

国环评证乙字  
第 2710 号

湖南景玺

Hunan Jingxi Environmental Protection  
Science & Technology CO., LTD.

中车株洲电机有限公司  
A 付一栋厂房改造项目  
**环境影响报告书**

(报批稿)

编制单位：湖南景玺环保科技有限公司

建设单位：中车株洲电机有限公司

2018 年 6 月



# 目录

概述.....	1
1、项目由来.....	1
2、 建设项目特点.....	2
3、环境影响评价过程.....	2
4、分析判定相关情况.....	2
5、“三线一单”相符性.....	2
6、关注的主要环境问题.....	3
7、环境影响报告书的主要结论.....	3
第一章 总则.....	5
1.1 评价目的和原则.....	5
1.2 编制依据.....	5
1.3 环境功能区划及评价标准.....	8
1.4 评价工作等级及评价范围.....	13
1.5 评价因子.....	16
1.6 环境保护目标.....	17
1.7 评价重点.....	19
第二章 现有工程概况.....	20
2.1 公司基本情况.....	20
2.2 公司平面布置.....	21
2.3 生产规模.....	22
2.4 主要原辅材料.....	22
2.5 主要生产设备.....	25
2.6 主要生产工艺流程.....	28
2.7 主要污染物及治理措施.....	33
2.8 环评批复落实情况.....	37
2.9 本项目与现有工程依托关系.....	38
2.10 现有工程存在的主要环境问题.....	39

第三章 建设项目工程分析.....	40
3.1 建设项目概况.....	40
3.2 工程分析.....	44
第四章 环境现状调查与评价.....	50
4.1 自然环境概况.....	50
4.2 项目周边环境状况.....	52
4.3 环境质量现状调查与评价.....	52
第五章 环境影响预测与评价.....	76
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	76
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	76
5.3 环境风险分析.....	87
第六章 环境保护措施及其可行性论证.....	103
6.1 废气污染防治措施分析.....	103
6.2 废水污染防治措施分析.....	105
6.3 噪声污染防治措施分析.....	106
6.4 固体废弃物污染防治措施分析.....	107
第七章 环境影响经济损益分析.....	108
7.1 经济损益分析.....	108
7.2 环境损益分析.....	109
7.3 社会效益分析.....	109
第八章 环境管理与监测计划.....	110
8.1 环境管理机构.....	110
8.2 环境管理建议及环境监测计划.....	110
8.3 工程“三同时”验收.....	111
第九章 总量控制.....	114
9.1 总量控制因子.....	114
9.2 总量核算及指标可达性分析.....	114
第十章 产业政策符合性和选址可行性分析.....	115
10.1 产业政策符合性分析.....	115

10.2 规划符合性分析.....	115
10.3 选址可行性分析.....	115
10.4 工程总平面布置的合理性分析.....	116
10.5“三线一单”合理性分析.....	116
第十一章 环境影响评价结论.....	117
11.1 建设项目概况.....	117
11.2 环境质量现状.....	117
11.3 污染物排放情况.....	118
11.4 主要环境影响.....	119
11.5 环境保护措施.....	121
11.6 环境影响经济损益分析.....	122
11.7 环境管理与监测计划.....	122
11.8 总量控制指标.....	122
11.9 公众意见采纳情况.....	122
11.10 环境可行性结论.....	123
11.11 建议.....	123

附表：

1. 建设项目环评审批基础信息表

附件：

1. 评价委托书
2. 评价执行标准函
3. 监测质量保证单
4. 湖南省环境保护厅《关于大功率交流传动电力机车、动车组牵引电机、变压器技术改造项目环境影响报告书的批复》（湘环评[2008]2 号）
5. 株洲市环境保护局《综合实验室建设项目环境影响报告表》批复（(株环评表[2012]51 号)及竣工环境保护验收（环验[2012]37 号）
6. 公司排污许可证
7. 危废处置单位资质

附图：

1. 附图 1 项目地理位置图
2. 附图 2 项目平面布置图
3. 附图 3 环境保护目标图
4. 附图 4 大气、地下水、声环境监测点位图
5. 附图 5 区域水系及地表水监测点位图
6. 附图 6 厂区污水管网图
7. 附图 7 厂区雨水管网图
8. 附图 8 株洲市轨道科技城控制性详细规划-土地利用规划图
9. 附图 9 株洲市轨道科技城控制性详细规划-污水工程规划图

# 概述

## 1、项目由来

中车株洲电机有限公司是中国中车旗下一级子公司。公司坐落在南方工业重镇和交通枢纽湖南省株洲市。公司主要从事牵引电机、牵引变压器、风力发电电机、高效电机和特种变压器的研制，是我国电力机车、高速动车组、城轨车辆电机和变压器专业化科研、生产基地，风力发电电机最大规模生产企业之一，电力、冶金、石油、造纸、新能源汽车等高效电机产品专业化研制基地，国内油浸式和干式高端变压器一流企业。经过十余年的发展，公司实现了快速的成长，销售规模从 2004 年不足 4 亿元增长至 70 亿元。

公司注册资本 10.43 亿元，净资产 18.66 亿元，总资产 66.16 亿元，现有从业人员 4836 人(含子公司)，拥有工程技术人员 699 人,中高级以上职称 476 人，其中教授级高工 25 人。公司下设江苏中车电机有限公司，包头中车电机有限公司，成都中车电机有限公司和广州中车骏发电气有限公司 4 家全资及控股子公司。作为国家技术创新示范企业，公司建立了国家认定企业技术中心，拥有国家级电机、变压器检测试验站，电气绝缘电力设备国家重点实验室，国家风电技术研究中心电机研究室，成立了博士后工作站。

根据公司 2018 年产能纲领以及未来几年市场需求分析，公司在机车、城轨、动车三大板块的新造产能将有大幅度增加，日均产能将达到 36 台/天（以绝缘处理工序为基准计算），另外，针对检修板块，铁总要求对所有返厂进行 C5 和 C6 修机车电机定子进行端部一体化优化，产能将达到 12 台/天。

目前，现有绝缘处理工序的产能为 38 台/天，仅能基本满足机车、城轨、动车三大板块的新造产能需求，无法满足检修板块（端部一体化优化）产能需求。

由于环保压力，在公司外部建立绝缘处理能力的可能性极小，同时在子公司则存在运输成本和质量风险较高的问题，且还暂未得到主机厂和监造项目部的认可。

综合上述考虑，在公司 A 付 1 栋原风电绝缘处理厂房重新建立绝缘处理能力，将维保事业部现有的机车电机检修搬迁至轨道智谷为最佳选择。

因此，中车株洲电机有限公司提出对 A 付一栋厂房进行改造，重新建立绝缘处理能力，并用于端部一体化改造，以提升产能，满足生产需求。

## 2、建设项目特点

本项目是基于 B 付一栋厂房浸漆绝缘处理能力无法满足产能需要，对中车株洲电机有限公司 A 付一栋厂房进行改造，重新建立绝缘处理能力，A 付一栋厂房长 126 米，宽 24 米，总建筑面积约 3200 平米。项目主要建设定子端部一体化优化工部、电机绝缘处理工部两个工部，兼顾新造和检修电机，达到 20 台/天的绝缘处理能力，实现 12 台/天端部一体化优化处理能力。

## 3、环境影响评价过程

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》的规定，本项目必须执行环境影响评价制度；按《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，本项目需编制环境影响报告书。为此，中车株洲电机有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。本次环境影响评价的主要工作程序见图 1。

## 4、分析判定相关情况

### （1）项目编制依据

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目为电机定子浸漆绝缘处理，属于“通用设备制造及维修（有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的）”，应编制环境影响报告书。

### （2）与产业政策的符合性

经查对《产业结构调整指导目录(2011 本)（2013 年修订）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，属允许类项目。

项目所在区域环境质量总体较好，项目建设与周边环境相容。建设单位做好各项污染防治措施，确保污染物达标外排的情况下，项目营运对区域环境及敏感点影响不大，其建设符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策及相关规划等。

## 5、“三线一单”相符性

### （1）生态红线区域保护规划的相符性



项目选址株洲市石峰区田心高科园，周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，项目选址不在长株潭城市群绿心区域范围内，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。

#### （2）环境质量底线相符性

根据项目环境质量现状监测结果，白石港、湘江水质现状能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类和Ⅲ类水质要求；地下水各测点各项监测因子均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。大气环境监测点各监测因子均未超标，环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### （3）资源利用上线相符性

项目进行电机定子浸漆绝缘处理，生产消耗能源主要为电、水等，资源消耗量不大。

#### （4）环境准入负面清单相符性

拟建项目不属于环境准入负面清单中项目。

## 6、关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题为运营期生产过程中废气、设备噪声、固废等对环境的影响，主要包括：浸漆及烘干产生的废气；各生产设备产生的噪声；漆渣、废活性炭等。

## 7、环境影响报告书的主要结论

（1）本项目建设内容符合国家及地方产业政策，属于国家及地方允许发展项目；选址符合城市规划要求。

（2）影响分析：本项目建成后最主要的环境问题是生产过程废气的排放对环境的影响，经过相应措施处理，工程建成投产后各污染物可实现达标排放。

（3）综合结论：项目位于株洲市石峰区田心高科园，选址合理，生产工艺成熟，符合产业政策相关要求，环保措施技术合理、运行可靠，处理效果稳定，工程建成投产后各污染物可实现达标排放和总量控制要求，经预测分析对周边环境的影响在功能区划要求的控制范围内。产生的污染经本报告提出的各种环保治理措施处理后，所带来的环境影响可以降到较低程度，从环保角度而言，本项目

的建设是可行的。

建设单位必须认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告中提出的环保措施及建议，并经环境保护管理部门验收合格后，项目方可投入使用。

在此基础上，本评价认为本项目从环境保护角度而言是可行的。

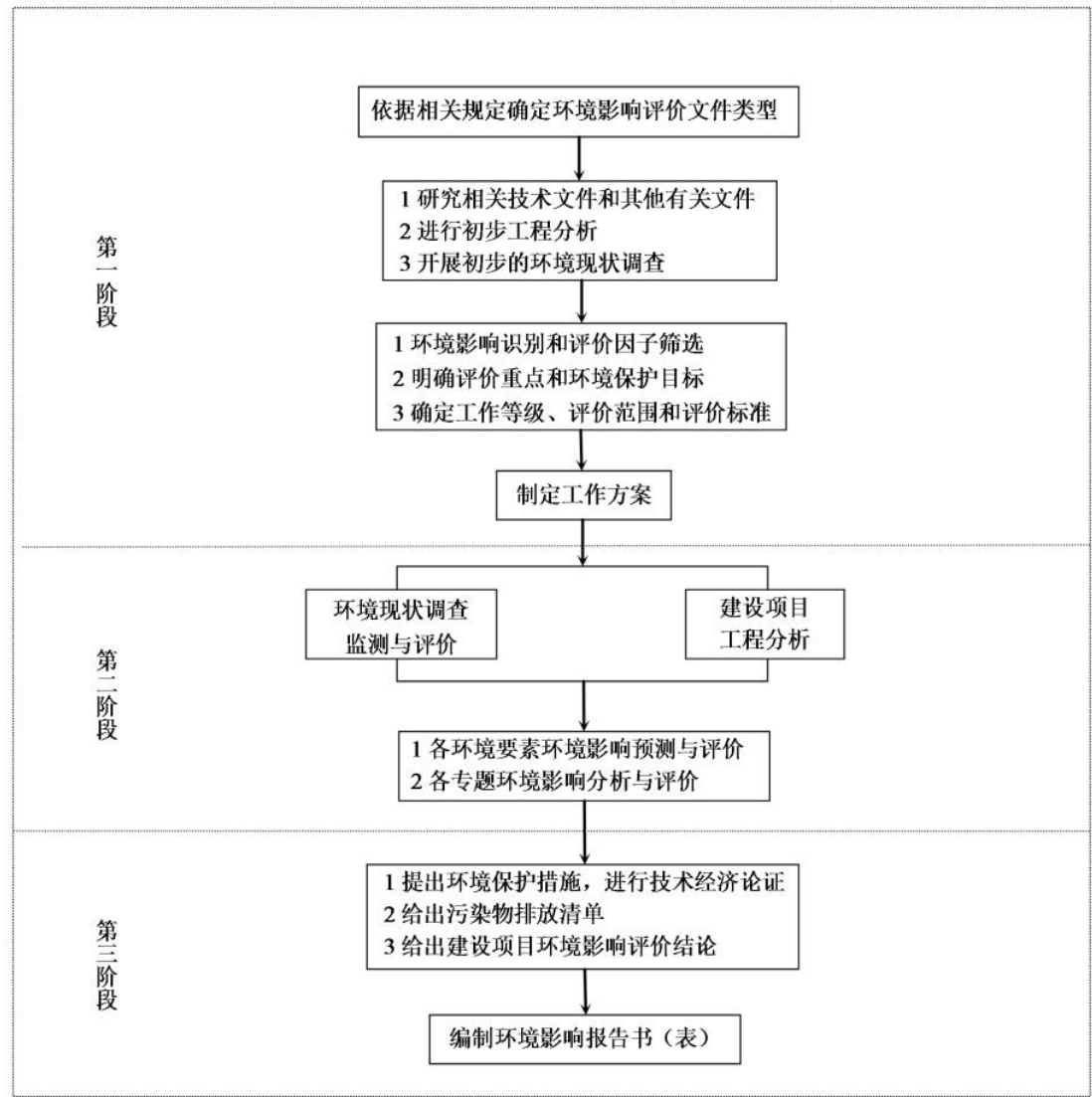


图 1 环境影响评价工作程序图

# 第一章 总则

## 1.1 评价目的和原则

根据国家规定和建设项目的建设规划，通过对中车株洲电机有限公司 A 付一栋厂房改造项目的环境影响评价，针对项目的工程特征和污染特征，进行工程分析核实拟建项目对环境可能造成污染的主要因素，预测该项目开发建设期间和建成运行后，项目所产生的废水、废气、噪声和固体废物，对当地水、大气、声环境以及周围环境敏感目标可能造成的影响范围和程度，从环境保护的角度，论证其建设的可行性，为项目实现合理布局、优化设计提供科学依据，使其实施后对环境的影响降到最低程度，以达到有效控制污染、保护环境的目的。

根据国家建设项目有关环境保护法律法规，结合该建设项目工程建设特点和厂址区域环境现状，确定本次评价遵循的原则如下：

（1）建立和健全环境保护措施，认真贯彻执行“污染源达标排放”及“污染物排放总量控制”等环境保护政策。

（2）在对各污染源实施治理方面，首先考虑不能对周围环境造成污染影响为原则，使周边环境空气和纳污水域保持环境容量满足功能要求，外排污染物在严格执行达标排放和总量控制的原则下，应尽可能地得到削减。

（3）环评的全过程中坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的针对性、公正性和实效性。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律、法规及规范性文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订）；
- （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月）；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年 4 月 24 日修正）；
- （7）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2011 年 1 月 8 日）；

- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2012 年 2 月）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日）；
- (12) 《国家危险废物名录》（国家环境保护部，2016 年版）；
- (13) 《产业结构调整指导目录》（2011 年本、2013 年第 21 号令、2016 年第 36 号令）（2016 年 3 月 25 日）；
- (14) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（2006 年 3 月 18 日起实施）；
- (15) 《环境保护公众参与办法》（部令 第 35 号）（2015 年 9 月 1 日起施行）；
- (16) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日）；
- (17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日；
- (19) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，环境保护部公告 2013 年第 31 号；
- (20) 《关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知》，环大气[2017]121 号。

### **1.2.2 地方法规及环保相关规范性文件**

- (1) 《湖南省主体功能区规划》，2016 年 5 月 17 日；
- (2) 《湖南省环境保护条例（修正案）》（2013.5.27）；
- (3) 《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发〔2016〕25 号）；
- (4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB 43/023-2005，2005 年 7 月 1 日）；
- (5) 《湖南省大气污染防治条例》，湖南省人民代表大会常务委员会第 60 号，2017 年 6 月 1 日起施行；

(6) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案(2016-2020 年)》，湖南省人民政府，湘政发〔2015〕53 号，2015 年 12 月 31 日；

(7) 《湖南省环保厅湖南省经信委关于发布〈湖南省推进水污染重点行业实施清洁化改制方案〉的通知》，湘环函[2017]508 号；

(8) 《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(9) 《长株潭城市群区域规划(2008-2020)》；

(10) 《长株潭城市群区域规划提升(2008-2020)》；

(11) 《长株潭城市群生态绿心地区总体规划》(2010-2030)；

(12) 《株洲市城市总体规划(2006-2020)》，株洲市规划局，2006 年；

(13) 《株洲市城市总体规划—环境保护规划(2001-2020 年)》，株洲市环保局，2003 年 4 月；

(14) 《株洲市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(15) 《株洲市“十三五”新型工业化发展规划》；

(16) 《轨道科技城分区规划》(2010) 中国城市规划设计研究院上海分院、株洲市规划设计院规划分院；

(17) 《株洲轨道交通装备产业基地规划环评》(2010)及环评批文。

### **1.2.3 技术标准规范**

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(8) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

(10) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单；

(11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及 2013 年修改单；

(12) 《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)。

#### 1.2.4 项目相关文件

- (1) 中车株洲电机有限公司 A 付一栋厂房改造项目环境影响评价委托书；
- (2) 《关于中车株洲电机有限公司 A 付一栋厂房改造项目环境影响评价执行标准的函》，（株洲市环保局石峰分局（2018 年 5 月 26 日））；
- (3) 中车株洲电机有限公司提供的其他有关资料。

### 1.3 环境功能区划及评价标准

#### 1.3.1 环境功能区划

##### (1) 地表水环境功能区划

本项目位于株洲市石峰区田心高科技工业园，项目废水经厂污水处理站处理后排入白石港。根据湖南省主要地表水系水环境功能区划（DB43023-2005）及《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176 号，湘江评价段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，其中二水厂取水口上游 1000 米至三水厂取水口下游 100 米的江段执行Ⅱ类标准，白石港红旗路以上段（龙母河）及其支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准、白石港红旗路以下段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。湘江二水厂取水口上游 1000 米至三水厂取水口至下游 100 米为饮用水水源一级保护区，三水厂取水口下游 100 米的上游江段为饮用水水源二级保护区（一级保护区水域除外），三水厂取水口下游 100 米至霞湾港下游 2000 米右岸区（河宽度 154 米）为混合区，三水厂取水口下游 100 米至霞湾港入江口下游 2000 米左、中岸和霞湾港入江口下游 2000 米至马家河为景观娱乐用水区；白石港入江口上溯 1500 米为饮用水水源二级保护区，其余河段为景观娱乐用水区。

##### (2) 地下水功能区划

项目所在地水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)Ⅲ类标准。

##### (3) 环境空气功能区划

根据《株洲市环境保护规划》（2006-2020 年），项目所在区域属环境空气

二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### （4）声环境功能区划

项目位于株洲市石峰区田心高科园，根据《株洲市环境保护规划（2006-2020）》和《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定，本项目位于以工业生产、仓储物流为主要功能的区域，项目所在地为声环境功能3类区，厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。周边居民区为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

#### （5）生态功能区划

项目所在地不属于基本农田保护区、无自然保护区、无风景名胜保护区、无文物保护单位。

#### （6）环境功能属性

项目用地不涉及环境敏感区域。综上，建设项目所在地环境功能属性见表1.3-2。

表 1.3-2 建设项目所在地环境功能属性

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	地表水环境功能区	湘江为III类水体，评价段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，二水厂取水口上游 1000 米至三水厂取水口下游 100 米的江段执行 II 类标准，白石港红旗路以上段（龙母河）及其支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准、白石港红旗路以下段为 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准
2	环境空气功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	地下水环境功能区	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否水土流失重点防治区	是
10	是否人口密集区	否

11	是否三河、三湖、两控区	是
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	否
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

### 1.3.2 环境质量标准

(1) 湘江评价段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,其中二水厂取水口上游 1000 米至三水厂取水口下游 100 米的江段执行 II 类标准,白石港红旗路以上段(龙母河)及其支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准、白石港红旗路以下段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准,见表 1.3-3。

表 1.3-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 除外

序号	项目	II 类标准	III类标准	IV 类标准	V 类标准
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9
2	BOD <sub>5</sub>	≤3	≤4	≤6	≤10
3	COD <sub>Cr</sub>	≤15	≤20	≤30	≤40
4	氨氮	≤0.5	≤1.0	≤1.5	≤2.0
5	总磷	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4
6	溶解氧	≥6	≥5	≥3	≥2
7	总氮	≤0.5	≤1.0	≤1.5	≤2.0

(2) 地下水质量执行《地下水质量标准》III类标准,水质标准摘录如下表所示:

表 1.3-4 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位: mg/L

序号	项目	III类标准
1	pH	6.5~8.5
2	氨氮	≤0.5
3	硝酸盐	≤20
4	亚硝酸盐	≤1.0
5	氯化物	≤250
6	总大肠菌群	≤3.0 (MPU/100mL)

(3) 本项目环境空气评价范围内的区域属环境空气质量二类功能区,环境空气质量现状常规指标执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。二甲苯执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中限值,甲苯参考苏联居民区大气中有毒有害物质的最大允许浓度执行,其值为 0.6mg/m<sup>3</sup>,TVOC 执行《室



内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中限值。标准摘录如下表所示：

表 1.3-5 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
NO <sub>2</sub>	日平均	80	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	小时平均	200		
SO <sub>2</sub>	日平均	150		
	小时平均	500		
PM <sub>10</sub>	日平均	150		

表 1.3-6 《工业企业设计卫生标准》 单位：mg/m<sup>3</sup>

依据	项目	二甲苯
TJ36-79	一次	0.3
	日平均	/

表 1.3-7 《室内空气质量标准》 单位：mg/m<sup>3</sup>

依据	项目	TVOC
GB/T18883-2002	8h 均值	0.6

(4) 本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（居住区），3 类标准（厂界）。标准摘录如下表所示：

表 1.3-8 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

### 1.3.3 污染物排放标准

(1) 项目厂区废水总排口执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准。

表 1.3-9 水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 除外

pH	COD	石油类	氨氮	标准来源
6~9	100	5	15	GB8978-96一级标准

(2) 甲苯、二甲苯、粉尘执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》，二级标准；VOCs 参照执行 DB12/524-2014《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》。

表 1.3-10 废气污染物排放标准值一览表

项目	标准类型	标准值				备注
		名称	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	无组织排放 监控浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
大气污染物 综合排 放标准	GB16297-1996	甲苯	40	5.2	2.4	20米排气 筒排放
		二甲苯	70	1.7	1.2	20米排气 筒排放
		颗粒物	120	5.9	1.0	20米排气 筒排放
工业企业挥 发性有机物 排放控制标 准（天津市 地方标准）	DB12/524-2014	VOCs	80	3.8	2.0	20米排气 筒排放

（3）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；  
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）3 类  
标准。

表 1.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

表 1.3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
75	55

（4）生活垃圾参考执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）  
或《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；一般工业固体废物执行  
《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013  
年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）  
及 2013 年修改单。

## 1.4 评价工作等级及评价范围

### 1.4.1 地表水环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）中的要求，地表水环境影响评价工作等级主要依据建设项目污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水域规模的要求确定。

根据工程分析，本项目废水为生活污水，主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N 等，废水经厂区污水处理站处理达标后排至市政污水管道，最终汇入白石港。

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T 2.3-93）中的环境影响评价分级判据，确定本项目水环境影响评价工作等级为三级。

本项目地表水环境评价范围为排污口上游 500m 至下游 5000m 的地表水域。

### 1.4.2 地下水环境评价工作等级及评价范围

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，项目厂址不在集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准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环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。本项目用水来自株洲市自来水公司，不使用地下水，项目产生的废水经厂区污水处理站处理达标后经市政管网排入白石港，不排入地下水体。

结合地下水环境敏感程度，进行地下水环境影响评价工作等级划分。地下水环境敏感程度分级见表 1.4-1。

表 1.4-1 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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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 <sup>a</sup> 。
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。	

项目周边无地方水源保护区及特殊地下水保护区，因此，建设项目区域地下水环境特征为不敏感。

项目所在地区的地下水不涉及集中式饮用水源地、地下水资源保护区等敏感区，环境敏感程度属于不敏感，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2，地下水环境影响评价等级划分见表 1.4-2，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，评价范围为项目厂址及周边 6km<sup>2</sup> 区域范围。

表 1.4-2 地下水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

### 1.4.3 大气环境评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），需计算出大气污染物产生源的最大地面浓度占标率  $P_i$  以及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，对照表 1.4-3 确定评价等级。

表 1.4-3 （HJ2.2-2008）评价工作等级划分标准

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ ，或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

其中

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

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准小时均值， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目排放的废气污染物主要是浸漆地坑废气二甲苯、VOCs，根据工程分析

和污染源特征，本项目废气污染物的最大地面浓度估算，区域内大气污染物的最大落地浓度占标率均低于 10%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ/T2.2-2008）中关于环境影响评价等级的规定，本项目大气评价工作等级为三级。

本项目环境空气评价范围为建设项目选址所在地的中心点作为圆心，半径 2.5km 圆形范围内。

#### 1.4.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

本建设项目拟选址位于株洲市石峰区田心高科园，项目所在区域为声环境功能 3 类区。项目建成后对敏感点的声环境质量影响较小，项目建成前、后噪声级变化不大、各敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，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）中评价工作等级划分的基本原则，本建设项目声环境影响评价等级为三级。

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）有关规定，本项目声环境评价范围为项目边界外 200m 范围内的区域。

#### 1.4.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中有关生态影响评价工作等级划分的基本原则，生态影响评价等级与工程占地范围及影响区域生态敏感性有关。本项目所在地生态环境简单，为一般生态区，项目在原有厂区建设，对生态环境影响主要表现为间接影响，对区域生态环境影响较小，故生态环境只做定性分析。范围以项目选址各边界向外延伸 200m 所包围的区域。

#### 1.4.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的相关规定，环境风险影响评价等级分级判据见表 1.4-4。

表 1.4-4 环境风险评价分级判定

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

本项目无重大危险源，所在区域无自然保护区、文物、珍稀动植物等敏感目标，不属于环境敏感地区。

因此，根据以上分析确定本工程风险评价等级为二级。

本项目环境风险评价范围为建设项目选址所在地的厂区为中心，半径 3km 圆形范围内。

## 1.5 评价因子

### 1.5.1 评价因子确定

#### （1）施工期评价因子

施工过程对环境会带来短暂的影响，本评价选取施工扬尘、废水、噪声和固体废物作为评价因子。

#### （2）运营期评价因子

根据环境影响因素识别结果，筛选出本项目的现状评价因子和运营期评价因子，列于表 1.5-1。

表 1.5-1 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、二甲苯、VOCs
	污染源评价	甲苯、二甲苯、VOCs
	影响分析	甲苯、二甲苯、VOCs
	总量因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs
地表水	现状评价	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、DO、TP、氨氮、石油类、粪大肠菌群
	污染源评价	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮
	影响分析	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮
	总量因子	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮
地下水	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、总大肠菌群
	污染源评价	氨氮
	影响分析	氨氮
噪声	现状评价	等效连续 A 声级 Leq dB (A)
	污染源评价	等效连续 A 声级 Leq dB (A)
	影响分析	等效连续 A 声级 Leq dB (A)
固体废物	污染源评价	生活垃圾、一般固体废物、危险废物
	影响分析	生活垃圾、一般固体废物、危险废物

