

湖南中车尚驱电气有限公司  
永磁动力生产基地建设项目（一期）

# 环境影响报告书

建设单位：湖南中车尚驱电气有限公司

编制单位：湖南景新环保科技有限公司

2022 年 7 月

# 目录

概述.....	1
1、项目由来.....	1
2、 建设项目特点 .....	1
3、环境影响评价过程 .....	1
4、关注的主要环境问题 .....	3
5、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 .....	14
1.5 评价因子 .....	22
1.6 评价重点 .....	22
1.7 环境保护目标 .....	22
第二章 建设项目工程概况 .....	29
2.1 基本概况 .....	29
2.2 建设内容 .....	29
2.3 项目组成 .....	29
2.4 产品方案及规模 .....	29
2.5 主要原辅材料 .....	31
2.6 主要生产设备方案 .....	33
2.7 公用工程 .....	37
2.8 投资总额 .....	38
2.9 工作人员及工作制度 .....	38
2.10 工作计划与实施进度 .....	39
第三章 建设项目工程分析 .....	40
3.1 工艺流程及产污节点 .....	40

3.2 施工期污染源强分析 .....	48
3.3 营运期污染源源强分析 .....	51
3.4 污染物排放量汇总 .....	60
第四章 环境现状调查与评价 .....	62
4.1 自然环境概况 .....	62
4.2 环境质量现状调查与评价 .....	67
第五章 环境影响预测与评价 .....	87
5.1 施工期环境影响预测与评价 .....	87
5.2 营运期环境影响预测与评价 .....	88
5.3 环境风险分析 .....	114
第六章 环境保护措施及其可行性论证 .....	127
6.1 废气污染防治措施分析 .....	127
6.2 废水污染防治措施分析 .....	132
6.3 地下水污染防治措施 .....	133
6.4 噪声污染防治措施分析 .....	136
6.5 固体废弃物污染防治措施分析 .....	136
6.6 土壤污染防治措施 .....	138
6.7 生态环境保护措施 .....	140
6.7 环保措施汇总 .....	140
第七章 环境影响经济损益分析 .....	142
7.1 经济损益分析 .....	142
7.2 环境损益分析 .....	143
7.3 社会效益分析 .....	143
第八章 环境管理与监测计划 .....	145
8.1 环境管理机构 .....	145
8.2 环境管理建议及环境监测计划 .....	145
8.3 污染物排放规范化整治 .....	147
8.4 工程竣工环境保护验收 .....	148
第九章 总量控制 .....	152

9.1 总量控制因子 .....	152
9.2 总量核算及指标可达性分析 .....	152
9.3 污染排放清单 .....	152
第十章 产业政策符合性和选址可行性分析 .....	155
10.1 产业政策符合性分析 .....	155
10.2 规划符合性分析 .....	155
10.3“三线一单”相符性 .....	156
10.4 与相关环保政策符合性分析 .....	157
10.4 选址可行性分析 .....	159
10.5 总平面布置的合理性分析 .....	159
第十一章 环境影响评价结论 .....	160
11.1 建设项目概况 .....	160
11.2 环境质量现状 .....	160
11.3 工程排污情况及环境影响分析 .....	161
11.4 环境影响经济损益分析 .....	163
11.5 环境管理与监测计划 .....	163
11.6 总量控制指标 .....	163
11.7 公众意见采纳情况 .....	164
11.8 环保政策符合性 .....	164
11.9 环境可行性结论 .....	164
11.10 建议 .....	164

附表：

附表 1、建设项目环评审批基础信息表

附件：

附件 1、项目立项批复

附件 2、评价委托书

附件 3、评价执行标准函

附件 4、监测质量保证单

附图：

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目平面布置图

附图 3-1、项目 A 座一层工艺布局图

附图 3-2、项目 A 座二层工艺布局图

附图 3-3、项目 B 座工艺布局图

附图 4、环境保护目标图

附图 5、项目声环境、大气、土壤、地下水环境监测点位图

附图 6、区域水系及地表水监测点位图

附图 7 项目所在地土地利用规划图

附图 8 项目所在地排水规划图

附图 9 项目分区防渗图

附图 10 项目卫生防护距离包络线图

# 概述

## 1、项目由来

中车尚驱是株洲电机的控股子公司，于 2020 年 12 月 15 日完成混合所有制改革，成为独立的法人治理企业。公司以“大国重器、产业引擎”为己任，坚持以永磁技术为核心，以技术创新为动力，持续开发永磁化、集成化和智能化的工业电机驱动系统，驱动永磁技术革新，引导驱动市场全面升级，承担带动实体经济发展的历史担当和推动国有经济转型的责任担当，致力于成为全球一流的永磁驱动技术引领者。

公司永磁电机经过近十年的发展，已逐步形成了高速永磁电机、工业应用永磁电机等较为完善的系列化、型谱化产品线。

目前公司在石峰区株洲电机有限公司内租赁约 10000m<sup>2</sup> 场地，主要进行定转子绝缘工序；在轨道智谷拥有租赁约 6300m<sup>2</sup> 场地，主要进行电机组装、实验等。随着市场规模发展，公司制定了“十四五”期间营收由 2 亿元增长到 20 元的战略目标。为实现该目标，公司拟在云龙示范区新建永磁动力生产基地建设项目。

## 2、建设项目特点

本项目位于株洲云龙示范区兴隆山社区长龙路与玉龙路交汇处东。从现场调查情况看，评价范围内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观或其它特殊环境敏感点及环境保护目标。

本项目属“电气机械和器材制造业”，主要制造发电机，涉及定子及转子制造，主要包括浸漆、烘焙、打磨、焊接及装配等工序，外排污染物包括废气（浸漆、烘烤及喷涂过程中产生的有机废气、打磨焊接粉尘等）、废水（主要为生活污水）、噪声、固废（包括一般固废、危险废物）。本次环境影响评价结合周边环境情况，明确项目废气、废水收集处置要求，重点分析废气处理方案的可行性，存在困难及相应解决措施。同时重点分析项目建设对声环境、大气环境的影响程度，提出相应预防措施。

## 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，本项目为电机浸漆绝缘处理，属于“二十七 电气机械和器材制造业 78 电气机械及器材制造（有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的）”，应编制环境影响报告书。为此，湖南中车尚驱电气有限公司委托湖南景新环保科技有限责任公司承担该项目的环评工作。

本次评价的主要内容为：①工程分析；②环境现状调查与评价；③环境影响预测与评价；④环境保护措施及其可行性论证；⑤环境影响经济损益分析；⑥环境管理与监测计划；⑦环境影响评价结论。

评估重点为：工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。本次评价分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，本次环境影响评价的主要工作程序见图 1。

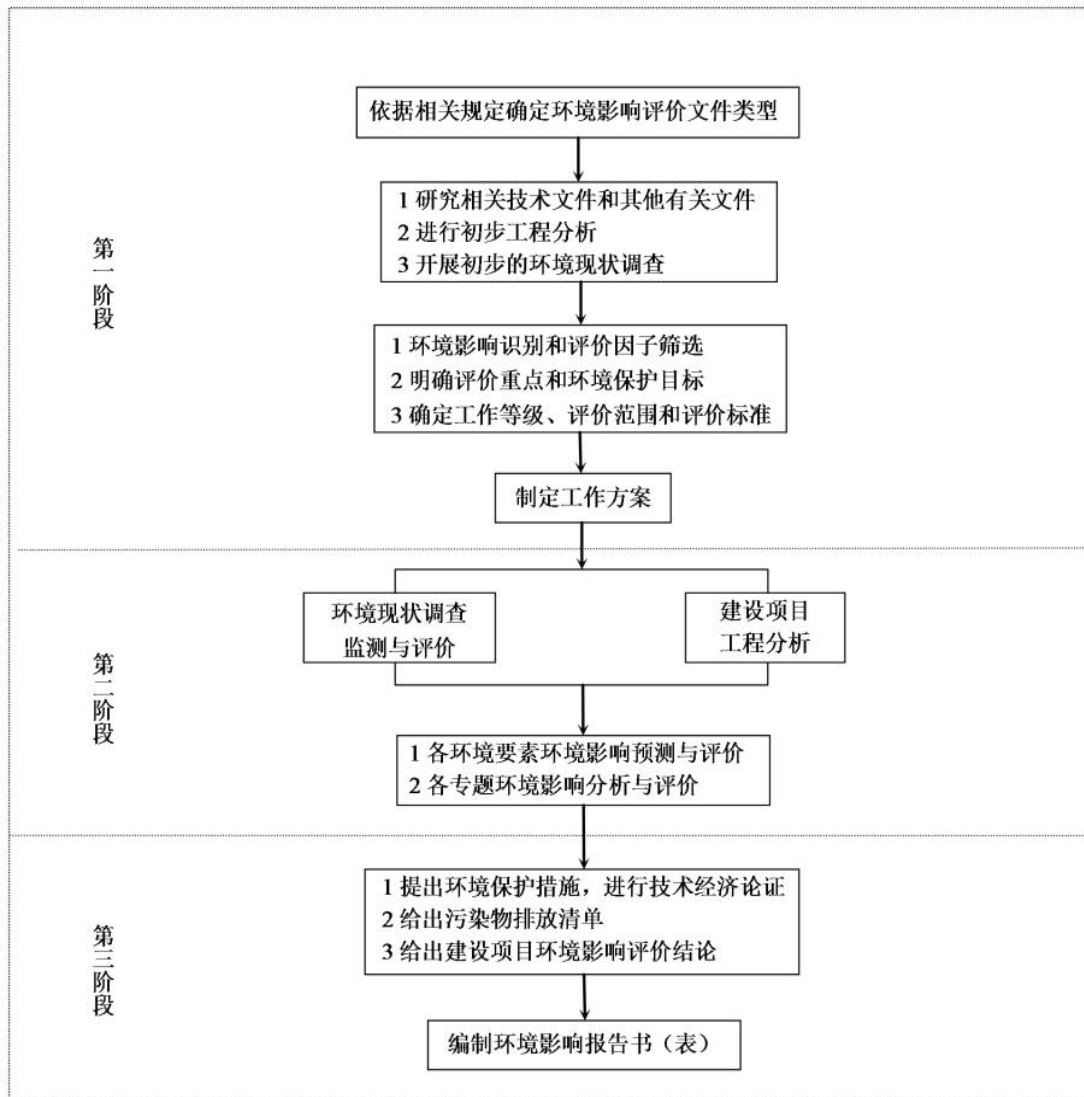


图 1 环境影响评价工作程序图

## 4、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：工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析，本项目浸漆、烘干及喷涂过程中有挥发性有机废气产生，特别关注 VOCs 的防治问题；各生产设备产生的噪声及防治措施；固体废物去向及处置情况。

## 5、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：项目位于株洲经济开发区云龙片区，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。

# 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,通过对湖南中车尚驱电气有限公司永磁动力生产基地建设项目(一期)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》(2018年12月29日修正);
- (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》(2018年10月26日修订);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修正);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订);

- (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》（2019 年本）（2019 年 10 月 30 日）；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号）（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日；
- (16) 《全国主体功能区规划》，国发[2010]46 号，2010 年 12 月 21 日；
- (17) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (18) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》（2016 年 10 月 27 日）；
- (19) 《国家危险废物名录》（2016 年 6 月 14 日）；
- (20) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；
- (21) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日；
- (22) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号，2013 年 11 月 15 日；
- (23) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，环大气[2019]53 号，2019 年 6 月 26 日；

(24) 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，2017年9月14日。

### 1.2.2 地方法规及环保相关规范性文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日修正）；
- (2) 《湖南省主体功能区规划》，2016年5月17日；
- (3) 《湖南省湘江保护条例》，2013年4月1日；
- (4) 《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；
- (5) 《湖南省人民政府关于公布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》，湖南省人民政府，2016年12月30日；
- (6) 《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发〔2016〕25号）；
- (7) 《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）；
- (8) 湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议，2018年5月1日。
- (9) 《湖南省生态保护红线》，湘政发〔2018〕20号，2018年7月25日；
- (10) 《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (11) 《长株潭城市群生态绿心地区总体规划（2010-2030）2018年修改》；
- (12) 《株洲市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (13) 《株洲市“十三五”新型工业化发展规划》；

### 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》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2021）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

- (9) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；
- (12) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》；
- (13) 《湖南省工业 VOCs 排放量测算技术指南总则（试行）》；
- (14) 《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》。

#### 1.2.4 项目相关文件

- (1) 影响评价委托书；
- (2) 《关于湖南中车尚驱电气有限公司永磁动力生产基地建设项目（一期）环境影响评价执行标准的函》；
- (3) 湖南中车尚驱电气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

本项目位于株洲经济开发区云龙片区，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米的江段为Ⅱ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）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，其中白石港入江口上溯1500米为饮用水水源二级保护区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ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。

##### (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

项目位于株洲市经济开发区云龙片区，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) 中的 3 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 1.3-1。

**表 1.3-1 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 米的江段为饮用水水源一级保护区执行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Ⅴ类标准，其中白石港入江口上溯 1500 米为饮用水水源二级保护区，执行 GB3838-2002 中Ⅲ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	三类区，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	是
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, 其中白石港入江口上溯 1500m 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。湘江二水厂取水口上游 1000 米至三水厂取水口下游 100 米的江段执行Ⅱ类标准, 湘江评价段、白石港入江口上溯 1500m 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ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 1.3-2。

表 1.3-2 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	石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0

(2) 地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 的Ⅲ类标准, 水质标准摘录如下表所示:

表 1.3-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 单位：mg/L

序号	项目	III类标准
1	pH 值	6.5~8.5
2	总硬度	450
3	溶解性固体	1000
4	硫酸盐	250
5	硝酸盐	20
6	氯化物	250
7	亚硝酸盐	1.00
8	氨氮	0.50
9	二甲苯	500
10	硫化物	0.02
11	挥发酚	0.002
12	耗氧量	3.0
13	阴离子表面活性剂	0.3
14	总大肠菌群	3.0（MPU/100mL）
15	菌落总数	100

（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，环境空气污染物基本项目浓度限值执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。TVOC 参照执行 HJ2.2-2018 附录 D 中的浓度限值。标准摘录如下表所示：

表 1.3-4 环境空气质量标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）						
二级	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
小时平均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.50	0.20	/	/	10	0.20
日平均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.15	0.08	0.15	0.075	4	0.16（8h）
年均值(mg/m <sup>3</sup> )	0.06	0.04	0.07	0.035	/	/
HJ2.2-2018 附录 D 中的浓度限值						
项目	TVOC					
1h 平均值(mg/m <sup>3</sup> )	/					
8 小时均值（mg/m <sup>3</sup> ）	0.6					

（4）本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类



标准。标准摘录如下表所示：

**表 1.3-5 声环境质量标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(5) 土壤环境质量标准

项目区域内及周边土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)。相关标准值见表 1.3-6。

**表 1.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	20
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯乙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290

32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

### 1.3.3 污染物排放标准

(1) 项目外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

表 1.3-7 水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类	标准
标准值	6~9	500	300	-	20	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级

(2) 本项目工艺废气粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准; VOCs 有组织排放参照执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)标准要求, VOCs 无组织排放厂界参照执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017), 厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

表 1.3-8 废气污染物排放标准值一览表

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	1.0
《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)(单位: mg/m <sup>3</sup> )		
污染物	排气筒排放浓度限值	无组织监控点浓度限值
非甲烷总烃	40	2.0(周界)
总挥发性有机物	50/80	-

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）		
污染物	厂区内无组织排放限值	限值含义
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值
	30	监控点处任意一次浓度值

（3）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

**表 1.3-9 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 1.3-10 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 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，水环境影响评价等级判据见表 1.4-1。本项目所在地为株洲经济开发区云龙片区，该区域已建有集中污水处理厂白石港水质净化中心，本项目在其纳污范围之内。根据工程分析，本项目废水主要为生活污水，主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N 等，废水经厂区埋地式一体化污水处理设施处理达标后进入白石港水质净化中心深度处理，最终汇入白石港。因此，项目废水为间接排放，地表水环境评价等级为三级 B。

**表 1.4-1 水环境影响评价等级判据**

评价等级	判定依据
------	------

	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

本项目地表水环境影响评价工作等级确定为三级 B，重点进行本项目废水接管白石港水质净化中心的可行性分析。

#### 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、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。本项目用水来自株洲市自来水公司，不使用地下水。项目西面及北面虽然有居民水井，但均无饮用功能。本项目区域属于株洲市城区，已接入自来水，目前附近居民均使用自来水。因此，建设项目区域地下水环境特征为不敏感。

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 1.4-2。

**表 1.4-2 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。

项目所在地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 1.4-3，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 1.4-3 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	二	二	二
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	三

### 1.4.3 大气环境影响评价工作等级及评价范围

#### (1) 大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

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

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

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

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$  一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 1.4-4。

表 1.4-4 评价等级判别表

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

二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。拟建项目估算模式参数详见表 1.4-5，有组织污染源估算模型详见表 1.4-6，无组织污染源估算模型计算结果详见表 1.4-7。

TVOC 无小时浓度限值，以《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中 TVOC 的 8 小时均值  $600\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  的 2 倍值  $1200\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  代替。TSP 小时浓度限值，取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表二空气质量浓度参考限值中 24 小时均值。

**表 1.4-5 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	23.14 万
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-11.5
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		78%
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟/km	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线方向/°	/

表 1.4-6 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/°C	年工作小时数/h	排放工况	正常排放速率/(kg/h)	非正常排放速率/(kg/h)
		X	Y								VOCs	VOCs
1	1#排气筒	113.161169	27.925236	56	20	1.0	13500	50	7200	间歇	0.00201	0.1082
2	1#排气筒	113.161169	27.925236	56	20	1.0	25000	50	2400	连续	0.05450	2.9205
3	2#排气筒	113.161730	27.925146	48	20	1.0	48500	环境气温	2400	连续	0.00917	0.4763
4	3#排气筒	113.162623	27.924527	42	20	1.0	48500	环境气温	2400	连续	0.00917	0.4763

表 1.4-7 面源参数表

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (t/a)	
	X	Y								VOCs	粉尘
B 座绝缘厂房	113.161236710	27.925008753	55	120	35	10	10	7200	正常	0.3894	/
A 座永磁动力厂房	113.162223763	27.924697617	47	130	152	10	10	7200	正常	0.16052	0.00375

根据 AERSCREEN 估算模式计算，本项目废气估算结果见表 1.4-8。

表 1.4-8 本项目废气估算结果表

序号	污染源名称	离源距离	VOCs		粉尘	
			占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	1#排气筒	23	0.04	0.48	/	/
2	1#排气筒	17	1.17	14.04	/	/
3	2#排气筒	13	0.26	3.15	/	/
4	3#排气筒	10	0.35	4.17	/	/
5	A 座永磁动力厂房	105	2.26	27.12702	0.07	0.6337
6	B 座绝缘厂房	62	1.25	15.0030	/	/

由上表计算结果可知，本项目废气污染物最大占标率  $P_{\max}$  为 2.26%，本评价环境空气评价等级定为二级。



## (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。以拟建工程厂址为中心，南、北、东、西向各 2.5km，边长为 5km×5km 的矩形区域，共 25km<sup>2</sup>。

### 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经济开发区云龙片区，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》(HJ2.4-2021) 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》(HJ2.4-2021) 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 土壤环境工作等级及范围

#### 1.4.5.1 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964—2018)，污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964—2018) 附录 A，本项目行业类别为“制造业”中的“使用有机涂层”，项目为 I 类项目。本项目占地面积约为 7.253428hm<sup>2</sup>，大于 5hm<sup>2</sup>，占地规模为中型，项目位于工业园区内，本项目西南面 95m 有居民区，土壤环境敏感程度为较敏感。污染影响型评价工作等级划分见表 1.4-9。

表 1.4-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，确定本评价土壤环境影响评价等级为一级。

#### 1.4.5.2 评价范围

土壤环境影响评价范围为项目占地范围内及占地范围外 200m 范围。

#### 1.4.6 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》（HJ 19-2011）规定，生态环境影响评价等级划分如下表。

表 1.4-10 生态影响评价工作等级划分表

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

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。本项目拟建地生态环境简单，为一般生态区。项目占地面积小于  $2\text{km}^2$ 。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）的规定，本评价中生态环境影响评价为三级。

本项目在工业园厂房内建设，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。

#### 1.4.7 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/T169-2018）中的有关规定，环境风险评价工作等级划分原则见表 1.4-11。

表 1.4-11 环境风险评价工作等级确定表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据分析，项目  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险进行简单分析。

## 1.5 评价因子

### (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> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TVOC
	影响分析	粉尘、VOCs
	总量因子	VOCs
地表水	现状评价	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、溶氧量、石油类
	影响分析	-
	总量因子	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮
地下水	现状评价	pH 值、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、亚硝酸盐、氨氮、硫化物、挥发酚、耗氧量、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数
	影响分析	-
噪声	现状评价	等效连续 A 声级 Leq dB (A)
	影响分析	等效连续 A 声级 Leq dB (A)
土壤	现状评价	GB36600 中规定的 45 项基本项目
	影响分析	挥发性有机物
固体废物	现状评价	-
	影响分析	生活垃圾、一般固体废物、危险废物

## 1.6 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。

## 1.7 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，保护区域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/T14848-2017）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，使本项目所在的区域声环境质量敏感点不致受到有害影响。

## （5）土壤环境

周边 1km 范围土壤敏感目标（包括学校、居民区等）。

## （6）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。

## （7）环境敏感点

根据工程性质及区域环境的特点，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 1.7-1。

表 1.7-1 现状主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	地理中心坐标	特 征	方位与厂区距离	山体阻隔情况	保护级别
环境空气	兴隆山社区居民散户	东经 113.158377240 北纬 27.926358384	居民区，约 30 户	W，118~527m	无	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	龙兴社区居民散户	东经 113.163120727 北纬 27.920725101	居民区，约 65 户	S，116~691m	无	
	龙头铺派出所	东经 113.163474617 北纬 27.924375212	机关单位	SE，15m	无	
	国家电网	东经 113.163237242 北纬 27.923884368	机关单位	SE，20m	无	
	樟树下居民散户	东经 113.162494270 北纬 27.929436540	居民区，约 22 户	N，118~554m	无	
	聚龙生态小区	东经 113.170401422 北纬 27.924817777	居民区，约 36 栋	E，494~795m	无	
	龙头小学	东经 113.167869417 北纬 27.925461507	学校，约 400 人	E，313m	无	
	磐龙世纪城	东经 113.176876275 北纬 27.919989800	居民区，约 80 栋	E，1207~1785m	无	
	株洲云龙示范区管委会	东经 113.177659480 北纬 27.911347723	机关单位	SE，1862m	无	
	太平桥散户居民	东经 113.165541260 北纬 27.911743617	居民区，约 85 户	S，803~1794m	无	
	湖南化工职业技术学院	东经 113.165289132 北纬 27.905685687	学校，约 3000 人	SE，1685m	无	
	湖南省商业技师学院	东经 113.162113396 北纬 27.903057122	学校，约 4000 人	SE，2111m	无	
	湖南省有色金属工业技工学校	东经 113.159978358 北纬 27.901265406	学校，约 4000 人	SE，2312m	无	

湖南工贸技师学院	<u>东经 113.151954</u> <u>北纬 27.908487</u>	学校, 约 6000 人	<u>SW, 1543m</u>	无
学府港湾	<u>东经 113.155751197</u> <u>北纬 27.913673305</u>	居民区, 约 11 栋	<u>SW, 1055~1288m</u>	无
文荟社区居民散户	<u>东经 113.150429694</u> <u>北纬 27.911656284</u>	居民区, 约 21 栋及 60 户	<u>SW, 1268~1959m</u>	无
学府时代小区	<u>东经 113.142704932</u> <u>北纬 27.910969639</u>	居民区, 约 11 栋	<u>SW, 2086~2385m</u>	无
井龙小区	<u>东经 113.142189948</u> <u>北纬 27.913115406</u>	居民区, 约 16 栋	<u>SW, 2032~2350m</u>	无
井龙小学	<u>东经 113.141464</u> <u>北纬 27.912547</u>	学校, 约 600 人	<u>SW, 2236m</u>	无
碧桂园·麓府	<u>东经 113.141250</u> <u>北纬 27.914757</u>	居民区, 16 栋	<u>SW, 2043~2390m</u>	无
长郡云龙实验学校	<u>东经 113.148900</u> <u>北纬 27.915893</u>	学校, 约 5100 人	<u>SW, 1186m</u>	无
杨梅塘散户	<u>东经 113.153000377</u> <u>北纬 27.915940469</u>	居民区, 约 9 户	<u>SW, 1012~1218m</u>	无
枫树坡散户	<u>东经 113.153762124</u> <u>北纬 27.923675960</u>	居民区, 约 7 户	<u>SW, 581~703m</u>	无
长塘村居民	<u>东经 113.143781624</u> <u>北纬 27.928321224</u>	居民区, 约 56 户	<u>W, 1623~2410m</u>	无
刘家塘居民散户	<u>东经 113.144253693</u> <u>北纬 27.934007507</u>	居民区, 约 45 户	<u>NW, 1731~2423m</u>	无
石峰区税务局 第二税务分局	<u>东经 113.156381301</u> <u>北纬 27.93047235</u>	机关单位	<u>NW, 729m</u>	无
坛山塘居民散户	<u>东经 113.155973605</u> <u>北纬 27.932789785</u>	居民区, 约 36 户	<u>NW, 724~1411m</u>	无
新屋嘴居民散户	<u>东经 113.154725037</u>	居民区, 约 50 户	<u>NW, 1634~2392m</u>	无

		<u>北纬 27.941040259</u>				
	五云塘居民散户	<u>东经 113.161191843</u> <u>北纬 27.935417008</u>	居民区, 约 58 户	<u>NW, 827~1533m</u>	无	
	朝兴山居民散户	<u>东经 113.170799516</u> <u>北纬 27.930479061</u>	居民区, 约 18 户	<u>NE, 526~1142m</u>	无	
	贾家冲居民散户	<u>东经 113.177958332</u> <u>北纬 27.931412470</u>	居民区, 约 46 户	<u>NE, 1418~1810m</u>	无	
	云龙示范区龙头铺中学	<u>东经 113.180007539</u> <u>北纬 27.933408034</u>	学校, 约 800 人	<u>NE, 1837m</u>	无	
	龙升社区居民散户	<u>东经 113.182861410</u> <u>北纬 27.933161270</u>	居民区, 约 80 户	<u>NE, 1898~2269m</u>	无	
地表水环境	白石港	/	景观娱乐用水区	<u>S, 6.1km</u>	无	<u>《地表水环境质量标准》</u> <u>(GB3838-2002) V 类标准</u>
	白石港入江口上溯 1500 米	/	二级水源保护区	<u>WS, 7.2km</u>	无	<u>《地表水环境质量标准》</u> <u>(GB3838-2002) III 类标准</u>
	白石港水质净化中心	/	公共污水处理设施	<u>WS, 6.3km</u>	无	进水水质标准 (CODCr 245mg/L, BOD <sub>5</sub> 130mg/L, NH <sub>3</sub> -N 25mg/L, SS 180mg/L, TN 35mg/L, TP 3.0mg/L)
地下水环境	项目周边区域地下水	/	/	<u>厂址周边 6km<sup>2</sup></u>	无	<u>《地下水质量标准》</u> <u>(GB/T14848-2017) III 类标准</u>
声环境	兴隆山社区居民散户	<u>东经 113.158377240</u> <u>北纬 27.926358384</u>	居民区, 约 12 户	<u>W, 118~200m</u>	无	<u>《声环境质量标准》</u> <u>(GB3096-2008) 3 类</u>
	龙兴社区居民散户	<u>东经 113.163120727</u> <u>北纬 27.920725101</u>	居民区, 约 20 户	<u>S, 116~200m</u>	无	
	龙头铺派出所	<u>东经 113.163474617</u> <u>北纬 27.924375212</u>	机关单位	<u>SE, 15m</u>	无	

	国家电网	东经 113.163237242 北纬 27.923884368	机关单位	SE, 20m	无	
	樟树下居民散户	东经 113.162494270 北纬 27.929436540	居民区, 约 8 户	N, 118~200m	无	
土壤环境	兴隆山社区居民散户	东经 113.158377240 北纬 27.926358384	居民区, 约 30 户	W, 118~527m	无	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
	龙兴社区居民散户	东经 113.163120727 北纬 27.920725101	居民区, 约 65 户	S, 116~691m	无	
	樟树下居民散户	东经 113.162494270 北纬 27.929436540	居民区, 约 22 户	N, 118~554m	无	
	聚龙生态小区	东经 113.170401422 北纬 27.924817777	居民区, 约 36 栋	E, 494~795m	无	
	龙头小学	东经 113.167869417 北纬 27.925461507	学校, 约 400 人	E, 313m	无	
	枫树坡散户	东经 113.153762124 北纬 27.923675960	居民区, 约 7 户	SW, 581~703m	无	

表 1.7-2 规划主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	地理中心坐标	特 征	方位与厂区距离	山体阻隔情况	保护级别
环境空气	镜湖蓝岸(在建)	东经 113.157898466 北纬 27.922974133	居民区, 约 13 栋	SW, 95~391m	无	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	盛世金龙湾(在建)	东经 113.168647258 北纬 27.922881222	居民区, 约 13 栋	E, 290~734m	无	
	学堂湾小区(在建)	东经 113.146438567 北纬 27.908823871	居民区, 约 15 栋	SW, 1382~2478m	无	
	株洲金茂悦小区(在建)	东经 113.145365683 北纬 27.917213821	居民区, 约 14 栋	SW, 1401~1942m	无	
	水木十里春风(在建)	东经 113.140451876 北纬 27.919831657	居民区, 约 8 栋	SW, 1925~2090m	无	



	<u>华晨藏龙湾（在建）</u>	<u>东经 113.156197570</u> <u>北纬 27.917152828</u>	居民区，约 5 栋	<u>SW， 640~1060m</u>	无	
声环境	<u>镜湖蓝岸（在建）</u>	<u>东经 113.157898466</u> <u>北纬 27.922974133</u>	居民区，约 6 栋	<u>SW， 95~200m</u>	无	<u>《声环境质量标准》</u> <u>（GB3096-2008）3 类</u>
土壤环境	<u>镜湖蓝岸（在建）</u>	<u>东经 113.157898466</u> <u>北纬 27.922974133</u>	居民区，约 13 栋	<u>SW， 95~391m</u>	无	<u>《土壤环境质量 建设用地</u> <u>土壤污染风险管控标准（试</u> <u>行）》(GB36600-2018)</u>
	<u>盛世金龙湾（在建）</u>	<u>东经 113.168647258</u> <u>北纬 27.922881222</u>	居民区，约 13 栋	<u>E， 290~734m</u>	无	
	<u>华晨藏龙湾（在建）</u>	<u>东经 113.156197570</u> <u>北纬 27.917152828</u>	居民区，约 5 栋	<u>SW， 640~1060m</u>	无	

## 第二章 建设项目工程概况

### 2.1 基本情况

项目名称：永磁动力生产基地建设项目（一期）

建设性质：新建

建设单位：湖南中车尚驱电气有限公司

建设地点：株洲云龙示范区兴隆山社区长龙路与玉龙路交汇处东

### 2.2 建设内容

永磁动力生产基地建设项目（一期）建设期为 2022 年 8 月-2023 年 12 月，预计投资 3.2 亿元，拟购地 108.8 亩，新建 1 栋永磁动力厂房、建筑面积约 29796 平方米（单层厂房，局部两层，生产辅楼 4 层）；1 栋绝缘厂房，建筑面积约 4493.76 平方米（单层厂房，生产辅楼 2 层）；新建化工库及危、固废暂存间、门卫室及大门、消防泵站等公用辅助设施，建筑面积约 808.6 平方米。

