

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》有具有从事环境影响评价资质的单位编制。

- 1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起至终点。
- 3、行业类别——按国标填写。
- 4、总投资——指项目投资总额。
- 5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，不填。
- 8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

1	建设项目基本情况.....	1
2	建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	19
3	环境质量状况.....	22
4	评价适用标准.....	26
5	建设项目工程分析.....	29
6	项目主要污染物产生及预计排放情况.....	38
7	环境影响分析.....	40
8	建设项目拟采取的防止措施及预期治理效果.....	57
9	结论与建议.....	58
	附表：.....	61
	附表 1 大气环境影响评价自查表.....	61
	附表 2 大气污染物排放量核算表.....	62
	附表 3 地表水环境影响评价自查表.....	64
	附表 4 环境风险简单分析内容表.....	67
	附表 5 环境风险评价自查表.....	68
	附表 4 建设项目环评审批基础信息表	
	附件：	
	附件 1 环境影响评价合同	
	附件 2 营业执照	
	附件 3 环境检测报告（废水总排口及厂界噪声）	
	附件 4 环境质量现状监测报告	
	附件 5 危废委托处置合同	
	附件 6 危废接收单位资质	
	附件 7 **综合电力系统系列化研究及产业化建设项目环评批复	
	附件 8 **综合电力系统系列化研究及产业化建设项目竣工环境保护验收意见	
	附件 9 新建危废库建设项目环评批复	
	附件 10 新建危废库建设项目竣工验收意见	
	附图：	
	附图 1 地理位置及环境监测布点图	
	附图 2 环保目标分布图	
	附图 3 厂区平面布置图	
	附图 4 电机事业部修造车间平面布置图	
	附图 5 项目场址及周围环境现状图	

1 建设项目基本情况

项目名称	结构件车体车间喷漆房、修造车间改造项目				
建设单位	湘潭电机股份有限公司				
法人代表	周健君	联系人	周维波		
通讯地址	湘潭市岳塘区下摄司街 302 号				
联系电话	15197218649	传真	/	组织机构代码	/
建设地点	湘潭市岳塘区下摄司街 302 号湘潭电机股份有限公司现有厂区内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 改扩建 技改√		行业类别及代码	C381 电机制造、C336 金属表面处理及热处理加工	
占地面积 (平方米)	无新增占地		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	500	其中：环保投资 (万元)	39	环保投资占总投资比例%	7.8
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2020 年 5 月		
<p>1.1 工程内容及规模：</p> <p>1.1.1 项目背景</p> <p>湘电集团有限公司前身是创建于 1936 年的国民政府资源委员会中央电工器材厂，目前是我国电工行业的大型骨干企业，是国务院确立的国家重大技术装备国产化研制基地，主要为我国国防、电力、能源、矿山、交通、化工、轻工、水利等建设事业服务，大型电气成套装备、城市轨道交通车辆、矿山开采运输成套装备、大型水泵和兆瓦级风力发电成套装备等产品的开发应用在国内起主导作用。湘潭电机股份有限公司（以下简称“湘电股份公司”）是湘电集团有限公司集中优势资产成立的一家上市公司，经数十年发展，目前已拥有电机事业部、结构件事业部、湘电动力事业部等多个事业部及各类电机产品生产线。本项目涉及结构件事业部车体车间及电机事业部维修车间的技术改造。</p>					

结构件事业部主要进行电机结构件的生产，原有 1 处老厂房(即车体车间)，厂房内于 1993 年前后建有 1 个喷漆房，由于该喷漆房无废气治理设施，已闲置多年，至今未办理环评手续。公司于 2015 年在“**（保密）综合电力系统系列化研究及产业化建设项目”中新建 1 处结构件事业部新厂房，并对整个结构件事业部工程内容（包括新、老厂房，但未包括老厂房喷漆房）进行环境影响评价，该项目已建成并通过环保验收；该项目结构件加工规模为 5 万 t/a，在新厂房内设置 2 个喷漆房，投运后发现 2 个喷漆房难以承担 5 万 t/a 的结构件喷涂作业，老厂房生产的结构件需在新厂房进行喷涂作业，存在运输不便、影响生产效率等问题，因此需启用老厂房闲置的喷漆房（即本项目车体车间喷漆房）并配套建设废气治理设施。本项目车体车间喷漆房需承担 1 万 t/a 的结构件喷涂作业，其余 4 万 t/a 在新厂房现有的 2 个喷漆房内进行。

电机事业部主要进行电机零部件的精加工及电机装配，其中修造车间原为建厂初期建设的老厂房，于 2003 年在原址翻修重建为修造车间，专门用于公司出厂电机发生故障后返厂维修，由于建设及翻修时间早且维修作业量较少，至今未办理环评手续。该车间设有浸漆及烘干设施，因建设时间早且无相应的废气治理设施，已闲置多年。现公司决定对修造车间浸漆及烘干设施进行改造并建设配套废气治理设施后重新启用。修造车间需承担约 18 台/a 电机的返修作业。

本次环评内容包括结构件事业部车体车间喷漆房改造及电机事业部修造车间改造。按照《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）和国务院《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）要求，根据国家环保部（现为生态环境部）第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订），本项目属第 78 项“电气机械及器材制造”，油性漆量（含稀释剂）为 8.6 t/a，需编制环境影响报告表。

湘电股份公司于 2019 年 10 月委托湖南汇恒环境保护科技发展有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司环评技术人员按照有关环保法律法规和《环境影响评价技术导则》的要求，通过现场踏勘、收集资料、走访调查、分析评价，在建设方提供的有关文件资料的基础上，编制了本环境影

响报告表。

1.1.2 基本情况

项目名称：结构件车体车间喷漆房、修造车间改造项目

建设单位：湘潭电机股份有限公司

建设性质：技改

总投资：500 万元

建设地点：湘潭市岳塘区下摄司街 302 号湘潭电机股份有限公司现有厂区内。项目地理位置见附图 1。

1.1.3 主要建设内容

本项目不新增厂房，仅需对现有车间厂房进行改造，主要改造内容见表 1-1，改造后工程组成内容见表 1-2。

表 1-1 项目主要改造内容

所属事业部	车间	改造内容	本环评内容
结构件事业部	车体车间	在原有闲置的喷漆房内增设喷漆设备，并加装废气治理设施。	仅针对喷漆房
电机事业部	修造车间	(1) 将风电车间闲置的 200kW 浸漆烘炉搬迁至修造车间，同时建设配套废气治理设施对 200kW 浸漆烘炉及现有 50kW 浸漆烘炉废气一并处理。 (2) 重新启用车间内闲置的浸漆池。	针对整个修造车间

表 1-2 工程组成内容

工程	项目名称	工程内容	备注
主体工程	结构件事业部车体车间喷漆房	1 个，承担 1 万 t/a 的结构件喷涂作业	1993 年前后建成，闲置多年，本项目技改后重新启用
	修造车间	建筑面积 600m ² ，承担 18 台/a 电机的返修作业。包括机加工设备、电机测试设备、喷漆、浸漆及烘干设备。	该车间于 2003 年翻修重建，本次对浸漆及烘干设施改造
公用工程	供电	依托厂区现有供电系统	/
	供排水	依托厂区现有供排水系统	/
环保工程	水污染控制	修造车间电机清洗废水：隔油沉淀后经厂区现有总排口排放	/
	大气污染控制	车体车间喷漆废气：过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒	新增
修造车间喷漆废气：过滤棉+活性炭吸附+15m 排气筒		已有	

		修造车间烘炉废气：喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒	新增
	噪声污染控制	设备减震基础、消声器等	/
	固废污染控制	依托公司已有的危废库、一般工业固废库、垃圾站暂存。	/
依托工程	供电	依托厂区现有供电系统	/
	人员配置	车体车间喷漆房依托公司现有人员，不新增定员。	/
	环保设施	固体废物依托公司已有的危废库、一般工业固废库、垃圾站暂存。	/

1.1.4 生产规模

本项目不生产产品，车体车间喷漆房仅承担结构件事业部老厂房内生产的结构件喷漆作业，约 1 万 t/a 结构件，不对外经营。修造车间承担公司自产 18 台/a 电机的返修作业，不对外经营。

表 1-3 本项目生产规模

序号	工程内容	生产规模	备注
1	车体车间喷漆房	1 万 t/a	结构件喷涂
2	修造车间	18 台/a	电机部件维修

1.1.5 原辅材料用量

表 1-4 本项目原辅材料一览表

项目	原辅材料	用量 (t/a)	最大储存量 (t)	类别	备注
车体车间喷漆房	油漆	2.5	0.5	环氧漆、聚氨酯漆	油漆用量已在“**（保密）综合电力系统系列化研究及产业化建设项目”中考虑，本项目未新增油漆用量
	固化剂	0.5	0.2	丙烯酸固化剂	
	稀释剂	1	0.5	/	
	耗电量	10万 kW·h	/	/	
修造车间	钢材	0.8	0.8	/	/
	铜材	27	5	/	/
	硅钢片	10	5	/	/
	焊条	0.5	0.5	/	/
	油漆	0.9	0.5	聚氨酯漆、醇酸漆	喷漆工序
	固化剂	0.15	0.15	丙烯酸固化剂	喷漆工序
	油漆稀释剂	0.3	0.3	/	喷漆工序
	绝缘漆	2.5	2	聚酯环氧无溶剂浸渍漆	浸漆工序

	浸漆稀释剂	0.25	0.2	苯乙烯	浸漆工序
	机油	0.5	0.5	/	/
	乳化液	0.2	0.2	/	/
	氩气	20瓶/a	10瓶/a	/	/
	耗电量	20万 kW·h	/	/	/

油漆：使用环氧树脂漆及聚氨酯树脂漆。①环氧树脂漆：对水泥、金属等无机材料的附着力很强，涂料本身非常耐腐蚀，机械性能优良，耐磨，耐冲击，可制成无溶剂或高固体份涂料，耐有机溶剂，耐热，耐水。主要成分为：环氧树脂、苯、甲苯、二甲苯、正丁酸等。②聚氨酯树脂漆：该漆漆膜光泽好，具有较好的保光保色性，装饰性优异，漆膜干燥快，附着力好，耐热性、耐候性能好，具有较好的户外耐久性，可在较低气温条件下应用，主要用于钢材、铝材等金属材料。主要成分为：丙烯酸树脂、苯、甲苯、二甲苯，丁酯、乙醇、丙酮等。③醇酸树脂漆：醇酸树脂涂料干燥后形成高度网状结构，不易老化，具有耐候性好，光泽持久，漆膜附着力好，柔韧坚固，耐摩擦特点，烘烤后的漆膜耐水性、绝缘性、耐油性等大为提高，且施工方便。主要成分为：丙三醇（甘油）、亚麻油、邻苯二甲酸、二甲苯等。

固化剂：使用丙烯酸树脂固化剂，主要成分为丙烯酸酯。

稀释剂：主要成分为醇类、苯、甲苯、二甲苯、酯类等。

绝缘漆：绝缘浸渍漆是电气产品绕组绝缘三大主要绝缘材料之一，通过浸渍工序绝缘漆渗透、填充到线圈、线槽或其他绝缘物的空隙和气孔中，然后经过固化将线圈导线粘结为绝缘整体，并在其表面形成连续的绝缘层，提高介电性能、力学性能、导热性能和防护性能。主要成分为耐热聚酯树脂、环氧树脂、各种助剂，外观为透明液体无机械杂质，常温下有良好的流动性和渗透性

浸漆稀释剂：采用苯乙烯作为浸漆稀释剂，无色透明油状液体，不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。

1.1.6 主要设备

本项目设备、设施详见表 1-5。其中修造车间内部分设备因设备老旧已停用，本项目除烘炉、浸漆池改造后重新启用外，其余闲置设备均分散存放于相应工位上，设置围栏或封条封存，不予启用。

表 1-5 本项目设备、设施一览表

项目	序号	名称	数量 (台套)	主要性能指标	备注
车体 车间 喷漆房	1	喷漆房	1	6m×5m×5m, 电加热	改造后启用
	2	风机	2	总风量48000m³/h	新增
	3	废气处理设施	1套	过滤棉+活性炭吸附脱附+ 催化燃烧	新增
修造 车间	1	立式钻床	1	Z535	在用
	2	精密车床	1	CM6140	在用
	3	摇臂钻床	1	Z3050*16	在用
	4	摇臂钻床	1	Z32K	在用
	5	磨床	1	M730	在用
	6	立式升降台铣床	1	B-400*1600	在用
	7	螺杆式空压机	1	CA22-75	在用
	8	牛头刨床	1	100A	在用
	9	砂轮机	2	M4040	在用
	10	油压机	1	200T	在用
	11	扎钢丝机	1	非标	在用
	12	清洗设备	1	7 m×6.8 m×5m	在用
	13	双梁吊车	1	QD-20/5t 22.5m	在用
	14	单梁吊车	1	LD10T*13.5m	在用
	15	单梁吊车	1	LD5t*13.5m	在用
	16	电屏车	1	4T	在用
	17	移动式升降台	1	0.5t*10m	在用
	18	动平衡机	1	YYW3000	在用
	19	立铣	1	X52K	在用
	20	双梁吊车	1	QD-16T/3T*13.5m	在用
	21	卧车	1	CW61100B	在用
	22	马鞍车床	1	CW6263	在用
	23	双梁吊车	1	QD-50t/10t 22.5m	在用
	24	包线机	1	T135	在用
	25	感应拆卸器	1	BGJ-CC-14	在用
	26	卧车	1	165	在用
	27	油压机	1	J23-35	在用
	28	电屏车充电机组	1		在用
	29	双梁吊车	1	QD-10t 22.5m	在用
	30	可控硅直流弧焊机	1	ZX5-500	在用

31	电焊机	1	300A	在用
32	气体保护焊机	1	KR500	在用
33	空压机	1	90 立方米 /5	在用
34	剪板机	1	Q11-4*2000	在用
35	自动埋弧焊机	1	MZ-1250	在用
36	弓锯床	1	G72	在用
37	剪板机	1	3*1200	在用
38	立式车床	1	C5225	在用
39	油膜式喷漆房	1	7 m×7 m×6m	在用
40	120kW 预烘炉	1	5m×4.2m×3m, 电烘炉	重新启用
41	50kW 浸漆烘炉	1	1.8m×3m×1.8m, 电烘炉	改造后启用
42	200kW 浸漆烘炉	1	5m×4.2m×3m, 电烘炉	新增, 原为风 电车间闲置 烘炉
43	浸漆池	1	2.5m×2.5m×0.5m, 手动式	重新启用
44	喷漆废气处理设施	1	过滤棉+活性炭吸附	在用
45	浸漆烘炉废气处理设施	1	喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧	新增
46	风机	1	单台风量40000 m ³ /h	新增
47	风机	2	总风量3500m ³ /h	新增
48	数控卧车	1	CKA6180A	闲置, 已封存
49	直流氩弧手焊两用焊机	1	WS-400A	闲置, 已封存
50	动平衡机	1	HM4BU	闲置, 已封存
51	卧车	1	C620-1	闲置, 已封存
52	万能铣床	1	JX62W	闲置, 已封存
53	下刻机	1	DCK750*3000	闲置, 已封存
54	港铁设备电枢冲梭型机	1	非标	闲置, 已封存
55	港铁设备四柱液压机主机	1	100T 四柱	闲置, 已封存
56	压型模	1	1200	闲置, 已封存
57	固定式升降台	1	1t*6m	闲置, 已封存
58	自动埋弧焊机	1	MZ-1250	闲置, 已封存
59	涨形机	1	非标	闲置, 已封存
60	电机转子全自动氩弧焊机	1	WZM-630	闲置, 已封存
61	立式插床	1		闲置, 已封存
62	绕线机	1	RX20-1510	闲置, 已封存
63	绕线机	2	RX20-1050	闲置, 已封存

