

第1章 前言

衢州东港环保热电有限公司创建于2004年5月，系浙江富春江环保热电股份有限公司和浙江海力控股有限公司共同出资组建，位于衢州东港功能区天湖南路，是衢州市首家公用热电联产企业，承担发电并向东港功能区范围内所有热用户集中供热任务。公司原有总装机容量36MW，建设规模为4台75t/h循环流化床锅炉+1台15MW抽凝式汽轮发电机组+1台15MW背压式汽轮发电机组+1台6MW背压式汽轮发电机组，及一定规模的热网等配套设施。

根据热负荷增加情况，考虑原有机组已经不能满足日益增长的供热要求，公司进行热电联产二期扩建工程建设。在原有厂区东侧扩建3台150t/h高温高压循环流化床锅炉、2×18MW高温高压背压式汽轮发电机组及辅助设施，并将原有一台15MW次高温次高压抽凝机组改造为高温高压背压机组；同时对原有锅炉烟气处理设施进行改造，增设炉后半干法脱硫设施和炉内SNCR脱硝设施。项目建成后，全厂最终规模为7炉5机，总装机容量为72MW，锅炉运行情况为6开1备（原有1台75t/h锅炉为备用炉）。

2011年11月，建设单位委托浙江省环境保护科学设计研究院编制完成《衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目环境影响报告书(报批稿)》；2011年12月，浙江省环境保护厅以浙环建(2011)112号文进行了批复。2013年10月，由于项目建设中将脱硫方式由原环评的半干法调整为石灰石-石膏法，将脱硝剂由原环评的尿素调整为氨水，建设单位委托浙江环科环境咨询有限公司编制完成《衢州

东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目环评补充说明》。

项目实际分阶段实施：第一阶段于 2011 年 12 月开工建设，2 台 150t/h 高温高压循环流化床锅炉、1 台 18MW 高温高压背压式汽轮发电机组及相关辅助设备，原有 1 台 15MW 次高温次高压抽凝机组改造为高温高压背压机组于 2013 年 4 月建设完成，并于 2013 年 9 月开始阶段性试生产；2015 年 1 月，第一阶段建成项目由浙江省环境保护厅通过先行验收（浙环竣验〔2015〕5 号）。第二阶段于 2016 年 3 月开工建设，剩余 1 台 150t/h 高温高压循环流化床锅炉、1 台 18MW 高温高压背压式汽轮发电机组及相关辅助设备于 2016 年 12 月建设完成并开始试生产。

受衢州东港环保热电有限公司委托，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类（征求意见稿）》等国家和浙江省有关规定，浙江省环境监测中心承担了本项目的环保设施竣工验收监测工作。2017 年 3 月，我们在收集有关资料和现场踏勘、调查的基础上，编写了本项目的环保设施竣工验收监测方案。根据监测方案，我中心于 2016 年 5 月、8 月组织了该项目的现场监测及调查工作，在此基础上编写了本报告。

第2章 验收依据

1、中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017 年 7 月；

2、环境保护部环办环评函〔2017〕1529 号《关于公开征求〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类（征求意见稿）〉意见的通知》2017 年 9 月；

3、HJ/T 255-2006《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》，2006 年 3 月；

4、浙江省环境保护科学设计研究院《衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目环境影响报告书(报批稿)》，2011 年 11 月；

5、浙江省环境保护厅 浙环建〔2011〕112 号文《关于衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目环境影响报告书的审查意见》，2011 年 12 月；

6、浙江环科环境咨询有限公司《衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目环评补充说明》，2013 年 10 月；

7、浙江省环境监测中心 浙环监业字〔2014〕第 137 号《衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目环境保护设施（先行）竣工验收监测报告》，2014 年 12 月；

8、浙江省环境保护厅 浙环竣验〔2015〕5 号《关于衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目环境保护设施（先行）竣工验收意见的函》，2015 年 1 月；

9、浙江省环境监测中心《衢州东港环保热电有限公司热电联产

二期扩建项目环境保护设施竣工验收监测方案》，2017年4月。

第3章 项目建设概况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

衢州市位于浙江省西部，钱塘江上游，金（华）衢（州）盆地西端，南接福建南平，西连江西上饶、景德镇，北邻安徽黄山，东与省内金华、丽水、杭州三市相交。地理坐标为东经 $118^{\circ}01' \sim 119^{\circ}20'$ ，北纬 $28^{\circ}14' \sim 29^{\circ}30'$ ，全市城区面积 804.95 平方公里。

衢州东港环保热电有限公司位于衢州市东南部东港功能区里的衢江经济开发区。厂址东侧为普雷特过滤器材、衢州海荣；南侧隔春苑中路，自东向西依次为原点食品、日新电气、国丰油脂；西侧隔绿园北路为工业区绿化带；北侧隔天湖南路为小山；厂区东南侧距离厂界 47m 为上田铺村。建设项目具体地理位置见图 3-1，项目周边环境卫星影像见图 3-2。



图 3-1 建设项目具体地理位置图



图 3-2 项目周边环境卫星影像图

3.1.2 厂区平面布置图

本项目实际建设中平面布置与环评基本一致。本项目在公司东侧新征约58亩土地内进行，原有厂房不动。新增的构筑物单体有：主厂房（汽机间、除氧煤仓间、锅炉间）、除尘器，引风机、烟道、烟囱等由北向南依次布置在原主厂房的东侧，空压机房、灰库、渣库、石灰石粉库等布置在烟道南侧，新增主变布置在原配电区主变的东侧，新增的化水系统布置在原化水系统的南侧，新增的一座钢结构全密封的干燥棚（50m×50m）在原东干燥棚的东面。此外，厂区西南角原为露天煤场，2016年9月份杭州G20峰会召开之前，为抑制扬尘，控制无组织排放源头，提升区域环境空气质量，同时也为了配合市经信委和市环保局的要求，公司对该露天煤场进行了整改，建成长63m，宽30m的干燥棚。项目实际平面布置见图3-3。

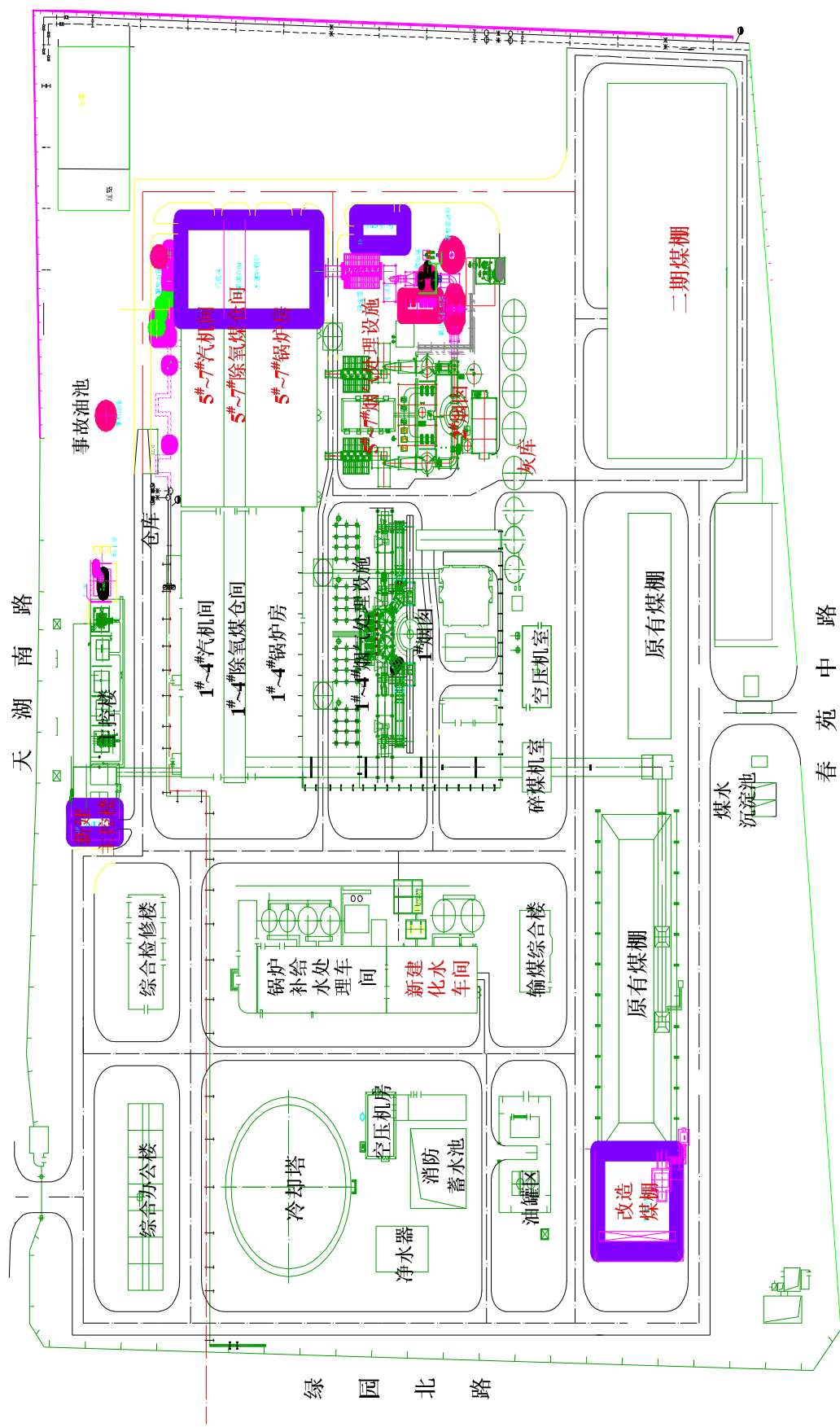


图 3-3 厂区实际平面布置图

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

◇ **项目名称：**衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目；

◇ **项目性质：**改扩建项目；

◇ **建设规模：**环评批复建设内容：扩建 3 台 150t/h 高温高压循环流化床锅炉、2 台 18MW 高温高压背压式汽轮发电机组及辅助设施，并将现有 1 台 15MW 次高温次高压抽凝机组改造为高温高压背压机组；同时对现有锅炉烟气处理设施进行改造，增设炉后半干法脱硫设施和炉内 SNCR 脱硝设施。实际已完成环评批复内容的建设，形成 7 炉 5 机（6 开 1 备），总装机容量 72MW 的规模，建设过程中烟气脱硫方式发生变化，由原环评的半干法调整为石灰石-石膏法，已委托浙江环科环境咨询有限公司于 2013 年 10 月编制完成《衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目环评补充说明》。

◇ **建设地点：**衢州市东港工业区衢州东港环保热电有限公司厂区东侧新征土地内；

◇ **项目投资：**项目实际总投资 33000 万元，其中环保投资 13172 万元，占实际总投资的 39.9%；

◇ **环评单位：**浙江省环境保护科学设计研究院；

◇ **审批部门：**浙江省环境保护厅 浙环建〔2011〕112 号。

3.2.2 项目建设情况

项目实际建设情况与环评中拟建内容对照详见表3-1。

表 3-1 项目构成及基本情况

项目	名称	环评中建设内容	实际建设内容
主体工程	锅炉	扩建3台150t/h高温高压循环流化床锅炉。	与环评一致。
	汽轮发电机组	扩建2×18MW高温高压背压式汽轮发电机组及辅助设施，并将原有一台15MW次高温抽凝机组改造为高温高压背压机组。	与环评一致。
辅助工程	供排水系统	工业用水和循环水补充水取自乌引干渠（自来水作为备用水源），电厂生活用水从市政管网接入，项目采用开式循环供水系统，由于用水量远小于原用水量，故仍可以采用原有的冷却塔、厂区循环水管路；辅机冷却水量有所增加，拟新增1台同能力水泵；空压机冷却水拟采用循环冷却水；锅炉补给水量有较大提高，化学水处理系统相应增加部分设施，最大处理能力达540t/h。电厂生活污水及生产废水排入工业园区规划污水管道中，雨水排至工业区的雨水管网中。	与环评基本一致。 新增1台循环水泵；化水处理系统在原有基础上新增4套处理设施，实际最大处理能力达500t/h。
	供电	发电机均采用发电机-变压器组单元接线，发电机发出的电力通过主变压器升压至35kV，分接在原有35kVI、II段母线上；高压厂用电源由发电机与主变压器之间的厂用分支电抗器引接；低压厂用工作电源亦按炉分段，且低压厂用工作变压器分别接到对应的厂用6kVV、VI和VII段母线上。	新增了两台110kV升压变压器，原35kV姜电3528出线改为110kV姜电1775出线。
	主要燃料	热电厂现有干燥棚两座，总堆煤量2.7万t，二期工程在原东干燥棚的东面增加一座钢结构全密封的干燥棚，长50m，宽50m，破碎系统不作改扩建。燃料输送系统的运煤层皮带延长至新建锅炉的炉前煤斗，保证下料，其余则不作改扩建。	原东干燥棚的东面新建了一座长50m，宽50m钢结构全密封的干燥棚。此外厂区西南角原为露天煤场，2016年9月份杭州G20峰会召开之前，为抑制扬尘，控制无组织排放源头，提升区域环境空气质量，同时也为了配合市经信委和市环保局的要求，公司对该露天煤场进行了整改，建成长63m，宽30m的干燥棚。
	助燃点火材料	锅炉点火采用柴油，全厂已设一座点火油泵房，内设2台20m ³ 储油罐，故本期工程不再新建油泵房。	与环评一致。

项目	名称	环评中建设内容	实际建设内容
	其他辅助设施	项目新建飞灰库4座（灰库3座、脱硫灰库1座），直径均为10m，单个灰库容积为800m ³ ，可以储存飞灰640t；新设置渣库1座，直径为10m，有效容积为800m ³ ，可以储存渣720t；新建一座高99m、出口内径为4.0m的烟囱；设置1座直径7.5m石灰石粉仓，有效容积为300m ³ ，可存储450t；石灰粉库由脱硫除尘系统自带（位置预留）；酸碱储罐利用原有设备；新建控制室一座；循环水泵房、综合水泵房、消防泵房等在利用原有设施的基础上，增加部分设备。	本项目新建飞灰库共7座，其中容积800m ³ 的3座，200m ³ 的4座，总容积不变；石灰粉库因脱硫工艺变化而未建。其余与环评一致。
环保工程	烟气净化	采用炉内脱硫+预电除尘器+半干法脱硫系统+布袋除尘器的烟气处理工艺，设置炉内脱硫设施，总脱硫效率达90%以上，烟尘出口浓度小于50mg/m ³ （折算浓度），除尘效率达99.9%以上，脱氮效率约35%（氮氧化物排放浓度<170mg/m ³ ）。同时对原有脱硫系统进行整改，原有锅炉的脱硫效率提高到90%，并在炉内设置脱硝设施，脱氮效率约35%（氮氧化物排放浓度<170mg/m ³ ）。新锅炉预留炉后脱氮空间。	新建3台150t/h锅炉烟气处理工艺：低氮燃烧+SNCR脱硝+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫（一炉一塔）+湿电除尘。 原有4台75t/h锅炉烟气处理工艺：SNCR脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏法（二炉一塔）。其中，1 [#] 、2 [#] 锅炉于2017年7月完成超低改造；3 [#] 、4 [#] 锅炉于2017年11月完成超低改造。
	粉尘净化	飞灰、石灰石粉输送为密闭，设有通风除尘设施；干煤棚进行封闭建设；输送系统为密闭系统。	与环评一致。
	污水处理	生活污水、生产废水经处理达排放标准后排入开发区污水管网，近期统一排入上三溪；厂区雨水收集后排入厂内雨水管网，排入厂外雨水管网。	与环评一致。 目前电厂生活污水及生产废水经工业园区污水管网排入衢州市衢江区沈家经济开发区污水处理厂处理。
	噪声	对噪声采用吸声、隔声、消声、减震、阻尼、合理布局等综合降噪措施。	与环评一致。
	固废处置	本项目飞灰、炉渣均考虑综合利用。	粉煤灰委托常山县共羽商贸有限公司、浙江金华高峰建材实业有限公司、衢州园闰节能科技有限公司、衢州市国隆贸易有限公司处置；因脱硫工艺变化而新产生的脱硫石膏委托衢州市固原建材有限公司处置。

3.3 主要原辅材料消耗

按照项目试运行期间（2017年1月至8月）原辅材料的消耗统计，本项目锅炉煤耗情况见表3-2，其他材料消耗情况见表3-3。

表3-2 本项目锅炉煤耗情况

工程规模		煤种	项目	小时耗量 (t/h)	全天耗量 (t/d)	全年耗量 (t/a)
环评	3×150t/h	设计煤种	实际燃煤量	61.32	1471.68	441504
		校核煤种	实际燃煤量	63.30	1519.20	455760
实际	3×150t/h	实际煤种	实际燃煤量	47.94	1150.50	345168

注：按照环评每天运行24h，全年共计运行时间7200h。根据企业提供资料，实际入炉煤发热量高于校核煤种。

表3-3 本项目其他材料消耗情况

序号	名称	环评消耗量 t/a		实际消耗量 t/a	备注
		设计煤种	校核煤种		
1	盐酸	550		554	
2	液碱	500		600	
3	石灰石	8080	9161	4427	用于炉后脱硫
4	熟石灰粉	3277	3716	/	脱硫工艺改变，实际未使用
5	固体尿素	1296		/	由氨水代替
6	柴油	50		60	
7	20%氨水	/		2349	用于脱硝

3.4 主要生产设施

本项目主要生产设施见表3-4，主要设备参数见表3-5。

表 3-4 本项目主要生产设施一览表

序号	项目	环评阶段		实际建设	
		规格	数量	规格	数量
1	锅炉	150t/h 高温高压循环流化床锅炉	3 台	150t/h 高温高压循环流化床锅炉	3 台
2	汽轮机	18MW 高温高压背压式	2 台	18MW 高温高压背压式	2 台
		原有 15MW 次高温次高压 抽凝机组改造为高温高压 背压机组	1 台	原有 15MW 次高温次高压 抽凝机组改造为高温高压 背压机组	1 台
3	发电机	15MW (QF-15-2)	2 台	15MW (QFW-15-2)	2 台
4	灰库	800m ³	4 座	800m ³	3 座
				200 m ³	4 座
5	渣库	800m ³	1 座	800m ³	1 座
6	石灰石粉仓	300m ³	1 座	300m ³	1 座
7	烟囱	内径 4.0m, 高 99m	1 座	内径 4.0m, 高 99m	1 座

表 2-3 主要设备参数对照表

序号	项目	环评参数	实际参数
1	锅炉		
	数量	3	3
	形式	循环流化床锅炉	循环流化床锅炉
	额定蒸发量	150t/h	150t/h
	额定出口蒸汽压力	9.81Mpa	9.81Mpa
	额定出口蒸汽温度	540℃	540℃
	锅炉给水温度	215℃	215℃
	布置形式	半露天	半露天
2	汽轮机 (新建)		
	数量	2	2
	形式	背压式汽轮机	背压式汽轮机
	型号	B18-8.83/0.981	B18-8.83/1.1
	额定功率	18MW	18MW
	进汽压力	8.83MPa	8.83MPa

序号	项目	环评参数	实际参数
	排汽压力	0.981MPa	1.1MPa
	进汽温度	535℃	535℃
	额定进气量	131.5t/h	4 [#] 机 148t/h, 5 [#] 机 174t/h
	排汽温度	275℃	275℃
	额定转速	3000r/min	4 [#] 机 5214r/min, 5 [#] 机 4814r/min
3	汽轮机（原有改建）		
	数量	1	1
	形式	背压式汽轮机	背压式汽轮机
	型号	B15-8.83/0.981	B15-8.83/1.1
	额定功率	15MW	15MW
	进汽压力	8.83MPa	8.83MPa
	排汽压力	0.981MPa	1.1MPa
	进汽温度	535℃	535℃
	额定进气量	131.5t/h	132.5t/h
	排汽温度	275℃	275℃
	额定转速	3000r/min	3000r/min
	4	发电机（新建）	
数量		2	2
型号		QF-15-2	QFW-15-2
额定功率		15MW	15MW
功率因数		0.8	0.8
额定电压		6kV	6kV
	额定转速	3000r/min	4 [#] 机 5214r/min, 5 [#] 机 4814r/min

3.5 生产工艺

本项目生产工艺流程为：运煤车进厂后，先经汽车衡称量，然后进干煤棚卸煤，经破碎、筛分、除铁后粒径合格的燃料由输煤皮带送入主厂房屋原炉前煤仓，经给料机计量后送入锅炉风力播煤装置，由风力送入炉膛内燃烧。焚烧后燃煤释放出来的热能被蒸汽吸收，转化为蒸汽热能，供应热用户。燃煤焚烧后留下来的渣通过冷渣器排出，焚

烧后的烟气经过烟气净化系统出力后通过一座高 99m 烟囱排放。

项目在实际建设中，烟气处理工艺发生变更。原环评采用炉内喷钙脱硫+炉内尿素脱硝+电除尘+半干法脱硫+布袋除尘的烟气处理工艺，实际采用炉内氨水脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫的烟气处理工艺。为满足《浙江省地方燃煤热电联产行动综合改造升级行动计划》（浙经信电力〔2015〕371号）要求，建设单位于2017年4月，完成3台150t/h锅炉的烟气超低排放改造，改造后烟气处理采用低氮燃烧+SNCR脱硝+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫（一炉一塔）+湿电除尘。