### 2.3 项目组成

表 2.3-1 本项目组成一览表

工程类别	主要组成	主要建设内容	备注
主体工程	永磁动力厂房	由 6 个纵跨及南侧贴建辅助间组成。主车间 2 层，建筑面积约为 23439.52m <sup>2</sup> ；贴建辅助间 4 层，建筑面积约为 6356.48m <sup>2</sup> ，合计建筑面积约为 29796m <sup>2</sup> 。	钢结构
	绝缘厂房	主车间单层，建筑面积约 2947.52m <sup>2</sup> ；贴建辅助间，2 层，建筑面积约为 1546.24m <sup>2</sup> ，合计建筑面积约为 4493.76m <sup>2</sup> 。	钢结构
辅助工程	化工库及危、固废暂存间	化工库及危废库，16m×9m，建筑面积约 381.23 m <sup>2</sup> ，主要用于厂区绝缘漆、绝缘材料、变压器油、少量油漆油脂等存放。 固废库，32m×9m，建筑面积约 312.96 m <sup>2</sup> ，主要用于废乳化液、废过滤棉、废活性炭、废油漆桶等一般固体废物及废液的存放。 化工库用于厂区绝缘漆、绝缘材料、变压器油、少量油漆油脂、瓶装氧气、乙炔的存放以及危废品的存放。	4F，轻钢结构
	电气工程	开闭站及变电所合建，设置在 A 座永磁动力厂房 A1 栋东北角。空压站，设置在 B 座绝缘厂房辅助间内。	
	消防泵站	布置在倒班宿舍及食堂的东侧，地上建筑面积 20m <sup>2</sup> 、地下水池面积 100m <sup>2</sup> ，按一半计算建筑面积为 50m <sup>2</sup>	
公用工程	供水	厂区供水水源来自市政管路，供水压力约 0.2MPa，供水能力满足全厂要求，在厂区 D 座东侧设有给水、消防及喷淋泵房，供给全厂生产、生活、消防及喷淋用水。	市政供水管网提供
	供电	厂区内各负荷中心就近建设变电所，10kV 电源由 10kV 开	市政供电

		闭站引入，放射式供电。变电所均以电缆进线、电缆配出，按照无人值守模式设计。	
	供热	本项目烘干、催化氧化热源均采用电加热。	——
	通风	采取自然排烟和机械排烟结合方式，设置低噪声消防排烟风机。A 座永磁动力厂房设置大风扇，二层厂房区域设置机械排烟系统。B 座绝缘厂房，为甲类生产区域，设置平时和事故排风系统。平时排风系统按换气次数不少于 6 次/h 考虑。排风设备与可燃气体探测器连锁，可燃气体浓度达到报警限值，启动事故排风系统，同时开启排风机，事故排风按换气次数不少于 12 次/h。风机均采用防爆型，在室内和室外方便操作处分别设置风机启闭开关。	——
贮运工程	仓储	<p><b>临时仓储物流中心：</b>在 A 座的 A4 栋西侧端头，单层，建筑面积约 1224 m<sup>2</sup>，主要用于高速永磁电驱系统、潜油泵电驱系统及工业电驱系统组装配件、电缆、橡胶等原材料立体存放。</p> <p><b>存放区：</b>在 A 座的 A1、A2、A3 栋西侧端头设置，面积约 270 m<sup>2</sup>，主要存放机座、蜗壳等大型外购配件等。</p> <p><b>打包区装货区：</b>在 A 座的 A1、A2、A5、A6 栋西侧端头。</p> <p><b>危化品库：</b>厂区北侧，油漆、固化剂、稀释剂等于分类存放，定期通过专门车辆运输送到生产车间</p>	——
	运输	<p><b>厂区整体物流：</b>外购物料入厂区。货车由物流大门驶入，通过 A 座厂房物流通道进入到仓储物流中心；成品电机收尾后打包入箱待发运，货车通过物流大门进入厂区，经物流通道装货，再经物流通道驶出由物流大门出公司。</p> <p><b>车间内部的物流：</b>物料从仓储物流中心到各产线，运用仓储配送系统使立体仓库与产线工位之间的连接，通过人工操作电动/液压叉车，实现原材料、半成品等物料在立体仓库及产线工位间的配送流转。</p>	——
环保工程	废气	浸漆及烘焙进行局部封闭处理，采用集气罩收集，浸漆废气与烘焙废气均采用活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，通过 20m 排气筒（1#）排放。喷涂废气经过滤棉吸附后，通过活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，通过 20m 排气筒（2#、3#）排放；本项目打磨、焊接工序均在密闭工位进行，打磨粉尘由打磨机自带的布袋除尘器处理，焊接废气经自带烟尘净化装置处理后，少量未被处理的粉尘通过车间上方排气扇高空达标排放。	
	废水	厂区实行雨污分流，污废合流。生活污水通过地埋式一体化污水处理设施处理后，生产废水均为设备循环冷却用水，本冷却水循环使用，一年外排一次。本项目所用循环冷却水直接排入清下水管道。厂区废水经厂内地埋式一体化污水处理设施处理达标后，由厂区排口排入园区污水管网，汇入白石港水质净化中心。	
	噪声	隔声、减振、距离衰减等	
	固废	生产车间设一般固废暂存区，一般固废外售物质回收部门；危险废物收集后送危废暂存场暂存，委托有资质单位处理。生活垃圾由当地环卫部门集中清运。	

## 2.4 产品方案及规模

表 2.3-2 项目产品方案及规模

序号	产品名称	生产能力（台）
1	高速永磁电驱系统	3730（台）
2	工业电驱系统	1350（台）
3	中低速永磁电驱系统	90（台）
4	潜油泵驱动系统	600（台）

## 2.5 主要原辅材料

表 2.3-3 项目主要原辅材料及能源消耗

序号	原辅材料名称	年耗量（t）	储存方式	最大储存量	备注
原辅材料					
1	矽钢片	5100	室内定点存放	20t	高速及中低速永磁驱动系统、工业电驱系统
2	铜	2700	室内定点存放	10t	
3	电磁线	30	室内定点存放	5t	
4	磁钢	10	室内定点存放	2t	
5	云母带	20	室内定点存放	5t	
6	焊条	2	室内定点存放	0.2 t	
7	焊丝	2	室内定点存放	0.2 t	
8	玻璃布板	3	室内定点存放	0.2 t	
9	切削液	1	室内定点存放	0.2 t	
10	电磁线	20	室内定点存放	5t	潜油泵驱动系统
11	磁钢	5	室内定点存放	2t	
12	合金粉	20	室内定点存放	5t	
13	焊条	1	室内定点存放	0.2 t	
14	焊丝	1	室内定点存放	0.2 t	
15	切削液	0.5	室内定点存放	0.2 t	
16	变压器油	1	室内定点存放	0.2 t	绝缘工序
17	1147-2 浸渍树脂	4.5	危化品库	1t	
18	TJ13-6 浸渍漆	12	危化品库	0.2 t	
19	TJ13-6 稀释剂	2.4	危化品库	0.2 t	
20	TJ1357 表面漆	4.5	危化品库	0.5 t	
21	TJ1357 稀释剂	1.35	危化品库	0.2 t	
22	TJ1357 固化剂	1.35	危化品库	0.2 t	
23	TC06-W 水性单组分自干漆	1.4	危化品库	0.2 t	
24	活性炭	22	室内定点存放	4t	环保设备

能源					
1	电	1666.4 万 kwh			
2	新鲜水	42000m <sup>3</sup>			

本项目使用的化学品主要为表面绝缘漆以及相应固化剂、稀释剂等，主要成分见下表。

**表 2.3-4 主要化学品主要成分一览表**

名称	理化性质
<u>1147-2 浸渍树脂</u>	<p>主要成分：甲基六氢苯酚：50%，DER-322：40%，其他10%</p> <p>外观与性状：淡黄色透明黏稠油状液体</p> <p>Ph:4.2；闪点：&gt;95℃</p> <p>溶解性：部分微溶于水</p> <p>稳定性：常温常压下稳定</p>
<u>TJ13-6 浸渍漆</u>	<p>主要成分：树脂：40~70%，活性稀释剂（乙烯基甲苯）：25~30%，助剂：1~5%</p> <p>外观与性状：黄色的透明液体。</p> <p>相对密度：1.07±0.04g/ml；闪点：&gt;52℃</p> <p>溶解性：不溶于水,易溶于有机溶剂。</p> <p>主要用途：电机的绝缘处理</p>
<u>TJ13-6 稀释剂</u>	<p>主要成分：活性稀释剂（乙烯基甲苯）：98~99.5%，助剂：0.5~2%</p> <p>外观与性状：黄色的透明液体。</p> <p>相对密度：1.07±0.04g/ml；闪点：&gt;52℃</p> <p>溶解性：不溶于水,易溶于有机溶剂。</p> <p>主要用途：电机的绝缘处理</p>
<u>TJ1357-6 表面漆</u>	<p>主要成分:改性氟碳树脂 30~40%、改性增韧树脂 20-30%、有机硅类氧烷 0.5-1.0%、丙烯酸酯类助剂 0.5-1.0%、颜填料 20~30%、环保型酯类溶剂 6~15%</p> <p>外观与性状：蓝色液体。</p> <p>相对密度：1.85±0.05g/ml 闪点：≥36℃</p> <p>溶解性：不溶于水，易溶于有机溶剂。</p> <p>主要用途：工业设备的表面处理。</p> <p>其他理化性质：无。</p>
<u>TJ1357-6 稀释剂</u>	<p>主要成分：酯类溶剂(丁酯、PMA 等)：100%</p> <p>外观与性状：澄清透明液体。</p> <p>相对密度：0.9±0.05g/ml 闪点：≥32℃</p> <p>溶解性：不溶于水，易溶于有机溶剂。</p> <p>主要用途：调节涂料施工粘度。</p> <p>其他理化性质：无。</p>
<u>TJ1357-6 固化剂</u>	<p>主要成分:异氰酸酯固化剂 74~76 %、助剂(酯类化合物)：1-3%、溶剂（乙酸丁酯、丙二醇甲醚醋酸酯）：14-16%</p>

	外观与性状：澄清透明液体。 05g/ml 闪点：≥36℃ 溶解性：不溶于水，易溶于有机溶剂。 主要用途：聚氨酯涂料固化剂。 其他理化性质：无。
TC06-W 水性单组分自干漆	主要成分：水性乳液 20~40 %、二氧化钛：20~35%、丙二醇正丁醚：1~3%、轻芳烃石脑油：1~3%、三乙醇胺：1~2%、N,N-二甲基乙醇胺≤0.2%、水：25~45%。 外观与性状：白色粘稠液体。 沸点：100℃ 溶解性：水溶性良好。 其他理化性质：无。

## 2.6 主要生产设备方案

表 2.3-5 项目主要生产设备一览表

序号	名 称	型号规格	数 量	单 位
高 速 永 磁 驱 动 系 统 生 产 线	桥式起重机	Gn=32/5t S=16.5m	1	台
	桥式起重机	Gn=20t S=16.5m	2	台
	KBK	非标（2t）	1	台
	转子及组装流水线	非标	1	台
	助力机械手	非标	2	台
	磁钢装配机	900×900	1	台
	数控车床	600	1	台
	30 吨伺服电缸压机	30t	1	台
	小型卧车	Φ 400	1	台
	中型箱式烘炉(300℃)	3m×3m×3m（内腔）	1	台
	液氮冷冻机	非标	1	台
	碳纤维绑扎机	非标	1	台
	动平衡机	700kg	1	台
	动平衡机	3t	1	台
	定转子合装机	非标	1	台
	喷漆间	非标	1	台
中 低 速 永 磁 驱 动 系 统 生 产 线	桥式起重机	Gn=100/75t S=25.5m	1	台
	桥式起重机	Gn=20/5t S=25.5m	1	台
	定转子合装机	非标	1	台
潜 油 泵 驱 动 系 统 智 能 生 产 线	桥式起重机	Gn=5t S=16.5m	1	台
	桥式起重机	Gn=20t S=16.5m	1	台
	阿尔法线圈绕线机	非标	3	套
	高温箱式烘炉	非标	1	台

	铁心叠压焊接系统	非标	1	台
	龙门压机	Y45-20T	1	台
	电机短节定子装配	非标	1	套
	氩弧焊机	350×560×600	1	台
	外圆磨床	Φ 500	1	台
	数控等离子粉末堆焊系统	非标	1	台
	数控车床	Φ 500	1	台
	弧焊机器人	非标	1	台
	焊接用卧式压机系统	非标	1	台
	常温高压试验平台	非标	1	台
	常温高压试验井	非标	1	台
工业驱动 电机及成 套系统生 产线	桥式起重机	Gn=32/10t S=25.5m	1	台
	桥式起重机	Gn=50/32t S=19.5m	1	台
	桥式起重机	Gn=20t S=19.5m	1	台
	200 吨四柱式油压机	200t	1	台
	伞式油压机	315t	1	台
	大型立式车床	Φ 3500	1	台
	大型箱式烘炉(300℃)	4m×6m×6m(产品)	1	台
	大型喷漆房（含环保设备）	7m×4m×6m(产品)	1	套
专业化定 子生产线	桥式起重机	Gn=5t S=13.5m	2	台
	桥式起重机	Gn=20t S=13.5m	1	台
	桥式起重机	Gn=20t S=22.5m	2	台
	桥式起重机	Gn=75/20t S=22.5m	1	台
	数控涨型机	非标	1	台
	电阻焊机	1.5kA	1	台
	扁绕绕线机	非标	1	台
	潜溶仪	0.1~5mm	1	台
	散嵌绕线机	非标	1	台
	综合测试台	非标	2	台
	散嵌嵌线流水线	非标	1	条
	KBK	非标	1	套
	VPI 系统	非标（D5.4X5.4）	1	套
	静止烘炉	RX3-12-2	2	台
	浸漆环保设备	非标	1	套
	VPI 系统（低压）	非标（D4X4）	1	套
	静止烘炉	RX3-12-2	2	台
	旋转烘炉		1	台
系统集成 生产线	桥式起重机	Gn=5t S=16.5m	1	台
	PCB 检测装置	非标	2	台

	升压变压器		非标	2	台
	示波器		非标	3	台
电机及系统试验平台	永磁系统例行试验		非标	1	套
	工业电驱系统例行试验		非标	1	套
检测能力平台	三坐标测量机（含基建）		2000×1350×1500	1	台
信息化建设	公司级的数字化协同研发平台及试验平台建设	PDM、SDM 点数扩容	集成	2	套
		TDM 系统建设		1	套
	公司级的数字化生产平台建设	MES 系统建设	集成	1	套
		质量管理体系建设	集成	1	套
		中控与 MES 集成	集成	1	套
		物流管理系统建设	集成	1	套
		质供应链管理系统建设	集成	1	套
	企业信息网络建设（项）	网络基础建设、无线网络	集成	1	套
		信息化操作终端	集成	20	套
		电子看板系统	集成	4	套
		实时数据采集系统	集成	1	套
		软件正版化项目		1	套
仓储及物流系统	立体仓库及配套堆垛机		非标(500kg)	1	台
	输送系统及软件系统		集成	1	套
	货架（含安装和托盘）		非标	2	台
	桥式起重机		Gn=20t S=13.5m	1	台
	2T 托盘转运车		非标	5	台
	3T 蓄电池叉车		非标	3	台
	转运平车		100t	1	台
	转运平车		50t	1	台
	转运平车		20t	2	台
其他设备	空转实验台及风力发电试验系统		ZPM-10KS	1	套
	卧式车床		CW611800	1	台



升降分离式拉顶多用机(移动拉马)	SCN-100	1	台
微机型多功能耐压测试仪	ZPT-30T	1	台
绝缘包带机	KS-25-D	14	台
绕线机	RX01-4010	1	台
热风循环干燥炉	GFL-54-4/RT-200-3/R T-180-3	4	台
卧式动平衡机	HM40BU/HM70VS/H M2BU	3	台
多功能耐压机	ZPT-30T	2	台
氦检漏仪	P3000	1	台
组合式真空泵系统	ALD-200	1	套
三坐标测量机	Universal 15.9.8	1	台
油压机	65T	1	台
动平衡机	HM3BUS	2	台
数控涨型机	SCZ3000/s2015/KCR X-2500-6	3	台
中频感应加热器	非标	1	台
激光打标机	PEDB-400D	1	台
半自动包带机	BD-24	4	台
机座感应加热机	GJT30L-DJ45/Q	1	台
电机密封测漏仪	MF520(GYQD-SBCG -2018004)	1	台
激光跟踪仪	Leica AT403	1	台
四柱油压机 (20t)	YHD32-200KN	1	台
机座水道压力试验台	非标	1	台
电热鼓风干燥炉	非标	1	台
便携式轴承振动分析仪	VB7	1	台
星点焊机	JYPMF-40	1	台
立式轴承冷压机	20T	1	台
卧式轴承冷压机	6.3T	1	台
高温烘炉	非标	1	台
自动包带机	SKBD-250	1	台
永磁电机定子翻身机	非标	1	台
多功能定子测试台	AIP8951H-03EV	1	台
剪板机	非标	1	台
机座水道气密性检测仪	F620	1	台
中频感应焊机	MFG20/MINAC25/40 MINAC 25/40	3	台
电阻钎焊机	QS-80TW	1	台

端环感应焊机	SINAC150/240SM	1	台
接触式调压器	160KVA	1	台
感应加热器	非标	1	台
盾构机组装流水线	非标	1	条
动车风机组装流水线	非标	1	条
3T 蓄电池电动叉车	CPD30-GD3P	1	台
蓄电池叉车	CBD20S/CPD30-G1	2	台
高位叉车	CQD20	1	台
电动叉车	CBD15	1	台
托盘转运车	CBD20-460	1	台
旋转烘炉	DDX-90-2.2/DDX-48-2/DDX-84-2.2	3	台
工业冷处理低温箱	GY-30A2D	1	台

## 2.7 公用工程

### 2.7.1 给排水工程

#### (1) 给水

厂区供水水源来自市政管路，供水压力约 0.2MPa，供水能力满足全厂要求，在厂区 D 座东侧设有给水、消防及喷淋泵房，供给全厂生产、生活、消防及喷淋用水。

从市政引入两根 DN200 的给水管，厂区内生产、低层生活及室外消防一套管网，二期的 C、D 座三层及以上建筑物一套给水管网，室内消火栓系统一套管网，喷淋系统一套管网，供应厂区各建筑物生产、生活及消防用水；生产、生活及消防给水管采用钢骨架聚乙烯复合管，热熔连接，厂区给水管引入处设水表计量，直埋敷设。

各建筑物从厂区生活、生产给水管根据用量情况从厂区给水管网引入，在各建筑物内呈支状布置。生产、生活给水管明装采用内衬塑钢管，管道沿墙或柱敷设，小于 DN80 采用丝口连接，大于 DN100 采用法兰连接。卫生间嵌墙安装的给水管采用 S3.2 系 PPR 管，热熔连接。所有管道、管件及配套阀门压力等级 PN1.6Mpa。每个建筑物管道入口处均设水表计量，水表均采用智能型带远传功能水表。

#### (2) 排水

厂区实行雨污分流，污废合流。生活污水通过地埋式一体化污水处理设施处理后，生产废水均为设备循环冷却用水，本冷却水循环使用，一年外排一次。本项目所用循环冷却水直接排入清下水管道。 厂区废水经厂内地埋式一体化污水处理设施处理达标后，由厂区排口排入园区污水管网，汇入白石港水质净化中心。

各新建厂房及建筑物屋面雨水有组织排放至厂区雨水管网，厂房采用虹吸排水方式，辅房及其他建筑物采用中里形式，厂区道路设置雨水口收集绿地及路面雨水，通过暗管汇至厂区雨水井。

### 2.7.2 消防

消防工程按整个基地考虑，消防泵站设计要满足整个园区的消防要求。

厂区室外消防管网成环状布置，消火栓最大间距为 120m，室外消火栓最大保护距离为 150m，室外消火栓距路边不大于 2m，距建筑物外墙不小于 5m。

本项目新建各建筑物均设置室内消火栓，消火栓固定在中心柱子上或靠墙布置，采用口径为 DN65、水龙带长为 25m、水枪Φ 19mm 的组合式消火栓柜；每个消火栓柜内附 2 具 4kg 磷酸铵盐干粉灭火器。

### 2.7.3 供电

基地供电电源电压等级为 10kV。

拟配置 3 台 1000kVA 变压器+2 台 1600kVA 变压器，容量为 6200kVA 本项目拟建开闭所一座（大小按整个园区考虑），开闭所引入两路 10kV 高压电源。

开闭站及变电所合建，放置在 A 座永磁动力厂房 A1 栋东北角。从 10kV 开闭站的出线电缆首先沿电缆沟敷设，至适当位置后再直埋或沿穿电缆排管敷设。

## 2.8 投资总额

本项目总投资约 31745 万元，部为固定资产投资。 其中 12000 万元由中车尚驱自有资金解决，其余 19273 万元约 62%采用银行贷款。。

## 2.9 工作人员及工作制度

本项目需新增劳动定员 460 人，全年工作日为 250 天， A 座永磁动力厂房采用两班制组织生产，B 座绝缘处理厂房采取三班工作制。

## **2.10 工作计划与实施进度**

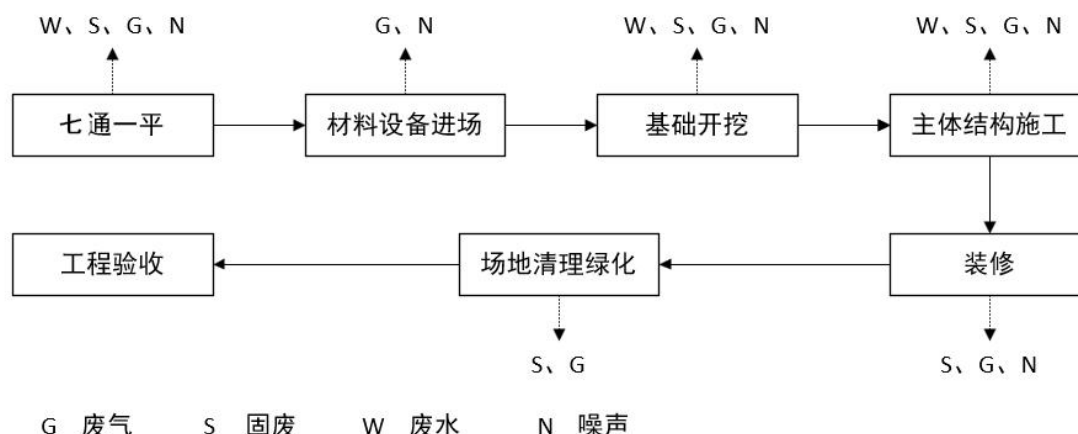
本项目一期建设周期为 2 年，从 2022 年 6 月至 2024 年 6 月。

## 第三章 建设项目工程分析

### 3.1 工艺流程及产污节点

#### 3.1.1 施工期工艺流程及产污环节

项目施工期工艺流程及产物环节如下图所示。



施工期工艺流程及产污环节图

项目施工期产污环节主要为废水、扬尘、固废、噪声等。具体见下表。

表 3.1-1 施工期主要产污环节

阶段	污染类别	名称	产污环节	污染物名称
施工期	废气	施工扬尘	施工扬尘、车辆运输等	颗粒物
		燃油机械尾气	施工机械、运输车辆	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CH 等
	废水	生活污水	施工人员	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS 等
		施工废水	场地施工	SS、石油类等
	噪声	设备噪声	施工噪声、运输车辆	Leq(A)
	固废	生活垃圾	员工生活	生活垃圾
		建筑垃圾	厂房建设	建筑垃圾

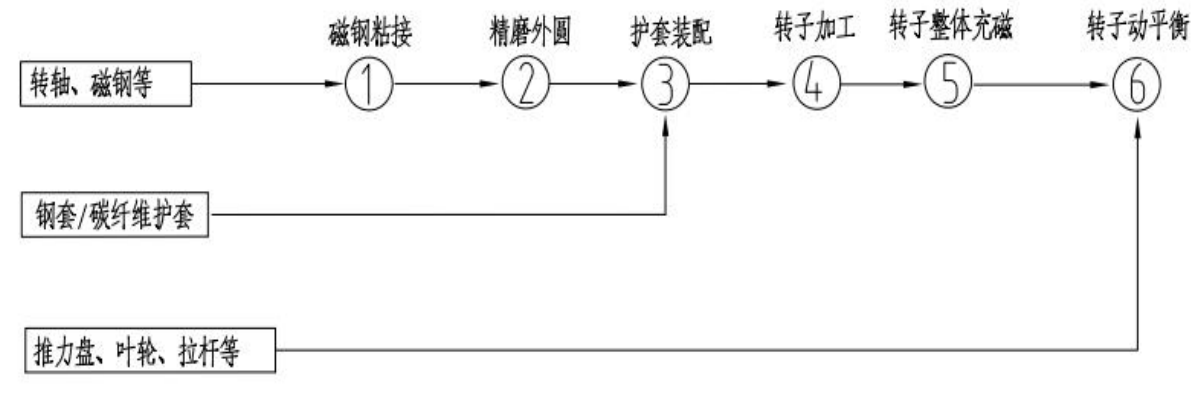
#### 3.1.1 运营期工艺流程及产污环节

本项目共有4大类产品生产线，分别为：高速永磁电驱系统、工业电驱系统、中低速永磁电驱系统、潜油泵驱动系统。同时还包括专业化定子生产线、系统集成生产线、电机及系统试验平台。

高速永磁驱动系统包括转子线及组装线。

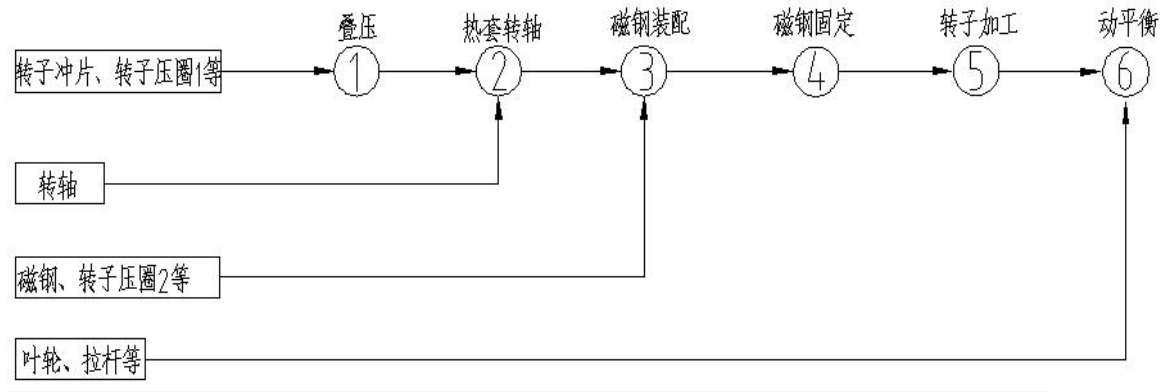
##### ●表贴式转子制作工艺

表贴式转子线共分为6个工序，分别为转子磁钢粘接、精磨外圆、护套装配、转子加工、转子整体充磁、转子动平衡，其工艺流程图如下：



### ● 嵌入式转子制作工艺

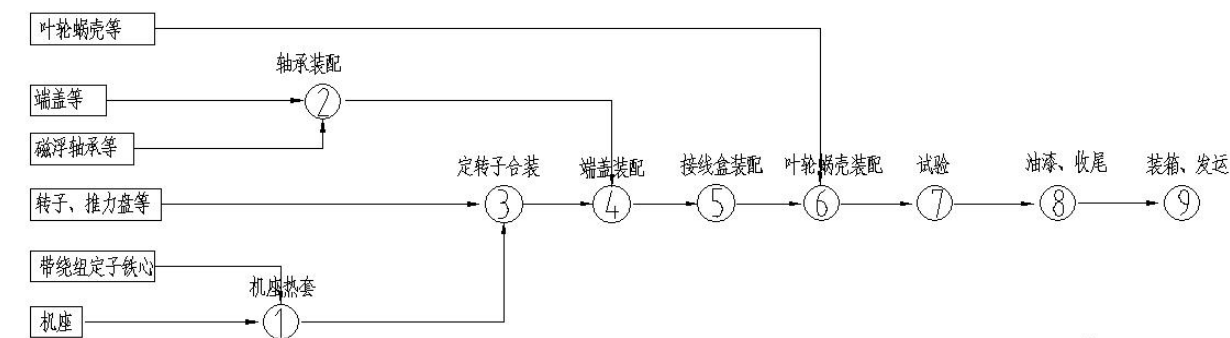
嵌入式转子线共分为6个工序，分别为铁心叠压、热套转轴、磁钢装配、磁钢固定、转子加工、动平衡，其工艺流程如下：



