

东方电气集团东方锅炉股份有限公司
大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位： 东方电气集团东方锅炉股份有限公司

编制单位： 四川省工业环境监测研究院

2023 年 7 月

东方电气集团东方锅炉股份有限公司
大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目
竣工环境保护验收监测报告表

川工环监字(2023)第01070001号

建设单位： 东方电气集团东方锅炉股份有限公司

编制单位： 四川省工业环境监测研究院

2023年7月

建设单位法人代表:

编制单位法人代表:

项目负责人:

报告编制人:

报告审核人:

技术负责人:

项目参与人员:

谢 枢	阳鸿斌	陈 俊	祝艳涛	杨 磊	魏 强
周淑春	罗 洁	高 阳	周明杰	王太杨	李雨芮
雷 凯	王 敏	袁 鑫	李 惠	胡 丽	黄生华
牟俊杰	蒋静怡	师曼玥	聂成兴	杨 萍	刘璞臻
廖 涵	何京玲	周翰涛	符琛琛	王 慧	易蓉蓉
柴 茂	邓红梅	王倩倩	谭 凯	黄 锯	张 扬
彭寿彬	唐奥明	邹云啸	吴 广	王俊林	鲁思源
李贤章	吴 波	解海锋	伍洪章	陶德波	胡景轩
唐 浩	王太勇	李颜廷	蔡汝豪	王 洪	伍申法

建设单位: 东方电气集团东方锅炉股份有限公司 (盖章) 编制单位: 四川省工业环境监测研究院 (盖章)

电话:18581938889

电话:028-87026782

传真:/

传真:028-87026782

邮编:643099

邮编:610045

地址:四川省自贡市自流井区五星街黄桷坪路 150 号 地址:成都市武科西三路 375 号

表一

建设项目名称	大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目				
建设单位名称	东方电气集团东方锅炉股份有限公司				
建设项目性质	新建□改扩建□技改□迁建□				
建设地点	四川省自贡市自流井区五星街黄桷坪路 150 号				
主要产品名称	高温受热面管屏、集箱				
设计生产能力	年产高温受热面管屏 33000 吨、年产集箱 15000 吨				
实际生产能力	年产高温受热面管屏 33000 吨、年产集箱 15000 吨				
建设项目环评时间	2018 年 9 月	开工建设时间	2018 年 11 月		
竣工时间	2022 年 9 月	验收现场监测时间	2023 年 3 月 28 日~ 2023 年 3 月 30 日		
环评报告表 审批部门	自贡市自流井生态环境局	环评报告表 编制单位	中国核动力研究设计院		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	15000 万元	环保投资总概算	65 万元	比例	0.43%
实际总概算	15000 万元	实际环保投资	250 万元	比例	1.67%
验收监测依据	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，2015 年 1 月 1 日实施）； 2、《中华人民共和国水污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2018 年 1 月 1 日实施）； 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2018 年 10 月 26 日实施）； 4、《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 日实施）； 5、《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人民代表大会常务委员会，2018 年 12 月 29 日实施）；				

	<p>6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2020年9月1日实施）；</p> <p>7、国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院令第682号，2017年7月16日）；</p> <p>8、《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，2018年第9号公告，2018年5月15日）；</p> <p>9、《污染影响类建设项目重大变动清单》（生态环境部办公厅，环办环评函[2020]688号，2020年12月13日）；</p> <p>10、《东方电气集团东方锅炉股份有限公司大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目环境影响报告表》（中国核动力研究设计院，2018年9月）；</p> <p>11、《准予行政许可决定书》（自贡市自流井生态环境局，自井环准许[2018]11号，2018年10月20日）；</p>
--	--

验收监测评价标准		
项目	验收监测评价标准	
废水	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准	
	项目	排放限值
	pH	6~9 (无量纲)
	悬浮物	400mg/L
	化学需氧量	500mg/L
	五日生化需氧量	300mg/L
	动植物油类	100mg/L
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) 表 1 中 B 级标准	
	项目	排放限值
	氨氮	45mg/L
	总磷	8mg/L
无组织废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值	
	项目	排放浓度限值
	总悬浮颗粒物	1.0mg/m ³
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 表 1 中 3 类标准	
	项目	时段
	工业企业厂界环境噪声	昼间
		夜间
		65dB (A)
		55dB (A)

验收监测评价标准、
标号、级别、限值

表二

2 建设内容

2.1 项目概况及验收工作由来

东方电气集团东方锅炉股份有限公司（简称“东方锅炉”），是中国东方电气集团有限公司（简称“东方电气”）下属核心企业。东方电气是中国发电设备研发设计制造和电站工程承包特大型企业，是中央确定的涉及国家安全和国民经济命脉的国有重要骨干企业、国务院国资委监管企业。东方锅炉注册地位于四川省自贡市，研发营销服务中心位于四川省成都市，是中国一流的火力发电设备、核电站设备、环保设备、电站辅机、化工容器、煤气化等设备的设计供货商和服务提供商。

为改进生产工艺，引入智能制造成套装备，提升产品质量、提高生产效率、降低生产成本，以优质的产品占领市场，东方锅炉投资 15000 万元，在现有厂区建设“大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目（以下称“本项目”）”。

为此，东方锅炉在公司信息化与自动化前期实施的基础上，本项目建设首先从信息化建设入手，包括集箱和蛇形管数字化车间建模，车间网络架构，东方锅炉信息系统集成，集箱和蛇形管三维设计、三维工艺应用等，然后以锅炉集箱、蛇形管各制造关键工序为着力点，对车间关键工序设备实施自动化改造，并建设车间相应终端设备，建立设备及生产数据采集系统并与公司其它信息系统集成，打造集箱、蛇形管数字化车间。具体内容分解如下：

（1）集箱、蛇形管数字化车间建模仿真：集箱、蛇形管车间数字化模型建立与模拟仿真，实现生产流程模型可视化。

（2）项目支撑各项基础技术研究：包括车间数字化联网技术研究，基于智能感知技术的物料信息跟踪技术研究，设计加工信息全过程的数据采集及数字化管理技术研究等。

（3）制造协同网络架构：包括数字化车间与设计、工艺、安装等其他业务部门之间的协同网络架构，车间内部基于现场总线、以太网、无线网、串口通讯等多种网络通讯形式的异构网络集成。

（4）三维设计及三维工艺应用：基于 Pro/E（一种三维设计软件）三维设计技术，研究参数化、模板化与模块化设计及应用；探索 MBD（基于模型的工程定义）设计方法；

研究基于协同设计平台的 Top-Down（自上而下）协同设计方法及应用。工艺设计系统从基于二维 CAD(计算机辅助设计)的集成向基于三维 CAD 的集成发展,形成基于三维 CAD 的三维工艺设计系统。搭建车间一线网络,并将三维数字化数据与公司系统融合,一线操作者可以在生产现场查看设计数据和工艺数据。

(5) 信息系统建设及集成: 公司已建成对应不同功能的多个信息系统,包括 ERP (企业资源计划) /PLM/MES/QIS (质量管理系统) /EAM (装备信息管理), 对 PLM 系统升级, 确保三维设计数据及三维工艺数据在系统的一致性, 并实现与 MES 系统数据传输。对 MES 系统升级, 搭建车间一线网络终端, 实现生产数据的实时采集和产品数据的发布。

(6) 集箱、蛇形管数字化车间: 包括关键工序设备自动化改造与制造执行系统 (MES) 建设。实施集箱管接头备料、集箱管孔加工、集箱管接头焊接、集箱预后热、管接头余量改造; 实施蛇形管对接焊, 弯管等关键工序自动化改造。MES 系统软件层面主要集成车间生产数据模块, 硬件层面主要建设车间工位 MES 终端。

本项目购置集箱短管接头机器人焊接工作站、全自动管板封口焊机、集箱小管接头备料生产线、顶镦弯管线、全自动数控弯管机、水室装焊一体化等先进生产工艺设备 97 台/套。购置三维工艺数字化管理软件及应用、数据中心服务器、应力分析计算软件的三维数据集成管理及应用研发、关键设备远程智能监测控制系统 (DNC 系统)、产品全生命周期管理系统 (PLM 系统) 升级、企业资源规划 (ERP)、二维 CAD 系列软件(ACAD)等信息化软硬件 103 台/套。

本项目所有新增设备均分担现有设备工作量, 以确保生产进度和产品质量。本项目技改实施完成后, 只对现有生产工艺进行改进, 提高产品质量, 提高生产效率, 降低生产成本, 减少人力成本, 全厂产能不增加。生产能力为年产高温受热面管屏 33000 吨, 年产集箱 15000 吨。

2018 年 9 月, 中国核动力研究设计院编制完成了《东方电气集团东方锅炉股份有限公司大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目环境影响报告表》; 2018 年 10 月 20 日, 自贡市自流井生态环境局以自井环准许[2018]11 号文下达了《准予行政许可决定书》。本项目于 2018 年 11 月开工, 2022 年 9 月竣工, 2022 年 9 月 15 日开始调试, 调试期 1 年, 2020 年 7 月 30 日通过排污许可申请 (证书编号: 915103006207291851001V)。

受东方电气集团东方锅炉股份有限公司委托, 我院承担东方电气集团东方锅炉股份有

限公司大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目竣工环保验收监测工作，根据国务院第 682 号令“国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定”、生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定和要求，于 2023 年 3 月 13 日组织专业技术人员勘查现场，收集相关资料、编制验收监测方案，并于 2023 年 3 月 28 日~2023 年 3 月 30 日实施现场监测。验收监测期间，本项目工况稳定，各项环保设施运行正常，具备验收监测条件。

东方电气集团东方锅炉股份有限公司大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目的验收范围主要包括：本项目主体工程及涉及的废水、废气、噪声、固废污染防治设施。

本次验收监测内容：

- (1) 废水：废水总排口污染物排放浓度监测；
- (2) 废气：无组织废气污染物排放情况监测；
- (3) 噪声：工业企业厂界环境噪声监测；
- (4) 固体废物处理处置情况检查；
- (5) 污染物排放总量控制检查；
- (6) 环境管理检查；
- (7) 公众意见调查；

2.2 地理位置及平面布置

本项目位于四川省自贡市自流井区五星街黄桷坪路 150 号，坐标 N 29.366526°，E 104.762522°，对东方电气公司现有联箱车间和蛇形管车间（二）设备自动化改造和信息化建设。本次技改项目不新增用地，在现有车间内进行技改，本项目地理位置见附图 1。

本项目联箱车间位于东方锅炉北侧，联箱车间北侧临运输铁路和蛇形管车间（二）；东北侧临运输铁路、铁路另一侧距离本项目边界 58m 外至 200m 的范围内有 10 户住宅用房；西北侧距离联箱车间 68m 外有 4 户住宅用房；东侧临东方电气物流公司和成品仓库，距离联箱车间厂界外 112m 处为城镇商住区，有住宅用房 20 余户。本项目蛇形管车间（一）位于东方电气公司西侧，北侧临水冷壁生产车间；东侧临创新路，道路另一侧为四川玻璃股份有限公司；南侧临东方电气公司仓库、库房，距离厂界 180m 外为黄家山商业区，有 5 户住宅楼。西侧临林地，距离 190m 处为四川盐帮年代食品有限公司。本项目外环境关系图见附图 2。

本次技改项目主要为对联箱车间和蛇形管车间部分设备进行更换，自动化改造和信息化建设。整体上本次技改项目不改变车间原有平面布置情况，设备更换替代均不改变相应设备的位置。

