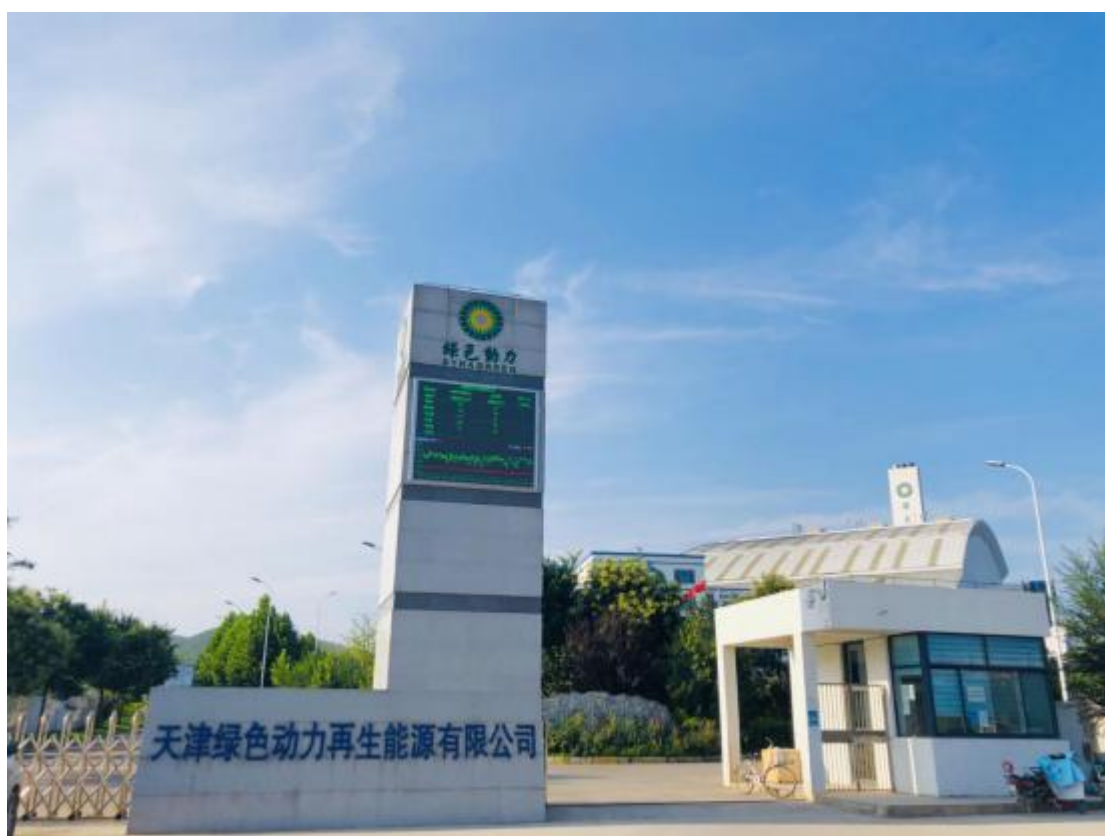


天津绿色动力再生能源有限公司  
天津蓟州生活垃圾焚烧发电项目二期工程  
竣工环境保护验收监测报告



天津绿色动力再生能源有限公司

2021年1月



建设单位：天津绿色动力再生能源有限公司

法人代表：张勇

项目负责人：王汉清

编制单位：天津津滨华测产品检测中心有限公司

法人代表：王建刚

报告编写：田野

天津绿色动力再生能源有限公司

电话：022-29789099

邮编：301900

地址：天津市蓟州区别山镇西九户村东  
北 1000 米

天津津滨华测产品检测中心有限公司

电话：022-24878951

邮编：300300

地址：天津市东丽开发区二纬路 22 号  
东谷园 2 号楼 5 层



# 目录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 一、项目概况                     | 1  |
| 二、验收依据                     | 2  |
| 三、工程建设概况                   | 3  |
| 3.1 地理位置及平面布置              | 3  |
| 3.2 工程建设内容                 | 3  |
| 3.3 主要技术经济指标               | 9  |
| 3.4 总图布置                   | 9  |
| 3.5 主要生产设备                 | 11 |
| 3.6 主要原辅材料及能源消耗分析          | 14 |
| 3.7 水源及水平衡                 | 14 |
| 3.8 生产工艺及污染物产生过程           | 18 |
| 3.9 项目变动情况                 | 31 |
| 四、环境保护设施                   | 32 |
| 4.1 废气污染物及治理设施             | 32 |
| 4.2 废水污染物及治理设施             | 39 |
| 4.3 噪声治理设施                 | 45 |
| 4.4 固体废物及处置措施              | 45 |
| 4.5 地下水污染防治设施              | 47 |
| 4.6 环境风险防范设施               | 50 |
| 4.7 排污口规范化                 | 56 |
| 4.8 在线监测装置                 | 58 |
| 4.9 环保设施投资及“三同时”落实情况       | 59 |
| 五、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定 | 63 |
| 5.1 环境影响报告书主要结论与建议         | 63 |
| 5.2 审批部门审批决定               | 66 |
| 六、执行的排放标准                  | 67 |
| 6.1 废气污染物排放标准              | 67 |
| 6.2 废水污染物排放标准              | 67 |
| 6.3 噪声排放标准                 | 68 |
| 6.4 固废排放标准                 | 68 |
| 七、验收监测内容                   | 69 |
| 7.1 监测方案                   | 69 |
| 7.2 监测点位示意图                | 71 |
| 八、质量保证及质量控制                | 71 |
| 8.1 监测分析方法                 | 71 |
| 8.2 监测仪器                   | 74 |
| 8.3 人员资质                   | 74 |
| 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制    | 74 |
| 8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制    | 74 |
| 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制    | 74 |
| 8.7 固体废物质量保证与质量控制          | 75 |
| 九、监测结果                     | 75 |
| 9.1 生产工况                   | 75 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| 9.2 环保设施调试运行效果    | 75 |
| 9.3 监测结果          | 80 |
| 9.4 污染物排放总量       | 88 |
| 十、环保验收监测结论        | 88 |
| 10.1 环保设施处理效率监测结果 | 88 |
| 10.2 污染物排放监测结果    | 88 |
| 10.3 总量验收结论       | 89 |
| 10.4 工程核查结果       | 90 |

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 厂区平面布置图

附件

附件 1 环评批复

附件 2 危废处理合同

附件 3 一般固废处理合同

附件 4 环境应急预案备案表

附件 5 排污许可证

附件 6 联网证明

附件 7 工况证明

附件 8 取水许可证

附件 9 取水统计证明

附件 10 自行监测方案

## 建设项目基本情况

|           |  |                 |   |
|-----------|--|-----------------|---|
| 建设项目名称    | 天津绿色动力再生能源有限公司<br>天津蓟州生活垃圾焚烧发电项目二期工程   |                 |   |
| 建设单位名称    | 天津绿色动力再生能源有限公司   |                 |   |
| 项目所在地     | 天津市蓟州区别山镇西九户村东北 1000 米   |                 |   |
| 建设项目性质    | 扩建   |                 |   |
| 行业类别      | 生物质能发电-生活垃圾焚烧发电  |                 |   |
| 设计内容      | 新增 1 台 350t/d 垃圾焚烧炉及烟气净化系统，1 台 6MW 汽轮发电机组，新建处理能力为 150t/d 渗滤液处理系统 1 套。年处理生活垃圾 12.78 万吨，可发电 4800 万度。 |                 |   |
| 实际内容      | 与设计内容一致  |                 |   |
| 劳动定员和生产班次 | 原有员工 78 人，本项目新增员工 30 人，全部为生产人员，工作制度为三班制，每班 8h，年工作 365 天。   |                 |   |
| 环评时间      | 2019 年 6 月   | 环评报告编制单位        | 联合泰泽环境科技发展有限公司                                  |
| 环评批复时间    | 2019 年 7 月 1 日   | 环评报告审批单位及环评批复文号 | 天津市蓟州区行政审批局<br>蓟审批一[2019]95 号                   |
| 调试运行时间    | 2020 年 9 月   | 现场监测时间          | 2020 年 11 月 30 日<br>~12 月 01 日<br>12 月 28~29 日  |
| 环保设施设计单位  | 焚烧烟气净化系统：无锡雪浪环境科技股份有限公司<br>渗滤液处理系统：上海晶宇环境工程有限公司  | 环保设施施工单位        | 焚烧烟气净化系统：无锡雪浪环境科技股份有限公司<br>渗滤液处理系统：上海晶宇环境工程有限公司 |
| 实际总投资     | 11490 万元   | 实际环保投资          | 4097.35 万元    比例    35.7%                       |

### 一、项目概况

随着蓟州经济的飞速发展，人民生活水平的逐步提高、城市化进程的不断加快，城市生活垃圾呈不断上升趋势，垃圾减量化、无害化处理形势严峻。根据国家及天津市的垃圾处理规划，要求对生活垃圾优先考虑采用焚烧的方式进行处置。

天津绿色动力再生能源有限公司（以下简称“绿动公司”）成立于2013年6月，厂址位于天津市蓟县别山镇西九户村东北1000米，主要从事利用城市生活垃圾、生物质及其它可接受的垃圾焚烧发电及自产电力、蒸汽、灰渣的销售。2019年，绿动公司投资11490万元建设“天津绿色动力再生能源有限公司天津蓟州生活垃

圾焚烧发电项目二期工程”。2019年6月由联合泰泽环境科技发展有限公司完成该项目环境影响报告书的编制。并于2019年7月1日通过天津市蓟州区行政审批局批复（批复文号：蓟审批一[2019]95号）。

工程计划主要建设内容：①在厂区中部原有主厂房内新增1台350t/d垃圾焚烧炉及烟气净化系统。②在主厂房东北侧新建1台6MW汽轮发电机组。③在厂区北部原有的一期垃圾渗滤液处理装置南侧及西侧新建1套处理能力为150t/d的渗滤液处理系统。④在厂区东北角原有冷却塔机组的东侧新增1台冷却塔。实际建设内容与环评建设内容一致。

本项目垃圾来源于蓟州城区、工业园及周边各乡镇，还包括河北省大安镇6个村庄。每天产生的生活垃圾由各村庄保洁人员定时定点进行收集，收集后及时倾至附近地理式垃圾箱，由镇乡负责运送至压缩式中转站，经中转站压实减容后，天津市蓟州区市容园林委负责转运至焚烧厂进行焚烧处理。本项目建成后，设计新增年处理生活垃圾12.78万吨，可发电4800万度，实际生活垃圾处理能力和发电能力与设计一致。

项目于2019年8月开工，2020年9月建成并投入调试运行。验收监测期间，各生产设备、环保设施正常运转，满足环保验收监测期间的生产负荷要求。

本项目调试运行期间，绿动公司依据生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》“验收自查”的内容对本项目的性质、规模、地点、生产工艺有无重大变更，环境保护措施是否落实到位等进行了自查，确定不存在重大变动。按照建设项目竣工环保验收的相关要求，委托天津津滨华测产品检测中心有限公司承担本项目环境保护竣工验收监测工作。天津华测人员于2020年10月30日进行了现场勘察，查阅了有关文件和技术资料，查看了项目的性质、规模、地点、污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制《天津绿色动力再生能源有限公司天津蓟州生活垃圾焚烧发电项目二期工程竣工环境保护验收检测方案》，并依据方案进行了现场采样监测。

## 二、验收依据

- 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中华人民共和国主席令 第43号；



- 生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- 生态环境部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；
- 环办环评函[2020]688 号《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》；
- 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生活垃圾焚烧工程》（征求意见稿）；
- 《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（试行）HJ1134-2020；
- 津环保监测[2007]57 号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；
- 《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ819-2017；
- 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- 《天津绿色动力再生能源有限公司天津蓟州生活垃圾焚烧发电项目二期工程环境影响报告书》，联合泰泽环境科技发展有限公司，2019.6；
- 天津市蓟州区行政审批局文件，批复文号：蓟审批一[2019]95 号“关于天津蓟州生活垃圾焚烧发电项目二期工程环境影响报告书的批复”，2019.7.1；
- 《天津市蓟县生活垃圾焚烧发电项目（一期）环境影响报告书》，天津市环境影响评价中心，2014.6；
- 天津市环保局文件，批复文号：津环保许可函[2014]101 号，“市环保局关于对天津市蓟县生活垃圾焚烧发电项目（一期）环境影响报告书的批复”，2014.8.22；
- 天津绿色动力再生能源有限公司提供的与本项目有关的基础性技术资料及其它各种批复文件。

### 三、工程建设概况

#### 3.1 地理位置及平面布置

本项目位于天津市蓟州别山镇西九户村东北 1000 米处天津绿色动力再生能源有限公司厂区内。中心坐标为北纬 39.973806°，东经 117.537325°，项目厂区西侧及东侧为林地，北侧为林地和废弃的库房，南侧为大秦铁路，距离铁路外轨约 27m。地理位置及厂区总平面布置图详见附件。

#### 3.2 工程建设内容

本项目建设内容为在原有主厂房内新增 1 台 350t/d 焚烧炉及烟气净化系统，在主厂房东北侧新建 1 座汽轮发电机组厂房、在现有冷却塔机组东侧新增 1 台冷

却塔、在原垃圾渗滤液处理装置南侧及西侧新增 1 套垃圾渗滤液处理装置。

### (1) 主体工程

①新增 350t/d 垃圾焚烧炉一座，在主厂房内从东向西依次布置 1#（原有）、2#（原有）、3#（新增）焚烧炉，炉中心线间距为 17m，锅炉间出渣机下游安装有 1 台振动输送机，其上方有一台除铁器。炉渣经振动输送机输送到渣池。

②在主厂房东北侧新建 1 座汽轮发电机组厂房 1 座（长为 23.10m，宽为 19m，高度为 24.00m，4 层），安装 1 台 6MW 汽轮发电机组及烟气净化系统。

### (2) 环保工程

①新增 350t/d 焚烧炉配套烟气净化装置一套，工艺采用“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器”。②新增 1 套设计处理能力为 150m<sup>3</sup>/d 渗滤液处理系统，采用“预处理+UASB+膜生化反应器（MBR）+纳滤+反渗透”。

### (3) 公用工程

本工程安装 1 台 6MW 汽轮发电机组，按照机组容量需要新增 1 台 1900m<sup>3</sup>/h 砼主框架方形逆流式冷却塔。

本项目环评主要建设内容与实际建设内容对比见下表。

表 3.2-1 主要工程内容一览表

| 工程内容 |          | 原有一期项目建设内容   | 本项目环评内容                                       | 实际建设内容 |
|------|----------|--|---|--------|
| 主体工程 | 焚烧炉      | 2 条日处理能力为 350t/d 的垃圾焚烧线  | 1 条日处理能力为 350t/d 的垃圾焚烧线                       | 与环评一致  |
|      | 余热锅炉     | 2 台余热锅炉（额定单台连续蒸发量 31.3t/h）   | 1 台余热锅炉（额定单台连续蒸发量 31.3t/h）                    | 与环评一致  |
|      | 汽轮发电机    | 1 台 12MW 汽轮发电机组  | 1 台 6MW 汽轮发电机组                                | 与环评一致  |
| 辅助工程 | 垃圾运输     | 由蓟州区市政环卫部门采用专门生活垃圾运输车运送至厂内   | 维持现有方式不变                                      | 与环评一致  |
|      | 汽车衡称重    | 2 套 50 吨电子汽车衡，计量入厂垃圾和出厂灰渣等物料重量   | 依托一期  | 与环评一致  |
|      | 库房及检修间   | 设有小修设备，设备大修外协解决；存放法兰、阀门等小件   | 依托一期  | 与环评一致  |
|      | 化水间      | 除盐水制备主要采用“预处理系统+反渗透(RO)+电去离子(EDI)”工艺，设计能力为 15m <sup>3</sup> /h               | 依托一期  | 与环评一致  |
|      | 加药间      | 设炉水加磷酸盐装置 1 套。   | 依托一期  | 与环评一致  |
|      | 炉渣坑      | 一期工程炉渣产生量为 136t/d，炉渣坑有效存储容积为 840m <sup>3</sup> 。                             | 二期扩建工程炉渣产生量为 68t/d，炉渣坑为原有一期项目一次建成，并预留了本次使用的位置 | 与环评一致  |
| 公用工程 | 空压机房     | 布置在卸料大厅下，设有 3 台水冷螺杆空压机，单台排气量为 25.2m <sup>3</sup> /min，出气压力为 0.8MPa，正常状况下两用一备 | 新 1 台排气量为 25.2m <sup>3</sup> /min 水冷螺杆空压机     | 与环评一致  |
|      | 水源       | 生活和生产用水水源均采用地下水，一期工程已有 3 眼取水井（2 用 1 备）                                       | 二期工程取水直接由一期管网引接，待该地区具备市政供水条件后使用自来水            | 与环评一致  |
|      | 泵房       | 清水泵房循环水泵房、油库泵房   | 依托一期  | 与环评一致  |
|      | 生产消防水池   | 1 座有效容积 648m <sup>3</sup> 消防水池（与清水池合建，容积共为 2400m <sup>3</sup> ），储存全厂区生产、消防用水 | 依托一期  | 与环评一致  |
|      | 循环冷却塔    | 2 座机力通风冷却塔   | 1 台砼主框架方形逆流式冷却塔                               | 与环评一致  |
|      | 渗滤液事故收集池 | 1 座 380m <sup>3</sup> 的垃圾渗滤液事故收集池  | 1 座 350m <sup>3</sup> 的垃圾渗滤液事故收集池             | 与环评一致  |

