

建设项目竣工环境保护 验收监测报告

湘环竣监[2014]72号

项目名称：特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kv
交流变压器、电抗器±800kv 直流换流变压器改造项目

委托单位：特变电工衡阳变压器有限公司

湖南省环境监测中心站

二〇一四年十一月

承 担 单 位：湖南省环境监测中心站

站 长：罗岳平

分 管 副 站 长：田耘

项 目 负 责 人：周国治

报 告 编 写：周国治

报 告 审 核：

报 告 审 定：

协 作 单 位：衡阳市环境监测站

协 作 单 位 法 人：彭放

现 场 监 测 负 责 人：周国治、周星

参 加 人 员：周国治、周含英、欧振威、赵惠俭
周 星、胡小文、黄 建、刘 利

湖南省环境监测中心站

地址：湖南省长沙市万家丽路中路 3 段 118 号

邮编：410019

电话：0731-82592338

传真：0731-82592338

声明：复制本报告中的部分内容无效。

目 录

1 前言	1
2 验收监测依据	1
3 工程概况	3
3.1 工程基本情况	3
3.2 生产工艺简介	5
3.3 主要原辅材料	8
3.4 污染物排放及控制措施	9
4 环评结论及环评批复的要求	13
4.1 环评结论	13
4.2 环评建议	15
4.3 环评批复要求	15
5 竣工验收监测评价标准	16
5.1 废水排放标准	16
5.2 废气排放标准	16
5.3 噪声评价标准	17
5.4 电磁辐射标准	17
5.5 总量控制指标	17
6 验收监测内容	18
6.1 验收监测期间工况监督	18
6.2 空气和废气监测	18
6.3 废水监测	19
6.4 噪声监测	19
6.5 电磁辐射	19
6.6 煤质含硫率	19
7 监测分析方法和质量保证	20
7.1 监测分析方法	20
7.2 质量控制与质量保证	20

8 监测结果及评价	21
8.1 验收监测工况	21
8.2 空气和废气	22
8.3 废水	30
8.4 噪声	32
8.5 煤质	32
8.6 电磁辐射	33
8.7 污染物排放总量	33
9 环境管理检查	34
9.1 环保审批手续及“三同时”执行情况	34
9.2 环保机构、环境管理规章制度	34
9.3 环保设施运行及维护情况	36
9.4 环评批复的落实情况	36
9.5 固体废物的处置、暂存场地和综合利用情况	38
9.6 环境风险应急措施	39
10 结论及建议	39
10.1 结论	39
10.2 总体结论	42
10.3 建议	42

附件：

- 附件 1：建设项目竣工环境保护验收登记表
- 附件 2：湖南省环境保护厅湘环评[2012]46 号《关于特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kV 交流变压器、电抗器±800kV 直流换流变压器改造项目环境影响报告书的批复》
- 附件 3：衡阳市环境保护局衡环函[2011]138 号《关于特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kV 交流变压器、电抗器±800kV 直流换流变压器改造项目环境影响评价执行标准函》
- 附件 4：衡阳市环境保护局衡环函[2014]83 号《关于特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kV 交流变压器、电抗器±800kV 直流换流变压器改造项目试生产环保条件的批复》
- 附件 5：污水处理的纳污证明
- 附件 6：变压器油运输合同
- 附件 7：危险废物处置合同、资质

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：特变电工衡阳变压器有限公司布置及监测点位示意图

1 前言

特变电工衡阳变压器有限公司是国家生产特高压交直流输变电设备的大型重点企业，为配合国家电网升级建设，实现企业自身的快速发展，公司提出了“特高压 1000kV 交流变压器、电抗器及±800kV 直流换流变压器改造项目”。

特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kV 交流变压器、电抗器及±800kV 直流换流变压器改造项目由衡阳市环境科学研究所 2011 年 12 月完成环境影响评价报告书编制，并由湖南省环境保护厅 2012 年 3 月 9 日以湘环评[2012]46 号文予以批复。工程于 2012 年开工建设，2014 年 7 月建成并入试生产。环保设备及设施也已安装到位，具备环保验收的监测条件。

依据建设项目环境保护管理相关规定，受特变电工衡阳变压器有限公司的委托，湖南省环境监测中心站承担特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kV 交流变压器、电抗器及±800kV 直流换流变压器改造项目竣工环境保护验收监测工作，并于 2014 年 7 月 29 日进行了现场勘察，编写了验收监测计划，9 月 16~17 日会同衡阳市环境监测站对本工程进行了现场监测，收集了建设单位的有关资料，在此基础上，编制了本验收监测报告。

2 验收监测依据

(1) 国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 11 月；

(2) 原国家环境保护总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，2001 年 12 月；

(3) 原国家环境保护总局环发 [2000] 38 号《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》，2000 年 2 月；

(4) 原国家环境保护总局环发 [1999]246 号《关于印发〈污染源监测管理办法〉的通知》，1999 年 11 月；

(5) 中国环境监测总站验字[2005]188 号《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》，2005 年 12 月；

(6) 湖南省人民政府令第 215 号《湖南省建设项目环境保护管理办法》，2007 年 6 月；

(7) 湖南省环境保护厅湘环发 [2004]42 号《关于建设项目环境管理监测工作有关问题的通知》，2004 年 6 月；

(8) 衡阳市环境科学研究所《特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kV 交流变压器、电抗器及±800kV 直流换流变压器改造项目环境影响报告书》，2011 年 12 月；

(9) 湖南省环境保护厅湘环评[2012]46 号《关于特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kV 交流变压器、电抗器及±800kV 直流换流变压器改造项目环境影响报告书的批复》，2012 年 3 月；

(10) 衡阳市环境保护局衡环函[2011]138 号《关于特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kV 交流变压器、电抗器±800kV 直流换流变压器改造项目环境影响评价执行标准函》，2011 年 12 月；

(11) 衡阳市环境保护局衡环函[2014]83 号《关于特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kv 交流变压器、电抗器±800kv 直流换流变压器改造项目试生产环保条件的批复》，2014 年 7 月。

(12) 湖南省环境监测中心站《特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kv 交流变压器、电抗器±800kv 直流换流变压器改造项目竣工环境保护验收监测计划》，2014 年 8 月。

3 工程概况

3.1 工程基本情况

建设工程场地分为两个区：酃白路以西为衡变公司变压器厂区（老厂区），酃白路以东为新厂区，主要是变压器油库区及新焊接厂房。变压器厂区（老厂区）西临南郊大道，东为酃白路，北隔农田为前进路，南隔农田为甘罗路，西南面及北面分布有比较密集的居民区及衡阳变压器有限公司职工宿舍区。新厂区西面是酃白路，其它三面均为农田，其中东南方向为铜桥港污水处理厂。

具体地理位置见附图 1，厂区平面布置见附图 3。工程基本情况详见表 3-1，工程建设内容见表 3-2，主要环保设备见表 3-3。

表 3-1 工程基本情况一览表

序号	类别	情 况
1	项目名称	特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kv 交流变压器、电抗器±800kv 直流换流变压器改造项目
2	建设性质	技术改造
3	建设单位	特变电工衡阳变压器有限公司
4	建设地点	衡阳市雁峰区南郊白沙洲

序号	类别	情况
5	工程建设规模	年新增电力变压器 1910 万 kVA, 其中直流换流变压器 12 台(单相、30 万 kVA/±800kV), 1000kV 交流变压器 1 台(单相、150 万 kVA/1000kV), 500kV 交流变压器 5 台(三相、100 万 kVA/500kV), 500kV 交流变压器 36 台(三相、25 万 kVA/500kV), 投产后公司变压器产品总产量将达 8099 万 kVA
6	环评情况	衡阳市环境科学研究所 2011 年 12 月环境影响评价报告书, 湖南省环境保护厅 2012 年 3 月 9 日以湘环评[2012]46 号文予以批复, 2014 年 5 月 7 日, 省厅以湘环评函[2014]44 号同意取消 2 台 20t/h 循环流化床。
7	工程建设主要内容	在特高压变压器厂房新建线圈车间、装配车间、试验站; 依托现有焊接厂房新增焊接平台等设备; 新建 1 个油库。
8	工程投资情况	工程共投资 3.8504 亿元, 其中环保投资 820 万元, 环保投资占总投资比例为 2.1%。
9	工程纳污水体	湘江
10	建设时间	2012 年开工建设, 2014 年 7 月建成
11	年工作时间	每天 2 班, 每班 8 小时, 年生产 300 天
12	项目变更情况	1、取消建设新增两台 20t/h 循环流化床锅炉, 2014 年 5 月 7 日取得省厅变更批文; 2、由于原焊接车间已比较拥挤, 新增焊接设备主要布置在新厂区焊接厂房; 3、新建试验站三面屏蔽(批复要求五面屏蔽), 主要用于小型变压器实验, 而在原来的试验站内进行大型变压器实验; 4、2015 年 1 月在焊接车间外建设 14m ³ 废水处理设施, 焊接车间废水经隔油预处理后, 与油库初期雨水及预处理后的新厂区生活污水统一经新厂区排放口进衡阳市铜桥港污水处理厂, 废水直接排入市政管网。