高速永磁电机按轴承结构分为磁浮、气浮和滑动轴承，其不同产品的工艺流程图如下。

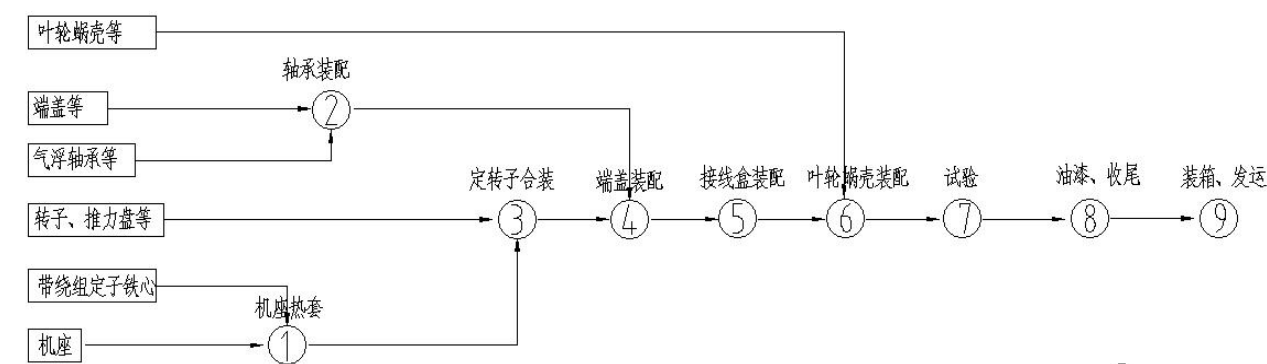
### ● 磁浮轴承高速电机组装线

磁浮轴承高速电机组装线共分为9个工序，分别为机座热套、轴承装配、定子转子合装、端盖装配、接线盒装配、叶轮蜗壳装配等，工艺流程如下：



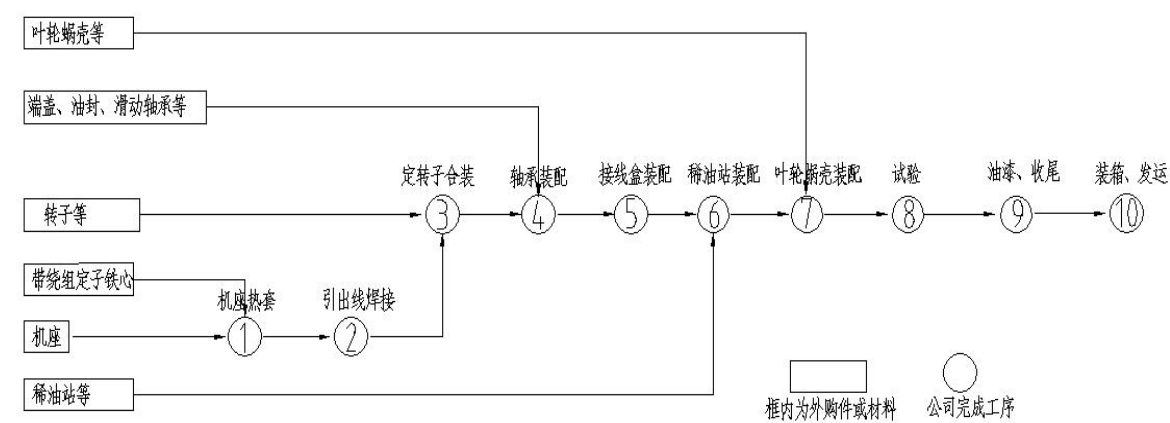
### ●气浮轴承高速电机组装线

气浮轴承高速电机组装线分为9个工序，分别为机座热套、轴承装配、定转子合装、端盖装配、接线盒装配、叶轮蜗壳装配等，其工艺流程如下：



### ●滑动轴承高速电机组装线

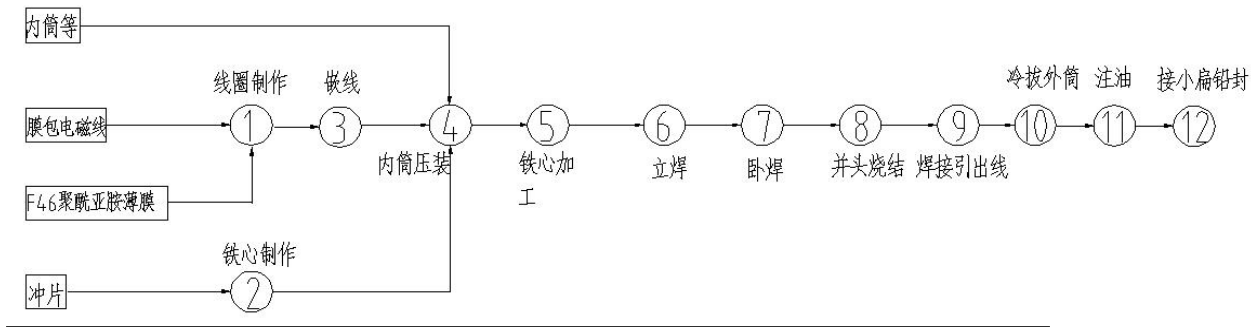
滑动轴承高速电机组装线共分为10个工序，分别为机座热套、引出线焊接、定转子合装、轴承装配、接线盒装配、稀油站装配、叶轮蜗壳装配等。其工艺流程如下：



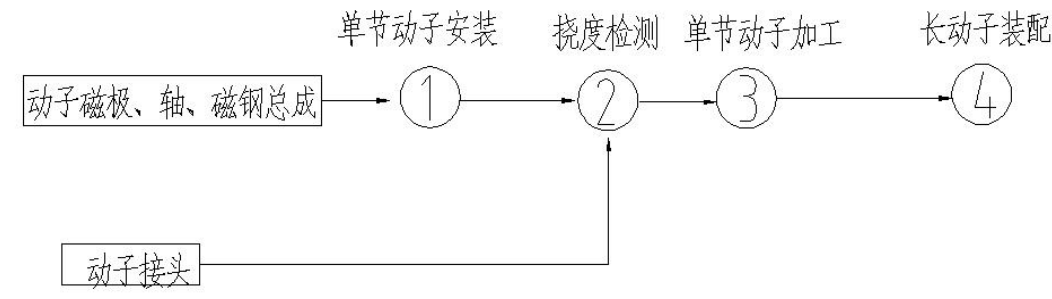
### 潜油泵驱动系统包括定子线、动子线、组装试验线。

定子线共分为12个工序，分别为线圈制作、铁心制作、嵌线、内筒压装、铁心加工、立焊、卧焊、并头烧结、连引出线、冷拔外筒、注油、接小扁铅封等。

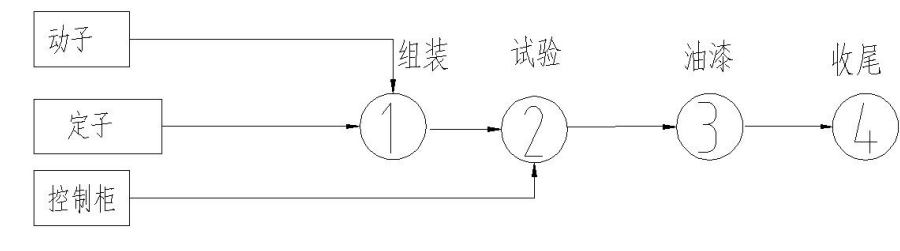
其工艺流程如下：



动子线共分为4个工序，分别为单节动子安装、挠度检测、单节动子加工、长动子装配，其工艺流程图如下：



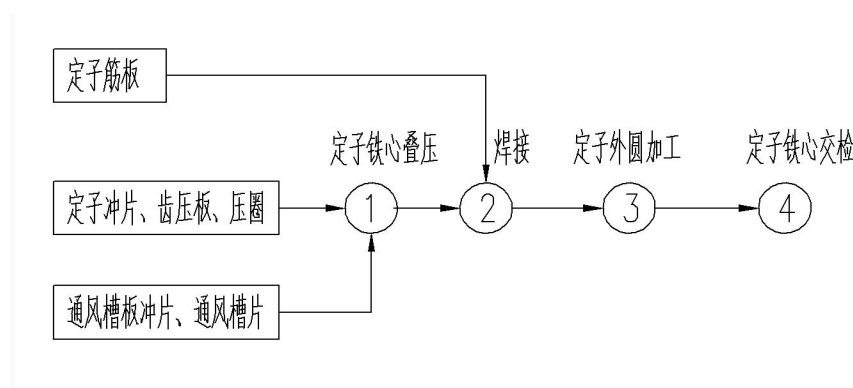
组装试验线共分为4个工序，分别为组装、试验、油漆、收尾等。其工艺流程如下：



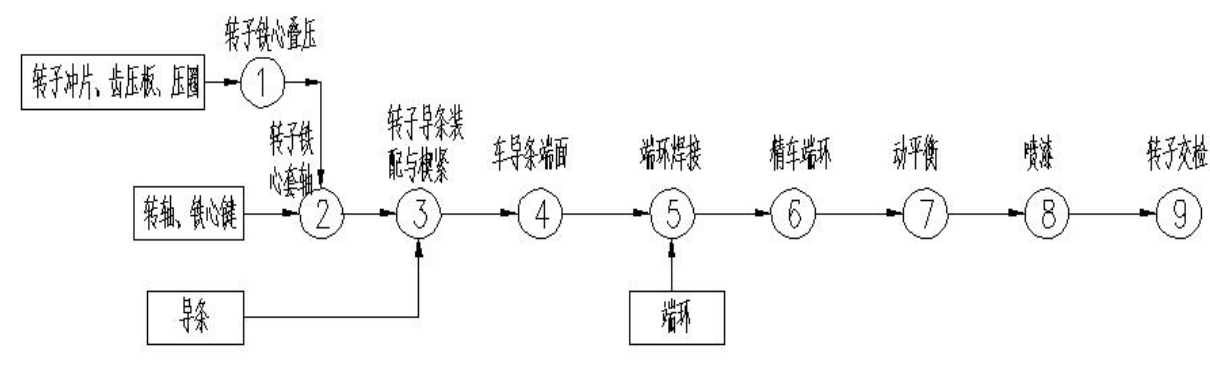
工业驱动电机及成套系统包括定子铁心叠压线、转子线、通用工业电机组装线、工程机械电机组装线。

定子铁心叠压生产线共分为4个工序，分别有定子铁心叠压、定子铁心焊接、定子铁心外圆车加工、定子铁心清理，其工艺流程如下：

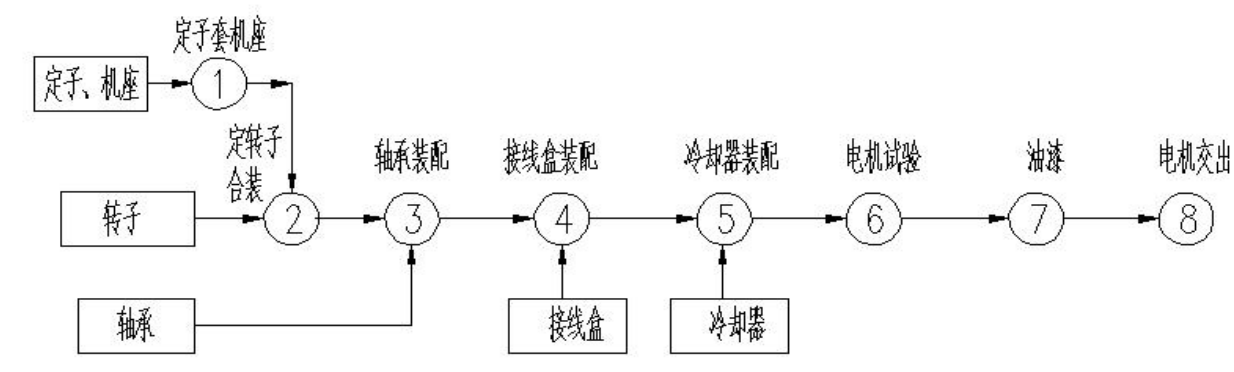




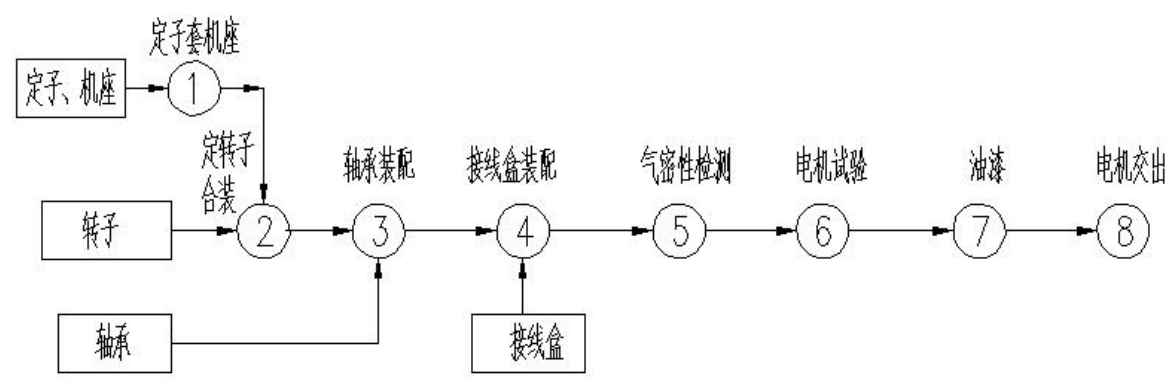
转子线共分为9个工序，分别有转子铁心叠压、转子铁心套轴、转子导条装配与楔紧、转子导条端面加工与转子外圆加工、端环焊接、车端环、动平衡、表面喷漆。该线工艺流程如下：



通用工业电机组装线共分为8个工序，分别为组装配件清理、轴承装配、定转子合装、端盖装配、接线盒装配、电机整机喷漆等。该线工艺流程如下：

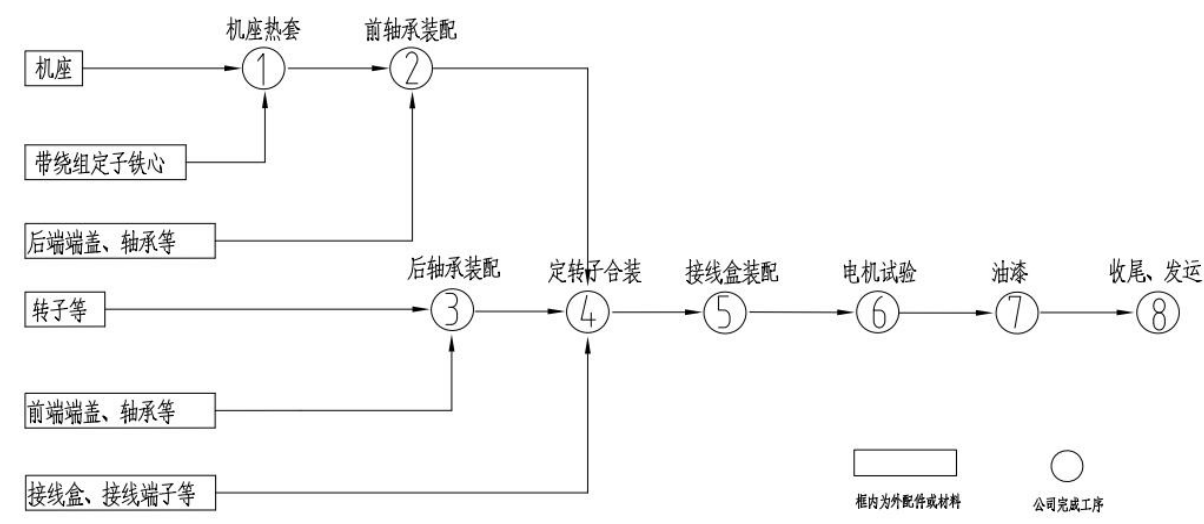


工程机械电机组装线共分为8个工序，分别为定子套机座、定转子合装、轴承装配、接线盒装配、气密性试验、电机整机喷漆等。该线工艺流程如下：



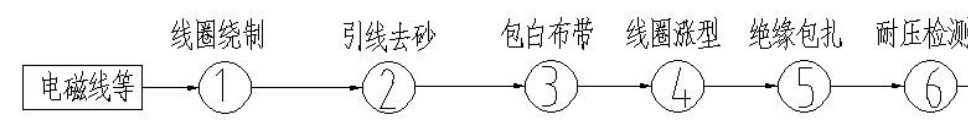
中低速永磁驱动系统主要为组装线。

中低速永磁电机组装工序主要分为8个工序：机座热套、前轴承装配、后轴承装配、定转子合装、接线盒装配等。

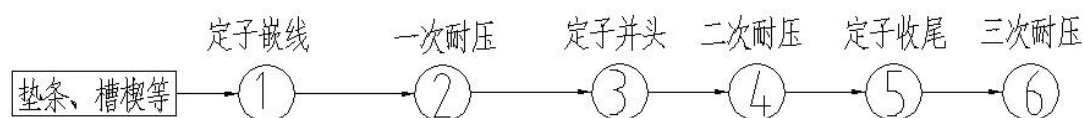


专业化定子生产线包括成型线圈线、成型定子嵌线产线、定子浸漆线

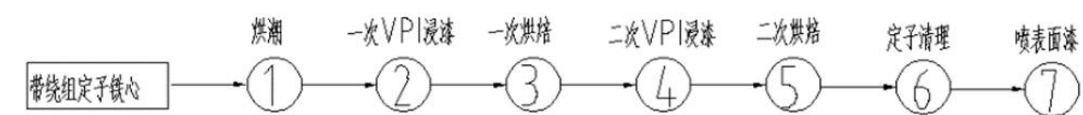
成型线圈线共分为6个工序，分别为绕梭形线、引线去砂、包白布带、线圈涨型、绝缘包扎、耐压检测等。其工艺流程如下：



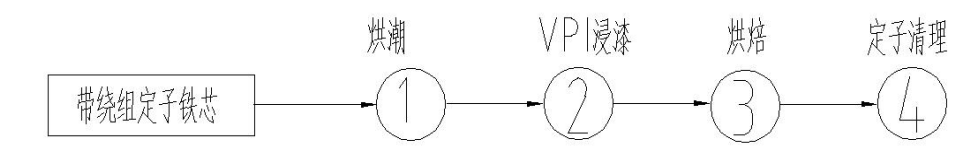
成型定子嵌线产线共分为6个工序，分别为定子嵌线、一次耐压、定子并头、二次耐压、定子收尾、三次耐压。成型定子嵌线工艺流程如下：



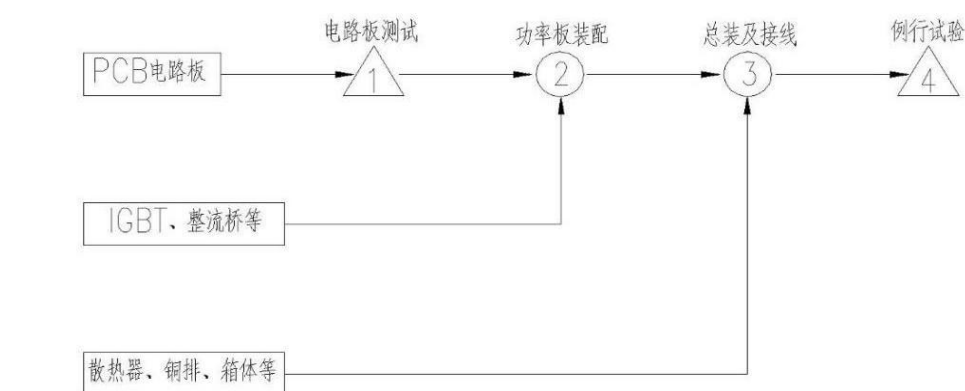
低压电机定子浸漆线，共分为7个工序，分别为烘潮、一次VPI浸漆、一次烘焙、二次VPI浸漆、二次烘焙、定子清理、喷涂表面漆等。该线工艺流程如下：



高压电机定子浸漆线，共分为4个工序，分别为烘潮、VPI浸漆、烘焙、定子清理等。



系统集成生产线主要工艺流程包括电路板测试、功率板装配、总装及接线和例行试验。



电机及系统试验平台包括永磁电机例行试验台、工业驱动例行试验台。

本项目部分工序委外处理，主要有：

- (1) 高速永磁电驱系统：部分转子加工、喷漆等工序委外。
- (2) 中低速永磁驱动系统：喷漆工序委外。
- (3) 工业电驱系统：部分定转子铁芯车外圆、喷漆等工序委外。
- (4) 潜油泵驱动系统：喷漆工序委外。

项目委外工序均委托具有相关资质公司进行加工。本项目设备及原辅材料均不涉及射线装置、放射性同位素、放射源装置。本项目充磁采用充磁机进行充磁，采用电磁感应进行磁化，无放射性危害。

本项目主要涉及工序：

#### 1.定子生产：

线圈绕制、定子嵌线、采用全自动设备进行加工，加工后将并头连线，并对接头进行焊接整形，完成定子并头后，采用 VPI 浸漆设备进行定子绝缘漆浸漆（浸漆工艺：将滴在转动的工件上，通过重力和毛细管作用，将渗透到工作内部，再加热固化）。浸好漆的定子对定子组件完成后对定子线圈进行测试，对于接线处不合格的定子对其进行重新焊接，绝缘包扎，加工完成的定子送至定子存放区。

#### 2.转子生产：

转子是由轴承支撑的旋转体。多为动力机械和工作机械中的主要旋转部件。本项目转子组件的加工依次为转子组件的加工依次为将转子支架套轴，对转子支架进行动平衡校正，对转子铁芯进行磁钢装配，装配后用注塑机对磁钢缝隙进行填充，将加工好的多段铁芯按照工程需要进行转子冷压，加工成完整转子，然后对冷压完的转子进行转子动平衡处理。

#### 3.组装

整机由转子组件、定子组件组成，整体安装主要包括各组件的整装以及测试。待转子组件、定子组件组装好后，依次安装成电机整机。机座用烘炉加热后利用热胀冷缩的原理，对定子与机座进行组装，将后端盖涂密封胶后安装在定子上，前轴承组装好后涂密封胶安装到转子部件上，将处理好的定子和转子进行合装。合装后的电机对其进行接线盒装配，装配好的电机对其进行检测及其他零部件装配，加工完成的电机送至电机存放区等待转运。

#### 4.实验区工序简介

使用变频器、固定电量测量系统、振动测量系统及温度测量系统等设备，对生产的永磁电机进行震动、电机温度、能效等进行物理测试。

### 主要产污环节

- 1、废水：本项目无生产工艺废水产生，主要为生活污水。
- 2、废气：主要为浸漆、烘干以及喷涂过程产生的有机废气，打磨、焊接过程中产生粉尘；主要污染物为 VOCs 以及粉尘。
- 3、噪声：主要为风机、烘炉等设备运行噪声以及打磨过程产生噪声。
- 4、固废：包括外购元件产生的废包装材料，焊接过程产生废钢、废硅钢片，废气处理设施中更换的废活性炭、废过滤棉，打磨以及磁极盒清理过程产生漆渣，搬运等操作过程中产生废擦油布（棉纱）、废绝缘材料，浸渍、喷涂使用过程中产生的废漆桶及废稀释剂桶、废油漆，以及生活垃圾。

## 3.2 施工期污染源强分析

项目施工过程中主要影响环境因子包括水环境、生态环境、环境空气、声环境。

### 3.2.1 废气

施工过程中产生的扬尘；施工机械设备、运输车辆运行过程中产生尾气排放；运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染，在风力的作用下对施工现场及周围环境产生扬尘污染。

#### 3.2.1.1 扬尘

##### （1）露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天临时堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，根据堆放场起尘的经验公式可以看出起尘量与尘粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

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

表 3.2-1 不同粒径的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

## (2) 车辆行驶的动力起尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q 一汽车行驶时的扬尘，kg/Km·辆；

V 一汽车速度，km/h；

W 一汽车载重量，吨；

P 一道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

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

表 3.2-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆.km

<b>P</b> <b>车 速</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>	<b>1</b>
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

### 3.2.1.2 机械燃油废气

工程施工需使用施工船舶、挖掘机等大型燃油机械设备，以及运输车辆。因此在使用过程中会产生 CH<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等废气。机械燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布，由于施工范围大，时间短，污染物排放分散且强度不大。

## 3.2.2 废水

施工期对水环境的影响主要来自土建施工废水、施工人员生活污水。

### 3.2.2.1 生活污水

项目施工人数每天按 200 人计，项目区设有施工营地，施工人员在施工场地食宿。

根据《湖南省用水定额 地方标准》（DB43/T388-2020）中的大城市居民用水定额，项目生活用水按 155L/人·d 计算，则生活用水量为 31m<sup>3</sup>/d。根据《第二次全国污染源普查 生活污染源产排污系数手册（试用版）》，本区域生活污水产生

系数按 0.8 计，则生活污水产生量为：31×0.8=24.8m³/d。生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等。其废水污染物产生情况如下表所示。

表 3.2-3 项目生活污水污染物产生及排放情况

生活污水量	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	治理措施
24.8m³/d	COD <sub>Cr</sub>	350	8.68	地埋式一体化 污水处理设施
	BOD <sub>5</sub>	180	4.464	
	SS	300	7.44	
	氨氮	20	0.496	

项目施工期生活污水经地埋式一体化污水处理设施收集处理后，作有机肥用于周边菜地、绿地灌溉。

### 3.2.2.2 土建施工废水

项目土建施工过程中会产生一定的施工废水，其主要为施工机械、运输车辆冲洗废水，废水产生的主要污染物为 COD、SS 和石油类。类比同类型项目，项目施工废水产生量预计为 2m³/d，主要污染物为 SS，污染物浓度为 1000~1500mg/L。施工废水经沉淀池处理后可用作运输车辆进出工地的冲洗用水和施工场地洒水防尘用水。

### 3.2.3 噪声

项目施工期噪声主要来自动力式的施工机械作业、车辆运输噪声，根据类比调查，各类施工机械及运输车辆产生的噪声源强见下表。

表 3.2-4 施工噪声源强一览表 单位：dB (A)

序号	机械名称	数量（台）	单台设备噪声级	排放特征
1	挖掘机	4	100	间歇
2	压土机	1	80	间歇
3	装载机	2	90	间歇
4	推土机	2	83	间歇
5	打桩机	1	90	间歇
6	混凝土泵	2	85	间歇
7	振捣器	2	80	间歇
8	升降机	1	85	间歇
9	电锯	5	80	间歇
10	木工刨	10	70	间歇

### 3.2.4 固体废物

施工期的固体废物主要为施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

#### 3.2.4.1 生活垃圾

生活垃圾主要为瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸等，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计算，施工期人员按平均 200 人计，则生活垃圾产生量为 100kg/d。

#### 3.2.4.2 建筑垃圾

工程施工产生建筑垃圾的主要成分为废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等；建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第 14 卷 4 期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等著，同济大学）中“在单幢建筑物的建造，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50kg/m<sup>2</sup>”。本工程则按 40 kg/m<sup>2</sup> 估算，建筑面积为 8362.72m<sup>2</sup>，则建筑垃圾产生量约为 334.51t。

### 3.2.5 生态环境影响

项目建设将会使区域的地表、植被遭到破坏，地表裸露，从而使地区局部地形地貌、生态结构发生一定的变化，裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤肥力，影响局部水文条件和陆生生态系统的稳定性。

## 3.3 营运期污染源强分析

### 3.3.1 废气

该项目废气主要是浸漆、烘焙及喷涂过程产生的有机废气，以及打磨、焊接产生的粉尘。

#### 1、浸漆废气

项目采用耐高温浸渍树脂，浸漆工序在 VPI 浸漆设备内封闭操作。浸漆设备开盖及泄压产生的有机废气，采用集气罩收集通过抽排风系统抽入废气净化装置。本项目浸漆每天工作时间约 24h，年工作时间为 7200h。项目浸漆房浸渍树脂、浸渍漆、稀释剂用量分别为 4.5t/a、12t/a、2.4t/a，根据建设单位提供的资料以及类比



中车电机 C 附一栋厂房现有工程，原料中挥发分分别为 40%、30%、99.5%，VOCs 产生量为 7.788t/a。浸渍树脂主要组成沸点较高，饱和蒸汽压低，浸漆过程为常温，浸漆房绝缘漆、浸渍漆、稀释剂中挥发比例较低，浸漆、烘焙工序挥发分的挥发比例分别为 10%、90%，则浸漆过程 VOCs 产生量为 0.7788t/a。浸漆设备正常密闭操作，浸漆完成后，泄压、开盖过程持续时间约 1h，设置集气罩对废气进行局部收集，参考《局部排气罩的捕集效率实验》（彭泰瑶、邵强）中“表 3 平面发生源时罩子的捕集效率”，“距离发生源 800mm 时，捕集效率为 44.8~89%，距离发生源 500mm 时，捕集效率为 66.1~91.4%”，本项目浸漆工序集气罩距离发生源约 400mm，建设单位对生产车间进行密闭，出口处设置负压抽风，因此，本项目浸漆工序集气罩对有机废气的收集效率取 90%。烘焙有机废气收集率约 95%，少量无组织逸散约为 5%。根据建设单位提供资料，B 座绝缘厂房有 2 套 VPI 浸漆系统，两套系统风量共计 13500m<sup>3</sup>/h，处理工艺为（活性炭吸附脱附+催化燃烧），参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》第 6.1.3 条，“吸附装置的净化效率不得低于 90%”，另类比中车电机 C 附一栋厂房同类型工程，催化燃烧处理效率为 98%。风量为 18000m<sup>3</sup>/h。经处理后通过 20m 排气筒（1#）排放。

## 2、烘焙废气

浸漆后需要进入烘炉进行烘焙，烘焙温度为 150~180℃。烘焙工序中会产生有机废气。项目烘炉平均每天工作时间约 8h，年工作时间为 2400h。烘炉设备密闭，根据建设单位提供资料，本项目共有 5 个烘炉，风量为 25000m<sup>3</sup>/h，烘焙工序挥发分的挥发比例为 90%，则烘焙过程 VOCs 产生量为 7.0092t/a。有机废气收集率约为 95%，其中 5%通过设备开启时无组织逸散至车间内，烘焙有机废气采用活性炭吸附脱附+催化燃烧处理方式，经处理后通过 20m 排气筒（1#）排放。

烘焙废气与 VPI 浸漆废气共用一套活性炭吸附脱附+催化燃烧装置。为更好地匹配系统风量和废气温度，在烘烤炉废气、浸漆废气进入系统前分别加入换热器、稳压器，并在换热器和催化燃烧系统设置补风口，方便后期调节系统风量。

## 3、喷涂废气

本项目磁极盒表面漆喷涂过程在密闭喷漆房内进行，喷涂后在喷漆房内自然晾干。本项目共 2 套喷漆房，设置在 A 座永磁动力厂房，喷涂及晾干过程中会产生有机废气。

本项目喷漆每天工作 8 小时，年工作时间 2400 小时。根据建设单位提供的资料，项目喷漆主要为表面漆（包括固化剂及稀释剂）用量为 7.2t/a（两套喷漆房用漆量各占一半），项目有机废气中 VOCs 产生量为 2.286t/a。本项目每套喷漆房设置有送排风系统，风量约为 48500m³/h，喷漆房密闭，收集废气的效率为 98%，喷漆废气经喷漆房内排风装置接入废气处理系统，经过漆雾过滤棉拦截，然后进入活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，分别经 20 米排气筒（2#、3#）高空排放。类比中车电机 C 附一栋厂房现有工程及参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》第 6.1.3 条，“吸附装置的净化效率不得低于 90%”，《另类比中车电机 C 附一栋厂房现有工程，催化燃烧处理效率为 98%。少量废气通过喷烘房开启时无组织逸散至车间外。

#### 4、刷漆废气

本项目拟对部分电机进行区域刷漆。刷漆使用 TC06-W 水性单组分自干漆，采用人工手刷方式刷漆。刷漆工位设置在 A 座永磁动力厂房，刷漆及晾干过程中会产生有机废气。

本项目刷漆使用的水性漆，根据建设单位提供的资料，项目刷漆水性漆用量为 1.4t/a，其中主要挥发分为：丙二醇正丁醚：1~3%、轻芳烃石脑油：1~3%、三乙醇胺：1~2%、N,N-二甲基乙醇胺≤0.2%，本评价取每种挥发分的最高含量，则本项目刷漆废气产生量为 0.1148t/a。

根据生态环境部 2019 年发布的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）中“使用的原辅材料 VOCs 含量低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”，由于本项目采用的水性漆，其中挥发性有机物含量为 8.2%，低于 10%。本项目不采取无组织排放收集措施，挥发后由车间上方排气扇排放。

