

结构件车体车间喷漆房、修造车间改造项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：湘潭电机股份有限公司

编制单位：湖南汇恒环境保护科技发展有限公司

2020年09月

建设单位法人代表：周健君

编制单位法人代表：陈健展

项目负责人：周维波

报告编写人：马迎春

建设单位：湘潭电机股份有限公司

电话：15197218649

传真：/

邮编：411100

地址：湖南省湘潭市岳塘区下摄司街302号

编制单位：湖南汇恒环境保护科技发展有限公司

电话：0731-89838632

传真：/

邮编：410000

地址：长沙市雨花区香樟路万坤图2栋9层

结构件车体车间喷漆房、修造车间改造项目
竣工环境保护验收监测报告验收意见修改说明

序号	验收报告修改意见	修改说明	修改位置
1	无组织废气应按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）执行；	已修改	p20、 p31~32
2	核实实际环保投资；	已修改	p16
3	细化废气处理方案，明确排气筒数量；	已修改	p13~14
4	附件中补充有机涂料成分分析。	已修改	附件 8

目 录

1 项目概况	1
2 主要验收依据.....	3
3 项目建设情况.....	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 建设内容.....	4
3.3 工艺流程.....	9
3.4 建设项目变动情况.....	12
4 环境保护设施.....	13
4.1 污染物治理、处置设施.....	13
4.2 其它环境保护设施.....	15
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	16
5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定	18
5.1 环境影响报告表主要结论与建议	18
5.2 审批部门审批决定	19
6 验收执行标准.....	20
6.1 水污染物排放标准	20
6.2 大气污染物排放标准	20
6.3 噪声排放标准.....	21
6.4 固体废物控制标准.....	21
7 验收监测内容.....	22
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	22
7.2 环境质量监测.....	23
8 质量保证与质量控制.....	24
8.1 监测分析方法.....	24
8.2 质量保证和质量控制.....	25
9 验收监测结果.....	27

9.1 监测期间工况分析.....	27
9.2 污染物排放监测结果.....	27
10 验收监测结论.....	33
10.1 环保设施调试运行效果.....	33
10.2 建议.....	34
11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	35
附 件	36
附件 1 委托书.....	36
附件 2 环评告知承诺制审批表.....	37
附件 3 应急预案备案表.....	38
附件 4 环境保护管理制度.....	40
附件 5 排污许可证.....	44
附件 6 危废合同及接收单位资质.....	47
附件 7 监测报告.....	55
附 图	98
附图 1 地理位置图.....	98
附图 2 厂区平面布置图.....	99
附图 3 电机事业部修造车间平面布置图.....	100
附图 4 监测布点图.....	101

1 项目概况

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		
通信地址	湖南省湘潭市岳塘区下摄司街 302 号				
联系电话	15197218649	邮编	411100		
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				
项目性质	技术改造	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		
投入试运行时间	2020 年 6 月	现场监测时间	2020 年 06 月 11 日~06 月 12 日、2020 年 11 月 6 日~7 日		
环评报告表审批部门	湘潭市生态环境局	环评报告表编制单位	湖南汇恒环境保护科技发展有限公司		
环境保护设施监测单位	湖南省泽环检测技术有限公司				
投资总概算(万元)	500	环保总投资概算(万元)	37	比例	7.4%
实际总投资(万元)	500	实际环保总投资概算(万元)	105	比例	21%
实际劳动定员(人)	共 45 人, 由公司已有人员中安排, 不新增人员	生产时间(d)	250 天, 一班制, 每班 8 小时		

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喷漆房及电机事业部维修车间的技术改造。

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，本项目启用该喷漆房并配套建设废气治理设施。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，本项目对修造车间烘干设施进行改造，建设配套废气治理设施，并完善修造车间环评手续。

湘潭电机股份有限公司于 2019 年 10 月委托湖南汇恒环境保护科技发展有限公司编制了《湘潭电机股份有限公司结构件车体车间喷漆房、修造车间改造项目环境影响报告表》。2020 年 8 月 27 日通过行政审批告知承诺制取得湘潭市生态环境局关于“结构件车体车间喷漆房、修造车间改造项目”的环境影响评价文件告知承诺制审批表（潭环审[2020]48 号）。该项目为补办环评手续，结构件喷漆房已于 1993 年建成，2019 年底安装废气治理设施；修造车间已于 2003 年建成投运，2019 年底安装烘炉废气治理设施。

根据建设项目竣工环境保护验收管理办法的相关要求和规定，受湘潭电机股份有限公司委托，湖南汇恒环境保护科技发展有限公司技术人员对湘潭电机股份有限公司进行踏勘及相关环保设施、环境管理检查，并收集相关资料，在此基础上编制了验收监测方案，委托湖南省泽环检测技术有限公司于 2020 年 06 月 11 日至 06 月 12 日对该项目废气、废水、噪声进行现场监测，在此基础上编制了本验收监测报告。

2 主要验收依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》全国人民代表大会常务委员会，2014年4月修订，2015年1月1日起实施；

(2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》全国人民代表大会常务委员会，2018年12月29日修订；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2017年6月27日修订）2018年1月1日起施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起施行；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2005年4月1日起施行，（2016年11月7日修正版）；