64	绕线机	1	2*2	闲置, 已封存
65	包带机	2	T135	闲置, 已封存
66	初包机	2		闲置, 已封存
67	压型模	1	1200	闲置, 已封存
68	铜线打磨机	1		闲置, 已封存
69	动态时效设备	1		闲置, 已封存
70	电枢换向器平行度检测仪	1	非标	闲置, 已封存
71	电机转子无纬带绑扎机	1	非标	闲置, 已封存
72	移动式空压机	1	3W-0.9/7	闲置, 已封存
73	交直流方波脉冲氩氟焊机	1	ZX5-500	闲置, 已封存
74	自动埋弧焊机	1	MZ-1250	闲置, 已封存
75	交直流弧焊机	1	WSE-160	闲置, 已封存
76	台车式电热烘炉	1	RJ-25-250 (1.8*1.5*1)	闲置, 已封存
77	港铁设备电磁线下料机	1	非标	闲置, 已封存
78	压型模	4	1800	闲置, 已封存
79	真空压力浸漆设备	1	VIP-1600	闲置, 已封存
80	压型模	2	1200	闲置, 已封存
81	曲轴压力机(冲床)	1	J23-35	闲置, 已封存

1.1.7 平面布置

厂区平面布置详见附图 3。

结构件事业部车体车间位于厂区中部，喷漆房位于结构件事业部车体车间西北角。

电机事业部修造车间位于厂区西北部。修造车间北面由西至东依次为：电机卸货解体区、清洗间、喷漆房、动平衡测试区、嵌线区；中部由西至东依次为：电机及材料存放区、焊工区、钳工区、测试区；南部由西至东依次为：机加工车间、浸漆区。车间内闲置设备分散布置于相应工位上。修造车间平面布置详见附图 4。

1.1.8 公用工程

给排水：车体车间喷漆房作业人员由车间内已有人员中安排，不新增人员。修造车间作业人员共 50 人，生活用水按 80L/人·日估算，用水量为 1000m³/a，

污水量按 80%计，为 800 m³/a，化粪池处理后由公司总排口排放。修造车间需对返修电机进行清洗，用水量约为 36m³/a，废水量按 90%计，为 32.4 m³/a，隔油沉淀后由公司总排口排放。

供电：项目用电依托厂区现有输电系统。

1.1.9 劳动定员及工作制度

劳动定员：车体车间喷漆房作业人员为 4 人，由车间内已有人员中安排，不新增人员。修造车间作业人员共 50 人。

工作制度：本项目作业人员每年工作 250 天，为一班工作制，每班八小时。其中车体车间喷漆房使用时间约为 1500h/a；修造车间喷漆房使用时间约为 600h/a，浸漆区作业时间约为 150h/a。

1.1.10 依托工程

(1) 供电

公司厂区内供电、输电系统完备，各厂房均有相应的输电线路，本项目可依托现有电源进行生产。

(2) 人员配置

湘电股份公司结构件事业部拥有熟练的技术人员队伍，可为车体车间喷漆房提供人力资源保障，车体车间喷漆房所需作业人员均从现有人员中调配。

(3) 环保设施

本项目固体废物贮存设施需依托公司现有危废库，该为危废库为 2018 年新建，位于厂区东南角，将各类危险废物分类分区贮存，并采取防渗、废气及渗滤液收集等措施，各项环保措施完备，已通过环保验收，详见附件 9。

1.2 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1.2.1 公司情况

(1) 概况

湘潭电机股份有限公司（以下简称“湘电股份公司”）是湘电集团有限公司集中优势资产成立的一家上市公司，经数十年发展，目前已拥有电机事业部、结构件事业部、湘电动力事业部等多个事业部及各类电机产品生产线。

(2) 公司环保手续执行情况

湘潭电机股份有限公司/湘电集团有限公司环评审批及三同时验收情况如

下表所示。

表 1-6 环评审批及三同时验收情况一览表

序号	项目名称	建设内容	环评批复		验收批复		备注
			时间	审批文号	时间	文号	
1	兆瓦（MW）级风力发电机及风力发电机组整机产业化项目	新增兆瓦级风力发电机 300 台、风力发电机控制系统 200 套。	2006.6.20	/	/	湘环评验 [2011]09 号	已验收
2	高效节能电机产业化项目	不新建厂房，仅进行车间内布局调整及设备的增加。年产总容量 3500MW 高效节能电机。	2009.3.20	[2009]191 号	2015.12.4	潭环审 [2015]247 号	已验收
3	高压高效节能电机扩能产业化建设项目（书）	年产 12748 台高压高效节能电机。拆除原特电事业部金工转配厂房，新建大型电机联合厂房；原小电机车间及橡塑车间进行改造，接建厂房、改造厂房；新建线圈车间，与原扩大机厂房连成一体，同时对原扩大机厂房进行改造；利用原交流电机厂房进行扩建生产铁芯，改造厂房，新建结构件厂房及生产辅助用房；改造结构件事业部现有厂区；改造研发试验平台，新建科技楼。	2012.11.9	潭环审 [2012]273 号	2019	/	已验收
4	发电机生产能力项目	拆除现有物料公司 3F 办公用房，原址新建电机试验厂房 900m ² ；新增试验系统 1 套、特种工艺设备 2 台和辅助设备 1 台；声级改造噪声振动实验室。	2013.9.6	湘环评表 [2013]88 号	2018.7.17	潭环审 [2018]90 号	已验收
5	高速异步整流发电机及永磁推进电机研制保障条件建设项目	拆除试验厂房东侧现有废旧机加厂房，原址新建 1000m ² 试验厂房；新增相应设备及软件等。	2013.9.6	湘环评表 [2013]89 号	2018.8.13	潭环审 [2018]98 号	已验收

6	柴油发电机研制保障条件建设项目	新增机加工设备、特种工艺设备、试验检测设备共6台(套)。	2014.2.17	湘环评表[2014]7号	2017	潭环审[2017]247号	已验收
7	高端装备电气传动系统产业化项目	建设1栋电气成套厂房,年产电气控制系统2675台(套)、与之配套电气类产品12900台(套)。	2014.6.4	[2014]69号	2019	/	已验收
8	变频牵引控制系统技术改造项目	年组装电控产品600套(其中,风电系列电控产品500套,地铁系列电控产品100套),年下料7万吨,年产结构件3.64万吨,主要建筑物有电气车间主厂房、电气车间副厂房、零件及中型电机焊接厂房、下料厂房和大电机焊接厂房。	2014.8.21	潭环审[2014]188号	/	/	建设中
9	**综合电力系统系列化研究及产业化建设项目	年产76台(套)各类电机及控制元器件。建设研发中心、结构件制作中心、重点产品生产车间等。	2015	潭环审[2015]160号	2019.7.18通过验收	自主验收	已验收
10	H06建设项目	年产H06电机30台(套),新建厂房1栋,并将原有小电机装配厂房进行改造并进行局部新旧厂房搭接,建成H06厂房。	2017.3.8	潭环审[2017]72号	2019.6.3通过验收	自主验收	已验收
11	**综合电力系统研发能力建设	不新增厂房,新增设计软件、工艺设备和检测仪器30台(套)。	2017.6.5	潭环审[2017]149号	2019.7.18通过验收	自主验收	已验收
12	新建危废库建设项目	不新增厂房,建设年中转暂存400t的库房及相关配套附属设施。	2018.6.8	潭环审[2018]71号	2019.1.29	潭环审[2019]17号	已验收
13	JZ项目	不新增厂房,新增设计软件、工艺设备和检测仪器7台(套)。	2019.10.12	潭环审[2019]134号	/	/	建设中

本项目结构件事业部车体车间喷漆房是在2015年“**（保密）综合电力系统系列化研究及产业化建设项目”的基础上增设1个喷漆房（利用原有闲置喷漆房），分担该项目1万t/a的结构件喷涂作业。

电机事业部修造车间原为建厂初期建设的老厂房，于2003年在原址翻修重建为修造车间，专门用于公司出厂电机发生故障后返厂维修，由于建设及翻

修时间早且维修作业量较少，至今未办理环评手续。

(3) 全厂现有工程污染物排放量

根据《湘电集团有限公司清洁生产审核报告》（2019年1月）中对公司污染物产排情况的梳理，公司现有主要污染物排放情况如下表所示。

表 1-7 现有主要污染物排放情况汇总

污染物		排放量	总量控制指标	是否总量达标
废气	废气量(万 Nm ³ /a)	92860	/	/
	烟气量(万 Nm ³ /a)	154212.93	/	/
	VOCs (t/a)	10.374	/	/
	烟尘(t/a)	2.27	/	/
	粉尘 (t/a)	0.7804	/	/
	SO ₂ (t/a)	0.091	15.45	是
	NO _x (t/a)	0.429	6.23	是
废水	废水量(t/a)	610226.7	/	/
	SS (t/a)	21.357	/	/
	BOD ₅ (t/a)	8.665	/	/
	COD (t/a)	34.783	160.15	是
	NH ₃ -N (t/a)	4.92	6.75	是
	石油类(t/a)	0.714	/	/
固废	一般固废产生量(t/a)	1145.13	/	/
	危废产生量(t/a)	331.56	/	/

*注：以上污染物已包括结构件事业部喷漆废气、修造车间除浸漆及烘炉废气外的其他污染物。

1.2.3 “**综合电力系统系列化研究及产业化建设项目”情况

(1) 工程内容

本项目涉及的现有工程项目主要为 2015 年建设的“**（保密）综合电力系统系列化研究及产业化建设项目”。该项目主要建设内容如下：

表 1-8 “综合电力系统系列化研究及产业化建设项目”主要组成内容**

类别		工程内容
主体工程	**综合电力系统研发中心	新建 6F 研发楼一座，新增研发设备 180 套
	结构件制作中心	利用现有结构件厂房及下料厂房，新建结构件厂房形成结构件制造中心；新增 181 套设备，主要承担公司动力公司、风电事业部、电机事业部及重装事业部等产品的下料、焊装、粗精加工、热处理及表面处理等，年加工结构件约 5 万吨。

	重点产品生产中心	利用现有动力公司 1#厂房、2#厂房和 3#厂房，新增 8 套设备，形成年产各类重点产品 76 台（套）生产规模，主要生产工艺包括铁芯叠压、线圈制造、电机嵌线、绝缘处理、特种工艺、电机总装、电机试验、包装油漆。并能进行新研重点产品的试制和研发。
	信息化建设	建立数字化研发、制造、管理平台
公用工程	供电、给排水	厂房照明设施、通风设施、给排水管网
	办公生活	办公生活设施依托厂区内现有设施
环保工程	大气污染防治	焊接烟尘：结构件制作中心厂房对整个厂房配置 3 套焊接烟气净化系统+20m 排气筒
		抛丸粉尘：2 台抛丸室密闭，2 套旋风+布袋除尘系统+15m 排气筒
		退火炉废气：3 台退火炉天然气废气经 3 根 15m 排气筒排放
		喷漆废气：2 台喷漆室密闭，2 套废气净化设施为过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧+15m 排气筒
		浸漆及烘炉废气：1 台浸漆废气经喷淋+UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒；3 台大型烘干炉共用一套废气处理设施，经催化燃烧处理后，与烘干炉天然气燃烧废气共用一座 15m 排气筒排放；1 台大型烘干炉和 3 台小型烘干炉共用一套废气处理设施，经催化燃烧处理后经 15m 排气筒排放，天然气燃烧废气共用一根 15m 排气筒排放。
	水污染防治	试验废水与车间清洗废水一起收集，与生活污水排入厂区污水系统后排入市政污水管网
	噪声污染防治	隔声、消声、减振
固废污染防治	废机油、漆渣、油漆桶等危险废物依托现有危废暂存间，定期交湖南省鑫顺再生资源有限公司处置（目前接收单位已改为瀚洋公司）	
	废金属等一般固废依托现有一般固废间暂存，定期出售	
	生活垃圾由环卫部门定期清运	

(2) 产品方案

该项目生产规模为年产各类电机及控制单元 76 台（套），年加工结构件约 5 万吨。

(3) 原辅材料用量

该项目原辅材料用量详见下表。

表 1-9 “综合电力系统系列化研究及产业化建设项目”原辅材料用量**

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	普通钢型材	吨	5320	
2	普通钢板材	吨	22800	
3	合金钢型材	吨	760	

4	合金钢板材	吨	1520	
5	有色金属	吨	2280	
6	硅钢片	吨	3800	
7	焊丝、焊剂	吨	20	
8	喷涂油漆（含固化剂）	吨	15	该项目 2 个喷漆房总用量， 用于 5 万吨/年结构件喷涂
9	稀释剂	吨	5	
10	浸漆油漆	吨	6	
11	抛丸钢珠	吨	20	
12	乳化液	吨	20	
13	机油	吨	8	
14	水	m ³	27195	
15	电	万kW·h	1444.17	
16	氧气	万m ³	22.65	
17	特力气	万m ³	26.4	
18	二氧化碳	万m ³	5.91	
19	氩气	万m ³	23.64	
20	天然气	万m ³	40	

(4) 验收监测结果

该项目已建成并于 2019 年 7 月 18 日通过环保验收，各项环保设施齐全，
污染物可达标排放。废气、废水、噪声验收监测结果如下：

① 废气

该项目废气包括焊接烟尘、抛丸粉尘、退火炉废气、喷漆废气、浸漆及烘
炉废气。本环评仅列出与本项目有关的喷漆废气及厂界无组织废气验收监测结
果，详见表 1-10、表 1-11。

表 1-10 “**综合电力系统系列化研究及产业化建设项目” 喷漆废气验收监测结果

污染源	污染物	检测日期	频次	监测结果			标准限值	
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
结构件喷漆房 1 废气出口	苯	2019-06-11	第 1 次	0.113	7.78×10 ⁻³	68850	1	0.5
			第 2 次	0.125	8.67×10 ⁻³	69364		
			第 3 次	0.136	9.40×10 ⁻³	69131		
		2019-06-12	第 1 次	0.124	8.62×10 ⁻³	69550		
			第 2 次	0.108	7.42×10 ⁻³	68709		
			第 3 次	0.144	9.85×10 ⁻³	68379		
	甲苯	2019-06-11	第 1 次	0.235	1.62×10 ⁻²	68850	3	3.1
			第 2 次	0.301	2.09×10 ⁻²	69364		
			第 3 次	0.268	1.85×10 ⁻²	69131		
		2019-	第 1 次	0.301	2.08×10 ⁻²	69550		