本项目环评时工艺流程见图 3-4，烟气超低排放改造后工艺流程见图 3-5。

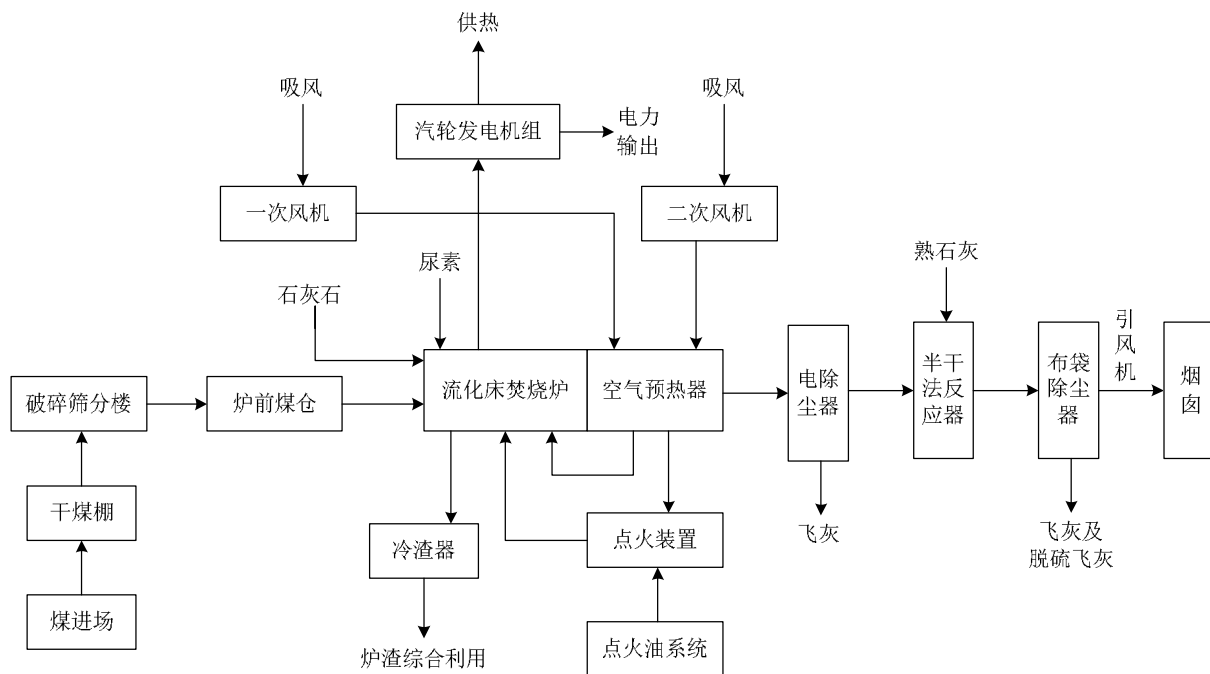


图 3-4 环评时生产工艺流程图

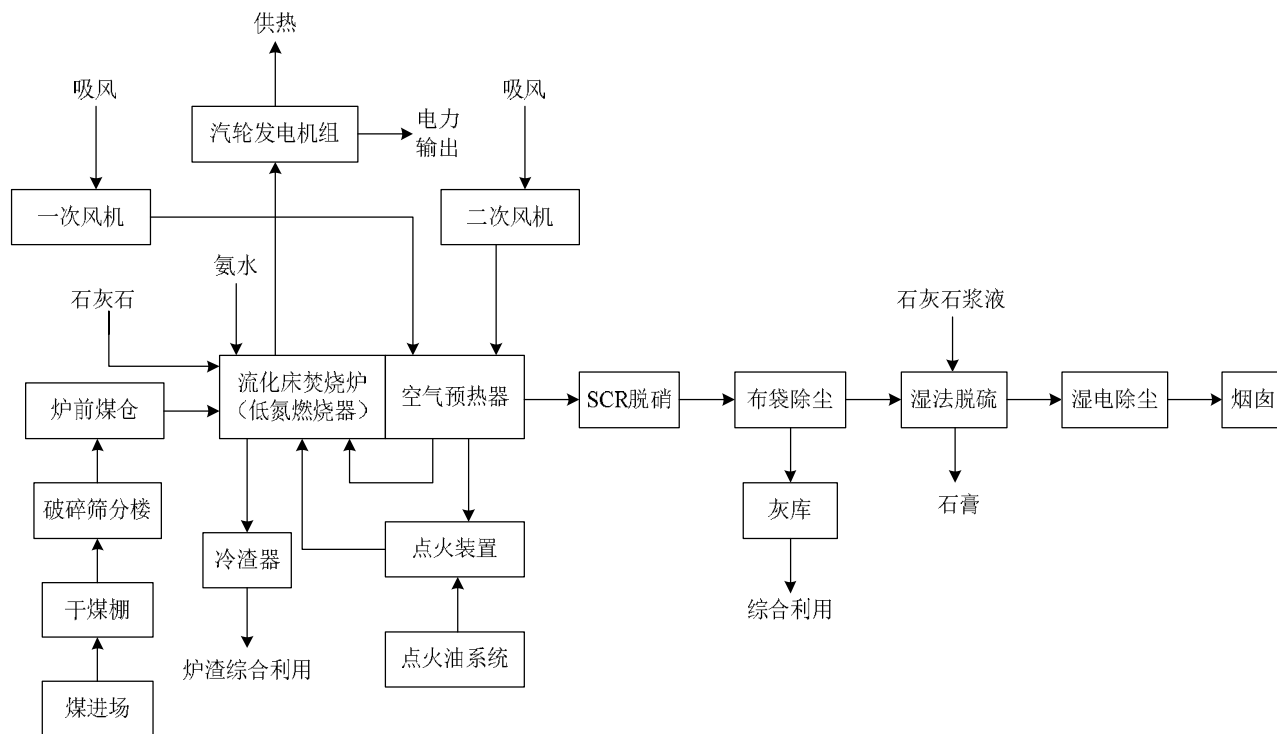


图 3-5 实际生产工艺流程图

3.6 水平衡

本项目建成后，全厂水平衡见图 3-6。

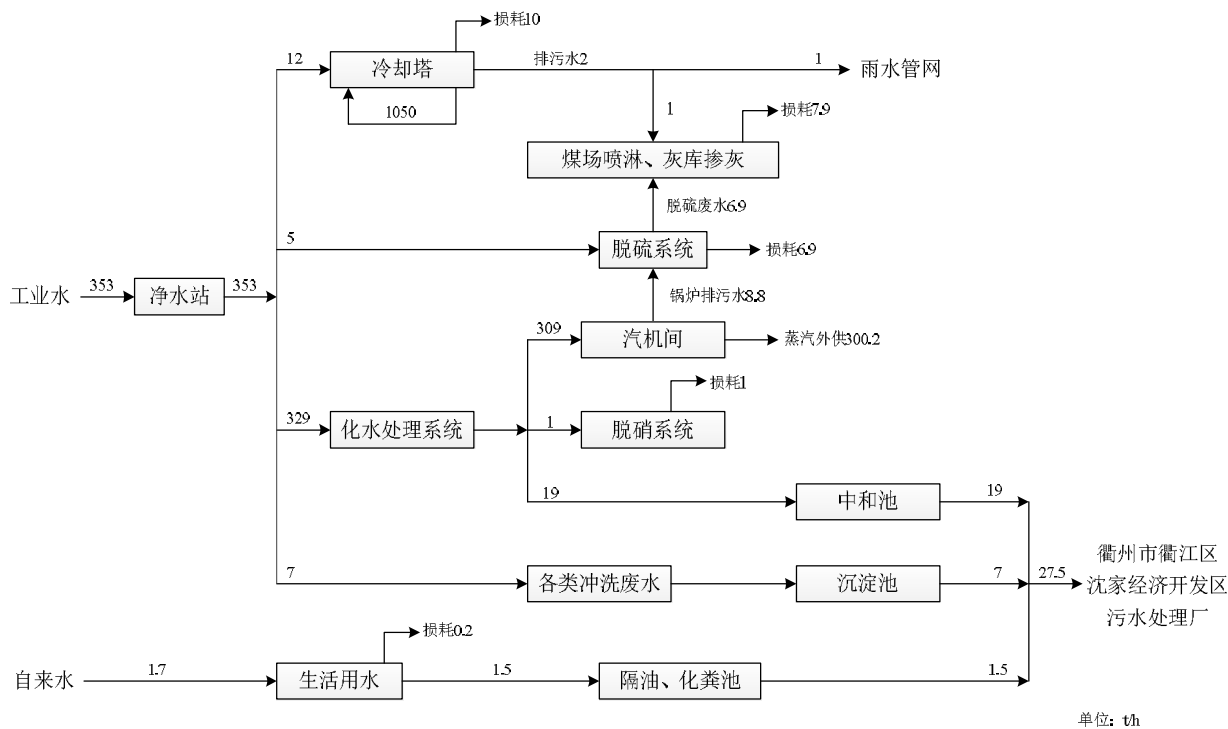


图 3-6 全厂水平衡图

第4章 环境保护设施

4.1 废水污染防治措施

4.1.1 废水污染源

本项目实际运行过程中产生的废水包括：冷却系统排水、净水站排污水、化学废水、锅炉排污水、各类冲洗废水（包括输煤系统冲洗废水，汽机间、点火油库含油污水）、生活污水及脱硫废水。其中脱硫废水是由于脱硫工艺变化（炉内脱硫变更为石灰石-石膏法脱硫）而新增。

4.1.2 排水系统设置

4.1.2.1 废水排放去向

各类废水实际处理情况及去向见表4-1。雨污水收集和排放情况示意图见图4-1。

表4-1 各类废水实际处理情况及去向

序号	废水种类	原环评处理设施及去向	实际处理设施及去向
1	冷却排污水	部分用于各类冲洗及煤场喷淋、灰库掺灰等，其余排入市政雨水管网	与环评一致
2	净水站排污水	/	沉淀后回收进入循环水池
3	化学废水	经中和处理排入开发区污水管网	与环评一致
4	锅炉排污水	经降温沉淀后作半干法脱硫用水，不外排	作为脱硫塔用水
5	各类冲洗废水	经沉淀池沉淀后排入开发区污水管网	与环评一致
6	生活污水	经化粪池、地理式生化处理系统处理后排入开发区污水管网	与环评一致
7	脱硫废水 (新增)	/	用于煤场喷淋、灰库掺灰等

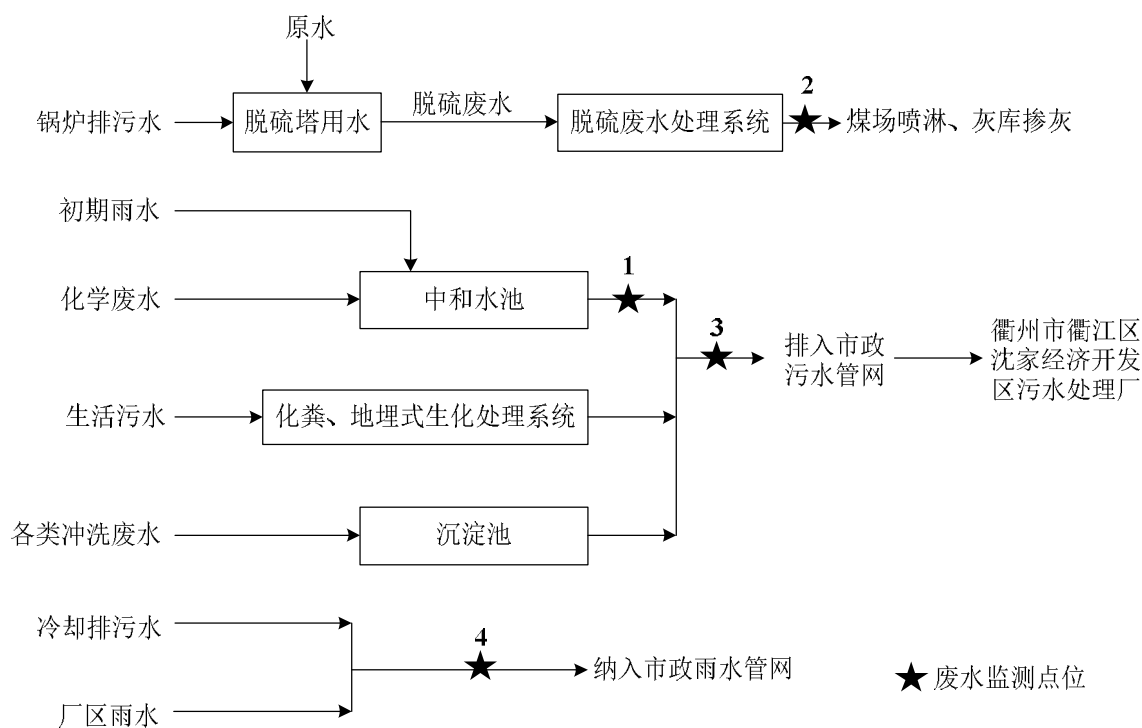


图4-1 雨污水收集和排放情况示意图

4.1.2.2 排放口设置

本项目实施清污分流、雨污分流。厂区建有1个清下水及雨水排放口，位于厂区北侧。建有1个废水排放口，位于厂区南侧，各种废水经预处理后，经厂区污水排放口纳入开发区污水管网，最后排入衢州市衢江区沈家经济开发区污水处理厂处理。

4.1.3 废水处理设施

(1) 化水处理系统

本项目水处理系统采用一级除盐+混床系统。其工艺流程见图 4-2。

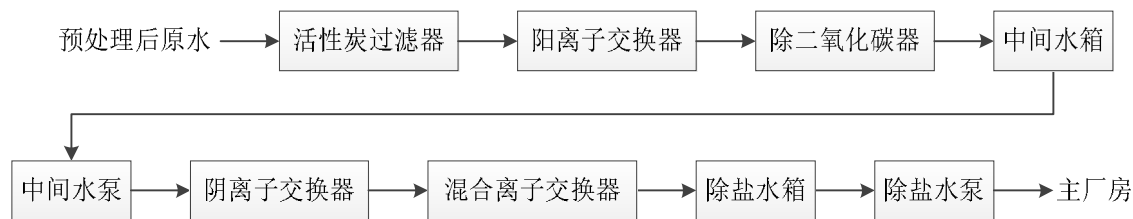


图 4-2 化水处理工艺流程

(2) 脱硫废水处理系统

脱硫废水经过 pH 值调整、中和、絮凝、沉淀等处理后，用于煤场喷淋、灰库掺灰等；沉淀池底部污泥，经压泥机处理后，泥饼外运，压滤水回收至集水池。其工艺流程见图 4-3。

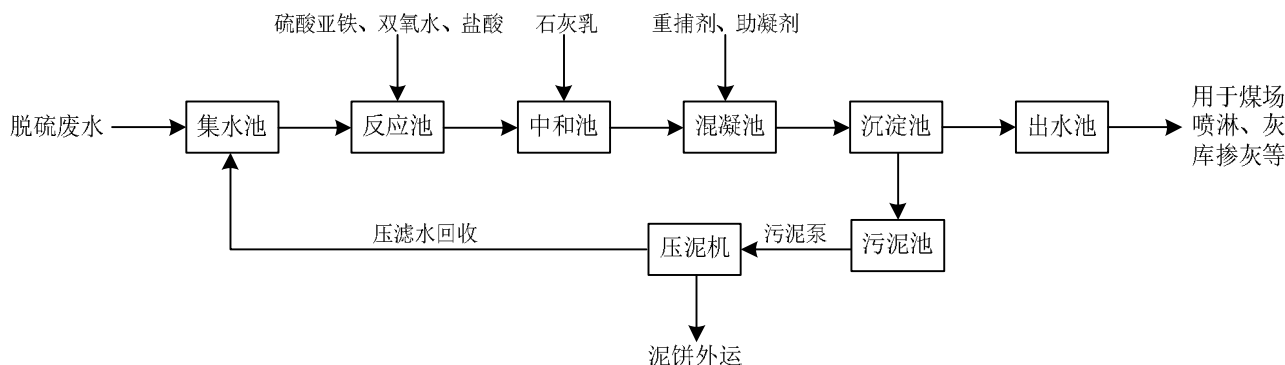


图 4-3 化水处理工艺流程

4.2 废气污染防治措施

4.2.1 废气污染源

本项目大气污染物主要是二氧化硫、氮氧化物、粉尘和脱硝过程中产生的少量氨气。

4.2.2 锅炉烟气处理设施

本项目环评中烟气处理采用“炉内脱硫+炉内脱硝（尿素）+预电除尘+半干法脱硫+布袋除尘”的工艺；第一阶段建设的5[#]、6[#]炉烟气

处理采用“炉内脱硝（氨水）+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫（一炉一塔）”的工艺，经改造的1[#]~4[#]炉烟气处理采用“炉内脱硝（氨水）+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫（二炉一塔）”的工艺；第二阶段新建7[#]炉和经超低改造的5[#]、6[#]炉的烟气处理采用“低氮燃烧+SNCR脱硝+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫（一炉一塔）+湿电除尘”的工艺，原有1[#]~4[#]炉也进行了超低改造，其中1[#]、2[#]炉于2017年7月完成超低改造；3[#]、4[#]炉于2017年11月完成超低改造。本项目烟气处理设施调整情况见表4-2。

表 4-2 本项目烟气处理设施调整情况一览表

序号	烟气	环评中处理措施	第一阶段处理设施	目前实际处理措施
1	1 [#] ~4 [#] 炉	对原有锅炉脱硫设施进行改造，增设炉后脱硫设施（半干法脱硫），总脱硫效率提高到90%；设置炉内脱硝（尿素），脱氮效率约35%。	原有锅炉烟气处理设施改造为布袋除尘+石灰石-石膏法工艺（二炉一塔），设置炉内脱硝，脱硝剂由尿素调整为氨水。	1 [#] 、2 [#] 炉于2017年7月完成超低改造；3 [#] 、4 [#] 炉于2017年11月完成超低改造。
2	5 [#] ~7 [#] 炉	采用炉内脱硫+预电除尘+半干法脱硫统+布袋除尘的烟气处理工艺，设置炉内脱硝（尿素），并预留炉后脱氮空间。建议企业在今后条件成熟的情况下也可以实施石灰石-石膏法脱硫系统。	新建5 [#] ~6 [#] 炉采用布袋除尘+石灰石-石膏法的烟气处理工艺（一炉一塔），设置炉内脱硝，脱硝剂由尿素调整为氨水。 7 [#] 炉尚未建设。	5 [#] ~6 [#] 炉已完成超低改造；7 [#] 炉配套的烟气处理设施按照超低排放要求建设。 5 [#] ~7 [#] 炉烟气处理采用“低氮燃烧+SNCR脱硝+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫（一炉一塔）+湿电除尘”的工艺。

原有1[#]~4[#]炉经处理的烟气最终通过高98m，内径3.0m的烟囱排放；新建的5[#]~7[#]炉经处理的烟气最终通过高99m，内径4.0m的烟囱排放。

两座烟囱30米平台位置各安装了1套在线烟气连续监测系统，主要监控二氧化硫、氮氧化物、烟尘等污染物排放情况，并与环保部门实现联网。其中1[#]、2[#]烟囱配套的CEMS系统分别由浙江环茂自控科

技有限公司、利晟杭州科技有限公司运维。

本项目验收监测期间，锅炉烟气处理工艺流程见图4-4。

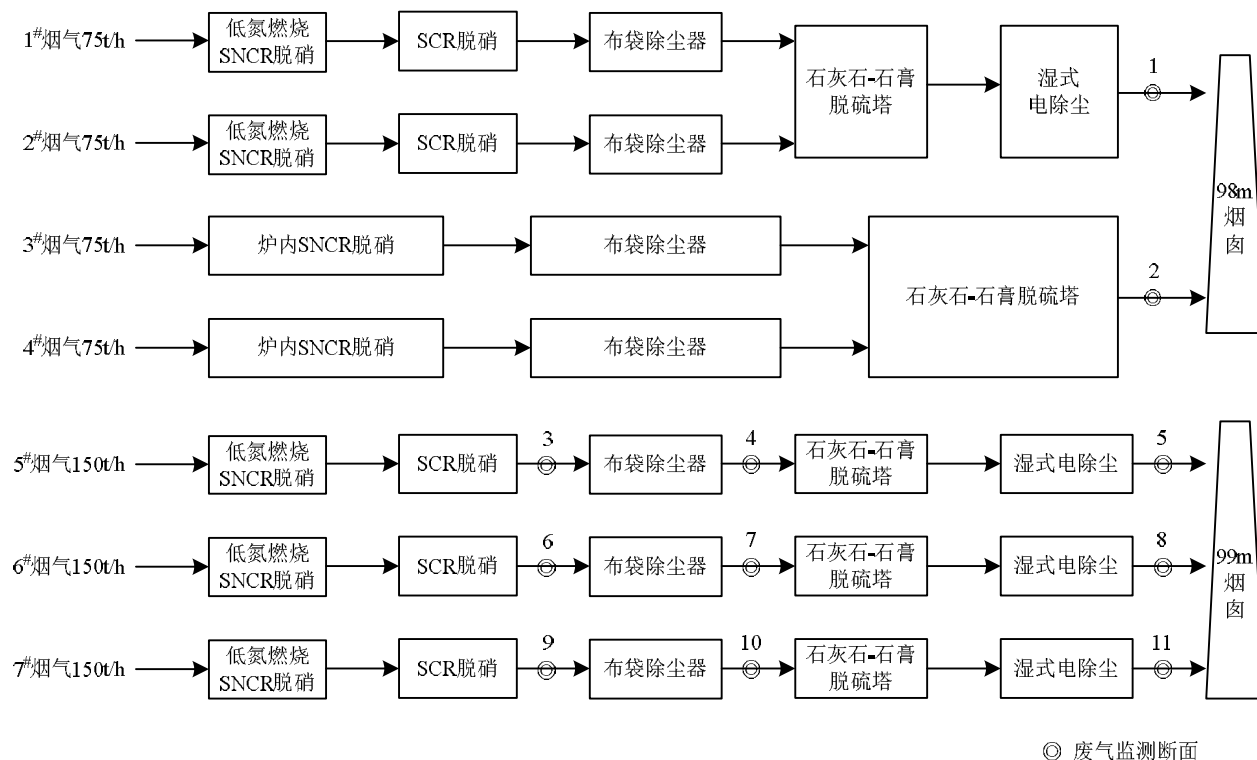


图 4-4 锅炉烟气处理工艺示意图

4.2.3 粉尘处理设施

本项目建成后，全厂布袋除尘器设置情况见表 4-3。

表 4-3 全厂布袋除尘器设置情况表

序号	安装位置	规格型号	处理风量	数量(台)	设计除尘效率
1	灰库库顶(800m ³)	Qtmc80A	4000-6000Nm ³	3	99.8%
2	灰库库顶(200m ³ /6座、400m ³ /1座)	Hmc64-A	2900-4300Nm ³	7	99.8%
3	渣库库顶(1 [#] 、2 [#])	Hmc64-A	2900-4300Nm ³	2	99.8%
4	渣库库顶(3 [#])	HMC-40-A	2100-3200Nm ³	1	99.8%
5	石灰石粉仓	HMC-32E	1500-2100Nm ³	1	99%
6	输煤二号带，四号带入口	XDCC-4-II	4800Nm ³	4	>99%
7	1 [#] ~4 [#] 炉煤仓顶部	XBC-45AI	4765Nm ³	4	>99%