本表由企业提供

表 3-2 工程建设内容一览表

序号	工程名称	建设内容
1	主体工程	线圈车间
2		装配车间
3		试验站
4		焊接厂房
5	公用工程	消防水泵房
6		油泵房
7		油库

本表由企业提供

表 3-3 主要环保设备一览表

序号	类别	污染源	项目名称	投资(万元)
1	废气	喷漆、烘干废气	喷漆房、烘干房废气处理系统	240
2		喷漆废气	喷漆房布袋除尘器	120
		绝缘纸板含尘废气	过滤除尘器	50
3		油库区废气无组织排放	加强油品储运管理，采用合理的储罐方式、装卸方式和操作规程，使用油气回收装置等	20
4	废水	生产废水	污水管网	300
5		固体废物	一般工业固体废物厂内临时贮存场；危险废物厂内临时贮存设施	50
6		噪声	对高噪声设备采取消声、减振、隔声措施	30
7		其它	油库围堰	10
			合计	820

本表由企业提供

3.2 生产工艺简介

工艺流程及产污节点见图 3-1。

(1) 线圈绝缘车间工艺流程

①线圈制造：

线圈绕制→整理套装→恒压干燥真空处理→线圈组装（将每相高、中、低、调压线圈套在一起）→恒压干燥真空处理。采用带有轴向及幅向压紧装置的卧式绕线机绕制低压线圈，采用大型立式绕线机绕制高、中压线圈，采用恒压干燥装置带压干燥线圈，采用线圈组装工艺，提高线圈质量，增强产品抗短路能力。

②铁心制造：

变压器铁心制造水平高低，对产品的空载损耗、噪音等有直接影响，为此采用了国内外最先进的纵剪、横剪生产线，保障片型的

尺寸精度和毛刺量，实现片型的步进剪切和自动堆垛，铁心柱绑扎采用无纬气动拉力绑扎技术，保证了铁心制造质量，以降低产品空载损耗和噪音。

③绝缘件制造：

绝缘件的质量直接影响到产品性能和寿命，设计中考虑外购（进口或国产）厚纸板，采用绝缘件数控加工中心加工层压绝缘件，保证了绝缘件加工尺寸的精确及光洁度，同时增加了恒温、恒湿存放绝缘件的工艺措施，保证了产品整体质量的提高，降低了产品局部放电量。

④装配工序：

产品装配工序有：铁心叠装→绝缘装配（套线圈装上铁轭）→中间试验→引线装配及绝缘包扎→器身干燥→总装配→真空注油与脱气→产品出厂试验→拆装→充干燥的压缩空气→发运等。主要工艺方法和工艺装备有：积木式液压铁心叠装滚转台，采用不叠上铁轭工艺；引线装配采用冷压焊和高频焊技术；器身干燥处理采用先进的煤油气相干燥工艺；真空注油、真空脱气和热油循环工艺，可进一步提高绝缘强度、降低局部放电量。

⑤产品试验：

承担生产纲领所列产品的出厂试验和部分型式试验（突发短路试验除外）。

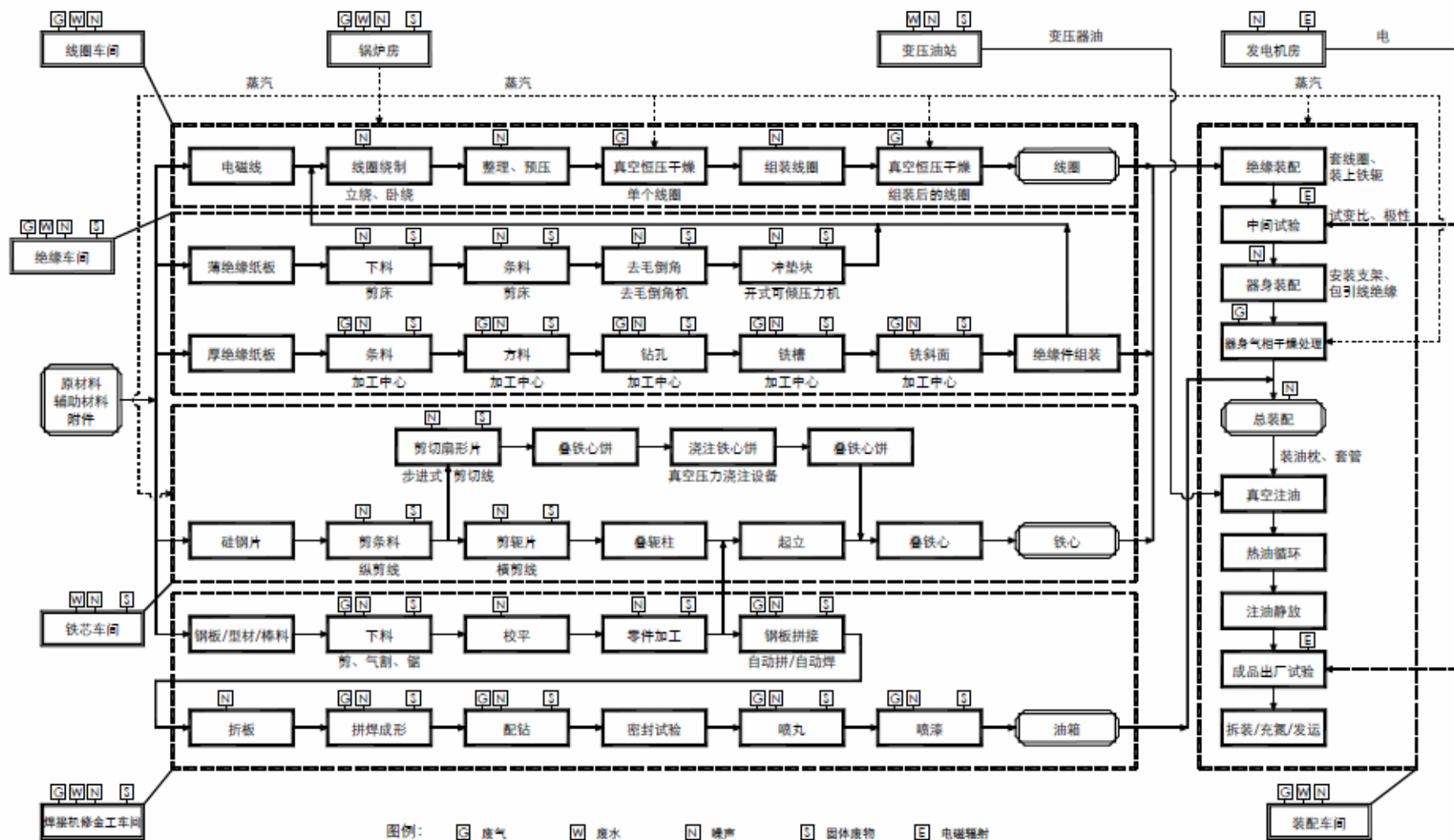


图 3-1 特高压大容量变压器制造工艺流程

3.3 主要原辅材料

本工程设计原辅材料消耗情况见表 3-4，锅炉用煤煤质分析表见表 3-5。

表 3-4 设计原辅材料消耗表

序号	材料名称	单位	年需要量	供应关系
1	硅钢片	t	10000	日本新日铁公司、川奇制铁
2	电磁线	t	5500	湘能株洲电磁线厂或市场采购
3	变压器油	t	6500	克拉玛依或市场采购
4	钢材	t	420	太钢、武钢、瑞士 ABB
5	绝缘纸板	t	1000	泰州魏德曼、瑞士魏德曼
6	500kV 及以上瓷套管	只	120	抚瓷、南瓷或进口
7	冷却器	组	200	保定多田或市场采购
8	成型绝缘件	套	42	泰州魏德曼或进口
9	电焊条	t	30	本厂协作
10	油漆	t	20	
11	稀释剂	t	4	
12	煤油	t	20	

本表由企业提供

表 3-5 锅炉用煤煤质分析表

项目		单位	煤
工业 分 析	Mad	%	4.2
	Aad	%	19.8
	Vad	%	3.8
	FCad	%	68.8
	St, ad	%	0.83
收到基低位发热量		kJ/kg	22422

本表由企业提供

3.4 污染物排放及控制措施

3.4.1 废气排放及控制措施

①锅炉房采用原有的 20t/h 循环硫化床锅炉，未新建锅炉，采用炉内脱硫方式，烟气采用静电除尘器除尘后经 45 米烟囱外排。

②本期改造工程新增 3 个喷漆房，1 个烘干房。变压器油箱喷漆在喷漆室内进行，喷漆表干后进入烘干房内烘干。喷漆房产生的喷漆废气主要含漆雾及苯、甲苯、二甲苯等挥发性有机污染物，各喷漆房喷漆废气先经滤棉过滤去除漆雾后再通过活性炭吸附处理，处理达标后的废气经 25m 高排气筒排放。烘干室产生的烘干废气主要含苯、甲苯、二甲苯等挥发性有机污染物，烘干废气采用过滤棉过滤+活性炭吸附处理，达标后经 25m 高排气筒排放。

③本期改造工程在原焊接车间内新增 1 条自动抛丸喷砂生产线，新增喷砂房含尘废气采用袋式除尘器除尘，处理达标后经 20m 高排气筒排放。

④本期工程新增 3 条绝缘纸板生产线，新增 3 台滤芯除尘器，含尘废气经除尘器处理后由 23 米高排气筒外排。

⑤本期改造工程新增 3 套煤油气相干燥设备，煤油气相干燥设备真空系统真空泵排出的气体中含有少量的煤油蒸汽，干燥设备自带排气冷凝分离器，含煤油蒸汽经多级冷凝分离器回收气体中的煤油后经 20m 高排气筒排放。