结构件喷漆房2 废气出口	二甲苯	2019-06-12	第2次	0.265	1.82×10^{-2}	68709	17	10
			第3次	0.333	1.87×10^{-2}	68379		
			第1次	0.689	4.74×10^{-2}	68850		
		2019-06-11	第2次	0.721	5.00×10^{-2}	69364		
			第3次	0.593	4.10×10^{-2}	69131		
			第1次	0.736	5.12×10^{-2}	69550		
	2019-06-12	第2次	0.678	4.66×10^{-2}	68709			
		第3次	0.589	4.03×10^{-2}	68379			
		VOCs	2019-06-11	第1次	5.36	0.369	68850	50
	第2次			6.32	0.438	69364		
	第3次			5.01	0.346	69131		
	2019-06-12		第1次	6.58	0.458	69550		
			第2次	7.32	0.503	68709		
			第3次	5.98	0.409	68379		
	苯	2019-06-11	第1次	0.128	8.83×10^{-3}	68991	1	0.5
			第2次	0.141	9.68×10^{-3}	68662		
			第3次	0.133	9.20×10^{-3}	69178		
		2019-06-12	第1次	0.138	9.60×10^{-3}	69550		
第2次			0.127	8.71×10^{-3}	68615			
第3次			0.121	8.33×10^{-3}	68803			
甲苯	2019-06-11	第1次	0.289	1.98×10^{-2}	68991	3	3.1	
		第2次	0.301	2.07×10^{-2}	68662			
		第3次	0.267	1.85×10^{-2}	69178			
	2019-06-12	第1次	0.301	2.09×10^{-2}	69550			
		第2次	0.291	2.00×10^{-2}	68615			
		第3次	0.323	2.22×10^{-2}	68803			
二甲苯	2019-06-11	第1次	0.637	4.39×10^{-2}	68850	17	10	
		第2次	0.712	4.94×10^{-2}	69364			
		第3次	0.628	4.34×10^{-2}	69131			
	2019-06-12	第1次	0.654	4.55×10^{-2}	69550			
		第2次	0.618	4.25×10^{-2}	68709			
		第3次	0.657	4.49×10^{-2}	68379			
VOCs	2019-06-11	第1次	6.45	0.444	68850	50	/	
		第2次	7.56	0.524	69364			
		第3次	5.78	0.400	69131			
	2019-06-12	第1次	6.35	0.442	69550			
		第2次	7.12	0.489	68709			
		第3次	6.38	0.436	68379			

由上表可知，该项目验收监测期间，结构件油漆房废气中苯、甲苯和二甲苯以及 VOCs 浓度满足《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 中乘用车的排放标准排放标准。

表 1-11 “**综合电力系统系列化研究及产业化建设项目”无组织废气监测结果

点位 名称	检测日期 (频次)		检测结果 (mg/m ³)				
			颗粒物	甲苯	二甲苯	苯乙烯	VOCs
上风向参 照点 1#	2019- 06-11	第 1 次	0.177	0.015L	0.015L	0.015L	0.203
		第 2 次	0.193	0.015L	0.015L	0.015L	0.245
		第 3 次	0.165	0.015L	0.015L	0.015L	0.237
	2019- 06-12	第 1 次	0.183	0.015L	0.015L	0.015L	0.267
		第 2 次	0.204	0.015L	0.015L	0.015L	0.292
		第 3 次	0.173	0.015L	0.015L	0.015L	0.283
下风向监 控点 2#	2019- 06-11	第 1 次	0.263	0.031	0.023	0.025	0.956
		第 2 次	0.286	0.029	0.031	0.019	1.02
		第 3 次	0.255	0.026	0.028	0.026	1.24
	2019- 06-12	第 1 次	0.254	0.032	0.032	0.032	1.03
		第 2 次	0.337	0.043	0.041	0.026	1.16
		第 3 次	0.253	0.038	0.039	0.037	1.09
下风向监 控点 3#	2019- 06-11	第 1 次	0.321	0.036	0.042	0.034	1.23
		第 2 次	0.334	0.045	0.039	0.026	1.34
		第 3 次	0.311	0.031	0.047	0.038	1.19
	2019- 06-12	第 1 次	0.327	0.051	0.029	0.041	1.32
		第 2 次	0.359	0.049	0.035	0.036	1.45
		第 3 次	0.328	0.053	0.032	0.037	1.29
下风向监 控点 4#	2019- 06-11	第 1 次	0.364	0.046	0.043	0.046	1.56
		第 2 次	0.382	0.043	0.052	0.051	1.62
		第 3 次	0.355	0.039	0.049	0.041	1.45
	2019- 06-12	第 1 次	0.382	0.039	0.052	0.039	1.39
		第 2 次	0.393	0.042	0.046	0.032	1.27
		第 3 次	0.377	0.046	0.041	0.034	1.32
标准限值			1.0	2.4	1.2	5.0	2.0

由上表可知，该项目验收监测期间，颗粒物、甲苯、二甲苯厂界无组织监控点浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度限值，苯乙烯满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准，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)无组织限值。

②废水

该项目废水为试验废水、车间清洗废水及生活污水。总排口废水监测结果

统计见下表所示。

表 1-12 废水监测结果统计表 (mg/L, pH 无量纲)

点位	检测项目	检测时间	检测结果				标准限值
			第1次	第2次	第3次	第4次	
废水总排口	pH	06-11	6.94	6.91	6.95	6.93	6~9
		06-12	6.96	6.92	6.94	6.97	
	悬浮物	06-11	12	13	12	12	400
		06-12	14	13	12	13	
	化学需氧量	06-11	27	26	25	28	500
		06-12	26	27	29	28	
	五日生化需氧量	06-11	5.6	5.4	5.3	5.8	300
		06-12	5.4	5.5	5.9	5.7	
	氨氮	06-11	0.854	0.849	0.842	0.836	—
		06-12	0.857	0.851	0.843	0.837	
	动植物油	06-11	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	100
		06-12	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	
	石油类	06-11	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	20
		06-12	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	

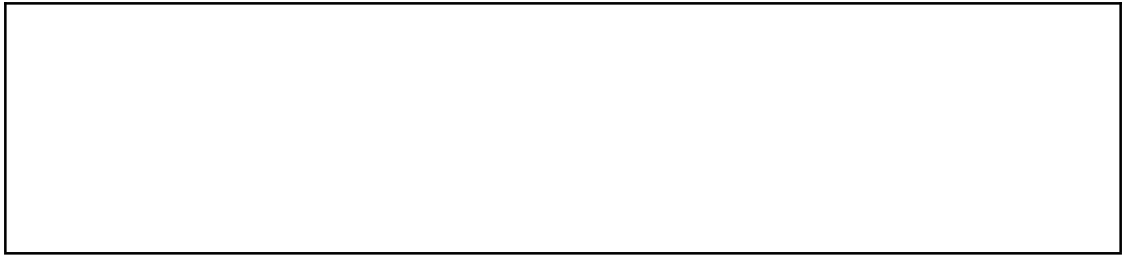
上表可知，监测期间，厂区总排口废水污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准要求。

③噪声

表 1-13 厂界噪声监测结果统计表

测点编号	测点位置	监测时间	噪声测量结果Leq (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	厂界东外1m处	6-11	56.2	47.5	65	55	达标
		6-12	54.5	46.7			达标
N2	厂界南外1m处	6-11	53.5	44.3			达标
		6-12	53.1	45.5			达标
N3	厂界西外1m处	6-11	53.7	43.9			达标
		6-12	56.2	47.8			达标
N4	厂界北外1m处	6-11	54.8	44.5			达标
		6-12	54.7	44.2			达标

由上表可知，该项目在验收监测期间，厂界东南西北四面外1m处监测厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。



2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

2.1.1 地理位置

湘潭位于湖南省的中部偏东地区，地跨东经 111°58′~113°05′，北纬 27°21′~28°05′。东西横宽 108 公里，南北纵长 81 公里，总面积 5005.8 平方公里，是湖南省面积最小的地级市。

本项目位于湘潭市岳塘区下摄司街 302 号湘潭电机股份有限公司现有厂区内，东经 112.931025°，北纬 27.808077°，地理位置详见附图 1。

2.1.2 地形、地貌

湘潭市域内为典型的低山—丘陵地貌，属伪山、衡山、涓水盆地相间的盆岭山系，地貌轮廓是北、西、南地势较高，有韶峰、褒忠山、昌山、晓霞山四山为主体的中低山环绕；中、东部地势低平，有湘江和涟、涓两水为主体的水系分布，全市以“四山一江两水”为骨架组成了向东北开口的山丘盆地地势。市区座落于盆地开口处湘江下游的河谷平原上。最高点位于西部的褒忠山，海拔 793 米。最低点在昭山脚下的金马洲，海拔 30.7 米。大致可以分为构造侵蚀低山—丘陵地貌、构造侵蚀剥蚀中低丘陵地貌、侵蚀堆积河谷平原地貌三种地貌类型。

2.1.3 气象气候

湘潭市为典型的亚热带温湿气候区，具有明显的季节气候特征：四季分明，降水充沛，盛夏高温，冬季寒冷。据湘潭气象台 1991~2003 年资料统计，年均降水量 1425 毫米，4~7 月降水较集中，期间多有洪水发生，日最大降水量 143.6 毫米（1998 年 5 月 22 日），年最大降水量 1923.3 毫米（1998 年），年最小降水量 1046.2 毫米（2002 年）。年均蒸发量 1209.3 毫米。日最大蒸发量 12.6 毫米（1995 年 7 月 19 日），年最大蒸发量 1468.4 毫米（1992 年），年最小蒸发量 816.0 毫米（2002 年）。盛夏炎热少雨，冬季严寒湿润，极端最高气温达 41.8 摄氏度（2003 年 8 月 3 日），最低气温-12.1 摄氏度（1991 年 1 月 27 日），年均气温 17.5 摄氏度。冬季多西北风，夏季多东南风。夏季干旱，夏旱平均 30 天，秋旱平均 40 天，平均相对湿度 80%，无霜期平均 300 天。

2.1.4 水文

湘潭市水系属湘江水系，由湘江和涟水、涓水为主体构成。总长 603km 的 36 条大小河川呈树枝状分布市境，是典型的江南水乡，水资源总量为 40.92 亿 m^3 ，其中地表水 34.62 亿 m^3 ，地下水 6.3 亿 m^3 。水资源特点一是本地地表水的地区分布差异较小，多年平均径流深度的变化范围在 550-700mm 之间；二是地表水中本地水少、客水多。湘江、涟水、涓水到湘潭市总汇集面积达 7.72 万 km^2 ，总量为 581.34 亿 m^3 ，客水为本地水的 18.5 倍。

湘江是该区域的重要水源，也是纳污水体。湘江为长江洞庭湖水系一级支流，发源于广西临桂县。湘江湘潭段上至马家河与株洲相接，下至易家湾与长沙交界。湘江湘潭市内河流全长 42km，河流宽度 400-800m，湘潭水文站控制湘江流域面积 81638 km^2 。湘江在湘潭市域范围内有涟水和涓水两支流汇入。湘江多年平均流量 2126 m^3/s ，最大洪峰流量 21100 m^3/s （1994 年 6 月 18 日），最小流量 100 m^3/s （1994 年 10 月 6 日），多年平均水位 28.304m（黄海高程，下同），最高洪峰水位 39.664m，最低水位 25.42m。

2.1.5 生态环境

湘潭市属亚热带丘陵区，有林业用地 346 万亩，占土地面积的 46%，森林蓄积量 490 多万 m^3 ，湘潭市植物群落为典型中亚热带丘陵性马尾松群落，主要树种资源有 92 科 236 属 539 种，可供栽培的粮食、油料、纤维及其他经济作物有上千个品种，水生作物湘莲，以优质高产驰名中外。

湘潭市属亚热带林、灌丛、草地农田动物群，目前湘潭市境内有陆生野生动物 21 目，78 个科将近 100 个种，被列入国家二级保护动物有 21 种。常见的野生动物有野猪、麂子、水獭、野猫、华南兔、黄鼠狼、獾、松鼠等 10 余种。

项目所在地属于人类活动频繁区，受人类活动的影响较大，野生动物资源的数量与种类较少。在项目区及其影响区域内，野生动物的活动踪迹较少。根据经项目组查阅相关资料、现场实地调查及咨询当地林业部门，项目区无珍稀濒危国家保护动物种类分布。

2.2 社会环境简况（社会经济、人口、文化、文物保护等）：

湘潭是一代伟人毛泽东主席的家乡，是长株潭城市群“两型社会”建设综合配套改革试验区、长株潭国家自主创新示范区核心成员，辖湘潭县、湘乡市、韶山市、雨湖区、岳塘区 5 个县市区，拥有湘潭高新区、湘潭经开区两个国家级园区和湘潭综合保税区。

岳塘区位于长沙、株洲、湘潭三市交界的中心地带，联系三市之枢纽，扼湖南经济开发带“五区一廊”之要冲，是湘潭市的政治中心、重要工业区，是长株潭城市群“两型”社会建设的重点区以及湘潭市“两型”社会建设的先行区。2017 年 12 月，当选中国工业百强县区。2018 年 10 月，入选 2018 年全国绿色发展百强区。2018 年 11 月，入选 2018 年工业百强区。

2019 年，全区地区生产总值 590.1 亿元，比上年增长 7.5%。其中，第一产业增加值 6.5 亿元，增长 2.8%；第二产业增加值 313.7 亿元，增长 7.7%；第三产业增加值 269.9 亿元，增长 7.2%。全区三次产业结构为 1.1：53.2：45.7，第一、二、三次产业对经济增长的贡献率分别为 0.4%、61.1%、38.5%。省实事 8 项、市实事 16 项均全面完成或超额完成目标任务。

全区 2019 年末全区户籍总人口 35.39 万人，常住人口 48.02 万人。常住人口中，城镇人口 45.94 万人，农村人口 2.08 万人，城镇化率 95.67%。全年出生人口 3416 人，出生率 8.83‰；死亡人口 2588 人，死亡率 6.69‰；全年自然增长人口 828 人，人口自然增长率为 2.14‰。

3 环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

3.1.1 环境空气质量

(1) 区域环境空气质量达标情况及基本污染物环境质量现状评价

本环评引用湘潭市监测站对岳塘监测点 2019 年的监测数据，判定区域环境空气质量达标情况及环境质量现状如下：

表 3-1 湘潭市区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	11	60	18.3	达标
NO ₂	年平均	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均	63	70	90.0	达标
PM _{2.5}	年平均	43	35	122.9	超标
CO	24h 平均第 95 位百分位数	1000	4000	25.0	达标
O ₃	8h 平均第 90 位百分位数	141	160	88.1	达标

由上表可知，岳塘区属于环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}，其他各项基本污染物年评价指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

目前湘潭市已制定《湘潭市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》，并出台《湘潭市污染防治攻坚战 2020 年实施方案》，细化加快推进清洁能源替代利用、打好柴油货车污染治理攻坚战、强化扬尘污染治理管控、严禁秸秆露天焚烧、提升区域环境空气质量监控水平、实施大气污染防治精细化管控、做好应对气候变化工作等举措，力争 2020 年城市环境空气质量优良率达到 80%以上、特护期环境空气质量优良率达到 69%以上、市城区重污染天数不超过 5 天。

(2) 其他污染物环境质量现状评价

本项目特征污染物为苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC，本项目委托湖南省泽环检测技术有限公司对公司厂区东南面阳塘村居民点进行一期环境空气质量监测，补充监测点位基本信息见下表。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	经度	纬度				
G1 阳塘村	112° 56' 20.41"	27° 48' 22.23"	苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC	2019.10.29~2019.11.05	东南面	15

监测结果详见下表。

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 (µg/m³)	监测浓度范围 (µg/m³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1 阳塘村	苯	1h 平均	110	NL	/	0	达标
	甲苯	1h 平均	200	46~64	0.32	0	达标
	二甲苯	1h 平均	200	87~115	0.58	0	达标
	苯乙烯	1h 平均	10	2~5	0.5	0	达标
	TVOC	8h 平均	600	220~253	0.42	0	达标

由上表可知，阳塘村监测点各项补充监测的其他污染物均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值要求。