| 工程内容 |             | 原有一期项目建设内容   | 本项目环评内容  | 实际建设内容 |
|------|-------------|--|--|--------|
|      | 事故水调节池      | 1座 1500m <sup>3</sup> 的事故水调节池  | 1座 1140m <sup>3</sup> 的事故水调节池  | 与环评一致  |
|      | 紧急事故排油坑     | 一期工程 35 千伏升压器主变压器下设置一个紧急事故排油坑，容积为 215m <sup>3</sup>  | 依托一期   | 与环评一致  |
|      | 降温池         | 1 座容积为 528m <sup>3</sup> 的降温池  | 依托一期   | 与环评一致  |
|      | 污水池（接收生活污水） | 1 座容积为 141.8m <sup>3</sup> 的污水池  | 依托一期   | 与环评一致  |
| 环保工程 | 除臭系统        | <p>(1) 垃圾卸料系统、垃圾输送系统、垃圾贮存池及渗滤液收集室等均采用封闭设计，产生的臭气经一次风机抽取后全部引进焚烧炉焚烧，使建筑物保持负压运行。</p> <p>(2) 渗滤液处理设施和污水处理设施均加盖密封，所产生的臭气经除臭风机引入垃圾储池，然后和垃圾贮存池内的臭气经一次风机抽取后全部引入焚烧炉焚烧，使构筑物保持负压运行。</p> <p>(3) 机组停运时公司内设置专用风道通过除臭引风机抽取垃圾池臭气，经活性炭吸附处理后排入大气，使产生恶臭气体的构筑物处于负压状态。</p> | <p>(1) 依托一期已建设的垃圾卸料系统、垃圾输送系统、垃圾贮存池及渗滤液收集室等，产生的臭气经一次风机抽取后一部分引进本项目新建的焚烧炉焚烧。(2) 本项目新建渗滤液处理设施均加盖密封，所产生的臭气经除臭风机引入原有垃圾储池，然后和垃圾贮存池内的臭气经一次风机抽取后一部分引进本项目新建的焚烧炉焚烧。(3) 依托原有专用风道及活性炭吸附设施</p> | 与环评一致  |
|      | 烟气净化系统      | 2套“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘器”组合的烟气净化系统  | 1套“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器”组合的烟气净化系统，并预留了 SCR 的位置   | 与环评一致  |
|      | 烟囱          | 1座底面为矩形、高度为 80m 的钢筋混凝土烟囱，内并排设置 3 根（一期 2 根，二期 1 根）高度为 80m 高钢制内筒   | 依托 1 座底面为矩形、高度为 80m 的钢筋混凝土烟囱，内并排设置 3 根（一期 2 根，二期 1 根）高度为 80m 高钢制内筒   | 与环评一致  |
|      | 垃圾渗滤液收集系统   | 1 座容积为 260m <sup>3</sup> 的垃圾渗滤液收集间   | 依托一期   | 与环评一致  |

| 工程内容 |        | 原有一期项目建设内容  | 本项目环评内容  | 实际建设内容  |
|------|--------|---|--|---|
|      | 废水处理系统 | 1套设计处理能力为190m <sup>3</sup> /d渗滤液处理系统,采用“预处理+UASB+膜生化反应器(MBR)+纳滤+反渗透”  | 1套设计处理能力为150m <sup>3</sup> /d渗滤液处理系统,采用“预处理+UASB+膜生化反应器(MBR)+纳滤+反渗透” | 与环评一致   |
|      |        | 1套低浓度废水处理系统(MBR)  | 依托一期   | 与环评一致   |
| 储运工程 | 垃圾接收   | 卸料大厅67m×22m,设5个自动垃圾卸料门  | 依托一期   | 与环评一致   |
|      | 垃圾池    | 长约55.5m,宽为23m,深为13m,池底标高为-6m,垃圾池总容积为16595m <sup>3</sup> ,按垃圾容重0.5t/m <sup>3</sup> 计,可贮存约8298吨垃圾,可满足3台350t/d焚烧炉7天以上的燃烧用量 | 依托一期   | 与环评一致   |
|      | 垃圾给料   | 设2台起重量11t多瓣式液压抓斗吊车,单台容积为6.3m <sup>3</sup>   | 依托一期   | 与环评一致   |
|      | 轻柴油储罐  | 1个25m <sup>3</sup> 地下直埋式储油罐   | 依托一期   | 与环评一致   |
|      | 石灰贮仓   | 1个容积为80m <sup>3</sup> 石灰贮仓  | 依托一期   | 与环评一致   |
|      | 消石灰仓   | /   | 新建1个容积为80m <sup>3</sup> 石灰贮仓   | 与环评一致   |
|      | 活性炭贮仓  | 1个容积为40m <sup>3</sup> 活性炭贮仓   | 依托一期   | 与环评一致   |
|      | 螯合剂储罐  | 一期环评已批复,随二期工程建设1个容积为为3m <sup>3</sup> 螯合剂储罐  | 建设1个容积为为3m <sup>3</sup> 螯合剂储罐  | 未建设螯合剂储罐、水泥贮仓,本项目将飞灰收集后委托天津壹鸣环境科技有限公司运输,由天津壹鸣环境科技有限公司进行固化处理 |
|      | 水泥贮仓   | 一期环评已批复,随二期工程建设1个容积为为30m <sup>3</sup> 水泥贮仓  | 建设1个容积为为30m <sup>3</sup> 水泥贮仓  |   |
|      |        | 飞灰料仓  | 设1个容积为150m <sup>3</sup> 飞灰料仓   | 依托一期  |
|      | 氨水储罐   | 1个容积为30m <sup>3</sup> 氨水储罐  | 依托一期   | 与环评一致   |
| 办公生活 | 生活设施   | 综合楼1栋,内设办公室、会议室、职工食堂、员工倒班宿舍等  | 依托一期   | 与环评一致   |

| 工程内容 | 原有一期项目建设内容 | 本项目环评内容 | 实际建设内容 |
|------|------------|---------|--------|
|------|------------|---------|--------|



垃圾运输通道及栈桥



多道卷帘门

### 3.3 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标如下表所示：

表 3.3-1 本项目主要技术经济指标表

| 序号 | 项目                  | 单位             | 指标      |
|----|---------------------|----------------|---------|
| 1  | 垃圾处理量               | t/a            | 12.78 万 |
| 2  | 余热锅炉蒸发量   设计点 (MCR) | t/h            | 31.3    |
| 3  | 装机容量                | MW             | 6       |
| 4  | 年运行时间               | h              | 8000    |
| 5  | 总发电量 (按热工)          | 万 kW·h/a       | 4800    |
| 6  | 上网电量 (按热工)          | 万 kW·h/a       | 4032    |
| 7  | 厂用电率                | %              | 16      |
| 8  | 厂区占地面积              | m <sup>2</sup> | 77979.3 |
| 9  | 绿化率                 | %              | 29.92   |
| 10 | 全厂定员 (包括扩建)         | 人              | 108     |
| 11 | 工程总投资               | 万元             | 10000   |
| 12 | 吨垃圾投资               | 元/吨垃圾          | 782.5   |

### 3.4 总图布置

#### 3.4.1 厂区总平面布置

本项目建成后，厂区主要构筑物情况见下表 3.4-1~3.4-4：

表 3.4-1 本项目建成后厂区建筑物一览表

| 名称     | 单位             | 占地面积     | 建筑面积     | 计容面积     | 层数             | 高度 (m) | 备注 |
|--------|----------------|----------|----------|----------|----------------|--------|----|
| 主厂房    | m <sup>2</sup> | 10106.54 | 16995.00 | 22417.61 | 主体 1 层, 局部 4 层 | 43.67  | 原有 |
| 循环水泵房  | m <sup>2</sup> | 25.62    | 268.23   | 225.62   | 1              | 6.53   | 原有 |
| 循环水泵房二 | m <sup>2</sup> | 59.50    | 59.50    | 59.50    | 1              | 6.53   | 新建 |
| 清水泵房   | m <sup>2</sup> | 154.22   | 154.22   | 154.22   | 1              | 4.08   | 原有 |
| 门卫房    | m <sup>2</sup> | 12.69    | 19.64    | 12.69    | 1              | 3.99   | 原有 |
| 油库     | m <sup>2</sup> | 33.42    | 33.42    | 33.42    | 1              | 3.81   | 原有 |
| 地磅房    | m <sup>2</sup> | 22.26    | 22.26    | 22.26    | 1              | 3.98   | 原有 |
| 综合楼    | m <sup>2</sup> | 1125.45  | 4664.31  | 4664.31  | 主体 1 层, 局部 4 层 | 19.14  | 原有 |
| 升压站    | m <sup>2</sup> | 374.09   | 374.09   | 748.18   | 1              | 9.97   | 原有 |
| 膜处理车间  | m <sup>2</sup> | 567.05   | 567.05   | 567.05   | 1              | 6.43   | 原有 |
| 膜处理车间二 | m <sup>2</sup> | 531.04   | 531.04   | 531.04   | 1              | 5.80   | 新建 |
| 汽机房    | m <sup>2</sup> | 438.90   | 1755.60  | 1755.60  | 4              | 24.00  | 新建 |
| 合计     | m <sup>2</sup> | 13650.79 | 25444.36 | 31191.50 | /              | /      | /  |

表 3.4-2 本项目建成后厂区构筑物一览表

| 名称 | 单位 | 占地面积 | 建筑面积 | 计容面积 | 其他 |
|----|----|------|------|------|----|
|----|----|------|------|------|----|

|            |                |         |   |   |    |
|------------|----------------|---------|---|---|----|
| 烟囱         | m <sup>2</sup> | 60.15   | / | / | 原有 |
| 冷却塔        | m <sup>2</sup> | 264.60  | / | / | 原有 |
| 初期雨水收集池    | m <sup>2</sup> | 264.60  | / | / | 原有 |
| 雨水泵站       | m <sup>2</sup> | 264.60  | / | / | 原有 |
| 冷却塔二       | m <sup>2</sup> | 202.21  | / | / | 新建 |
| 冷却塔三（冷却设备） | m <sup>2</sup> | 16.56   | / | / | 新建 |
| 污水池        | m <sup>2</sup> | 521.99  | / | / | 原有 |
| 处理池一       | m <sup>2</sup> | 45.32   | / | / | 新建 |
| 处理池二       | m <sup>2</sup> | 281.86  | / | / | 新建 |
| 合计         | m <sup>2</sup> | 1921.89 | / | / | /  |

表 3.4-3 本项目新增渗滤液处理系统具体建构筑物一览表

| 序号 | 名称     | 尺寸                                 | 单位  |
|----|--------|------------------------------------|-----|
| 1  | 处理池二   |                                    |     |
| 其中 | 初沉池    | 3.6m × 3.6m, 地上 5m, 地下 1.5m        | 1 个 |
|    | 事故应急池  | 57m <sup>2</sup> , 地上 5m, 地下 1.5m  | 1 个 |
|    | 调节池    | 175m <sup>2</sup> , 地上 5m, 地下 1.5m | 1 个 |
| 2  | 厌氧罐 1  | Φ8.4m × 12m, 地上 12m, 地下 0m         | 1 个 |
| 3  | 厌氧罐 2  | Φ8.4m × 12m, 地上 12m, 地下 0m         | 1 个 |
| 4  | 处理池一   |                                    |     |
| 其中 | 出水池    | 1.2m × 3.6m, 地上 5m, 地下 1.5m        | 1 个 |
|    | 厌氧沉淀池  | 3.6m × 3.6m, 地上 5m, 地下 1.5m        | 1 个 |
|    | 污泥池    | 3.9m × 3.6m, 地上 6.0m, 地下 1.5m      | 1 个 |
| 5  | 反硝化罐   | Φ8.5m × 9.5m, 地上 9.5m, 地下 0m       | 1 个 |
| 6  | 硝化罐 1  | Φ8.5m × 9.5m, 地上 9.5m, 地下 0m       | 1 个 |
| 7  | 硝化罐 2  | Φ8.5m × 9.5m, 地上 9.5m, 地下 0m       | 1 个 |
| 8  | 膜处理车间二 |                                    |     |
| 其中 | 鼓风机房   | 4.7m × 5.8m                        | 1 处 |
|    | 污泥脱水间  | 4.7m × 11.4m                       | 1 处 |
|    | 综合处理间  | 13m × 5m                           | 1 处 |
|    | 膜处理间   | 12m × 15.2m                        | 1 处 |
|    | 控制室    | 12m × 4.5m                         | 1 处 |
|    | 值班室    | 4.0m × 4.6m                        | 1 处 |
|    | 在线监测间  | 4.0m × 2.5m                        | 1 处 |
|    | 化验室    | 4.0m × 4.5m                        | 1 处 |
|    | 备品备件   | 4.0m × 5.0m                        | 1 处 |
|    | 药剂间    | 6.7m × 5.0m                        | 1 处 |

表 3.4-4 项目占地面积指标表

| 序号 | 名称     | 单位             | 面积       | 比例     |
|----|--------|----------------|----------|--------|
| 1  | 总用地面积  | m <sup>2</sup> | 86666.74 | --     |
| 2  | 界外处理面积 | m <sup>2</sup> | 2020.65  | --     |
| 3  | 界内使用面积 | m <sup>2</sup> | 84646.09 | --     |
| 4  | 可用地面积  | m <sup>2</sup> | 84646.09 | 100%   |
| 5  | 建筑占地面积 | m <sup>2</sup> | 13650.79 | 16.13% |
| 6  | 建筑计容面积 | m <sup>2</sup> | 31191.50 | 0.37   |



|   |            |                |          |        |
|---|------------|----------------|----------|--------|
| 7 | 辅助生产设施占地面积 | m <sup>2</sup> | 1392.69  | 1.65%  |
| 8 | 绿化面积       | m <sup>2</sup> | 38087.14 | 45.00% |

厂区由主厂房区、辅助子项区、运输设施区、厂前生活区等四个功能区组成。

#### (1) 厂前生活区

厂前生活区由综合楼（含办公、多功能厅、会议室、职工宿舍、职工食堂等）、大门、门卫房、停车场等组成，布置在厂区西南面，中间有道路及绿化带隔离，以减少生产区对生活区的影响。

#### (2) 运输设施区

运输设施区由地磅房及地磅、货流出入口大门、栈桥组成，地磅设二个 50 吨电子汽车衡，主要用于称量进厂垃圾，同时也用于称量出厂不可利用的炉渣、飞灰等废弃物。在地磅房前设置检视区域。地磅及地磅房布置在厂区西北侧的垃圾进厂道路上，距垃圾进厂大门约 30m。

#### (3) 主厂房区

主厂房区由垃圾卸料大厅（它的下层为水处理间、化验室、库房、压空间等）、垃圾池、焚烧锅炉间、烟气净化间、汽机间、中央控制室（下层为高低压配电室）、倒班室、门厅及烟囱等组成一个联合厂房，布置在厂区中部。

#### (4) 辅助子项区

辅助子项区由循环水泵房及冷却塔、清水泵房及清水池、小油库、升压站、污水处理站等组成，循环水泵房及冷却塔、清水泵房及清水池污水处理站、油库布置在场地的东北侧，地泵房及升压站布置在场地西南角。

### 3.4.2 厂区道路布置

厂区道路采取环形布置形式，以满足生产、运输及消防等的要求。道路路面宽度分别为 8.0m、6.0m、4.0m，厂区道路最小弯曲内半径分别为 6.0m、9.0m。垃圾运输专用道路中心平曲线半径为 16.0m。