4.3 噪声

4.3.1 噪声污染源

本项目噪声主要来自于锅炉、汽轮发电机组及各类辅助设备（如泵、风机、空压机等）产生的动力机械噪声；锅炉对空排汽、汽机抽汽安全排汽、烟气在烟道内流动产生的综合性噪声；煤及灰渣运输产生的交通噪声。

4.3.2 噪声治理措施

本项目对噪声的治理采取以下措施：

- （1）设备选型时尽量选用噪声较小的设备；
- （2）锅炉及发电机房内壁衬吸声材料，蒸汽放空管及减压阀设消音器；一次、二次风机、罗茨风机、引风机等设备设置消声器；锅炉点火排汽管设置孔消音器；
- （3）在运行管理人员集中的机炉集中控制室内，门窗处设置隔声装置，有关机房内采用吸声材料，减少噪声对操作人员的影响；
- （4）烟道与风机接口处，采用软性接头和保温及加强筋，改变钢板振动频率来降噪；
- （5）对碎煤机采取减振、隔振措施；
- （6）对于不定期对空排汽产生的空气动力性噪声，采取在排汽安全门装消声器或压力扩容器，尽量缩短排汽时间和排汽次数；
- （7）加强对运输车辆的管理和维护，保持车辆有良好车况，机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段应限制车速，禁止鸣笛，尽量避免

夜间运输。

4.4 固体废物

项目生产过程中产生的固废主要为炉渣、飞灰、脱硫石膏、脱硫污泥、生活垃圾、脱硝废催化剂。固废种类、属性及利用处置情况见表4-4。

表 4-4 项目固体废物利用处置方式汇总表

序号	固废名称	属性	产生部位	暂存措施	环评处置方式	实际处置方式
1	炉渣	一般固废	CFB 锅炉	渣库 800m ³	综合利用	出售常山县共羽商贸有限公司、浙江金华高峰建材实业有限公司、衢州园闰节能科技有限公司、衢州市国隆贸易有限公司
2	飞灰	一般固废	布袋除尘	7 个飞灰库 3200m ³	综合利用	
3	脱硫石膏	一般固废	脱硫系统	石膏库 200m ³	/	出售衢州市固原建材有限公司
4	脱硫污泥	一般固废	脱硫系统	石膏库 200m ³	/	
5	生活垃圾	一般固废	/	/	环卫部门清运	环卫部门清运
6	脱硝废催化剂	危险固废	SCR 脱硝	/	/	尚未产生，一般 3 年更换一次。

注：飞灰及脱硫灰因脱硫工艺变化（半干法脱硫变更为石灰石-石膏法脱硫）而不产生。

4.5 环境风险防范设施

公司针对项目运行过程可能产生的环境风险，采取了相应的控制措施，以有效地规避环境风险。酸碱储罐均设置了围堰，高度为0.3m、设置面积为135 m²；油罐区也设置了围堰，高度为1.0m，设置面积为65 m²；在化水车间酸碱槽罐区域西侧，设置了2个容积各为200 m³的应急池，共计400 m³。

第5章 环评结论与建议及环评批复要求

5.1 环评结论

5.1.1 环评基本结论

5.1.1.1 污染物排放结论

经分析，项目三废源强汇总情况见表 5-1。

表 5-1 项目三废排放源强汇总

种类	名称	产生量t/a	排放量 t/a	备注	
废水	水量	322110	232830	不包括冷却水排污，经收集处理后纳入开发区污水管网	
	COD	34.38	23.283		
	NH ₃ -N	/	3.49		
废气	SO ₂	设计煤种	4653.8(1375)	465.4(137)	采用炉内脱硫+预电除尘器+半干法脱硫系统+布袋除尘器的烟气处理工艺，设置炉内脱硝，总脱硫效率达90%以上，烟尘出口浓度小于50mg/m ³ （折算浓度）（计算浓度30mg/m ³ ），除尘效率达99.9%以上，脱氮效率约35%（氮氧化物排放浓度<170 mg/m ³ ），预留炉后脱氮空间。同时对原有脱硫系统进行整改，原有锅炉的脱硫效率提高到90%，并在原有锅炉内设置炉内脱硝，脱氮效率约35%（氮氧化物排放浓度<170 mg/m ³ ）
		校核煤种	5276.6(1575)	527.7(157)	
	烟尘	设计煤种	51806.1(15306)	101.5(30)	
		校核煤种	54598.2(16297)	100.8(30)	
	NO _x	设计煤种	866.5(256)	575.4(170)	
		校核煤种	857.6(256)	569.5(170)	
		氨	/	27.08	
	粉尘	设计煤种	4.248	2.728	
校核煤种		3.048	2.258	其中无组织0.53	
固废	飞灰	设计煤种	41445	0	综合利用
		校核煤种	43679	0	
	飞灰及脱硫灰	设计煤种	15398	0	
		校核煤种	16645	0	
	炉渣	设计煤种	21617	0	
		校核煤种	24208	0	

注：括号内为正常生产期排放的浓度，单位：mg/m³。

技改项目建成前后全厂污染源强变化情况见表 5-2。

表 5-2 技改项目建成前后全厂污染源强变化情况

单位: t/a

类别	名称	项目建成前	项目建成后		项目建成前后变化量	批复总量	缺口	
		现有生产排放量	本项目排放量	现有生产增减量				全厂排放量
废气	SO ₂	775.2	527.7	-474.1	828.8	+53.6	791.8	37
	烟尘	73.7	101.5	14.6	189.8	+116.1	76.3	113.5
	NO _x	506.88	575.4	-102.96	979.32	+472.44	/	/
	粉尘	0.62	2.728	0.124	3.472	+2.852	/	/
	粉煤灰项目粉尘	163.98	/	/	163.98	0	/	/
	氨	0	27.08	19.01	6.42	+6.42	/	/
废水	废水量	135375	232830	19875	388080	+252705	/	/
	COD	13.54	23.283	1.985	38.808	+25.268	/	/
	NH ₃ -N	2.03	3.49	0.3	5.82	+3.79	/	/
固废	飞灰	60756	43679	0	104435	+43679	/	/
	飞灰及脱硫飞灰	0	16645	0	16645	+16645	/	/
	炉渣	28606	24208	0	52814	+24208	/	/
	生活垃圾	40	30	0	70	+30	/	/

注：固废为产生量，废气及固废排放量以设计、校核煤种中大的量为准；上表中废水量、NH₃-N、COD 包括循环冷却系统排污，为外排环境量；现有生产按脱硫效率70%计（生产时间为6000小时/年），本项目实施后要求现有生产锅炉脱硫效率达到90%以上（生产时间达到7200小时/年），并设置炉内脱硝（脱氮效率约35%，氮氧化物排放浓度<170mg/m³）。

5.1.1.2 环境空气质量现状及影响预测评价结论

(1) 环境空气质量现状评价

根据现状监测与评价结果，该区域的 SO₂、NO₂ 小时和日均浓度均能符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准，TSP、PM₁₀ 日均浓度均能符合《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准。因此区域常规大气质量尚好，满足环境空气质量功能区的要求。

(2) 环境空气影响预测评价

预测结果表明，项目建成后，正常工况下项目排放锅炉烟气中的SO₂、NO_x、PM₁₀典型小时及日气象条件下，其小时浓度或一次值、日均浓度预测值均能符合各自的评价标准，不会影响区域环境空气功能。非正常工况下，锅炉烟气中的SO₂贡献值对环境影响较小，符合相应标准限值，叠加背景值后仍符合相应标准限值。

环评还就项目排放煤粉尘对区域大气环境及附近敏感点日均浓度及年均浓度的影响进行了预测，结果表明项目排放煤粉尘对区域大气环境及附近敏感点影响较为有限。

(3) 环境保护距离及落实情况

根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的大气环境保护距离模式计算粉尘的大气环境保护距离，粉尘环境保护距离为0。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，经计算，建设项目粉尘的卫生防护距离不少于48.1m，根据卫生防护距离提级规则，提级后建设项目的卫生防护距离为50m，以干煤棚边界算起。经调查，距离干煤棚最近的居民为厂界东南侧的上田铺村，距离一期干煤棚边界的最近距离为140米，距离二期干煤棚边界的最近距离为70米，不在卫生防护距离内，满足要求。

5.1.1.3 水环境质量现状评价及影响分析结论

(1) 地表水环境质量现状评价

由监测结果可知，上三溪水质情况较好，除COD_{Cr}可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III三类水质要求外(比标值

0.79)，其余指标均可满足I类或II类水质要求，可见上三溪水质情况良好，尚未受到附近工农业污染源的严重影响。

(2) 地表水环境影响分析

本项目排放的废水主要为化学废水、锅炉排污、各类冲洗废水(包括输煤系统冲洗废水，汽机间、点火油库含油污水)及生活污水等，由一期项目验收监测结果可知，各类废水的排放浓度(一期项目验收监测埋地式生化处理系统出口COD 最大日均浓度48mg/L)均小于允许排放浓度(排放标准：COD100mg/L)，项目废水水质简单，经处理后可以达到一级排放标准，上三溪地表水质监测结果表明，水质情况良好，水环境尚有余量，本项目废水量约为776.1t/d，不会对水环境造成明显影响；此外，衢州市城东污水处理厂正在建设中，计划将于2012年底建成投运(本项目建成投产时间晚于污水处理厂运行投产时间)，届时公司废水经园区管网送城东污水处理厂处理后排入上三溪，根据污水处理厂环评结论，对水环境影响在允许范围内。

上三溪地表水质监测结果表明，目前上三溪水质情况良好，水环境尚有余量，故纳管前，本项目废水达标排放，不会对水环境造成明显影响，项目纳管排放后对上三溪影响属可承受范围。

(3) 地下水环境质量现状评价

由监测结果可知，除pH值外，挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、化学需氧量、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物各指标还能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准要求，pH值超标主要由于当地土壤呈酸性。

(4) 地下水环境影响分析

项目不设永久灰渣场,灰渣分别贮存在灰库和渣库内,要求灰库、渣库采取防渗、墙裙抗渗等防护措施,按照《一般工业固体废物贮存处置场、污染控制标准》(GB18599-2001)的要求实施灰库、渣库的建设,以防范对地下水环境质量的可能影响。因此只要切实落实好建设项目的事故风险防范措施,同时做好厂内的地面硬化防渗,特别是对公司各生产单元、固废堆场和生产装置区的地面防渗工作,对地下水环境影响较小。

5.1.1.4 声环境质量现状及影响预测评价结论

(1) 声环境质量现状评价

由监测结果可知,厂界噪声所测9个点中,各厂界昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相关标准要求,即昼间 $\leq 65\text{dB}$ (70dB),夜间 $\leq 55\text{dB}$;东南厂界外约50米处的上田铺村民居处昼夜噪声可以达到2类区标准。可见,项目拟建地声环境质量尚好。

(2) 声环境影响预测评价

根据预测,本建设项目对主要噪声源采取措施后,各厂界处的噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,即昼间 $\leq 65\text{dB}$,夜间 $\leq 55\text{dB}$;敏感点处的噪声值符合《声环境质量标准》中的2类标准。虽然本项目噪声对村庄等敏感点声环境影响不大,但项目建设方仍须加强管理。另外,建设单位禁止在夜间进行蒸气放空,若一定要夜间进行,则需要张贴公告取得附近敏感

点村民的谅解。

5.1.1.5 固废处置环境影响分析结论

衢州东港环保热电有限公司按照政府对建材行业的产业结构调整及对粘土砖生产企业的整顿关停的要求及浙江省能源集团有限公司对电厂粉煤灰综合利用规划要求，在现有厂区内实施了粉煤灰综合利用（技改）项目的建设，该项目利用当地电厂产生的粉煤灰、炉渣及烟气脱硫石膏做原料，一期建设满足高速铁路建设需要的超细粉煤灰，年产25万t 超细粉煤灰，该项目经衢州市环保局衢江分局以衢江环函〔2010〕81号文批复同意，于2011年8月通过了验收。故本项目产生的飞灰和炉渣可以得到综合利用。

项目布袋除尘器捕集的飞灰和脱硫飞灰颗粒较细，含湿量低，呈干粉状，物理和化学性能与普通粉煤灰相比有很大差别，其主要成分有亚硫酸钙、硫酸钙、氢氧化钙和粉煤灰等，其特性可归结为：成分复杂、硫钙含量高、硫元素多以亚硫酸钙的形式存在，目前国内外专家对于脱硫灰（飞灰和脱硫飞灰）综合利用的研究主要集中在用作水泥缓凝剂、改良土壤，同时多项研究表明基于脱硫灰与硫铝酸盐水泥主要元素相同的事实，利用脱硫灰作主要组分烧制硫铝酸盐型水泥具有一定的可行性，故项目产生的脱硫灰（飞灰和脱硫飞灰）可以被水泥工业综合利用，目前企业已于浙江江山虎球水泥有限公司签订了脱硫灰处理意向协议，本项目产生的脱硫灰可以得到综合利用。

项目产生固体废弃物均可以得到有效处理，只要在收集、堆放、运输及处置过程中加强管理，项目产生固体废弃物对周围环境影响较

小。

5.1.1.6 事故排放影响分析结论

本项目环境风险主要来自燃油储罐、酸碱储罐、尿素热解系统、以及废气的事故排放，燃油储罐区、酸碱储罐区、尿素热解系统属于事故发生场所，但不属于重大危险源，本项目所处地块为工业区块，燃油储罐和酸碱储罐采用原有设备，不新建，储罐距离敏感点较远（>300米），尿素热解系统距离敏感点大于200米，中间有其他建筑物阻隔。根据预测分析，各事故工况下对各敏感点的影响明显增大，企业应加强管理，防止事故性排放。

在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，项目风险防范措施可以满足控制环境风险的要求。

5.1.1.7 总量控制结论

环评建议本项目建成后全厂各种污染物总量控制值如下：SO₂：828.8t/a（本项目为527.7t/a）；烟尘：189.8t/a（本项目为101.5t/a）；氮氧化物：979.32t/a（本项目为575.4t/a）；COD：38.808t/a（为外排环境量，本项目为23.283t/a）；NH₃-N：5.82t/a（为外排环境量，本项目为3.49 t/a）。

（1）二氧化硫、烟尘、氮氧化物总量平衡

根据浙环发（2009）77号《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》有关规定，二氧化硫和氮氧化物新增排放量采取1:1.5替代。

此外，根据国家环保总局颁布的《二氧化硫总量分配指导意见》（环发〔2006〕182号文），本项目的二氧化硫总量指标应为 $(51 \times 5500 \times 0.7 \times 10^{-3}) + (6064500 \times 0.278 \times 0.3) / 1000 \times 0.7 = 550.4 \text{ t/a}$ 。而根据工程分析，本项目 SO_2 排放量为 $527.7 \text{ t/a} < 550.4 \text{ t/a}$ ，符合要求。

根据衢州市环保局出具的总量调剂方案，二氧化硫排放量 828.8 t/a 未超出污普排放基数，在污普排放基数 1800.06 t/a 中予以平衡；氮氧化物2010年污普基数为 964.73 t/a ，公司超出污普排放基数 14.59 t/a ，需替代削减 21.89 t/a ，由衢江区梅坞砖瓦厂、衢江区全旺柴公岗砖瓦厂关停削减的 21.89 t/a 氮氧化物排放量予以替代。

(2) COD_{Cr} 、氨氮总量控制分析

根据浙环发（2009）77号《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》，该项目 COD 、氨氮新增排放量采取1:1替代。

根据衢州市环保局出具的总量调剂方案，化学需氧量排放量超出2010年污普排放基数 35.65 t/a ，需替代削减 35.65 t/a ，由衢州双熊猫纸业有限公司工程治理削减的100吨/年化学需氧量中予以平衡；氨氮排放量2010年污普无基数，需替代削减 5.82 t/a ，由浙江通天星集团股份有限公司工程治理削减的10吨/年氨氮排放量中予以平衡。

5.1.1.8 公众参与结论

本次环评先后进行了两次公示，公示期间环评单位及当地环保局未收到村民和有关部门的来电、来函，公示照片及相应证明见附件。同时环评期间还进行了公众调查，结果表明，大部分团体和个人支持

项目建设；另从反馈的意见来看，公众较关心项目环保工作，关注自身的生存环境，要求对项目产生的污染能得到有效治理，使项目对周围环境的影响减少到最低程度。为此，企业在项目建设、运行过程中，应重视公众的各种意见，认真落实本报告提出的各项措施，以进一步促进环境效益、社会效益和经济效益的统一。

5.1.2 污染防治措施及建议

5.1.2.1 须落实的污染防治措施

表 5-3 施工期污染防治措施汇总

内容类型	施工期污染防治措施
大气污染物	<p>(1)加强现场管理，做好文明施工和标化施工，采取配置工地滞尘防护网、设置围挡和硬化道路，以及车辆出场冲洗等措施，并采用商品混凝土，必要时采用水雾以抑尘；</p> <p>(2)洒水抑尘是控制施工期道路扬尘的有效手段，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，可有效地控制施工扬尘，尽量缩减TSP污染范围。同时限速行驶及保持路面清洁，也是减少施工场地车辆扬尘的重要手段；</p> <p>(3)在土方挖掘、平整阶段，运土车辆必须做到净车出场，最大限度减少泥土撒落构成扬尘污染，在运输、装卸建筑材料时，应采用封闭车辆运输；</p> <p>(4)减少建材的露天堆放和保证一定的含水率，禁止在大风天进行搅拌等作业。</p>
水污染物	灌注桩泥浆水经沉淀处理，去除悬浮物和泥沙后回用抑尘用水。
固体废弃物	建设施工期间产生的建筑垃圾必须按相关管理条例有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，特别是不能倒入附近的排洪冲沟及河道内，造成水土流失，应及时运到指定点(如垃圾填埋场)或作铺路基等处置。
噪声	<p>(1)严格遵守当地对建筑施工的有关规定和《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)中的有关要求，除抢修、抢险作业和特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业，若要进行夜间施工，应提前向当地环保部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督，同时向周边居民进行公告；</p> <p>(2)选用低噪声施工设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机；</p> <p>(3)对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚；</p> <p>(4)场界四周设置临时隔声围护(围墙)；</p> <p>(5)加强对施工机械和运输车辆的维修、保养，禁止夜间使用施工运输车辆；</p> <p>(6)加强施工人员的日常管理，以防止施工人员日常生活产生的噪声扰民现象的发生。</p>

内容类型	施工期污染防治措施
生态	<p>(1)项目填方取土的地方，还须尽快加强地表的绿化植被，以确保因裸露和雨水冲刷而引起水土流失。</p> <p>(2)在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。</p> <p>(3)施工期间要尽力缩小施工范围，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。</p> <p>(4)提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取措施，减少裸地的暴露时间。</p> <p>(5)严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区内的地表植被。</p> <p>(6)杜绝施工现场的油泥等污染物随处堆放和填埋，生活垃圾需设临时垃圾箱，由当地环卫部门定期进行清运。在施工完成，准备从施工现场撤出的同时，应及时清除施工场地滞留下的各类施工垃圾和废物等。</p>

表 5-4 营运期污染防治措施汇总

分类	工序/污染物	污染防治措施
大气污染物	锅炉废气	<p>①采用炉内脱硫+预电除尘器+半干法脱硫系统+布袋除尘器的烟气处理工艺，设置炉内脱硝，总脱硫效率达90%以上，烟尘出口浓度小于30mg/m³（折算浓度），除尘效率达99.9%以上，脱氮效率约35%（氮氧化物排放浓度<170 mg/m³）。烟气经99m高烟囱高空排放；</p> <p>②炉后预留脱硝空间；</p> <p>③设置石灰石量自调节装置；</p> <p>④与SO₂与烟尘在线监测仪联动反馈控制系统；</p> <p>⑤设置永久采样孔和监测用平台；</p> <p>⑥每年由企业委托有相关监测资质单位进行两次例行监测。</p>
	粉尘	<p>①石灰石通过变频给料机供料，保证石灰石供给量的合理，从而保证SO₂脱硫率；</p> <p>②装卸与车辆粉尘扬尘量取决于风速及煤含水率、装卸作业文明和道路清洁状况，建议装卸机抓斗卸料时，抓斗尽量降低高度，煤场内道路应经常洒水清扫，以减少气扬尘产生；</p> <p>③采用干燃料棚储存燃料，四周围墙外边设排水沟，将径流污水汇至沉淀池处理，干煤棚采用全密闭结构，并布置喷淋设施，以减少粉尘的影响；</p> <p>④灰库应密封，库顶设置布袋除尘设备，以防止粉尘对外界的污染；</p> <p>⑤灰渣及时外运，采取密封罐车运输，以免灰渣的二次扬尘污染；</p> <p>⑥采取有效措施尽量减少作业人员与生产性粉尘直接接触，如配带防护面具，对粉尘作业场所采取通风排尘措施。</p>
废水	基本措施	做好雨污、清污分流工作，循环水系统排污收集后作为清下水与雨水一道通过雨水管道排入市政雨水管网，生产废水经预处理后排入市政污水管网
	化学废水	经酸碱中和处理后纳入市政污水管网
	锅炉排污水	经降温沉淀池处理后回用于半干法脱硫
	各类冲洗水	经沉淀处理后纳入市政污水管网