项目有机废气产生排放情况具体见表 3.3-1~表 3.3-3。

**表 3.3-1 浸漆及烘焙过程有机废气产生情况**

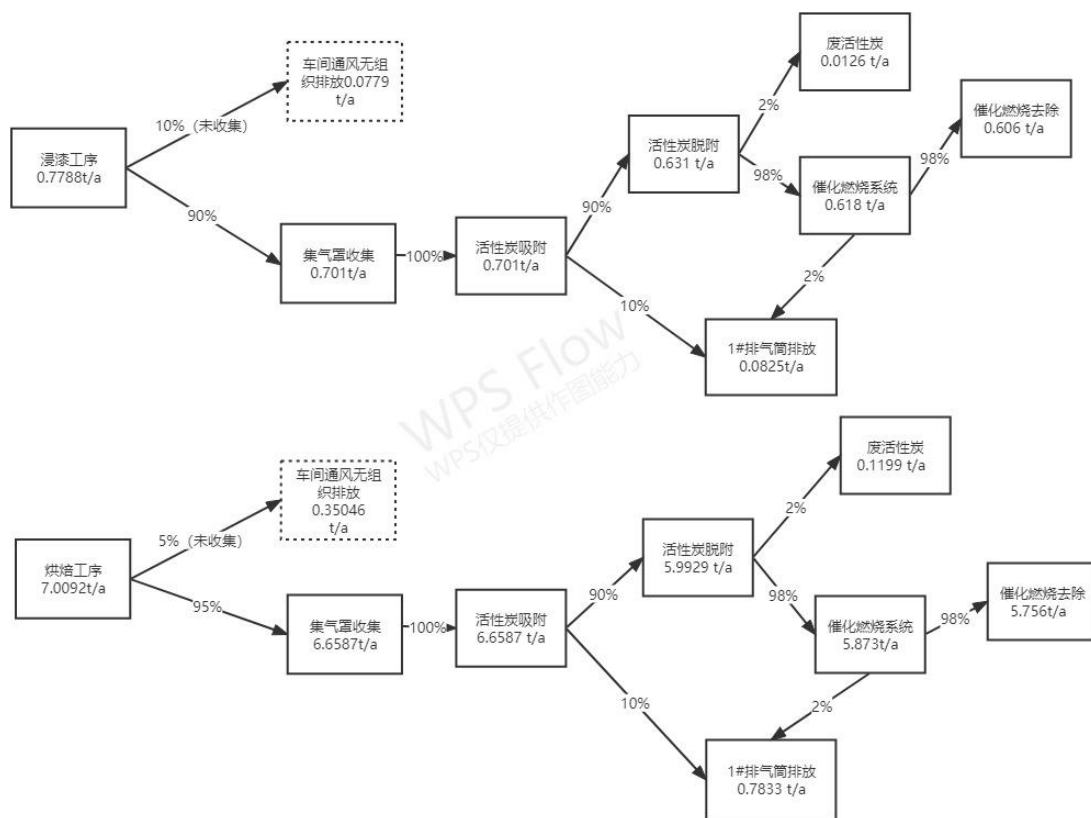
污染源	项目	使用量(t/a)	挥发成分	挥发分 (%)	挥发比例 (%)	挥发量* (t/a)
浸漆、烘焙	浸渍树脂	4.5	VOCs	40	10%（浸漆）	0.7788（浸漆）
	浸渍漆	12		30		
	稀释剂	2.4		99.5	90%（烘焙）	7.0092（烘干）

(\*浸漆、烘焙工序固化挥发分的挥发比例分别为 10%、90%)

表 3.3-2 喷漆、刷漆工艺有机废气产生情况

污染源	项目	使用量 (t/a)	挥发成分	比例 (%)	挥发量 (t/a)
喷涂	表面漆	4.5	VOCs	16	0.72
	表面漆固化剂	1.35	VOCs	16	0.216
	表面漆稀释剂	1.35	VOCs	100	1.35
刷漆	水性单组分自干漆	1.4	VOCs	8.2	0.1148
合计			VOCs		2.4008

项目 VOCs 平衡见图 3.3-1。



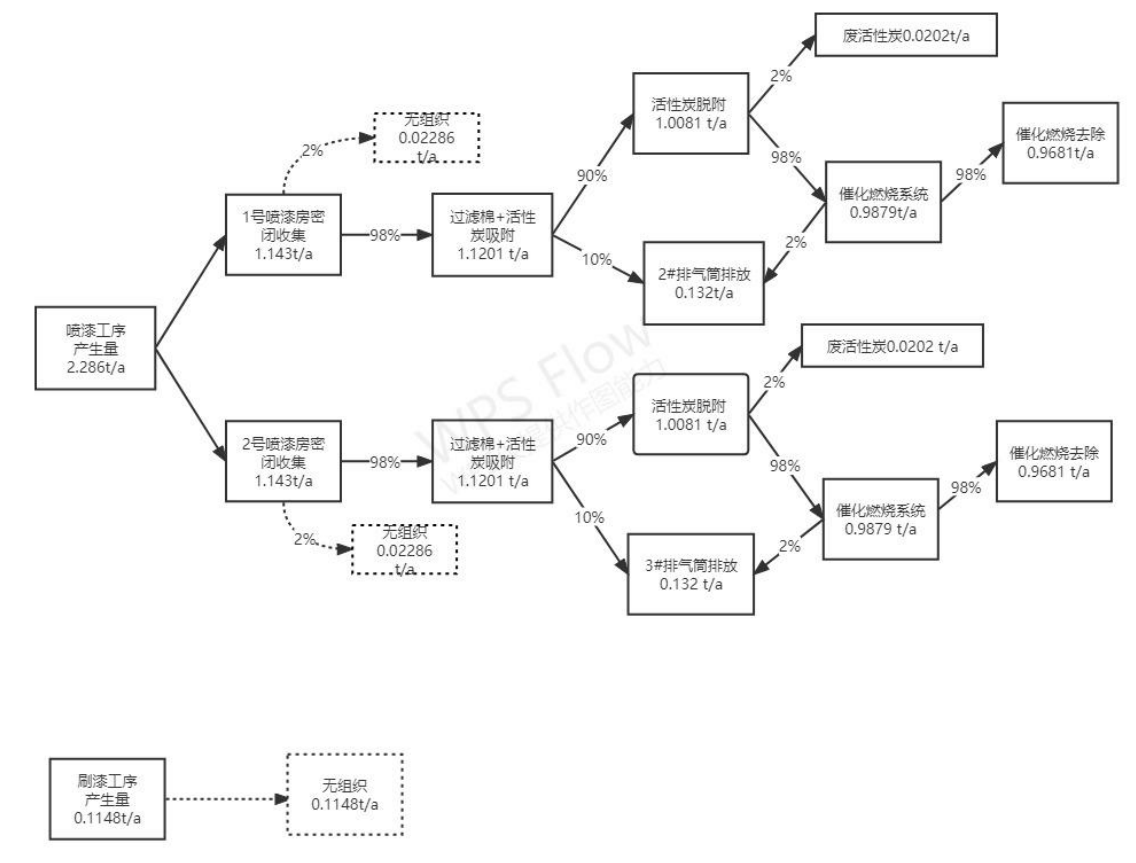


图 3.3-1 VOCs 平衡图

表 3.3-3 本项目有机废气污染物产生及排放情况一览表

类型	排放源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	风量 (m <sup>3</sup> /h)	有组织排 放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	无组织排 放量(t/a)	排气筒
有机废气	浸渍	VOCs	0.7788	0.1082	8.0123	13500	0.0825	0.01146	0.8489	80	0.0779	1#、20m
	烘焙	VOCs	7.0092	2.9205	116.8200	25000	0.7833	0.3264	13.056	80	0.35046	1#、20m
	1号喷漆房	VOCs	1.143	0.4763	9.8196	48500	0.132	0.055	1.134	80	0.02286	2#、20m
	2号喷漆房	VOCs	1.143	0.4763	9.8196	48500	0.132	0.055	1.134	80	0.02286	3#、20m
	刷漆	VOCs	0.1148	/	/	/	/	/	/	/	0.1148	/
	合计	VOCs	10.1888	/	/	/	1.1298	/	/	/	0.58888	

根据原环保部 2016 年发布的《国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》以及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，活性炭吸附处理效率 $\geq 90\%$ ，脱附催化燃烧处理效率 $\geq 97\%$ ，本项目根据设计废气处理工艺，活性炭吸附净化处理效率为 90%，催化燃烧处理效率可以达到 98%，因此，经活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，浸漆、烘焙有机废气 VOCs 的排放浓度均可满足湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）相应标准限值。

喷涂废气经过滤棉及活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，VOCs 的排放浓度满足湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）相应标准限值。

### 5、打磨粉尘

本项目打磨工序均在密闭工位进行，产生的粉尘由打磨机自带的布袋除尘器处理，未被处理的烟尘由车间上方排气扇高空达标排放。类比同类工程并结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》打磨粉尘产生系数约为 0.5%，产品浸渍树脂使用量为 4.5t/a，则打磨粉尘产生量为 0.0225t/a，布袋除尘器处理效率为 90%，打磨粉尘采用布袋除尘器除尘后经车间无组织排放，排放量约为 0.00225t/a。

### 6、焊接烟尘

在叠压及磁极盒安装过程中的焊接工序会产生烟尘，本项目焊接烟尘由焊机自带的焊接烟尘净化器处理，处理效率为 90%，焊接工序均在厂房内焊接区进行，未被处理的烟尘由车间上方排气扇高空达标排放。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 0.015t。焊机自带烟尘治理系统收集效率可达 90%，无组织排放量为 0.0015t/a。

## 3.3.2 废水

本项目生产用水主要是对浸漆设备抽真空机组冷却和储漆罐内浸渍漆冷却用水，本冷却水循环使用，一年外排一次，冷却水约 5 立方米/年，其中 COD 浓度约 50mg/L，SS 浓度为 30mg/L。本项目所用循环冷却水直接排入清下水管道。

本项目主要进行定子及转子浸漆绝缘处理及电机组装，没有生产工序需要用

水，因此，无工艺废水产生。项目新增劳动定员 460 人，根据《湖南省用水定额 地方标准》（DB43/T388-2020）中的表 31-公共事业及公共建筑用水定额，办公楼一先进值， $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计算，则生活用水量为  $6900\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《第二次全国污染源普查 生活污染源产排污系数手册（试用版）》，本区域生活污水产生系数按 0.8 计，则生活污水产生量为： $6900\times 0.8=5520\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等。其废水污染物产生情况如下表所示。

表 3.3-4 项目生活污水污染物产生及排放情况

生活污水量	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	治理措施
5520m <sup>3</sup> /a	COD <sub>cr</sub>	300	1.656	200	1.104	地埋式污水处理设施
	BOD <sub>5</sub>	250	1.38	150	0.828	
	SS	300	1.656	200	1.104	
	氨氮	30	0.1656	25	0.138	

类比株洲市生活污水污染物浓度，COD300mg/L，BOD<sub>5</sub>250mg/L，SS 300mg/L，NH<sub>3</sub>-N30mg/L，经地埋式污水处理设施处理后，外排浓度为 COD200mg/L，BOD<sub>5</sub>150mg/L，SS 200mg/L，NH<sub>3</sub>-N25mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，进入园区市政污水管网，再排入白石港水质净化中心进行深度处理。

### 3.3.3 噪声

项目噪声主要是各类设备机械噪声，如动平衡机数控车床及数控磨床等及厂房配套的废气治理设施产生的噪声，主要为烘炉、风机、打磨机、空压机等。项目主要产噪设备情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 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	4	90	基础减震、隔音、消声、距离衰减	65
2	烘炉	5	70	基础减震、隔音、距离衰减	50
3	打磨机	1	85	隔音、距离衰减	60
4	空压机	1	85	基础减震、隔音、距离衰减	60
5	冷却塔	1	85	基础减震、隔音、距离衰减	60

6	机械加工 设备	若干	70~90	基础减震、隔音、距离衰减	50~65
---	------------	----	-------	--------------	-------

### 3.3.4 固废

本项目产生的固体废物主要有废钢、废硅钢片、废包装材料、废活性炭、废过滤棉、漆渣、废擦油布（棉纱）、废绝缘材料、废漆桶及废稀释剂桶、废油漆，以及生活垃圾等。

#### （1）一般固体废物

废钢、废硅钢片：本项目焊接工序产生约 15t/a 的废钢、废硅钢片，送废品收购部门回收。

废包装材料：本项目产生约 6t/a 的废包装纸、木箱，送废品收购部门回收。

粉尘：本项目在处理打磨和焊接废气粉尘时使用自带除尘装置，项目收集粉尘约 0.03375t/a，作为一般固废交由环卫部门统一处理。

#### （2）危险废物

废活性炭：本项目浸漆、烘焙、喷涂有机废气处理工序活性炭采用在线吸附脱附，可以循环利用，约 2.5 年更换一次，活性炭吸附量一般取 0.2-0.3kg/kg，此次取 0.25 kg/kg，废活性炭产生量约 3.85t/a。

废过滤棉：有机废气处理过程中吸附漆雾产生废过滤棉约 1.5t/a。

废棉纱及擦洗布：工作人员搬运等操作过程中产生废棉纱及擦洗布约 6t/a。

废绝缘材料：生产过程中产生废绝缘材料约 6t/a。

废油漆桶及废稀释剂桶：按照原辅材料使用情况，本项目废油漆桶及废稀释剂桶产生量约为 3t/a。

以上废物均属于《国家危险废物名录》（2016）中的“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”的危险废物（HW49(900-041-49)）。

废油漆：本项目生产过程中产生废油漆约 0.3t/a，废漆渣约 1.5t/a，属于“使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程产生的废物”，危险废物代码为（HW12（900-252-12））。

本项目固废暂存于新建的危、固废暂存间暂存后委托有相应处理资质的单位进行处理。

#### （3）生活垃圾



本项目定员约 460 人，员工生活垃圾产生量平均按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 69t/a，由当地的环卫部门统一处理。

表 3.3-6 本项目固体废物产生及处置情况表

类别	固废名称	产生量 (t/a)	处置方式
一般固废	废钢、废硅钢片	15	送废品收购部门收购
	废包装纸、木箱	6	
	粉尘	0.03375	委托环卫部门统一处理
	小计	21.03375	
危险固废	漆渣	1.5	送有资质的危废处理公司处理
	废活性炭	3.85	
	废过滤棉	1.5	
	废棉纱及擦洗布	6	
	废绝缘材料	6	
	废油漆	0.3	
	废油漆桶及稀释剂桶	3	
	小计	22.15	
生活垃圾	生活垃圾	69	委托环卫部门统一处理
固废总计		112.18375	

### 3.4 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 3.4-1。

表 3.4-1 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)		5520	0	5520
	CODcr		1.656	0.552	1.104
	BOD <sub>5</sub>		1.38	0.552	0.828
	SS		1.656	0.552	1.104
	氨氮		0.1656	0.0276	0.138
废气	VOC <sub>s</sub>		10.1888	8.47012	有组织 1.1298
					无组织 0.58888
	颗粒物		0.0375	0.03375	0.00375
固废	一般工业	废钢、废硅钢片	15	15 (处置)	0

	固废	废包装材料	6	6（处置）	0
		粉尘	0.03375	0.03375（处置）	0
	危险废物	漆渣	1.5	1.5（处置）	0
		废活性炭	3.85	3.85（处置）	0
		废过滤棉	1.5	1.5（处置）	0
		废棉纱及擦洗布	6	6（处置）	0
		废绝缘材料	6	6（处置）	0
		废油漆	0.3	0.3（处置）	0
		废油漆桶及稀释剂桶	3	3（处置）	0
	生活垃圾	生活垃圾	69	69（处置）	0
	合计		112.18375	112.18375（处置）	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，通江达海，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。

项目拟选建设场址位于湖南省株洲经济开发区云龙片区，具体地点是：玉龙路（已建）北侧，长龙路（拟建）东侧，云湖街（未建）南侧，长龙街（未建）西侧。建设地点：株洲云龙示范区兴隆山社区长龙路与玉龙路交汇处东

#### 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

##### (1) 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，湘江株洲市区段由天元区入境，由马家河出境，长 27.7km。湘江在株洲、湘潭间形成一个大弯，在清水塘工业区南面由东向西流去。湘江株洲段占总长的 31.8%，沿途接纳了枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港 4 条小支流。

湘江株洲段江面宽 500~800m，水深 2.5~3.5 m，水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83 m，平均水位为 34m。年平均总径流量 644 亿 m<sup>3</sup>，河套弯曲曲率半径约 200m。多年平均流量约 1800 m<sup>3</sup>/s，历年最大流量 22250 m<sup>3</sup>/s，历年最枯流量 101 m<sup>3</sup>/s，平水期流量 1300 m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 400 m<sup>3</sup>/s，90%

保证率的年最枯流量  $214 \text{ m}^3/\text{s}$ 。年平均流速  $0.25 \text{ m/s}$ ，最小流速  $0.10 \text{ m/s}$ ，平水期流速  $0.50 \text{ m/s}$ ，枯水期流速  $0.14 \text{ m/s}$ ，枯水期水面宽约  $100\text{m}$ 。湘江既是该区工农业生产及生活水源，也是最终纳污水体。

白石港发源于株洲与浏阳交界的大石岭，干流全长  $28.5\text{Km}$ ，流域总面积  $236\text{Km}^2$ ，自株洲市北郊流入市区，流经市区干流长约  $3.5\text{Km}$ ，然后汇入湘江，白石港水深  $1.0\text{-}2.0\text{m}$ ，宽约  $5\text{-}18\text{m}$ ，流量约  $1.0\text{-}5.2\text{m}^3/\text{s}$ 。在白石港入湘江处，入口下游  $1.4\text{km}$  处为株洲市二水厂取水口。

## （2）地下水

### 1) 地下水类型

按地下水赋存条件、含水介质岩性、物理性质及水动力特征，项目周边区域地下水类型划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水三个大类，基岩裂隙水可进一步分为碎屑岩孔隙裂隙水和浅变质岩裂隙水。各类型的地下水主要特征分述如下：

#### ①松散岩类孔隙水

主要分布于湘江两岸及白石港汇入湘江段，属第四系全新统，含水岩组由全新统白水江组（ $\text{Qp}^3\text{bs}$ ）砂层、砂砾卵石层组成，沿河流两岸阶地分布。主要赋存于中下部的砂层或砾卵石层中，呈孔隙潜水形式，富水等级贫乏，据区域资料，泉水流量  $0.02\sim 0.08\text{L/s}$ ，民井抽水试验涌水量一般  $40\sim 50\text{m}^3/\text{d}$ ，井水位埋深一般  $1\sim 3\text{m}$  左右。地下水补给来源主要为大气降水直接渗入补给，不同时期地下水与地表水呈互补关系，一般地下水补给河水，洪水期可有短期的反补给。地下水径流坡度与含水层的岩性或基岩底板起伏有关，由高处往低处运移，并于低洼地带或冲沟中以泉点形式出露，或以人工取水方式排泄。水质类型以碳酸钙型水（ $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ ）为主。pH 值  $6.0\sim 8.4$ ，矿化度  $18\sim 728\text{mg/L}$ ，总硬度平均值  $229 \text{ mg/L}$ 。

#### ②基岩裂隙水

##### a、碎屑岩孔隙裂隙水

分布于整个勘察区域及周边大范围区域，含水岩组由白垩系戴家坪组砾岩、砂砾岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩组成。该含水岩组风化裂隙、构造裂隙较发育，局部含钙质，部分遭溶蚀，裂隙扩大，形成溶隙，地下水沿裂隙或溶蚀带活动，

以下降泉形式出露，据区域资料，泉流量  $0.014\text{L/s} \sim 0.11\text{L/s}$ ，钻孔揭露此带裂隙含水层厚度  $40\text{m}$  左右，钻孔单位涌水量  $0.0013 \sim 0.0084\text{L/s.m}$ ，富水等级贫乏，其中灰砾岩富水等级中等。

b、浅变质岩裂隙水

分布于勘察场地的北西方向上，地下水赋存于前古生界地层的构造裂隙及风化裂隙中。含水岩层（组）为板溪群马底驿组岩性为板岩、变质砂岩。

③碳酸盐岩裂隙溶洞水

分布于勘察场地北西，含水岩层为七里江组的灰岩、泥质灰岩夹薄层泥灰岩、钙质泥岩。上覆红粘土层，厚度  $1 \sim 7\text{m}$  不等。

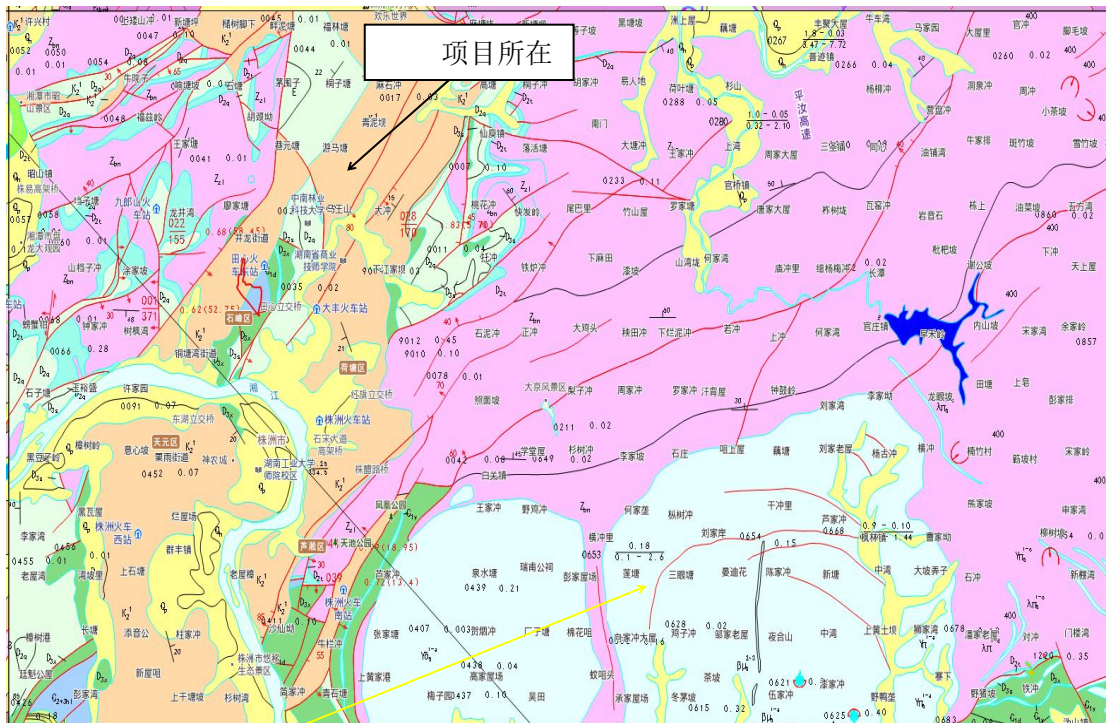


图 4.1-1 区域水文地质图

2) 地下水动态和补给、径流、排泄条件

①地下水的补给

a、垂向补给

除埋藏型岩溶水外，其它各类地下水均不同程度的接受大气降水的垂向补给。区内的基岩裂隙含水层和覆盖型碳酸盐岩裂隙溶洞含水岩层，由于多裸露于地表或没有完整连续的隔水层覆盖，大气降水能直接通过岩石裂隙、孔隙等渗入地下补给地下水。其基本特点是垂向补给区与地下水分布区基本一致，地下水对

大气降水反映灵敏，仅滞后 3~5 天。

#### b、侧向补给

主要分布在埋藏型碳酸盐岩裂隙溶洞水，接受区外同类型地下水的侧向补给。其补给源仍为大气降水，由于距离补给区较远，因此地下水变化滞后于大气降水的时间较长，一般滞后 19~62 天。

#### c、越流补给

仅见于碎屑岩裂隙溶洞水。碎屑岩底部的灰砾岩或钙质砾岩与下伏碳酸盐岩含水层直接接触，且都有溶蚀现象，由于碳酸盐岩裂隙溶洞水普遍具有承压性质，在巨大水头压力下，便形成了下伏裂隙溶洞水向上覆孔隙裂隙溶洞水的越流补给。

### ②地下水的径流

受到含水岩层与相对隔水层分布状况、地质构造特征以及地形地貌条件的控制，区内不同类型地下水的径流具有不同的特点。

#### a、松散岩类孔隙水的径流特征

总体上地下水由河流的上游向下游，由阶地的后缘向前缘径流。但是三级以上阶地中的地下水径流，由于受到新构造运动的影响，局部地下水的运动方向发生变化。

#### b、基岩裂隙水径流特征

由于基岩裂隙水多为潜水，因此地下水的径流受到地形地貌的控制，即由地势高处向地势低处径流，总体向侵蚀基准面方向移动。碎屑岩裂隙水径流状况因岩性差异而不同，对裂隙发育、开启性较好的岩层，如岳麓山组、樟树湾组的石英砂岩地层中地下水径流较为强烈，而页岩、泥岩、泥灰岩则相对较弱；碎屑岩孔隙裂隙水一般径流不强烈，受到岩石裂隙发育程度控制，0~50m 的岩石裂隙发育，其径流主要受到地形及强风化带底界线起伏状况的控制，由高到低径流。50m 以下岩石裂隙不发育，径流条件较差；变质岩基岩裂隙水径流强烈，地下水径流基本受地形控制，由高处向侵蚀基准面径流，在侵蚀基准面以下，则由水位差控制，在重力作用下进行循环。

#### c、碳酸盐岩裂隙溶洞水径流特征

区内埋藏型裂隙溶洞水总体上由北北东向南南西运动。总体受到白马垄罗正

坝隆起、清水塘凹陷、龙头铺—石峰隆起、晏家湾—伞铺凹陷、黄塘—均坝隆起等地形地貌的控制。

### ③地下水的排泄

按地下水的排泄形式，天然排泄除蒸发排泄外可分为点状排泄、线状排泄和片状排泄三种。其次为人工排泄。

#### a、点状排泄

多以泉的形式排泄。区内的基岩裂隙水、裂隙溶洞水、孔隙裂隙溶洞水最主要的排泄方式。其次松散岩类孔隙水，也多以此种形式排泄。其范围最广。

#### b、线状排泄

在松散岩类孔隙水区的冲沟边缘，以及湘江、白石港侵蚀岸多见。

#### c、人工排泄

主要为人工开采地下水。以民井开采为主，主要开采潜水。

目前，项目用水均来自株洲市自来水公司，不使用地下水。

### 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。

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 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 1. 达标区判定

根据《关于 2021 年 12 月及全年全市环境质量状况的通报》（株生环委办



〔2022〕1号），株洲经开区2021年环境空气质量达标情况见表4.2-1。

**表 4.2-1 2021 年株洲经开区环境空气监测结果**

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26	40	65	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	50	70	71.43	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	43	35	122.86	不达标
CO	95 百分位日平均浓度	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	90 百分位 8h 平均质量浓度	140	160	87.5	达标

由表 4.2-1 可知，2021 年项目所在区域的基本污染物中 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、NO、O<sub>3</sub> 的评价指标均达标，而 PM<sub>2.5</sub> 的年均值不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，本项目所在区域城市现状环境空气质量不达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在区域为不达标区。

PM<sub>2.5</sub> 超标原因主要是因为区域内基础设施项目的施工过程中和车辆运行过程中会产生粉尘，从而影响城市 PM<sub>2.5</sub> 的超标。随着株洲市环境保护工作的不断深入，区域内基础设施建设项目的逐渐完工，区域的环境空气中 PM<sub>2.5</sub> 污染将得到改善。

## 2.特征污染物现状监测

为了解项目所在地本工程特征因子的环境质量状况，本评价委托湖南云天检测有限公司对厂区周边大气进行现状监测。

### 1、监测时间及频率

2022 年 05 月 17 日~2022 年 05 月 23 日连续 7 天。

### 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，补充监测在评价区域范围内下风向布设 1 个大气监测点。

**表 4.2-2 环境空气质量监测点位及监测因子**

编号	监测点名称	方位和距离
G1	项目南面龙兴社区散户居民点。	项目南侧 116m

### 3、监测因子

监测因子为：TVOC（8h 浓度值）。

#### 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 4.2-3 监测期间气象观测记录

监测点位	监测日期	气温 (°C)	大气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向
项目南侧 116m	20220517	25	100.8	0.6	东南
	20220518	25	100.8	0.7	东南
	20220519	23	100.7	0.5	东南
	20220520	18	101.1	0.9	东南
	20220521	21	100.8	0.8	东南
	20220522	23	100.3	1.1	东南
	20220523	25	100.8	0.8	东南

表 4.2-4 环境空气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目及结果
		TVOC
项目南侧 116m	20220517	40
	20220518	48
	20220519	5
	20220520	23
	20220521	29
	20220522	53
	20220523	4

备注：N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度。

表 4.2-5 环境空气监测结果统计表

监测点 名称	监测项 目	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度最小值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度最大值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	平均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	超标情况	
						超标 率(%)	最大超 标倍数
项目南侧 116m	TVOC	600	4	53	28.86	0	/

上述监测结果显示：监测点 TVOC 浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中相应浓度限值。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状调查及评价

株洲市环境监测中心站在湘江白石断面、二、三水厂取水口断面、白石港设有常规监测断面，为了了解项目区域水质现状，本评价收集了 2021 年湘江白石断面及 2021 年白石港的常规监测数据，监测结果分别见表 4.2-6~4.2-7。

**表 4.2-6 2021 年湘江白石断面地表水水质监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）**

断面	项目	年均值	最大值	最小值	评价标准（Ⅱ类）
湘江白石断面	pH	7.79	8.10	7.20	6~9
	溶解氧	8.5	10.8	6.6	≥6
	高锰酸盐指数	1.8	2.2	1.4	4
	化学需氧量	12	14	8	15
	五日生化需氧量	1.1	1.8	0.6	3
	氨氮	0.13	0.33	0.03	0.5
	总磷	0.04	0.07	0.03	0.1
	石油类	0.006	0.020	0.005	0.05
	阴离子洗涤剂	0.035	0.060	0.025	0.2

**表 4.2-7 2021 年白石港水质监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）**

断面	项目	年均值	最大值	最小值	超标率（%）	最大超标倍数	评价标准（Ⅳ类）
白石港	pH	7.51	7.90	6.92	/	/	6~9
	溶解氧	5.7	7.9	3.2	/	/	≥3
	高锰酸盐指数	3.5	4.0	3.1	/	/	10
	化学需氧量	22	29	14	/	/	30
	五日生化需氧量	3.5	5.3	2.5	/	/	6
	氨氮	2.09	5.48	0.36	50	3.65	1.5
	总磷	0.19	0.34	0.12	25	1.13	0.3
	石油类	0.01	0.01	0.01	/	/	0.5
	阴离子洗涤剂	0.10	0.22	0.03	/	/	0.3

监测结果表明：2021 年湘江白石江段各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准；2021 年白石港 NH<sub>3</sub>-N 及总磷出现超标现象，不能完全达到 GB3838-2002 中Ⅳ类标准，超标主要原因由于白石港沿线白石港（湘江入口—学林路）水环境综合治理工程清淤疏浚、截污工程、面

源治理工程的尚未实施完成，待实施完成后水质超标现象将得到改善。

#### 4.2.3 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，本评价委托湖南云天检测有限公司对项目周边地下水情况进行监测。采样居民水井，均无饮用功能。本项目区域属于株洲市城区，已接入自来水，目前附近居民均使用自来水

具体监测断面位置及监测结果分别见表 4.2-8、表 4.2-9。

表 4.2-8 地下水现状监测点位一览表

序号	监测时间	监测点名	方位	相对距离 (m)	井深	水位	周边环境 情况
U1	20220518	黄万福家水井	南面	161	约 3m	约 2m	位于民房 旁
U2	20220518	凌正伟家水井	西面	146			
U3	20220518	兴隆山唐明义家水井	西面	158			

表 4.2-9 地下水监测结果（单位：mg/L，pH 值无量纲）

监测 点位	检测因子	单位	监测结果	GB/T14848-2017 III类标准
U1-黄万福家水井	pH 值	无量纲	6.8	6.5-8.5
	总硬度	mg/L	196	450
	铁	mg/L	0.01L	0.3
	锰	mg/L	0.00088	0.10
	耗氧量	mg/L	1.7	3.0
	氨氮	mg/L	0.080	0.50
	硫化物	mg/	0.01L	3.0
	锌	mg/L	0.00970	1.00
	铜	mg/L	0.0165	1.00
	氟化物	mg/L	0.323	1.00
	汞	mg/L	0.00004L	0.001
	砷	mg/L	0.00353	0.01
	镉	mg/L	0.00005L	0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	0.05
	铅	mg/L	0.00009L	0.01
	镍	mg/L	0.00432	0.02
	钾 (K <sup>+</sup> )	mg/L	4.52	/
	钠 (Na <sup>+</sup> )	mg/L	7.05	200