本项目废气无组织排放源主要有焊接车间电焊工序产生的电焊烟尘，喷漆工序调配油漆、风干产品等过程中有机溶剂的无组织挥

发，以及油库区油品储运过程中产生的非甲烷总烃无组织排放。废气排放及控制措施见表 3-6。

表 3-6 废气排放及控制措施一览表

车间	污染源名称	数量	污染物	废气处理措施	排气筒高度
锅炉房	20t/h 循环流化床锅炉	2	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	炉内脱硫，分别经静电除尘器后经 1 个烟囱外排	1 个 45 m 排气筒
装配车间	煤油气相干燥设备真空系统	2	油蒸汽	多级冷凝分离器	2 个 20m 排气筒
线圈绝缘车间	煤油气相干燥设备真空系统	1	油蒸汽	多级冷凝分离器	1 个 20m 排气筒
	绝缘纸板含尘废气	/	粉尘	新增 3 台滤芯除尘器	3 个 23 m 排气筒
新厂房焊接车间	喷砂房	1	粉尘	2 套滤芯除尘器	1 个 20 m 排气筒
	喷漆房	3	苯、甲苯、二甲苯	过滤棉过滤+活性炭吸附	3 个 25 m 排气筒
	烘干房	1	苯、甲苯、二甲苯	过滤棉过滤+活性炭吸附	1 个 25 m 排气筒
无组织废气			粉尘、非甲烷总烃	无组织排放	

3.4.2 废水排放及控制措施

本期改造工程生产废水主要为各新建生产车间和配套设施站房地面及设备清洗废水，包括油库排水、线圈车间排水、装配车间排水、焊接车间废水、办公楼生活污水、食堂含油废水等，

油库、焊接车间位于新厂区，监测期间该废水与经化粪池处理后的新厂区生活污水一并通过新厂区排污口（本次技改在新厂区新增设一个排污口）排入市政排污管网，送衡阳市铜桥港污水处理厂处理。2015 年 1 月，建设单位在焊接车间外建设了一个 14m³ 的废水处理设施，焊接车间废水经隔油预处理后排入新厂区总排口。

线圈车间、装配车间位于老厂区，产生的生产废水与办公楼生活污水、食堂含油废水经老厂废水处理站处理后，经老厂总排口排入市政排污管网，送衡阳市铜桥港污水处理厂处理。

废水排放及控制措施见表 3-7。老厂区废水处理站处理工艺见图 3-2，废水流向图见图 3-3。

表 3-7 废水排放及控制措施一览表

生产设施/排放源	排放方式	主要污染物	处理方式	去向
油库废水	间歇	化学需氧量、 悬浮物、石油 类	/	新厂区污水排放口 进市政管网送铜桥 港污水处理厂
焊接车间废水	间歇		（2015 年 1 月建设隔油 设施）	
新厂区生活污水	间歇		化粪池	
线圈车间废水	间歇		进老厂区污水处理站	经老厂区污水排放 口进市政管网送铜 桥港污水处理厂
装配车间废水	间歇		进老厂区污水处理站	
老厂区办公楼生活污 水、食堂含油废水	间歇		隔油处理后进老厂区污 水处理站	

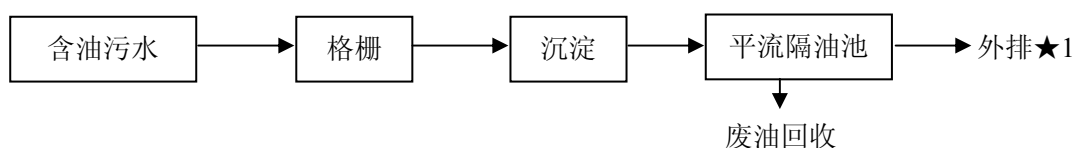


图 3-2 老厂区废水处理站处理工艺

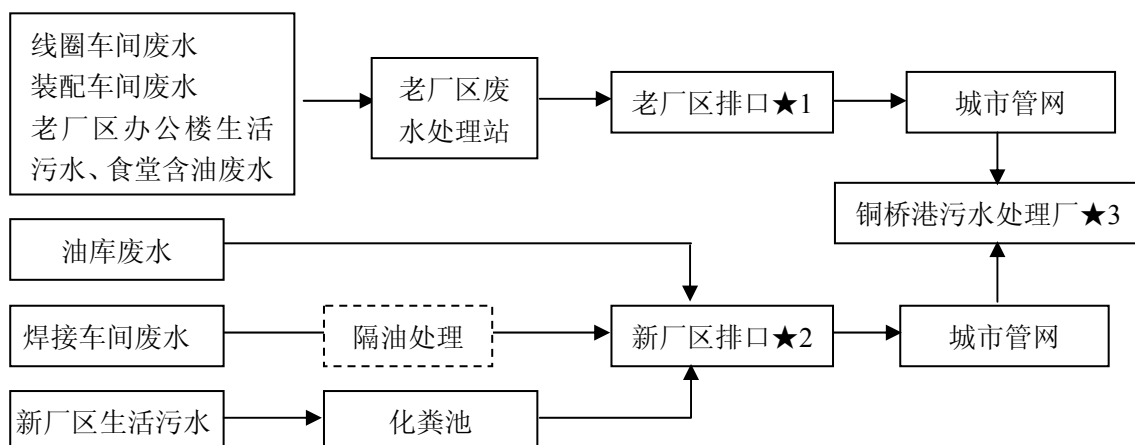


图 3-3 废水流向图示意图

注：虚线框内处理设施为验收会后新增措施

3.4.3 固体废物排放与处置

本技改项目生产中产生的固体废物主要有燃煤锅炉炉渣、灰渣，废钢材，废硅钢片边角料，绝缘件边角料，绝缘材料粉尘，废机油，废乳化液，废煤油、废变压器油，废活性炭，含油废水处理污泥，生活垃圾等。工程固体废弃物产生量见表 3-8。

表 3-8 工程固废排放统计表

名称	产生量 (t/a)	固废类别	备注
锅炉炉渣、灰渣	505	一般固废	综合利用
废硅钢片边角料	250	一般固废	回收
废钢材	21	一般固废	回收
绝缘件边角料	10	一般固废	环卫部门处理
绝缘粉尘	15	一般固废	环卫部门处理
废机油	4.5	危险废物	厂内暂存，送志良环保产业有限公司处理
废变压器油	12	危险废物	回收利用
废煤油	19.6	危险废物	厂内暂存，送志良环保产业有限公司处理
废油漆渣	0.8	危险废物	厂内暂存，送衡兴环保科技有限公司处置
废油漆桶	0.5	危险废物	厂内暂存，送衡兴环保科技有限公司处置
废过滤棉	0.2	危险废物	厂内暂存，送衡兴环保科技有限公司处置
废活性炭	0.4	危险废物	厂内暂存，送衡兴环保科技有限公司处置
含油废水处理污泥	0.2	危险废物	厂内暂存，送衡兴环保科技有限公司处置
废乳化液	0.45	危险废物	厂内暂存，送衡兴环保科技有限公司处置
合计	839.65		

本表由企业提供

3.4.4 噪声

厂内和站房内产生较大噪声的设备有同步发电机组水泵、冷冻机，真空泵、净油机、空压机、空调机组等。大型同步发电机组、水泵、真空泵、空压机、冷冻机等均放置在单独隔间内，可关门作

业，以减少噪声对生产环境的影响。发电机组、气体压缩机采取减振措施，尽量减轻振动，降低噪声影响。

3.4.5 电磁辐射

本项目高压试验大厅在进行产品的出厂试验和部分型式试验时，需要有超高甚至特高电压，冲击试验更会产生更高的电压，在其导线周围或变电站附近产生工频电场和工频磁场，易对人体产生危害；其次产生的电磁噪声（主要在 30MHz 以下）较强时会对广播和无线电通信产生干扰。本期工程新建试验站三面屏蔽，主要用于小型变压器实验，大型变压器实验布置在原来的试验站内进行。

4 环评结论及环评批复的要求

4.1 环评结论

（1）本项目生产废水采用物化（沉淀/隔油）处理工艺进行处理，生活污水采用化粪池沉淀消化处理，废水经处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，符合铜桥港污水处理厂进水水质要求，环保措施可行。

（2）本项目对锅炉烟气采用炉内喷钙脱硫、袋式除尘器除尘，喷漆废气和烘干废气采用滤棉过滤、活性炭吸附净化处理，喷砂房含尘废气采用袋式除尘器除尘，绝缘车间含尘废气采用布袋除尘器除尘处理，煤油气相干燥设备含煤油蒸汽采用多级冷凝分离器回收煤油，电焊废气采用烟尘净化机进行治理，以上治理措施均为国内成熟工艺，废气经处理后均能实现达标排放，环保措施可行。

(3) 本项目产生的固体废物中，燃煤锅炉炉渣、灰渣外销综合利用；废钢材，废硅钢片边角料送城市废品回收部门回收利用；绝缘件粉尘、边角废料为无毒的纸板交由环卫部门处置；废机油，废乳化液，废煤油，废变压器油，废活性炭，含油废水处理污泥等委托有危险废物处理资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清理，送生活垃圾填埋场；这些措施均符合固废处置环保要求，措施可行。

(4) 本项目主要采用减振、隔声、消声措施，以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，本项目采取的噪声污染防治措施基本可行。