3.1.2 地表水环境质量

本次环评采用湘江五星和易家湾 2 个常规监测断面 2018 年全年的水质监测数据，详见下表。

表 3-4 湘潭市湘江水环境质量监测结果 单位: mg/L

项目	最大值	最小值	年均值	超标率 (%)	最大超标倍数	III类标准值	
S1 五星断面	pH 值	7.93	7.29	7.60	0	/	6~9
	溶解氧	9.5	5.1	6.7	0	/	5
	高锰酸盐指数	3.4	1.5	2.4	0	/	6
	化学需氧量	13	3	7	0	/	20
	五日生化需氧量	3	1	1	0	/	4
	氨氮	0.638	0.078	0.231	0	/	1
	总磷	0.1	0.04	0.066	0	/	0.2
石油类	0.005	0.005	0.0050	0	/	0.05	
S2 易家湾	pH 值	7.87	7.16	7.49	0	/	6~9
	溶解氧	8.5	5.2	6.6	0	/	5
	高锰酸盐指数	3.5	1.4	2.5	0	/	6
	化学需氧量	12	3	8	0	/	20

断面	五日生化需氧量	3	1	2	0	/	4
	氨氮	0.485	0.065	0.197	0	/	1
	总磷	0.16	0.05	0.071	0	/	0.2
	石油类	0.005	0.005	0.0050	0	/	0.05

监测结果表明：湘江评价断面各监测数据均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

3.1.3 声环境质量

为了解项目周边声环境质量现状，本环评引用湖南索奥检测技术有限公司于2019年6月14日对公司厂界噪声的监测数据。声环境质量现状监测结果详见表3-5。

表 3-5 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

序号	点位设置	时间	监测结果 Leq	
			昼间	夜间
N1	厂界东外 1 米	2019.6.14	57.7	48.5
N2	厂界南外 1 米	2019.6.14	58.2	48.7
N3	厂界西外 1 米	2019.6.14	58.4	48.4
N4	厂界北外 1 米	2019.6.14	57.5	47.7
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准值			65	55

监测结果表明，厂界声环境质量现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，声环境质量现状良好。

3.1.4 生态环境质量

项目位于湘潭市城区内。根据现场调查，项目所在区域人工开发程度较高，周边主要为城市道路、工业厂房和居民。项目所在区域植被主要为人工种植的行道树，及农田、荒草地、灌木丛等，评价范围内无珍稀保护植物，无重点保护的野生、珍稀濒危动物。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目环境保护目标详见表 3-6 及附图 2。

表 3-6 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	坐标		与修造车间相对方位及距离	与车体车间相对方位及距离	功能及规模	保护级别
		经度	纬度				
大气环境	霞城村	112.94 2541	27.811 882	东北面， 1100~2200m	东北面， 780~1490m	居住，约 1500 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	阳塘村	112.94 2176	27.80 7225	东南面， 1400~2000m	东南面， 700~1280m	居住，约 1000 人	
	迎东社区	112.93 1790	27.80 5337	东南面， 450~1200m	南面， 470~900m	居住，约 1500 人	
	半边街社区	112.92 5868	27.80 6624	南面， 300~980m	西南面， 660~1580m	商住，约 5000 人	
	栗塘社区	112.92 1963	27.80 8019	西南面， 290~890m	西面， 950~1580m	商住，约 1500 人	
	九州社区	112.92 0461	27.81 0530	西面， 410~850m	西面， 1150~1580m	商住，约 2000 人	
	湖南工程学院	112.92 2923	27.81 5862	西北面， 540~1030m	西北面， 1000~1460m	学校，约 3000 人	
	禾花塘社区	112.92 9832	27.81 3115	北面， 80~930m	北面， 240~1200m	商住，约 6000 人	
声环境	禾花塘社区	112.92 9832	27.81 3115	北面， 80~200m	超过 200m	商住，约 500 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
水环境	湘江(河东污水处理厂排污口上游 500m 至易家湾段)	/	/	北面，6km	北面，6km	大河， 景观娱乐用水区	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类

4 评价适用标准

环境 质量 标准	(1) 环境空气质量标准			
	本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，特征污染物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。			
	表 4-1 环境空气质量执行标准			
	污染物	评价指标	评价标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	评价标准
	SO ₂	年平均	60	GB3095-2012 二级标准
	NO ₂	年平均	40	
	PM ₁₀	年平均	70	
	PM _{2.5}	年平均	35	
	CO	24h 平均	4000	
	O ₃	8h 平均	160	HJ2.2-2018 附录 D
苯	1h 平均	110		
甲苯	1h 平均	200		
二甲苯	1h 平均	200		
苯乙烯	1h 平均	10		
TVOC	8h 平均	600		
(2) 地表水环境质量标准				
湘江河东污水处理厂排污口上游 500m 至易家湾段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；具体标准值见表 4-2。				
表 4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）				
水域名	执行标准	污染物指标	标准限值	单位
湘江湘纺取水口下游 200 米至易家湾段	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类	pH	6~9	无量纲
		COD _{Cr}	≤20	mg/L
		BOD ₅	≤4	
		NH ₃ -N	≤1.0	
		总磷	≤0.2	
		石油类	≤0.05	
(3) 噪声环境质量标准				
声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。				
表 4-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）				
类别	昼间	夜间		
3 类	65	55		

污染物
排放标
准

(1) 水污染物排放标准

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 4-4 项目水污染物排放执行标准

污染物指标	标准限值	单位
pH	6~9	无量纲
COD _{Cr}	500	mg/L
BOD ₅	300	
NH ₃ -N	/	
石油类	20	

(2) 大气污染物排放标准

挥发性有机物参照执行《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）中乘用车的排放标准及无组织限值，苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准及厂界标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准及无组织排放监控浓度限值。

表 4-5 项目大气污染物排放执行标准

污染物	排气筒排放浓度限值 (mg/m ³)	无组织排放限值 (mg/m ³)	执行标准
苯	1	0.1	DB43/1356-2017 乘用车 排放标准及无组织监控 浓度限值
甲苯	3	/	
二甲苯	17	/	
TVOCs	50（乘用车）	2.0	
苯乙烯	6.5kg/h（15m 排气筒）	5.0	GB14554-93 排放标准值 及厂界标准值
颗粒物	120（15m 排气筒最高允 许排放速率 3.5kg/h）	1.0	GB16297-1996 二级标准 及无组织监控浓度限值

(3) 噪声排放标准

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）3 类标准。

表 4-6 项目噪声排放执行标准 单位：dB（A）

时期	类别	昼间	夜间
营运期	3 类	65	55

(4) 固体废物控制标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染

	控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16899-2008）及 2013 修改单。
总量控制指标	本项目未新增废水及水污染物排放量，排放的大气污染物为 VOCs 及颗粒物，经改造后公司 VOCs 排放总量为 10.38t/a，建议 VOCs 总量控制指标为 10.38t/a。目前湘潭电机股份有限公司无 VOCs 总量指标。

5 建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述

5.1.1 工艺流程

本项目不涉及土建施工，施工期仅为设备、设施安装，目前已安装完毕，本环评不对施工期环境影响进行分析。

(1) 车体车间喷漆房工艺流程

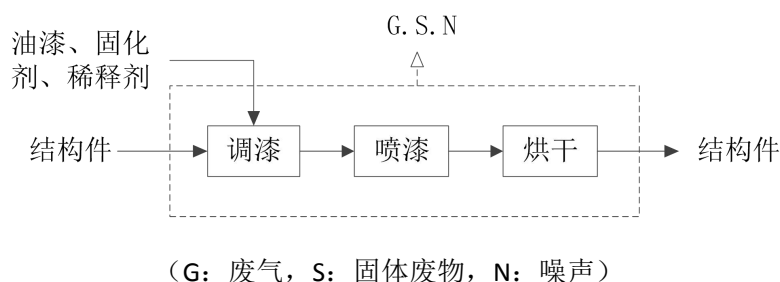


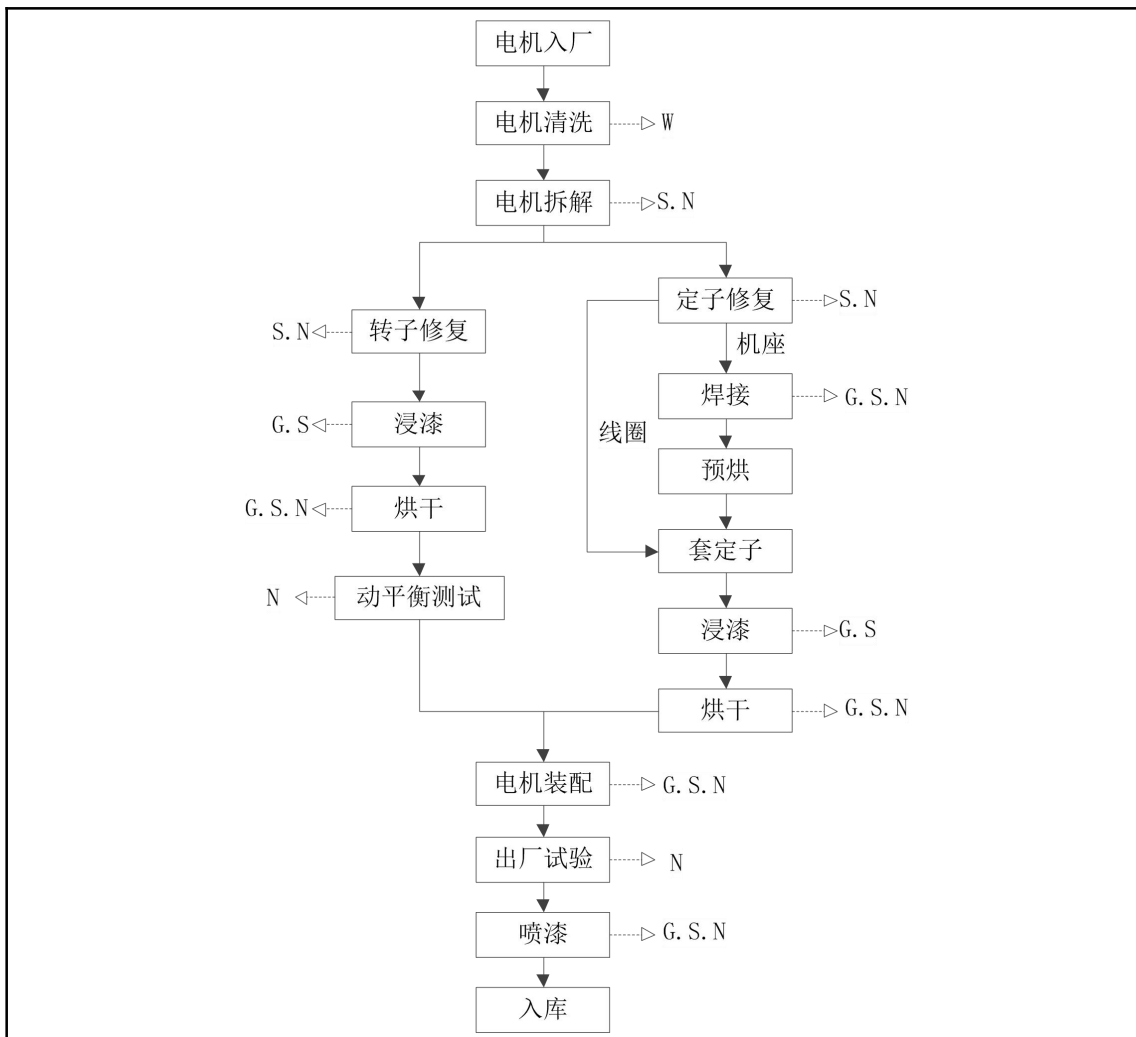
图 5-1 喷漆生产工艺流程及产污节点图

喷漆房生产工艺流程简述：

本项目喷漆房仅承担结构件事业部老厂房内生产的结构件喷漆作业，约 1 万 t/a 结构件，不对外经营。结构件喷漆作业前，需将油漆、固化剂及稀释剂按 4:1:2 比例在喷漆房内进行人工调漆，由柱塞泵加压后进入喷涂管道及喷枪，为喷涂作业做好准备。将结构件采用轨道平车输送至喷漆房内，喷漆时人工手持喷枪对工件进行表面喷涂，喷涂方式采用高压无气喷涂技术，涂料通过高压喷嘴呈雾状喷出，部分附着在结构件表面形成均匀涂层，其余形成漆雾扩散到空气中。喷完漆后进行烘干。调漆、喷漆及烘干作业均在喷漆房内进行，该工序会产生漆雾、有机废气、漆渣、废油漆桶及噪声。

喷漆房为封闭式，喷漆废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后经 15m 排气筒排放，约三个月更换 1 次过滤棉；活性炭吸附脱附后反复使用，更换频次较低，约每年更换 1 次。废气处理设施产生的污染物主要为废过滤棉、废活性炭、废漆渣及风机噪声。

(2) 修造车间工艺流程



(W: 废水, G: 废气, S: 固体废物, N: 噪声)

图 5-2 修造车间生产工艺流程及产污节点图

修造车间生产工艺流程简述:

电机清洗: 首先将需要维修的电机用抹布擦洗掉表面的油污,并在清洗间内用水冲洗掉电机表面灰尘,该过程产生含油抹布及清洗废水。

电机拆解: 清洗后的电机进行拆解,将定转子拆分,该过程产生噪声及废部件。

修复: 将拆解后的定转子采用机加工设备进行修复,或加工新部件更换损坏部件,该过程产生噪声、废金属等。

焊接: 对定子机座进行焊接,该过程产生噪声、焊接烟气、焊渣。

预烘: 采用 120kW 预烘炉将机座加热,使得套定子的孔径变大,作业温度约为 140℃,时间约为 4h,该烘炉使用电烘炉,使用过程无污染产生。

套定子：将定子安装在机座内，自然冷却后进入浸漆工序，该过程无污染产生。

浸漆：采用手动常温浸漆，将定、转子工件放入浸漆池内浸漆，浸漆时间不少于 30 分钟，至无气泡冒出；浸漆后将工件取出滴干不少于 30 分钟，至无漆液滴下。浸漆池内日常存有绝缘漆及稀释剂，重复使用，停用加盖密封，漆量不足时添加新漆及稀释剂，比例约为 10:1，浸漆池每年清理并更换新漆 1 次。浸漆产生的污染为有机废气、漆渣、废绝缘漆及稀释剂。

烘干：将定、转子工件采用轨道平车输送至烘炉内，大型工件使用 200kW 烘炉，小型工件使用 50kW 烘炉，温度设定为 150℃，烘焙时间为 4~6 小时，每批工件应抽 3~5 只绕组测量其热态绝缘电阻，其值应大于 1.5 MΩ。烘干热源为电，使用过程产生的污染为有机废气、漆渣、噪声。

电机装配：采用铆接、焊接等方式将部件组装为成套电机，该过程产生噪声、焊接烟气、焊渣。

测试、试验：转子需进行动平衡测试后方可进入装配工序，电机装配成型后需进行一系列试验，测试及试验过程产生噪声污染。

喷漆：喷漆作业在修造车间喷漆房内进行，工艺操作与结构件车体车间喷漆工序类似，该工序会产生漆雾、有机废气、漆渣、废油漆桶及噪声。

废气治理设施：喷漆房为封闭式，喷漆废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附”处理后经 15m 排气筒排放；浸漆烘炉为封闭式，烘干废气收集后经“喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后经 15m 排气筒排放，喷淋水在处理设施内循环使用，不外排，仅需定期加水及清理沉淀漆渣；活性炭约每年更换 1 次。废气处理设施产生的污染物主要为废过滤棉、废活性炭、废漆渣及风机噪声。