## 1.6 环境保护目标

### （1）水环境保护目标

地表水：项目纳污水体是白石港、湘江，白石港目标水质是Ⅴ类水体，湘江目标水质为Ⅲ类水体，保护评价范围地表水的水环境质量现状不因本项目的建设而恶化。

地下水：地下水环境保护目标是项目所在区域水文地质单元，保证该区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准，项目建设不能影响地下水源。

### （2）大气环境保护目标

保护项目所在区域环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，控制本项目主要大气污染物的排放，保证周围环境空气达到保护人群及农作物等在长期和短期接触情况下不受到伤害所需要的环境质量要求。

### （3）固体废物保护目标

控制本项目在施工期的建筑垃圾排放，营运期间的生活垃圾、一般固体废物及危险废物等固废对周围环境的影响，使固废得到妥善处理。

### （4）声环境

保护项目周围的声环境，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，控制本项目在生产过程中各种机器设备运转产生的噪声，使本项目所在的乡村居住区域声环境质量敏感点不致受到有害影响。

### （5）生态环境保护目标

控制项目施工期及运营期生态影响范围及影响程度，保证项目周边生态环境不因项目建设而发生变化。

### （6）环境敏感点

根据工程性质及区域环境的特点，本评价主要环境空气保护目标为厂界周围长沙雨花区跳马镇杨林新村和株洲市石峰区茅塘村散户居民、上善国际、城发时代新城、工业园拆迁集中安置区、时代雅园、时代国际等住宅区，主要分布于厂区的北面、南面、西北面、东北面、东南面，均为居民居住区。拟建项目评价范

围内无饮用水源保护区、自然保护区、文物保护区、珍稀动植物栖息地等敏感区域，拟建项目厂址周边主要环境保护目标见表 1.6-1。

表 1.6-1 本项目周围环境敏感保护目标一览表

类别	序号	目标名称	基本特点	相对厂界方位及距离	环境功能及保护级别
环境空气	1	株洲市石峰区茅塘村散户	约 15 户，60 人	NW，900-1200m	GB3095-2012 二类
			约 5 户，20 人	N，320-500m	
	2	长沙跳马镇杨林新村（原沙仙村散户）	约 50 户，200 人	N，620-1200m	
			约 35 户，140 人	NW，250-1400m	
	3	长沙跳马镇杨林新村（原杨林村散户）	约 40 户，160 人	NW，300-800m	
	4	上善国际	约 120 户	E，400-700m	
	5	井龙小学	约 600 人	E，800-900m	
	6	工业园拆迁户集中安置区	约 800 户	S，80~300m	
	7	城发时代新城	约 900 户	S，50-300m	
地表水环境	8	时代雅园	约 800 户	SW，200-550m	GB3838-2002V 类
	9	时代国际	约 1000 户	SW，650-1100m	
	1	白石港支流	景观娱乐用水区	N，60m	
	2	白石港	白石港入江口上溯 1500 米为饮用水水源二级保护区，其余河段为景观娱乐用水	E，3.1km	
	3	湘江(白石港入江口下游 0.4km 处至上游江段)	二级水源保护区	S，6.3km	
	4	湘江(白石港入江口下游 0.4km 至 2.7km)	一级水源保护区	S，6.8km	GB3838-2002 II 类
	5	湘江（白石港入江口下游 2.7km 处至下游江段）	景观娱乐用水区	S，7km	GB3838-2002 III 类



	6	白石港水质净化中心	/	SE、5km	污水净化中心设计进水水质确定为： CODCr 245mg/L， NH3-N 25mg/L。
地下水 环境	1	株洲市石峰区茅塘村 地下水井	约 20 户，80 人	周边 300-1200m	GB/T 14848-93 III 类
	2	长沙跳马镇杨林新村 (含原沙仙村、杨林 村) 地下水井	约 125 户，500 人	周边 250-1400m	GB/T 14848-93 III 类
声环境	1	工业园拆迁户集中安 置区	约 600 户	S，80~200m	GB3096-2008 中 2 类标准
	2	城发时代新城	约 700 户	S，50-200m	GB3096-2008 中 2 类标准

## 1.7 评价重点

根据项目的特征，本评价以工程分析、运营期环境影响预测与评价、污染防治措施分析作为评价重点。其中着重分析运营期废气、固废对周边环境敏感点的影响及评价拟采取的废气、固废污染物处理设施是否可行。

## 第二章 现有工程概况

### 2.1 公司基本情况

中车株洲电机有限公司是中国中车旗下牵引电机、变压器专业化研制企业。2004年，由株洲电力机车厂电机分厂、变压器分厂和株洲电力机车研究所电机部分整合成立；2010年，升格为原中国南车全资一级子公司。

中车株洲电机有限公司位于株洲市石峰区田心高科技工业园区内，地理座标为东经 113°06'42"-113°07'12"，北纬 27°52'50"-27°53'40"，距市中心约 7.5km。公司占地近 25.36 万 m<sup>2</sup>，注册资本 10.43 亿元，净资产 15 亿元，总资产 50 亿元。

中车株洲电机有限公司主要从事牵引电机、牵引变压器、风力发电机和工业特种电机的开发、制造、销售和服务，是电力机车、高速动车组、城轨车辆电机和变压器的专业化科研、生产基地；是我国风力发电机最大规模的生产企业之一；是电力、冶金、石油、国防、电动汽车等工业特种电机产品的专业化研制基地。

公司已通过了 ISO14001 系列环境管理体系、OSHMS18000 职业安全健康管理体系、ISO9001 系列质量管理体系、IRIS 国际铁路行业标准、EN15085 国际焊接体系认证，是湖南省制造工业信息化示范企业，湖南省高新技术企业。

中车株洲电机有限公司于 2007 年 12 月委托株洲市环境保护研究院承担编制关于大功率交流传动电力机车、动车组牵引电机、变压器技术改造项目环境影响报告书，并取得批复，文号为湘环评[2008]2 号，于 2010 年 10 月通过了湖南省环境保护厅的竣工环境保护验收（湘环评验[2010]108 号）。2012 年委托株洲市环境保护研究院编制完成《综合实验室建设项目环境影响报告表》，于 2012 年 9 月取得了株洲市环境保护局的审批(株环评表[2012]51 号)及竣工环境保护验收（环验[2012]37 号）。

表 2.1-1 企业基本情况一览表

序号	类别	基本情况
1	企业名称	中车株洲电机有限公司
2	地址	株洲市石峰区田心高科技工业园
3	行业类别及代码	3812 电动机制造
4	成立日期及法人代表	2004 年 周建军
5	生产规模	电机产品 1153.71 万 KW(11095 台); 变压器产品 716.1 万 KVA(936 台)
6	厂区占地面积	22.08 万 m <sup>2</sup>

序号	类别	基本情况
7	员工人数	4700 人（株洲本部 2900 人）
8	年工作时间	300 天，每天 1 班、工作 8 小时

## 2.2 公司平面布置

公司平面布置见项目附图，平面布置基本情况介绍如下：

表 2.2-1 公司平面布置基本情况

序号	构筑物名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	位置	基本情况	用途
1	牵引电机厂房	23032	厂区西北角	电机、变压器的机加及焊接	生产
2	牵引电机•变压器厂房	27372	紧邻牵引电机厂房东南侧	电机、变压器的组装	生产
3	风力发电浸漆厂房	3160	紧邻牵引电机厂房东北侧	产品检修及喷漆	生产
4	牵引电机变压器浸漆厂房	3912	紧邻牵引电机•变压器厂房东北侧	产品浸漆及烘干	生产
5	化工库	606	厂区中部，综合试验室东北侧	原辅材料的储存	原辅材料储存
6	净油站	477	厂区中部，综合试验室西南侧	变压器原油储存及净化	原辅材料储存
7	风电•工特电机厂房	32157	化工库东面	风电、工特等电机的机加、组装、喷漆	生产
8	风电工特电机浸漆厂房	5585	风电•工特电机厂房北侧	风电、工特等电机的浸漆和烘干	生产
9	返厂维修厂房	5974	厂区东北角	产品检修及库房	生产
10	绝缘件加工及库房	2525	紧邻牵引电机变压器浸漆厂房东北侧	绝缘件制作及存放	生产
11	站房	639	紧邻绝缘件加工及库房西侧	全厂动力供应	动力
12	综合技术楼	8566	牵引电机•变压器厂房西南侧	信息化建设	生活办公
13	综合办公楼	8662.04	厂区西南角	生活办公	生活办公
14	综合实验楼	6775.63	厂区中部，装配车间东南侧	产品性能、参数检测	生产
15	职工宿舍	8653.28	厂区西面	生活办公	生活办公
16	食堂	2368	职工宿舍东侧	生活办公	生活办公

序号	构筑物名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	位置	基本情况	用途
17	固体废物暂存站	95	化工库东侧	危险固废暂存场所	危废暂存
18	公厕	54	站房西侧	公厕	生活

## 2.3 生产规模

企业产品规模见下表。

表 2.3-1 企业现有产品生产规模

序号	生产线	产品名称	生产规模
1	机车、城轨、动车、地铁电机生产线	电机	1153.71 万 KW
2	风力发电机\工业特种电机生产线		
3	机车、城轨、动车、地铁变压器生产线	变压器	716.1 万 KVA

## 2.4 主要原辅材料

公司主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2.4-1 主要原辅材料一览表

序号	名称		耗量（t/a）	最大储存量（t）	物态	储存地点	储存方式
1	电磁线及铜导线		8100	280	固态	库房	高架
2	硅钢片		8000	30	固态	生产车间	地架
3	变压器油（主要成份环烷基重油）		2800	210	液态	净油站室外	储罐，3 个 30 m³，2 个 60 m³
				48	液态	净油站室内	储罐，8 个 6 m³
				20	液态	车间内储罐	储罐，4 个 5 m³
4	绝缘材料		343	20	固态	化工库	高架
5	油漆	浸渍漆	202.4	12	液态	化工库	桶装，200 kg /桶
				232.8	液态	车间真空压力浸漆设备	
6		面漆	15	1.0	液态	化工库	桶装，5kg /桶
7	稀释剂	二甲苯	0.2	0.2	液态	化工库	桶装，200 kg /桶
				0.5	液态	车间真空压力浸漆设备	
		乙烯基甲苯	35.7	13.2	液态	化工库	桶装，220kg /桶
				15.4	液态	车间真空压力浸漆设备	
9		苯乙烯	13.54	0.6	液态	化工库	桶装，200 kg /桶
				3.5	液态	车间真空压力浸漆设备	
10	柴油(设备维修及零配件清洗)		3	0.3	液态	化工库	桶装，2 kg /桶
11	乙炔		789 瓶	24 瓶	气态	牵引电机厂房、风力发电浸漆厂房、风电•工特电机厂房	钢瓶，2.5 kg /瓶
12	氧气		845 瓶	24 瓶	气态	牵引电机厂房、风力发电浸漆厂房、风电•工特电机厂房	钢瓶，8 kg /瓶
13	氮气		315 瓶	4 瓶	气态	牵引电机厂房、风力发电浸漆厂房、风电•工特电机厂房	钢瓶，8 kg /瓶

14	氩气	441 瓶	7 瓶	气态	牵引电机厂房、风力发电浸漆厂房、风电•工特电机厂房	钢瓶，10 kg /瓶
15	CO <sub>2</sub> 气	4563 瓶	32 瓶	气态	牵引电机厂房、风力发电浸漆厂房、风电•工特电机厂房	钢瓶，23 kg /瓶
16	清洗剂	45.6	5.0	液态	化工库	桶装，20kg/桶
17	切削液	29.6	5.0	液态	化工库	桶装，200kg/桶
18	除锈剂/防锈剂	2.5	1.25	液态	化工库	桶装，25kg/桶
19	液压油/真空泵油/导热油	18.2	2.366	液态	化工库	桶装，182kg/桶
20	酒精	2.4	0.2	液态	化工库	桶装，2 0kg /桶
21	活性炭	3	0.75	固体	车间库房	袋装，25kg/袋
22	絮凝剂 PAM 聚丙烯酰胺	0.25	0.05	固态	废水处理站	袋装，25kg/袋
23	助凝剂 PAC 聚氯化铝	5	1	固态	废水处理站	袋装，25kg/袋
24	消毒剂（氯片）	1.0	0.25	固态	废水处理站	桶装，25kg/桶

## 2.5 主要生产设备

公司主要生产设备见下表。所用设备中，无国家规定应淘汰的落后设备。

表 2.5-1 主要生产设备表

序号	设备名称	型号规格	数量(台)
机车、城轨、动车、地铁电机生产线			
1	焊接变位机	HB20	2
2	真空压力浸漆设备	VPI3000	1
3	抛丸机	Q3710-2	1
4	绕线机	SW1000-2	2
5	包带机	SKBD-130	4
6	线圈自动绕线机	SW1000-2	2
7	线圈自动包带机	SKBD-130	5
8	转子清洗机	HPL-1	1
9	焊接变位机	HB-10	4
10	全自动超声波清洗机	HCPZ-4H720	1
11	焊接变位机	HB-50	8
12	转子清洗机	XX0216	1
13	数控包带机	SKBD-130 型	4
14	线圈数控涨型机	SCA1000	2
15	线圈自动包带机	SA5100R	1
16	无纬带绑扎装置	YX-WBM30	1
17	真空压力浸漆设备	VPI3000	3
18	数控涨形机	SKZX-0.5/I	1
19	电机定子漆膜清理台车	DQ-1400	1
20	定子无纬带绑轧装置	DB-1200	1
21	脉冲牵引电机定子线圈绝缘剥离装置	非标	2
22	气动推车机	QT-B	1
23	超声波清洗烘干机	HCPZ-4H648	1
24	城轨电机定子转运台车	非标	21
25	扁袋除尘机组	LGZ-20	1
26	空气净化处理装置	非标	1
27	焊接烟尘处理装置	VJF-3.0	1
28	电磁吸屑收集装置	非标	1
29	机座焊接烟尘处理系统	非标	1
30	端环焊接烟尘净化装置	DF03-12	1
31	车床切削粉尘除尘装置	非标	1
机车、城轨、动车、地铁变压器生产线			
1	铁芯组装机	非标	1
2	卧式绕线机	JIWRX-2	1
3	环形包带机	JG0825	1
4	气动铭牌打标机	PEQD-200	2

5	加热固化装置	非标	1
6	高压清洗机	MH17/13-24KW	1
7	立式绕线机	非标	1
8	立式绕线机	LRJ{1}-3/950	4
9	电压互感绕线机	DF-IIC-I	1
10	线饼加热固化装置	YXZX01	2
11	卧式绕线机	J1WRX-2	2
12	高压清洗机	MH17/13E	1
13	卧式绕线机	J1WRX-2	5
14	器身翻转装置	FZT10ZH	1
15	垫块铣边机	XBJ4030	1
16	垫块条料分切机	DTJ4016	1
17	油压压着器	E-4	1
18	油压冲孔器	RPF-100	1
19	铁芯包扎机	D-63579	1
20	电压互感器绕线机	DF- IIC	1
21	卧式绕线机	RX02	2
22	单头液压折弯机	DW-307	1
23	铜棒调直切割设备	非标	1
24	器身压紧设备	YH35-150	1
25	立式绕线机	J1LR-3/LD	1
26	真空压力浸漆设备	φ3000*2700	1
27	铁芯包扎机	D-63579	1
28	卧式绕线机	J1LWRX-10	2
29	卧式绕线机	J1LWR-10	1
30	立式绕线机	J1LR-3/LD	1
31	自动打包机	PN-2-114	1
32	液压千斤顶	P-IB	1
33	油压压着器	E-4	1
34	真空压力浸漆设备	φ1500*2200	1
35	器身组装台位	YXTZT-2Z	1
36	移动绕线机	JG-6204	1
37	卧式绕线机	J1LIVRX-10/1400	2
38	干式变压器	非标	1
39	线盘架	非标	1
40	器身组装台位	YXQZ-1	1
41	立式绕线机	J1LR-3/LD	1
44	动车变压器翻身架	非标	1
45	立式绕线机	LR-18	1
46	卧式绕线机	S500-F25×AP25	1
47	色谱仪	GC-9560	1
48	稀油站	YXQZ-1.2	1
49	中型绕线机	M8613A	3



50	卧式绕线机	WM2-26-2AP	1
51	中型饶线机	RX02-4010	3
52	真空滤油机	ZYD-100	1
53	真空滤油机	非标	2
54	硅油处理系统	非标	1
55	高效双级真空滤油机	ZYD-200	1
56	变压器油真空处理设备(净油站)	TEQD-100	1
57	真空滤油机	AP40T	1
58	焊接烟尘处理装置	VJF-3.0	1
59	空气循环除尘装置		1
60	VPI 地坑废气处理装置	非标	1
61	风淋室	FS-2000C	1
62	等离子净化器	AP40T	1
63	等离子净化器	FS-2000C	1
64	等离子净化器	8000M3/h	1
65	等离子净化器	14000M3/h	1
66	移动真空机组	非标	1
67	真空压力浸漆设备	φ1700*2500	1
68	平板(铸铁)	5000*3500	1
69	局部放电测试仪	非标	1
风电、工业特种电机生产线			
1	数控涨型机	SCZ3000	1
2	包带机	SKBD-200	2
3	干式变压器	400KVA	1
4	激光铭牌打标机	PEQD-300	1
5	数控梭绕机	SKSR-20	1
6	数控线圈涨型机	SKZX-150	1
7	真空压力浸漆设备	Φ3000	1
8	数控线圈涨型机	SKZX-150	1
9	超声波清洗机	HCPZ-4H948	1
10	真空压力浸漆设备	Φ 3200	1
11	绝缘包带机	SK-25-D	14
12	梭绕机	4M*1M*1.5M	1
13	绕线机	RX01-4010	1
14	数控线圈涨形机	SKZX-15I	1
15	英文线号机	M-1STD	1
16	液压泵	TMJE400	1
17	液压马达		1
18	工具(高压管)		1
19	工具泵		1
20	工具(泵)		1
21	高压探头	P6015A	1
22	遮弧板	非标	1

23	中频感应加热器	GR-10	1
24	轴承加热器	TIH030M	1
25	旋臂送丝机构	XBS4-1	2
26	绕线机	RX2-4010	1
27	烟尘净化器	KT1V	2
28	组合式真空泵系统	非标	1
29	焊接烟尘处理装置	VJF-3.0	1
30	打磨间	KTZT-72K	1
31	喷漆间	8*8*4.5	1
32	等离子净化器	18000M3/h	6
33	喷漆间	8*8*4.5	1
34	中频感应炉烟尘净化装置	MCW-1500-3500-02K	1
35	真空压力浸漆设备	"Φ3000"	1

## 2.6 主要生产工艺流程

公司生产线分为三个部分：（1）机车、城轨、动车、地铁电机生产线，具体工艺流程见图 2.6-1；（2）机车、城轨、动车、地铁变压器生产线，具体工艺流程见图 2.6-2；（3）风电、工业特种电机生产线，具体工艺流程见图 2.6-3 至 2.6-4。



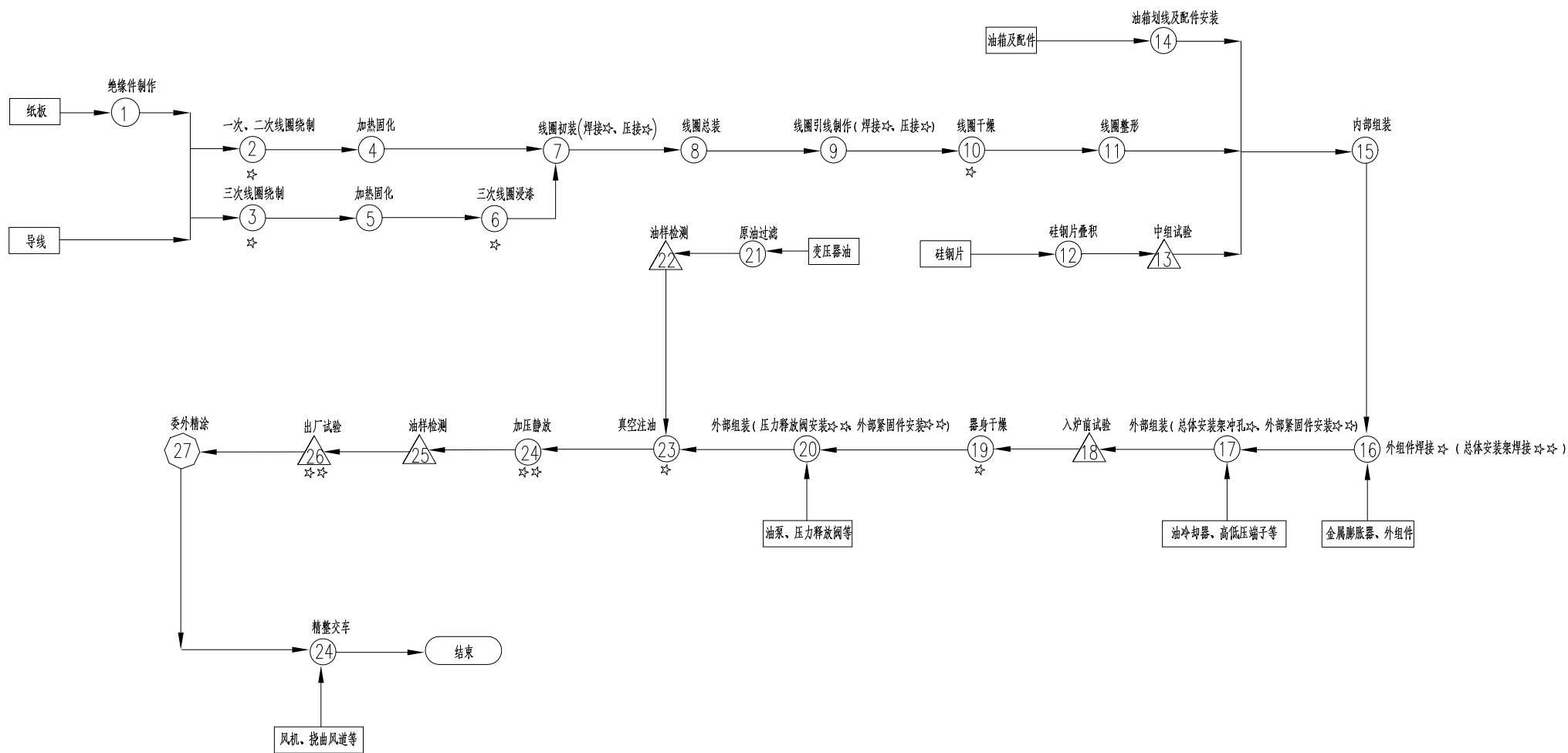


图 2.6-2 壳式动车组牵引变压器工艺流程图

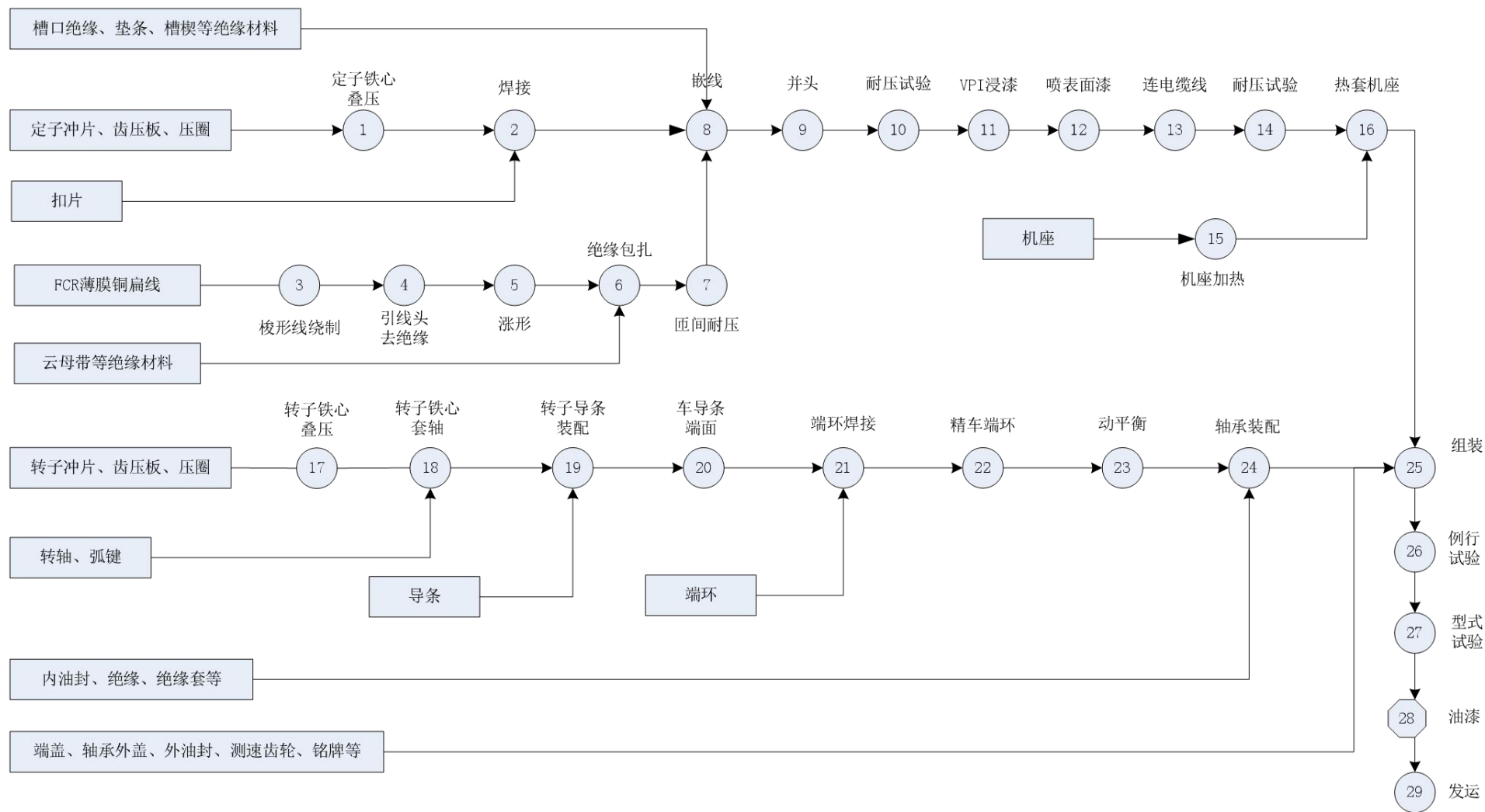


图 2.6-3 高效电机工艺流程图



## 2.7 主要污染物及治理措施

### 2.7.1 废气污染物及治理措施

企业产生的废气有：（1）浸漆、喷漆及烘漆产生的有机废气；（2）机座等打磨、抛丸产生的粉尘；（3）焊接烟尘。

牵引电机变压器浸漆厂房 VPI 浸漆设备地坑有机废气主要来自牵引电机变压器浸漆厂房电机、变压器 VPI 地坑相对受限场所的有机废气挥发和汇集，采用活性炭吸附（处理效率 90%），由 20m 高排气筒外排，二甲苯排放浓度  $0.0031 \text{ mg/m}^3$ ，排放速率  $0.000046 \text{ kg/h}$ ，能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二类区排放标准要求；

