

# 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（先行）验收监测报告



浙江省环境监测中心

二〇一八年四月

# 建设项目环保设施 竣工（先行）验收监测报告

浙环监〔2018〕分字第 160 号

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

委托单位：浙江省环境保护厅  
浙江拜克生物科技有限公司

浙江省环境监测中心

二〇一八年四月

## 责 任 表

承担单位：浙江省环境监测中心

中心主任：张胜军

项目负责：许行义

报告编写：许行义

校 核：孙晓慧

审 核：刘劲松

审 定：童国璋

浙江省环境监测中心

电话：0571-89910307

传真：0571-89910307

邮编：310012

地址：杭州市学院路 117 号

# 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第一章 总 论.....             | 1  |
| 一、前言 .....               | 1  |
| 二、编制依据 .....             | 3  |
| 三、监测目的 .....             | 3  |
| 四、监测工作范围及内容 .....        | 3  |
| 第二章 建设项目工程概况.....        | 4  |
| 一、企业原有项目基本情况 .....       | 4  |
| 1、企业原有生产基本情况 .....       | 4  |
| 2、原有厂区总平面布置 .....        | 4  |
| 3、原有工程生产工艺流程 .....       | 6  |
| 4、企业原有三废排放情况 .....       | 7  |
| 二、热电节能技改项目概况及工程分析 .....  | 8  |
| 1、热电节能技改项目工程概况 .....     | 8  |
| 2、热电节能技改项目工程分析 .....     | 8  |
| 第三章 噪声和固废污染防治设施验收监测..... | 15 |
| 一、环评结论及批复意见 .....        | 15 |
| 1、环评主要结论 .....           | 15 |
| 2、环评总结论 .....            | 15 |
| 3、污染防治措施 .....           | 16 |
| 4、环境影响报告书批复意见 .....      | 17 |
| 二、主要污染源及治理措施 .....       | 18 |
| 1、噪声 .....               | 18 |
| 2、固体废物 .....             | 19 |
| 三、验收监测评价标准 .....         | 20 |
| 1、噪声 .....               | 20 |
| 2、固体废弃物 .....            | 20 |
| 四、监测方法及质量保证措施 .....      | 21 |
| 1、监测分析方法 .....           | 21 |
| 2、监测仪器 .....             | 21 |
| 3、质量控制 .....             | 21 |
| 4、监测期间工况及气象条件 .....      | 21 |
| 五、验收监测调查结果及分析 .....      | 22 |

|                  |    |
|------------------|----|
| 1、噪声 .....       | 22 |
| 2、固废 .....       | 23 |
| 六、公众意见调查结果 ..... | 24 |
| 1、调查内容 .....     | 24 |
| 2、调查对象 .....     | 24 |
| 3、调查结果 .....     | 26 |
| 七、环境管理检查结果 ..... | 27 |
| 1、环境管理情况 .....   | 27 |
| 2、固废处置情况检查 ..... | 27 |
| 3、环保投资落实情况 ..... | 27 |
| 4、环境风险防范情况 ..... | 28 |
| 5、环评批复落实情况 ..... | 28 |
| 八、结论与建议 .....    | 30 |
| 1、主要结论 .....     | 30 |
| 2、总结论 .....      | 30 |
| 3、建议 .....       | 31 |

# 第一章 总 论

## 一、前言

浙江拜克生物科技有限公司（以下简称“拜克生物科技”）是浙江瀚叶股份有限公司全资子公司之一（曾用名浙江升华拜克生物股份有限公司），主要生产硫酸粘杆菌素、L-色氨酸、莫能菌素、氨基葡萄糖、麦草畏等高科技产品。公司占地面积45万平方米（折675亩），厂房建筑面积15万平方米，现有总资产50110.99万元，净资产35680.5万元。目前公司已形成年产10000吨硫酸粘杆菌素预混剂、3000吨莫能菌素预混剂、20000吨L-色氨酸预混剂、3000吨氨基葡萄糖和1000吨麦草畏的生产能力。

浙江升华拜克生物股份有限公司热电厂原有2×20t/h链条锅炉+2×35t/h中温中压链条锅炉+B3背压式汽轮发电机组；1×75t/h中温中压循环流化床锅炉+C12抽凝式汽轮机组；1×75t/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热用户供热，其中2×20t/h链条锅炉目前已停用、2×35t/h中温中压锅炉和B3背压式汽轮发电机组作为备用。

根据“大气污染防治行动计划”要求淘汰10 t/h以下的燃煤锅炉，工业园区（产业集聚区）基本实现集中供热，公司周边华源公司、新天纸业、华康纸业等企业相继关停原有小锅炉，同时由于经济的发展，各热用户增产扩能，也将带来热负荷的增加，原有热电厂的供热量已无法满足新增热负荷的需求。同时根据《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）、环保部环发〔2014〕169号文件关于《长三角地区重点行业大气污染限期整治方案》以及“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），烟气排放标准提高到烟尘不大于5mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫不大于35mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>不大于50mg/m<sup>3</sup>。因此，企业新扩建2×130t/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，拆除原有2×20t/h链条锅炉+2×35t/h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；待上述机组建成后，根据实际外供汽量，择期将原有1×75t/h中温中压锅炉改造成高温高压锅炉，做为备用锅炉。本项目建成后，热电厂的最终规模为：2×130t/h高温高压循环流化床锅炉（9<sup>#</sup>、10<sup>#</sup>炉）+2×75t/h高温高压循环流化

床锅炉（7<sup>#</sup>、8<sup>#</sup>炉）和 B15+B12+CB9 背压汽轮发电机组，其中 2×75t/h 高温循环流化床锅炉+CB9 背压汽轮发电机组作为备用。

2016 年 2 月，浙江环科环境咨询有限公司完成《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》（报批稿）的编制，2016 年 3 月 4 日浙江省环境保护厅以浙环建[2016] 19 号《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》进行了批复，原则同意该项目在德清县钟管镇工业集中区现有厂区内实施，主要建设内容为：建设 2 台 130 吨/时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 B12 为公用热发电机组，同时拆除现有 2 台 20 吨/时链条锅炉、2 台 35 吨/时中温中压锅炉和 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。

浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目新建的 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉（9<sup>#</sup>、10<sup>#</sup>炉）和 1 台 B15 及 1 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×C12 抽凝汽轮发电机组+1×B3 背压汽轮机组已同期拆除；另 1 台 75t/h 中温中压锅炉（7<sup>#</sup>炉）改造成高温高压锅炉计划于 2018 年 10 月完成。

本项目新建的 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉（9<sup>#</sup>、10<sup>#</sup>炉）和同步实施低氮改造、SCR 改造、湿电除尘改造的 1 台 75t/h 高温高压循环流化床锅炉（8<sup>#</sup>炉），已于 2017 年 12 月先期完成超低排放验收工作。

本次验收内容为阶段性验收，验收范围为已建成 2 台 130t/h 循环流化床锅炉（9<sup>#</sup>、10<sup>#</sup>炉）的部分。受浙江省环境保护厅和浙江拜克生物科技有限公司的委托，根据国家有关环境保护法规和国家、省、市环保局有关规定，我中心承担浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目一期工程已建成 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉（9<sup>#</sup>、10<sup>#</sup>炉）环保设施竣工（先行）验收监测等工作。2018 年 3 月 20~21 日，我中心对该项目 2 台燃煤锅炉污染源废气排放情况、配套废气处理设施的处理效率，废水、固体废弃物的排放情况进行了现场采样监测和核查，再于 2018 年 4 月 26~27 日对该项目厂界噪声进行了监测。同时对该项目“三同时”执行情况、环境保护设施建设、环境保护管理、厂区绿化等方面情况进行了检查。在综合分析现场监测数据和相关资料的基础上，编写《浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目环保设施竣工（先行）验收监测报告》。

## 二、编制依据

- 1、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10,）;
- 2、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1995.10）;
- 3、中华人民共和国国务院令 第 682 号(2017),《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》;
- 4、原国家环境保护总局 第 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2001.12）;
- 5、环境保护部《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（2006.5）;
- 6、环境保护部国环规环评〔2017〕4 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（2017.11）;
- 7、浙江省人民政府第 288 号令《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2011.10）;
- 8、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》（报批稿）;
- 9、浙江省环保厅浙环建[2016]19 号《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》。
- 10、浙江省环境监测中心《浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目环保设施竣工（先行）验收监测方案》，2018.2。

## 三、监测目的

通过对建设项目外排污染物达标情况、污染治理效果等的监测以及建设项目环境管理水平的调查，为该项目一期工程环保设施竣工（先行）验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

## 四、监测工作范围及内容

本项目分阶段建设，本次验收内容为浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目一期工程已建成的 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉（9<sup>#</sup>、10<sup>#</sup>炉）和相关环保设施。



## 第二章 建设项目工程概况

### 一、企业原有项目基本情况

#### 1、企业原有生产基本情况

浙江升华拜克生物股份有限公司热电分厂位于德清县钟管镇工业区内，是公司自备热电厂（原钟管热电厂），主要承担钟管工业园区的供热任务。公司原有 2 台 20t/h 链条炉（已于 2009 年起停运）、2 台 35t/h 中温中压链条炉（作为备用锅炉）、1 台 75t/h 中温中压循环流化床锅炉及 1 台 75t/h 高温高压循环流化床锅炉配套 12MW 抽凝汽轮机组、9MW 背压汽轮机组和 3MW 背压汽轮机组各一台。