(6) 《关于印发污染源监测管理办法的通知》国家环保总局环发[1999]246号，1999年11月1日发布施行；

(7) 《环境监测管理办法》总局令第39号，2007年07月25日发布，2007年9月1日起施行；

(8) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年6月21日修订，2017年10月1日起施行）；

(9) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；

(10) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》生态环境部公告[2018]9号；

(11) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令第215号），2007年10月1日施行；

(12) 《关于建设项目环境管理监测工作有关问题的通知》（湖南省环境保护厅，湘环发[2004]42号），2004年5月；

(13) 《湘潭电机股份有限公司结构件车体车间喷漆房、修造车间改造项目环境影响报告表》（湖南汇恒环境保护科技发展有限公司，2020年8月）；

(14) 关于“结构件车体车间喷漆房、修造车间改造项目”的环境影响评价文件告知承诺制审批表（潭环审[2020]48号，2020年8月27日）；

(15) 竣工验收监测工作委托书（详见附件1）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

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，地理位置详见附图 1，厂区平面布置详见附图 2。

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、烘炉区。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 3。

3.2 建设内容

3.2.1 主要工程内容

本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，并完善修造车间环评手续。项目主要建设内容如下表。

表 3-1 项目主要工程建设内容

工程	项目名称	环评建设内容	实际建设内容
主体工程	结构件事业部车体车间喷漆房	1 个，建筑面积 30m ² ，设置于车体车间内，承担 1 万 t/a 的结构件喷涂作业	一致
	修造车间	建筑面积 7150m 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、喷漆及烘干设备。	一致
公用工程	供电	依托厂区现有供电系统	一致
	供排水	依托厂区现有供排水系统	一致
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	一致
	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	一致

工程	项目名称	环评建设内容	实际建设内容
		修造车间喷漆废气：过滤棉+活性炭吸附+15m 排气筒	一致
		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	一致
	噪声污染控制	设备减震基础、消声器等	一致
	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。	一致
依托工程	生产设施	修造车间需维修的电机工件浸漆作业在电机事业部线圈车间真空浸漆罐中进行。	一致
	供电	依托厂区原有供电系统	一致
	人员配置	依托公司原有人员，不新增定员。	一致
	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。	一致

3.2.2 项目产品方案

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 3-2 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

3.2.3 主要设备

本项目主要生产设施设备见表 3-3 所示。实际生产设备数量与环评一致。

表 3-3 主要设施设备一览表

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	在用
	2	风机	2	总风量 35000m ³ /h	在用
	3	废气处理设施	1 套	过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧	在用
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	Z305016	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-4001600	在用

项目	序号	名称	数量 (台套)	主要性能指标	备注
	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	LD10T13.5m	在用
	15	单梁吊车	1	LD5t13.5m	在用
	16	电屏车	1	4T	在用
	17	移动式升降台	1	0.5t10m	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/3T13.5m	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	Q11-42000	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	31200	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 烘炉	1	5m×4.2m×3m, 电烘炉; 用于预烘及设备清洗后烘干	在用

项目	序号	名称	数量 (台套)	主要性能指标	备注
	41	50kW 烘炉	1	1.8m×3m×1.8m, 电烘炉; 用于浸漆烘干及设备清洗 后烘干	在用
	42	200kW 烘炉	1	5m×4.2m×3m, 电烘炉; 用 于浸漆烘干及设备清洗后 烘干	在用
	43	浸漆池	1	2.5m×2.5m×0.5m, 手动式	闲置
	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	在用
	46	风机	1	单台风量 40000 m ³ /h	在用
	47	风机	2	总风量 3500m ³ /h	在用
	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	DCK7503000	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	1t6m	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	22	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

项目	序号	名称	数量 (台套)	主要性能指标	备注
	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 (1.81.51)	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

3.2.4 主要原辅材料及能耗

本项目原辅材料用量见下表, 其中车体车间喷漆房未新增全厂油漆用量, 修造车间维修工件浸漆作业在线圈车间进行, 本项目未使用绝缘漆。有机涂料成分分析详见附件 8。

表 3-4 本项目原辅材料一览表

项目	原辅材料	环评中用量 (t/a)	实际用量 (t/a)	类别	备注
车体车间喷漆房	油漆	2.5	2.5	环氧树脂漆	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	0.5	环氧固化剂	
	稀释剂	1	1	/	
	耗电量	10万kW·h	10万kW·h	/	
修造车间	钢材	0.8	0.8	/	/
	铜材	27	27	/	/
	硅钢片	10	10	/	/
	焊条	0.5	0.5	/	/

项目	原辅材料	环评中用量 (t/a)	实际用量 (t/a)	类别	备注
	油漆	0.9	0.9	聚氨酯漆、醇酸漆	喷漆工序，未新增用量
	固化剂	0.15	0.15	丙烯酸固化剂	
	稀释剂	0.3	0.3	/	
	机油	0.5	0.5	/	/
	乳化液	0.2	0.2	/	/
	氩气	20瓶/a	20瓶/a	/	/
	耗电量	20万kW·h	20万kW·h	/	/