烘漆有机废气主要来自牵引电机变压器浸漆厂房电机、变压器烘干有机废气，采用 UV 光解净化处理（处理效率 97%），由 20m 高排气筒外排，二甲苯排放浓度  $0.0176 \text{ mg/m}^3$ ，排放速率  $0.000240 \text{ kg/h}$ ，能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二类区排放标准要求；

喷漆有机废气主要来自风力发电浸漆厂房电机喷面漆有机废气及风电·工特电机厂房喷漆工序有机废气，风力发电浸漆厂房喷面漆有机废气采用过滤棉+活性炭处理，20m 排气筒排放，排放浓度  $0.0016 \text{ mg/m}^3$ ，排放速率  $0.000013 \text{ kg/h}$ ，风电·工特电机厂房喷漆工序有机废气采用过滤棉+活性炭处理，20m 排气筒排放，排放浓度  $0.0042 \text{ mg/m}^3$ ，排放速率  $0.000013 \text{ kg/h}$ ，均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二类区排放标准要求；

机座等打磨、抛丸产生的粉尘分别来自牵引电机厂房电机机座打磨工序产生粉尘，牵引电机厂房电机机座、定子抛丸产生粉尘，风电·工特电机厂房电机定子打磨工序产生粉尘及电机机座、定子抛丸产生粉尘。牵引电机厂房电机机座打磨工序产生粉尘采用布袋除尘净化处理后，由 20m 高排气筒外排，粉尘排放浓度  $49.77 \text{ mg/m}^3$ ，排放速率  $0.1055 \text{ kg/h}$ ；牵引电机厂房电机机座、定子抛丸产生粉尘采用自带布带除尘净化，由 20m 高排气筒外排，粉尘排放浓度  $48.80 \text{ mg/m}^3$ ，排放速率  $0.1004 \text{ kg/h}$ ；风电·工特电机厂房电机定子打磨工序产生粉尘及电机机座、定子抛丸产生粉尘采用上送风，下抽风，滤筒过滤，由 20m 高排气筒外排，排放浓度  $8.49 \text{ mg/m}^3$ ，排放速率  $0.5510 \text{ kg/h}$ ，均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二类区排放标准要求；

焊接烟尘主要来自于牵引电机厂房焊接工序焊接烟气及风电•工特电机厂房焊接工序焊接烟气。牵引电机厂房焊接工序焊接烟气采用吸气臂加整体通风收集滤筒过滤，20m 排气筒排放，排放浓度 5.51 mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.1037kg/h，风电•工特电机厂房焊接工序焊接烟气采用吸气臂加整体通风收集滤筒过滤，20m 排气筒排放，排放浓度 3.85mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.0224kg/h，均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二类区排放标准要求。

废气污染物及治理措施见表 2.7-1，废气检测结果见表 2.7-2。

表 2.7-1 主要废气污染源及污染防治措施

序号	污染源	废气污染物	处理措施
1	牵引电机变压器浸漆厂房 VPI 浸漆设备地坑有机废气	二甲苯、苯乙烯	活性炭吸附（处理效率 90%），由 20m 高排气筒外排
2	牵引电机变压器浸漆厂房电机、变压器烘干有机废气	二甲苯、苯乙烯	UV 光解净化处理（处理效率 97%），由 20m 高排气筒外排
3	风力发电浸漆厂房电机喷漆有机废气	二甲苯、苯乙烯	过滤棉+活性炭处理，20m 排气筒排放
4	风电•工特电机厂房喷漆工序有机废气	二甲苯、苯乙烯	过滤棉+活性炭处理，20m 排气筒排放
5	牵引电机厂房焊接工序焊接烟气	烟尘	吸气臂加整体通风收集滤筒过滤，20m 排气筒排放
6	牵引电机厂房电机机座打磨工序产生粉尘	粉尘	布袋除尘净化处理后，由 20m 高排气筒外排
7	牵引电机厂房电机机座、定子抛丸产生粉尘	粉尘	自带布带除尘净化，由 20m 高排气筒外排
8	风电•工特电机厂房焊接工序焊接烟气	烟尘	吸气臂加整体通风收集滤筒过滤，20m 排气筒排放
9	风电•工特电机厂房电机定子打磨工序产生粉尘及电机机座、定子抛丸产生粉尘	粉尘	上送风，下抽风，滤筒过滤，由 20m 高排气筒外排

表 2.7-2 废气检测结果表（排放浓度 mg/m<sup>3</sup>，排放速率 kg/h）

检测日期	排口位置	检测项目	排放浓度	标准限值	排放速率	标准限值
2018 年 4 月 16-17 日	风电 919/130	二甲苯	0.674	70	0.010	1.7
	风电 919/131	二甲苯	0.499	70	0.0073	1.7
2018 年 4 月 17 日	风电 919/119	粉尘	2.91	120	0.096	5.9
	高效电机 919/102	二甲苯	0.0015L	70	/	1.7
	高效电机 919/103	二甲苯	0.117	70	0.0026	1.7



	高效电机 919/141	二甲苯	0.815	70	0.012	1.7
	牵引变压器 919/146	二甲苯	0.0015L	70	/	1.7
	牵引变压器 919/138	二甲苯	0.0015L	70	/	1.7
2018 年 4 月 18 日	风电 C5 栋 919/147	二甲苯	21.2	70	0.56	1.7
	高效电机 919/140	二甲苯	0.481	70	0.0076	1.7
	高效电机 919/144	二甲苯	0.284	70	0.0045	1.7
	动车电机 919/116	二甲苯	0.386	70	0.0060	1.7
	B 付 1 栋 543-127	二甲苯	4.56	70	0.0064	1.7
	B 付 1 栋 543-129	二甲苯	0.655	70	0.0009	1.7
2018 年 4 月 19 日	铁芯工段 919/153	粉尘	2.89	120	0.059	5.9
	风电 919/135	二甲苯	0.357	70	0.0053	1.7
2018 年 4 月 20 日	高效电机 919/123	二甲苯	4.58	70	0.12	1.7
最高允许排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准，最高允许排放速率执行表 2 二级标准						

## 2.7.2 废水污染物及治理措施

### 2.7.2.1 废水污染源

企业产生的废水主要为生活污水和生产废水。

公司建有两个污水处理站，按时间顺序定义为 1#污水处理站、2#污水处理站，其中 1#污水处理站主要负责处理牵引电机厂房、牵引电机•变压器厂房、风力发电浸漆厂房、牵引电机变压器浸漆厂房、化工库、净油站、绝缘件加工及库房、站房、综合办公楼、综合试验室、职工宿舍、食堂等范围内的生产、生活废水，废水处理设计规模为 150t/d（2018 年升级改造为 300t/d，预计 6 月完工）；2#污水处理站主要负责处理风电•工特电机厂房、风电工特电机浸漆厂房、返厂维修厂房等范围内的生产、生活废水，废水处理设计规模为 230t/d。

公司 1#废水处理站纳污范围内废水产生和排放情况见表 2.7-3，公司 2#废水

处理站纳污范围内废水产生和排放情况见表 2.7-4。

表 2.7-3 1#废水处理站纳污范围内废水产生和排放情况表

废水产生情况	废水源	产生量(万 t)	产生方式	COD		石油类	
				量(t/a)	浓度(mg/L)	量(t/a)	浓度(mg/L)
	生活污水	3.01	连续	12.04	400		
	电机零配件清洗液	0.05	4天1次	2.01	4000	0.06	110
	电机零配件漂洗水	0.9	每天8h	0.54	60	0.11	12
废水排放情况	喷漆室循环废水	0.0006	三月一次	0.01	2000		
	处理方式	排放量(万 t)	排放方式	COD		石油类	
				量(t/a)	浓度(mg/L)	量(t/a)	浓度(mg/L)
					排放 标准		排放 标准
	生物氧化+消毒处理	3.96	连续	3.52	88.9 100	0.08	1.9 5

表 2.7-4 2#废水处理站纳污范围内废水产生和排放情况表

废水产生情况	废水源	产生量(万 t)	产生方式	COD		石油类	
				量(t/a)	浓度(mg/L)	量(t/a)	浓度(mg/L)
	生活污水	4	连续	16	400		
	电机零配件清洗液	0.17	4天1次	6.8	4000	0.19	110
	电机零配件漂洗水	3.01	每天8h	1.81	60	0.36	12
废水排放情况	喷漆室循环废水	0.001	三月1次	0.02	2000		
	处理方式	排放量(万 t)	排放方式	COD		石油类	
				量(t/a)	浓度(mg/L)	量(t/a)	浓度(mg/L)
					排放 标准		排放 标准
	生化氧化+消毒处理	7.18	连续	6.38	88.9 100	0.14	1.9 5

根据 2017 年、2018 年对电机公司废水处理站的出水常规例行监测，其出水水质能够达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准。公司废水监测数据见下表。

表 2.7-5 废水监测结果表

检测点位	检测时间	检测项目	单位	检测结果	标准限值
1#污水处理站 排口	2017年6月 24日	pH	无量纲	6.28	6-9
		化学需氧量	mg/L	44.4	100
		氨氮	mg/L	6.99	15
		悬浮物	mg/L	5	70
		石油类	mg/L	0.381	5

2#污水处理站 排口	2017年7月 1 日	pH	无量纲	7.63	6-9
		化学需氧量	mg/L	59.2	100
		氨氮	mg/L	2.32	15
		悬浮物	mg/L	16	70
		石油类	mg/L	2.68	5
2#污水处理站 排口	2018年4月 16 日	pH	无量纲	6.89	6-9
		化学需氧量	mg/L	25	100
		氨氮	mg/L	1.83	15
		悬浮物	mg/L	42	70
		石油类	mg/L	0.25	5
注：执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中一级标准					

### 2.7.3 固废处置措施

本工程产生的主要固废有废钢、废硅钢片、废包装纸、生活垃圾等一般固废，以及废切削液、废油、废漆、废稀释剂、废清洗剂、失效活性炭、漆渣、废棉纱及擦洗布等危险化学品。

固废产生情况及处理措施如下：

表 2.7-6 固废处置措施一览表

固废名	属性	产生量 (t/a)	处理方式	暂存位置	最大暂 存量 (t)
废钢、废硅钢片	一般废物	12.7	回收利用	废品集中堆存 区	1
废包装纸等	一般废物	10.5			0.5
生活垃圾	一般废物	439	生活垃圾填埋 场卫生填埋	厂区垃圾桶	1.5
漆渣/失效活性炭/ 废棉纱/废油漆桶及 擦洗布	危险废物	137	送湖南旭磊环 保科技开发有 限公司、湖南万 容固体废物处 理有限公司、株 洲市石峰区发 湘脱模油厂	化工库危废暂 存场所	4
废切削液/除锈剂/ 防锈剂	危险废物	58			5
废液压油/废变压器 油/废真空泵油/废 导热油等废油	危险废物	59			5
废清洗剂	危险废物	14			3
废稀释剂/废油漆	危险废物	33			4

## 2.8 环评批复落实情况

环评批复措施落实情况见表 2.8-1，已经得到全部落实。

表 2.8-1 关于大功率交流传动电力机车、动车组牵引电机、变压器技术改造

### 项目环境影响报告书环评批复风险防控措施落实情况

批复要求	建设情况	落实情况
1、浸漆工序产生的有机废气经活性炭吸附后排放，烘漆工序产生的有机废气经催化氧化燃烧后排放，喷漆工序产生的有机废气经水帘（液力水旋）处理后排放，排气筒高度均不得低于 20 米；抛丸工序产生的粉层经袋式除尘处理后排放，排气筒高度不得低于 15 米；焊接烟气经收集净化处理后排放，排气筒高度不得低于 15 米。加强对废气处理设施的管理，活性炭吸附罐一用一备并对吸附处理系统安装失效报警装置，所有外排气体必须长期稳定达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准。	各废气处理设施均正常运行且排气筒高度为 20m，公司加强对废气处理设施的管理，外排气体长期稳定达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准。	已经落实
2、厂区实行雨污分流、污水分流，对现有的污水处理站进行扩建，废水总处理规模为 380 吨/天，设备及零配件清洗水、厂区生活污水等经处理后达标排放	厂区实行雨污分流、污水分流，现有污水处理站 2 座，总处理规模 380 吨/天，设备及零配件清洗水、厂区生活污水等经处理后达标排放	已经落实
3、加强对工业固废的管理，废钢、废硅钢片全部回收利用。饱和活性炭、废乳化液、漆渣、废过滤棉、废稀释剂属于危险性固废必须严格按照国家的有关规定交由具有相应资质的单位进行处置，避免造成二次污染。厂区内危险废物暂存场所设计、建设及使用必须达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。合理布置打磨机、冲槽机等高噪声设备并对高噪声设备采取隔声、吸音、减振措施，确保噪声厂界达标和不扰民。	废钢、废硅钢片全部回收利用，饱和活性炭、废乳化液、漆渣、废过滤棉、废稀释剂等交由具有相应资质的单位进行处置，厂区内危险废物暂存场所设计、建设及使用达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。噪声监测稳定达标、不扰民。	已经落实
4、严格落实报告书提出的风险防范措施。强化对甲苯、二甲苯、苯乙烯、环己酮等危险化学品的运输、储存、使用全过程监管，严格控制厂区化学药品的贮存量确保不构成重大危险源，危险化学品贮存区应按照规定设置围堰，针对火灾、泄露等事故风险制定环境应急预案，确保周边环境安全。	严格控制厂区化学药品的贮存量确保不构成重大危险源，危险化学品贮存区应按照规定设置围堰，针对火灾、泄露等事故风险制定环境应急预案，确保周边环境安全。	已经落实
5、株洲南车电机股份有限公司污染物排放总量控制指标为：COD《10 吨/年，总量指标纳入当地环保部门总量控制管理。	公司 COD 排放总量《10 吨/年	已经落实

## 2.9 本项目与现有工程依托关系

本项目的公用工程（给排水、供配电）、辅助工程（空压站、动力泵房）、污水处理站、工业固体废物暂存场所均利用现有工程设施。现有工程以上设施有足够设计能力支撑本项目。

**表 2.9-1 本项目与现有工程依托情况一览表**

类型	项 目	依托关系	备注
公用工程	供水	利用厂区现有的供水管网	
	排水	厂区采用雨污分流,生活污水经 1#污水处理站处理后排入市政管网	
	供电	公司现有配电室供给	
环保设施	废水	依托公司 1#污水处理站	
	固废	依托公司固废暂存场所	

## 2.10 现有工程存在的主要环境问题

目前,全公司排污管线、污水处理系统建设工程已投入运行并通过验收(1#污水处理站由 150t/d 升级改造为 300t/d,预计 2018 年 6 月完工),公司内已实现雨污分流、污污分流,废水经污水处理站处理达标后排入市政管网。厂内噪声经采取各种减振降噪措施后,可实现厂界噪声达标排放。浸漆工序产生的废气经活性炭吸附净化处理后可达标排放。项目周边存在居民投诉大气环境问题,要求建设单位加强废气污染物控制,完善相应污染防治措施,确保废气达标排放。

# 第三章 建设项目工程分析

## 3.1 建设项目概况

### 3.1.1 基本概况

项目名称：中车株洲电机有限公司 A 付一栋厂房改造项目

建设性质：新建

建设单位：中车株洲电机有限公司

建设地点：湖南省株洲市田心高科技工业园-中车株洲电机有限公司 A 付一栋厂房内

### 3.1.2 建设内容

本项目对中车株洲电机有限公司 A 付一栋厂房进行改造，重新建立绝缘处理能力，主要建设定子端部一体化优化工部、电机绝缘处理工部两个工部，兼顾新造和检修电机，达到 20 台/天的绝缘处理能力和 12 台/天的端部一体化处理能力。A 付一栋厂房长 126 米，宽 24 米，总建筑面积约 3200 平米。

定子端部一体化优化工部对电机定子实施端部一体化优化，加强定子端部连线抗振性，提升产品质量。电机绝缘处理工部采用旋转烘炉进行电机浸漆后的烘焙固化，保证工件受热和温度均匀性，提高绝缘水平。本项目是对现有生产形态的复制，以提升产能，满足生产需求，产品浸漆和烘焙的工艺时间能够得到有效保证，有益于产品质量提升。

### 3.1.3 项目组成

表 3.1-1 本项目组成一览表

名称		具体内容	备注
主体工程	端部一体化工部	占地面积约 864m <sup>2</sup> 。主要包括定子接收区、定子处理工装区、定子交出区，定子检查区、及导电环拆除与引线清理区域等。	轻钢结构
	绝缘处理工部	占地面积约为 1440m <sup>2</sup> 。主要包括 VPI 浸漆设备区域，产品存放区，定子白坯降温区等。	轻钢结构
	喷漆房	不属于本工程内容	轻钢结构
公用工程	供水	依托公司现有工程	供水管网提供
	供电	依托公司现有工程	供电管网提供

	供热	本项目浸漆、烘干热源均采用电加热。	——
贮运工程	成品区	位于生产车间内，划定专门的存储区域。	依托车间划定
	危废暂存	生产车间设危废暂存区，收集后交有资质单位处置。	依托车间划定
辅助工程	动力	依托公司现有工程	空压站提供
	暖通	采取自然排烟和机械排烟相结合方式，设置低噪声消防排烟风机。	
环保工程	废气	浸漆及烘干进行封闭处理，其中浸漆进行全封闭，烘干采用半封闭，留有产品出口；地坑浸漆废气与烘干废气采用活性炭吸附净化处理后分别通过 1 根20m 排气筒排放。项目所用油漆为德国进口的无溶剂环保型瓦克漆，经检测结果得知，无需净化设施处理即可远优于国家标准达标排放。	
	废水	生活污水经 1#厂污水处理站处理后排入市政管网；无生产废水产生。	
	固废	危险废物委托有资质单位处理，一般固废外售物质回收部门，生活垃圾由当地环卫部门集中清运。	
		依托现有工程危废暂存间，防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	

### 3.1.4 产品方案及规模

表 3.1-2 项目产品方案及规模

产品名称	产品类型	绝缘处理能力	端部一体化优化
电机定子	机车检修及新造	13(检修) 台/日 7（新造）台/日	12 台/日

### 3.1.5 主要原辅材料

表 3.1-3 项目主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	单位	全年需求总量	来源
1	瓦克漆	t	40	市场采购
2	银焊片	t	0.9	国内采购
3	扁铜线	t	120	国内采购
4	电磁线	t	308	国内采购
5	云母带	m	70000	国内采购
6	玻璃丝带	m	30000	国内采购
7	玻璃丝套管	m	30000	国内采购
8	热收缩人字型漆波带	m	10000	国内采购
9	电	kwh	12 万	供电公司
	水	t	960	给水公司

注：瓦克漆为德国进口环保型油漆，主要成分为有机硅，挥发分小于 2%。

### 3.1.6 主要生产设备方案

表 3.1-4 项目主要生产设备一览表

序号	项目名称	型号	数量/台套	备注
一、主要设备				
1	旋转烘炉	120kW；2×2.3×2m	1	（高效调拨，改造）
	旋转烘炉	120kW；2×2.3×2m	5	新增
	旋烘炉安全护栏及过道支架		6	新增
2	静烘炉	110kW，2.5×2.9×2.8m	2	新增
	静烘炉	140kW，4.3×2.9×2.8m	1	（搬迁，改造）
3	浸漆设备地坑有机废气处理装置	36000m³/h	1	新增
4	防爆天车	5t-24m，防爆	1	新增
5	滴吹漆装置	地坑：6.5*5.*0.6 米	1	新增
6	电阻焊机	QS-80TW	2	（江苏调拨，改造）
7	感应焊机（双输出）		1	新增
8	除湿机	CFL-10S	6	新增
9	空调	5P	8	新增
二、工装台位				
1	定子翻转台	通用	2	新增
2	作业工作台	通用 1600x600mm	6	新增
3	烘焙滚盘工装	机车滚盘	24	新增
4	转运托盘	机车转运架	12	新增
5	滚盘存放架	通用	3	新增
6	定子存放架	通用 6000x1000mm	4	新增
7	旋转台位	机车通用	6	新增
8	嵌线滚盘	机车滚盘	4	新增
三、仪器仪表				
1	三相直流电阻测试仪	QJ84A	1	新增
2	兆欧表	FLUKE 1550B	2	新增
3	测温枪	AR882 0~300℃	3	新增

### 3.1.7 公用工程

#### 3.1.7.1 给排水工程



### （1）给水

电机公司厂区供水水源来自市政管路，共有三路水源，管径分别为 DN200、DN150、DN150，供水压力约 0.2MPa，供水能力满足全厂要求。在厂区动能站设有加压泵站供给全厂生产生活用水。

### （2）排水

厂区实行雨污分流制。

雨水采取内排水方式，由地下雨水管路排放至市政排水管网。

厂区污水排放至厂区 1#污水处理站，处理后统一排放到市政污水管网。

厂区污水管和雨水管采用钢带增强聚乙烯管，热熔带连接，砂垫层。

### 3.1.7.2 消防

A 付一栋厂房内设置室内消防箱，采用口径为 DN100、水龙带长为 25m、水枪Φ19mm 的组合式消火栓柜，柜内设置手提式干粉灭火器 4 具。

室外路边设置地下式消火栓。

厂区动能站设有消防泵站，现有消防水箱 300 m<sup>3</sup>。另在二期工程（已经成项目）建成的电机检修厂房处建有第二消防泵站，该泵站现有消防水池容量为 500 m<sup>3</sup>。本项目为改造项目消防设施均已按要求配备，消防用水满足要去并通过消防验收满足消防需要。

### 3.1.7.3 动力

本项目所需动力介质仅有压缩空气。

厂内现有空压站两座，其中动能站安装 4 台空压机，容量为：2X185+120+250m<sup>3</sup>/h，二期工程（已经成项目）已经建成空压站一座，安装 1 台空压机，容量为 250m<sup>3</sup>/h。压缩空气供应能力满足 A 付一栋厂房需求。在室外暗敷压缩空气管路，从该空压站引入风源。

### 3.1.7.4 供电

电机公司厂区共有 2 路 10kV 电源，由供电公司引入，其中动能站设置有一号高压配电室，该配电室电源容量为 3000kVA，二期工程（已经成项目）建成的电机检修厂房内设有第二高压配电室，该配电室由市政供给两路电源容量均为 6300 kVA，其中一号高压配电室基本满负荷，二号高压配电室仍有较大余量，可满足本项目需要。

### 3.1.8 投资总额

本项目总投资约 800 万元，资金全部由企业自筹。

### 3.1.9 工作人员及工作制度

本项目需新增劳动定员 40 人，项目建成后按二班制组织生产，局部工序采用三班制。年工作 300 天，年工作时间约 4800h。

### 3.1.10 工作计划与实施进度

本项目建设周期为 2 个月，预计从 2018 年 6 月至 2018 年 7 月。

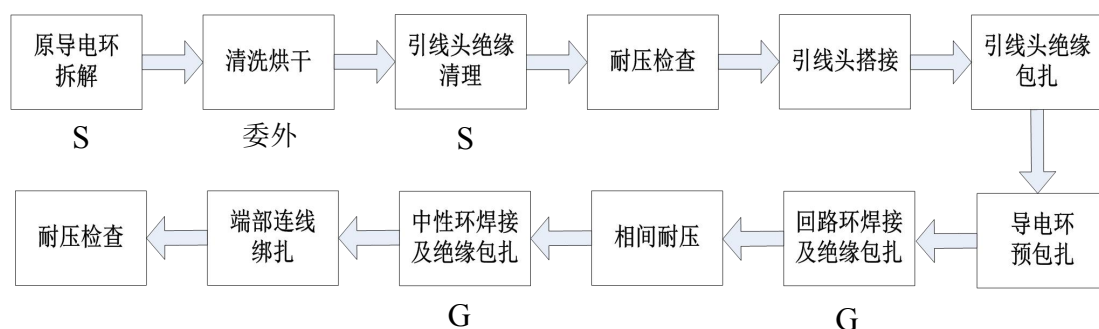
## 3.2 工程分析

### 3.2.1 工艺流程

#### 3.2.1.1 定子端部一体化优化工部

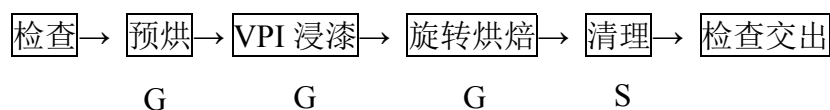
负责各型返修机车定子的端部连线更换，主要包括返修机车定子导电环的拆除；定子引线头绝缘清理；定子并头焊接及绝缘包扎；定子端部连线绑扎；定子耐压检查。

主要工艺流程



#### 3.2.1.2 绝缘处理工部

主要负责各型新造和检修电机部件定子的预烘、浸漆、烘焙、清理等工作。



注：G——废气、S——固废、N——噪声、W——废水

### 3.2.2 污染源源强分析

#### 3.2.2.1 废气

### （一）有组织废气

该项目有组织废气主要是浸漆、烘干废气。

#### 1、浸漆废气源强核算

浸漆过程中会产生有机废气，项目采用进口瓦克漆，生产过程中无需配稀释剂，通过浸漆设备地坑有机废气处理装置进行全封闭处理，采用活性炭吸附，由20m高排气筒外排。项目瓦克漆用量为40t/a，根据建设单位提供的资料及实验室检测数据，项目所用国外进口瓦克漆主要成分为有机硅，不含溶剂，挥发分小于2%，按2%计，则VOCs产生量为0.8t/a，废气处理装置风量为36000m<sup>3</sup>/h，收集废气的效率为95%，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs排放量测算技术指南（试行）》，活性炭吸附净化处理效率为80%，VOCs排放速率0.0317kg/h，排放浓度为0.881mg/m<sup>3</sup>，通过20m排气筒排放，可达到《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）规定的污染物排放限值要求。根据建设单位提供的对浸漆设备地坑内废气排气筒检测报告，甲苯排放浓度为0.008mg/m<sup>3</sup>，二甲苯排放浓度为0.012mg/m<sup>3</sup>，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二类区排放标准要求。

#### 2、烘干废气

项目烘焙工序中产生有机废气，项目有6台旋转烘炉，3台静烘炉，类比B付一栋现有工程，根据建设单位提供的常规监测报告，旋转烘炉烘干废气中二甲苯排放浓度0.655 mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.00092kg/h，静烘炉烘干废气中甲苯排放浓度为2.17mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.0030kg/h，二甲苯排放浓度4.56 mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.0064kg/h，分别通过20m排气筒排放，则项目甲苯排放量为0.014t/a，二甲苯排放量为0.035t/a，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二类区排放标准要求。