### 3.4.3 厂区出入口设置

绿动公司设有人、货出入口，厂区综合楼南面为人车出入口，西侧设有垃圾进厂自动电动大门及人流入口门卫房，两个出入口均与场外道路相接。

## 3.5 主要生产设备

本项目新增设备与环评内容一致，详见下表 3.5-1

表 3.5-1 本项目新增主要生产设备一览表

| 序号     | 设备名称                  | 型号及规格  | 单位 | 数量 |
|--------|-----------------------|--|----|----|
| 一、焚烧工艺 |                       |  |    |    |
| 1      | 焚烧炉                   | 三驱动逆推式炉排炉 Q=350t/d   | 台  | 1  |
| 2      | 余热锅炉                  | 单锅筒自然循环锅炉 Q=31.3t/h P=4.0MPa(g)<br>t=400°C                         | 台  | 1  |
| 3      | 液压装置                  | /  | 套  | 1  |
| 4      | 炉排润滑装置                | /  | 套  | 1  |
| 5      | 出渣机                   | /  | 台  | 1  |
| 6      | 点火燃烧器                 | JWD270 耗油: 270kg/h, 功率: 7.5kW, 油路<br>接口: DN20                      | 台  | 2  |
| 7      | 辅助燃烧器                 | JWD270 耗油: 270kg/h, 功率: 7.5kW, 油路<br>接口: DN20                      | 台  | 2  |
| 8      | 一次干燥风机                | DEG-6№11D,左旋 180° Q=17891m <sup>3</sup> /h<br>P=6500Pa N=55kW      | 台  | 1  |
| 9      | 一次燃烧风机                | DEG-8№11D,右旋 180° Q=28116m <sup>3</sup> /h<br>P=6500Pa N=90kW      | 台  | 1  |
| 10     | 一次燃烬风机                | DEG-8№5A,左旋 90° Q=5278m <sup>3</sup> /h<br>P=5000Pa N=15kW         | 台  | 1  |
| 11     | 二次风机                  | DEG-6№11D,右旋 180° Q=17036m <sup>3</sup> /h<br>P=6500Pa N=45kW      | 台  | 1  |
| 12     | 引风机                   | DEY-20№15.5D,右旋 135° Q=125900m <sup>3</sup> /h<br>P=6500Pa N=315kW | 台  | 1  |
| 13     | 一次干燥风蒸<br>预器          | 二段加热器 换热面积 F=149m <sup>2</sup> +298m <sup>2</sup>                  | 台  | 1  |
| 14     | 一次燃烧风蒸<br>预器          | 二段加热器 换热面积 F=261m <sup>2</sup> +369m <sup>2</sup>                  | 台  | 1  |
| 15     | 二次风蒸预器                | 二段加热器 换热面积 F=149m <sup>2</sup> +298m <sup>2</sup>                  | 台  | 1  |
| 16     | 一次干燥风蒸<br>预器疏水扩容<br>器 | 全容积 V=0.1m <sup>3</sup>  | 台  | 1  |
| 17     | 一次燃烧风蒸<br>预器疏水扩容<br>器 | 全容积 V=0.15m <sup>3</sup>   | 台  | 1  |
| 18     | 二次风蒸预器<br>疏水扩容器       | 全容积 V=0.1m <sup>3</sup>  | 台  | 1  |
| 19     | 螺旋冷灰机                 | /  | 台  | 1  |
| 20     | 螺旋输送机                 | YDM310   | 台  | 1  |
| 21     | 振动输送机                 | 输送量: 5~10t/h 输送距离: 7850mm  | 台  | 1  |
| 22     | 烟气净化系统                | “旋转喷雾半干法脱酸+消石灰和活性炭喷射+<br>袋式除尘”组合式烟气净化装置                            | 套  | 1  |
| 23     | 炉内脱硝系统                | 包括混合分配单元、压缩空气分配单元、ICU<br>喷射单元、SCU 控制单元等                            | 套  | 1  |

| 序号        | 设备名称         | 型号及规格  | 单位 | 数量 |
|-----------|--------------|--|----|----|
| 24        | 燃气脉冲清灰系统     | XT-18 型脉冲吹灰器   | 套  | 1  |
| 25        | 蒸汽吹灰系统       | 每套包括 4 台 IK-530 长伸缩式吹灰器  | 套  | 1  |
| 26        | 引风机检修电动葫芦    | CD 型 电动葫芦 5 吨 起升高度 9 米   | 台  | 1  |
| 27        | 一次燃烧风机检修单轨小车 | GCL2 型 额定载荷 2 吨  | 台  | 1  |
| 28        | 一次燃烧风机检修手拉葫芦 | HS 型 手拉葫芦 2 吨 起升高度 6 米   | 台  | 1  |
| 二、汽机发电部分  |              |  |    |    |
| 1         | 凝汽式汽轮机       | N6-4, 额定功率 6MW, 进汽温度 390°C, 进汽压力 3.82MPa, 额定转速 3000r/min (采用机力通风冷却塔循环冷却供水系统) | 套  | 1  |
| 2         | 发电机          | QF-W-6-2, 额定功率 6MW, 额定电压 10.5kV, 额定转速 3000r/min (发电效率 96.4%)                 | 套  | 1  |
| 3         | 旋膜中压除氧器      | Q=40t/h, V=20m <sup>3</sup><br>P=0.27MPa, T=130°C                            | 台  | 1  |
| 4         | 真空泵          | 2BE1 153-0BD3B-1450r-02, P=18.5KW<br>(一用一备)                                  | 台  | 2  |
| 5         | 锅炉给水泵        | DGJ45-80×8-W00 Q=37m <sup>3</sup> /h, 640mH <sub>2</sub> O<br>P=160KW        | 台  | 1  |
| 6         | 凝结水泵         | 3N5×2 30m <sup>3</sup> /h, 110mH <sub>2</sub> O, P=22KW 380V<br>(一用一备)       | 台  | 2  |
| 7         | 空冷器          | 180KW  | 台  | 1  |
| 8         | 凝汽器          | F=650m <sup>2</sup>  | 台  | 1  |
| 9         | 低压加热器        | JD-30 F=30m <sup>2</sup>   | 台  | 1  |
| 10        | 冷油器          | F=25m <sup>2</sup> (一用一备)  | 台  | 2  |
| 11        | 本体疏水膨胀箱      | /  | 台  | 1  |
| 12        | 除氧水箱         | V=20m <sup>3</sup>   | 台  | 1  |
| 三、渗滤液处理系统 |              |  |    |    |
| 1         | 预处理调节系统      | 含格栅机、污泥泵、搅拌机、提升泵、过滤器等  | 套  | 1  |
| 2         | 厌氧系统         | 含三相分离器、循环泵、污泥泵等  | 套  | 1  |
| 3         | 生化处理系统       | 含搅拌机、回流泵、曝气装置、鼓风机、风机冷却系统   | 套  | 1  |
| 4         | 生化冷却系统       | 含提升泵、换热器、循环泵、冷却设备  | 套  | 1  |
| 5         | 污泥处理系统       | 含污泥泵、脱水离心机、提升泵   | 套  | 1  |
| 6         | MBR 膜系统      | 含进水泵、过滤器、超滤膜主机   | 套  | 1  |
| 7         | 超滤清洗系统       | 含清洗水箱、水泵   | 套  | 1  |

| 序号   | 设备名称    | 型号及规格   | 单位 | 数量 |
|------|---------|---|----|----|
| 8    | NF 系统   | 含进水泵、纳滤膜主机  | 套  | 1  |
| 9    | 反渗透系统   | 含水泵、反渗透膜主机、RO 浓水箱   | 套  | 1  |
| 10   | 深度清洗系统  | 含清洗水箱、水泵、过滤器  | 套  | 1  |
| 11   | 沼气收集系统  | 含沼气风机及火炬燃烧系统  | 套  | 1  |
| 12   | 臭气收集系统  | 含臭气风机及管道收集系统  | 套  | 1  |
| 四、其他 |         |   |    |    |
| 1    | 冷却塔     | 1900m <sup>3</sup> /h, 冷却塔水池高 2.9m (地下部分为 2.3m), 单塔轴线尺寸为 10.8×10.8m | 台  | 1  |
| 2    | 水冷螺杆空压机 | 排气量为 25.2m <sup>3</sup> /min  | 台  | 1  |

### 3.6 主要原辅材料及能源消耗分析

表 3.6-1 本项目主要原辅料及能源消耗

| 类别     | 名称                      | 主要组分、规格            | 用途                  | 环评年耗量        | 实际年耗量             |
|--------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------|-------------------|
| 原料     | 生活垃圾                    | 年进厂垃圾 12.78 万吨     |                     |              | 12.78 万吨          |
| 辅料     | 熟石灰 Ca(OH) <sub>2</sub> | 纯度≥90%<br>粒度 325 目 | 干法脱硫                | 175 t/a      | 175 t/a           |
|        | 熟石灰 Ca(OH) <sub>2</sub> | 纯度≥90%<br>粒度 325 目 | 半干法脱硫               | 1386 t/a     | 1386 t/a          |
|        | 活性炭                     | 44 μ               | 烟气处理系统              | 59t/a        | 59t/a             |
|        | 氨水                      | 20%                | 用于炉内脱硝              | 350t/a       | 350t/a            |
|        | 滤袋                      | /                  | 袋式除尘系统              | 345 条        | 345 条             |
|        | 螯合剂                     | /                  | 用于飞灰固化              | 205t/a       | 无, 飞灰委托处置, 合同详见附件 |
| 燃料     | 柴油                      | 轻柴油                | 点火和维持炉内温度 (含硫 0.2%) | 80t/a        | 80t/a             |
| 生产生活用水 |                         | /                  | 取自地下水井              | 733t/d       | 733t/d            |
| 电      |                         | /                  | 自产                  | 768 万 kW·h/a | 768 万 kW·h/a      |

### 3.7 水源及水平衡

#### (1) 给水

本项目给水分两部分, 分别为生活用水和生产系统用水, 均使用地下水, 一期工程已有 3 眼取水井 (2 用 1 备), 二期工程取水直接由一期管网引接, 待该地区具备市政供水条件后使用自来水。二期工程地下水用量为 733m<sup>3</sup>/d。用水环节及各环节用水量如下表所示

表 3.7-1 二期扩建工程地下水用水量

| 用水类别           | 用水量 (m <sup>3</sup> /d) |
|----------------|-------------------------|
| 生活用水           | 2                       |
| 除盐水制备          | 56                      |
| 摄像头冷却          | 12                      |
| 风机冷却           | 36                      |
| 汽水取样装置         | 120                     |
| 泵类冷却           | 48                      |
| 焚烧炉溜槽夹套冷却和未预见水 | 27                      |
| 循环冷却水补水        | 432                     |
| 合计             | 733                     |

表 3.7-2 二期扩建工程回用水量

| 用水类别      | 用水量 (m <sup>3</sup> /d) |
|-----------|-------------------------|
| 出渣机冷却用水   | 52                      |
| 垃圾卸料区冲洗   | 1                       |
| 污水沟道间冲洗   | 1                       |
| 烟气净化      | 107                     |
| 飞灰固化      | 3                       |
| 冷却水补水     | 216                     |
| 渗滤液处理系统   | 54                      |
| 低浓度污水处理装置 | 10                      |
| 锅炉排水      | 8                       |
| 合计        | 452                     |

## (2) 排水

排水采用雨污分流制。雨水经厂区雨水管网排至厂外边沟。主厂房屋面雨水排水采用虹吸式压力流排水系统，其它小屋面厂房及综合楼、泵房等建筑采用重力流雨水排水系统，排入厂区雨水系统，排入厂区外沟渠；厂区道路初期雨水收集后排入初期雨水收集池，经厂区污水管网进入污水系统处理。初期雨水收集池容积为 120m<sup>3</sup>，位于办公区域南侧。

污水系统包括低浓度废水系统、渗滤液处理系统。选址地区目前没有排水管网，厂区内污水经处理后全部回用，不外排。

①生活系统主要收集厂区生活污水，设备反冲洗废水，废水排放量为 10m<sup>3</sup>/d。该部分废水经低浓度污水处理装置处理后全部用于冷却塔补水。

②渗滤液系统主要收集垃圾池产生的渗滤液和卸料平台、污水沟道间的冲洗水，废水排放量 71m<sup>3</sup>/d。渗滤液和卸料平台、污水沟道间的冲洗水经处理后满足项目生产工艺用水要求后全部用于冷却塔补水。

③除盐制备浓水用于出渣机冷却水。

④锅炉排水、冷却塔排污水排入降温池，回用于生产用水及冲洗水。

⑤渗滤液处理站产生的浓水回喷焚烧炉内焚烧。



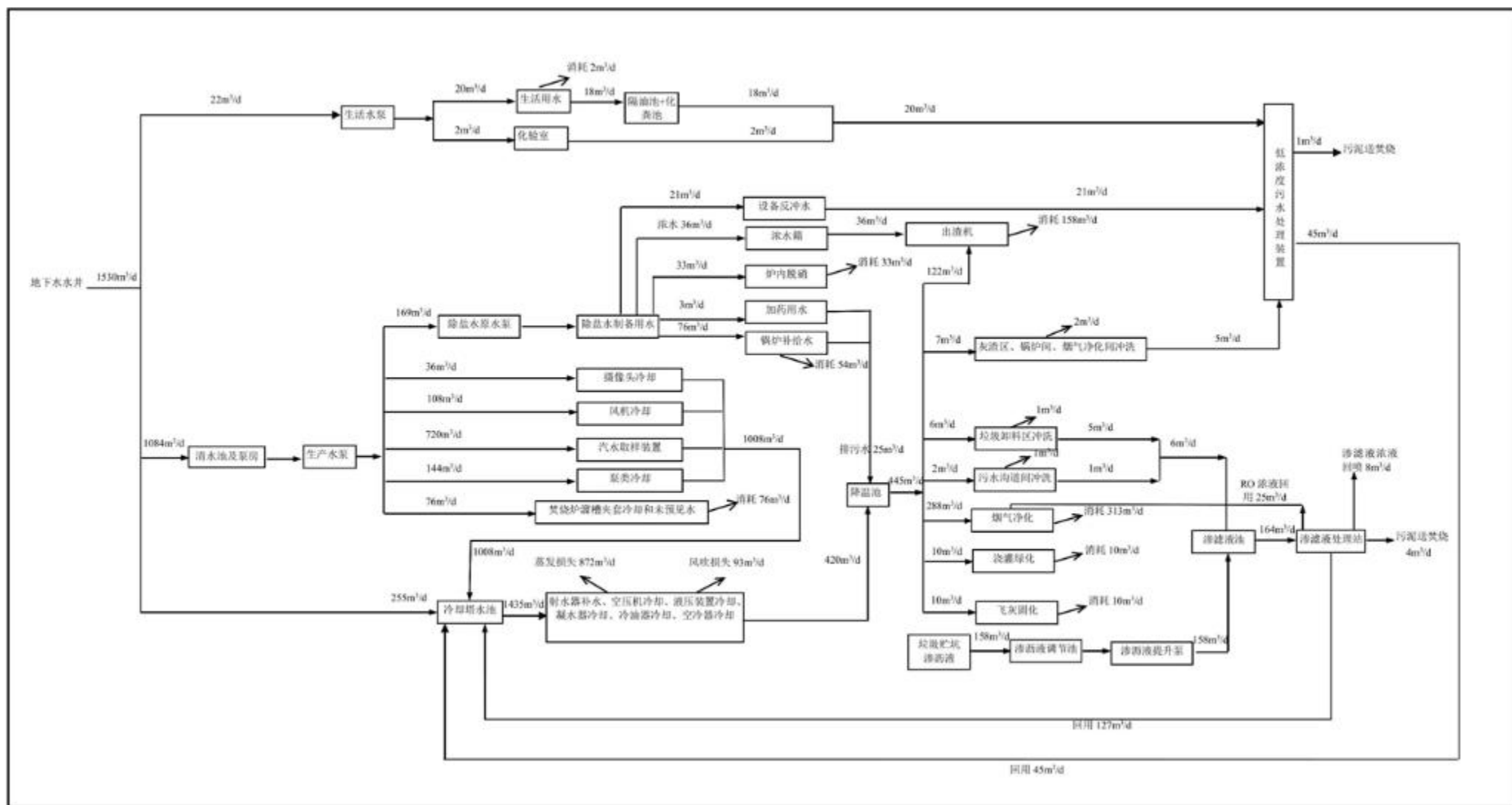


图3.7-2 全厂水平衡图

### 3.8 生产工艺及污染物产生过程

#### 3.8.1 项目整体工艺流程

整个工艺流程包括了垃圾接收贮运系统、焚烧系统、余热锅炉系统、汽轮发电机系统、烟气净化处理、飞灰处理系统及渗滤液处理等系统。

垃圾由专用车辆运送到厂区垃圾接收系统入口，经称量后卸入垃圾贮坑堆储发酵。由于生活垃圾组成复杂、尺寸差别很大、各批（甚至各车）之间特性差异十分明显，为了稳定焚烧过程，需要用行车抓斗（吊车）进行不停的翻混，使垃圾进行均质化。垃圾坑中经过均质化处理的垃圾，按负荷量的要求送入炉排炉焚烧。焚烧炉燃烧空气由鼓风机从垃圾贮坑上部抽引过来，作为一次风的形式送入炉膛，二次风则从锅炉间就地抽取。在焚烧炉正常运行时，垃圾在炉排上，经干燥、燃烧、燃烬、冷却四个阶段，完成焚烧过程，其渣则落入出渣机由液压装置推出并作相应处理。燃料焚烧产生的热量通过锅炉受热面吸收，并经过热器后产生中温中压过热蒸汽（4.0MPa，400℃）送往汽轮发电机组发电；焚烧烟气则通过烟气净化系统作净化处理后，经由80m高的烟囱排放到大气中。



