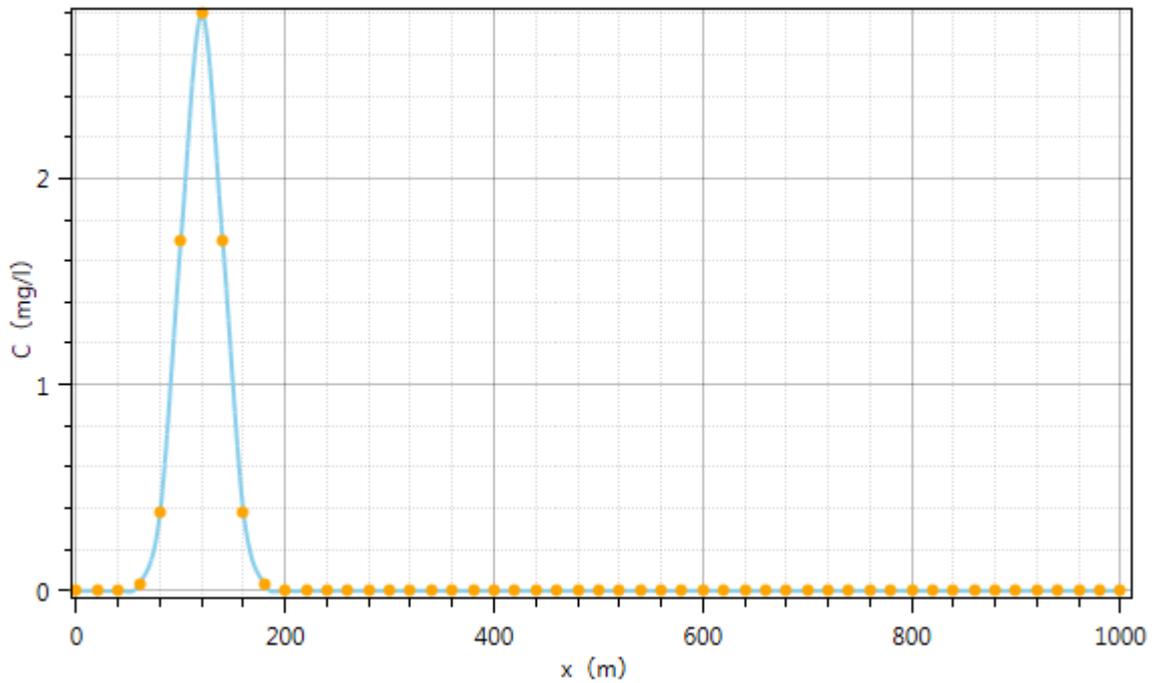


图 5-7 t=100d 时水平方向上二甲苯在不同距离上的浓度

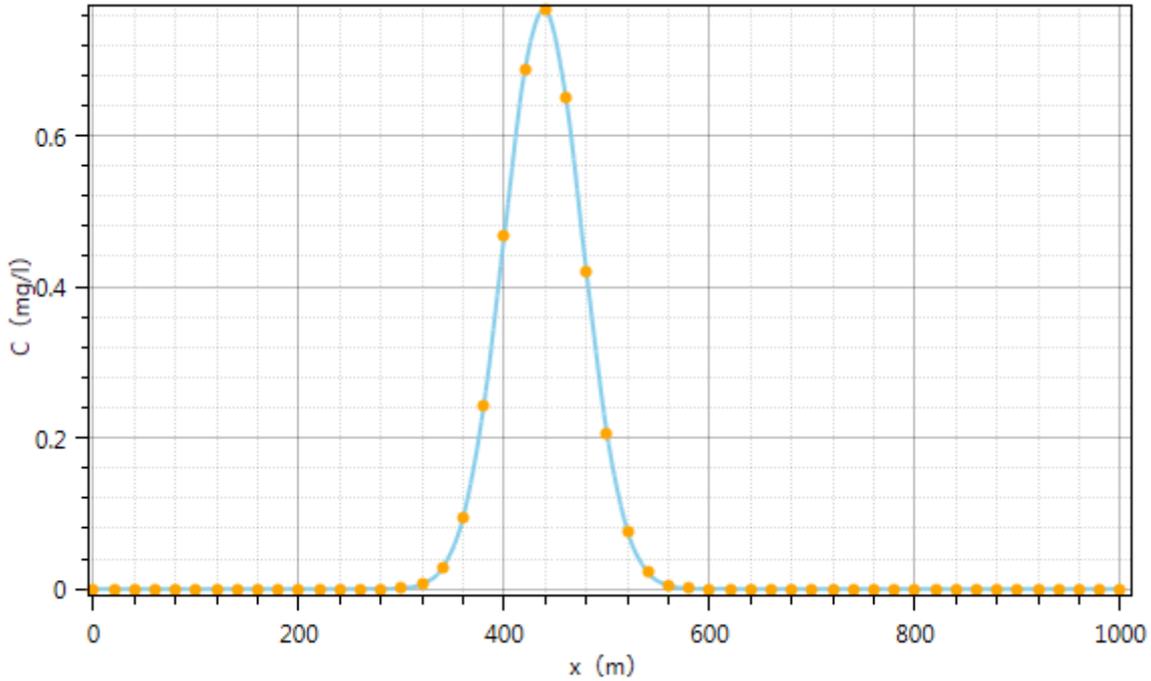


图 5-8 t=365d 时水平方向上二甲苯在不同距离上的浓度

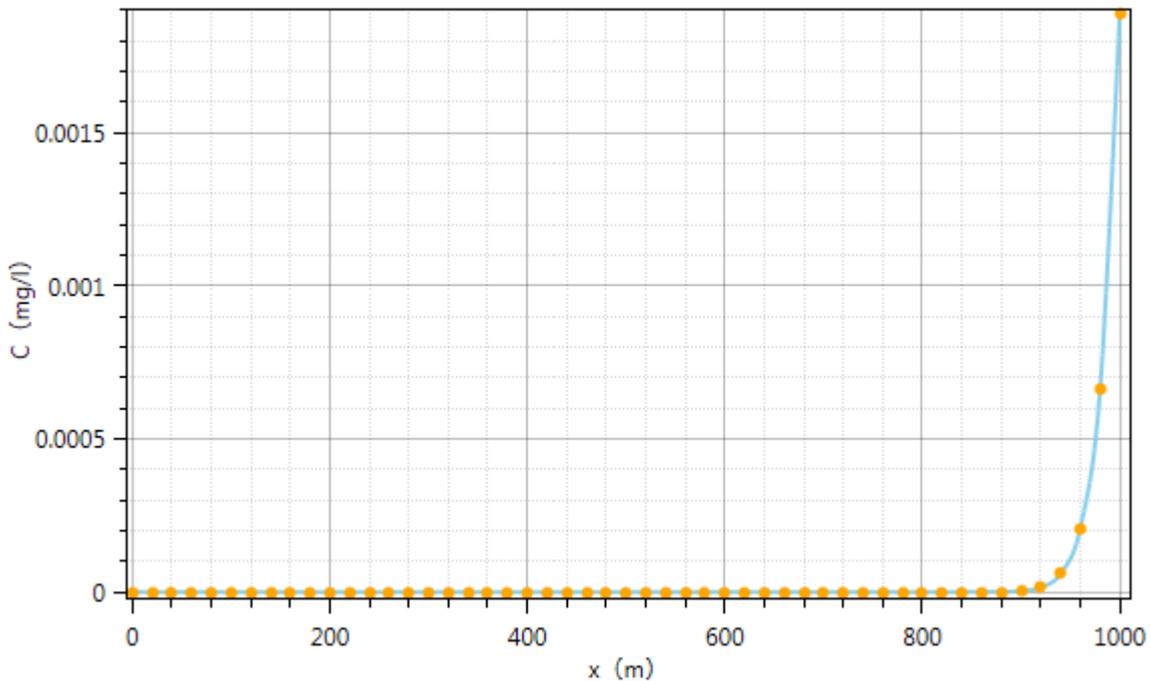


图 5-9 t=1000d 时水平方向上二甲苯在不同距离上的浓度

可以看出，污染中心随着水流方向水平移动。在  $t=100d$  时，污染中心在水流方向的 100~200m 范围内，二甲苯浓度最大值约为 3mg/L，此阶段污染物水平最大迁移距离为 200m 左右；在  $t=365d$  时，污染中心在水流方向上 400~500m 范围内，二甲苯浓度最大值约为 0.8mg/L，此阶段污染物水平最大迁移距离为 600m 左右；在  $t=1000d$  时，此阶段污染物水平最大迁移距离为 1000m 左右，但污染物浓度很小，对地下水环境的影响

已基本消散。

可以看出，事故状态下油漆存放区油漆发生泄漏会对地下水环境产生一定影响，污染最大水平迁移距离 1000m 左右。因此为了保护地下水环境，需加强地下水污染防治措施建设。同时生活污水、厂区初期雨水等下渗同样对地下水造成污染，其污染形式与油漆发生泄露对地下水污染一样，因此亦需加强这些设施及其周边防渗。

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的弱透水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响的可能性较小。

### (3) 预防措施

该项目重点污染区域为：污水站、化粪池、生产车间内的喷漆房、危废暂存间等。

一般防渗区域：生产车间内的其他区域、办公楼、备件库、配电间、门卫、厂区道路等区域。

#### ①一般污染防治区

一般污染防治区是对地下水污染风险较低的区域，主要包括生产车间内除喷漆房、危废暂存间以外的其他区域，办公楼、备件库、配电间、门卫、厂区道路等地面作防渗处理，防渗层防渗性能不应低于 0.5m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

通过在抗渗混凝土面层(包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土)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和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ (见图 6-10)。

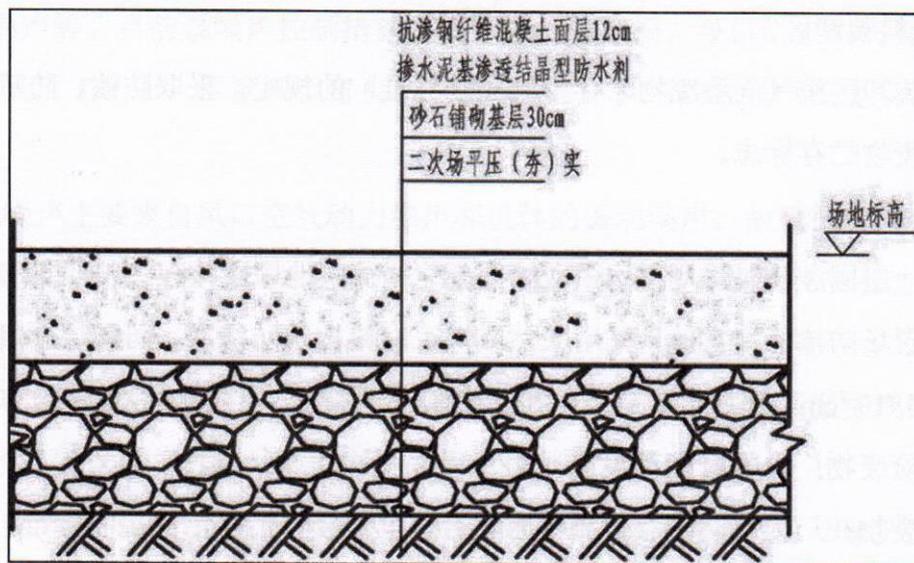


图 5-10 一般污染区防渗结构示意图

## ②重点污染防治区

主要包括初期雨水池、化粪池、生产车间内的喷漆房、危废暂存间，防渗层防渗性能不应低于 1.0mm 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。具体防渗措施如下：

混凝土池体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  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ )。池底采用“抗渗钢筋混凝土整体基础+砂石垫层+长丝无纺土工布+原土夯实”。