5.2 污染源强分析

5.2.1 大气污染物

(1) 车体车间喷漆废气

车体车间喷漆房使用时间为 1500 h/a，原料使用量为油漆 2.5t/a、固化剂 0.5 t/a、稀释剂 1 t/a。喷漆过程将产生漆雾及有机废气。其中漆雾产生量约为涂料原料 10%，产生量为 0.4 t/a。因本项目使用涂料无具体组分含量，VOCs 产生量根

据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》估算，各涂料 VOCs 含量为：溶剂型涂料 80%，固化剂 50%，稀释剂 100%，则 VOCs 产生量为 3.25 t/a。因本项目使用油漆与结构件事业部新厂房喷漆房所用油漆一致，根据《湘潭电机股份有限公司**综合电力系统系列化研究及产业化建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2019 年 5 月）中结构件事业部新厂房喷漆房废气出口监测结果可知，喷漆废气中苯、甲苯、二甲苯排放浓度平均值分别为 VOCs 排放浓度的 0.021、0.045、0.11 倍，类比其比例可得本项目中苯、甲苯、二甲苯产生量分别为 0.068 t/a、0.146 t/a、0.358 t/a。

车体车间喷漆房密闭，房内负压抽风，将喷漆废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后经 15m 排气筒排放，风量为 48000m³/h，收集效率为 95%，未收集的 5%以无组织方式排放。漆雾颗粒去除效率为 90%，有机废气去除效率为 85%。车体车间喷漆废气产生及排放情况详见下表 5-1。因车体车间喷漆房油漆用量在“**（保密）综合电力系统系列化研究及产业化建设项目”中已考虑，车体车间仅增设喷漆房，未新增油漆用量，因此车体车间喷漆房未新增全厂有机废气排放量。

表 5-1 车体车间喷漆废气产排情况

排放方式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	新厂房喷漆房实测浓度 (mg/m ³)
有组织	VOCs	3.09	2.06	42.88	0.46	0.31	6.43	5.01~7.32
	苯	0.065	0.043	0.901	0.010	0.006	0.135	0.108~0.144
	甲苯	0.139	0.093	1.930	0.021	0.014	0.289	0.235~0.301
	二甲苯	0.340	0.226	4.717	0.051	0.034	0.708	0.589~0.736
	漆雾	0.380	0.253	5.278	0.038	0.025	0.528	/
无组织	VOCs	0.16	0.11	/	0.16	0.11	/	/
	苯	0.003	0.002	/	0.003	0.002	/	/
	甲苯	0.007	0.005	/	0.007	0.005	/	/
	二甲苯	0.018	0.012	/	0.018	0.012	/	/
	漆雾	0.020	0.013	/	0.020	0.013	/	/

结构件事业部新厂房喷漆房废气处理方式与本项目车体车间喷漆房一致，由上表可知，车体车间估算的喷漆废气有机物排放浓度与结构件事业部新厂房喷漆房废气实测排放浓度相近，均可达《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）中乘用车的排放标准，漆雾颗粒物排放浓度及

速率可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

（2）修造车间喷漆废气

修造车间喷漆房使用时间为 600 h/a，原料使用量为油漆 0.9t/a、固化剂 0.15 t/a、稀释剂 0.3 t/a。有机废气计算方法同车体车间喷漆废气，经计算修造车间喷漆废气 VOCs 产生量为 1.10t/a，苯产生量为 0.023t/a，甲苯产生量为 0.049t/a，二甲苯产生量为 0.12t/a，漆雾产生量为 0.135t/a。

修造车间喷漆房密闭，房内负压抽风，将喷漆废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附”处理后经 15m 排气筒排放，风量为 40000m³/h，收集效率为 95%，未收集的 5%以无组织方式排放。漆雾颗粒去除效率为 90%，有机废气去除效率为 80%。修造车间喷漆废气产生及排放情况详见下表。

表 5-2 修造车间喷漆废气产排情况

排放方式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	牵引电机车间喷漆房实测浓度 (mg/m ³)
有组织	VOCs	1.04	1.73	43.34	0.21	0.35	8.67	7.69~8.37
	苯	0.022	0.036	0.910	0.004	0.007	0.182	0.212~0.301
	甲苯	0.047	0.078	1.950	0.009	0.016	0.390	0.589~0.681
	二甲苯	0.114	0.191	4.768	0.023	0.038	0.954	0.897~1.16
	漆雾	0.128	0.214	5.344	0.013	0.021	0.534	/
无组织	VOCs	0.05	0.09	/	0.05	0.09	/	/
	苯	0.001	0.002	/	0.001	0.002	/	/
	甲苯	0.002	0.004	/	0.002	0.004	/	/
	二甲苯	0.006	0.010	/	0.006	0.010	/	/
	漆雾	0.007	0.011	/	0.007	0.011	/	/

牵引电机车间喷漆房废气处理方式与本项目修造车间喷漆房一致，由上表可知，修造车间估算的喷漆废气有机物排放浓度与牵引电机车间喷漆房废气实测排放浓度相近，均可达《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）中乘用车的排放标准，漆雾颗粒物排放浓度及速率可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

（3）修造车间浸漆废气

修造车间浸漆区作业时间约为 150h/a，绝缘漆用量为 2.5t/a，浸漆稀释剂（苯乙烯）用量为 0.25t/a。根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术

指南（试行）》，绝缘漆 VOCs 含量（参照溶剂型涂料）为 80%，稀释剂为 100%，浸漆过程中约有 0.1%VOCs 挥发，其中稀释剂挥发的有机物主要为苯乙烯。因此浸漆过程有机废气产生量为 VOCs 0.00225t/a、苯乙烯 0.00025t/a，浸漆池作业时间为 150h/a，不作业时加盖封闭，作业时有机废气产生速率为 VOCs 0.015kg/h、苯乙烯 0.0017 kg/h。浸漆废气无收集处理设施，以无组织方式排放，废气产排情况见下表。

表 5-3 浸漆废气产排情况

排放方式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
无组织	VOCs	0.00225	0.015	0.00225	0.015
	苯乙烯	0.00025	0.0017	0.00025	0.0017

(4) 修造车间烘炉废气

本项目 120kW 烘炉仅作为定子机座预烘炉使用，能源为电能，使用过程无废气产生；50kW 及 200kW 烘炉为浸漆烘炉，能源为电能，使用过程将产生有机废气。工件浸漆后约有 1%绝缘漆及稀释剂附着在工件上，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》，绝缘漆 VOCs 含量（参照溶剂型涂料）为 80%，稀释剂为 100%，烘干过程中 VOCs 产生量为 0.0225t/a，苯乙烯全部来自于稀释剂，产生量为 0.0025t/a。

本项目烘炉密闭，炉内负压抽风，将烘干废气收集后经“喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后经 15m 排气筒排放，风量为 3500m³/h，收集效率为 95%，未收集的 5%以无组织方式排放。有机废气去除效率为 85%。2 个烘炉总作业时间为 300h/a。本项目烘炉废气产生及排放情况详见下表。

表 5-4 烘炉废气产排情况

排放方式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	线圈车间烘炉实测浓度 (mg/m ³)
有组织	VOCs	0.0214	0.0713	20.36	0.0032	0.0107	3.05	2.99~3.62
	苯乙烯	0.0024	0.0079	2.26	0.0004	0.0012	0.34	0.186~0.221
无组织	VOCs	0.0011	0.0038	/	0.0011	0.0038	/	/
	苯乙烯	0.0001	0.0004	/	0.0001	0.0004	/	/

线圈事业部烘炉废气采用催化燃烧工艺处理，与本项目烘炉废气处理方式类似，由上表可知，本项目估算的烘炉废气有机物排放浓度与线圈事业部烘炉废气实测排放浓度相近。烘炉废气 VOCs 排放浓度可达《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)中乘用车的排放标准,苯乙烯排放速率可达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

(5) 修造车间焊接烟尘

修造车间定子机座焊接、电机装配焊接采用氩弧焊,根据《焊接工作的劳动保护》,Ar及O₂保护实心焊烟尘产生量为3~6.5g/kg焊丝,本项目焊条用量为0.5t/a,烟尘产生量按5g/kg焊条计算,则焊接烟气产生量约为0.0025t/a,焊接工作时间约为1000h/a,则焊接烟尘产生速率为0.0025kg/h,以无组织形式排放。

5.2.2 废水污染物

本项目废水为电机清洗废水及生活污水。

(1) 电机清洗废水

修造车间设有清洗间,返修电机需在清洗间内用水冲洗掉电机表面灰尘,废水产生量为32.4 m³/a,主要污染物及浓度为石油类30mg/L、SS 200 mg/L,经厂区污水系统排入市政污水管网。

(2) 生活污水

车体车间喷漆房作业人员由车间内已有人员中安排,不新增人员。修造车间作业人员共50人,生活污水量为800 m³/a,主要污染物及产生浓度为COD 300 mg/L、BOD 200 mg/L、氨氮30 mg/L、SS 200 mg/L,化粪池处理后经厂区污水系统排入市政污水管网。

5.2.3 噪声污染物

本项目噪声主要来源于生产设备及风机噪声,主要噪声源源强详见表5-5。

表 5-5 主要噪声源源强

声源位置	序号	设备名称	噪声值 dB(A)	数量 (台)	声源特征
结构件事业部 车体车间 (老 厂房)	1	喷漆设备	70	1	固定, 间歇
	2	风机	80	2	固定, 间歇
电机事业部修 造车间	3	风机	80	2	固定, 间歇
	4	钻床	85	3	固定, 间歇
	5	车床	85	2	固定, 间歇
	6	磨床	85	1	固定, 间歇
	7	铣床	85	2	固定, 间歇
	8	空压机	90	2	固定, 间歇
	9	刨床	85	1	固定, 间歇

	10	砂轮机	85	2	固定, 间歇
	11	油压机	90	1	固定, 间歇
	12	扎钢丝机	75	1	固定, 间歇
	13	动平衡机	75	1	固定, 间歇
	14	焊机	70	3	固定, 间歇
	15	剪板机	80	1	固定, 间歇
	16	弓锯床	80	1	固定, 间歇
	17	吊车	70	6	移动, 间歇

5.2.4 固体废物

包括漆渣、废漆桶、废过滤棉、废活性炭、废手套及抹布、废部件、废金属、焊渣、生活垃圾，固废来源及产生量如下。

(1) 危险废物

漆渣、废绝缘漆及稀释剂、废漆桶、废过滤棉、废活性炭、沾染油漆的手套及抹布均属于危险废物。其中漆渣产生于喷漆过程及浸漆池，产生量为 1t/a；浸漆池内绝缘漆及稀释剂每年更换 1 次，产生废漆量约为 2.5t/a；废漆桶产生量约为 0.2t/a；喷漆房使用过滤棉去除漆雾，约三个月更换 1 次过滤棉，废过滤棉产生量为 1.5t/a；有机废气采用活性炭吸附脱附后催化燃烧，活性炭更换频次较低，约每年更换 1 次，废活性炭产生为 2t/a；废手套及抹布沾染油漆或油污，产生量约为 0.05t/a。危险废物收集至车间收集点内分类暂存，每周由公司统一分类暂存于公司现有的危废库中，交由瀚洋公司处置。

(2) 一般工业固废

废部件、废金属、焊渣属于一般工业固废。废部件产生量为 10 t/a，废金属产生量为 15t/a，焊渣产生量为 0.1t/a，收集至车间收集点分类暂存，每周由公司统一分类暂存于公司现有的一般工业固废库中，定期出售。

(3) 生活垃圾

生活垃圾按 0.5kg/人·天计算，产生量为 6.25t/a，收集至公司垃圾站内，每日由环卫部门清运。

本项目固体废物产生量、属性及处置方式如下。

表 5- 6 本项目固体废物产生情况及拟采取措施

序号	污染物	属性、编号	产生量(t/a)	处理措施
1	漆渣	危险废物 900-252-12	1	依托公司现有危废库暂存后送瀚洋公司处置
2	废绝缘漆及稀释剂	危险废物 900-299-12	2.5	
3	废漆桶	危险废物 900-041-49	0.2	
4	废过滤棉	危险废物 900-041-49	1.5	

5	废活性炭	危险废物 900-041-49	2	依托公司现有一般工业固废库暂存后定期出售
6	废手套及抹布	危险废物 900-041-49	0.05	
7	废部件	一般工业固废	10	
8	废金属	一般工业固废	15	
9	焊渣	一般工业固废	0.1	依托公司现有垃圾站暂存，由环卫部门统一清运
10	生活垃圾	生活垃圾	6.25	

5.2.5 本项目改造后污染物变化情况

改造前污染物排放量数据引用《湘电集团有限公司清洁生产审核报告》(2019年1月)中对公司污染物产排情况的核算结果，该核算总量为清洁生产审核期间公司实际建设的工程内容产生的污染物，已包括结构件事业部喷漆废气、修造车间除浸漆及烘炉废气外的其他污染物，因此本次改造后新增的污染物仅为修造车间浸漆及烘炉废气污染物，改造前后污染物排放情况如下。

表 5-7 改造前后污染物排放情况汇总

污染物		现有工程排放量	改造后新增排放量	总排放量
废气	废气量(万 Nm ³ /a)	92860	105	92965
	烟气量(万 Nm ³ /a)	154212.93	0	154212.93
	VOCs (t/a)	10.374	0.00655	10.38055
	烟尘(t/a)	2.27	0	2.27
	粉尘 (t/a)	0.7804	0	0.7804
	SO ₂ (t/a)	0.091	0	0.091
	NO _x (t/a)	0.429	0	0.429
废水	废水量(t/a)	610226.7	0	610226.7
	SS (t/a)	21.357	0	21.357
	BOD ₅ (t/a)	8.665	0	8.665
	COD (t/a)	34.783	0	34.783
	NH ₃ -N (t/a)	4.92	0	4.92
	石油类(t/a)	0.714	0	0.714
固废	一般固废产生量(t/a)	1145.13	0	1145.13
	危废产生量(t/a)	331.56	2.5	334.06