3.3 工艺流程

3.3.1 工艺概述

(1) 车体车间喷漆房工艺流程

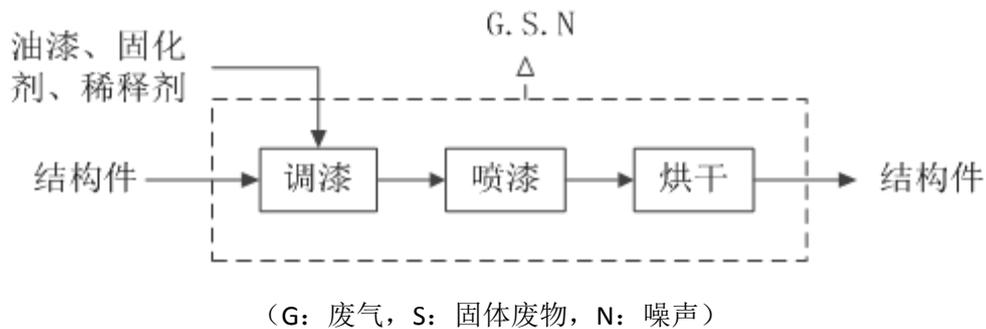


图 5-1 喷漆生产工艺流程及产污节点图

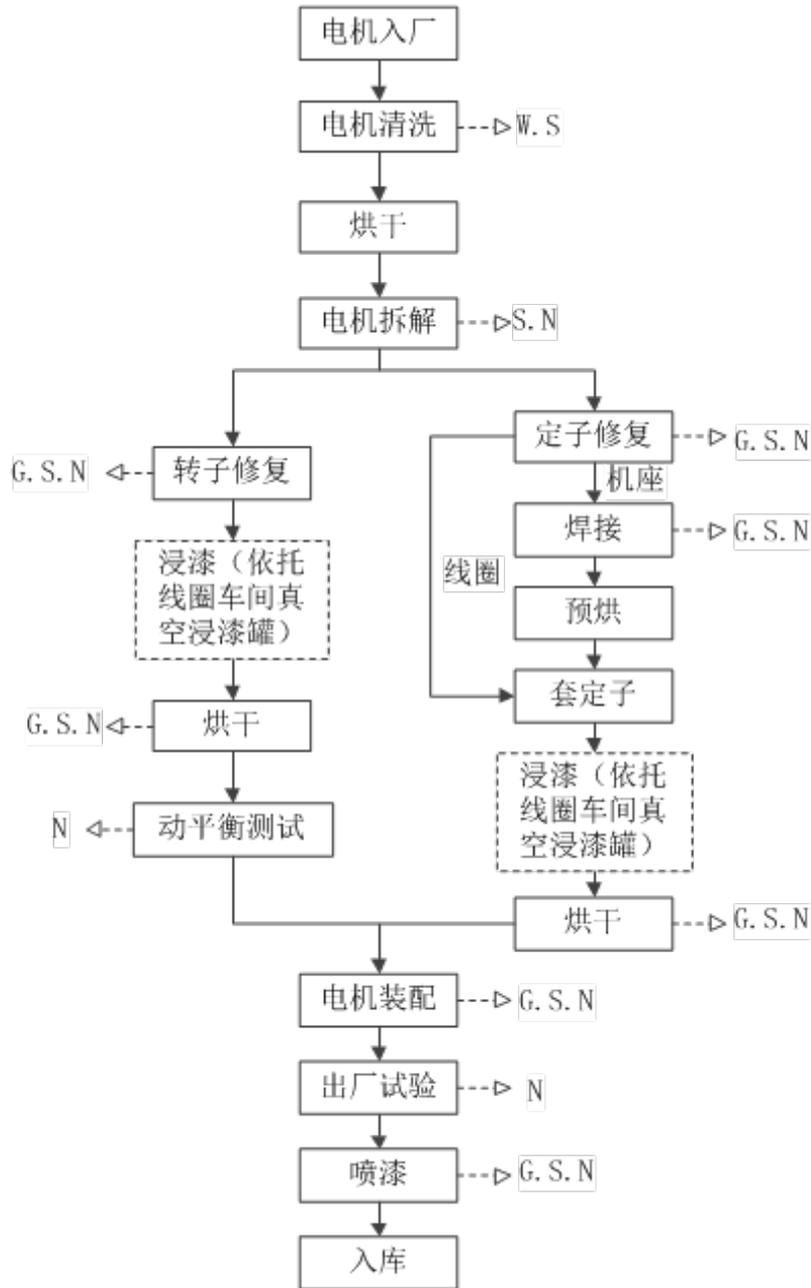
喷漆房生产工艺流程简述:

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。

清洗后烘干：根据电机大小分别选用本项目 50kW、120kW、200kW 烘炉进行烘干，去除电机表面水分，烘炉使用电烘炉，使用过程无污染产生。

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，该过程产生粉尘、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。

浸漆烘干：浸漆作业依托线圈车间真空浸漆罐，浸漆后的定、转子工件采用叉车、轨道平车输送至本项目烘炉内，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。

3.3.2 主要产污环节

表 3-5 主要产污环节及污染因子

污染类型	产生工序	污染因子
废水	电机清洗	石油类、SS
	食堂、办公生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
废气	转子、定子修复	颗粒物
	焊接	焊接烟尘
	浸漆烘干	VOCs
	喷漆	VOCs、颗粒物
固体废物	电机清洗	含油抹布
	电机拆解	废部件
	转子、定子修复	废金属
	焊接	焊渣
	喷漆	漆渣、废漆桶
	废气治理	废过滤棉、废活性炭、废漆渣
	设备维护	废机油
	食堂、办公生活	生活垃圾
噪声	设备运转	设备噪声

3.4 建设项目变动情况

本项目为补办环评手续，实际建设内容与环评一致。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理、处置设施

4.1.1 大气污染防治

本项目运行过程中废气主要包括机加工粉尘、焊接烟尘、修造车间烘炉废气及喷漆房废气、车体车间喷漆房废气。企业现有废气处理设施见表 4-1 及图 4-1。

表 4-1 废气治理措施

序号	排放源	污染物名称	排放方式	防治措施	排气筒数量及高度
1	车体车间喷漆废气	VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物	有组织	过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒	1 个, 15m
2	修造车间喷漆废气	VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物	有组织	过滤棉+活性炭吸附+15m 排气筒	1 个, 15m
3	烘炉废气	VOCs、苯乙烯	有组织	喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒	1 个, 15m
4	焊接烟气	颗粒物	无组织	车间通风	/
5	机加工粉尘	颗粒物	无组织	车间通风	/



烘炉废气治理设施



喷漆房废气治理设施

图 4-1 废气治理设施现场相片

修造车间喷漆房已于 2003 年建成，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%，处理风量为 40000m³/h。