混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。

水池的所有缝均应设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。防渗结构参照图 6-11。

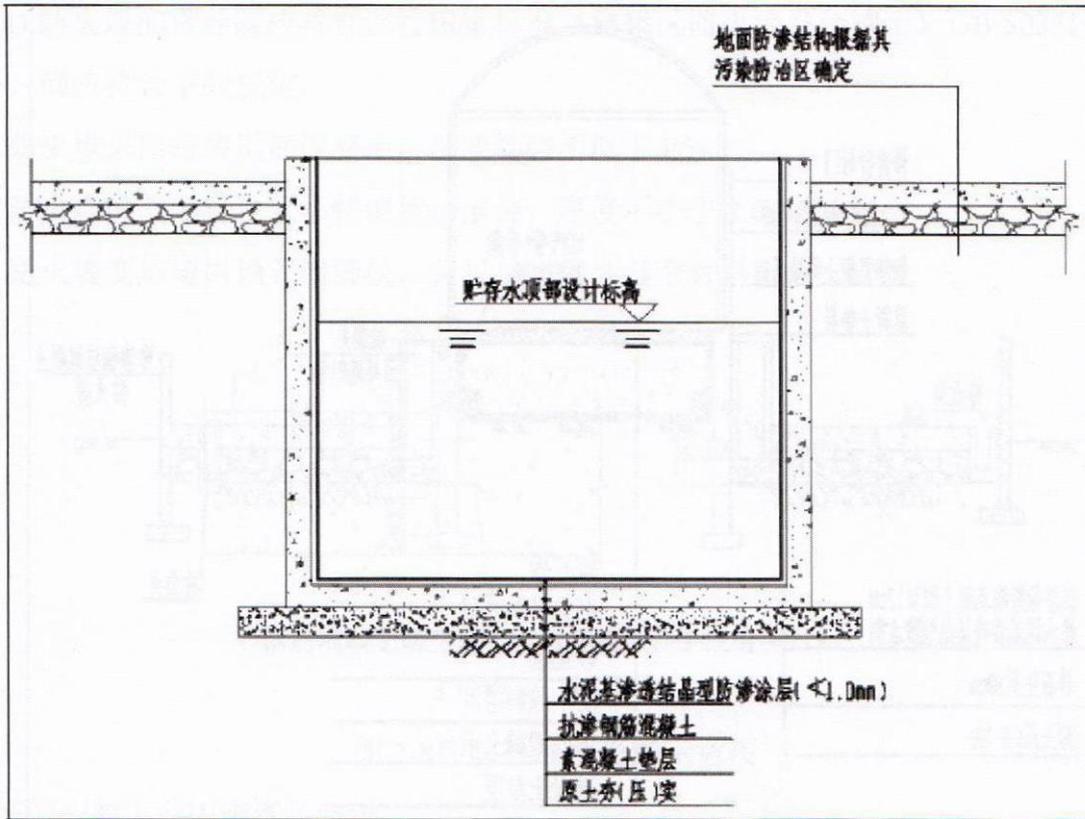


图5-11 水池防渗结构示意图

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

#### (4) 相关建议措施

①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

②地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

## 5.5 营运期噪声影响分析

### 5.5.1 预测模式

结合该项目实际情况同时为了简化预测过程，选用整体声源法（stueber）进行预测，



$$L_w \approx L_R + 10 \lg(2S)$$

式中：S—噪声源车间的面积，m<sup>2</sup>；

L<sub>R</sub>—整体声源的声级平均值，dB(A)。

#### (4) 噪声源强的确定

项目有关噪声计算参数如表 5-39。

表 5-39 整体噪声源有关计算参数

噪声源	整体声功率级 dB(A)	车间面积 m <sup>2</sup>	声源中心与厂界的距离 (m)			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	105	1351	56.5	204	91	138

### 5.5.2 预测结果

根据各车间有关噪声计算参数，可得出厂界噪声预测结果见表 5-40 所示。

表 5-40 各噪声源对厂界的噪声影响值

单位：dB(A)

预测目标 噪声源	时间	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
整体声源 1 贡献值	昼、夜间	34.6	21.3	28.9	25.7
贡献值		34.6	42.4	42.4	45.8

预测结果表明，本项目投产后，各厂界噪声贡献值排放均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，但为减轻项目建设对周围声环境的影响，企业应做好噪声防治工作。

## 5.6 土壤环境影响评价

### 5.6.1 场地土壤情况调查

本项目厂址中心坐标为东经120° 0'58.30"，北纬30°34'1.25" 根据地质勘查结果，项目所在区域内的土层地质划分为7个工程地质层，具体见6.4.1章节。

### 5.6.2 土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查评价范围内（厂界外延0.2km）无敏感点分布。

### 5.6.3 土壤环境影响识别

本项目属污染影响类项目，根据工程组成，可分为建设期、营运期两个阶段对土壤的环境影响：

(1)施工期环境影响识别：地面漫流、垂直入渗

(2)营运期环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗

本项目对土壤的影响类型和途径见表5-39，本项目土壤环境影响识别见表5-40。

表5-39 土壤的影响类型和途径

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	√	√
运营期	√	√	√
服务器满后	/	/	/

表5-40 本项目土壤环境影响识别见表

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
喷漆车间	喷漆、晾干	大气沉降	二甲苯、丁醇	二甲苯、丁醇	间歇
废气处理	废气处理	大气沉降	二甲苯、丁醇	二甲苯、丁醇	间歇
污水站	污水站处理单位	地面漫流、垂直入渗	COD、BOD、二甲苯	COD、BOD、二甲苯	事故
仓库		地面漫流、垂直入渗	二甲苯、丁醇	二甲苯、丁醇	事故

#### 5.6.4 土壤环境影响识别及评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见上表，本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析，具体如下：

大气沉降：二倍角；

地面漫流和垂直入渗：pH、COD<sub>Cr</sub>、二甲苯等。

由于项目施工期较短，因此不对施工期土壤影响进行评价。

#### 5.6.5 预测评价范围、时段和预测场景设置

由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为二级。依据导则表5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩0.2km。

项目的预测评价范围与调查评价范围二级，评价时段为项目运营期，以项目正常运

营为预测情景。

### 5.6.6 土壤预测评价方法及结果分析

#### (1) 大气沉降途径土壤环境影响预测

大气沉降预测方法选用附录 E。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

故计算公式为： $\Delta S = n \times I_s / (\rho_b \times A \times D)$

由正常工况下大气预测可得厂区内二甲苯最大落地浓度约为 3.24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。假设其沉降量为最大落地浓度 $\times$ 全年天数 $\times$ 土壤面积 $\times$ 0.2m，则  $I_s = 38\text{kg}/\text{a}$ ； $D = 0.2\text{m}$ ； $n$  取 10、20、30 年；土壤平均密度约为 1.36t/m<sup>3</sup>，即  $\rho_b = 1360\text{kg}/\text{m}^3$ ；厂区外延 0.2km 范围土壤总面积约为 10 万 m<sup>2</sup>。

则二甲苯沉降增量结果如下：

表 5-42 大气沉降乙腈预测结果表

预测因子	土壤中增加量 $\Delta S$		
	10 年	20 年	30 年
二甲苯	13.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$	27.8 $\mu\text{g}/\text{kg}$	41.7 $\mu\text{g}/\text{kg}$
	叠加本底后 S		
	14.05 $\mu\text{g}/\text{kg}$	27.95 $\mu\text{g}/\text{kg}$	41.85 $\mu\text{g}/\text{kg}$

本底值按检出限一半计算

根据上述预测分析，在不考虑二甲苯降解的情形下：项目排放的二甲苯沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 41.7 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、叠加本底后为 41.85 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，本项目预测所得叠加值远小于其筛选值。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

## (2)地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

## (3)垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

### 5.6.7 土壤评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，企业运行30年，土壤二甲苯的预测浓度为  $41.7 \mu\text{g/kg}$ ，二甲苯的大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

综上，项目运营对土壤的影响较小

## 6 环境风险评价

环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 6.1 评价依据

#### 6.1.1 风险调查

项目原辅材料中有毒有害、易燃助燃、易爆的化学品主要包括稀释剂（含二甲苯、丁醇）丙烷。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将会对环境造成不利影响。

#### 6.1.2 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表6-1确定环境风险潜势。

表 6-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

按照导则附录 C 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级。

单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨 (t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨 (t)。

生产使用和储存最大贮存量和临界量情况见表 6-2。

表 6-2 项目主要危险品最大贮存量和临界量

序号	名称	存储量 (t)	GB18218-2009 临界量(t)	q/Q	是否构成重大危险源
1	稀释剂	2	/	/	/
1.1	丁醇	1	5000	0.0002	否
1.2	二甲苯	1	100	0.01	否
3	丙烷	5	10	0.5	
合计		/	/	0.5102	否

由上表可知，项目  $Q < 1$ ，未构成重大危险源，该项目的风险潜势为I级。

### 6.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，评价等级划分见表 6-3。

表 6-3 评价工作等级划分

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

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

由表 6-3 可知，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。本评价重点在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

## 6.2 环境敏感目标概况

厂区所在区域属大气环境二类功能区，执行大气环境质量的二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点。根据调查，在项目所在地附近区域内附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水主要为洋溪港，属于 III 类水体功能区。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

项目周边环境风险敏感调查结果见表 6-4。环境风险敏感点分布情况见附图。

表6-4 项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	青墩	SE	605	居住区	516
	2	南庄	SW	700	居住区	989
	3	李家墩	N	750	居住区	125

	4	三墩	N	1030	居住区	202
	5	罗家角	N	1600	居住区	165
	6	嵇家角	N	2100	居住区	160
	7	方家墩	N	1950	居住区	134
	8	鱼家庄	N	2100	居住区	99
	9	唐家墩	W	1350	居住区	195
	10	新桥头	W	1560	居住区	133
	11	北庄哈	SW	1050	居住区	44
	12	南庄哈	SW	1450	居住区	151
	13	东坝兜	S	1200	居住区	245
	14	西窑兜	S	1850	居住区	89
	15	东窑兜	S	1750	居住区	226
	16	阳塔	NE	1360	居住区	336
	17	北代舍	E	1970	居住区	1580
	18	北角	E	2400	居住区	116
	19	堡里	SE	2230	居住区	246
	20	后窑	SE	2080	居住区	366
	21	钟管镇区	NW	1050	居住区	21193
	厂区 5km 范围小计					27310
	大气环境敏感度 E 制					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	1	洋溪港	III 类		其他	
	地表水环境敏感程度E值				E2	
地下水	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