监测 点位	检测因子	单位	监测结果	GB/T14848-2017 Ⅲ类标准
	钙 (Ca <sup>2+</sup> )	mg/L	26.6	/
	镁 (Mg <sup>2+</sup> )	mg/L	3.52	/
	碳酸盐 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	0.0	/
	重碳酸盐 (HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> )	mg/L	0.22	/
	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	32.5	250
	硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	45.5	250
U2-凌正 伟家水 井	pH 值	无量纲	6.8	6.5-8.5
	总硬度	mg/L	34	450
	铁	mg/L	0.03	0.3
	锰	mg/L	0.034	0.10
	耗氧量	mg/L	0.5	3.0
	氨氮	mg/L	0.093	0.50
	硫化物	mg/	0.01L	3.0
	锌	mg/L	0.0544	1.00
	铜	mg/L	0.0246	1.00
	氟化物	mg/L	0.239	1.00
	汞	mg/L	0.00034	0.001
	砷	mg/L	0.00293	0.01
	镉	mg/L	0.00043	0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	0.05
	铅	mg/L	0.00027	0.01
	镍	mg/L	0.00347	0.02
	钾 (K <sup>+</sup> )	mg/L	2.18	/
	钠 (Na <sup>+</sup> )	mg/L	6.91	200
	钙 (Ca <sup>2+</sup> )	mg/L	42.2	/
	镁 (Mg <sup>2+</sup> )	mg/L	8.95	/
	碳酸盐 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	0.0	/
	重碳酸盐 (HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> )	mg/L	2.10	/
	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	16.3	250
	硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	2.59	250
U3-兴隆 山唐明 义家水 井	pH 值	无量纲	7.1	6.5-8.5
	总硬度	mg/L	218	450
	铁	mg/L	0.01L	0.3
	锰	mg/L	0.00552	0.10
	耗氧量	mg/L	2.3	3.0
	氨氮	mg/L	0.088	0.50
	硫化物	mg/	0.01L	3.0

监测 点位	检测因子	单位	监测结果	GB/T14848-2017 III类标准
	锌	mg/L	0.00935	1.00
	铜	mg/L	0.0243	1.00
	氟化物	mg/L	0.450	1.00
	汞	mg/L	0.00004L	0.001
	砷	mg/L	0.00110	0.01
	镉	mg/L	0.00005L	0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	0.05
	铅	mg/L	0.00044	0.01
	镍	mg/L	0.00337	0.02
	钾 (K <sup>+</sup> )	mg/L	9.65	/
	钠 (Na <sup>+</sup> )	mg/L	11.3	200
	钙 (Ca <sup>2+</sup> )	mg/L	57.7	/
	镁 (Mg <sup>2+</sup> )	mg/L	6.61	/
	碳酸盐 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	0.0	/
	重碳酸盐 (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	2.28	/
	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	16.1	250
	硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	78.9	250

从水质监测结果可知，本项目所在区域地下水的监测项目各因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

#### 4.2.4 声环境质量现状调查及评价

为调查项目拟建地周边声环境质量现状，本评价委托湖南云天检测技术有限公司对项目场界进行现场监测。

##### （1）监测点布设

声环境监测点5个：东、南、西、北侧场界及项目西南侧缙香蓝岸小区。

##### （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4.2-104。

表 4.2-10 声环境现状监测结果

单位: dB(A)

监测日期	监测点位	噪声监测结果 (单位: dB (A))	
		昼间	夜间
20220518	项目东侧厂界外 1m	58	48
	项目南侧厂界外 1m	57	48
	项目西侧厂界外 1m	58	49
	项目北侧厂界外 1m	59	48
	项目西南侧缙香蓝岸小区	56	46
20220519	项目东侧厂界外 1m	59	49
	项目南侧厂界外 1m	58	49
	项目西侧厂界外 1m	58	48
	项目北侧厂界外 1m	58	47
	项目西南侧缙香蓝岸小区	56	46
《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类标准		65	55

根据监测结果,项目所在区域声环境质量均能达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 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。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

##### 4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

为了解项目用地范围内及周边的土壤环境质量现状,本评价委托湖南云天检测技术有限公司对项目范围及周边土壤环境进行现场监测。

##### (1) 监测点位和监测因子

监测点位置具体情况见表 4.2-11。

表 4.2-11 土壤环境监测点位及监测因子

监测点位	点位类型	监测位置	用地类型	监测项目	监测要求
T1 (113.161011867,2 7.924262884)	柱状样点 (分别在 0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m 取 样)	占地范围内 (项目 B 座绝缘厂 房南侧)	建设 用地	GB36600 中的 45 项 因子(表 层);其他 三层只监 测重金属 和无机物	现场记录 颜色、结 构、质地、 砂砾含量、 其他异物 等,实验测 定 pH 值、
T2 (113.161237173,2 7.925405506)		占地范围内(项目 B 座绝缘厂房北侧)			
T3		占地范围内(项目			

<u>(113.162701659,27.925346497)</u>		<u>化工库及危固废暂存间)</u>		<u>及挥发分有机物共34项因子</u>	<u>阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。</u>
<u>T4</u> <u>(113.162044518,27.924160960)</u>		<u>占地范围内</u> <u>(项目A座永磁动力厂房南侧)</u>			
<u>T5</u> <u>(113.162293963,27.925158742)</u>		<u>占地范围内(项目A座永磁动力厂房北侧)</u>			
<u>T6</u> <u>(113.160480790,27.923683527)</u>	<u>表层样点</u>	<u>占地范围内(拟建污水处理设施附近)</u>	<u>建设用地</u>	<u>GB36600</u> <u>中的重金属因子</u>	
<u>T7</u> <u>(113.161457114,27.926108244)</u>		<u>占地范围内(项目北侧物流大门附近)</u>		<u>GB36600</u> <u>中的重金属因子</u>	
<u>T8</u> <u>(113.161837988,27.923002246)</u>	<u>表层样点</u>	<u>占地范围外</u> <u>(项目南面农田土壤)</u>	<u>农用地</u>	<u>GB15618</u> <u>中规定的9项基本项目</u>	
<u>T9</u> <u>(113.164251439,27.926663891)</u>		<u>占地范围外</u> <u>(项目东北面农田土壤)</u>			
<u>T10</u> <u>(113.159316175,27.924872175)</u>		<u>占地范围外</u> <u>(项目西面山地土壤)</u>			
<u>T11</u> <u>(113.160721652,27.926374212)</u>		<u>占地范围外</u> <u>(项目西北面山地土壤)</u>			

## (2) 监测时间和频次

监测一次。

## (3) 监测结果



表 4.2-12 土壤环境监测结果（建设用地）

采样点位及采样深度	性状描述	检测项目及结果（单位：pH 为无量纲，阳离子交换量为 cmol+/kg，氧化还原电位为 mV，土壤容重为 g/cm <sup>3</sup> ）			
		pH	阳离子交换量	氧化还原电位	土壤容重
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1（0-0.5m）	红褐色潮无根系壤土	4.07	8.6	342	1.21

采样点位及采样深度	性状描述	检测项目及结果（单位：mg/kg，pH 值为无量纲，阳离子交换量为 cmol(+)/kg，氧化还原电位为 mV）						
		铜	镍	铅	镉	砷	汞	六价铬
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1（0-0.5m）	红褐色潮无根系壤土	39	31	ND	0.46	24.3	0.056	ND
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1（0.5-1.5m）	红褐色潮无根系壤土	38	32	ND	0.45	24.2	0.052	ND
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1（1.5-3.0m）	红褐色潮无根系壤土	38	46	ND	0.45	14.3	0.050	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧 T2（0-0.5m）	红褐色潮无根系壤土	32	51	17	0.60	32.9	0.076	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧 T2（0.5-1.5m）	红褐色潮无根系壤土	28	40	ND	0.45	36.1	0.054	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧 T2（1.5-3.0m）	红褐色潮无根系壤土	42	60	ND	0.45	25.9	0.128	ND

项目化工库及危固废暂存间 T3 (0-0.5m)	红褐色潮无根系壤土	43	48	17	0.76	27.2	0.140	ND
项目化工库及危固废暂存间 T3 (0.5-1.5m)	红褐色潮无根系壤土	40	49	ND	0.45	31.8	0.042	ND
项目化工库及危固废暂存间 T3 (1.5-3.0m)	红褐色潮无根系壤土	30	24	ND	0.30	42.0	0.067	ND
项目 A 座永磁动力厂房南 侧 T4 (0-0.5m)	红褐色潮无根系壤土	37	28	49	0.15	32.5	0.069	ND
项目 A 座永磁动力厂房南 侧 T4 (0.5-1.5m)	红褐色潮无根系壤土	36	24	ND	0.16	38.1	0.056	ND
项目 A 座永磁动力厂房南 侧 T4 (1.5-3.0m)	红褐色潮无根系壤土	34	23	14	0.16	17.3	0.066	ND
项目 A 座永磁动力厂房北 侧 T5 (0-0.5m)	红褐色潮无根系壤土	39	38	20	0.58	17.9	0.091	ND
项目 A 座永磁动力厂房北 侧 T5 (0.5-1.5m)	红褐色潮无根系壤土	37	36	16	0.29	16.6	0.079	ND
项目 A 座永磁动力厂房北 侧 T5 (1.5-3.0m)	红褐色潮无根系壤土	30	31	ND	0.16	12.2	0.061	ND
拟建污水处理设施附近 T6 (0-0.2m)	红褐色潮无根系壤土	39	40	ND	0.16	18.2	0.033	ND
项目北侧物流大门附近 T7 (0-0.2m)	红褐色潮无根系壤土	30	47	10	ND	17.8	0.044	ND
标准值(GB36600-2018 中第二类用地的风险筛选值)		18000	900	800	65	60	38	5.7

备注：1、“/”表示未检测该项目；

2、N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度。

续表 4.2-16 土壤环境监测结果

采样点位及采样深度	检测项目及结果（单位：mg/kg，pH 值为无量纲，阳离子交换量为 cmol(+)/kg，氧化还原电位为 mV）								
	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1（0-0.5m）	ND	2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1（0.5-1.5m）	ND	2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1（1.5-3.0m）	ND	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧 T2（0-0.5m）	ND	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧 T2（0.5-1.5m）	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧 T2（1.5-3.0m）	ND	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目化工库及危固废暂存间 T3（0-0.5m）	ND	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目化工库及危固废暂存间 T3（0.5-1.5m）	ND	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目化工库及危固废暂存间 T3（1.5-3.0m）	ND	2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房南侧 T4（0-0.5m）	ND	3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房南侧 T4（0.5-1.5m）	ND	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

项目 A 座永磁动力厂房南侧 T4 (1.5-3.0m)	ND	2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房北侧 T5 (0-0.5m)	ND	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房北侧 T5 (0.5-1.5m)	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房北侧 T5 (1.5-3.0m)	ND	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值 (GB36600-2018 中第二类用地的风险筛选值)	2800	900	37000	9000	5000	66000	596000	54000	616000

备注：1、“/”表示未检测该项目；

2、N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度。

续表 4.2-12 土壤环境监测结果

采样点位及采样深度	检测项目及结果 (单位: mg/kg, pH 值为无量纲, 阳离子交换量为 cmol(+)/kg, 氧化还原电位为 mV)								
	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1 (0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1 (0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1 (1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧 T2 (0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

<u>T2 (0.5-1.5m)</u>									
<u>项目 B 座绝缘厂房北侧</u> <u>T2 (1.5-3.0m)</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
<u>项目化工库及危固废暂存间 T3 (0-0.5m)</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
<u>项目化工库及危固废暂存间 T3</u> <u>(0.5-1.5m)</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
<u>项目化工库及危固废暂存间 T3</u> <u>(1.5-3.0m)</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
<u>项目 A 座永磁动力厂房南侧 T4 (0-0.5m)</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
<u>项目 A 座永磁动力厂房南侧 T4</u> <u>(0.5-1.5m)</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
<u>项目 A 座永磁动力厂房南侧 T4</u> <u>(1.5-3.0m)</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
<u>项目 A 座永磁动力厂房北侧 T5 (0-0.5m)</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
<u>项目 A 座永磁动力厂房北侧 T5</u> <u>(0.5-1.5m)</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
<u>项目 A 座永磁动力厂房北侧 T5</u> <u>(1.5-3.0m)</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>	<u>ND</u>
<u>标准值 (GB36600-2018 中第二类用地的</u> <u>风险筛选值)</u>	<u>5000</u>	<u>10000</u>	<u>6800</u>	<u>53000</u>	<u>840000</u>	<u>2800</u>	<u>2800</u>	<u>500</u>	<u>430</u>

备注：1、“/”表示未检测该项目；

2、N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度。

续表 4.2-16 土壤环境监测结果

采样点位及采样深度	检测项目及结果（单位：mg/kg，pH 值为无量纲，阳离子交换量为 cmol(+)/kg，氧化还原电位为 mV）								
	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1（0-0.5m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1（0.5-1.5m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1（1.5-3.0m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧 T2（0-0.5m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧 T2（0.5-1.5m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧 T2（1.5-3.0m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目化工库及危固废暂存间 T3（0-0.5m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目化工库及危固废暂存间 T3（0.5-1.5m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目化工库及危固废暂存间 T3（1.5-3.0m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房南侧 T4（0-0.5m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房南侧 T4（0.5-1.5m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房南侧 T4（1.5-3.0m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房北侧 T5（0-0.5m）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

项目 A 座永磁动力厂房北侧 T5 (0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房北侧 T5 (1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值 (GB36600-2018 中第二类用地的风险筛选值)	4000	270000	560000	20000	28000	1290000	1200000	570000	640000

备注：1、“/”表示未检测该项目；

2、N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度。

续表 4.2-12 土壤环境监测结果

采样点位及采样深度	检测项目及结果 (单位: mg/kg, pH 值为无量纲, 阳离子交换量为 cmol(+)/kg, 氧化还原电位为 mV)										
	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	苯
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1 (0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1 (0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房南侧 T1 (1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

项目 B 座绝缘厂房北侧 T2 (0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧 T2 (0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 B 座绝缘厂房北侧 T2 (1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目化工库及危固废暂存间 T3 (0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目化工库及危固废暂存间 T3 (0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目化工库及危固废暂存间 T3 (1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房南侧 T4 (0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房南侧 T4 (0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房南侧 T4 (1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房北侧 T5 (0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房北侧 T5 (0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
项目 A 座永磁动力厂房北侧 T5 (1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值 (GB36600-2018 中第二类用地的风险 筛选值)	76	260	2256	15	1.5	15	151	490	1.5	15	70000

备注：1、“/”表示未检测该项目；

2、N.D 表示为检测结果低于分析方法的最低检出浓度。

表 4.2-13 土壤剖面调查记录表

调查地点	项目 B 座绝 缘厂房南侧	天气	多云	气温	25℃	相对湿度	65%
------	------------------	----	----	----	-----	------	-----



土壤剖面环境条件								
地形	成土母质	海拔	自然植被	农业利用方式	排灌条件	坡度	侵蚀情况	地下水水质
丘陵	红褐土	56m	爬地草、节节草等野生草灌植物	非农用地	/	5°	弱	良好
土壤剖面形态描述								
深度	干湿度	颜色	结构	质地	新生体	紧实度	pH 值	碳酸盐反应
0-0.5m	干燥	红褐色	团粒	砂壤土	无	疏松	4.07	无
0.5-1.5m	润	红褐色	块状	砂壤土	无	稍紧实	4.32	无
1.5-3.0m	湿润	红褐色	块状	轻壤土	无	稍紧实	4.56	无

表 4.2-14 土壤环境监测结果(农用地)

采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果（单位： mg/kg， pH 为无量纲）								
		pH	砷	镉	铜	镍	铅	汞	铬	锌
项目南面农田土壤 T8（0-0.2m）	褐色潮有少量根系壤土	6.74	26.6	0.90	41	40	166	0.193	98	114
项目东北面农田土壤 T9（0-0.2m）	褐色潮有少量根系壤土	6.77	28.2	0.88	39	35	27	0.174	111	98
标准值（GB15618-2018 中风险筛选值）		6.5~7.5	30	0.3	100	100	120	2.4	200	250
标准值（GB15618-2018 中风险管制值）			120	3.0	/	/	700	4.0	1000	—
项目西面山地土壤 T10（0-0.2m）	褐色潮有少量根系壤土	4.38	12.8	0.59	40	42	ND	0.161	112	66
项目西北面山地土	褐色潮有少量根系壤土	4.35	9.54	1.05	39	40	ND	0.040	78	65

壤 T11 (0-0.2m)										
标准值 (GB15618-2018 中风险筛选值)	$\leq 5.5$	40	0.3	50	60	70	1.3	150	200	

由监测结果可知，建设用地各监测点土壤环境均可达《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，农用地监测点除项目南面农田土壤 T8 (0-0.2m) 的铅超过风险筛选值外（未超过管制值），其余因子可达《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

#### **4.2.6 生态环境现状调查**

项目位于云龙示范区，属于工业用地，场地内无高大植被，零散分布着杂草从，项目区域植被以马尾松、马齿苋、艾蒿、爬地草、节节草等野生草灌植物为主。项目区域内未发现珍稀需要保护的野生动植物品种。

## 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

本项目在平整土地上进行标准厂房建设及装修改造，无大量土石方产生，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，但对场地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

在施工时，会对高噪声施工设备使用者和厂区周边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，施工期约3个月，生活污水产生量约32.4t，生活污水经污水处理设施处置后进入市政管网，对周围环境影响较小。

#### 5.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为施工过程中产生的施工建筑垃圾等。施工人员产生的生活垃圾委托环卫部门处置。

施工期间需要运输建筑材料等，工程完成后，会残留部分废弃建筑材料，施工期间场地会产生少量建筑废料、施工剩余废物料等。

建筑垃圾应尽量分类后回收利用，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。生活垃圾应设置临时垃圾箱(筒)收集，由环卫部门统一清运处置。

采取以上处置措施后，施工期建筑垃圾和生活垃圾均得到合理处置，对外环境影响较小。

## 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

#### 5.2.1.1 气象特征

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10km。该气象站地理条件与拟建项目厂址基本一致，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

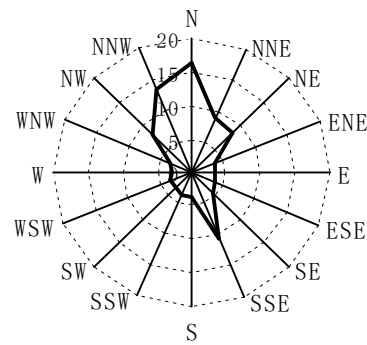
表5.2-1是株洲市气象台近30年（1971-2000年）风向频率统计表，图5.1-1是相应的风向频率玫瑰图。

表 5.2-1 株洲市气象台全年及四季风向频率(%)分布

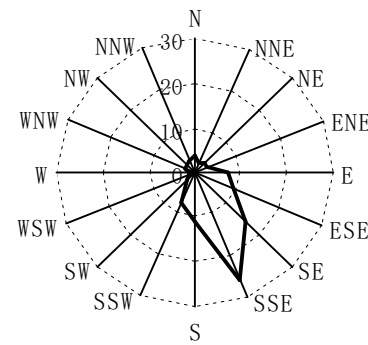
风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季 3~5月	15.0	7.5	7.0	2.5	2.0	2.5	3.0	9.5	2.5	2.5	2.0	2.0	1.5	2.0	6.5	12.0	20

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

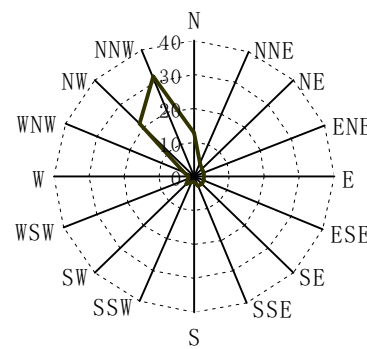
从图5.2-1、表5.2-1中可以看出：该区域常年主导风向为NNW，频率为16%，夏季盛行SSE风，频率为24.5%，冬季盛行NW风，频率为20.5%，全年静风频率为20.5%。



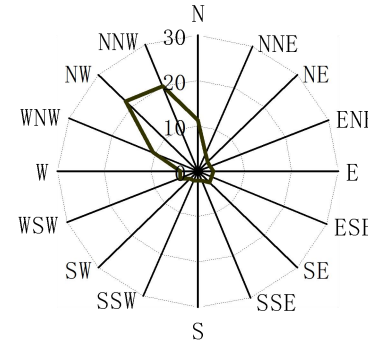
春季风向玫瑰图(C=20%)



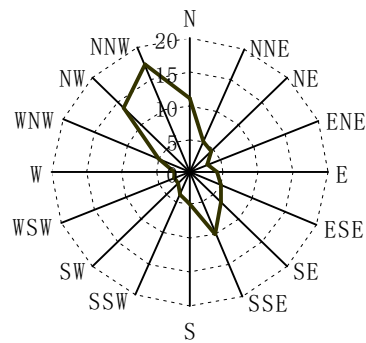
夏季风向玫瑰图(C=18%)



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

### 5.2.1.2 环境空气影响预测及分析

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目工程分析结果，选择正常排放及非正常排污状况下的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响。

#### (1) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 5.2-4 全厂有组织废气产生及排放情况

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m³/h)	烟气温度/°C	年工作小时数/h	排放工况	正常排放速率/(kg/h)	非正常排放速率/(kg/h)
		X	Y								VOCs	VOCs
1	1#排气筒	113.161169	27.925236	56	20	1.0	13500	50	7200	间歇	0.00201	0.1082
2	1#排气筒	113.161169	27.925236	56	20	1.0	25000	50	2400	连续	0.05450	2.9205
3	2#排气筒	113.161730	27.925146	48	20	1.0	48500	环境气温	2400	连续	0.00917	0.4763
4	3#排气筒	113.162623	27.924527	42	20	1.0	48500	环境气温	2400	连续	0.00917	0.4763

注：浸漆、烘焙废气共用同一套废气处理系统，共用同一根排气筒（1#）喷涂废气分别对应 2#、3#排气筒。

表 5.2-5 矩形面源参数表

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（t/a）	
	X	Y								VOCs	粉尘
B 座绝缘厂房	113.161236710	27.925008753	55	120	35	10	10	7200	正常	0.3894	/
A 座永磁动力厂房	113.162223763	27.924697617	47	130	152	10	10	7200	正常	0.16052	0.00375



## (2) 预测结果

本项目所有污染源正常排放及非正常排放的污染物的P<sub>max</sub>和D<sub>10%</sub>预测结果如下：

表 5.2-6 有组织废气正常排放最大 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测结果表

下风向距离 (m)	1#排气筒 <sup>a</sup>		1#排气筒 <sup>b</sup>		2#排气筒		3#排气筒	
	VOC <sub>s</sub>		VOC <sub>s</sub>		VOC <sub>s</sub>		VOC <sub>s</sub>	
	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0.07	0.01	7.44	0.62	2.96	0.25	4.17	0.35
25	0.47	0.04	10.18	0.85	2.06	0.17	1.90	0.16
50	0.24	0.02	6.72	0.56	1.41	0.12	1.27	0.11
75	0.18	0.01	3.64	0.30	0.86	0.07	0.87	0.07
100	0.12	0.01	3.24	0.27	0.58	0.05	0.67	0.06
125	0.09	0.01	2.94	0.24	0.42	0.03	0.54	0.05
150	0.08	0.01	2.51	0.21	0.41	0.03	0.43	0.04
175	0.06	0.01	2.13	0.18	0.39	0.03	0.35	0.03
200	0.06	0.00	1.80	0.15	0.37	0.03	0.29	0.02
225	0.05	0.00	1.54	0.13	0.35	0.03	0.26	0.02
250	0.05	0.00	1.35	0.11	0.32	0.03	0.23	0.02
275	0.04	0.00	1.22	0.10	0.30	0.02	0.21	0.02
300	0.04	0.00	1.11	0.09	0.28	0.02	0.18	0.02
325	0.04	0.00	1.02	0.08	0.26	0.02	0.17	0.01
350	0.04	0.00	0.94	0.08	0.25	0.02	0.15	0.01
375	0.04	0.00	0.88	0.07	0.23	0.02	0.14	0.01
400	0.04	0.00	0.86	0.07	0.22	0.02	0.13	0.01
425	0.04	0.00	0.84	0.07	0.21	0.02	0.12	0.01
450	0.03	0.00	0.77	0.06	0.21	0.02	0.11	0.01
475	0.03	0.00	0.74	0.06	0.20	0.02	0.11	0.01
500	0.03	0.00	0.71	0.06	0.19	0.02	0.10	0.01
下风向最大值	0.48	0.04	14.04	1.17	3.15	0.26	4.17	0.35
最大浓度距离	23		17		13		10	

表 5.2-7 无组织废气最大 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测结果表

	B 座绝缘厂房	A 座永磁动力厂房
--	---------	-----------

下风向距离 (m)	VOCs		VOCs		粉尘	
	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	9.4437	0.79	13.62836	1.14	0.3184	0.04
25	11.2890	0.94	16.06612	1.34	0.3753	0.04
50	13.9750	1.16	20.27388	1.69	0.4736	0.05
75	14.7480	1.23	24.24879	2.02	0.5665	0.06
100	13.0580	1.09	27.12316	1.14	0.6336	0.07
125	10.9040	0.91	26.52774	2.26	0.6197	0.07
150	9.1246	0.76	24.17602	2.21	0.5648	0.06
175	7.7406	0.65	21.62996	2.01	0.5053	0.06
200	6.6660	0.56	19.3159	1.80	0.4513	0.05
225	5.8062	0.48	17.34172	1.61	0.4051	0.05
250	5.1183	0.43	15.65433	1.45	0.3657	0.04
275	4.5589	0.38	14.22121	1.30	0.3322	0.04
300	4.0929	0.34	12.9927	1.19	0.3035	0.03
325	3.7032	0.31	11.91914	1.08	0.2785	0.03
350	3.3734	0.28	10.97657	0.99	0.2564	0.03
375	3.0913	0.26	10.15385	0.91	0.2372	0.03
400	2.8473	0.24	9.425303	0.85	0.2202	0.02
425	2.6342	0.22	8.784509	0.79	0.2052	0.02
450	2.4472	0.20	8.206208	0.73	0.1917	0.02
475	2.2814	0.19	7.692544	0.68	0.1797	0.02
500	2.1336	0.18	7.230247	0.64	0.1689	0.02
下风向最大 值	15.0030	1.25	27.12702	2.26	0.6337	0.07
最大浓度距 离	62		105		105	

表 5.2-8 有组织废气非正常排放最大 Pmax 和 D<sub>10%</sub>预测结果表

下风 向距 离 (m)	1#排气筒 <sup>a</sup>		1#排气筒 <sup>b</sup>		2#排气筒		3#排气筒	
	VOCs		VOCs		VOCs		VOCs	
	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	3.97	0.33	398.40	33.20	153.80	12.82	216.71	18.06
25	25.46	2.12	545.36	45.45	106.79	8.90	98.55	8.21
50	12.85	1.07	359.92	29.99	73.21	6.10	65.96	5.50
75	9.51	0.79	195.15	16.26	44.52	3.71	45.44	3.79
100	6.38	0.53	173.58	14.47	30.06	2.51	35.01	2.92
125	5.02	0.42	157.49	13.12	21.74	1.81	28.08	2.34
150	4.06	0.34	134.25	11.19	21.25	1.77	22.28	1.86
175	3.37	0.28	113.90	9.49	20.34	1.69	18.28	1.52
200	2.99	0.25	96.35	8.03	19.39	1.62	15.23	1.27
225	2.69	0.22	82.33	6.86	18.09	1.51	13.35	1.11

250	2.49	0.21	72.54	6.05	16.73	1.39	12.00	1.00
275	2.39	0.20	65.33	5.44	15.48	1.29	10.67	0.89
300	2.29	0.19	59.40	4.95	14.42	1.20	9.51	0.79
325	2.21	0.18	54.58	4.55	13.52	1.13	8.59	0.72
350	2.13	0.18	50.60	4.22	12.73	1.06	7.84	0.65
375	2.04	0.17	47.29	3.94	12.04	1.00	7.26	0.60
400	1.97	0.16	46.16	3.85	11.39	0.95	6.74	0.56
425	1.90	0.16	44.83	3.74	11.07	0.92	6.29	0.52
450	1.79	0.15	41.20	3.43	10.80	0.90	5.90	0.49
475	1.72	0.14	39.64	3.30	10.31	0.86	5.57	0.46
500	1.66	0.14	38.21	3.18	9.96	0.83	5.28	0.44
下风向最大值	26.01	2.17	751.55	62.63	163.42	13.62	216.71	18.06
最大浓度距离	23		17		13		10	

注：a、b 分别对应 1#排气筒排放浸漆、烘焙有机废气。

#### ①正常排污

B 座绝缘厂房浸漆、烘焙工序有组织废气中 VOCs 经活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，VOCs 最大地面浓度分别为  $0.48\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $14.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其最大地面浓度占标率为 0.04%、1.17%，对应的距离为 23m、17m；A 座永磁动力厂房喷涂有组织废气经活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，VOCs 最大地面浓度分别为  $3.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4.17\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其最大地面浓度占标率分别为 0.26%、0.35%，对应的距离分别为 13m、10m。均低于环境质量的 10%，可见本项目车间有组织废气对环境空气影响不大。

B 座绝缘厂房无组织废气的 VOCs 最大地面浓度为  $15.0030\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度均占标率为 1.25%；A 座永磁动力厂房无组织废气的 VOCs、粉尘最大地面浓度分别为  $27.12702\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.1689\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度均占标率分别为 2.26%、0.02%均低于环境质量的 10%，对环境空气及保护目标影响不大。

#### ②非正常排污的影响

非正常排污时，B座绝缘厂房有组织废气未经处理直接排放，浸漆、烘焙工序废气中VOCs最大地面浓度分别为 $26.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $751.55\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其最大地面浓度占标率为 2.17%、62.63%，对应的距离为23m、17m；A座永磁动力厂房喷涂废气VOCs最大地面浓度分别为 $163.42\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $216.71\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其最大地面浓度占标率为13.62%、18.06%，对应的距离分别为13m、10m。可见，非正常排污时，VOCs、粉尘的最大地面浓度

占标准值均显著增大，对区域环境会产生一定污染影响。本项目环境空气保护目标与排气筒的距离，均大于排气筒最大地面浓度占标率对应的距离，因此本项目非正常排放对周边保护目标的影响不大。

为了最大限度的降低废气污染物对区域环境空气的影响，建设单位应加强污染源及环保设施的管理，杜绝风险事故的发生，一旦发生处理设施失效的情况，应立即停产。

### 5.2.1.3 大气环境保护距离的设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018），“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”根据估算模式计算结果可知，本项目各废气污染源污染物最大占标率  $P_{max}$  为 2.26%，其贡献值 $<10\%$ ，厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

综合而言，本项目运行期间废气中污染物可以做到达标排放，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。

### 5.2.1.4 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499—2020)的有关规定，对无组织排放的有机废气，特别是有害物质的无组织排放，工业企业应采取合理的生产工艺流程，加强生产管理与设备维护，最大限度地减少无组织排放，为了保护大气环境和人群健康，应当设置卫生防护距离。确定卫生防护距离通常采用国家规定和无组强排放量算法。无组织排放源的卫生防护距离可由下式计算：

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

式中：  $Q_c$ ——污染物的无组织排放量，kg/h；

$C_m$ ——污染物的标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

$L$ ——卫生防护距离，m；

R——生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——计算系数，卫生防护距离计算系数，无因次，查GB/T 39499—2020

