

浙江拜克生物科技有限公司（原浙江升华拜克生物
股份有限公司）热电节能技改项目

环境保护设施竣工验收报告

浙江拜克生物科技有限公司
二〇一八年六月

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 环境保护法律法规	3
2.2 验收技术规范	3
2.3 建设项目相关文件	3
3 项目建设情况	4
3.1 地理位置及总平面布置	4
3.2 建设内容	9
3.3 主要原辅材料消耗	11
3.4 水源及水平衡	12
3.5 生产设备	13
3.6 生产工艺	18
3.7 试生产运行情况	20
3.7.1 产品产量	20
3.7.2 主要原辅材料消耗	20
3.8 项目变动情况	21
4 环境保护措施落实情况	22
4.1 废气防治措施	22
4.1.1 环评要求	22
4.1.2 落实情况	22
4.2 废水防治措施	26
4.2.1 环评要求	26
4.2.2 落实情况	26
4.3 噪声防治措施	30
4.3.1 环评要求	30
4.3.2 落实情况	30
4.4 固体废物处置措施	31
3.4.1 环评要求	31
3.4.2 落实情况	31
4.5 大气环境防护距离	34
4.6 环境风险防控措施	34
4.6.1 事故应急设施	34
4.6.2 风险事故应急预案	34
4.6.3 其他环保措施	34
5 环评、批复意见及主要结论	36

5.1 环境影响报告书结论及建议	36
5.2 审批部门审批决定	39
6 验收执行标准	43
6.1 废气	43
6.2 废水	44
6.3 噪声	45
6.4 固体废弃物	45
7 竣工环保验收监测及评价	47
7.1 质量保证措施	47
7.2 验收监测工况	47
7.3 废气监测	48
7.3.1 监测内容	48
7.3.2 监测结果与评价	49
7.4 废水监测	59
7.4.1 监测内容	59
7.4.2 监测结果与评价	61
7.5 噪声监测	64
7.5.1 监测内容	64
7.5.2 监测结果与评价	64
7.6 固体废弃物调查	65
8 环保管理检查	68
9 结论与建议	72
9.1 项目建设情况结论	72
9.2 污染防治措施落实情况结论	72
9.3 验收监测结论	73
9.3.1 废水结论	73
9.3.2 废气结论	74
9.3.3 噪声结论	74
9.3.4 总量指标评价	74
9.4 总结论	75
附录 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	76
附录 2 验收程序与方法	77
附录 3 验收意见	78
附录 4 “其他需要说明的事项”相关说明	84

1 项目概况

浙江拜克生物科技有限公司（原浙江升华拜克生物股份有限公司）位于德清县钟管镇工业集中区，公司主要生产硫酸粘杆菌素、L-色氨酸、莫能菌素、麦草畏等产品。浙江拜克生物科技有限公司热电厂原有 $2 \times 20\text{t/h}$ 链条锅炉+ $2 \times 35\text{t/h}$ 中温中压链条锅炉+B3 背压式汽轮发电机组， $1 \times 75\text{t/h}$ 中温中压循环流化床锅炉+C12 抽凝式汽轮机组， $1 \times 75\text{t/h}$ 高温高压循环流化床锅炉+CB9 背压式汽轮发电机组，主要向公司内部和周边供热半径内各用户供热。

根据国家《大气污染防治行动计划》、《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》（浙经信电力[2015]371号）等文件要求，公司所在工业园区应逐步淘汰 10t/h 以下的燃煤锅炉，实现集中供热，因此，公司决定实施热电节能技改项目。本次技改项目建设内容为：扩建 $2 \times 130\text{t/h}$ 高温高压循环流化床锅炉配 1 台 B15、1 台 B12 汽轮发电机组；拆除现有 $2 \times 20\text{t/h}$ 链条锅炉+ $2 \times 35\text{t/h}$ 中温中压链条锅炉+ $1 \times C12$ 抽凝汽轮发电机组+ $1 \times B3$ 背压汽轮机组；原有 $1 \times 75\text{t/h}$ 中温中压锅炉改造成高温高压锅炉，作为备用锅炉。

本技改项目建成后，热电厂的最终规模为： $2 \times 130\text{t/h}$ 高温高压循环流化床锅炉+ $2 \times 75\text{t/h}$ 高温高压循环循环流化床锅炉和 B15+B12+CB9 背压汽轮发电机组，其中 $2 \times 75\text{t/h}$ 高温循环流化床锅炉+CB9 背压汽轮发电机组作为备用。目前，公司 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉配 1 台 B15、1 台 B12 汽轮发电机组已完成投入试运行，原有 2 台 20t/h 链条锅炉、2 台 35t/h 中温中压锅炉和 1 台 C12、1 台 B3 发电汽轮机组已经拆除。原计划开展的 1 台 75 吨/小时中温中压循环流化床锅炉实施高温高压改造目前在进行中，计划于 2018 年 10 月完成。

2016 年 2 月，浙江环科环境咨询有限公司编制完成《浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目环境影响报告书》。2016 年 3 月，浙江省环境保护厅以浙环建[2016]19 号文进行批复，同意项目于热电厂东厂区实施技改。项目于 2016 年 5 月开工。2017 年 6 月，公司取得了浙江省环境保护厅颁发的排污许可证。2017 年 9 月，除 1 台 75 吨/小时中温中压循环流化床锅炉高温高压改造未完成外，其余设施均已建成。2017 年 10 月，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评

[2017]4 号) 要求, 公司对外进行了环境保护设施调试公告。鉴于试运行期间工况稳定, 各项环境保护设施运行趋于正常, 2018 年 3 月, 我公司委托浙江省环境监测中心开展了技改项目竣工环境保护验收监测, 启动了环境保护验收工作。

浙江省环境监测中心的验收监测结果显示, 本项目废水、废气排放均达到国家相应排放标准, 污染物排放总量符合总量控制要求。为此, 2018 年 6 月 29 日, 公司组织环境影响评价、环境保护设施设计、环境保护设施施工、环境监理、验收监测等单位及特邀专家 3 名, 组成了验收工作组, 召开了热电节能技改项目环境保护设施竣工验收会议, 验收意见参见附录 4。本次验收为先行验收, 验收范围为已建成的 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉及其配套的环境保护设施(注: 75 吨/小时中温中压循环流化床锅炉高温高压改造部分完成后将进行整体验收)。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号) 要求, 我公司编制了验收报告, 公开相关信息, 以接受社会公众监督。

2 验收依据

2.1 环境保护法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2014.04.24 修订)；
- (2)《中华人民共和国大气污染防治法》(2015.8.29 修订)；
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2018.01.01 实施)；
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996.10.29)；
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015.04.24 修订)；
- (6)国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.1 实施)；
- (7)环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号, 2017.11.20)；
- (8)浙江省人民政府第 364 号令《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018.03.01 实施)；

2.2 验收技术规范

- (1)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号);
- (2)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ/T 255-2006)

2.3 建设项目相关文件

- (1)浙江环科环境咨询有限公司《浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目环境影响报告书》(2016.02)；
- (2)浙江省环境保护厅《关于浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目环境影响报告书的审查意见》(浙环建[2016]19 号, 2016.03)；
- (3)蓝天环保设备工程股份有限公司《浙江升华拜克生物股份有限公司 2×130t/h 锅炉烟气除尘、脱硫工程技术协议》(2016.01)；
- (4)浙江诸暨泓泰环境科技有限公司《浙江升华拜克生物股份有限公司热电分公司 2×130t/h 循环流化床锅炉布袋除尘器技术协议》(2016.01)；

3 项目建设情况

3.1 地理位置及总平面布置

(1) 地理位置

浙江拜克生物科技有限公司热电厂位于德清县钟管镇，热电厂与公司研发中心、迈威分厂（含污水处理中心）临漾溪港而隔，东侧为莱福分厂，西侧为升强木业公司。钟新公路将热电厂分为东西厂区。厂区内划分为主厂房区、烟气治理区、煤炭贮运区、水处理区等四个功能分区。

主厂区：本次扩建的 2 台 130t/h 锅炉及配套汽轮发电机组布置在现有 75t/h 高温高压锅炉及 CB9 汽轮发电机组厂房东侧预留位置上。主厂房区由南部向北依次布置为汽机房、除氧间、锅炉。

烟气治理区：烟气治理区位于新建锅炉厂房的北面，依次为布袋除尘器、脱硫装置等。其中布袋除尘器及脱硫装置各为 2 套，净化达标后的烟气通过一座 100 米高烟囱排入大气。

煤炭贮运区：包括煤库、转运楼、破碎楼、输煤栈桥、灰库、渣库、石灰石库等。新建煤库布置在新建主厂房区的东面，转运楼、破碎楼布置在新建煤库的东侧，破碎后的煤炭通过输煤栈桥送到锅炉房输煤层。原 35t/h 锅炉已拆除，底部空间用作灰库布置；石灰石库利旧，布置原 75t/h 高温高压锅炉西侧；新建的渣库布置在煤库的北边，靠近码头。

水处理区：现 3MW 汽轮发电机组将提前拆除，其厂房将作为 200t/h 反渗透水处理设施布置区，水处理区包括超滤装置、反渗透装置、混床、除盐水箱、水泵房等，循环冷却塔系统利旧不变。

项目地理位置见图 3-1，厂区平面布置见图 3-2。



图 3-1 本项目地理位置图

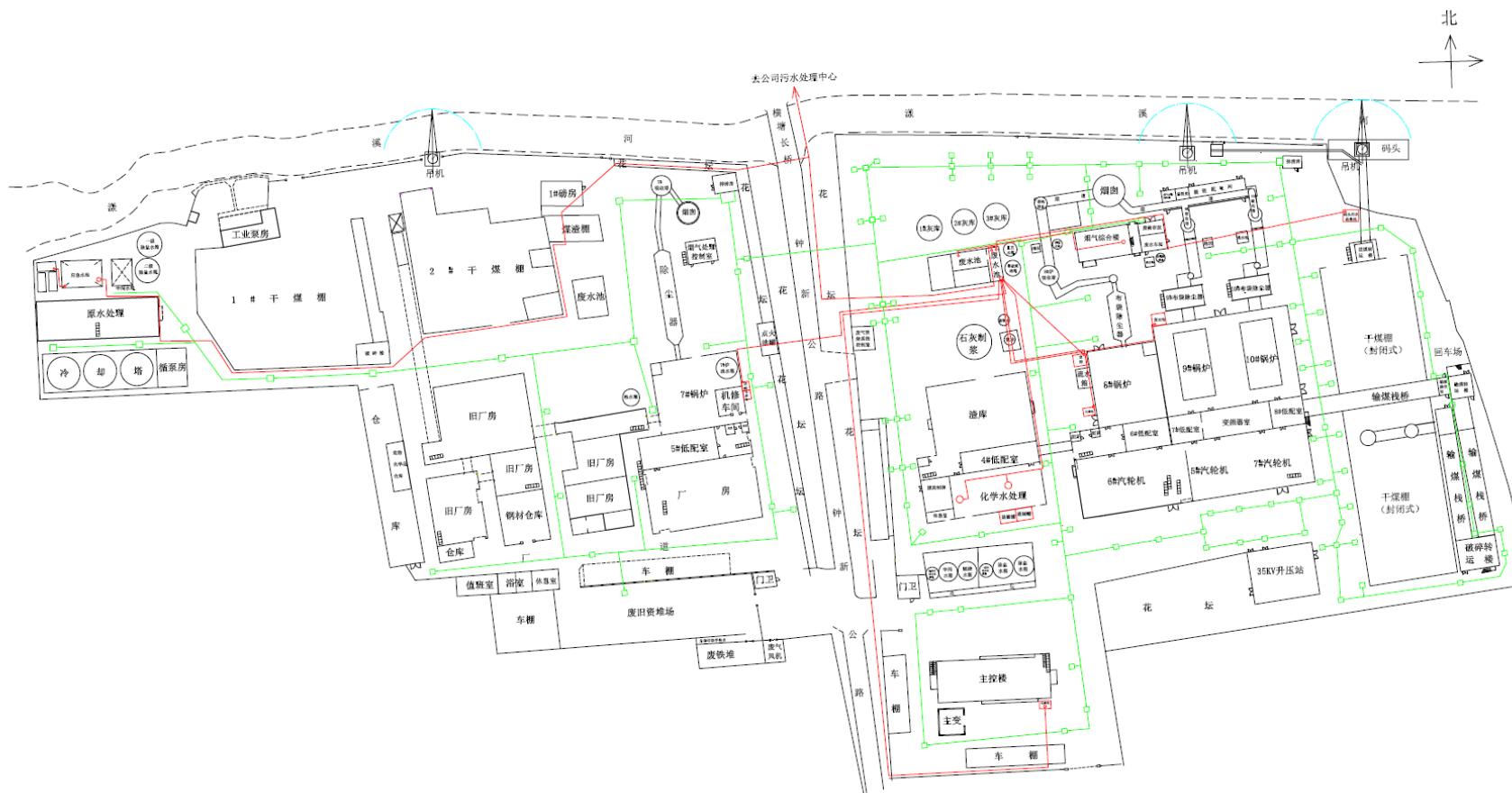


图 3-2 本项目平面布置图

(2) 周边环境概况

本项目北侧紧邻漾溪港，其余厂界周边均为工业企业。距离厂界最近居民敏感点为西南侧南庄村，距离厂界 400m；距离烟囱、煤库最近敏感点为东南侧青墩村，距离分别为 540m、450m，项目周边主要敏感点及分布情况见表 3-1，敏感点分布情况见图 3-3。

表 3-1 项目周边环境保护目标及敏感因素

类别	环境保护目标	相对位置 (m)				区域特征
		方位	厂界	烟囱	煤库	
环境空气	青墩	SE	435	540	450	户数 129; 人数 516
	阳塔	NE	1460	1500	1470	户数 145; 人数 336
	北角	E	2400	2440	2410	户数 33; 人数 116
	北代舍	E	1970	2000	1980	户数 487; 人数 1580
	李家墩	N	850	940	920	户数 25; 人数 125
	三墩	N	1130	1180	1140	户数 50; 人数 202
	罗家角	N	1700	1750	1800	户数 41; 人数 165
	嵇家里	N	2200	2250	2310	户数 40; 人数 160
	方家墩	N	2040	2100	2150	户数 36; 人数 134
	鱼家庄	N	2200	2260	2300	户数 27; 人数 99
	南庄	SW	400	830	870	户数 242; 人数 989
	唐家墩	W	1250	1580	1600	户数 41; 人数 195
	新桥头	W	1560	1850	1890	户数 28; 人数 133
	北庄哈	SW	950	1250	1280	户数 13; 人数 44
	南庄哈	SW	1350	1650	1680	户数 38; 人数 151
	北墩	SW	1220	1520	1550	户数 35; 人数 157
	杨家里	SW	1700	2010	2050	户数 18; 人数 86
	东坝圩	S	1100	1370	1400	户数 58; 人数 245
	西窑圩	S	1750	2020	2050	户数 25; 人数 89
	东窑圩	S	1650	2000	2040	户数 67; 人数 226
	堡里	SE	2230	2330	2240	户数 71; 人数 246
	后窑	SE	2080	2190	2100	户数 101; 人数 366
	钟管镇	NW	1050	1180	1180	户数 13213; 人数 41193

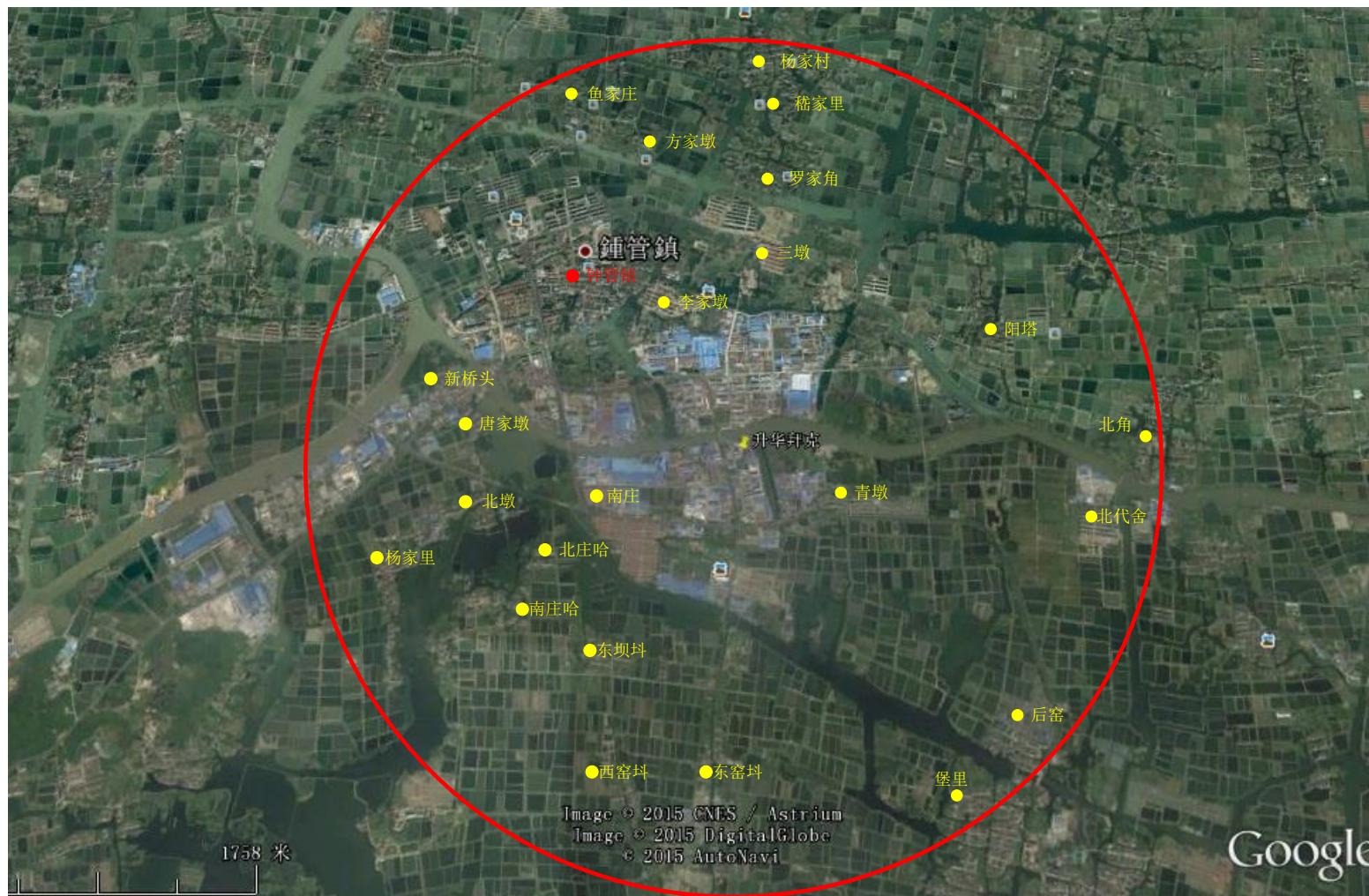


图 3-3 厂址周边敏感点分布图

3.2 建设内容

- ◆ 项目名称：热电节能技改项目；
- ◆ 项目性质：技改项目；
- ◆ 环评单位：浙江环科环境咨询有限公司；
- ◆ 建设地点：德清县钟管镇工业集中区；
- ◆ 建设单位：浙江拜克生物科技有限公司；
- ◆ 项目投资：24124.18 万元；
- ◆ 环评审批单位及文号：浙江省环境保护厅，浙环建[2016]19 号文。