### （二）无组织废气

#### 1、浸漆、烘干废气

项目无组织废气主要为地坑浸漆过程和烘焙过程中未收集的无组织废气，有机废气收集效率按95%核算，未被收集的有机废气无组织排放。根据前述有组织废气源强核算分析，则项目废气甲苯、二甲苯和VOCs无组织排放量分别为0.001t/a、0.002t/a和0.04t/a。

## 2、焊接烟尘

项目定子端部一体化优化过程中涉及定子并头焊接，本项目银焊片用量约 0.9t/a，有少量焊接烟尘产生，由焊机自带除尘系统收集处置，少量无组织排放。通过类比，其大多采用气体保护电弧焊，熔化时的烟尘产生量按气体保护电弧焊产生系数，约为 3-6.5g/kg，取 5g/kg 计算，年产生焊接烟尘 0.005t。焊机自带烟尘治理系统收集效率可达 90%，无组织排放量为 0.001t/a。

表 3.2-1 本项目废气污染物排放情况一览表

	排放源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准		处理及排放 方式	是否 达标
						kg/h	mg/m <sup>3</sup>		
有组织 废气	浸漆废气	甲苯	0.001	0.00029	0.008	5.2	40	20m 排气筒	是
		二甲苯	0.002	0.00043	0.012	1.7	70	20m 排气筒	是
		VOCs	0.152	0.0317	0.881	3.8	80	活性炭吸附 净化处理， 20m 排气筒	是
	烘干废气	甲苯	0.014	0.003	2.17	5.2	40	20m 排气筒	是
		二甲苯	0.035	0.00732	1.96	1.7	70	20m 排气筒	是
无组织 废气	浸漆废气、 烘干废气	甲苯	0.001	0.00021	0.116	/	2.4	封闭	是
		二甲苯	0.002	0.00042	0.106	/	1.2	封闭	是
		VOCs	0.04	0.0083	0.231	/	2.0	封闭	是
	焊接烟尘	颗粒物	0.001	0.00021	0.21	/	1.0	焊机自带布 袋除尘系统	是

### 3.2.2.2 废水

本项目主要进行定子返修换环及浸漆绝缘处理，清洗过程委外处理，没有工序需要用水，因此，无生产废水产生。项目新增劳动定员 40 人，新增生活用水约 960t/a，生活污水产生量为 816t/a，类比株洲市生活污水污染物浓度，COD300mg/L，NH<sub>3</sub>-N30mg/L，经化粪池处理后进入厂区废水处理站处理达到《污水综合排放标准》一级标准外排进入市政管网，再排入白石港。

### 3.2.2.3 固废

该项目在浸漆清理过程中会产生废漆渣，漆渣产生量约为 2t/a，为危险废物（HW12（900-252-12）），经公司危废暂存处暂存后委托有相应处理资质的单

位进行处理。

项目产生废油漆桶约 0.2t/a，为危险废物（HW49(900-041-49)，经公司危废暂存处暂存后委托有相应处理资质的单位进行处理。

地坑浸漆废气采用活性炭吸附净化处置，活性炭平均每半年更换一次，废活性炭约 2t/a，为危险废物（HW49(900-041-49)），经公司危废暂存处暂存后委托有相应处理资质的单位进行处理。

废线头、废导电环主要在定子端部一体化工部引线头绝缘清理及废导电环拆解过程产生，约为 0.8t/a，有相关单位回收。

生活垃圾按 0.5kg/人.天计，则产生量为 6t/a，由环卫部门统一清运。

表 3.2-2 本项目固体废弃物产生及处置情况表

污染源	名 称	本项目产生量 (吨/年)	处理单位	性质
本项目	漆渣	2	委托有资质单位处置	危险废物
	废油漆桶	0.2	委托有资质单位处置	危险废物
	废活性炭	2	委托有资质单位处置	危险废物
	废线头、废导电环	0.8	有关单位回收利用	一般工业固废
	生活垃圾	6	环卫部门收集	一般固废
总计	/	11	/	/

#### 3.2.2.4 噪声

项目噪声主要是厂房配套的废气治理设施产生的噪声，主要为烘炉、风机和空压机辅助工程等。项目主要产噪设备情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要噪声源统计表

序号	噪声源	数量	噪声值/ dB (A)	措施	排放源强 dB(A)
1	风机	1	90	基础减震、隔音、距离衰减	65
2	烘炉	9	75	基础减震、隔音、距离衰减	50
3	空压机	3	90	基础减震、隔音、距离衰减	65

### 3.2.3 污染物排放量汇总

根据上述工程分析，本项目投入使用后，产生及排放的污染物情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 本工程污染物产生及排放汇总情况 (单位: t/a)

污染种类	污染物		产生量	削减量	排放量
废水	废水量(m³/a)		816	0	816
	COD		0.245	0.163	0.082
	NH <sub>3</sub> -N		0.024	0.012	0.012
废气	甲苯		0.019	0.003	0.016
	二甲苯		0.046	0.007	0.039
	VOC <sub>s</sub>		0.8	0.608	0.192
	颗粒物		0.005	0.004	0.001
固废	固废产生总量		11	11（处置量）	0
	一般工业固废	废线头、废导电环	0.8	0.8（处置量）	0
		生活垃圾	6	6（处置量）	0
	危险废物	废活性炭	2	2（处置量）	0
		废漆渣	2	2（处置量）	0
		废油漆桶	0.2	0.2（处置量）	0

该项目建成投产后现有厂区全厂污染物排放情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 全厂污染物排放情况一览表 单位: (t/a)

类别		现有工程厂 区排放量	本项目 排放量	以新带老 消减量	工程后全厂 总排放量	污染物变化量	
废水	废水量	11.14 万	816	0	11.2216 万	+816	
	COD	9.9	0.082	0	9.982	+0.082	
	氨氮	0.71	0.012	0	0.722	+0.012	
废气	颗粒物	2.90	0.001	0	2.901	+0.001	
	苯乙烯	1.34	0	0	1.34	+0	
	甲苯	2.20	0.016	0	2.216	+0.016	
	二甲苯	3.56	0.039	0	3.599	+0.039	
	VOCs	75	0.192	0	75.192	+0.192	
固 废	一般	废钢、废硅钢片	12.7	0.8	0	15.5	+0.8
	工业 固废	废包装纸	10.5	0	0	10.5	+0
		生活垃圾	439	6	0	445	+6
		危险 废物	漆渣/失效活性 炭/废棉纱/废油 漆桶及擦洗布	137	4.2	0	142.2

	废切削液/除锈剂/防锈剂	58	0	0	58	+0
	废液压油/废变压器油/废真空泵油/废导热油等废油	59	0	0	59	+0
	废清洗剂	14	0	0	14	+0
	废稀释剂/废油漆	33	0	0	33	+0

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；道路四通八达，106、320 国道和京珠高速道路穿境而过；水路以湘江为主，湘江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的道路里程为 45km，而直线距离仅 24km。株洲市与长沙市中心的道路里程为 51km，直线距离为 40km，交通十分方便。

中车株洲电机有限公司，位于株洲市石峰区田心工业区内，地理座标为东经 113°06'42"-113°07'12"，北纬 27°52'50"-27°53'40"，距市中心约 7.5km。

#### 4.1.2 地形地貌

株洲市位于罗霄山脉西麓，南岭山脉至江汉平原的倾斜地段上，市域总的地势东南高、西北低。北中部地形岭谷相间，盆地呈带状展布；东南部均为山地，山峦迭障，地势雄伟。市域地貌类型结构：水域 637.27 平方公里，占市域总面积的 5.66%；平原 1843.25 平方公里，占 16.37%；低岗地 1449.86 平方公里，占 12.87%；高岗地 738.74 平方公里，占 6.56%；丘陵 1916.61 平方公里，占 17.02%；山地 4676.47 平方公里，占 41.52%。山地主要集中于市域东南部，岗地以市域中北部居多，平原沿湘江两岸分布。

本工程所在区域地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35S，地震基本烈度为小于 VI 度区。该项目建设区域属丘陵地带，拟建地处于丘陵地带的洼地之中，生产区地形由西向东、由北向南倾斜，厂区内大部分标高为 43-46m。

#### 4.1.3 土壤植被

土壤类型为红壤和第四纪红壤，区域植被多为人工植被与半人工植被，植被形态主要为绿化树林和农作物植物群。

本项目区域地处中亚热带常绿阔叶林带，人类活动与工业发展使自然植被遭破坏。目前该区域基本上是人工植被，树种主要是松、杉、樟、柏等常见树。全区植被覆盖率近几年有所提高，但植被仍较为稀疏。



#### 4.1.4 气候特征

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。

年平均气温为 17.5℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。

年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1mm 的有 154.7 天，最大日降雨量 195.7mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。

平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6hpa，冬季平均气压 1016.1hpa，夏季平均气压 995.8hpa。年平均日照时数为 1700h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23cm。

常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向为西北风，频率 20.5%，夏季主导风向为东南偏南风，频率为 24.5%。全年静风频率 20.5%。

年平均风速为 2.2m/s，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季平均为 2.1m/s。月平均风速以 7 月最高，为 2.5m/s。2 月最低，为 1.9m/s。

#### 4.1.5 地表水

本项目地表水主要通过湘江流域汇入，湘江是湖南最大的河流，为长江七大支流之一。湘江发源于广西海洋山，自西南向北贯穿湖南省，汇入洞庭湖后入长江。湘江总的流向是由南向北，但在株洲、湘潭间形成一个大弯，在清水塘工业区南面由东向西流去，该江段水面宽 500~800m，平均水深约 4m，水力坡度 0.102‰。

湘江水量丰富，年总径流量 644 亿 m<sup>3</sup>，湘江株洲段年平均流量 1730 m<sup>3</sup>/s，最大流量 20200m<sup>3</sup>/s，最枯流量 101m<sup>3</sup>/s；年平均流速 0.25m/s，枯水期流速 0.15m/s；历年最高水位 42.60m，最低水位 27.83m。湘江既是该区工农业生产及生活水源，也是最终纳污水体。

#### 4.1.6 自然灾害情况

据国家质量技术监督局《中国地震动参数区域图》（GB18306-2001）、《建筑抗震设计规范》（GB5011-2001（2008 年版）附录 A，我国主要城镇抗震设防烈度

设计基本地震加速度和设计地震分组，株洲市地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，无自发性震源，地震基本烈度小于Ⅵ度。

场址及周边区域内无地震、台风、泥石流、洪涝等自然灾害发生。

根据国家质量技术监督局《中国地震动参数区域图》（GB18306-2001）、《建筑抗震设计规范》（GB5011-2001（2008 年版）附录 A，我国主要城镇抗震设防烈度设计基本地震加速度和设计地震分组，株洲市地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，无自发性震源，地震基本烈度小于Ⅵ度。

场址及周边区域内无地震、台风、泥石流、洪涝等自然灾害发生。

## 4.2 项目周边环境状况

### 4-2.1 项目周边企业情况

序号	企业名称	产品	相对本公司厂界方位、最近距离
1	联诚集团	轨道牵引装备和轨道车辆配件	WN, 300m
2	株洲田心铁路电力机车配件厂	电力机车配件	W, 300m
3	株洲博雅实业公司	高分子材料、轨道交通装备	W, 100m
4	株洲市九华新材料涂装实业公司	机车车辆专用系列涂料	W, 50m
5	株洲市科达电机技术公司	电机	W, 50m
6	株洲市信达实业有限责任公司	机车配件	N, 100m
7	株洲九方装备股份有限公司	机车配件	EN, 250m
8	中车株洲电力机车研究所有限公司	电气传动与自动化、高分子复合材料应用、新能源装备、电力电子（基础）器件	SW, 50m

## 4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

为调查项目所在地大气环境质量现状，本评价引用《株洲中车时代电气股份有限公司高压 IGBT 芯片生产线改造及中低压模块生产线扩能项目环境影响报告书》大气监测数据，该项目距本工程西北侧约 500m。其委托湖南华科检测有限公司对厂区周边大气进行现场监测。

#### 1、监测时间及频率

2017 年 8 月 9 日~2017 年 8 月 15 日连续 7 天。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>，TVOC 监测 8h 平均浓度。

## 2、监测点布设

根据本项目大气污染源的特点和周围敏感点分布情况，在评价区域范围内布设 2 个大气监测点，厂区下风向居民集中区 1 个（A1）、上风向居民集中区 1 个（A2）。布点位置见附图。监测结果见下表 4.3-2、表 4.3-3。

本项目还委托湖南泰华科技检测有限公司对项目南侧安置区居民点（A1）和北侧杨林新村居民点（A2）进行大气现状环境质量监测。监测时间为 2018 年 5 月 9 日-15 日，监测因子为二甲苯，监测结果见表 4.3-4。

表 4.3-1 大气监测数据监测基本情况

序号	监测点	方位	相对距离
A1	长沙县沙仙村	北面	320m
A2	株洲时代雅园小区	东南面	750m

## 3、监测因子

监测因子为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TVOC。

## 4、监测分析方法

监测分析方法执行国家有关标准和技术规范。

## 5、监测结果及分析

表 4.3-2 监测期间气象观测记录

采样时间	天气状况	温度(℃)	湿度(%RH)	风向	风速(m/s)	大气压(kPa)
2017.08.09	阴	29	60	南	1.4	99.4
2017.08.10	多云	31	56	南	1.2	98.9
2017.08.11	多云	30	60	南	1.2	99.1
2017.08.12	多云	31	56	南	1.1	99.0
2017.08.13	多云	32	60	南	1.2	98.8
2017.08.14	多云	31	58	南	1.0	98.9
2017.08.15	多云	30	54	南	1.1	98.9

表 4.3-3 环境空气监测结果

采样点 位	检测项目	采样时间及检测结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ）						
		2017.08.0 9	2017.08.1 0	2017.08.1 1	2017.08.1 2	2017.08.1 3	2017.08.1 4	2017.08.1 5
A1 长沙 县沙仙 村	PM <sub>10</sub>	0.078	0.084	0.076	0.076	0.078	0.080	0.083
	二氧化硫	0.016	0.015	0.015	0.013	0.016	0.014	0.013
	二氧化氮	0.024	0.027	0.030	0.023	0.028	0.031	0.026
	TVOC	0.316	0.318	0.320	0.310	0.315	0.308	0.306
A2 时代 雅园小 区	PM <sub>10</sub>	0.093	0.090	0.087	0.082	0.085	0.085	0.092
	二氧化硫	0.018	0.019	0.019	0.017	0.016	0.017	0.015
	二氧化氮	0.030	0.033	0.029	0.028	0.031	0.025	0.023
	TVOC	0.433	0.428	0.430	0.436	0.410	0.431	0.412

续表 4.3-3 环境空气监测结果统计表

监测点 名称	监测项目	标准值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	浓度最小 值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	浓度最大 值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	平均值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	超标情况		
						超标 个数	超标 率(%)	最大超 标倍数
A1 长沙 县沙仙 村	PM <sub>10</sub>	0.15	0.076	0.084	0.079	0	0	/
	二氧化 硫	0.15	0.013	0.016	0.015	0	0	/
	二氧化 氮	0.08	0.023	0.031	0.027	0	0	/
	TVOC	0.6	0.306	0.32	0.313	0	0	/
A2 时 代雅 园小 区	PM <sub>10</sub>	0.15	0.082	0.093	0.088	0	0	/
	二氧化 硫	0.15	0.015	0.019	0.017	0	0	/
	二氧化 氮	0.08	0.023	0.033	0.028	0	0	/
	TVOC	0.6	0.41	0.436	0.426	0	0	/

表 4.3-4 环境空气监测结果

监测日期	采样位置	监测项目	单位	监测结果			
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
2018.5.9	A1	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.0063	ND	0.0073	0.0110
	A2	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.0071	0.0127	0.0060	0.0059
2018.5.10	A1	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.0126	ND	0.0128	0.0024
	A2	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.0064	0.0068	0.0041
2018.5.11	A1	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.0073	0.0057	0.0112	0.0019
	A2	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.0098	0.0050	0.0058
2018.5.12	A1	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.0113	ND	0.0137	0.0061
	A2	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.0050	0.0119	0.0004	0.0091
2018.5.13	A1	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.0069	0.0086	0.0087	0.0113
	A2	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.0168	ND	ND	ND
2018.5.14	A1	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.0056	0.0056	ND	ND
	A2	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.0025	0.0061	0.0017
2018.5.15	A1	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	ND	0.0052	0.0035	0.0012
	A2	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	0.0087	0.0123	0.0126	0.0056
备注	“ND”表示低于方法检出限						

上述监测结果显示：监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 日浓度均可达到 GB3095—2012《环境空气质量标准》二级标准，TVOC 8h 浓度可达到 GB/T18883-2002《室内空气质量标准》，2 个监测点的二甲苯浓度可达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许一次浓度。项目所在地环境空气质量较好。

### 4.3.2 地表水环境质量现状调查及评价

#### 4.2.2.1 项目排水途径

目前，本项目污废水（其中生产废水经处理达到一级标准后）排入经市政管网排入白石港，最终汇入湘江。

#### 4.2.2.2 常规监测数据

株洲市环境监测中心站在湘江白石断面、株洲市二水厂取水口断面、白石港入湘江口上游 150m 设有常规监测断面，本评价收集了湘江白石断面、株洲市二水厂取

水口断面 2017 年及白石港入湘江口上游 150m 断面 2017 年的常规监测数据，监测结果分别见表 4.3-4~ 4.2-6，各监测断面的位置见附图。

监测结果表明：2017 年湘江白石断面水质各指标年均值可达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准要求。2017 年二水厂取水口断面 COD 有略微超标现象，不能达到 GB3838-2002 中Ⅱ类标准；2017 年白石港 NH<sub>3</sub>-N 和总磷出现超标，水质不能达到 GB3838-2002 中Ⅴ类标准。白石港水质超标主要是受沿岸生活污水排放的影响，有机污染物和富营养化物质是港水中的主要污染物，但随着白石港纳污范围内环境综合整治工作的不断深入、市政污水管网的铺设延伸，白石港沿线的生活污水将大部分进入白石港水质净化中心进行深度处理，其水质有望达 GB3838-2002 中Ⅴ类标准。

表 4.3-4 2017 年湘江白石断面水质监测结果统计 （单位：mg/L，pH 无量纲）

因 子	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	石油类	NH <sub>3</sub> -N	总磷
年均值	7.61	10	1.0	0.008	0.158	0.05
最大值	7.98	14	2.2	0.030	0.471	0.09
最小值	7.21	7	0.3	0.005	0.028	0.02
超标率(%)	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0
标准（III 类）	6~9	20	4	0.05	1	0.2

表 4.3-5 2017 年株洲市二、三水厂取水口水质监测结果统计 （单位：mg/L，pH 无量纲）

因 子	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	石油类	NH <sub>3</sub> -N	总磷
年均值	7.61	10	1.0	0.008	0.158	0.05
最大值	7.98	14	2.2	0.030	0.471	0.09
最小值	7.21	7	0.3	0.005	0.028	0.02
超标率(%)	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0	0
标准（II 类）	6~9	15	3	0.05	0.5	0.1

表 4.3-6 2017 年白石港水质监测结果统计 （单位：mg/L，pH 无量纲）

因 子	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	石油类	NH <sub>3</sub> -N	总磷
年均值	7.18	16.0	5.3	0.043	1.79	0.36
最大值	7.35	20.1	9.3	0.15	3.89	1.05
最小值	7.07	10	2.8	0.01L	0.141	0.06
超标率(%)	0	0	0	0	50	25
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0	0.4	1.6
标准（V 类）	6~9	40	10	1	2.0	0.4

#### 4.2.2.3 现场监测

为调查项目所在区域地表水环境质量现状，本评价引用《株洲中车时代电气股份有限公司高压IGBT芯片生产线改造及中低压模块生产线扩能项目环境影响报告书》地表水监测数据，对项目北面无名小河及白石港进行监测。

##### (1) 监测单位

湖南华科检测有限公司。

##### (2) 监测断面

监测断面位置见表 4.3-7，详见附图。

表 4.3-7 地表水现状监测断面一览表

序号	监测点	方位	相对废水排口距离 (m)
W1	北面无名小河（白石港支流） 上游	项目废水排入口下游 500m	800
W2	北面无名小河（白石港支流） 下游	入港（白石港）口上游 200m	4500
W3	白石港上游	无名小河入港口上游 500m	5000
W4	白石港下游	无名小河入港口下游 500m	5000

##### (3) 监测因子

pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、总磷、LAS、氟化物、铜、镍、铬（六价）、镉、铅、氰化物。

##### (4) 监测方法

按照HJ/T91-2002《地表水和污水监测技术规范》中的有关规定进行。

##### (5) 监测时间与频率

2017年8月9日~2017年8月11日对上述断面进行水质采样监测，连续采样三天，每天上午、下午各1次。

##### (6) 监测结果及分析

监测结果见表4.3-8、4.2-9。



表 4.3-8 地表水环境监测结果 单位: mg/L(pH 无量纲)

检测项目	采样日期	采样点位及检测结果			
		W1 厂区废水排口下游 500m		W2 入港（白石港）口上游 200m	
		第一次	第二次	第一次	第二次
样品状态	2017.08.09	微黄微浊无味	微黄微浊无味	微黄微浊无味	微黄微浊无味
	2017.08.10	微黄微浊无味	微黄微浊无味	微黄微浊无味	微黄微浊无味
	2017.08.11	微黄微浊无味	微黄微浊无味	微黄微浊无味	微黄微浊无味
pH 值 (无量纲)	2017.08.09	7.36	7.37	7.45	7.41
	2017.08.10	7.38	7.35	7.39	7.42
	2017.08.11	7.41	7.40	7.43	7.38
氨氮 (mg/L)	2017.08.09	1.23	1.40	0.826	0.835
	2017.08.10	1.18	1.33	0.801	0.844
	2017.08.11	1.53	1.26	0.788	0.814
化学需氧量 (mg/L)	2017.08.09	32	28	14	13
	2017.08.10	26	24	15	13
	2017.08.11	27	25	13	14
石油类 (mg/L)	2017.08.09	0.04	0.04	0.03	0.02
	2017.08.10	0.03	0.04	0.03	0.03
	2017.08.11	0.04	0.03	0.02	0.03
总磷 (mg/L)	2017.08.09	0.346	0.373	0.175	0.160
	2017.08.10	0.358	0.365	0.168	0.151
	2017.08.11	0.331	0.353	0.170	0.184
生化需氧量 (mg/L)	2017.08.09	6.1	6.5	2.3	2.0
	2017.08.10	5.0	4.6	2.7	2.2

	2017.08.11	5.5	5.2	2.0	2.5
阴离子表面活性剂 (mg/L)	2017.08.09	ND	ND	ND	ND
	2017.08.10	ND	ND	ND	ND
	2017.08.11	ND	ND	ND	ND
检测项目	采样日期	采样点位及检测结果			
		W3 白石港支流入港口上游 500m		W4 白石港支流入港口下游 500m	
		第一次	第二次	第一次	第二次
样品状态	2017.08.09	微黄微浊无味	微黄微浊无味	微黄微浊无味	微黄微浊无味
	2017.08.10	微黄微浊无味	微黄微浊无味	微黄微浊无味	微黄微浊无味
	2017.08.11	微黄微浊无味	微黄微浊无味	微黄微浊无味	微黄微浊无味
pH 值 (无量纲)	2017.08.09	7.45	7.46	7.46	7.47
	2017.08.10	7.48	7.38	7.48	7.45
	2017.08.11	7.50	7.43	7.51	7.44
氨氮 (mg/L)	2017.08.09	0.075	0.055	0.305	0.324
	2017.08.10	0.081	0.096	0.337	0.314
	2017.08.11	0.069	0.078	0.320	0.298
化学需氧量 (mg/L)	2017.08.09	12	13	18	17
	2017.08.10	12	11	19	17
	2017.08.11	11	13	18	19
石油类 (mg/L)	2017.08.09	0.02	0.03	0.03	0.04
	2017.08.10	0.02	0.02	0.04	0.04
	2017.08.11	0.02	0.03	0.03	0.04
总磷 (mg/L)	2017.08.09	0.097	0.082	0.104	0.122
	2017.08.10	0.079	0.088	0.095	0.108
	2017.08.11	0.105	0.090	0.109	0.127
生化需氧量 (mg/L)	2017.08.09	1.9	2.3	3.4	3.0
	2017.08.10	2.1	1.5	3.5	3.1

	2017.08.11	1.6	2.2	3.4	3.7
阴离子表面活性剂 (mg/L)	2017.08.09	ND	ND	ND	ND
	2017.08.10	ND	ND	ND	ND
	2017.08.11	ND	ND	ND	ND

表 4.3-9 地表水环境监测结果统计表 单位: mg/L(pH 无量纲)

断面	项目	pH	氨氮	COD	石油类	总磷	BOD <sub>5</sub>	LAS
W1	平均值	7.38	1.32	27	0.04	0.354	5.5	ND
	最大值	7.41	1.53	32	0.04	0.373	6.5	ND
	最小值	7.35	1.18	24	0.03	0.331	4.6	ND
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
W2	平均值	7.41	0.818	14	0.03	0.168	2.3	ND
	最大值	7.45	0.844	15	0.03	0.184	2.7	ND
	最小值	7.38	0.788	13	0.02	0.151	2	ND
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
W3	平均值	7.45	0.08	12	0.02	0.090	1.9	ND
	最大值	7.5	0.096	13	0.03	0.105	2.3	ND
	最小值	7.38	0.055	11	0.02	0.079	1.5	ND
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
W4	平均值	7.47	0.316	18	0.04	0.111	3.4	ND
	最大值	7.51	0.337	19	0.04	0.127	3.7	ND
	最小值	7.44	0.298	17	0.03	0.095	3	ND
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
标准	标准限值 (V 类)	6-9	2.0	40	1.0	0.4	10	0.3

根据地表水现场监测结果可知:

现有工程纳污水体(厂区西北侧无名小河)及白石港现场监测断面各监测因子均达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》中V类标准,水质现状较好。

### 4.3.3 地下水环境质量现状监测及评价

为调查项目所在区域地下水环境质量现状，本评价引用《株洲中车时代电气股份有限公司高压IGBT芯片生产线改造及中低压模块生产线扩能项目环境影响报告书》地下水监测数据，委托湖南华科检测有限公司对项目周边3口居民井水进行现场监测。

#### (1) 监测单位

湖南华科检测有限公司。

#### (2) 监测断面

监测断面位置见表 4.3-10，详见附图。

表 4.3-10 地下水现状监测点位一览表

序号	监测点名	方位	相对距离(m)	井深	水位	周边环境情况
U1	茅塘村	西面	480	约 3m	约 2m	位于民房旁
U2	长沙县跳马乡沙仙村	北面	250			
U3	茅塘村	西北面	600			