中表可得

无组织有机废气主要为两座厂房厂房未被收集的废气以及刷漆废气，A座厂房还有少量无组织排放粉尘外，无其它无组织废气产生。

选择无组织等标污染负荷较大的污染因子进行计算卫生防护距离，根据污染物排放量及环境标准限值，年平均风速2.2m/s。

根据对项目实施后各废气的卫生防护距离进行计算，计算结果如下：

表 5.2-9 废气处理后的卫生防护距离

废气名称	VOCs	粉尘
无组织排放量 (kg/h)	0.245	0.0157
环境标准mg/m <sup>3</sup>	2.0	1.0
排放源面积m <sup>2</sup>	7902.72	6356.48
卫生防护距离(计算值)	14.85	0.269
卫生防护距离(划分值)	50	50

根据上表计算，无组织VOCs、粉尘废气卫生防护距离均为50m，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》：无组织排放多种有害气体的工业企业，按Qc/Cm的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的Qc/Cm值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级，所以本项目卫生防护距离设置为100m，其划定为A座、B座厂房无组织排放边界外100m形成的卫生防护包络线（见附图），卫生防护距离内无居民居住。

### 5.2.1.5 污染物排放量核算

#### （1）有组织排放量核算

本项目设置有3个有组织废气排气筒，分别为1#有机废气排气筒（浸漆烘焙废气）、2#有机废气排气筒（喷涂废气）、3#有机废气排气筒（喷涂废气），项目有组织废气污染物排放情况见下表。

表 5.2-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	VOCs（浸漆）	0.8489	0.01146	0.0825

2	1#排气筒	VOCs（烘焙）	<u>13.056</u>	<u>0.3264</u>	<u>0.7833</u>
3	2#排气筒	VOCs（喷涂）	<u>1.134</u>	<u>0.055</u>	<u>0.132</u>
4	3#排气筒	VOCs（喷涂）	<u>1.134</u>	<u>0.055</u>	<u>0.132</u>
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			<u>1.1298</u>

## （2）无组织排放量核算

表 5.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染 物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	
1	厂界	生产车间浸漆、烘焙、喷涂废气	VOCs	废气产生点设置气体收集	厂界执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）、厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	2.0（厂界）、10（厂区）	<u>0.47408</u>
2	厂界	刷漆废气	VOCs	/	厂界执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）、厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	2.0（厂界）、10（厂区）	0.1148
3	厂界	焊接废气	粉尘	废气产生点设置气体收集	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.5	0.0015
4	厂界	打磨废气	粉尘	废气产生点设置气体收集	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.5	0.00225
无组织排放总计							
无组织排放总计				VOCs		<u>0.58888</u>	
				粉尘		0.00375	

## （3）年排放量核算

表 5.2-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	VOCs	<u>1.71868</u>

2	粉尘	0.00375
---	----	---------

#### (4) 非正常工况废气排放情况

本项目废气处理装置非正常状况污染物排放源强情况见下表。

表 5.2-13 有组织废气非正常工况下污染物排放参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续 时间/h	年发生 频次/次
1#排气筒	废气处理设施全部失效	VOCs (浸漆)	0.1082	1	1
1#排气筒	废气处理设施全部失效	VOCs (烘焙)	2.9205	1	1
2#排气筒	废气处理设施全部失效	VOCs (喷涂)	0.4763	1	1
3#排气筒	废气处理设施全部失效	VOCs (喷涂)	0.4763	1	1

#### 5.2.1.5 大气环境影响评价自查表

表 5.2-14 大气环境影响评价自查表

工作内容				自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>			500-2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ） 其他污染物（VOCs、TSP）				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目			
预测与评价	预测因子	预测因子（VOCs、TSP）		包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>		C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		K>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（VOCs、TSP）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : （ ）t/a	NO <sub>x</sub> : （ ）t/a	颗粒物: （0.00375）t/a	VOCs: （1.71868）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

### 5.2.2 地表水环境影响预测与评价

本项目没有生产工艺废水产生。废水主要为员工生活污水，经地埋式一体化污水处理设施处理后进入园区市政污水管网。

本项目废水产生量为 5520t/a，全部为生活污水，污染物产生量为 COD 1.656t/a，BOD<sub>5</sub> 1.38t/a，SS 1.656t/a，NH<sub>3</sub>-N 0.1656t/a，经现有厂房地埋式一体化污水处理设施处理后，排入园区污水管网，外排废水 COD 1.104t/a，BOD<sub>5</sub> 0.828t/a，SS 1.104t/a，NH<sub>3</sub>-N 0.138t/a，各污染物浓度均可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中



的三级标准。

本项目实施后，厂区废水经厂内地埋式一体化污水处理设施处理达标后，由厂区排口排入园区污水管网，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。

表 5.2-14 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (12.18) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( / ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、溶氧量、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>		

		规划年评价标准 (/)													
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>													
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>											
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>													
	预测因子	(/)													
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>													
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>													
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>													
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>													
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>													
	污染源排放量核算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/ (t/a)</th> <th>排放浓度/ (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">DW001 排放口</td> <td>COD<sub>Cr</sub></td> <td>1.104</td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub></td> <td>0.828</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>1.104</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>0.138</td> </tr> </tbody> </table>			污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	DW001 排放口	COD <sub>Cr</sub>	1.104	BOD <sub>5</sub>	0.828	SS	1.104	氨氮
污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)													
DW001 排放口	COD <sub>Cr</sub>	1.104													
	BOD <sub>5</sub>	0.828													
	SS	1.104													
	氨氮	0.138													

	替代源排放情况	污染源名称 (/)	排污许可证 编号 (/)	污染物名称 (/)	排放量/ (t/a) (/)	排放浓度/ (mg/L) (/)
	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位				
		监测因子				
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

### 5.2.3 地下水环境影响预测与评价

项目所在区域生产生活用水由市政供水管网统一提供，不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

本项目化学品贮存区、危废暂存区、地理式一体化污水处理设施将采取防渗处理，其对地下水的影响很小。但需要对防渗区加强监管，避免发生泄露影响区域地下水。

本项目排水遵循雨污分流原则，污水经处理后进入白石港水质净化中心进一步处理；雨水排入市政雨水管道，进入湘江。项目厂区地面均采用水泥硬化措施；生产车间地面均防渗漏处理；排水管均采用钢筋混凝土排水管，水泥砂浆抹口，基本不会出现渗漏现象。工业园企业采用市政供水系统，不饮用地下水。

#### ①对地下水位的影响

本项目生活用水和生产用水均采用自来水，不采用地下水，项目无生产废水产生，生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后排入市政污水管网，经污水处理厂处理达标后外排。本项目不开采地下水，不会对地下水开采量产生影响。

#### ②对地下水水质的影响

本工程无生产废水产生，项目生活污水经厂区地理式一体化污水处理设施处理后排入市政管网经白石港水质净化中心处理达标后外排，生活污水可以得到有效处

理，因此，本工程废水不会四处溢流下渗污染地下水水质，不会对地下水环境造成污染。本项目对生产车间进行硬化防渗，工程厂区做了硬化处理，危险化学品贮存的危废暂存场，按设计要求严格进行防渗处理，工程防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，因此在正常状况下工程建设不会造成地下水环境的污染。

项目原料和生产过程中产生的固体废物全部回收利用或妥善处置，也不会对周围地下水造成明显的不利影响。因此正常情况下，本项目运行对地下水影响较小。由于厂区车间地面全部水泥硬化，本项目建成后基本不会对厂址所在地的地下水水质造成影响。

根据类比调查，泄露潜在区主要集中在装置区、管网接口等。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放多为突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞造成的溢流，一般能及时发现并加以控制，因此短期排放一般不会对地下水造成污染。长期排放主要为装置跑冒漏滴为主，量少且较难发现，长期泄露可能对地下水有一定影响。因此必须采取适当措施进行预防。

本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设计、施工建设的危险废物暂存区。危废暂存间周边设置截排水沟，库内地面全部硬化处理并进行了防渗处理。建设方应严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物暂存间的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物暂存间安全可靠的运行。因此，在满足上述要求的前提下，本项目危险废物贮存过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

为进一步防止评价地区地下水受到污染，减少地下水受污染的潜在风险，本报告书要求：

(1) 严格控制厂区废水的泄露，杜绝厂区存在长期事故性排放点源的存在。对厂区内可能产生污染和泄漏下渗的场地进行防渗处理。

(2) 本项目车间地面进行防腐防渗处理，VPI 浸漆罐设置地坑。厂区内废水收集、处理与排放设施、排污管道设计，严格执行高标准防渗要求；对生产区的地面要进行全面防渗处理，防止由于生产过程中的跑冒滴漏等原因使物料渗入地下，污染地下水。

(3) 厂内运输道路硬化处理并在两侧设集水沟，防止雨水冲刷散落物料污染地下水。

(4) 对原料和固废设立专门场所进行堆放，不得随意露天堆放，堆放场地做好防雨防渗工作，防止雨雪天气形成的含重金属液体污染地下水。

综上所述，在建设方认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，本项目运营过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

#### 5.2.4 声环境影响预测与评价

本项目产噪设备较集中，为分析本项目噪声对厂界声环境的影响，本次评价采用适用范围较广的整体声源模型，通过理论计算，预测噪声对厂界及最近敏感目标的影响，从而科学地预测对该项目的噪声影响情况。

整体声源模型的基本思路是预先求得整体声源的声功率级  $L_w$ ，然后计算整体声源辐射的声能在向受声点传播过程中由各种因素引起的衰减  $\sum A_i$ ，最后求得受声点  $P_i$  的噪声级  $L_p$ 。受声点的预测声级按下式计算：

$$L_w = \bar{L}_{pi} + 10 \lg(2S_a + hl) + 0.5\alpha_a \sqrt{S_a} + \lg \frac{\bar{D}}{4\sqrt{S_p}}$$

式中： $L_w$ ——整体声源的声功率级，dB；

$\bar{L}_{pi}$ ——整体声源周界的声级平均值

$S_p$ ——厂区（或车间）面积， $m^2$ ；

$S_a$ ——测点连线围成的区域面积， $m^2$ ；

$l$ ——测点连线的周长，m；

$\alpha_a$ ——空气吸收系数，dB/m；

$\bar{D}$ ——测点距厂区（或车间）外墙的平均距离，一般取  $0.05\sqrt{S_p} \sim 0.5\sqrt{S_p}$ ；

$h$ ——传声器高度， $h = H + 0.025\sqrt{S_p}$ ， $H$  为车间声源的平均高度， $h$  限定在 10m 以内，若超过 10m 取 10m。

公式的简化：第三项一般为 1dB 左右，可略；第四项更小。则

$$L_w = \bar{L}_{pi} + 10 \lg(2S_a + hl)$$

若  $S_a \approx S_p \approx S$ ，工程上还可以简化为：

$$L_w = \overline{L_{pi}} + 10 \lg(2S)$$

在不考虑设备采取减震降噪措施的情况下，本项目 A 座永磁动力厂房的建筑面积为 6356.48m<sup>2</sup>，整体声源声功率级约为 99.1dB、B 座绝缘厂房的建筑面积为 1546.24m<sup>2</sup> 整体声源声功率级约为 92.9dB。

$$L_p = L_w - \sum A_i$$

不考虑空气吸收衰减，项目只考虑距离衰减，则  $A_d = 10 \lg(2\pi r^2)$ 。

如有多个整体声源，则逐个计算其对受声点的影响，即将各整体声源的声功率级减去各自传播途径中的总衰减量，求得各整体声源的影响，然后将各整体声源的影响叠加，即得最终分析计算结果。声压级的叠加按下式计算：

$$L_p = 10 \lg \sum_i 10^{L_{pi}/10}$$

#### 1) 各声源距各厂界距离

表 5.2-15 各声源距厂界距离

声源	距厂界距离 (m)			
	东	南	西	北
A 座永磁动力厂房	25	26	79	32
B 座绝缘厂房	202	85	23.5	128

#### 2) 各声源与各厂界间的主要阻隔物

表 5.2-16 各声源与厂界间的主要阻隔物

声源名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
A 座永磁动力厂房	护坡	护坡	B 座厂房	护坡
B 座绝缘厂房	A 座厂房	护坡	护坡	护坡

#### 3) 各声源对各厂界噪声贡献值

##### ①衰减值确定：

阻隔物衰减：按 1 栋房子阻隔衰减 3.0-6.0 dB，护坡阻隔衰减 2.0~3.0 dB、围墙阻隔衰减 2.0~3.0 dB。

##### ②对各厂界贡献值

表 5.2-17 东厂界贡献值

声源名称	整体声源声	基础减震、	距离衰减	阻隔物衰减	贡献值	各声源
------	-------	-------	------	-------	-----	-----

	功率级	厂房隔声、 减振垫				叠加值
A 座永磁动力厂房	99.1	15	28	2	54.1	54.1
B 座绝缘厂房	92.9	15	47	6	24.9	

表 5.2-18 南厂界贡献值

声源名称	整体声源声 功率级	基础减震、 厂房隔声、 减振垫	距离衰减	阻隔物衰减	贡献值	各声源 叠加值
A 座永磁动力厂房	99.1	15	28	2	54.1	54.18
B 座绝缘厂房	92.9	15	39	2	36.9	

表 5.2-19 西厂界贡献值

声源名称	整体声源声 功率级	基础减震、 厂房隔声、 减振垫	距离衰减	阻隔物衰减	贡献值	各声源 叠加值
A 座永磁动力厂房	99.1	15	38	6	40.1	48.57
B 座绝缘厂房	92.9	15	28	2	47.9	

表 5.2-20 北厂界贡献值

声源名称	整体声源声 功率级	基础减震、 厂房隔声、 减振垫	距离衰减	阻隔物衰减	贡献值	各声源 叠加值
A 座永磁动力厂房	99.1	15	30	2	52.1	52.17
B 座绝缘厂房	92.9	15	42	2	33.9	

表 5.2-21 厂界噪声预测达标情况

项目	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	54.1	54.18	48.57	52.17
标准值	昼	65		
	夜	55		
达标情况	昼	达标	达标	达标
	夜	不达标	达标	达标

在采取有效的隔声、消声措施后，根据预测，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。本项目夜间不生产，不会对外环境声环境质量产生明显影响。

### ③对保护目标的贡献值

表 5.2-22 各声源距保护目标最近距离

声源	最近距离 (m)					
	兴隆山社区居民散户	镜湖蓝岸 (在建)	龙兴社区居民散户	龙头铺派出所	国家电网	樟树下居民散户
A 座永磁动力厂房	197	230	136	35	40	224
B 座绝缘厂房	141.5	196	244	217	222	246

表 5.2-23 各声源与厂界间的主要阻隔物

声源名称	兴隆山社区居民散户	镜湖蓝岸 (在建)	龙兴社区居民散户	龙头铺派出所	国家电网	樟树下居民散户
A 座永磁动力厂房	B 座厂房、围墙	围墙、护坡	围墙、护坡	围墙、护坡	围墙、护坡	围墙、护坡
B 座绝缘厂房	围墙、护坡	围墙、护坡	围墙、护坡	A 座厂房、围墙	A 座厂房、围墙	围墙、护坡

表 5.2-24 对兴隆山社区居民散户贡献值

声源名称	整体声源声功率级	基础减震、厂房隔声、减振垫	距离衰减	阻隔物衰减	贡献值	各声源叠加值
A 座永磁动力厂房	99.1	15	46	9	29.1	32.01
B 座绝缘厂房	92.9	15	43	6	28.9	

表 5.2-25 对镜湖蓝岸 (在建) 贡献值

声源名称	整体声源声功率级	基础减震、厂房隔声、减振垫	距离衰减	阻隔物衰减	贡献值	各声源叠加值
A 座永磁动力厂房	99.1	15	48	6	30.1	31.5
B 座绝缘厂房	92.9	15	46	6	25.9	

表 5.2-26 对龙兴社区居民散户贡献值

声源名称	整体声源声功率级	基础减震、厂房隔声、减振垫	距离衰减	阻隔物衰减	贡献值	各声源叠加值
A 座永磁动力厂房	99.1	15	43	6	35.1	35.42
B 座绝缘厂房	92.9	15	48	6	23.9	

表 5.2-27 对龙头铺派出所户贡献值



声源名称	整体声源声功率级	基础减震、厂房隔声、减振垫	距离衰减	阻隔物衰减	贡献值	各声源叠加值
A座永磁动力厂房	99.1	15	31	6	47.1	47.11
B座绝缘厂房	92.9	15	47	9	21.9	

表 5.2-28 对国家电网贡献值

声源名称	整体声源声功率级	基础减震、厂房隔声、减振垫	距离衰减	阻隔物衰减	贡献值	各声源叠加值
A座永磁动力厂房	99.1	15	32	6	46.1	46.12
B座绝缘厂房	92.9	15	47	9	21.9	

表 5.2-29 对樟树下居民散户贡献值

声源名称	整体声源声功率级	基础减震、厂房隔声、减振垫	距离衰减	阻隔物衰减	贡献值	各声源叠加值
A座永磁动力厂房	99.1	15	47	6	31.1	31.86
B座绝缘厂房	92.9	15	48	6	23.9	

表 5.2-30 环保目标噪声预测达标情况

项目	兴隆山社区居民散户	镜湖蓝岸（在建）	龙兴社区居民散户	龙头铺派出所	国家电网	樟树下居民散户
贡献值	32.01	31.5	35.42	47.11	46.12	31.86
标准值	昼	65				
	夜	55				
达标情况	昼	达标	达标	达标	达标	达标
	夜	达标	达标	达标	达标	达标

根据预测结果可知，本项目周边环保目标受本项目噪声贡献值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求。因此，本项目营运期噪声对周边声环境敏感点的影响较小。

综上，在采取相应的隔声降噪措施的情况下，本项目厂界及声环保目标处的环境噪声均能达标，噪声能做到不扰民。

### 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钢、废硅钢片、废包装材料、废活性炭、废过滤棉、漆渣、废擦油布（棉纱）、废绝缘材料、废漆桶及废稀释剂桶、废油漆，以及生活垃圾等。

本工程生活垃圾将统一在厂区的固定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走。一般固废在厂区车间内设有专用的一般固废暂存区，进行暂存，堆存时间较短，一般不会对项目所在的环境造成不利影响。

#### 5.2.5.1 收集过程环境影响分析

危险废物收集过程可能因管理不善，导致其泄漏、飞扬，对环境空气、周边水体、地下水等造成污染，或者因包装袋标签标示不清，造成混放，带来交叉污染。

本项目拟按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）对各类固体废物按相关要求进行分类收集，根据各类固体废物的相容性、反应性进行分类收集。采取分类收集后，可避免危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾等混合，从而避免收集过程的二次污染。

#### 5.2.5.2 贮存过程环境影响分析

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，本项目新建有化工库及危废库，16m×9m，建筑面积约 381.23 m<sup>2</sup>，主要用于厂区绝缘漆、绝缘材料、变压器油、少量油漆油脂等存放。固废库，32m×9m，建筑面积约 312.96 m<sup>2</sup>，主要用于废乳化液、废过滤棉、废活性炭、废油漆桶等一般固体废物及废液的存放。位于厂区东北角，该地区地质结构稳定，不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区，所在地高于地下水最高水位。因而，拟建项目危废暂存场选址可行。

本项目产生废油漆等液体采用包装桶包装并用木架托盘暂存，废活性炭等固体采用包装袋包装并用木架托盘暂存，可堆叠暂存，则平均单位面积暂存能力以 1 吨计，则初步计算最大暂存量约为 460 吨。本项目危险固废合计约 22.15t/a。因此，在拟定转移周期及贮存方式下，项目危废暂存场可以满足危废暂存需要。

拟建项目危废于危废暂存场暂存过程中，产生危险固废收集后拟暂存于危废暂存库内。危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的

要求设计，全部采用环氧树脂进行防渗、防腐处理，并设有经过防渗、防腐处理的围堰。可见，本项目产生的危险废物暂存过程中对环境的影响很小。

### 5.2.5.3 运输、处置过程环境影响分析

项目固体废物由厂区产生部位环节运输到暂存场所为内部运输，可能产生散落、泄漏等，将污染厂内环境空气、地下水等。由于运输路线位于厂区，对周边敏感目标带来环境影响的可能性比较小。危险固废委外处置转移为外部运输，均委托有资质单位进行厂外运输、运输过程做好密闭措施，按照指定路线运输，并按照相关规范和要求做好运输过程的管理。

按照危险废物相关要求，项目危废送具有危废处理资质的单位回收处置。

本工程所产生的固体废物严格按照相关要求进行管理，均可做到合理处置，可以最大限度地减轻固体废物对周围环境的影响。

## 5.2.6 土壤环境影响分析

### 5.2.6.3 土壤环境影响评 5.2.6.1 土壤环境影响识别

通常造成土壤污染的途径有：①污染物随大气传输而迁移、扩散；②固体废弃物受风力作用产生转移；③污染物进入地表水，通过灌溉在土壤中积累；④固体废弃物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤；⑤本项目原料、固体废弃物等储运均按照相关要求，使用密闭包装、存放在危险废物存储场内，不会发生淋溶、风力转移进入土壤现象；项目废水全部经污水处理站深度处理后排入白石港，不会用于周边农田的灌溉，不会产生灌溉累积。因此本项目可能造成土壤污染的途径主要为污染物随大气传输而迁移、扩散、沉降产生。

项目土壤环境影响类型与影响途径见表 5.2-31。土壤环境影响源及影响因子识别表见表 5.2-32。

**表 5.2-31 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表**

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√							
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计								

**表 5.2-32 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	浸漆、烘焙、喷涂	大气沉降	VOCs	VOCs	连续、正常

#### 5.2.6.2 土壤环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析，占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。本环评按照附录 E 中方法一进行预测。

##### 1、预测评价范围

预测评价范围为：项目厂房范围内及厂房范围外 200m 以内。

##### 2、预测评价时段

运营期正常工况下。

##### 3、情景设置

大气沉降预测：运营期正常生产情况下，VOCs 扩散、转移至土壤中的量。

##### 4、预测与评价因子

VOCs

##### 5、预测方法

1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ —表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ —预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ —表层土壤深度，一般取 0.2，可根据实际情况适当调整；

$n$ —持续年份，a。

##### 6、预测参数计算

根据《铅污染物在土壤中累积影响评价方法研究》（2011 年重金属污染防治技

术及风险评价研讨会)提出的年输入量估算方案:大气污染物排放量假定通过大气污染源排放出来的重金属污染物不经过大气的扩散作用,全部直接进入土壤,那么采用大气污染物中重金属的年排放量与其影响范围内的表层土壤重量相除即可得到影响范围内的平均重金属输入量。

本项目不考虑输出量,则  $L_s$  和  $R_s$  均为 0。

根据土壤现状监测可知,区域表层土壤容重平均约为  $1210\text{kg/m}^3$ ,即  $\rho_b=1210\text{kg/m}^3$ 。

照本项目废气污染物影响范围为项目周边 500m,由此计算可知  $A=1813020\text{m}^2$ 。

本项目废气污染物的年输入量参照该估算方案进行计算,本项目 VOCs 排放量为 0.7617t, VOCs 在大气中仅以气态的形式存在,大气中 VOCs 的可以受光化学所诱发羟基游离基所降解。正常情况下不会沉降土壤。本评价按外排的 VOCs 随着降雨进入土壤中,按株洲市降雨时长 1750 小时计算,则约有 20%的物质进入土壤并不和淋溶、径流排出的量,则项目进入土壤污染物的 VOCs 量为:  $152340\text{g/a}$ 。

土壤环境预测参数见表 5.2-33

表 5.2-33 土壤环境预测参数

预测物质	$I_s$	$L_s$	$R_s$	$\rho_b$	$A$	$D$	备注
VOCs	$\frac{152340}{0}$	0	0	1210	1813020	0.2	不考虑输出量

7、预测结果

不同年份单位质量表层土壤中污染物的增量情况见下表。

表 5.2-34 不同年份单位质量表层土壤中颗粒物的增量表

预测年份 (a)	Vocs	
	$I_s$ (g)	$\Delta S(\text{mg/kg})$
0.5	152340	0.0001735
1	152340	0.000347
2	152340	0.000694
4	152340	0.001388
10	152340	0.00347
20	152340	0.00694

由以上公式计算可知,20 年运营期内单位质量土壤中 VOCs 的增量较小,其贡献值远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018)第一、二类用地各类挥发性有机物筛选值要求。

VOCs 在土壤中具有一定的迁移性,可以从干的或湿的土壤中挥发至大气中去。

可以在土壤中及水体中进行生物降解。可见，即使本项外排的上述物质随雨水进入土壤，也会在慢慢的挥发到大气中，不会长时间产生累积性效应，因此本项目对周边土壤影响甚微。

## 价自查表

表 5.2-35 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	( 7.253428 ) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 ( 9 )、方位 ( )、距离 ( )				见表 1.7-1
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )				
	全部污染物	GB36600 中规定的 45 项基本项目				
	特征因子	VOCs				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/> ；				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ； b) <input checked="" type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> ； d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3.0m	
	现状监测因子	pH、建设用地基本项目 45 项				
现状评价	评价因子	pH、建设用地基本项目 45 项				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1；表 D.2；其他 ( )				
	现状评价结论	建设用地各监测点土壤环境均可达《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，农用地监测点土壤环境可达《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E；附录 F；其他 ( / )				
	预测分析内容	影响范围 ( / ) 影响程度 ( / )				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>				
防控措施	防控措施	根据各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分重点污染防治、一般污染防治区和非污染防治区；企业应当建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。自行或者委托第三方定期开展土壤监测				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	

		1	GB36600 中的 45 项因子	3 年一次	
	信息公开指标	/			
评价结论		VOCs 在土壤中具有一定的迁移性，可以从干的或湿的土壤中挥发至大气中去。可以在土壤中及水体中进行生物降解。可见，即使本项外排的上述物质随雨水进入土壤，也会在慢慢的挥发到大气中，不会长时间产生累积性效应，因此本项目对周边土壤影响甚微。			
注 1：“□”为勾选项，可√ “（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表					

### 5.2.7 生态环境影响分析

本项目区域不属于生态环境敏感区，在调查中未发现有珍稀濒危的动植物，未发现国家重点保护的动植物，项目区域没有特别受保护的生境、生物区系及水产资源，本项目占地范围内的植物种类组成成分比较简单，生物多样性较差，本项目的建设后，取代的将是重新规划的人工绿化植被。项目建设对区域生态环境影响较小。

## 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 评价依据

#### 5.3.2.1 风险调查

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险化学品安全技术说明书等资料，本项目主要危险物质为油漆，油漆贮存在危化品仓库。本项目建成前后油漆最大储存量不变，使用量根据每天生产动态进行变化。

#### 5.3.2.2 风险潜势初判

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结

合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.3-1 确定环境风险潜势。

表 5.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

由上表可知项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定，本项目 P 的分级确定如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算（Q），计算公式如下：

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、…q<sub>n</sub>——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、…Q<sub>n</sub>——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为 Q<1，该项目环境风险潜势为 I；当 Q≥1 有三种情况，1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100）。

本项目所涉及的危险物质主要为油漆等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，项目风险物质数量与临界量比值情况如表 5.7-2 所示。

表 5.3-2 本项目环境风险物质数量与临界量比值

序号	危险物质	CAS 号	最大储存/生产现场量（t）	临界量 Q(t)	q/Q 计算值
1	油漆（危害水环境物质）	/	26.1	100	0.261

本项目所涉及的危险物质主要为油漆，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，参照附录 B.2 中危害水环境物质推荐临界量为 100t，因此，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值为 Q=0.441<1，则该项目环境风险潜势为 I。



### 5.3.2.3 评价等级

由于本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，故本项目环境风险可开展简要分析。

## 5.3.3 环境风险识别

### 5.3.3.1 风险物质识别

物质危险性是指由于物质的化学、物理或毒性特性，使其具有易导致火灾、爆炸或中毒的危险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《职业性接触毒物危害程度分析》（GB50844-85）等相关标准，对本项目运输、储运物质的有毒有害性、易燃易爆性进行识别。物质危险性判定标准见表 5.3-3。

表 5.3-3 物质危险性标准

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

注：①有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。②凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

表 5.3-4 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	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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中所规定的物质风险识别范围，本评价从项目所涉及的主要原辅材料、以及生产过程排放的“三废”污染物等进行分析，确定有可能产生环境风险的物质。主要事故分析是油漆等物料的火灾爆炸及泄漏导

致的突出环境事件。

### **5.3.3.2 生产设施风险识别**

生产设施风险识别是通过对生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等运行过程中存在的危险因素和可能发生的风险类型进行识别。

#### **(1) 生产装置**

生产设备设施主要为生产车间浸漆设备、烘炉、喷漆房，主要生产过程为浸漆、喷涂及烘干，浸漆、喷涂操作不当会出现油漆涂料等的洒漏情况，生产过程中会产生漆渣等危险废物。烘干过程采用电加热，可能出现过热燃烧及爆炸等风险。

#### **(2) 储运系统**

项目储运主要位于危化品库。原辅材料存储场所主要有各类涂料、有机溶剂等，存在甲类火灾危险。如液体物料失控：跑、冒、滴、漏、溢、洒等情况的发生，蒸气逸散积聚与空气形成爆炸混合物，当浓度达到爆炸极限范围时，遇火源即可发生火灾爆炸。厂区对使用的原料及化学品的进料、贮藏、出料实行统一管理。周围设环状消防通道，按标准配置必要的泡沫灭火和消防水设施。

项目产生的危险废物暂存于危废暂存场暂存。危险废物暂存场按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求确认在厂区的平面布置及防渗设计，临时存放的危险废物定期收集运走，委托有资质单位处置，因此出现环境风险事故的可能很小。

#### **(3) 环保设施**

本项目废气治理系统由于操作不当或者设备的运行不稳定，会可能发生有机废气处理装置不能正常工作的情况。根据工程分析，非正常情况下，废气未经处理，VOCs 等污染物的排放浓度会超出排放标准限值。建设单位应注意设备的维护和检修。废气处理系统发生事故的环境风险影响已在大气环境影响评价中进行论述，本章不再赘述。

本项目生产过程产生废活性炭、废过滤棉、漆渣、废油漆桶、废油漆等危险废物，在厂区暂存过程中，若未按照相关规范要求管理，可能发生危险废物泄露或引起火灾事故。废油漆桶中残留废溶剂为液态，发生泄露后，进入水体可能对水环境

产生影响，同时由于易挥发，发生泄露事故后，可能引起局部地区 VOCs 浓度超标，进而短时间对附件环境空气质量造成污染。

### **5.3.4 源项分析**

根据项目环境风险识别，项目事故主要为泄漏、火灾以及事故性排放。

#### (1) 火灾风险

项目涉及的油漆、涂料具有一定的火灾风险，但火灾风险是生产企业安全预评价的重点内容，一般不作为环境风险评价的主要内容。因此本环评不对其做具体分析，仅在防范措施中提出相关要求措施，以减轻此类事故的影响。

#### (2) 泄漏风险

主要来自于油漆等危化品泄露。

#### (3) 事故性排放

主要为有机废气因防治措施失效事故排放。

### **5.3.5 环境风险事故影响分析**

#### **5.3.5.1 火灾、爆炸**

项目生产使用的油漆等化学品原料，沸点、闪点比较低，但如果发生泄漏事件，泄漏物质挥发，在空气中达到一定的浓度，遇明火或者火花可能会造成火灾和爆炸事故。据调查，我国车间的火灾大部分是因为管理出现问题而造成的，如果加强管理可以杜绝这类事故的发生。