根据现场勘查可知，联箱车间南侧为原料堆场；车间由南往北分别布置为：原料切割场地、钻孔加工区、焊接区、半成品堆放区和成品堆放区；车间西侧分别布置相关辅助、检验用房；厂区总平面布置，按照生产工艺流程进行布置，做到工艺流程合理，物流顺畅，功能分区明确。联箱车间平面布置图见附图 3 所示。

蛇形管车间由西南侧向东北依次按照生产工艺流程进行布置，设置管材堆场、管材焊装平面、弯管平台、附件堆放平台、焊装平台、测试检验区等；东北侧设置热处理区、焊装平台、校正平台和成品堆放区。厂区总平面布置，按照生产工艺流程进行布置，做到工艺流程合理，物流顺畅，功能分区明确。蛇形管车间平面布置图见附图 4 所示。

2.3 建设内容

2.3.1 项目名称、建设单位、地点及性质

项目名称：大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目

建设单位：东方电气集团东方锅炉股份有限公司

建设地点：四川省自贡市自流井区五星街黄桷坪路 150 号

建设性质：技改

2.3.2 项目总投资及环保投资

本项目实际总投资 15000 万，其中实际环保投资为 250 万，占实际总投资的 1.6%。

2.3.3 项目组成表

本项目组成及主要环境问题见表 2-2。

表 2-2 项目组成及主要环境问题

名称	环评建设内容及规模		实际建设情况	主要环境问题	备注
主体工程	联箱车间自动化改造	新增集箱短接管头机器人焊接工作站 1 套、全自动管版封口焊接机 1 套、机箱小管接头备料生产线一套；	同环评	废气 噪声 固废	新增
	蛇形管车间自动化改造	新增顶镦弯管线 1 套、TIG 焊机 3 套、销钉焊机 2 套、长管接头机械焊机 3 套、集箱环缝自动装配打底全位置焊 1 套、全自动数控弯管机 1 套、水室装焊一体化 1 套、环缝自动预后热线 3 套等	同环评	废气 噪声 固废	新增

	信息化软件改造	购置三维工艺数字化管理软件及应用、数据中心服务器、应力分析计算软件的三维数据集成管理及应用研发、关键设备远程智能监测控制系统（DNC 系统）、产品全生命周期管理系统（PLM 系统）升级、企业资源规划（ERP）、二维 CAD 系列软件(ACAD)等信息化软硬件 103 台/套	同环评	/	新增
辅助工程	供气	天然气管网供给	同环评	噪声	依托
	供水	由城市自来水管网供给	同环评	/	依托
	供电	由市政电网供给，由 35kV 双回路专线供电；	同环评	/	依托
办公及生活设施	办公综合楼	依托东方电气厂区办公生活综合楼，本项目不单独设置办公区	同环评	废水 固废	依托
仓储工程	原料库房	项目原材料集中堆放，位于车间内，主要包括金属件和辅料等	同环评	固废	依托
	化学品库房	位于车间内，主要储存油料、油桶等危险化学品	同环评	固废	依托
	成品堆场	成品、半成品堆放场所，车间内成品堆放区集中堆放	同环评	固废	依托
环保工程	废气处理设施	焊接废气：车间通风换气、设置移动式焊接烟气净化设备处理处理；新增焊接工作台设置单独焊接间，抽风换气系统+过滤棉处理+滤筒除尘器处理；	同环评	废气	部分利旧
		粉尘：车间内机加粉尘，通过车间通风换气系统，车间无组织排放	同环评		
	废水处理设施	试压实验及空压机冷却水，循环使用，外排废水经预处理池处理后汇入市政污水管网，进入自贡市污水处理厂处理；	同环评	废水 固废	部分利旧
		生活污水：人员生活污水进入预处理池处理后，汇入市政污水管网，进入自贡市污水处理厂处理；	同环评		
		废液：生产工序产生废乳化液，集中收集；送乳化液处理站集中处理，达标汇入市政污水管网，进入自贡市污水处理厂处理；本次对乳化液处理设备进行更新替换，新增 1 台处理能力 3t/h 乳化液处理设备替代现有乳化液处理设备。	同环评		
	固废暂存场所	一般固废暂存间：位于车间内，主要堆放废金属削等	同环评	固废	利旧
		危险固废暂存间：集装箱车间北侧设置一处 50m ² ；蛇形管车间（二）设置一间废油暂存场 20m ² ；采用混凝土地坪、二布三油（采用二层玻璃纤维和三层环氧树脂）防渗漏层，设计防渗层渗透系数小于 10 ⁻¹⁰ cm/s，暂存点设置有围堰、雨棚。	厂区危险废物暂存库 1 间（500m ² ），2021 年 5 月建成，2022 年 5 月 20 日完成竣工环境保护验收	固废	依托

2.4 产品方案

本项目为技改项目，对现有生产工艺进行改进，提高产品质量，提高生产效率，降低生产成本，减少人力成本，全厂产能不增加。技改所涉生产线生产能力为年产高温受热面管屏 33000 吨，年产集装箱 15000 吨。本项目建成前后产品方案情况见表 2-3。

表 2-3 本项目产品方案情况一览表

序号	产品名称	环评设计生产规模	验收实际生产规模
1	高温受热面管屏	33000 吨/年	33000 吨/年
2	集装箱	15000 吨/年	15000 吨/年

2.5 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 本项目生产线主要生产设备一览表

序号	设施名称	设备分类	功率(KW)	环评预测数量(台)	验收实际数量(台)	放置地点	备注
1	集装箱短管接头机器人焊接工作站	焊接机器人	国产	1	1	集装箱车间	新增
2	全自动管板封口焊机	焊接机器人	国产	1	1		新增
3	集装箱小管接头备料生产线	搬运机器人	国产	1	1		新增
4	管屏余量自动切倒生产线	切割加工机器人	国产	1	1	蛇形管车间	新增
5	顶镦弯管线	高端调速装置、伺服系统、液压与气动系统	进口	1	1		新增
6	TIG 焊机	可编程逻辑控制器(PLC)控制系统装备	进口	3	3		新增
7	销钉焊机	可编程逻辑控制器(PLC)控制系统装备	国产	2	2		新增
8	长管接头机械焊机	可编程逻辑控制器(PLC)控制系统装备	国产	3	3		新增
9	计算机辅助射线成像检测(CR)系统	在线无损检测系统装备	国产	2	2		新增
10	三维工艺数字化管理软件及应用	/	国产	1	1	集装箱车间、蛇形管车间	新增
11	锅炉远程诊断系统及二次开发(含软硬件)	/	国产	1	1		新增
12	三维数字化应用和管理软件平台的升级、实施和二次开发(含软硬件)	/	国产	1	1		新增
13	应力分析计算软件的三维数据集成管理及应用研发	/	国产	1	1		新增

14	钢结构计算软件的三维数据集成管理应用研发	/	国产	1	1		新增
15	弯管平台	/	国产	1	1	蛇形管车间	新增
16	关键设备远程智能监测控制系统(DNC系统)	数据采集系统	国产	1	1		新增
17	数据中心服务器增容	/	国产	1	1		新增
18	数据中心工业信息安全防护	/	国产	1	1		新增
19	灾备中心(高效性能双活中心)	/	国产	1	1		新增
20	产品全生命周期管理系统(PLM系统)升级	/	国产	1	1		新增
21	衍射时差法超声(TOFD)检测设备	/	国产	3	3		新增
22	集箱环缝自动装配打底全位置焊	激光跟踪测量的对接与装配装备	国产	1	1		新增
23	全自动数控弯管机	高端调速装置、伺服系统、液压与气动系统	国产	1	1		新增
24	水室装焊一体化	激光跟踪测量的对接与装配装备	国产	1	1	蛇形管车间	新增
25	环缝自动预后热	数字化非接触精密测量装备	国产	3	3		新增
26	研发云平台/高性能图形工作站等相关硬件	/	国产	8	8	集箱车间、蛇形管车间	新增
27	三维参数化自动建模与快速出图开发项目	/	国产	1	1		新增
28	过程控制系统设计仿真平台	/	国产	1	1		新增
29	焊接新工艺平台	/	国产	1	1		新增
30	远程诊断云服务平台及数据应用开发	/	国产	1	1	集箱车间、蛇形管车间	新增
31	新型数字化焊机	可编程逻辑控制器(PLC)控制系统装备	国产	70	70		新增
32	智能化基础支撑系统	/	国产	1	1		新增
33	企业资源规划(ERP)	/	国产	1	1		新增
34	二维CAD系列软件(ACAD)	/	进口	80	80		新增
35	一体化乳化液处理设备	环保设备, 3t/h	国产	1	1	乳化液处理站	更新

2.6 主要原辅材料及能源消耗

本次技改主要为更换自动化设备，完善信息化软件系统；项目生产规模，生产产品、生产工艺和原辅材料基本不发生改变，本项目主要原辅材料消耗见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料一览表

序号	名称	规格/成分	单位	技改前年用量	技改后环评年用量	技改后验收年用量
1	钢板材	碳钢	t/a	20000	20000	20000
2	钢管材	碳钢、低合金钢、不锈钢等	t/a	30000	30000	30000
3	型钢材	碳钢、低合金钢	t/a	10000	10000	10000
4	焊条	气体保护焊丝、焊条，(H08Mn2SiA) DHQ50-6	t/a	862.2	862.2	862.2
5	焊丝	氧化铝	万张/a	445.8	445.8	445.8
6	乳化液	/	t/a	15.5	17.5	17.5
7	设备润滑油 (机油)	/	t/a	5.0	6.0	6.0
8	液压油	/	t/a	3.0	3.5	3.5

本项目主要能源消耗见表 2-6。

表 2-6 本项目能源消耗量

编号	名称	单位	技改前年耗量	技改后环评预测年耗量	技改后验收实际年耗量	来源
1	水	m ³ /a	22050	22050	22050	市政供水
2	电	万 Kwh/a	3000	3200	3200	市政电网
3	天然气	万 m ³ /a	720	720	720	市政供气
4	CO ₂	t/a	500	500	500	外购
5	氮气	t/a	300	300	300	外购