分类	工序/污染物	污染防治措施
	其它	生活污水经化粪池、地理式生化处理系统处理后纳管，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水
噪声	噪声治理	<p>①选择低噪声设备，安装时采用减振、隔音措施。</p> <p>②锅炉及汽机房内壁衬隔声材料，放空管及减压阀设消音器。</p> <p>③机炉集中控制室内，门窗处设置隔声装置。</p> <p>④烟道与风机接口处，采用软性接头和保温及加强筋。</p> <p>⑤一次、二次风机、罗茨风机、引风机、空压机等设备设置消声器，消声量为25dB以上，同时尽可能室内放置或设置隔声罩。</p> <p>⑥锅炉点火排汽管设置消音器，严禁夜间排空。冲管时必须装设消声器。</p> <p>⑦碎煤机采取减振、隔振措施，碎煤车间门窗应尽量紧闭。</p>
固废	飞灰、炉渣	本厂综合利用
	脱硫灰	由水泥厂综合利用
其他	风险事故	<p>①加强对设备的维修管理，使其在良好情况下运行，严格按规范操作，尽可能避免事故排放；</p> <p>②为保证脱硫效率，应严格按照脱硫装置的操作规程进行操作，控制好Ca/S比等操作条件，保证设计的脱硫效率。按规范在添加石灰粉脱硫，并建立台账备查，严禁不加石灰粉而导致SO₂未经处理直接排放；</p> <p>③布袋除尘器发生故障时，会导致烟尘排放量大大增加，必须安装报警装置，及时更换，减少对区域环境空气的不利影响；</p> <p>④烟气排放口须安装在线监测仪，同步监测SO₂及烟尘排放浓度，一旦发现污染物排放浓度超标，可及时发现并采取相应补救措施；</p> <p>⑤建议在线监测系统与添加石灰粉系统及锅炉主控系统联网，一旦出现超标排放，可自动采取措施，提高石灰粉投加量；</p> <p>⑥开车点火期间，采用普通点火装置点火，除尘器不能运行，导致烟尘直排，对环境的影响较明显。建议该热电厂借鉴其他厂的成功经验，采取相应措施缩短开车时间，使用先进的点火装置，另外企业在开车以前要向当地环保部门报告，并公示当地群众，以免产生不必要的纠纷。</p>
现有生产整改措施	锅炉废气	在二期项目实施的同时对原有锅炉脱硫设施进行改造，增设炉后脱硫设施（半干法脱硫，总脱硫效率提高到90%），以满足新的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的要求。
		加强对布袋除尘器的维护，及时修补、更换，每次停炉（平均4个月一次）时对布袋除尘器进行全面检查。企业计划2012年起采用低灰分燃煤，2011年底对布袋除尘器作全面检查，目前已对4号锅炉除尘器布袋全面更换。
		在二期项目实施的同时在现有锅炉内设置炉内脱硝设施（SNCR系统），脱氮效率约35%，控制氮氧化物排放浓度>170mg/m ³ ，以满足新的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的要求。

5.1.2.2 其它建议

(1) 大力推行清洁生产，选用先进的工艺、设备，落实节能、

节电、节水措施，积极创造条件，建立ISO14000 管理体系。

(2) 合理布局，加强对噪声的治理，确保厂区厂界噪声及附近农居噪声达标。

(3) 建议加强探索与合作，学习先进的管理与运行经验，避免可能出现的环境风险。

(4) 确保环保资金到位，落实各项污染治理措施。

5.1.3 环评总结论

衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目的建设，积极响应国家的能源政策，贯彻“以大代小、以高代低、以背压代抽凝、以 CFB 炉代链条炉”的节能、降耗、减污的产业政策，增加高温高压较大容量的 CFB 锅炉，降低热电厂的供热、发电能耗，提高热电厂供热的稳定性、经济性。

同时该项目符合国家产业政策，符合当地的土地利用规划、总体规划以及其它发展规划，与当地的环境功能区划也是相符的；该项目工艺设备先进、具有较高的清洁生产水平；采取相应措施后，排放的污染物可以做到达标排放，并能达到总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目在拟选厂址的实施在环境保护方面是可行的。

5.2 补充环评结论

5.2.1 基本结论

项目实际建设过程中脱硫方式由原环评阶段的半干法变为石灰石-石膏法，脱硝剂由尿素变为氨水，SO₂、NO_x排放量可以达到环评及批复要求；企业新建的锅炉均采用了布袋除尘器，和原环评相比，未设置预电除尘器，从目前市场除尘器运行可靠性方面来说，布袋除尘器可以达到现行的环保要求，即 30mg/m³ 的标准限值，可以达到原环评的烟尘总量控制要求（原环评中烟尘排放浓度为 30mg/m³）；项目氨罐区需设置 100 米的卫生防护距离，以氨罐区的边界计，据调查，目前距离氨罐区边界 100 米范围内无敏感目标，故项目卫生防护距离可以得到保证；脱硫方案变化后，锅炉排污水经降温沉淀后仍可用于脱硫系统，脱硫废水经处理后纳管，与原环评中的废水排放总量相比，增加了约 8~9%，项目最终的废水排放量以验收数据为准；采用石灰石-石膏法的烟气处理工艺后，与原环评相比，项目产生的固废多了脱硫石膏，企业已于兰溪市仁通建材物资有限公司签订了协议，由该公司负责外运综合利用。

5.2.2 建议与要求

(1) 为保证该项目正常运行中烟尘浓度与总量双达标，企业应采用优质的低灰份燃煤，加强除尘器的管理与维修工作，以确保烟尘浓度与总量双达标；

(2) 企业要做好因脱硫工艺调整为石灰石-石膏法而需要设置的污染防治措施，主要有以下几点：①设置脱硫废水处理系统，确保脱

硫废水处理达标排放；②落实脱硫石膏的去向，进行综合利用；③做好新增高噪声设备（如脱硫循环泵、风机等设施）的降噪措施，减少噪声影响；④做好新建烟囱的防腐工作；

（3）在环保要求逐步提高的大形势下，为了更好地满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的要求，确保锅炉废气达标排放，建议余下的一台高温高压循环流化床锅炉采用石灰-石膏法脱硫系统。

（4）建议加强探索与合作，学习先进的管理与运行经验，避免可能出现的环境风险。

5.3 环评批复意见

浙江省环境保护厅对本项目的环评批复（浙环建〔2011〕112号）如下：

一、根据浙江省环境保护科学设计研究院编制的《衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目环境影响报告书》（报批稿）及你公司关于落实环保措施的承诺、省经信委企业投资项目受理单（编号：电力1123号）、省环境工程技术评估中心评估报告（浙环评〔2011〕239号）及专家组评审意见、衢州市环保局关于项目初审意见（衢环建〔2011〕118号）和项目主要污染物排放总量平衡意见（衢环函〔2011〕109号）、衢州市水利局关于项目水保方案批复（衢州水保表字〔2011〕45号）等相关材料，以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策与产业发展规划、选址符合区域土地利用规划等前提下，原则同意环评报告书结论。你公司在项目核准后，须严格按

照环评报告书所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环保对策措施及要求实施项目的建设。

项目的环境影响评价文件经批准后,若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,你公司应依法重新报批环评文件。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的,其环评文件应当报我厅重新审核。在项目建设、运行过程中产生其它不符合经审批的环评文件情形的,应依法办理相关环保手续。

二、该项目属改扩建工程,拟在衢州市东港工业区现有厂区东侧新征土地内实施。项目新增用地约57.87亩,主要建设内容为:扩建3台150t/h高温高压循环流化床锅炉、2台18MW高温高压背压式汽轮发电机组及相关辅助设施,并将现有1台15MW次高温高压抽凝机组改造为高温高压背压机组;同时对现有锅炉烟气处理设施进行改造,增设炉后半干法脱硫设施和炉内SNCR脱硝设施。项目建成后,全厂最终规模为7炉5机,总装机容量为72MW,锅炉运行情况为6开1备(现有1台75t/h锅炉为备用炉)。

三、项目必须采用先进的生产工艺、技术和装备,提高自动化控制水平。实施清洁生产,加强生产全过程管理,降低能耗物耗,减少各种污染物的产生量和排放量。同时,你公司在项目建设和运行过程中要认真落实环评报告书提出的各项污染防治措施,重点做好以下工作:

(一)加强废水污染防治。项目实施清污分流、雨污分流,提高

水的循环利用率。建立完善的厂区废水、初期雨水收集系统，并采取相应防腐、防漏、防渗措施。项目锅炉排污水经预处理后回用于半干法脱硫不外排。化学废水、生活污水、受污染的初期雨水、输煤栈桥和道路冲洗废水等在厂区内经相应处理，近期达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后经园区污水管网排入纳污水体；待衢州市城东污水处理厂建成运营后，项目废水按纳管标准要求排入园区污水管网，再经城东污水处理厂集中处理后达标排放。项目产生的冷却水排水回用于各类冲洗、煤场喷淋、半干法脱硫、灰库掺灰等，少量以清水形式排入园区雨水管网，按衢州市环保局初审意见，清下水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质要求。你公司须结合本项目建设，进一步规范设置厂区排污口、清下水排放口和废水在线监测系统，杜绝废水事故排放。

（二）加强废气污染防治。严格控制燃煤含硫率，采用高效脱硫除尘工艺和以尿素为还原剂的 SNCR 脱硝技术，预留炉后脱硝空间，烟气综合脱硫率大于 90%、除尘率大于 99.9%，脱硝效率达到 35%左右，并确保项目烟气污染物排放达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）标准要求。锅炉烟气经 99 米高、出口内径 4.0 米的烟囱外排，安装外排烟气污染物自动连续监测系统，并与环保部门联网，烟囱应按规范要求预留永久性监测口。落实原辅料储运、破碎工序及贮煤场、灰渣库等地的扬尘控制措施，干煤棚须采用密闭结构并安装喷淋设施。厂界大气污染物须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求。

（三）加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备。各类风机、汽轮机、发电机、空压机、破碎机、水泵、冷却塔等高噪声源设备须采取减振、消声、吸声、隔声等降噪措施，部分车间附近采取建筑物声屏障等有效降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，且不对周边声环境敏感点产生明显影响。吹管、锅炉排汽应采取有效的降噪措施，确保噪声不扰民，吹管须经衢州市环保局同意，并事先公告周围居民。加强对运输车辆的管理与维护，避免物料运输对沿线噪声敏感区域带来明显影响。

（四）加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对固废进行分类收集、堆放，分质处置。灰、渣立足全部综合利用。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，并按国家有关固废处置的技术规定，确保处置过程不对环境造成二次污染。

四、加强项目建设的施工期环境管理。按照环评报告书要求，认真落实施工期各项污染防治措施。项目建设须依法进行建筑施工噪声申报登记，并选用低噪声施工机械，合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-1990）标准；生活污水和不能回用的施工废水排放须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相关要求；有效控制施工扬尘，妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物，防治施工扬尘、固废等污染环境。按项目水保方案及水利主管部门批复（衢州水保表字〔2011〕45号）要求

落实好项目水保措施。

五、你公司按照环保措施承诺书和环评报告要求，切实做好现有工程的污染防治设施提升、维护和公司的环保管理工作。特别是在二期扩建项目实施的同时，要同步落实好现有锅炉烟气处理系统的改造，及时完成炉后脱硫设施和炉内 SNCR 脱硝设施的建设，加强布袋除尘器的维护，确保烟气污染物排放符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）相关要求。现有锅炉烟气脱硫脱硝改造，须一并纳入本改扩建工程的“三同时”管理内容。

六、严格落实污染物排放总量控制措施。本项目实施后，项目主要污染物排放总量控制指标为： SO_2 、 NO_x 分别为 527.7 吨/年和 575.4 吨/年，COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 外排环境量分别为 23.3 吨/年、3.5 吨/年；全厂合计主要污染物排放总量控制指标为： SO_2 、 NO_x 分别为 828.8 吨/年和 979.3 吨/年，COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 外排环境量分别为 38.8 吨/年、5.8 吨/年。根据衢州市环保局《关于衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目新增排污总量调剂方案的意见》（衢环函〔2011〕109 号），因项目建设而导致全厂 COD 排放量超出 2010 年污普排放基数部分，在衢州双熊猫纸业有限公司工程治理减排量中调剂平衡；全厂 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量超出 2010 年污普排放基数部分，在浙江通天星集团股份有限公司工程治理减排量中调剂平衡；全厂 SO_2 排放量可控制在 2010 年污普排放基数内；全厂 NO_x 排放量超出 2010 年污普排放基数部分，在衢江区梅坞砖瓦厂、衢江区全旺柴公岗砖瓦厂关停减排量中调剂平衡。你公司须按我省和当地相关要求，及时做好项目污染物排

放交易及有偿使用的各项工作。

七、加强日常环保管理和环境风险防范。项目投运建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，设置专门的环保管理机构，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训，配备环境监测仪器设备。做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护，定期监测各污染源，建立污染源监测台账制度，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。在项目试生产前须进一步完善环境风向事故应急预案，并报当地环保部门备案。项目须落实各项事故应急防范措施，杜绝跑、冒、滴、漏现象和事故性排放，确保周边环境安全。生产过程中涉及使用的有毒、有害、易燃、易爆化学品，应按照有关部门要求进行安全评价。

八、严格执行环境防护距离要求。根据环评报告书计算结果，项目不需设置大气环境防护距离；其他各类距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

九、根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 288 号），本项目必须在开工前委托环境监理单位进行环境监理（监理内容须包括现有锅炉烟气脱硫脱销改造），编制环境监理季报、年报和总结报告，并定期报送项目所在地环保部门和我厅。工程所需环保设施投资必须落实。工程结束后，环境监理总结报告将作为项目试生产和“三同时”验收的必备材料。

第6章 验收执行标准

6.1 废水

根据项目环评批复，各类废水在厂区内预处理达到衢州市衢江区沈家经济开发区污水处理厂纳管要求和 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准后，经园区污水管网排入沈家经济开发区污水处理厂集中处理。清下水及雨水排放执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类水质要求。见表 6-1。

表 6-1 废水排放标准

单位：pH 值无量纲，其余为 mg/L

序号	污染物	沈家污水厂 纳管标准	GB 8978-1996 第一类污染物	GB 8978-1996 三级标准	GB3838-2002 Ⅲ类标准
1	pH值	6~9	/	/	6~9
2	悬浮物	200	/	/	/
3	COD	500	/	/	20
4	BOD ₅	/	/	300	4
5	氨氮	30	/	/	1.0
6	磷酸盐/总 磷（以P计）	3	/	/	0.2
7	石油类	/	/	20	0.05
8	动植物油	/	/	100	/
9	硫化物	/	/	1.0	0.2
10	氟化物	/	/	20	1.0
11	总汞	/	0.05	/	0.0001
12	总砷	/	0.5	/	0.05
13	总镉	/	0.1	/	0.005
14	总镍	/	1.0	/	/
15	总铅	/	1.0	/	0.05

6.2 废气

根据项目环评批复，本项目锅炉烟气排放执行 GB13223-2011《火电厂大气污染物排放标准》中表 1 燃煤锅炉的排放控制要求，见表 6-2。

表 6-2 《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)

单位: mg/m³

时段	烟尘	二氧化硫	氮氧化物	汞及其化合物	烟气黑度(级)
适用条件	全部	全部	全部	全部	全部
排放浓度	30	100	100	0.03	1

粉尘无组织排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值要求，氨无组织排放执行 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》中厂界二级标准要求，见表 6-3。

表 6-3 厂界无组织排放标准

污染物	厂界无组织排放限值 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	1.0	GB16297-1996
氨	1.5	GB14554-1993

氨逃逸参照 HJ 5632-2010《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》中要求，脱硝系统氨逃逸浓度控制在 2.5mg/m³ 以下。

6.3 噪声

根据项目环评批复，厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准，见表 6-4。

表 6-4 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

本项目东南侧的声环境保护目标上田铺村执行 GB3096-2008《声

环境质量标准》中的 2 类标准，见表 6-5。

表 6-5 GB3096-2008《声环境质量标准》

单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

6.4 固体废物

项目产生的一般工业固废在厂区内暂存执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单相关要求。涉及到的危险固废的贮存应符合 GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》。

6.5 总量控制

根据浙江省环境保护厅的环评批复（浙环建〔2011〕112号），本项目实施后，项目主要污染物排放总量控制指标为：SO₂、NO_x分别为527.7吨/年和575.4吨/年，COD和NH₃-N外排环境量分别为23.3吨/年、3.5吨/年；全厂合计主要污染物排放总量控制指标为：SO₂、NO_x分别为828.8吨/年和979.3吨/年，COD和NH₃-N外排环境量分别为38.8吨/年、5.8吨/年。

第7章 验收监测内容

7.1 监测期间的工况要求

(1) 测试前厂方应搭建或落实能满足采样条件和有安全保障的测试平台和采样孔，测试平台设有电源（220V）。

(2) 生产设备工况稳定，环保设施正常运行，生产能力达到设计负荷的75%以上。

7.2 废水监测内容

废水监测点位见图4-1，监测项目及频次见表7-1。

表7-1 废水监测项目及频次

监测点位		监测项目	监测频次
★1 [#]	化学废水中和池	pH值、悬浮物、COD _{Cr} 、石油类	4次/天， 连续2天
★2 [#]	脱硫废水处理设施出口	pH值、悬浮物、COD _{Cr} 、硫化物、氟化物、汞、砷、镉、镍、铅	
★3 [#]	废水总排口	pH值、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、动植物油、硫化物、氟化物、汞、砷、镉、镍、铅	
★4 [#]	清下水及雨水排放口	pH值、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类	

7.3 废气监测内容

7.3.1 有组织废气

在本项目1[#]、2[#]炉总排口和3[#]、4[#]炉总排口设置监测断面，在5[#]、6[#]、7[#]炉配套的布袋除尘器进、出口以及总排口设置监测断面，监测点位见图7-1，监测内容及频次见表7-2。

锅炉废气污染物测试时要求进、出口同步监测，监测期间同时记录锅炉蒸汽量、煤耗、氨水和石灰石消耗量，并采集入炉煤样，进行

硫份分析。

表 7-2 有组织废气监测内容

监测点位		断面序号	监测内容	监测频次
1 [#] 、2 [#] 炉总排口		◎1	烟气参数、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度	采 2 个周期，每周期采 3 个样
3 [#] 、4 [#] 炉总排口		◎2	烟气参数、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞及其化合物、烟气黑度	
5 [#] 炉	布袋除尘器进口	◎3	烟气参数、烟尘、氮氧化物、氨 (SNCR 和 SCR 均正常运行)	
			烟气参数、氮氧化物 (SNCR 和 SCR 均停止运行)	
	布袋除尘器出口	◎4	烟气参数、烟尘、二氧化硫	
总排口		◎5	烟气参数、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞及其化合物、烟气黑度	
6 [#] 炉	布袋除尘器进口	◎6	烟气参数、烟尘、氮氧化物、氨 (SNCR 和 SCR 均正常运行)	
			烟气参数、氮氧化物 (SNCR 和 SCR 均停止运行)	
	布袋除尘器出口	◎7	烟气参数、烟尘、二氧化硫	
总排口		◎8	烟气参数、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞及其化合物、烟气黑度	
7 [#] 炉	布袋除尘器进口	◎9	烟气参数、烟尘、氮氧化物、氨 (SNCR 和 SCR 均正常运行)	
			烟气参数、氮氧化物 (SNCR 和 SCR 均停止运行)	
	布袋除尘器出口	◎10	烟气参数、烟尘、二氧化硫	
总排口		◎11	烟气参数、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨、汞及其化合物、烟气黑度	

废气参数测试动压、静压、全压、烟温、流速、含湿量、含氧量等。

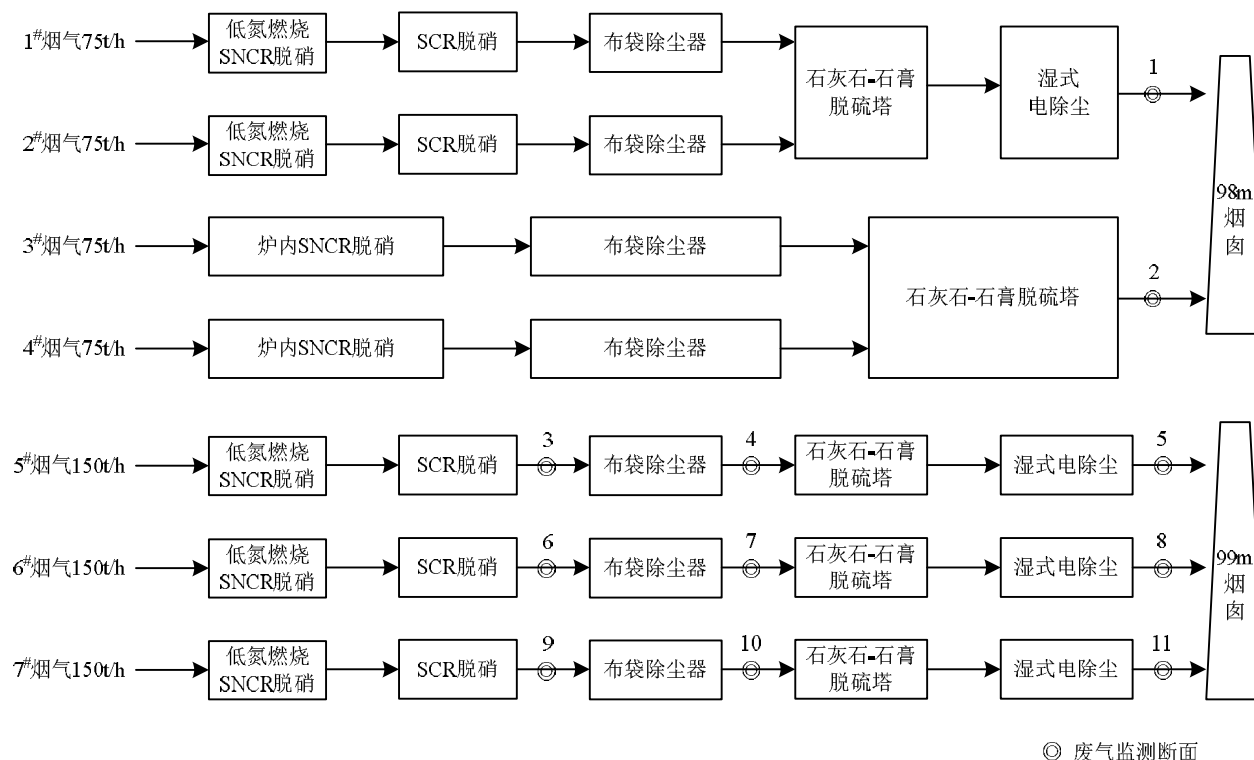


图 7-1 废气监测点位图

7.3.1 无组织废气

根据风向,在厂界外布设 4 个无组织监测点(上风向 1 个采样点,下风向 3 个采样点)。测试项目为颗粒物、氨。每个测点采样 4 次(上、下午各 2 次),测试 2 天。每天采样时同步测试气象参数。厂界无组织废气监测点位见图 7-2。