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，处理风量为 35000m³/h，喷漆房改造及废气处理设施设计安装均由无锡市新华建设设备有限公司实施。修造车间烘炉废气采用“喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理后经 15m 排气筒排放，处理风量为 3500m³/h，废气处

理设施设计安装由无锡汇泉伟业环保科技有限公司实施。有机废气处理的核心工艺均为活性炭吸附脱附+催化燃烧。吸附脱附单元由若干个活性炭箱及配套风机组成，活性炭箱内装蜂窝活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，蜂窝活性炭砖砌式填装，待处理的有机混合废气经风机作用，经过预处理装置（过滤棉或喷淋装置）去除废气中的颗粒物及杂质后进入活性炭吸附装置，有机物质被蜂窝活性炭特有的作用力截留在其内部，洁净气体通过风机和排气筒排放到大气中，经过一段时间吸附后，蜂窝活性炭达到饱和状态，按照 PLC 自动控制程序将饱和的活性炭箱与脱附后待用的活性炭箱进行交替切换。催化燃烧箱自动升温将热空气通过风机送入吸附饱和的活性炭箱使炭层升温，将有机物从活性炭箱中“蒸”出。脱附出来的废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气，进入催化燃烧箱，燃烧箱内填充钨、铂催化剂，在催化剂的作用下有机废气燃烧生成 CO₂ 和水蒸气，经排气筒排放到大气中。

4.1.2 水污染防治

本项目废水为电机清洗废水及生活污水，因本项目作业人员由公司已有人员中安排，不新增人员，因此未增加生活污水排放量。废水经化粪池处理后由厂区总排口排入市政管网，再排入河东污水处理厂处理。

4.1.3 噪声污染防治

本项目噪声源主要是钻床、车床、铣床、风机等各类生产辅助设备运行噪声，声级约为 70~90dB(A)。项目优选低噪声设备，采取合理布局、加强厂房隔音，风机安装减振座、进出风口安装消声器等措施。

4.1.4 固体废物污染防治

包括漆渣、废漆桶、废过滤棉、废活性炭、废手套及抹布、废机油、废部件、废金属、焊渣、生活垃圾。本项目固体废物产生量、属性及处置方式如下。

表 4-2 固体废物处理措施

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	车间危废收集点收集后，依托公司现有危废库暂存，送瀚洋公司处置
2	废漆桶	危险废物 900-041-49	0.2	
3	废过滤棉	危险废物 900-041-49	1.5	
4	废活性炭	危险废物 900-041-49	2	

5	废机油	危险废物 900-214-08	0.5	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	
10	生活垃圾	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



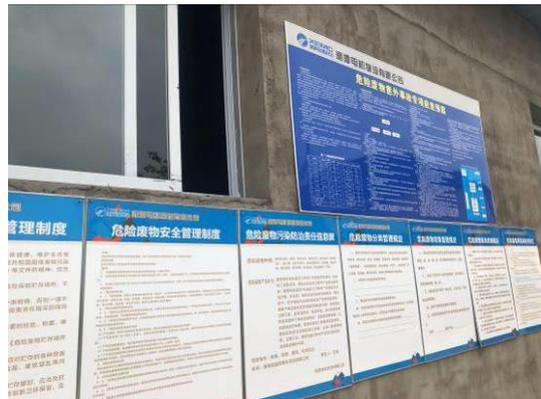
修造车间危废收集点



车体车间危废收集点



公司危废库



公司危废管理制度

图 4-2 公司固体废物治理设施现场相片

4.2 其它环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

车体车间喷漆房及修造车间内地面硬化,油漆、固化剂、稀释剂、机油与其他禁忌物品分开存放,存放区设置黄色区域警示线、警示标识和中文警示说明,并配备一定数量的手提灭火器。

湘潭电机股份有限公司已于2017年12月针对整个公司编制环境风险应急预案并报管理部门备案,本项目建设未改变厂区风险源。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目废水经厂区现有总排口排放；环评及其审批表未明确要求建设单位配套设置相应监测设施设备，建设单位根据环境保护相关监督管理要求，采用外委方式，委托有资质单位对项目相关污染物的排放定期进行例行监测；项目不属于辖区重点排污单位，无需设置在线监测装置。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保投资

表 4-3 环保投资一览表

类型	污染源	环境污染防治措施	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)
废气	车体车间喷漆废气	喷漆房改造	/	68
		过滤棉+活性炭吸附脱附+催化燃烧+15m 排气筒	10	10
	修造车间喷漆废气	过滤棉+活性炭吸附+15m 排气筒	10	10
	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	15
噪声	设备噪声	减振基础	2	2
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			37	105

本项目环保投资为 105 万元，高于环评中环保投资 68 万元，主要原因是环评时未将车体车间喷漆房改造列入环保投资，其余投资均与环评一致。实际环评投资占工程总投资的 21%。

4.3.2 “三同时”落实情况

验收监测期间，验收报告编制人员对本项目环评要求的落实情况进行了逐一核实，其具体落实情况汇总如下：

表 4-4 环保设施及措施落实情况

项目	污染源	验收监测因子	三同时竣工验收项目	落实情况
废气	车体车间喷漆废气	VOCs、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 1 套, 风量 35000m ³ /h, 收集效率 95%	已落实
	修造车间喷漆废气	VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物	过滤棉+活性炭+15m 排气筒 1 套, 风量 40000m ³ /h, 收集效率 95%	已落实
	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 1 套, 风量 3500m ³ /h, 收集效率 95%	已落实
	焊接烟气	颗粒物	车间通风	已落实
	机加工粉尘	颗粒物	车间通风	已落实
废水	电机清洗废水	石油类、SS	经总排口排入市政管网	已落实
	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	已落实
噪声	喷漆设备、风机	Leq	减震基础	已落实
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	已落实
	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	已落实
	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	已落实