公司原有主体工程分两期建设，一期建成 75t/h 循环流化床锅炉 1 台，配 12MW 抽凝式汽轮发电机 1 台及相应的供热管网配套设施，已于 2007 年 8 月通过原省环保局组织的阶段性竣工环保验收。二期工程调整初步设计内容，建设内容为 1 台 75t/h 高温高压循环流化床锅炉和 1 台（8<sup>#</sup>炉）9MW 高温高压抽背式汽轮发电机组，2010 年 5 月通过省环保厅组织的二期工程环保验收。

原有工程主要设备情况见表 2.1；

主要环保设施情况见表 2.2。

#### 2、原有厂区总平面布置

浙江升华拜克生物股份有限公司热电厂位于德清县钟管镇，热电厂与升华拜克总公司、迈威分厂、污水处理中心临漾溪港而隔，东侧为莱福分厂，西侧为升华木业公司。钟新公路将热电厂分为东西厂区，西厂区为老厂区，西厂区平面布置划分为主厂房区、贮运设施区、供水区及辅助设施区，东厂区平面布置划分为主厂房区、贮运设施区、高压配电装置区及辅助设施区。

厂区平面布置见附图2。

表 2.1 原有工程主要设备一览表

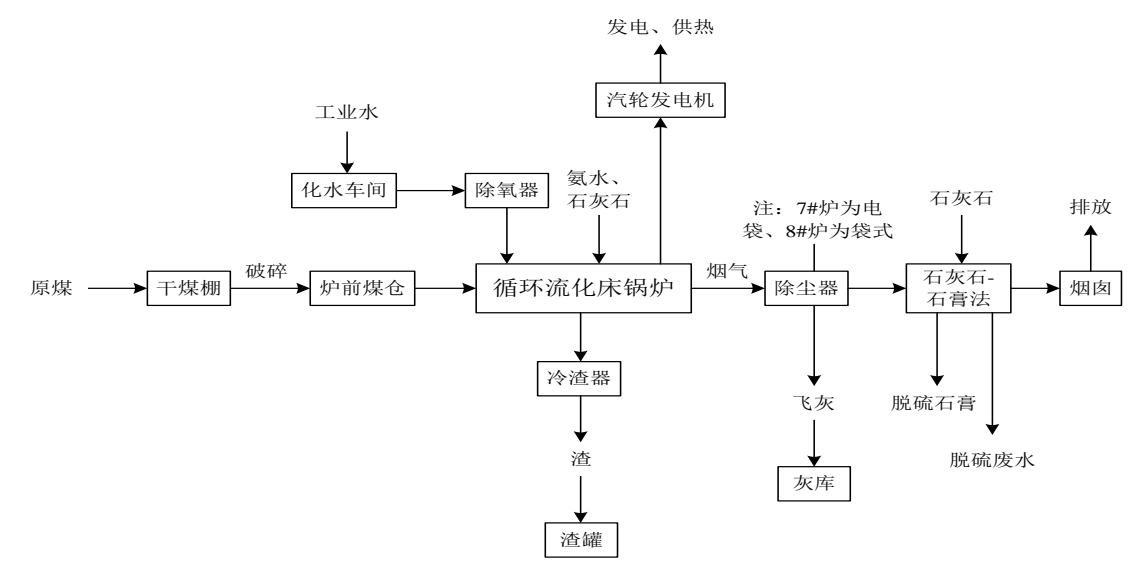
| 项目   |         |           | 参数  |            |            | 技改实施后现状  |
|------|---------|-----------|---|------------|------------|--|
| 规模   | 装机容量及数量 |           | 12MW×1  | 9MW×1      | 3 MW×1     | 2 台 35t/h 中温中压链条炉已拆除，1 台 75t/h 高温高压循环流化床锅炉改造计划于 2018 年 10 月完成。 |
|      | 竣工验收时间  |           | 2007 年 8 月  | 2010 年 5 月 | 2006 年 8 月 |  |
| 主体工程 | 锅炉      | 种类        | 中温中压 CFB  | 高温高压 CFB   | 中温中压链条炉    |  |
|      |         | 蒸发量 (t/h) | 75  | 75         | 35×2 (备用炉) |  |
|      | 汽轮机     | 种类        | 抽凝机组  | 抽背机组       | 背压机组       |  |
|      |         | 额定功率 (MW) | 12  | 9          | 3          |  |
|      | 发电机     | 容量 (MW)   | 15  | 9          | 3          |  |
| 配套工程 | 冷却水系统   |           | 机械通风逆流式冷却塔循环冷却水系统   |            |            | 保留。  |
|      | 水源      |           | 生活用水来自市政自来水，工业用水来自升华拜克工业水制水车间，该制水车间用水取自厂区北面的漾溪河。  |            |            | 保留。  |
|      | 排水系统    |           | 厂区排水系统为雨污分流排水，生产废水和生活污水经预处理后排入污水管网，送公司污水处理中心处理；冷却水和雨水收集后排入漾溪港。  |            |            | 保留。  |
|      | 输煤、贮煤系统 |           | 由水路运至厂内专用煤码头再由卸船机吊至输送带输送至干煤棚（煤仓），原厂内设有钢结构半封闭式干煤棚四座，其中西厂区内有 2 座，占地面积约 3050m <sup>2</sup> ，可储煤约 6000t，东厂区内有 2 座，占地面积约 12750 m <sup>2</sup> ，可储煤约 19000t。        |            |            | 保留。  |
|      | 石灰石贮存   |           | 厂内已建有 2 座石灰石粉仓，东西厂区各一座，容积分别为 150 m <sup>3</sup> 和 100 m <sup>3</sup> ；脱硫系统配套建有 1 座有效容积 150m <sup>3</sup> 的钢结构石灰石粉仓。   |            |            | 保留。  |
|      | 氨水贮存    |           | 原有脱硝工程建有 40m <sup>3</sup> 氨水储罐一座  |            |            | 保留。  |
|      | 除灰渣系统   |           | 厂内原有锅炉产生的飞灰即时用罐车装满后运至建材厂，东厂区内建有有效容积 2700m <sup>3</sup> 的飞灰库 1 座，可储灰约 2200t，主要用于飞灰利用不畅时的临时储存；原有厂区内共建有渣库 2 座（东西厂区内各 1 座），总有效容积约为 640 m <sup>3</sup> ，可储渣约 800t。 |            |            | 保留。  |

表 2.2 原有工程主要环保措施一览表

| 项目     |                |      | 锅炉                          |  |                                      |
|--------|----------------|------|-----------------------------|--|--------------------------------------|
|        |                |      | 2 台 35t/h 中温中压链条炉(备用炉)      | 1 台 75t/h 高温高压 CFB（8 <sup>#</sup> 炉）           | 1 台 75t/h 中温中压 CFB（7 <sup>#</sup> 炉） |
| 烟气治理措施 | 烟囱             | 排放形式 | 单筒砼制烟囱                      |  | 单筒砼制烟囱                               |
|        |                | 出口内径 | 2.5m                        |  | 1.7m                                 |
|        |                | 高度   | 80m                         |  | 80m                                  |
|        | 烟气除尘           | 种类   | 旋流板塔水膜除尘器+逆流喷碱洗涤塔           | 布袋除尘器  | 电袋除尘器                                |
|        |                | 效率   | ≥97%                        | ≥99.85%，烟尘排放浓度≤20mg/m <sup>3</sup>             |                                      |
|        | 酸性气体处理         | 处理方式 | 旋流板塔水膜除尘器+逆流喷碱洗涤塔           | 石灰石-石膏法烟气净化工艺                                  | 石灰石-石膏法烟气净化工艺                        |
|        |                | 脱硫效果 | ≥65%                        | SO <sub>2</sub> 排放浓度≤50mg/m <sup>3</sup>       |                                      |
|        | 脱硝工艺           | 处理方式 | /                           | SNCR   | SNCR                                 |
|        |                | 脱氮效率 | /                           | ≥60%，NO <sub>x</sub> 排放浓度≤100mg/m <sup>3</sup> |                                      |
|        | 其它             |      | 烟气自动连续监控装置                  |  |                                      |
| 粉尘治理措施 | 煤场             |      | 煤场半封闭+喷淋                    |  |                                      |
|        | 灰库、石灰石粉仓       |      | 设置高效布袋除尘器                   |  |                                      |
| 废水治理措施 | 化学废水           |      | 经收集中和处理后送公司污水处理中心           |  |                                      |
|        | 锅炉排污水          |      | 经收集后送公司污水处理中心               |  |                                      |
|        | 脱硫废水           |      | 经收集处理后送公司污水处理中心             |  |                                      |
|        | 除尘水、煤污水及各类冲洗水等 |      | 经收集处理后送公司污水处理中心             |  |                                      |
|        | 生活污水及码头废水      |      | 经收集处理后送公司污水处理中心             |  |                                      |
| 固废治理措施 | 飞灰和炉渣          |      | 出售水泥厂综合利用                   |  |                                      |
|        | 脱硫石膏           |      | 出售建材厂综合利用                   |  |                                      |
| 噪声治理   |                |      | 按有关规程、规定控制设备噪声，合理布局，采取降噪措施。 |  |                                      |

### 3、原有工程生产工艺流程

原有电厂用煤经煤码头运至电厂干燥棚，原煤经过破碎机破碎后，由输煤栈桥输送带送入煤仓，再经过分煤器进入锅炉炉膛燃烧，煤炭在燃烧过程中将化学能转换成热能，将水加热成蒸汽，蒸汽在汽轮机中膨胀做功，将热能转换成机械能，使汽轮机带动发电机，将机械能转换成电能输送出去，同时作过功的余汽可用来当作供热源，对周边企业集中供热。原有75t/h循环流化床生产工艺见图2.1。