火灾发生对环境的影响主要表现在燃烧废气、未完全燃烧的挥发性有机物、消防废水对环境的影响。火灾发生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。

根据现场调查，项目下风向分布有居民聚集点，因此建设单位应落实好制定的应急预案，加强管理，在事故发生后及时对下风向进行环境监测，根据监测结果采取相应措施降低对敏感点的影响。

#### **5.3.5.2 液体原料泄漏事故**

项目生产最大可信事故为油漆等化学品泄漏事故，泄漏主要原因是贮存设施损

坏，违章操作或错误操作等。本项目油漆存储与危化品库，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，围堰内液体挥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。当发生泄漏时应及时做好收集处理，收集后废液排入事故收集桶，交由有资质单位处理，泄漏产生的环境损失后果小。

#### ①对自然环境的影响

一旦发生泄露事故，对周围环境的影响主要是泄漏的化学品进入到环境，污染周围水体、空气及土壤等生态环境。对自然水体、土壤甚至空气的环境质量造成不良影响，甚至影响人群牲畜的健康。

#### ②对敏感点的影响

本项目所用的原料部分具有毒性。本项目位于工业园区，周边以荒地、居民和企业为主，发生风险事故时主要的危害为周围的厂区员工和周围居民、地下水环境以及周边生态环境造成破坏。

③物料泄漏对水体的影响仓库发生火灾事故时，进行消防时会产生大量的消防废水，消防废水携带物料的污染物，若不加处理，直接排入下水道，进入地表水体，会对水体造成不良影响。

### 5.3.5.3 废气处理设施故障风险

工程排放的废气主要含 VOCs 等污染物，若废气处理设施发生故障，未经处理的废气直接排放会对周边环境造成较大的影响。本工程最大污染物产生工序为浸漆、烘干及喷涂过程，产生的有机废气采用成熟先进的环保设施处理后达标外排。建设单位落实已经建立的规章制度，废气处理设施责任到人，定期进行维护和检修；生产车间工作人员进行相应培训，培训合格后方才上岗，工作人员熟练掌握一定的应急处置能力；环保设备采用自动化控制，一旦发生废气处理设施发生故障，会自动停产处理。因此废气处理设施故障对环境影响可控。

### 5.3.5.4 废水处理设施故障风险

本工程废水主要有为生活污水，污染物主要为 COD、NH<sub>3</sub>-N。

本工程生活污水由厂区地埋式生活污水处理设施；厂区废水处理系统及排水设施完善，建有健全的规章制度，制定有异常或紧急状态下的操作手册，并对操作人

员进行了培训，持证上岗，避免因严重操作失误引发的环境风险。废水设施故障对环境的影响可控。

#### **5.3.5.5 消防废水污染后果分析**

次生火灾情景下采用泡沫灭火器等消防器材进行灭火，一般不采用水喷淋灭火，但如果引燃周边建筑或者火势太大，或需要对罐体进行降温防止爆炸的情景下可能采用水喷淋，该过程会产生消防废水。这些废水将通过厂区雨水管道收集，如不采取截留措施，可能排入外部水环境。

企业一次灭火消防用水量估算：根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的规定，室外消防栓消防用水量为 15L/s，灭火时间按 1 小时计算，则产生消防废水 54m<sup>3</sup>。由于租赁厂房目前无应急事故池或消防水池等截流设施收集消防废水，因此在事故发生后的处理过程中，建议企业就近设一个临时消防废水池收集消防废水。

### **5.3.6 风险管理**

#### **5.3.6.1 危化品贮存管理**

企业已按《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）等规范要求，建成独立的油库、油化库对危化品进行分类储存，且采取以下措施：

- （1）根据化学危险品种类、性质等分类贮存在独立的油库或危化品仓库内。化学危险品无露天堆放现象。
- （2）贮存化学危险品的仓库已配备有专业知识的技术人员及可靠的个人安全防护用品。
- （3）贮存的化学危险品设置明显的标志。
- （4）危险品库安装通风设备，并设有导除静电的接地装置。
- （5）危险品库已安装自动监测和火灾报警系统。
- （6）制度严格化学品出入库检查登记制度，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。
- （7）危险品库外设置应急收集沟及收集池用于事故情况下收集泄露液。

#### **5.3.6.2 污染治理系统风险管理**

- （1）污染治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求，选用标

准管材，并做必要的防腐处理。

(2) 加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

### **5.3.6.3 防火防爆措施**

(1) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。危险品库房不允许任何人员随便入内，安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。库房照明、通风设施均设置成防爆型。

(2) 厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统，生产区和储存区均设置干粉灭火器，仓库设置泡沫灭火器。

(3) 发生火灾时，现场人员应立即采取以下措施：①若火源在萌芽状态，应立即采取灭火器将其扑灭；②若火源已经扩散，应立即拨打“119”并报厂长；③灭火时尽可能避免用水，如非用水不可，应尽量将地面水引到固定的地方以便于事后进行处理。

### **5.3.7 风险防范措施**

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。

#### **5.3.7.1 急救措施**

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。

就医。

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

食入：饮足量温水，催吐。

### **5.3.7.2 消防措施**

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法：采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。

灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

### **5.3.7.3 泄漏应急处理措施**

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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、

通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

#### **5.3.7.4 水环境突发事件应急处理措施**

项目发生水环境突发事件主要有：危化品泄漏进入水体、环境风险事件次生水环境突发事件以及地下水环境事件。

（1）现场人员发现“水环境突发事件”时应及时汇报车间安全员，安全员迅速将消息传达到应急指挥部，通知相关部门做好应急准备，并要求有关人员通讯要保持畅通，便于联络。

（2）立即关闭废水排放口，并采取围堵措施，防止污染物进入外环境，减少污染事件影响区域和范围；

（3）启动清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施及时切断水力联系、分流无污染的水流，减少污染事件产生的污水量；防止消防水和泄漏物通过清净下水系统或雨水系统进入外环境及公共排水设施等关键环节的程序与措施；

（4）根据“水体环境突发事件”类型，启动相应的现场处置预案。

（5）如事件污水有发生超出厂区控制范围内的趋势，应及时报告环保部门，请求支援，防止造成大范围污染事件。

#### **5.3.7.5 大气环境突发事件应急处置措施**

大气环境突发事件的主要类型有：环保设施异常引起的废气超标排放、危化品泄漏、环境风险事件引起的次生大气环境事件。

（1）现场人员发现“大气环境突发事件”时应及时汇报值班组长（或车间负责人），生产部迅速将消息传达到应急指挥部，通知相关部门做好应急准备，并要求有关人员通讯要保持畅通，便于联络。

（2）废气处理岗位操作人员在第一时间启动应急处理系统，对废气处理设施故障进行排查，采取关闭阀门、切断受损设施内的进料或转出受损设施内的物料，或者紧急抢修堵漏点等措施，避免污染物进一步产生，必要时关停生产设施，确保未达标的废气不对外排放。

（3）明确防止污染物扩散的程序与措施；

①若易挥发原料发生泄漏，必须立即启动易燃易爆、有毒有害气体紧急处置装



置，采用喷淋和吸附等方式；

②根据发生泄漏、火灾、爆炸等事件情形，划定可能受影响区域和最短响应时间；

(4) 废气处理系统设备运营异常，检查设备查找原因直至消除，调整系统运行方式，减少废气排放，通知相关人员采取防尘措施。根据“大气环境突发事件”类型，启动相应的现场处置预案。

(5) 人员防护、隔离、疏散措施

①明确不同情况下的现场处置人员须采取的个人防护措施；

②确定不同情况下的危险区、安全区、现场隔离区；

③设置人员撤离、疏散路线；

④及时向政府及环保部门报告，并通报下风向可能受影响居民和企业。

### 5.3.8 风险应急预案

本工程项目制订详细的事故应急预案，将应急预案要点细化列表，其主要内容和要求见表 5.3-5 所示。

表 5.3-5 风险事故应急预案要点

序号	项目		内容及要求
1	总则		
2	危险源概况		危险源类型、数量及分布
3	应急计划区		生产装置区、储罐区、邻区、环境保护目标
4	应急组织	工厂	厂指挥部：负责现场全面指挥； 专业救援队伍：负责事故控制、救援、善后处理
		地区	指挥部：负责工厂附近全面指挥、救援、管制、疏散 专业救援队伍：负责对厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序		规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施设备与材料	生产装置	①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 ②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等；
		罐区	①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 ②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等
7	报警通讯、通知方式和交通		规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式、通知对象(周围群众与政府部门)和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后果评估		由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，组织专家组为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材		事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备
			邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组		事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻

	织计划、医疗救护与公众健康	近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大环境事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。企业应根据《湖南省环境保护厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法》的通知》（湘环发[2013]20号）有关要求，参照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的有关内容，自行或者委托专业机构编制《突发环境事件应急预案》，并送相关环保部门进行备案。

### 5.3.9 事故风险评价小结

从风险控制的角度来评价，建设单位在严格各项规章制度管理和工序操作外，制定详细的环境风险事故预防措施和应急事故处置方案，能大大减小事故发生概率和事故发生后能及时采取有利措施，减小对环境污染。本工程在严格实施各项规章制度，在确保环境风险防范措施落实的基础上，其潜在的环境风险事故是可控的。

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，项目环境风险可控，项目建设是可行的。

### 5.3.10 环境风险自查表

表 5.3-6 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	油漆						
		存在总量/t	26.1						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1000 人				5km 范围内人口数 5 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3□	
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3□	
			包气带防污性能	D1□		D2□		D3□	

物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m				
	地表水	最近环境敏感目标___, 到达时间___h					
	地下水	下游厂区边界到达时间___d					
最近环境敏感目标___, 到达时间___d							
重点风险防范措施	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；						
评价结论与建议	环境可接受，环境风险可防控						
注：“□”为勾选项；“___”为填写项							

# 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

### 6.1.1 有组织工艺废气处理措施

VOCs是本项目特征污染物，也是主要污染物。国内外目前处理有机废气的方法主要有氧化型、物理吸收/吸附型，氧化型：以热力燃烧法；物理吸收/吸附型：主要有喷淋洗涤吸收法和活性炭吸附法等,另外还有冷凝法等。

表 6.1-1 有机废气治理工艺的综合比较表

处理方法		原理	优点	缺点
光催化氧化法		光催化材料经紫外线照射后产生大量电子—空穴对，这些电子空穴对具有极强的氧化性，可以氧化废气中的大部分有机废气，从而生成没有污染性和臭味的 CO <sub>2</sub> 和水	占地面积小；投资成本低；运行费用低；处理有机废气的效果好。	适用于中低浓度、温度不高的工况
冷凝回收法		把有机废气直接导入冷凝器，将废气冷却或加压到有机气体的露点温度以下，使其液化,而从废气中分离出来	可回收有价值的有机物。	只适用于有机废气浓度高、温度低、风量小的工况；需要附属冷冻设备
直接吸附法		活性炭吸附、活性炭吸附	较常见；净化率高；设备简单，投资成本低。	吸附容量有限，需要经常更换或再生；运行成本较高；对苯系物具有良好的吸附性能，对烃类吸附性较差；不适合于湿度大的环境；
热力燃烧法	高温燃烧	高温燃烧，有害气体本身是不可燃的，是净化对象而不是作为燃料，因此燃烧处理时需要辅助燃料，其处理温度一般在 600~800℃。	净化效率高，设备构造简单，维护容易，投资成本低；	适用于高浓度的废气，但存在运行费用高，经济效益小，易造成二次污染等缺点
	催化燃烧	催化燃烧法是用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解的净化方法，转化成无害无臭的二氧化碳和水，催化温度一般在 300~450℃	起燃温度低，节能，净化率高；操作方便；占地面积小。	投资成本较大；只适用于高温或高浓度的有机废气，为提高废气的温度需消耗大量的电能，运行费用高
吸收法		利用吸收液（水、碱液、或稀酸）对废气进行物理吸收和化学吸收达到净化和回收的目的	针对特定废气净化效率高	适用于大气量、低温度、低浓度的废气；设备体积大，投资成本较高

本项目有机废气主要为浸漆、烘焙以及喷涂过程产生的有机废气，根据建设单位提供的废气处理工艺，采取活性炭吸附脱附+催化燃烧处理装置对浸漆、烘焙有机废气进行处理，喷涂废气通过管道接入同一套废气处理系统中，利用活性炭吸附脱附+催化燃烧处理装置处置。

#### 1、有机废气

活性炭吸附脱附+催化燃烧是将吸附浓缩和催化燃烧相结合的一种集成技

术，将大风量、低浓度的有机废气经过吸附-脱附过程转换成小风量、高浓度的有机废气，然后经过催化燃烧净化。有机废气在风机的作用下，穿过吸附层，有机物质被吸附层特有的作用力吸附在其内部，洁净气被排出；经一段时间后，吸附层达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在吸附层内。催化净化装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的脱附温度时，有机物从吸附层内解析出来，进入催化室进行催化燃烧，分解成水和二氧化碳，同时释放出热量。

#### (1) 主要工艺过程：

烘烤炉废气先经过漆雾过滤器除去大颗粒漆雾以及降温后和 VPI 浸渍废气进入活性炭吸附脱附+催化燃烧装置。

漆雾过滤器：过滤器内含初中高效三级过滤装置，过滤废气中的大部分漆雾，以使废气达到活性炭的清洁度要求。在吸附床前设置多级过滤作为预处理器，高效地去除废气中漆雾及尘杂物质，从而确保由风机抽风引入的废气中所含尘杂在进入固定吸附床前得到有效的拦截处理，确保废气中的漆雾浓度不大于  $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。避免经收集系统抽出有机废气中的漆雾、杂尘造成吸附材料的微孔堵塞，影响吸附效果、增加系统阻力、影响通风效果甚至给系统造成安全隐患。展亚环保 VOC 型有机废气净化装置内设置有漆雾过滤器，采用专用漆雾过滤棉+高效无纺布组合。漆雾过滤器一二层采用过滤净化效率高的玻璃纤维阻燃过滤材料，具有高容尘量的特点。第三层采用高效无纺布材料，确保漆雾/粉尘过滤效率更高，经漆雾处理装置净化后，废气中的漆雾含量达到活性炭吸附清洁度要求，漆雾过滤材料采用抽屉式安装，更换方便快捷。

活性炭吸附：利用活性炭的多孔性从混合气体中选择性地吸收废气中的 VOCs 以及其他有害气相杂质。传统漆成分和环保漆成分都能被活性炭较好地吸附。采用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集保持其上，此现象称为吸附。活性炭选用优质防水活性炭，其主要特点为：具有强度高、比表面积较大、吸附容量高、吸附速度快、孔隙结构发达、孔隙大小介于椰壳活性炭和木质活性炭之间。

活性炭脱附：活性炭吸附饱和后可用热空气脱附再生。由于废气中部分组成分暴露于空气中逐渐发生聚合及氧化，因此必须及时在线高频率脱附，避免聚合脱附不出。再生后活性炭重新投入使用，通过控制脱附过程流量可将有机废气

浓度浓缩 10-15 倍，脱附气流经催化床的燃烧机装置加热至 300℃左右，在催化剂作用下起燃，催化燃烧过程净化效率可达 98%以上，燃烧后生成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 并释放出大量热量，该热量通过催化燃烧床内的热交换器一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气做活性炭脱附气体使用，一般达到脱附~催化燃烧自平衡过程须启动燃烧器 1 小时左右。达到热平衡后可关闭电加热装置，这时再生处理系统靠废气中的有机溶剂做燃料，在无须外加能源基础上使再生过程达到自平衡循环，极大地减少能耗，并且无二次污染的产生，整套吸附和催化燃烧过程由 PLC 实现自动控制。

催化氧化燃烧炉：本项目采用高功率高频焚烧炉，加热快脱附速度快。可有效增加 VOCs 的脱附及燃烧增加处理效率。催化净化装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到一定温度时，有机物从活性炭内解析出来，进入催化室进行催化分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，同时释放出能量，利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭得到了再生，有机物得到催化分解处理。设备能有效的降低热量损耗及能耗，同时大大降低净化后气体排出温度。

本工艺设计独特，布局合理，具有以下特点：

- ①操作方便：工作时全自动控制。
- ②能耗低：达到一定浓度时，无功率（或低功率）运行。
- ③安全可靠：泄压、自保，阻火除尘、超温报警及先进的自控。
- ④阻力小效率高：催化剂采用当今先进的贵金属钯、铂浸渍的蜂窝陶瓷催化剂，比表面积大。
- ⑤占地面积小：仅为同行业同类产品的 70%。
- ⑥使用寿命长：催化剂一般 6~7 年/9000h 更换，并且载体可再生。
- ⑦加热系统可控硅调节，有效降低系统启动电流，设备使用更节能高效。
- ⑧吸附碳床为全保温结构，有效减少热能损失，降低能耗。

主机由阻火除尘器、热交换器、预热器、催化反应室、主排风机、控制系统、电加热组件以及催化剂组成，是设备的核心部件。

通过以上的工艺处理后废气处理效率最高可达90%以上，净化效率高，处理后排放值达到国家排放标准。

## (2) 方案可行性及优势

### 1、本方案处理废气可行性

①环保无污染，同时工艺先进，净化效率高，安全可靠。

②实现净化设备自动、连续、稳定运行；便于调整系统参数。也可用于手动操作，以便于设备的调试和维修。

另外，根据工艺设计单位提供的资料，环保漆在泄压及烘培的时候会产生部分液体的小分子环保漆经管道抽风系统到达设备末端，需要加装喷淋或喷淋旋流进行物理碰撞去除，有效去除率达 95%；再经除雾层去除水雾处理即可进入末端处理，故提供的水喷淋是符合该环保漆的处理工艺。

### 2、本方案处理废气的优势

#### ①适用性

该项目采用的技术应该与业主需要处理废气规模、需要去除的废气污染物，地区特点以及管理水平相适应。体现在：

采用的技术应与需去除污染物相适应；与需要的设备相适应，包括主要设备和辅助设备；与项目所在的地区特点，员工素质和管理水平相适应；与对污染物排放废气处理的能力相适应。

#### ②可靠性

该废气处理工艺成熟可靠，能保证处理效果、性能和处理能力，避免了资源浪费和安全危害。

#### ③经济性

该项目充分考虑了一次性投资费用和将来可能发生的运行费用。

#### ④安全性

充分考虑了废气的物理化学性质（易燃、易爆、有毒），选择了最优的技术方案使其达到90%的脱除有害气体，满足相应环保要求。

因此，综合以上因素，本方案净化系统将中低浓度、大风量的 VOCs 废气通过吸附浓缩转为高浓度、低风量的有机废气，然后再进行燃烧处理，无论是在技术合理性、先进性，还是经济可行性方面都相对有优势。

## (3) 应用案例与处理效果

活性炭吸附脱附+催化燃烧处理工艺在成都中车电机有限公司、华鼎国联动力电池有限公司等同类企业中均得到应用，根据四川省凯乐检测技术有限公司对

成都中车电机有限公司有机废气排放口的监测结果，所测废气全部达标，远低于标准限制，废气处理效率可达90%以上。

本项目对浸漆、烘焙废气采用集气罩局部收集，使烘炉开盖及VPI浸漆罐泄压时产生的废气能有效进入管道抽风口，有效收集率达 90%，VOCs经活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，活性炭处理效率为90%，催化燃烧效率为98%，浸漆和烘焙废气经1根20m高排气筒（1#）外排，废气中VOCs排放浓度均能够达到湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）相应标准限值（VOCs排放浓度 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ ）。2个喷漆房喷涂废气VOCs经活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理，活性炭处理效率为90%，催化燃烧效率为98%，废气经20m高排气筒（2#）（3#）外排，可满足湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）相应标准限值（VOCs排放浓度 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ ）。同时类比中车电机公司C附一栋厂房，生产工艺、原辅材料均相似，废气处理工艺为活性炭吸附脱附+催化燃烧装置，根据废气处理设施排放口废气监测数据，废气VOCs可满足相应标准。故本项目有机废气处置措施可行。

### 6.1.2 废气无组织排放控制

为减少无组织 VOCs 废气的产生与排放，公司应根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）规定采取如下防治措施：

#### （1）无组织排放控制措施

项目无组织排放主要为浸漆、喷漆、烘干等产生的 VOCs。生产车间涉及有机废气排放工序主要在密闭空间内操作，并采用管道或集气罩等方式将废气收集转换为有组织排放，尽可能减少车间废气的无组织排放，同时通过强化意识、规范管理，减少装置区的跑、冒、滴、漏现象等。做好车间排风系统设置，优化排风设施布置。设置平时和事故排风系统以保证不同状况下排风系统换气次数。

#### （2）生产装置区无组织排放治理

①所有设备包括管道、储罐等采用不锈钢或碳钢材质，液体输送泵采用密闭性能高的磁力泵、密闭管道输送方式；

②对密闭、连续生产工艺的生产设备和管道不严密处的泄漏，必须严格禁止。

④在易产生无组织排放的区域，安装可燃有毒气体报警检测器。



⑤浸漆罐泄压废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;VOCs 卸料无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

### (3) 泄漏控制要求

①根据规定,定期开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括:a)泵;b)压缩机;c)搅拌器(机);d)阀门;e)开口阀或开口管线;f)法兰及其他连接件;g)泄压设备;h)取样连接系统;i)其他密封设备等。

②企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测:a)对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察,检查其密封处是否出现可见泄漏现象。b)泵(磁力泵除外)、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。c)法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。d)对于直接排放的泄压设备,在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后,应在泄压之日起 5 个工作日之内,对泄压设备进行泄漏检测。e)设备与管线组件初次启用或检维修后,应在 90 d 内进行泄漏检测。

③泄漏检测应建立台账,记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。

综上所述,本项目废气经活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后,废气中 VOCs 排放浓度均能够达到《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)中相应标准限值(80mg/m<sup>3</sup>)。故本项目有机废气处置措施可行。

## 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,项目生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后排入市政污水管网,经白石港水质净化中心深度处理后,排入白石港。

本项目生活污水为5520t/a,废水排放量较小。

本项目外排生活污水可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。

## 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心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。

## 6.2.3 依托白石港水质净化中心的环境可行性

根据株洲云龙新城排水工程规划，本项目所在区域属于白石港水质净化中心纳污范围，本项目废水能够纳入白石港水质净化中心进行深度处理。本项目生活污水通过地埋式一体化污水处理设施处理后，废水排放浓度COD为 $200\text{mg/L}$ 、氨氮 $25\text{mg/L}$ ，可满足白石港水质净化中心进水水质要求，废水中不含有毒有害物质，不会对白石港水质净化中心处理设施造成明显影响。本项目外排废水量为 $5520\text{t/a}$ ，远低于水质净化中心处理规模，污水量占污水处理能力的0.007%，不会对白石港水质净化中心运行负荷造成影响。

综上所述，从水量可行性、水质可达性和接管可行性角度分析，本项目废水经厂区地埋式一体化污水处理设施处理后，进入白石港水质净化中心处理是可行的、也是可靠的。

## 6.3 地下水污染防治措施

建设项目为了杜绝物料、废水等泄漏对土壤及地下水环境质量的影响，根据

《中华人民共和国水污染防治法》的相关规范，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，场地污染防治对策从以下方面考虑：

### 6.3.1 源头控制措施

- 1、企业实施清洁生产及各类废物循环利用的方法，选用先进的生产工艺，减少污染物的排放量。
- 2、本项目废水接入污水处理设施处理，处理达标后排入市政管网，再排入污水处理厂，防止污染物的跑、冒、滴、漏。
- 3、排水管道和污水处理设施均具有防渗功能，切断了废水进入地下水的途径。
- 4、本项目原材料仓库、危废库均做防渗防腐处理，并设围堰，生产车间地面防渗处理，四周建集水沟，确保泄漏的有机溶剂、危化品不会渗入到土壤及地下水中。

### 6.3.2 分区防治措施

项目结合各生产设备、管道、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（包括跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，将本项目防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

#### 1、简单防渗区

简单防渗区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括办公区等，地面进行一般硬化。

#### 2、一般防渗区

一般防渗区主要是指位于地面以上的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，包生产车间、仓库。该区要求采用防渗的混凝土铺砌，室外部分设立围堰。防渗层采用抗渗钢筋混凝土和防水涂料。混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 150mm，混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010-2010 的有关规定。等效黏土防渗层厚 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

#### 3、重点防渗区

重点防渗区主要是指位于地下或半地下的生产功能单元,污染地下水环境的物料或污染物泄漏后,不易及时发现和处理的区域或部位,一般涉及持久性污染物及重金属。本项目不涉及重点污染防治区。

根据防渗分区情况,本项目生产厂房为一般防渗区,办公楼为简单防渗区。

本项目危废暂存场所,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设,防渗材料为2层聚乙烯材料,单层厚2.5mm,防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。混凝土的抗渗等级不低于P8,防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

#### ①危化品储存区防治措施

本项目油漆贮存于危化品库,仓库按要求做好防腐、防渗措施,液态化学品贮存场所四周设置围堰或托盘等泄漏物收集设施。

##### A 正常情况

正常情况下,应保证危化品尤其是有毒有害原辅材料包装的完好;保证钢瓶、原料桶的完好,保证物料没有泄漏。

##### B 非正常情况

事故状态下,一旦发生泄漏,应迅速采取关闭阀门、停止作业、减负荷运行等措施,并采用合适的材料和堵漏技术手段堵住泄漏处,同时采用防爆泵将溶液转移至事故应急池内。由于物料包装规格相对较小,发生泄露,其泄露量较小,且储存区地面均采取防腐、防渗措施,对地下水影响很小。

#### ②生产车间防腐防渗措施

##### A 正常情况

车间地面采取了防腐、防渗措施,正常情况下不存在工艺废水下渗对地下水的影

##### B 风险情况

生产车间周围布置有消防管网、消火栓等消防系统。在火灾状态下,用于消防的废水收集在应急池中,泵送至废水处理站。

#### ③事故应急池防腐防渗措施

事故应急池为保证在正常、事故状态下液体不会对地下水造成污染,池体采取防腐、防渗措施。

### 6.3.3 小结

采取以上措施后,可以有效地防止建设工程对厂区附近地下水造成污染,工

程投产后对周围地下水不会造成明显影响，不会影响当地地下水的原有利用价值。

## 6.4 噪声污染防治措施分析

项目噪声源主要为风机、空压机、打磨机、冷却塔等。

采取的主要降噪措施包括：

①风机布置在专用风机房内，设置隔音门窗，墙面采取吸音板，以减少噪声的对外传播；机组安装消音和吸音装置。选择低噪声的设备，控制风机房外噪声小于 75dB(A)，为防止与转动设备连接管道因震动产生的噪声，采用柔性橡胶接头连接，以降低噪声，减少振动，在风机的进、出口处安装阻性消声器，设置减震装置。

②对于噪声较大的设备尽量选用低噪声、振动小的设备，设备基础安装减振器，设防震沟防震等，在建筑上采取隔音或吸音措施。

通过噪声治理措施，本项目中涉及的噪声污染源均可以得到有效控制，可确保所有厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，保持了原有的厂界环境噪声达标的现状，对周围声环境影响较小。

## 6.5 固体废弃物污染防治措施分析

### 6.5.1 固体废弃物性质及处理、处置

本项目固废主要为废钢、废硅钢片、废包装材料、废活性炭、废过滤棉、漆渣、废擦油布（棉纱）、废绝缘材料、废漆桶及废稀释剂桶、废油漆，以及生活垃圾等。

废钢、废硅钢片、废包装材料等一般固废送废品收购部门回收。

危险废物于危废暂存场暂存。废活性炭、废过滤棉、漆渣、废擦油布（棉纱）、废绝缘材料、废油漆桶及稀释剂桶、废油漆等委托有相应处理资质的单位进行处理。

生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处置。

### 6.5.2 危险废物暂存

本项目固废暂存于新建的危、固废暂存间，用以暂时堆存危险废物，危废暂

存场按相关要求规范建设，根据危废暂存场建设规模及中转情况，可以满足本项目暂存需求。建设单位要严格按照相关要求进行管理，将各种废物按类别分开堆存。危废可以做到安全贮存及妥善处置。暂存后委托有相应处理资质的单位进行处理。

#### (1) 贮存污染防治措施

危废暂存场地的设置需按《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001)要求设置，做到以下几点：

①废物贮存设施按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志；

②废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏；

③废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施；

④废物贮存场所可防风吹、日晒、雨淋，地面的区域均采取防渗措施，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，采用耐腐蚀的硬化地面，且表面涂高密度聚乙烯防渗层（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒），无裂隙。

⑤做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及委托处置接收单位名称。

⑥本项目危险废物中废过滤棉、漆渣废漆桶及废稀释剂桶、废油漆等均有会产生少量 VOCs，本环评建议在危废暂存间针对挥发性有机废气设置收集处理措施，如车间通风及活性炭吸附，以减小本项目危废暂存间对环境空气的影响。

#### (2) 危险废物收集、贮存、运输技术规范（HJ2025-2012）

##### 1) 危险废物收集规范要求

①危险废物收集应根据危险废物产生的工艺特性、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划；收集计划应包括收集任务的概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②在危险废物收集、转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，

包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施；

③危险废物收集时应根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包括应符合如下要求：

包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；  
性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径。并达到防渗、防漏要求；  
包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；

盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；  
危险废物还应根据 GB12463 的有关进行运输包装。

## 2) 危险废物管理要求

①危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，认真记录危险废物出入库的交接内容。

②危险废物贮存设施应根据贮存废物的种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志；

## (3) 危险废物运输技术规范要求

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施；

②废弃的危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》的有关规定执行。

以上固体废物防治措施，符合固体废物处理处置的无害化、资源化、减量化的基本要求，措施可行。

## **6.6 土壤污染防治措施**

### **6.6.1 土壤污染防治原则**

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急相应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### **(1) 源头控制**

主要包括在工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑冒滴漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

### （2）末端防治措施

主要包括污染地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，末端控制采取分区防渗原则。

### （3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水监控体系，包括建立完善的土壤、地下水监测制度、科学合理设置地下水污染监控井，及时发现污染，及时控制。

### （4）应急相应措施

包括一旦发现地下水污染事故，及时启动应急预案，采取应急措施控制土壤、地下水污染，并使得污染得到治理。

## 6.6.2 拟采取措施

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，本项目应严格落实以下要求：

1）根据各区可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单位构筑方式，以及潜在的土壤、地下水污染源分类分析，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，根据各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分重点污染防治、一般污染防治区和非污染防治区。

生产过程中涉及的各种危险化学品、危险废物需分类贮存，并分别存储在严格按照《常用化学危险品贮存通则》(15603-1995)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求建设的存储设施内。库内地面全部硬化并进行防渗处理。严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物安全可靠的运行。

企业雨污分流，设阀门，雨水经雨水管网外排。

2）企业应当建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

企业雨污分流，设阀门，雨水经雨水管网外排。



3) 应当按照相关技术规范要求, 自行或者委托第三方定期开展土壤监测, 重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水, 并按照规定公开相关信息。

土壤监控: 本项目土壤评价等级为一级, 每 3 年开展一次跟踪监测。监测因子为 GB36600 中的 45 项因子。监测结果应按有关规定及时建立档案。

### 6.7 生态环境保护措施

#### (1) 水土流失防治措施

在施工建设中, 应尽量避免雨季。工程施工应尽量缩短地表裸露时间, 开挖的裸露面要有防治措施, 减少水土流失; 充分考虑绿化对防治水土流失的作用, 对厂区布置绿化, 以达到尽量减少水土流失的目的。