(5) 为防止电磁辐射污染，本项目拟对高压试验大厅进行五面体金属网（板）屏蔽，从理论上讲高压试验大厅经金属网（板）接地完全屏蔽后，可使屏蔽室外的电场强度趋于零。据类似的高压试验室实测表明，金属网屏蔽可使高压产生的无线电处在0.1~1.6MHz范围内，大厅试验区屏蔽效果不低于45dB。因此，采取金属网（板）完全屏蔽措施，对电磁辐射污染具有很好的抑制作用，措施可行。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，符合有关规划要求，选址合理；在落实“三同时”污染防治措施后，本项目废水、废气、噪声等污染物均可以实现达标排放，固体废物得到妥善处置；根据预测分析结果，本项目污染物排放对周围环境影响不大，不会降低区域环境质量；环境风险在可接受的范围内；本项目符合清洁生产相关要求；公众对本项目建设持赞成态度。故从环境保护的角度看，本项目的建设可行。

4.2 环评建议

(1) 切实落实好各项环保措施，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运行，污染物达标排放。

(2) 在衡变公司新厂区增设一个废水排放口，新设排污口直接与铜桥港污水处理厂进行对接。

(3) 按环保要求规范化设置废水、废气排放口，并按相关要求进行管理。

(4) 加强施工期环境管理，在施工过程中推广湿式作业，对施工道路定期洒水，对物料运输车辆及时清洗，减少施工扬尘污染。

(5) 建立环境风险事故应急系统，编制事故应急预案，落实风险防范措施。

(6) 制定并落实环境管理和监测计划。

(7) 对高压试验站单独进行电磁辐射环境影响评价。

(8) 遵守国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，在本项目正式投入生产和使用前，向湖南省环境保护厅提出环境保护设施竣工验收申请。

4.3 环评批复要求

湖南省环境保护厅湘环评[2012]46 号《关于特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kv 交流变压器、电抗器±800kv 直流换流变压器改造项目环境影响报告书的批复》见附件 1。

5 竣工验收监测评价标准

根据湖南省环境保护厅湘环评[2012]46 号《关于特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kv 交流变压器、电抗器±800kv 直流换流变压器改造项目环境影响报告书的批复》及衡阳市环境保护局衡环函[2011]138 号《关于特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kv 交流变压器、电抗器±800kv 直流换流变压器改造项目环境影响评价执行标准函》，本工程验收执行标准如下。

5.1 废水排放标准

表 5-1 废水排放标准

单位：mg/L(pH 无量纲)

序号	污染物	标准限值	依据标准
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级
2	悬浮物	400	
3	化学需氧量	500	
4	石油类	20	
6	氨氮	—	

5.2 废气排放标准

表 5-2 废气排放标准

污染物		排气筒高度 (m)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	依据标准
20t/h 循环流化床锅炉	二氧化硫	45	900	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2001) II 时段二类区标准
	氮氧化物		—	/	
	烟尘		200	/	
煤油气相干燥设备真空系统废气	非甲烷总烃	15	120	10	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
线圈绝缘车间绝缘纸板含尘废气	颗粒物	23	120	11*	
焊接车间喷砂房废气	颗粒物	20	120	5.9	

污染物		排气筒高度 (m)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	依据标准
焊接车间喷漆房 废气及烘干废气	苯	25	12	1.3*	
	甲苯		40	7.76*	
	二甲苯		70	2.54*	
	非甲烷总烃		120	35*	
无组织废气	颗粒物	/	1.0		《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放监 控标准
	苯		0.40		
	甲苯		2.4		
	二甲苯		1.2		
	非甲烷总烃		4.0		

备注：*用内插法计算所得

5.3 噪声评价标准

表 5-3 噪声评价标准

单位：LeqdB(A)

监测点位	时段	标准值	依据标准
厂界噪声	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
	夜间	55	

5.4 电磁辐射标准

表 5-4 电磁辐射评价标准

项目	标准值	依据标准
电场强度 E	4kV/m	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 表 1 (频率为 50Hz)
磁感应强度 B	0.1mT	

5.5 总量控制指标

根据湖南省环境保护厅湘环评[2012]46 号《关于特变电工衡阳变压器有限公司特高压 1000kv 交流变压器、电抗器±800kv 直流换流变压器改造项目环境影响报告书的批复》，衡阳变压器有限公司全厂总量控制指标见表 5-5

表 5-5 总量控制指标

单位: t/a

项目	指标
化学需氧量	38.3
氨氮	1.67
二氧化硫	107.1
氮氧化物	29.2

6 验收监测内容

6.1 验收监测期间工况监督

验收监测期间,记录生产负荷。在生产负荷达到 75%以上条件下进行现场采样和测试。

6.2 空气和废气监测

空气和废气监测内容见表 6-1。

表 6-1 空气和废气监测内容

污染源名称	监测点位	排气筒高度 (m)	监测项目	监测频次
20t/h 循环流化床锅炉 (2 选 1)	除尘器◎1 进、出口	45	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、废气量	2 个工况, 每个工况 3 次
装配车间煤油气相干燥设备真空系统 (2 选 1)	出口◎2	20	非甲烷总烃、废气量	2 个工况, 每个工况 3 次
线圈绝缘车间绝缘纸板含尘废气 (新建 3 选 2)	除尘器◎3、◎4 出口	23	颗粒物、废气量	2 个工况, 每个工况 3 次
焊接车间喷砂房废气	除尘器◎5 出口	20	颗粒物、废气量	2 个工况, 每个工况 3 次
焊接车间喷漆房废气 (3 选 2)	◎6、◎7 出口	25	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、废气量	2 个工况, 每个工况 3 次
焊接车间烘干废气	◎8 出口	25	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、废气量	2 个工况, 每个工况 3 次
无组织排放	老厂区、新厂区厂界外 10 米范围内各布设 4 个点位。	/	颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、气象参数	连续 2 天, 每天 4 次

线圈绝缘车间煤油气相干燥设备真空系统不具备监测条件, 未监测。

6.3 废水监测

废水监测内容见表 6-2。布点示意图见附图 2。

表 6-2 废水监测内容表

采样点位	监测项目	监测频次
老厂区污水处理站总排口★1	pH、悬浮物、化学需氧量、石油类、氨氮、流量	4 次/天×2 天
新厂区污水总排口★2	pH、悬浮物、化学需氧量、石油类、氨氮、流量	4 次/天×2 天
铜桥港污水处理厂★3	化学需氧量、氨氮	4 次/天×1 天

6.4 噪声监测

噪声监测内容见表 6-3，布点示意图见附图 2。

表 6-3 噪声监测内容

监测项目	采样点位	监测频次
厂界噪声	老厂区、新厂区四周厂界外 1 米内各布置 4 个监测点	昼、夜各监测 1 次，共 2 天

6.5 电磁辐射

电磁辐射监测内容见表 6-4。

表 6-4 电磁辐射监测内容

采样点位	监测项目	监测频次
老厂区厂界围墙外布设 8 个监控点	工频电场强度、工频磁场强度	1 次/天×1 天

6.6 煤质含硫率

取 1 个煤样分析煤质含硫率。

7 监测分析方法和质量保证

7.1 监测分析方法

表 7-1 监测分析方法

监测类别	监测项目	分析方法	方法来源	最低检出限值
废水	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	0.01pH 值
	化学需氧量	重铬酸盐法	GB/T11914-1989	5.0mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	4mg/L
	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.08mg/L
	流量	流速仪法	HJ 495-2009	0.1~4.0 m/s
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB/T12348-2008	(30~130) dB (A)
无组织排放 废气	非甲烷总烃	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》	0.2mg/m ³
	苯、甲苯、二甲苯	气相色谱法	HJ584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
	颗粒物	重量法	GB/T15432-1995	0.001mg/m ³
有组织排放 废气	烟尘	重量法	GB16157-1996	0.1mg/Nm ³
	二氧化硫	定电位电解法	HJ/T57-2000	15 mg/Nm ³
	氮氧化物	定电位电解法	HJ/T693-2014	3mg/Nm ³
	苯、甲苯、二甲苯	气相色谱法	HJ584-2010	1.5×10 ⁻³ mg/m ³

7.2 质量控制与质量保证

1、监测分析方法采用国家和行业标准分析方法，监测人员经过持证上岗考核并持有合格证书，所用监测仪器设备状态正常且均在有效检定周期内。

2、气态及颗粒物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，有证标准物质校准，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。

3、在监测期间，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》（HJ630-2011）的要求进行。

4、噪声监测按照规定进行，选择在生产正常、无雨、风速小于 5m/s 时进行测量。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计，声级计配备防风罩；噪声监测前后测量仪器均应经校准，其前后校准示值偏差不大于 0.5dB(A)。

5、监测数据和报告实行三级审核制度。

项目考核样分析结果见表 7-2。

表 7-2 省站考核样分析结果统计表

样品编号	考核样品类型	分析项目	分析结果	标准值及不确定度	评价
1	水质标样	化学需氧量	135mg/L	135±10mg/L	合格

8 监测结果及评价

现场监测工作由湖南省环境监测中心站组织衡阳市环境监测站于 2014 年 9 月 16 日至 9 月 19 日完成，分包工作得到了特变电工衡阳变压器有限公司的同意及确认，监测数据均由分包方衡阳市环境监测站提供。

8.1 验收监测工况

监测期间，验收工程生产设施及环保设施运行正常，由于变压器生产周期较长，现采用原辅材料消耗量统计，生产负荷具体见表 8-1，监测期间生产负荷均达到设计生产能力 75%以上。

表 8-1 监测期间运行工况记录表

序号	材料名称	单位	年消耗量	16 日 用量	工况 负荷	17 日 用量	工况 负荷	18 日 用量	工况 负荷	19 日 用量	工况 负荷
1	硅钢片	t	10000	26.10	78.30%	27.13	81.40%	26.35	79.05%	25.85	77.55%
2	电磁线	t	5500	15.21	83.29%	14.92	81.40%	14.79	80.68%	14.39	78.49%
3	变压器油	t	6500	16.82	77.65%	17.74	81.90%	16.52	76.27%	16.76	77.35%
4	钢材	t	42	0.11	78.57%	0.11	78.57%	0.115	82.14%	0.11	78.57%
5	绝缘纸板	t	1000	2.68	80.40%	2.74	82.20%	2.69	80.70%	2.66	79.80%