4、企业原有三废排放情况

企业原有项目污染主要有锅炉燃煤烟气、生产废水、生活污水、燃煤灰渣、生活垃圾、设备噪声等，三废排放情况见表2.3。

表2.3 企业原有三废排放情况

| 种类 | 污染物名称                                 | 排放量 t/a   | 排放情况   |
|----|---------------------------------------|---|--|
| 废水 | 清净下水                                  | Q=10.368 万<br>COD <sub>Cr</sub> =5.18                         | 冷却废水属清净下水，以清下水形式外排，企业原有生产、生活污水经污水管网送入公司污水处理中心，处理达(GB21903-2008)中的水污染物特别排放限值后外排，外排环境量 COD、氨氮排放量按达标浓度计（50 mg/L、5mg/L）。   |
|    | 生产及生活污水                               | Q=67680<br>COD <sub>Cr</sub> =3.38<br>NH <sub>3</sub> -N=0.34 |  |
| 废气 | SO <sub>2</sub>                       | 75.6  | 7#炉（75t/h 中温中压 CFB）采用 SNCR 炉内脱硝+电袋除尘器+石灰石-石膏法烟气净化工艺，8#炉（75t/h 高温高压 CFB）采用炉内脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏法烟气净化工艺，最终经处理达标后由 80 米高的烟囱外排，烟尘<20 mg/m <sup>3</sup> ，SO <sub>2</sub> <50 mg/m <sup>3</sup> ，氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）<100 mg/m <sup>3</sup> |
|    | 烟尘                                    | 30.24   |  |
|    | NO <sub>x</sub> (以 NO <sub>2</sub> 计) | 151.2   |  |
|    | 汞及其化合物                                | 0.045   |  |
|    | 氟化物                                   | 3.36  |  |
|    | 氨                                     | 12  |  |
|    | 无组织氨                                  | 0.004   |  |
| 固废 | 煤渣                                    | 9000  | 湖州市菱湖新阳水泥有限公司回收综合利用  |
|    | 飞灰                                    | 20700   |  |
|    | 脱硫石膏                                  | 3200  | 德清广晟建筑材料有限公司回收综合利用   |
|    | 生活垃圾                                  | 5   | 由环卫部门统一处理  |

注：以上三废排放量包括了技改实施后已拆除的 2 台 35t/h 中温中压链条炉排放量。

## 二、热电节能技改项目概况及工程分析

### 1、热电节能技改项目工程概况

（1）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。

（2）建设地点：德清县钟管镇（浙江拜克生物科技有限公司热电厂东厂区内）。

（3）建设性质：技改。

（4）建设规模：新建2台130吨/小时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，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。

节能技改项目基本构成见表2.4。

### 2、热电节能技改项目工程分析

#### （1）机炉配置及技术参数

热电厂目前的主要热用户为拜克公司本部、锐谷科技、华源集团及工业区等企业，按“以热定电、热电联供”的原则，本工程汽轮机设置2台高温高压背压式汽轮发电机组，新建2台130t/h高温高压循环流化床锅炉。热电节能技改项目主机主要技术参数见表2.5。

表2.4 热电节能技改项目基本构成

|         |        |   |   |
|---------|--------|---|---|
| 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  |   |
| 建设单位    |        | 浙江拜克生物科技有限公司  |   |
| 项目总投资   |        | 24124.18 万元   |   |
|         |        | 节能技改项目  | 实际建设情况  |
| 主体工程规模  |        | 新建 2 台 130 吨/小时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 B12 机组为公用机组，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；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。 |
| 公用及辅助工程 | 供排水系统  | 本工程生产用水来自拜克生物科技工业水制水车间，生活用水接自市政自来水管网。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处理达标后外排，化水系统新建一套出力为 200t/h 的过滤+反渗透+混床水处理系统。   | 与环评一致。  |
|         | 主要燃料   | 新建一座干煤棚和一套输煤系统，可储存煤约 18000t，输送能力 Q=156t/h。  | 与环评一致。  |
|         | 其他辅助设施 | 项目新建 2 座 427m <sup>3</sup> 灰库，可储灰约 300t；新建 1 座 450m <sup>3</sup> 渣库，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；新建主厂房一座。                                       | 与环评一致。  |
| 环保工程    | 烟气净化   | 采用炉内脱硫+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 脱硝工艺，锅炉烟气经处理后达到烟气超低排放的要求。   | 与环评一致。  |
|         | 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处理后外排。   | 与环评一致。  |
|         | 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、炉渣等均综合利用。  | 与环评一致。  |

表 2.5 热电节能技改项目主机主要技术参数

| 主要设备名称      | 主要参数       |              | 备注      |
|-------------|------------|--------------|---------|
| 高温高压循环流化床锅炉 | 额定蒸发量 t/h  | 130          | 2 台     |
|             | 额定蒸汽压力 MPa | 9.80         |         |
|             | 额定蒸汽出口温度℃  | 540          |         |
|             | 给水温度℃      | 215          |         |
|             | 锅炉热效率%     | 90           |         |
|             | 布置型式       | 半露天布置        |         |
| 汽轮机         | 型号         | B15-9.5/0.98 | 1 台     |
|             | 额定功率 MW    | 15           |         |
|             | 额定进汽压力 MPa | 9.5          |         |
|             | 额定进汽温度℃    | 535          |         |
|             | 额定进汽量 t/h  | 115          |         |
|             | 排汽压力 MPa   | 0.98         |         |
|             | 排汽温度℃      | 256          |         |
|             | 型号         | B12-9.5/0.98 | 1 台     |
|             | 额定功率 MW    | 12           |         |
|             | 额定进汽压力 MPa | 9.5          |         |
|             | 额定进汽温度℃    | 535          |         |
|             | 额定进汽量 t/h  | 90           |         |
|             | 排汽压力 MPa   | 0.98         |         |
|             | 排汽温度℃      | 256          |         |
| 发电机         | 型号         | QF-15-2      | 1 台（利旧） |
|             | 额定功率 MW    | 15           |         |
|             | 额定转速 r/min | 3000         |         |
|             | 功率因素       | 0.8          |         |
|             | 出线电压 kV    | 10.5         |         |
|             | 型号         | QF-12-2      | 1 台     |
|             | 额定功率 MW    | 12           |         |
|             | 额定转速 r/min | 3000         |         |
|             | 功率因素       | 0.8          |         |
|             | 出线电压 kV    | 10.5         |         |

(2) 技术经济指标

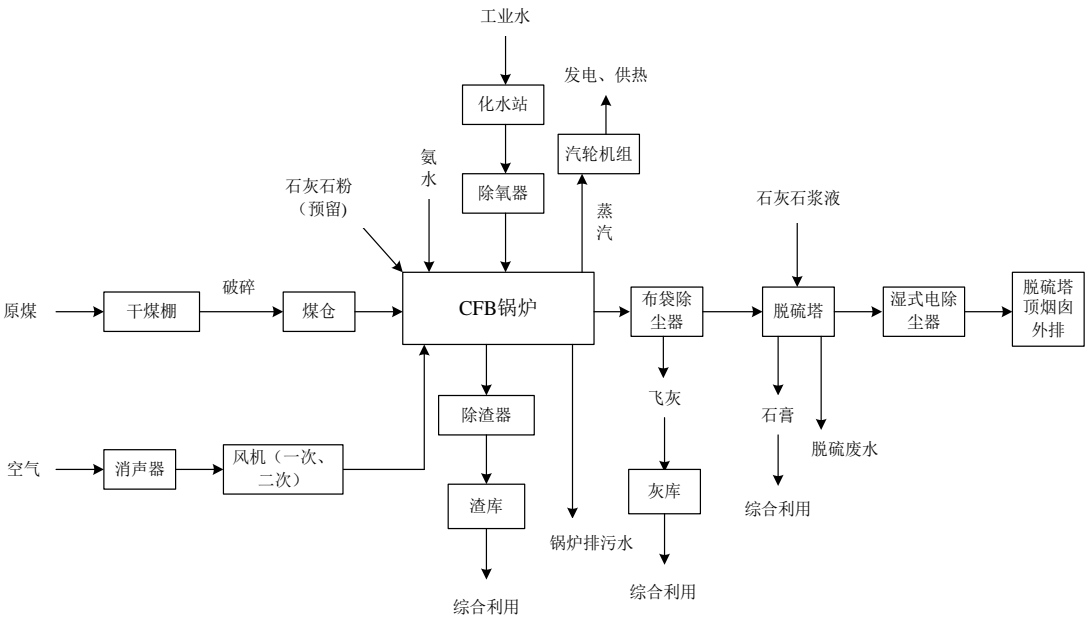
本项目的热平衡数据及技术经济指标表，见表 2.6。

表 2.6 主要技术经济指标

| 序号 | 项目      | 单位    | 数值（平均）             |
|----|---------|-------|--------------------|
| 1  | 小时供汽量   | t/h   | 156.8              |
| 2  | 全年供热量   | GJ    | $3.04 \times 10^6$ |
| 3  | 热电厂标煤耗量 | t/h   | 22.63              |
| 4  | 供热标煤耗量  | t/h   | 17.25              |
| 5  | 年运行时间   | h     | 6000               |
| 6  | 全厂发电量   | 万 kwh | 19497.84           |

(3) 技改项目工艺流程

技改项目总的生产工艺流程简述如下：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一座高烟囱达标排放。技改项目总的工艺流程图见图 2.2。