## 6.3 环境风险识别

### 6.3.1 物质风险识别

项目原辅材料中有毒有害、易燃助燃、易爆的化学品主要包括稀释剂（含二甲苯、稀释剂）、丙烷。主要化学品的理化特性和毒性毒理见表 6-5~表 6-6。

表 6-5 二甲苯理化特性及毒性毒理

名称	1,2-二甲苯	1,3-二甲苯	1,4-二甲苯
别名	邻二甲苯	间二甲苯	对二甲苯
CAS 编号	95-47-6	103-38-3	106-42-3
国标号	33535	33535	33535
危险标记 7(易燃液体); 分子式: C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ; C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ; 分子量 106.17; 外观及性况: 无色透明液体, 有类似甲苯的气味。稳定性: 稳定			
熔点	-25.5℃	-47.9℃	13.3℃
沸点	144.4℃	139℃	138.4℃
闪点	30℃	25℃	25℃
饱和蒸汽压	1.33kPa/32℃	1.33kPa/28.3℃	1.16kPa/25℃
溶解性	不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂		
相对密度	0.88(水=1); 3.66(空气=1)	0.86(水=1); 3.66(空气=1)	0.88(水=1); 3.66(空气=1)
危险性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散至相当远的地方, 遇明火会引着回燃。		
危害性	对眼及上呼吸道有刺激作用, 高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒: 短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷, 有的有癔病样发作。慢性影响: 长期接触有神经衰弱综合征, 女工有月经异常, 工人常皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
毒性	<b>邻二甲苯:</b> 低毒类。小鼠静脉 LD <sub>50</sub> 1364mg/kg。大鼠吸入最低中毒浓度(TDL <sub>0</sub> ): 1500mg/m <sup>3</sup> , 24h(孕 7~14d 用药), 有胚胎毒性。 <b>间二甲苯:</b> 低毒类。大鼠经口 LD <sub>50</sub> 5000mg/kg; 兔经皮 14100mg/kg; 家兔经皮开放性刺激实验: 10ug(24h), 重度刺激。大鼠吸入最低中毒浓度(TDL <sub>0</sub> ): 3000mg/m <sup>3</sup> , 24h(孕 7~4d 用药), 对胚胎植入前的死亡率、胎鼠肌肉骨骼形态有影响, 有胚胎毒性。 <b>对二甲苯:</b> 低毒类。小鼠静脉 LD <sub>50</sub> 1364mg/kg。大鼠吸入最低中毒浓度(TDL <sub>0</sub> ): 1500mg/m <sup>3</sup> , 24h(孕 7~14d 用药), 有胚胎毒性。		
燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来, 转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风, 蒸发残液, 排除蒸气。迅速筑坝, 切断受污染水体的流动, 并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。		
防护措施	呼吸系统防护: 空气中浓度较高时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿防毒物渗透工作服。手防护: 戴橡胶手套。其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。		
急救要求	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量水, 催吐。就医。		
储运	贮于低温通风处, 远离火种、热源。避免与氧化剂等共储混运。		

灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
------	---

表 6-6 丁醇理化特性及毒性毒理

标识	中文名：正丁醇；丁醇		危险货物编号：33552			
	英文名：butyl alcohol；1-butanol		UN 编号：1120			
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	分子量：74.12	CAS 号：71-36-3			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，具有特殊气味。				
	熔点（℃）	-88.9	相对密度(水=1)	0.81	相对密度(空气=1)	2.55
	沸点（℃）	117.5	饱和蒸气压（kPa）		0.82/25℃	
	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 4360mg/kg(大鼠经口), 3400mg/kg(免经皮); LC <sub>50</sub> : 24240 mg/m <sup>3</sup> 4小时(大鼠吸入)。				
	健康危害	有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛，头晕和嗜睡，手部可以生接触性皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	35	爆炸上限（v%）		11.2	
	引燃温度(℃)	340	爆炸下限（v%）		1.4	
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 <b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置				
	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、砂土。				

表 6-7 丙烷的理化性质及危险特性表

名称	丙烷		
英文名	Propane		
安全性描述	S2-S9-S16	CAS 号	74-98-6
分子式: C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ; 分子量 132.16			
熔点	-187.6°C	沸点	-42.09°C
闪点	-104°C	饱和蒸汽压	53.32hPa/-55.6°C
溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚	相对密度	0.5005(水=1)
危害性	有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1% 丙烷, 不引起症状;10%以下的浓度, 只引起轻度头晕;接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失;极高浓度时可致窒息		
毒性	大鼠经口 LD <sub>50</sub> 8.532mg/kg, 大鼠经皮 2000mg/kg。		
燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。		
防护措施	呼吸系统防护: 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿防静电工作服, 防止皮肤暴露。手防护: 戴安全手套。其它: 工作现场禁止吸烟。注意个人卫生。		
急救要求	皮肤接触: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。		
储运	以液态形式储存和运输, 储存和运输条件为常温, 压力达到饱和蒸气压。储罐设计参数:1800kPaA, 60°C。		
灭火方法	切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		

### 6.3.2 生产设施风险识别

#### (1) 生产过程风险识别

生产过程主要的潜在危险为使用过程中物料泄露致使的中毒事故。

A.油漆喷涂过程, 潜在的风险: 油漆调漆、油漆桶、稀释剂桶出现破损, 机油桶、润滑油桶出现破损, 丙烷泄漏, 泄露的物料以易燃物质为主, 遇到高温物体、明火、电火花会引起火灾、爆炸事故;

B.废气净化装置运行过程出现故障, 导致废气非正常排污等环境风险。

#### (2) 运输过程风险识别

项目所使用的化学品运输均采用汽车陆路运输, 原料由供应商负责运至厂内, 委托具有危化品运输资质的单位运输至建设单位。

潜在风险主要为：运输单位或人员未严格遵守《危险化学品管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》《道路运输从业人员管理规定》、《汽车运输危险货物规则》、《夏季高温时段禁止道路运输危险化学品名录》中有关危化品运输管理规定，或发生车祸等导致包装桶内液体泄漏、喷出，遇明火发生火灾爆炸或中毒事故。

### （3）储存过程风险识别

存在的主要风险为：装有物料的桶、罐出现破损，泄露物料遇明火、高热发生火灾或爆炸风险事故。

稀释剂、固化剂、油漆采用铁桶或塑料桶贮存在危险品库内，机油桶、润滑油采用铁桶贮存在危险品库内（单独贮存），丙烷使用专用储罐贮存在气瓶库（单独贮存）。储存过程中主要风险有：

由于气候等原因造成短时间温差过大，如夏天高温突降暴雨，易引起储存桶、罐吸瘪破裂损坏；储存桶、罐等超压变形开裂或爆炸；储存桶、罐接缝开裂，泄漏；仓库基础不均匀下沉，使储存桶、罐倾斜，接缝破裂；底板接缝开裂，物料渗漏地下，污染水体；车辆撞坏仓储设施引起化学品漏出、火灾或爆炸等。

综上，项目在生产储运过程中主要的环境风险是火灾、爆炸，项目主要危险源为危险品库的稀释剂桶、固化剂桶、油漆桶、油桶、润滑油桶等。

## 6.4 风险源项分析

### 6.4.1 事故树分析

本项目风险事故主要是火灾、爆炸事故及泄漏对环境的影响。项目顶端事故与基本事件关联见图 6-1，事件树见图 6-2。

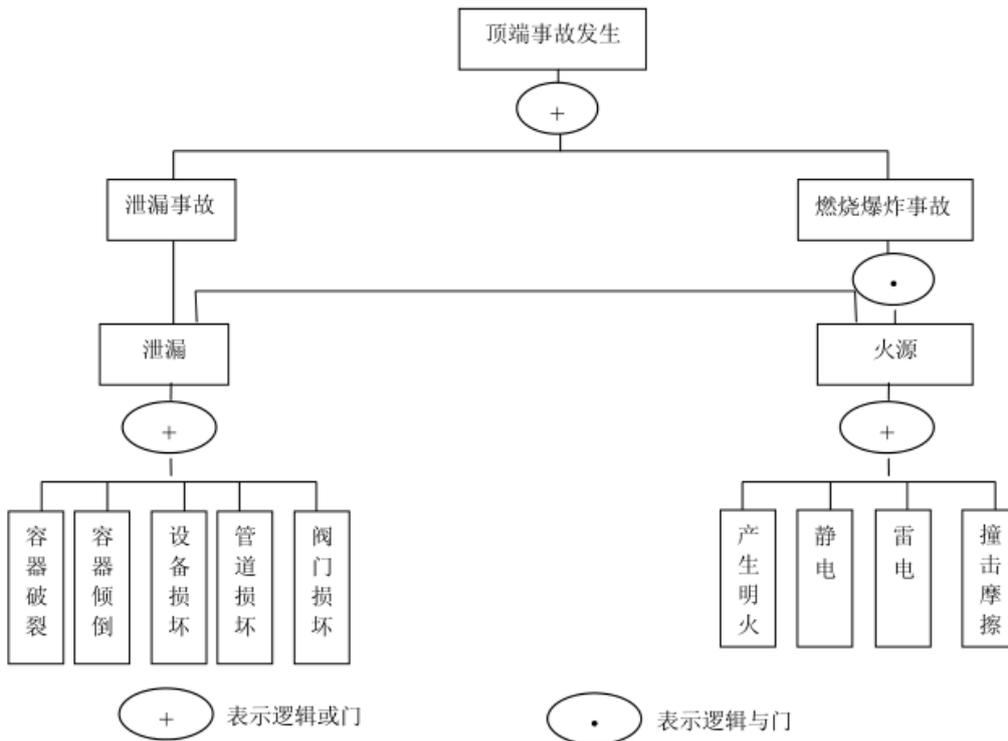


图 6-1 顶端事故与基本事件管理图

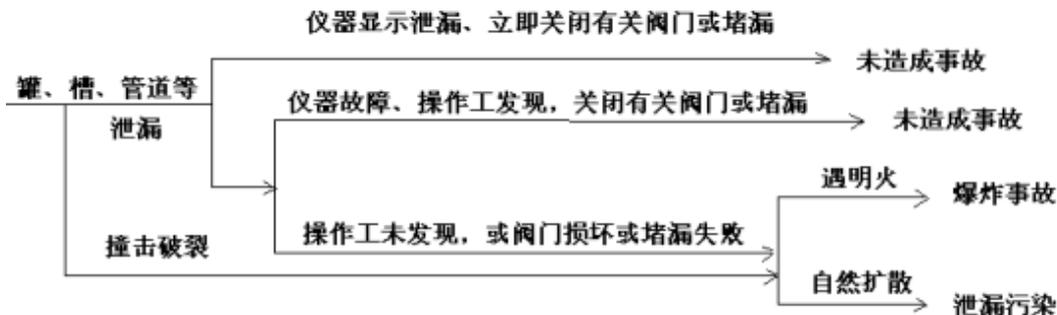


图 6-2 事件树示意图

从图 6-1 中可知，燃烧爆炸是由两个“中间事件”(设备泄漏、火源)同时发生所造成的。防止物料泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

从图 6-2 中可知，物料泄漏，可能引起燃爆炸危害事故或扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

### 6.4.2 风险类型

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于本项目的工程特点，确定潜在风险类型为火灾爆炸和毒物泄漏两种类型，这些事故可能发生在生

产装置、贮运系统等不同地点。

### 6.4.3 事故统计资料

根据资料报导,近20~25年间,在95个国家登记的化学品事故中,发生突发性化学事件的常见化学品及其所占的比例、化学品物质形态比例、事故来源比例及事故原因分析列于表6-8。

表 6-8 化学品事故分类情况

类别	名称	百分数 (%)
化学品类别	液化石油气	25.3
	汽油	18.0
	氨	16.1
	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	11.2
化学品的物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
事故来源	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	贮存	23.1
	搬运	9.6
	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素(地震雷击)	15.2

由以上事故统计资料可见,化学品使用过程中风险事故是客观存在的,其潜在危害亦是较大的。尽管随着科技的进步和生产水平的提高,事故发生率在减少,防抗灾能力在提高,但仍需要引起高度重视。

### 6.4.4 最大可信事故及概率

根据上述分析结果,本次评价确定项目最大可信事故为油漆(稀释剂)包装桶泄漏导致火灾爆炸事故。通过对包装桶泄漏爆炸事故资料的分析,了解事故发生的原因及相互间的逻辑关系,给出包装桶发生泄漏爆炸事故的基本事件和概率,见表6-9。

表 6-9 油漆泄漏事故基本事件概率

事件说明	事件概率 (次/a)	事件说明	事件概率 (次/a)
容器腐蚀、焊接破裂	$1 \times 10^{-7}$	静电火花	$1 \times 10^{-7}$
操作失误	$2 \times 10^{-5}$	撞击火花	$1 \times 10^{-4}$
操作者无反应	$4 \times 10^{-3}$	电火花	$1 \times 10^{-7}$
明火	$3 \times 10^{-3}$	雷电火花 (避雷失效)	$1 \times 10^{-7}$