2.7 劳动定员及生产制度

本项目不新增劳动定员人，年运行 250 天，两班制，工作时间为：早上 6 点~晚上 10 点，晚上 10 点后不进行生产，年生产 4000 小时。

2.8 工艺流程及产污环节

本次技改将在原有的蛇形管（高温受热管面屏）车间、联箱轻容车间内进行，依托原有工程的公用及辅助工程，储运工程以及环保设施，其余生产车间不涉及。

蛇形管车间、联箱轻容车间技改范围不涉及热处理工序。

蛇形管车间工艺流程及产污位置如下图所示。

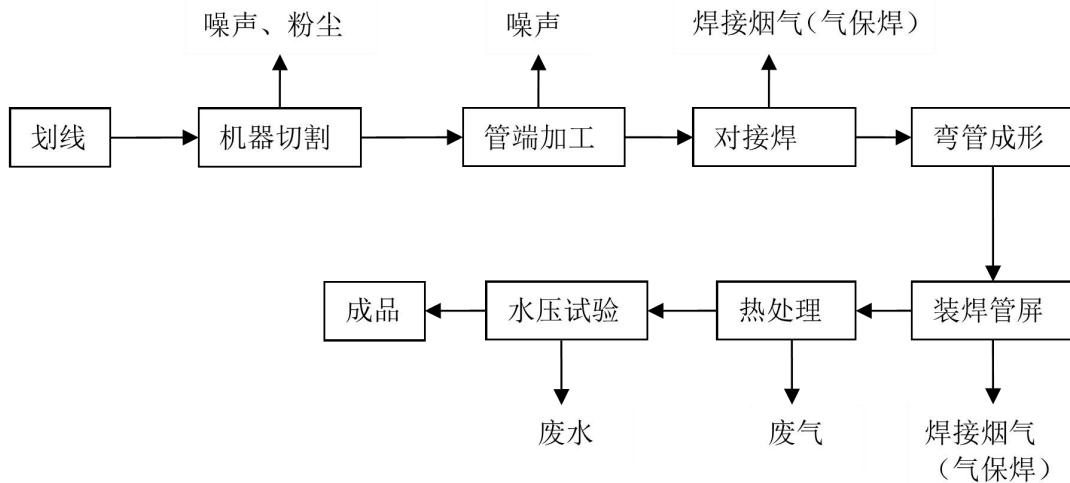


图 2-1 蛇形管生产工艺流程及产污环节图

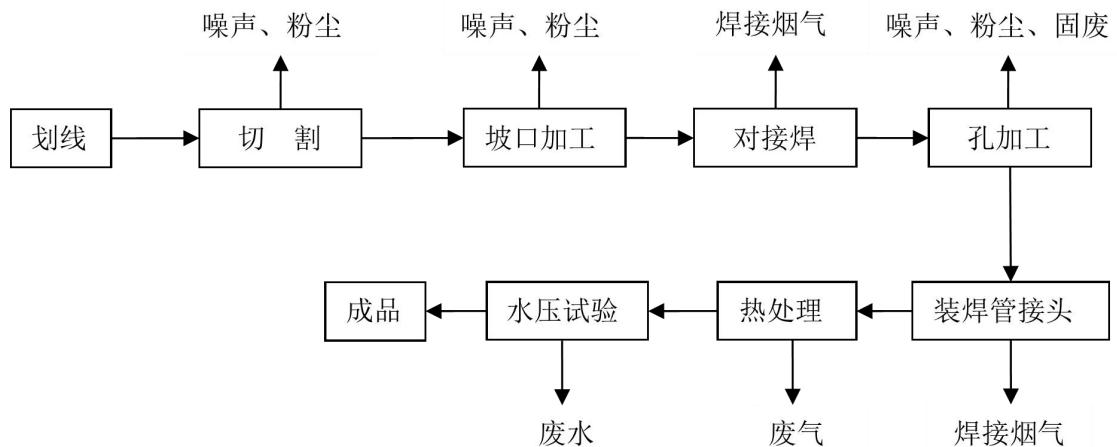


图 2-2 联箱轻容车间生产工艺流程及产污环节图

1、机械加工工序

对购入金属管材、钢材等材料按生产工艺要求和零部件的要求切割下料、钻孔、打磨、冲压弯卷、端口加工等工序后进下一道工序。

机械加工工序主要产生污染物为：机械加工噪声、废金属削、加工粉尘、废乳化液和设备废润滑油。

2、焊接

焊接方式主要有电弧焊、氩弧焊和 CO₂ 保护焊。焊接过程中将产生少量焊接烟气。

2.9 项目变动情况

表 2-7 本项目变动情况表

环评及批复建设情况	验收实际建设情况	变动原因
集箱车间和蛇形管车间分别设置有危险废物暂存场所一处，共 2 处，主要用于厂区产生的含油危险废物的暂存	集箱车间和蛇形管车间未建设危险废物暂存场所，本项目产生的危险废物储存于 2021 年 5 月建成的危险废物暂存库，该危险废物暂存库于 2022 年 5 月 20 日完成竣工环境保护验收	危险废物储存场所变更

根据《污染影响类建设项目重大变动清单》（试行）（生态环境部办公厅，环办环评函[2020]688 号），本项目的变化不属于重大变动。同时，本项目不存在“未批先建”“未验先投”等违法行为。

。

表三

3 主要污染源、污染物产生、处理和排放

3.1 废水的产生、处理及排放

本项目主要为更换设备、自动化改造和信息化改造，不新增人员，不新增生产废水及生活污水。涉及工序生产废水主要包括：废乳化液、设备冷却废水、试压废水等。

本次技术改造，不新增工作人员，不新增生活污水。生活污水主要污染物为悬浮物、化学需氧量、氨氮等。生活污水排入厂区预处理池进行处理，处理后排入厂区废水总排口，再排入市政污水管网，经市政污水管网进入自贡市污水处理厂处理，处理后排入釜溪河。

(2) 废乳化液

废乳化液来源于更换自动化设备，机械加工过程，废乳化液主要污染物为化学需氧量、石油类，产生量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，废乳化液通过乳化液处理站处理，处理后排入厂区废水总排口，再排入市政污水管网，经市政污水管网进入自贡市污水处理厂处理，处理后排入釜溪河。

(3) 设备冷却废水

设备冷却废水来源于机械加工过程，冷却水循环使用，定期外排。设备冷却废水中主要污染物为悬浮物，产生量为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ 。设备冷却废水排入厂区预处理池进行处理，处理后排入厂区废水总排口，再排入市政污水管网，经市政污水管网进入自贡市污水处理厂处理，处理后排入釜溪河。

(4) 试压废水

试压废水来源于锅炉生产后的耐压实验，试压水可通过沉淀后循环使用，定期更换。试压废水主要污染物为悬浮物和石油类，产生量为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ 。试压废水排入厂区预处理池进行处理，处理后排入厂区废水总排口，再排入市政污水管网，经市政污水管网进入自贡市污水处理厂处理，处理后排入釜溪河。

因项目乳化液处理站设备存在老化现象，本次对乳化液处理设备进行更新，拆除原有废旧设备，处理能力不变，处理能为 $3\text{t}/\text{h}$ 。项目乳化液处理站处理工艺下入所示：

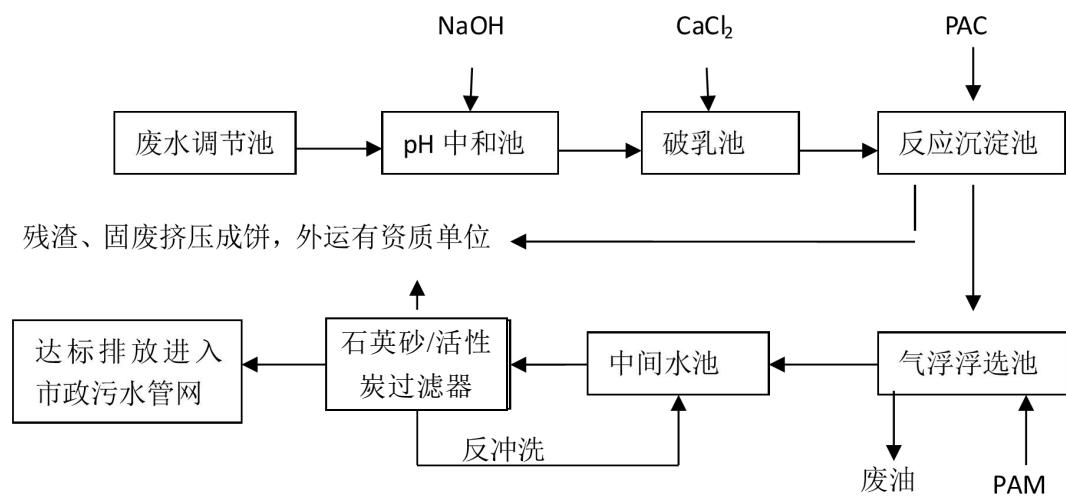


图 3-1 废乳化液处理站工艺流程图

3.2 废气的产生、处理及排放

本项目外排废气为焊接废气及机加工粉尘废气。

焊接废气主要来源于焊接工序，主要污染物为颗粒物。专用焊接工作台设置单独焊接间，焊接间的焊接废气经管道收集至过滤棉+滤筒除尘器进行处理，处理后通过车间抽风换气系统无组织排放。其余工位焊接废气通过车间内设置的移动式焊接烟气净化器进行处理，处理后在车间内排放。

机加工粉尘废气来源于车间内各机加工工序，主要污染物为颗粒物。机加工废气通过车间抽风换气系统无组织排放。

3.3 噪声的产生、处理及排放

本项目噪声主要为生产设备运行及车辆运输产生的噪声，包括弯管设备、焊接设备、切割设备等。主要设备噪声噪声产生情况及治理措施见下表。

表 3-1 项目营运期主要设备噪声产生情况及治理措施

序号	装置	源强[dB]	防治措施	噪声位置
1	空压机	70~85	厂房隔声、消声、减振	联箱、蛇形管加工车间
2	切割设备	80~95	采用低噪声设备、厂房隔声、消声、减振	
3	弯管设备	75~85	采用低噪声设备、消声、减振	
4	焊装设备	75~80	采用低噪声设备、厂房隔声、消声、减振	
5	水泵	60~75	采用低噪声设备、厂房隔声、消声、减振	供排水系统
6	风机	75~80	隔声、减振	供排风系统
7	运输车辆	75~80	白天运输	车辆

本项目通过采取加强设备日常维护、车间合理布局、厂房隔声、设备减振、选用低噪

声设备等措施控制噪声污染。

3.4 固体废物的产生、处理及排放

本项目不新增人员，不新增生活垃圾，不改变现有生产规模、生产能力和生产工艺流程，仅对生产设备进行更换，生产过程中固体废物产生情况基本不变。

本项目的固体废物为一般固体废物和危险废物。

(1) 一般固废

本项目不新增人员，不新增生活垃圾，不改变现有生产规模、生产能力和生产工艺流程，仅对生产设备进行更换，生产过程中固体废物产生情况基本不变。

一般固废：废金属、打磨粉尘、车间沉降粉尘、生活垃圾、设备检修废棉纱。

废金属、打磨粉尘、车间沉降粉尘来源于机加工工序；生活垃圾来源于人员日常办公；设备检修废棉纱来源于设备检修。废金属、打磨粉尘、车间沉降粉尘集中收集后暂存于一般固废间，定期外售废品回收站；生活垃圾及废棉纱集中收集后，定期由市政环卫部门统一清运。

表 3-2 一般固体废物产生及处置情况表

编号	一般固体废物名称	产生量	处置方式
1	废金属、打磨粉尘、车间沉降粉尘	/	暂存于一般固废间，定期外售废品收购站 由市政环卫部门统一清运
2	生活垃圾	/	
3	设备检修废棉纱	0.1t/a	

(2) 危险废物

危险废物：废机油、废液压油、废乳化液处理站废油废渣、废活性炭。

废机油、液压油来源于设备检修；废乳化液处理站废油废渣、废活性炭来源于废乳化液处理站；以上固体废物暂存于危废暂存库，定期交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。

危险废物的统计及处置情况见表 3-3。

表 3-3 危险废物产生及处置情况表

编号	危废类别	危废名称	产生量	危废代码	处置方式
1	HW08 废矿物油与含矿物油废物	废机油	1.0t/a	900-217-08	暂存于危废暂存库，定期交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置
2		废液压油	0.5t/a	900-218-08	
3		废乳化液处理站废油残渣、废活性炭	30t/a	900-210-08	

现有危险废物暂存库（500m²），于2021年5月建成，于2022年5月20日完成竣工环境保护验收。主要储存公司生产产生的危险废物，包括废漆渣、废过滤棉、废活性炭、在线监测废液、废显影液、定影液、废矿物油等。同时，库内配置2.9t单梁桥式起重机一台用于装卸，最大存储量为182t。该危废暂存库为混凝土地坪、二布三油防渗漏层（采用二层玻璃纤维和三层环氧树脂），设计防渗层渗透系数小于10⁻¹⁰cm/s，暂存库设置有围堰、事故池，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）中防雨、防晒、防渗漏的相关要求。确保事故状态下泄漏的危险废物不会对周边土壤和地下水造成影响。