7.4 噪声监测内容

厂界噪声:围绕厂区边界设 8 个测点,分别在昼间、夜间各测量 1 次,监测 2 天。厂界噪声监测点位见图 7-2。

敏感点噪声:在距离厂界东南侧较近的上田铺村设置 1 个敏感点噪声监测点,分别在昼间、夜间各测量 1 次,监测 2 天,每次测量 20 分钟。敏感点噪声监测点位见图 7-2。

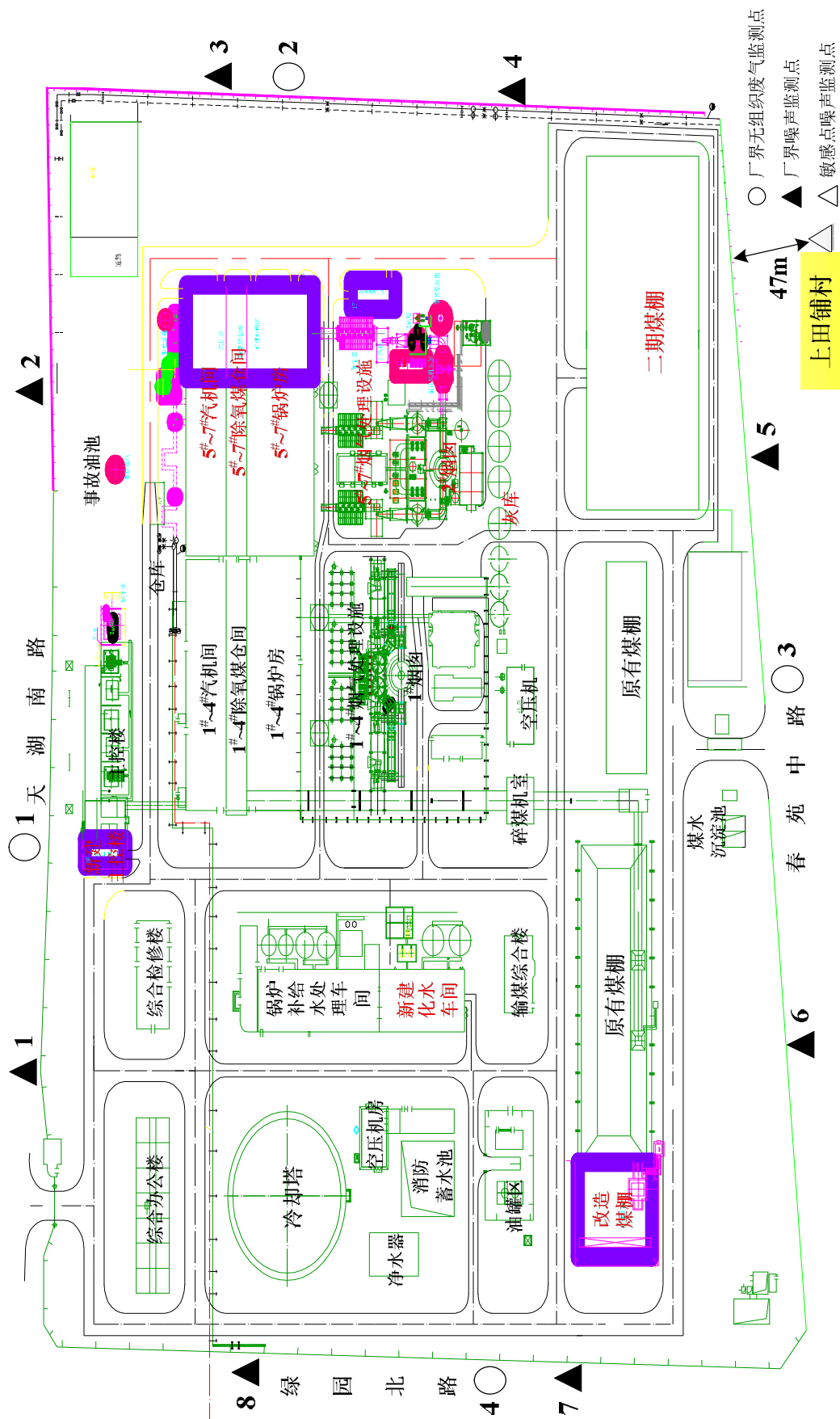


图 7-2 厂界无组织废气、厂界噪声监测点位置示意图

第8章 监测分析方法和质量保证措施

8.1 监测分析方法及监测仪器

监测分析方法按国家标准分析方法和国家环保局颁布的监测分析方法及有关规定执行。监测分析方法及监测仪器见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法一览表

序号	监测项目	方法标准号及来源	仪器设备及型号	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(2002年)3.1.6.2	便携式酸度计 pHB-1 11223	/
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	BS224S 电子分析天平 18360886	4mg/L
	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	25ml 全自动滴定管 D001	4mg/L
	BOD	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	YSI-58 溶解氧测定仪(12A101256)	0.5mg/L
	NH ₃ -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	TU-1810APC 紫外可见分光光度计 23-1814-01-0055	0.025 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 1893-1989	TU1901 紫外可见分光光度计 19-1901-01-0243	0.01 mg/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 637-2012	红外分光油分析仪 ET-1200 (1108118)	0.04 mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T200-2005	GMA3380 气相分子吸收光谱仪 07200137A	0.005 mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PHS-3C 酸度计 600410080008	0.05 mg/L
	汞	水质 汞的测定 冷原子荧光法(试行) HJ/T 341-2007	QM201 荧光测汞仪 20100912	0.08 mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-9130 原子荧光光度计 9130-0508038	0.3 mg/L
	镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	Optima 8000 型 ICP-AES (078s1404104C)	0.01 mg/L
	镍			0.05 mg/L
铅	0.05 mg/L			
废气	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	崂应 3012H 型 08258300x 崂应 3012H 型 A08476420x	/
			明华 YQ3000-C 5534160504	/
	SO ₂	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 57-2000	威乐 F550-IC	3mg/m ³
NO _x	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	威乐 F550-IC	3mg/m ³	

序号	监测项目	方法标准号及来源	仪器设备及型号	检出限
	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 ABS204-S 1119023470	/
		固定污染源-低浓度颗粒物质量浓度测定-手工 重量法 ISO12141-2002	电子天平 BP211D40560360	1mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度 法 HJ 533-2009	722 分光光度计 2C50909340	0.325mg/m ³
	汞	废气总汞的测定 冷原子荧光光度法 作业指导 书 (ZHJZ/JF 119-2014) (参考《空气和废气监 测分析方法》(第四版)、《水和废水监测分析方 法》(第三版))*	QM201 荧光测汞仪 20100912	1.32×10 ⁻³ mg/m ³
	烟气黑度	污染源废气 烟气黑度 测烟望远镜法《空气 和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护 总局 (2003年) 5.3.3.2	数码测烟望远镜 QT203A	/
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA 6218A 029307	/
	环境噪声	声学 环境噪声的描述、测量与评价第二部分: 环境噪声级测定 GB/T 3222.2-2009	AWA 6228 100452	/
煤质	煤质硫份	煤中全硫的测定方法 (库仑滴定法) GB/T 214-2007	YX-DL/8500 自动定 硫仪 FRC5122216	/

8.2 质量保证和质量控制

为了保证验收监测结果的准确可靠, 质量保证措施严格按照按《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第二版 试行) 执行。监测期间的样品采集、运输和保存按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007) 等技术标准、规范的要求进行。参加监测的技术人员按规定持证上岗, 使用经计量部门检定合格并在有效使用期内的仪器。所有采样记录和分析测试结果均按规定和要求进行三级审核。

8.2.1 水和废水

样品在分析的同时做质控样品和平行双样等, 质控数据要求占分析样品的 10%以上。质控结果统计见表 8-2。

表 8-2 质量控制情况一览表

污染物	样品数	平行			质控样	
		个数	检查率 (%)	合格率 (%)	个数	合格率 (%)
pH 值	32	/	/	/	2	100
SS	32	/	/	/	/	/
COD	32	4	12.5	100	2	100
BOD	16	/	/	/	1	100
NH ₃ -N	16	/	/	/	2	100
总磷	16	2	12.5	100	3	100
石油类	24	/	/	/	/	/
硫化物	16	2	12.5	100	2	100
氟化物	16	2	12.5	100	2	100
汞	16	2	12.5	100	2	100
砷	16	2	12.5	100	2	100
镉	16	2	12.5	100	1	100
镍	16	2	12.5	100	1	100
铅	16	2	12.5	100	1	100

8.2.2 空气和废气

烟尘采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按照监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证其采样流量的准确。

8.2.3 厂界噪声

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

8.2.4 煤质

分别取监测期间的 3 天煤样，进行煤中含硫量分析。样品在分析的同时做了 2 个质控样品和 3 个平行双样。

第9章 验收监测结果与评价

9.1 验收期间工况

验收监测期间天气符合监测条件，各类生产设备和环保设施运行正常，生产运行工况稳定，1[#]~7[#]机组生产工况均满足生产负荷 $\geq 75\%$ 设计产能的监测工况要求，因此监测数据可作为该项目竣工环保验收的依据，详见表 9-1。

表 9-1 验收监测期间生产负荷

锅炉监测期间实际运行情况							
编号	监测日期	额定蒸发量 (t/h)	实际蒸发量 (t/h)	运行负荷 (%)	耗煤量 (t/d)	石灰石用量 (t/d)	氨水用量 (t/d)
1 [#]	2017.8.18	75	67	89.3	358	3.4	1.07
2 [#]	2017.8.18	75	66	88.0	337	3.1	1.03
3 [#]	2017.5.17	75	68	90.7	410	3.9	1.19
4 [#]	2017.5.17	75	69	92.0	417	4.0	1.21
5 [#]	2017.5.18	150	135	90.0	446	5.3	2.38
	2017.5.19	150	136	90.7	449	5.4	2.40
6 [#]	2017.5.18	150	133	88.7	439	5.3	2.34
	2017.5.19	150	132	88.0	432	5.2	2.33
7 [#]	2017.5.18	150	138	92.0	455	5.5	2.43
	2017.5.19	150	139	92.7	461	5.6	2.45

注：1[#]~4[#]炉入炉煤低位发热量为3000大卡左右，5[#]~7[#]炉入炉煤低位发热量为5100大卡左右。

9.2 煤中硫份分析

煤中硫份分析结果见表9-2。

表 9-2 验收监测期间煤中硫份分析结果

项目	单位	分析结果		
		5月17日	5月18日	5月19日
分析基硫 (ST, ad)	%	0.46	0.41	0.53

9.3 废水监测结果与评价

9.3.1 废水监测结果

化学废水中和池水质监测结果见表 9-3，脱硫废水处理设施出口水质监测结果见表 9-4，废水总排口水质监测结果见表 9-5，清下水及雨水排放口水质监测结果见表 9-6，废水污染物排放总量见表 9-7。

表 9-3 化学废水中和池水质监测结果

单位：pH 值无量纲，其余为 mg/L

点位	采样日期	pH 值	SS	COD _{Cr}	石油类
1# 化学废水中和池	5 月 18 日	7.76	<4	32	0.70
		7.56	<4	20	0.58
		7.43	<4	27	0.71
		7.72	<4	40	0.82
	均值	7.43~7.76	<4	30	0.70
	5 月 19 日	7.57	<4	35	0.57
		7.59	<4	21	0.41
		7.67	<4	30	0.76
		7.62	<4	24	0.76
	均值	7.57~7.67	<4	28	0.63

表 9-4 脱硫废水处理设施出口水质监测结果

单位: pH 值无量纲, 其余为 mg/L

点位	采样日期	pH 值	SS	COD _{Cr}	硫化物	氟化物	汞	砷	镉	镍	铅
2# 脱硫废水处理设施出口	5月18日	8.02	<4	26	<0.005	5.13	<0.00008	1.3×10 ⁻³	0.01	<0.05	<0.05
		8.03	<4	23	<0.005	4.93	<0.00008	1.4×10 ⁻³	<0.01	<0.05	<0.05
		8.01	<4	34	<0.005	5.55	<0.00008	1.4×10 ⁻³	<0.01	<0.05	<0.05
		8.05	<4	34	<0.005	5.33	<0.00008	1.5×10 ⁻³	<0.01	<0.05	<0.05
	均值	8.01~8.05	<4	29	<0.005	5.24	<0.00008	1.4×10 ⁻³	<0.01	<0.05	<0.05
	5月19日	7.99	<4	18	<0.005	5.33	<0.00008	1.4×10 ⁻³	<0.01	<0.05	<0.05
		7.95	8	31	<0.005	5.33	<0.00008	1.4×10 ⁻³	<0.01	<0.05	<0.05
		7.92	5	30	<0.005	5.33	<0.00008	1.4×10 ⁻³	<0.01	<0.05	<0.05
		7.99	<4	22	<0.005	5.33	<0.00008	1.5×10 ⁻³	<0.01	<0.05	<0.05
	均值	7.92~7.99	4	25	<0.005	5.33	<0.00008	1.4×10 ⁻³	<0.01	<0.05	<0.05
	标准值	/	/	/	/	/	0.05	0.5	0.1	1.0	1.0
	是否达标	/	/	/	/	/	达标	达标	达标	达标	达标

表 9-5 废水总排口水质监测结果

单位: pH 值无量纲, 其余为 mg/L

点位	采样日期	pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	动植物油	硫化物	氟化物	汞	砷	镉	镍	铅
3# 废水 总排 口	5 月 18 日	7.37	<4	20	0.8	0.408	<0.01	<0.04	0.11	<0.005	8.74	<0.00008	0.0013	<0.01	<0.05	<0.05
		7.38	<4	19	0.9	0.432	<0.01	0.04	0.09	<0.005	8.74	<0.00008	0.0009	<0.01	<0.05	<0.05
	均 值	7.39	<4	28	0.9	0.428	<0.01	0.04	0.08	<0.005	8.74	<0.00008	0.0009	<0.01	<0.05	<0.05
		7.45	<4	23	0.7	0.414	<0.01	<0.04	0.12	<0.005	8.74	<0.00008	0.0009	<0.01	<0.05	<0.05
	5 月 19 日	7.37~7.45	<4	23	0.8	0.421	<0.01	<0.04	0.10	<0.005	8.74	<0.00008	0.0010	<0.01	<0.05	<0.05
		7.42	<4	20	1.0	0.419	<0.01	0.05	0.10	<0.005	8.41	<0.00008	0.0010	<0.01	<0.05	<0.05
	均 值	7.44	<4	25	0.7	0.417	<0.01	<0.04	0.09	<0.005	8.41	<0.00008	0.0015	<0.01	<0.05	<0.05
		7.47	<4	17	0.8	0.418	<0.01	<0.04	0.10	<0.005	8.41	<0.00008	0.0021	<0.01	<0.05	<0.05
	标 准 值	7.45	<4	24	0.7	0.413	<0.01	<0.04	0.10	<0.005	8.41	<0.00008	0.0013	<0.01	<0.05	<0.05
		7.42~7.47	<4	22	0.8	0.417	<0.01	<0.04	0.10	<0.005	8.41	<0.00008	0.0015	<0.01	<0.05	<0.05
是否达标		6~9*	200*	500*	300	30*	3*	20	100	1.0	20	/	/	/	/	/
		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/

注: *为衢州市衢江区沈家经济开发区污水处理厂纳管要求, 其余为 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准。

表 9-6 清下水及雨水排放口水质监测结果

单位：pH 值无量纲，其余为 mg/L

点位	采样日期	pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
4# 雨排口	5月18日	6.83	<4	13	<0.5	0.026	0.02	0.07
		6.86	4	<4	<0.5	<0.025	0.03	0.05
		6.87	<4	5	<0.5	<0.025	0.02	<0.04
		6.88	<4	12	<0.5	0.168	0.02	0.05
	均值	6.83~6.88	<4	8	<0.5	0.055	0.02	0.05
	5月19日	7.05	<4	<4	<0.5	0.035	0.02	0.07
		7.05	<4	<4	<0.5	0.026	0.02	<0.04
		7.03	<4	7	<0.5	0.043	0.03	<0.04
		7.02	<4	5	<0.5	0.026	0.02	<0.04
	均值	7.02~7.05	<4	4	<0.5	0.035	0.03	<0.04
标准值	6~9	/	20	4	1.0	0.2	0.05	
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

表 9-7 主要污染物排放量统计表

项目		污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
厂区 总排口	平均浓度 (mg/L)		22	0.8	0.419	<0.01	<0.04
	污染物总量 (t/a)		4.36	0.158	0.083	9.90×10 ⁻⁴	3.96×10 ⁻³
污水厂排放口	参照衢州市衢江区沈家经济开发区污水处理厂尾水排放2017年第二季度的监督性监测数据 (mg/L)		44	4.8	2.2	0.15	<0.04
	排环境污染物总量 (t/a)		8.71	0.950	0.436	0.030	3.96×10 ⁻³
总量控制指标 (t/a)			38.8	/	5.8	/	/
是否符合总量控制指标			符合	/	符合	/	/

注：废水排放量以 198000t/a 计。

9.3.2 废水监测结果分析

(1) 脱硫废水处理设施出口

脱硫废水处理设施出口水质中 pH 值范围为 7.92~8.05，污染物的最大日均排放浓度分别为悬浮物 4mg/L、化学需氧量 29mg/L、硫

化物 $< 0.005\text{mg/L}$ 、氟化物 5.33mg/L 、汞 $< 0.00008\text{mg/L}$ 、砷 $1.4 \times 10^{-3}\text{mg/L}$ 、镉 $< 0.01\text{mg/L}$ 、镍 $< 0.05\text{mg/L}$ 、铅 $< 0.05\text{mg/L}$ 。其中汞、砷、镉、镍、铅的最大日均排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物最高允许排放浓度要求。见表 9-4。

（2）废水总排口

项目废水总排口水质中 pH 值范围为 7.37~7.47，污染物的最大日均排放浓度分别为悬浮物 $< 4\text{mg/L}$ 、化学需氧量 23mg/L 、生化需氧量 0.8mg/L 、氨氮 0.421mg/L 、总磷 $< 0.01\text{mg/L}$ 、石油类 $< 0.04\text{mg/L}$ 、动植物油 0.10mg/L 、硫化物 $< 0.005\text{mg/L}$ 、氟化物 8.74mg/L 、汞 $< 0.00008\text{mg/L}$ 、砷 0.0015mg/L 、镉 $< 0.01\text{mg/L}$ 、镍 $< 0.05\text{mg/L}$ 、铅 $< 0.05\text{mg/L}$ 。其中，pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷的最大日均值排放浓度均符合衢州市衢江区沈家经济开发区污水处理厂纳管要求；生化需氧量、石油类、动植物油、硫化物、氟化物的最大日均值排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。见表 9-5。

（3）清下水及雨水排放口

项目清下水及雨水排放口水质中 pH 值范围为 6.83~7.05，污染物的最大日均排放浓度分别为悬浮物 $< 4\text{mg/L}$ 、化学需氧量 8mg/L 、生化需氧量 $< 0.5\text{mg/L}$ 、氨氮 0.055mg/L 、总磷 0.03mg/L 、石油类 0.05mg/L ；其中，pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类的最大日均值排放浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质要求。见表 9-6。

9.3.3 废水污染物排放总量

根据项目水平衡，废水排放量按 27.5t/h，全年运行 7200h 核算，共计 198000t/a，根据验收监测结果，计算厂区废水总排口化学需氧量和氨氮的外排环境总量分别为 4.36t/a 和 0.083t/a（总排口化学需氧量和氨氮排放浓度均低于衢州市衢江区沈家经济开发区污水处理厂出水浓度(2017年二季度监督性监测数据 COD44mg/L、氨氮 2.2mg/L)，全厂化学需氧量和氨氮的外排环境总量以企业总排口实际浓度计算)，化学需氧量、氨氮均符合环评批复总量控制指标要求。见表 9-7。

9.4 废气监测结果与评价

9.4.1 有组织废气监测结果及评价

9.4.1.1 有组织废气监测结果

1[#]、2[#]炉总排口监测结果见表 9-8；3[#]、4[#]炉总排口监测结果见表 9-9；5[#]炉废气监测结果见表 9-10；6[#]炉废气监测结果见表 9-11；7[#]炉废气监测结果见表 9-12；废气污染物排放总量见表 9-13。