油漆、稀释剂放置在储存库中，使用时，将桶转移到喷漆车间进行配比，通过管道送到各个喷枪中。在贮存区，导致有机物泄漏的事件有：容器的腐蚀、容器焊接处的破裂而泄漏；撞击或人为损坏造成容器泄漏；由于自然灾害（如雷击、台风、地震）造成容器破裂泄漏；容器受热导致桶体破裂泄漏；容器未按有关规定检测及操作规程操作。

根据国内外统计的数据，通过事故树分析法进行分析，油漆、稀释剂泄漏事故的概率约为  $1.2 \times 10^{-5}$ 。

## 6.5 环境风险分析

### 6.5.1 漆料泄漏事故风险分析

油漆、稀释剂桶、机油桶等可能因运输途中碰撞或误操作引起火灾爆炸，导致物料泄漏至大气或水中。由于油漆及油漆稀释剂等常温下为液态，泄漏的物料会随地扩散，本项目拟在储存区设置围挡，且对地面进行防渗处理；油漆、机油等储存量均较小，因此，泄漏的油漆及油漆稀释剂等不会泄漏至车间外，不会对水环境造成影响。但油漆稀释剂的蒸发可能会对环境空气造成影响，在气温较高时，泄漏区附近油漆稀释剂浓度较大，可能使人中毒。因此，发生泄漏后应及时采取措施，降低污染物在大气中的浓度，防止污染物在大气中的扩散。

### 6.5.2 伴生/次生事故风险分析

项目油漆等物料泄漏进入空气中，可能会引起火灾爆炸，次生污染事故主要是火灾事故情况下，可燃物短时间内不充分燃烧导致 CO 和浓烟产生，造成局部浓度过高，不仅严重威胁附近群众生命安全，而且对环境产生严重污染，造成大气污染事故。同时消防废水如果未及时收集漫流出厂，将对厂区周边地表水和土壤造成污染。

火灾、爆炸事故发生时周围产生的消防废水进行堵截，抢险抢修组及时将公司雨水外排口堵住，消防废水应严禁消防废水漫流，污染地表水、土壤和地下水。

## 6.6 事故防范措施及应急要求

一旦发生事故时，发现人员应迅速将此信息报告部门领导、生产调度部门，调度员及时与相关部门联系，相应人员应立即赶赴现场。

### 6.6.1 液态化学品包装桶泄漏

包装桶泄漏，可采取倒桶方法，尽量将发生泄漏的包装桶内物料转移至备用桶内，在此基础上堵漏(如采用软木塞等)；

泄漏物质的处置。仓库区域发生泄漏，要用砂土等筑堤堵截；

废弃物处置。事故处置中产生的固体废物由具有危废处置资质的单位进行处理；消防废水收集后委托外运处置。

### 6.6.2 火灾、爆炸事故的处置

发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器灭火，也需用水冷却罐壁，降低燃烧强度；

切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员；

可能发生爆炸等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退；

组织人员接好消防水进行灭火或稀释，若有人员中毒，将伤员紧急送医务室急救或通知医务室人员赶赴现场；

对现场泄漏物及时进行稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处理，防止二次事故的发生；

现场作业人员穿戴好防护用具进行作业，加强监护，严禁单独行动；

撤出无关人员，封锁现场，同时通知下风向人员做好防范。

## 6.7 风险管理

生产过程中误操作或设备、管线、储桶发生破裂、泄漏、腐蚀等，就为风险事故发生“创造”了条件。通过科学的设计、施工、操作和管理，可预防、避免事故的发生，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然。

### 1、选地、总图布置和建筑物安全防范措施

(1) 本项目厂址选择全面考虑厂区周围的自然环境和社会环境，认真收集地形测量、工程地质、水文、气象、区域规划等基础资料，选定技术可靠、经济合理、交通

方便、符合安全卫生与环境要求，公用工程配套的设计方案。

(2) 企业之间、企业与其它设施之间的距离符合环保、安全、卫生、防火 等规定。

(3) 本项目按生产类型及安全卫生要求与村庄、居住区和其他企业保持足 够的间距。

(4) 厂区总平面布置根据厂内生产装置及安全、卫生要求合理分区，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距；总图布置的建筑防火间距严格按《建筑设计防火规范》设计。

(5) 厂区道路根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求畅通，库区等危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。道路的设计、车辆的行驶与装载、车辆驾驶员的管理必须符合《工业企业内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-1994），并设立标志。

## 2、工艺及设备方面的对策措施

(1) 建立完整的工艺规程和操作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

(2) 每一个工艺过程和每一道工序都应有严格符合生产实际的工艺指标， 并对之进行严格管理。更改工艺指标需按规定履行相应的审批手续。

(3) 设备的选型及其性能指标应符合工艺要求。应根据不同物料的特性和 生产过程选择合适的设备材质，应充分考虑物质的腐蚀性，严格控制设备及其配 件（如垫片等）的制作、安装质量，确保安全可靠。

(4) 对设备应进行定期检测，检查其受腐蚀情况，并及时予以更新。

(5) 对动力设备应加强润滑管理，保证其运行平稳、无杂音，轴承温度正常，振动不超标。暴露在外的传动部位，应有安全防护罩

(6) 应严防工艺设备、管道、阀门、机械密封点的泄漏。

(7) 平台、扶梯、栏杆等应按国家标准和规范要求设计，并有充足的照明。

(8) 应制定严格的取样、分析规程，并遵照执行。对原辅材料的储存、使用，电器设备的使用，仪器及玻璃器皿的使用等均应有严格规定。

(9) 应对生产后的设备、管线的检查、监测，防止设备、管线因腐蚀而泄漏。

## 3、液态化学品桶贮运系统泄露事故防范

(1) 油漆、油漆稀释剂贮桶等运输及搬运时要轻抬轻放，避免磕碰对桶壁造成损伤。

- (2) 将日常贮量降到最底限。
- (3) 佩戴适宜的防护面具，确认泄露程度，采取相应的处理措施；
- (4) 危险品库拟设置事故围堰，防止液体泄漏流入外环境。

## 6.8 应急预案

根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》相关规定，企业须编制环境事故应急预案，应急预案的编制应符合《浙江省突发环境事件应急预案编制导则》的要求，对于应急预案的针对性与可操作性须经过专家的认定。

该项目风险事故的应急预案包括应急计划区的（重大危险源）确定及分布、应急保护目标、应急组织、应急撤离、应急设施、通讯、应急处置、应急监测等方面。

根据国家相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。

企业应当尽快编制突发环境事件应急预案，并通过专家评估，由单位主要负责人签署实施之日起30日内报所在地县级环保部门备案。对于省级和市级审批建设项目的《环境应急预案》，应在完成备案后，报送审批该项目的环保部门

## 6.9 小结

本项目未构成重大危险源，风险评价内容主要为因管理不善而发生污染物事故排放以及发生火灾爆炸，并因此产生的进入环境产生的污染事故。在制定完备、有效的风险防范措施的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险；且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内。

综上，项目不存在重大危险源，环境风险属于可接受水平。

项目环境风向分析内容见表6-10

表6-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目			
建设地点	浙江	湖州	德清县	钟管镇工业园区
地理坐标	经度	120° 11'34.72"	纬度	30° 38'32.52"
主要危险物质及分布	有毒有害、易燃助燃、易爆的化学品主要包括稀释剂（含二甲苯、丁醇）、丙烷暂存于北侧油漆仓库；危险废物暂存于危险废物暂存间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	油漆等危险物质贮存不当发生火灾、爆炸等事故引起的伴生/次生污染物污染大气环境；油性漆等危险废物发生泄漏会污染土壤及地下水			
风险防范措施要求	危废库、危险化学品储存区、气瓶库设置不低于0.2m围堰，场地按相关规范做防渗处理；当发生泄漏、火灾、爆炸等事故时，首先关			

	闭厂区雨水总排口，防止事故情况下消防废水进入厂处地表水体； 安装消防水泵，配置消防沙、灭火器材等。
填表说明	项目不存在重大危险源，环境风险属于可接受水平

## 7 环境保护措施及其可行性论证

1、严格贯彻污染预防原则，积极采取适用的清洁生产措施，从源头削减污染物的产生，以减少对人类和环境的风险性。

2、企业应根据清洁生产的原理，结合公司生产线的实际情况，尽可能降低物料和原辅材料的消耗，加强设备和生产过程的管理，减少“跑、冒、滴、漏”现象，避免污染物事故排放。

确保各项污染物达标排放。

### 7.1 废气污染防治措施

#### 7.1.1 有组织废气治理措施评述

拟建项目主要有组织废气主要为油漆废气、抛丸及喷铝粉尘。

喷漆房介绍：为方便大型钢构件吊装（行车），喷漆采用移动伸缩式喷漆房，规格为  $32 \times 12 \times 4\text{m}$ ，喷漆房同时作为抛光机喷铝工序作业场所，抛光、喷铝、喷漆和晾干时密闭收集，不工作时收缩，废气由3台双涡旋喷漆柜负压排出（湿式），双涡旋喷漆柜颗粒物预处理效果可以达到90%以上，剩余的颗粒物交由废气处理前端干式过滤箱的初效过滤袋（G4级别）、中效过滤袋（F5级别）、F7高效过滤袋进行三级过滤，之后洁净的废气经过活性炭吸附浓缩催化燃烧系统处理干净后达标排放。VOC废气经过活性炭的风速在  $1\text{m/s}$  以内，活性炭层数在6-8层，VOC经过处理后达标排放。

油漆喷漆房整体布局如下图：

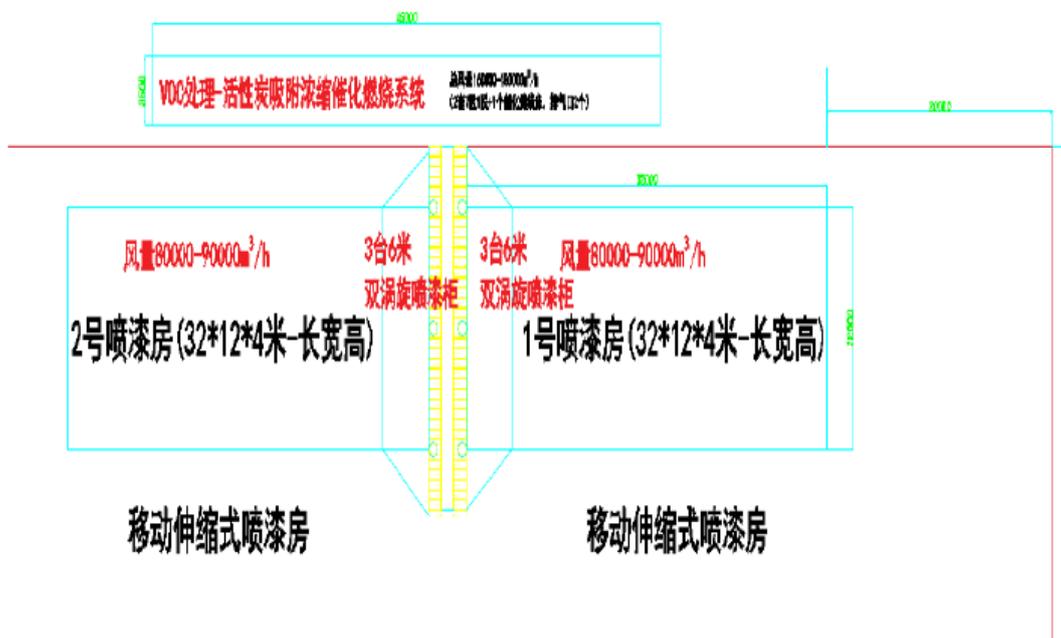


图 7-1 喷漆房整体布局图

### (1) 油漆废气治理措施

项目调漆/洗枪在调漆房内进行，喷漆、晾干工序均在密闭喷漆房内进行，喷漆房采用伸缩式喷漆房，喷漆房固定一侧自带蜂窝漆雾过滤器。喷漆过程产生的挥发性有机废气先经喷漆房自带的蜂窝漆雾过滤器处理后，在经车间顶部干式过滤+吸附浓缩+催化燃烧吸附装置处理。除进出调喷漆房以及喷漆房伸缩过程中会有废气无组织排放，其余废气可被全部收集后送入处理装置，总收集效率可达95%。