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量	
大气 污染物	车体车间喷漆 废气	有组织	VOCs 苯 甲苯 二甲苯 漆雾	42.88 mg/m ³ , 3.09 t/a 0.901 mg/m ³ , 0.065 t/a 1.930 mg/m ³ , 0.139 t/a 4.717 mg/m ³ , 0.340 t/a 5.278 mg/m ³ , 0.380 t/a	6.43 mg/m ³ , 0.46 t/a 0.135 mg/m ³ , 0.010 t/a 0.289 mg/m ³ , 0.021 t/a 0.708 mg/m ³ , 0.051 t/a 0.528 mg/m ³ , 0.038 t/a	
		无组织	VOCs 苯 甲苯 二甲苯 漆雾	0.11 kg/h, 0.16 t/a 0.002 kg/h, 0.003 t/a 0.005 kg/h, 0.007 t/a 0.012 kg/h, 0.018 t/a 0.013 kg/h, 0.020 t/a	0.11 kg/h, 0.16 t/a 0.002 kg/h, 0.003 t/a 0.005 kg/h, 0.007 t/a 0.012 kg/h, 0.018 t/a 0.013 kg/h, 0.020 t/a	
	修造车间焊接 烟尘	无组织	颗粒物	0.0025kg/h, 0.0025t/a	0.0025kg/h, 0.0025t/a	
	修造车间喷漆 废气	有组织	VOCs 苯 甲苯 二甲苯 漆雾	43.34 mg/m ³ , 1.04 t/a 0.910 mg/m ³ , 0.022 t/a 1.950 mg/m ³ , 0.047 t/a 4.768 mg/m ³ , 0.114 t/a 5.344 mg/m ³ , 0.128 t/a	8.67 mg/m ³ , 0.21 t/a 0.182 mg/m ³ , 0.004 t/a 0.390 mg/m ³ , 0.009 t/a 0.954 mg/m ³ , 0.023 t/a 0.534 mg/m ³ , 0.013 t/a	
		无组织	VOCs 苯 甲苯 二甲苯 漆雾	0.09 kg/h, 0.05 t/a 0.002 kg/h, 0.001 t/a 0.004 kg/h, 0.002 t/a 0.010 kg/h, 0.006 t/a 0.011 kg/h, 0.007 t/a	0.09 kg/h, 0.05 t/a 0.002 kg/h, 0.001 t/a 0.004 kg/h, 0.002 t/a 0.010 kg/h, 0.006 t/a 0.011 kg/h, 0.007 t/a	
	修造车间浸漆 废气	无组织	VOCs 苯乙烯	0.015 kg/h, 0.00225 t/a 0.0017 kg/h, 0.00025 t/a	0.015 kg/h, 0.00225 t/a 0.0017 kg/h, 0.00025 t/a	
	修造车间烘炉 废气	有组织	VOCs 苯乙烯	20.36 mg/m ³ , 0.0214 t/a 2.26 mg/m ³ , 0.0024 t/a	3.05 mg/m ³ , 0.0032 t/a 0.34 mg/m ³ , 0.0004 t/a	
		无组织	VOCs 苯乙烯	0.0038 kg/h, 0.0011 t/a 0.0004 kg/h, 0.0001 t/a	0.0038 kg/h, 0.0011 t/a 0.0004 kg/h, 0.0001 t/a	
	水污 染源	电机清洗废水		废水量 石油类 SS	32.4 m ³ /a 30mg/L, 0.00097t/a 200 mg/L, 0.0065t/a	32.4 m ³ /a 30mg/L, 0.00097t/a 200 mg/L, 0.0065t/a
		生活污水		废水量 COD BOD 氨氮 SS	800 m ³ /a 300 mg/L, 0.24t/a 200 mg/L, 0.16t/a 30 mg/L, 0.024t/a 200 mg/L, 0.16t/a	800 m ³ /a 270 mg/L, 0.22t/a 180 mg/L, 0.14t/a 30 mg/L, 0.024t/a 180 mg/L, 0.14t/a
固体 废物	喷漆、浸漆		漆渣	1	依托公司现有危废库暂存 后送瀚洋公司处置	
	浸漆池		废绝缘漆 及稀释剂	2.5		
	喷漆、浸漆		废漆桶	0.2		
	废气处理系统		废过滤棉	1.5		

	废气处理系统	废活性炭	2	依托公司现有一般工业固废库暂存后定期出售
	作业人员	废手套及抹布	0.05	
	电机拆解	废部件	10	
	机加工	废金属	15	
	焊接	焊渣	0.1	
	作业人员	生活垃圾	6.25	依托公司现有垃圾站暂存由环卫部门统一清运
噪声污染	生产设备、风机	Leq	70~90 dB(A)	达标
生态环境	主要生态影响(不够时可附另页): 本项目在公司现有厂房内生产，不涉及土建施工，无生态环境影响。			

7 环境影响分析

本项目不涉及土建施工，施工期仅为设备安装，环境影响较小，本环评不对施工期环境影响进行分析。

7.1 营运期环境影响分析

7.1.1 大气环境影响分析

(1) 评价等级判定

车体车间及修造车间喷漆房废气分别收集处理后经 15m 排气筒排放，未收集部分以无组织方式排放；修造车间 2 个浸漆烘炉废气收集后公用一套处理设施处理，并经 15m 排气筒排放，未收集部分与浸漆废气以无组织方式排放。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）AERSCREEN 估算模型，预测参数如下表 7-1，源强参数详见表 7-2。

表 7-1 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(城市人口数)	45.94 万
最高环境温度		41.8°C
最低环境温度		-12.1°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/o	/

表 7-2 点源参数调查清单

污染源名称	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 温度 (°C)	流量 (m³/h)	污染物排放速 率 (kg/h)
	经度	纬度						
车体车间喷漆 房废气排气筒 (DA001)	112.933533	27.810236	54.6	15	0.4	100	48000	VOCs: 0.31 苯: 0.006 甲苯: 0.014 二甲苯: 0.034 颗粒物: 0.025
修造车间喷漆 房废气排气筒 (DA002)	112.925740	27.810383	53	15	0.4	100	40000	VOCs: 0.35 苯: 0.007 甲苯: 0.016 二甲苯: 0.038 颗粒物: 0.021
修造车间浸漆 烘炉废气排气 筒 (DA003)	112.926239	27.809878	53.7	15	0.4	100	3500	VOCs: 0.0107 苯乙烯: 0.0012

表 7-3 面源参数调查清单

污染源名称	面源起点坐标(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)	污染物排放速 率 (kg/h)
	经度	纬度						
车体车间	112.933521	27.810120	54.6	18	12	0	8	VOCs: 0.11 苯: 0.002 甲苯: 0.005 二甲苯: 0.012 颗粒物: 0.013
修造车间	112.926169	27.809900	53.7	16	14	0	8	VOCs: 0.1088 苯: 0.002 甲苯: 0.004 二甲苯: 0.010 苯乙烯: 0.0021 颗粒物: 0.0135

点源预测结果详见表 7-4~表 7-6，面源预测结果详见表 7-7~表 7-8。

表 7-4 车体车间喷漆房废气排气筒 (DA001) 点源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	TVOC		苯		甲苯		二甲苯		PM ₁₀	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.093998	0.01	0.00182	0	0.004246	0	0.010312	0.01	0.007581	0
25	0.609274	0.05	0.011796	0.01	0.027524	0.01	0.066844	0.03	0.049135	0.01
50	1.331016	0.11	0.025768	0.02	0.060125	0.03	0.146019	0.07	0.10734	0.02
75	3.040232	0.25	0.058858	0.05	0.137335	0.07	0.333529	0.17	0.24518	0.05
77	3.042836	0.25	0.058908	0.05	0.137452	0.07	0.333812	0.17	0.24539	0.05
100	2.975504	0.25	0.057606	0.05	0.134414	0.07	0.326434	0.16	0.23996	0.05
150	2.40994	0.2	0.046656	0.04	0.108864	0.05	0.264384	0.13	0.19435	0.04
200	1.982636	0.17	0.038383	0.03	0.08956	0.04	0.217504	0.11	0.15989	0.04
300	1.251904	0.1	0.024237	0.02	0.056553	0.03	0.137343	0.07	0.10096	0.02
400	0.927049	0.08	0.017948	0.02	0.041879	0.02	0.101705	0.05	0.074762	0.02
500	0.791331	0.07	0.01532	0.01	0.035747	0.02	0.086813	0.04	0.063817	0.01
1000	0.467418	0.04	0.009049	0.01	0.021115	0.01	0.051279	0.03	0.037695	0.01
1500	0.381436	0.03	0.007385	0.01	0.017231	0.01	0.041846	0.02	0.030761	0.01
2000	0.358013	0.03	0.006931	0.01	0.016172	0.01	0.039276	0.02	0.028872	0.01
2500	0.321681	0.03	0.006228	0.01	0.014531	0.01	0.03529	0.02	0.025942	0.01
下风向最大质量浓度 及占标率	3.042836	0.25	0.058908	0.05	0.137452	0.07	0.333812	0.17	0.24539	0.05
D _{10%} 最远距离 (m)	0		0		0		0		0	
评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1200 (8h 均值 2 倍)		110		200		200		450 (日均值 3 倍)	

表 7-5 修造车间喷漆房废气排气筒（DA002）点源估算模型计算结果表

下风向距离（m）	TVOC		苯		甲苯		二甲苯		PM ₁₀	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.11526	0.01	0.002305	0	0.005268	0	0.012512	0.01	0.006916	0
25	0.870883	0.07	0.017415	0.02	0.039806	0.02	0.094539	0.05	0.052253	0.01
50	1.6185	0.13	0.032364	0.03	0.073975	0.04	0.17569	0.09	0.09711	0.02
75	3.549333	0.3	0.070973	0.06	0.162224	0.08	0.385282	0.19	0.21296	0.05
92	3.571333	0.3	0.071415	0.06	0.163234	0.08	0.387682	0.19	0.21428	0.05
100	3.5345	0.29	0.070677	0.06	0.161548	0.08	0.383675	0.19	0.21207	0.05
150	2.892	0.24	0.057829	0.05	0.132181	0.07	0.313929	0.16	0.17352	0.04
200	2.303833	0.19	0.04607	0.04	0.105303	0.05	0.250094	0.13	0.13823	0.03
300	1.417333	0.12	0.028342	0.03	0.064782	0.03	0.153857	0.08	0.08504	0.02
400	1.1577	0.1	0.02315	0.02	0.052914	0.03	0.125672	0.06	0.069462	0.02
500	0.990533	0.08	0.019807	0.02	0.045273	0.02	0.107524	0.05	0.059432	0.01
1000	0.56565	0.05	0.011311	0.01	0.025854	0.01	0.061403	0.03	0.033939	0.01
1500	0.52195	0.04	0.010437	0.01	0.023856	0.01	0.056658	0.03	0.031317	0.01
2000	0.475933	0.04	0.009517	0.01	0.021753	0.01	0.051664	0.03	0.028556	0.01
2500	0.419867	0.03	0.008396	0.01	0.019191	0.01	0.045578	0.02	0.025192	0.01
下风向最大质量浓度 及占标率	3.571333	0.3	0.071415	0.06	0.163234	0.08	0.387682	0.19	0.21428	0.05
D _{10%} 最远距离（m）	0		0		0		0		0	
评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1200（8h 均值 2 倍）		110		200		200		450（日均值 3 倍）	

表 7-6 修造车间浸漆烘炉废气排气筒（DA003）点源估算模型计算结果表

下风向距离（m）	TVOC		苯乙烯	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.115	0.01	0.012897	0.13
20	0.50285	0.04	0.056394	0.56
25	0.44527	0.04	0.049937	0.5
50	0.27564	0.02	0.030913	0.31
75	0.25624	0.02	0.028737	0.29
100	0.21576	0.02	0.024197	0.24
150	0.16194	0.01	0.018162	0.18
200	0.21274	0.02	0.023859	0.24
300	0.20397	0.02	0.022875	0.23
400	0.17489	0.01	0.019614	0.2
500	0.14921	0.01	0.016734	0.17
1000	0.074354	0.01	0.008339	0.08
1500	0.045671	0	0.005122	0.05
2000	0.0317	0	0.003555	0.04
2500	0.023695	0	0.002657	0.03
下风向最大质量浓度及占标率	0.50285	0.04	0.056394	0.56
D _{10%} 最远距离（m）	0		0	
评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1200（8h 均值 2 倍）		10	

表 7-7 车体车间面源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	TVOC		苯		甲苯		二甲苯		PM ₁₀	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	18.77785	1.56	0.34144	0.31	0.8536	0.43	2.04864	1.02	2.2192	0.49
25	19.55631	1.63	0.35559	0.32	0.888975	0.44	2.13354	1.07	2.3112	0.51
50	20.70623	1.73	0.3765	0.34	0.94125	0.47	2.259	1.13	2.4471	0.54
75	21.66661	1.81	0.39397	0.36	0.984925	0.49	2.36382	1.18	2.5606	0.57
100	22.50008	1.88	0.40912	0.37	1.0228	0.51	2.45472	1.23	2.6591	0.59
146	23.77861	1.98	0.43237	0.39	1.080925	0.54	2.59422	1.3	2.8102	0.62
150	23.54	1.96	0.42804	0.39	1.0701	0.54	2.56824	1.28	2.782	0.62
200	15.58954	1.3	0.28346	0.26	0.70865	0.35	1.70076	0.85	1.8424	0.41
300	7.802977	0.65	0.14188	0.13	0.3547	0.18	0.85128	0.43	0.92217	0.2
400	5.072186	0.42	0.092229	0.08	0.230573	0.12	0.553374	0.28	0.59944	0.13
500	3.674	0.31	0.066804	0.06	0.16701	0.08	0.400824	0.2	0.4342	0.1
1000	1.394969	0.12	0.025364	0.02	0.06341	0.03	0.152184	0.08	0.16486	0.04
1500	0.799201	0.07	0.014532	0.01	0.03633	0.02	0.087192	0.04	0.094451	0.02
2000	0.546641	0.05	0.00994	0.01	0.024849	0.01	0.059638	0.03	0.064603	0.01
2500	0.418161	0.03	0.007603	0.01	0.019009	0.01	0.04562	0.02	0.049419	0.01
下风向最大质量浓度 及占标率	23.77861	1.98	0.43237	0.39	1.080925	0.54	2.59422	1.3	2.8102	0.62
D _{10%} 最远距离 (m)	0		0		0		0		0	
评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1200 (8h 均值 2 倍)		110		200		200		450 (日均值 3 倍)	

表 7-8 修造车间面源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	TVOC		苯		甲苯		二甲苯		苯乙烯		PM ₁₀	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	37.64802	3.14	0.69208	0.63	1.38416	0.69	3.4604	1.73	0.726662	7.27	4.671401	1.04
25	41.90089	3.49	0.77027	0.7	1.54054	0.77	3.85135	1.93	0.808749	8.09	5.1991	1.16
50	47.42631	3.95	0.87185	0.79	1.7437	0.87	4.359251	2.18	0.915398	9.15	5.8847	1.31
66	50.20192	4.18	0.92287	0.84	1.845739	0.92	4.61435	2.31	0.968971	9.69	6.229101	1.38
75	48.04365	4	0.88319	0.8	1.766379	0.88	4.41595	2.21	0.927313	9.27	5.9613	1.32
100	34.46622	2.87	0.63359	0.58	1.26718	0.63	3.16795	1.58	0.665249	6.65	4.2766	0.95
150	19.11978	1.59	0.35148	0.32	0.70296	0.35	1.7574	0.88	0.36904	3.69	2.3724	0.53
200	12.68124	1.06	0.23312	0.21	0.46624	0.23	1.1656	0.58	0.244767	2.45	1.5735	0.35
300	7.179107	0.6	0.13197	0.12	0.26394	0.13	0.65985	0.33	0.138567	1.39	0.89079	0.2
400	4.823304	0.4	0.088667	0.08	0.177334	0.09	0.443335	0.22	0.093097	0.93	0.59848	0.13
500	3.54833	0.3	0.065229	0.06	0.130458	0.07	0.326145	0.16	0.068488	0.68	0.44028	0.1
1000	1.372572	0.11	0.025232	0.02	0.050464	0.03	0.12616	0.06	0.026493	0.26	0.17031	0.04
1500	0.790081	0.07	0.014524	0.01	0.029048	0.01	0.07262	0.04	0.01525	0.15	0.098034	0.02
2000	0.540639	0.05	0.009939	0.01	0.019877	0.01	0.049693	0.02	0.010435	0.1	0.067083	0.01
2500	0.413569	0.03	0.007603	0.01	0.015205	0.01	0.038013	0.02	0.007982	0.08	0.051316	0.01
下风向最大质量 浓度及占标率	50.20192	4.18	0.92287	0.84	1.845739	0.92	4.61435	2.31	0.968971	9.69	6.229101	1.38
D _{10%} 最远距离(m)	0		0		0		0		0		0	
评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1200 (8h 均值 2 倍)		110		200		200		10		450 (日均值 3 倍)	