#### (3) 监测因子

PH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铬（六价）、总硬度、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、锌、阴离子合成洗涤剂、镍、镉、铅、汞、铁、氟化物、氰化物。

#### (4) 监测方法

具体按地下水评价导则HJ610-2016进行。

#### (5) 监测时间与频率

2017年8月10日，1次。

#### (6) 监测结果及分析

监测结果见表4.3-11。

表 4.3-11 地下水监测结果

采样日期	检测项目	标准限值	采样点位及检测结果（单位：mg/L，pH 值无量纲）		
			U1	U2	U3
2017.08.10	样品状态	/	无色无味透明	无色无味透明	无色无味透明
	pH 值	6.5~8.5	7.29	7.31	7.32

	氨氮	0.2	ND	0.027	0.030
	高锰酸盐指数	3.0	0.9	1.2	1.8
	铅	0.05	ND	0.00038	ND
	硫酸盐	250	11.3	12.5	16.1
	亚硝酸盐	0.02	ND	ND	ND
	硝酸盐	20	1.03	1.27	1.53
	六价铬	0.05	ND	ND	ND
	总硬度	450	136	179	180
	锰	0.1	0.00094	0.0873	0.0100
	铜	1.0	0.00019	0.00272	0.00011
	锌	1.0	ND	0.027	ND
	溶解性总固体	1000	187	224	246
	氯化物	250	5.13	6.89	7.44
	阴离子合成洗涤剂	0.3	ND	ND	ND
	镍	0.05	0.00250	0.0411	0.00538
	镉	0.01	ND	0.00019	ND
	汞	0.001	ND	ND	ND
	铁	0.3	0.04	0.06	0.06
	氟化物	1.0	0.084	0.112	0.123
	氰化物	0.05	ND	ND	ND

本环评委托湖南泰华科技检测有限公司对项目南面也进行地下水环境质量现状监测，监测结果见表 4.3-12。

表 4.3-12 地下水监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	单位	监测结果
2018.5.9	W1 项目南面 (蒋毅家)	pH	无量纲	5.86
		总硬度	mg/L	55.9
		溶解性总固体	mg/L	147

		硫酸盐	mg/L	9.24
		氯化物	mg/L	25.8
		挥发酚	mg/L	ND
		LAS	mg/L	0.228
		耗氧量	mg/L	2.17
		氨氮	mg/L	1.38
		硫化物	mg/L	ND
		总大肠菌群	MPN/100ml	540
		菌落总数	CFU/ml	37
		亚硝酸盐	mg/L	0.003
		硝酸盐	mg/L	6.43
		二甲苯	mg/L	ND
备注	“ND”表示低于方法检出限			

从水质监测结果可知，本项目所在区域地下水的监测项目均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III标准。

#### 4.3.4 声环境质量现状调查及评价

为调查项目厂区周边声环境质量现状，本评价委托湖南泰华科技检测有限公司对项目周边6个最近居民点进行现场监测。

##### （1）监测点布设

声环境敏感点6个：厂界东、南、西、北面，及距离最近的居民点2个。监测点的布设见附图4。

##### （2）监测时间和频率

各监测点按昼夜分段监测，连续两天，昼间、夜间各一次。

### (3) 监测结果及评价

监测结果见表4.3-13。

表 4.3-13 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测因子	监测结果 (dB(A))	
		2018.5.9	2018.5.10
厂界东侧	昼间等效声级	60.3	59.4
	夜间等效声级	49.6	50.1
厂界南侧	昼间等效声级	62.7	63.0
	夜间等效声级	51.1	51.0
厂界西侧	昼间等效声级	64.2	63.3
	夜间等效声级	52.6	52.1
厂界北侧	昼间等效声级	52.2	61.8
	夜间等效声级	51.6	51.3
项目东南侧城发时代新城	昼间等效声级	53.9	53.3
	夜间等效声级	45.3	44.2
南侧安置区居民点	昼间等效声级	48.0	46.7
	夜间等效声级	41.2	41.6

根据监测结果，项目所在区域声环境质量均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准，项目周围居民点声环境质量能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准，各监测点声环境质量均能满足其所在功能区的要求。说明项目所在区域声环境质量现状较好。

### 4.3.5 区域污染源情况

经初步调查统计，株洲轨道交通装备产业基地内约 44 家企业，正常运营企业约 37 家，在建和已停产的企业约 7 家。园区内企业基本情况一览表见表 4.3-14。

区域企业主要为轨道交通装备产业及相关配套产业，污染情况主要包括生活污水及工业废水，经相应废水处理设施处置后外排；废气包括打磨粉尘、焊接切割粉尘，喷漆废气及部分企业产生的有机废气，均经相应废气处理设施处置后排放；固废中一般固废分类收集处置、危险固废交有资质单位处置，各企业基本能按要求落实固废存储要求。区域企业分布相对集中，部分污染物存在叠加效应，对周围环境有一定影响，但基本能满足环境容量要求。

表4.3-14 株洲轨道交通装备产业基地污染源情况

序号	企业名称	行业类别	主要原辅材料	主要产品、产能	产排污、处理及去向情况
1	株洲市奥博科技有限责任公司	金属制品业	铝合金 不锈钢 碳钢 焊丝	电力机车、城轨车、 地铁车等钣金机加配 套产品 610 套/年，电 信配电箱 610 套/年。	废水：食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水进入化粪池处理排入胜利港汇入白石港。 废气：打磨粉尘在车间设置送排风系统。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位统一处置。
2	株洲市兆翔工贸有限责任公司	金属结构制造	铝合金 不锈钢 线缆	电气低压柜 1650 套/ 年，机车风道 500 套/ 年，风电设备配件工 装 500 套/年。	废水：食堂废水经隔油池排入胜利港汇入白石港。 废气：打磨粉尘在车间设置送排风系统。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位统一处置
3	株洲市威森机车配件有限公司	金属结构制造	铝合金 不锈钢	机车配件	废水：食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水进入化粪池处理排入胜利港汇入龙母河。 废气：打磨粉尘在车间设置送排风系统。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位统一处置
4	株洲市科达电机技术有限公司	金属制造业	铝合金 不锈钢 线缆	电机配件	废水：废水经化粪池排入胜利港汇入白石港。 废气：打磨粉尘在车间设置送排风系统。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位统一处置
5	株洲市壹星科技股份有限公司	金属制造业	铝合金 不锈钢 线缆	轨道交通检测装备与 配件 260 套/年	废水：废水排入胜利港汇入白石港。 废气：打磨粉尘在车间设置送排风系统。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位统一处置



6	株洲华盛实业有限公司	金属制造业	钢材、 乳化液	配件和齿轮，年产非标工装 70 台套、拉铆设备 1400 台套、车辆配件 140 万件、通信器材 14 万套	废水：食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水进入化粪池处理排入胜利港汇入白石港。 废气：打磨粉尘在车间设置送排风系统。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位统一处置
7	株洲市金粤精密设备有限公司	金属制造业	钢材、 液压油	地铁配件切割加工 300 万米/年	废水：废水经化粪池处理后排入胜利港汇入白石港。 废气：切割粉尘在车间设置送排风系统。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位统一处置
8	株洲市华晟实业有限公司	金属表面处理及热处理加工	二甲苯 100#溶剂油 固化剂 树脂	涂装，年喷涂能力 120000m <sup>2</sup>	废水：废水经絮凝气浮+活性炭过滤+膜过滤处理后回用。 废气：喷烘有机废气经过滤棉+活性炭吸附处理达标后排放经 15m 排气筒排放。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，漆渣、废活性炭、废稀释剂等危险废物送具有危险废物处理资质单位统一处置
9	株洲市九华新材料涂装实业有限公司	涂料行业	乙酸乙酯 正丁醇 二甲苯 100#溶剂油 150#溶剂油	涂料 1200t/年， 固化剂 310t/年 各种稀释剂 590t/年	废水：企业废水主要为实验废水和地面清洗水，实验废水统一收集后委托湖南万容固废处理有限公司处理，地面清洗水经场内沉淀池沉淀后排放。 废气：分散工艺设集气装置，经旋风布袋除尘后 15m 排气口外排。 固废：公司固废包括危险固废和一般固废，其中危险固废包括油漆渣、废旧原料桶等，可回收的如铁皮制成原料桶等回收进行综合利用，不能回收的委托湖南万容固体废物处理有限公司处理。
10	株洲市博雅实业有限公司	金属制品业	钢材 铝材 液压油 切削液	15-18 万套/年摩配和 12000 套/年的地铁配件。	废水：废水经隔油沉淀后排入胜利港汇入白石港。 废气：焊接切割粉尘经烟气净化系统处理后排放。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位统一处置。

11	株洲市博雅科技股份有限公司	金属制品业	钢材 铝材 液压油 切削液	轨道交通配件、汽车零部件、机械零部件	废水：废水经隔油沉淀后排入胜利港汇入白石港。 废气：焊接切割粉尘经烟气净化系统处理后排放。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位统一处置。
12	株洲市兴华轨道交通配件有限公司	金属制品业	钢材 铝材 液压油 切削液	地铁、机车配件 800 万件/年	废水：车间清洁废水、生活污水、食堂废水分别经隔油沉淀、化粪池、隔油预处理，再经生化装置进一步处理后，排入胜利港汇入白石港。 废气：切割粉尘在车间设置送排风系统。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位统一处置。
13	株洲九方装备股份有限公司	金属制品业	钢材 铝材 液压油 清洗剂	轨道交通零配件,900 万件/年	废水：生活污水经化粪池处理后排入胜利港汇入白石港。 废气：打磨粉尘经布袋除尘处理后排放。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油等危废送具有危险废物处理资质单位统一处置。
14	株洲电力机车广缘科技有限责任公司	绝缘制品制造	树脂 丙酮 乙醇（70%） 乙二醇 苯乙烯	绝缘材料树脂基有机复合材料制品和铝蜂窝部件。轨道车辆结构与内饰件 300 列车的产能；汽车结构件与内饰件 1500 台车的产能；航空结构件及内饰件 28 架次的产能。玻璃钢产品年产能可为 270t。	废水：无工艺废水产生。 废气：焊接烟气经换气系统净化后排放。苯乙烯废气由经紫外光催化氧化设备净化处理后外排。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位统一处置。
15	中车株洲电	电气机械和器	钢材	电机产品 1153.71 万	废气：维修厂房喷面漆有机废气采用水帘（液力水旋）处理,工特电机联合厂房

	机股份有限 公司	材制造业	铝材 变压器油 浸渍漆 二甲苯 苯乙烯 柴油 乙炔 清洗剂 切削液	KW(11095 台); 变 压器产品 716.1 万 KVA(936 台)	喷漆工序有机废气采用过滤棉+活性炭处理, 20m 排气筒排放; 打磨工序产生粉尘采用布袋除尘净化处理后, 由 20m 高排气筒外排; 冲压机加 工厂房电机机座、定子抛丸产生粉尘采用自带布带除尘净化, 由 20m 高排气筒 外排; 工特电机联合厂房电机定子打磨工序产生粉尘及电机机座、定子抛丸产 生粉尘采用上送风, 下抽风, 滤筒过滤, 由 20m 高排气筒外排, 排放浓度 8.49 mg/m <sup>3</sup> , 排放速率 0.5510kg/h, 均能达到《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中二类区排放标准要求; 焊接粉尘主要来自于冲压机加工厂房焊接工序焊接烟气及工特电机联合厂房焊 接工序焊接烟气。冲压机加工厂房焊接工序焊接烟气采用吸气臂加整体通风收 集滤筒过滤, 20m 排气筒排放, 排放浓度 5.51 mg/m <sup>3</sup> , 排放速率 0.1037kg/h, 工特电机联合厂房焊接工序焊接烟气采用吸气臂加整体通风收集滤筒过滤, 20m 排气筒排放, 排放浓度 3.85mg/m <sup>3</sup> , 排放速率 0.0224kg/h, 均能达到《大 气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二类区排放标准要求。 废水: 废水地理式污水处理站处理后排入胜利港汇入白石港。 固废: 一般固废经分类收集后回收外卖, 废机油送具有危险废物处理资质单位 统一处置。
16	株洲联诚集 团有限公司	金属制品业	钢材 铝材 乙炔 废油 润滑油 柴油 切削液	城市轨道交通装备大 部件 200 辆	废水: 生活污水经化粪池处理后排入胜利港汇入白石港。 废气: 打磨切割粉尘经旋风+布袋除尘处理后排放。 固废: 一般固废经分类收集后回收外卖, 废机油等危废送具有危险废物处理资 质单位统一处置。
17	株洲时代电 气股份有限	电气机械和器 材制造业		半导体事业部生产 III 线: 年产 6 英寸硅	废水: 酸碱废水采用加碱中和处理, 含氟废水采用化学沉淀+絮凝气浮+砂滤+ 生化处理工艺处理后经时代大道排入白石港水质净化中心后排入白石港。

	公司 (田心高科园中部基地)			片 5 万片及晶闸管 10 万个/年、整流管 5 万个/年。 制造中心：年产动车组牵引变流器 200 台/年，IGBT 牵引变流器 240 台，ATP 装置 160 套/年；	废气：酸碱废气经玻璃钢净化塔处理后外排。有机废气经过。 固废：危废（废石英片、废线路板、废化学试剂瓶、废水处理污泥、废刻胶扉页，废活性炭等）送具有危险废物处理资质单位统一处置。
18	电力机车研究所总部	电气机械和器材制造业		年产复合母排 5 万片	废水：车间清洗废水经印刷事业部废水处理设施处理经时代大道排入白石港水质净化中心后排入白石港。 废气：滤棉+活性炭吸附方法进行处理，由 25m 高排气筒排出。 固废：危废（废石英片、废线路板、废化学试剂瓶、废水处理污泥、废刻胶扉页，废活性炭等）送具有危险废物处理资质单位统一处置。
19	株洲时代电气股份有限公司半导体事业部 II 线	电气机械和器材制造业		年产 3 英寸硅片 20 万片	废水：酸碱废水采用加碱中和处理，含氟废水采用化学沉淀+絮凝气浮+砂滤+活性炭过滤工艺处理后排入胜利港汇入白石港。 废气：酸碱废气经玻璃钢净化塔处理后外排。有机废气经过滤棉+活性炭吸附方法进行处理，由 20m 高排气筒排出。 固废：危废（废石英片、废线路板、废化学试剂瓶、废水处理污泥、废刻胶扉页，废活性炭等）送具有危险废物处理资质单位统一处置。
20	株洲时代电气股份有限公司 (田心高科园西部 IGBT 基地)	电气机械和器材制造业		半导体事业部 IV 线：8 英寸 IGBT 芯片 12 万片； 大功率 IGBT 模块封装、测试 100 万只	废水：经废水处理站处理后进入白石港水质净化中心后排入白石港。 废气：酸性废气设置 3 套 NaOH 碱液喷淋吸收系统进行处理，碱性废气设置 2 套酸液喷淋吸收系统(吸收液为硫酸)进行处理，有机废气设置 1 套沸石转轮吸附燃烧系统和 2 套活性炭吸附塔系统；处理后分别经 25 m 排气筒外排。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，危废（废水处理污泥、有机废液、化学品包装物、沾染化学品的擦拭布）送具有危险废物处理资质单位统一处置。

21	株洲中车天力锻业有限责任公司	金属制品业	润滑油 乳化液 钢材 锻件	年产 5 万件轴类产品 机加工及热处理	废水：生活污水经地理式污水处理站处理后经联城路、时代大道排入白石港水质净化中心后排入白石港。 废气：无工艺废气。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废油等危废送具有危险废物处理资质单位统一处置。
22	株洲盛大实业有限公司	金属制品业	润滑油 乳化液 钢材	电机配件，电机端盖 1 万件/年 电机机座 1 千件/年	废水：生活污水经化粪池处理后进入经联城路、时代大道排入白石港水质净化中心后排入白石港。 废气：打磨切割粉尘经旋风+布袋除尘处理后排放。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油等危废送具有危险废物处理资质单位统一处置
23	株洲鑫阳热处理设备有限公司	通用设备制造业	钢材	工业电炉 20 套/年	废水：生活污水经化粪池处理后经联城路、时代大道排入白石港水质净化中心后排入白石港。 废气：无工艺废气。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油等危废送具有危险废物处理资质单位统一处置
24	株洲中车特种装备科技有限公司	城市轨道交通设备	钢材 铝材 乙炔 润滑油 液压油 煤油 齿轮油 防锈油 切削液	旅游小火车 80 台/年	废水：生活污水经化粪池处理后经联城路、时代大道排入白石港水质净化中心后排入白石港。 废气：无工艺废气。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油等危废送具有危险废物处理资质单位统一处置

25	株洲中车八达技术有限公司	金属制品业	钢材 铝材 润滑油 液压油	城市轨道交通设备、 金属机床及配件、零 部件	废水：生活污水经化粪池处理后经联城路、时代大道排入白石港水质净化中心后排入白石港。 废气：无工艺废气。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油等危废送具有危险废物处理资质单位统一处置。
26	株洲旭磊环保科技有限公司	生态保护和环境治理业	收集桶、活性炭	危险废物收集中心， 危废年周转暂存 2 万 t	废水：经化粪池收集处理，排入经联城路、时代大道排入白石港水质净化中心后排入白石港。 废气：活性炭吸附吸收处理，15m 排气筒外排。 固废：暂存于存储区，送有资质单位处置。
27	株洲国铁实业有限公司	金属表面处理及热处理加工	清洗剂	高铁电机维修前清洗 3000 台每年	废水：生活污水经化粪池处理、含油废水经隔油处理后进入白石港水质净化中心后排入白石港。 废气：无工艺废气。 固废：沉淀池污泥等危废送具有危险废物处理资质单位统一处置。
28	株洲思瑞普硬质合金有限公司	有色金属合金制造	碳化钨粉 钴粉 液压油 酒精	年产 200 吨硬质合金	废气：干燥工序酒精蒸汽经干燥器自带的冷凝回收装置回收，喷砂含尘废气经布袋除尘器处理后外排。 废水：清洗废水经三级沉淀处理后外排经凌鹰路、联诚路截污干管进入白石港水质净化中心后排入白石港。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油等危废送具有危险废物处理资质单位统一处置。
29	市冶金机械厂	金属制品业		冶金机械	废水：生活污水经化粪池处理、含油废水经隔油处理后经红旗路截污管进入白石港水质净化中心后排入白石港。 废气：打磨切割粉尘经旋风+布袋除尘处理后排放。 固废：危废送具有危险废物处理资质单位统一处置。
30	株洲湘火炬火花塞厂	汽车零部件及配件	线材 瓷组件	年产 11000 万只火花塞、1500 台发电机	废气：盐酸雾经净化塔吸收处理后，由 1 根 16m 高的排气筒排出。 废水：清洗废水直接进厂区总废水处理站；除油废水经处理后循环使用；电镀

		制造	钢材 铁		镀镍废水经预处理设施处理后回用，无外排；镀锌废水经预处理设施处理后进入厂区总废水处理站，经红旗路截污管进入白石港水质净化中心后排入白石港。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油等危废送具有危险废物处理资质单位统一处置
31	汉德车桥（株洲）齿轮有限公司红旗路厂区	钢压延加工	钢材	齿轮锻坯	废气：粉尘经风机采用布袋除尘器处理后排放。 废水：生活污水经化粪池处理后经红旗路截污管进入白石港水质净化中心后排入白石港。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油等危废送具有危险废物处理资质单位统一处置
32	省电力设备总厂	电气机械和器材制造业	线材 钢材 铝材	油隔离泵，隔离开关，耦合电容器，球磨机衬板，卸煤机	废气：粉尘经风机采用布袋除尘器处理后排放。 废水：生活污水经化粪池处理后经红旗路截污管进入白石港水质净化中心后排入白石港。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油等危废送具有危险废物处理资质单位统一处置。
33	株洲时代新材料科技股份有限公司工塑产品事业部	绝缘制品制造	环氧树脂 白油 邻苯二甲酸二丁酯 液压油 传热油 润滑油 柴油	年产超高分子量聚乙烯耐磨板生产线 2 条	废气：粉尘经收集后集中处置（过滤-水喷淋吸附-旋风离心脱水、光解氧化）后由 15m 排气筒排放。 废水：经隔油处理的清洁废水和经化粪池处理的生活废水一起经红旗路截污管进入白石港水质净化中心后排入白石港。 固废：固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废油等危废送具有危险废物处理资质单位统一处置。
34	株洲松本林业	金属制品业	粗冰片 汽油	冰片提纯	废水：废水主要为地面、设备清洁废水全部进入污水处理站进行处理，处理后进入循环水系统不外排。 废气：有机废气经夹套水冷却吸收后由屋顶排气筒外排(10m 高)。

35	市压力容器 制造厂	金属压力容器 制造	钢材	第一类压力容器、第 二类压力容器制造、 加工	废水：废水经隔油沉淀后经红旗路截污管进入白石港水质净化中心后排入白石港。废气：焊接切割粉尘经烟气净化系统处理后排放。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位统一处置。
36	株洲电力机 车厂	城市轨道交通 设备	铝合金 不锈钢 油类	年产铝合金城规车辆 500 台，不锈钢城规 车辆 200 台，电力机 车 300 台，城轨、机 车转向架 2800 架，城 轨车辆关键配套件 1450 套，大功率机车 关键配套件 1000 套。	废水：含油废水经隔油沉淀、生活废水经化粪池处理后进入废水处理总站处理 后经田心干渠排入白石港。
37	株洲时代电 器铸件有限 公司	金属制品业	环氧板 铝板 油漆 稀释剂 固化剂 酒精 切屑液 氧气、 乙炔	年产散热器 11000 件、环氧加工件绝缘 品件 12000 件、各类 电连接件绝缘品件 23000 件	废水：废水经隔油沉淀后经田心干渠排入白石港。 废气：焊接切割粉尘经烟气净化系统处理后排放。 固废：一般固废经分类收集后回收外卖，废机油送具有危险废物处理资质单位 统一处置。
38	株洲华联高 科有限责任 公司	金属制品业	/	地铁底架、机车顶盖、 机车车辆、城轨车辆 等年喷涂能力 2000 套	/



39	市轴承总厂	轴承、齿轮和传动部件制造	/	轴承	/
40	株洲市链条总厂（已出让）、	轴承、齿轮和传动部件制造	/	链条	/
41	株洲重型起重机械实业有限公司	生产专用起重机制造	/	起重机	/
42	株洲田心电器厂	通用设备制造	/	电器	/
43	株洲市起重设备总厂	生产专用起重机制造	/	起重设备	/
44	株洲市机车配件厂	金属制品业	/	机车配件	/

区域有华晟实业、九华新材料、广缘科技、松本林业、旭磊环保、时代电气、中车电机公司等企业产生有机废气，均采取有效环保措施治理后通过排气筒高空排放，对周围环境有一定影响，但根据对周围环境质量现状监测，基本能满足环境容量要求。

通过调查株洲轨道交通装备产业基地内企业，发现园区区域内企业主要存在的问题包括：

- （1）园区部分企业存在风险防范设施不到位的情况，部分企业未完成环评验收；
- （2）各企业基本能按要求落实一般固废和危险固废存储要求，但危废转运三联单制度执行不严格。
- （3）部分有必要配备消防废水池的企业没有建设消防废水池。截污管网目前尚未全部建设完成，雨污尚未完全分流，园区废水部分进入株洲白石港水质净化中心处理，部分未进入集中式污水处理站处理。

## 第五章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

本项目在现有厂区内进行厂房改造，不会造成新的植被破坏和水土流失。在施工设备的运输和运转过程中将产生少量机械噪声和扬尘污染和施工生活污水。

#### 5.1.1 施工期大气环境影响预测与评价

本工程建设期间对周围空气环境质量的影响总体较小，但对厂区内空气环境质量仍有一定的影响，在采取加强施工管理和材料运输管理，进行封闭式施工，在施工现场定期洒水，使施工现场保持一定的湿度等措施后，可有效控制施工扬尘对空气环境的影响。

#### 5.1.2 施工期声环境影响预测与评价

在厂区内施工时，会对高噪声施工设备使用者和厂区部分进行正常生产的人员会有一定的影响，应注意劳动保护问题。

对于高噪声施工设备使用者，应采取在轮岗替换，减少作业时间等措施，降低高噪声施工人员的影响。

施工方应尽量避免夜间施工，合理选用低噪声设备，经常对施工设备进行维修保养以免长时间使用增加设备噪声，影响周围居民的生活。施工期噪声的影响是暂时的，施工结束，噪声的影响也随之结束。

#### 5.1.3 施工期水环境影响预测与评价

施工人员在厂房施工时，会产生生活污水，施工人员按10人/d计，施工期为2个月，生活污水产生量约48t，生活污水依托厂区污水处理设施处置后进入市政管网，对周围环境影响较小。

### 5.2 营运期环境影响预测与评价

#### 5.2.1 环境空气影响预测与评价

##### 一、区域污染气象背景

株洲市气象台位于株洲市荷塘铺朝阳山(郊外山顶)，观测场海拔高度73.6m，北纬27°52′，东经113°10′，距本项目约7km。该气象站地理条件与拟建厂址基本一致，

观测资料比较齐全。故本次评价地面气象资料直接引用株洲市气象台的观测资料。

(一) 地面常规气象资料

株洲市属中亚热带季风湿润气候区，具有四季分明、雨量充沛、气候温和、光热条件好的特征，表现为春温多变，夏多暑热，秋高气爽、冬少严寒。多年平均气温17.5℃，月年平均降雨量1409.5mm，年平均相对湿度78%，年平均气压1006.7hpa。常年主导风向为NNW，频率为16%；夏季主导风向为SSE，频率为24.5%；冬季主导风为NW，频率为20.5%；静风频率为20.5%；年平均风速2.2m/s。

(二) 风向风速

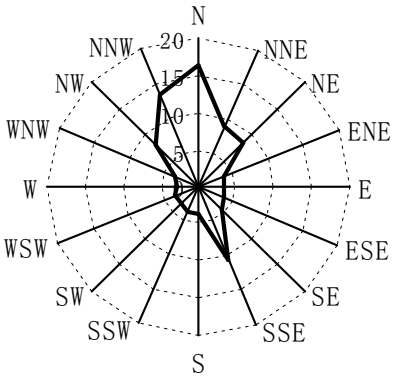
1、风向

表5.2-1是株洲市气象台近30年（1971-2000年）风向频率统计表，图5.1-1是相应的风向频率玫瑰图。

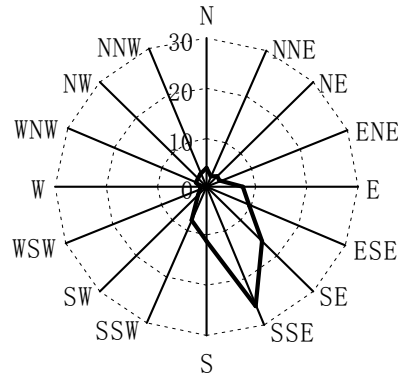
表 5.2-1 株洲市气象台全年及四季风向频率(%)分布

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季 3~5月	15.0	7.5	7.0	2.5	2.0	2.5	3.0	9.5	2.5	2.5	2.0	2.0	1.5	2.0	6.5	12.0	20
夏季 6~8月	2.5	1.0	2.0	2.0	6.0	8.0	14.5	24.5	10.0	6.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.5	2.0	18
秋季9~ 11月	11.0	3.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.5	20.5	30.0	25
冬季 12~2月	10.0	3.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	2.5	9.0	20.5	19.0	19.5
全年	9.6	3.6	3.1	1.5	2.8	3.4	5.2	9.0	3.4	2.4	1.3	1.3	1.0	3.6	12.3	16.0	20.5