表 9-8 1[#]、2[#]炉总排口废气监测结果

处理设施		1 [#] 、2 [#] 炉		标准限值	达标情况
监测周期		I	II		
监测位置		◎1 总排口	◎1 总排口	/	/
废气温度(°C)		51	51	/	/
烟气含水量(%)		11.5	11.5	/	/
烟气流速(m/s)		8.4	7.4	/	/
实测烟气流量 Qs (m ³ /h)		1.89×10 ⁵	1.65×10 ⁵	/	/
标态干烟气量 Qsmd(m ³ /h)		1.39×10 ⁵	1.22×10 ⁵	/	/
含氧量(%)		6.14	5.95	/	/
基准含氧量		6	6	/	/
烟尘	实测排放浓度(mg/m ³)	<1	<1	/	/
	折算后排放浓度(mg/m ³)	<1	<1	30	达标
	排放速率(kg/h)	0.070	0.061	/	/
二氧化硫	实测排放浓度(mg/m ³)	11	12	/	/
	折算后排放浓度(mg/m ³)	11	12	100	达标
	排放速率(kg/h)	1.53	1.46	/	/
氮氧化物	实测排放浓度(mg/m ³)	9	11	/	/
	折算后排放浓度(mg/m ³)	9	11	100	达标
	排放速率(kg/h)	1.25	1.34	/	/
Hg 及其化合物	实测排放浓度(mg/m ³)	<1.32×10 ⁻³	<1.32×10 ⁻³	/	/
	折算后排放浓度(mg/m ³)	<1.32×10 ⁻³	<1.32×10 ⁻³	0.03	达标
	排放速率(kg/h)	9.17×10 ⁻⁵	8.05×10 ⁻⁵	/	/
烟气黑度		<1 级	<1 级	1 级	达标

表 9-9 3[#]、4[#]炉总排口废气监测结果

处理设施		3 [#] 、4 [#] 炉		标准限值	达标情况
		I	II		
监测周期					
监测位置		◎2 总排口	◎2 总排口	/	/
废气温度(°C)		49	49	/	/
烟气含湿量(%)		10.2	10.2	/	/
烟气流速(m/s)		5.91	5.91	/	/
实测烟气流量 Qs (m ³ /h)		1.31×10 ⁵	1.31×10 ⁵	/	/
标态干烟气量 Qsmd(m ³ /h)		1.00×10 ⁵	1.00×10 ⁵	/	/
含氧量(%)		5.85	6.66	/	/
基准含氧量		6	6	/	/
烟尘	实测排放浓度(mg/m ³)	14.7	25.6	/	/
	折算后排放浓度(mg/m ³)	14.6	26.8	30	达标
	排放速率(kg/h)	1.47	2.56	/	/
二氧化硫	实测排放浓度(mg/m ³)	6	6	/	/
	折算后排放浓度(mg/m ³)	6	6	100	达标
	排放速率(kg/h)	0.60	0.60	/	/
氮氧化物	实测排放浓度(mg/m ³)	10	12	/	/
	折算后排放浓度(mg/m ³)	10	13	100	达标
	排放速率(kg/h)	1.00	1.20	/	/
氨	实测排放浓度(mg/m ³)	3.80	3.55	/	/
	排放速率(kg/h)	0.380	0.355	/	/
Hg 及其化合物	实测排放浓度(mg/m ³)	<1.32×10 ⁻³	<1.32×10 ⁻³	/	/
	折算后排放浓度(mg/m ³)	<1.32×10 ⁻³	<1.32×10 ⁻³	0.03	达标
	排放速率(kg/h)	6.60×10 ⁻⁵	6.60×10 ⁻⁵	/	/
烟气黑度		<1 级	<1 级	1 级	达标

表 9-10-1 5#炉废气监测结果

处理设施	5#炉							标准限值	达标情况
	I			II					
监测周期	◎3 除尘进口	◎4 除尘出口	◎5 总排口	◎3 除尘进口	◎4 除尘出口	◎5 总排口	◎5 总排口		
监测位置									
废气温度(°C)	130	133	51	130	133	51	51	/	/
烟气含湿量(%)	7.0	8.3	11.3	7.0	8.3	11.3	11.3	/	/
烟气流速(m/s)	13.0	13.7	17.9	13.1	13.8	18.3	18.3	/	/
烟气流量 Qs (m³/h)	2.91×10 ⁵	3.08×10 ⁵	2.58×10 ⁵	2.94×10 ⁵	3.10×10 ⁵	2.64×10 ⁵	2.64×10 ⁵	/	/
标态废气量 Qsnd(m³/h)	1.77×10 ⁵	1.89×10 ⁵	1.95×10 ⁵	1.80×10 ⁵	1.90×10 ⁵	1.99×10 ⁵	1.99×10 ⁵	/	/
含氧量(%)	/	/	5.62	/	/	5.65	5.65	/	/
基准含氧量	/	/	6	/	/	6	6	/	/
烟尘	实测排放浓度(mg/m³)	1.47×10 ⁴	<1	1.29×10 ⁴	4.88	<1	<1	/	/
	折算后排放浓度(mg/m³)	/	/	/	/	/	<1	30	达标
	排放速率(kg/h)	2602	0.868	0.098	2322	0.928	0.100	/	/
	布袋除尘效率(%)	99.97	99.97	/	99.96	99.96	/	/	/
二氧化硫	实测排放浓度(mg/m³)	/	764	/	701	20	20	/	/
	折算后排放浓度(mg/m³)	/	/	22	/	20	20	100	达标
	排放速率(kg/h)	/	144	4.49	/	133	3.98	/	/
	脱硫效率(%)	/	96.88	96.88	/	97.01	97.01	/	/
氨	实测排放浓度(mg/m³)	4.05	/	4.56	1.80	1.76	1.76	/	/
	排放速率(kg/h)	0.717	/	0.889	0.324	0.350	0.350	/	/

处理设施	5#炉										标准限值	达标情况		
	I					II								
监测周期	◎3 除尘进口	◎4 除尘出口	◎5 总排口	◎3 除尘进口	◎4 除尘出口	◎5 总排口	◎3 除尘进口	◎4 除尘出口	◎5 总排口	◎3 除尘进口	◎4 除尘出口	◎5 总排口	/	/
监测位置	130	133	51	130	133	51	130	133	51	130	133	51	/	/
废气温度(°C)	7.0	8.3	11.3	7.0	8.3	11.3	7.0	8.3	11.3	7.0	8.3	11.3	/	/
烟气含氧量(%)	13.0	13.7	17.9	13.1	13.8	18.3	13.1	13.8	18.3	13.1	13.8	18.3	/	/
烟气流量 Qs (m³/h)	2.91×10 ⁵	3.08×10 ⁵	2.58×10 ⁵	2.94×10 ⁵	3.10×10 ⁵	2.64×10 ⁵	2.94×10 ⁵	3.10×10 ⁵	2.64×10 ⁵	2.94×10 ⁵	3.10×10 ⁵	2.64×10 ⁵	/	/
标态废气量 Qsnd(m³/h)	1.77×10 ⁵	1.89×10 ⁵	1.95×10 ⁵	1.80×10 ⁵	1.90×10 ⁵	1.99×10 ⁵	1.80×10 ⁵	1.90×10 ⁵	1.99×10 ⁵	1.80×10 ⁵	1.90×10 ⁵	1.99×10 ⁵	/	/
含氧量(%)	/	/	5.62	/	/	5.65	/	/	5.65	/	/	5.65	/	/
基准含氧量	/	/	6	/	/	6	/	/	6	/	/	6	/	/
氮氧化物	脱硝关停	207	/	213	/	/	213	/	/	/	/	/	/	/
	排放速率(kg/h)	36.6	/	38.3	/	/	38.3	/	/	/	/	/	/	/
	实测排放浓度(mg/m³)	49	/	39	49	37	49	/	37	49	/	37	/	/
Hg 及其化合物	折算后排放浓度(mg/m³)	/	/	38	/	36	/	/	36	/	/	36	100	达标
	排放速率(kg/h)	8.67	/	7.61	8.82	7.36	8.82	/	7.36	8.82	/	7.36	/	/
	SNCR+SCR 脱硝总效率	76.31	/	/	76.97	/	76.97	/	/	76.97	/	/	/	/
Hg 及其化合物	实测排放浓度(mg/m³)	/	/	<1.32×10 ⁻³	/	<1.32×10 ⁻³	/	/	<1.32×10 ⁻³	/	/	<1.32×10 ⁻³	/	/
	折算后排放浓度(mg/m³)	/	/	<1.32×10 ⁻³	/	<1.32×10 ⁻³	/	/	<1.32×10 ⁻³	/	/	<1.32×10 ⁻³	0.03	达标
	排放速率(kg/h)	/	/	1.29×10 ⁻⁴	/	1.31×10 ⁻⁴	/	/	1.31×10 ⁻⁴	/	/	1.31×10 ⁻⁴	/	/
烟气黑度	/	/	<1 级	/	<1 级	/	/	<1 级	/	/	<1 级	1 级	达标	达标

表 9-10-2 5[#]炉废气补测结果

处理设施	5 [#] 炉				标准限值	达标情况
	I		II			
监测周期	◎3 除尘进口	◎5 总排口	◎3 除尘进口	◎5 总排口	/	/
监测位置						
废气温度(°C)	130	51	130	51	/	/
烟气含湿量(%)	7.0	11.3	7.0	11.3	/	/
烟气流速(m/s)	13.0	17.9	13.1	18.3	/	/
烟气流量 Qs (m ³ /h)	2.91×10 ⁵	2.58×10 ⁵	2.94×10 ⁵	2.64×10 ⁵	/	/
标态废气量 Qstd(m ³ /h)	1.77×10 ⁵	1.95×10 ⁵	1.80×10 ⁵	1.99×10 ⁵	/	/
含氧量(%)	/	4.16	/	4.10	/	/
基准含氧量	/	6	/	6	/	/
氮	实测排放浓度(mg/m ³)	2.07	1.88	<0.325	/	/
	排放速率(kg/h)	0.366	0.338	0.032	/	/
氮氧化物	实测排放浓度(mg/m ³)	38	38	39	/	/
	折算后排放浓度(mg/m ³)	/	35	/	100	达标
	排放速率(kg/h)	6.73	6.84	7.60	/	/

表 9-11 6[#]炉废气监测结果

处理设施	6 [#] 炉										标准限值	达标情况
	I					II						
监测周期	◎6 除尘进口	◎7 除尘出口	◎8 总排口	◎6 除尘进口	◎7 除尘出口	◎8 总排口	◎6 除尘进口	◎7 除尘出口	◎8 总排口	◎6 除尘进口	◎7 除尘出口	◎8 总排口
监测位置	138	130	52	138	130	52	138	130	52	138	130	52
废气温度(°C)	7.2	8.8	11.6	7.2	8.8	11.6	7.2	8.8	11.6	7.2	8.8	11.6
烟气含湿量(%)	10.5	11.1	15.4	10.8	11.3	16.2	10.8	11.3	16.2	10.8	11.3	16.2
烟气流速(m/s)	2.35×10 ⁵	2.49×10 ⁵	2.22×10 ⁵	2.43×10 ⁵	2.54×10 ⁵	2.33×10 ⁵	2.43×10 ⁵	2.54×10 ⁵	2.33×10 ⁵	2.43×10 ⁵	2.54×10 ⁵	2.33×10 ⁵
烟气流量 Qs (m ³ /h)	1.42×10 ⁵	1.55×10 ⁵	1.66×10 ⁵	1.46×10 ⁵	1.57×10 ⁵	1.74×10 ⁵	1.46×10 ⁵	1.57×10 ⁵	1.74×10 ⁵	1.46×10 ⁵	1.57×10 ⁵	1.74×10 ⁵
标态废气量 Qsmd(m ³ /h)	/	/	7.52	/	/	7.44	/	/	7.44	/	/	7.44
含氧量(%)	/	/	6	/	/	6	/	/	6	/	/	6
基准含氧量	5.98×10 ³	5.04	<1	6.61×10 ³	5.44	<1	6.61×10 ³	5.44	<1	6.61×10 ³	5.44	<1
实测排放浓度(mg/m ³)	/	/	<1	/	/	<1	/	/	<1	/	/	<1
折算后排放浓度(mg/m ³)	849	0.781	0.083	965	0.854	0.087	965	0.854	0.087	965	0.854	0.087
排放速率(kg/h)	99.91	99.91	/	99.91	99.91	/	99.91	99.91	/	99.91	99.91	/
布袋除尘效率(%)	/	646	17	/	672	14	/	672	14	/	672	14
实测排放浓度(mg/m ³)	/	/	19	/	/	15	/	/	15	/	/	100
折算后排放浓度(mg/m ³)	/	100	2.82	/	106	2.44	/	106	2.44	/	106	2.44
排放速率(kg/h)	/	97.18	/	/	97.70	/	/	97.70	/	/	97.70	/
脱硫效率(%)	0.663	/	0.553	1.26	/	0.784	1.26	/	0.784	1.26	/	0.784
实测排放浓度(mg/m ³)	0.094	/	0.092	0.184	/	0.136	0.184	/	0.136	0.184	/	0.136
排放速率(kg/h)												

处理设施	6#炉								标准限值	达标情况	
	I				II						
监测周期	◎6 除尘进口	◎7 除尘出口	◎8 总排口	◎6 除尘进口	◎7 除尘出口	◎8 总排口	◎6 除尘进口	◎7 除尘出口	◎8 总排口	/	/
监测位置	138	130	52	138	130	52	138	130	52	/	/
废气温度(°C)	7.2	8.8	11.6	7.2	8.8	11.6	7.2	8.8	11.6	/	/
烟气含湿量(%)	10.5	11.1	15.4	10.8	11.3	16.2	10.8	11.3	16.2	/	/
烟气流速(m/s)	2.35×10 ⁵	2.49×10 ⁵	2.22×10 ⁵	2.43×10 ⁵	2.54×10 ⁵	2.33×10 ⁵	2.43×10 ⁵	2.54×10 ⁵	2.33×10 ⁵	/	/
烟气流量 Qs (m ³ /h)	1.42×10 ⁵	1.55×10 ⁵	1.66×10 ⁵	1.46×10 ⁵	1.57×10 ⁵	1.74×10 ⁵	1.46×10 ⁵	1.57×10 ⁵	1.74×10 ⁵	/	/
标态废气量 Qsnd(m ³ /h)	/	/	7.52	/	/	7.44	/	/	7.44	/	/
含氧量(%)	/	/	6	/	/	6	/	/	6	/	/
基准含氧量											
脱硝关停	实测排放浓度(mg/m ³)	100	/	94	/	/	94	/	/	/	/
	排放速率(kg/h)	14.2	/	13.7	/	/	13.7	/	/	/	/
脱硝开启	实测排放浓度(mg/m ³)	16	/	25	/	25	16	/	25	/	/
	折算后排放浓度(mg/m ³)	/	/	28	/	28	/	/	28	100	达标
	排放速率(kg/h)	2.27	/	4.15	2.34	/	4.35	2.34	4.35	/	/
SNCR+SCR 脱硝总效率		84.01	/	/	82.92	/	82.92	/	/	/	/
Hg 及其化合物	实测排放浓度(mg/m ³)	/	/	<1.32×10 ⁻³	/	<1.32×10 ⁻³	/	/	<1.32×10 ⁻³	/	/
	折算后排放浓度(mg/m ³)	/	/	<1.32×10 ⁻³	/	<1.32×10 ⁻³	/	/	<1.32×10 ⁻³	0.03	达标
	排放速率(kg/h)	/	/	1.10×10 ⁻⁴	/	1.15×10 ⁻⁴	/	/	1.15×10 ⁻⁴	/	/
烟气黑度		/	/	<1级	/	<1级	/	/	<1级	1级	达标

表 9-11 7[#]炉废气监测结果

处理设施	7 [#] 炉										标准限值	达标情况
	I					II						
监测周期	◎9 除尘进口	◎10 除尘出口	◎11 总排口	◎9 除尘进口	◎10 除尘出口	◎11 总排口	◎9 除尘进口	◎10 除尘出口	◎11 总排口			
监测位置												
废气温度(°C)	133	131	56	133	131	56	133	131	56	/	/	/
烟气含湿量(%)	7.3	8.6	11.5	7.3	8.6	11.5	7.3	8.6	11.5	/	/	/
烟气流速(m/s)	8.63	9.35	11.0	8.44	8.98	10.7	8.44	8.98	10.7	/	/	/
烟气流量 Qs (m ³ /h)	1.94×10 ⁵	2.10×10 ⁵	1.90×10 ⁵	1.90×10 ⁵	2.02×10 ⁵	1.85×10 ⁵	1.90×10 ⁵	2.02×10 ⁵	1.85×10 ⁵	/	/	/
标态废气量 Qsmd(m ³ /h)	1.17×10 ⁵	1.30×10 ⁵	1.41×10 ⁵	1.15×10 ⁵	1.25×10 ⁵	1.37×10 ⁵	1.15×10 ⁵	1.25×10 ⁵	1.37×10 ⁵	/	/	/
含氧量(%)	/	/	4.51	/	/	4.48	/	/	4.48	/	/	/
基准含氧量	/	/	6	/	/	6	/	/	6	/	/	/
实测排放浓度(mg/m ³)	6.90×10 ³	5.68	<1	6.69×10 ³	5.26	<1	6.69×10 ³	5.26	<1	/	/	/
折算后排放浓度(mg/m ³)	/	/	<1	/	/	<1	/	/	<1	30	达标	达标
排放速率(kg/h)	807	0.665	0.059	783	0.615	0.059	783	0.615	0.059	/	/	/
布袋除尘效率(%)		99.92	/		99.92	/		99.92	/	/	/	/
实测排放浓度(mg/m ³)	/	915	6	/	1018	6	/	1018	6	/	/	/
折算后排放浓度(mg/m ³)	/	/	5	/	/	5	/	/	5	100	达标	达标
排放速率(kg/h)	/	119	0.846	/	127	0.822	/	127	0.822	/	/	/
总脱硫效率(%)		99.29			99.35			99.35		/	/	/
实测排放浓度(mg/m ³)	1.04	/	2.14	1.90	/	0.936	1.90	/	0.936	/	/	/
排放速率(kg/h)	0.122	/	0.582	0.219	/	0.128	0.219	/	0.128	/	/	/

处理设施	7#炉								标准限值	达标情况	
	I				II						
监测周期	◎9 除尘进口	◎10 除尘出口	◎11 总排口	◎9 除尘进口	◎10 除尘出口	◎11 总排口	◎9 除尘进口	◎10 除尘出口	◎11 总排口	/	/
废气温度(°C)	133	131	56	133	131	56	133	131	56	/	/
烟气含湿度(%)	7.3	8.6	11.5	7.3	8.6	11.5	7.3	8.6	11.5	/	/
烟气流速(m/s)	8.63	9.35	11.0	8.44	8.98	10.7	8.44	8.98	10.7	/	/
烟气流量 Qs (m³/h)	1.94×10 ⁵	2.10×10 ⁵	1.90×10 ⁵	1.90×10 ⁵	2.02×10 ⁵	1.85×10 ⁵	1.90×10 ⁵	2.02×10 ⁵	1.85×10 ⁵	/	/
标态废气量 Qsnd(m³/h)	1.17×10 ⁵	1.30×10 ⁵	1.41×10 ⁵	1.15×10 ⁵	1.25×10 ⁵	1.37×10 ⁵	1.15×10 ⁵	1.25×10 ⁵	1.37×10 ⁵	/	/
含氧量(%)	/	/	4.51	/	/	4.48	/	/	4.48	/	/
基准含氧量	/	/	6	/	/	6	/	/	6	/	/
脱硝关停	实测排放浓度(mg/m³)	121	/	123	/	/	123	/	/	/	/
	排放速率(kg/h)	14.2		14.1			14.1				
氮氧化物	实测排放浓度(mg/m³)	31	/	18	/	23	18	/	23	/	/
	折算后排放浓度(mg/m³)	/	/	30	/	22	/	/	22	100	达标
	排放速率(kg/h)	3.63	/	4.37	2.07	3.15	2.07	/	3.15	/	/
SNCR+SCR 脱硝总效率	74.44	/	/	85.32	/	/	85.32	/	/	/	/
Hg 及其化合物	实测排放浓度(mg/m³)	/	/	<1.32×10 ⁻³	/	<1.32×10 ⁻³	/	/	<1.32×10 ⁻³	/	/
	折算后排放浓度(mg/m³)	/	/	<1.32×10 ⁻³	/	<1.32×10 ⁻³	/	/	<1.32×10 ⁻³	0.03	达标
	排放速率(kg/h)	/	/	9.31×10 ⁻⁵	/	9.04×10 ⁻⁵	/	/	9.04×10 ⁻⁵	/	/
烟气黑度	/	/	<1级	/	/	<1级	/	/	<1级	1级	达标

表 9-13-1 废气污染物排放总量一览表

污染物名称		烟尘	SO ₂	NO _x
1#、2#机组	排放速率 (kg/h)	0.066	1.50	1.30
	年排放量 (t/a)	0.475	10.8	9.36
3#、4#机组	排放速率 (kg/h)	2.02	0.60	1.10
	年排放量 (t/a)	14.5	4.32	7.92
5#机组	排放速率 (kg/h)	0.099	4.24	7.48
	年排放量 (t/a)	0.713	30.5	53.9
6#机组	排放速率 (kg/h)	0.085	2.63	4.25
	年排放量 (t/a)	0.612	18.9	30.6
7#机组	排放速率 (kg/h)	0.059	0.834	3.76
	年排放量 (t/a)	0.425	6.00	27.1

备注：运行时间按环评 7200 小时计。

表 9-13-2 废气污染物排放总量汇总表

单位：t/a

污染物	项目建成前	项目建成后			总量控制		是否符合
	原有 1#~4#炉	技改后 1#~4#炉	本项目 5#~7#炉	全厂排放量	本项目	全厂	
烟尘	73.7	14.975	1.75	16.725	/	/	/
SO ₂	775.2	15.12	55.4	70.52	527.7	828.8	符合
NO _x	506.88	17.28	111.6	128.88	575.4	979.3	符合

9.4.1.2 有组织废气监测结果分析

(1) 1#、2#炉

1#、2#炉总排口废气中折算基准含氧量最大周期排放浓度分别为：烟尘 $<1 \text{ mg/m}^3$ 、二氧化硫 12 mg/m^3 、氮氧化物 11 mg/m^3 、汞及其化合物 $<1.32 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$ ，烟气黑度 <1 级，均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 中燃煤锅炉的排放控制要求。见表 9-8。