#### （4）燃料输送系统

本工程新建一座干煤棚，棚长 110m，跨度 27m，堆煤高度为 7m，可储存煤约 10800t。新建一套输送能力 Q 为 156t/h 输煤系统，转运站、碎煤机室及皮带栈桥地面采用水冲洗；煤场进行喷水抑尘；转运点采用布袋除尘器除尘。

#### （5）烟气净化系统

本工程采用炉内脱硫+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  $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

为确保烟尘达标排放，项目选用了袋式除尘器+湿式电除尘器工艺，布袋除尘器设计除尘效率 $\geq 99.9\%$ ，湿式电除尘器设置在脱硫塔尾部，设计除尘效率 $\geq 75\%$ ；脱硫主要采用石灰石-石膏法工艺，同时保留炉内脱硫设施；本项目锅炉采取低氮燃烧技术和 SNCR+SCR 脱硝工艺，确保氮氧化物排放浓度不大于  $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

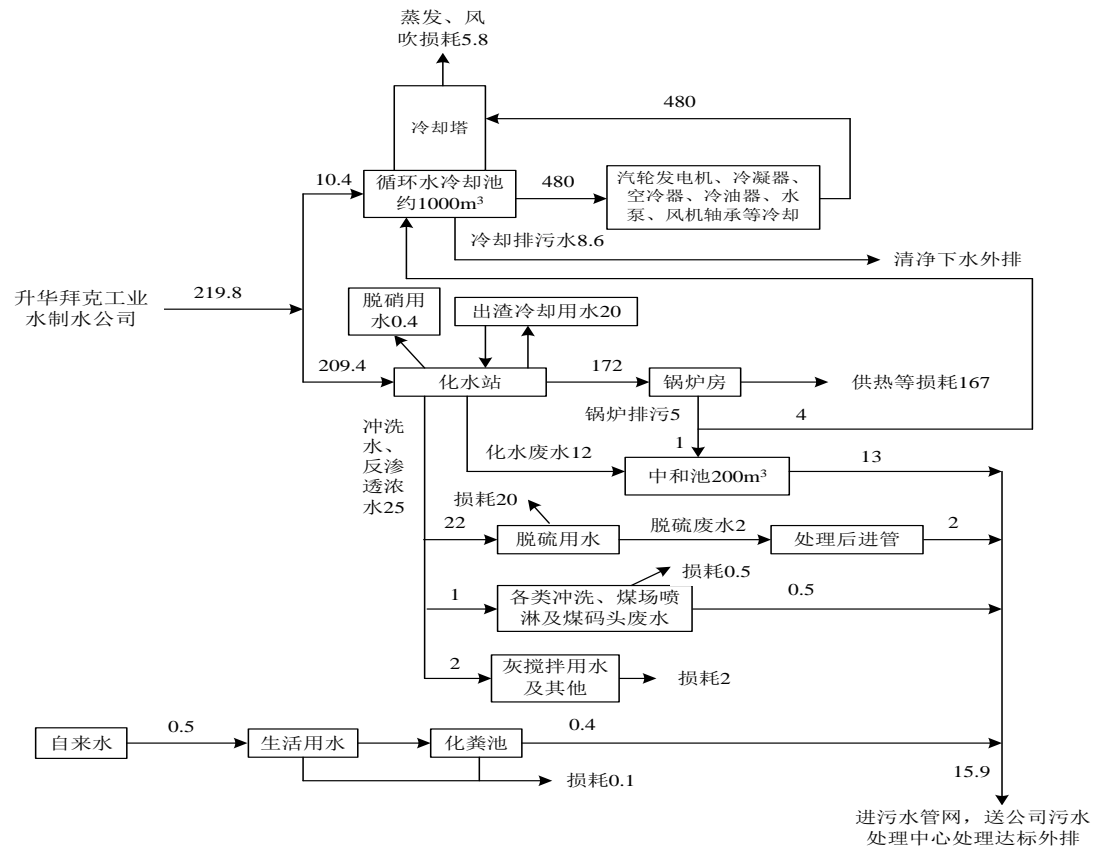
#### （6）除灰渣系统

布袋除尘器除下的烟尘，采用气力输灰系统送往灰库；项目新建 2 座  $427\text{m}^3$  灰库，可储灰约 300t，新建渣库 1 座容积约  $450\text{m}^3$ ，可储渣约 360t。

#### （7）其它辅助工程

##### ①给排水系统：

本工程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2.3。



②热力系统

主蒸汽系统：主蒸汽系统采用分段母管制，2×130t/h 锅炉的新蒸汽进入主蒸汽母管，再从主蒸汽母管引出；

供热蒸汽系统：来自本期汽轮机组产生的蒸汽及原有各路蒸汽，经由供热蒸汽分汽缸，对外供汽；

加热蒸汽系统：加热蒸汽由汽机背压排汽供给，在进除氧器前设置电动调节阀，以保证除氧器的工作压力。

给水系统：本期工程给水系统采用分段母管制，在给水泵出口设再循环管，以保证给水泵在低负荷时的正常运行。

循环冷却水系统：来自循环水泵的冷却水分别经冷油器和空冷器后进入冷却塔冷却。

（8）工程依托情况

本项目与原有工程的依托关系见表 2.7。

表 2.7 本项目与原有工程依托关系

| 序号 | 工程性质 | 主要内容               |       | 依托情况   |
|----|------|--------------------|-------|--|
| 1  | 主体工程 | 锅炉                 |       | 新建 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉，拆除原有 2 台 20t/h 链条锅炉和 2 台 35t/h 中温中压锅炉，同时对原有 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 |
|    |      | 汽轮机组               |       | 新建 1 台 B15 和 1 台 B12 汽轮发电机组，拆除原有 1 台 C12、1 台 B3 发电汽轮机组   |
|    |      | 引风机、一、二次风机         |       | 本工程新建  |
| 2  | 辅助工程 | 燃煤贮运及输送系统          |       | 新建一座干煤棚和一套输煤系统   |
|    |      | 烟气净化系统             | 脱硫系统  | 新建   |
|    |      |                    | 除尘系统  | 新建   |
|    |      |                    | 脱硝系统  | 新建   |
|    |      | 除灰渣系统              |       | 新建灰库 2 座、渣库 1 座  |
|    |      | 给水系统               | 循环水系统 | 依托原有，更新部分设施  |
|    |      |                    | 化学水系统 | 新建一套出力为 200t/h 的过滤+反渗透+混床水处理系统   |
|    |      | 排水系统               |       | 依托原有   |
|    |      | 热力系统               |       | 新建   |
|    |      | 电力出线               |       | 作局部调整  |
|    |      | 控制系统               |       | 新建   |
|    |      | 主厂房、综合办公楼、材料库及检修车间 |       | 主厂房新建，其它依托原有   |

## 第三章 噪声和固废污染防治设施验收监测

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）以及建设项目竣工环境保护验收管理有关规定，受浙江省环境保护厅委托，我中心承担浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目已建成2台燃煤流化床锅炉（9<sup>#</sup>、10<sup>#</sup>炉）噪声和固废的环保设施竣工（先行）验收监测工作，根据现场监测和调查结果编制本章内容。

### 一、环评结论及批复意见

#### 1、环评主要结论

##### （1）声环境质量现状及影响预测评价结论

从监测结果可知，除厂界西侧、北侧夜间噪声受到冷却塔噪声影响出现超标外，企业各厂界环境噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区的标准要求。

由预测结果可知，各厂界噪声预测的最大贡献值均能达标，总体上来说，本次技改项目实施后对环境影响不大。

##### （2）固废处置环境影响分析结论

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。

#### 2、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、以高带低、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，经预测，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。

### 3、污染防治措施

项目营运期噪声、固废主要污染治理措施见表3.1。

表 3.1 本期项目主要污染物治理措施（噪声、固废部分）

| 分类 | 污染防治措施     |   | 效果   |
|----|------------|---|--|
| 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；<br>②锅炉及汽机房内壁衬隔声材料，放空管及减压阀设消声器；<br>③机炉集中控制室内，门窗处设置隔声装置；<br>④烟道与风机接口处，采用软性接头和保温及加强筋；<br>⑤一次、二次风机、罗茨风机、引风机、空压机等设备均配置了消声器，同时尽可能室内放置或设置隔声罩；<br>⑥锅炉点火排气管设置消音器，严禁夜间排空。冲管时必须装设消声器；<br>⑦碎煤机采取减振、隔振措施，碎煤车间门窗应尽量紧闭。     | 厂界噪声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准限值，不对周边敏感点产生影响。 |
| 固废 | 飞灰、脱硫石膏、炉渣 | 全部综合利用  | 各类固废均能得到妥善处理。  |
|    | 废催化剂       | 属于危险固废，委托有资质单位安全处置  |  |
|    | 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或有资质的单位安全处置  |  |
| 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，严格按照规范操作，尽可能避免事故排放；<br>②为保证脱硫效率，应严格按脱硫装置的操作规程进行操作，控制好 Ca/S 比，保证设计的脱硫效率；按规范添加石灰粉脱硫，并建立台账备查；<br>③布袋除尘器发生故障时，会导致烟尘排放量大大增加，须安装报警装置，及时更换；<br>④烟气排放口须安装在线监测仪，同步监测 SO <sub>2</sub> 、烟尘、氮氧化物排放浓度，一旦超标可及时发现并采取相应补救措施。 | 符合风险防范产生的相关要求  |