5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告表主要结论与建议

5.1.1 环评结论

(1) 大气环境影响

本项目大气污染物为喷漆废气、烘炉废气、焊接烟气、机加工粉尘。

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。焊接烟尘及机加工粉尘产生量较少，以无组织方式排放。本项目大气污染物采取有效污染控制措施，对环境影响可以接受。

(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。

(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 2 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。

(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。

(5) 环境风险影响

本项目环境风险物质为油漆、固化剂、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。

(6) 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。

5.1.2 环评建议

(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。

5.2 审批部门审批决定

项目于 2019 年 10 月由湖南汇恒环境保护科技发展有限公司编制了《湘潭电机股份有限公司结构件车体车间喷漆房、修造车间改造项目环境影响报告表》，于 2020 年 8 月 27 日通过行政审批告知承诺制取得湘潭市生态环境局的环境影响评价文件告知承诺制审批表，审批号：潭环审[2020]48 号，详见附件 2。

6 验收执行标准

根据《湘潭电机股份有限公司结构件车体车间喷漆房、修造车间改造项目环境影响报告表》（2020年8月，湖南汇恒环境保护科技发展有限公司），本项目验收执行标准如下：

6.1 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 6-1 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	/	
SS	400	
石油类	20	

6.2 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，厂区内无组织浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），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 6-2 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
甲苯	3	/	DB43/1356-2017 乘用车排放标准及无组织监控浓度限值
二甲苯	17	/	
TVOCs	50（乘用车）	2.0	
NMHC	/	10（厂房外监控点处 1h 平均浓度值）	GB37822-2019
	/	30（厂房外监控点处任 意一次浓度值）	
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

6.3 噪声排放标准

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准。

表 6-3 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	2类	60	50

6.4 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。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水

废水监测内容见下表。

表 7-1 废水监测内容

类型	监测点位	监测项目	监测频率
废水	厂区总排口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类	2 天，每天 4 次

7.1.2 废气

废气监测内容见下表。

表 7-2 废气监测内容

类型	序号	监测点位	监测项目	监测内容	监测频率
有组织	G1	结构件车体车间喷漆房	颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs	浓度、速率、废气流量	2 天，每天 3 次
	G2	电机事业部修造车间烘炉	苯乙烯、VOCs		
	G6	电机事业部修造车间喷漆房	颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs		
无组织	G3	厂界外上风向参照点	颗粒物、甲苯、二甲苯、苯乙烯、VOCs	无组织浓度	
	G4	厂界外下风向监控点 1#			
	G5	厂界外下风向监控点 2#			
	G7	厂区内结构件车体车间喷漆房旁门窗外 1m 处	VOCs	无组织浓度	

7.1.3 厂界噪声

噪声监测内容见下表。

表 7-3 噪声监测内容

序号	监测点位	监测项目	监测频率
N1	厂界东侧外 1m	等效连续 A 声级	2 天，每天昼夜各 1 次
N2	厂界南侧外 1m		
N3	厂界西侧外 1m		
N4	厂界北侧外 1m		

7.1.4 固体废物

现场调查危险废物的存储、日常管理、处置措施。

7.2 环境质量监测

环评及其批复主要对污染物的达标排放做了具体规定,对项目周边敏感目标和功能区的环境质量未做验证要求。本次验收暂未对相关环境要素的环境质量设点监测。

8 质量保证与质量控制

8.1 监测分析方法

本次验收采用相关排放标准推荐的监测分析方法，具体由受委托监测单位按实验室管理程序进行分析人员调配、设施设备调式校准和相关要求进行控制。方法采用情况如下表：

表 8-1 验收监测分析方法

类别	检测项目	检测方法	仪器名称/型号	方法检出限
有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ 836-2017）	电子天平 /BSM220.4	/
	VOCs	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 734-2014）	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300-ISQ	—
	甲苯	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 734-2014）	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300-ISQ	0.004 mg/m ³
	二甲苯	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 734-2014）	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300-ISQ	0.009 mg/m ³
	苯乙烯	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 734-2014）	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300-ISQ	0.004 mg/m ³
无组织废气	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》（GB/T 15432-1995）	电子天平 /BSM220.4	0.001 mg/m ³
	VOCs	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 644-2013）	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300-ISQ	—
	甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 644-2013）	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300-ISQ	0.0004 mg/m ³
	二甲苯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 644-2013）	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300-ISQ	0.0006 mg/m ³
	苯乙烯	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 644-2013）	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300-ISQ	0.0006 mg/m ³

类别	检测项目	检测方法	仪器名称/型号	方法检出限
废水	pH 值	pH 便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局	便携式 pH 计 /ST300	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB 11901-1989）	电子天平 /BSM220.4	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度计》（HJ 535-2009）	紫外可见分光光度计/UV-1780	0.025 mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）	溶解氧测定仪 /JPSJ-605F	0.5 mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	COD 消解器 /WD-2	4mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ 637-2018）	红外测油仪 /OIL460	0.06 mg/L
噪声	等效连续 A 声级 Leq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	声级计 /AWA6228+	/

8.2 质量保证和质量控制

(1) 现场监测采用国家现行的标准、监测技术规范的方法；所用采样或监测仪器设备状态正常且均在有效检定周期内。

(2) 实验室分析采用国家和行业标准分析方法；所用检测仪器设备状态正常且均在有效检定周期内。

(3) 气态样品现场采样和测试前，仪器使用标准流量计进行流量校准，并按照国家标准、技术规范和质量保证的要求进行全过程质量控制。

(4) 对废水样品，采集10%的现场空白及现场平行样，在室内分析中采取平行双样、质控样等质控措施，质控数据应占每批分析样品的10~20%。

(5) 噪声测量前后测量仪器均经校准，灵敏度相差不大0.5dB（A）。监测时测量仪器配置防风罩，风速>5m/s停止测试。

(6) 样品采集、运输、保存均按照环境保护部发布的《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）的要求进行。