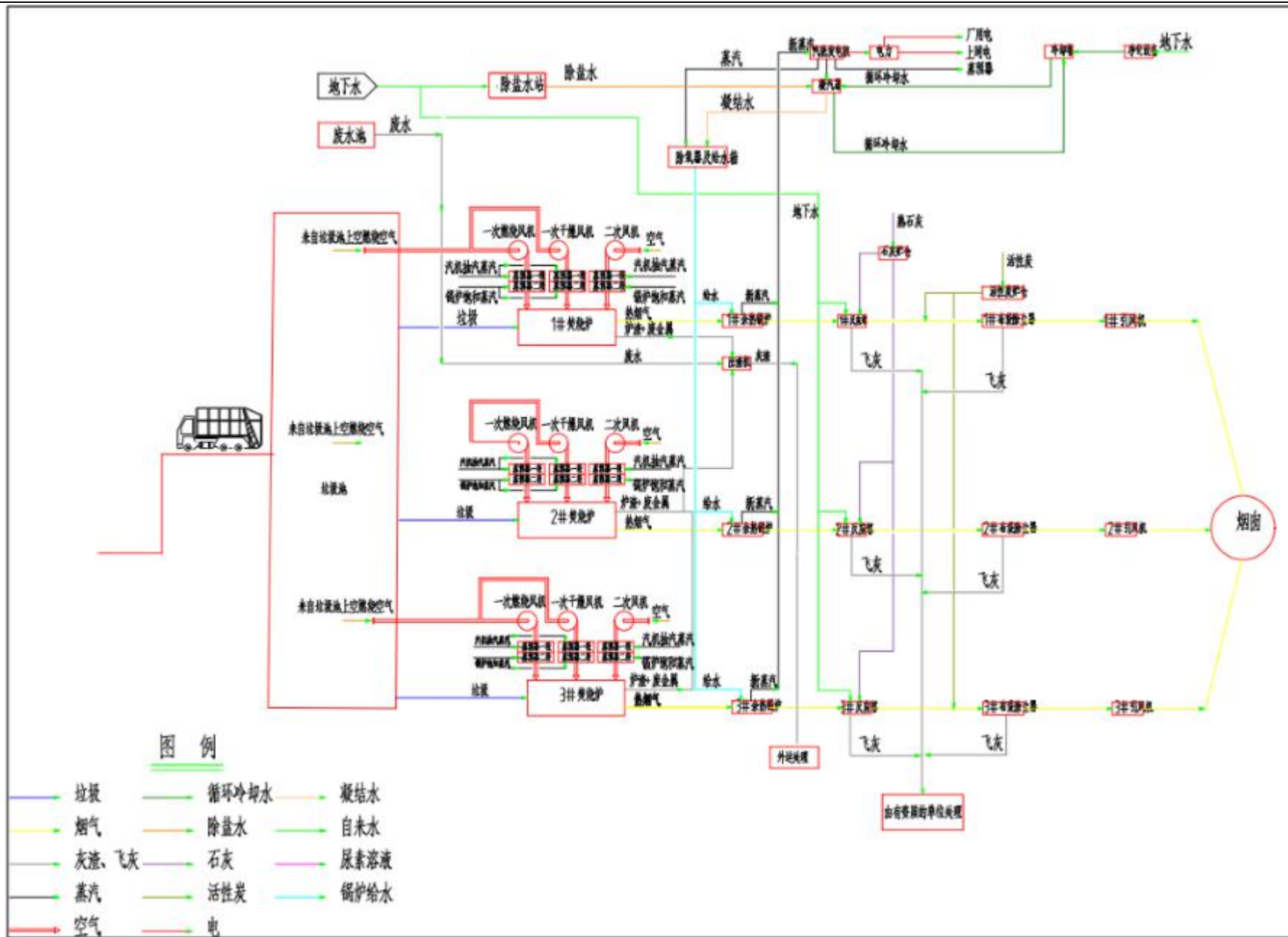


图 3.8-1 焚烧工艺流程图

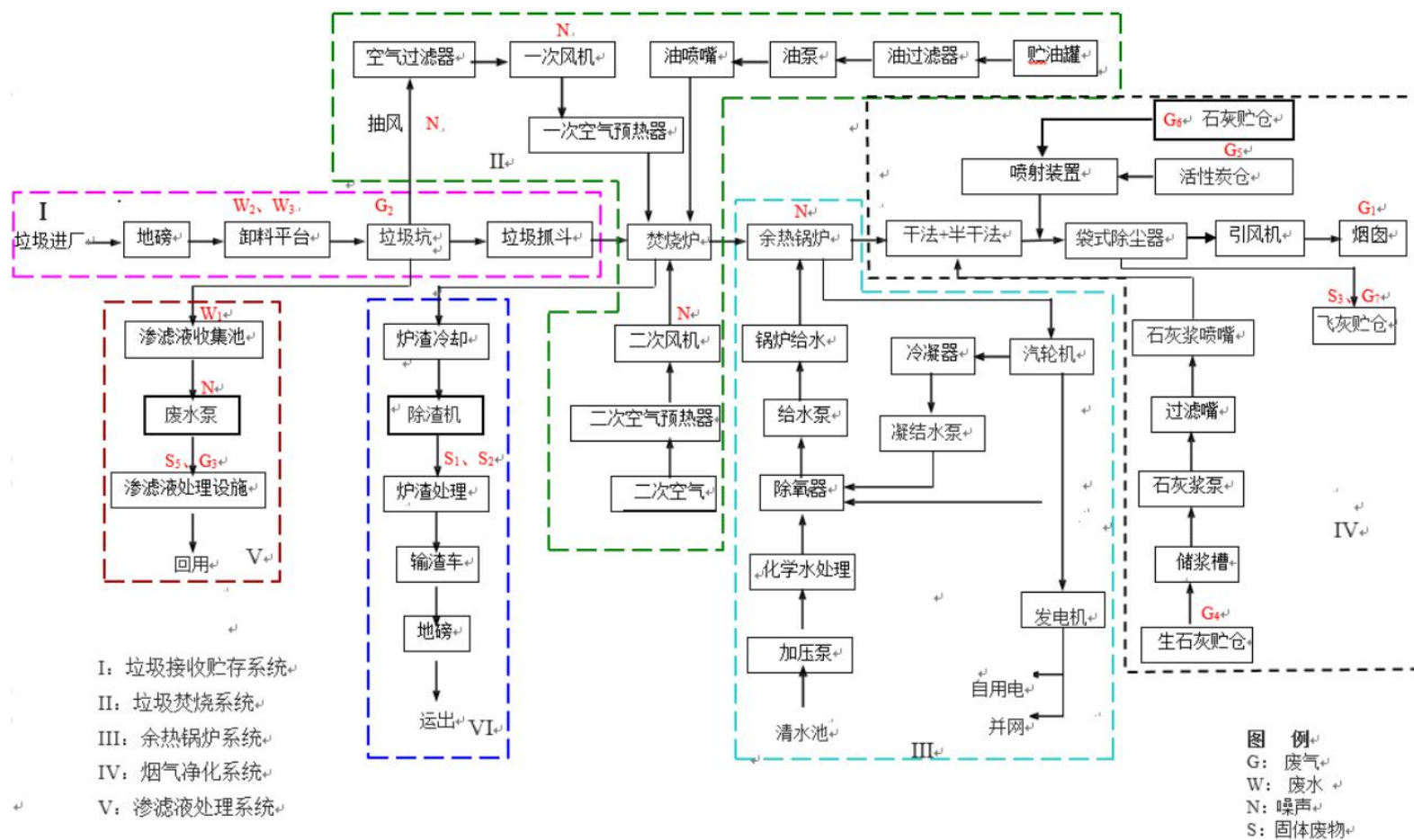


图3.8-2 产污节点流程图

### 3.8.2 垃圾接收贮运系统工艺流程

垃圾接收贮存系统已在一期工程中完成建设，本次验收的二期工程完全依托一期现有的设施，不新增。

#### (1) 系统介绍

垃圾焚烧厂的垃圾接收、贮存与输送系统包括垃圾卸料大厅、垃圾卸料门、垃圾贮坑及垃圾吊车与抓斗等四部分组成。垃圾的接收、贮存和输送系统均在封闭的条件下完成，不设露天堆场和人工分拣。

##### ①垃圾接收

服务区城市生活垃圾采用密闭式垃圾运输车辆，由市政环卫部门负责运入厂内，经检视合格后，垃圾运输车经地磅房的汽车衡自动称重后进入主厂房卸料大厅。在厂物流入口一期已设置地磅房，配置2套50吨电子汽车衡，计量入厂垃圾和出厂灰渣等物料重量，由承载台、计量装置和传送打印设备构成，可实现日常数据处理，制作日报表、月报表及向中央数据处理装置的数据传送；同时设监控与数据传输系统。

垃圾车通过栈桥行驶到主厂房二层卸料大厅进行卸料，为了防止垃圾池内的臭味外溢，卸料大厅全封闭，其出入口设置空气幕，卸料大厅清洗主要采用人工清扫，只考虑少量水冲洗，冲洗水流入垃圾池。垃圾卸料大厅长 67m，宽 22m，地面标高 7m，卸料大厅中设 5 个垃圾卸料密封门，在大厅和吊车控制室均有红绿灯指示门开关状态。为使垃圾车司机能准确无误地把车对准垃圾门，将垃圾卸入垃圾池内而不使车翻入垃圾池，在每个垃圾门前设有白色斑马线标志，靠门处设车挡。卸料门平时处于关闭状态，在垃圾车卸料时打开，卸料完毕关闭。

##### ②垃圾储存

垃圾池是一个密闭的并具有防渗防腐功能的钢筋混凝土结构垃圾储池，用于接收和贮存垃圾，长55.5m，宽23m，深13m，池底标高-6.000m，垃圾池总容积16595m<sup>3</sup>，可满足3台350t/d焚烧炉 7 天以上的燃烧用量。垃圾池上方装有2台11t的垃圾吊车，一用一备。垃圾吊车将垃圾送入料斗，供焚烧炉燃烧。此外，垃圾吊车又可完成池内垃圾的搬运和倒垛。垃圾池与垃圾料斗设在密闭的大房间内，垃圾门只有在垃圾车卸料时打开，其他时间关闭，以防臭气外逸。

垃圾在垃圾池内堆存不仅可达到垃圾堆放发酵，渗沥液顺利导出提高垃圾热值的目，而且还能保证设备事故或检修时仍可接收垃圾，起到一定的调节作用。

在垃圾堆放期间，对其进行搅拌、混合、脱水等处理，使垃圾成分更加均匀，有利于焚烧。底层垃圾自然堆积压实，压缩后的垃圾密度约提高 50%~80%，提高了仓内垃圾的实际堆存量。

垃圾池上方靠焚烧炉一侧设有一次风机吸风口，抽吸垃圾池内臭气作为焚烧炉燃烧空气，并使垃圾池呈微负压，防止臭味和甲烷气体的积聚和溢出。此外，在垃圾池顶部加设通风除臭系统，保证焚烧炉停炉期间垃圾储存坑的臭气不向外扩散。

### ③垃圾上料

垃圾池上方一期已设置2台起重量11t，抓斗容积为6.3m<sup>3</sup>多瓣式液压抓斗吊车，吊车上设置称量装置，并且具有分系统计量、预报警、超载保护及防摆、防倾、自定位、防撞等功能，能进行记录并能在吊车控制室显示统计投料的各种参数，并与垃圾卸料门的开启进行连锁控制。吊车配备手动操作系统和自动操作系统切换口，可供焚烧炉加料及对垃圾进行混合、倒垛、搬运、搅拌等，并按顺序堆放到预定区域，以确保入炉垃圾组分的均匀及稳定燃烧。在垃圾池长度方向两端，标高17.92m处各设有一个垃圾吊车检修平台，设置检修孔。抓斗检修可通过检修孔将抓斗分别下放至7.00m平面，再转送室外检修。在检修孔上方设有垃圾吊检修电动葫芦。

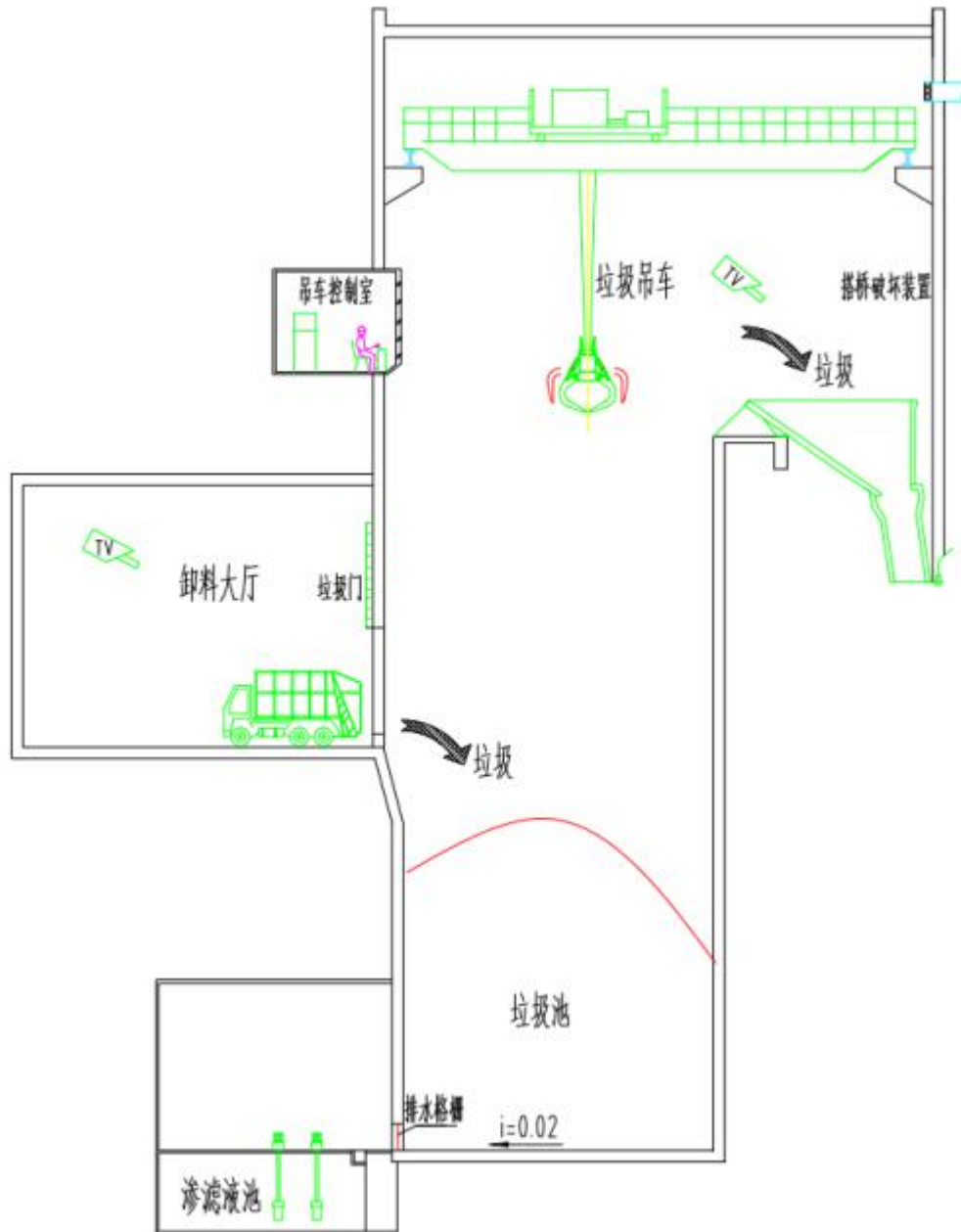


图3.8-3 垃圾贮存池断面图 (t/d)

#### ④渗滤液收集及输送系统

垃圾池内设有垃圾渗沥液收集系统，渗沥液从垃圾池的排除采取分层排出的措施，在垃圾卸料门侧下方垃圾池侧壁设2层格栅排孔，2层引流管，分别将低处及高处的垃圾渗沥液疏通到地下通廊的地沟中，由地沟汇集到渗滤液收集池。卸料大厅地下靠近垃圾池侧设置渗滤液收集池。渗滤液池内的垃圾渗滤液由渗滤液泵抽出后，管道送至厂内渗滤液处理站处理后达到《城市污水再生利用--工业用水水质标准》（GB/T 19923-2005）后回用于生产工序。

渗滤液收集间位于③~④轴线、M~R柱列之间的地下室，包括一条污水沟

道、一个渗滤液池。垃圾池底部的垃圾渗滤液通过垃圾池侧面的18个格栅门流入渗滤液池。渗滤液池长26m，宽4m，深2.5m，池底标高-6.000m，全容积260m<sup>3</sup>，共设2台污水泵。污水沟宽0.6m，外侧留有1.0m的人行通道，以利格栅门维修及清除垃圾堵塞。污水从污水沟道流入渗滤液池。

#### (2) 垃圾卸料厅及垃圾池除臭措施

①垃圾卸料大厅地面采取防渗措施，渗透系数 $K \leq 10^{-7}$ cm/s。

②在垃圾池通往主厂房的通道上设置气密室，通过向气密室送风使其保持负压，防止臭气进行入主厂房；在垃圾池通往外部的所有通道上均设有气密室。

③在卸料平台的相应部位设置供水栓，以利于清洗卸料时污染的地坪，地坪设计有一定的坡度使之易于排出清洗水，并从排水沟排向平台排水槽。

④在卸料大厅入口门前设空气幕，以防卸料厅臭气外逸。

⑤在垃圾池上部设一次风吸风口，焚烧炉一次风机抽取坑中的臭气供焚烧炉燃用，使垃圾区域处于负压状态，避免臭气外逸。

⑥在停炉检修时，由设置的专用风道通过除臭引风机抽取垃圾池臭气，经一期工程建设的活性炭除臭过滤装置处理后排入大气。

⑦垃圾池内设置可燃气体检测装置，当可燃气体检测超标时，自动开启除臭风机将臭气送入除臭间的活性炭吸附装置，经除臭处理后排入大气。

⑧垃圾卸料门把卸料平台与垃圾池分开，为防止垃圾池内粉尘、臭气、害虫进入平台，卸料门应具有较高的气密性。为使垃圾收集车在集中运行的时间段卸料工作顺畅进行，卸料门应能迅速开闭。

### 3.8.3 垃圾焚烧系统

一期工程设有350t/d三驱动逆推式炉排炉2台，二期工程新增350t/d三驱动逆推式炉排炉1台，型号和组成与一期工程现有焚烧炉完全一致，主要包括垃圾给料系统、焚烧炉、点火及辅助燃烧系统、燃烧空气系统。其大致工艺流程为：垃圾抓斗起重机抓取垃圾→给料斗→给料槽→液压推送器→炉排干燥段→着火段→燃烧段→燃烬段，经充分燃烧后的炉渣经排渣机排出，炉渣的热灼减率 $\leq 5\%$ 。为使烟气中的二噁英类充分分解，焚烧炉应满足烟气温度达到850度以上，在炉膛内停留时间达到2秒钟以上的要求。

#### (1) 垃圾给料系统

给料斗进口位于垃圾仓内靠近焚烧间侧标高24.5m处，根据垃圾抓斗能力和

张开尺寸,确定进料斗开口尺寸。垃圾在进入进料斗后依靠自重进入推料机上空,推料机将垃圾送入炉内燃烧。每台焚烧炉配备一个液压站,为给料斗关闭闸门、给料炉排、焚烧炉排和除渣机所共用。液压系统由冷却水进行冷却。为保证垃圾能靠自重顺利下落,并能维持炉膛的负压,在设计时应采取以下措施:

①给料斗在垃圾落下的部位安装耐磨板,料斗盖配置了加强材料,使其有足够的强度。

②料斗前端有约 40°的倾角,能够保证供料顺畅。

③在焚烧能力充分的情况下,料斗的容量为 1 小时以上的垃圾处理量。

④料斗及溜管垂直处的滞留垃圾,可以提高炉内的气密性,防止漏进空气及漏出烟气。

⑤料斗的底部及溜管处设置了水冷套,以防止来自炉内的热辐射、倒吸火等造成烧伤。

⑥料斗和溜管之间设置了可以充分吸收炉内热膨胀的高气密性膨胀节。

⑦料斗上设置内部监视用工业电视、专用照明等安全作业装置。

(2) 焚烧炉设计参数。

表 3.8-3 焚烧炉设计参数

| 设计内容                   |    | 设计参数                              |
|------------------------|----|-----------------------------------|
| 处理能力                   | 额定 | 14.58t/h                          |
|                        | 最大 | 16.04t/h (110%)                   |
|                        | 最小 | 8.75t/h (60%)                     |
| 垃圾设计低位热值               |    | 6280kJ/kg (1500kcal/kg)           |
| 垃圾低位热值适应范围             |    | 4186~7500 kJ/kg(1000~1791kcal/kg) |
| 不添加辅助燃料能使垃圾稳定燃烧的最低低位热值 |    | 4605kJ/kg                         |
| 炉排型式                   |    | 全连续燃烧式炉排                          |
| 运行负荷范围                 |    | 60~110%                           |
| 年运行时间                  |    | ≥8000h                            |
| 焚烧炉数量                  |    | 1 台                               |
| 年进炉垃圾量                 |    | 12.78 万吨                          |
| 炉渣热灼减率                 |    | ≤5%                               |
| 炉膛出口烟气温度               |    | 850~950°C                         |
| 焚烧炉出口烟气温度              |    | 900~1000°C                        |

(3) 点火及助燃系统

二期扩建工程新建的1台350t/d焚烧炉配2台点火燃烧器和2台辅助燃烧器,均使用0#轻柴油为燃料。点火燃烧器的作用是焚烧炉点火时炉内在无垃圾状态下,通过燃油使炉出口温度至额定温度(850°C以上),然后才开始向炉内投入垃圾,

以防止垃圾在炉内低温状态燃烧造成大气污染物超标。每台焚烧炉配置两套点火燃烧器，燃料为0号轻柴油，燃油由油库泵房供给。

辅助燃烧器的使用是在停炉或垃圾热值较低无法达到850°C时，辅助燃烧器自动喷入辅助燃料0号轻柴油确保烟气温度达到 850°C以上并停留至少2s。0号轻柴油存放于1台25m<sup>3</sup>的地下直埋式贮油罐中。

上述参数满足《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》。

#### （4）燃烧空气系统

燃烧空气系统由一、二次风系统组成。

焚烧炉助燃一次风由一次干燥风、一次燃烧风和一次燃烬风组成。一次总风管从垃圾池上部抽出，再分为一次干燥风和一次燃烧风，经蒸预器加热至空气温度220°C后，进入炉排底部的干燥、燃烧公共风室，最后经各风室空气调节挡板进入炉膛燃烧，一次燃烬风由一次燃烬风机从锅炉间抽取，送炉排底部燃烬公共风室，一次风还起到冷却炉排片作用。一次风的风量是通过一次风机的变频器调速和风门来控制。

二次风是由二次风机取自锅炉间空气，经二次风蒸预器加热（空气温度约为220°C）后，从焚烧炉膛的前拱、后拱上方的二次喷嘴喷入炉内，以使空气、烟气搅混，使可燃气体二次燃烧，将烟气中的CO浓度降到最低；同时使烟气在850°C环境下停留2秒以上，以确保二噁英全部分解。二次风的风量是通过二次风机变频器调速和风门来控制。二次风加热蒸汽一级加热蒸汽来自汽机一级抽汽，二级加热蒸汽来自锅筒饱和蒸汽。燃烧系统流程如下图所示



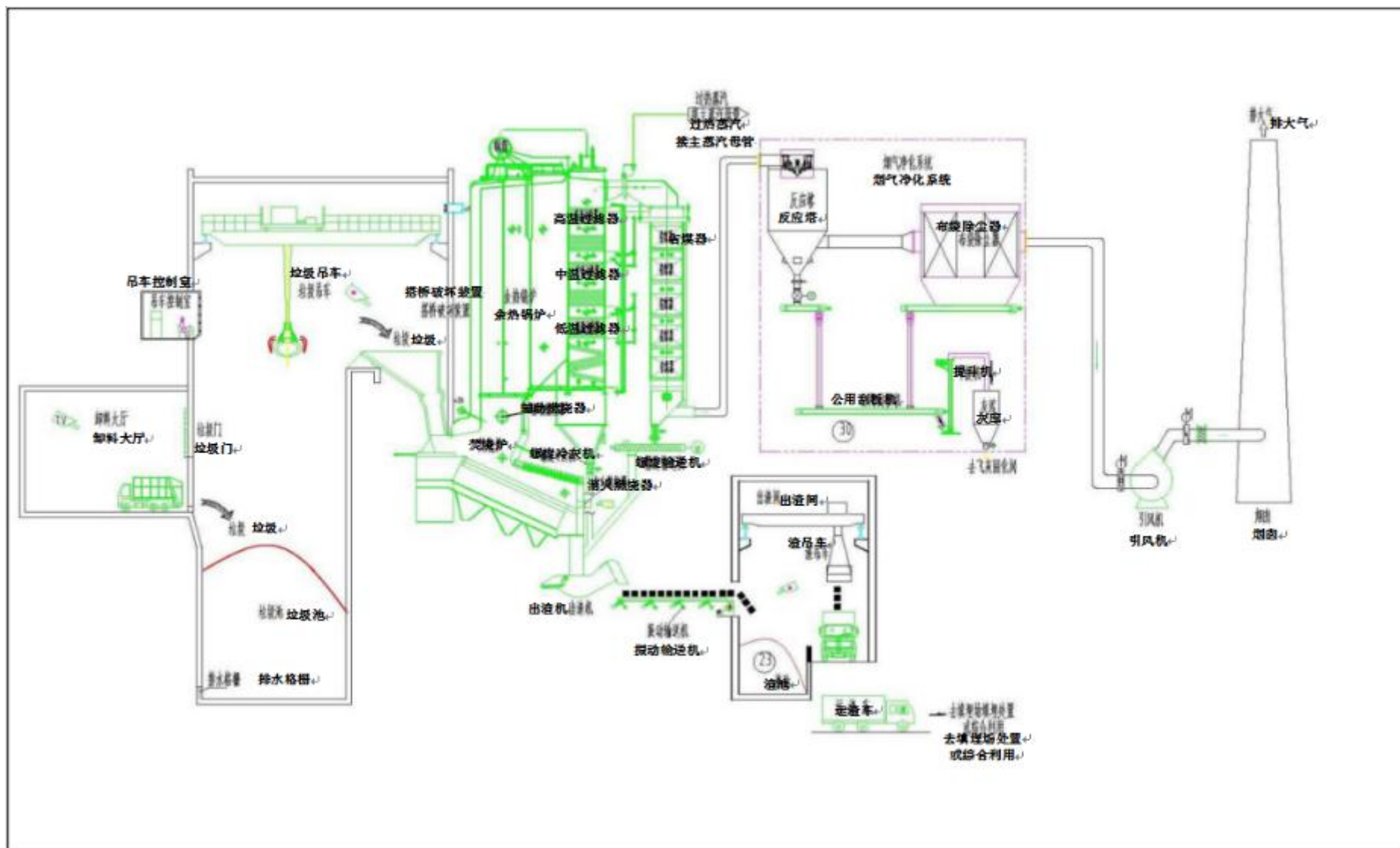


图 3.8-4 焚烧系统工艺流程图

### (5) 除渣系统

炉渣主要为垃圾燃烧后的残余物，其产生量视垃圾成分而定，二期扩建工程炉渣产生量约为每日68t（湿）左右，其主要成分为MnO、SiO<sub>2</sub>、CaO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>以及少量未燃烬的有机物、废金属等。本项目采用的炉排焚烧炉，保证炉渣灼减率≤5%。

大部分炉渣被推至燃烬炉排，从焚烧炉后排出，落进出渣机。从炉排间隙中落下的漏渣经过炉排底部渣斗和溜管被引入空气斜槽，送至出渣机。炉渣和漏渣由水冷式除渣机冷却，而后经振动输送机运至渣坑（依托一期工程现有渣坑，二期工程不新建）。渣坑中的炉渣由抓斗起重机放至运渣车。振动输送机上方设有电磁除铁装置，用来收集炉渣中的磁性废金属。

### (6) 液压站

每台焚烧炉配备一个液压站，为给料斗关闭闸门、给料炉排、焚烧炉排和除渣机所共用。液压系统由冷却水进行冷却。

## 3.8.4 余热锅炉系统

一期工程设有单锅筒自然循环余热锅炉2台，二期工程新增余热锅炉1台，型号和组成与一期工程的余热锅炉完全一致，主要包括烟气侧、水侧、补水与排水等。

### (1) 烟气侧

二期扩建工程焚烧炉配设一台余热锅炉用于吸收利用垃圾焚烧产生的热量，生产出汽轮发电机所需的过热蒸汽。本项目余热锅炉为单锅筒自然循环形式，室内布置，与一期工程现有余热锅炉完成一致。锅炉为全悬吊结构，余热锅炉布置四个垂直烟道，锅炉I、II、III烟道为膜式水冷壁结构，IV烟道为护板结构。锅炉的I、II烟道为辐射受热面，III烟道内沿烟气流动方向布置蒸发器管束，分别为高温过热器、中温过热器、低温过热器。高温过热器、中温过热器、低温过热器之间布置了两级喷水减温器用来调节过热蒸汽温度。锅炉的尾部竖井为锅炉的IV烟道，该烟道内布置了五组省煤器。从焚烧炉出来的高温烟气经由水冷壁、三级过热器后温度降至500℃左右，再经尾部五组省煤器在2~3s内迅速将烟气温度由500℃左右降低至200℃左右排出锅炉进入烟气净化系统，减少了烟气在250~500℃温度范围内的停留时间，以防止二噁英类的生成。余热锅炉设计参数见下表。

表3.8-2 余热锅炉设计参数

| 项目     | 参数                            |
|--------|-------------------------------|
| 余热锅炉数量 | 1台                            |
| 过热蒸汽流量 | 31.3t/h 台                     |
| 过热蒸汽压力 | 4.0MPa(g)                     |
| 过热蒸汽温度 | 400℃                          |
| 给水温度   | 130℃                          |
| 排烟温度   | 195±5~10℃                     |
| 排烟气量   | 67768Nm <sup>3</sup> /h (设计点) |
| 锅炉效率   | 80.5%                         |
| 年运行小时数 | ≥8000h                        |

### (2) 水侧

汽轮发电机组的凝结水通过汽机回热系统及除氧器，通过锅炉给水泵送至锅炉省煤器与锅炉烟气换热升温，然后进入锅炉汽包，在汽包内汽、水分离，水进入水冷壁和蒸发器等自然循环系统并部分蒸发得到饱和蒸汽，然后饱和蒸汽由汽包依次进入低温过热器、中温过热器、高温过热器。高温过热器出口的过热蒸汽送至汽轮发电机组发电，完成全厂汽水循环。

在三级过热器间设置有二级喷水减温器，用于调节高温过热器出口过热蒸汽温度在额定温度 400℃。汽包水位采用三冲量方式通过给水调节阀控制在正常运行水位。

### (3) 补水与排水

锅炉补水为来自水处理间的除盐水，经除盐水泵送到除氧器除氧。130℃的锅炉给水从除氧器水箱流至低压给水母管，再经给水泵加压，通过锅炉高压给水母管供余热锅炉的给水和减温水；给水经省煤器加热后进入汽包。为了控制汽包水位和主蒸汽温度，在锅炉给水和减水管上设电动调节阀门，锅筒水位是通过三冲量串级调节，操作员可通过设在水位计旁摄像头在中控室的工业电视上观察锅筒水位。

锅炉加药需用的药水由加药装置的加药泵送至锅筒。为保证蒸汽品质，锅炉设连续排污和定期排污，连续排污水和定期排污水分别进入连续排污扩容器和定期排污扩容器。连续排污扩容器二次蒸汽排往除氧器，其排污水排往定期排污扩容器；定期排污扩容器排污水排入室外降温池。

## 3.8.5 汽轮发电系统

天津绿色动力再生能源有限公司一期工程有1台12MW汽轮发电机，为了与新增焚烧炉相匹配，二期工程新增1台6MW汽轮发电机，主要包括凝汽式汽轮机、

发电机、旋膜中压除氧器、真空泵、给水泵、冷凝器、除氧水箱等设备。

余热锅炉锅筒中产生的饱和蒸汽通过三级过热器（低温、中温、高温）和二级喷水减温器后得到压力为4.0MPa、温度为400°C过热蒸汽，二期扩建工程新建的1台余热锅炉产生主蒸汽与一期工程2台余热锅炉产生的蒸汽汇集在一条蒸汽母管中，供2台汽轮机发电机组发电。本次新增的6MW发电机与一期12MW发电机型号一致，均为中压、单缸、凝汽式机组。

汽轮发电机系统由主蒸汽系统、主给水系统、回热抽汽系统、汽封系统、疏水系统、真空抽气系统、汽机凝结水系统、旁路冷凝系统、冷却水系统及辅助设备部分组成。

#### （1）主蒸汽系统

按3炉2机配置，主蒸汽系统采用单母管制系统。3台锅炉产生的蒸汽先引往一根蒸汽母管集中后，再由该母管引至2台汽轮机和各用汽处，母管设有一、二期隔离阀门。主蒸汽母管上设置一台减温减压器，经减温减压后的蒸汽可以作为汽机一级抽汽和除氧器的补充汽源。

#### （2）主给水系统

给水管道采用母管制系统。3台锅炉共设置4台电动给水泵，正常工况下，3台运行，1台备用。由于不设高压加热器，本系统共设二根给水母管，即给水泵吸水侧的低压给水母管，给水泵出口侧的高压给水母管。二根给水母管均采用分段单母管制，母管设有一、二期隔离阀门。为了防止给水泵在低负荷时产生汽化，在给水泵的出口处设有给水再循环管与除氧水箱相连，同时还设有再循环母管，从而增加了运行的灵活性。

#### （3）回热抽汽系统

汽轮机具有三级非调整抽汽。第一级抽汽供给蒸汽—空气预热器，预热锅炉一次风，其疏水回收到除氧器；第二级抽汽供给除氧器，进行热力除氧，并将锅炉给水加热至130°C；第三级抽汽供汽轮机低压加热器用汽，在低压加热器壳侧中凝结的水靠压差疏到凝汽器热水井中。

#### （4）汽封系统

汽轮机前后的汽封均采用高低齿封结构，可有效阻止蒸汽轴向泄漏。汽轮机开机启动时，汽封封汽用蒸汽由新蒸汽节流进入均压箱反送至汽封产生。用轴封冷却器抽汽量调整汽封。

### (5) 疏放水系统

汽机本体疏水、汽封管路疏水、抽汽管路疏水及调节阀杆疏水，引至新增的1个疏水膨胀箱内。疏水汇集按如下次序：压力最高的疏水离疏水膨胀箱或凝汽器最远。

### (6) 真空抽气系统

为保证凝汽器有较高的真空度，应及时抽出凝汽器内不凝结气体，新增汽轮机配备2台水环真空泵（1用1备）。

### (7) 汽机凝结水系统

新增凝汽式汽轮发电机组装设2台凝结水泵。按设计规程1台运行，1台备用，通过凝结水泵增压将凝汽器内的凝结水经轴封冷却器、低压加热器加热输送到除氧器除氧。

### (8) 旁路冷凝系统

为保证在汽轮机故障情况下不影响垃圾炉的正常运行，同时还能回收大部分工质，采用了旁路冷凝系统。一期12MW、新增6MW汽轮机凝汽器上均有旁路蒸汽接口，在汽轮机故障停机后或锅炉启炉时，主蒸汽通过旁路减温减压器后，进入未启动汽轮机的凝汽器冷凝成水，被重新回收利用。避免了工质的浪费和噪音污染，使焚烧炉能正常工作，不影响垃圾的处理工作。

### (9) 冷污水系统

闭式循环系统采用机力通风冷却塔循环冷却系统供水。按照机组容量二期工程新增1900m<sup>3</sup>/h砼主框架方形逆流式冷却塔1座。

## 3.8.6 烟气净化系统

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）5.4要求：每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统。二期工程新增的焚烧炉1台，同时配套新增烟气净化系统1套，烟气净化系统与焚烧炉对应配套，单元制室内布置。工艺为“SNCR+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+袋式除尘器”，废气经处理后由1根80m高烟囱排至大气。新建1个容积为80m<sup>3</sup>消石灰贮仓，新增的烟气净化系统半干法脱酸部分拟采用消石灰。

## 3.9 项目变动情况

本项目环评阶段计划在厂内设置备用飞灰固化设备，采用水泥-稳定剂固化

技术工艺在厂内进行飞灰固化，将飞灰、水泥、螯合剂、水按一定的比例加入搅拌机内充分搅拌，待飞灰稳定化达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）及《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）要求后，外运至卫生填埋场填埋。实际本项目将飞灰收集后委托天津壹鸣环境科技有限公司运输，由天津壹鸣环境污染防治有限公司进行固化处理，未建设环评中的螯合剂储罐和水泥贮仓，后续也不再建设，本次验收为项目整体验收。

经对照环办环评函[2020]688号《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目变化内容不涉及性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施的重大变更。