#### 4、环境影响报告书批复意见

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批复意见（噪声和固废部分）如下，具体内容见附件。

1、原则同意《环评报告书》结论。

2、该项目属技改项目，选址在德清县钟管镇工业集中区现有厂区内。主要建设内容为建设 2 台 130 吨/时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 B12 为公用热发电机组。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。

3、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：

（1）加强废水污染防治。

（2）加强废气污染防治。

（3）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》（12348-2008）中的 3 类标准。锅炉冲管、排汽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。

（4）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。严禁非法排放、倾倒、处置危险废物。

4、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。

5、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。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。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。

6、本项目不需设置大气环境防护距离。

## 二、主要污染源及治理措施

### 1、噪声

#### （1）噪声来源

浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目的噪声主要生产过中各类风机、风管、汽机、汽管中高压气流运动、扩容、排汽等产生的气体动力噪声，机械设备运转、振动、摩擦、碰撞而产生的机械动力噪声，动机、励磁机、变压器在磁场交变过程中产生的电磁性噪声。

#### （2）噪声治理措施

本期扩建项目采取的措施主要如下：

##### ①主厂房降噪措施

a) 汽轮机配置专门的隔声罩，采取减振措施，布置在专门的汽机间内，汽机间采用混凝土结构，确保降噪效果；

b) 汽机间全部门窗均采用隔声门窗；

c) 汽机间采取屋顶排风的形式，并设置进排风消声器；

d) 一次风机、二次风机布置在锅炉间底层，锅炉底部设置了8m 高隔间；一次、二次风机均配置了消声器，同时采取了必要的减振措施；

e) 引风机采取必要的减振措施，同时进行一定的隔声；

f) 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，改善钢板振动频率等降低噪声，所有的管道须采取阻燃材料包孔，降低振动噪声。

##### ②循环冷却系统

循环水泵采取必要减振措施，并设置隔声罩。

##### ③空压机、破碎机及电气等系统

a) 项目空压机布置在空压机房内，采用砖混结构，空压机采取必要的减振措施；

b) 破碎机布置在破碎机楼内，采用砖混结构，破碎机机采取必要的减振措施，设置隔声门窗；

c) 变压器布置在室内，设置隔声门窗；

##### ④其它声源设备治理措施

a) 脱硫系统循环水泵布置在隔声间内，采取必要的减振措施；氧化风机布置在脱硫综合楼内(砖混结构)，采取必要的减振措施；

b) 为减轻煤及灰渣运输车辆对区域声环境的影响，对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好车况，尽量避免夜间运输；

#### ⑤ 冲管、锅炉放空等噪声治理措施

电厂噪声非正常排放主要为锅炉冲管噪声、锅炉放空噪声和启停机噪声。

冲管噪声和锅炉放空噪声是以高频噪声为主，采取降噪措施为设置消声器；企业对于工艺限制、不得不发生的冲管，应报当地环保部门批准、备案；

锅炉放空阀设置了消声器，并对其进行合理设计，尽量提高消声器的消声量。要求企业根据锅炉的运行特征配置合理的消声器，最大程度提高消声器的消声效果，确保冲管或锅炉排汽噪声不会对周边居民产生较大影响。

## 2、固体废物

本项目运行产生的固体废弃物主要为燃煤产生的灰渣、石膏、脱硫废水处理系统污泥和员工生活垃圾。

### (1) 固废厂内收集与暂存

#### ① 除灰、输灰系统

技改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。

项目新建灰库 2 座，直径均为 8m，单个灰库有效容积约 427m<sup>3</sup>，可储灰约 300t。满足 2 台 130t/h 锅炉设计煤种约 5.3 天、校核煤种约 4.3 天的储存量。每个灰库均设有布袋除尘器。

#### ② 除渣、输渣系统

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。

本工程新建渣库1座，有效容积约450m<sup>3</sup>，可储渣约360t。满足2台130t/h锅炉设计煤种约8.3天、校核煤种约6.6天的储存量。

#### 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。

#### 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。

#### ⑤废催化剂

脱硝废催化剂属于危险废物，由有资质单位安全处置。

#### ⑥废矿物油

电厂设备在运行过程中产生的各类废矿物油属于危险废物，由湖州市星鸿固体废物综合利用处置有限公司安全处置。

### （2）固体废物综合利用措施

扩建工程的灰渣、石膏等固废全部外运综合利用。根据目前省内电厂灰渣和石膏的综合利用情况分析，目前综合利用形势较好，同时根据电厂与综合利用企业签订的利用协议，本项目实施后灰渣和石膏可以做到100%综合利用。脱硫废水处理系统污泥产生量有限，待鉴别后可妥善处置。

## 三、验收监测评价标准

### 1、噪声

本期项目厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准，标准限值见表 3.2。

表 3.2 厂界环境噪声排放标准

| 标准类别 | 标准限值(dB(A)) |    | 备注 |
|------|-------------|----|----|
|      | 昼间          | 夜间 |    |
| 3 类  | 65          | 55 |    |

注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10 dB(A)；夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

### 2、固体废弃物

项目粉煤灰、炉渣、脱硫石膏按一般固体废物处理，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。脱硫废水处理系统产生的少量脱硫污泥，现暂存

于公司危废仓库待进行危废鉴定，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，参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求。

## 四、监测方法及质量保证措施

### 1、监测分析方法

本项目噪声监测分析方法见表 3.3。

表 3.3 厂界环境噪声排放标准

| 类别 | 项 目  | 分析方法标准名称及编号                  | 检出限 |
|----|------|------------------------------|-----|
| 噪声 | 厂界噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | —   |

### 2、监测仪器

噪声监测分析仪器见表 3.4。

表 3.4 厂界环境噪声监测仪器

| 序号 | 监测项目 | 监测仪器        | 仪器编号   |
|----|------|-------------|--------|
| 1  | 噪声   | AWA6270 噪声仪 | 029706 |

### 3、质量控制

- （1）监测时使用经计量部门检定合格并在有效使用期内的声级计；
- （2）声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器测定值相差不大于 0.5dB，否则测试数据无效；
- （3）监测数据和监测报告实行三级审核制度。

### 4、监测期间工况及气象条件

监测期间，浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目已建成 9<sup>#</sup>、10<sup>#</sup> 流化床锅炉的工况负荷率为 80.8%~84.6%，详见表 3.6，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，监测日气象参数见表 3.5，气象条件符合监测要求。

表 3.5 监测期间气象参数

| 监测日期       |   | 气温℃ | 气压 kPa | 风向 | 风速 m/s | 天气 |
|------------|---|-----|--------|----|--------|----|
| 2018/04/26 | 昼 | 28  | 102.1  | 南  | 1.0    | 晴  |
|            | 夜 | 21  | 102.1  | 南  | 1.5    | 晴  |
| 2018/04/27 | 昼 | 28  | 102.1  | 南  | 1.2    | 晴  |
|            | 夜 | 20  | 102.1  | 南  | 1.6    | 晴  |

表 3.6 监测期间生产工况

| 监测日期         | 2018/03/20        |                  | 2018/03/21        |                  |
|--------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| 燃煤炉          | 10 <sup>#</sup> 炉 | 9 <sup>#</sup> 炉 | 10 <sup>#</sup> 炉 | 9 <sup>#</sup> 炉 |
| 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               |                  |

## 五、验收监测调查结果及分析

### 1、噪声

#### (1) 厂界噪声监测点位布置及监测频次

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

噪声监测点位示意图见附图 3。

#### (2) 厂界噪声监测结果与评价

厂界噪声监测结果见表 3.7。

表 3.7 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<br>Leq dB(A) | 夜间<br>Leq dB(A) | 昼间<br>Leq dB(A) | 夜间<br>Leq dB(A) |
| 厂界 1 <sup>#</sup>                | 厂界西  | 主厂区        | 52.5            | 49.7            | 52.7            | 49.8            |
| 厂界 2 <sup>#</sup>                | 厂界西  | 主厂区        | 52.2            | 49.3            | 52.3            | 49.4            |
| 厂界 3 <sup>#</sup>                | 厂界南  | 主厂区        | 55.0            | 53.7            | 55.1            | 53.6            |
| 厂界 4 <sup>#</sup>                | 厂界南  | 主厂区        | 57.0            | 54.1            | 56.8            | 54.0            |
| 厂界 5 <sup>#</sup>                | 厂界东  | 主厂区        | 56.9            | 53.9            | 57.0            | 54.0            |
| 厂界 6 <sup>#</sup>                | 厂界东  | 主厂区        | 57.2            | 54.4            | 57.5            | 54.3            |
| <b>GB12348-2008<br/>厂界噪声标准限值</b> |      | <b>3 类</b> | <b>65</b>       | <b>55</b>       | <b>65</b>       | <b>55</b>       |

监测结果表明，浙江拜克生物科技有限公司热电分厂厂界各噪声监测点昼、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。

## 2、固废

本项目运行产生的固体废弃物主要为燃煤燃烧产生的炉渣、煤粉灰、脱硫石膏和员工生活垃圾等。循环流化床燃煤锅炉炉渣、煤粉灰出售给湖州高翔水泥有限公司综合利用，脱硫石膏出售给德清合力建材有限公司处置，生活垃圾委托钟管镇城洁卫生服务站。

烟气脱硝装置中的催化剂失效后替换出来的废弃催化剂，含有重金属，属于危险废物，目前本项目暂未产生；本项目废弃催化剂和脱硫废水产生的脱硫污泥已与浙江明镜环保科技有限公司签订了《危险废物委托处置合同》，并已委托其进行处置（危险废物转移联单编号 33051817984）。