3.5 污染源及处理设施（措施）对照表

本项目污染源及处理设施对照表见表3-4。

表 3-4 污染源及处理设施对照表

类别	主要污染源	主要污染物	处理设施（措施）	排放去向
废水	废乳化液	化学需氧量、石油类	废乳化液处理站（处理能力3t/h）	废乳化液通过乳化液处理站处理，处理后排入厂区废水总排口，再排入市政污水管网，经市政污水管网进入自贡市污水处理厂处理，处理后排入釜溪河。
	生产废水设备冷却废水	悬浮物	厂区预处理池	设备冷却废水排入厂区预处理池进行处理，处理后排入厂区废水总排口，再排入市政污水管网，经市政污水管网进入自贡市污水处理厂处理，处理后排入釜溪河。
	试压废水	悬浮物、石油类	厂区预处理池	试压废水排入厂区预处理池进行处理，处理后排入厂区废水总排口，再排入市政污水管网，经市政污水管网进入自贡市污水处理厂处理，处理后排入釜溪河。
	生活污水	悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油类	厂区预处理池	生活污水排入厂区预处理池进行处理，处理后排入厂区废水总排口，再排入市政污水管网，经市政污水管网进入自贡市污水处理厂处理，处理后排入釜溪河。

表 3-4 污染源及处理设施对照表（续）

类别	主要污染源	主要污染物	处理设施（措施）	排放去向	
无组织废气	焊接工序	颗粒物	过滤棉+滤筒除尘器；移动式焊接烟气净化器	环境空气	
	机加工工序	颗粒物	/		
噪声	生产设备	噪声	厂房隔声、消声、减振、采用低噪声设备	/	
固体废物	一般固体废物	废金属、打磨粉尘、车间沉降粉尘	暂存于一般固废暂存间，定期外售废品收购站		
		生活垃圾	由市政环卫部门统一清运		
		设备检修废棉纱			
	危险废物	废机油	暂存于危废暂存库，定期交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置		
		废液压油			
		废乳化液处理站废油残渣、废活性炭			

3.5 环保设施（措施）及环保投资对照表

本项目实际总投资 15000 万元人民币，其中环保投资 250 万元人民币，占项目总投资的 1.67%。环保设施（措施）及环保投资对照表见表 3-5。

表 3-5 环保设施（措施）及环保投资对照表

项目	环评要求环保设施（措施）	实际建设环保设施（措施）	环评投资(万元)	实际投资(万元)	备注
废水治理	企业现设有预处理池：102 车间、原 105 车间、201 车间和原 202 车间分别设置 1 个 15m ³ 的预处理池；自贡办公楼设置 1 个 150m ³ ，新办公楼设置 1 个 50m ³ 的预处理池；合计 6 个预处理池。 本次项目改造涉及 102 和原 105 两个车间配套的预处理池 2 个，容量均为：15m ³	同环评	/	/	依托
	乳化液处理站设备更新，处理能力 3t/h；		40	40	依托
废气治理	焊接废气：车间通风换气、设置移动式焊接烟气净化设备处理处理；新增焊接工作台设置单独焊接间，抽风换气系统+过滤棉处理+滤筒除尘器处理； 粉尘：车间内机加粉尘，通过车间通风换气系统，车间无组织排放	同环评	15	200	新建
噪声治理	基础安装减振垫，建筑物安装隔声门窗、隔声间、隔声墙等	同环评	10	10	新建
固废处置	一般固体废物的分类贮存，生活垃圾、废金属等收集及清运	同环评	/	/	依托
	危险固废暂存库，主要收集废机油、液压油等				
地下水防治措施	车间地面（机加设备区）、废物暂存处地面、废切削液收集系统硬化及防渗处理	同环评	/	/	依托
其它	绿化	同环评	/	/	依托
合计	/	/	250	250	/

表四

4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论

综上所述，评价认为，本项目符合国家产业政策，选址合理、用地合法。项目总图布置合理，周围无大的环境制约因素，项目生产全过程满足“清洁生产”的要求。项目建成投产后，具有良好的经济、社会和环境效益。废水、废气、噪声、固废采取的污染防治措施技术可靠、经济可行。只要认真落实本报告表中提出的各项污染防治对策措施，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

4.2 建设项目环境影响报告表建议

- (1) 落实环保资金，以实施治污措施，实现污染物达标排放。
- (2) 对厂区产生的固体废弃物要分类收集、保管，严禁乱丢乱放。
- (3) 企业应认真执行国家和地方的各项环保法规和要求，明确厂内环保机构的主要职责，建立健全各项规章制度。
- (4) 企业应强化管理，树立环保意识，并由专人通过培训负责环保工作。
- (5) 加强环保设施的维护和管理，保证设备正常运行。

4.2 审批部门审批决定

自贡市自流井生态环境局于 2018 年 10 月 20 日针对本项目下达了《关于东方电气集团东方锅炉股份有限公司大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目环境影响报告表的批复》（自井环准许[2018]11 号），批复内容如下：

一、项目基本情况

大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目建设地点位于四川省自贡市自流井区五星街黄桷坪路 150 号。本项目为技改项目，建设规模及内容：对现有生产工艺进行改进，针对蛇形管车间和联箱车间，更换部分设备、自动化改造和信息化建设，所有新增设备均分担现有设备工作量，提高技术水平；建设不新征土地，在现有厂区进行建设，不新建建筑物。技改实施完成后全厂产能不增加，仍年产高温受热面管屏 33000 吨、年产集箱 15000 吨。项目总投资 15000 万元，其中环保投资 65 万元，环保投资占总

投资比例 0.43%。

项目严格按照《报告表》中所列建设性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施进行建设和运行，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我局同意《报告表》的结论。经我局审核批准的《报告表》与本批复具有同等法律效力，你单位应按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、污染防治和生态保护措施及以下要求进行项目建设和管理；《报告表》与本批复不一致处以本批复为准。

二、项目建设和运营中应重点做好以下工作

(一)做好大气污染防治工作

- 1.对金属材料进行切割、钻孔等机械加工工序产生的金属粉尘类污染物，自然沉降并对车间进行围墙格挡处理。
- 2.设置专门的焊接室并配套抽风换气系统，焊接废气通过"过滤棉+滤筒除尘器"处理后达标排放。
- 3.车间手工焊接区通过焊接场地内局部机械通风、车间墙体机械抽排通风以及车间屋顶板交错等方式通风处理，手工焊接集中点设置移动式焊接烟气净化器处理后达标排放。

(二)做好噪声污染防治工作

- 1.项目施工期应选用低噪声机具、设备，加强施工机具设备的维护保养，避免设备性能差导致噪声增强。同时对加工车间内高噪声设备进行合理布置，设置隔声间。
- 2.项目应优先选用先进设备，通过设置减振台座、建筑隔音、设置独立房间等措施，减轻噪声对环境的影响。同时加强设备日常维护保养，保证各项设施设备正常运转。

(三)做好水污染防治工作

- 1.项目施工期和营运期的生活污水通过生活污水预处理池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后进入市政污水管网，进入自贡市污水处理厂处理。
- 2.项目乳化液废液通过乳化液处理站处理后达《污水综合排放标准》三级标准后进入市政污水管网，进入自贡市污水处理厂处理。
- 3.项目冷却用水循环使用，定期外排；试压废水通过沉淀处理后循环使用，定期更换。定期外排冷却水和试压废水经预处理达《污水综合排放标准》三级标准后进入市政

污水管网，进入自贡市污水处理厂处理。

(四)做好固体废物污染防治工作

- 1.机械加工(金属切割、弯管、焊接等)过程中产生的废金属屑、打磨粉尘和车间沉降粉尘，集中收集后交由废品回收公司处理。
- 2.项目生活垃圾及废棉纱统一收集后由市政环卫部门定期统一清运至城市生活垃圾场处理。

3.项目机加设备检修产生的废润滑油(主要包括废机油、废液压油)；乳化液处理站产生的废油、残渣和废活性炭等属于危险废物，你单位应主动配合和接受环保部门监督检查，并依法承担以下法律责任：定期如实向环保部门申报登记危险废物；将危险废物分类单独收集、贮存；收集、贮存场所应采取有效措施 避免危险废物扬散、流失、渗漏或者造成其他环境污染；规范设置危险废物识别标志；不得将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位代为处置；转移过程严格执行《危险废物转移联单管理办法》，经环保部门批准方可进行跨省转移危险废物；定期制订和完善危险废物意外事故防范措施和应急预案向环保部门报备。

(五)做好环境风险防范措施

1. 加强管理，建成投产后及时制定《突发环境事件应急预案》并报环保部门备案，制定切实有效的环境风险事故防范措施，杜绝各类环境风险事故发生。
- 2.高度重视环境信访维稳工作，认真履行环境信访维稳主体责任，及时妥善调处环境信访纠纷，切实维护所在区域社会稳定。

三、项目建设制度

项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护"三同时"制度。项目竣工投运要符合《建设项目环境保护管理条例》的相关规定要求。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。自环评批复文件批准之日起，如项目超过五年方决定开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。否则，不得实施建设。违反以上规定，将依法予以处罚。

四、申请行政复议或者提起行政诉讼的途径和期限

认为本行政许可侵犯其合法权益的单位和个人，可以自本行政许可生效之日起六十日内向自流井区人民政府或自贡市生态环境局申请行政复议，也可以在六个月内向有管辖权的人民法院提起行政诉讼。

表五

5 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析方法及监测仪器

本次监测项目的监测方法及方法来源、使用仪器、检出限见表 5-1~表 5-3。

表 5-1 废水监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-100 便携式酸度计 (19107013)	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	FA2004N 电子天平 (56497)	4mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50ml 酸式滴定管	4mg/L
五日生化需氧量 氨氮	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-250F 生化培养箱 (102432)	0.5mg/L
	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法 HJ 636-2012	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.01mg/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	EP600 红外分光测油仪 (ST866988)	0.06mg/L

表 5-2 有组织废气监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022 大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000	FA2004N 电子天平 (56497)	0.037mg/m ³

表 5-3 噪声监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
工业企业厂界 环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA6228 多功能声级计 (101328)	/
	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014	/	/

5.2 人员能力

对参加该项监测工作的采样人员和实验室分析人员须经培训考核合格后，经能力确

认，由四川省工业环境监测研究院总工办出具具备上岗资格的通知文件，从事的工作必须与上岗资格的通知文件中确定的能力范围一致。

5.3 水质监测分析过程中的质量保证及质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJT 373-2007)的要求进行。选择的方法检出限满足要求。水质监测分析过程中，分析不少于10%的平行样。所用监测仪器均经过计量部门检定，且在有效使用期内；监测人员持证上岗；监测数据均经三级审核。质控数据分析表见表5-4。

表5-4 质控数据统计表

项目		样品编号	测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差	允许范围	评价结果
平行样	化学需氧量	2303142-0329-FS0101	126	125	+0.80%	相对偏差≤10%	合格
		2303142-0329-FS0101	124		-0.80%		合格
	氨氮	2303142-0329-FS0101	18.8	18.8	0	相对偏差≤10%	合格
		2303142-0329-FS0101	18.7		-0.53%		合格
		2303142-0330-FS0103	14.9	15.0	-0.67%	相对偏差≤10%	合格
		2303142-0330-FS0103	15.0		0		合格

5.4 废气监测分析过程中的质量保证及质量控制

废气监测的质量保证按照国家环保部发布的相关要求进行全过程质量控制。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。气体监测采样前，对自动采样测试仪进行校核。

5.5 噪声监测分析过程中的质量保证及质量控制

厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中相应要求进行，测量仪器和校准仪器应定期检定合格，并在有效使用期限内使用；每次测量前、后必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于0.5dB。