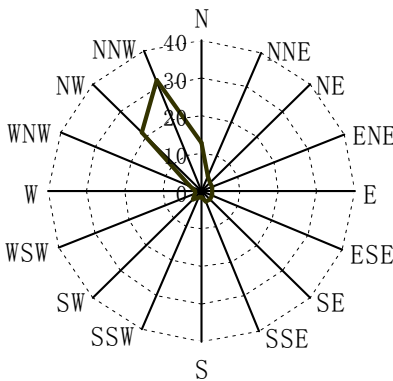
从图5.2-1、表5.2-1中可以看出：该区域常年主导风向为NNW，频率为16%，夏季盛行SSE风，频率为24.5%，冬季盛行NW风，频率为20.5%，全年静风频率为20.5%。



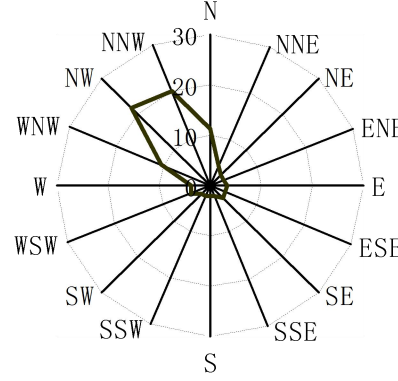
春季风向玫瑰图 (C=20%)



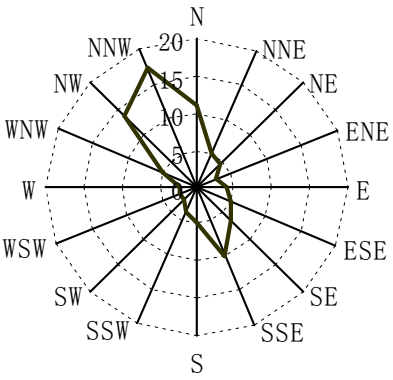
夏季风向玫瑰图 (C=18%)



秋季风向玫瑰图 (C=25%)



冬季风向玫瑰图 (19.5%)



全年风向玫瑰图 (C=20.5%)

图5.2-1 株洲市近年相应的风向频率玫瑰图

## 2、风速

表 5.2-2 给出了株洲市气象站近 30 年逐月平均风速。

表 5.2-2 工程地区累年平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合计
风速 (m/s)	2.0	1.9	2.3	2.4	2.0	2.1	2.5	2.2	2.4	2.0	2.1	2.0	2.2

### (三) 大气稳定度频率分布

本评价采用帕斯奎尔分类法，将大气稳定度分为不稳定、弱不稳定、中性、较稳定和稳定六级，分别以 A~B、C、D、E、F 表示。

根据株洲市气象台近年地面观测中的云量和风速资料统计出该地区各季和全年的大气稳定度频率分布（见表 5.2-3），该地区大气稳定度以中性（D 类）为主，全年频率为 41.97%，其次为较稳定（E 类），频率分别为 25.91%。从稳定度频率的四季分布来看，春、夏季的不稳定状态所占的比例稍大。

表 5.2-3 各季和全年大气稳定度频率分布（%）

季节	A~B	C	D	E	F
春	13.33	10.00	43.47	19.86	11.96
夏	11.56	16.00	37.63	22.84	11.42
秋	9.41	5.64	45.83	17.46	11.16
冬	6.59	0.18	41.00	32.80	12.23
全年	10.20	9.45	41.97	25.91	11.79

## 二、环境空气影响预测及分析

本项目大气环境评价工作等级为三级，根据导则要求，可只调查分析项目污染源，采用估算模式计算结果。

### 1、有组织废气影响预测与评价

本项目浸漆过程中会产生有机废气，项目采用进口瓦克漆，生产过程中无需配稀释剂，通过浸漆设备地坑有机废气处理装置进行全封闭处理，采用活性炭吸附（处理效率80%），由20m高排气筒外排；烘干废气由20m高排气筒外排。

表 5.2-4 废气污染物排放源参数

污染源	污染物	采用评价标准 (mg/Nm <sup>3</sup> )	正常排放源强 (kg/h)	非正常排放源强之和 (kg/h)	排气筒高度 (m)	烟气出口温度 (K)	烟气出口流速 (m/s)	排气筒出口内径 (m)
有机废气	VOCs	0.6	0.0317	0.158	20	323	41.84	0.6
	二甲苯	0.3	0.00775	0.00947	20	323	1.63	0.6
	甲苯	0.6	0.00329	0.00445	20	323	1.63	0.6

表5.2-5 正常排放情况下废气污染物排放影响估算结果

下风向距离 (m)	VOCs		二甲苯		甲苯	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0	0.00	0	0.00	0	0.00
100	0.0002912	0.05	6.383E-04	0.21	2.627E-04	0.04
200	0.0003025	0.05	4.465E-04	0.15	1.841E-04	0.03
300	0.0002819	0.05	2.540E-04	0.08	1.051E-04	0.02
400	0.0002626	0.04	2.376E-04	0.08	9.830E-05	0.02
500	0.000319	0.05	2.048E-04	0.07	8.511E-05	0.01
600	0.0003342	0.06	1.730E-04	0.06	7.213E-05	0.01
700	0.0003272	0.05	1.467E-04	0.05	6.130E-05	0.01
800	0.0003103	0.05	1.257E-04	0.04	5.262E-05	0.01
900	0.0002899	0.05	1.089E-04	0.04	4.568E-05	0.01
1000	0.000269	0.04	9.548E-05	0.03	4.009E-05	0.01
1100	0.0002491	0.04	8.457E-05	0.03	3.555E-05	0.01
1200	0.0002308	0.04	7.561E-05	0.02	3.181E-05	0.00
1300	0.0002142	0.04	6.816E-05	0.02	2.870E-05	0.00
1400	0.0001993	0.03	6.188E-05	0.02	2.608E-05	0.00
1500	0.0001858	0.03	5.656E-05	0.02	2.385E-05	0.00
1600	0.0001738	0.03	5.200E-05	0.02	2.193E-05	0.00
1700	0.000163	0.03	4.804E-05	0.02	2.027E-05	0.00
1800	0.0001533	0.03	4.460E-05	0.01	1.882E-05	0.00
1900	0.0001445	0.02	4.157E-05	0.01	1.755E-05	0.00
2000	0.0001366	0.02	3.889E-05	0.01	1.643E-05	0.00
2100	0.0001294	0.02	3.652E-05	0.01	1.543E-05	0.00
2200	0.0001228	0.02	3.439E-05	0.01	1.453E-05	0.00
2300	0.0001168	0.02	3.247E-05	0.01	1.373E-05	0.00
2400	0.0001113	0.02	3.075E-05	0.01	1.301E-05	0.00
2500	0.0001063	0.02	2.919E-05	0.01	1.234E-05	0.00
最大落地浓度	0.0003342	0.06	6.678E-04	0.22	2.746E-04	0.05
距离	607		85		85	

表5.2-6 非正常排放情况下废气污染物排放影响估算结果

下风向距离 (m)	VOCs		二甲苯		甲苯	
	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0	0.00	0	0.00	0	0.00
100	0.001451	0.24	6.541E-04	0.22	2.733E-04	0.04
200	0.001508	0.25	4.629E-04	0.16	1.951E-04	0.03
300	0.001405	0.23	2.693E-04	0.09	1.154E-04	0.02
400	0.001309	0.22	2.518E-04	0.09	1.079E-04	0.02
500	0.00159	0.27	2.221E-04	0.08	9.678E-05	0.01
600	0.001666	0.28	1.912E-04	0.07	8.436E-05	0.01
700	0.001631	0.27	1.645E-04	0.06	7.328E-05	0.01
800	0.001547	0.26	1.426E-04	0.05	6.397E-05	0.01
900	0.001445	0.24	1.247E-04	0.05	5.629E-05	0.01
1000	0.001341	0.22	1.101E-04	0.04	4.993E-05	0.01
1100	0.001242	0.21	9.809E-05	0.04	4.467E-05	0.01
1200	0.00115	0.19	8.813E-05	0.03	4.026E-05	0.00
1300	0.001068	0.18	7.978E-05	0.02	3.654E-05	0.00
1400	0.0009931	0.17	7.269E-05	0.02	3.337E-05	0.00
1500	0.0009263	0.15	6.664E-05	0.02	3.065E-05	0.00
1600	0.0008663	0.14	6.143E-05	0.02	2.829E-05	0.00
1700	0.0008124	0.14	5.689E-05	0.02	2.624E-05	0.00
1800	0.000764	0.13	5.292E-05	0.01	2.443E-05	0.00
1900	0.0007202	0.12	4.941E-05	0.01	2.284E-05	0.00
2000	0.0006806	0.11	4.630E-05	0.01	2.143E-05	0.00
2100	0.0006447	0.11	4.353E-05	0.01	2.017E-05	0.00
2200	0.000612	0.10	4.105E-05	0.01	1.903E-05	0.00
2300	0.0005821	0.10	3.881E-05	0.01	1.800E-05	0.00
2400	0.0005548	0.09	3.679E-05	0.01	1.708E-05	0.00
2500	0.0005297	0.09	3.496E-05	0.01	1.623E-05	0.00
最大落地浓度 距离	0.001666	0.28	6.818E-04	0.23	2.840E-04	0.05
	607		85		85	

由计算结果可知，本项目实施后，废气正常排放情况下，VOCs最大落地浓度为0.0003342mg/m<sup>3</sup>，仅占标准的0.06%，最大落地距离为607m；二甲苯最大落地浓度为6.678E-04mg/m<sup>3</sup>，占标准的0.22%，最大落地距离为85m；甲苯最大落地浓度为2.746E-04mg/m<sup>3</sup>，占标准的0.05%，最大落地距离为85m。本项目实施后，对环境空气影响程度较轻。

废气非正常排放情况下，VOCs最大落地浓度为0.001666mg/m<sup>3</sup>，仅占标准的0.28%，最大落地距离为607m；二甲苯最大落地浓度为6.818E-044mg/m<sup>3</sup>，占标准的0.23%，最大落地距离为85m；甲苯最大落地浓度为2.840E-04mg/m<sup>3</sup>，占标准的0.05%，最大落地距离为85m。废气中污染物对周边环境空气的影响有所增加，但依然小于标准的10%，贡献值不会超过标准限值。

本项目运行期间废气中污染物排放量较小，大气污染物对周围环境影响很小，能够满足区域环境功能要求，建设单位要严格按照环评要求采取相应防治措施，维护废气处置设施，保障其正常运行，大气污染物经各相应防治措施治理后，对大气环境的影响较小。

## 2、无组织废气影响预测与评价

### (1) 预测参数

表 5.2-7 预测参数及结果一览表

无组织排放源	污染物	面积	面源有效高度	无组织排放量 (kg/h)	标准值 (mg/Nm <sup>3</sup> )
浸漆废气 烘干废气	VOCs	126m×24m	9m	0.0083	0.6
	二甲苯	126m×24m	9m	0.00042	0.3
	甲苯	126m×24m	9m	0.00021	0.6
焊接烟尘	TSP	126m×24m	9m	0.00021	0.9

### (2) 预测结果



**表 5.2-8 无组织排放污染物浓度预测结果一览表（1）**

下风向距 离 (m)	浸漆废气、烘干废气					
	VOCs		二甲苯		甲苯	
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
100	0.002813	0.47	0.0001424	0.05	7.12E-05	0.01
200	0.001986	0.33	0.0001005	0.03	5.02E-05	0.01
300	0.00107	0.18	5.41E-05	0.02	2.71E-05	0.00
400	0.0006681	0.11	3.38E-05	0.01	1.69E-05	0.00
500	0.0004629	0.08	2.34E-05	0.01	1.17E-05	0.00
600	0.0003443	0.06	1.74E-05	0.01	8.71E-06	0.00
700	0.0002685	0.04	1.36E-05	0.00	6.79E-06	0.00
800	0.0002171	0.04	1.10E-05	0.00	5.49E-06	0.00
900	0.0001805	0.03	9.13E-06	0.00	4.57E-06	0.00
1000	0.0001534	0.03	7.76E-06	0.00	3.88E-06	0.00
1100	0.0001326	0.02	6.71E-06	0.00	3.36E-06	0.00
1200	0.0001163	0.02	5.89E-06	0.00	2.94E-06	0.00
1300	0.0001032	0.02	5.22E-06	0.00	2.61E-06	0.00
1400	9.25E-05	0.02	4.68E-06	0.00	2.34E-06	0.00
1500	8.36E-05	0.01	4.23E-06	0.00	2.12E-06	0.00
1600	7.62E-05	0.01	3.85E-06	0.00	1.93E-06	0.00
1700	6.98E-05	0.01	3.53E-06	0.00	1.77E-06	0.00
1800	6.44E-05	0.01	3.26E-06	0.00	1.63E-06	0.00
1900	5.96E-05	0.01	3.02E-06	0.00	1.51E-06	0.00
2000	5.55E-05	0.01	2.81E-06	0.00	1.40E-06	0.00
2100	5.19E-05	0.01	2.62E-06	0.00	1.31E-06	0.00
2200	4.86E-05	0.01	2.46E-06	0.00	1.23E-06	0.00
2300	4.58E-05	0.01	2.32E-06	0.00	1.16E-06	0.00
2400	4.32E-05	0.01	2.18E-06	0.00	1.09E-06	0.00
2500	4.09E-05	0.01	2.07E-06	0.00	1.03E-06	0.00
最大落地 浓度	0.003021	0.50	0.0001529	0.05	7.64E-05	0.01
最大落地 浓度距离	121m		121m		121m	

**表 5.2-8 无组织排放污染物浓度预测结果一览表（2）**

下风向距离 (m)	焊接烟尘	
	TSP	
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)
100	7.118E-5	0.01
200	5.024E-5	0.01
300	2.707E-5	0.00
400	1.69E-5	0.00
500	1.171E-5	0.00
600	8.71E-6	0.00
700	6.794E-6	0.00
800	5.493E-6	0.00
900	4.567E-6	0.00
1000	3.88E-6	0.00
1100	3.355E-6	0.00
1200	2.943E-6	0.00
1300	2.611E-6	0.00
1400	2.341E-6	0.00
1500	2.116E-6	0.00
1600	1.927E-6	0.00
1700	1.767E-6	0.00
1800	1.628E-6	0.00
1900	1.509E-6	0.00
2000	1.404E-6	0.00
2100	1.312E-6	0.00
2200	1.23E-6	0.00
2300	1.157E-6	0.00
2400	1.092E-6	0.00
2500	1.033E-6	0.00
最大落地浓度	7.644E-5	0.01
最大落地浓度距离	121m	

### （3）无组织废气防护距离的确定

根据工程分析中污染物无组织排放源强计算结果，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织源的大气环境防护距离，计算出的距离是以污染源为中心点的控制距离，并结合厂区平面布置，确定控制范围，超出厂界以外区域即为大气环境防护区域。结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 大气环境防护距离计算参数一览表

无组织排放源	污染物	面积	面源有效高度	无组织排放量(kg/h)	标准值(mg/Nm³)	运行结果	大气环境防护距离 (m)
浸漆废气 烘干废气	VOCs	126m×24m	9m	0.0083	0.6	无超标点	不需设置
	二甲苯	126m×24m	9m	0.00042	0.3	无超标点	不需设置
	甲苯	126m×24m	9m	0.00021	0.6	无超标点	不需设置
焊接烟尘	颗粒物	126m×24m	9m	0.00021	0.9	无超标点	不需设置

大气环境防护距离计算结果如图 5.2-2。



图 5.2-2 大气环境防护距离计算结果图

经过《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2008 推荐的软件计算，本项目 VOCs、二甲苯、甲苯、焊接烟尘无超标点，无需设置大气环境防护距离。

卫生防护距离是在正常生产条件下，无组织排放的有害气体（大气污染物）自生产单元（生产区、车间或工段）边界，到居住区满足 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。依据 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中“有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方

法”，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB095 和 TJ36-79 《工业企业设计卫生标准》规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。根据预测结果，浸漆废气中 VOCs 满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中限值要求，二甲苯浓度满足 TJ36-79 《工业企业设计卫生标准》规定的居住区容许浓度限值要求，烟尘颗粒物浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，对周边敏感目标影响较小，因此，无需设置卫生防护距离。

## 二、达标排放及排气筒高度合理性分析

本项目实施后，VOCs 排放速率及浓度均可满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）要求；二甲苯、甲苯的排放浓度及速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 中二级标准。根据周边环境情况的调查结果可知，排气筒均高于周边 200m 内建筑物 5m 以上，高度均符合排放标准要求。

### 5.2.2 地表水环境影响预测与评价

本项目没有工艺废水产生。员工生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理站处理再排入市政污水管网。

本项目废水产生量为 816t/a，全部为生活污水，污染物产生量为 COD0.245t/a、NH<sub>3</sub>-N0.024t/a。经厂内现有废水处理站处理后，年排废水 816t/a，其中 COD0.082t/a（100mg/L）、NH<sub>3</sub>-N0.012t/a（15mg/L）。外排废水中各污染物浓度均可达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准。

本项目实施后，全厂污废水经厂内相应废水处理设施处理达到一级标准后，由厂区排口排入城市污水管网，汇入白石港水质净化中心，经处理达标后排入白石港，最终汇入湘江。项目所排废水量小，污染物浓度低，对白石港水质净化中心及白石港、湘江影响很小。白石港、湘江水质可以基本维持现状。

### 5.2.3 地下水环境影响预测与评价

从地下水水质监测结果看，本项目周边地下水的监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III标准，说明项目所在地附近的地下水尚未受到工业污染源的污染，项目拟建地北面的居民大都是饮用地下水。

本项目依托现有工程的部份区域（化学品贮存区、危废暂存区、污水处理区）已采取防渗处理，其对地下水的影响很小。但需要对防渗区加强监管，避免污水泄露影响区域地下水。

#### **5.2.4 声环境影响预测与评价**

本项目生产过程中各生产设备噪声经基础减震、厂房隔声后，对外环境影响很小，噪声源主要为公辅工程的空压机、风机、冷却塔。本项目实施后，厂界排放噪声及周边环境声环境质量可与项目实施前基本持平，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，不会对外环境声环境质量产生明显影响。本工程距环境敏感点距离均在 200m 以上，因此本工程对周边敏感点的声环境影响很小。

#### **5.2.5 固体废物污染环境的影响分析**

本项目主要固废为废活性炭、漆渣、废油漆桶、及废线头废导电环，产生量较小，且在厂房内专用的危险暂存库及一般固废暂存区中堆存时间较短，一般不会对项目所在的环境造成不利影响；在危险废物等运输途中也将严格管理，以免途中污染环境；厂内有人专门负责危险废物管理，通过严格管理，可使危险废物对环境的影响降至最低，而且可使含有污染物二次资源化害为利。

本工程所产生的危险废物依托现有工程临时堆存库，设置了防渗地面，已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建造，严格按照相关要求进行管理，保证了雨水不进入、废水不外排、废渣不流失，以最大限度地减轻危险废物对周围环境的影响。

### **5.3 环境风险分析**

#### **5.3.1 环境风险评价目的**

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生

的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害， 进行评价，提出防范、应急与减缓措施。

### 5.3.2 环境风险评价重点

根据本项目工程特征，确定本次环境风险评价的重点如下：

- (1)建设项目选址环境敏感性调查；
- (2)针对项目重点识别、筛选最大可信事故并确定其源项，分析该事故对环境造成的后果，评价其环境风险的可接受程度；
- (3)针对项目环境风险影响范围及程度，提出环境风险应急预案和事故防范措施。

### 5.3.3 风险等级判定

#### 5.3.3.1 评价等级确定

本项目主要危险化学品有喷漆工序使用的漆料。

本项目所使用的绝缘漆，主要成份为有机硅。

根据 HJ/T169-2004 《建设项目环境风险评价技术导则》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014），判定风险评价等级，详见表 5.3-1~表 5.3-3。

表 5.3-1 主要物质危险性判定表

污染物	有毒判定	易燃判定	爆炸判定	结论
油漆(含二甲苯)	LD <sub>50</sub> : 5000 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 19747mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)	沸点: 138.4℃ 闪点: 27.2-46.1℃	爆炸极限: (体积分数)/ %: 1.1-7.0	可燃液体

表 5.3-2 评价工作级别划分

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

表 5.3-3 环境风险评价判定表

序号	物料名称	形态	储存方式	单桶容积 m <sup>3</sup>	储存最大量 (t)	临界量 (t)	是否重大危险源	环境风险评价等级
1	绝缘漆	液态	桶装	0.2	40	——	否	二级

根据表 5.3-3 的判定结果，该项目无重大危险源，环境影响评价等级为二级。  
评价范围为以危险源为中心，半径为 3.0km 的范围。

该项目主要的环境风险为油漆泄漏及火灾。

### 5.3.4 风险识别

#### 5.3.4.1 物质风险识别

本项目主要危险化学品有喷漆工序使用的绝缘漆，主要为二甲苯。主要物料所含物质理化性质、危险特性及应急防范措施见表 5.3-4。

表 5.3-4 二甲苯理化及毒理性质一览表

物质名称		二甲苯			
		邻二甲苯		间二甲苯	对二甲苯
英文名称		1,2-xylene; o-xylene;		1,3-xylene; p-xylene;	1,4-xylene; -xylene
熔点(℃)		-25.5		-47.9	13.3
沸点(℃)		144.4		139	138.4
闪点(℃)		30		25	25
蒸汽压		1.33kPa/32℃		1.33kPa/28.3℃	1.16kPa/25℃
CAS 登录号		95-47-6		108-38-3	106-42-3
危规编码		33535		UN 号	1307
相 态		无色透明，具有芳香气味的挥发性液体			
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
相对密度		水=1	0.86	空气=1	3.66
溶解性		易溶于水，溶于乙酸和乙醚			
LD50		5000mg/kg(大鼠经口)		LC50	19747mg/kg, 4 小时(大鼠吸入)
危险标记		7，易燃液体		毒 性	属低毒类
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
	健康危害	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用			
	急性中毒	短期内吸入较高浓度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症，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎			
刺激性		人经眼：200ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg(24 小时)，中度刺激			
亚急性和慢性毒性		大鼠、家兔吸入 5000mg/m <sup>3</sup> ，8h/d，55d，导致眼刺激，衰竭，共济失调，RBC 和 WBC 数稍下降，骨髓增生并有 3%~4%的巨核细胞			
致突变性		细胞遗传学分析：啤酒酵母菌 1mmol/管			

生殖毒性		大鼠吸入最低中毒浓度(TDL <sub>0</sub> ): 19mg/m <sup>3</sup> , 24h(孕9~14d 用药), 引起肌肉骨骼发育异常。
危险特性		易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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
燃烧(分解)产物		一氧化碳、二氧化碳
灭火方法		喷水冷却容器, 将容器移至空旷处。 灭火剂: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
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。保持良好卫生习惯。
应急处理 处置方法	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。

#### 5.3.4.2 最大可信事故

根据上述分析, 本项目涉及的主要危险化学品为绝缘漆等。最大可信事故是项目生产、储存和运输过程中油漆泄漏导致的火灾爆炸事故。本次评价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 5.3-5。

**表 5.3-5 漆料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)	$1 \times 10^{-7}$



根据国内外统计的数据，确定漆料泄漏事故的概率约为  $1 \times 10^{-5}$ 。

#### 5.3.4.3 事故源强

该项目泄露主要为绝缘漆发生泄露，最大泄漏量为绝缘漆浸缸发生破裂，泄漏事故排放历时 5 分钟，最大的泄露量为 0.85t，泄露速率为 2.833kg/s。

#### 5.3.5 环境风险影响分析

##### 1、油漆泄漏环境影响分析

本项目主要环境风险影响是漆料发生泄露的环境影响，由于油漆储存区设置围堰，漆料泄漏后在围堰内被截留，不会形成径流，围堰内液池会发的有机废气量不大，不会对远距离的环境空气质量造成较大的环境风险，主要影响在车间内。

油漆中含有挥发性有机物，具有易燃易爆的特点，如发生火灾在高温条件，漆料中的有机物在来不及燃烧的条件下挥发，会污染周围环境空气质量，尤其是对生产车间周围的环境空气质量影响较大，因此，应配备完善的消防设备，一旦发生火灾等事故可及时解决。

##### 2、事故次生/伴生污染影响分析

本项目涉及的漆料主要含有二甲苯、VOCs 等，在一定条件下可能发生燃烧，燃烧过程中生成一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、苯系物等废气将会向大气扩散，对周围人群及大气环境产生影响。

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止池火的危害。同时根据事发时当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众。从而减少火灾产生的大气污染物对人体的危害。

##### 3、环境风险可接受水平

风险可接受水平分析采用最大可信灾害事故风险值  $R_{max}$  与同行业可接受风险水平  $RL$  比较：

根据对项目风险事故影响分析可知，项目漆料泄漏引发火灾热辐射危害区域为火源周围 50m 的范围，在可能发生火源 50m 的范围内无常住居民，主要人口是厂内职工，受影响职工数约为 50 人，最大可信灾害事故对环境所造成的风险  $R_{max}$  值如以厂内职工计算，结果如下：

$R_{\max}=0.5 \times \text{受影响人口数} \times \text{事故出现概率} \times \text{最不利气象条件出现频率}$   
 $=0.5 \times 50 \times 1 \times 10^{-5} \times 0.02 = 2.5 \times 10^{-5} < 8.33 \times 10^{-5}$ （同行业可接受风险水平 RL）。项目建设后风险水平处于可接受范围内。即项目的环境风险水平是可以接受的。

### 5.3.6 环境风险防范措施

人、物、环境和管理构成了现代工业企业生产中最基本的生产组织和生产单元，同时又是构成企业生产过程中诱发各种风险事故的危险因素。风险事故发生规律表明：

物的不安全状态+管理缺陷 风险事故隐患+人的不安全行为 风险“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作必须从管理着手，把风险事故的发生和影响降到最低程度，针对本项目的生产特点，特别要注意以下几点：

- （1）严格按照工业安全生产规定，设置安全监测点；
- （2）对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；
- （3）加强各类物料储存的管理；
- （4）确保项目各种油漆桶类、设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作和安装；
- （5）加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；
- （6）因配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

#### 1、工艺技术方案安全风险防范措施

(1)在构筑物的单体设计中，严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上、材料上选用满足防火防爆要求的物料，各工段均应设置事故照明和消防设备等。