#### (2) 植物措施

对于树种的选择, 应根据“因地制宜、因害设防、适地适树”的原则, 按照立地条件以及植被特点, 兼顾该树草种的水土保持功能强的树草种, 达到防治水土流失和改善生态环境的目的, 满足防护、绿化、美化的要求。水土保持施工进度原则上与主体工程保持一致。

### 6.7 环保措施汇总

综上所述, 工程后厂区污染防治设施见下表。

表 6.7-1 环境保护设施一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施	处理效果
废气	浸漆	VOCs	集气罩收集, 活性炭吸附脱附+催化燃烧净化处理后, 经 1 根 20m 高排气筒 (1#) 外排	符合《表面涂装 (汽车制造及维修) 挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 要求
	烘焙			
	喷涂	VOCs	过滤棉吸附, 通过活性炭吸附脱附+催化燃烧净化处理, 经 2 根 20m 高排气筒 (2#、3#) 外排	
	无组织 VOCs		车间排风系统	符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求
	打磨废气	粉尘	自带烟尘净化装置处理, 无组织排放	符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二类区排放标准要求
	焊接废气	粉尘	自带烟尘净化装置处理, 无组织排放	

废水	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N 等	经厂区地理式一体化污水处理设施预处理后，排入白石港水质净化中心处理	符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
噪声	生产设备	噪声	隔声、减振、吸声等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类
固废	一般工业固废	废钢、废硅钢片、废包装材料	由厂家回收利用	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》及 2013 年修改单要求
	危险废物	废活性炭、废过滤棉、漆渣、废擦油布（棉纱）、废绝缘材料、废油漆、废油漆桶及废稀释剂桶	分类暂存在危废暂存间，定期交由有资质单位安全处置	符合《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单要求
	生活垃圾		委托环卫部门收集处置	是否有相应的收集设施及场所
土壤	大气沉降	VOCs	根据各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分重点污染防治、一般污染防治区和非污染防治区；企业应当建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。自行或者委托第三方定期开展土壤监测	是否进行分区防渗处理，是否定期排查
风险	风险应急制度		建立事故应急措施和管理体系、相应的应急处理设施和设备、应急处理队伍，编制应急预案	是否建立

## 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

本工程总投资 32000 万元，环境保护投资约 245 万元，环保投资占总投资比例为 0.77%，工程环保投资估算详见表 7.1-1。

表 7.1-1 工程环保投资估算一览表

污染源		环保设施名称	投资 (万元)	备注
废气	有机废气	集气罩、浸漆废气与烘焙废气共用一套活性炭吸附脱附+催化燃烧净化装置处理，同 1 根 20m 高排气筒（1#）； 喷漆废气经过滤棉吸附，通过活性炭吸附脱附+催化燃烧净化处理，经 2 根 20m 高排气筒（2#、3#）外排	200	/
	无组织废气	车间排风系统	5	/
	打磨废气	设备自带布袋除尘器	/	设备自带
	焊接废气	设备自带烟尘净化装置	/	设备自带
废水	生活污水	地理式一体化污水处理装置	10	/
噪声		选用低噪声设备、基础减震、消声器、隔声设施等	5	/
固废		一般工业固废暂存场所	30	/
		危险固废暂存场所		/
环保投资合计			245	/

#### 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。

项目浸漆、烘干废气和喷涂废气治理设施的建设，减少了废气中 VOCs 的排放量，减轻对周围大气环境的影响。

项目主要噪声源为风机、空压机等产生的噪声，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、废水、噪声和固废。

浸漆、烘焙、喷漆工序均是封闭进行，浸漆、烘焙产生的有机废气采用活性炭吸附脱附+催化燃烧净化处理后通过 20m 排气筒（1#）排放，喷漆废气采用过滤棉吸附后，经活性炭吸附脱附+催化燃烧净化处理后通过 20m 排气筒（2#、3#）排放，VOCs 排放符合《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)要求。

项目生活废水经地埋式一体化污水处理设施处理符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，进入市政污水管网，再排入白石港水质净化中心进行深度处理。

项目设备噪声经过基础减振、隔音、消声等措施处理后，项目厂界噪声能够满足（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，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，公司需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，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进行定期监测。本项目实施过程中及实施后，为了有效地了解和控制污染物排放，对项目废水、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。

排污单位为了掌握本单位的污染物排放状况及其对周围环境质量的影响等情况，按照相关法律法规和技术规范，应定期组织开展环境监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020），考虑到企业的实际情况，建议企业营运期可委托当地的环境监测站或有资质单位协助进行日常的污染源监测，污染源监测主要包括对污染源（包括废气、废水、噪声、固体废物等）以及各类污染治理设施的运转进行定期或不定期监测，明确主要污染物和主要排放口，合理设置监测点位和确定监测指标。根据本项目污染物来源和排放特性，各监测点位、监测项目、监测频次建议见表 8.2-1。若有超标排放时应及时向公司有关部门及领导反映，并及时采取措施，杜绝超标排放。

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：

**表 8.2-1 监测计划明细表**

类别	监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
废水	生活污水排放口	废水量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类	每季一次	GB8978-1996 中三级标准
废气	有机废气排放口	废气量、VOCs	每季一次	DB43/ 1356-2017 中标准限值
	厂界监控点	VOCs、颗粒物、 <u>臭气浓度</u>	每半年一次	DB43/ 1356-2017 中标准限值及 GB16297-1996 中要求； <u>GB14554-93 二级标准</u>
噪声	场界周围一米	噪声 dB(A)	每季一次	GB12348-2008 中 3 类标准
固废	固废暂存场所	检查建设及管理情况	一年一次	/
土壤	场地内一个表层样	GB36600 中的 45 项因子	三年一次	GB36600-2018 中第二类用地筛选值

### 8.3 污染物排放规范化整治

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(国家环境保护总局环发[1999]24 号)和《排放口规范化整治技术》(国家环境保护总局环发[1999]24 号文)文件的要求,一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位,必须在建设污染治理设施的同时,建设规范化排污口。因此,建设单位在投产时,各类排污口必须规范化建设和管理,而且规范化工作应于污染治理同步实施,即治理设施完工时,规范化工作必须同时完成,并列入污染物治理设施的验收内容。项目应在各气、水、声、固排污口(源)挂牌标识,如图 8.3-1。



图 8.3-1 环境保护图形标志

环评建议企业根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》、《排放口规范化整治技术》等要求,在各气、水、声、固排污口(源)挂牌标识,做到各排污口(源)的环保标志明显,便于企业管理和公众监督。规范化整治具体如下:

(1) 生活污水排放口附近醒目处应树立一个环保图形标志牌。在项目设计时应预设采样口或采样阀,采样口或采样阀的设置要有利于废水的流量测量,并制定采样监测计划。

(2) 废气排气筒附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。

(3) 固体废物处置前应当有防扬散、防流失等措施,贮存处进出口醒目处应设置环保图形标志牌。

(4) 在噪声较大的车间外或噪声源较大的地方醒目处应设置环保图形标志



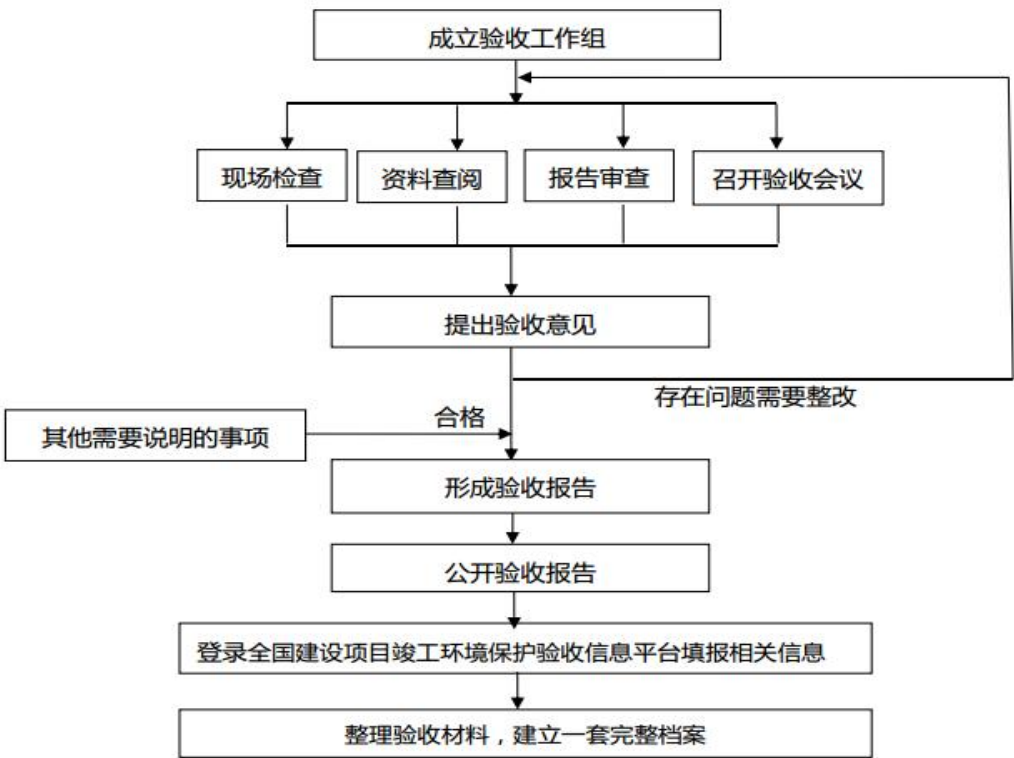
牌。

标志牌的设置要求应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

### 8.4 工程竣工环境保护验收

根据《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）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（征求意见稿）的规定，建设单位必须认真落实国家环保部关于建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的要求，建设单位可根据自主开展建设项目竣工环境保护验收的具体情况，自行决定是否编制验收监测方案。验收监测方案作为实施验收监测与核查的依据，有助于验收监测与核查工作开展的更加全面和高效。本项目在试运行和试生产后要向株洲市环境保护局提出验收申请，环境保护行政主管部门根据建设单位的自主验收情况作出审批决定。

建设单位可采用以下程序开展验收工作：



#### 8.4.1 成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的设计单位、施工单位、环境影

响报告书编制机构、验收报告编制机构等技术支持单位和环保验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力尽量足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

#### **8.4.2 现场核查**

验收工作组现场核查工作的目的是核查验收监测报告内容的真实性和准确定，补充了解验收监测报告中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的必要环节和有效手段。现场核查要点可以参照环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）执行。本项目涉及的环保“三同时”验收情况，详见表 8.4-1。

表8.4-1 项目竣工环保验收一览表

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	有机废气	集气罩收集，活性炭吸附脱附+催化燃烧净化处理后，经 1 根 20m 高排气筒（1#）外排	VOCs	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	VOCs 满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)的排放要求
		过滤棉吸附，通过活性炭吸附脱附+催化燃烧净化处理，经 2 根 20m 高排气筒（2#、3#）外排	VOCs	④废气是否达标排放 ⑤废气在线监测设施	VOCs 满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)的排放要求
	无组织排放	车间通风系统	VOCs、颗粒物	厂界浓度是否达标	颗粒物无组织满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；VOCs 厂界参照执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）标准要求
地表水		地埋式一体化污水处理设备	废水量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类	排口浓度是否达标	
地下水		危废暂存库、油漆等化学品储存区	-	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。	厂界噪声	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	一般固废	废钢、废硅钢片、废包装材料等送废品收购部门回收	-	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，危废处理的“五联单”记录，及其相关证明。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》及 2013 年修改单要求；
	危险固废	废油漆桶及废稀释剂桶、漆渣、过滤棉、废活性炭、废油漆等危险废物分类收集贮存存在危废暂存处，由有资质的危险废物处置单位统一处置。	-		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单

环境风险	危废暂存库、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；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、配备相应应急处理设施和设备	-	——	——

## 第九章 总量控制

### 9.1 总量控制因子

根据工程分析，本工程拟采用的总量控制的因子如下：水污染物总量控制的因子为：COD、氨氮；大气污染物总量控制的因子为：VOCs。

### 9.2 总量核算及指标可达性分析

#### 9.2.1 总量指标核实

本项目大气污染物 VOCs 有组织排放量 1.1298t/a，无组织排放量为 0.58888t/a，VOCs 排放总量约为 1.71868t/a。

本项目外排废水中，COD、氨氮排放量分别为 1.104t/a、0.138t/a。

企业需根据当地环保部门要求办理相关总量指标。

### 9.3 污染排放清单

表 9.2-2 本项目污染排放清单

类别		污染物种类	处理设施	排放标准	排污总量	验收标准	采样位置	排放方式	去向
废气	浸漆废气	VOCs	活性炭吸附脱附+催化燃烧	80mg/m³	0.0825t/a	《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)	排气筒	有组织排放	大气
	烘焙废气	VOCs	净化处理	80mg/m³	0.7833t/a		排气筒	有组织排放	大气
	喷涂废气	VOCs	过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧净化处理	80mg/m³	0.264t/a	《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)	排气筒	有组织排放	大气
	无组织排放	颗粒物	加强通风	1.0mg/m³	0.00375t/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求	厂界	无组织排放	大气
		VOCs	加强通风	10mg/m³(1h 均值) / 30mg/m³（一次值）	0.58888t/a	厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求	厂区内车间边界	无组织排放	大气
				2.0mg/m³		厂界参照执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）标准要求	厂界		
废水	生活污水	COD	地埋式一体化	245mg/L	3.4224t/a	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、白石港水质净化中心设计进水水质要求	厂区排口	间接排放	集中污水处理厂
		NH3-N	污水处理设施	25mg/L	0.4278t/a				
固体废物	一般固废	废钢、废硅钢片	交废品收购部	符合环保要求	0	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的相关要求	/	/	/
		废包装材料	门回收		0				
		粉尘	委托环卫部门处理		0				

	危险固废	漆渣	交有资质单位 处置	符合环保要求	0	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及 2013 年修改单的相关要求	/	/	/
		废活性炭			0				
		废过滤棉			0				
		废棉纱及擦洗布			0				
		废绝缘材料			0				
		废漆桶及稀释剂桶	0						
		废油漆	0						
	生活垃圾	生活垃圾	填埋处理	符合环保要求	0	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)	/	/	/
噪声	机械噪声	隔声、消声、 减振	昼间 65dB，夜间 55dB	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中表 1 的 3 类排放限值	工业广场外 1m	/	/	

# 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

本项目属于电气机械和器材制造业，主要涉及电机定子浸漆绝缘处理、电机组装，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，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

本项目位于株洲经济开发区云龙片区，株洲经济开发区于 1994 年经湖南省人民政府批准为省级经济开发区，并于 2016 年进行调扩区，增加株洲云龙示范区轨道科技城内 1066.2 公顷作为新的产业发展区域。扩区后，株洲经济开发区采取“一区两园”的发展模式。新扩区域主要布局发展轨道交通及零配件配套产业、电子信息、现代物流等产业。本项目属于电气机械和器材制造业中的电机制造，根据《株洲建宁经济开发区扩区环境影响报告书》，电机制造属于本园区主导产业：轨道交通装备制造业中的轨道配套产业。因此，本项目符合株洲经济开发区控制规划的要求。

根据“湖南省环境保护厅关于株洲建宁经济开发区扩区环境影响报告书的审查意见”（湘环评函〔2016〕2 号），中规定：“产业定位为：以轨道交通装备制造、电子信息为主导产业，新材料、高端现代服务业为配套产业。不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目。仅允许发展符合产业规划的低污染产业，限制引进耗排水量大及水型污染和气型污染为主的企业。入园项目必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求。对各企业工艺废气污染源，应配置废气收集与处理净化装置，做到稳定达标排放；加强物流企业的扬尘控制，入区企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中的二级标准或相关行业标准。”

本项目电机制造属于本园区主导产业：轨道交通装备制造业中的轨道配套产业，不属于能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目。本项目不严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确



保排污浓度、总量满足达标排放。对项目废气配置收集和处理净化装置，保证稳定达标排放。因此本项目与园区规划环评批复的要求是相符的。

### 10.3“三线一单”相符性

本项目与“三线一单”相符性分析详见表 10.3-1

表 10.3-1 本项目“三线一单”控制要求符合性分析

内容	符合性分析	是否符合
生态保护红线	本项目位于株洲经济开发区云龙片区，未占用生态红线，符合生态保护红线要求	符合
资源利用上线	本项目用水来自工业园区供水管网，用电来自市政供电，项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染，项目的水气电等资源利用不会突破区域的资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	项目所在区域的环境质量底线为：水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；评价区域内环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求及其它标准；厂界四周边界的昼间和夜间的声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a类标准。本项目对产生的废气、废水、噪声均采取相应的治理措施后达标排放，固废做到无害化处置，采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线要求。	符合

根据《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，本项目位于株洲经济开发区，属于重点管控单元，具体见表 10.3-2，本项目符合重点管控单元生态环境准入清单。

表 10.3-2 项目与株洲经济开发区生态环境准入清单符合性分析

类型	管控要求	项目实际情况	相符性
主导产业	云龙片区：以轨道交通 装备制造、电子信息为主导产业，新材料、 高端现代服务业为配套产业。	本项目产品为轨道交通装备配套产业，符合园区规划	符合
空间布局约束	仅允许发展符合产业规划的低污染产业，限制引进耗排水量大及水型污染和气型污染为主的企业。	本项目为轨道交通装备制造中的轨道配套产业	符合
污染物排放管控	（2.1）废水：完善片区污水收集管网建设，确保园区排水与污水处理厂接管运营。废水接入白石港污水 净化中心处理达标后排入白石港。推进工业集聚区水污染治理。	经厂区地埋式一体化污水处理设施预处理后，排入白石港水质净化中心处理	符合
	（2.2）废气：加强企业管理，对各企业工艺废气污染源，应配置废气收集与处理净化装置，做到稳定达标排放；加强物流企业的扬尘控制， 入区企业各生产装置排放的废气须达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少经开区内工艺废气的无组织排放。持续深化 工业窑	本项目有机废气采用：集气罩、浸漆废气与烘焙废气共用一套活性炭吸附脱附+催化燃烧净化装置处理，同 1 根 20m 高排气筒（1#）；喷漆废气经过滤棉吸附，通过活性炭吸附脱附+催化燃烧净化处理，经 2 根 20m 高排气筒	符合

类型	管控要求	项目实际情况	相符性
	炉大气污染专项治理，重点推进无机化工等行业窑炉深度治理。全面推进工业挥发性有机物综合治理，完成表面涂装等 VOCs 重点行业的达标改造。全面实现企业无组织排放治理全覆盖，零遗漏。	(2#、3#) 外排。 打磨废气及焊接废气经自带烟尘净化装置处理，无组织排放	
	(2.3) 做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。规范固体废物处理措施，工业固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用、处置。废乳化液、废油、磷化废渣等危险废物部分企业可以回收利用进行再生产，部分委托有资质的单位回收利用。	一般废物及危险废物分类暂存在固废、危废暂存间，定期交由有资质单位安全处置； 生活垃圾委托环卫部门收集处置	符合
环境 风险 防控	(3.4) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。	园区建立了环境风险防控体系，并严格落实《湖南株洲高新技术产业开发区突发环境事件应急预案》的相关要求。	符合
资源 开发 效率 要求	(4.1) 能源：禁燃区按《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料，园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设区域评估工作实施方案》的通知”，尽快开展节能评估工作。	本项目不设锅炉	符合

## 10.4 与相关环保政策符合性分析

### (1) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

表 10.4-1 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

管控要求	项目实际情况	相符性
企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	本项目刷漆工序使用了水型涂料，浸漆、烘焙、喷漆等使用油漆的工序均在密闭环境下操作，使用活性炭吸附脱附+催化燃烧净化处置	符合
全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目 VOCs 原料都是使用桶装储存，使用过程在封闭的房间内进行，废气全部收集后有组织排放。	符合
通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	本项目浸漆、烘焙、喷漆均使用全密闭、自动化生产	符合

管控要求	项目实际情况	相符性
采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	本项目将按照规范委托有资质和能力的公司设计和实施	符合
车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目对 VOCs 产生点均设置了废气收集处理设施	符合
强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。	本项目刷漆工序使用了水型涂料，浸漆、烘焙、喷漆等使用油漆的工序均在密闭环境下操作，使用活性炭吸附脱附+催化燃烧净化处置。	符合

## (2) 与《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》的符合性分析

表 10.4-2 与《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》的符合性分析

管控要求	项目实际情况	相符性
宜采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流量低压力（HVLP）喷枪等高效涂装技术，减少使用手动空气喷涂技术	本项目喷漆均使用全密闭、自动化生产	符合
涂料、稀释剂、清洗剂、固化剂、胶粘剂、密封胶等 VOCs 物料密闭储存	本项目 VOCs 原料都是使用桶装储存，使用过程在封闭的房间内进行，废气全部收集后有组织排放。	符合
涂料、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目浸漆、烘焙、喷漆均在密闭工位进行，废气全部接入响应 VOCs 废气收集处理系统处理后排放	符合
喷涂过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 干燥（烘干、风干、晾干等）过程应在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目浸漆、烘焙、喷漆全部为密闭空间内操作，VOCs 废气收集处理系统处理后排放	符合
涂装作业结束时，除集中供漆外，应将所有剩余的 VOCs 物料。密闭储存，送回至调配间或储存间。设备清洗和换色过程产生的废清洗溶剂宜采用密闭回收废溶剂系统进行回收	要求涂装作业结束时 VOCs 物料全部使用溶剂罐密闭后，送调配间；废清洗溶剂全部做废物处置	符合
应设置高效漆雾处理装置，宜采用文丘里/水旋/水幕湿法漆雾捕集+多级干式过滤除湿联合装置，新建线宜采用干式漆雾捕集过滤系统。 喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧或其他等	本项目浸漆、烘焙、喷漆等使用油漆的工序均在密闭环境下操作，使用活性炭吸附脱附+催化燃烧净化处置。	符合

管控要求	项目实际情况	相符性
效方式 处置，小风量低浓度或不适宜浓缩脱附的废气可采用一次性活性炭吸附等工艺 烘干废气宜采用热力焚烧/催化燃烧或其他等效方式处置。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜单独处理，具备条件的 可采用回收式热力燃烧装置。		

## 10.4 选址可行性分析

本项目选址于株洲经济开发区云龙片区。厂区北侧与兴隆化工相邻，西及南侧目前为部分居民散户，东侧为龙头铺派出所及国家电网。项目所在地交通条件较好，上下水、电力、能源、交通、通讯等供应和使用条件良好，可以保证项目的顺利进行。在采取适当环保措施后，本工程废气和废水均能实现达标排放，且经预测分析，工程后废气中污染物对环境的贡献值均较小，当地环境质量不会因此恶化，周边环境质量仍可维持现状。项目周围无自然保护区、文物景观等环境敏感点，周围外环境对本项目无明显制约因素。因此，只要本项目加强环保措施，确保达标排放，项目在选址地实施可行。从环境保护的角度分析，选址合理。

## 10.5 总平面布置的合理性分析

厂区主大门开在南侧靠近玉龙路，西侧和东北侧各开一个物流门。一期新建 A 座永磁动力厂房、B 座绝缘厂房等生产建筑物；新建化工库 及危、固废暂存间、1 号门卫、消防泵站等辅助生产建筑物；建设室外道路、 室外管线等总图运输及室外工程。

A 座永磁动力厂房车间的布置考虑物料走向，分别按定子、转子生产工艺流程布置。、B 座绝缘厂房浸漆、烘焙涉及废气产生工序主要布置在 A 座厂房厂房西侧，与其他生产装配区隔开，方便废气收集处置。整个布置满足生产使用需要，工艺流程合理，使各生产环节紧密衔接吊运方便。

因此，本项目平面布局基本合理。

# 第十一章 环境影响评价结论

## 11.1 建设项目概况

项目名称：永磁动力生产基地建设项目（一期）

建设性质：新建

建设单位：湖南中车尚驱电气有限公司

建设地点：株洲云龙示范区兴隆山社区长龙路与玉龙路交汇处东

建设内容：永磁动力生产基地建设项目（一期）建设期为 2022 年 8 月-2023 年 12 月，预计投资 3.2 亿元，拟购地 108.8 亩，新建 1 栋永磁动力厂房、建筑面积约 29796 平方米（单层厂房，局部两层，生产辅楼 4 层）；1 栋绝缘厂房，建筑面积约 4493.76 平方米（单层厂房，生产辅楼 2 层）；新建化工库及危、固废暂存间、门卫室及大门、消防泵站 等公用辅助设施，建筑面积约 808.6 平方米。

## 11.2 环境质量现状

### （1）环境空气质量现状

根据《关于 2021 年 12 月及全年全市环境质量状况的通报》（株生环委办〔2022〕1 号）株洲经开区 2021 年环境空气质量，2021 年项目所在区域的基本污染物中  $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $CO$ 、 $NO$ 、 $O_3$  的评价指标均达标，而  $PM_{2.5}$  的年均值不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，本项目所在区域城市现状环境空气质量不达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在区域为不达标区。 $PM_{2.5}$  超标原因主要是因为区域内基础设施项目的施工过程中和车辆运行过程中会产生粉尘，从而影响城市  $PM_{2.5}$  的超标。随着株洲市环境保护工作的不断深入，区域内基础设施建设项目的逐渐完工，区域的环境空气中  $PM_{2.5}$  污染将得到改善。

为了解本项目周边环境质量情况。本次补充监测在评价区域范围内下风向布设 1 个大气监测点（项目南面龙兴社区散户居民点）。监测点 TVOC 浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中相应浓度限值。

### （2）地表水环境质量现状

本评价收集了 2021 年湘江白石断面及 2021 年白石港的常规监测数据。监测

结果表明：2021 年湘江白石江段各项监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准；2021 年白石港  $\text{NH}_3\text{-N}$  及总磷出现超标现象，不能完全达到 GB3838-2002 中 IV 类标准，超标主要原因由于白石港沿线白石港（湘江入口—学林路）水环境综合治理工程清淤疏浚、截污工程、面源治理工程的尚未实施完成，待实施完成后水质超标现象将得到改善。

### （3）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各因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

### （4）声环境质量现状

项目所在区域声环境质量均能达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 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。

### （5）土壤环境质量现状

建设用地各监测点土壤环境均可达《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，农用地监测点除项目南面农田土壤 T8（0-0.2m）的铅超过风险筛选值外（未超过管制值），其余因子可达《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

## 11.3 工程排污情况及环境影响分析

### 1、施工期

项目施工期会给所在区域空气环境、地表水环境、声环境、生态环境造成不同程度的影响，将对工程周围的环境敏感点产生一定的不利影响。施工期环境影响将在施工结束后自然消除。经采取本环评提出防治措施后，其影响能降低到可接受的程度。

### 2、营运期

#### （1）水型污染物

本项目没有工艺废水产生。员工生活污水经化粪池处理再排入市政污水管网。项目新增劳动定员 460 人，生活污水排放量为  $5520\text{m}^3/\text{a}$ ，经地埋式一体化污

水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政管网汇入白石港水质净化中心处理，最后排入白石港，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。

## （2）气型污染物

项目采用耐高温浸渍树脂，浸漆工序在 VPI 浸漆设备内进行，全封闭处理，浸漆设备抽真空及泄压产生的有机废气。浸漆后需要进入烘炉进行烘焙，烘焙工序中会产生有机废气。浸漆、烘焙工序产生的有机废气采用活性炭吸附脱附+催化燃烧处理方式，经处理后通过 1 根 20m 排气筒（1#）排放，可满足湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）相应标准限值。本项目磁极盒、定子表面漆喷涂过程在密闭喷漆房内进行，喷涂过程中会产生有机废气，喷漆废气经喷漆房内排风装置接入废气处理系统，经过漆雾过滤棉拦截，然后通过活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，经 20 米排气筒（2#、3#）高空排放。废气中 VOCs 的排放浓度均满足湖南省《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）相应标准限值。本项目有机废气有组织排放 VOCs0.1893t/a，无组织排放 VOCs0.54992t/a。

本项目刷漆废气在 A 座永磁动力厂房，刷漆及晾干过程中会产生有机废气。根据生态环境部 2019 年发布的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）中“使用的原辅材料 VOCs 含量低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施”，由于本项目采用的水性漆，其中挥发性有机物含量为 8.2%，低于 10%。本项目不采取无组织排放收集措施，挥发后由车间上方排气扇排放。

本项目打磨工序均在密闭工位进行，产生的粉尘由打磨机自带的布袋除尘器处理，未被处理的烟尘由车间上方排气扇高空达标排放。焊接工序均在厂房内焊接区进行，未被处理的烟尘由车间上方排气扇高空达标排放。项目粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的排放标准要求。

## （3）噪声

本项目生产过程中噪声源主要为风机、烘炉、空压机等，采取基础减震、隔音、距离衰减等措施后，其厂界噪声能达标排放。预测结果表明，项目建成运营后对厂界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3

类标准要求。本项目周边环保目标受本项目噪声贡献值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求。因此，本项目营运期噪声对周边声环境敏感点的影响较小。

#### (4) 固体废物

本项目产生的固废主要为废钢、废硅钢片、废包装材料、废活性炭、废过滤棉、漆渣、废擦油布（棉纱）、废绝缘材料、废漆桶及废稀释剂桶、废油漆，以及生活垃圾等。

废钢、废硅钢片、废包装材料送废品收购部门回收；废活性炭、废过滤棉、漆渣、废擦油布（棉纱）、废绝缘材料、废油漆桶及稀释剂桶、废油漆等危险废物危废暂存场暂存后委托有相应处理资质的单位进行处理；生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

项目固体废物均可以得到合理有效处置，对周围环境影响较小。

#### (5) 地下水

项目选址不在地下水环境敏感区域。通过对各场所采取防腐蚀防渗处理，并加强环境管理后，项目不会对所在地地下水环境造成明显的影响。

### 11.4 环境影响经济损益分析

本项目总投资 32000 万元，其中环保设施投资 245 万元，约占总投资的 0.77%；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。

### 11.5 环境管理与监测计划

为了加强环境保护，公司需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。加强对废水、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厂区污染源监测。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。

### 11.6 总量控制指标

本项目大气污染物 VOCs 有组织排放量 1.1298t/a，无组织排放量为



0.58888t/a，VOCs 排放总量约为 1.71868t/a。

本项目外排废水中，COD、氨氮排放量分别为 1.104t/a、0.138t/a。

企业需根据当地环保部门要求办理相关总量指标。

## 11.7 公众意见采纳情况

建设单位根据生态环境部环发[2018]4 号文《环境影响评价公众参与办法》的相关规定和要求，在评价范围内，以网上公示、报纸公示等形式进行了环境影响信息公开。

在公示和公众参与调查期间，未收到公众反馈意见。建设单位承诺在以后建设过程中，做好环境保护工作，最大限度的减少对周围环境的影响。

## 11.8 环保政策符合性

本项目属于电气机械和器材制造业，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为允许类，符合国家产业政策要求。

本项目有机废气工序均实施密闭收集，配套建设吸附燃烧等先进高效治理设施，确保达标排放。公司已部分使用新型环保油漆替代原传统油漆，并拟实施环保设施升级改造，提高处理效率。

## 11.9 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合理处置，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。厂址周边的社会环境比较适合项目的建设。从环境保护角度考虑，项目建设是可行的。

## 11.10 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。

（2）项目投产后运营期要加强各项污染控制设施的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，确保设施完好率，不断改进完善环保措施，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发生，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）建设单位应根据环保主管部门要求，设置项目周边环境监测设施，如小微站等，确保周边环境质量达标。

（8）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。

（9）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。