本项目基本建设情况如表 3-2 所示：

表 3-2 项目基本情况一览表

类别	环评审批情况	实际建设情况
建设地点	公司热电厂内，位于德清县钟管镇工业集中区	技改项目在原东厂区实施，与环评一致。
主体工程	新建 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉配 1 台 B15 和 1 台 B12 汽轮发电机组，同时拆除现有 2 台 20t/h 链条锅炉、2 台 35t/h 中温中压锅炉和 1 台 C12、1 台 B3 发电汽轮机组。对现有 1 台 75 吨/小时中温中压循环流化床锅炉进行高温高压改造	2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉配 1 台 B15 和 1 台 B12 汽轮发电机组已完成扩建；原有 2 台 20t/h 链条锅炉、2 台 35t/h 中温中压锅炉和 1 台 C12、1 台 B3 发电汽轮机组已拆除。原有 1 台 75 吨/小时中温中压循环流化床锅炉高温高压改造未完成（注：计划于 2018 年 10 月完成）。
公用及辅助工程	给水 原厂区有完善的供排水系统，本工程给排水均接自或排入厂区相应给排水系统，生产用水来自升华拜克工业水制水车间，制水车间用水取自厂区北侧的漾溪河，生活用水接自市政自来水管网。	与环评一致
	排水 生活污水及生产废水经收集处理后部分回用，部分排入厂区污水管网，送公司污水处理中心处理达标后外排，冷却水属清下水，纳入雨水管道，排入附近水体。本项目建成投产后循环冷却水量远小于原循环水量，故仍可以采用原有的冷却塔、厂区循环水管路；化水系统新建一套 200t/h 的过滤+反渗透+混床处理系统。	厂区已实现雨污分流、清污分流。厂区雨污水经管网收集后通过厂区西侧雨水总排口排放。本项目产生的生产废水及生活污水送公司污水处理中心处理。
	电气部分 对原有电气系统进行改造，新增的一台 130t/h 锅炉和 B12 发电机组将作为共用热电机组负责对公司外部用户供热。为区分自	与环评一致。

	备电厂与公用电厂两个电网，本期在扩建的主厂房西侧新建一座 35Kv 公用电厂升压站。		
主要燃料	新建一座全封闭煤库和一套输煤系统，新建煤库长 110m, 跨度 27m, 堆煤高度 7m, 可储存煤约 10800t; 新上煤系统所配的带式输送机带宽 B=650mm , 输送能力 Q=156t/h。	与环评一致。	
助燃点火材料	锅炉点火采用 0#柴油，本工程利用原有点火油系统，油罐埋地敷设，油泵布置在油泵房内。	与环评一致。点火系统包括 1 台 15m ³ 的卧式油罐和 2 台点火油泵，点火油罐区位于现有西厂区。	
道路交通	厂址位于德清县钟管镇，与升华拜克总公司、迈威分厂、污水处理中心临洋溪港而隔，东侧为莱福分厂，西侧为升强木业公司。钟新公路将热电厂分为东西厂区，西厂区为老厂区，东厂区为新厂区，在建热电厂在新厂区，东邻漏斗港。南离 09 省道 4 公里，西离杭甬沪高速公路出口 20 公里，水路交通便利	与环评一致。	
其他辅助设施	项目新建灰库 2 座，直径均为 8m，单个灰库有效容积约为 427m ³ ，可储灰约 300t；新建渣库 1 座，有效容积 450m ³ ，可储渣约 360t；每台锅炉配套一套脱硫系统及脱硝系统，其中石灰石粉仓利用现有设施，新建氨水储罐一座；新建 80 米高烟囱一座；新建主厂房一座，增设空压机一台，并增设部分水泵及风机	与环评一致。已建设灰库 2 座，单个灰库有效容积约 400m ³ ，新建渣库 1 座，有效容积 450m ³ 。	
行政生活设施	综合楼、倒班宿舍、食堂等建筑物利用原有设施	与环评一致。	
环保工程	烟气净化	采用炉内脱硫（备用）+布袋除尘器+石灰石-石膏脱硫工艺+湿式电除尘器的烟气处理工艺，并设置 SNCR+SCR 脱硝工艺，锅炉烟气经处理后达到烟气超低排放的要求，即在基准氧含量 6% 条件下，烟尘排放浓度 ≤ 5mg/m ³ 、二氧化硫排放浓度 ≤ 35mg/m ³ 、氮氧化物排放浓度 ≤ 50mg/m ³ 。在 2017 年底前对 7#、8#炉的脱硫除尘、脱硝设施进一步改造，在原有脱硫塔内增设喷淋层，提高脱硫效率；增设湿式电除尘器；增设 SCR 脱硝工艺，达到烟气超低排放的要求	与环评一致，设备由蓝天环保设备工程股份有限公司和浙江诸暨泓泰环境科技有限公司提供

粉尘净化	飞灰、石灰石粉输送为密闭，设有通风除尘设施；煤库为全封闭结构，设喷淋系统输送系统未密闭系统。	石灰石粉仓、灰库和渣库等物料贮存库顶部配置了布袋除尘器；采用密闭罐车或半密闭卡车运输灰渣、石膏，装卸点洒水抑尘；采用封闭式的煤库贮存燃煤，煤棚四周配置喷淋系统；煤库输送至锅炉采用密闭的输煤栈桥。
污水处理	项目产生的生活污水及生产废水经收集处理后部分回用，部分排入厂区污水管网，送公司污水处理中心达标后排放。	冷却排污水部分回用，部分以清下水形式外排；锅炉排污水部分作为循环冷却水的补充水，部分纳入污水管网；化水站废水部分回用，酸碱废水经中和处理后纳入污水管网；烟气净化系统废水回用；生活废水经化粪池处理后纳管，设置规范化排污口。
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。
固废合理处置	项目产生的飞灰、脱硫石膏、炉渣等均考虑综合利用。	与环评一致。

注：本项目不包含热网工程及升压站内容。

3.3 主要原辅材料消耗

(1) 燃煤

本项目燃料为市场采购燃煤，煤质参数见表 3-3。

表 3-3 煤质参数

项目	单位	数值	
		设计煤种	校核煤种
收到基低位发热量	kJ/kg	20472	19132
收到基灰分	%	19.93	23.40
收到基挥发份	%	25.60	24.48
收到基硫	%	0.48	0.50

本项目锅炉每天最大利用小时数（按额定负荷运行）为 20h，年运行小时数为 6000h，则本项目建成投产后锅炉运行及耗煤情况见表 3-4。

表 3-4 项目建成投产后锅炉运行及耗煤情况

锅炉	年运行时间 h	小时耗煤量 (t/h)	日耗煤量 (t/d)	年耗煤量 (t/a)
2 台 130t/h CFB 炉	设计煤种	6000	36.46	729.2

	校核煤种		39.0	780	234000
--	------	--	------	-----	--------

(2) 其它辅料

表 3-5 辅助材料消耗情况

序号	名称	消耗量 t/a		备注
		设计煤种	校核煤种	
1	盐酸		700	
2	液碱		500	
3	石灰石粉	3132	3496	用于脱硫
4	20%氨水	960	1023	用于脱硝
5	柴油		50	

注：石灰石粉纯度 90%以上。

3.4 水源及水平衡

技改项目生产用水来自升华拜克工业水制水车间，生活用水接自市政自来水管网；项目新建一套出力为 200t/h 的过滤+反渗透+混床水处理的化学水系统。项目产生的生活污水及生产废水经收集处理后部分回用，外排部分经污水管网送入公司污水处理中心。本项目水平衡示意图见图 3-4。

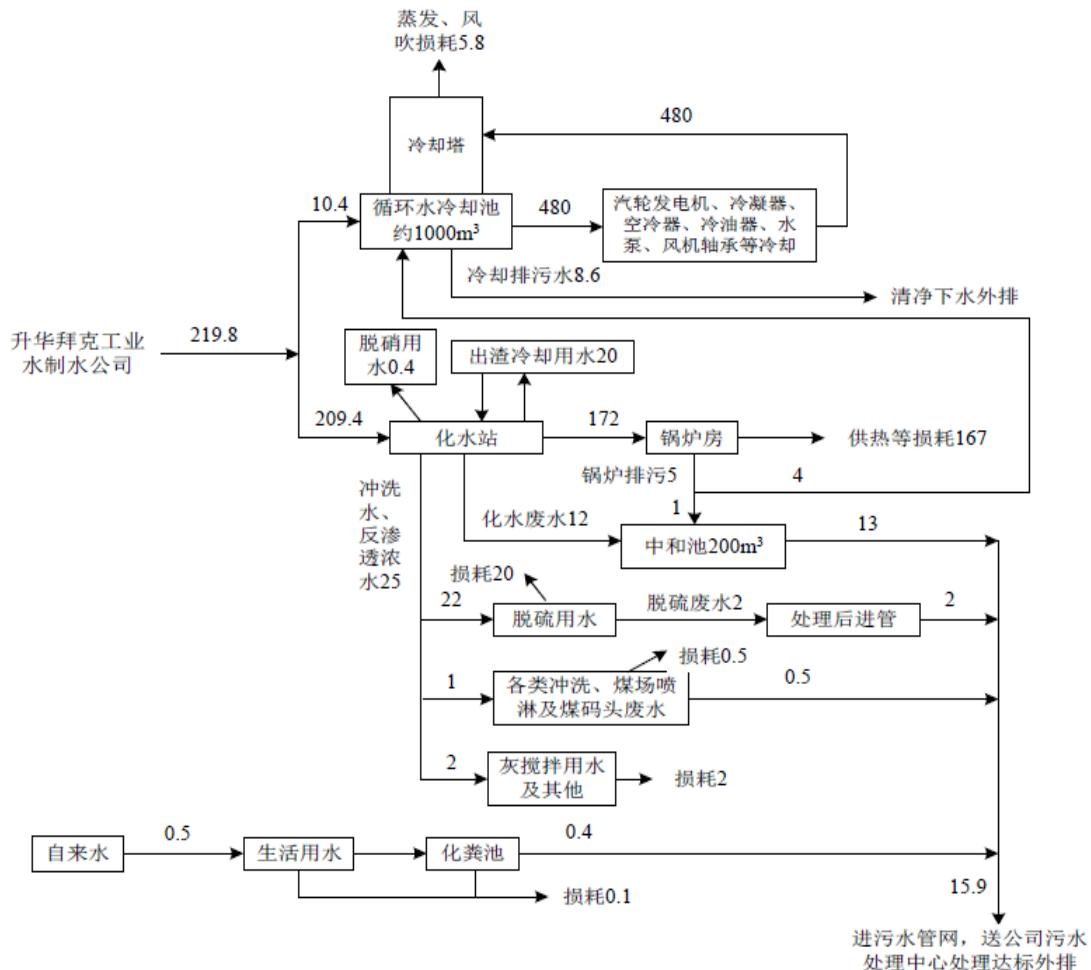


图 3-4 技改项目水平衡图

3.5 生产设备

项目主要装置为：新建 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉配 B15、B12 汽轮发电机组；原有 2 台 20t/h 链条锅炉、2 台 35t/h 中温中压锅炉和 C12、B3 发电汽轮机组已拆除。原有 1 台 75 吨/小时中温中压循环流化床锅炉高温高压改造尚未完成，项目装机装置方案见表 3-6，主要设备参数见表 3-7。

表 3-6 装机配置方案表

名称		环评设计情况	实际建设情况	备注
装机方案	扩建机组	2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉配 1 台 B15 和 1 台 B12 汽轮发电机组	与环评一致, 已完成 扩建	/
	原有	拆除现有 2 台 20t/h 链条锅炉+2×35t/h	与环评一致, 已完成	/

工程	中温中压链条锅炉+1×C12 抽凝汽轮发电机组+1×B3 背压汽轮机组	拆除	
	原有 1×75t/h 中温中压锅炉改造成高温高压锅炉，做为备用锅炉	尚未完成改造	改造计划于 2018 年 10 月完成
装机总容量	260t/h 锅炉 (75t/h 锅炉备用), 27MW 发电机组	260t/h 锅炉, 27MW 发电机组	装机总容量不变

表 3-7 主要设备参数对照表

主要设备名称	指标	环评技术参数	实际建设参数	备注
高温高压循环流化床锅炉	额定蒸发量 t/h	130	130	2 台 (9#、10#炉) 太原锅炉集团有限公司
	额定蒸汽压力 MPa	9.80	9.80	
	额定蒸汽出口温度 °C	540	540	
汽轮机	型号	B15-9.5/0.98	B15-95/10	1 台 杭州汽轮机股份有限公司
	额电功率 MW	15	15	
	额定进汽压力 MPa	9.5	9.5	
	额定进汽温度 °C	535	535	
	型号	B12-9.5/0.98	B12-95/10	1 台 杭州汽轮机股份有限公司
	额电功率 MW	12	12	
	额定进汽压力 MPa	9.5	9.5	
发电机	额定进汽温度 °C	535	535	1 台 (利旧)
	型号	QF-15-2	QF-15-2	
	额定功率 MW	15	15	
	额定转速 r/min	3000	3000	
	功率因素	0.8	0.8	
	出线电压 kV	10.5	10.5	1 台
	型号	QF-12-2	QF-12-2	
	额定功率 MW	12	12	
	额定转速 r/min	3000	3000	
	功率因素	0.8	0.8	
	出线电压 kV	10.5	10.5	

表 3-8 本项目实际安装主要设备清单 (含环保设施)

序号	设备名称	设备型号	参数	单 位	数 量	生产 厂家
1	12MW 汽轮发电机组	B12-95/10	12000KW 9.5MPa 535°C	台	1	杭州汽轮机股份有限公司
2	15MW 汽轮机	B15-95/10	15000KW 9.5MPa 535°C	台	1	杭州汽轮机股份有限公司

3	9#锅炉	TG-130/9.81-M	130t/h 9.81MPa 540℃	台	1	太原锅炉集团有限公司
4	10#锅炉	TG-130/9.81-M	130t/h 9.81MPa 540℃	台	1	太原锅炉集团有限公司
5	9#炉布袋除尘器	HTF45-4	4496 m ² 227514m ³ /h	台	1	浙江诸暨泓泰环境科技有限公司
6	10#炉布袋除尘器	HTF45-4	4496 m ² 227514m ³ /h	台	1	浙江诸暨泓泰环境科技有限公司
7	9#脱硝设施	SNCR	≥65%	台	1	浙江诸暨泓泰环境科技有限公司
8	10#脱硝设施	SNCR	≥65%	台	1	浙江诸暨泓泰环境科技有限公司
9	9#炉脱硫塔系统	/	φ5/φ4.2×28.7m	台	1	蓝天环保设备工程股份有限公司
10	10#炉脱硫塔系统	/	φ5/φ4.2×28.7m	台	1	蓝天环保设备工程股份有限公司
11	废水处理系统	/	5m ³ /h	套	1	蓝天环保设备工程股份有限公司
12	9#炉湿式电除尘器	/	5450×5650mm	台	1	蓝天环保设备工程股份有限公司
13	10#炉湿式电除尘器	/	5450×5650mm	台	1	蓝天环保设备工程股份有限公司
14	低压旋膜除氧器	DCY250-60	250m ³ /h 0.02MPa 67.7m ³	台	1	江苏中伟机械制造有限公司
15	中压旋膜除氧器	DCY330-80	330m ³ /h 0.39MPa 90m ³	台	1	江苏中伟机械制造有限公司
16	9#炉一次风机	QALG-2№17 D	74565m ³ /h 13000Pa 355KW	台	1	鞍山钢峰风机有限责任公司
17	10#炉一次风机	QALG-2№17 D	74565m ³ /h 13000Pa 355KW	台	1	鞍山钢峰风机有限责任公司
18	9#炉二次风机	QALG-2№16 D	74565m ³ /h 11000Pa 315KW	台	1	鞍山钢峰风机有限责任公司
19	10#炉二次风机	QALG-2№16 D	74565m ³ /h 11000Pa 315KW	台	1	鞍山钢峰风机有限责任公司
20	9#炉引风机	QALY-2№28.5F	233027m ³ /h 9800Pa 900KW	台	1	鞍山钢峰风机有限责任公司
21	10#炉引风机	QALY-2№28.5F	233027m ³ /h 9800Pa 900KW	台	1	鞍山钢峰风机有限责任公司
22	0.98MPa 减温减压器	GJWY-150-500	120t/h 9.8MPa 0.98MPa	台	1	杭州美亚发电设备有限公司
23	2.8MPa 减温	GJWY80-250	50t/h 9.8MPa	台	1	杭州美亚发电设备有限公司

	減压器		2.8MPa			司
24	6.8MPa 減溫 減压器	GJWY-50-65	15t/h 9.8MPa 6.7MPa	台	1	杭州美亚发电设备有限公司
25	固定式全程 带载变幅起 重机	GQ512	5t	台	1	浙江嘉兴新竹机械制造有 限公司
26	1#高压给水 泵	1DG-12H	150m ³ /h 1540mH2O 860KW 67%	台	1	沈阳第一水泵有限责任公 司
27	2#高压给水 泵	1DG-12H	150m ³ /h 1540mH2O 860KW 67%	台	1	沈阳第一水泵有限责任公 司
28	3#高压给水 泵	1DG-12H	150m ³ /h 1540mH2O 860KW 67%	台	1	沈阳第一水泵有限责任公 司
29	高压给水泵	2DG-10	200m ³ /h 1540mH2O 1067KW 67%	台	1	沈阳第一水泵有限责任公 司
30	5#机高压加 热器	JG-240	出水温度 215℃ 额定进水量 140T/h 换热面积 240 m ²	台	1	南京汽轮电机集团泰兴宁 兴机械有限公司
31	7#机高压加 热器	JG-240	出水温度 215℃ 额定进水量 140T/h 换热面积 240 m ²	台	1	南京汽轮电机集团泰兴宁 兴机械有限公司
32	驱动用背压 式汽轮机	B1.2-0.98/0.15	1200KW	台	1	青岛捷能汽轮机集团股份 有限公司
33	齿辊式碎煤 机	HLPMG-140	140T/H	台	1	四川皇龙智能破碎技术股 份有限公司
34	9#炉 1#煤仓 清堵机	WX- II -1050	1100kN	台	1	深圳市中意能源设备有限 公司
35	9#炉 1#冷渣 机	DG-04	2-4T/H	台	1	江苏荣达电力设备有限公 司
36	9#炉 2#冷渣 机	DG-04	2-4T/H	台	1	江苏荣达电力设备有限公 司
37	10#炉 1#冷 渣机	DG-04	2-4T/H	台	1	江苏荣达电力设备有限公 司
38	10#炉 2#冷 渣机	DG-04	2-4T/H	台	1	江苏荣达电力设备有限公 司
39	SZ11 电力变	SZ11-16000/3	16000kVA	台	1	杭州钱江电气集团股份有

	压器	5-10.5	$37 \pm 3 \times 2.5\% / 10.5kV$			限公司
40	变频式螺杆压缩机	LG-20/8G	$Q=20Nm^3/min$ $P = 0.75Mpa$	台	1	浙江开山压缩机股份有限公司
41	综合自动化系统	iPACS-5000	--	台	1	江苏金智科技股份有限公司
42	9#炉气力输灰系统	/	8t/h	套	1	浙江诸暨泓泰环境科技有限公司
43	10#炉气力输灰系统	/	8t/h	套	1	浙江诸暨泓泰环境科技有限公司
44	8#炉气力输灰系统	/	8t/h	套	1	浙江诸暨泓泰环境科技有限公司
45	化学水处理装置	250t/h	/	套	1	ABB 变频器
46	9#炉吹灰系统	C520 G3A	行程 3.1m、吹扫角度 360 °、有效吹扫半径 2000mm	套	1	武汉航宇机电工程有限公司
47	10#炉吹灰系统	C520 G3A	行程 3.1m、吹扫角度 360 °、有效吹扫半径 2000mm	套	1	武汉航宇机电工程有限公司
48	1#双梁抓斗桥式起重机	QZ5-12	T=5t、L=12m	台	1	绍兴起重机总厂
49	2#双梁抓斗桥式起重机	QZ5-12	T=5t、L=12m	台	1	绍兴起重机总厂
50	1#脱硫变	SCBH15-1250 /10	1250kVA、10.5kV	只	1	中电电气集团南京输配设备有限公司
51	2#脱硫变	SCBH15-1250 /10	1250kVA、10.5kV	只	1	中电电气集团南京输配设备有限公司
52	9#炉厂用变	SCBH15-1000 /10	1000kVA、10.5kV	只	1	中电电气集团南京输配设备有限公司
53	10#炉厂用变	SCBH15-500/10	500kVA、10.5kV	只	1	中电电气集团南京输配设备有限公司
54	DCS 控制系统	HOLLIAS MACS-K		套	1	杭州和利时自动化有限公司
55	电子皮带秤	1~200t/h	秤架: 650 型 称重传感器: GX-1型 (南洋)	套	1	杭州衡杰自控设备有限公司
56	电子皮带秤	1~200t/h	秤架: 500 型 称重传感器: GX-1型 (南洋)	套	1	杭州衡杰自控设备有限公司
57	码头料斗秤	5t		套	1	杭州衡杰自控设备有限公司

						司
58	9#炉烟气 SCR 脱硝系 统	/	催化剂: 18*18, 蜂窝式	套	1	浙江盛旺亿能电力工程有 限公司
59	10#炉烟气 SCR 脱硝系 统	/	催化剂: 18*18, 蜂窝式	套	1	浙江盛旺亿能电力工程有 限公司
60	2#烟囱烟气 在线监测系 统	ThermoFisher 43i	/	套	1	赛默飞世尔
61	8#炉脱硫塔 烟气在线监 测系统	CM-5000	/	套	1	杭州绰美
62	9#炉脱硫塔 烟气在线监 测系统	CM-5000	/	套	1	杭州绰美
63	10#炉脱硫 塔烟气在线 监测系统	CM-5000	/	套	1	杭州绰美
64	电力运行管 理系统	/	/	套	1	江苏金思维软件有限公司

3.6 生产工艺

(1) 生产总工艺流程

本次技改项目总工艺流程如下：运煤车进厂后，先经汽车衡称量，然后进煤库卸煤，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水吸收，转化为蒸汽的热能，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处理后通过 100m 高烟囱达标排放。

技改项目总的工艺流程图见图 3-5.