(2)电气和仪表专业设计按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》执行，设计中还需将能产生电火花的设备放在远离生产现场的配电室内，并采用密闭电器；对于主要构筑物需按照爆炸危险场所类别、等级、范围、选择电器设备，设计良好的接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮和保护装置全部采用密闭型。

(3)电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求，对使用易燃易爆介质的工艺设备及管道均作防静电接地处理，同时设置有良好的接地系统连成接地网。

(4)加强漆料桶类的巡查管理，及时发现泄漏情况并及时处理，定期检查各种油漆桶类上的测量设施，如其测量值不在允许误差范围内，立即检修或更换；相关泵及管线要每班检查一次。

(5)生产现场设置事故照明，安全疏散指示标志，转动设备外漏转动部分设防护罩加以保护。

(6)消火栓系统设置室外环状管网，与一次水管道合用，管网上设室外地上式消火栓消火栓保护半径为 150m，管网内压力 0.3MPa。

(7)对运转设备机泵、阀门材质的选型选用先进、可靠的产品，同时应加强生产过程中设备与管道系统的管理与维护，使生产系统处于密闭化状态，严禁跑冒滴漏现象的发生。

## 2、防火、防爆、防雷、防静电措施

(1)总布置及建筑物之间的防火间距按《建筑防火设计规范》（GB50016-2006）进行设计；

(2)生产车间的耐火等级为一、二类，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求；

(3)按照《建筑防雷设计规范》（GB50057-94）的规定，喷漆房区燃烧时按第二类防雷建筑物设计，防雷、防静电接地电阻 $\leq 10\Omega$ ；

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

(5)生产装置区内应按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92 要求，准确划分爆炸和火灾危险区域图；

(6)消防水池的容积以及室外设置消火栓的位置和数量应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求；

(7)喷漆室、化学品存放区与其他建筑之间的防火间距应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中第 4.4.2 条规定。

## 3、电气设计防范措施

(1)设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件，设置相应的仪表、报警讯号措施；

(2)配电室内有危险电位的裸带电体应加遮护或置于人的伸臂范围之外，遮护物

或外罩的防护等级不低于 IP2X 级。配电线路应设有短路、过负荷保护；

(3)在喷漆室及其它可燃物质附近设置可燃气体报警器探头，报警系统应设在操作人员常驻的控制室或值班室内。报警器的质量、防爆性能，必须符合国家标准的规定，可燃气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证。

(4) 项目应依据原辅材料输送、储存、使用等环节分为污染区和一般区域。污染区包括喷漆房和油漆、稀料储存区为危品库、危废储存区等，需制定严格的防渗措施。危废储存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，制定防渗措施。

4、对于油漆、绝缘漆及稀释剂储桶贮运系统发生火灾爆炸造成的泄露事故防范

(1) 油漆、绝缘漆及稀释剂贮桶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) 存放仓库设置油漆及油漆稀释剂围堰，仓库地面设计坡度，若发生泄漏，可控制在一定区域内，避免其外排造成对环境的恶劣影响。

(5) 操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或操作失误造成事故。

5、在涂料使用中的防范措施

(1) 保证空气流通，防止溶剂蒸汽的聚集

(2) 禁止任何明火，禁止使用明火烘烤或加热油漆

(3) 禁止穿着化纤衣物进入施工现场，防止静电火花

(4) 禁止在涂料施工现场进行其他作业，尤其是铁器撞击、物品剧烈摩擦的作业。

6、针对油漆、绝缘漆及稀释剂发生火灾的消防措施

(1) 对生产区、危险品罐区按照相关行业要求设置消防设施。

(2) 各装置防静电设计按生产工艺要求，作业环境点和物料的性质采用取相应的防静电措施。

(3) 工厂设置安全标志，符合《安全标志》（GB2894-2008）和《安全标志使

用导则》（GB16179-1996）的规定。

（4）在物料存储区及装置区设置消防栓，按照防火要求进行设置。

（5）本工程设置消防给水管网，环状布置，管径 DN100，按消防用水量及消防栓要求，设置室外地上式消火栓，室外消防栓的保护半径为 120 米。

（6）本工程厂房内均配置灭火器，用于扑灭初期火灾，室内消火栓均采用上部为水枪下部放置建筑灭火器的箱体。

（7）在设计中充分考虑各建筑物的防火类别，设置防火墙、安全间距及消防通道。根据规范设置诱导灯、安全疏散通道、安全门、防火门、静电接地、避雷网、火灾报警系统、防火阀、事故机械排风、排风罩、阻火器、室内外消防器材等。

（8）喷漆室、晾干室采用密闭方式，并保持平衡压，使易燃气体不向车间内飞逸。喷漆室和晾干室具有抑爆功能；并安装火灾报警装置。

## 7、管理措施

（1）严格执行卫生防护距离规定，合理布置普通材料库与危险化学品材料库，厂区内要设有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

（2）严格执行《危险化学品安全管理条例》等有关规定。对油漆、稀释剂等易燃液体及其它危险化学品运输、储存、使用必须严格按规范操作；对构成危险源的贮存地点、设施和贮存量要严格按照相关风险防范措施要求执行；与环境保护目标和生态敏感目标的距离要符合国家有关规定。

（3）制定完善的安全管理制度及各岗位责任制，将责任落实到部门和个人；管理人员、技术人员、运输人员必须接受有关危险化学品的法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业；加强设备的维修、保养，加强容器、管道的安全监控，按规定进行定期检验；加强危险目标的保卫工作，防止破坏事故发生。

（4）建立危险废物储运处置管理体制，确定有资质的危险废物接收单位，确保危险废物能够按照国家相关标准要求得到合理储运和有效处置。

（5）生产车间要采取耐碱、耐酸的人工防渗处理，施工过程要接受环保行政管理部门及相关部门的监督，确保防渗措施落实到位。

（6）制定并落实安全使用操作规范，严格按规范操作，减少跑、冒、滴、漏。按国家危险废物相关标准要求处置危废，制定并落实防渗方案，确保泄漏物料不对

地下水构成污染。

## 8、应急措施

### (1) 建立风险应急防范体系

制定本单位完善的事故应急处置预案，成立应急事故指挥小组，落实责任，具体分工。

### (2) 配备必要的救援器材

配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备、防护服。

### (3) 落实应急行动计划

制订并落实制止事故蔓延、控制和减少影响范围和程度及扑救的具体行动计划，包括救护厂内外人员和财产、设备及周围环境安全所必须采取的措施和办法。工厂安全部门工作人员和富有事故处置经验的人员，要轮流值班，监视事故现场及其处置作业，直至事故结束。

## 5.3.7 环境安全防控体系

根据项目特征，对建设项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价，提出科学可行的预警监测措施、应急处置措施和应急预案，构建环境安全防控体系。

### 一、应急设施

#### 1、防控体系

本项目在生产过程中有涉及很少量的液体物料，主要为油漆及稀料，环境风险防控体系设置如下：

评价项目的环境风险应急措施表现为如下几个方面：

#### (1) 防控措施

原料存放间的油漆存量控制在 15 天以内。对新进的油漆，在存放时对原料桶进行检查，避免存放有泄露点的原料，并注意放置力度，防止对原料桶造成损伤；油漆储存区设置围堰，围堰高度 $\geq 0.2\text{m}$ ，防止发生油漆泄漏时油漆流入外环境。

#### (2) 事故废水

在油漆储存区发生火灾事故时，将产生的消防废水截留在设置的围堰内，事后根据废水监测情况，可以分批次送入污水处理站进行处理。

## 2、运输风险防范措施

项目油漆及其它物料的购入和售出均采用公路运输，由于运输频繁，交通路线复杂，存在发生事故引起油漆物料泄露的可能性，属于突发环境风险事故，物料泄露后可能对事故发生区域环境造成一定的影响。故而对于运输过程中可能发生的风险事故，应该坚持“预防为主,防治结合”的原则，在做好预防工作的前提下，协同相关部门完善控制污染事故危害的措施。

### (1)制定合理的运输路线和时间

建设单位应制订合理的运输路线，运输过程中应远离村庄、学校、医院等敏感保护目标，运输时应尽量避开运输高峰期及上、下班，学校上、下学时间。

### (2)加强运输安全教育

加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，提高有毒有害物质运输车辆司机的责任感，防止突发事件的发生。

### (3)强化运输管理

建设单位应严格按照《危险化学品安全管理条例》，制定定期考察制度，对运输车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力；同时应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练。

## 3、管理措施

(1)认真贯彻落实“安全第一，预防为主”的方针和“管生产必须管安全”的原则，各级领导和生产管理人员必须重视安全工作；

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

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

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

(5)企业应建立完善的消防体系，组织义务消防队员，对职工经常进行消防知识

和器材使用培训，并定期组织消防演习。消防器材应建立档案，设专人负责保管，定期检查，及时更换，确保有效；

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

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

#### 4、其他措施

（1）建设单位应对项目管网进行统一设计，确保雨污分流，管道、阀门及相应设施应定期检查、更换，厂区内除一根雨水排放管外，不得再设置其它与河道相通的涵管、沟渠，建议所有管道应由具有相应资质的单位设计施工；

（2）建设单位在对油漆等危险化学品的运输、贮存和使用过程中应严格遵守《危险化学品安全管理条例》中规定的要求；

（3）设计和施工中应采取相应措施预防因地面沉降而引起的废水外溢或渗漏事故；

（4）厂内应制定事故应急计划，一旦发生事故，工作人员立即进入现场切断泄漏源，减少泄漏量，同时通知当地公安、环保等部门，及时协作处理事故，减少事故的影响。

### 5.3.8 风险事故应急预案

从风险的理论出发，降低和控制风险的策略之一是降低事件（事故）发生的可能性，需要采取预测、监测、预警、控制等预防性措施；之二就是需要减轻事件（事故）的严重度，需要采取应急救援措施，因此企业应制定风险事故应急预案，在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。公司目前已编制了应急预案。



### 1、应急范围

本预案适用于公司范围内发生的人为或不可抗拒的自然因素造成泄漏、火灾、爆炸等环境污染或生态破坏事件。

### 2、应急组织机构及其职责

(1)成立环境污染突发事件应急指挥部，下设应急小组

(2)环境污染突发事件应急指挥部的职责

a.发现或接到突发环境事件报告并确认后，及时报告市环保局应急办公室和市政府，必要时请求上级支援；

b.负责处理发生在本场区范围内的环境污染事故和突发事件所造成的环境污染，指挥应急小组成员及时处理，疏散人群，指挥职工进行个人防护；

c.负责下达事故撤离、救护指令，确定人员撤离的路线；

d.负责联系消防、救护人员和车辆，负责人员的疏导；

e.完成市政府及市环保局领导小组赋予的其他任务。

(3)风险事故处理程序

一旦发生应急事故，依照风险事故处理程序图进行操作，在指挥部的指挥协调下，负责控制、处理突发事故、疏散人群。

### 3、应急组织与指挥

(1)了解有关情况，为实施正确的指挥，应急指挥部的领导、成员及有关单位在受领任务时应尽量弄清楚以下内容：

a.事故发生的事件、地点及事故性质，必要时还要了解事故发生的原因。

b.污染源的种类、性质、数量、污染范围及其中毒症状，或污染区及其周围人员等中毒症状。

c.事故后果危害严重程度，发展趋势，受到控制的可能性及预采取的措施。

d.应急地区的时限及有关要求。

e.指挥关系及报告联络方法。

f.其他与应急处置有关的情况。

(2)为及时了解掌握事故情况，指导事故所在区进行应急处理，控制事态发展，应急领导小组要明确任务和职责，提出应急准备的内容和有关要求，迅速赶赴现场。

(3)分析判断，明确任务。

a.听取报告建议。

b.明确任务。

(4)组织各种保障

a.建立指挥通信联络方式；

b.调度运力、配备指挥、运输车辆；

c.准备有关应急器材；

d.请示报告情况，协调沟通信息等。

(5)赶赴现场。按照制订的路线组织应急车辆编队、开进，明确途中通信联络方法，灵活果断的处置开进途中的各种情况。

4、风险事故应急的处理措施

(1)应急小组在明确任务，准备妥善，到达事发现场附近后，要根据事故等级、危害程度及范围、气象条件等情况，组织进行个人防护和现场勘察。

(2)记录应急过程。各应急小组在应急过程中，均应准确及时地记录应急过程，为总结应急经验教训、修改完善应急预案提供依据。记录工作需专人负责，必须记录的情况有：事故的发生、发展与终结；指挥程序，出动力量的规模与性质；人物分工与完成任务的情况，各个接口的衔接度；应急组织、工作人员、仪器设备的适应性及完成任务的能力；采取的重大防护措施及其效果；不利气象条件下危害区域及对应急行动的影响等情况。应急终止后存档。

5、风险事故应急的各种保障

(1)器材保障：由应急指挥部提出装备计划。

(2)通信保障：应急启动时的通信保障。采取有线通信、无线通信与网络传输相结合的方式，以无线通信为主，确保应急信息双向交流。

(3)运输保障：运力的确认和调度由车辆保障组织实施。

(4)医疗保障：应急过程中如出现人员中毒或受伤，可送就近医院救治，或者送到应急领导小组指定医疗单位救治。应急终止后根据实际情况组织转院或继续治疗。

6、风险事故应急环境监测

事故风险发生时，环境监测人员应迅速到达事故现场，用小型、便携、简易、快速检测仪器或装置，在尽可能短的时间内对下述内容：

(1)污染物质种类；

(2)污染物质的浓度;

(3)污染的范围及其可能的危害等作出判断。

实施应急监测是做好突发性环境污染事故处置、处理的前提和关键，监测内容：颗粒物、苯系物、VOCs等。

## 7、风险事故应急的工作要求

(1)提高思想认识，切实加强组织领导。

(2)精心组织规划，完善应急工作预案。

## 8、小结

(1)本项目涉及易燃有毒物质，油漆等作为易燃有毒物质属重点考虑和防范的对象。

(2)最大可信事故预测表明，在本项目中，主要是油漆泄漏引发火灾形成危险源，由于油漆分桶储存，且储存量较小，发生泄漏时单桶泄漏量很小，不会对附近河流造成污染；但其中挥发出苯系物、非甲烷总烃等有机废气在未及时采取对策措施的情况下对周围环境有一定的影响。

(3)本项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率极小，发生危害也不大，但要从各方面积极采取防护措施，确保安全。

当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(4)本项目生产中必须加强管理，制定严格操作规程并贯彻执行，提高工人素质，精心操作，防患于未然。

在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，项目环境风险可防可控，项目建设是可行的。项目需配备的应急物资见表 5.3-6，项目应采取的环境风险防范措施见表 5.3-7。

表5.3-6 需配备的主要应急储备物情况

序号	类 别	物资名称
1	个人防护用品	防毒面具、口罩、安全帽、防护镜、各种手套
2	堵漏及抢险工具、用品	各种扳手、榔头、木塞子或铅塞子、管卡子、扑消器、防爆照明设施
3	消防器材	泡沫灭火器、干粉、二氧化碳
4	警示用品	警示旗、禁止通行标志、疏散方向标志、夜间警示灯

5	通讯	无线对讲机、喊话喇叭、架设扩音系统
6	急救与医疗用品	与当地医院进行联系，建立定点医疗急救中心配备医用氧气袋、苏生器
7	应急监测设备	大气：苯系物；水：COD、苯系物

表5.3-7 项目风险防范措施一览表

序号	安全环节	安全防控措施
1	危险化学品储存区	油漆储存区建设围堰；喷漆房、危品库、危废暂存处等污染区采取重点防渗。
2	防火防爆措施	喷漆室、烘干室、浸漆室由专业公司设计、施工，周围 10 米以内不准进行电焊、切割等明火作业，安装自动灭火系统。
3	防毒措施	员工戴好防护用品，保持工作环境的卫生与通风良好
4	安全管理措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生。
5	应急预案	制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练。
6	应急监测	便携式气体监测仪（苯系物）

# 第六章 环境保护措施及其可行性论证

## 6.1 废气污染防治措施分析

本项目废气为浸漆产生有机废气，采取浸漆设备地坑有机废气处理装置，利用活性炭吸附净化处理废气，活性炭吸附系统设计净化效率按80%计，VOCs排放浓度及速率可达《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）。因此，本工程废气污染治理措施可行。

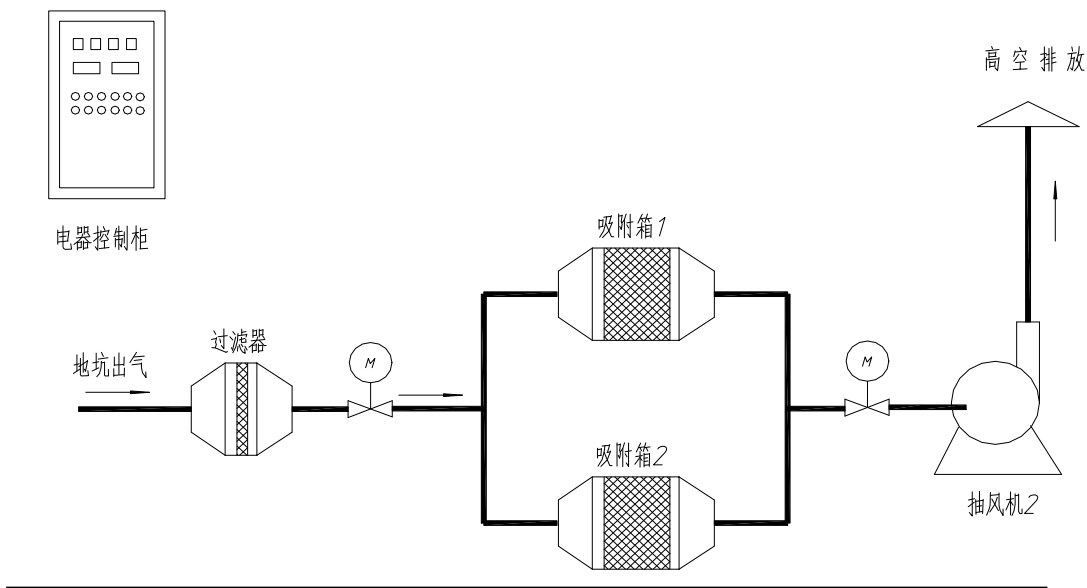


图6.1-1 废气工艺流程图

### 设备主要参数

表6.1-1 浸漆设备地坑有机废气处理装置主要设计参数

1	处理设备型号	JTXF-3600 型
2	处理风量	36000m <sup>3</sup> /h
3	处理废气成分	中、低浓度低温（≤40℃）有机混合废气（包括甲苯、乙烯基甲苯、苯乙烯等）
4	过滤箱外形尺寸	1.5×1.4×1.4m （l×w×h） 1 箱体（初始设计尺寸）
5	空塔流速	<1.5m/s
6	吸附箱外形尺寸	3.0×2.2×2.3m （l×w×h） 2 箱体（初始设计尺寸）
7	活性炭填充量	5.0m <sup>3</sup>
8	空塔流速	<1.0m/s
9	吸附净化效率	80%

10	工况温度	<40℃
11	吸附风机	4-72NO.10C
		Q=36775m³/h
		P=1801Pa
		R=1120r/min
		N=30kw

#### 主要技术要求：

(1) 浸漆设备地坑面积宽 7m，长度 15m，高度 2.5m，根据现场实际情况及状况，为确保换气效果，抽风量需大于 36000 立方米/小时的风量。

(2) 在地坑内铺设废气镀锌收集管道，管道合理分布 4 个收集口，每个收集口安装一只手动阀门，调节开口大小均衡控制各点进风量，管道单边贴墙布置；外排管道沿地面输送至墙外与活性炭吸附箱进气口对接。

(3) 设备设置一只过滤箱、两只活性炭吸附箱，活性炭箱上下叠加安装，废气经活性炭吸附净化达标后在后置引风机作用高空排放，排放高度 20 米；排气筒沿墙面采用固定。

(4) 活性炭吸附箱采用 Q235 碳钢制作，内表面涂刷做环氧树脂防腐，外做防锈+面漆。

(5) 过滤器需设置收集废气中含有蚊虫、颗粒垃圾进入到吸附净化装置系统，在活性炭吸附床前设置干式除尘过滤器；其过滤层采用金属过滤网+初效过滤棉组复合组成，过滤时过滤棉对微小粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将尘粒容纳在材料中。金属网起支撑作用，也防止蚊虫钻入。

#### 活性炭的吸附原理：

活性炭吸附法就是利用活性炭作为物理吸附剂，把生产过程中产生的有害物质成分，在固相表面进行浓缩，从而使废气得到净化治理。吸附过程是在固相-气相间界面发生的物理过程。

进入吸附装置的有机废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。活性炭颗粒的大小对吸附能力有影响，一般来说，活性炭颗粒越小，过滤面积就越大，但过小的颗粒将会使有机气体流过碳层的气流阻

力过大，造成气流不通畅，吸附法气体净化设备的设计主要参数是空塔风速，一般使用 0.5~2m/s。吸附后的饱和活性炭均交由委托有资质的单位进行回收处理，杜绝二次污染。根据国内对活性炭吸附有机废气的研究，其处理效率约 80~95%，能有效减轻对周边大气环境的影响。本项目活性炭吸附装置主要针对少量挥发的废气，此部分为废气污染物浓度较低，活性炭有较好的吸附效果。

采取上述措施后，VOCs排放速率及浓度均可满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）要求；二甲苯的排放浓度及速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表2中二级标准。项目采取废气防治措施可行。

## 6.2 废水污染防治措施分析

### 6.2.1 本项目废水污染防治措施

本项目无生产废水产生，项目生活污水与经化粪池处理后排入厂区1#污水处理站处理后进入市政污水管网，经白石港水质净化中心处理后，排入白石港。

现有工程废水处理站为间歇运行，项目废水进1#污水处理站处理，废水处理设计规模为150t/d（2018年升级改造为300t/d，预计6月完工），本项目生活污水为816t/a（2.72t/d）。因此，本项目废水排放量较小，依托现有废水处理设施可行。

本项目外排生活污水与生产废水混合后均可达《污水综合排放标准》一级标准。

废水处理站处理工艺

公司 1#污水处理站工艺流程图见图 6.2-1。

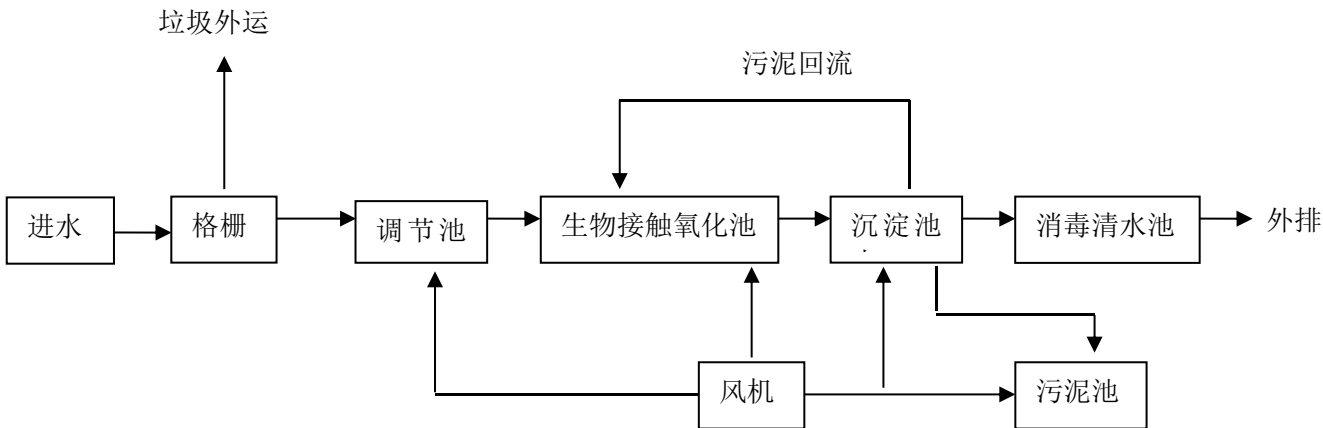


图 6.2-1 1#废水处理站工艺流程图

### 6.2.2 白石港水质净化中心概况

株洲市白石港水质净化中由株洲市城市排水有限公司建设,厂址位于株洲市云龙示范区学林街道办事处双丰村锅底层。项目分两期建设,由水质净化中心、污水收集管网及提升泵站、中水回用管道三部分组成。水质净化中心设计年限为2010~2015年,一期设计处理规模 $8\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ;二期扩建处理规模 $17\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ,最终形成的总处理能力 $25\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。占地149.31亩。

一期服务范围包括云龙示范区起步区南部区域和田心片区。设计进水水质为 $\text{COD}_{\text{Cr}}245\text{mg/L}$ , $\text{BOD}_5130\text{mg/L}$ , $\text{SS}180\text{mg/L}$ , $\text{TN}35\text{mg/L}$ , $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg/L}$ , $\text{TP}3\text{mg/L}$ ,采用改良氧化沟+BAF+紫外线消毒工艺,处理后的出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中一级A标准,出水全部回用,约75%的回用水作为生态补水注入白石港上游,其余作为园林绿化、道路冲洗等用途。2013年12月31日,白石港水质净化中心投入试运行。白石港水质净化中心工程共有污水收集管道105.58km,其中一期57.33km。本项目在白石港水质净化中心一期服务范围内。

本项目“雨污分流”,生活污水经污水处理站处理后,经厂区排口接入城市排污管道,外排至白石港水质净化中心进行深度处理。

### 6.3 噪声污染防治措施分析

本项目噪声主要是喷漆房配套的废气治理设施产生的噪声,主要为风机噪声、空压机噪声和喷漆噪声。项目选用低噪声设备、采取基础减震、建筑隔音等措施。

经监测,该项目正常运行时厂界噪声值能够满足(GB12348—2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准(昼间65dB(A)、夜间55dB(A))要求。

本项目生产过程中各生产设备噪声经厂房隔声后,对外环境影响很小,噪声源主要为公辅工程的风机、冷却塔和空调机组,由于本项目公用辅助工程依托现有工程,以下为现有工程已采取的噪声污染防治措施:

产噪设备大部分安装在密闭的厂房内,对空压机组、冷却塔产生高噪声的设备,设置隔音门窗,墙面采取吸音板,以减少噪声的对外传播;机组安装了消音和吸音装置。



空压机四周加隔声板；对有振动的设备设置减振台、隔振基础以减少噪声产生和传递。空压机排气管道设有金属软管隔振。冷水机组、循环水泵进、出口接管处设金属或橡胶软管接头隔振。