本项目固废处置情况环评与实际情况对照表见表 3.8。

表 3.8 固废处置情况对照表

| 序号 | 环评情况 |      |                    |           | 实际处置情况 |      |                    |              |      | 是否符合要求 |
|----|------|------|--------------------|-----------|--------|------|--------------------|--------------|------|--------|
|    | 固废名称 | 固废性质 | 产生量(t/a)           | 处置情况      | 固废名称   | 固废性质 | 产生量(t/a)           | 处置单位         | 处置情况 |        |
| 1  | 煤灰   | 一般固废 | $4.20 \times 10^4$ | 综合利用      | 煤灰     | 一般固废 | $2.75 \times 10^4$ | 湖州高翔水泥公司     | 综合利用 | 符合     |
| 2  | 炉渣   | 一般固废 | $1.64 \times 10^4$ | 综合利用      | 炉渣     | 一般固废 | $1.33 \times 10^4$ | 德清合力建材公司     | 综合利用 | 符合     |
| 4  | 脱硫石膏 | 一般固废 | $5.84 \times 10^3$ | 综合利用      | 脱硫石膏   | 一般固废 | $3.33 \times 10^3$ | 浙江明镜环保科技有限公司 | 综合利用 | 符合     |
| 5  | 脱硫污泥 | 未知   | 10                 | 委托有资质单位处置 | 脱硫污泥   | 危险废物 | 6.7                | 浙江明镜环保科技有限公司 | 委托处置 | 符合     |
| 6  | 废催化剂 | 危险废物 | 10                 | 委托有资质单位处置 | 废催化剂   | 危险废物 | 暂未产生               | 浙江明镜环保科技有限公司 | 委托处置 | 符合     |

注：年生产日按 8000 天计。

## 六、公众意见调查结果

### 1、调查内容

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJT 255-2006）的要求，在浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目（一期）环境保护设施竣工验收监测期间，通过发放意见调查表的形式征求当地公众的意见。调查内容及调查表的格式见表 3.9。

### 2、调查对象

本次调查共向项目所在地附近居民发放意见调查表 50 份，回收的有效表格 50 份。调查对象的组成结构见表 3.10。

表 3.9 公众意见调查表

|        |   |                             |                              |                              |  |
|--------|---|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|--|
| 姓名     |   | 性别                          |                              | 职业及职务                        |  |
| 年龄     | <input type="checkbox"/> 30 岁以下 <input type="checkbox"/> 30-40 岁 <input type="checkbox"/> 40-50 岁 <input type="checkbox"/> 50 岁以上   |                             |                              |                              |  |
| 文化程度   | <input type="checkbox"/> 小学及以下 <input type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 大学及以上   |                             |                              |                              |  |
| 居住地址   |   |                             | 方位                           | 距离                           |  |
| 项目基本情况 | 浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目,2016 年 3 月 4 日浙江省环境保护厅以浙环建[2016] 19 号文对其环评报告书进行了批复,其中新建的 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉(9 <sup>#</sup> 、10 <sup>#</sup> 炉)和 1 台 B15 及 1 台 B12 汽轮发电机组,同步建设的脱硫、脱硝、除尘等环保设施,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×C12 抽凝汽轮发电机组+1×B3 背压汽轮机组已同期拆除,另 1 台 75t/h 中温中压锅炉(7 <sup>#</sup> 炉)改造成高温高压锅炉计划于 2018 年 10 月完成。 |                             |                              |                              |  |
| 调查内容   | 本工程施工期间是否因与周边居民发生过纠纷  | 有 <input type="checkbox"/>  | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |  |
|        | 本工程试生产期间是否与周边居民发生过纠纷  | 有 <input type="checkbox"/>  | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |  |
|        | 本工程施工期间是否出现过扰民现象  | 有 <input type="checkbox"/>  | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |  |
|        | 本工程试生产期间是否出现过扰民现象   | 有 <input type="checkbox"/>  | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |  |
|        | 工程产生的废水对您的生活、工作是否有影响  | 有 <input type="checkbox"/>  | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |  |
|        | 工程产生的废气对您的生活、工作是否有影响  | 有 <input type="checkbox"/>  | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |  |
|        | 工程产生的噪声对您的生活、工作是否有影响  | 有 <input type="checkbox"/>  | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |  |
|        | 工程产生的灰渣等对您的生活、工作是否有影响   | 有 <input type="checkbox"/>  | 没有 <input type="checkbox"/>  | 不清楚 <input type="checkbox"/> |  |
|        | 您对该公司本项目的环境保护工作满意程度   | 满意 <input type="checkbox"/> | 较满意 <input type="checkbox"/> | 不满意 <input type="checkbox"/> |  |
| 备注     |   |                             |                              |                              |  |

注：如果不满意，请在备注中说明不满意的内容或理由。

表 3.10 公众意见调查对象组成结构

| 组成结构 |       | 人数 | 比例（%） |
|------|-------|----|-------|
| 性别   | 男     | 36 | 72.0  |
|      | 女     | 14 | 28.0  |
| 文化程度 | 小学及以下 | 1  | 2.0   |
|      | 初中    | 19 | 38.0  |
|      | 高中    | 15 | 30.0  |
|      | 大学及以上 | 15 | 30.0  |

### 3、调查结果

公众意见调查结果统计见表 3.11。

表 3.11 公众意见调查结果统计表

| 序号 | 调查内容                  | 态度  | 人数 | 比例（%） |
|----|-----------------------|-----|----|-------|
| 1  | 本工程施工期间是否因与周边居民发生过纠纷  | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                       | 没有  | 50 | 100.0 |
|    |                       | 不清楚 | 0  | 0.0   |
| 2  | 本工程试生产期间是否与周边居民发生过纠纷  | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                       | 没有  | 50 | 100.0 |
|    |                       | 不清楚 | 0  | 0.0   |
| 3  | 本工程施工期间是否出现过扰民现象      | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                       | 没有  | 50 | 100.0 |
|    |                       | 不清楚 | 0  | 0.0   |
| 4  | 本工程试生产期间是否出现过扰民现象     | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                       | 没有  | 50 | 100.0 |
|    |                       | 不清楚 | 0  | 0.0   |
| 5  | 工程产生的废水对您的生活、工作是否有影响  | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                       | 没有  | 50 | 100.0 |
|    |                       | 不清楚 | 0  | 0.0   |
| 6  | 工程产生的废气对您的生活、工作是否有影响  | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                       | 没有  | 50 | 100.0 |
|    |                       | 不清楚 | 0  | 0.0   |
| 7  | 工程产生的噪声对您的生活、工作是否有影响  | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                       | 没有  | 50 | 100.0 |
|    |                       | 不清楚 | 0  | 0.0   |
| 8  | 工程产生的灰渣等对您的生活、工作是否有影响 | 有   | 0  | 0.0   |
|    |                       | 没有  | 50 | 100.0 |
|    |                       | 不清楚 | 0  | 0.0   |
| 9  | 您对该公司本项目的环境保护工作满意程度   | 满意  | 50 | 100.0 |
|    |                       | 较满意 | 0  | 0.0   |
|    |                       | 不满意 | 0  | 0.0   |

由统计结果可见，100%的人认为施工期末与周围居民发生纠纷，工程产生的废水、废气、噪声、灰渣等对居民生活工作基本无影响，100%的人对该项目的环境保护工作满意和基本满意。

## 七、环境管理检查结果

### 1、环境管理情况

#### （1）环境影响评价和“三同时”制度执行情况

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的规定及要求，浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目已建成2台燃煤流化床锅炉（9<sup>#</sup>、10<sup>#</sup>炉），按照工程设计和环境影响报告书审查意见的要求，在项目实施的过程中执行了环境影响评价制度，环保审批手续齐全，执行了环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”的“三同时”制度，采取了一系列环境保护措施，试运行期间配套环保设施运行基本正常，相应制度贯彻执行良好，运行记录齐全。

#### （2）环保机构设置及环保管理制度

浙江拜克生物科技有限公司根据公司 EHS 管理体系，建立了以总经理、副总经理、分厂总经理、各部门经理等组成的企业 EHS 管理网络。不定期召开企业安全、环保、职业健康情况报告会和专题会议，专题研究解决公司的环境管理问题，共同搞好本企业的环境治理、环境保护和安全生产工作。

浙江拜克生物科技有限公司建立了健全的ISO环境管理体系，并组织实施，每年通过第三方管理评审，制定了《公司环保管理责任制》、《污水处理岗位交接班管理办法》、《污水处理岗位安全生产管理办法》、《化验室管理办法》、《设备巡检管理办法》、《污水处理中心交接班管理办法》、《污水处理岗位考核细则》等一系列规章制度，并组织百分考核，确保制度有效的执行。

### 2、固废处置情况检查

本项目固废处置情况环评与实际情况对照表见表 3.8。

### 3、环保投资落实情况

浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目总投资 24124 万元，其中



环保投资 4580 万元，占总投资的 19%。环保投资主要用于项目噪声治理、固体废物处置，以及燃煤锅炉排放烟气的除酸脱硫、除尘、脱硝处理，CEMS 烟气连续监测系统的安装和运行维护等。

#### 4、环境风险防范情况

针对项目运行过程可能发生的环境风险，浙江拜克生物科技有限公司采取了相应的防范措施。

##### （1）加强安全生产教育和管理

公司成立了安全生产领导小组，建立了较为完善的安全生产管理制度，对全体员工进行安全生产教育培训，强化风险意识、加强安全生产管理。

##### （2）生产过程的风险防范

针对生产过程可能发生的事故风险，采取措施加以防范，尽可能降低事故概率，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。组织员工认真学习有关安全生产规定和技术规程，制定岗位安全操作规程，规范岗位操作，降低事故概率。