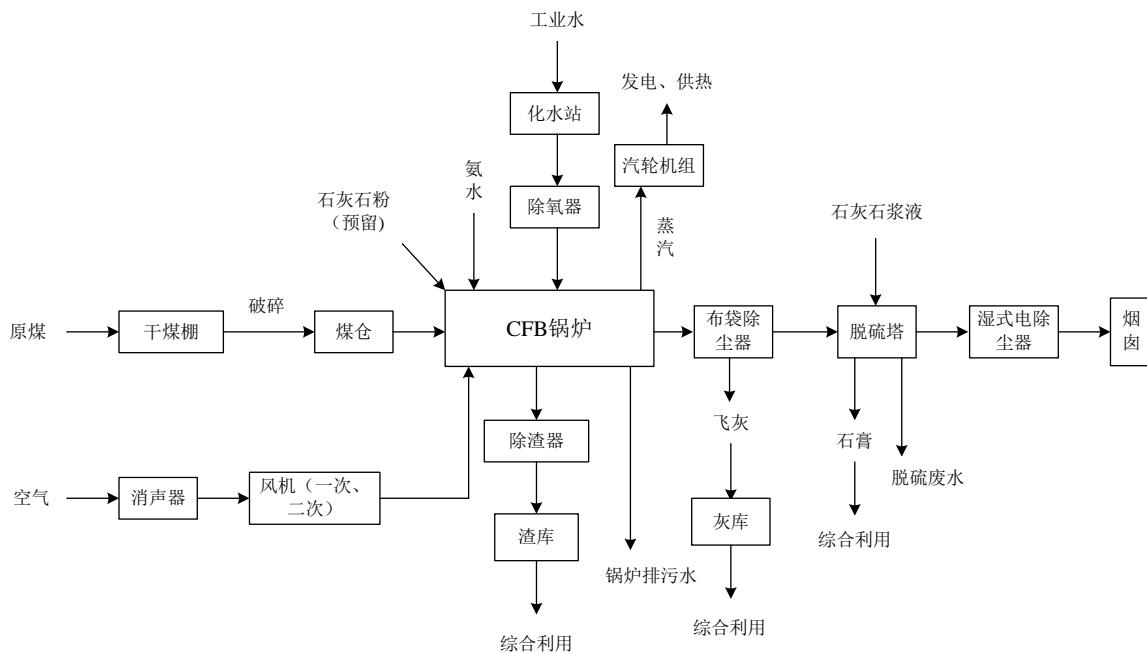


图 3-5 项目工艺流程图

(2) 燃烧系统:

经破碎、筛选粒度合格的燃煤，经输煤皮带送入主厂房的炉前混凝土大煤斗，再经称重式全封闭给煤机计量后送入炉前，煤通过落煤管由播煤风（由一、二次风接出）送入炉膛内燃烧。分为一、二次风分别由炉底水冷风室和水冷壁前、后墙送入。在850~900℃左右的床温下，空气与燃料在炉膛密相区充分混合，煤粒着火燃烧释放出部分热量。未燃尽的煤粒被烟气携带进入炉膛上部稀相区内进一步燃烧。燃烧产生的烟气携带大量床料经炉顶转向，通过位于后墙水冷壁上部的两个烟气出口，分别进入两个高效旋风分离器进行气固分离。分离后含少量飞灰的干净烟气进入炉后竖井，对布置其中的高温过热器、低温过热器、省煤器、空气预热器进行放热，烟气温度降至140℃左右。

锅炉排烟温度为140℃，烟气通过布袋除尘器、引风机、石灰石—石膏湿法工艺脱硫塔、湿式电除尘器，温度降至50℃左右，最后经烟囱排至大气中。炉渣由炉底1根落渣管直接落至冷渣器，经冷却后机械运渣至渣库。

在风烟系统中，设有一次风机、二次风机、引风机各1台。

鼓风流程如下：

一次风流程：风机消声器→一次风机→空气预热器→床底水冷风箱→炉膛。

二次风流程：风机消声器→二次风机→空气预热器→水冷壁前、后墙喷嘴→送入炉膛。

烟气流程：炉膛→旋风分离器→高温过热器→低温过热器→省煤器→空气预热器→布袋除尘器→引风机→石灰石—石膏湿法工艺脱硫塔→湿式电除尘器→烟囱。

3.7 试生产运行情况

3.7.1 产品产量

根据项目 2017 年 11 月~2018 年 4 月试生产期间运行情况，9#、10#炉共产蒸汽量 649003 t，时均值蒸汽量供应负荷平均为 69.6%；6 个月发电量为 5406.38 万 KW·h，时均值发电量平均为 62.1%，具体见表 3-9。

表 3-9 2017 年 11 月~2018 年 4 月试生产情况

产品名称	时间	实际产量	环评设计产量	实际负荷(%)
蒸汽量	7171 h	649003 t	-	-
	时均值	90.5 t/h	130 t/h	69.6
发电量	5958 h	5406.38 万 KW·h		
	时均值	9074.2KW·h	14623.38KW·h	62.1

注：本项目环境保护设施竣工验收时期，生产工况均达到 80.8% 以上。

3.7.2 主要原辅材料消耗

2017 年 11 月~2018 年 4 月项目试生产期间的主要原辅材料消耗情况见表 3-10。

表 3-10 试生产期间原辅材料消耗情况表

原辅料名称	2017 年 11 月~2018 年 4 月消耗量	环评设计单耗	实际单耗	正负偏差
原煤耗量	96210.731 t	36.46 t/h	13.42 t/h	-23.04 t/h
石灰石	1716.63 t	0.522 t/h	0.24 t/h	-0.28 t/h
氨水	945.37 t	0.16 t/h	0.13 t/h	-0.03 t/h

盐酸	158.7 t	0.117 t/h	0.02 t/h	-0.09 t/h
液碱	102.55 t	0.083 t/h	0.01 t/h	-0.07 t/h

3.8 项目变动情况

对照环境影响报告书及省环境保护厅批复文件，本项目无重大变动情况。

4 环境保护措施落实情况

4.1 废气防治措施

4.1.1 环评要求

表 4-1 环评中废气防治措施情况表

分类	措施名称	环评要求治理措施
废气	锅炉烟气	二氧化硫：2 套炉内脱硫+2 套石灰石/石膏湿法脱硫
		烟尘：2 套布袋除尘器+2 套湿式电除尘器
		氮氧化物 2 套 SNCR+SCR 系统
废气	粉尘	有组织粉尘排放源主要有石灰石粉仓、灰库和渣库，使用布袋除尘器，除尘效率 99.9%以上；无组织粉尘排放主要来源于煤堆场以及燃料、物料等装卸和运输过程，使用全封闭煤库及输煤栈桥，抑尘效果 70%。
	氨	有组织氨排放源主要来自脱硝逃逸氨，应合理控制 NH ₃ /NO _x 比、设置氨逃逸检测仪；无组织氨排放源主要来自氨水储罐，应在装卸过程设置加注管线。

4.1.2 落实情况

(1) 锅炉烟气

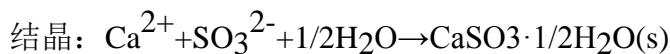
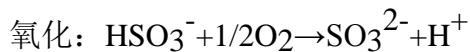
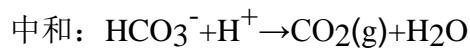
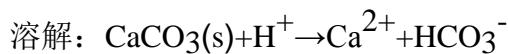
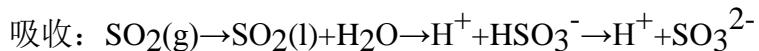
本项目采用循环流化床锅炉，脱硫采用石灰石-石膏湿法工艺，采用一炉一塔布置，安装有 2 套湿式石灰石-石膏烟气脱硫装置。烟尘采用布袋除尘器，并在脱硫塔尾部设置湿式电除尘器，脱硝采用 SNCR+SCR 工艺，尾气通过 100m 烟囱排放。锅炉烟气处理系统安装有在线监控设施，可监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等数据；并且设置了永久采样孔及监测用平台。

工艺说明：

1、石灰石-石膏湿法脱硫工

石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺主要是采用石灰石作为脱硫吸收剂，粉状石灰石与水混合搅拌制成吸收浆液。在吸收塔内，吸收浆液与烟气接触混合，烟气中的二氧化硫与浆液中的碳酸钙以及鼓入的氧化空气进行化学反应被吸收脱除，最终产物为石膏。脱硫后的烟气依次经过除雾器除去雾滴，经除尘器后进入烟囱排放，脱硫渣石膏委托综合利用，废水统一处理达标后排放。

工艺的反应机理为：吸收剂为石灰石



工艺流程为锅炉出口的烟气进入脱硫塔进行脱硫处理，不设置烟气旁路烟道。烟气中绝大多数的二氧化硫被脱除之后，经净烟气烟道排入湿式静电除尘器。

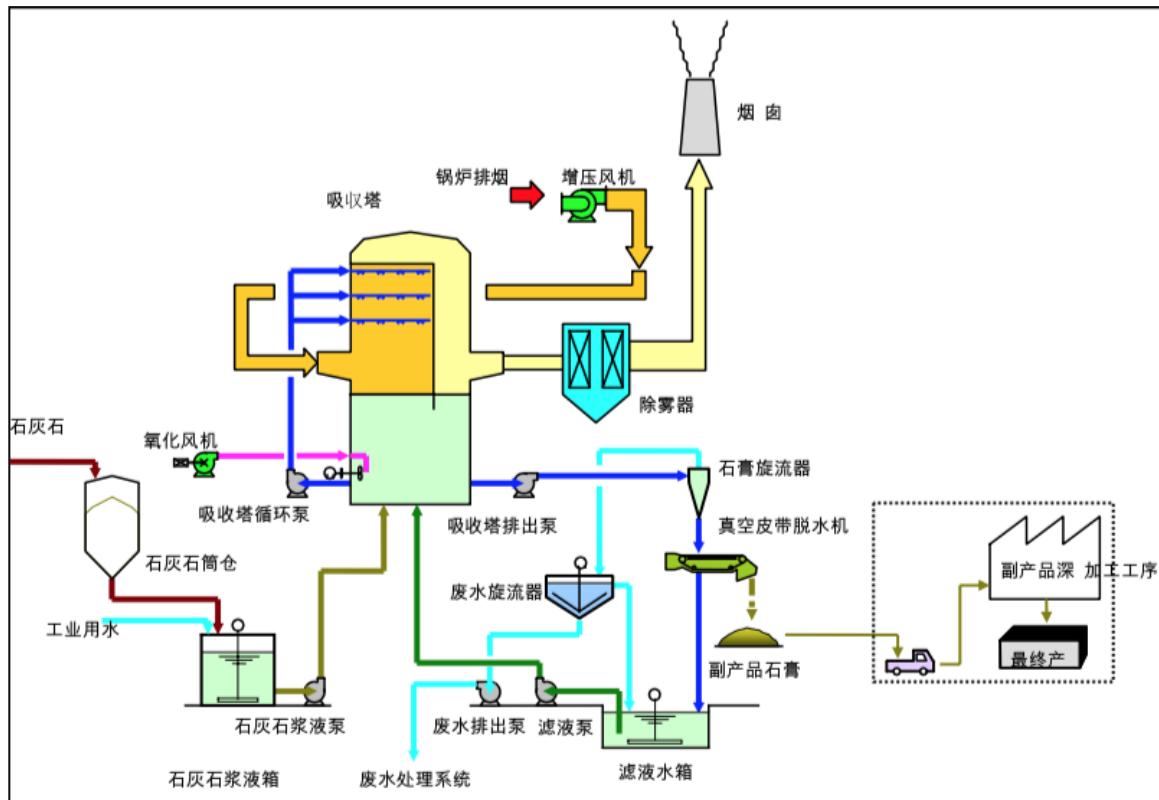
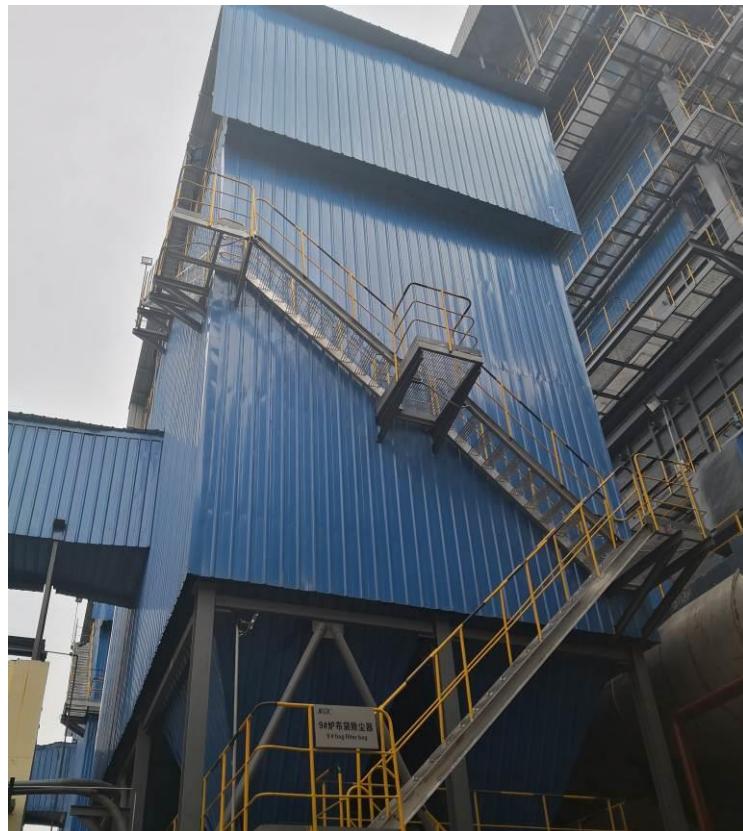


图 4-1 石灰石-石膏法工艺流程图

2、除尘系统

锅炉炉后采用布袋除尘器，布袋采取适宜的滤料(滤料表面覆膜)，设计布袋除尘器除尘效率≥99.9%，除尘器出口烟尘浓度<20mg/m³，最后在脱硫塔尾部设湿式电除尘器，设计除尘效率≥75%，出口烟尘浓度<5mg/m³。



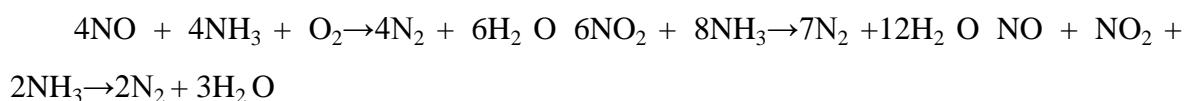
9#炉除尘系统

3、脱硝系统

(a) SNCR 方法是一种以 NH₃ 作为还原剂直接喷入到炉膛内，利用炉膛高温，将烟气中的 NO 分解成无害的 N₂ 和 H₂O 的脱硝方法。反应的基本原理是: 4NO + 4NH₃ + O₂ → 4N₂ + 6H₂O

本方法不单独设反应器，直接在旋风分离器内反应，设备简单，还原剂贮存和输送稀释系统和 SCR 共用，每台锅炉设有一套喷射及控制系统和吹扫系统。

(b) SCR 方法是一种以 NH₃ 作为还原剂在催化剂的作用下将烟气中的 NOx 分解成无害的 N₂ 和 H₂O 的干法脱硝方法。反应的原理为:



SCR 烟气脱硝装置的烟道及反应器位于锅炉省煤器后空预器前。每台锅炉配有一个 反应器, 在反应器里烟气向下流过均流板、催化剂层, 随后进入空气预热器和炉后烟气净化系统。烟道中烟气脱硝的主要化学反应如图所示。

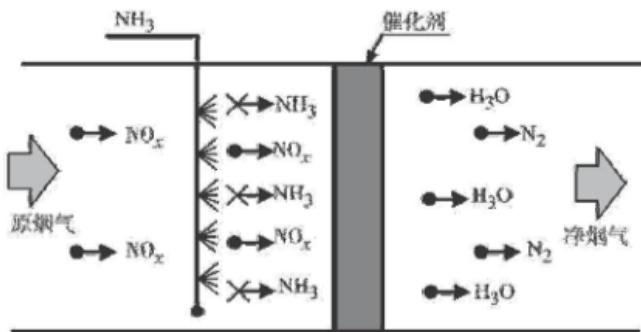


图 4-2 烟气脱硝的主要化学反应

SNCR+SCR 组合法脱硝用氨水作为还原剂。在进行 SNCR 脱硝时，氨水输送泵将 20% 的氨水直接从氨水储罐中抽出，并输送到静态混合器与稀释水泵输送过来的稀释水混合 形成浓度 5%的氨水，5%氨水继续输送至炉前 SNCR 喷枪处。氨水在压力作用下，由氨水 通道进入空气雾化喷嘴，经空气雾化成合适细度雾滴喷射进入反应区。氨水与烟气中的氮氧化物发生还原反应，生成氮气，去除氮氧化物，从而达到脱硝目的。锅炉运行时雾化风常开，起到冷却 SNCR 喷枪根部和保护喷枪、浇注料及水冷壁。烟气经过省煤器在 SCR 反应催化剂作用下继续与多余的 NH₃发生反应，确保烟气排放时 NO_x 达到排放标准。

(2) 粉尘防治措施

项目设置有 2 座灰库(共 800m³)、1 座渣库(450m³)和 1 座石灰石料仓(180m³)。灰库采用密闭罐体设置，顶部设有布袋除尘系统，石灰石料仓为密闭设置，目前渣库为半封闭设置。

厂区内设置有 1 条输煤廊道，为密闭设置，内设有 1 条煤炭皮带输送线，设置有 1 座煤炭破碎楼（安装有布袋除尘装置），均为密闭结构，栈桥落料口设置有除尘器。同时，干煤棚为封闭式设置，并设置有喷淋增湿除尘装置。



煤炭皮带输送线



干煤棚

(3) 氨

有组织氨排放源主要来自脱硝逃逸氨，通过合理控制 NH₃/NO_x 比、设置氨逃逸检测仪措施进行控制；无组织氨排放源主要来自氨水储罐，在装卸过程设置有加注管线。

(4) 脱汞

本项目采用 SNCR+SCR 联合脱硝、布袋除尘器和石灰石-石膏法脱硫均对汞有协同去除作用，烟气经脱硝、除尘、脱硫后，不同形态的汞均可得到不同程度的去除。

4.2 废水防治措施

4.2.1 环评要求

表 4-2 环评中废水防治措施情况表

废水	废水种类	环评要求治理措施
废水	冷却排污水	部分回用于脱硫、冲洗及飞灰搅拌等处，部分以清下水形式外排
	锅炉排污水	部分降温沉淀后作为循环冷却系统补充水，部分纳入污水管网
	化水站废水	冲洗水、RO 浓水回用于脱硫、各类冲洗、煤场喷淋、灰搅拌用水等处，酸碱废水经中和处理后纳入污水管网
	烟气净化系统废水	湿式电除尘废水可回用于脱硫系统，脱硫废水经中和、絮凝沉淀后回用于煤场喷淋
	各类冲洗及码头废水	经收集后纳管
	其它	生活污水经化粪池处理后纳管，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，设置规范化排污口