伸缩式喷漆房构造示意图见图7-2，伸缩式喷漆房工作原理见图7-3。

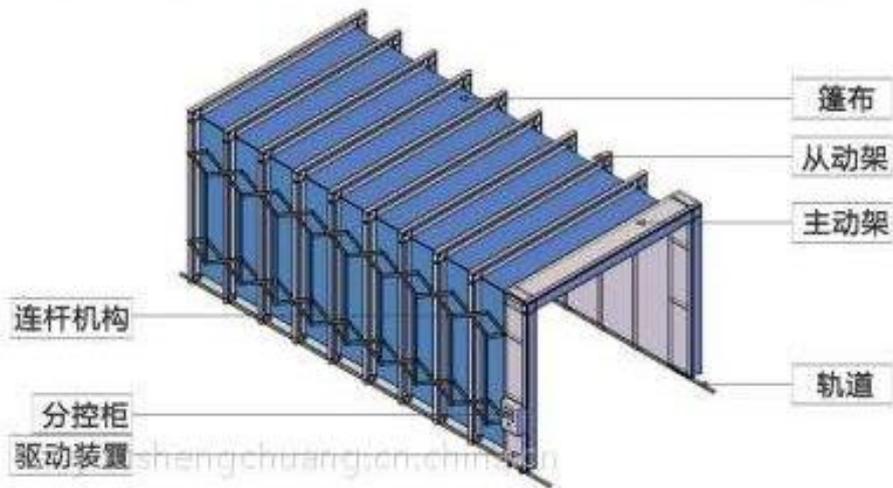


图 7-2 伸缩式喷漆房构造示意图

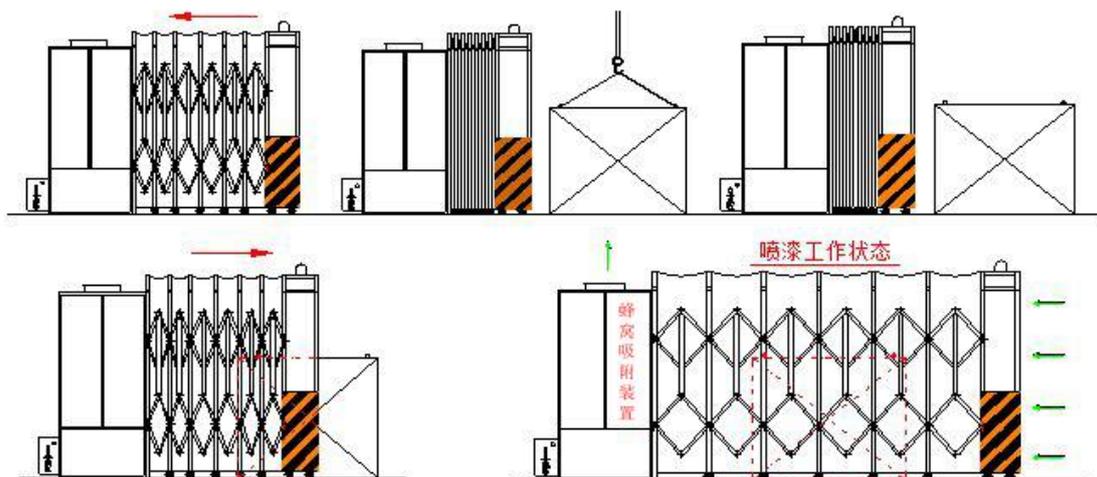


图 7-3 伸缩式喷漆房工作原理图

#### (1) 漆雾

含漆雾的混合废气通过排风机的叶轮高速高压旋转离心力作用下，高速吸入旋涡室，上下旋涡漆雾处理室中对漆雾分子进行处理使苯类废气的浓度和粘度降低。经处理

的漆雾废气再进入气液分离室，通过离心力的作用使漆雾（渣）从混合废气中分离出来。分离出的真正含有 VOCs 和部分漆雾颗粒物的废气（通过离心力甩干后，已经和正常空气的湿度一样）通过排风机进入到后端的废气处理系统，此过程漆雾分离率可以达到 90%-95%。

## （2）颗粒物

项目抛丸及喷铝均在移动式喷漆房内进行，两者均产生粉尘，粉尘通过负压收集后进行废气处理系统。颗粒物主要采用“干式过滤箱”进行处理。

干式过滤箱的作用是滤除气体中的颗粒物，防止污染后面的吸附剂。过滤采用三级过滤。一级过滤，袋式结构，过滤精度 G4 级；二级过滤，袋式结构，过滤精度 F5 级。三级过滤，袋式结构，过滤精度 F7 级。过滤器壳体采用镀锌板折边后组合制作，过滤袋（板）采用卡插结构，更换方便。每个喷房排气，首先进入过滤器，根据喷房的排放风量大小，配置相应的过滤器，因此，本项目中需要设计两种规格的过滤器。

车间各喷漆房产生的颗粒物由风管引出后，双涡旋喷漆柜本身颗粒物预处理 90-95% 之外，先进入干式过滤区，过滤区内设置 G4/F5/F7 三级过滤，逐步净化气体中的颗粒物。为防止气体在各喷房废气互串，每个喷房的一次风机后需要安装一阀门，阀门与一次风机联动，一次风机启动即阀门开启，一次风机停止，阀门关闭。

项目过滤箱规格选型如下：

表 7-1 干式过滤箱布袋选型及规格

型号规格	尺寸(mm)			袋数	初阻力 (Pa) 4200m <sup>3</sup> /h	终阻力(Pa) 4200m <sup>3</sup> /h	过滤对象	过滤 面积m <sup>2</sup>
	长	宽	袋深					
<b>G4 初效过滤袋</b>	<b>595</b>	<b>595</b>	<b>600</b>	<b>6</b>	<b>≤60 Pa</b>	<b>≤250Pa</b>	<b>≥5μm</b>	<b>4.24</b>
<b>F5 中效过滤袋</b>	<b>595</b>	<b>595</b>	<b>600</b>	<b>6</b>	<b>≤60 Pa</b>	<b>≤300Pa</b>	<b>≥1μm</b>	<b>4.24</b>
<b>F7 中效过滤袋</b>	<b>595</b>	<b>595</b>	<b>600</b>	<b>6</b>	<b>≤60 Pa</b>	<b>≤300Pa</b>	<b>≥0.5μm</b>	<b>4.24</b>

## （3）有机废气防治措施可行性

项目调漆/洗枪、喷漆、晾干均产生有机废气 VOCs 产生，项目拟采用吸附、热气流脱附和催化燃烧三种组合工艺净化有机废气，分三个工作过程进行：

有机废气一般处理方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收法、冷凝法等。吸附法主要是利用高孔隙、高比面积的吸附剂，藉由物理性吸附和化学性键结作用，将有机气体分子自废气种分离出来，达到净化空气的目的，一般采用物理性吸附，

操作时间长了之后吸附剂会逐渐饱和，需要进行再生或进行更换。焚烧法主要是利用高温下所有有机气体都可以燃烧转化为二氧化碳和水的原理，对有机废气进行高温燃烧分解成无毒害的水、CO<sub>2</sub>等。冷凝主要是利用废气中的有机物的不同冷凝成分来将有机物分离出来。几种主要方法比较见表 7-2。

表 7-2 有机废气主要净化方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	适用常温、低浓度、废气量较小的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物质燃烧生成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO <sub>x</sub> 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气

由表 7-2 可知，几种方法各有优缺点，适用于不同的情况。根据项目废气排放特征，考虑去除效率、运行费用等，本项目采用活性炭催化燃烧法处理有机废气。

项目有机废气处理过程简述如下：

1) 采用蜂窝活性炭多微孔及表面张力等特性将挥发性有机废气吸附，使得排出的废气得到净化；根据风量要求匹配，做到活性炭吸附 VOC 废气的吸附风速在 1m/s 以内，停留时间不小于 0.8-1s。

2) 由于活性炭的吸附容量有限，经一段时间吸附后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内。活性炭吸附饱和后，通过密闭阀门调节，然后按一定的浓缩比把吸附在活性炭上的有机溶剂用热气流脱出并通过管道送往催化

燃烧床，项目总共8个吸附单元，其中1个备用（脱附），7个吸附，每个吸附单元的活性炭2.2m。

3) 进入催化燃烧床的高浓度有机废气经过进一步加热后，在贵金属铂、钯催化剂的作用下催化氧化分解，温度一般控制在300-400℃，转化成二氧化碳和水，分解释放出的热量经高效换热器回收后用于加热进入催化燃烧床的高浓度有机废气。上述2)、3)工作过程在运行一定时间达到自平衡后，脱附、催化分解过程无需外加能源加热。

项目催化燃烧主要参数如下：

表 7-3 项目催化燃烧主要工序

序号	项目名称	参数指标
1	催化剂	0.2 立方米
2	催化剂成份	以 $\gamma$ - $Al_2O_3$ 为二载，涂覆以铂、钯为主的贵金属
3	保温层	硅酸铝纤维毡
4	比表面积/ ( $m^2/m^3$ )	200~320
5	空速/ $h^{-1}$	10000
6	载体规格/mm	100*100*50
7	反应温度/℃	300~500
8	催化床阻力损失/ (Pa)	1000~1200
9	使用寿命	催化剂一般 3~5 年更换，若无中毒情况载体可再生。

(4) 拟建项目排气筒设置合理性分析

建设项目生产车间设1个排气筒，位于喷漆房东侧，排气筒高度均为15m高于车间高度5m以上。环境影响预测结果表明，拟建项目废气排放对周边环境影响较小。由此确定，拟建项目排气筒的设置是合理的。

### 7.1.2 无组织排放废气治理措施评述

拟建项目无组织排放废气包括：

#### ①焊接烟尘

焊接烟尘采用移动式焊烟净化机进行净化处理。移动式焊烟净化机组直接从焊接工作点附近捕集烟气，将焊接烟尘经吸尘罩收集（收集率为90%）后，采用特制的高效过滤筒对废气进行过滤，对烟尘净化效率可达90%以上，经处理后的烟尘及未收集的烟尘车间无组织排放，可达标排放。单台移动式焊接烟尘净化器设有4个吸气臂，可以满足焊接烟尘的收集处理。移动式焊接烟尘净化器工作原理示意图见图7-2。



图 7-4 移动式焊接烟尘净化器处理措施示意图

对于车间无组织废气主要采取加强车间自然通风、加强生产管理等措施以减轻无组织排放对环境的影响。所有生产操作均按照规范执行，对废气收集和处理设备定期检查、检修和维护，确保其正常运行，以进一步减少车间无组织废气的排放。根据大气无组织排放预测可知，处理后的烟尘排放最大浓度满足 GBZ2.1-2007 中表 2“工作场所空气中粉尘允许浓度值”，车间烟尘无组织排放不会危害职工健康。通过上述措施，本项目无组织排放废气将可以得到有效控制，对当地大气环境影响较小。

#### ②喷漆房 VOCs 有机废气

拟建项目采取预防为主方针，同时优化工艺设计，尽量最大限度收集有机废气，尽量转化成有组织排放，对于这些无法被收集或采取有效措施显著减少其产生量的废气，需加强车间通风和操作管理，必要时戴口罩等防护工具，尽量减小其对人体和厂界周围环境的危害。所有生产操作均按照规范执行，对废气收集和处理设备定期检查、检修和维护，确保其正常运行，以进一步减少车间无组织废气的排放。同时应加强车间通风换气，加大无组织废气于车间的扩散，减少无组织废气对车间员工的影响。

厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木。厂区道路两边种植乔灌木、松柏等，以降低无组织排放污染的影响程度。

通过绿化措施，可有效降低车间无组织废气的影响。除此之外，本评价对新建项目提出如下两条建议：

① 合理布置车间，将喷漆等工序布置于密闭车间内，以确保对油漆废气的收集效率；

② 加强操作工的培训和管理，减少人为造成的废气无组织排放。

综上，在有效落实以上防治措施后，拟建项目对外界大气环境影响较小。

通过上述措施，拟建项目无组织排放废气将可以得到有效控制，对当地大气环境影响较小。

## 7.2 废水治理措施

### 1、废水的来源及去向

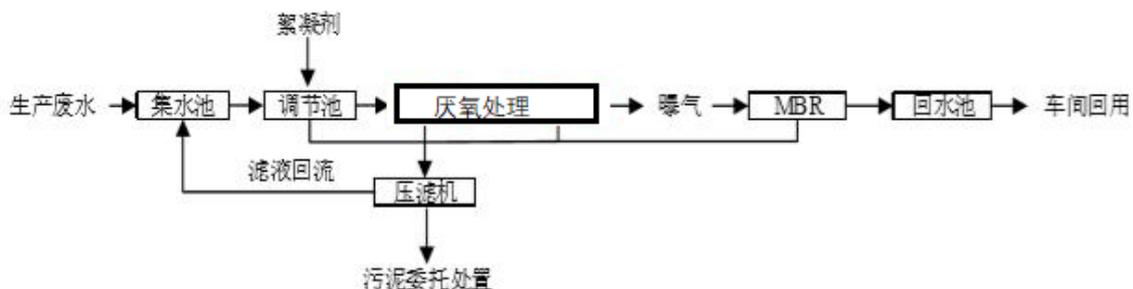
本项目主要废水为生活污水及喷漆废水。生活污水经化粪池预处理后纳管至钟管污水厂，喷漆废水送至污水处理站处理后，回用于喷漆房用水。

### 2、废水收集措施

严格执行雨污分流、污废分流，生产、生活污水分质处理，采用便于区分的沟渠或管道系统，分质转移输送。为了减少废水的跑冒滴漏，建议项目生产废水转移尽量采用架空管道。不便架空时，采用明渠暗管，并对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；同时做好收集系统的维护工作，以避免渠道受腐蚀而泄露，防止废水渗入地下水和清下水系统。渠上应盖石板，管道连接处设置开孔向上的三通，便于环保部门的采样和监督。车间、污水处理站进出口等能够体现废水转移量的点位设置流量计，便于及时发现废水的跑冒滴漏。

### 3、废水处理工艺

根据企业提供的生产废水处理方案，企业设置处理能力为 8t/d 的废水处理设施，生产废水处理工艺如下：



工艺说明：企业生产废水收集至集水池，在集水池中去除较大的悬浮颗粒，然后由泵进入调节池，在调节池中加入絮凝剂，主要去除水体中大部分的 COD，然后进入厌氧处理，进一步去除 COD<sub>Cr</sub>，通过曝气出水进入 MBR 池，在 MBR 池中进一步去除废水中的悬浮物、COD<sub>Cr</sub>，最后废水进入回水池回用。集水池浮渣、调剂池、MBR

池中污泥由泥浆泵或气动隔膜泵泵入板框压滤机压泥脱水，泥饼外运并安全处置。上清液回流至前端集水池。集水池中的固体泥渣由人工定期清理运至压滤机处理。

MBR 污水处理是现代污水处理的一种常用方式，其采用膜生物反应器技术是生物处理技术相结合的一种新技术，取代了传统工艺中的二沉池，它可以高效地进行固液分离，得到直接使用的稳定中水，实现中水回用。采用浸没式高效柔性平板膜和传统活性污泥生物处理相结合的方式来完成污水的处理，工艺流程简短、处理效率高、占地面积小、出水水质好。柔性平板膜可以替代传统活性污泥法工艺中的二沉池和颗粒过滤介质器。

本环评建议生产废水回用一段时间后需定期排放，目的是为了控制废水处理单元中的盐积累问题，确保生化处理效果。该股废水全年排放量约为单纯排水量的 10 倍，即 75t/a。经污水站处理后的废水主要污染因子为 COD 和 NH<sub>3</sub>-N，其浓度分别为 COD 200mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25mg/L。最终生产废水经德清县钟管镇污水处理厂统一处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18198-2002）一级 A 标准后排入洋港溪。

### 7.3 固废处理措施

本项目各项固废产生及处置情况见表 7-6

表 7-6 本项目固废产生及处置情况

产生环节	废物名称	主要成分	产生量 (t/a)	废物类别/代码	处理措施及去向
金属原料下料、切割、钻孔工序	钢材下脚料、废金属屑	钢	1000	一般固体废物	外售综合利用
粉（烟）尘净化	除尘器收集粉（烟）尘	砂/氧化铁皮	39.3		
焊接工序	废焊丝和焊渣	焊丝、焊条	2		
抛丸工序	废钢丸	钢丸	33		
一般物品原料包装物	废包装材料	塑料袋、纸箱等	1		
一般固废合计			1075.3		
机加工	废矿物油	机油、润滑油	0.2	HW08 900-249-08	委托有资质的单位处理
原料包装物	废包装桶	机油、润滑油、油漆等	10	HW49 900-041-49	
涂装车间	漆渣	油漆固形物	45	HW12 900-252-12	
	废活性炭	废活性炭	16.5	HW49 900-041-49	
危险废物合计			74.7	/	/
职工生活办公	生活垃圾	果皮、纸屑等	15	生活垃圾	由当地环卫部门定期清理

### 7.3.1 安全贮存的技术要求

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/T-2007)、《关于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要求。

#### (1) 管理方面

①建造专用的危险废物贮存设施。项目可在原料仓库划出部分面积的厂房面积作危废暂存区,并做好防腐防渗工作。

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。绝不擅自交换、向无危险废物经营许可证单位转移。

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。

#### (2) 危废包装方面

将各类冷凝废液等液态状或半固态状的危险废物装入容器内,且容器内须留足够空间,容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。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。

#### (3) 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用以存放装载液体、半固体危险废物(废冷凝液)容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。

③贮存场所及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废

物相容。

④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。

⑤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。

⑥贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。

(4) 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、照明设施、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。

### 7.3.2 规范利用处置方式

该项目固体废物处置符合国家技术政策，各类固废都得以合理安全处置，对周围环境的影响较小，但是本环评仍然要求企业对固废不能随意处理，也不能乱堆乱放，在生产过程中要注意对固废的收集和储运，必须切实做好固废的分类工作，尽可能回收其中可以再利用的部分，切实按照本环评提出的方案进行处置。

对于一般固废储存场所，要搭建雨棚等，地面采取防渗等措施。

所有危险固废应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行分类收集和暂存，暂存场地必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求进行建设，切实按照《关于进一步加强建设项目固体废弃物环境管理的通知》(浙政发[2009]76号)文要求对各项生产固废进行规范处置。具体要求如下：

① 本项目所有危险废物都必须储存于专门设置的贮存场所或容器内，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

② 应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

③ 基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

④ 应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集25年一遇的暴雨24小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑤不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑥危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好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。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑦危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

综上所述，该项目产生的固废只要做好相应的处置措施，对环境影响较小，不会造成二次污染

## 7.4 噪声污染防治措施

项目必须重视噪声防治工作，必须采取有效措施降低厂界噪声。本环评建议从合理布局、技术防治、管理措施等三方面采取有效防噪措施。

### (1) 合理布局

尽可能将各生产设备布置在厂房中央，增加与厂房墙壁的距离，增加噪声在厂房内的衰减，减少对外影响。

### (2) 技术防治

技术防治主要从声源和传播途径两方面采取相应措施。

从声源上降低噪声的措施有：在设备采购时优先选用低噪声的设备；对高噪声的风机、空压机等尽量集中布置在风机隔声间内，并在风机座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；风机进出口管路加装避震喉；对风机安装隔声罩或在进风口安装消声器；定期检查设备，加强设备维护，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；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声。

从传播途径上降低噪声的措施有：尽可能将设备布置在车间内运行，避免露天操作；对车间墙壁进行降噪设计，优先选有空心隔声墙，设置双层隔音窗户；加高、加厚厂界围墙，并根据噪声防治设计规范将厂界围墙设计成隔声墙。

### (3) 管理措施

日常尽可能必须关闭门窗生产；加强宣传，做到文明生产，禁止工作人员喧哗；为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，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；加强设备维护，避免设备故障异常噪声产生

## 7.5 地下水污染防治措施

本项目对地下水的保护主要是防止有害污染物渗入地下水。影响地下水渗入的因素主要分为人为因素和环境因素两大类（人为因素：设计、施工、维护管理、管龄；环境因素：地质、地形、降雨、城市化程度）等。

### （1）防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108—2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。

#### ①源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### ⑤端控制措施

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，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

#### ③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

#### ④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### （2）防渗方案及设计

①分区防渗：对地下水存在污染风险的建设区应做好场地防渗，即根据污染可能性和影响程度划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区。非污染区是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。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。重点污染防治区位于地下或半地下的生产功能单元，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。具体分区及防渗要求见表7-7

表7-7 本项目地下水污染防渗分区要求

防渗分区	厂区位置	防渗技术要求
重点防渗区	油漆仓库、危废仓库、喷漆间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ;或参照GB18598执行
一般防渗区	金属加工区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ;或参照GB18598执行
简单防渗区	其它	一般地面硬化

### ②动防渗漏措施

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

### (3) 地下水监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。在本项目地下水上下游拟布设水质监测井。

## 7.6 环境保护措施、投资汇总及“三同时”一览表

根据以上分析论证，将项目环境保护对策措施及“三同时”汇总于表7-8。

表 7-8 建设项目“三同时”一览表

项目名称	钢结构件制造项目					
类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资(万元)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	焊接工序	焊接烟尘	移动式焊接烟尘收集处理器	400	处理达到对应的排放标准要求	
	切割	切割粉尘	水床吸收			
	抛丸机	粉尘	三道工序在同一喷漆房内机械,其中颗粒物通过“干式过滤器处理”、有机废气经活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理			
	喷铝	粉尘				
	喷漆房	漆雾、粉尘、VOCs				
废水	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	化粪池	50	达到接管标准	
	喷漆废水	COD、NH <sub>3</sub> -N	自建污水处理站,主要工艺为厌氧+MBR			
	雨污分流	-	雨污分流管网			
噪声	各类机械设备、风机等	噪声	构筑物隔声、消声器、隔声罩、设减震基础等	10	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准	
固废	钢材下脚料、废金属屑	金属	回收出售	10	固废零排放,危险废物临时储存符合危险废物堆存要求	与本项目同时完成
	除尘器收集粉(烟)尘	金属				
	废焊丝和焊渣	废焊丝和焊渣				
	废钢丸	废钢丸				
	喷漆	漆渣	委托有资质的单位外运处置			
		废活性炭				
	机加工	废矿物油				
	原料包装物	废包装桶				
员工生活	生活垃圾	环卫部门处置				
地下水	规范废水排放措施及固废贮存措施,全厂开展分区防渗防腐措施			20		
绿化	厂区绿化			35	-	
环境管理	安环科,配备专职环保工作人员1-2名			-		
清污分流、排污口规范化设置	雨污分流;排污口附近地面醒目处设置环保图形标志牌			2	达到浙江省排污口规范化管理要求	
总量平衡具体方案	大气及废水污染物单位向德清县环境保护局申请,在德清县调配解决;固废零排放。					

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 社会和经济效益分析

#### 8.1.1 社会效益分析

(1) 本项目投产后生产的产品在企业所在地周边地区、国内市场上均有较大的需求市场，因而生产的产品具有较好的销售势头，同时向国家缴纳可观的利税，因而具有较好的社会效益。