## 四、环境保护设施

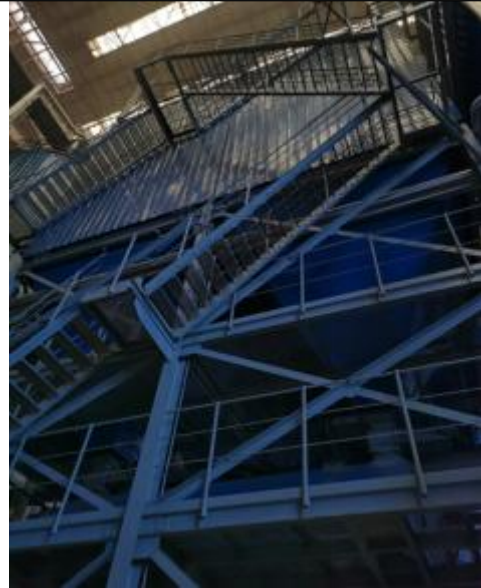
### 4.1 废气污染物及治理设施

表 4.1-1 废气污染治理措施及排放

| 类别 | 产生位置  | 产生工序             | 污染物种类   | 治理措施  | 排放去向  |
|----|---|------------------|---|---|---|
| 废气 | 垃圾焚烧车间  | 350t/h焚烧炉的垃圾焚烧工序 | 焚烧烟气（颗粒物、烟气黑度、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、汞、镉、铅、铊、铍、砷、铬、钴、铜、锰、镍、二噁英） | SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器                    | 废气经 1 根 80m 高焚烧炉废气排气筒 P <sub>1</sub> 排放，该排气筒为三管集束，其中 1 根管为本项目新建 |
|    | 目前炉外脱硝 SCR 已安装完毕，但为投入使用（详见下图），废气管道不经过此设施，旁路管道 |                  |   |   |   |
|    | 垃圾坑、垃圾卸料系统、垃圾输送系统                             | 垃圾存放、卸料装卸及输送工序   | 恶臭气体（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度）  | 垃圾坑负压系统将恶臭气体抽至焚烧炉焚烧处理，垃圾卸料系统、垃圾输送系统均采用封闭设计        | 用一次风机抽气至焚烧炉焚烧，少量无组织逸散   |
|    | 渗滤液处理系统                                       | 渗滤液处理工序          | 恶臭气体（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度）  | 渗滤液处理系统恶臭气体经抽气至垃圾坑负压区再经焚烧炉处理，垃圾贮存池及渗滤液收集室等均采用封闭设计 | 用一次风机抽气送入焚烧炉焚烧，少量无组织逸散  |
|    | 消石灰仓  | 进料工序呼吸气          | 颗粒物   | 消石灰仓自带袋式除尘器                                       | 车间内排放   |



脱酸塔



布袋除尘器



SCR处理装置（安装完毕，未投入使用）



焚烧烟气处理后出车间管道



本项目焚烧烟气排气筒（三管集束之一）

焚烧烟气处理后车间外管道



焚烧烟气排气筒外部套筒



烟气处理设备（脱酸塔前）进口采样位置



本项目废气排气筒出口采样位置



异味收集管线



异味收集管线





渗滤液调节池顶部密封



渗滤液调节池顶部密封+臭气管道



垃圾库参数监测温度 湿度 负压值

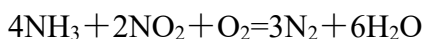
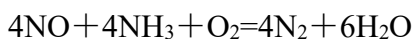


消石灰仓自带袋式除尘器

**烟气净化处理工艺：**烟气净化系统采用“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器”的组合工艺。该系统包括石灰制浆系统、石灰粉喷射系统、活性炭喷射系统、袋式除尘器系统、飞灰收集与输送贮存系统等。

### (1) 脱氮系统 (SNCR 系统)

氮氧化物在垃圾焚烧时产生，它的形成与炉内温度及空气含量有关，一般在 1200℃ 以上开始生成。二期扩建工程的燃烧温度控制在 850~1050℃，并控制过量空气系数，产生氮氧化物浓度可在 400mg/Nm<sup>3</sup> 以内。二期扩建工程采用选择性无催化脱 NO<sub>x</sub> 技术 (SNCR)。SNCR 法是向烟气中喷浓度为 20% 氨水溶液，在高温 (900~1100℃) 区域，通过氨水与 NO<sub>x</sub> 反应，使其还原成 N<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 达到脱除 NO<sub>x</sub> 的目的。化学反应方程式如下：



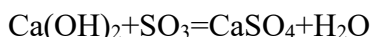
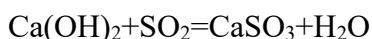
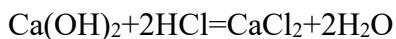
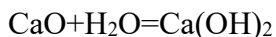
### (2) 脱酸反应塔

石灰通过罐车从厂外运入存于石灰仓中。三条烟气净化线 (一期 2 条，二期 1 条) 共用一套石灰浆制备系统 (石灰制浆系统包括 1 个石灰仓，1 个消化槽，1

个储浆槽，2台石灰浆泵，1台石灰计量螺旋输送机以及管道和阀门等）。石灰粉由定量螺旋输送机送入消化槽与水搅拌制成石灰浆溶液（浓度约25%），石灰浆溶液自流入储浆槽，再加水制成浓度约15%（10%~17%）的石灰浆，由石灰浆泵送入半干法脱酸反应塔顶部的机械旋转喷雾盘，通过高速电机带动喷雾盘旋转，在强大的离心力作用下，使吸收剂石灰浆得以充分雾化。该喷雾盘的优点是吸收剂石灰浆雾化效果好。

经余热锅炉回收热量后温度为200~210℃的焚烧炉烟气，从旋转喷雾干燥脱酸反应塔的上部进入与布置在塔顶的旋转喷雾器喷出的石灰浆雾滴充分接触，反应生成粉末状钙盐，达到降温和脱除烟气中有害气体SO<sub>2</sub>、HCl的目的。

经雾化的石灰浆在旋转喷雾干燥脱酸反应塔内与热烟气混合进行以下化学反应：



在反应发生的同时，雾滴中的水分被烟气干燥蒸发，最终的反应产物是粉末状的干料（主要成分为CaCl<sub>2</sub>、CaSO<sub>3</sub>、CaSO<sub>4</sub>、Ca(OH)<sub>2</sub>和烟尘），这些粉尘在塔底部及后面的布袋除尘器中被收集下来。

在进入除尘器前烟道内喷入Ca(OH)<sub>2</sub>，药剂在烟道内和酸性气体反应，反应产物连同粉尘和未参加反应的药剂一起进入除尘器，在除尘器滤袋表面继续和酸性气体反应，以得到较高脱酸效率。被捕集下来的反应产物连同粉尘经输送设备送到灰库。

### （3）活性炭喷射系统

由于垃圾焚烧过程中会有二噁英的产生与排放，因此为了更好地去除重金属及二噁英，通过在进除尘器前的烟气管道内喷入活性炭，用活性炭吸附重金属及二噁英，保证重金属及二噁英的排放浓度达到国家排放标准。

活性炭具有极大的比表面积，因此只要活性炭与烟气混合均匀且达到足够的接触时间就可以达到要求的净化效率。活性炭喷入烟道后，即在烟道内开始吸附二噁英、Hg等重金属污染物，但并没有达到饱和，随后与烟气一起进入袋式除尘器中吸附在滤袋表面上，与通过滤袋表面的烟气充分接触，最终达到去除烟气

中重金属及二噁英的目的。

活性炭由供货商负责用专用车运至本厂烟气净化系统的活性炭仓。二期扩建工程依托公司现有 1 个活性炭仓，活性炭仓上配有高、低料位计、仓顶除尘器、真空压力释放阀、仓壁振动器和人孔等附属设施。各烟气净化系统独立供料，活性炭添加为连续作业，由缓冲料斗及定量螺旋给料机控制活性炭添加量，经文丘里喷射器将活性炭喷入反应塔出口管道。活性炭添加量随锅炉负荷变化和二噁英监测数据进行调整，实行阶梯调节。活性炭喷射用的压缩空气由空压机站供给。

#### （4）袋式除尘器系统

为了达到烟尘浓度达标排放（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），采用离线高压脉冲清灰布袋除尘器，对烟气中亚微米以上粒径的飞灰进行有效去除。

布袋除尘器的作用是为了高效捕捉灰，并利用滤层中未反应完的石灰和活性炭进一步吸附二噁英和重金属。它由钢结构的仓室和滤袋组成，每台布袋除尘器有若干独立的仓室，每个仓中有等数的滤袋，每个仓都配备进口及出口隔离挡板，清灰时可与烟气流完全隔离。清灰的目的是为了保证清洁烟气的正常通过和始终保持一定的滤层。滤层有两重作用：过滤灰粒与作为反应媒介。本项目采用压缩空气脉冲直接清洗，清洗由进出口压差检测装置控制，压差达规定值时系统自动清灰。

为了防止灰因潮湿而板结、架桥，影响除尘效果，设备和灰斗外壁设电伴热装置和增设保温层。在启动和短期停止期间，还设有循环热空气加热系统以保护布袋，温度调节由电热器进行控制。

工作原理：当脱酸反应后的含尘气体，由反应塔进入袋式除尘器进风口，与导流板相撞击，在气流随后折转向上，通过内部装有金属架的滤袋，粉尘被捕集在滤袋的外表面，使气体净化。净化后的气体进入滤袋室上部的清洁室，汇集到出风管排出。随着除尘器的连续运行，当滤袋表面的粉尘达到一定厚度时，气体通过滤料的阻力增大，布袋的透气率下降，用脉冲气流清吹布袋内壁，将布袋外表面上的粉饼层吹落，尘层跌入灰斗，滤袋又恢复了过滤功能。本工程采用“离线脉冲反吹清灰”的清灰方式。清灰采用“定时清灰”和“差压清灰”两种控制方式，采用优先控制原则，时间到，定时清灰优先；差压到，差压清灰优先。定时清灰：当清灰时间到，袋式除尘器将自动清灰，清灰结束后，重新计时。定压清灰：当袋式除尘器进口差压达到设定值  $1500\text{Pa}$ （可根据调试情况调整），袋式除尘器

将自动清灰，清灰结束后，重新计时。除尘器的底部灰斗中的灰，部分经螺旋输送机排出。考虑到烟气的组分特殊，酸露点较高，故在除尘器灰斗上设有电加热保温，在冷态情况下启动或在温度低于设定值时使用，保证布袋除尘器本体内壁不至于出现酸结露，在锅炉正常运行的条件下加热器关闭。本系统供气由独立贮气罐供给，压缩空气由设于卸料大厅下部的压空站供给。

(5) 烟道系统

焚烧炉、余热锅炉、喷雾干燥脱酸反应塔、袋式除尘器均为负压运行，每条生产线配一台引风机，引风机布置在烟气处理的末端，以使整个系统保持负压，风机配有变频控制装置，根据焚烧炉负压信号对引风机实现自动操作。

(6) 烟囱

净化后烟气由引风机送入厂房外的烟囱排入大气。每条生产线配 1 根钢制烟囱，烟囱高度 80m，每根钢制烟囱出口内径 1.6m，烟气出口温度 150°C。在水平烟道设置烟气在线连续监测装置，按《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》要求，测试项目：烟尘、SO<sub>2</sub>、HCl、NO<sub>x</sub>、O<sub>2</sub>、CO、CO<sub>2</sub>，同时装设取样孔和取样平台。

**炉膛温度的测量和传输方法：**烟气温度由热电偶直接测量，传到锅炉 DCS 系统，由 DCS 直传到数采仪，传输的温度有炉膛上部和中部 2\*3 温度测点和参比端温度。



**烟气停留时间：**3#炉上层测点高度为 23.24 米，中层测点高度 20.04 米，下层测点高度为 16.84 米，二次风断面测点高度为 13.72 米，炉膛上部和二次风断面温度差为 9.52 米，锅炉厂设计烟气流速为 4.0m/s，烟气停留时间为 9.52/4=2.38 秒，符合要求。

表 4.1-2 废气污染物应急治理措施

| 类别 | 产生位置           | 产生工序           | 污染物种类                | 应急治理措施             | 排放去向      |
|----|----------------|----------------|----------------------|--------------------|-----------|
| 废气 | 垃圾坑、垃圾卸料系统、垃圾输 | 垃圾存放、卸料装卸及输送工序 | 恶臭气体（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度） | 垃圾坑负压系统将恶臭气体抽至活性炭应 | 处理后经排气筒排放 |

|  |         |         |                      |                         |           |
|--|---------|---------|----------------------|-------------------------|-----------|
|  | 送系统     |         |                      | 急处理系统                   |           |
|  | 渗滤液处理系统 | 渗滤液处理工序 | 恶臭气体（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度） | 渗滤液处理系统恶臭气体经抽气至火炬应急处理系统 | 处理后经排气筒排放 |



活性炭应急处理系统



火炬应急处理系统

## 4.2 废水污染物及治理设施

表 4.2-1 废水污染物治理措施及排放

| 类别   | 产生车间   | 产生工序               | 污染物种类                        | 治理措施   | 排放去向                    |
|------|--------|--------------------|------------------------------|--|-------------------------|
| 渗滤液  | 垃圾贮存坑  | 垃圾贮坑渗滤液            | 渗滤液                          | 新增1套150m <sup>3</sup> /d渗滤液处理系统“预处理+UASB+膜生化反应器(MBR)+纳滤+反渗透” | 浓水回喷焚烧炉内焚烧，其余排水回用于冷却塔补水 |
|      | 垃圾卸料大厅 | 垃圾卸料大厅冲洗           | 渗滤液                          |  |                         |
| 生产废水 | 垃圾焚烧车间 | 除盐系统排浓水、设备反冲水、锅炉排水 | pH值、悬浮物、生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 | 依托原有的一期低浓度污水处理系统“调节池+MBR系统+消毒池”                              | 回用于冷却塔补水                |

|      |     |         |                               |  |  |
|------|-----|---------|-------------------------------|--|--|
| 生活污水 | 办公区 | 盥洗、冲厕排水 | pH 值、悬浮物、生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 |  |  |
|------|-----|---------|-------------------------------|--|--|



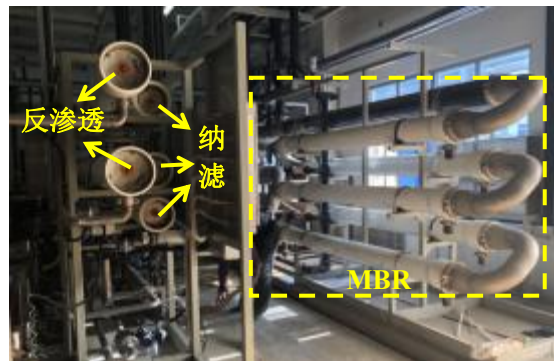
渗滤液处理系统的预处理工段



UASB 厌氧处理罐



UASB 硝化、反硝化处理罐



MBR+纳滤+反渗透工段



渗滤液处理系统出口采样位置



污泥罐

二期扩建工程新增渗滤液处理站一座，位于原有一期渗滤液处理站西侧和南侧，设计处理规模为 150m<sup>3</sup>/d，采用“预处理+UASB+膜生化反应器（MBR）+纳滤+反渗透”处理工艺。

### (1) 预处理工艺的选择

生活垃圾所产生的垃圾渗滤液及卸料厅冲洗废水含有较高浓度的悬浮物，悬浮颗粒中含有大量的有机质，这些悬浮物进入后续处理段对处理系统产生影响，有效地去除废水中悬浮物是预处理工序的主要任务。

预处理工序包括格栅、调节池及沉淀池。渗滤液经过提升至自动格栅机，格栅间距为 3mm，可去除渗滤液中大的物质，为后续工艺创造良好条件。调节池达到均质均量的目的，同时由于厌氧菌的存在可以降解一部分有机物。调节池出水加入石灰、碳酸钠，可以去除一部分硬度和碱度，同时加入 PAC 混凝剂和 PAM 助凝剂，使一部分悬浮物能够沉淀下来。不仅可降低 COD，还可以减少硬度和碱度，减轻膜的污染。

### (2) UASB 系统

污水由泵提升进入 UASB 厌氧反应器底部，以一定流速自下而上流动，厌氧过程产生的大量沼气起到搅拌作用，使污水与污泥充分混合，有机质被吸附分解；所产沼气经由厌氧反应器上部三相分离器的集气室排出，含有悬浮污泥的污水进入三相分离器的沉降区，沉淀性能良好的污泥经沉降面返回反应器主体部分，含有少量较轻污泥的污水从反应器上部排出。该厌氧反应器有一个很大的特点，就是能使反应器内的污泥颗粒化，且具有良好的沉降性能和很高的产甲烷活性。这使反应器内的污泥浓度更高，泥龄更长，大大提高了 COD 容积负荷，实现了泥水之间的良好接触。由于采用了高的 COD 负荷，所以沼气产量高，使污泥处于膨胀流化状态，强化了传质效果，达到了泥水充分接触的目的。经厌氧反应器处理后的出水，进入 MBR 系统进行进一步的处理。

二期扩建工程设置一套处理沼气体积量为 120m<sup>3</sup>/h 的内燃式燃烧火炬作为应急设备，正常运行情况下沼气收集后送入垃圾坑内，然后入焚烧炉进行焚烧处理，同时考虑无法进炉焚烧时的应急火炬燃烧装置。

沼气处理系统包括沼气输送增压风机和火炬燃烧处理等系统设备。厌氧罐进行封闭加盖处理，产生的沼气经过三相分离器收集后进入到水封罐气水分离，并通过沼气脱水加压预处理装置，通过管道输送至焚烧炉助燃；当焚烧炉检修或停炉期间无法接收沼气时的，采取紧急排放措施，将沼气引至火炬燃烧处理装置燃烧。二期扩建工程设置的内燃式燃烧火炬分四部分组成：火炬塔体（不锈钢 304 制造）、鼓风机（碳钢，外购）、供气管道阀门组（不锈钢 304 制造）和电控拒