4.2.2 落实情况

(1) 废水产生情况

本次技改项目废水共 6 股，分别为：循环冷却水排污水、锅炉排污水、化水站废水(冲洗水、RO 浓水、酸碱废水)、烟气净化系统废水(湿式电除尘器废水和脱硫废水)、各类冲洗水及码头废水、生活污水等，实际产生的 6 股废水与环评阶段保持一致，项目废水产生及排放情况见表 4-3。

表 4-3 项目废水产生及排放情况汇总表（环评）

序号	废水类别	产生量(t/a)		排放量(t/a)			处理方式及水质情况
		废水量/万	COD	废水量/万	COD	氨氮	

1	循环冷却系统排污水	6.192	/	2.592	/	/	部分回用，部分以清下水形式外排。
2	锅炉排污水	3.6	3.6	0.36	/	/	部分降温沉淀后作为循环冷却系统补充水，部分纳入污水管网。
3	冲洗水、反渗透浓水	14.4	21.6	/	/	/	回用于脱硫、各类冲洗、煤场喷淋、灰搅拌用水等处。
4	酸碱废水	5.472	5.472	5.472	/	/	经中和处理后纳管。
5	脱硫废水	1.44	2.88	/	/	/	预处理后回用于煤场喷淋。
6	各类冲洗及码头废水	0.36	0.72	0.36	/	/	经收集后纳管。
7	生活污水	0.288	1.152	0.288	/	/	化粪池处理后纳管。
合计		25.56	35.424	6.48	3.24	0.324	-

(2) 排水系统设置

厂区内外已实现雨污分流、清污分流。初期雨水、生活污水和各股工艺废水排水系统设置见图 4-2 所示。

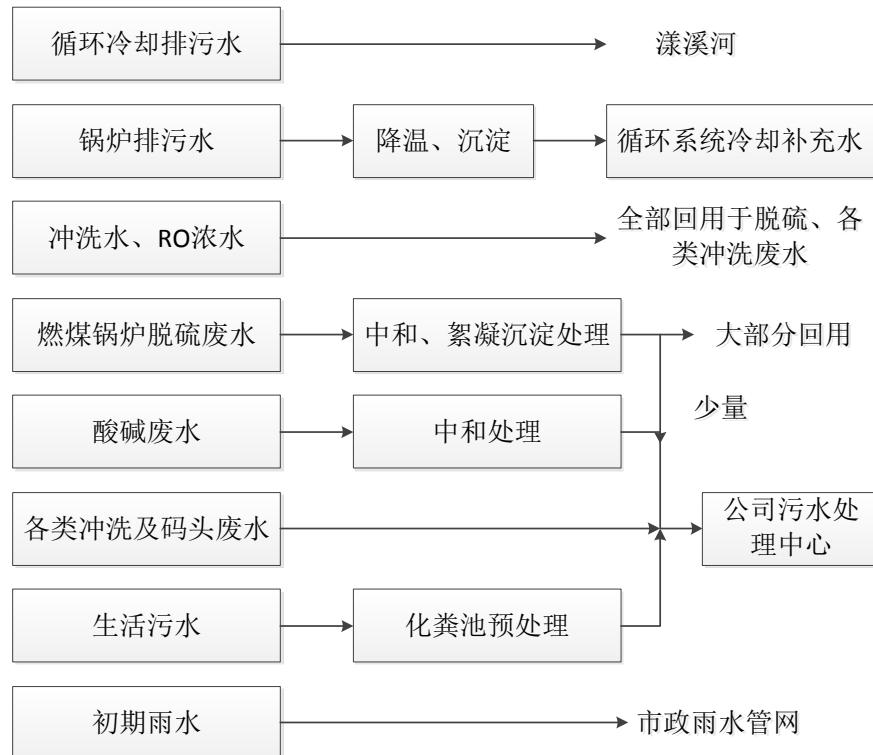


图 4-2 厂区雨污水收集示意图

◆ 雨水系统

厂区已在车间四周及主要道路两侧设置雨水管线，雨水经过雨水管网收集汇至厂区西侧初期雨水收集池（50m³），然后接入市政雨水管网，排放口前段设置有阀门。正常情况下，此阀门为关闭状态。

◆ 生活污水系统

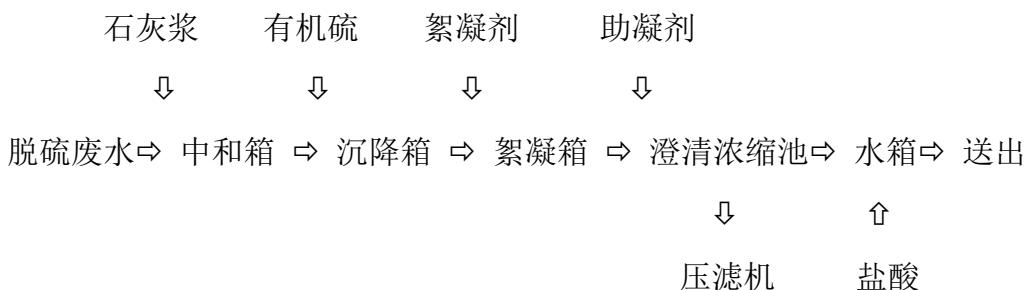
厂区生活污水经化粪池预处理后，经提升泵送至生产废水总管网，与其余废水一并排入公司污水处理中心进行处理。

◆ 工艺废水

脱硫废水：本项目烟气净化系统废水主要为脱硫废水，实际将两套 FGD 装置及湿式电除尘器产生废水设置一套废水处理系统。

1) 脱硫废水处理工艺说明

工艺流程：



脱硫废水处理工艺包括以下三个部分：脱硫装置废水处理反应系统、化学加药系统和污泥脱水系统。

2) 脱硫装置废水处理反应系统

脱硫装置产生的废水呈酸性，含部分固体物。经化学-物理处理后，废水中的悬浮物杂质、重金属等得到了去除，废水得到了澄清，处理后的水达标后进行回用。脱硫装置的废水连续排至废水处理系统，通过以下处理步骤单流程连续处理：

废水自动流入废水处理系统的中和/反应/絮凝箱中。在中和箱中，废水的 pH 值采用投加碱液的方式进行调节，使废水呈碱性，此过程中大部分重金属形成微溶的氢氧化物从废水中沉淀出来。

在中和箱中不能以氢氧化物沉淀的重金属，在反应箱中通过投加有机硫药液，使残余的重金属与有机硫化物形成微溶的化合物，以固体的形式沉淀出来，并加入絮凝剂使水中的悬浮物、沉淀物形成易于沉降的大颗粒絮凝物。

在絮凝箱中，通过投加助凝剂，加速、加快悬浮物、沉淀物絮凝，提高絮凝效果。

在澄清沉淀池中，絮凝物和水得到分离，絮凝物沉降在池底部，在重力作用下形

成浓缩污泥，排向池中心集泥筒；污泥通过污泥输送泵抽走，澄清水由池周边溢水槽溢出池体，自流下一级清水箱。

从沉淀池上部集水槽中出来的澄清水流入清水箱中，连续检测排放水的 pH 值，当 pH 值偏高时，向废水中投入盐酸，调节 pH 值达到标准要求后外排。

3) 化学加药系统

化学加药系统包括碱液加药系统、有机硫加药系统、凝聚剂加药系统、助凝剂加药系统及盐酸加药系统。整套脱硫废水处理系统采用 DCS 系统进行自动控制，对于系统和单体设备的启/停控制、正常运行的监视和调整以及异常与事故工况的处理通过脱硫 DCS 来完成，由脱硫 DCS 的上位机监控脱硫废水的运行。

冷却排污水：本项目全部采用背压机组，循环冷却系统排污部分回用于脱硫、冲洗、飞灰搅拌用水处，部分冷却排污水质满足排放要求后作为清下水外排。

锅炉排污水：锅炉运行中不断地排除含盐、碱量较大的炉水和沉积的水渣、污泥、松散状的沉淀物，本项目锅炉排污水经降温池沉淀、冷却处理后，部分作为循环冷却的补充水，部分纳入污水管网。

化水站废水：本项目化水站废水主要为冲洗水、RO 浓水及酸碱废水。其中冲洗水和 RO 浓水全部回用于脱硫、各类冲洗废水；酸碱废水通过酸碱中和预处理后汇至公司污水处理中心进一步处理后达标排放。

各类冲洗废水：各类冲洗及码头废水经废污水管网收集后纳入污水管网。

表 4-4 废水防治措施落实情况一览表

序号	废水种类		环评要求治理措施	实际落实情况
1	循环冷却系统排污		部分回用于脱硫、冲洗及灰搅拌等处，部分以清下水形式外排。	以清下水形式外排至漾溪河
2	锅炉排污水		部分降温沉淀后作为循环冷却系统补水，部分纳入污水管网。	大部分冷却沉淀后作为循环冷却系统补充水，部分纳入污水管网。
3	冲洗水、RO 浓水		回用于脱硫、各类冲洗、煤场喷淋、灰搅拌用水等处。	回用于脱硫、各类冲洗、煤场喷淋、灰搅拌用水等处。
4	酸碱废水		经中和处理后纳管。	经中和处理后纳管。
5	烟气净化系统 废水	湿电除尘器废水	回用于脱硫废水。	经预处理后大部分回用喷淋，少部分纳入污水管网。
6		脱硫废水	回用于煤场喷淋。	
7	各类冲洗及码头废水		经收集后纳管。	经收集后纳管。
8	生活污水		化粪池预处理。	化粪池预处理后纳入污水管网。

◆ 污水处理站试运行情况

公司污水处理中心设有废水水质分析实验室，安排专人对污水进水、出水进行采样、检测、分析，监测指标主要有 pH、COD、NH₃-N、TP。2018 年 4 月整月的水质监测情况可见表 4-5。

表 4-5 试运行期间水质检测指标

项目	进水水质 mg/l			排放口水水质 mg/l		
	COD	NH3-N	TP	COD	NH3-N	TP
最大值	5866	629.37	36.45	35	0.07	0.09
最小值	1406	236.26	2.84	11	0.60	0.21
平均值	2435	368.98	13.32	24	0.07	0.03
去除率	-	-	-	99.01%	99.98%	99.77%

2018 年 4 月期间，公司污水处理中心出水水质 COD 为 11~35mg/l，氨氮为 0.07~0.60mg/l，总磷为 0.09~0.21mg/l，水质指标均能符合《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014) 中表 2 中的特别排放限值。

4.3 噪声防治措施

4.3.1 环评要求

表 4-6 环评中废气防治措施情况表

分类	序号	环评要求治理措施
噪声	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。

4.3.2 落实情况

本项目的噪声源主要为汽轮机、空压机、风机、泵等设备产生的机械噪声，公司主要采取以下防治措施：

(1) 在发电机、汽轮机、各类风机及泵类等设备机座下安装隔振支撑，风机设

隔声罩。

(2) 采用低噪声汽轮机、发电机及各类风机等设备。

(3) 汽机房采用隔音措施，主厂房采用隔声厂房，锅炉所有安全门排气全部装设小孔消声器。一次、二次风机布置在锅炉间底层，锅炉底部设置了8m高隔音间，采用变频风机，设置有风机消音器，吹管设置有消声器，锅炉吹管前在厂区门口进行了吹管公示告知工作。主要噪声设备均设置在室内。

(4) 烟道与除尘器、锅炉接口处等，采用软性接头和保温及加强筋，降低振动噪声。

(5) 公司已在厂区内进行了绿化工作，种植有较多高大树木，厂区设置有约2m高围墙，进行隔声。并对进出厂区的各种车辆进行禁止鸣笛要求和控制车速限制。

3.4 固体废物处置措施

3.4.1 环评要求

表 4-7 环评中固废防治措施情况表

分类	固体废物种类	环评要求
固废	飞灰、脱硫石膏、炉渣	综合利用
	脱硫废水处理系统污泥	需进行危废鉴定，若鉴定为一般固废则按照一般固废处置，若鉴定为危险固废，则应按照危废的要求进行暂存和处置
	废催化剂	属于危险固废，由有资质单位安全处置
	废矿物油	属于危险固废，由湖州市星鸿固体废物综合利用处置有限公司安全处置。

3.4.2 落实情况

(1) 固体废物种类

本项目固体废弃物主要为燃煤产生的灰渣、脱硫石膏、炉渣、脱硫废水处理系统污泥、废催化剂、废矿物油和员工生活垃圾。

表 4-8 本项目固体废物汇总表

序号	名称	产生工序	属性	废物代码	环评预测产生量 t/a	
					设计煤种	校核煤种
1	飞灰	布袋除尘器	一般固废	/	34214	42022
2	炉渣	CFB 锅炉	一般固废	/	13080	16427

3	脱硫石膏	脱硫系统	一般固废	/	5230	5837
4	脱硫废水处理系统污泥	脱硫废水处理系统	待鉴定	/	10	
5	废催化剂	SCR 脱硝系统	危险废物	HW49	10	
6	废矿物油	电厂设备	危险废物	HW08	0.3	

(2) 收集处置情况

◆ 除灰、输灰系统

本项目每台锅炉均配备了高效布袋除尘器，在每台布袋除尘器的下方设置有仓泵，采用压缩空气将粉煤灰输送至灰库。项目已建有灰库 2 座，直径约为 8m，单个灰库有效容积约 400 m³，可储灰约 300 t。

◆ 除渣、输渣系统

本项目锅炉采用冷渣器对炉渣进行冷却后，用皮带送至渣库暂存，然后用汽车外运进行综合利用。项目新建渣库 1 座，有效容积约 450m³，可储渣约 300t。

目前，飞灰和炉渣均已出售给湖州高翔水泥有限公司进行综合利用。

◆ 石膏

排浆泵将石膏浆液从吸收塔氧化槽中排出，经水力旋转流器浓缩成含固量 40~60%的浓浆，送到真空皮带脱水机脱水，脱水后副产品石膏储存于石膏库。石膏已委托德清合力建材有限公司进行综合利用。

◆ 脱硫废水处理系统污泥

脱硫废水采用絮凝沉淀的处理工艺，处理过程将产生少量的污泥，环评要求对该污泥做进一步危险废物鉴别，公司经综合考虑后，将本项目脱硫废水处理系统污泥作为危险废物处置，并与浙江明境环保科技有限公司签订了危险废物处置合同。

◆ 废催化剂

本项目在 SNCR-SCR 联合脱硝工艺中将有废催化剂产生，由于废催化剂尚未产生，公司尚未签订危险废物处置合同。

◆ 废矿物油

目前公司已与嘉善民强化工有限公司签订危险废物处置合同。

固体废物利用处置情况见下表 4-9。

表 4-9 固体废物利用处置情况表

序号	名称	产生工序	属性	废物代码	环评预测量 (t/a)	环评要求 措施	实际产生量 (t/a) *	实际落实 情况	是否符 合环保 要求
1	飞灰	布袋除尘器	一般固废	/	4.2×10^4	综合利用	2.75×10^4	湖州高翔水泥有限 公司	是
2	炉渣	CFB 锅炉	一般固废	/	1.64×10^4		1.33×10^4		是
3	脱硫石膏	脱硫系统	一般固废	/	5.84×10^3		3.33×10^3	德清合力建材有限 公司	是
4	脱硫废水处理 系统污泥	脱硫废水处 理系统	待鉴定	/	10	待鉴别后妥善处置	6.7	浙江明镜环保科技 有限公司	是
5	废催化剂	SCR 脱硝系 统	危险废物	HW49	10	由有资质单位安全 处置	尚未 产生	尚未委托	近期委 托
6	废矿物油	电厂设备	危险废物	HW08	0.3	由湖州星鸿固体废 物综合利用处置有 限公司安全处置	尚未 产生	嘉善民强化工有限 公司	是

(3) 固体废物暂存设施

公司于热电厂内建设了危险废物暂存场所。该场所地面进行防腐防渗处理，设置了渗滤液导流沟，落实了“防雨、防渗漏、防流失”等危险废物暂存要求，各类危险废物实现了分类存放。

(4) 固废管理制度

公司建有专门的固废管理制度，对污泥、飞灰及炉渣产生量、转运量等情况进行统计记录，建立了固体废物台账，危险废物在转移过程中执行联单制度。

4.5 大气环境防护距离

根据环评测算，本项目粉尘（煤库、码头）、氨（氨水储罐）各污染因子在厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。

4.6 环境风险防控措施

4.6.1 事故应急设施

脱硝系统采用 20% 的氨水，氨水罐周围设置非燃烧、耐腐蚀材料的防火堤，系统周围就地设置排水沟；设有事故喷淋系统、氨气泄漏检测报警系统、氮气吹扫装置和防雷防静电等安全防范设施。

氨水罐、盐酸储罐周围设围堰及应急事故水池（200m³），并在厂区雨水、污水总排口设置闸门，事故发生、消防水系统启用时，可及时关闭雨水总排口闸门，将消防水引入应急事故水池，然后由水泵输送至污水处理设施。

4.6.2 风险事故应急预案

公司编制有《突发环境事件应急预案》，并将预案报送德清县环境应急与事故调查中心备案，备案编号为：330572-2015-026-M。公司于 2018 年 4 月 10 日开展了事故应急演习，并做好了演习全过程记录。

4.6.3 其他环保措施

公司已设置环境监察管理科，落实人员专职负责环保事宜，落实了环境保护目标责任制，分别制定了一系列环保管理制度，包括：《环境保护管理制度》、《脱硫除尘

运行管理制度》、《灰渣等转运台账》等。

5 环评、批复意见及主要结论

5.1 环境影响报告书结论及建议

(1) 环评总结论

浙江升华拜克生物股份有限公司在现有厂区内实施热电联产节能技改项目，该项目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”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、总体规划以及其他发展规划，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。因此本环评认为，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。

(2) 环评报告书提出的污染防治措施

详见表 5-1、表 5-2。

表 5-1 环评中污染防治措施情况表

分类	施工期污染防治措施
废气	<ol style="list-style-type: none"> 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，必要时采取水雾抑尘； 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，减少施工场地车辆扬尘； 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； 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。
废水	<ol style="list-style-type: none"> 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
固废	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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； 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； 场界四周设置临时隔声围护（围墙）； 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； 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发生。
生态	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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； 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； 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。 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照规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区内的地表植被。 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。

表 5-2 环评中污染防治措施情况表（续）

分类	措施名称	营运期污染防治措施
废气	锅炉烟气	<ol style="list-style-type: none"> 采用炉内脱硫（备用）+布袋除尘器+石灰石-石膏法脱硫工艺+湿式电除尘器的烟气处理工艺，并设置 SNCR+SCR 脱硝工艺，锅炉烟气经处理后达到烟气超低排放的要求，即在基准氧含量 6% 条件下，烟尘排放浓度不大于 $5\text{mg}/\text{m}^3$、二氧化硫排放浓度不大于 $35\text{mg}/\text{m}^3$、氮氧化物排放浓度不大于 $50\text{mg}/\text{m}^3$；烟气经 80m 高烟囱高空排放； 设置石灰石量自调节装置； 设置在线监测仪联动反馈控制系统； 设置永久采样孔和监测用平台； 每年由企业委托有关监测资质单位进行例行监测。
	粉尘	<ol style="list-style-type: none"> 有组织粉尘排放源主要有石灰石粉仓、灰库和渣库，各物料贮存库体顶部配置布袋除尘器； 无组织粉尘排放主要来源于煤堆场以及燃料、物料等装卸和运输过程。项目采用全封闭的煤库贮存燃煤，煤库四周配置喷淋系统，以保证煤炭含水量，减少堆放、装卸过程产生的扬尘。煤炭从煤库输送至锅炉采用全密闭的输煤栈桥，并在转运站等粉尘产生量较大处设置布袋除