(2) 项目的建设对解决当地剩余劳动力具有一定作用，使当地的经济步入快速和良性发展的轨道。

#### 8.1.2 经济效益分析

企业通过本项目的建设，可较大程度的提高企业自身的市场竞争力，同时产品需求较大，市场前景较好，项目投产后经济效益较好。

### 8.2 环境经济损益分析

#### 8.2.1 环保投资估算

根据项目环境影响评价的情况结合项目环保设施投资措施，估算出项目环保总投资约 527 万元，费用估算见表 7-8。环保投资包括废气收集治理、噪声治理、固废的收集处理费用等。环保费用在项目建设中不是一个主要投资部分，但环保资金的投入可以使项目带来的相关环境问题得以较大的减缓。

项目总投资50000万元，环保总投资为527万元，占工程总造价的1.05%。

#### 8.2.2 环保投资效益分析

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“三同时”的污染控制原则和制度，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在仓储有机废气的通风。通过采用上述措施，可将本项目的污染降低到最低限度，产生的环境效益较明显。

综上所述，项目采取各项环保措施后，可实现经济效益和环境效益的和谐统一。

## 9 环境管理与监测计划

企业应针对本项目的生产特点制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目施工期和建成后的运行期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业自身的环境行为，才能真正实现社会、经济和环境效益的协调统一，走可持续发展的道路。这一点对企业来说是尤为必要和重要的。我们对该企业提出如下的环境管理与环境监测的计划和建设。

### 9.1 环境保护机构的设置

#### 9.1.1 设置目的

明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工，执行环境保护的有关法规，实现建设项目的社会效益、经济效益、环境效益的统一，掌握污染控制措施的效果，了解项目地区环境质量的变化，及时反馈信息，为项目的环境管理提供依据，控制可能出现的应急环境问题。

#### 9.1.2 机构组成

项目环境保护机构分环境管理和环境监测两个部分，环境管理由项目的主管部门和建设单位设专人负责，环境监测由项目所在区域的环境监测机构负责。

#### 9.1.3 环境保护机构职能

##### (1) 环境管理机构及职责

- 1) 执行环境保护法规和标准。
- 2) 负责本项目设计、施工及运营期各项环保措施及监测计划的实施。
- 3) 建立项目的环境管理规章制度，并经常检查督促。
- 4) 编制项目的环境保护规划和计划，并组织实施。
- 5) 领导和组织项目建设过程中的环境监测，建立监测档案。
- 6) 搞好环境保护知识的普及和培训，提高人员的环保意识。
- 7) 建立项目的污染物处理处置和环保设施运转的规章制度。
- 8) 负责项目的环境管理日常工作和项目所在区域的环境保护部门及其社会各界的协调工作，协助环保部门解答和处理公众意见。
- 9) 突发性环境事故的应急处理。

##### (2) 环境监测职责

- 1) 编制环境监测年度计划和财务预算，制定和健全各种规章制度。
- 2) 完成项目环境监控计划规定的多项监测任务，按有关规定编制项目的环境监测报告与报表，并负责呈报工作。
- 3) 参加项目的污染事故调查与处理。

## 9.2 环境管理

### 9.2.1 环境管理的基本目的和目标

本项目无论建设期或营运期均会对周边环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针

### 9.2.2 环境管理制度

#### 9.2.2.1 环境管理机构的建议

设置专门的环境管理机构，配备专职环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

对企业生产过程中废气、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废气处理达标后排放。

#### 9.2.2.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1) 严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2) 建立报告制度。对项目建成后排放的废水、固废等污染物进行登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

(3) 严格执行定期监测制度，确保废气的稳定达标排放。

(4) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入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。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

#### 9.2.2.3 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

#### 9.2.2.4 加强环保管理

落实车间环保责任制监督，并进行环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求，督促车间开展清洁生产工作。

建议公司建立环保经济责任制，并建立环保台帐管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”达标排放激励制度和超标处罚制度，推动各车间的清洁生产技术创新。

建立预防危化品泄漏制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

### 9.3 环境监测计划

本项目的环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为营运期的常规监测。

#### (1) 竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017 年 6 月)第十七条“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。因此，2017 年 10 月 1 日起，建设项目环保设施竣工验收主体已由环保部门转为建设单位，建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行验收，建设项目需要配套建设固体废物污染防治设施的，在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》修改完成前，应依法由环境保护部门对建设项目固体废物污染防治设施进行验收。

竣工验收监测：项目投入试生产后，企业可委托有资质的第三方检测机构对本工程环保“三同时”设施进行竣工验收监测。建议的具体监测项目及监测点位见表 9-1。

表 9-1 建议的“三同时”竣工验收监测因子

监测点位	监测类别	监测项目
厂界	无组织废气	二甲苯、非甲烷总烃、丁醇、粉尘
厂界	噪声	Leq
废水总排放口	水	pH、COD、氨氮、SS
废气处理设施排放口	废气	二甲苯、非甲烷总烃、丁醇、粉尘

## (2) 营运期监测计划

营运期的常规监测主要是对工程的污染源进行监测。为掌握项目污染物的排放状况，建议定期对废水纳管排放口的废水进行监测，同时应对其他污染源排放情况进行定期或不定期监测。

本项目正式运营后，需按环保管理要求，定期进行例行监测，监测计划具体参见表 9-2~9-5。

表 9-2 水污染源监测计划

污染源	pH	COD	SS	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
污水站进水口	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度
污水站出水口	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度
雨水排放口	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度	1/季度

表 9-3 废气监测计划

污染源	监测项目	监测频率
废气处理设施排放口	二甲苯、非甲烷总烃、丁醇、粉尘	1次/半年
周界外最高浓度点	二甲苯、非甲烷总烃、丁醇、粉尘	1次/半年

表 9-4 厂界噪声监控计划

污染源	监控点	频率
噪声	厂界四周	1次/季度

表 9-5 地下水环境监控计划

点位	监测项目	频率
本项目厂区污水站	pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数等	1次/年
本项目地下水上游(厂界西南侧)		
本项目地下水下游(厂界东北侧)		

## 9.4 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见表9-6。

表 9-6 本项目污染物排放清单

排放口/排放口设置情况					
序号	污染源	排放去向	排放方式	排放时间	
1	P1 废气处理设施排放口	15m 排气筒排放	间接排放	昼夜	
3	废水总排口	厂区预处理后纳管至污水厂	间接排放	昼间	
污染物排放情况					
污染源	污染因子	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准	
				浓度限值	标准名称
排气筒 1	粉尘	0.185	0.083~0.486	20	浙江省工业涂装工序大气污染物排放标准
	非甲烷总烃	0.316	0.0131	60	
	丁醇	0.05	0.0017	/	
	二甲苯	0.05	0.0017	20	
废水总排口	COD	0.855	350	500mg/L	污水综合排放标准
	氨氮	0.0061	25	35mg/L	
污染物排放特别控制要求					
排污口编号	特别控制要求				
—	—				
一般工业固态废弃物利用处置要求					
序号	固废名称	产生量基数 (t/a)	利用处置方式		
1	钢材下脚料、废金属屑	1000	外售综合利用		
2	除尘器收集粉(烟)尘	39.3	外售综合利用		
3	废焊丝和焊渣	2	外售综合利用		
4	废钢丸	33	外售综合利用		
危险废物利用处置要求					
序号	废物名称	废物代码	产生量基数 (t/a)	利用处置要求	
				利用处置方式	是否符合要求

	1	废矿物油	HW08 900-249-08	0.2	委托资质单位 处理	是
	2	废包装桶	HW49 900-041-49	10		
	3	漆渣	HW12 900-252-12	45		
	4	废活性炭	HW49 900-041-49	16.5		
噪声 排放 控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型			工业企业厂界噪声排放标准	
					昼间	夜间
	1	3类			65	55

## 9.5 标准化排污口

企业应按照浙政令第 289 号文《浙江省环境污染监督管理办法》的要求在项目建设中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。

1、项目废水经厂内污水处理站处理后达标排放，因此，全厂排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求，设置污水排水口1个。排水口附近设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

2、项目废气排气筒应设立标识牌，并预留采样监测孔。

3、项目固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地需采取防扬散、防流失措施，并应在存放场地设置环保标志牌。

4、主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

项目完成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理

## 10 项目建设合理性分析

### 10.1 建设项目环评审批原则符合性分析

#### 10.1.1 建设项目符合环境功能区划的要求

本项目属于金属制品制造业，园区管控措施对照分析见下表。

管控措施	本项目符合性
禁止新建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。	项目属于二类工业，不属于三类工业
新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	项目为新建二类工业，污染物排放能够达到同行业国内先进水平
禁止新建工业企业入河、湖、漾排污口，现有的工业企业入河、湖、漾排污口应限期纳管。	本项目废水经公司污水处理处理后纳管至钟管污水厂排入洋溪港。
禁止畜禽养殖。	本项目不涉及畜禽养殖。
最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生生态（环境）功能。	本项目不涉及改造原有自然生态系统，河湖湿地生境，占用水域，非生态型河湖堤岸；建设项目不影响河道自然形态和河湖水生生态（环境）功能。

综上所述，本项目符合德清县环境功能区划相应要求。

#### 10.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

本工程营运期废水经预处理后纳管至钟管污水厂；生产有机废气经RCO装置分离措施处理；各类固废分类处置；经过治理后项目产生的污染物可做到达标排放，不会对周围环境及居民身体健康造成显著影响。

#### 10.1.3 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

##### （1）总量控制原则

污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65号）污染物总量控制要求。

结合项目污染特征，纳入总量控制指标的是COD、NH<sub>3</sub>-N、VOCs。

##### （2）主要污染物排放总量控制建议指标

“十二五”期间，国家确定了4项控制指标，即SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N；根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，重点区域工业烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）也需实施总量控制。结合该项目的污染排放特点及区域环境特征，确定该项目需实施总

量控制的主要污染物为：COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N和VOCs。

根据浙江省环保厅《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号），COD和氨氮替代比例要求如下：印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于1:1.2；印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于1:1.5。根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，规划划定了重点控制区和一般控制区，浙江省内重点控制区包括杭州、嘉兴、湖州、绍兴和宁波，重点控制地区总量实行倍量替代、一般控制地区按照1:1.5替代。

综上所述，本项目污染物排放总量需按COD 1:1.2、NH<sub>3</sub>-N 1:1.2、VOCs 1:2替代削减。

### （3）本项目及待建项目总量平衡方案

表10-1 本项目及待建项目污染物总量平衡方案一览表

总量控制指标	本项目排放量	替代比例	本项目区域替代削减量	本项目实施后全厂总量
VOCs	2.262	1:2	4.524	2.262
COD	0.12	1:1.2	0.144	0.12
氨氮	0.01	1:1.2	0.012	0.01

由上表可见，本项目污染物排放总量 COD 0.12t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.01t/a、VOCs 2.262t/a 污染物排放总量将按 COD 1:1.2、NH<sub>3</sub>-N 1:1.2、VOCs 1:2 替代削减，本项目区域替代削减量为 COD 0.144 t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.012 t/a、VOCs 4.524 t/a。

## 10.2 建设项目其他环评审批要求符合性分析

### 10.2.1 清洁生产要求的符合性

本项目所用的能源为电，为清洁能源，厂内无燃煤锅炉等。本项目所用的主要原辅材料均无毒，也不使用国家、省和市产业政策中明令禁止的原料。另外项目生活污水、生产废水，经预处理达到纳管标准后纳管至钟管污水处理厂处理达标排放；固体废弃物得到妥善处理与处置，则本项目产生的固废经各自处理后不会对周围环境造成二次污染；从总体来说，项目符合清洁生产要求。