(7) 监测、分析人员经过持证上岗考核并持有合格证书。

(8) 监测数据和报告严格按照三级审核制度进行审核。

(9) 每批次样品监测不少于 10%的平行样。每批次水样进行分析时，对一个已知浓度的标准样品、加标或自配标准溶液进行同步测定，若标准样品测试结

果超出标准值范围、加标回收率没达到要求或自配标准溶液分析结果相对误差超出相关标准规定，将查找原因纠正，并重测。平行样、质控样分析结果统计见表8-2和表8-3。

表 8-2 平行样分析结果统计表

检测项目	检测结果(mg/L)		相对偏差	允许偏差	结果判定
化学需氧量	30	30.5	0.83%	≤5%	合格
氨氮	1.36	1.40	1.45%	≤5%	合格
VOCs	6.02	5.98	0.33%	≤5%	合格

表 8-3 质控样检测结果

项目	测定值	标准值	结果判定
化学需氧量	205mg/L	208±8mg/L	合格
五日生化需氧量	62.9mg/L	64.0±4.6mg/L	合格
氨氮	0.759mg/L	0.764±0.037mg/L	合格
石油类	18.6mg/L	19.8±2.5mg/L	合格

表 8-4 大气采样器校准记录

采样仪器名称、型号及编号	校准设备名称、型号	校准值(L/min)	标准值(L/min)	绝对误差	允许误差范围	结果判定
崂应2050空气/智能TSP综合大气采样器	7020Z孔口流量校准器	0.502	0.500	+0.002	±0.025	合格

表 8-5 多功能声级计校准记录

序号	声级计名称	校准器名称	校准值	校准器标准值	允许误差范围	结果判定
测量前	AWA6228 多功能声级计	AWA6221A 声级校准器	94.1 dB(A)	94.0 dB(A)	±0.5 dB(A)	合格
测量后	AWA6228 多功能声级计	AWA6221A 声级校准器	94.2 dB(A)			合格

9 验收监测结果

9.1 监测期间工况分析

2020年6月11日~12日,湖南省泽环检测有限公司对本项目开展验收监测,并于2020年11月6日~7日进行废气补充监测,验收监测期间,生产设施和环保设施正常运行,满足竣工环保验收监测规范要求,需如实记录生产公开。生产工况详见表9-1。

表 9-1 验收工程生产工况一览表

工程内容	生产内容	环评设计能力		验收监测实际产量		生产负荷
车体车间 喷漆房	结构件喷涂	1万 t/a	40t/d	6月11日	25 t/d	62.5%
				6月12日	23 t/d	57.5%
修造车间	电机部件维修	18台/a (约36t/a)	0.144t/a	6月11日	0.110t/d	76.4%
				6月12日	0.105t/d	72.9%

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废水

表 9-2 废水监测结果统计表

采样日期	点位名称	检测项目	单位	检测结果				标准值	达标情况
				I	II	III	IV		
06月11日	厂区总排口	pH值	无量	7.23	7.42	7.26	7.31	6~9	达标
		悬浮物	mg/L	4	6	3	7	400	达标
		氨氮	mg/L	1.35	1.40	1.44	1.30	/	达标
		五日生化需	mg/L	9.6	10.6	11.3	10.1	300	达标
		化学需氧量	mg/L	30	34	37	32	500	达标
		石油类	mg/L	4.20	3.96	3.76	3.62	20	达标
06月12日	厂区总排口	pH值	无量	7.34	7.30	7.41	7.23	6~9	达标
		悬浮物	mg/L	4	5	6	3	400	达标
		氨氮	mg/L	1.32	1.42	1.48	1.37	/	达标
		五日生化需	mg/L	8.8	10.9	10.3	9.4	300	达标
		化学需氧量	mg/L	28	36	33	30	500	达标
		石油类	mg/L	3.99	3.83	4.09	3.68	20	达标

上表可知,验收监测期间,废水总排口所监测各项因子皆满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准要求。

9.2.2 废气

(1) 有组织

表 9-3 喷漆房废气监测结果

监测点	采样日期	标况流量 (Nm ³ /h)	颗粒物		甲苯		二甲苯		VOCs	
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)						
G1-1 结构件车 体车间喷漆房 排气筒出口	2020.11.6	32617	∕	∕	∕	∕	∕	∕	6.87	0.224
		32337	∕	∕	∕	∕	∕	∕	6.97	0.225
		31722	∕	∕	∕	∕	∕	∕	8.49	0.269
	2020.11.7	31729	∕	∕	∕	∕	∕	∕	6.56	0.208
		31026	∕	∕	∕	∕	∕	∕	6.55	0.203
		31830	∕	∕	∕	∕	∕	∕	8.54	0.272
G1-2 结构件车 体车间喷漆房 排气筒出口	2020.6.11	33589	9.8	0.329	0.14	0.005	0.41	0.014	6.20	0.208
		34109	9.3	0.317	0.14	0.005	0.39	0.013	4.09	0.139
		35019	8.5	0.298	0.13	0.004	0.37	0.013	4.00	0.140
	2020.6.12	33711	9.3	0.313	0.13	0.004	0.36	0.012	3.94	0.133
		34297	7.7	0.264	0.12	0.004	0.38	0.013	3.51	0.120
		34646	7.9	0.274	0.11	0.004	0.37	0.013	3.04	0.105