备注：按年工作 300 天计算

8.2 空气和废气

8.2.1 有组织废气

有组织废气监测结果见表 8-2。

表 8-2 有组织废气监测结果

监测项目		监测结果			标准限值	达标情况	
原20t/h 循环流化床锅炉除尘器进口◎1	含氧量(%)	13.5	13.6	13.5	/	/	
		13.7	13.6	13.6			
	标干烟气流量 (Nm ³ /h)	21695	14189	21388	/	/	
		24098	22396	18657			
	烟尘	实测浓度 (mg/m ³)	527.8	385.4	386.5	/	/
			521.8	387.6	632.9		
		排放速率 (kg/h)	11.5	5.5	8.3	/	/
			12.6	8.7	11.8		
	含氧量(%)	14.2	14.0	15.0	/	/	
		15.7	15.9	16.0			
	标干烟气流量 (Nm ³ /h)	28612	30833	31243	/	/	
		32197	31475	32761			
	烟尘	实测浓度 (mg/m ³)	22.8	19.0	26.7	/	/
			18.8	26.3	26.8		

监测项目		监测结果			标准限值	达标情况		
原20t/h 循环流化床锅炉除尘器出口◎1	烟尘	折算浓度 (mg/m ³)	56.6	55.4	57.7	200	达标	
			43.9	64.0	55.8			
		排放速率 (kg/h)	0.65	0.58	0.83	/	/	
			0.60	0.83	0.92			
	二氧化硫	实测浓度 (mg/m ³)	182	236	310	/	/	
			340	244	269			
		折算浓度 (mg/m ³)	312.4	393.3	602.8	900	达标	
			748	558.5	627.7			
		排放速率 (kg/h)	5.21	7.28	9.69	/	/	
			10.95	7.68	8.81			
	氮氧化物	实测浓度 (mg/m ³)	128	136	120	/	/	
			168	144	167			
		折算浓度 (mg/m ³)	219.7	226.6	233.3	/	/	
			369.6	329.6	389.7			
排放速率 (kg/h)		3.66	4.19	3.75	/	/		
		5.41	4.53	5.47				
除尘效率为92.2%								
焊接车间喷砂房废气◎5	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		11158	11727	12223	/	/	
			11484	13134	12793			
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	34.9	13.8	14.4	120	达标	
			12.6	11.7	12.6			
	排放速率 (kg/h)	0.39	0.16	0.18	5.9	达标		
		0.14	0.15	0.16				
焊接车间7组喷漆房废气◎6	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		15149	17023	14408	/	/	
			15327	15043	15040			
	非甲烷总烃	实测浓度 (mg/m ³)	0.2L	0.2L	0.2L	120	达标	
			0.2L	0.2L	0.2L			
		排放速率 (kg/h)	<0.003	<0.003	<0.003	35	达标	
			<0.003	<0.003	<0.003			
	苯	实测浓度 (mg/m ³)	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	12	达标	
			1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
			排放速率 (kg/h)	<0.00002	<0.00002	<0.00002	1.3	达标
				<0.00002	<0.00002	<0.00002		

监测项目		监测结果			标准限值	达标情况	
焊接车间7 组喷漆房 废气◎6	甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	0.215	0.218	1.5×10 ⁻³ L	40	达标
			1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L		
		排放速率 (kg/h)	0.003	0.004	<0.00002	7.76	达标
			<0.00002	<0.00002	<0.00002		
	二甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	0.763	0.191	1.5×10 ⁻³ L	70	达标
			0.259	0.004	1.5×10 ⁻³ L		
		排放速率 (kg/h)	0.012	0.003	<0.00002	2.54	达标
			0.004	0.00006	<0.00002		
焊接车间8 组喷漆房 废气◎7	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		28716	28327	28167	/	/
			28635	28540	28456		
	非甲烷总 烃	实测浓度 (mg/m ³)	0.2L	0.2L	0.2L	120	达标
			0.2L	0.2L	0.2L		
		排放速率 (kg/h)	<0.006	<0.006	<0.006	35	达标
			<0.006	<0.006	<0.006		
	苯	实测浓度 (mg/m ³)	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	12	达标
			1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L		
		排放速率 (kg/h)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	1.3	达标
			<0.00004	<0.00004	<0.00004		
	甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	0.245	0.301	1.5×10 ⁻³ L	40	达标
			0.233	0.237	1.5×10 ⁻³ L		
		排放速率 (kg/h)	0.007	0.008	<0.006	7.76	达标
			0.007	0.007	<0.006		
	二甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	0.411	0.391	0.152	70	达标
			0.123	0.527	1.5×10 ⁻³ L		
		排放速率 (kg/h)	0.012	0.011	0.004	2.54	达标
			0.004	0.015	<0.006		
焊接车间 烘干废气 ◎8	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		15000*			/	/
			15000*				
	非甲烷总 烃	实测浓度 (mg/m ³)	0.2L	0.2L	0.2L	120	达标
			0.2L	0.2L	0.2L		
		排放速率 (kg/h)	<0.003	<0.003	<0.003	35	达标
			<0.003	<0.003	<0.003		

监测项目			监测结果			标准限值	达标情况
焊接车间 烘干废气 ◎8	苯	实测浓度 (mg/m ³)	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	12	达标
			1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L		
		排放速率 (kg/h)	<0.00002	<0.00002	<0.00002	1.3	达标
			<0.00002	<0.00002	<0.00002		
	甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	40	达标
			1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L		
		排放速率 (kg/h)	<0.00002	<0.00002	<0.00002	7.76	达标
			<0.00002	<0.00002	<0.00002		
	二甲苯	实测浓度 (mg/m ³)	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.122	70	达标
			1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L		
		排放速率 (kg/h)	<0.00002	<0.00002	0.002	2.54	达标
			<0.00002	<0.00002	<0.00002		
线圈绝缘 车间绝缘 纸板4号除 尘器废气 ◎3	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		2568	1757	1218	/	/
			4091	3400	4558		
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	21.1	35.5	44.8	120	达标
			12.6	15.8	11.9		
		排放速率 (kg/h)	0.05	0.06	0.05	11	达标
			0.05	0.05	0.05		
线圈绝缘 车间绝缘 纸板5号除 尘器废气 ◎4	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		2919	3240	6175	/	/
			6094	6032	6238		
	颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	25.8	29.0	12.5	120	达标
			13.7	11.1	12.4		
		排放速率 (kg/h)	0.08	0.09	0.08	11	达标
			0.08	0.07	0.08		
装配车间 煤油气相 干燥设备 真空系统 废气◎2	标干烟气流量 (Nm ³ /h)		15000*			/	/
			15000*				
	非甲烷 总烃	实测浓度 (mg/m ³)	0.2L	0.2L	0.2L	120	达标
			0.2L	0.2L	0.2L		
		排放速率 (kg/h)	<0.003	<0.003	<0.003	10	达标
			<0.003	<0.003	<0.003		

备注：*由于该排放口废气量无监测条件，采用风机风量，L 表示监测结果低于分析方法监出限。

由表 8-2 可知，老厂区原有的 20t/h 循环流化床锅炉除尘器出口外排废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物折算浓度最大值分别为 64.0

mg/m³、748 mg/m³、389.7 mg/m³，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）II 时段二类区标准限值要求；焊接车间喷砂房废气中颗粒物监测浓度最大值为 34.9 mg/m³，排放量最大值为 0.39kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；焊接车间 7 组喷漆房废气中非甲烷总烃、苯监测浓度均低于分析方法检出限，甲苯、二甲苯监测浓度最大值分别为 0.218 mg/m³、0.763 mg/m³，排放速率最大值分别为 0.004kg/h、0.012kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；焊接车间 8 组喷漆房废气中非甲烷总烃、苯监测浓度均低于分析方法检出限，甲苯、二甲苯监测浓度最大值分别为 0.301mg/m³、0.527mg/m³，排放速率最大值分别为 0.008kg/h、0.015kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；焊接车间烘干废气中非甲烷总烃、苯、甲苯监测浓度均低于分析方法检出限，二甲苯浓度最大值为 0.122mg/m³，排放速率最大值为 0.002kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；线圈绝缘车间绝缘纸板 4 号除尘器外排废气中颗粒物浓度最大值为 44.8mg/m³，排放量最大值为 0.06kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；线圈绝缘车间绝缘纸板 5 号除尘器外排废气中颗粒物监测浓度最大值为 29.0mg/m³，排放量最大值为 0.09kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；装配车间煤油气相干燥设备真空系统废气中非甲烷总烃监

测浓度均低于分析方法检出限符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求。

8.2.2 无组织废气

监测期间气象条件见表 8-3。监测期间在新、老厂区厂界外 10m 范围内各布置了四个无组织废气监控点位 (具体监测点位布置见图 2), 老厂区监测结果见表 8-4, 新厂区监测结果见表 8-5。

表 8-3 无组织废气监测期间气象参数

监测时间	天气	风向	气温 (°C)	气压 (kpa)
9.16	晴	北	23	100
9.17	晴	北	22	100.3
9.18	晴	北	26	102.0
9.19	晴	北	22	100.3