(2) 3#、4#炉

3#、4#炉总排口废气中折算基准含氧量最大周期排放浓度分别为：

烟尘 26.8 mg/m^3 、二氧化硫 6 mg/m^3 、氮氧化物 13 mg/m^3 、汞及其化合物 $<1.32 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$ ，烟气黑度 <1 级，均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 中燃煤锅炉的排放控制要求。见表 9-9。

（3）5[#]炉

5[#]炉总排口废气中折算基准含氧量最大周期排放浓度分别为：烟尘 $<1 \text{ mg/m}^3$ 、二氧化硫 22 mg/m^3 、氮氧化物 38 mg/m^3 、汞及其化合物 $<1.32 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$ ，烟气黑度 <1 级，均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 中燃煤锅炉的排放控制要求。见表 9-10-1。

5[#]炉配套的 SNCR+SCR 脱硝系统出口氨逃逸的最大周期排放浓度为 4.56 mg/m^3 ，不符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562-2010）中对氨逃逸浓度小于 2.5 mg/m^3 的要求。为此，公司加强了对喷氨量、烟气平衡、吹灰效果的控制，2017 年 8 月 18 日，我中心对 5[#]炉布袋除尘器进口以及湿电除尘器出口的氨、氮氧化物指标进行了复测，SNCR+SCR 脱硝系统出口氨逃逸的最大周期排放浓度为 2.07 mg/m^3 ，符合 HJ 562-2010 要求。见表 9-10-2。

5[#]炉布袋除尘器的除尘效率为 99.96%~99.97%，满足环评中除尘效率达 99.9%以上的要求；石灰石-石膏法脱硫系统正常运行时，总脱硫效率为 96.88%~97.01%，满足环评中总脱硫效率达 90%以上的要求；SNCR+SCR 脱硝系统的脱硝总效率为 76.31%~76.97%，高于环评中脱硝效率约 35%的要求。见表 9-10-1。

（4）6[#]炉

6#炉总排口废气中折算基准含氧量最大周期排放浓度分别为：烟尘 $<1\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $19\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $28\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物 $<1.32\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 级，均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表1中燃煤锅炉的排放控制要求。

6#炉配套的SNCR+SCR脱硝系统出口氨逃逸的最大周期排放浓度为 $1.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562-2010）中对氨逃逸浓度的要求。

6#炉布袋除尘器的除尘效率为99.91%，满足环评中除尘效率达99.9%以上的要求；石灰石-石膏法脱硫系统正常运行时，总脱硫效率为97.18%~97.70%，满足环评中总脱硫效率达90%以上的要求；SNCR+SCR脱硝系统的脱硝总效率为82.92%~84.01%，高于环评中脱硝效率约35%的要求。见表9-11。

（7）7#炉

7#炉总排口废气中折算基准含氧量最大周期排放浓度分别为：烟尘 $<1\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物 $<1.32\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 <1 级，均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表1中燃煤锅炉的排放控制要求。

7#炉配套的SNCR+SCR脱硝系统出口氨逃逸的最大周期排放浓度为 $2.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562-2010）中对氨逃逸浓度的要求。

7#炉布袋除尘器的除尘效率为99.92%，满足环评中除尘效率达99.9%以上的要求；石灰石-石膏法脱硫系统正常运行时，总脱硫效率

为 99.29%~99.35%，满足环评中总脱硫效率达 90%以上的要求；SNCR+SCR 脱硝系统的脱硝总效率为 74.44%~85.32%，高于环评中脱硝效率约 35%的要求。见表 9-12。

9.4.2 废气污染物排放总量

根据监测结果，7 台炉均以环评中年工作时间 7200h 核算，衢州东港环保热电有限公司二期扩建项目 3 台炉（5[#]~7[#]炉）合计排放二氧化硫 55.4t/a、氮氧化物 111.6t/a；全厂 7 台炉（1[#]~7[#]炉）合计排放二氧化硫 70.52t/a、氮氧化物 128.88t/a，符合环评批复总量控制指标的要求。详见表 9-13。

9.4.3 无组织废气监测结果分析

监测期间的气象参数见表 9-14，厂界无组织排放废气的监测点位见图 7-2，厂界无组织排放废气的监测结果见表 9-15。

表 9-14 监测期间气象参数测定结果

日期	次数	风向	风速(m/s)	气温(°C)	气压(kPa)	天气状况
5月18日	1	东北	2.2	28	100.3	晴
	2	东北	2.5	30	100.3	晴
	3	东北	2.3	32	100.3	晴
	4	东北	2.2	30	100.3	晴
5月19日	1	东	1.2	25	100.5	阴
	2	东	1.3	28	100.5	阴
	3	东	1.5	28	100.5	阴
	4	东	1.2	25	100.5	阴

表 9-15 废气无组织排放监测结果

单位: mg/m³

监测日期	监测点位	监测方位	监测次数	监测项目	
				颗粒物	NH ₃
5月18日	1#	北	1	0.111	0.110
			2	0.093	0.123
			3	0.113	0.188
			4	0.168	0.152
	2#	东	1	0.148	0.182
			2	0.112	0.129
			3	0.113	0.158
			4	0.131	0.074
	3#	南	1	0.130	0.123
			2	0.112	0.167
			3	0.113	0.135
			4	0.131	0.125
	4#	西	1	0.167	0.187
			2	0.112	0.151
			3	0.113	0.140
			4	0.112	0.093
最大值				0.168	0.188
执行标准				1.0	1.5
达标情况				达标	达标
5月19日	1#	北	1	0.128	0.106
			2	0.111	0.077
			3	0.130	0.206
			4	0.092	0.113
	2#	东	1	0.092	0.102
			2	0.130	0.175
			3	0.093	0.098
			4	0.110	0.086
	3#	南	1	0.128	0.131
			2	0.111	0.120
			3	0.111	0.125
			4	0.147	0.119
	4#	西	1	0.128	0.132
			2	0.130	0.126
			3	0.148	0.129
			4	0.110	0.204
最大值				0.148	0.206
执行标准				1.0	1.5
达标情况				达标	达标

根据监测结果,厂界4个无组织废气排放监测点的颗粒物浓度两天最大值分别为0.168mg/m³、0.148mg/m³,符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值要求;氨浓度两天最大值分别为0.188mg/m³、0.206mg/m³,符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)中厂界二级标准要求。

9.5 噪声监测结果与评价

9.5.1 厂界噪声

厂界噪声监测结果见表9-16。

表 9-16 厂界噪声监测结果

测点 编号	厂界 方位	主要 声源	声级 Leq (dB (A))							
			昼间				夜间			
			5月 18日	5月 19日	评价 标准	达标 情况	5月 18日	5月 19日	评价 标准	达标 情况
1 [#]	北厂界	/	50.0	51.5	65	达标	48.5	49.2	55	达标
2 [#]	北厂界	汽轮机	60.0	59.4	65	达标	56.5	56.7	55	超标
3 [#]	东厂界	汽轮机	61.2	60.3	65	达标	57.5	57.2	55	超标
4 [#]	东厂界	汽轮机	57.0	56.8	65	达标	54.5	54.9	55	达标
5 [#]	南厂界	/	47.1	46.5	65	达标	41.2	41.3	55	达标
6 [#]	南厂界	/	46.2	45.8	65	达标	42.3	42.2	55	达标
7 [#]	西厂界	/	46.5	47.2	65	达标	41.3	42.0	55	达标
8 [#]	西厂界	冷却塔	55.3	55.9	65	达标	54.1	54.3	55	达标

厂界昼间噪声监测值范围为45.8dB(A)~61.2dB(A),夜间噪声监测值范围为41.2dB(A)~57.5dB(A);除了夜间北厂界(2[#])和东厂界(3[#])分别超标1.5 dB(A)~1.7dB(A)和2.2dB(A)~2.5dB(A)外,其余厂界昼夜噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值。

北厂界（2[#]）和东厂界（3[#]）夜间噪声超标主要是受到汽机间高噪声源的影响，由于北厂界隔天湖南路为小山，东厂界为普雷特过滤器材、衢州海荣厂区，周边近距离无声敏感点，因此对外环境影响不明显。

为此，企业针对汽机间的高噪声源进行了自查，发现5[#]汽轮机因处于试运行阶段，尚未安装外罩壳；主厂房北侧窗户有2处破损。在落实安装了5[#]汽轮机外罩壳，以及更换了主厂房北侧破损的玻璃后，企业于10月12日委托浙江中实检测技术有限公司对本项目厂界噪声进行了复测，厂界昼夜噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值（见附件11）。

9.5.2 敏感点噪声

在厂区东南侧的上田铺村布设 1 个监测点，点位布置见图 7-2，敏感点噪声监测结果见表 9-17。

表 9-17 敏感点噪声监测结果

测点编号	声级 Leq (dB (A))							
	昼间				夜间			
	5月18日	5月19日	评价标准	达标情况	5月18日	5月19日	评价标准	达标情况
上田铺村 1号	51.0	51.5	60	达标	48.6	48.5	50	达标

注：上田铺村1号位于厂界东南侧，距离厂界47m。

根据监测结果，厂区东南侧的上田铺村昼间噪声监测最大值为51.5dB(A)，夜间噪声监测最大值为48.6dB(A)，敏感点噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值要求。

9.6 固废产生及处置情况调查

9.6.1 种类和属性

本项目固体废弃物种类和属性情况见表9-18。

表 9-18 固体废物种类和汇总

序号	环评预测的种类(名称)	试生产阶段的实际产生情况	属性	属性判定依据
1	炉渣	已产生	一般固废	环评
2	飞灰	已产生	一般固废	环评
3	飞灰及脱硫灰	不产生	一般固废	环评
4	脱硫石膏(新增)	已产生	一般固废	/
5	脱硫污泥(新增)	已产生	一般固废	/
6	生活垃圾	已产生	一般固废	环评
7	脱硝废催化剂(新增)	尚未产生	危险固废	/

注：飞灰及脱硫灰因脱硫工艺变化（半干法脱硫变更为石灰石-石膏法脱硫）而不产生。

9.6.2 固体废物产生量

试生产期间，已经产生的固体废物调查统计情况见表9-19。

表 9-19 已产生的固体废物调查统计汇总表

序号	种类(名称)	生产工序	本项目环评产生量(t/a)	全厂环评产生量(t/a)	统计日期	产生量记录(t)	折算产生量(t/a)
1	炉渣	CFB 锅炉	21617/24208* ^①	52814	2017年 6月 ~	14075	56300
2	飞灰	布袋除尘器	41445/43679* ^①	104435		17203	68812
3	脱硫石膏	脱硫系统	/			1684.7	6738.8
4	脱硫污泥	脱硫系统	/		2017年 8月	12	48
5	生活垃圾	/	30	70		2.4	9.6
6	脱硝废催化剂	SCR 脱硝	/	/	/	/	/

注：由于衢州东港环保热电有限公司有灰深加工设备，炉渣最终也磨成了灰。

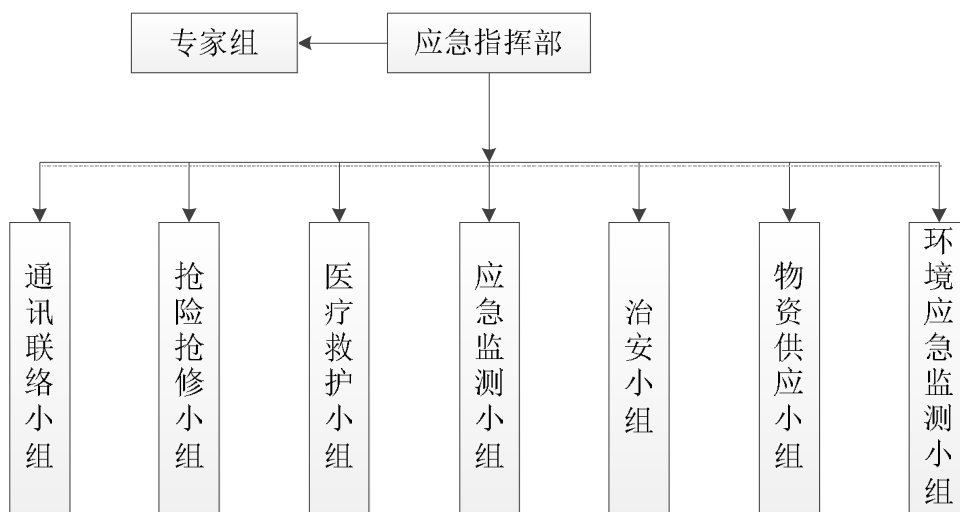
第10章 环境风险防范及事故应急预案

10.1 环境风险管理机构

衢州东港环保热电有限公司成立了应急指挥部，落实各项应急工作。应急指挥部下设通讯联络小组、抢险抢修小组、医疗救护小组、应急消防小组、治安小组、物资供应小组、应急环境监测小组等二级机构，各小组设组长一名。

同时，针对应急领导小组设立应急办公室和应急咨询专家组。应急办公室设在总经理办公室，由总经理负责日常管理工作；应急咨询专家组由公司生产技术、设备等各相关专业的主要负责人组成。

公司应急组织机构组成如下图：



一旦环境事故发生，所有应急人员应以一定形式将事故状况、应急工作情况报告应急指挥部；指挥部根据事故及其处理情况，下达应急指令；应急队伍接受指令后，立即按照职责、分工行动；在行动过程中，随时将事故状况反馈给指挥部；指挥部根据反馈情况再次下达指令，直到完成应急事故处理。

10.2 环境风险应急预案及演练

衢州东港环保热电有限公司编制了《衢州东港环保热电有限公司突发环境污染事件应急预案》，并在当地环保局进行了备案。应急预案要求针对可能的环境事故情景及承担应急职责的不同人员，定期开展相应内容的培训，并按照预案要求开展应急演练。公司预计于2017年9月底开展应急演练。

10.3 事故主要危险源及应急处理措施

衢州东港环保热电有限公司可能造成的环境事故有：①干煤棚、输煤系统、储油罐区发生火灾，而造成热辐射以及环境空气污染；②酸碱储罐、氨水罐等发生泄漏，污染周边水体；③布袋除尘、脱硫设施、脱硝设施等废气处理装置发生故障导致废气超标排放；④污水站运行故障以及溢流导致超标排放。一旦厂区内发生火灾、毒物泄漏等安全事故，从而引发环境污染，公司的应急指挥部立即组织采取相关的现场应急措施，主要有：①采取相应的应急处置措施切断并控制污染源；②人员紧急撤离和疏散；③人员防护、监护措施；④应急监测；⑤现场洗消；⑥次生灾害防范。

第11章 公众意见调查

11.1 调查目的

在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众参与调查,广泛地了解听取民众的意见和建议,以便核查环评中环保设施(措施)的落实情况,以及项目营运期公众关心的环保问题,促使企业进一步做好环境保护工作。

11.2 调查范围和形式

根据项目建设的地理位置及影响对象,本次公众调查以问卷调查的形式开展,调查对象选取时兼顾不同距离、不同性别、不同年龄结构、不同文化水平,主要为本建设项目附近村庄的居民和附近其他单位的职工。

11.3 调查内容及结果分析

本次调查共计发放调查表 50 份,回收 50 份,回收率为 100%。公众意见调查内容及统计结果见表 11-1。

表 11-1 项目公众意见调查统计表

调查内容	调查结果		
	备选答案	人数(个)	占比例(%)
性别	男	46	92
	女	4	8
年龄	20~30岁	12	24
	30~40岁	23	46
	40~50岁	10	20
	50岁以上	5	10

调查内容	调查结果		
	备选答案	人数 (个)	占比例 (%)
文化程度	小学及以下	0	0
	初中	6	12
	高中	21	42
	中专	9	18
	大专及以上	14	28
您是通过何种方式获悉本扩建项目的建设?	网络	17	34
	亲朋	18	36
	现场公示	15	30
项目试生产期间外排的废水对您生活和工作的影响程度?	较大	0	0
	一般	0	0
	无	50	100
项目试生产期间外排的废气对您生活和工作的影响程度?	较大	0	0
	一般	9	18
	无	41	82
项目试生产期间产生的噪声对您生活和工作的影响程度?	较大	0	0
	一般	1	2
	无	49	98
项目试生产期间产生的固废对您生活和工作的影响程度?	较大	0	0
	一般	0	0
	无	50	100
您认为该项目对周边环境影响程度?	较大	0	0
	一般	1	2
	无	49	98
项目试生产期间是否发生过环境污染事故? (如有, 请注明原有)	没有	50	0
	有	0	0
您对该项目的环境保护工作是否满意?	满意	50	100
	基本满意	0	0
	不满意	0	
你对该项目建设总体态度?	满意	50	100
	基本满意	0	0
	不满意	0	0

调查结果表明：

(1) 被调查者通过网络、亲朋、现场公示的方式获悉本扩建项目建设的分别占 34%、36%、30%。

(2) 100%的被调查者认为项目试生产期间外排的废水对生活和工作没有影响。

(3) 82%的被调查者认为项目试生产期间外排的废气对生活和工作没有影响，剩余 18%的被调查者认为影响程度一般。

(4) 98%的被调查者认为项目试生产期间产生的噪声对生活和工作没有影响，剩余 2%的被调查者认为影响程度一般。

(5) 100%的被调查者认为项目试生产期间产生的固废对生活和工作没有影响。

(6) 98%的被调查者认为项目对周边环境没有影响，剩余 2%的被调查者认为影响程度一般。

(7) 100%的被调查者表示项目试生产期间没有发生过环境污染事故。

(8) 100%的被调查者对该项目的环境保护工作表示满意。

(9) 100%的被调查者对该项目建设总体持满意态度。

综上所述，所有被调查者认为项目试生产期间排放（产生）的废水、废气、噪声、固废对生活和工作没有影响或影响程度一般；对本项目的环境保护工作表示满意，对项目建设总体持满意态度。

第12章 环境管理检查

12.1 项目环境管理执行基本情况

根据国家建设项目环境管理的有关规定和浙江省环境保护厅的有关要求，衢州东港环保热电有限公司在项目建设中履行了建设项目环境影响审批手续，执行了建设项目环境保护“三同时”的有关要求。

该项目实际总投资 33000 万元，其中环保投资 13172 万元，占实际总投资的 39.9%，基本完成了项目初步设计和环评报告中要求的环保设施和有关措施，环保设施在试生产过程中运行稳定。

12.2 环保机构设置及管理规章制度制订执行情况

公司为更好地贯彻落实国家环境保护法律法规及对环境进行全面管理的要求，成立了环境保护管理小组，由公司常务副总任组长，全面主持各项环保工作；配备 1 名环保专员协助组长处理日常环保工作；各部门负责人为环保工作领导小组成员，主要负责环保管理体系在本职权范围内的有效运行。此外，公司制定了《衢州东港环保热电有限公司环境保护管理制度》，细化了各部门在环境保护工作方面的职责。

12.3 环境绿化情况

厂区总面积为 127872 平方米，绿化总面积为 18267 平方米，绿化率为 14.3%。

12.4 固体废弃物处置情况

项目生产过程中产生的固体废弃物主要有：循环流化床锅炉燃煤

后的炉渣、布袋除尘器收集的飞灰、脱硫系统产生的脱硫石膏以及脱硫污泥、生活垃圾以及 SCR 脱硝系统产生的脱硝废催化剂。固废处置方式见表 12-1。

表 12-1 主要固体废物及处置方式

序号	种类	产生工序	属性	产生量(t/a)	废物类别	环评结论		实际情况		接受单位资质情况	是否符合环保要求	备注
						利用处置方式	利用处置去向	利用处置方式	利用处置去向			
1	炉渣	CFB 锅炉	一般固废	56300	/	综合利用	/	综合利用	出售常山县共羽商贸有限公司、浙江金华高峰建材实业有限公司、衢州园润节能科技有限公司、衢州市国隆贸易有限公司	/	是	
2	飞灰	布袋除尘	一般固废	68812	/	综合利用	/	综合利用	出售衢州市固原建材有限公司	/	是	
3	脱硫石膏	脱硫系统	一般固废	6738.8	/	综合利用	/	综合利用	出售衢州市固原建材有限公司	/	是	
4	脱硫污泥	脱硫系统	一般固废	48	/	/	/	综合利用	环卫部门清运	/	是	
5	生活垃圾	/	一般固废	9.6	/	/	/	卫生填埋	环卫部门清运	/	是	
6	脱硝废催化剂	SCR 脱硝	危险固废	/	W50/ 772-007-50	/	/	尚未产生		/	/	

12.5 在线监测系统

衢州东港环保热电有限公司在两座烟囱30米平台位置各安装了1套在线烟气连续监测系统，监测项目包括：烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氧量、温度、流速等，目前已与环保部门实现联网。其中1[#]、2[#]烟囱配套的CEMS系统分别由浙江环茂自控科技有限公司、利晟杭州

科技有限公司运维。

12.6 总量控制指标

12.6.1 废水污染物总量

根据项目水平衡，废水排放量按 27.5t/h，全年运行 7200h 核算，共计 198000t/a，根据验收监测结果，计算厂区废水总排口化学需氧量和氨氮的外排环境总量分别为 4.36t/a 和 0.083t/a（总排口化学需氧量和氨氮排放浓度均低于衢州市衢江区沈家经济开发区污水处理厂出水浓度(2017年二季度监督性监测数据 COD44mg/L、氨氮 2.2mg/L)，全厂化学需氧量和氨氮的外排环境总量以企业总排口实际浓度计算），化学需氧量、氨氮均符合环评批复总量控制指标要求。

12.6.2 废气污染物总量

根据监测结果，7 台炉均以环评中年工作时间 7200h 核算，衢州东港环保热电有限公司二期扩建项目 3 台炉（5[#]~7[#]炉）合计排放二氧化硫 55.4t/a、氮氧化物 111.6t/a；全厂 7 台炉（1[#]~7[#]炉）合计排放二氧化硫 70.52t/a、氮氧化物 128.88t/a，符合环评批复总量控制指标的要求。