		<p>尘器等除尘装置。采用密闭罐车或半密闭卡车运输灰渣、石膏，装卸点洒水抑尘。及时清扫道路，并适当洒水防尘；</p> <p>3. 有组织氨排放源主要来自脱销系统未反应的氨气，本项目采用 SNCR+SCR 脱硝工艺，最大程度减少氨逃逸量，同时锅炉空预器出口处设置 1 套氮氧化物分析仪和 1 套氨逃逸监测分析仪，用于监控出口 NOx 浓度和氨逃逸浓度，从而合理调整 NH3/NOx 摩尔比，最大程度减少氨逃逸量；</p> <p>4. 无组织氨排放源主要来自氨水储罐，主要为装卸过程产生的大呼吸废气。</p>
废水	冷却水排污污水	<p>1. 部分回用于脱硫、冲洗及飞灰搅拌等处，部分以清下水形式外排</p>
	锅炉排污水	<p>1. 部分降温沉淀后作为循环冷却系统补充水，部分纳入污水管网</p>
	化水站废水	<p>1. 冲洗水、RO 浓水回用于脱硫、各类冲洗、煤场喷淋、灰搅拌用水等处、酸碱废水经中和处理后纳入污水管网</p>
	烟气净化系统废水	<p>1. 湿式电除尘废水可回用于脱硫系统，脱硫废水经中和、絮凝沉淀后回用于煤场喷淋</p>
	各类冲洗及码头废水	<p>1. 经收集后纳管</p>
	其他	<p>1. 生活污水经化粪池处理后纳管，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，设置规范化排污口</p>
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，销售量为 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、脱硫石膏、炉渣	<p>1. 综合利用</p>
	脱硫废水处理系统污泥	<p>1. 需进行危废鉴定，若鉴定为一般固废则按照一般固废处置，若鉴定为危险固废，则应按照危废的要求进行暂存和处置</p>
	废催化剂	<p>1. 属于危险固废，由有资质单位安全处置</p>
	废矿物油	<p>1. 属于危险固废，由湖州市星鸿固体废物综合利用处置有限公司安全处置</p>
其它	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</p>

	<p>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；</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，同步检测 SO₂、烟尘、氮氧化物排放浓度，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>
现有生产 整改措施	<p>1. 为满足（浙经信电力[2015]371 号）中的有关规定，企业计划在 2017 年底对 7#、8#炉的脱硫除尘、脱硝设施进一步改造，在原有脱硫塔内增设喷淋层，提高脱硫效率；增设湿式电除尘器；增设 SCR 脱硝工艺；</p> <p>2. 35t/h 链条炉计划继续停运，待新项目建成投产后拆除。</p>

5.2 审批部门审批决定

2016 年 3 月 4 日，浙江省环境保护厅以浙环建[2016]19 号文对本项目环境影响报告书进行了批复，批复主要内容如下：

一、根据你公司委托浙江环科环境咨询有限公司编制的《浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《环评报告书》）、湖州市经信委企业投资项目受理通知书（湖市经信投资受[2015]第 1 号）、湖州市经信委煤炭总量平衡方案意见、省环境工程技术评估中心咨询报告（浙环评估[2016]10 号）及专家组评审意见、德清县环保局关于项目环评初审意见（德环建函[2016]9 号）和项目主要污染物排放总量平衡方案意见等相关材料，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、集中供热规划，选址符合主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划等前提下，原则同意《环评报告书》结论。

二、该项目属于技改项目，选址在德清县钟管镇工业集中区现有厂区。主要建设内容为建设 2×130 吨/时高温高压循环流化床锅炉，配合 1 台 B15 和 1 台 B12 汽轮发电机组，其中 B12 为公用热电机组。同时拆除现有 2 台 20 吨/时链条锅炉、2 台 35 吨/时中温中压锅炉、1 台 C12 和 1 台 B3 汽轮发电机组。对现有 1 台 75 吨/时中温中压循环流化床锅炉进行高温高压改造。

三、项目必须采用先进的生产工艺、技术和装备，实施清洁生产，减少各种污染物的产生量和排放量。重点做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要

求，提高废水回用率。项目外排废水经公司污水处理中心处理达到《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)标准限值后排放，脱硫等废水经处理后回用。废水收集管网应采用架空或明管铺设，不得埋入地下。

(二) 加强废气污染防治。提高装备配置和密闭化、连续化、自动化水平，严格控制燃煤含硫率，加强原辅料储运、破碎工序及煤码头、煤库、灰渣库等处的扬尘污染防治，采用高效脱硫、脱销和除尘等措施，确保废气达标排放，确保废气不扰民。锅炉废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中的燃气轮机组排放限值要求，其他废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准。

(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。采取各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。锅炉冲管、排气放空应采取设置消声器等有效降噪措施，锅炉冲管须事先公告周边公众，确保噪声不扰民。

(四) 加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。

(五) 按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，安装污染物在线监测系统，并与环保部门联网。加强特征污染物监测管理，建立特征污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。

四、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《环评报告书》结论，本项目污染物外排环境量控制为：废水排放量 \leqslant 64800 吨/年、COD \leqslant 3.24 吨/年、氨氮 \leqslant 0.324 吨/年、二氧化硫 \leqslant 67.20 吨/年、氮氧化物 \leqslant 96 吨/年、工业烟粉尘 \leqslant 9.60 吨/年、汞 \leqslant 0.058 吨/年。本项目新增污染物排放总量替代来源按照德清县环保局和湖州市环保局总量平衡意见执行。

五、加强环境风险防范与应急。根据实际情况适时修订完善环境风险防范及环境污染事故应急预案，并报当地环保部门备案。环境污染事故应急预案与德清县钟管镇工业集中区、当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强氨水等敏感物料储存、使用过程的风险防范，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演练。设置足够容量的应急事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环保部门报告。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

六、根据《环评报告书》计算结果，本项目不需要设置大气环境防护距离。其他各类防护距离要求请你公司、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

七、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。确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，施工废水、生活污水须经处理后达标排放；有效控制施工扬尘，妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物、防止施工废水、扬尘、固废、噪声等污染环境。

八、建立完备的环境信息平台，如何向社会公开主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，并主动接受社会监督。

九、项目环评文件经批准后，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。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。

以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治措施和风险防范措施，你公司应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。你公司须严格执行环保“三同时”制度，落实法人承诺，项目竣工后试生产前，须向德清县环保局备案。试生产期满前，须按规定向我厅申请建设项目

环保设施竣工验收，经验收合格后方可正式投入生产。项目建设期和日常环境监督管理工作由湖州市环保局和德清县环保局负责，同时你公司须按规定接受各级环保部门的监督检查。

浙江省环境保护厅

2016年3月4日

6 验收执行标准

6.1 废气

(1) 燃煤烟气:

根据《关于印发<浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划>的通知》(浙经信电力[2015]371号)文件规定,本项目执行烟气超低排放,即《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表1中的燃气轮机组排放标准,具体见表6-1。

表 6-1 火力发电锅炉污染物最高允许排放浓度 单位: mg/m³

污染物	烟尘	SO ₂	NOx (以 NO ₂ 计)	汞及其化合物
排放浓度限值	5	35	50	0.03

(2) 氟化物

燃煤中含少量的氟,在锅炉高温燃烧时分解,形成HF(少量SiF₄, CF₄)等气态污染物,排放标准参考《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表4标准,详见表6-2。

表 6-2 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)

污染物	适用区域	排放浓度
氟及其化合物(F计)	二类区	6 mg/Nm ³

(3) 粉尘

粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准,具体见表6-3。

表 6-3 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级标准	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
		20	5.9		
		30	23		

(4) 氨

氨污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的二级标准, 详见表 6-4。

表 6-4 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 浓度 (mg/m ³)
		排气筒 (m)	二级标准	
氨	/	40	35	1.5
		60	75	

6.2 废水

本项目废水经收集后, 通过污水管网送公司污水处理中心(在三分厂内)处理, 尾水排放执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014) 表 1 中的排放限值 B 和表 2 中的特别排放限值, 其中脱硫废水经预处理达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》(DL/T997-2006) 及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的相关要求, 在热电厂区内回用, 不外排。具体见表 6-5、表 6-6。

表 6-5 《生物制药工业污染排放标准》(DB33/923-2014)

单位: mg/L (除 pH 外)

污染物	pH	CODcr	BOD5	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮	总锌	总氰化物
特别排放限值	6~9	50	10	5	10	0.5	15	0.5	不得检出

表 6-6 石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标

单位: mg/L (除 pH 外)

序号	监测值	GB8978-1996 一级标准	DL/T997-2006	本项目执行标准限值
1	pH 值	6~9	6~9	6~9
2	悬浮物	70	70	70
3	化学需氧量	100	150	100
4	五日生化需氧量	20	/	20
5	石油类	5	/	5
6	动植物油	10	/	10
7	挥发酚	0.5	/	0.5

8	总氯化物	0.5	/	0.5
9	硫化物	1.0	1.0	1.0
10	氨氮	15	/	15
11	磷酸盐(总磷)	0.5	/	0.5
12	LAS	5.0	/	5.0
13	总铜	0.5	/	0.5
14	总锌	2.0	2.0	2.0
15	六价铬	0.5	/	0.5
16	总汞	0.05	0.05	0.05
17	总镉	0.1	0.1	0.1
18	总铬	1.5	1.5	1.5
19	总铅	1.0	1.0	1.0
20	总砷	0.5	0.5	0.5
21	总镍	1.0	1.0	1.0
22	硫酸盐	/	2000	2000

6.3 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)，即昼间70dB、夜间55dB，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，即昼间65dB、夜间55dB。见表6-7、表6-8。

表6-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

参数	昼间	夜间
施工期	70	55

表6-8 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类标准	65	55

6.4 固体废弃物

飞灰、炉渣、脱硫石膏等按一般固体废弃物处理，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单(环境保护部公告2013年第

36号)的要求。脱硫废水处理污泥参照危险废物进行处理,执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

7 竣工环保验收监测及评价

2018年3月，受浙江拜克生物科技有限公司委托，浙江省环境监测中心承担了该项目的竣工环境保护验收监测工作，并于2018年3月20日、21日对废气、废水排放情况进行现场监测，于2018年4月26日、27日开展了噪声监测，根据现场监测、调查结果和查阅相关材料编制了验收监测报告。

7.1 质量保证措施

- (1) 监测过程严格按照《环境监测技术规范》执行；
- (2) 监测人员持证上岗，所有计量仪器均经过计量部门验定合格，并在有效期内使用；
- (3) 烟尘采样仪在进入现场前对采样器流量进行校核，废气采样分析系统在采样前进行气路检查、流量校准，确保整个采样过程中分析系统的气密性和计量准确性，烟气监测（分析）仪器在测试前后按监测因子分别用标准气体进行校准；
- (4) 常规污染物监测分析质量保证按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行，实验室样品分析采用平行样、质控样、加标回收率等来进行质量控制。

7.2 验收监测工况

验收监测期间，热电节能技改项目已建成9#、10#锅炉工况负荷率为80.8-84.6%（详见表7-1），满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ/T 255-2006)中要求的设计能力75%以上生产负荷的要求。监测期间各环保治理设施运行基本正常，气象条件符合监测要求。

表7-1 监测期间生产工况

监测日期	2018/03/20		2018/03/21	
锅炉编号	10#	9#	10#	9#
设计负荷(t/h)	130	130	130	130
实际负荷(t/h)	105	116	121	135
负荷比(%)	80.8	89.2	93.1	104
炉膛温度(℃)	890-920	900-920	890-920	900-920
耗煤量(t/d)	741		860	
总供热量(t/d)	4009		4210	

总发电量 (kwh)	467460	530220
石灰石耗量 (t/d)	10	10
氨水耗量 (t/d)	6	6
自来水消耗量 (t/d)	6	7
工业水消耗量 (t/d)	5011	5265
废水产生量 (t/d)	215	223

7.3 废气监测

7.3.1 监测内容

(1) 监测断面设置

本次在热电节能技改项目已建成并投入试生产的2台130t/h循环流化床锅炉排放废气处理设施进出口断面设置监测点位，如图7-1。

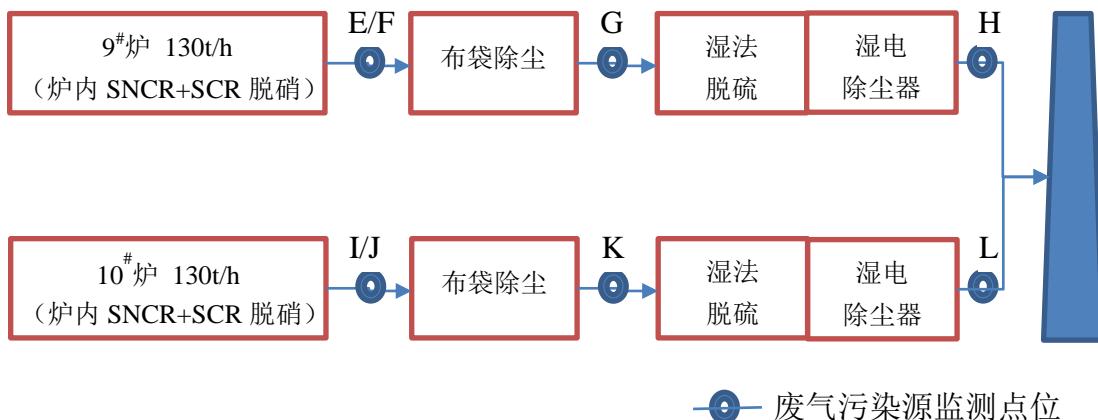


图 7-1 废气监测点位示意图

(2) 监测项目及频次

见表7-2。

表 7-2 废气监测内容表

监测点位		编号	监测项目 (超低排放)	监测频次
脱硝装置	进口	E、I	NO _x 、烟气参数	监测 2 周期，每周 期 3 次
	出口	F、J	烟尘、NO _x 、NH ₃ 、烟气参数	
除尘装置	进口	G、K	烟尘、SO ₂ 、烟气参数	监测 2 周期，每周 期 3 次
	出口	H、L	烟尘、NO _x 、NH ₃ 、SO ₂ 、Hg、 烟气参数、氟化物	

7.3.2 监测结果与评价

废气处理设施脱硝、布袋除尘、脱硫效率监测结果见表 7-3~表 7-14。

表 7-3 9#锅炉烟气脱硝装置脱硝效率测定结果

监测断面	监测日期	2018.03.21			2018.03.21		
	监测周期	第一周期			第二周期		
9#炉 SNCR -SCR 脱硝 出口 E (炉 内脱 硝关)	烟气温度 ℃	119			117		
	管道截面积 m ²	4.50					
	烟气平均流速 m/s	14.0			13.8		
	烟气含湿量%	5.9			6.0		
	实测烟气量 m ³ /h	2.27×10^5			2.24×10^5		
	标态干烟气量 m ³ /h	1.45×10^5			1.43×10^5		
	烟气含氧量%	3.17			3.03		
	实测 NO _x 浓度 mg/m ³	167	175	178	173	167	160
	实测 NO _x 均值 mg/m ³	173			167		
9#炉 SNCR -SCR 脱硝 出口 E (炉 内脱 硝关)	NO _x 排放速率 kg/h	25.1			23.9		
	烟气温度 ℃	119			117		
	管道截面积 m ²	4.50					
	烟气平均流速 m/s	14.0			13.8		
	烟气含湿量%	5.9			6.0		
	实测烟气量 m ³ /h	2.27×10^5			2.24×10^5		
	标态干烟气量 m ³ /h	1.45×10^5			1.43×10^5		
	烟气含氧量%	2.67			2.43		
	实测 NO _x 浓度 mg/m ³	36.1	34.4	39.4	41.0	43.9	41.0
	实测 NO _x 均值 mg/m ³	36.6			42.0		
脱硝效率%	NO _x 排放速率 kg/h	5.31			6.01		
	脱硝效率%	78.8			84.8		

表 7-4 10#锅炉烟气脱硝装置脱硝效率测定结果

监测断面	监测日期	2018.03.20			2018.03.20		
	监测周期	第一周期			第二周期		
10#炉 SNCR -SCR 脱硝 出口 E (炉 内脱 硝关)	烟气温度 ℃	109			109		
	管道截面积 m ²	4.50					
	烟气平均流速 m/s	9.80			9.70		
	烟气含湿量 %	6.1			6.1		
	实测烟气量 m ³ /h	1.59×10^5			1.57×10^5		
	标态干烟气量 m ³ /h	1.04×10^5			1.03×10^5		
	烟气含氧量 %	3.58			4.01		
	实测 NO _x 浓度 mg/m ³	91.4	89.8	96.4	97.2	94.7	91.8
	实测 NO _x 均值 mg/m ³	92.5			94.6		
10#炉 SNCR -SCR 脱硝 出口 E (炉 内脱 硝关)	NO _x 排放速率 kg/h	9.62			9.74		
	烟气温度 ℃	109			109		
	管道截面积 m ²	4.50					
	烟气平均流速 m/s	9.80			9.70		
	烟气含湿量 %	6.1			6.1		
	实测烟气量 m ³ /h	1.59×10^5			1.57×10^5		
	标态干烟气量 m ³ /h	1.04×10^5			1.03×10^5		
	烟气含氧量 %	3.98			3.44		
	实测 NO _x 浓度 mg/m ³	37.3	35.3	34.4	34.8	36.1	36.9
内脱硝开)	实测 NO _x 均值 mg/m ³	35.7			35.9		
	NO _x 排放速率 kg/h	3.72			3.70		
脱硝效率 %		61.3			62.0		

表 7-5 9#锅炉烟气布袋除尘装置除尘效率测定结果

监测断面	监测日期	2018.03.20-21					
	监测周期	第一周期			第二周期		
9#炉布袋除尘器进口 F	烟气温度 ℃	119			117		
	管道截面积 m ²	4.50					
	烟气平均流速 m/s	14.0			13.8		
	烟气含湿量 %	5.9			6.0		
	实测烟气量 m ³ /h	2.27×10^5			2.24×10^5		
	标态干烟气量 m ³ /h	1.45×10^5			1.43×10^5		
	实测烟尘浓度 mg/m ³	8.03×10^4	5.50×10^4	3.23×10^4	2.90×10^4	2.95×10^4	3.92×10^4
	实测烟尘均值 mg/m ³	5.59×10^4			3.26×10^4		
9#炉布袋除尘器出口 G	烟尘排放速率 kg/h	8.10×10^3			4.66×10^3		
	烟气温度 ℃	101			101		
	管道截面积 m ²	4.50					
	烟气平均流速 m/s	18.2			18.3		
	烟气含湿量 %	6.0			6.0		
	实测烟气量 m ³ /h	2.23×10^5			2.24×10^5		
	标态干烟气量 m ³ /h	1.49×10^5			1.50×10^5		
	实测烟尘浓度 mg/m ³	28.0	53.4	15.9	18.5	9.36	23.6
布袋除尘器除尘效率 %		99.94			99.94		

表 7-6 10#锅炉烟气布袋除尘装置除尘效率测定结果

监测 断面	监测日期	2018.03.20-21					
	监测周期	第一周期			第二周期		
10#炉 布袋 除尘 器进 口 J	烟气温度 ℃	109			109		
	管道截面积 m ²	4.50					
	烟气平均流速 m/s	9.80			9.70		
	烟气含湿量 %	6.1			6.1		
	实测烟气量 m ³ /h	1.59×10^5			1.57×10^5		
	标态干烟气量 m ³ /h	1.04×10^5			1.03×10^5		
	实测烟尘浓度 mg/m ³	7.25×10^3	1.36×10^4	1.22×10^4	2.00×10^4	1.66×10^4	1.65×10^4
	实测烟尘均值 mg/m ³	1.10×10^4			1.77×10^4		
	烟尘排放速率 kg/h	1.14×10^3			1.82×10^3		
10#炉 布袋 除尘 器出 口 K	烟气温度 ℃	115			114		
	管道截面积 m ²	3.40					
	烟气平均流速 m/s	12.5			12.7		
	烟气含湿量 %	5.8			5.8		
	实测烟气量 m ³ /h	1.53×10^5			1.55×10^5		
	标态干烟气量 m ³ /h	1.06×10^5			1.07×10^5		
	实测烟尘浓度 mg/m ³	12.0	14.3	34.6	41.0	19.7	26.7
	实测烟尘均值 mg/m ³	20.3			29.1		
	烟尘排放速率 kg/h	2.15			3.11		
布袋除尘器除尘效率%		99.81			99.83		