表 8-4 老厂区无组织废气监测结果

单位: mg/m³

监测因子	监测点位	监测时间	监测结果				标准限值	达标情况	
			小时值						最大值
颗粒物	1○	9.16	0.132	0.134	0.153	0.019	0.195	1.0	达标
		9.17	0.093	0.168	0.056	0.075			
	2○	9.16	0.133	0.117	0.117	0.195			
		9.17	0.019	0.094	0.057	0.094			
	3○	9.16	0.038	0.019	0.096	0.038			
		9.17	0.132	0.152	0.076	0.038			
	4○	9.16	0.114	0.059	0.157	0.079			
		9.17	0.096	0.020	0.019	0.117			
非甲烷总烃	1○	9.16	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	4.0	达标
		9.17	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
	2○	9.16	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
		9.17	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
	3○	9.16	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
		9.17	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
	4○	9.16	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
		9.17	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			

监测因子	监测点位	监测时间	监测结果				标准限值	达标情况	
			小时值						最大值
苯	1○	9.16	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.40	达标
		9.17	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
	2○	9.16	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
		9.17	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
	3○	9.16	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
		9.17	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
	4○	9.16	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
		9.17	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
甲苯	1○	9.16	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	2.4	达标
		9.17	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
	2○	9.16	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
		9.17	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
	3○	9.16	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
		9.17	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
	4○	9.16	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
		9.17	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
二甲苯	1○	9.16	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.2	达标
		9.17	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
	2○	9.16	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
		9.17	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
	3○	9.16	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
		9.17	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
	4○	9.16	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
		9.17	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			

备注：L 表示监测结果低于分析方法监测限。

表 8-5 新厂区无组织废气监测结果

单位: mg/m^3

监测因子	监测点位	监测时间	监测结果				标准限值	达标情况	
			小时值						最大值
颗粒物	5○	9.18	0.018	0.037	0.055	0.037	0.110	1.0	达标
		9.19	0.036	0.037	0.018	0.018			
	6○	9.18	0.037	0.055	0.037	0.037			
		9.19	0.074	0.038	0.075	0.019			
	7○	9.18	0.055	0.033	0.050	0.050			
		9.19	0.037	0.094	0.019	0.038			
	8○	9.18	0.037	0.018	0.055	0.037			
		9.19	0.036	0.109	0.055	0.110			
非甲烷总烃	5○	9.18	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	4.0	达标
		9.19	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
	6○	9.18	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
		9.19	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
	7○	9.18	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
		9.19	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
	8○	9.18	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
		9.19	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L			
苯	5○	9.18	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	0.40	达标
		9.19	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
	6○	9.18	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
		9.19	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
	7○	9.18	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
		9.19	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
	8○	9.18	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
		9.19	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
甲苯	5○	9.18	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	0.40	达标
		9.19	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
	6○	9.18	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
		9.19	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
	7○	9.18	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
		9.19	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
	8○	9.18	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			
		9.19	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$	$1.5 \times 10^{-3} \text{L}$			

监测因子	监测点位	监测时间	监测结果				标准限值	达标情况	
			小时值						最大值
二甲苯	5○	9.18	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	0.40	达标
		9.19	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
	6○	9.18	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
		9.19	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
	7○	9.18	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
		9.19	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
	8○	9.18	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			
		9.19	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L			

备注：L 表示监测结果低于分析方法监测限

由表 8-4, 8-5 可知, 老、老厂区无组织废气监测点位中, 颗粒物监测结果最大值为 0.195 mg/m³, 非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯监测浓度均低于分析方法检出限, 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值要求。

8.3 废水

废水监测结果见表 8-6。

表 8-6 废水监测结果 (单位: mg/L pH 值无量纲)

监测位置	监测因子	监测日期	监测结果					标准限值	达标情况
			1	2	3	4	平均值		
铜桥港 污水处理 站★3	pH 值	7.17	7.76	7.76	7.73	7.72	7.76~7.72	/	/
	氨氮	7.17	3.21	2.84	2.84	2.75	2.91	/	/
	化学需氧量	7.17	27.0	40.2	27.8	33.0	32.0	/	/
老厂区 污水处 理站总 排口★1	pH 值	9.16	7.40	7.40	7.41	7.40	7.40~7.41	6~9	达标
		9.17	7.59	7.60	7.58	7.58	7.58~7.60	6~9	达标
	氨氮	9.16	5.22	5.30	6.37	5.90	5.69	/	/
		9.17	2.84	2.76	3.34	3.55	3.12	/	/

监测位置	监测因子	监测日期	监测结果					标准限值	达标情况
			1	2	3	4	平均值		
老厂区污水处理站总排口★1	化学需氧量	9.16	42.7	51.2	40.3	44.8	44.7	500	达标
		9.17	56.0	44.8	50.8	57.7	52.3	500	达标
	石油类	9.16	0.22	0.08L	0.20	0.37	0.26	20	达标
		9.17	0.25	0.08L	0.08L	0.29	0.27	20	达标
	悬浮物	9.16	18	14	8	13	13	400	达标
		9.17	52	48	46	40	46	400	达标
	流量	9.16	865m ³ /d					/	/
		9.17	897m ³ /d					/	/
新厂区污水总排口★2	pH 值	9.16	7.56	7.56	7.58	7.54	7.54~7.58	6~9	达标
		9.17	7.64	7.64	7.66	7.66	7.64~7.66	6~9	达标
	氨氮	9.16	74.9	78.8	93.1	99.0	86.4	/	/
		9.17	83.9	84.8	81.5	78.8	82.2	/	/
	化学需氧量	9.16	189	181	245	243	214	500	达标
		9.17	248	256	237	244	246	500	达标
	石油类	9.16	0.08L	0.17	0.08L	0.39	0.28	20	达标
		9.17	0.08L	0.37	0.25	0.21	0.28	20	达标
	悬浮物	9.16	26	32	38	29	31	400	达标
		9.17	63	64	54	58	60	400	达标
	流量	9.16	165 m ³ /d					/	/
		9.17	182 m ³ /d					/	/

备注：L 表示监测结果低于分析方法监测限

由表 8-6 可知，监测期间老厂区污水处理站总排口废水中 pH 值为 7.40~7.60，氨氮、化学需氧量、石油类、悬浮物日均浓度最大值分别为 5.69mg/L、52.3 mg/L、0.27 mg/L、46 mg/L，符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准限值要求；新厂区污水总排口废水中 pH 值为 7.54~7.66，氨氮、化学需氧量、石油类、悬浮物日均浓度最大值分别为 86.4mg/L、246mg/L、0.28mg/L、60mg/L，符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准限值要求。

8.4 噪声

监测期间在新、老厂区厂界外 1 米处各设置了 4 个厂界噪声监测点，厂界噪声监测结果见表 8-7，监测点位见附图 2。

表 8-7 噪声监测结果

单位：dB (A)

测点 编号	测点位置	昼间等效声级 Leq		夜间等效声级 Leq	
		9.17	9.18	9.17	9.18
1▲	老厂区东	54.9	55.8	47.9	44.1
2▲	老厂区南	49.8	51.6	46.8	45.7
3▲	老厂区西	54.7	56.8	46.5	44.1
4▲	老厂区北	52.4	56.4	48.0	45.7
5▲	新厂区东	54.9	52.1	41.1	39.3
6▲	新厂区南	49.8	54.9	48.6	42.0
7▲	新厂区西	54.7	56.6	44.6	40.9
8▲	新厂区北	52.4	46.9	45.7	40.1
标准限值		65	65	55	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

由表 8-7 可知，监测期间老厂区厂界噪声监测点昼间噪声最大值为 56.8 dB (A)，夜间噪声最大值为 48.0 dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求；新厂区昼间噪声最大值为 56.6 dB(A)，夜间噪声最大值为 48.6 dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

8.5 煤质

监测期间在煤场采集了一个煤样，其含硫量为 0.77%，分析结果见表 8-8。

表 8-8 煤样监测分析结果

采样点位	采样时间	分析项目	分析结果
煤场	9.17	煤中含硫量	0.77%

8.6 电磁辐射

监测期间对厂界电磁辐射进行了监测，监测结果见表 8-9，监测点位见附图 2。

表 8-9 电磁辐射监测结果

点位	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)
南●1	18.67	0.28
南●2	20.72	0.57
南●3	18.04	0.25
东●4	17.69	0.26
东●5	10.18	0.21
北●6	12.35	0.26
北●7	25.89	0.25
西●8	24.13	0.18
标准限值	4000	100
达标情况	达标	达标

由表 8-9 可知，监测期间厂界电磁辐射监测点位中电场强度最大值为 25.89 V/m，磁场强度最大值为 0.57μT，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1（频率为 50Hz）标准限值要求。

8.7 污染物排放总量

本项目污染物排放总量计算结果见表 8-9。

表 8-9 污染物排放总量计算结果

项目	污染物排放总量	总量控制指标
废气量 (×10 ⁴ Nm ³ /a)	76800	/
烟尘 (吨/年)	4.416	/
颗粒物 (吨/年)	2.592	/
二氧化硫 (吨/年)	52.56	107.1
氮氧化物 (吨/年)	26.256	29.2
废水量 (×10 ⁴ 吨/年)	31.635	/
化学需氧量 (吨/年)	8.74	38.3
氨氮 (吨/年)	0.76	1.67