由表 7-4~**错误！未找到引用源。**可知，本项目 P_{\max} 为 9.69%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），大气环境评价等级为二级。

（2）大气环境保护距离核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“8.7.5.1 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。”根据表 7-4~表 7-8 预测结果可知，本项目有组织、无组织污染源预测贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，可不设置大气环境保护距离。

（3）措施分析

①车体车间喷漆房废气：采用“过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后经 15m 排气筒排放，收集效率为 95%。过滤棉主要作用为去除喷漆废气中的漆雾颗粒，防止颗粒物进入活性炭吸附箱中堵塞蜂窝活性炭。通过蜂窝活性炭吸附废气中的有机物，活性炭经过吸附运行一段时间后达到饱和，此时开启脱附再生系统，对活性炭进行脱附再生，脱附出来的气体通过催化燃烧装置燃烧生成 CO_2 和水蒸气。该工艺具有手动和自动脱附功能，选用贵金属催化剂，通过催化燃烧反应将有机物转化，催化效率高，性能稳定，吸附净化效率高，处理效果稳定，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》，吸附-催化燃烧法处理效率为 85%。该工艺通过脱附可使活性炭不断保持活性，活性炭可循环使用，大大减少了活性炭消耗量及废活性炭处置量。活性炭吸附脱附及催化燃烧适用于处理大风量、中低浓度的有机废气，可处理的有机溶剂包括苯类、酮类、脂类、醇类、醛类、醚类、烷类和其混合类，已广泛应用于汽车、造船、摩托车、自行车、家用电器、集装箱生产厂的喷漆、涂装车间的有机废气净化。目前公司结构件事业部新厂房喷漆房废气采用此种工艺处理，线圈事业部烘炉废气采用催化燃烧工艺处理，均可达到良好处理效果，有机物废气可达标排放，因此本项目车体车间喷漆房废气采用此工艺处理可行。

②修造车间喷漆房废气：采用“过滤棉+活性炭吸附”处理后经 15m 排气筒排放，收集效率为 95%。根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技

术指南（试行）》，固定床活性炭处理效率为 80%。目前公司牵引电机车间喷漆房废气采用该工艺处理，可达到良好处理效果，有机物废气可达标排放，因此本项目修造车间喷漆房废气采用此工艺处理可行。

③修造车间浸漆废气：因场地受限，浸漆池上方已设置吊车吊物，周围需进行物料流通，不宜设置废气收集设施，由于修造车间浸漆作业时间短，且采用常温常压操作，因此浸漆废气产生量较少，未考虑采取收集处理设施，仅在停工时浸漆池加盖封闭，减少无组织废气产生量。

④修造车间烘炉废气：废气采用“喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后经 15m 排气筒排放，收集效率为 95%。喷淋主要作用为为烘炉废气降温，防止高温对活性炭的损害，经上文分析，活性炭吸附脱附及催化燃烧处理有机废气可行。

⑤焊接烟尘：焊接作业量少，烟尘产生量少，以无组织形式排放。

（3）小结

本项目大气环境评价等级为二级，主要大气污染物为焊接烟尘、喷漆废气、浸漆废气及烘炉废气，其中焊接烟尘及浸漆废气产生量较少，喷漆废气及烘炉废气采取有效处理措施处理后，环境影响可以接受，大气环境影响评价自查表详见附表 1，大气污染物排放量核算表见附表 2。

7.1.2 地表水环境影响分析

本项目废水为电机清洗废水及生活污水，经厂区总排口排入市政管网，再排入河东污水处理厂处理，评价等级为三级 B。根据现有工程废水总排口的监测结果可知，总排口污染物排放浓度可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准，满足河东污水处理厂接管要求。

湘潭市河东污水处理厂位于湘潭高新区宝塔街道云盘村，设计处理规模为 20 万 m³/d，分两段建设，一期工程于 2009 年 8 月竣工验收，一期设计日处理能力为 10 万 m³，湘潭高新区大部分废水进入河东污水处理厂；2014 年年底改造及二期工程建设，并于 2015 年年底投入使用，二期工程建设完成后，其处理规模为 20 万 m³/d，其二期扩建 10 万³/d，主要接纳湘潭高新区新增的废水。该污水处理厂服务人口约 43 万人，服务面积约 45km²，总投资约 27031.08 万元，

采用 A/A/O 处理工艺，污泥处理采用机械浓缩水工艺，污水经处理厂处理后，其出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 类排放标准。目前公司废水已进入河东污水处理厂处理，因此本项目废水进入河东污水处理厂处理可行，对水环境影响可接受。地表水环境影响评价自查表详见附表 3。

7.1.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“71、通用、专用设备制造及维修”中的编制报告表项目，属于 IV 类，可不进行地下水环境影响评价工作。

7.1.4 声环境影响分析

（1）源强特征

本项目噪声设备均设置于室内并设置减振基础，具有一定隔声降噪作用，可降低噪声约 10 dB（A），夜间 22:00~次日 6:00 不生产。

（2）预测模式

本次评价预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T 2.4—2009）中推荐的点声源的几何发散衰减模式。预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)$$

式中：L₁、L₂—r₁、r₂处的噪声值，dB（A）；

r₁、r₂—距噪声源的距离，m。

合成噪声级公式：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：L—多个噪声源的合成声级，dB（A）；

L_i—某噪声源的噪声级，dB（A）。

（3）预测结果

表 7-9 厂界噪声预测 单位: dB (A)

噪声源	数量 (台)	预测时段	预测结果			
			厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
贡献值	/	昼间	19.07	28.74	28.23	32.24
背景值	/	昼间	57.7	58.2	58.4	57.5
叠加值	/	昼间	57.70	58.20	58.40	57.51

由预测结果可知,本项目新增设备对厂界噪声贡献值及叠加值均能达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求,厂界噪声仍可维持在现有水平,并对周围声环境影响较小。

7.1.5 固体废物影响分析

本项目固体废物包括漆渣、废漆桶、废过滤棉、废活性炭、废手套及抹布、废部件、废金属、焊渣、生活垃圾。

漆渣、废漆桶、废过滤棉、废活性炭、沾染油漆的手套及抹布属于危险废物,收集于车间暂存点,每周转移至公司现有的新危废库中分类暂存,新危废库已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求建设并已通过环保验收,暂存后交由瀚洋公司处置,危废接收单位危险废物经营许可证详见附件6。

废部件、废金属、焊渣属于一般工业固废,收集至车间收集点分类暂存,每周由公司统一分类暂存于公司现有的一般工业固废库中,定期出售。

生活垃圾经厂区内垃圾站暂存后,定期由环卫部门清运。

本项目各类固废均可得到合理处置,对环境的影响较小。

7.1.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目主要为设备维修及生产中的表面处理,不属于附录A中涉及的行业,可不开展土壤环境影响评价工作。项目所在地周边均为湘电集团厂区用地,且项目占地范围内已进行地面硬化。

7.1.7 环境风险分析

(1) 评价依据

本项目涉及的突发环境事件风险物质为油漆、绝缘漆及稀释剂,其中含有害成分苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯,喷漆用油漆及稀释剂存放于喷漆房旁油漆储存间,浸漆用绝缘漆及稀释剂存放于浸漆池内。最大储存量与《建设项目环境风险

评价技术导则》(HJ 169—2018)临界量比值如下表。

表 7-10 风险物质储存量与临界量比值

风险物质	《建设项目环境风险评价技术导则》临界量 (t)	最大储存量 (t)	q/Q
苯	10	油漆、绝缘漆、稀释剂最大总储存量为 7.1t, 苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯为油漆、绝缘漆、稀释剂成分, 因此总存储量 < 7.1t	小于 0.71
甲苯	10		
二甲苯	10		
苯乙烯	10		
机油	2500	0.5	0.0002

由上表可知, 储存量与临界量比值 $Q < 0.7102 < 1$, 项目风险潜势为 I, 评价工作等级为简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

本项目位于湘电股份公司修造车间及车体车间内, 四周均为公司内生产厂房, 最近敏感点为修造车间北面 80m、车体车间北面 240m 的荷花塘社区, 环境敏感目标详见表 3-6 及附图 2。

(3) 环境风险识别

主要风险物质为油漆、绝缘漆及稀释剂, 主要有害成分为苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯, 危险特性如下。

表 7-11 本项目涉及风险物质理化特性及危险特性

风险物质	理化特性及危险特性
苯	性状: 无色透明液体, 有强烈芳香味。熔点: 5.5℃、沸点 () : 80.1℃、相对密度 (水=1) : 0.88、相对蒸气密度 (空气=1) : 2.77。不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂。苯对中枢神经系统产生麻痹作用, 引起急性中毒。重者会出现头痛、恶心、呕吐、神志模糊、知觉丧失、昏迷、抽搐等, 严重者会因为中枢系统麻痹而死亡。少量苯也能使人产生睡意、头昏、心率加快、头痛、颤抖、意识混乱、神志不清等现象。摄入含苯过多的食物会导致呕吐、胃痛、头昏、失眠、抽搐、心率加快等症状, 甚至死亡。吸入 20% 的苯蒸气 5-10 分钟会有致命危险。急性毒性: LD ₅₀ : 1800mg/kg (大鼠经口); 4700mg/kg (小鼠经口); 8272mg/kg (兔经皮), LC ₅₀ : 31900mg/m ³ (大鼠吸入, 7h)。
甲苯	无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶, 极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点 -95℃。沸点 110.6℃。折光率 1.4967。闪点 (闭杯) 4.4℃。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.2%~7.0% (体积)。低毒, 半数致死量 (大鼠, 经口) 5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。健康危害: 对皮肤、粘膜有刺激性, 对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒: 短时间内吸入较高浓度该品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头

	痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。
二甲苯	有毒，不溶于水，溶于乙醇和乙醚。二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。短期内吸入较高浓度该物品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。混合二甲苯大鼠经口 LD ₅₀ 为 2-4.3g/kg，大鼠吸入浓度 65.0g/m ³ ，工作场所最高容许浓度 100mg/m ³ 。
苯乙烯	分子式 C ₈ H ₈ 、分子量：104.05、熔点：-30.6℃、沸点 146℃、相对密度（水=1）0.867909、闪点：31℃。外观与性状：无色透明油状液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚中。危险特性：对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合症，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。工作场所接触限值：PC-TWA（8h）50mg/m ³ 、PC-STEL（15min）100mg/m ³ ；毒理性质：LD ₅₀ :5000mg/kg(大鼠经口)，LC ₅₀ :24000mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)。
机油	淡黄色液体，相对密度(水=1)0.8710，燃点 220~500℃，闪点 224℃，组成成分分为基础油和添加剂，可燃烧。

喷漆用油漆及稀释剂存放于喷漆房旁油漆储存间，机油存放于修造车间内，浸漆用绝缘漆及稀释剂存放于浸漆池内，若发生泄漏，可能污染周边土壤及地下水；或随厂区雨水沟进入市政雨水管网；遇明火则发生火灾、爆炸，产生的有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物进入环境空气中。

(4) 环境风险分析

油漆、绝缘漆、稀释剂、机油使用及搬运过程中可能引起泄漏，由于存放量较少，且存放处均设有应急空桶，发生泄漏时可将破碎容器内风险物质转移至应急空桶内，地面污物采用砂土覆盖及毡布擦拭，可将泄漏物质截留在泄漏点附近，不会进入市政雨水管网，造成地表水环境污染。厂房内地面全面硬化，若发生泄漏不会造成周围土壤及地下水污染。

一旦发生爆炸、火灾，爆炸、燃烧过程中产生的一氧化碳、颗粒物对区域的大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，但由于存放量较少，不会引发大规模火灾爆炸事件，产生的废气污染物量较少，经自然扩散后对周围环境空气影响较小。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

①将油漆、绝缘漆、稀释剂、机油与其他禁忌物品分开存放。存放处远离火种、热源，保证阴凉、通风，采用防爆型照明、通风设施，并配备一定数量的手提灭火器。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

②在化学品存放区等使用有毒有害物品作业场所设置黄色区域警示线、警示标识和中文警示说明，警示说明应当载明产生风险事故及职业病危害因素的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。

③完善安全生产管理制度，加强安全宣传和教育，危险品装卸、储存、使用过程须有专业操作人员严格按照要求进行操作。

④做好油漆、绝缘漆、稀释剂、机油暂存处日常检查工作，发现容器发生破损、损坏现象，应及时采取有效措施，预防化学品泄露。

⑤油漆、绝缘漆、稀释剂、机油发生泄漏时，尽可能切断泄漏源，采用应急空桶转移破损容器内剩余物料，同时切断火源，由于厂区内储存量较少，不会造成大量泄漏，因此泄漏时可用砂土、毡布或其它惰性材料吸收。

⑥雨水总排口设置切换阀，发生泄漏事件及时切换阀门，避免事故废水经雨水管网直接排放。

(6) 分析结论

本项目环境风险物质为油漆、绝缘漆、稀释剂、机油，贮存量较小，在采取本评价要求的风险防范措施后，可大大降低风险事故发生的机率，通过采取事故应急措施，可减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。环境风险简单分析内容表详见附表 4，风险评价自查表详见附表 5。

7.2 总量控制指标

本项目未新增废水及水污染物排放量，排放的大气污染物为 VOCs 及颗粒物，经改造后公司 VOCs 排放总量为 10.38t/a，建议 VOCs 总量控制指标为 10.38t/a。目前湘潭电机股份有限公司无 VOCs 总量指标。

7.3 项目建设可行性分析

7.3.1 产业政策符合性分析

本项目为电气设备制造，根据现行的《产业政策调整指导目录（2011 本）》

(2013年修正)，不属于“限制类”及“淘汰类”；根据2020年1月1日起施行的《产业结构调整指导目录(2019年本)》，不属于“限制类”及“淘汰类”。因此，本项目符合国家产业政策的要求。

7.3.2 平面布置合理性分析

厂区平面布置详见附图3。结构件事业部车体车间位于厂区中部，喷漆房位于结构件事业部车体车间西北角。电机事业部修造车间位于厂区西北部，修造车间北面由西至东依次为：电机卸货解体区、清洗间、喷漆房、动平衡测试区、嵌线区；中部由西至东依次为：电机及材料存放区、焊工区、钳工区、测试区；南部由西至东依次为：机加工车间、浸漆区。车间内闲置设备分散布置于相应工位上。修造车间平面布置详见附图4。

各设备均位于车间内的相应功能区，且可减少工件在不同车间的转移，解决运输不便、影响生产效率、绝缘漆沿途滴落等问题。噪声设备均在车间内部，与周边居民距离较远。因此，本项目设备布置与厂房现有功能相协调，对周边环境影响小，布置合理。

7.5 环保投资估算

项目主要环保投资详见下表：本项目环保投资39万元，占总投资的7.8%。

表 7-12 建设项目环保投资一览表

类型	污染源	环境污染防治措施	环保投资 (万元)	备注
废气	车体车间喷漆废气	过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒	10	新增
	修造车间喷漆废气	过滤棉+活性炭吸附+15m 排气筒	10	已投
	修造车间浸漆废气	浸漆池加盖	2	新增
	修造车间烘炉废气	喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒	15	新增
噪声	设备噪声	减振基础	2	新增
废水	生活污水	依托现有化粪池	/	/
固体废物	漆渣、废漆桶、废过滤棉、废活性炭、沾染油漆的手套及抹布	依托公司现有危废库暂存	/	/
	生活垃圾	依托公司现有垃圾站	/	/
合计			39	/