(不锈钢, 防雨雪结构)。沼气燃烧器安装在火炬主体的下部, 由 1 台鼓风机提供沼气燃烧所需的助燃空气, 并控制火炬燃烧室内部温度, 实现充分燃烧。燃烧器采用多孔喷头合理的燃孔负荷和燃孔深度技术, 两级燃烧保证可燃性气体燃烧在任何情况下不回火, 点火燃烧放散安全; 火炬设计为: 单级燃烧、压力自动控制(当供气系统中压力达到中压时, 火炬自动开机, 实现自动点火、启动火炬燃烧; 当供气系统中压力下降至低压值时, 火炬自动停机); 火炬设采用 4-20mA 变送输出控制电动执行机构自动控制燃烧使得燃烧温度(火炬内部燃烧温度排放温度 800-1000°C)符合沼气燃烧尾气排放等效的欧洲标准。

### (3) MBR

本项目采用的 MBR 是一种外置式膜生化反应器, 包括生化反应池和超滤 UF 两个单元。

#### ①生化反应池

经厌氧反应器处理后的渗滤液与硝化池回流液混合后进入反硝化反应器, 在液下搅拌器的作用下与反硝化污泥充分混合。硝化池回流液由于已通过高活性好氧微生物的硝化作用, 使氨氮和有机氮氧化为硝酸盐和亚硝酸盐, 在反硝化反应器缺氧环境中, 在反硝化污泥的作用下还原成氮气排出, 达到脱氮的目的。反硝化池的出水直接进入硝化池, 污水、空气、活性污泥充分混合与包溶, 并在反应池循环往复运动, 通过高活性的好氧微生物作用, 污水中含有碳、氮和磷等元素的有机物得到有效去除, 并使氨氮和有机氮氧化为硝酸盐和亚硝酸盐。

可根据原水的氨氮含量及前面的处理效果灵活确定是否进入添加碳源的后置反硝化池。如前面处理总氮已能够达标可不加碳源, 如总氮不达标则加入碳源, 使硝化盐进一步被反应成氮气, 起到脱氮的作用。

后置反硝化池出水通过超滤进水泵进入超滤系统, 在超滤循环泵的作用下, 活性污泥带污水回流到硝化反应器, 进而又回到后置反硝化反应器。剩余污泥排到污泥浓缩池。由于生活污水、地面冲洗水水质浓度较低, 经过格栅后可直接进入反硝化池处理。

#### ②超滤

垃圾渗滤液经过硝化、反硝化反应后, 由超滤装置进行过滤处理。超滤代替了常规生化工艺中的二沉池, 使微生物被迅速、完全截留在生化反应器内, 保持生化反应器的高生物浓度, 有效控制泥龄, 避免了污泥的流失, 确保硝化效果,



提高出水质量。

超滤是一种从溶液中分离出大粒子溶质的膜分离过程，其分离机理是机械筛分原理，超滤膜具有选择性分离的特点。超滤过程如下：在压力作用下，料液中含有的溶剂及各种小的溶质从高压料侧透过超滤膜到达低压侧，从而得到透过液；而尺寸比膜孔大的溶质分子被膜截留成为浓缩液。

#### （4）纳滤（NF）

由于 MBR 出水不能稳定达到纳管标准，故在 MBR 后增加纳滤系统，纳滤的作用是截留那些难生化的大分子有机物 COD，并截留大部分二价盐，减少 RO 的进水盐分和浓水产生量。纳滤净化水回收率 85%，纳滤浓缩液回喷锅炉。

#### （5）反渗透（RO）

NF 出水盐水还不能达到回用水要求，需要 RO 进一步截留盐分，使出水盐分达标回用。反渗透净化水回收率 75%，浓缩液回喷锅炉。反渗透出水回用于生产。

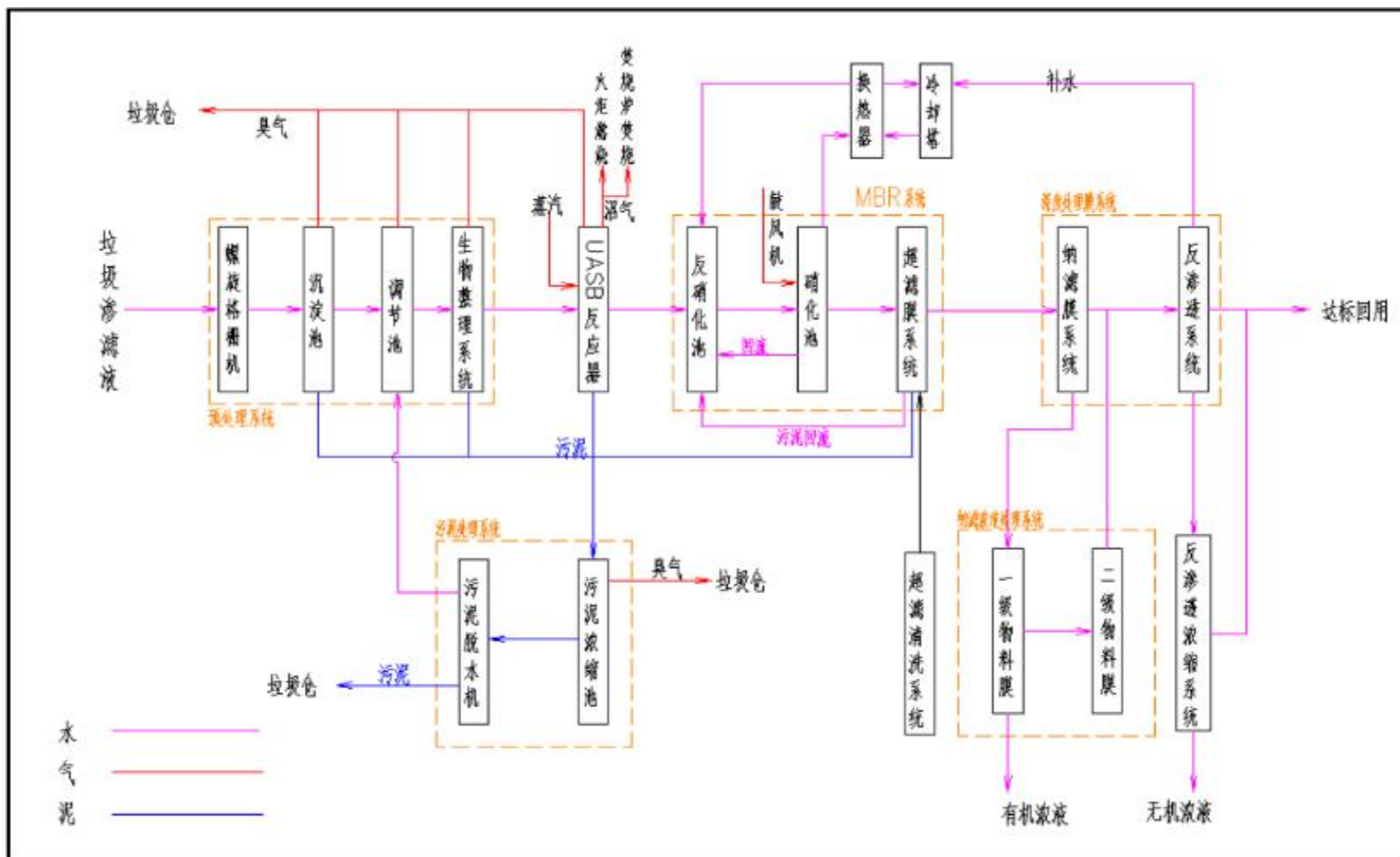


图 4.2-1 渗滤液处理系统工艺流程图

### 4.3 噪声治理设施

本项目运营期新增噪声源主要是生产区增加的设备产生的机械噪声，主要是空压机、风机和水泵等。采取选用低噪声设备，基础安装减振垫，空压机安装消声器并安置在机房内等措施。

表4.3-1 噪声治理措施及排放

| 声源          | 位置     | 降噪措施                               |
|-------------|--------|------------------------------------|
| 一次风机        | 主厂房    | 选择低噪声设备、密闭厂房隔声                     |
| 二次风机        |        |                                    |
| 出渣机         |        |                                    |
| 引风机         |        |                                    |
| 空压机         | 空压站内   |                                    |
| 汽轮机         | 汽机房    | 以玻璃纤维做隔绝（音），安置于隔音室内，在空气进、排气口处安装消声器 |
| 发电机         |        |                                    |
| 循环冷却塔       | 室外     | 水泥墙隔声                              |
| 锅炉排汽        | 焚烧间    | 选用低噪声型安全阀机，控制阀设备、加装消音器并采取减振措施      |
| 渗滤液处理站泵类、风机 | 渗滤液处理站 | 选择低噪声设备，建筑隔声                       |



隔音室



消声器



冷却塔水泥墙



风机基础减振

### 4.4 固体废物及处置措施

表 4.4-1 固体废物治理措施及排放

| 类别 | 产生位置 | 污染物 | 危废 | 新增产生 | 暂存位置 | 处理方式 |
|----|------|-----|----|------|------|------|
|----|------|-----|----|------|------|------|

| 性质            |                            | 种类         | 编号           | 量 t/a  |                                    |   |
|---------------|----------------------------|------------|--------------|--------|------------------------------------|---|
| 危险<br>废物      | 检修过程                       | 废机油        | HW08<br>废矿物油 | 1      | 危废暂存<br>间                          | 委托天津市雅<br>环再生资源回<br>收利用有限公<br>司处理                             |
|               | 烟气处理系统<br>布袋除尘器            | 废布袋        | HW49<br>其他废物 | 0.2    | 更换后及<br>时运走委<br>托处置                | 委托天津华庆<br>百胜环境卫<br>生管理有限公<br>司处理                              |
|               | 垃圾焚烧炉袋<br>式除尘设备和<br>半干式反应塔 | 飞灰         | HW49<br>其他废物 | 3832.5 | 暂存于飞<br>灰库                         | 委托天津壹鸣<br>环境科技有<br>限公司运输，再<br>由天津壹鸣环<br>境污染治理有<br>限公司进行处<br>理 |
|               | 垃圾卸料平台<br>应急除臭装置           | 废活性炭       | HW49<br>其他废物 | 10（2年） | 目前暂未<br>产生，更换<br>后及时运<br>走委托处<br>置 | 委托有资质的<br>处理单位处理  |
| 一般<br>固废      | 垃圾焚烧炉                      | 炉渣         | /            | 24820  | 暂存于炉<br>渣坑                         | 外售至天津市<br>蓟州区汉德森<br>环保技术有<br>限公司进行综<br>合利用                    |
|               |                            | 炉渣中废<br>金属 | /            | 730    | /                                  |   |
|               | 废水处理站脱<br>泥间               | 污泥         | /            | 1452   | 污泥罐                                | 送入厂内焚烧<br>炉焚烧处理   |
| 生活<br>垃圾      | 办公及生活                      | 生活垃圾       | /            | 5.48   | 垃圾桶，每<br>日清理至<br>垃圾库               | 送入厂内焚烧<br>炉焚烧处理   |
| 各危险废物处置合同详见附件 |                            |            |              |        |                                    |   |



危险废物暂存间



废机油



飞灰库内飞灰储罐



出灰间



污泥罐



炉渣坑

## 4.5 地下水污染防治设施

### 4.5.1 污染途径分析

根据环评报告中地下水影响预测分析中污染途径分析,厂区可能会受到污染物影响的含水层主要有2层。

#### ①第四系松散岩类孔隙水含水层

根据厂区内勘察资料,该类型潜水主要分布在场子南部的大部分区域,含水层岩性以粉质粘土、角砾层等为主,根据地下水埋藏条件划分属于潜水含水层。在项目周期内处于枯水期,水位埋深较深,可测得水位的井孔水位埋深在9.70m~16.10m,另有部分井孔无法测得地下水位。厂区由于地势较高,加之第四系含水层厚度较小,因此在枯水期潜水赋存量较小。

#### ②岩溶裂隙水含水层

厂区第四系孔隙水含水层之下发育岩溶裂隙水含水层，为潜水含水层，向南延伸至第四系厚覆盖区则转化为承压含水层。根据勘察结果，在厂区内该套含水层顶板埋深在 0~20m 左右，静水位埋深约为 30~40m，厂区中南部广大地区该含水层隐伏发育；在厂区西北侧，包括二期项目污水处理设施扩建部位，该含水层出露地表或埋深极浅，使得二期污水处理构筑物底板（埋深 1.5m）直接接触该岩溶裂隙水含水层。

#### 4.5.2 地下水影响构筑物

二期调节池位于厂区西北侧，底板埋深 1.5m，直接接触岩溶裂隙水含水层顶部基岩，岩溶裂隙发育，综合渗透系数相对松散孔隙含水层高，该渗滤液池影响地下水的可能性大。综上所述，本项目主要存在可能影响地下水水质的构筑单元主要为：本次新建的二期渗滤液调节池。

#### 4.5.3 地下水建议防渗措施与实际防渗措施

二期扩建项目直接坐落于基岩面，下部为岩溶裂隙水含水层。根据前面关于水文地质条件的描述，该区岩溶裂隙较发育，含水层富水性好，导水性较强，为非均质各向异性含水层，且项目区位于下游多个村庄及大康庄水源地的补给区，事关重大。因此建议进行严格防渗设计，以确保污染物不会对厂区及外部地下水环境造成影响。具体防渗措施及参照标准如下：

参照《生活垃圾填埋场污染控制标准（GB16889-2008）》中第 5.6 条“如果天然基础层饱和于渗透系数不小于  $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，或者天然基础层厚度小于 2m，应采用双层人工合成材料防渗衬层。下层人工合成材料防渗衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被于压实后的饱和渗透系数不小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的天然粘土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层；两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏检测层”的要求，对池体下部基础层及侧壁按照上述等效条件进行基础处理。粘土防渗衬层饱和渗透系数按照 GB/T50123 中 13.3 节“变水头渗透试验”的规定进行测定。人工合成材料防渗衬层应采用满足 CJ/T234 中规定技术要求的高密度聚乙烯或者其他具有同等效力的人工合成材料。导水层及渗漏检测层要合理设置检漏周期，做到及时发现及时处理。

实际防渗措施：调节池地面先用三合土打底，三合土层上铺设 2mm 高密度聚乙烯防渗膜，防渗膜上层为防渗水泥基渗透结晶，结构底板采用 C35P8 防渗混凝土，上部采用 4mm 厚环氧玻璃钢隔离层（五布六涂）、10mm 厚环氧树脂

面层，最上部采用环氧玻璃鳞片涂层。池壁采用 C35P8 防渗混凝土层，混凝土墙体层内侧为防渗水泥基渗透结晶、4mm 厚环氧玻璃钢隔离层（五布六涂）、环氧玻璃鳞片涂层，混凝土墙体外侧采用防渗水泥基渗透结晶、聚乙烯薄膜（PE）隔离层、4.0mm 厚沥青防水卷材、2.0mm 厚沥青防水涂料、50mm 厚聚苯板保护墙。

#### 4.5.4 地下水监测井

企业共设置了 7 眼地下水井，深度及位置如下图所示。



图 4.5-1 地下水井点位图

现有井示例：



#### 4.5.5 地下水使用情况

经统计，企业 2020 年全厂使用地下水量为 35.4907 万 m<sup>3</sup>，取水许可证的许可取水量为 55.74 万 m<sup>3</sup>，取水量符合取水量要求。取水量统计详见下表，取水证明与取水许可证详见附件

表 4.5-1 企业取水量统计表

| 时间          | 用水量 t  |
|-------------|--------|
| 2020 年 1 月  | 25157  |
| 2020 年 2 月  | 27876  |
| 2020 年 3 月  | 17365  |
| 2020 年 4 月  | 42852  |
| 2020 年 5 月  | 34767  |
| 2020 年 6 月  | 35554  |
| 2020 年 7 月  | 41531  |
| 2020 年 8 月  | 17173  |
| 2020 年 9 月  | 18174  |
| 2020 年 10 月 | 30945  |
| 2020 年 11 月 | 37716  |
| 2020 年 12 月 | 25797  |
| 合计          | 354907 |

#### 4.6 环境风险防范设施

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的相关要求，企业已编制了突发环境事件应急预案，并于 2020 年 12 月 30 日在天津市蓟州区生态环境局完成备案。备案编号：120225-2020-041-M。

本项目增加氨水、柴油用量，相应的风险防范设施均依托原有。新增一套渗滤液处理系统及配套盐酸、液碱储罐并增加了相应的风险防范设施。详见下表：



表 4.6-1 本项目风险单元及防范设施

| 功能单元    | 主要危险物质                         | 相关环境风险单元   | 防范设施  |  |   |  |
|---------|--------------------------------|--|---|--|---|--|
| 依托原氨水罐区 | 新增 SNCR 处理设施，增加氨水用量，依托原有风险防范设施 |   |   |   |  |  |
|         |                                | 氨水罐区   | 电磁阀   | 手动阀  | 围堰  |  |
| 依托原柴油库区 | 新建垃圾焚烧线助燃，新增柴油用量，依托原有风险防范设施    |  |  |  |   |  |
|         |                                | 地下柴油储罐   | 防火堤   | 泵房内手动阀、逆止阀   |   | 收集池  |

| 功能单元                        | 主要危险物质   | 相关环境风险单元   | 防范设施  |  |  |  |
|-----------------------------|--|--|---|--|--|--|
| 新增 1 套<br>渗滤液处理系统           | 渗滤液  |   |   |   |   |  |
|                             |  | <p>废水处理罐区 UASB 工段</p>  | <p>污水管道手动截止阀</p>  | <p>二期污水站地下收集口</p>  | <p>罐区围堰</p>  |  |
|                             |  |  |  |  |  |  |
| <p>渗滤液处理系统 MBR+纳滤+反渗透工段</p> | <p>新增 1140m<sup>3</sup> 事故水调节池、350m<sup>3</sup> 渗滤液事故收集池及渗滤液预理工段</p> | <p>事故池提升泵</p>  | <p>膜处理车间地面收集槽</p>   |  |  |  |

| 功能单元    | 主要危险物质 | 相关环境风险单元  | 防范设施   |   |   |
|---------|--------|---|--|---|---|
| 新增酸碱加药间 | 盐酸、液碱  |  |  |  |  |
|         |        | 加药间酸碱储罐   | 手动阀  | 储罐围堰  | 收集边沟  |