5.6 报告编制过程的质量保证及质量控制

本次报告编制严格实行三级审核制度，保证报告的逻辑性、准确性、合理性。

表六

6 验收监测内容

6.1 废水监测内容

废水监测的监测点位、项目、时间及频次见表 6-1。

表 6-1 废水监测点位、项目、时间及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
废水	废水总排口★1#	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类	2023 年 3 月 29 日、 2023 年 3 月 30 日	监测 2 天 每天监测 4 次

6.2 废气监测内容

废气监测的监测类别、点位、项目、时间及频次见表 6-2。

表 6-2 废气监测点位、项目、时间及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
无组织 废气	项目北侧厂界外监控点○1#	排气参数、总悬浮 颗粒物	2023 年 3 月 29 日 ~2023 年 3 月 30 日	监测 2 天， 每天监测 4 次。
	项目东侧厂界外监控点○2#			
	项目南侧厂界外监控点○3#			
	项目西侧厂界外监控点○4#			

6.3 噪声监测内容

噪声监测的监测类别、点位、项目、时间及频次见表 6-3。

表 6-3 噪声监测点位、项目、时间及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
噪声	项目北侧厂界外 1m 处▲1#	工业厂界环境 噪声	2023 年 3 月 29 日、 2023 年 3 月 30 日	监测 2 天 每天昼间监测 1 次，夜间监测 1 次
	项目东侧厂界外 1m 处▲2#			
	项目南侧厂界外 1m 处▲3#			
	项目西侧厂界外 1m 处▲4#			

表七

7 验收监测期间生产工况及验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况

本项目为生产制造类项目，采取产品产量核算法对验收监测期间企业工况进行核算。验收监测期间，本项目工况稳定，各项环保设施管理有序，运行正常，维护良好，符合验收监测条件。验收监测期间试剂用量情况见表 7-1。

表 7-1 验收监测生产负荷表

日期	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷
2023 年 3 月 29 日	高温受热面管屏	132 吨/天	129 吨/天	97.7%
	集箱	60 吨/天	58 吨/天	96.7%
2023 年 3 月 30 日	高温受热面管屏	132 吨/天	128 吨/天	97.0%
	集箱	60 吨/天	56 吨/天	93.3%

7.2 验收监测结果

7.2.1 废水监测结果

废水监测结果及评价见表 7-2~表 7-3。

表 7-2 废水总排口监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果				测定均值 /范围	排放限值	评价结论			
			2023 年 3 月 29 日									
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次						
废水总排口★1#	pH	无量纲	7.5	7.5	7.6	7.6	7.5~7.6	6~9	达标			
	悬浮物	mg/L	34	38	37	41	38	400	达标			
	化学需氧量	mg/L	125	146	134	141	136	500	达标			
	五日生化需氧量	mg/L	52.0	60.4	55.5	58.4	56.6	300	达标			
	氨氮	mg/L	18.8	19.6	19.0	19.3	19.2	45	达标			
	总磷	mg/L	1.57	1.68	1.54	1.50	1.57	8	达标			
	石油类	mg/L	0.09	0.10	0.08	0.09	0.09	20	达标			

表 7-3 废水总排口监测结果及评价

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果				测定均值 / 范围	排放限值	评价结论			
			2023 年 3 月 30 日									
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次						
废水总排口★1#	pH	无量纲	7.4	7.3	7.3	7.5	7.3~7.5	6~9	达标			
	悬浮物	mg/L	30	34	31	35	32	400	达标			
	化学需氧量	mg/L	119	129	146	137	133	500	达标			
	五日生化需氧量	mg/L	44.6	53.0	60.0	56.2	53.4	300	达标			
	氨氮	mg/L	15.3	15.7	15.0	14.6	15.2	45	达标			
	总磷	mg/L	1.43	1.36	1.45	1.41	1.41	8	达标			
	石油类	mg/L	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	20	达标			

验收监测期间，废水总排口废水中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类排放浓度及 pH 值范围均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准；氨氮、总磷排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准。

7.2.2 废气监测结果

废气监测结果及评价见表 7-4~表 7-5。

表 7-4 无组织废气监测结果及评价

监测项目	监测点位	单位	监测时间、频次及结果					最大平均值	排放限值	评价结论			
			2023 年 3 月 29 日										
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值						
总悬浮颗粒物	项目北侧厂界外监控点○1#	mg/m ³	0.074	0.037	0.074	0.074	0.065	0.129	1.0	达标			
	项目东侧厂界外监控点○2#	mg/m ³	0.074	0.184	0.221	0.037	0.129						
	项目南侧厂界外监控点○3#	mg/m ³	0.110	0.074	0.147	0.037	0.092						
	项目西侧厂界外监控点○4#	mg/m ³	0.147	0.037	0.111	0.148	0.111						

表 7-5 无组织废气监测结果及评价

监测项目	监测点位	单位	监测时间、频次及结果					排放限值	评价结论		
			2023 年 3 月 30 日								
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值				
总悬浮颗粒物	项目北侧厂界外监控点○1#	mg/m ³	0.037	0.112	0.074	0.075	0.074	0.149	1.0	达标	
	项目东侧厂界外监控点○2#	mg/m ³	0.149	0.074	0.149	0.112	0.121				
	项目南侧厂界外监控点○3#	mg/m ³	0.149	0.074	0.186	0.112	0.130				
	项目西侧厂界外监控点○4#	mg/m ³	0.037	0.186	0.186	0.187	0.149				

验收监测期间，周界外无组织废气中总悬浮颗粒物监控点浓度最大值符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

7.2.3 噪声监测结果

噪声监测结果及评价见表 7-6。

表 7-6 噪声监测结果及评价

监测项目	监测点位	时段	单位	监测时间及结果		排放限值	评价结论
				2022 年 10 月 27 日			
工业企业厂界环境噪声	项目北侧厂界外 1m 处▲1#	昼间	dB(A)	52	65	达标	
		夜间	dB(A)	48	55	达标	
	项目东侧厂界外 1m 处▲2#	昼间	dB(A)	51	65	达标	
		夜间	dB(A)	47	55	达标	
	项目南侧厂界外 1m 处▲3#	昼间	dB(A)	51	65	达标	
		夜间	dB(A)	47	55	达标	
	项目西侧厂界外 1m 处▲4#	昼间	dB(A)	52	65	达标	
		夜间	dB(A)	46	55	达标	
监测项目	监测点位	时段	单位	监测时间及结果		排放限值	评价结论
				2023 年 3 月 29 日			
工业企业厂界环境噪声	项目北侧厂界外 1m 处▲1#	昼间	dB(A)	51	65	达标	
		夜间	dB(A)	46	55	达标	
	项目东侧厂界外 1m 处▲2#	昼间	dB(A)	53	65	达标	
		夜间	dB(A)	48	55	达标	
	项目南侧厂界外 1m 处▲3#	昼间	dB(A)	52	65	达标	
		夜间	dB(A)	49	55	达标	
	项目西侧厂界外 1m 处▲4#	昼间	dB(A)	52	65	达标	
		夜间	dB(A)	47	55	达标	

验收监测期间，本项目厂界环境噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标

准》(GB 12348-2008)表1中3类标准。

7.2.4 污染物排放总量核算

本次技改针对联箱车间和蛇形管车间部分设备进行更换，自动化改造和信息化建设，不新增生产能力，不改变生产规模，不新增总量控制指标类污染物，因此不需设置污染物排放总量。

表八

8 公众参与

为了让民众对本项目的建设情况及污染物产生、治理及排放有所了解，本项目进行了公众参与，征询他们的意见、要求和愿望，使该项目能得到公众认可，取得公众的理解和支持。

表 8-1 公众参与人员信息一览表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	联系电话
1	熊**	男	32	初中	135****5293
2	王**	女	47	初中	136****4746
3	陈**	男	26	初中	199****0075
4	尚**	男	45	中专	136****6823
5	罗**	男	36	中专	152****8925
6	周**	男	35	初中	158****7892
7	廖**	男	28	初中	185****4439
8	唐**	男	36	初中	188****3437
9	梁**	男	24	大专	152****7519
10	徐**	男	36	大专	183****7273
11	张**	男	32	高中	158****1326
12	赵**	女	44	初中	136****4700
13	杨**	男	36	中专	158****6692
14	刘**	男	36	初中	136****7662
15	彭**	男	45	初中	183****2922
16	廖**	女	36	中专	130****1387
17	张**	男	26	初中	198****6505
18	刘**	男	32	初中	138****7120
19	都**	男	35	大专	155****0115
20	赵**	男	35	大专	181****3787
21	王**	男	33	大专	158****5670
22	胥**	男	34	本科	155****0115
23	欧**	男	33	初中	181****7074
24	曾**	男	32	小学	191****7561
25	周**	男	34	大专	186****2753
26	杜**	男	33	高中	134****5628
27	刘**	男	33	大专	159****9201
28	陈**	男	36	中专	182****3336
29	伍**	男	46	高中	136****4483
30	郭**	男	36	中专	186****5304

表 8-2 公众意见问卷调查结果统计表

项目	公众意见调查结果							合计	
被调查对象是否知道 本项目	知道			不知道			/		
	30 人	100%	/	/	/	/	/	30 人	
被调查对象对本项目 的环保工作是否满意	满意		基本满意		不满意		不知道		
	30 人	100%	/	/	/	/	/	30 人	
被调查对象认为本项 目对环境的影响主要 体现在（多选）	水污染		大气污染		噪声污染		固体废物污染		
	24 人	80%	30 人	100%	21	70	18	60	
	生态破坏		污染较小		无污染		不知道		
	/	/	/	/	/	/	/	30 人	
本项目对 被调查对 象的影响 主要体现	/	有正影响		有负影响		有影响但可承受		无影响	
	工作方面	/	/	/	/	/	30 人	100%	30 人
	学习方面	/	/	/	/	/	30 人	100%	30 人
	生活方面	/	/	/	/	/	30 人	100%	30 人
	娱乐方面	/	/	/	/	/	30 人	100%	30 人

本次调查结果显示，共发放 30 份问卷，收回 30 份问卷，回收率为 100%。在回收的 30 人中，有 30 人对本项目的环保工作持满意态度；有 24 人认为本项目对环境影响主要体现在水污染；有 30 人认为本项目对环境影响主要体现在大气污染；有 21 人认为本项目对环境影响主要体现在噪声污染；有 18 人认为本项目对环境影响主要体现在固体废物污染；有 30 人认为本项目的建设对自己各方面无影响。公众意见调查表样表见附件。

表九

9 环境管理及其他环保设施落实情况

9.1 环保设施“三同时”落实情况

本项目执行环评及环保“三同时”制度，环保审查及审批手续完备，各项环保设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用。

9.2 环保管理制度及环保机构设置情况

企业建立了环境保护管理制度，规定了环保的工作任务及各部门的工作职责，废弃物的收集、存放和处理方式，污染物排放管理，环境监测管理，污水处理管理等内容，制度较为完善，能按照相应的管理程序进行管理。

本项目设置环保机构，由东方锅炉 EHS 负责各项环保事务，配备专职环保工作人员 1 人，制定环保管理制度，建立了环保档案。

9.3 环境风险防范及突发环境事件应急预案情况

公司编制风险防范措施及污染事故应急预案（备案号：510109-2022-05-M）。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)，本项目不构成重大危险源。本项目在运营期间未发生污染事故或污染纠纷及投诉。