表 7-7 9#锅炉脱硫除尘装置脱硫效率测定结果

监测 断面	监测日期	2018.03.21			2018.03.21		
	监测周期	第一周期			第二周期		
9#炉 湿电 脱硫 除尘 装置 进口 G	烟气温度℃	101			101		
	管道截面积 m ²	3.40					
	烟气平均流速 m/s	18.2			18.3		
	烟气含湿量%	6.0			6.0		
	实测烟气量 m ³ /h	2.23×10 ⁵			2.24×10 ⁵		
	标态干烟气量 m ³ /h	1.49×10 ⁵			1.50×10 ⁵		
	烟气含氧量%	2.67			2.43		
	实测 SO ₂ 浓度 mg/m ³	1.69×10 ³	1.74×10 ³	1.81×10 ³	1.85×10 ³	1.86×10 ³	1.84×10 ³
	实测 SO ₂ 均值 mg/m ³	1.75×10 ³			1.77×10 ³		
9#炉 湿电 脱硫 除尘 装置 出口 H	SO ₂ 排放速率 kg/h	261			278		
	烟气温度℃	53.0			53.0		
	管道截面积 m ²	3.464					
	烟气平均流速 m/s	17.4			17.3		
	烟气含湿量%	12.7			12.7		
	实测烟气量 m ³ /h	2.17×10 ⁵			2.16×10 ⁵		
	标态干烟气量 m ³ /h	1.58×10 ⁵			1.58×10 ⁵		
	烟气含氧量%	3.3			3.4		
	实测 SO ₂ 浓度 mg/m ³	5.4	7.2	4.0	6.9	3.1	4.9
布袋除尘器除尘效率%	实测 SO ₂ 均值 mg/m ³	5.5			5.0		
	SO ₂ 排放速率 kg/h	0.87			0.79		
	入炉煤含硫量 st,ad%	0.66			0.66		

表 7-8 10#锅炉脱硫除尘装置脱硫效率测定结果

监测断面	监测日期	2018.03.20			2018.03.20		
	监测周期	第一周期			第二周期		
10#炉湿电脱硫除尘装置进口 G	烟气温度℃	115			114		
	管道截面积 m ²	3.40					
	烟气平均流速 m/s	12.5			12.7		
	烟气含湿量%	5.8			5.8		
	实测烟气量 m ³ /h	1.53×10^5			1.55×10^5		
	标态干烟气量 m ³ /h	1.06×10^5			1.07×10^5		
	烟气含氧量%	3.98			3.44		
	实测 SO ₂ 浓度 mg/m ³	948	950	904	967	987	1.01×10^3
	实测 SO ₂ 均值 mg/m ³	934			988		
10#炉湿电脱硫除尘装置出口 H	SO ₂ 排放速率 kg/h	99.0			106		
	烟气温度℃	51.0			51.0		
	管道截面积 m ²	3.464					
	烟气平均流速 m/s	12.0			11.8		
	烟气含湿量%	12.5			12.5		
	实测烟气量 m ³ /h	1.50×10^5			1.47×10^5		
	标态干烟气量 m ³ /h	1.10×10^5			1.08×10^5		
	烟气含氧量%	4.2			4.3		
	实测 SO ₂ 浓度 mg/m ³	5.7	6.0	5.7	3.7	5.1	5.7
	实测 SO ₂ 均值 mg/m ³	5.8			4.8		
	SO ₂ 排放速率 kg/h	0.64			0.52		
	布袋除尘器除尘效率%	99.4			99.5		
	入炉煤含硫量 st,ad%	0.68			0.68		

表 7-9 9#锅炉排放废气污染物测定结果

监测断面	监测日期	2018.03.21			2018.03.21			
	监测周期	第一周期			第二周期			
9#炉处理设施排放口 H	烟气温度℃	53.0			53.0			
	管道截面积 m ²	3.46			3.46			
	烟气平均流速 m/s	17.4			17.3			
	烟气含湿量%	12.7			12.7			
	实测烟气量 m ³ /h	2.17×10 ⁵			2.16×10 ⁵			
	标态干烟气量 m ³ /h	1.58×10 ⁵			1.58×10 ⁵			
	烟气含氧量%	3.3			3.4			
	基准含氧量%	6			6			
	烟尘	测定浓度 mg/m ³	0.50	0.45	0.64	0.41	0.37	0.44
		浓度均值 mg/m ³	0.53			0.41		
		基准氧折算浓度 mg/m ³	0.45			0.35		
		排放速率 kg/h	0.084			0.065		
		总除尘效率%	99.999			99.999		
	二氧化硫	测定浓度 mg/m ³	5.4	7.2	4.0	6.9	3.1	4.9
		浓度均值 mg/m ³	5.5			5.0		
		基准氧折算浓度 mg/m ³	4.7			4.3		
		排放速率 kg/h	0.87			0.79		
	氮氧化物	测定浓度 mg/m ³	34.6	36.9	38.5	39.8	40.0	40.8
		浓度均值 mg/m ³	36.7			40.2		
		基准氧折算浓度 mg/m ³	31.1			34.3		
		排放速率 kg/h	5.80			6.35		
	汞	测定浓度 mg/m ³	<1.3×10 ⁻³					
		平均浓度 mg/m ³	<1.3×10 ⁻³			<1.3×10 ⁻³		
		基准氧折算浓度 mg/m ³	<1.1×10 ⁻³			<1.1×10 ⁻³		
		排放速率 kg/h	8.7×10 ⁻⁵			8.7×10 ⁻⁵		
	氟化物	测定浓度 mg/m ³	1.02	1.14	1.20	1.02	1.27	0.96
		平均浓度 mg/m ³	1.12			1.08		
		基准氧折算浓度 mg/m ³	0.95			0.92		
	氨	测定浓度 mg/m ³	<0.14	<0.14	<0.16	<0.14	<0.14	<0.14
		平均浓度 mg/m ³	<0.14			<0.14		
	烟气黑度（林格曼级）		<1			<1		

表 7-10 10#锅炉排放废气污染物测定结果

监测断面	监测日期	2018.03.20			2018.03.20			
	监测周期	第一周期			第二周期			
9#炉处理设施排放口 H	烟气温度℃	51.0			51.0			
	管道截面积 m ²	3.46			3.46			
	烟气平均流速 m/s	12.0			12.0			
	烟气含湿量%	12.5			12.5			
	实测烟气量 m ³ /h	1.50×10^5			1.47×10^5			
	标态干烟气量 m ³ /h	1.10×10^5			1.08×10^5			
	烟气含氧量%	4.2			4.3			
	基准含氧量%	6			6			
	烟尘	测定浓度 mg/m ³	0.53	0.45	0.45	0.60	0.61	0.55
		浓度均值 mg/m ³	0.48			0.59		
		基准氧折算浓度 mg/m ³	0.43			0.53		
		排放速率 kg/h	0.053			0.064		
		总除尘效率%	99.995			99.996		
二氧化硫	二氧化硫	测定浓度 mg/m ³	5.7	6.0	5.7	3.7	5.1	5.7
		浓度均值 mg/m ³	5.8			4.8		
		基准氧折算浓度 mg/m ³	5.2			4.3		
		排放速率 kg/h	0.64			0.52		
氮氧化物	氮氧化物	测定浓度 mg/m ³	34.0	33.2	33.4	34.0	34.0	33.6
		浓度均值 mg/m ³	33.5			33.9		
		基准氧折算浓度 mg/m ³	29.9			30.4		
		排放速率 kg/h	3.68			3.66		
汞	汞	测定浓度 mg/m ³	<1.3×10 ⁻³					
		平均浓度 mg/m ³	<1.3×10 ⁻³			<1.3×10 ⁻³		
		基准氧折算浓度 mg/m ³	<1.2×10 ⁻³			<1.2×10 ⁻³		
		排放速率 kg/h	6.6×10^{-5}			6.5×10^{-5}		
氟化物	氟化物	测定浓度 mg/m ³	0.62	0.67	0.54	0.71	0.71	0.67
		平均浓度 mg/m ³	0.61			0.70		
		基准氧折算浓度 mg/m ³	0.54			0.63		
氨	氨	测定浓度 mg/m ³	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.18
		平均浓度 mg/m ³	<0.14			<0.14		
		烟气黑度 (林格曼级)	<1			<1		

表 7-11 9#、10#锅炉总排口废气污染物汇总

序号	监测项目	9#锅炉		10#锅炉		GB13223-2011 标准限值
		第一周期	第二周期	第一周期	第二周期	
1	烟尘	0.45	0.35	0.43	0.53	5
2	二氧化硫	4.7	4.3	5.2	4.3	35
3	氮氧化物	31.1	34.3	29.9	30.4	50
4	汞	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.03
5	氟化物	0.95	0.92	0.54	0.63	6
6	逃逸氨	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	8
7	林格曼黑度(级)	<1	<1	<1	<1	1

表 7-12 9#、10#锅炉主要污染物年排放量

监测项目		9#锅炉		10#锅炉		合计	总量控制指标(浙环建[2016]19号)
		第一周期	第二周期	第一周期	第二周期		
废气	平均排放量 m^3/h	1.58×10^5	1.58×10^5	1.10×10^5	1.08×10^5	--	--
	年排放量 亿 m^3/a	12.6		8.72		21.3	/
烟尘	平均排放速率 kg/h	0.084	0.065	0.053	0.064	--	--
	年排放量 kg/a	0.60		0.47		1.07	9.60
二氧化硫	平均排放速率 kg/h	0.87	0.79	0.64	0.52	--	--
	年排放量 kg/a	6.64		4.64		11.3	67.20
氮氧化物	平均排放速率 kg/h	5.80	6.35	3.68	3.66	--	--
	年排放量 kg/a	48.6		29.4		78.0	96
汞及其化合物	平均排放速率 kg/h	8.7×10^{-5}	8.7×10^{-5}	6.6×10^{-5}	6.6×10^{-5}	--	--
	年排放量 kg/a	7.0×10^{-4}		5.3×10^{-4}		1.2×10^{-3}	0.058

表 7-13 9#、10#锅炉处理设施主要污染物去除效率

序号	监测项目	9#锅炉			10#锅炉		
		第一周期	第二周期	均值	第一周期	第二周期	均值
1	脱硝效率	78.8%	84.8%	81.8%	61.3%	62.0%	61.6%
2	脱硫效率	99.7%	99.7%	99.7%	99.4%	99.5%	99.4%
3	总除尘效率	99.999%	99.999%	99.999%	99.995%	99.996%	99.996%

表 7-14 厂界无组织排放废气监测结果

监测点	监测项目	测定值					标准限值
1#	NH ₃	2018.03.20	0.39	0.012	0.006	0.11	1.5
		2018.03.21	0.15	0.053	0.12	<0.006	
	颗粒物	2018.03.20	0.093		0.24		1.0
		2018.03.21	0.13		0.17		
2#	NH ₃	2018.03.20	0.32	0.060	0.068	0.11	1.5
		2018.03.21	0.13	0.040	0.059	0.22	
	颗粒物	2018.03.20	0.18		0.28		1.0
		2018.03.21	0.15		0.24		
3#	NH ₃	2018.03.20	0.044	0.057	0.022	0.22	1.5
		2018.03.21	0.027	0.13	0.065	0.071	
	颗粒物	2018.03.20	0.068		0.13		1.0
		2018.03.21	0.059		0.043		
4#	NH ₃	2018.03.20	0.096	0.021	0.082	0.098	1.5
		2018.03.21	0.23	0.082	0.36	0.087	
	颗粒物	2018.03.20	0.093		0.11		1.0
		2018.03.21	0.076		0.20		

监测结果评价：

(1) 浙江拜克生物科技有限公司热电节能技改项目一期工程 9#、10#燃煤锅炉废气分别经炉内 SNCR+SCR 联合脱销、布袋除尘器除尘、湿法脱硫湿电除尘设施处理后，总排放口废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞的浓度均符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 中的燃气轮机组排放限值，锅炉脱销氨逃逸浓度低于《火电厂烟气脱销工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ563-2010) 限值要求，氟化物（以 F 计）排放浓度低于《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中表 4 限值要求。

(2) 9#燃煤锅炉配套的炉内 SNCR+SCR 联合脱销设施脱销效率为 81.8%，湿法脱硫效率为 99.7%，处理设施总除尘效率为 99.999%；10#燃煤锅炉配套的炉内 SNCR+SCR 联合脱销设施脱销效率为 61.6%，湿法脱硫效率为 99.4%，处理设施总除尘效率为 99.996%。

(3) 根据本次监测结果核算，本项目（一期）2台130吨/小时燃煤锅炉（以年运行8000小时约333天），废气污染物有组织年排放总量分别为：废气21.3亿立方米/年，烟气1.07吨/年，二氧化硫11.3吨/年，氮氧化物78.0吨/年，汞及其化合物 1.2×10^{-3} 吨/年，各污染物均在浙江省环境保护厅浙环建[2016]19号批复的本项目工业烟尘9.60吨/年、二氧化硫67.20吨/年、氮氧化物96吨/年、汞0.058吨/年的总量控制目标之内。

(4) 浙江拜克生物科技有限公司热电分厂2018年3月20日各厂界无组织排放监测点废气中氨浓度测定值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中厂界二级标准值的要求；颗粒物的浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值要求。

(5) 2018年3月21日厂界无组织排放监测点废气中氨的浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中厂界二级标准值的要求；颗粒物的浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值要求。

7.4 废水监测

7.4.1 监测内容

(1) 监测断面设置

本次分别在新建燃煤锅炉脱硫废水蓄水池、锅炉排污、净化系统反冲洗废水、酸碱废水、生活污水等排放口共设置8个废水监测点，如图7-2所示。

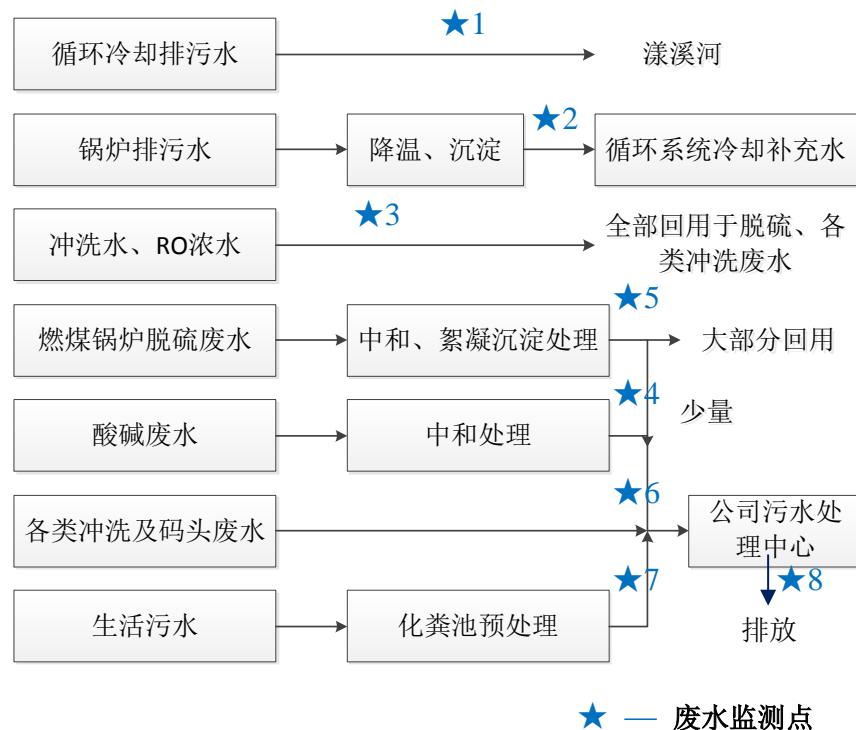


图 7-2 废水监测点位示意图

(2) 监测项目及频次

见表 7-15。

表 7-15 废水监测项目及频次

监测点位		监测项目	监测频次
1	循环冷却系统排污水★1	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类	每天 4 次，连续 2 天
2	锅炉排污水★2	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类	
3	冲洗水、RO 浓水★3	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类	
4	酸碱废水★4	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮	
5	燃煤锅炉脱硫废水★5	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、动植物油类、挥发酚、总氰化物、硫化物、总磷、LAS、总铜、总锌、六价铬、总汞、总镉、总铬、总铅、总砷、总镍、硫酸盐	每天 2 次，连续 2 天
6	各类冲洗及码头废水★6	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮	
7	生活污水★7	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮	
8	公司污水处理中心排放口★8	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、总锌、总氰化物	每天 4 次，连续 2 天

7.4.2 监测结果与评价

废水监测结果详见表 7-16~表 7-17。

表 7-16 废水监测结果 (1)

监测点位	监测项目	监测日期	测定值					排放标准
			1	2	3	4	日均值	
循环冷却系统排污水★1	pH	2018.03.20	8.35	8.36	8.37	8.34		6-9
		2018.03.21	8.41	8.40	8.38	8.37		
	SS	2018.03.20	<4	<4	<4	<4	<4	70
		2018.03.21	<4	<4	<4	<4	<4	
	COD _C	2018.03.20	9	10	7	10	9	100
		2018.03.21	7	10	7	10	8	
	氨氮	2018.03.20	0.072	0.068	0.078	0.077	0.074	15
		2018.03.21	0.061	0.063	1.06	1.14	0.58	
	石油类	2018.03.20	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	5
		2018.03.21	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
锅炉排污水★2	pH	2018.03.20	9.65		9.68			/
		2018.03.21	9.62		9.67			
	SS	2018.03.20	<4		<4		<4	/
		2018.03.21	<4		<4		<4	
	COD _C	2018.03.20	4		6		5	/
		2018.03.21	6		<4		4	
	氨氮	2018.03.20	0.17		0.15		0.16	/
		2018.03.21	0.043		0.043		0.043	
	石油类	2018.03.20	<0.04		<0.04		<0.04	/
		2018.03.21	<0.04		<0.04		<0.04	
冲洗水、RO浓水★3	pH	2018.03.20	7.33		7.75			/
		2018.03.21	7.72		7.76			
	SS	2018.03.20	<4		<4		<4	/
		2018.03.21	<4		<4		<4	
	COD _C	2018.03.20	30		31		30	/
		2018.03.21	22		20		21	
	氨氮	2018.03.20	0.091		0.083		0.087	/
		2018.03.21	0.078		0.077		0.078	
	石油类	2018.03.20	<0.04		<0.04		<0.04	/
		2018.03.21	<0.04		<0.04		<0.04	
酸碱废水★4	pH	2018.03.20	7.45		7.50			/
		2018.03.21	7.47		7.49			
	SS	2018.03.20	<4		<4		<4	/
		2018.03.21	6		<4		<4	
	COD _C	2018.03.20	8		10		9	100
		2018.03.21	9		7		8	
	氨氮	2018.03.20	0.062		0.055		0.058	15
		2018.03.21	0.028		0.032		0.030	

表 7-16 废水监测结果（2）

监测点位	监测项目	监测日期	测定值			排放标准
			1	2	日均值	
燃煤锅炉脱硫废水 ★5	pH	2018.03.20	8.47	8.51	8.47-8.51	6-9
		2018.03.21	8.50	8.49	8.49-8.50	
	SS	2018.03.20	21	24	23	70
		2018.03.21	17	16	16	
	COD _{Cr}	2018.03.20	414	462	438	100
		2018.03.21	311	291	301	
	氨氮	2018.03.20	436	440	438	15
		2018.03.21	311	320	316	
	总磷	2018.03.20	0.06	0.06	0.06	0.5
		2018.03.21	0.04	0.03	0.04	
	BOD ₅	2018.03.20	169	172	170	20
		2018.03.21	154	150	152	
	总氰化物	2018.03.20	0.67	0.66	0.66	0.5
		2018.03.21	0.38	0.36	0.37	
	硫化物	2018.03.20	0.22	0.25	0.24	1.0
		2018.03.21	0.23	0.18	0.20	
	挥发酚	2018.03.20	0.0023	0.0012	0.0018	0.5
		2018.03.21	0.0013	0.0013	0.0013	
	LAS	2018.03.20	0.11	0.11	0.11	5.0
		2018.03.21	0.17	0.18	0.18	
	硫酸盐	2018.03.20	1.26×10^3	1.02×10^3	1.14×10^3	2000
		2018.03.21	811	776	794	
	石油类	2018.03.20	<0.04	<0.04	<0.04	5
		2018.03.21	<0.04	<0.04	<0.04	
	总汞	2018.03.20	$<2.0 \times 10^{-5}$	$<2.0 \times 10^{-5}$	$<2.0 \times 10^{-5}$	0.05
		2018.03.21	$<2.0 \times 10^{-5}$	$<2.0 \times 10^{-5}$	$<2.0 \times 10^{-5}$	
	总镉	2018.03.20	<0.005	<0.005	<0.005	0.1
		2018.03.21	<0.005	<0.005	<0.005	
	总铅	2018.03.20	<0.07	<0.07	<0.07	1.0
		2018.03.21	<0.07	<0.07	<0.07	
	总砷	2018.03.20	1.2×10^{-3}	3.5×10^{-3}	2.4×10^{-3}	0.5
		2018.03.21	2.3×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.8×10^{-3}	
	总铬	2018.03.20	0.034	0.034	0.034	1.5
		2018.03.21	<0.03	<0.03	<0.03	
	总铜	2018.03.20	<0.006	<0.006	<0.006	0.5
		2018.03.21	<0.006	<0.006	<0.006	
	总锌	2018.03.20	0.004	<0.004	<0.004	2.0
		2018.03.21	0.22	0.22	0.22	
	总镍	2018.03.20	<0.007	<0.007	<0.007	1.0
		2018.03.21	<0.007	<0.007	<0.007	
	六价铬	2018.03.20	0.026	0.026	0.026	0.5
		2018.03.21	0.025	0.026	0.026	