### 10.2.2 产业政策及规划符合性分析

#### （1）产业政策符合性分析

根据国家发改委第9号《产业结构调整指导目录（2011年本）》及国家发改委2013年第21号令“关于修改《产业结构调整指导目录（2011年本）》有关条款的决定”，本项目不属于《产业结构调整目录（2011年本）（2013年修正）》中的禁止和限值类项目。

本项目不属于《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》中的禁止和限值类项目，因此符合地方产业政策。

## （2）规划符合性分析

### 10.2.3 “三线一单”符合性

本项目“三线一单”符合性分析见表10-2。

表10-2 项目“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于钟管环境优化准入区（0521-V-0-04），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。
环境质量底线	<p>根据本项目所在区域地表水、地下水、声环境和土壤环境质量进行的现状监测，除地表水项目排污口上游400米处、排污口下游1100米处的五日生化需氧量不能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求外，其余均能满足相关标准要求。</p> <p>本项目废水纳管至钟管污水厂本项目对纳污水体洋溪港的水环境质量具有一定的改善效果。</p> <p>近年来通过“五水共治”区域整治本项目所在区域地表水水质逐渐好转，根据收集资料，在2018年和2015年进行的两次环境质量现状监测中，现对项目排污口上游400米处、排污口下游1100米处这2个断面的主要污染物浓度进行对比分析，发现2015年2个断面均为劣V类水体，2018年已经基本消除了劣V类水体，除五日生化需氧量为IV类外，其余水质因子均可达到III类水质要求，2018年2个断面COD<sub>Mn</sub>、氨氮和总磷的浓度比2015年均大幅的下降，水体水质有了明显的改善，分析其原因主要是区域平原河网河水流动缓慢，河流自净能力较差，水环境容量较小，也与当地基础设施不够完善有关，农村生活污水、农业面源排放有关。</p> <p>根据当地政府地表水环境综合整治计划：将继续深化“五水共治”，进一步改善地表水水质；加强面源治理，降低面源污染入河量；加快农村生活污水处理终端建设，提高截污纳管率；加强对工业企业监管力度，确保企业废水治理设施正常运转，杜绝偷排。因此，当地政府进一步优化区域产业发展布局、结构和规模，加强污染物排放总量管控措施 and 环境保护综合整治，将持续改善地表水环境质量。</p> <p>根据德清县环保局2017环境质量公报，项目所在地德清县为不达标区域，主要超标污染物为PM<sub>2.5</sub>。随着德清全面推进治气治霾（大力实施燃煤烟气、工业废气、汽车尾气、城市扬尘、油烟废气“五气共治”），加快构筑现代化能源网（有序开发风电、光伏等清洁能源；推广天然气综合利用；加快新市、钟管等乡镇天然气管网铺设；稳步推进湖州莫干山高新区、雷甸、新市、钟管、洛舍、新安、禹越等乡镇集中供热），PM<sub>10</sub>环境质量会日趋转好，不达标区将逐步转变为达标区。补充监测特征因子硫化氢、氨均能达到相应的环境空气质量标准。</p> <p>本报告对建设项目采取“三废”污染防治措施进行具体阐述，分析稳定达标排放可行性。通过对本项目排放污染物的环境空气、地表水、地下水、声环境影响预测和分析，在采取适宜污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状，</p>

	符合环境功能区要求。 本项目调整完成后，全厂废水排放量略有减少，因废水排放量和污染物排放量略有减少，影响负荷有所减轻，因此，本项目对纳污水体洋溪港的水环境质量具有一定的改善效果。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上限。
负面清单	本项目位于钟管环境优化准入区（0521-V-0-04），项目属于食品及饲料添加剂制造技改项目，不涉及环境功能区所列的负面清单。

综上项目建设符合“三线一单”相关要求。

#### 10.2.4 公众参与符合性分析

根据建设单位提供的公众调查结果可知，被调查对象普遍关心的环境问题主要是废气和废水排放问题，建设单位应在该项目的开发建设过程中引起足够的重视，切实做到“三废”达标排放。从对公众对项目的总体态度来看，是赞成该项目的建设的。

#### 10.3 项目选址合理性分析

本项目位于钟管工业区，且项目用地性质为工业用地，符合城市建设用地布局规划中的工业用地规划，故本项目建设符合德清县城市总体发展规划和土地利用规划，且符合园区规划环评的要求。因此，本项目选址具有较好的合理性。

## 11 环境影响评价结论

### 11.1 项目概况

浙江钜实桥梁钢构有限公司为浙江机施建设集团下属子公司，是集桥梁钢构制作、安装和服务为一体的专业公司。随着我国国民经济的快速增长，作为国民经济重要组成部分的交通运输业实现了高速发展。在国内各种交通运输方式中，公路、铁路运输始终处于主导地位。受我国公路、铁路桥梁建设规模快速增长的推动，我国桥梁钢结构市场规模也呈现出较快扩张态势，桥梁钢结构成为钢结构行业中发展较快的细分领域，市场规模巨大。未来随着《国家高速公路网规划》、《中长期铁路网规划》等公路、铁路规划的逐步推进和各地道路建设计划的实施，以及城市化带来的城市立体交通网的规模化建设，我国的桥梁建设将迈入一个新的历史时期，桥梁钢结构行业也将更加快速增长。但是由于桥梁钢结构工程技术难度大、工程施工复杂，而且在技术、场地、设备、人员、资质等有方面有较高的进入门槛，目前行业内企业数量较少、企业规模小、市场集中度较低，未来我国桥梁钢结构行业的快速增长为业内企业做大做强提供了历史机遇。

鉴于此，浙江钜实桥梁钢构有限公司购置德清县钟管镇横塘路118号100亩存量土地，新建厂房实施“年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目”。

### 11.2 环境现状评价结论

#### （1）地表水环境质量现状

根据监测结果，本项目附近水体洋溪港南湖二桥及北代舍桥断面各指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准的要求，水质状况良好。

#### （2）地下水环境质量现状

根据地下水现状监测结果，项目所在区域地下水中阴阳离子摩尔指数大体平衡，各监测点位高锰酸盐指数（耗氧量）不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，2#点位锰指标不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，各监测点位氨氮指标不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；其余数据能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### （3）环境空气质量现状

综上所述，根据德清县常规空气监测站 2018 年监测数据，德清县为环境空气质量不达标区。现状监测期间，项目拟建区域特征污染物质量现状监测数据达标。

#### （4）声环境质量现状

项目厂界四周环境噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准

要求，声环境质量现状较好。

### (5) 土壤环境现状

监测结果表明，各监测点指标均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地限值(筛选值)，说明目前区域土壤环境质量现状总体良好，未受污染。

## 11.3 环境影响评价结论

### (1) 大气环境影响分析结论

预测结果表明丁醇、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 48.14%、24.07%、4.09%、0.62%；颗粒物的网格最大落地浓度的日均浓度贡献值占标率分别为 0.30%；均小于 100%。颗粒物的网格最大落地浓度的年均浓度贡献值占标率分别为 0.07%，小于 30%。

正常工况下，本项目新增污染源叠加区域同类污染源及现状本底后，各敏感点各污染物预测浓度均满足相应环境质量标准。本项目建成投产后，废气污染物排放方案可行，对大气环境影响在可接受范围。

非正常工况下，丁醇的最大小时浓度严重超标。为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，企业必须做好污染防治治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，项目必须立即停止生产，待装置修复后再投入生产，以防项目污染物排放对周边大气环境造成较大污染

大气环境保护距离：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。经预测，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

### (2) 水环境影响分析结论

#### (1) 废水纳管可行性分析

本项目废水排放量为 2475t/a，经预处理后纳管德清县钟管污水处理厂。德清县新市镇钟管污水处理厂设计总处理规模为 1 万吨/天，根据浙江生态环境厅公布的《2018 年第 4 季度污水处理厂监督性监测数据》可知，监测期间德清县钟管镇污水处理厂最大出口流量为 6000t/d，尚有 4000t/d 容量，能够接纳项目废水量。正常排放情况下，德清县钟管镇污水处理厂有能力接纳本项目废水并处理至 GB18918-2002《城镇污水处

理厂污染物排放标准》一级 A 标准后达标排放；因此，项目废水正常排放时对德清县钟管镇污水处理厂的冲击影响不大。

#### ②对附近水体的影响

本项目产生的废水经处理后均集中纳管排放，排入钟管污水厂排入洋溪港，对区域地表水环境的影响在钟管污水处理有限公司环评预测范围内。

#### (3) 地下水环境影响分析结论

项目在采取分区防渗，并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水造成影响。

污水一旦泄露至地下水中，地下水自然恢复需要很长时间。因此，发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低。

#### (4) 固废环境影响分析结论

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。

项目产生的固废均能得到妥善处理或综合利用，但建设单位必须做好废物在厂内暂存的准备，专设危险废物的暂存区，并按要求分别做好暂存区的防渗处理，上面设有雨棚，场地周围设置有围堰，防止渗滤水造成对周围环境污染，或有条件情况下尽可能做到废物桶装或袋装的密闭堆放。

综上所述，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。

#### (5) 声环境影响分析结论

贡献值预测结果表明：本项目实施后，噪声源对各厂界的噪声贡献值不大，各厂界昼夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相关标准要求。

### 11.4 污染防治对策

本项目污染防治对策详见表 10-1。

表10-1 本项目污染防治对策汇总

项目名称	钢结构件制造项目					
类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资(万元)	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	焊接工序	焊接烟尘	移动式焊接烟尘收集处理器	400	处理达到对应的排放标准要求	
	切割	切割粉尘	水床吸收			
	抛丸机	粉尘	三道工序在同一喷漆房内机械,其中颗粒物通过“干式过滤器处理”、有机废气经活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理			
	喷铝	粉尘				
	喷漆房	漆雾、粉尘、VOCs				
废水	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	化粪池	50	达到接管标准	
	喷漆废水	COD、NH <sub>3</sub> -N	自建污水处理站,主要工艺为厌氧+MBR			
	雨污分流	-	雨污分流管网		雨污分流	
噪声	各类机械设备、风机等	噪声	构筑物隔声、消声器、隔声罩、设减震基础等	10	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准	
固废	钢材下脚料、废金属屑	金属	回收出售	10	固废零排放,危险废物临时储存符合危险废物堆存要求	与本项目同时完成
	除尘器收集粉(烟)尘	金属				
	废焊丝和焊渣	废焊丝和焊渣				
	废钢丸	废钢丸	委托有资质的单位外运处置			
	喷漆	漆渣				
		废活性炭				
	机加工	废矿物油				
	原料包装物	废包装桶	环卫部门处置			
员工生活	生活垃圾					
地下水	规范废水排放措施及固废贮存措施,全厂开展分区防渗防腐措施			20		
绿化	厂区绿化			35	-	
环境管理	安环科,配备专职环保工作人员1-2名			-		
清污分流、排污口规范化设置	雨污分流;排污口附近地面醒目处设置环保图形标志牌			2	达到浙江省排污口规范化管理要求	
总量平衡具体方案	大气及废水污染物单位向德清县环境保护局申请,在德清县调配解决;固废零排放。					

## 11.5 环评总结论

浙江矩实桥梁钢构有限公司年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目符合产业政策，符合当地规划，能够带动周边地区的发展，为社会创造较大的经济价值。项目用地符合土地利用总体规划，功能布局较为合理，本项目具有较明显的社会效益、经济效益与环境效益。

本项目在建设期及建成运营期将产生一定的噪声、废气、污水和固废，在落实各项污染防治措施的前提下，可做到污染物达标排放和总量控制；周围环境能维持现状，符合功能区规划要求。建设单位应切实做好本环评提出的各项环保治理措施，加强企业的环保管理，严格执行“三同时”制度，并在营运期内持之以恒加强管理。在上述前提下，项目建设可以符合环保审批原则，浙江矩实桥梁钢构有限公司年产7万吨桥梁钢构、100台自动化焊接设备项目在德清钟管镇实施从环保角度是可行的。