监测点	采样日期	标况流量 (Nm ³ /h)	颗粒物		甲苯		二甲苯		VOCs	
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)						
G6 电机事业部 修造车间喷漆 房排气筒出口	2020.6.11	40339	5.3	0.214	0.33	0.013	0.96	0.039	9.50	0.383
		40624	5.5	0.223	0.34	0.014	0.99	0.040	9.32	0.379
		40846	5.4	0.221	0.38	0.015	1.02	0.042	10.4	0.425
	2020.6.12	40834	5.5	0.225	0.39	0.016	1.05	0.043	9.77	0.399
		40071	4.9	0.196	0.38	0.015	1.02	0.041	10.2	0.409
		40638	5.3	0.215	0.38	0.015	1.02	0.041	10.2	0.414
排放标准		/	120	3.5	3	/	17	/	50	/
备注： 1、甲苯、二甲苯、VOCs 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，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准； 2、排气筒高度：15m。										

表 9-4 烘炉废气监测结果

监测点	采样日期	标况流量 (Nm ³ /h)	苯乙烯		VOCs	
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
G2-1 电机 事业部修 造车间烘 炉排气筒 进口	2020.6.11	5781	0.68	0.004	5.88	0.034
		5693	0.68	0.004	6.00	0.034
		5631	0.65	0.004	8.27	0.047
	2020.6.12	5547	0.63	0.003	5.63	0.031
		5536	0.63	0.003	5.56	0.031
		5513	0.67	0.004	7.04	0.039
G2-2 电机 事业部修 造车间烘 炉排气筒 出口	2020.6.11	3535	0.22	0.0008	4.33	0.015
		3551	0.23	0.0008	3.00	0.011
		3434	0.25	0.0009	3.58	0.012
	2020.6.12	3493	0.11	0.0004	3.38	0.012
		3460	0.10	0.0003	3.40	0.012
		3451	0.21	0.0007	2.98	0.010
排放标准		/	/	6.5	50	/
备注： 1、VOCs 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，苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 二级标准； 2、排气筒高度：15m。						

根据监测结果可知：监测期间，结构件车体车间喷漆房、电机事业部修造车间喷漆房废气中颗粒物排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，甲苯、二甲苯、VOCs 排放浓度满足《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；电机事业部修造车间烘炉废气中 VOCs 排放浓度满足《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，苯乙烯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

(2) 无组织

表 9-5 无组织废气监测结果

点位名称	采样日期	检测项目	检测结果 (mg/m ³)			标准值 (mg/m ³)
			I	II	III	
G3 厂界南面 5m 处（上风 向）	2020.6.11	颗粒物	0.494	0.507	0.472	1.0
		甲苯	0.0004L	0.011	0.010	2.4
		二甲苯	0.010	0.015	0.019	1.2
		苯乙烯	0.0006L	0.010	0.010	5.0

点位名称	采样日期	检测项目	检测结果 (mg/m ³)			标准值 (mg/m ³)
			I	II	III	
	2020.6.12	VOCs	0.159	0.333	0.323	2.0
		颗粒物	0.456	0.488	0.486	1.0
		甲苯	0.010	0.010	0.009	2.4
		二甲苯	0.014	0.022	0.022	1.2
		苯乙烯	0.009	0.009	0.009	5.0
		VOCs	0.369	0.229	0.229	2.0
G4 厂界北面 10m 处 (下风向 1)	2020.6.11	颗粒物	0.726	0.740	0.757	1.0
		甲苯	0.029	0.030	0.026	2.4
		二甲苯	0.066	0.066	0.040	1.2
		苯乙烯	0.022	0.021	0.019	5.0
	2020.6.12	VOCs	0.891	1.10	1.39	2.0
		颗粒物	0.742	0.758	0.771	1.0
		甲苯	0.028	0.029	0.033	2.4
		二甲苯	0.046	0.047	0.051	1.2
G5 厂界西北 面 10m 处 (下 风向 2)	2020.6.11	苯乙炔	0.016	0.016	0.017	5.0
		VOCs	0.435	0.584	0.636	2.0
		颗粒物	0.754	0.724	0.709	1.0
		甲苯	0.0004L	0.018	0.016	2.4
	2020.6.12	二甲苯	0.014	0.041	0.034	1.2
		苯乙炔	0.015	0.015	0.013	5.0
		VOCs	0.421	0.656	0.697	2.0
		颗粒物	0.707	0.741	0.749	1.0
2020.6.12	甲苯	0.016	0.017	0.018	2.4	
	二甲苯	0.021	0.031	0.029	1.2	
	苯乙炔	0.012	0.012	0.012	5.0	
	VOCs	0.719	0.259	0.382	2.0	
G7 结构件车 体车间喷漆房 旁门窗外 1m 处	2020.11.6	VOCs	0.073	0.078	0.123	0.073
	2020.11.7	VOCs	0.144	0.079	0.102	0.144
备注：厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；厂界 VOCs 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）中无组织限值，由于该标准无甲苯、二甲苯无组织浓度限值，因此甲苯二甲苯参照执行 GB16297-1996 无组织排放监控浓度限值；厂区内厂房外 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。						

根据监测结果可知：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，

VOCs 厂界无组织浓度满足《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）中无组织限值，VOCs 厂区内厂房外无组织浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

9.2.3 厂界噪声

表 9-6 厂界噪声监测结果统计表

点位名称	检测项目	检测结果				单位
		2020-06-11		2020-06-12		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 厂界外东 1m 处	厂界噪声	54.6	46.1	56.5	45.5	dB(A)
N2 厂界外南 1m 处		56.9	43.6	55.6	47.5	dB(A)
N3 厂界外西 1m 处		52.7	47.6	55.6	46.4	dB(A)
N4 厂界外北 1m 处		55.1	43.9	54.4	44.2	dB(A)
标准值		60	50	60	50	dB(A)