表 7-16 废水监测结果（3）

监测点位	监测项目	监测日期	测定值			排放标准	
			1	2	日均值		
各类冲洗及码头废水★6	pH	2018.03.20	8.17	8.10		/	
		2018.03.21	8.15	8.14			
	SS	2018.03.20	36	39	38	/	
		2018.03.21	22	23	22		
	COD _{Cr}	2018.03.20	30	29	30	/	
		2018.03.21	23	20	22		
	氨氮	2018.03.20	1.20	1.21	1.20	/	
		2018.03.21	1.73	1.97	1.85		
生活污水★7	pH	2018.03.20	8.29	8.27		/	
		2018.03.21	8.30	8.28			
	SS	2018.03.20	147	224	186	/	
		2018.03.21	282	172	227		
	COD _{Cr}	2018.03.20	662	720	691	/	
		2018.03.21	664	739	702		
	氨氮	2018.03.20	110	107	108	/	
		2018.03.21	105	109	107		
公司污水处理中心排放口★8	pH	2018.03.20	7.65	7.58	7.62	7.64	6-9
		2018.03.21	7.65	7.66	7.63	7.62	
	SS	2018.03.20	<4	<4	<4	<4	10
		2018.03.21	<4	<4	<4	<4	
	COD _{Cr}	2018.03.20	25	23	21	27	50
		2018.03.21	27	27	26	26	
	氨氮	2018.03.20	0.18	0.16	0.17	0.17	5
		2018.03.21	0.13	0.16	0.17	0.16	
	BOD ₅	2018.03.20	1.2	0.9	1.0	0.7	10
		2018.03.21	1.0	0.9	1.0	1.3	
	总磷	2018.03.20	0.04	0.04	0.04	0.04	0.5
		2018.03.21	0.05	0.05	0.05	0.05	
	总氮	2018.03.20	6.00	6.03	6.32	5.69	15
		2018.03.21	7.11	6.86	7.40	7.21	
	总锌	2018.03.20	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
		2018.03.21	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	
	总氰化物	2018.03.20	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	不得检出
		2018.03.21	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	

表 7-17 废水主要污染物产生总量

污染物		公司污水处理中心排放口★8	总量控制指标 (浙环建[2016]19号)
废水量	日产生量 t/d	180	--
	排放量 t/a	6.00×10^4	6.48×10^4
CODcr	排放浓度 mg/L	25	
	排放量 t/a	1.50	3.24
氨氮	排放浓度 mg/L	0.14	
	排放量 t/a	0.0090	0.324

监测结果评价:

(1) 浙江拜克生物科技有限公司污水处理中心排放废水中的 pH、SS、CODcr、BOD、NH3-N、总磷、总氮、总锌、总氰化物等污染物监测值的日均值，均符合《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014) 中表 2 中的特别排放限值。

(2) 根据本次验收监测结果核算，浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目(以年生产 333 天计)，废水排放量 6.00×10^4 吨/年、主要污染物化学需氧量外排环境量 1.50 吨/年、氨氮 0.0090 吨/年，符合浙江省环境保护厅浙环建[2016]19 号批复意见废水排放量≤64800 吨/年、COD≤3.24 吨/年、NH3-N≤0.324 吨/年的总量控制指标。

7.5 噪声监测

7.5.1 监测内容

根据厂区平面布置情况，以本项目相关生产区域为重点，围绕厂界设置 6 个监测点，每个监测点分别在白天、夜间各测量 1 次，共测量 2 天。

7.5.2 监测结果与评价

该项目厂区主要噪声源噪声监测结果见表 7-18。

表 7-18 厂界噪声监测结果

测点编号	测点位置	主要声源	2018.04.26		2018.04.27	
			昼间 Leq dB(A)	夜间 Leq dB(A)	昼间 Leq dB(A)	夜间 Leq dB(A)
厂界 1#	厂界西	主厂区	52.5	49.7	52.7	49.8

厂界 2#	厂界西	主厂区	52.2	49.3	52.3	49.4
厂界 3#	厂界南	主厂区	55.0	53.7	55.1	53.6
厂界 4#	厂界南	主厂区	57.0	54.1	56.8	54.0
厂界 5#	厂界东	主厂区	56.9	53.9	57.0	54.0
厂界 6#	厂界东	主厂区	57.2	54.4	57.5	54.3
GB12348-2008 厂界噪声标准限值	3类	65	55	65	55	

监测结果评价：

(1) 浙江拜克生物科技有限公司热电分厂厂界噪声监测点昼、夜间噪声测定值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值要求。

7.6 固体废弃物调查

(1) 固体废弃物种类

本项目固体废弃物主要为：燃煤产生的灰渣、脱硫石膏、炉渣、脱硫废水处理系统污泥、废催化剂、废矿物油和员工生活垃圾。

(2) 固废收集处置情况

1、除灰、输灰系统

本项目每台锅炉配备了高效的布袋除尘器，在每台布袋除尘器的下方设置有仓泵，采用压缩空气将粉煤灰输送至灰库。目前，项目已建有灰库 2 座，直径约为 8m，单个灰库有效容积约 400 m³，可储灰约 300 t，每个灰库均设有布袋除尘器。

2、除渣、输渣系统

本项目锅炉采用冷渣器对炉渣进行冷却后，用皮带送至渣库暂存，然后用汽车外运进行综合利用。工程新建渣库 1 座，有效容积约 450m³，可储渣约 300t。目前，飞灰和炉渣均已出售给湖州高翔水泥有限公司进行综合利用。

3、石膏

排浆泵将石膏浆液从吸收塔氧化槽中排出，经水力旋转流器浓缩成含固量 40~60%的浓浆，送到真空皮带脱水机脱水，脱水后副产品石膏储存于石膏库。石膏已委托德清合力建材有限公司进行综合利用。

4、脱硫废水处理系统污泥

脱硫废水采用絮凝沉淀的处理工艺，处理过程将产生少量的污泥，环评要求对该污泥做进一步危险废物鉴别。经公司综合考虑后，将本项目脱硫废水处理系统污泥作为危险废物处置，目前已与浙江明境环保科技有限公司签订危险废物处置合同。

5、废催化剂

本项目在 SNCR-SCR 联合脱硝工艺中将有废催化剂产生，调试初期该部分催化剂尚未产生，因此尚未签订危险废物处置合同。

6、废矿物油

目前已与嘉善民强化工有限公司签订危险废物处置合同。

(3) 固体废物暂存设施

热电厂内建设了危险废物暂存场所。该场所地面进行防腐防渗处理，设置了渗滤液导流沟，落实了“防雨、防渗漏、防流失”等危险废物暂存要求，各类危险废物实现了分类存放。

(4) 固废管理制度

公司建有专门的固废管理制度，对污泥、飞灰及炉渣产生量、转运量等情况进行统计记录。

固体废物产生及利用处置情况见表 7-19。

表 7-19 工业固体废弃物利用处置情况

序号	名称	产生工序	属性	废物代码	环评预测量(t/a)	环评要求措施	实际产生量(t/a)	实际落实情况	是否符合环保要求
1	飞灰	布袋除尘器	一般固废	/	4.2×10^4	综合利用	2.75×10^4	委托湖州高翔水泥有限公司综合利用	是
2	炉渣	CFB 锅炉	一般固废	/	1.64×10^4		1.33×10^4		是
3	脱硫石膏	脱硫系统	一般固废	/	5.84×10^3		3.33×10^3		是
4	脱硫废水处理系统污泥	脱硫废水处理系统	待鉴定	/	10	待鉴别后妥善处置	6.7	目前企业作为危险废物，委托浙江明镜环保科技有限公司处置	是
5	废催化剂	SCR 脱硝系统	危险废物	HW49	10	由有资质单位安全处置	尚未产生	尚未委托	近期委托
6	废矿物油	电厂设备	危险废物	HW08	0.3	由湖州市星鸿固体废物综合利用处置有限公司安全处置	尚未产生	委托嘉善民强化工有限公司处置	是

8 环保管理检查

本项目环评中污染防治措施落实情况详见表 8-1，本项目环评批复中污染防治措施落实情况详见表 8-2。

表 8-1 本项目环评落实情况表

分 类	环评要求		落实情况
废气	二氧化硫	2 套炉内脱硫+2 套石灰石/石膏湿法脱硫	已落实。
	烟尘	2 套布袋除尘器+2 套湿式电除尘器	已落实。
	氮氧化物	2 套 SNCR+SCR 系统	已落实。
	粉尘	有组织粉尘排放源主要有石灰石粉仓、灰库和渣库，使用布袋除尘器，除尘效率 99.9% 以上；无组织粉尘排放主要来源于煤堆场以及燃料、物料等装卸和运输过程，使用全封闭煤库及输煤栈桥，抑尘效果 70%。	已落实。
	氨	有组织氨排放源主要来自脱硝逃逸氨，应合理控制 NH ₃ /NO _x 比、设置氨逃逸检测仪；无组织氨排放源主要来自氨水储罐，应在装卸过程设置加注管线。	已落实。
废水	循环冷却系统 排污水	部分回用于脱硫、冲洗及灰搅拌等处，部分以清下水形式外排	已落实。以清下水形式外排。
	锅炉排污水	部分降温沉淀后作为循环冷却系统补充水，部分纳入污水管网。	基本落实。部分冷却沉淀后作为循环冷却系统补充水，部分纳入污水管网。
	冲洗水、RO 浓水	回用于脱硫、各类冲洗、煤场喷淋、灰搅拌用水等处。	已落实。
	酸碱废水	经中和处理后纳管。	已落实。
	烟气净化系统废水	湿电除尘废水 全部回用。	-
	脱硫废水	全部回用。	大部分回用，少部分纳入污水管网。
	各类冲洗及码头废水	经收集后纳管。	已落实。
	生活污水	化粪池预处理。	已落实。
噪声	一次风机	采取风管隔声包扎措施，进风口安装消声器，风机本体布置在锅炉底部利用混凝土框架梁设置隔声间(混凝土结构)。	已落实。
	二次风机		
	引风机	风机本体设置隔声罩。	已落实。

	汽轮发电机	设备厂家设置专门的隔声罩，采取减振措施。汽机主体布置在汽机间内(汽机房为混凝土结构，采用隔声门窗，采用屋顶通风)。	已落实。
	空压机	空压机房(混凝土结构)设置隔声门窗及通风消声器。	已落实。
	破碎机	减振措施、破碎房(混凝土结构)设置隔声门窗及通风消声器。	已落实。
	变压器	设置隔声门窗。	已落实。
	循环水泵	室内布置(混凝土结构)。	已落实。
	脱硫循环泵	室内布置(混凝土结构)设置隔声门窗。	已落实。
	氧化风机	室内布置(混凝土结构)设置隔声门窗。	已落实。
	锅炉放空	消声器。	已落实。
固废	灰渣	技改项目每台锅炉配备高效的布袋除尘器，在每台布袋除尘器的下方设置有仓泵，采用压缩空气将粉煤灰输送至灰库。新建锅炉采用冷渣器对炉渣进行冷却后，用皮带送至渣库暂存，然后用汽车外运进行综合利用。	已落实。
	石膏	排浆泵将石膏浆液从吸收塔氧化槽中排出，经水力旋流器浓缩成含固量 40-60% 的浓浆，送到真空皮带脱水机脱水，脱水后副产品(含水率小于 10%)石膏储存于石膏库，石膏全部外运综合利用。	已落实。
	脱硫废水处理系统污泥	脱硫废水采用絮凝沉淀的处理工艺，处理过程会产生少量的污泥，该部分污泥可能含有汞、砷、镉等重金属，需进行危废鉴定，若鉴定为一般固废则按照一般固废处置，若鉴定为危险固废，则应按照危废的要求进行暂存和处置。	参照危险废物进行管理，交由浙江明境环保科技有限公司处置。
	废催化剂	脱硝废催化剂属于危险固废，由有资质单位安全处置。	尚未产生，暂未落实处置去向。
	废矿物油	电厂设备在运行过程中会产生各类废矿物油，根据《国家危险废物名录》，废矿物油属于危险固废，代码 HW08，需要由有资质单位安全处置。	委托嘉善民强化工有限公司处置
其它其他	风险事故	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； 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； 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； 4、烟气排放口须安装在线监测仪，同步监测 SO2、烟尘、氮 氧化物排放浓度，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。	已落实。
	现有生产整改	1、为满足(浙经信电力〔2015〕371 号)中的有关规定，	已落实。

	措施	企业计划在 2017 年底前对 7#、8#炉的脱硫除尘、脱硝设施进一步改造，在原有脱硫塔内增设喷淋层，提高脱硫效率;增设湿式电除尘器;增设 SCR 脱硝工艺；2、35t/h 链条炉计划继续停运，待新项目建成投产后拆除。	
--	----	---	--

表 8-2 本项目环评批复落实情况表

项目	环评批复要求	落实情况
建设规模	该项目属于技改项目，选址在德清县钟管镇工业集中区现有厂区。主要建设内容为建设 2×130 吨/时高温高压循环流化床锅炉，配合 1 台 B15 和 1 台 B12 汽轮发电机组，其中 B12 为公用热电机组。同时拆除现有 2 台 20 吨/时链条锅炉、2 台 35 吨/时中温中压锅炉、1 台 C12 和 1 台 B3 汽轮发电机组。对现有 1 台 75 吨/时中温中压循环流化床锅炉进行高温高压改造。	已落实。本项目已在德清县钟管镇工业集中区现有厂区内实施。项目（一期）新建的 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉（9#、10#炉）和一台 B15 及一台 B12 汽轮发电机组，已于 2017 年 10 月建成并投入试生产，原有 2 台 20t/h 链条锅炉、2 台 35t/h 中温中压链条锅炉和 1 台 C12 抽凝汽轮发电机组和 1 台 B3 背压汽轮机组已同期拆除；另 1 台 75t/h 中温中压锅炉（7#炉）改造成高温高压锅炉计划于 2018 年 10 月完成。
废水防治方面	加强废水污染防治。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，提高废水回用率。项目外排废水经公司污水处理中心处理达到《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014) 标准限值后排放，脱硫等废水经处理后回用。废水收集管网应采用架空或明管铺设，不得埋入地下。	已落实。
噪声防治方面	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。采取各项噪声污染防治措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。锅炉冲管、排气放空应采取设置消声器等有效降噪措施，锅炉冲管须事先公告周边公众，确保噪声不扰民。	已落实。项目在风机进出口风、烟管道采用软接头，在锅炉点火排汽管设置小孔消音器等；选用工艺先进、低噪声设备，锅炉房与汽机房安装隔音材料等。
固废防治方面	加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置，尽可能实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险货物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。	已落实。

废气防治方面	<p>加强废气污染防治。提高装备配置和密闭化、连续化、自动化水平，严格控制燃煤含硫率，加强原辅料储运、破碎工序及煤码头、煤库、灰渣库等处的扬尘污染防治，采用高效脱硫、脱硝和除尘等措施，确保废气达标排放，确保废气不扰民。锅炉废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中的燃气轮机组排放限值要求，其他废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准。</p>	<p>已落实。采用炉内脱硫（备用）+布袋除尘器+石灰石-石膏脱硫工艺+湿式除尘器的烟气处理工艺，并设置SNCR+SCR脱硝工艺，锅炉烟气经处理后排放，排放口设置了永久采样口和监测用平台。</p>
在线监测	<p>按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，安装污染物在线监测系统，并与环保部门联网。加强特征污染物监测管理，建立特征污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。</p>	<p>已落实。已按照有关规定在污染源废气、废水排放口设置规范的污染物排放口，安装了污染物的在线监测系统，并与环保部门联网。</p>
总量控制	<p>严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《环评报告书》结论，本项目污染物外排环境量控制为：废水排放量≤64800 吨/年、COD≤3.24 吨/年、氨氮≤0.324 吨/年、二氧化硫≤67.20 吨/年、氮氧化物≤96 吨/年、工业烟粉尘≤9.60 吨/年、汞≤0.058 吨/年。本项目新增污染物排放总量替代来源按照德清县环保局和湖州市环保局总量平衡意见执行。</p>	<p>已落实。</p>
环境管理事故应急	<p>加强环境风险防范与应急。根据实际情况适时修订完善环境风险防范及环境污染事故应急预案，并报当地环保部门备案。环境污染事故应急预案与德清县钟管镇工业集中区、当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强氨水等敏感物料储存、使用过程的风险防范，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演练。设置足够容量的应急事故水池及初期雨水收集池，确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环保部门报告。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。</p>	<p>已落实。</p>

9 结论与建议

9.1 项目建设情况结论

(1) 该项目建设地点、建设性质、建设内容及规模等均与报批的环境影响报告书一致。2台130t/h高温高压循环流化床锅炉(配1台B15、1台B12汽轮发电机组)实际已完成安装,2台20t/h链条锅炉和2台35t/h中温中压链条锅炉(配C12抽凝汽轮发电机组和B3背压汽轮机组)已完成拆除;原有1×75t/h中温中压锅炉尚未完成高温高压锅炉改造,计划于2018年10月完成。

(2) 总平面布置上,本项目实际总平面布置与环评阶段基本保持一致。主厂房由南部向北依次布置为汽机房、除氧间、锅炉。烟气治理区位于新建锅炉厂房的北面,依次为布袋除尘器、脱硫装置等。

(3) 生产设备上,本项目实际建设2台130t/h高温高压循环流化床锅炉(配1台B15和1台B12汽轮发电机组),生产设备与环评基本保持一致。

(4) 生产工艺上,热电厂实际采用的生产工艺流程与环评中一致,本项目不包括热力管网部分。

(5)根据项目2017年11月~2018年4月试生产期间运行情况,6个月9#和10#炉共产蒸汽量649003t,时均值蒸汽量供应负荷平均为69.6%;6个月发电量为5406.38万KW·h,时均值发电量平均为62.1%。

9.2 污染防治措施落实情况结论

(1) 废水防治方面

已按照环评及批复要求进行了落实。厂区内外实现雨污分流、清污分流,厂区雨水经过雨水管网收集汇至厂区西侧初期雨水收集池(50m³),然后接入市政雨水管网。脱硫废水通过中和、絮凝沉淀后大部分回用,未能回用部分排放至公司污水处理中心。其余废水一并排入公司污水处理中心进行处理。

(2) 废气防治方面

已按照环评及批复要求进行了落实。本项目2台130t/h高温高压循环流化床锅炉的烟气采用炉内喷消石灰+布袋除尘器+SNCR+消石灰/石膏湿法进行脱硫脱硝除尘处

理后，由 100m 高烟囱排放。烟气治理工艺与环评报告相符，烟囱高度符合环评报告要求。厂区设置的灰库、石灰石料仓、氢氧化钙料仓、输煤廊道的破碎机等均设置有脉冲布袋除尘器，可收集装卸物料和破碎过程中产生的粉尘。堆取料机、皮带导料口、干煤棚等设置有喷水装置。

(3) 噪声防治方面

已落实环评及批复文件要求。项目设备在选型上采用低噪声的汽轮机、发电机及各类风机等设备。发电机、汽轮机、各类风机及泵类等设备机座下安装隔振支撑，风机设隔声罩。在风机进出口风、烟管道采用软接头，在锅炉点火排汽管设置小孔消音器等；选用工艺先进、低噪声设备，锅炉房与汽机房安装隔音材料等。一次、二次风机设置有风机消音器，吹管设置有消声器。

(4) 固废防治方面

已落实环评及批复文件要求。本项目新建 2 座 400m³ 灰库和 1 座 450m³ 渣库，灰库采用罐体设置，顶部设置有布袋除尘装置；渣库落实有防渗、墙裙抗渗等防护措施。公司已与湖州高翔水泥有限公司、德清合力建材有限公司分别签订飞灰、炉渣、脱硫石膏固废处置协议；脱硫废水处理系统污泥参照危险废物进行管理，委托浙江明镜环保科技有限公司处置，废矿物油委托由嘉善民强化工有限公司处置。