9.4 雨（清）污分流情况

本项目实行雨污分流，清污分流。

9.5 排污口规范化、监测设施及在线监测装置情况

本项目废水废气排放口基本规范，设置了标识标牌。

9.6 环保设施（措施）的管理、运行及维护情况

本项目环保设施主要包括污水处理设施及污水管网、雨污水管网、废气处理设施、固危废存放场所等。各项环保设施实施专人管理制度，管理有序，运行正常，维护良好。

9.7 卫生防护距离设置情况

本项目以联箱车间、蛇形管车间焊接加工区为边界划定 50m 的卫生防护距离。根据本项目外环境关系可知，本项目卫生防护距离范围内无集中居民点、学校、医院、医药、食品等环境敏感点存在。本项目在生产期间未发生污染事故或污染纠纷及投诉。本项目建成

后卫生防护距离包络线图见附图 5。

9.8 环评批复落实情况

针对环评批复的专项检查见表 9-1。

表 9-1 针对原环评批复的专项检查

序号	环评批复（自井环准许[2018]11 号）	验收专项检查
1	<p>1.项目施工期和营运期的生活污水通过生活污水预处理池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后进入市政污水管网，进入自贡市污水处理厂处理。</p> <p>2.项目乳化液废液通过乳化液处理站处理后达《污水综合排放标准》三级标准后进入市政污水管网，进入自贡市污水处理厂处理。</p> <p>3.项目冷却用水循环使用，定期外排；试压废水通过沉淀处理后循环使用，定期更换。定期外排冷却水和试压废水经预处理达《污水综合排放标准》三级标准后进入市政污水管网，进入自贡市污水处理厂处理。</p>	<p>已落实。本项目废水主要为生活污水和生产废水。生产废水包括废乳化液、设备冷却废水、试压废水。</p> <p>生活污水经厂区预处理池处理后排入厂区废水总排口。废乳化液通过乳化液处理站处理，处理后排入厂区废水总排口。设备冷却废水、试压废水排入厂区预处理池进行处理，处理后排入厂区废水总排口。生活污水、生产废水处理后，经厂区废水总排口排入市政污水管网，经市政污水管网排入自贡市污水处理厂处理，处理后排入釜溪河。</p>
2	<p>1.对金属材料进行切割、钻孔等机械加工工序产生的金属粉尘类污染物，自然沉降并对车间进行围墙格挡处理。</p> <p>2.设置专门的焊接室并配套抽风换气系统，焊接废气通过"滤筒除尘器"处理后达标排放。</p> <p>3.车间手工焊接区通过焊接场地内局部机械通风、车间墙体机械抽排通风以及车间屋顶板交错等方式通风处理，手工焊接集中点设置移动式焊接烟气净化器处理后达标排放。</p>	<p>已落实。专用焊接工作台设置单独焊接间，焊接间的焊接废气经管道收集至过滤筒除尘器进行处理，处理后通过车间抽风换气系统无组织排放。其余工位焊接废气通过车间内设置的移动式焊接烟气净化器进行处理，处理后在车间内排放。</p> <p>机加工粉尘废气来源于车间内各机加工工序，主要污染物为颗粒物。机加工废气通过车间抽风换气系统无组织排放。</p>
3	<p>1.项目施工期应选用低噪声机具、设备，加强施工机具设备的维护保养，避免设备性能差导致噪声增强。同时对加工车间内高噪声设备进行合理布置，设置隔声间。</p> <p>2.项目应优先选用先进设备，通过设置减振台座、建筑隔音、设置独立房间等措施，减轻噪声对环境的影响。同时加强设备日常维护保养，保证各项设施设备正常运转</p>	<p>已落实。本项目通过采取加强设备日常维护、车间合理布局、厂房隔声、设备减振、选用低噪声设备等措施控制噪声污染。</p>
4	<p>1.机械加工(金属切割、弯管、焊接等)过程中产生的废金属屑、打磨粉尘和车间沉降粉尘，集中收集后交由废品回收公司处理。</p> <p>2.项目生活垃圾、及废棉纱统一收集后由市政环卫部门定期统一清运至城市生活垃圾</p>	<p>已落实。一般固废：废金属、打磨粉尘、车间沉降粉尘、生活垃圾、设备检修废棉纱。</p> <p>废金属、打磨粉尘和车间沉降粉尘定期外售废品回收站；生活垃圾及废棉纱集中收集后暂存于一般固收集箱，集中收集后，定期由市</p>

<p>场处理。</p> <p>3.项目机加设备检修产生的废润滑油(主要包括废机油、废液压油); 乳化液处理站产生的废油、残渣和废活性炭等属于危险废物, 你单位应主动配合和接受环保部门监督检查, 并依法承担以下法律责任: 定期如实向环保部门申报登记危险废物; 将危险废物分类单独收集、贮存; 收集、贮存场所应采取有效措施 避免危险废物扬散、流失、渗漏或者造成其他环境污染; 规范设置危险废物识别标志; 不得将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位代为处置; 转移过程严格执行《危险废物转移联单管理办法》, 经环保部门批准方可进行跨省转移危险废物; 定期制订和完善危险废物意外事故防范措施和应急预案向环保部门报备。</p>	<p>政环卫部门统一清运。</p> <p>危险废物: 废机油、废液压油、废乳化液处理站废油废渣、废活性炭。</p> <p>废机油、液压油、废乳化液处理站废油废渣、废活性炭暂存于危废暂存库, 定期交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。</p>
--	---

表十

10 验收监测结论

10.1 废水

验收监测期间，本项目废水总排口废水中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类排放浓度及 pH 值范围均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准；氨氮、总磷排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准。

10.2 废气

验收监测期间，周界外无组织废气中总悬浮颗粒物监控点浓度最大值符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

10.3 噪声

验收监测期间，本项目厂界环境噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

10.4 固体废物

(1) 一般固体废物

本项目一般固体废物主要包括废金属、打磨粉尘、车间沉降粉尘、生活垃圾、设备检修废棉纱。

废金属、打磨粉尘、车间沉降粉尘收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售废品回收站；生活垃圾及废棉纱集中收集后，定期由市政环卫部门统一清运。

(2) 危险废物

本项目危险废物主要为废机油、废液压油、废乳化液处理站废油废渣、废活性炭。

废机油、液压油、废乳化液处理站废油废渣、废活性炭暂存于危废暂存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。

10.5 污染物排放总量

本项目未设置污染物排放总量。

10.6 公众参与

100%的被调查对象对东方电气集团东方锅炉股份有限公司大型清洁高效电站锅炉

高温高压部件智能制造项目的环保工作表示满意。

综上所述：东方电气集团东方锅炉股份有限公司大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目审查、审批手续完备，项目配套的环保设施按“三同时”要求同时设计、施工和投入使用，运行正常。验收监测期间，各项污染物监测数据达标，营运期固体废物均妥善处置，未造成二次污染，环境管理制度较完备，建议通过验收。

10.7 建议

- (1) 加强各项环保设施的管理、检查及维护，确保污染物长期稳定达标排放。
- (2) 加强风险防范措施和污染事故应急处理预案的演练，加大环保宣教力度，强化员工环保意识。
- (3) 委托具有资质的环境监测机构，定期对外排废水、废气及噪声排放情况进行监测，作为环境管理的依据。