备注：废水中污染物排放总量以企业排水量及污水处理厂出水浓度计算所得。年工作时间按 300 天计算。

9 环境管理检查

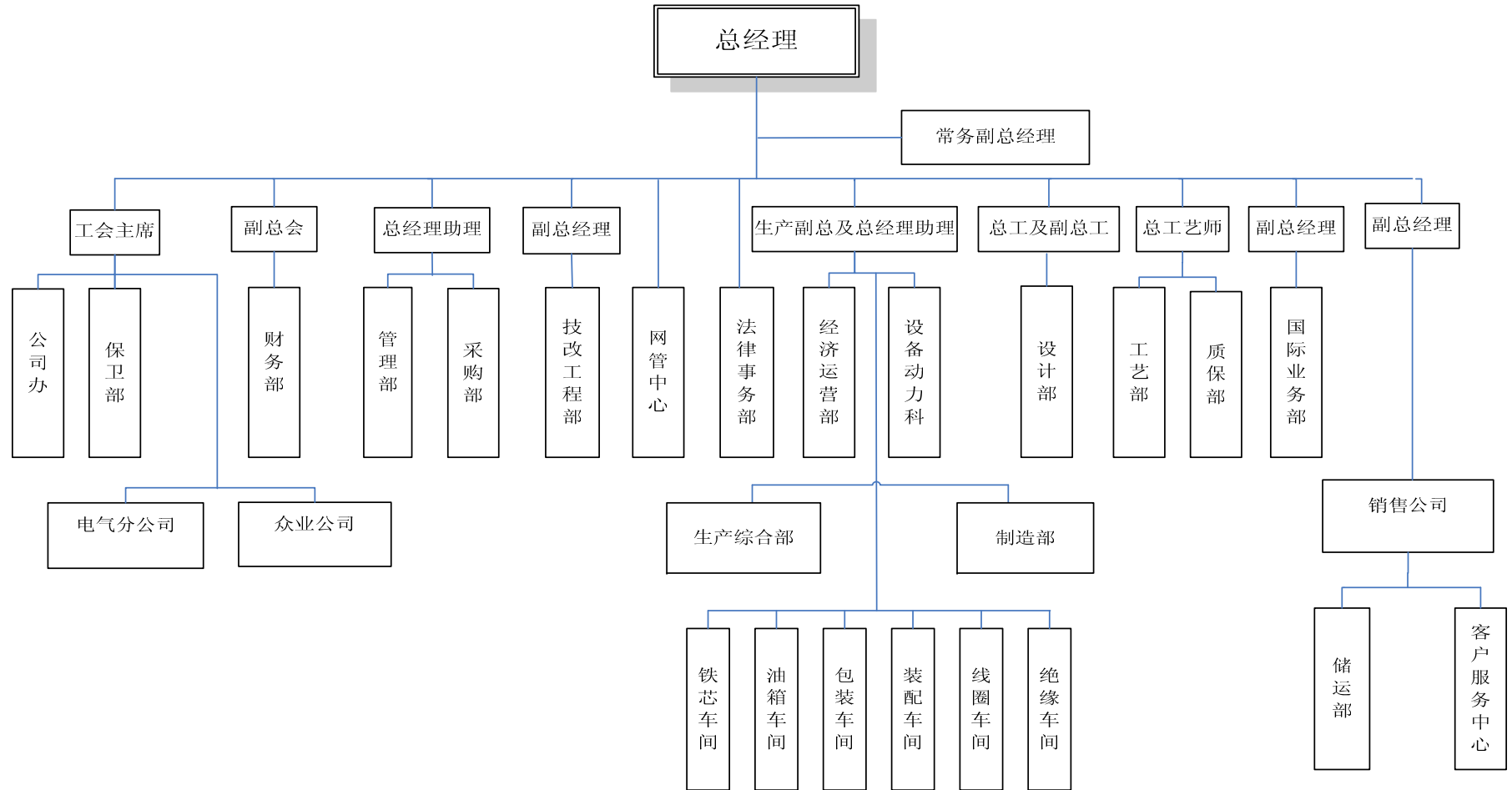
9.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

该工程从项目立项、环境影响评价、环境影响评价审批、设计、施工和试生产期间各项环保审批手续及有关资料齐全。2014 年 7 月完成建设后向湖南省环保厅提出竣工环保验收并委托湖南省环境监测中心站对工程进行验收监测，环评批复要求建设的环保设施和采取的环保措施基本落实到位，环保设施运行状况良好。

9.2 环保机构、环境管理规章制度

环境管理由总经理牵头，负责组织机构和管理职责的策划、批准与调整。管理者代表负责环境管理体系要素实施中的职责分配和协调，设计部、工艺部、财务部、质保部、制造部等多部门协调配合，组织机构图见下图。公司通过 ISO14000 等认证，建立了比较完善的环境管理规章制度。

环境管理体系组织机构图



9.3 环保设施运行及维护情况

环保设施的运行维护由各设施所在车间部门配备专门的人员负责，验收监测期间，各环保设施运行正常。管理部设专门的技术人员，负责联系衡阳市环境监测站定期对公司的废水、废气（均为国控源）进行监测。

9.4 环评批复的落实情况

对照该项目的环评批复，工程落实批复情况见表 9-1。

表 9-1 对环评批复落实情况

序号	批复要求	执行情况
一	你公司拟投资 38504 万元，在衡阳市雁峰区现有厂区规划用地内(南郊大道以西，酃白路以东)建设特高压 1000kV 交流变压器、电抗器及±800kV 直流换流变压器改造项目。主要建设内容为：在特高压变压器厂房新建线圈车间、装配车间、试验站；依托现有焊接厂房新增焊接平台等设备；新建 1 个油库，新建燃煤锅炉房(2 台 20t/h 循环流化床锅炉，1 用 1 备)。	投资 38504 万元，在衡阳市雁峰区现有厂区规划用地内(南郊大道以西，酃白路以东)建设特高压 1000kV 交流变压器、电抗器及±800kV 直流换流变压器改造项目。主要建设内容为：在特高压变压器厂房新建线圈车间、装配车间、试验站；依托现有新厂区电气公司车间新增焊接平台等设备；新建 1 个油库。采用原有锅炉供热，未新增锅炉。
二.1	废水污染防治工作。按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则，规范设计建设新厂区给排水系统。厂区油库区、固废临时堆放场、燃煤锅炉站区域的初级雨水须收集后进处理规模不小于 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 厂区废水处理站处理。各车间机加工废水经破乳+隔油预处理、油站废水经隔油预处理后一并进厂区废水处理站处理达到《(污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准后，与预处理后的生活污水统一经新厂区排放口进衡阳市铜桥港污水处理厂处理。	新厂区按“雨污分流、清污分流”原则建设给排水系统，监测期间新厂区废水处理站未建设，2015 年 1 月，建设单位在焊接车间外建设了一个 14m^3 的废水处理设施，焊接车间废水经隔油预处理后，与油库初期雨水及预处理后的新厂区生活污水统一经新厂区排放口进衡阳市铜桥港污水处理厂。老厂区雨污合流，雨水及污水均进入老厂区污水处理站，生产废水及生活污水经原有的老厂区废水处理站处理后经老厂区排放口排入衡阳市铜桥港污水处理厂，监测期间外排废水达标。

序号	批复要求	执行情况
二.2	<p>废气污染防治工作。2 台 20t/h 锅炉产生的烟气经炉内喷钙脱硫+袋式除尘器净化后达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中 II 时段二类标准后经不低于 45m 高的烟囱外排。喷漆房和烘干室联体结构设计, 喷漆房产生的喷漆废气经过滤棉过滤+活性炭吸附处理后, 烘干室产生的烘干废气经活性炭吸附后, 由同一根不低于 25m 高排气筒达标外排; 线圈绝缘车间产生含尘废气经布袋除尘器除尘后由不低于 23m 高排气筒达标外排; 焊接车间新建喷砂房产生的含尘废气经布袋除尘器除尘后由不低于 20m 高排气筒达标外排; 煤油气相干燥设备真空系统产生的含煤油蒸汽经多级冷凝分离器回收气体中的煤油后由不低于 20m 高排气筒达标外排, 以上外排废气须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。焊接车间产生的无组织电焊烟尘、油库区油品储运无组织废气、油漆无组织挥发废气均须采取措施确保达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放控制限值。</p>	<p>本次建设未新增锅炉, 采用原有的 2 台 20t/h 锅炉供热, 锅炉烟气经炉内喷钙脱硫+袋式除尘器净化后经 45m 高的烟囱外排。喷漆房和烘干室联体结构设计, 3 个喷漆房产生的喷漆废气各经过滤棉过滤+活性炭吸附处理后由 25m 排气筒外排, 1 个烘干室产生的烘干废气经活性炭吸附后由 25m 高排气筒达标外排; 线圈绝缘车间产生含尘废气经布袋除尘器除尘后由不低于 23m 高排气筒达标外排; 焊接车间新建喷砂房产生的含尘废气经布袋除尘器除尘后由不低于 20m 高排气筒达标外排; 煤油气相干燥设备真空系统产生的含煤油蒸汽经多级冷凝分离器回收气体中的煤油后由不低于 20m 高排气筒达标外排, 焊接车间产生的无组织电焊烟尘、油库区油品储运无组织废气、油漆无组织挥发废气均采取相关通风措施, 监测期间有组织废气及无组织废气均符合相关标准要求。</p>
二.3	<p>噪声污染防治工作。对同步发电机组、水泵、冷冻机、真空泵、空压机、风机等高噪声设备采取合理布局、基础减振、加消声装置和建筑隔声等措施, 确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。</p>	<p>对高噪声设备采取了合理布局、基础减振、加消声装置和建筑隔声等措施, 监测期间厂界噪声达标。</p>
二.4	<p>固体废物处置工作。燃煤锅炉炉渣、灰渣、废钢材、废硅钢片边角料、绝缘件边角料、绝缘材料粉尘为一般固废, 其中燃煤锅炉炉渣、灰渣外售综合利用; 废钢材、废硅钢片边角料送城市废品回收部门回收利用; 绝缘件粉尘、边角废料由当地环卫部门定期清理处置。废机油、废乳化液、废煤油、废变压器油、废活性炭、含油废水处理污泥为危险废物, 经收集暂存后交由有危险废物处理资质单位处置。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599 2001)要求, 建设一般固体废物暂存间。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设计、建设及使用危险废物暂存间。危废转移须办理危险废物转移手续。</p>	<p>燃煤锅炉炉渣、灰渣、废钢材、废硅钢片边角料、绝缘件边角料、绝缘材料粉尘为一般固废, 其中燃煤锅炉炉渣、灰渣外售综合利用; 废钢材、废硅钢片边角料送城市废品回收部门回收利用; 绝缘件粉尘、边角废料由当地环卫部门定期清理处置。废机油、废乳化液、废煤油、废变压器油、废活性炭、含油废水处理污泥为危险废物, 经收集暂存后交由有危险废物处理资质单位处置。建设一般固体废物暂存间, 建设了多个危险废物暂存间, 危险废物分类堆存, 危废转移办理了危险废物转移手续。</p>