##### （3）环境事故应急演练

公司按照《关于印发〈浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法〈试行〉〉的通知》的要求，已于 2014 年 9 月编制了《浙江拜克生物科技有限公司热电分厂环境污染突发事故应急预案》并通过评审备案。2016 年 1 月再次对应急预案进行了修订，并在德清县应急与事故调查中心备案，备案编号为 330572-2016-001-M。根据预案要求每年组织应急演练，提高应急处理和自防自救能力。

#### 5、环评批复落实情况

本项目基本落实了浙江省环境保护厅浙环建[2016]19 号文有关噪声、固废治理的要求，具体情况详见表 3.12。

表 3.12 浙江省环保厅环评批复落实情况

| 类别       | 批复要求   | 本项目落实情况  |
|----------|--|--|
| 建设规模     | 该项目属技改项目，选址在德清县钟管镇工业集中区现有厂区内。主要建设内容为建设 2 台 130 吨/时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 B12 为公用热发电机组。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。 | <b>已落实。</b> 本项目已在德清县钟管镇工业集中区现有厂区内实施。<br>项目（一期）新建的 2 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉（9 <sup>#</sup> 、10 <sup>#</sup> 炉）和 1 台 B15 及 1 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×C12 抽凝汽轮发电机组+1×B3 背压汽轮机组已同期拆除；另 1 台 75t/h 中温中压锅炉（7 <sup>#</sup> 炉）改造成高温高压锅炉计划于 2018 年 10 月完成。 |
| 噪声       | 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》（12348-2008）中的 3 类标准。锅炉冲管、排汽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。   | <b>已落实。</b> 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，高压蒸汽排放口等加装消声器等；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。<br>监测结果表明，本项目厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（3 类）标准限值要求。   |
| 固废       | 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。需委托处置的危险废物必须委托有资质且具能力的单位，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。   | <b>已落实。</b> 本项目新建 2 座 427m <sup>3</sup> 灰库和 1 座 450m <sup>3</sup> 渣库，用于暂存项目产生的粉煤灰、燃煤炉渣等，再出售综合利用。企业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灰渣、脱硫石膏等固废处置协议。<br>脱硝废弃催化剂和脱硫污泥已与浙江明镜环保科技有限公司签订了《危险废物委托处置合同》，并已委托其处置（危险废物转移联单编号 33051817984）。   |
| 环境管理事故应急 | 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。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。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。  | <b>已落实。</b> 公司建立企业 EHS 管理网络，建立健全 ISO 环境管理体系，修订了《浙江拜克生物科技有限公司环境事故应急预案》并于德清县应急与事故调查中心备案，配备了专职环境管理人员。设有一个容积为 670m <sup>3</sup> 的应急事故水池和初期雨水收集池。   |

## 八、结论与建议

### 1、主要结论

#### （1）噪声

浙江拜克生物科技有限公司热电分厂厂界各噪声监测点昼、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。

#### （2）固废

##### ① 一般固废

本项目燃煤锅炉及烟气处理产生的煤灰、炉渣、脱硫石膏均属于一般固废全部综合利用，已分别与湖州高翔水泥有限公司、德清合力建材有限公司签订了委托处置协议，符合环保要求。

##### ② 危险固废

烟气脱硝装置中的催化剂失效后替换出来的废弃催化剂，含有重金属，属于危险废物，目前项目暂未产生；本项目废弃催化剂和脱硫废水产生的脱硫污泥已与浙江明镜环保科技有限公司签订了《危险废物委托处置合同》，并已委托其进行处置（危险废物转移联单编号 33051817984）。

#### （3）环境管理

① 浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目（一期）执行了环境影响评价制度，环保审批手续齐全，执行了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。

② 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、总结论

浙江升华拜克生物股份有限公司热电节能技改项目（一期）在建设和试运行过程中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，基本落实了环境影响报告书和浙江省环境保护厅批复意见中有关噪声和固废治理方面的环保措施，基本具备建设项目环境保护设施竣工（先行）验收条件。

### 3、建议

- （1）加强环保设施的日常管理和维护，确保各类污染物长期稳定达标排放；
- （2）进一步落实噪声污染防治措施，降低厂界噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声达标；
- （3）根据公司编制的《浙江升华拜克股份有限公司突发环境事件应急预案》，定期进行应急演练。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

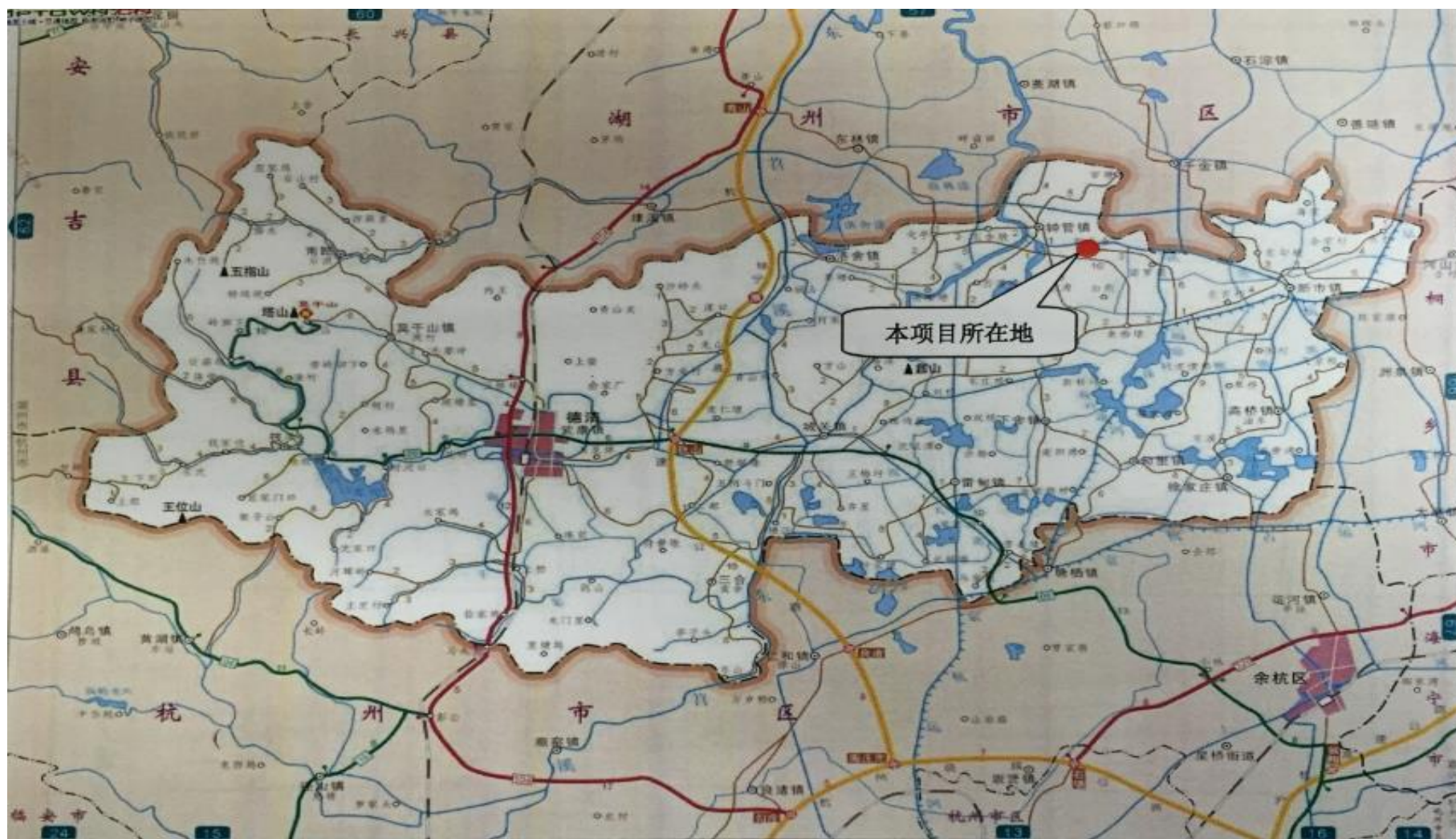
填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