附图

附图 1：本项目地理位置图；

附图 2：本项目总平面布置图；

附图 3：本项目外环境关系及卫生防护距离示意图；

附图 4：本项目监测点位示意图；

附图 5：本项目环保设施图片；

附图 6：本项目环保设施图片；

附件

附件 1: 《监测报告》

附件 2: 《准予行政许可决定书》

附件 3: 《自贡基地危废物暂存库建设项目竣工环境保护验收组意见》

附件 4: 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》

附件 5: 《固（危）废处置协议》

附件 6: 《验收监测委托书》

附件 7: 《工况证明》

附件 8: 《材料真实性说明》

附件 9: 《公众参与调查表》

附件 10: 《排污许可填报证明》

附件 11: 《专家意见及签到表》

附件 12: 其他需要说明的事项

附件 13: 《网上公示截图》

附件 14: 《全国建设项目竣工环境保护验收信息系统录入截图》

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

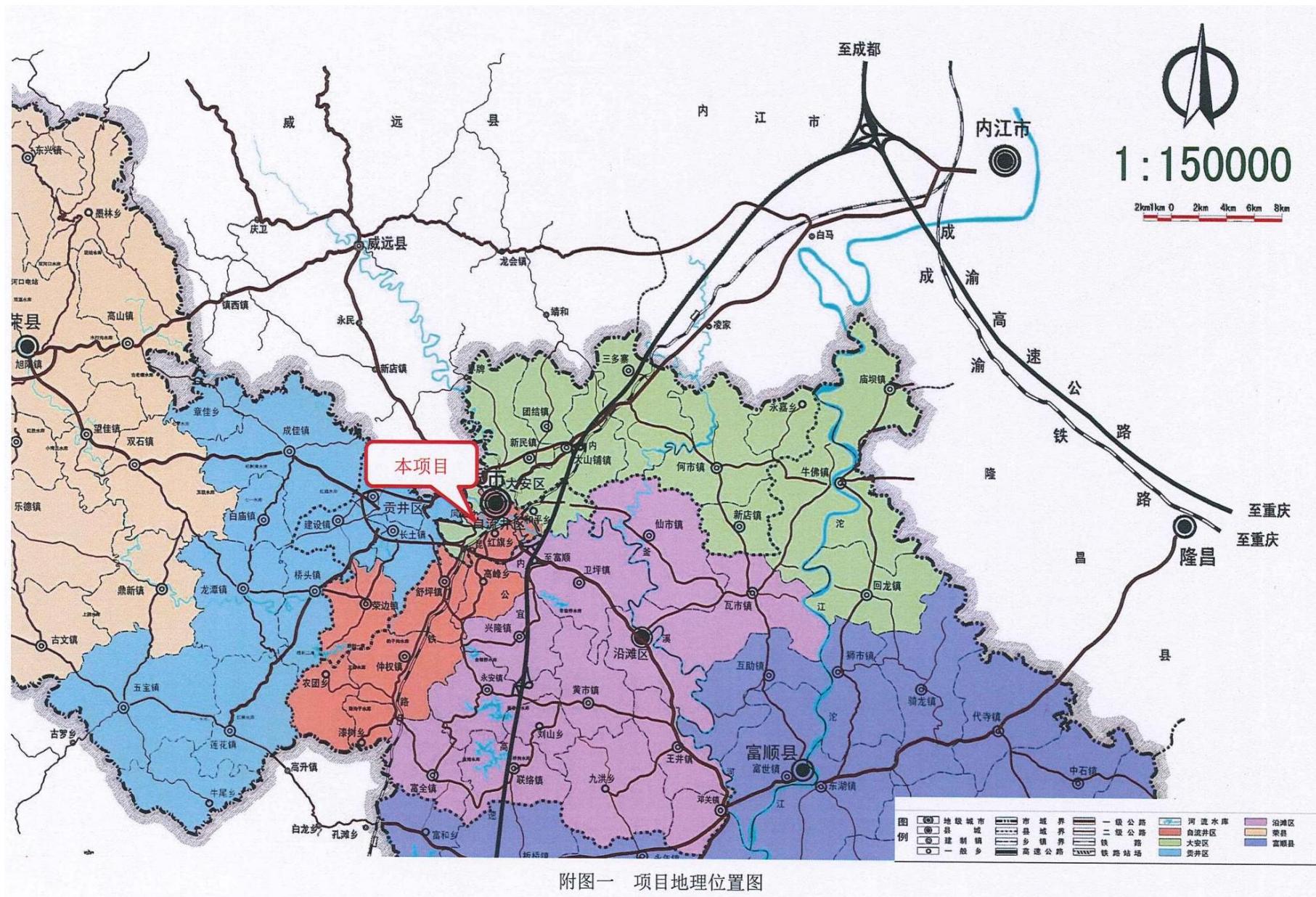
填表单位（盖章）：四川省工业环境监测研究院

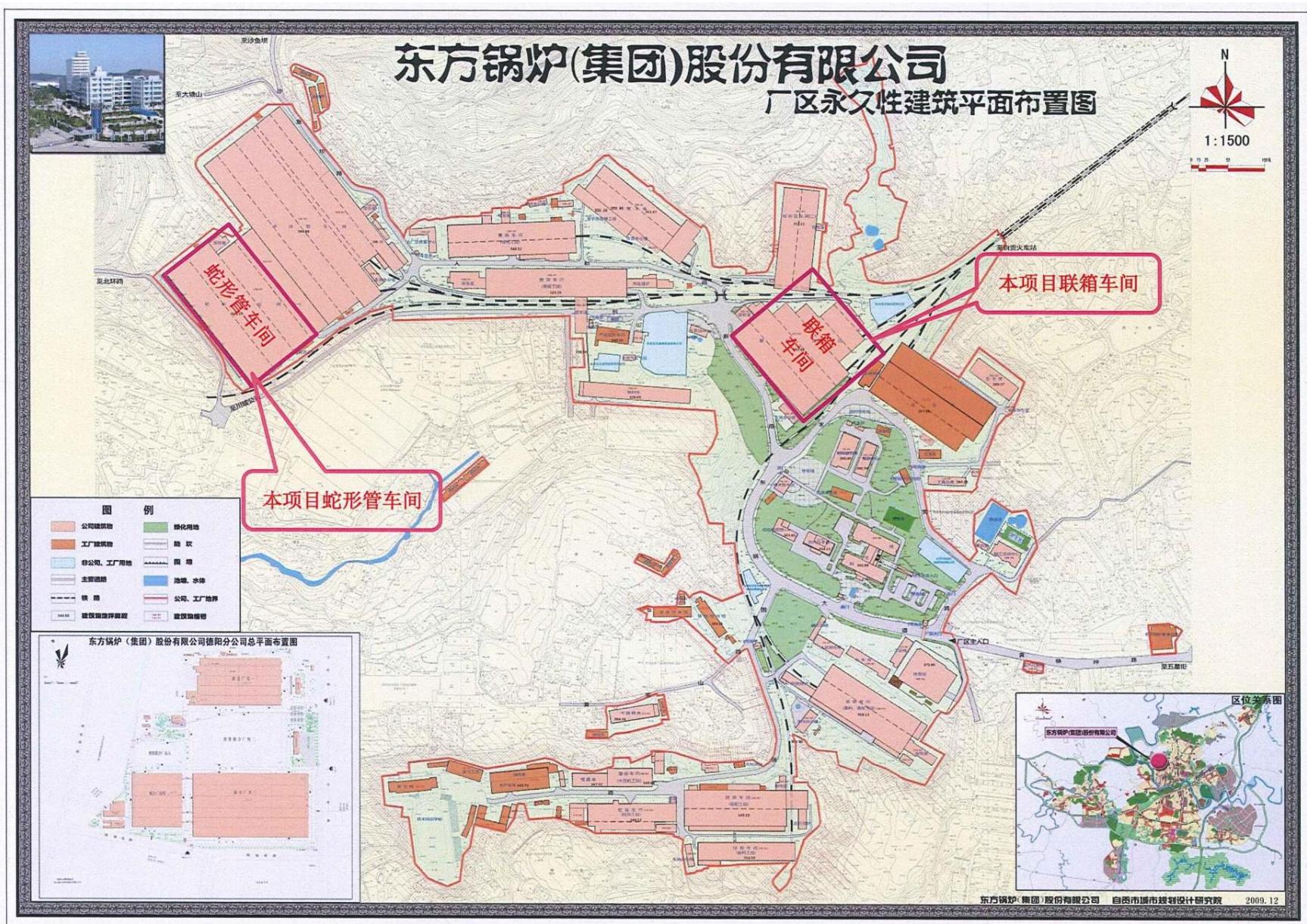
填表人（签字）

项目经办人（签字）：

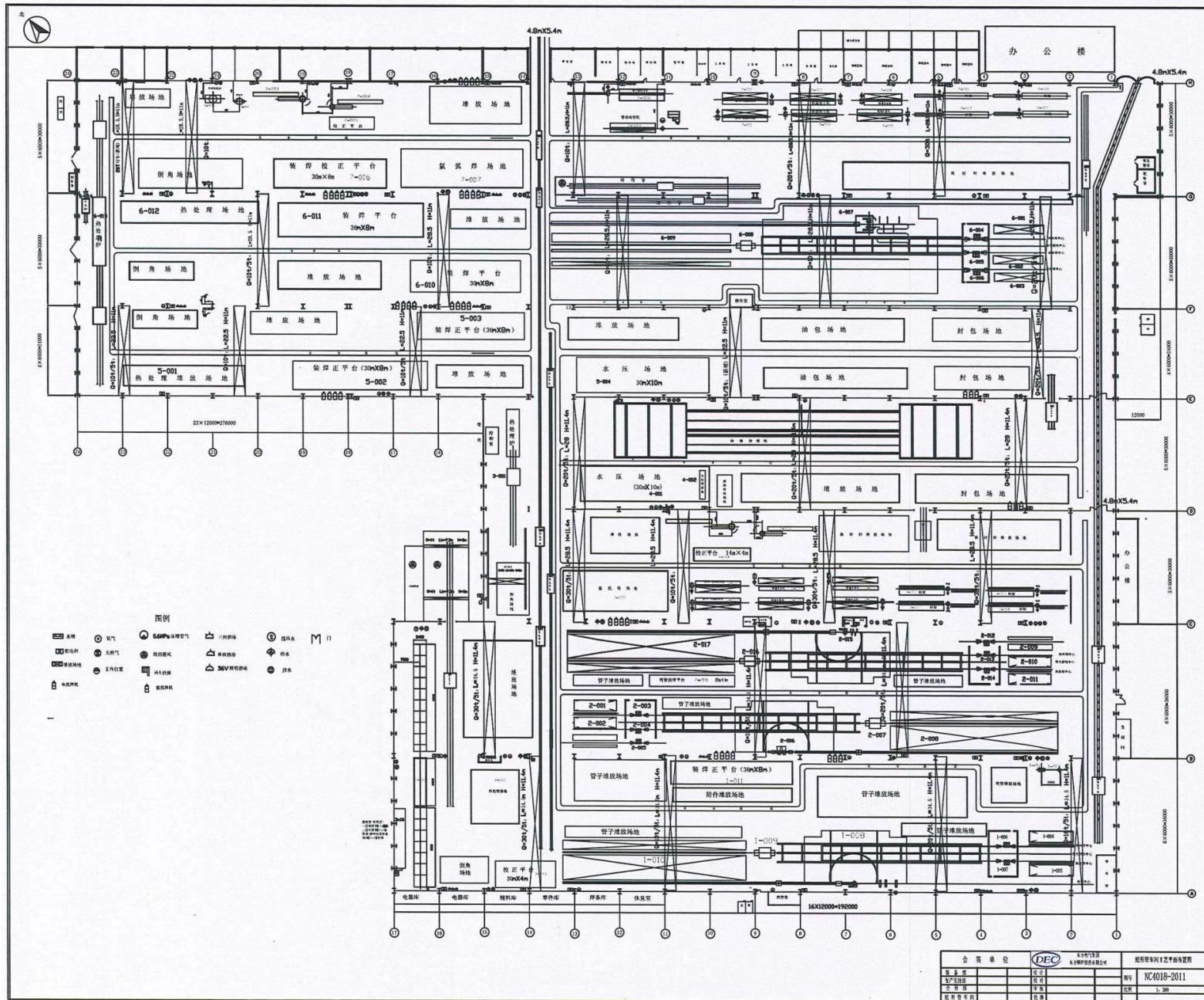
建设 项目	项目名称	大型清洁高效电站锅炉高温高压部件智能制造项目				项目代码	川投资备[2017-510302-35-03-220464]JXQB-0353		建设地点	四川省自贡市自流井区五星街黄桷坪路 150 号			
	行业类别（分类管理名录）	锅炉制造 C3511				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建			项目厂区中心经度/纬度	N29.366526° E104.76252°		
	设计生产能力	年产高温受热面管屏 33000 吨；集箱 15000 吨				实际生产能力	同环评		环评单位	中国核动力研究设计院			
	环评文件审批机关	自贡市自流井生态环境局				审批文号	自井环准许[2018]11 号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2018 年 11 月				竣工日期	2022 年 9 月		排污许可证申领时间	2023 年 1 月 20 日			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	915101005589764759001V			
	验收单位	东方电气集团东方锅炉股份有限公司				环保设施监测单位	四川省工业环境监测研究院		验收监测时工况	2023 年 3 月 29 日：97.4% 2023 年 3 月 30 日：95.8%			
	投资总概算（万元）	15000				环保投资总概算（万元）	65		所占比例（%）	4.3			
	实际总投资（万元）	15000				实际环保投资（万元）	250		所占比例（%）	1.67			
	废水治理（万元）	40	废气治理(万元)	200	噪声治理（万元）	10	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	4000				
运营单位		东方电气集团东方锅炉股份有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			915103006207291851	验收时间		/		
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

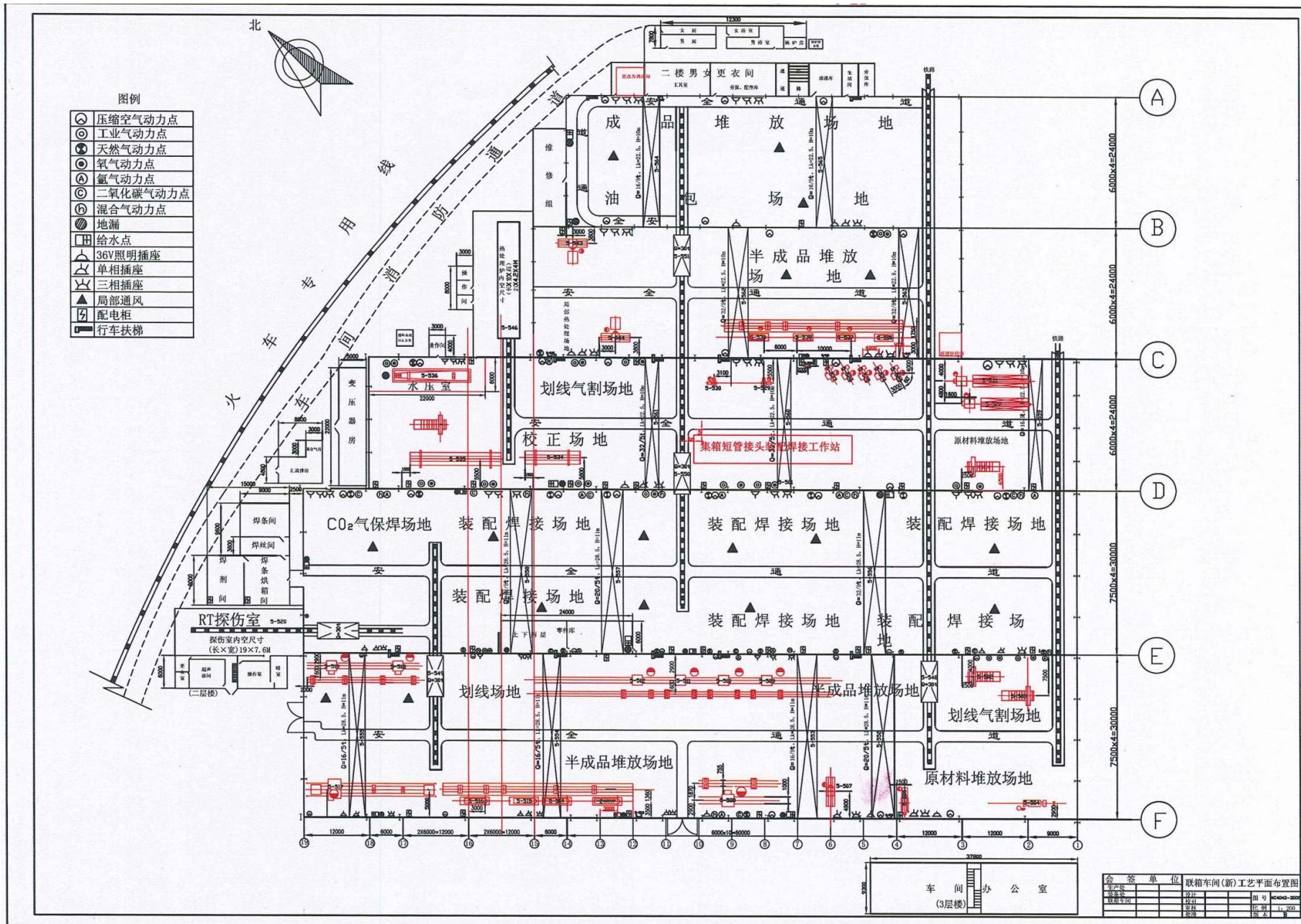
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、 $(12)=(6)-(8)-(11)$ ， $(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)$ 。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/