由上表可知，验收监测期间，厂界东南西北四面外 1m 处监测噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。

9.2.4 污染物排放总量核算

表 9-7 本项目 VOCs 排放量计算

污染物	污染源	平均排放速率 (kg/h)	设计工作小时数 (h/a)	排放总量 (t/a)
VOCs	结构件车体车间喷漆房	0.141	1500	0.212
	电机事业部修造车间喷漆房	0.402	600	0.241
	电机事业部修造车间烘炉	0.012	150	0.002
合计				0.455

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，已核定总量控制指标为 VOCs: 0.877t/a。本项目实际 VOCs 排放量为 0.455t/a，满足已核定的总量控制限值。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 污染物排放监测结果

根据现场监测和分析可知：

(1) 废水总排口所监测各项因子皆满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准要求。

(2) 结构件车体车间喷漆房、电机事业部修造车间喷漆房废气中颗粒物排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，甲苯、二甲苯、VOCs排放浓度满足《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；电机事业部修造车间烘炉废气中VOCs排放浓度满足《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，苯乙烯排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

(3) 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，VOCs厂界无组织浓度满足《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)中无组织限值，VOCs厂区内厂房外无组织浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

(4) 厂界东南西北四面外1m处监测噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准要求。

(5) 本项目固体废物包括漆渣、废漆桶、废润滑油、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。其中漆渣、废漆桶、废过滤棉、废活性炭、废润滑油、废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，对环境影响较小。

10.1.2 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，已核定总量控制指标为 VOCs: 0.877t/a。本项目实际 VOCs 排放量为 0.455t/a，满足已核定的总量控制限值。

10.1.3 工程建设对环境的影响

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。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，修造车间喷漆废气收集后经“过滤棉+活性炭吸附”处理，烘干废气收集后经“喷淋+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理，根据废气有组织及无组织监测结果，排放废气及厂界无组织污染物浓度可达相应排放标准，对大气环境影响较小。厂界噪声满足相关标准。固废可得到妥善处置和利用。因此本项目生产对环境的影响较小。

10.1.4 有关其他事项总结

项目执行了国家环境管理制度，并按环保“三同时”制度要求进行建设；项目正常营运期间废水、废气、噪声等经采取合理有效的治理措施后，均可做到达标排放，对周围环境影响较小，固体废弃物能够合理处置。基本落实了环评和环评审批中的要求。建议通过该项目竣工环保验收。

10.2 建议

(1) 制定、落实环境管理责任制，制订完善的规章制度，加强环保宣传教育，提高员工的环保意识。

(2) 加强环保设施日常管理和运行工作，做好环保设施运维台账。进一步完善环保设施，确保废气、噪声持续稳定达标排放。

11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：湘潭电机股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	结构件车体车间喷漆房、修造车间改造项目				项目代码	/			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			
	行业类别（分类管理名录）	78、电气机械及器材制造				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	E: 112.931025°, N: 27.808077°			
	设计生产能力	对 1 万 t/a 结构件进行喷漆作业，维修 18 台/a 电机				实际生产能力	对 1 万 t/a 结构件进行喷漆作业，维修 18 台/a 电机			环评单位	湖南汇恒环境保护科技发展有限公司			
	环评文件审批机关	湘潭市生态环境局				审批文号	潭环审[2020]48 号			环评文件类型	报告表			
	开工日期	2019 年 12 月				竣工日期	2019 年 12 月			排污许可证申领时间	2016 年 4 月 27 月			
	环保设施设计单位	无锡市新华建设设备有限公司、无锡汇泉伟业环保科技有限公司				环保设施施工单位	无锡市新华建设设备有限公司、无锡汇泉伟业环保科技有限公司			本工程排污许可证编号	430301160400064			
	验收单位	湘潭电机股份有限公司				环保设施监测单位	湖南省泽环检测技术有限公司			验收监测时工况	67.3%			
	投资总概算（万元）	500 万元				环保投资总概算（万元）	37			所占比例（%）	7.4			
	实际总投资	500 万元				实际环保投资（万元）	105			所占比例（%）	21			
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	103 万元	噪声治理（万元）	2	固体废物治理（万元）	0		绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	35000m ³ /h、40000m ³ /h、3500m ³ /h			年平均工作时	2000 小时				
运营单位	湘潭电机股份有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	914303007170467196			验收时间	2020 年 9 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	61.023	/	/	0	0	0	0	0	61.023	61.023	0	0	
	化学需氧量	34.783	/	/	0	0	0	0	0	34.783	34.783	0	0	
	氨氮	4.920	/	/	0	0	0	0	0	4.920	4.920	0	0	
	石油类	0.714	/	/	0	0	0	0	0	0.714	0.714	0	0	
	废气	247072.9	/	/	7773.5	0	7773.5	7773.5	7773.5	247072.9	247072.9	0	0	
	二氧化硫	0.091	/	/	0	0	0	0	0	0.091	0.091	0	0	
	烟尘	2.27	/	/	0	0	0	0	0	2.27	2.27	0	0	
	工业粉尘	0.7804	/	/	0.417	0	0.417	0.417	0.417	0.7804	0.7804	0	0	
	氮氧化物	0.429	/	/	0	0	0	0	0	0.429	0.429	0	0	
工业固体废物	0	/	/	36.6	36.6	0	0	0	0	0	0	0		
与项目有关的其他特征污染物	VOCs	10.374			4.33	3.875	0.455	0.455	0.455	10.374	10.374	0	0	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升