序号	批复要求	执行情况
二.5	电磁辐射安全防护工作。在高压试验区的安装使用警示灯，并设安全联锁装置；高压试验大厅内采用五面体金属网(板)接地等屏蔽措施，确保高压试验区外电磁辐射环境达标。	新建实验大厅三面屏蔽，主要用于低压电压变压器实验，高压实验利用原有高压试验区，内部安装使用警示灯，并设安全联锁装置，采用五面体金属网(板)接地等屏蔽措施，监测期间厂界电磁辐射达标。
二.6	环境风险防范措施。加强对油品储运的管理，落实责任人，制定环境事故应急预案，按照环评报告要求采取防范措施，杜绝环境污染事故发生。	加强对油品储运的管理，以公司领导为第一责任人，环境风险应急预案编制及备案工作正在进行中。
二.7	落实“以新带老”要求，本项目新建 2 台 20t/h 循环流化床锅炉建成后，立即淘汰现有锅炉中的 2#锅炉，1#锅炉保留为备用锅炉，启用 1#锅炉须征得衡阳市环保局同意。	建设未新增锅炉，继续采用原有的 2 台 20t/h 锅炉供热。
二.8	污染物排放总量控制。COD \leq 38.3t/a、氨氮 1.67t/a，SO ₂ \leq 107.1t/a、氮氧化物 \leq 29.2t/a，总量指标纳入当地环保部门总量控制管理。	根据监测结果计算，二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放量分别为 52.56t/a、26.256 t/a、8.74 t/a、0.76 t/a，符合要求。

9.5 固体废物的处置、暂存场地和综合利用情况

本项目年产固体废弃物总量约 839.65t，生产过程中的废屑、边角废料、工业废料及工业垃圾等一般固废，定时分类清理送往城市废品部门和城市垃圾站集中处理；废油、废活性炭、含油废水处理产生的污泥为危险废物送有资质单位处理，废变压器油主要含有水分，经滤油机处理后循环使用，工程固体废弃物产生量及处置见表 9-2。

表 9-2 工程固废排放及处置统计表

名称	产生量 (t/a)	固废类别	备注
锅炉炉渣、灰渣	505	一般固废	综合利用
废硅钢片边角料	250	一般固废	回收
废钢材	21	一般固废	回收
绝缘件边角料	10	一般固废	环卫部门处理
绝缘粉尘	15	一般固废	环卫部门处理
废机油	4.5	危险废物	厂内暂存，送志良环保产业有限公司处理
废变压器油	12	危险废物	回收利用

名称	产生量 (t/a)	固废类别	备注
废煤油	19.6	危险废物	厂内暂存, 送志良环保产业有限公司处理
废油漆渣	0.8	危险废物	厂内暂存, 送衡兴环保科技有限公司处置
废油漆桶	0.5	危险废物	厂内暂存, 送衡兴环保科技有限公司处置
废过滤棉	0.2	危险废物	厂内暂存, 送衡兴环保科技有限公司处置
废活性炭	0.4	危险废物	厂内暂存, 送衡兴环保科技有限公司处置
含油废水处理污泥	0.2	危险废物	厂内暂存, 送衡兴环保科技有限公司处置
废乳化液	0.45	危险废物	厂内暂存, 送衡兴环保科技有限公司处置
合计	839.65		

本表由企业提供

9.6 环境风险应急措施

特变电工衡阳变压器有限公司对变压器油的运输、储存、使用全采取过程监管, 贮存区设置围堰, 并设置应急事故池, 新厂区油库围堰区内设置了缓冲区 (39m×79m×1.6m), 编制了环境风险应急预案并进行了备案。

10 结论及建议

10.1 结论

10.1.1 “三同时”执行情况

工程在立项、设计、施工和试生产过程中, 环保设施执行了与主体工程同时设计、同时施工和同时试生产的“三同时”制度, 目前各项环保设施运行状况正常。

10.1.2 污染物排放情况

(1) 废气

①锅炉房采用原有的 20t/h 循环硫化床锅炉, 未新建锅炉, 采用

炉内脱硫方式，除尘器出口外排废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物符合锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2001）II 时段二类区标准限值要求；

②本期改造工程新增 3 个喷漆房，1 个烘干房，选测的焊接车间 7 组喷漆房、8 组喷漆房废气中非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；烘干室产生的烘干废气中非甲烷总烃、苯、甲苯、总二甲苯符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；

③本期改造工程在原焊接车间内新增 1 条自动抛丸生产线，新增喷砂房含尘外排废气中颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；

④本期工程新增 3 条绝缘纸板生产线，新增 3 台滤芯除尘器，选测的 4 号除尘器、5 号除尘器外排废气中颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；

⑤本期改造工程新增 3 套煤油气相干燥设备，外排废气中非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

⑥无组织废气监测点位中，颗粒物监测、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

（2）废水

监测期间，新、老厂区外排废水总排口废水中 pH 值、氨氮、化学需氧量、石油类、悬浮物符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准限值要求。

(3) 噪声

监测期间在新、老厂区厂界外 1 米处各设置了 4 个厂界噪声监测点，监测点昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

(4) 电磁辐射

监测期间厂界电磁辐射监测点位中电场强度、磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 表 1 (频率为 50Hz) 标准限值要求。

(5) 固体废物

本项目年产固体废弃物总量约 839.65t，生产过程中的废屑、边角废料、工业废料及工业垃圾等一般固废，定时分类清理送往城市废品部门和城市垃圾站集中处理；废油漆渣、废油漆桶、废过滤棉、废活性炭、含油废水处理污泥、废乳化液为危险废物送有资质单位处理，废机油、废变压器油、废煤油公司内部回收利用。

(6) 污染物排放总量

根据监测结果计算，二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放量分别为 52.56t/a、26.256 t/a、8.74 t/a、0.76 t/a，符合批复要求。

10.1.3 环境管理检查情况

- (1) 取消建设新增两台 20t/h 循环流化床锅炉；
- (2) 由于原焊接车间以比较拥挤，新增焊接设备主要布置在新厂区焊接厂房；
- (3) 新建试验站三面屏蔽，主要用于小型变压器实验，而在原来的试验站内进行大型变压器实验；
- (4) 编制了应急预案并进行了备案。

10.2 总体结论

验收监测期间，该工程废水、废气、噪声、电磁辐射均达到国家有关环保标准限值要求，固体废物得到妥善处理。

10.3 建议

- (1) 加强油库管理，减少事故漏油对城市污水处理厂的影响。
- (2) 加快推进锅炉改造以适应新锅炉排放标准要求。
- (3) 加强焊接、喷漆车间环境管理，减少无组织排放。



附图 1 项目地理位置图



附图2 特变电工衡阳变压器有限公司平面布置及监测点位示意图



一般固废暂存场所



一般固废暂存场所



废活性炭、过滤棉暂存处



一般固废暂存场所



废油漆桶暂存场所



废油漆渣、废油漆桶暂存处



含油废水处理污泥暂存场所



废机油暂存场



废活性炭暂存场



废变压器油滤油机



油罐区



围堰



应急事故池



应急事故池



生产废水及雨水总排口



废水在线机房



喷砂房废气布袋除尘



喷砂房废气排气筒



喷漆房及烘干房废气处理



喷漆房及烘干房废气排气筒



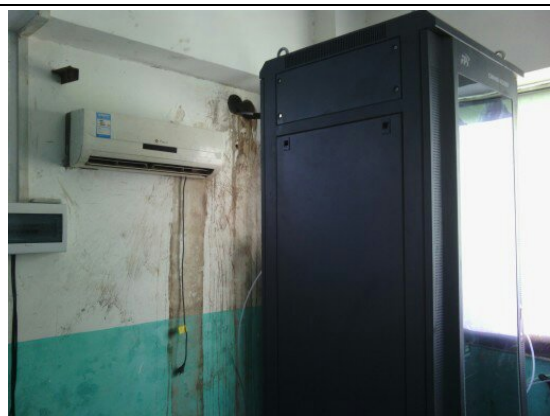
线圈绝缘车间



线圈绝缘车间除尘器及排气筒



锅炉除尘器及烟囱



烟气在线监控仪器



新厂区焊接车间新增废水处理池



油库内缓冲池