12.7 环评批复的落实情况

12.7.1 环评落实情况

本项目环评落实情况见表 12-2。

表 12-2 本项目环评落实情况

类别	工序/ 污染物	环评污染防治措施	实际落实情况
大气 污染物	锅炉 废气	①采用炉内脱硫+预电除尘器+半干法脱硫系统+布袋除尘器的烟气处理工艺，设置炉内脱硝，总脱硫效率达90%以上，烟尘出口浓度小于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ （折算浓度），除尘效率达99.9%以上，脱氮效率约35%（氮氧化物排放浓度 $<170\text{mg}/\text{m}^3$ ）。烟气经99m高烟囱高空排放； ②炉后预留脱硝空间； ③设置石灰石量自调节装置； ④与 SO_2 与烟尘在线监测仪联动反馈控制系统； ⑤设置永久采样孔和监测用平台； ⑥每年由企业委托有相关监测资质单位进行两次例行监测。	烟气处理工艺较环评有所变化。 实际5 [#] ~7 [#] 炉均进行了烟气超低排放改造，改造后烟气处理采用低氮燃烧器+SNCR脱硝+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫（一炉一塔）+湿电除尘的处理工艺。
	粉尘	①石灰石通过变频给料机供料，保证石灰石供给量的合理，从而保证 SO_2 脱硫率； ②装卸与车辆粉尘扬尘量取决于风速及煤含水率、装卸作业文明和道路清洁状况，建议装卸机抓斗卸料时，抓斗尽量降低高度，煤场内道路应经常洒水清扫，以减少气扬尘产生； ③采用干燃料棚储存燃料，四周围墙外边设排水沟，将径流污水汇至沉淀池处理，干煤棚采用全密闭结构，并布置喷淋设施，以减少粉尘的影响； ④灰库应密封，库顶设置布袋除尘设备，以防止粉尘对外界的污染； ⑤灰渣及时外运，采取密封罐车运输，以免灰渣的二次扬尘污染； ⑥采取有效措施尽量减少作业人员与生产性粉尘直接接触，如配带防护面具，对粉尘作业场所采取通风排尘措施。	与环评一致。
废水	基本 措施	做好雨污、清污分流工作，循环水系统排污收集后作为清下水与雨水一道通过雨水管道排入市政雨水管网，生产废水经预处理后排入市政污水管网。	与环评一致。
	化学 废水	经酸碱中和处理后纳入市政污水管网。	与环评一致。
	锅炉 排污水	经降温沉淀池处理后后回用于半干法脱硫。	与环评不同。 由于脱硫工艺由半干法变更为石灰石-石膏法，实际锅炉排污水作为脱硫塔用水。

类别	工序/ 污染物	环评污染防治措施	实际落实情况
	各类 冲洗水	经沉淀处理后纳入市政污水管网。	与环评一致。
	其它	生活污水经化粪池、地理式生化处理系统处理后纳管, 确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象, 避免污染地下水。	与环评一致。
噪声	噪声 治理	①选择低噪声设备, 安装时采用减振、隔音措施。 ②锅炉及汽机房内壁衬隔声材料, 放空管及减压阀设消音器。 ③机炉集中控制室内, 门窗处设置隔声装置。 ④烟道与风机接口处, 采用软性接头和保温及加强筋。 ⑤一次、二次风机、罗茨风机、引风机、空压机等设备设置消声器, 消声量为25dB 以上, 同时尽可能室内放置或设置隔声罩。 ⑥锅炉点火排汽管设置消音器, 严禁夜间排空。冲管时必须装设消声器。 ⑦碎煤机采取减振、隔振措施, 碎煤车间门窗应尽量紧闭。	与环评一致。
固废	飞灰、 炉渣	本厂综合利用。	与环评不同。 粉煤灰出售常山县共羽商贸有限公司、浙江金华高峰建材实业有限公司、衢州园闰节能科技有限公司、衢州市国隆贸易有限公司。
	脱硫灰	由水泥厂综合利用。	与环评不同。 由于脱硫工艺由半干法变更为石灰石-石膏法, 因此无脱硫灰产生, 实际产生的脱硫石膏出售衢州市固原建材有限公司。

类别	工序/ 污染物	环评污染防治措施	实际落实情况
其他	风险事故	<p>①加强对设备的维修管理，使其在良好情况下运行，严格按规范操作，尽可能避免事故排放；</p> <p>②为保证脱硫效率，应严格按照脱硫装置的操作规程进行操作，控制好Ca/S比等操作条件，保证设计的脱硫效率。按规范在添加石灰粉脱硫，并建立台账备查，严禁不加石灰粉而导致SO₂未经处理直接排放；</p> <p>③布袋除尘器发生故障时，会导致烟尘排放量大大增加，必须安装报警装置，及时更换，减少对区域环境空气的不利影响；</p> <p>④烟气排放口须安装在线监测仪，同步监测SO₂及烟尘排放浓度，一旦发现污染物排放浓度超标，可及时发现并采取相应补救措施；</p> <p>⑤建议在线监测系统与添加石灰粉系统及锅炉主控系统联网，一旦出现超标排放，可自动采取措施，提高石灰粉投加量；</p> <p>⑥开车点火期间，采用普通点火装置点火，除尘器不能运行，导致烟尘直排，对环境的影响较明显。建议该热电厂借鉴其他厂的成功经验，采取相应措施缩短开车时间，使用先进的点火装置，另外企业在开车以前要向当地环保部门报告，并公示当地群众，以免产生不必要的纠纷。</p>	与环评一致。
现有生产整改措施	锅炉废气	在二期项目实施的同时对原有锅炉脱硫设施进行改造，增设炉后脱硫设施（半干法脱硫，总脱硫效率提高到90%），以满足新的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的要求。	对1 [#] ~4 [#] 原有锅炉脱硫设施改造实际采用石灰石-石膏法脱硫（二炉一塔）。
		加强对布袋除尘器的维护，及时修补、更换，每次停炉（平均4个月一次）时对布袋除尘器进行全面检查。企业计划2012年起采用低灰分燃煤，2011年底对布袋除尘器作全面检查，目前已对4号锅炉除尘器布袋全面更换。	与环评一致。
		在二期项目实施的同时在现有锅炉内设置炉内脱硝设施（SNCR系统），脱氮效率约35%，控制氮氧化物排放浓度<170mg/m ³ ，以满足新的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的要求。	与环评一致。 1 [#] 、2 [#] 炉于2017年7月完成烟气超低排放改造；3 [#] 、4 [#] 炉于2017年11月完成烟气超低排放改造；脱硝均采取了SNCR脱硝+SCR脱硝处理工艺。

12.7.2 环评批复落实情况

本项目环评批复要求落实情况见表 12-3。

表 12-3 本项目环评批复要求落实情况

项目	环评批复要求	实际落实情况
项目建设	<p>该项目属改扩建工程，拟在衢州市东港工业区现有厂区东侧新征土地内实施。项目新增用地约 57.87 亩，主要建设内容为：扩建 3 台 150t/h 高温高压循环流化床锅炉、2 台 18MW 高温高压背压式汽轮发电机组及相关辅助设施，并将现有 1 台 15MW 次高温高压抽凝机组改造为高温高压背压机组；同时对现有锅炉烟气处理设施进行改造，增设炉后半干法脱硫设施和炉内 SNCR 脱硝设施。项目建成后，全厂最终规模为 7 炉 5 机，总装机容量为 72MW，锅炉运行情况为 6 开 1 备（现有 1 台 75t/h 锅炉为备用炉）。</p>	<p>按照环评批复要求扩建了 3 台 150t/h 高温高压循环流化床锅炉、2 台 18MW 高温高压背压式汽轮发电机组及相关辅助设施，并将原有 1 台 15MW 次高温高压抽凝机组改造为高温高压背压机组；同时对原有锅炉烟气处理设施进行改造，实际采取的脱硫措施为石灰石-石膏法脱硫，炉内 SNCR 脱硝选用氨水为脱硝剂。</p> <p>目前全厂已形成 7 炉 5 机规模，总装机容量为 72MW。</p>
废水防治	<p>项目实施清污分流、雨污分流，提高水的循环利用率。建立完善的厂区废水、初期雨水收集系统，并采取相应防腐、防漏、防渗措施。项目锅炉排污水经预处理后回用于半干法脱硫不外排。化学废水、生活污水、受污染的初期雨水、输煤栈桥和道路冲洗废水等在厂区内经相应处理，近期达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后经园区污水管网排入纳污水体；待衢州市城东污水处理厂建成运营后，项目废水按纳管标准要求排入园区污水管网，再经城东污水处理厂集中处理后达标排放。项目产生的冷却水排水回用于各类冲洗、煤场喷淋、半干法脱硫、灰库掺灰等，少量以清水形式排入园区雨水管网，按衢州市环保局初审意见，清下水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质要求。你公司须结合本项目建设，进一步规范设置厂区排污口、清下水排放口和废水在线监测系统，杜绝废水事故排放。</p>	<p>已落实。</p> <p>初期雨水收集进入中和池。项目锅炉排污水作为脱硫塔用水，脱硫废水经预处理用于煤场喷淋、灰库掺灰等。</p> <p>项目产生的各类废水经预处理后排入衢州市衢江区沈家经济开发区污水处理厂，废水总排口水质中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷的最大日均值排放浓度均符合污水处理厂纳管要求；生化需氧量、石油类、动植物油、硫化物、氟化物的最大日均值排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。</p> <p>项目清下水及雨水排放口水质中 pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类的最大日均值排放浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求。</p>

项目	环评批复要求	实际落实情况
废气防治	<p>严格控制燃煤含硫率，采用高效脱硫除尘工艺和以尿素为还原剂的SNCR脱硝技术，预留炉后脱硝空间，烟气综合脱硫率大于90%、除尘率大于99.9%，脱硝效率达到35%左右，并确保项目烟气污染物排放达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）标准要求。锅炉烟气经99米高、出口内径4.0米的烟囱外排，安装外排烟气污染物自动连续监测系统，并与环保部门联网，烟囱应按规范要求预留永久性监测口。落实原辅料储运、破碎工序及贮煤场、灰渣库等地的扬尘控制措施，干煤棚须采用密闭结构并安装喷淋设施。厂界大气污染物须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求。</p>	<p>已落实。 入炉煤质的含硫率为0.41~0.53%。 5[#]~7[#]炉均已完成烟气超低排放改造，改造后烟气处理采用“低氮燃烧+SNCR脱硝+SCR脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫（一炉一塔）+湿电除尘”的工艺。SNCR脱硝采用的还原剂由原环评的尿素变更为氨水，已委托浙江环科环境咨询有限公司于编制完成《衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目环评补充说明》。 5[#]~7[#]炉总排口烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物的最大周期排放浓度以及烟气黑度均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表1中燃煤锅炉的排放控制要求。烟气综合脱硫率、除尘率、脱硝效率均符合环评批复要求。 两座烟囱30米平台位置各安装了1套在线烟气连续监测系统，并与环保部门联网。 新建的一座干煤棚采用密闭结构并安装了喷淋设施，厂界无组织废气排放监测点的颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。</p>
噪声防治	<p>合理设计厂区平面布局，选用低噪声设备。各类风机、汽轮机、发电机、空压机、破碎机、水泵、冷却塔等高噪声源设备须采取减振、消声、吸声、隔声等降噪措施，部分车间附近采取建筑物声屏障等有效降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，且不对周边声环境敏感点产生明显影响。吹管、锅炉排汽应采取有效的降噪措施，确保噪声不扰民，吹管须经衢州市环保局同意，并事先公告周围居民。加强对运输车辆的管理与维护，避免物料运输对沿线噪声敏感区域带来明显影响。</p>	<p>基本落实。 除了夜间北厂界（2[#]）和东厂界（3[#]）存在1.5 dB(A)~2.5dB(A)的超标现象外，其余厂界昼夜噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。企业采取整改措施后委托浙江中实检测技术有限公司对厂界噪声进行了复测，厂界昼夜噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值（见附件11）。 厂区东南侧的上田铺村昼夜噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值要求。</p>
固废防治	<p>按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，对固废进行分类收集、堆放，分质处置。灰、渣立足全部综合利用。一般固废的贮存和处置必须符合《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，并按国家有关固废处置的技术规定，确保处置过程不对环境造成二次污染。</p>	<p>已落实。 粉煤灰出售常山县共羽商贸有限公司、浙江金华高峰建材实业有限公司、衢州园闰节能科技有限公司、衢州市国隆贸易有限公司。由于脱硫工艺由半干法变更为石灰石-石膏法，因此无脱硫灰产生，实际产生的脱硫石膏出售衢州市固原建材有限公司。</p>

项目	环评批复要求	实际落实情况
施工期环境管理	按照环评报告书要求，认真落实施工期各项污染防治措施。项目建设须依法进行建筑施工噪声申报登记，并选用低噪声施工机械，合理安排各类施工机械工作时间，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-1990）标准；生活污水和不能回用的施工废水排放须达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相关要求；有效控制施工扬尘，妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物，防治施工扬尘、固废等污染环境。按项目水保方案及水利主管部门批复（衢州水保表字〔2011〕45号）要求落实好项目水保措施。	已落实。
以新带老	按照环保措施承诺书和环评报告要求，切实做好现有工程的污染防治设施提升、维护和公司的环保管理工作。特别是要在二期扩建项目实施的同时，要同步落实好现有锅炉烟气处理系统的改造，及时完成炉后脱硫设施和炉内 SNCR 脱硝设施的建设，加强布袋除尘器的维护，确保烟气污染物排放符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）相关要求。现有锅炉烟气脱硫脱硝改造，须一并纳入本改扩建工程的“三同时”管理内容。	已落实。 经改造的 1 [#] ~4 [#] 炉烟气处理采用“炉内脱硝（氨水）+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫（二炉一塔）”的工艺； 1 [#] 、2 [#] 炉于 2017 年 7 月完成烟气超低排放改造；3 [#] 、4 [#] 炉于 2017 年 11 月完成烟气超低排放改造；改造后烟气处理采用“低氮燃烧+ SNCR 脱硝+ SCR 脱硝+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫（两炉一塔）+湿电除尘”的工艺。
总量控制	本项目实施后，项目主要污染物排放总量控制指标为：SO ₂ 、NO _x 分别为 527.7 吨/年和 575.4 吨/年，COD 和 NH ₃ -N 外排环境量分别为 23.3 吨/年、3.5 吨/年；全厂合计主要污染物排放总量控制指标为：SO ₂ 、NO _x 分别为 828.8 吨/年和 979.3 吨/年，COD 和 NH ₃ -N 外排环境量分别为 38.8 吨/年、5.8 吨/年。根据衢州市环保局《关于衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目新增排污总量调剂方案的意见》（衢环函〔2011〕109 号），因项目建设而导致全厂 COD 排放量超出 2010 年污普排放基数部分，在衢州双熊猫纸业工程治理减排量中调剂平衡；全厂 NH ₃ -N 排放量超出 2010 年污普排放基数部分，在浙江通天星集团股份有限公司工程治理减排量中调剂平衡；全厂 SO ₂ 排放量可控制在 2010 年污普排放基数内；全厂 NO _x 排放量超出 2010 年污普排放基数部分，在衢江区梅坞砖瓦厂、衢江区全旺柴公岗砖瓦厂关停减排量中调剂平衡。你公司须按我省和当地相关要求，及时做好项目污染物排放交易及有偿使用的各项工作。	已落实。 本项目现阶段主要污染物排放总量均符合总量控制折算指标要求。关于本项目总量调剂方案落实情况的说明见附件 9。 公司已进行排污权交易，见附件 8。

项目	环评批复要求	实际落实情况
加强日常环保管理和环境风险防范	<p>项目投运建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，设置专门的环保管理机构，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训，配备环境监测仪器设备。做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护，定期监测各污染源，建立污染源监测台账制度，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放。在项目试生产前须进一步完善环境风向事故应急预案，并报当地环保部门备案。</p> <p>项目须落实各项事故应急防范措施，杜绝跑、冒、滴、漏现象和事故性排放，确保周边环境安全。生产过程中涉及使用的有毒、有害、易燃、易爆化学品，应按照有关部门要求进行安全评价。</p>	<p>基本落实。</p> <p>编制了《衢州东港环保热电有限公司突发环境污染事件应急预案》，并在当地环保局进行了备案。建议进一步落实突发环境污染事件应急演练。</p>
环境保护距离	<p>根据环评报告书计算结果，项目不需设置大气环境保护距离；其他各类距离要求，请建设单位、当地政府和有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。</p>	<p>已落实。</p>
其他	<p>根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第288号），本项目必须在开工前委托环境监理单位进行环境监理（监理内容须包括现有锅炉烟气脱硫脱销改造），编制环境监理季报、年报和总结报告，并定期报送项目所在地环保部门和我厅。工程所需环保设施投资必须落实。工程结束后，环境监理总结报告将作为项目试生产和“三同时”验收的必备材料。</p>	<p>已落实。</p> <p>企业已委托浙江环境监测工程有限公司承担该项目的环境监理工作。</p>

第13章 结论和建议

13.1 结论

13.1.1 环境保护执行情况

衢州东港环保热电有限公司在项目建设中履行了环境影响评价制度，环境保护审批手续较为齐全。公司内部设有负责环境管理的机构，制订了相应的环境管理制度和环保设施操作规程。

对于建设项目环境影响评价报告及批复文件中的环境保护要求已基本落实。环境保护设施运行和维护基本正常。基本落实了环境风险防范措施，制订了环境事故应急预案。固体废物按规定进行处置。

13.1.2 废水监测结果

(1) 脱硫废水处理设施出口

脱硫废水处理设施出口水质中的汞、砷、镉、镍、铅的最大日均排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 第一类污染物最高允许排放浓度要求。

(2) 废水总排口

项目废水总排口水质中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷的最大日均值排放浓度均符合衢州市衢江区沈家经济开发区污水处理厂纳管要求；生化需氧量、石油类、动植物油、硫化物、氟化物的最大日均值排放浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准要求。

(3) 清下水及雨水排放口

项目清下水及雨水排放口水质中 pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类的最大日均值排放浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求。

13.1.3 废气监测结果

（1）有组织废气排放

1[#]~7[#]炉总排口废气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物折算基准含氧量最大周期排放浓度以及烟气黑度均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 中燃煤锅炉的排放控制要求。

5[#]~7[#]炉配套的 SNCR+SCR 脱硝系统出口氨逃逸的最大周期排放浓度均符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ 562-2010）中对氨逃逸浓度小于 2.5mg/m³ 的要求。

5[#]~7[#]炉布袋除尘器的除尘效率、总脱硫效率、总脱硝效率均能达到环评中相关效率的要求。

（2）无组织废气排放

厂界 4 个无组织废气排放监测点的颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求；氨浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中厂界二级标准要求。

13.1.4 噪声监测结果

（1）厂界噪声

厂界昼间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。厂界夜间噪声监测值除了夜间北厂界（2[#]）和东厂界（3[#]）分别超标1.5 dB(A)~1.7dB(A)和2.2dB(A)~2.5dB(A)外，其余厂界夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

北厂界（2[#]）和东厂界（3[#]）夜间噪声超标主要是受到汽机间高噪声源的影响，由于北厂界隔天湖南路为小山，东厂界为普雷特过滤器材、衢州海荣厂区，周边近距离无声敏感点，因此对外环境影响不明显。

为此，企业针对汽机间的高噪声源进行了自查，发现5[#]汽轮机因处于试运行阶段，尚未安装外罩壳；主厂房北侧窗户有2处破损。在落实安装了5[#]汽轮机外罩壳，以及更换了主厂房北侧破损的玻璃后，企业于10月12日委托浙江中实检测技术有限公司对本项目厂界噪声进行了复测，厂界昼夜噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值（见附件11）。

（2）敏感点噪声

距离本项目东南侧最近的声环境保护目标上田铺村的噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值。

13.1.5 固体废物调查结果

项目生产过程中产生的固体废物主要有：循环流化床锅炉燃煤后的炉渣、布袋除尘器收集的飞灰、脱硫系统产生的脱硫石膏以及脱硫

污泥、生活垃圾以及 SCR 脱硝系统产生的脱硝废催化剂。其中粉煤灰出售给常山县共羽商贸有限公司、浙江金华高峰建材实业有限公司、衢州园闰节能科技有限公司、衢州市国隆贸易有限公司；脱硫石膏及脱硫污泥出售给衢州市固原建材有限公司；生活垃圾由环卫部门清运；脱硝废催化剂尚未产生，待产生后委托有资质的单位进行安全处置。

13.1.6 污染物排放总量

(1) 废水污染物总量

根据项目水平衡，废水排放量按 27.5t/h，全年运行 7200h 核算，共计 198000t/a，根据验收监测结果，计算厂区废水总排口化学需氧量和氨氮的外排环境总量分别为 4.36t/a 和 0.083t/a（总排口化学需氧量和氨氮排放浓度均低于衢州市衢江区沈家经济开发区污水处理厂出水浓度(2017 年二季度监督性监测数据 COD44mg/L、氨氮 2.2mg/L)，全厂化学需氧量和氨氮的外排环境总量以企业总排口实际浓度计算)，化学需氧量、氨氮均符合环评批复总量控制指标要求。

(2) 废气污染物总量

根据监测结果，7 台炉均以环评中年工作时间 7200h 核算，衢州东港环保热电有限公司二期扩建项目 3 台炉（5[#]~7[#]炉）合计排放二氧化硫 55.4t/a、氮氧化物 111.6t/a；全厂 7 台炉（1[#]~7[#]炉）合计排放二氧化硫 70.52t/a、氮氧化物 128.88t/a，符合环评批复总量控制指标的要求。

13.2 总结论

衢州东港环保热电有限公司热电联产二期扩建项目环保审批手续齐全，在设计、施工和运行阶段均采取了相应措施，污染物排放指标基本达到相应标准的要求，基本落实了环评报告及批复的有关要求，基本具备建设项目环境保护设施竣工验收条件。

13.3 建议

1、进一步加强环境保护设施的运行管理和维护，落实长效管理机制，确保各类污染物长期稳定达标排放，防止事故性排放。

2、加强厂区内固体废物的集中管理，目前尚未产生的危废待产生后要严格按照相关规范进行贮存和处置，并建立危废台账，落实危废转移联单制度。