采用低噪声的通风、空调设备。对转速高而且噪声大的离心通风机等大型机械设备设计隔声、消声措施

风机和空调机均设置隔振措施；在设备与风管的连接处设软接头；风管上设置消声器。

冷却塔、水泵等设备选用低噪声产品，需符合国家噪声标准。

水泵采用橡胶减震器和橡胶柔性接头。

综上所述，本项目主要的机械设备都置于封闭的厂房内，厂房采用实心墙体。可有效减轻噪声对外界的影响。

## **6.4 固体废弃物污染防治措施分析**

### **6.4.1 固体废弃物性质及处理、处置**

根据《国家危险废物名录》，漆渣、废活性炭属于危险废物。本项目废线头、废导电环属于一般工业固体废物。

废漆渣（HW12（900-252-12））

该项目在喷漆过程中会产生废漆渣，为危险废物（HW12（900-252-12）），经公司危废暂存处暂存后委托有相应处理资质的单位进行处理。

废油漆桶（HW49(900-041-49)），经公司危废暂存处暂存后委托有相应处理资质的单位进行处理。

废活性炭（HW49（900-041-49））委托具有危废处置资质的单位处理。

生产过程中的废线头、废导电环，由相关单位回收处置；生活垃圾由环卫部门定时收集统一清运处置。

### **6.4.2 危险废物临时堆存库**

厂区现设置有危险废物暂存库，用以暂时堆存危险废物，危废暂存库设置了防渗地面，已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建造，严格按照相关要求进行管理；各种废物按类别分开堆存。危废均得到了安全贮存及妥善处置。

## 第七章 环境影响经济损益分析

经济损益分析是环评工作的一项重要内容，其主要内容是衡量建设项目要投入的环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。

### 7.1 经济损益分析

#### 7.1.1 环保投资估算

项目的主要环保投资包括废水、废气、噪声、固废的治理以及监测能力建设、厂区绿化等，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 拟建项目环保投资一览表

序号	环境要素	环保措施	投资（万元）
1	废气	地坑浸漆废气处理装置、活性炭净化吸附系统	48.5
2	废水	依托厂区污水处理站	0
3	噪声	基础减震、建筑隔音等	4
4	固废	依托厂区现有工程危险固废暂存处暂存	3
5	环境风险	购置应急物资等，做好相关防渗措施	2.5
合 计			58
项目总投资			800
环保投资占项目总投资的比例			7.25%

由表 7.1-1 可见，项目总投资 800 万元，其中环保投资 58 万元，占工程总投资的 7.25%。

#### 7.1.2 环保投资效益分析

环保投资的建设，加强了建设项目环保硬件建设，可以实现对该项目生产全过程各污染环节的控制，确保各污染物达标排放，满足环保要求。

项目喷漆烘干废气和浸漆废气治理设施的建设，减少了废气中二甲苯、VOCs 的排放量，减轻了对周围大气环境的影响。

项目主要噪声源为风机产生的噪声，采取的降噪措施为生产设备室内安装、建筑隔音，基础减震等，该措施能明显减轻对厂区周围环境的影响。

固废储存设施的建设可使项目产生的固废能够得到妥善的储存，避免了对周围的地下水和土壤的污染。

## 7.2 环境损益分析

项目建成投产后，排放的主要污染物包括废气和噪声，噪声经过采取措施后能于厂界达标排放；固废中的危险固废通过采取委托处理的方式进行处理。

浸漆进行全封闭，废气采用活性炭吸附净化处理后通过 20m 排气筒排放，二甲苯排放浓度、排放速率均满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 标准要求；、VOCS 排放速率和浓度满足参照执行 DB12/524-2014《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》的排放限值要求。

项目噪声主要是配套的废气治理设施产生的噪声、辅助工程设备运行噪声等，经过基础建筑、建筑隔音等措施处理后，项目噪声于厂界能够满足（GB12348—2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）要求。

本项目固废主要为漆渣、废活性炭、废线头和废导电环等。危险废物经公司危废暂存处暂存后委托有相应处理资质的单位进行处理，一般工业固废经有关单位回收处置。因此，现有工程采取的固废处置措施使产生的固废均能得到无害化处理，不产生二次污染。

由此可见，该项目环保投资的效益是显著的，既减少了排污，又保护了环境和周围人群的健康，实现了环保效益与社会效益的良好结合。

## 7.3 社会效益分析

本项目符合国家产业政策，顺应市场发展方向，本项目的建成，解决市场供需不平衡的问题。该项目实施后带来多方面的社会效益，特别是在以下方面有明显的促进作用。

- 1、为项目区提供就业机会，较好的缓解本地区社会就业压力。
- 2、提高当地人民收入和生活水平，加快脱贫致富，促进经济的发展，对维护社会治安的稳定和发展起到了促进的作用。

综上所述，本项目的建设在促进社会和经济发展的同时，相应的也将对环境产生不利的影响。环境损益分析结果表明，在实现必要的环保措施后和进行一定的环保投资后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对周围环境的影响，同时还可创造一定的经济效益，使社会效益、环境效益和经济效益得到统一。

# 第八章 环境管理与监测计划

## 8.1 环境管理机构

### 8.1.1 环境管理机构建设

为了加强环境保护，公司已成立专门的环保机构，负责全厂的污染源监控、污染处理设施的运转管理等工作。对废水、废气、固体废物排放和监控、环保设施运转等，确立明确的管理办法。

### 8.1.2 环境管理及监测机构的主要职能

- 1、负责全厂的环境管理，根据生产和污染防治措施的工艺，确定各流程单元的污染物产生和削减指标，并实施监督与监测，确保污染物达标排放。
- 2、根据有关的环境保护法规和标准，制定全厂的环境保护规划和计划，并负责组织实施。
- 3、对全厂污染物的排放进行监督监测，了解污染物的排放情况，以便于及时发现污染隐患，防止污染事故的发生。
- 4、对全厂职工进行环境保护培训。
- 5、做好环境管理及监测资料的统计与管理。

### 8.1.3 环保设施的管理

为保证环保设施的正常运行，各岗位均应配备专职维护、故障排除的技术人员。管理部应设专门的技术人员，负责联系环保部门定期对三废排放进行监测。

## 8.2 环境管理建议及环境监测计划

### 8.2.1 环境管理建议

在本工程实施过程中以及实施后，应结合工程的情况在以下基本职责方面进一步加强工作：

- a)贯彻执行环境保护法规和标准。
- b)制定和修改企业环境保护规划，提出新的环境保护目标，与企业的生产目标进行综合平衡，把环境保护规划纳入企业的生产发展规划。
- c)组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行。
- d)对项目生产装置及污染控制设施建立污染档案，并定期进行环境质量监测。

e)结合本工程的特点制定污染物控制和考核指标，及环保设施运转指标等，同生产指标同时进行考核。

f)进一步搞好环境教育和技术培训，提高干部和职工的环保意识。

### 8.2.2 环境监测计划

本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量定期监测。本次改扩建实施过程中及实施后，为了有效地了解和控制污染物排放，对公司废水、废气、噪声及固废应按季进行监测或统计，以便为污染治理和清洁生产提供依据。本工程实施后，全厂的环境监测计划见表

环境监测制度改进措施为制定完善的监测计划并按期执行，监测计划如下：

#### 1、厂内污染源有组织排放废气

##### (1) 监测点位及项目

喷漆烘干时废气排气筒出口：颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、VOCs；浸漆废气排气筒出口：苯、甲苯、二甲苯、VOCs。

##### (2) 监测频次

正常工况下每半年监测一次，事故工况下随时监测。

#### 2、厂界无组织排放废气监测项目：

厂界：颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、VOCs。

监测点位：厂区上风向设一个参照点，下风向设 3 个监控点。

监测频次：正常工况下每半年监测一次，事故工况下随时监测。

#### 3、噪声

对项目厂区各厂界定期进行监测噪声，监测频率为 1 次/半年。

#### 4、固体废物

每天统计固体废物的产生量、处理情况和排放去向，并做好记录。

#### 5、监测数据的管理

污染源监测数据按《污染源监测管理办法》上报当地环保主管部门。所有监测数据一律归档保存。

## 8.3 工程“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目“三同时”验收内容见下表。

表8.3-1 项目“三同时”环保竣工验收一览表

污染因素		主要设施 / 设备 / 措施 / 内容	因子	验收内容	验收标准
废气	有组织排放	地坑浸漆废气采用活性炭吸附净化处理，有机废气净化效率为 80%，处理后通过 1 根 20m 排气筒排放。 烘干废气由 1 根 20m 排气筒排放。		①排气筒高度、数量、位置、出口内径。 ② 废气净化装置处理方式 ③排气筒符合采样要求，具备现场监测条件 ④废气是否达标排放	二甲苯排放速率满足《大气污染物综合排放标准》表 2 标准要求；VOCs 排放速率和浓度满足参照执行 DB12/524-2014《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》的排放限值要求。
	无组织排放	地坑浸漆废气处理装置全封闭，烘炉半封闭，焊机焊接烟尘采用自带除尘系统收集过滤处置，少量无组织排放。		VOCS、二甲苯、颗粒物厂界浓度是否达标	二甲苯排放速率满足《大气污染物综合排放标准》表 2 标准要求；VOCs 排放速率和浓度满足参照执行 DB12/524-2014《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》的排放限值要求；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界监控标准的要求；。
废水		生活污水进厂区污水处理站处理。		COD、氨氮等	《污水综合排放标准》(GB18918-2002)中 一级标准。
地下水		浸漆区、危废暂存库、油漆储存区。		防渗措施	满足相应防渗要求。
噪声	厂界	选用低噪音设备，设备采取基础减震，噪声经厂房隔声、距离衰减；设备定期保养。		噪声源具体位置、降噪措施、厂界噪声是否达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求
固废	危险固废	漆渣、废活性炭等危险废物分类收集贮存在厂内危废暂存处，由有资质的危险废物处置单位统一处置。		固体废物的分类、产生方式及产生量；固体废物处理方式和去向危险废物处置协议原件及相关资质证明（复印件），危废处理的“五联单”记录，及其相关证明。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

环境风险	油漆储存区防渗措施等。		防渗情况	油漆储存区设置围堰满足泄露收集要求；重点防渗区防渗性能满足大于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 黏土层防渗性能要求。
	建立环境风险应急预案制度，设置必要的应急物资		==	==

## 第九章 总量控制

### 9.1 总量控制因子

根据建设项目排污特征、国家环境保护要求，本项目实施总量控制的污染因子为：

大气污染物：VOCs

废水污染物：COD、NH<sub>3</sub>-N

### 9.2 总量核算及指标可达性分析

本工程实施前后总量控制污染物排放量变化情况及公司排污许可证年许可排放量见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目实施前后总量控制污染物排放量变化情况

项目	污染物	工程前厂区 排放量	本项目排放 量	工程后厂区 排放量	公司年许可 排放量
废水	COD (t/a)	9.9	+0.082	9.982	10
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.71	+0.012	0.722	1.5
废气	VOCs (t/a)	75	+0.192	75.192	/

根据公司排污许可证排放量，本项目新增总量控制污染物排放量较小，无需申购排污指标。VOCs 由环境行政主管部门统一分配。



# 第十章 产业政策符合性和选址可行性分析

## 10.1 产业政策符合性分析

本项目是电机定子浸漆绝缘处理,对照《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订),不属于限值和淘汰类,为允许类项目。

因此,本工程建设符合国家的产业政策。

## 10.2 规划符合性分析

株洲市城市总体规划确定株洲为以机械、冶金、化工、建材工业为支柱,高新技术产业为主导,第三产业发达的多功能现代化综合性城市。本工程建设符合株洲市城市总体规划,符合株洲市轨道科技城规划。

## 10.3 选址可行性分析

本项目选址于株洲市轨道交通产业园内的中车株洲电机有限公司内。厂区西北侧隔联诚大道与欧特美公司生产用地相望,西南侧隔中车大道与奥博、联诚、威森、博雅等公司的现有生产厂房相邻。周边现有散户将按株洲轨道科技城的总体规划进行搬迁。经预测表明,本工程在采取活性炭吸附等污染物治理措施后,周边环境质量仍可维持现状。从环境保护的角度分析,选址合理。

### 1、满足环境功能区划

该项目通过采取一定的治理措施,经监测数据可知,其对环境的影响如下:

(1) 空气环境影响:该工程建成投产后,颗粒物、二甲苯和 VOCs 经处理设施处理后排放量相对较少,对整个评价区和各评价点的环境空气质量贡献较低。

(2) 声环境影响:该项目采取了有效降噪手段,该项目对厂界的贡献值较低,各厂界噪声均能达标。

(3) 水环境影响:该项目生活污水经厂区污水处理站处理达标后进入市政管网,再排入白石港,对水体水质影响较小。

由预测结果可知,该项目对当地空气环境、声环境、水环境贡献较小。

### 2、周边环境保护敏感目标

项目附近没有自然保护区、名胜古迹、国家、省、市级文物保护单位、医院等重点保护目标,厂址周边最近敏感目标主要为西北方向 320m 的茅塘村及南

侧的安置区和时代新城小区，根据预测结果，该项目对其影响较小。

## 10.4 工程总平面布置的合理性分析

本工程主要包括两个生产工部，定子端部一体化工部和绝缘处理工部，主厂房位于厂区的西北部。项目的公用工程、辅助工程、环保工程基本依托现有工程相关设施，主要噪声源、废气排气筒、废水处理站远离居民区布局，对周边居民的影响较小，厂区的平面布局分区明确，布局合理。

厂房的布置考虑物料走向，从东向西依次布置喷漆房、定子端部一体化工部、绝缘处理工部，满足生产使用需要，工艺流程合理，使各生产环节紧密衔接吊运方便。按照工艺流程，进行精益布局，符合精益生产理念。

## 10.5“三线一单”合理性分析

### （1）生态红线区域保护规划的相符性

项目选址株洲市石峰区田心高科园，周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。

### （2）环境质量底线相符性

根据项目环境质量现状监测结果，白石港、湘江水质现状能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类和Ⅲ类水质要求；地下水各测点各项监测因子均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。大气环境监测点各监测因子均未超标，环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### （3）资源利用上线相符性

项目进行电机定子浸漆绝缘处理，生产消耗能源主要为电、水等，资源消耗量不大。

### （4）环境准入负面清单相符性

拟建项目不属于环境准入负面清单中项目。

# 第十一章 环境影响评价结论

## 11.1 建设项目概况

项目名称：中车株洲电机有限公司 A 付一栋厂房改造项目

建设性质：改扩建

建设单位：中车株洲电机有限公司

建设地点：湖南省株洲市田心高科技工业园-中车株洲电机有限公司 A 付一栋厂房内

建设内容：A 付 1 栋厂房用于端部一体化改造项目，本项目是对现有生产形态的复制，以提升产能，满足生产需求，实现 24 台/天的机车电机绝缘处理，产品浸漆和烘焙的工艺时间能够得到有效保证，有益于产品质量提升。

## 11.2 环境质量现状

### （一）环境空气质量现状

根据现状监测数据统计可知，监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 日浓度均可达到 GB3095—2012《环境空气质量标准》二级标准，二甲苯一次浓度可达到 TJ36-79《工业企业设计卫生标准》，TVOC<sub>8h</sub> 浓度可达到 GB/T18883-2002《室内空气质量标准》，项目所在地环境空气质量较好。

### （二）地表水环境质量现状

本评价收集了湘江白石断面、株洲市二水厂取水口断面 2017 年及白石港入湘江口上游 150m 断面 2017 年的常规监测数据。监测数据表明：2017 年湘江白石断面水质各指标年均值可达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准要求。2017 年二水厂取水口断面 COD 有略微超标现象，不能达到 GB3838-2002 中 II 类标准；2017 年白石港 NH<sub>3</sub>-N 出现超标，水质不能达到 GB3838-2002 中 V 类标准。白石港水质超标主要是受沿岸生活污水排放的影响，有机污染物和富营养化物质是港水中的主要污染物，但随着白石港纳污范围内环境综合整治工作的不断深入、市政污水管网的铺设延伸，白石港沿线的生活污水将大部分进入白石港水质净化中心进行深度处理，其水质有望达 GB3838-2002 中 V 类标准。

根据地表水现场监测结果可知：现有工程纳污水体（厂区西北侧无名小河）

及白石港现场监测断面各监测因子均达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 V 类标准，水质现状较好。

### （三）地下水环境质量现状

从地下水水质监测结果可知，本项目所在区域地下水的监测项目均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准。

### （四）声环境质量现状

评价区域声环境质量较好，项目厂界昼夜间噪声监测值均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准要求，敏感点声环境质量能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求。

## 11.3 污染物排放情况

### 1、施工期污染物排放情况

本项目在现有厂区内新建一座离子注入间，基本不会造成新的植被破坏和水土流失。在施工设备的运输和运转过程中将产生少量机械噪声和扬尘污染。

### 2、营运期污染物排放情况

#### （1）废水

本项目无生产废水，项目新增劳动定员 40 人，新增生活用水约 960t/a，生活污水产生量为 816t/a，经化粪池处理后进入厂区废水处理站处理达到《污水综合排放标准》一级标准外排进入市政管网，再排入白石港。

#### （2）废气

##### 有组织废气

浸漆过程中会产生有机废气，项目采用进口瓦克漆，生产过程中无需配稀释剂，通过浸漆设备地坑有机废气处理装置进行全封闭处理，采用活性炭吸附（处理效率 80%），由 20m 高排气筒外排。VOCs 排放速率 0.0317kg/h，排放浓度为 0.881mg/m<sup>3</sup>，通过 20m 排气筒排放，可达到《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）规定的污染物排放限值要求；类比 B 付一栋现有工程，旋转烘炉烘干废气中二甲苯排放浓度 0.655 mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.00092kg/h，静烘炉烘干废气中二甲苯排放浓度 4.56 mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.0064kg/h，分别通过 20m 排气筒排放，能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二类区排放标准要求。

### 无组织废气

项目无组织废气主要为地坑浸漆过程和烘焙过程中未收集的无组织废气，有机废气收集效率按 95%核算，未被收集的有机废气无组织排放。根据前述有组织废气源强核算分析，则项目废气 VOCs 和二甲苯无组织排放量分别为 0.0083kg/h 和 0.0013kg/h。

项目定子端部一体化优化过程中涉及定子并头焊接，有少量焊接烟尘产生，由焊机自带除尘系统收集处置（收集效率为 90%），少量无组织排放，排放量为 0.001t/a。

### （3）噪声

通过类比现有工程，本项目生产过程中各生产设备噪声经厂房隔声后，对外环境影响很小，噪声源主要为风机、烘炉、空压机等，本工程距敏感点距离在 200m 以上，采取基础减震、隔音、距离衰减等措施后，对周围环境影响较小。

### （4）固体废物

本项目在浸漆过程中会产生废漆渣，漆渣最大产生量为 2t/a，为危险废物（HW12（900-252-12）），经公司危废暂存处暂存后委托有相应处理资质的单位进行处理。

项目产生废油漆桶约 0.2t/a，为危险废物（HW49(900-041-49)），经公司危废暂存处暂存后委托有相应处理资质的单位进行处理。

有机废气采用活性炭吸附净化处置，活性炭平均每半年更换一次，废活性炭约 2t/a，为危险废物（HW49(900-041-49)），经公司危废暂存处暂存后委托有相应处理资质的单位进行处理。

废线头、废导电环约为 0.8t/a，有相关单位回收。

生活垃圾按 0.5kg/人.天计，则产生量为 6t/a，由环卫部门统一清运。

## 11.4 主要环境影响

### 1、施工期环境影响

本工程施工期间对周围空气环境质量的影响总体较小，但对厂区内空气环境质量仍有一定的影响。在厂区内施工时，会对高噪声施工设备使用者和厂区部分进行正常生产的人员会有一定的影响，应注意劳动保护问题。施工期噪声的影响是暂时的，施工结束，噪声的影响也随之结束。

## 2、营运期环境影响

### （1）大气环境影响

本项目实施后，废气正常排放情况下，VOCs最大落地浓度为0.0003272mg/m<sup>3</sup>，仅占标准的0.09%，最大落地距离为1394m；二甲苯最大落地浓度为0.0005564mg/m<sup>3</sup>，占标准的0.19%，最大落地距离为941m，本项目实施后，对环境空气影响程度较轻。

废气非正常排放情况下，VOCs最大落地浓度为0.001631mg/m<sup>3</sup>，仅占标准的0.27%，最大落地距离为1394m；二甲苯最大落地浓度为0.0005564mg/m<sup>3</sup>，占标准的0.19%，最大落地距离为941m，废气中污染物对周边环境空气的影响有所增加，但依然小于标准的10%，但贡献值不会超过标准限值。

因此，建设单位要严格按照环评要求采取相应防治措施，维护废气处置设施，保障其正常运行，大气污染物经各相应防治措施治理后，对大气环境的影响较小。

### （2）地表水环境影响

本项目没有工艺废水产生。员工生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理站处理再排入市政污水管网。

本项目废水产生量为816t/a，全部为生活污水，污染物产生量为COD0.245t/a、NH<sub>3</sub>-N0.024t/a。经厂内现有废水处理站处理后，年排废水816t/a，其中COD0.082t/a（100mg/L）、NH<sub>3</sub>-N0.012t/a（15mg/L）。外排废水中各污染物浓度均可达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准，通过市政管网进入白石港，对白石港及湘江水质影响不大，白石港、湘江水质可以基本维持现状。

### （3）地下水环境影响

从地下水水质监测结果看，本项目周边地下水的监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III标准，说明项目所在地附近的地下水尚未受到工业污染源的污染，项目拟建地北面的长沙县居民大都是饮用地下水。本项目依托现有工程的部份区域（化学品贮存区、危废暂存区、污水处理区）已采取防渗处理，其对地下水的影响很小。但需要对防渗区加强监管，避免污水泄露影响区域地下水。

### （4）声环境影响

本项目实施后，厂界排放噪声及周边环境声环境质量可与项目实施前基本持

平，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，不会对外环境声环境质量产生明显影响。

#### (5) 固体废物污染影响

本项目主要固废为废活性炭、漆渣、及废线头废导电环，产生量较小，且在厂房内专用的危险暂存库及一般固废暂存区中堆存时间较短，一般不会对项目所在的环境造成不利影响；在危险废物等运输途中也将严格管理，以免途中污染环境；厂内有人专门负责危险废物管理，通过严格管理，可使危险废物对环境的影响降至最低，而且可使含有污染物二次资源化害为利。

## 11.5 环境保护措施

#### (1) 废气污染防治措施

本项目废气为地坑浸漆及烘干废气，采取浸漆设备地坑有机废气处理装置，利用活性炭吸附净化处理废气，活性炭吸附系统设计净化效率可达到 80%，VOCs 排放速率及浓度均可满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）要求；二甲苯的排放浓度及速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 中二级标准。项目采取废气防治措施可行。

#### (2) 废水污染防治措施

本项目无生产废水产生，项目生活污水与经化粪池处理后排入厂区污水处理站处理后进入市政污水管网，经白石港水质净化中心处理后，排入白石港。

现有工程废水处理站为间歇运行，项目废水进 1#污水处理站处理，废水处理设计规模为 150t/d（2018 年升级改造为 300t/d，预计 6 月完工），本项目生活污水为 816t/a（2.72t/d），因此，本项目废水排放量较小，依托现有废水处理设施可行。本项目外排生活污水与生产废水混合后均可达《污水综合排放标准》一级标准。

#### (3) 噪声污染防治措施

本本项目噪声主要是喷漆房配套的废气治理设施产生的噪声，主要为风机噪声、空压机噪声和喷漆噪声。项目选用低噪声设备、采取基础减震、建筑隔音等措施后，该项目正常运行时厂界噪声值能够满足（GB12348—2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）要求。

#### (4) 固体废弃物污染防治措施

该项目在喷漆过程中会产生废漆渣（HW12（900-252-12）），经公司危废暂存处暂存后委托有相应处理资质的单位进行处理。

废活性炭（HW49（900-041-49））委托具有危废处置资质的单位处理。

生产过程中的废线头、废导电环，由相关单位回收处置；生活垃圾由环卫部门定时收集统一清运处置。

## 11.6 环境影响经济损益分析

本项目总投资 800 万元，其中环保设施投资 58 万元，约占总投资的 7.25%；本工程实施过程中将继续贯彻节能、降耗，清洁生产的原则，做到经济发展与环境协调发展，建设节约型、环保型企业，促进企业经济可持续发展。该项目经济上合理，社会效益显著。

## 11.7 环境管理与监测计划

为了加强环境保护，公司已成立专门的环保机构，负责全厂的污染源监控、污染处理设施的运转管理等工作。对废水、废气、固体废物排放和监控、环保设施运转等，确立明确的管理办法。

本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量定期监测。本次改扩建实施过程中及实施后，为了有效地了解和控制三废排放，对公司废水、废气、噪声及固废应按季进行监测或统计，以便为三废治理和清洁生产提供依据。

## 11.8 总量控制指标

项目运营后产生的生活污水排入厂区污水处理设施处理后外排，需要申请水污染物总量控制指标。浸漆及烘干废气，经排气筒高空外排，需要申请大气污染物总量控制指标。

结合本项目污染物排放特征及项目实施前后总量控制污染物排放量变化情况，根据公司排污许可证排放量，本项目新增总量控制污染物排放量较小，无需申购排污指标。

## 11.9 公众意见采纳情况

建设单位根据原国家环保总局环发[2006]28 号文《环境影响评价公众参与暂行办法》的相关规定和要求，在评价范围内，以张贴公告、网上公示、报纸公示等形式进行了第一次、第二次信息公开。采取个人问卷调查、团体问卷调查等



形式，完成了公众参与工作。

调查结果表明：本项目公众参与调查的意见来看，绝大部分受访个人及单位对本项目的建设均表示支持，有个别受访者反对本项目的建设。接受调查的团体单位和个人代表均位于拟建项目大气评价范围内，属于受项目直接影响的单位和个人；个人问卷调查基本涵盖大气评价范围内所有行政村，调查对象包括不同年龄、职业和文化程度的人群，本次公参调查样本具有广泛性和代表性。

在公示和公众参与调查期间，未收到公众反馈意见。公众参与调查表中有个别受访者反对项目建设。对于其他公众提出的环境保护方面的问题，建设单位承诺在以后建设过程中，参照公众提出的建议和意见，做好环境保护工作，最大限度的减少对周围环境的影响。

## 11.10 环境可行性结论

本项目建设符合国家相关产业政策，符合城市总体规划，选址可行，在严格按报告书提出的要求实施污染防治及风险防范措施后，废水、废气均可实现达标排放，噪声可实现不扰民，固体废物可得到安全的处置，污染物的排放可满足总量控制的要求，对周边环境影响较小，从环境保护角度考虑，项目建设是可行的。

## 11.11 建议

（1）建设项目必须严格执行“三同时”制度，污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。同时，本项目所依托的环保治理设施经过验收投入使用后，本项目才能进行生产。

（2）项目投产后运营期要加强各项污染控制设施/设备的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，确保设施/设备完好率，使其正常稳定运转并发挥效用。

（3）加强生产工作日常管理，提高清洁生产水平，不断改进各种节能、节水措施。

（4）公司内应有一套紧急状态下的应急对策和应急设备，防止污染处理设备事故排放等易产生环境污染的事故，并定期演练。

（5）落实固体废物分类放置，处理和及时清运，保证达到相应的卫生和环保要求。

（6）优先选用低噪声设备并定期检修，强噪声源应置于密封性好的车间内

作业。提倡绿化、美化，多种常绿花木。

（7）关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民或企业员工的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。

（8）严格按报批的生产范围、生产工艺和生产规模进行建设和生产。今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。