(5) 事故应急措施

已落实环评及批复文件要求。项目氨水罐周围设置非燃烧、耐腐蚀材料的防火堤，系统周围设置排水沟与事故喷淋系统、氨气泄漏检测报警系统、氮气吹扫装置和防雷防静电等安全防范设施。氨水罐、盐酸储罐周围设围堰及应急事故水池（200m³）。公司编制有《突发环境事件应急预案》，并将预案报送德清县环境应急与事故调查中心备案，备案编号为：330572-2015-026-M。公司于 2018 年 4 月 10 日开展了相应演习。

9.3 验收监测结论

9.3.1 废水结论

(1) 浙江拜克生物科技有限公司污水处理中心排放废水中的 pH、SS、CODcr、BOD、NH3-N、总磷、总氮、总锌、总氰化物等污染物监测值的日均值，均符合《生

物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014) 中表 2 中的特别排放限值。

(2) 根据本次验收监测结果核算, 浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目(以年生产 333 天计) 废水排放量 6.00×10^4 吨/年、主要污染物化学需氧量外排环境量 1.50 吨/年、氨氮 0.0090 吨/年, 符合浙环建[2016]19 号文批复的总量控制指标。

9.3.2 废气结论

(1) 热电节能技改项目一期工程 9#、10#燃煤锅炉废气分别经炉内 SNCR+SCR 联合脱销、布袋除尘器除尘、湿法脱硫湿电除尘设施处理后, 总排放口废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞的浓度均符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 中的燃气轮机组排放限值, 锅炉脱销氨逃逸浓度低于《火电厂烟气脱销工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ563-2010) 限值要求, 氟化物(以 F 计) 排放浓度低于《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中表 4 限值要求。

(2) 根据本次监测结果核算, 本项目(一期) 2 台 130 吨/小时燃煤锅炉(以年运行 8000 小时约 333 天), 废气污染物有组织年排放总量分别为: 废气 21.3 亿立方米/年, 烟气 1.07 吨/年, 二氧化硫 11.3 吨/年, 氮氧化物 78.0 吨/年, 汞及其化合物 1.2×10^{-3} 吨/年, 各污染物均在浙江省环境保护厅浙环建[2016]19 号批复的总量控制目标之内。

(3) 热电分厂各厂界无组织排放监测点废气中氨浓度测定值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中厂界二级标准值的要求; 颗粒物的浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

9.3.3 噪声结论

浙江拜克生物科技有限公司热电分厂厂界噪声监测点昼、夜间噪声测定值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

9.3.4 总量指标评价

浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目(以年生产 333 天计) 废水排放量、化学需氧量、氨氮以及废气污染物二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物排放总量均在浙江省环境保护厅浙环建[2016]19 号批复的总量控制目标之内。

9.4 总结论

综上所述，浙江拜克生物科技有限公司热电节能技改项目（一期）在建设和运行过程中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，落实了环境影响报告书及浙江省环境保护厅批复文件要求的污染防治设施（或措施），在正常运行情况下，各项污染物可以实现达标排放，排放总量符合环评批复要求，已具备建设项目竣工环境保护验收的条件。

附录 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

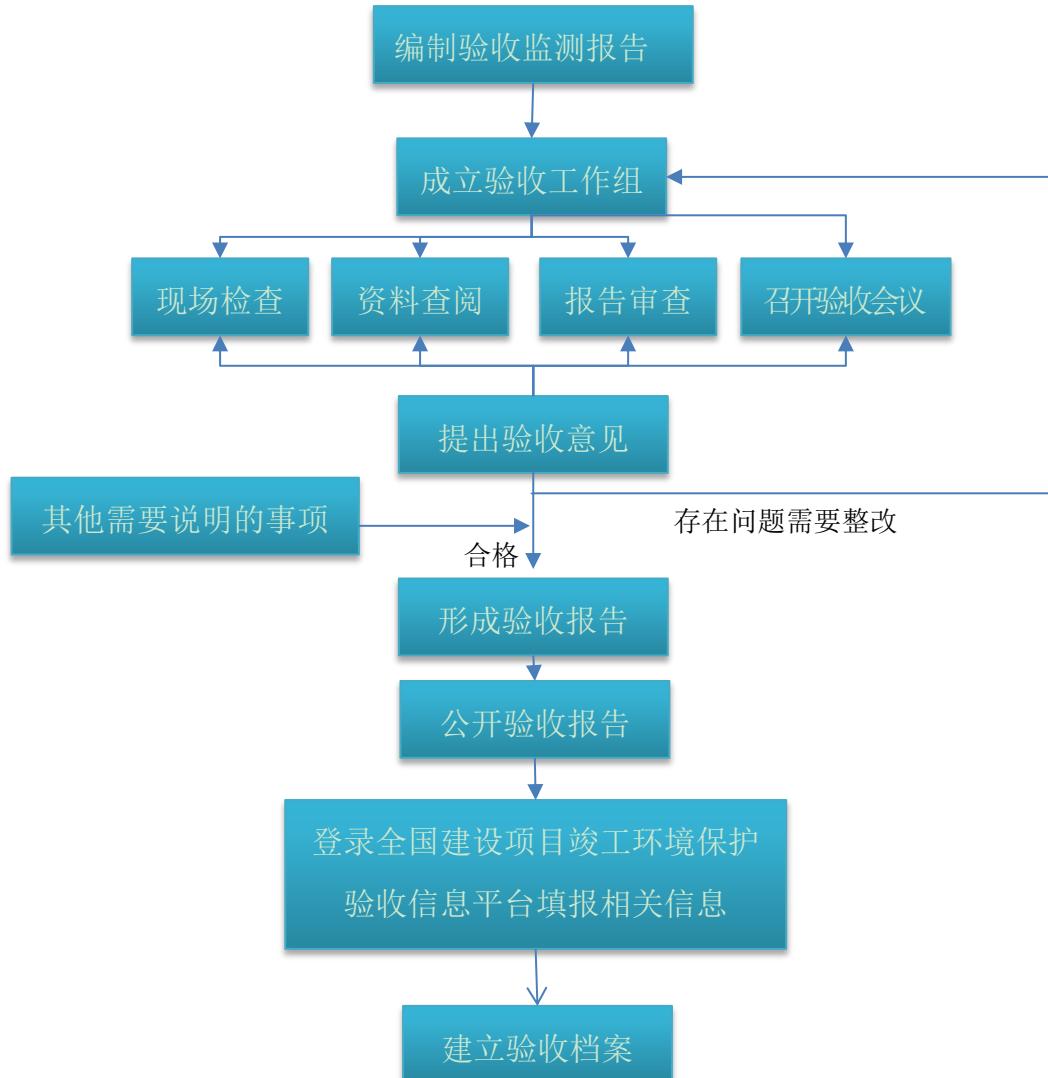
建设 项 目	项目名称	浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目（一期）			建设地点	湖州市德清县							
	行业类别	电力			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建		<input type="checkbox"/> 改扩建			<input type="checkbox"/> 技术改造		
	设计生产能力	2 台 130t/h 流化床锅炉 配 1 台 B12 和 1 台 B15 机组。	建设项目 开工日期		实际生产能力	2 台 130t/h 流化床锅炉配 1 台 B12 和 1 台 B15 机组	投入试 运行日期	2017.10					
	投资总概算（万元）	24124			环保投资总概算（万元）	4462		所占比例（%）					
	环评审批部门	浙江省环境保护厅			批准文号	浙环建【2016】19号		批准时间	2016年3月4日				
	初步设计审批部门				批准文号			批准时间					
	环保验收审批部门				批准文号			批准时间					
	环保设施设计单位			环保设施施工单位	浙江天地环保科技有限公司		环保设施监测单位	浙江省环境监测中心					
	实际总投资（万元）	24124		实际环保投资（万元）	4580	所占比例（%）	18.5%						
	废水治理（万元）	310	废气治理（万元）	3800	噪声治理（万元）	20	固废治理（万元）	400	绿化及生态（万元）	50	其它（万元）		
	新增废水处理设施能力				新增废气处理设施能力	2.13×10^5 万标立方米/年	年平均工作时	8000					
	建设单位	浙江拜克生物科技有限公司		邮政编码		联系电话	13587212178	环评单位	浙江环科环境咨询有限公司				
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						6.00	6.48					
	化学需氧量		25				3.24	1.50					
	氨氮		0.15				0.324	0.0090					
	废气						2.13×10^5						
	二氧化硫		4.6				11.30	67.20					
	烟尘		0.44				1.07	9.60					
	氮氧化物		31.4				78.0	96					
	工业固体废物												
	特征 污 染 物 其 它 有												

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。

附录 2 验收程序与方法



附录 3 验收意见

浙江拜克生物科技有限公司（原浙江升华拜克生物股份有限公司）热电节能技改项目（先行，废水、废气部分）竣工环境保护验收意见

2018年6月29日，根据《浙江拜克生物科技有限公司（原浙江升华拜克生物股份有限公司）热电节能技改项目（先行，废水、废气部分）竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对浙江拜克生物科技有限公司热电节能技改项目（先行，废水、废气部分）进行竣工环境保护验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

浙江拜克生物科技有限公司热电厂位于德清县钟管镇工业集中区，厂区原有 $2 \times 20t/h$ 链条锅炉+ $2 \times 35t/h$ 中温中压链条锅炉+B3 背压式汽轮发电机组； $1 \times 75t/h$ 中温中压循环流化床锅炉+C12 抽凝式汽轮机组； $1 \times 75t/h$ 高温高压循环流化床锅炉+CB9 背压式汽轮发电机组。本次技改项目为扩建 $2 \times 130t/h$ 高温高压循环流化床锅炉配1台B15和1台B12汽轮发电机组，其中一台B12为公用热电机组，拆除现有 $2 \times 20t/h$ 链条锅炉+ $2 \times 35t/h$ 中温中压链条锅炉+ $1 \times C12$ 抽凝汽轮发电机组+ $1 \times B3$ 背压汽轮机组；原有 $1 \times 75t/h$ 中温中压锅炉改造成高温高压锅炉，做为备用锅炉。

本项目建成后，热电厂的最终规模为： $2 \times 130t/h$ 高温高压循环流化床锅炉+ $2 \times 75t/h$ 高温高压循环循环流化床锅炉和B15+B12+CB9背压汽轮发电机组，其中 $2 \times 75t/h$ 高温高压循环流化床锅炉作为备用。

目前，2台 $130t/h$ 高温高压循环流化床锅炉配1台B15和1台B12汽轮发电机组已完成装配；原有2台 $20t/h$ 链条锅炉、2台 $35t/h$ 中温中压锅炉和1台C12、1台B3发电汽轮机组已拆除。原有1台75吨/小时中温中压循环流化床锅炉高温高压改造计划于2018年10月完成。

（二）建设过程及环保审批情况

2016年2月，浙江环科环境咨询有限公司编制完成《浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目环境影响报告书》。同年3月，浙江省环保厅以浙

环建[2016]19号文对项目进行了批复，同意项目于浙江拜克生物科技有限公司（原浙江升华拜克生物股份有限公司）热电厂东厂区实施技改。项目于2016年5月开工，2017年9月，除1台75吨/小时中温中压循环流化床锅炉改造成高温高压循环流化床锅炉未完成外，其余设施均已建成。2017年10月，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）要求，浙江拜克生物科技有限公司对外进行了环境保护设施调试公告。2018年4月，浙江省环境监测中心编制完成了本项目竣工环境保护验收监测报告。

（三）投资情况

工程总投资24124.18万元。

（四）验收范围

本次验收范围为浙江拜克生物科技有限公司热电节能技改项目，不包括1台75吨/小时中温中压循环流化床锅炉高温高压改造。

二、工程变动情况

根据验收监测报告，项目工程无重大变更。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

浙江拜克生物科技有限公司厂区内已基本实现雨污分流、清污分流，厂区内雨水经过雨水管网收集汇至厂区西侧初期雨水收集池(670m³)，然后接入公司污水处理中心污水管网；生活污水经化粪池预处理后，经提升泵送至生产废水总管网，与工艺废水一并进入公司污水处理中心进行处理；脱硫废水通过中和、絮凝沉淀后部分回用，其余排放至公司污水处理中心；冷却水部分回用于脱硫、冲洗、飞灰搅拌，部分作为清下水外排；锅炉排污经降温沉淀后部分做为循环冷却系统补充水，另部分纳入污水管网；化水站废水经中和预处理后收集至公司污水处理中心进一步处理后达标排放；循环冷却排污以清下水形式外排至漾溪河。

（二）废气

本项目2台130t/h高温高压循环流化床锅炉的烟气采用炉内脱硫+脱硝(SNCR+SCR)+布袋除尘器+石灰石/石膏湿法+湿式电除尘进行脱硫、脱硝、除尘处理后，由100m高烟囱排放。厂区内的灰库、石灰石料仓、渣库、输煤廊道的破碎机等均设置有脉冲布袋除尘器，可收集装卸物料和破碎过程中产生的粉尘。堆取料机、皮带导料口、干煤棚等设置有喷水装置。

(三) 其他环境保护设施

项目氨水罐周围设置非燃烧、耐腐蚀材料的防火堤，系统周围设置排水沟与事故喷淋系统、氨气泄漏检测报警系统、氮气吹扫装置和防雷防静电等安全防范设施。氨水罐、盐酸储罐周围设围堰及应急事故水池（670m³），厂区雨水、污水总排口设置闸门，事故发生、消防水系统启用时，可及时关闭雨水总排口闸门，将消防水引入应急事故水池，然后由水泵输送至污水处理中心进行处理。编制有《浙江拜克生物科技有限公司突发环境事件应急预案》，并将预案报送德清县环境应急与事故调查中心备案，案编号为：330572-2016-001-M。

企业设置有锅炉烟气在线监测系统，总公司废水处理站也设置有废水在线监测系统，并与德清县环保局联网；在线监测系统通过了环保部门的验收。

四、环境保护设施调试效果

(一) 环保设施处理效率

根据验收监测报告，9#燃煤锅炉配套的炉内 SNCR+SCR 联合脱硝设施脱硝效率为 81.8%，湿法脱硫效率为 99.7%，处理设施总除尘效率为 99.999%；10#燃煤锅炉配套的炉内 SNCR+SCR 联合脱硝设施脱硝效率为 61.6%，湿法脱硫效率为 99.4%，处理设施总除尘效率为 99.996%。

(二) 污染物排放情况

1. 废水

根据验收监测报告，浙江拜克生物科技有限公司污水处理中心排放废水中的 pH、SS、CODcr、BOD、NH₃-N、总磷、总氮、总锌、总氟化物等污染物监测值的日均值，均符合《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中表 2 中的特别排放限值。

根据验收监测报告，本项目废水排放量 6.00×10^4 吨/年、主要污染物化学需氧量外排环境量 1.50 吨/年、氨氮 0.0090 吨/年，符合浙江省环境保护厅浙环建[2016]19 号批复意见废水排放量 ≤ 64800 吨/年、COD ≤ 3.24 吨/年、NH₃-N ≤ 0.324 吨/年的总量控制标准。

2. 废气

(1) 有组织废气

根据验收监测报告，浙江拜克生物科技有限公司热电节能技改项目 9#、10#燃煤锅炉废气总排放口废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞的浓度均符合《火

电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中的燃气轮机组排放限值，锅炉脱硝氨逃逸浓度 $<0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 低于《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》(HJ563-2010)限值要求，氟化物(以F计)排放浓度低于《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表4限值要求。

(2) 无组织废气

根据验收监测报告，浙江拜克生物科技有限公司热电分厂监测日各厂界无组织排放监测点废气中氨浓度测定值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中厂界二级标准值的要求；颗粒物的浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值要求。

(3) 总量控制

本项目2台130吨/小时燃煤锅炉(以年运行8000小时约333天)，废气污染物有组织年排放总量分别为：废气21.3亿立方米/年，烟尘1.07吨/年，二氧化硫11.3吨/年，氮氧化物78.0吨/年，汞及其化合物 1.2×10^{-3} 吨/年，各污染物均在浙江省环境保护厅浙环建[2016]19号批复的本项目工业烟尘9.60吨/年、二氧化硫67.20吨/年、氮氧化物96吨/年、汞0.058吨/年的总量控制目标之内。

五、工程建设对环境的影响

根据监测结果，该项目废水、废气污染物均能达标排放，周边环境能达到环境质量标准。

六、验收结论

浙江拜克生物科技有限公司(原浙江升华拜克生物股份有限公司)热电节能技改项目(先行，废水、废气部分)环保手续完备，较好地执行了“三同时”的要求，废水、废气等相应配套的主要环保治理设施均已按照环评及批复的要求建成，建立了各类较完善的环保管理制度，废水、废气的监测结果均能达到环评及批复中要求的标准。验收工作组认为浙江拜克生物科技有限公司(原浙江升华拜克生物股份有限公司)热电节能技改项目(先行，废水、废气部分)总体符合竣工环境保护验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

- a. 加强输煤系统无组织粉尘的控制，减少无组织废气的排放；加强厂区锅炉烟气处理系统的维护，确保锅炉烟气稳定达标排放。

- b.完善环保管理队伍及管理制度建设，落实专人负责环保设备的运行维护，充分落实环保管理工作。
- c.根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，规范落实验收报告的编制，装订成册存档；按要求落实后阶段涉及的验收公示等相关工作，广泛听取并落实公众的合理化意见与建议。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件“《浙江拜克生物科技有限公司热电节能技改项目（先行，废水、废气部分）竣工环境保护验收工作组签到表》”。

浙江拜克生物科技有限公司

2018年6月29日

浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目环境保护设施（废水和废气）先行竣工验收工作组成员名单

2018年6月29日

附录 4 “其他需要说明的事项” 相关说明

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

我公司委托浙江省天正设计工程有限公司进行了技改项目初步设计，并在设计文件中编制有环境保护专篇，落实了环境保护设施投资概算。

1.2 施工简况

我公司将环境保护设施纳入了施工合同，委托浙江环科环境研究院有限公司进行环境监理，环境保护设施的建设进度及资金均得到了保障，项目建设过程中严格按照技改项目环境影响报告书及浙江省环境保护厅批复文件要求执行。

1.3 验收过程简况

2018 年 3 月，公司委托浙江省环境监测中心开展了验收监测工作。2018 年 6 月 29 日，公司组织环境影响评价、环境保护设施设计、环境保护设施施工、环境监理、验收监测等单位及特邀专家 3 名，成立了验收工作组，召开了现场检查会议，开展了废水、废气部分环境保护设施的自主验收工作，与会人员一致同意通过技改项目环境保护设施（废水、废气部分）先行竣工验收。

浙江省环境监测中心为浙江省环境保护厅所属公益类事业单位，是全国环境监测一级站，承担开展全省环境监测系统技术指导、培训，以及计量认证考核的职责，具备完成本项目废水、废气监测的资质及能力，2018 年 3 月，公司与其签订了验收监测委托合同，要求其承担包括废水和废气监测、设施处理效果评价、环境管理检查等任务。

1.4 公众反馈意见及处理情况

技改项目设计、施工和验收期间均未收到公众反馈意见。

2 其他环境保护措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

公司设有企业管理监察部，负责环境保护管理工作，并设有专职环保管理人员，制订了《浙江拜克生物科技有限公司环保管理责任制》等一系列环保管理制度，使公

司的环保管理工作有了机构和制度上的保障。

(2) 环境风险防范措施

公司编制有《突发环境事件应急预案》，并将预案报送德清县环境应急与事故调查中心备案，备案编号为：330572-2015-026-M。公司于 2018 年 4 月 10 日开展了事故应急演习，并做好了演习全过程记录。

(3) 环境监测计划

公司已制定日常环境监测计划，计划定期委托第三方单位开展环境保护设施运行情况的日常运行监测。

2.2 配套措施落实情况

(1) 区域削减及淘汰落后产能

涉及到区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施，应如实说明落实情况、责任主体，并附相关具有支撑力的证明材料。

(2) 防护距离控制及居民搬迁

根据《环评报告书》计算结果，本项目不需要设置大气环境防护距离，不涉及周围居民搬迁。

2.3 其他措施落实情况

无。

3 整改工作情况

无。