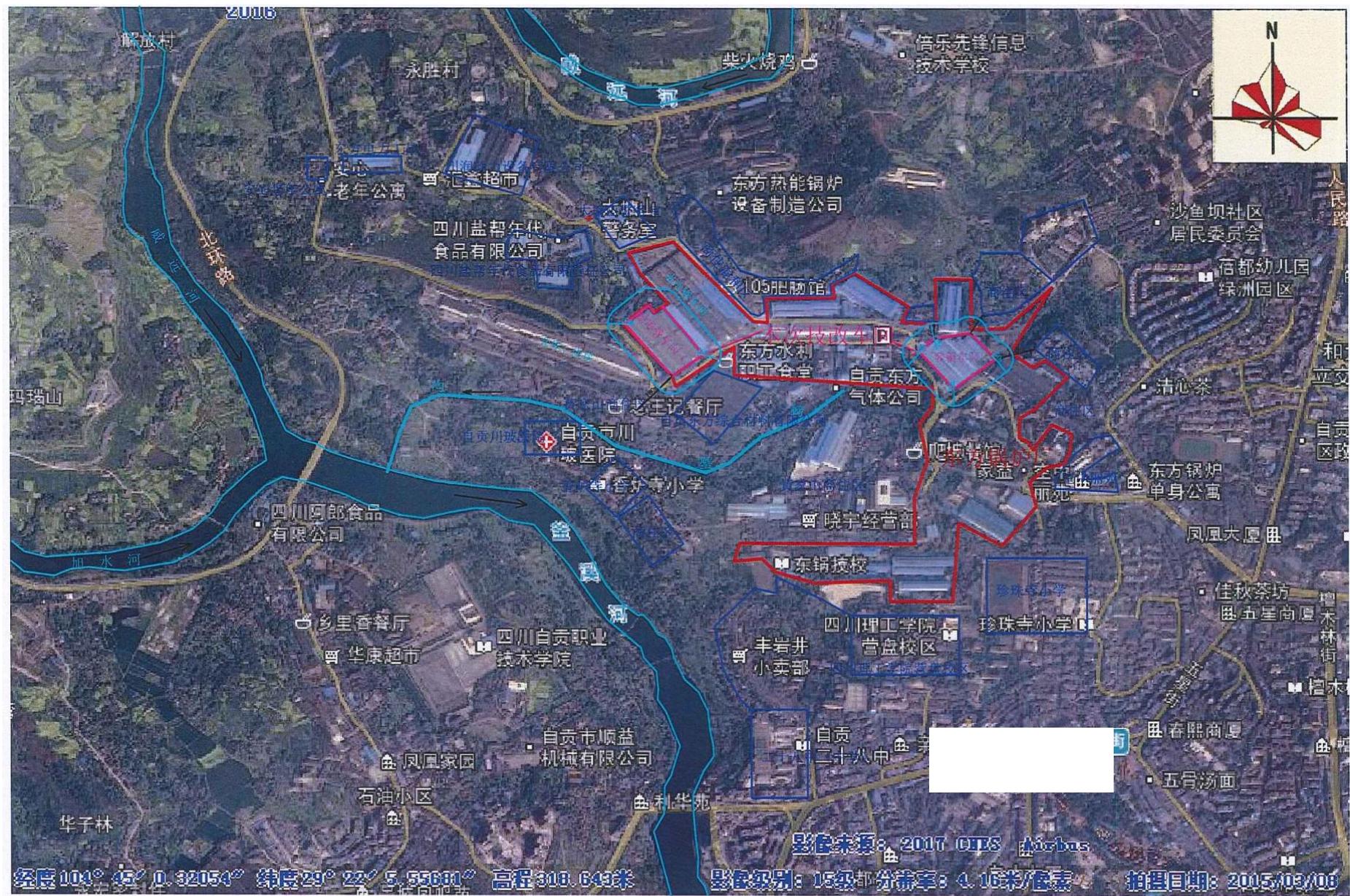




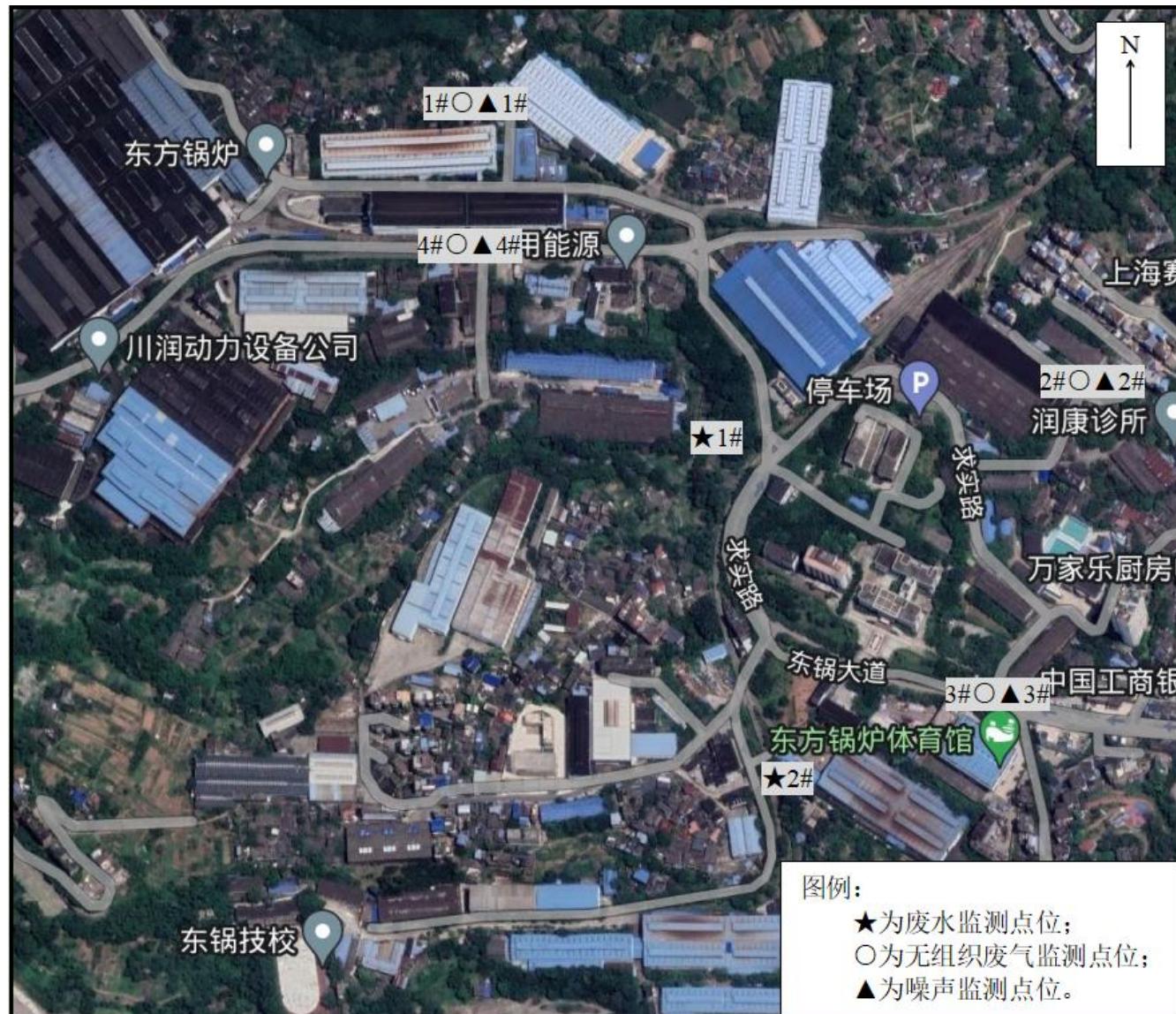
附图 2-1 东方电气公司全厂平面布置图



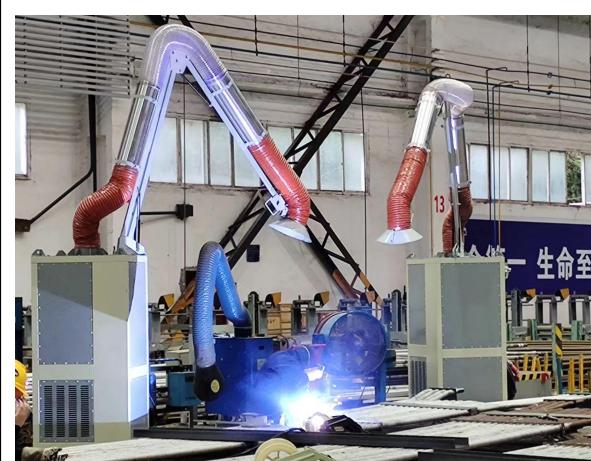
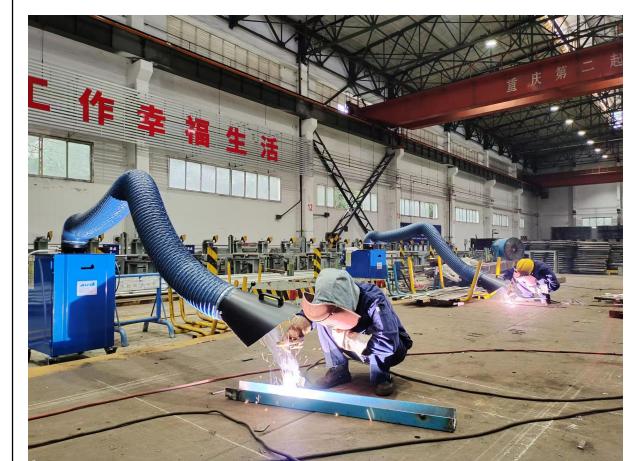




附图三 项目外环境关系及卫生防护距离图



附图4 本项目监测点位示意图

		
危废暂存库内部	危废暂存库内部	危废暂存库外部
		
移动式焊烟净化器	移动式焊烟净化器	移动式焊烟净化器

附图5 本项目环保设施附图

		
焊接工作台	焊接工作台	滤筒除尘器
		
更新后的乳化液处理设备	联箱车间化粪池	蛇形管车间化粪池

附图 6 本项目环保设施附图