7.6 环保工程竣工验收

项目建设必须严格执行环境保护的制度，各项环保措施必须与主体工程同时

设计、同时施工、同时投入运行。建设单位在工程竣工后需自行组织环保工程竣工验收，验收内容详见下表。

表 7-13 建设项目竣工环保验收一览表

项目	污染源	验收监测因子	三同时竣工验收项目	预期治理效果
废气	车体车间喷漆废气	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物	过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒，收集效率 95%	VOCs、苯、甲苯、二甲苯达 DB43/1356-2017 乘用车标准，颗粒物达 GB16297-1996 二级标准
	修造车间喷漆废气	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物	过滤棉+活性炭+15m 排气筒，收集效率 95%	
	浸漆废气	VOCs、苯乙烯	浸漆池加盖	/
	烘炉废气	VOCs、苯乙烯	喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒，收集效率 95%	VOCs 达 DB43/1356-2017 乘用车标准，苯乙烯达 GB14554-93 排放标准值
	焊接烟气	颗粒物	/	/
	厂界	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、苯乙烯	/	VOCs、苯、甲苯、二甲苯 DB43/1356-2017 无组织限值、颗粒物达 GB16297-1996 无组织限值、苯乙烯达 GB14554-93 厂界标准值
废水	电机清洗废水	石油类、SS	经总排口排入市政管网	达 GB 8978-1996 三级标准
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物	依托公司现有化粪池处理后排入市政管网	
噪声	喷漆设备、风机	Leq	减震基础	达 GB22337-2008 3 类
固体废物	危险废物	漆渣、废漆桶、废过滤棉、废活性炭、沾染油漆的手套及抹布	依托公司现有危废库暂存后送瀚洋公司处置	达到环保要求
	一般工业固废	废部件、废金属、焊渣	依托公司现有一般工业固废库暂存后定期出售	达到环保要求
	生活垃圾	生活垃圾	依托现有垃圾站暂存后交由环卫部门处置	达到环保要求

7.7 环境监测计划

湘潭电机股份有限公司已制定废水、废气、噪声监测计划，其中噪声监测计划为每季度对厂界东、南、西、北外 1m 测定昼、夜噪声各 1 次，废水监测计划

为每季度对厂区总排口监测 1 次，本项目实施后，噪声及废水监测计划仍按原计划执行。

本项目实施后，要求对喷漆房及烘炉排气筒定期监测。湘潭电机股份有限公司属于重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），制定监测计划如下：

表 7-14 环境监测计划

监测项目	监测点	监测指标	监测频次	执行标准
废气	车体车间喷漆房排气筒	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物	半年1次	VOCs、苯、甲苯、二甲苯执行《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）中乘用车标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	修造车间喷漆房排气筒	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物	半年1次	
	修造车间烘炉排气筒	VOCs、苯乙烯	半年1次	VOCs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）中乘用车标准，苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
	厂界无组织上风向参照点、下风向监控点	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、颗粒物	每年1次	VOCs、苯、甲苯、二甲苯执行《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）无组织限值，苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值
废水	厂区废水总排口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、石油类	每季度1次	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
噪声	厂界东、南、西、北外 1m	昼、夜 Leq	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）3类标准

8 建设项目拟采取的防止措施及预期治理效果

种类	排放源	污染物名称	防治措施	预期效果
大气 污染物	车体车间 喷漆废气	VOCs、苯、甲苯、 二甲苯、颗粒物	过滤棉+活性炭吸附脱 附+催化燃烧+15m 排气 筒	VOCs、苯、甲苯、二甲 苯达 DB43/1356-2017 乘 用车标准，颗粒物达 GB16297-1996 二级标准
	修造车间 喷漆废气	VOCs、苯、甲苯、 二甲苯、颗粒物	过滤棉+活性炭吸附 +15m 排气筒	
	浸漆废气	VOCs、苯乙烯	浸漆池加盖	/
	烘炉废气	VOCs、苯乙烯	喷淋+活性炭吸附脱附 +催化燃烧+15m 排气筒	VOCs 达 DB43/1356-2017 乘用车标准，苯乙烯达 GB14554-93 排放标准值
	焊接烟气	颗粒物	/	/
水污 染物	电机清洗 废水	石油类、SS	经总排口排入市政管网	达 GB 8978-1996 三级标 准
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 氨氮、SS、动植 物	依托公司现有化粪池处 理后排入市政管网	
固体 废物	危险废物	漆渣、废漆桶、 废过滤棉、废活 性炭、沾染油漆 的手套及抹布	依托公司现有危废库暂 存后送瀚洋公司处置	达到环保要求
	一般工业 固废	废部件、废金属、 焊渣	依托公司现有一般工业 固废库暂存后定期出售	达到环保要求
	生活垃圾	生活垃圾	依托现有垃圾站暂存后 交由环卫部门处置	达到环保要求
噪声 污染	喷漆设备、 风机	Leq	减震基础	达 GB22337-2008 3 类
生态保护措施及预期效果： 无。				

9 结论与建议

9.1 项目概况

本项目为技改项目，在结构件事业部车体车间原有闲置的喷漆房内增设喷漆设备，并加装废气治理设施；将风电车间闲置的 200kW 浸漆烘炉搬迁至电机事业部修造车间，同时建设配套废气治理设施对 200kW 浸漆烘炉及现有 50kW 浸漆烘炉废气一并处理，重新启用修造车间内闲置的浸漆池，并对整个修造车间进行环境影响评价。

车体车间喷漆房需承担 1 万 t/a 的结构件喷涂作业，修造车间需承担约 18 台/a 电机的返修作业。

9.2 环境质量现状评价结论

环境空气：本环评引用湘潭市监测站对岳塘监测点 2019 年的监测数据，岳塘区属于环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}。本项目特征污染物为苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC，阳塘村监测点各项补充监测的其他污染物均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值要求。

地表水：湘江评价断面各监测数据均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

声环境：厂界声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境质量现状良好。

生态环境：项目位于湘潭市城区内，所在区域植被主要为人工种植的行道树，及农田、荒草地、灌木丛等，评价范围内无珍稀保护植物，无重点保护的野生、珍稀濒危动物。

9.3 环境影响评价结论

9.3.1 大气环境影响

本项目大气污染物为喷漆废气、浸漆废气、烘炉废气、焊接烟气。

本项目喷漆房密闭，房内负压抽风，车体车间喷漆废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后经 15m 排气筒排放，修造车间喷漆废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附”处理后经 15m 排气筒排放，有机物排放浓度可达《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

乘用车的排放标准,漆雾颗粒物排放浓度及速率可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。修造车间浸漆废气污染因子为 VOCs、苯乙烯,浸漆池作业时间短,不作业时加盖封闭,作业时有机废气以无组织方式排放。修造车间烘炉密闭,炉内负压抽风,将烘干废气收集后经“喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后经 15m 排气筒排放, VOCs 排放浓度可达《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)中乘用车的排放标准,苯乙烯排放速率可达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。本项目大气污染物采取有效污染控制措施,对环境的影响可以接受,大气环境影响评价自查表详见附表 1,大气污染物排放量核算表见附表 2。

9.3.2 地表水环境影响

本项目废水为电机清洗废水及生活污水,经厂区总排口排入市政管网,再排入河东污水处理厂处理,对水环境影响较小。地表水环境影响评价自查表详见附表 3。

9.3.3 声环境影响

由预测结果可知,本项目新增设备对厂界噪声贡献值及预测值能达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求,厂界噪声仍可维持在现有水平,并对周围声环境影响较小。

9.3.4 固体废物影响

本项目固体废物包括漆渣、废漆桶、废过滤棉、废活性炭、沾染油漆的手套及抹布、废部件、废金属、焊渣、生活垃圾。其中漆渣、废漆桶、废过滤棉、废活性炭、沾染油漆的手套及抹布属于危险废物,分类暂存于公司现有的危废库中,由公司统一交由瀚洋公司处置。废部件、废金属、焊渣属于一般工业固废,暂存于公司一般工业固废库,定期出售。生活垃圾经厂区内垃圾站暂存后,定期由环卫部门清运。各类固废均可得到合理处置,对环境的影响较小。

9.3.5 环境风险影响

本项目环境风险物质为油漆、绝缘漆、稀释剂、机油,贮存量较小,在采取本评价要求的风险防范措施后,可大大降低风险事故发生的机率,通过采取事故应急措施,可减缓风险事故对环境的影响,本项目所存在的环境风险是可以接受的。环境风险简单分析内容表详见附表 4,风险评价自查表详见附表 5。

9.4 项目可行性分析结论

9.4.1 产业政策符合性分析结论

本项目为电气设备制造中的表面处理工程，根据《产业政策调整指导目录》（2011 本，2013 年修正），不属于“限制类”及“淘汰类”，因此，本项目符合国家产业政策的要求。

9.4.2 平面布置合理性分析

各设备均位于车间内的相应功能区，且可减少工件在不同车间的转移，解决运输不便、影响生产效率、绝缘漆沿途滴落等问题。噪声设备均在车间内部，与周边居民距离较远。平面布置合理。。

9.5 综合结论

本项目符合国家有关的产业政策和及相关规划，平面布置合理。在采取并落实各项污染防治措施后，废气、噪声可做到达标排放，固体废物可得到安全处置，项目营运对周边环境的影响可满足环境功能规划的要求。因此从环保角度看，该项目的建设是可行的。

9.6 建议

（1）工程建设必须严格执行环境保护“三同时”的制度，工程经环保验收后方可正式投运。

（2）严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗，与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作。

附表：

附表 1 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 type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 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 ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、TVOC)				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"/>		
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	(2018) 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 checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <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 type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期 浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 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 _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		c _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均 浓度和年平均 浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 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：(苯、甲苯、二甲 苯、苯乙烯、TVOC、颗粒物)			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 ₂ : (/) t/a		NO _x : (/) t/a		颗粒物: (0.078) t/a		VOCs: (0.88655) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项								

附表 2 大气污染物排放量核算表

附表 2-1 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计					/
一般排放口					
1	DA001	VOCs	6430	0.31	0.46
		苯	135	0.006	0.010
		甲苯	289	0.014	0.021
		二甲苯	708	0.034	0.051
		颗粒物	528	0.025	0.038
2	DA002	VOCs	8670	0.35	0.21
		苯	182	0.007	0.004
		甲苯	390	0.016	0.009
		二甲苯	954	0.038	0.023
		颗粒物	534	0.021	0.013
3	DA003	VOCs	3050	0.0107	0.0032
		苯乙烯	340	0.0012	0.0004
一般排放口合计		VOCs			0.6532
		苯			0.014
		甲苯			0.029
		二甲苯			0.071
		颗粒物			0.053
		苯乙烯			0.0004
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			0.6732
		苯			0.014
		甲苯			0.03
		二甲苯			0.074
		颗粒物			0.051
		苯乙烯			0.0004

附表 2-2 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	主要污染治 理措施	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	车体车 间喷漆	VOCs	过滤棉+活 性炭吸附脱 附+催化燃 烧	《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） 无组织浓度限值	2000	0.16
			苯			100	0.003
			甲苯			/	0.007
			二甲苯			/	0.018
			颗粒物		《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）无组 织监控浓度限值	1000	0.020

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染治 理措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (ug/m ³)	
2	/	修造车 间喷漆	VOCs	过滤棉+活 性炭吸附	《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） 无组织浓度限值	2000	0.05
			苯			100	0.001
			甲苯			/	0.002
			二甲苯			/	0.006
			颗粒物		《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）无组 织监控浓度限值	1000	0.007
3	/	修造车 间浸漆	VOCs	浸漆池加盖 密封	《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） 无组织浓度限值	2000	0.00225
			苯乙烯			《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）厂界标准	5000
4	/	修造车 间烘干	VOCs	喷淋+活性 炭吸附脱附 +催化燃烧	《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） 无组织浓度限值	2000	0.0011
			苯乙烯			《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）厂界标准	5000
无组织排放总计					VOCs	0.21335	
					苯	0.004	
					甲苯	0.009	
					二甲苯	0.024	
					颗粒物	0.027	
					苯乙烯	0.00035	

附表 2-3 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	0.88655
2	苯	0.018
3	甲苯	0.039
4	二甲苯	0.098
5	颗粒物	0.078
6	苯乙烯	0.00075

附表 3 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"/> ; 涉水的风景名胜区 <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 checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" 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 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	(pH、DO、COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总磷、氨氮、石油类)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" 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 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input 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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input 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 checked="" 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 ²			
	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 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 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 type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input 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同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 type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）		（ ）	（ ）
	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）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）

	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测点位	（ ）	（厂区总排口）
		监测因子	（ ）	（COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物、石油类）
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

附表 4 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	结构件车体车间喷漆房、修造车间改造项目				
建设地点	(湖南)省	(湘潭)市	(岳塘)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	112°56'0.68470"		纬度	27°48'36.43372"
主要危险物质及分布	喷漆用油漆及稀释剂存放于喷漆房旁油漆储存间，机油存放于修造车间，浸漆用绝缘漆及稀释剂存放于浸漆池内。				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水)	<p>油漆、绝缘漆、稀释剂、机油使用及搬运过程中可能引起泄漏，由于存放量较少，且存放处均设有应急空桶，发生泄漏时可将破碎容器内风险物质转移至应急空桶内，地面污物采用砂土覆盖及毡布擦拭，可将泄漏物质截留在泄漏点附近，不会进入市政雨水管网，造成地表水环境污染。厂房地面全面硬化，若发生泄漏不会造成周围土壤及地下水污染。</p> <p>一旦发生爆炸、火灾，爆炸、燃烧过程中产生的一氧化碳、颗粒物对区域的大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，但由于存放量较少，不会引发大规模火灾爆炸事件，产生的废气污染物质较少，经自然扩散后对周围环境空气影响较小。</p>				
风险防范措施要求	<p>①将油漆、绝缘漆、稀释剂、机油与其他禁忌物品分开存放。存放处远离火种、热源，保证阴凉、通风，采用防爆型照明、通风设施，并配备一定数量的手提灭火器。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> <p>②在化学品存放区等使用有毒有害物品作业场所设置黄色区域警示线、警示标识和中文警示说明，警示说明应当载明产生风险事故及职业病危害因素的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。</p> <p>③完善安全生产管理制度，加强安全宣传和教育，危险品装卸、储存、使用过程须有专业操作人员严格按照要求进行操作。</p> <p>④做好油漆、绝缘漆、稀释剂、机油暂存处日常工作，发现容器发生破损、损坏现象，应及时采取有效措施，预防化学品泄露。</p> <p>⑤油漆、绝缘漆、稀释剂发生泄漏时，尽可能切断泄漏源，采用应急空桶转移破损容器内剩余物料，同时切断火源，由于厂区内储存量较少，不会造成大量泄漏，因此泄漏时可用砂土、毡布或其它惰性材料吸收。</p> <p>⑥雨水总排口设置切换阀，发生泄漏事件及时切换阀门，避免事故废水经雨水管网直接排放。</p>				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：					

附表 5 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	固化剂	稀释剂	绝缘漆	绝缘漆稀释剂	机油		
		存在总量/t	1	0.35	0.8	2	0.2	0.5		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人				5km 范围内人口数_____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 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
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 checked="" 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	将油漆、绝缘漆、稀释剂、机油与其他禁忌物品分开存放。存放处远离火种、热源，保证阴凉、通风，采用防爆型照明、通风设施，并配备一定数量的手提灭火器。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。做好油漆、绝缘漆、稀释剂暂存处日常工作，发现容器发生破损、损坏现象，应及时采取有效措施，预防化学品泄漏。雨水总排口设置切换阀。									
评价结论与建议	环境风险可以接受。									
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“____”为填写项										