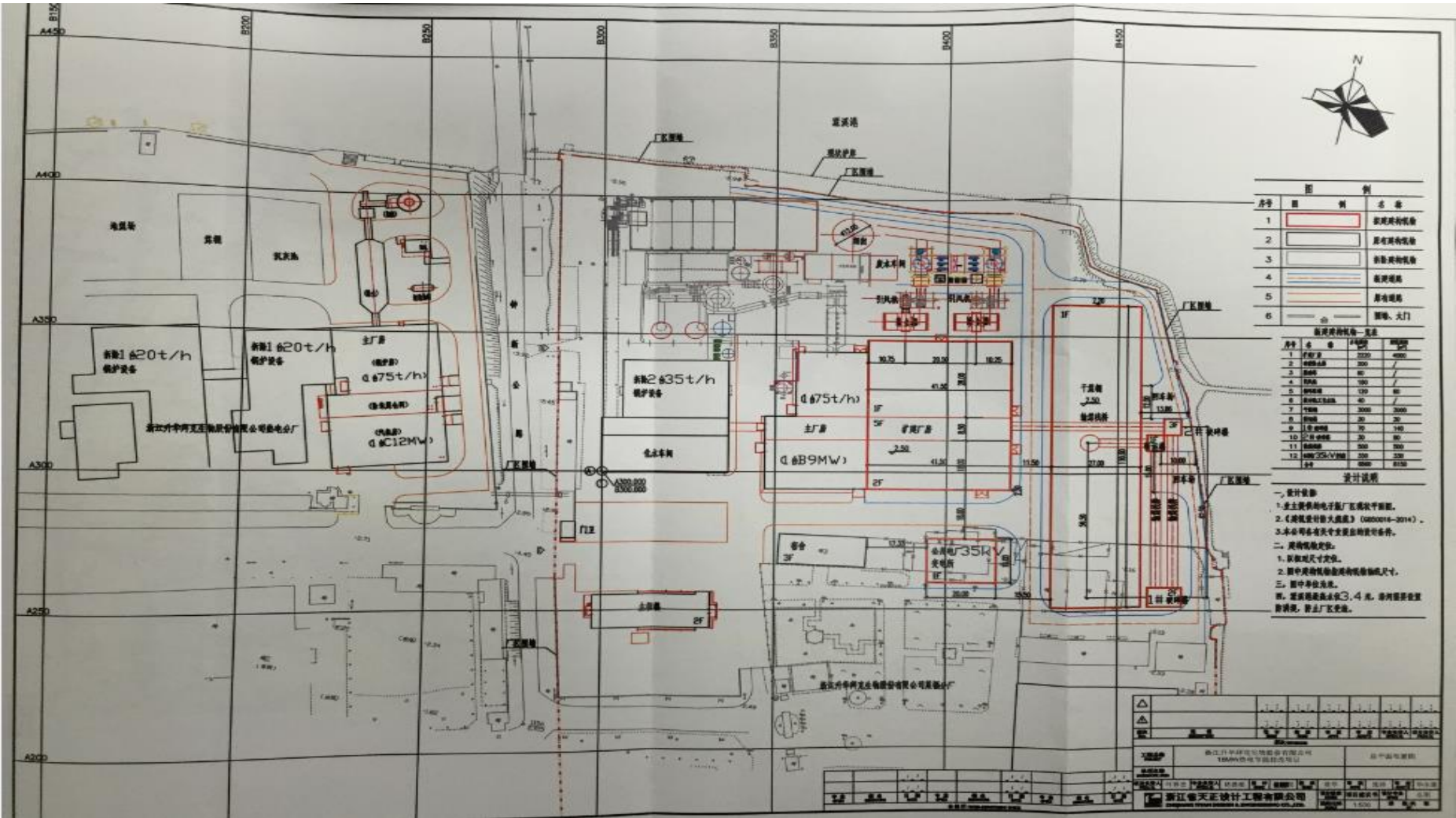
|  |                       |              |   |                       |                       |                    |                  |                  |   |                          |                     |                      |                   |                   |     |
|--|-----------------------|--------------|---|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------|------------------|---|--------------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-----|
| 建<br>设<br>项<br>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 checked="" 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<br>配 1 台 B12 和 1 台 B15 机组。 |                       | 建设项目<br>开工日期          |                    | 实际生产能力           |                  | 2 台 130t/h 流化床锅炉配<br>1 台 B12 和 1 台 B15 机组   |                          | 投入试<br>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（%）             |                      | 18.5%             |                   |     |
|  | 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（%）             |                      | 19                |                   |     |
|  | 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 |
| 新增废水处理设施能力   |                       |              |   | 新增废气处理设施能力            |                       |                    |                  | 年平均工作时           |   | 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<br>染<br>物<br>排<br>放<br>达<br>标<br>与<br>总<br>量<br>控<br>制<br>（<br>工<br>业<br>建<br>设<br>项<br>目<br>详<br>填<br>） | 污染物                   |              | 原有排<br>放量<br>(1)                            | 本期工程实<br>际排放浓度<br>(2) | 本期工程允<br>许排放浓度<br>(3) | 本期工程<br>产生量<br>(4) | 本期工程自身<br>削减量(5) | 本期工程实<br>际排放量(6) | 本期工程核<br>定排放总量<br>(7)   | 本期工程“以<br>新带老”削减<br>量(8) | 全厂实际<br>排放总量<br>(9) | 全厂核定<br>排放总量<br>(10) | 区域平衡替<br>代削减量(11) | 排放<br>增减量<br>(12) |     |
|  | 废水                    |              |   |                       |                       |                    |                  |                  |   |                          |                     |                      |                   |                   |     |
|  | 化学需氧量                 |              |   |                       |                       |                    |                  |                  |   |                          |                     |                      |                   |                   |     |
|  | 氨氮                    |              |   |                       |                       |                    |                  |                  |   |                          |                     |                      |                   |                   |     |
|  | 废气                    |              |   |                       |                       |                    |                  |                  |   |                          |                     |                      |                   |                   |     |
|  | 二氧化硫                  |              |   |                       |                       |                    |                  |                  |   |                          |                     |                      |                   |                   |     |
|  | 烟尘                    |              |   |                       |                       |                    |                  |                  |   |                          |                     |                      |                   |                   |     |
|  | 氮氧化物                  |              |   |                       |                       |                    |                  |                  |   |                          |                     |                      |                   |                   |     |
|  | 工业固体废物                |              |   |                       |                       |                    |                  |                  | 4.41  |                          |                     |                      |                   |                   |     |
|  | 特征污染物<br>与项目有<br>关的其它 |              |   |                       |                       |                    |                  |                  |   |                          |                     |                      |                   |                   |     |

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。

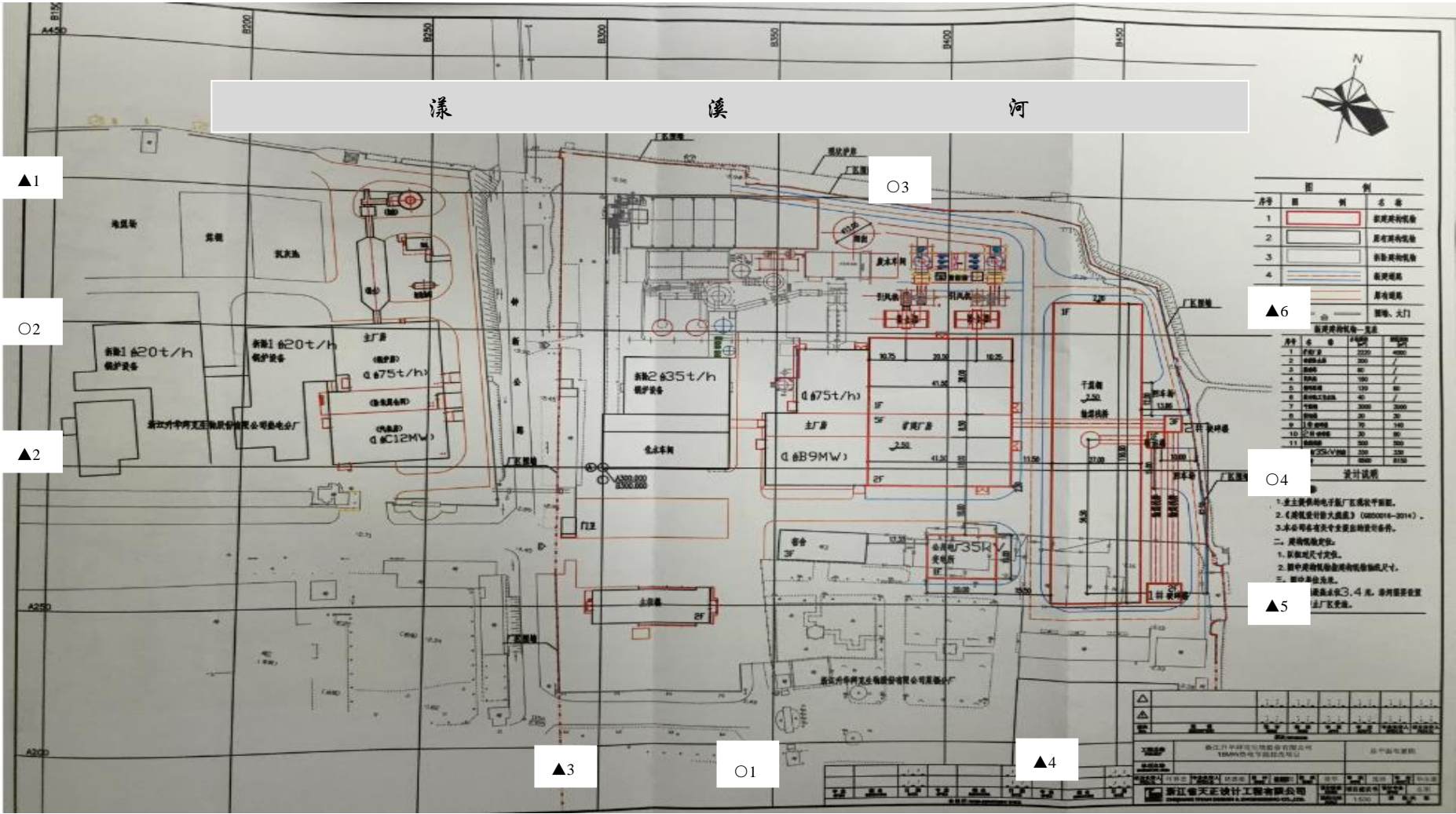


附图 1 建设项目地理位置示意图





附图 2 拜克生物热电厂区平面布置图



附图3 拜克生物热电厂界无组织排放废气、噪声监测点位示意图

○—厂界无组织废气监测点  
▲—厂界噪声监测点