表 4.6-2 本项目相关风险物质发生泄漏事故的应急措施

| 事故情景       | 预警方式              | 环境风险防控                             | 应急措施与应急资源  |
|------------|-------------------|------------------------------------|--|
| 氨水罐泄漏      | 气体报警器、液位计、人员巡视、监控 | 自动报警装置、自动截止阀、手动截止阀、罐区围堰消防沙         | 氨水少量泄漏，用消防沙在围堰中吸附。大量泄漏，自动报警装置启动，自动截止阀启动，将泄漏的氨水控制在围堰中。再用大量水冲洗，稀释后收集排入厂区事故水池   |
| 液碱罐泄漏      | 液位计、监控、人员巡视       | 手动阀门、围堰、边沟、消防沙                     | 液碱泄漏，关闭管道阀门，流入加药间围堰及收集边沟，会腐蚀加药间地面，不会流出室外，少量泄漏采用消防沙吸附，大量泄漏用大量水冲洗，稀释后收集排入厂区事故水池，不会污染大气、地表水、地下水及土壤。   |
| 盐酸罐泄漏      | 液位计、监控、人员巡视       | 手动阀门、围堰、边沟、消防沙                     | 盐酸泄漏，关闭管道阀门，流入加药间围堰及收集边沟，会腐蚀加药间地面，不会流出室外，少量泄漏采用消防沙吸附，大量泄漏用大量水冲洗，稀释后收集排入厂区事故水池，不会污染大气、地表水、地下水及土壤。   |
| 柴油库泄漏      | 气体报警器、人员巡视、监控     | 截止阀、收集边沟、收集池、防火堤、事故排风机、消防栓、灭火器、消防沙 | 柴油少量泄漏，采用消防沙吸附。大量泄漏采用消防沙围堵、控制，再收集至消防桶，作为危废处置。若泄漏的柴油遇明火，发生火灾爆炸。灭火过程中产生的消防废水，待灭火后收集至事故废水池，作为危废处置。事故能够控制在防火堤内，污染局部环境空气。如事故废水处理不当，进入厂区裸露土壤或流出厂外，可能会地表水、地下水及土壤。 |
| 危废暂存间废机油泄漏 | 人员巡视              | 防渗漏托盘、节流槽、吸油毡、消防沙、灭火器              | 废机油泄漏，防渗漏托盘和节流槽能够控制在危废暂存间内，用消防沙吸附，再收集至消防桶中作为危废处置。若泄漏的废机油遇明火，发生火灾爆炸。灭火过程中产生消防废水，收集至事故废水池，作为危废处置。消防水会流入附近地面的雨水井，经收集至事故水池，作为危废处置，不会污染地表水、地下水及土壤，会污染局部环境空气。    |
| 飞灰库、输灰管道泄漏 | 人员巡视、监控           | 清扫工具、收集桶、收集槽                       | 飞灰中含有大量的重金属和二噁英，极大影响人体健康及周围道路交通。飞灰存放在专用设置的飞灰库内的飞灰罐中，飞灰泄漏，能够控制在室内，清扫收集至收集桶内，不会污染地表水、地下水及土壤，会污染局部环境空气。   |



视频监控



巡检打卡点



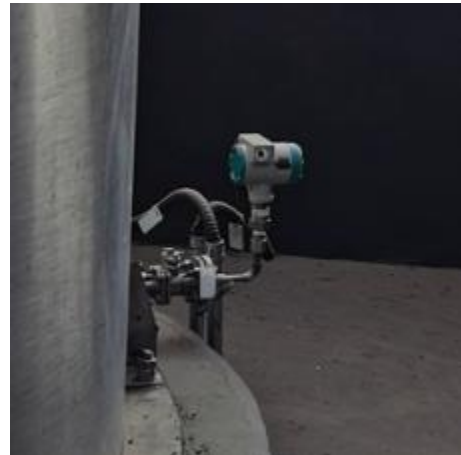
火苗摄像头



巡视记录



氨水探测探头



氨水罐区气体探测器



酸罐液位计



液碱罐液位计



中控室



烟气在线监测装置

#### 4.7 排污口规范化

根据津环保监测[2007]57号《天津市污染源排放口规范化技术要求》和津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》的有关规定，本项目对废气排放口和固体废物暂存场所进行了排污口规范化设置，在醒目处设置了标识牌，并建设完成了采样平台。企业取得了排污许可证，证书编号为91120225066881322Q001V。



本项目焚烧烟气排气筒（三管集束之一）



焚烧烟气排气筒外部



废气采样平台



废气标识牌



危险废物暂存间



危废标识牌



危废分类

#### 4.8 在线监测装置

根据环评报告，设置焚烧炉运行工况在线监测装置，监测结果采用电子显示板进行公示，并与蓟州区生态环境局和行业主管部门监控中心联网；焚烧炉运行工况在线监测指标至少包括烟气中 CO 浓度和炉膛内焚烧温度。在线监测的探头均在废气排气筒相应位置安装完毕，详见下图，企业已完成在线监测装置比对验收，定期比对手续齐全。

安装烟气在线监测系统；在建监测结果采用电子显示板进行公示并与蓟州区生态环境局和行业主管部门监控中心联网；监测指标包括温度、压力、湿度、氧浓度、烟尘、HCl、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 等。

在线监测装置如下：



烟气采样探头





分析仪



分析仪显示屏



监控界面和数据库



电子显示板

## 4.9 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.9.1 环保设施投资

项目总投资为 11490 万元，其中环保投资 4097.35 万元，占工程总投资的 35.7%，环保投资明细详见下表：

表 4.9-1 环保投资列表（万元）

| 序号 | 投资明细           |                        | 环评阶段投资（万元） | 实际投资（万元） |
|----|----------------|------------------------|------------|----------|
| 1  | 施工期扬尘、噪声污染防治措施 |                        | 5          | 5        |
| 2  | 废气             | 烟气净化系统                 | 900        | 1722     |
|    |                | 烟气在线监测仪器               | 120        | 90       |
|    |                | 消石灰贮仓袋式除尘              | 4          | 4        |
| 3  | 废水             | 渗滤液处理                  | 1000       | 2103     |
| 4  | 噪声             | 锅炉对空排气消声器、冷却塔歌声等噪声治理措施 | 10         | 8        |
| 5  | 固体废物           | 飞灰、废活性炭、布袋等废机油委外处置     | 1.0        | 5.35     |

|    |     |          |      |         |
|----|-----|----------|------|---------|
| 6  | 地下水 | 渗滤液处理站防渗 | 100  | 100     |
| 7  | 其他  | 环保监测仪器   | 60   | 60      |
| 总计 |     |          | 2200 | 4097.35 |

#### 4.9.2 三同时落实情况

表 4.9-2 环评批复要求及建设落实情况对照表

| 批复章节 | 环评批复要求   | 实际建设情况   |
|------|--|--|
| 一    | <p>天津蓟州生活垃圾焚烧发电项目二期工程总投资10000万元，其中环保投资2200万元，工程选址于天津市蓟州别山镇西九户村东北天津绿色动力再生能源有限公司现有厂区内，主要建设内容为在现有主厂房内新增1台350t/d焚烧炉及烟气净化系统，在主厂房东北侧新建1座汽轮发电机组厂房，新增1台6MW汽轮发电机组，在现有空压机房新增1台空压机，在现有冷却塔机组东侧新增1台冷却塔，在现有垃圾渗滤液处理装置南侧及西侧新增1套处理能力为150t/d垃圾渗滤液处理装置，新建1座350m<sup>3</sup>的垃圾渗滤液事故收集池，新建1座1140m<sup>3</sup>的事故水调节池，新建1个容积为80m<sup>3</sup>消石灰仓。项目竣工达产后，年处理生活垃圾12.78万吨，可发电4800万度（上网电量为4032万度）。项目拟于2019年8月开工建设，预计2020年7月建成投运。</p> | <p>本项目实际总投资 11490 万元，其中环保投资 4097.35 万元，其余与批复建设内容一致。</p>  |
| 二 1  | <p>加强施工期的环境管理，严格落实《天津市大气污染防治条例》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市噪声污染防治管理办法》等文件的相关要求及“报告书”提出的大气、噪声、固体废物等各项污染防治措施及生态保护措施。</p>   | <p>施工期间落实了“报告书”提出的大气、噪声、固体废物等各项污染防治措施及生态保护措施，未发生投诉、信访等。</p>  |
| 二 2  | <p>垃圾卸料、垃圾输送系统、垃圾贮坑及渗滤液收集室等采用封闭设计，设置吸风装置并采用负压运行方式，渗滤液处理设施和污水处理设施须加盖密封，以上构筑物产生的恶臭气体全部引入焚烧炉内焚烧。在停炉检修期间和非正常工况下，须保证产生恶臭气体的构筑物处于负压状态，并采取有效的除臭措施。对垃圾运输车辆进行科学调度，防止因车辆在垃圾卸料大厅外等候造成恶臭气体外溢。</p> <p>严格控制项目运行过程中恶臭气体的无组织排放，无组织排放浓度须满足厂界无组织排放监控浓度限值要求。</p>  | <p>已按批复要求落实，本次验收监测的恶臭气体无组织排放浓度满足厂界无组织排放监控浓度限值要求。</p>   |
| 二 3  | <p>焚烧炉焚烧技术须满足《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件》。焚烧炉设置烟气净化系统，烟气经配置建设的烟气净化装置处理达标后由 1 根 80 米高烟囱排放。消石灰仓呼吸废气须经仓顶袋式除尘器净化达标后排放。</p>   | <p>已按批复要求落实。焚烧炉设置了烟气净化系统，烟气经配置建设的烟气净化装置处理，由 1 根 80 米高烟囱排放，本次验收监测烟气达标。消石灰仓呼吸废气经仓顶袋式除尘器净化后排放，经监测，厂界下风向监测点达标。</p> |

|      |  |   |
|------|--|---|
| 二 4  | <p>按照要求设置焚烧炉运行工况在线监测装置，监测结果采用电子显示板进行公示，并与区生态环境局、行业主管部门监控中心联网；焚烧炉运行工况在线监测指标至少包括炉膛内焚烧温度、烟气中一氧化碳；</p> <p>安装烟气在线监测系统，对烟尘、HCl、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 等进行在线监测，监测结果采用电子显示板进行公示，并与区生态环境局、行业主管部门监控中心联网。</p>   | <p>已按批复内容落实。设置焚烧炉运行工况在线监测装置，监测结果采用电子显示板进行公示，并完成与区生态环境局、行业主管部门监控中心联网，焚烧炉运行工况在线监测指标包含批复要求的炉膛内焚烧温度、烟气中一氧化碳；安装完成烟气在线监测系统，对烟尘、HCl、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO 等进行在线监测，监测结果采用电子显示板进行公示，并完成与区生态环境局联网，联网证明见附件。</p>                                     |
| 二 5  | <p>生活污水，设备反冲洗水、灰渣区冲洗水、锅炉间冲洗水、烟气净化间冲洗水经低浓度污水处理装置处理后全部回用于生产。垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗水及污水沟道间冲洗水经渗滤液处理装置处理后回用于生产，实现污水零排放。</p>   | <p>已按批复内容落实，垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗水及污水沟道间冲洗水经渗滤液处理装置处理后回用于生产，实现污水零排放。</p>  |
| 二 6  | <p>合理布置噪声设备，并对噪声设备采取消声、降噪、减振等措施，确保厂界噪声达标排放。</p>  | <p>已按批复内容落实，厂界噪声达标排放。</p>   |
| 二 7  | <p>做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的飞灰、废活性炭、废布袋、废机油等危险废物必须严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。生活垃圾、污水处理站污泥在厂内焚烧炉内焚烧，不得外运处置；废包装物外售物资部门；焚烧炉渣、废金属外收综合利用；控制焚烧条件，确保炉渣热灼减率不超过5%。</p> | <p>已按批复内容落实，项目产生的危险废物按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；危险废物暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设和管理；并严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。生活垃圾、污水处理站污泥在厂内焚烧炉内焚烧，废包装物外售物资部门；焚烧炉渣、废金属外收综合利用；控制焚烧条件，确保炉渣热灼减率不超过5%。</p> |
| 二 8  | <p>严格落实地下水环境保护措施。</p>  | <p>已按批复内容落实地下水环境保护措施。</p>   |
| 二 9  | <p>按要求做好排污口规范化建设。</p>  | <p>已按批复内容落实排污口规范化建设。</p>  |
| 二 10 | <p>加强环境风险管理，严格落实各项事故风险防范措施、制定事故应急预案，杜绝环境污染事故的发生。危险废物和电子废物不得在焚烧炉内进行焚烧。</p>  | <p>已按批复内容严格落实各项事故风险防范措施、制定事故应急预案。禁止危险废物和电子废物在焚烧炉内进行焚烧。</p>  |
| 二 11 | <p>健全环境保护管理机构，加强运营管理，确保环</p>   | <p>已按批复内容落实。</p>  |

|         |  |  |
|---------|--|--|
|         | 保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。   |  |
| 二<br>12 | 按照《排污许可管理办法（试行）》、《排污许可证管理暂行规定》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》等排污许可证相关管理要求，企业应当按时申领排污许可证。  | 已按批复要求按时申领排污许可证，详见附件。  |
| 三       | 根据“报告书”结论，该项目须设置300米的环境防护距离，该范围内现状无环境敏感目标，今后不得规划新建居住区、医院、学校等环境敏感目标。  | 经现场勘察，该项目300米的环境防护距离内，无新建居住区、医院、学校等环境敏感目标                      |
| 四       | 根据“报告书”核算，项目建成后新增重点污染物排放总量最高限值为：二氧化硫32t/a，氮氧化物96t/a，烟尘9.6t/a。  | 项目建成后新增重点污染物排放总量符合批复总量要求。                                      |
| 五       | 项目的环境影响评价文件经批准后，严格按照报告书的内容进行建设，如工程的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环评文件。项目环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，项目环评文件应当报我局重新审核。  | 本项目已建设完毕，严格按照报告书的内容进行建设，工程的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施为发生重大变动。 |
| 六       | 项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按规定程序对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，方可正式投入运行。   | 已按批复内容严格执行配套的环境保护设施的“三同时”制度。                                   |
| 七       | <p>本项目应该执行以下环境标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、GB3095-2012《环境空气质量标准》（一级、二级）二噁英类环境质量影响的评价参照日本年均浓度标准0.6TEQpg/m<sup>3</sup>；</li> <li>2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）</li> <li>3、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）</li> <li>4、GB3096-2008《声环境质量标准》（2类、4a类）</li> <li>5、GB3838-2002《地表水环境质量标准》</li> <li>6、GB/T14848-2017《地下水环境质量标准》</li> <li>7、GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》</li> <li>8、GB18485-2014《生活垃圾焚烧污染控制标准》</li> <li>9、GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》</li> <li>10、DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》</li> <li>11、GB/T19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质》</li> <li>12、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</li> <li>13、GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（2类、4类）</li> <li>14、GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及2013修改单</li> <li>15、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）</li> </ol> | 与批复执行标准一致。   |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
|   | 16、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单                                  |           |
| 八 | 请天津市蓟州区生态环境局负责开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。                               | 已按批复内容落实。 |
| 九 | 你公司应在收到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告书报送天津市蓟州区生态环境局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。 | 已按批复内容落实。 |
| 十 | 如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，你公司应按规定办理并取得其他许可后方可开工建设或运行                       | 已按批复内容落实。 |

## 五、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

#### 5.1.1 大气污染防治措施

##### (1) 焚烧废气

a. 严格按设计文件落实各项环保措施，主要包括采取“SNCR+石灰浆喷雾干燥反应塔+消石灰、活性炭喷射+袋式除尘器”的组合工艺对烟气中的污染物进行处理；通过控制燃烧条件和采取 SNCR 系统确保 NO<sub>x</sub> 达标排放。

b. 控制垃圾焚烧条件，包括温度、烟气停留时间、烟气含氧量等，以减少二噁英的生成和排放。

c. 设置焚烧炉运行工况在线监测装置，监测结果采用电子显示板进行公示，并与蓟州区生态环境局、市生态环境局监控中心联网；焚烧炉运行工况在线监测指标至少包括烟气中 CO 浓度和炉膛内焚烧温度；

d. 安装烟气在线监测系统；在建监测结果采用电子显示板进行公示并与蓟州区生态环境局、市生态环境局监控中心联网；监测指标包括温度、压力、湿度、氧浓度、烟尘、HCl、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HCl 等；

e. 焚烧烟气经 80m 高烟囱排放，做好排放口规范化工作。

f. 选购烟气处理设备时需明确本项目烟气排放要求，选购的设备需满足本项目稳定达标排放、长期正常运行的要求。

##### (2) 恶臭气体

a. 垃圾卸料大厅须采取密闭措施，垃圾贮坑废气应全部引入焚烧炉内焚烧；通过设置气密室、空气幕等措施，避免恶臭气体外溢。

b. 对垃圾运输车辆进行科学调度，防止因车辆在垃圾卸料大厅外等候造成恶臭气体外溢。

c. 在停炉检修时，由设置的专用风道通过除臭引风机抽取垃圾池臭气，经活性炭吸附处理后排入大气。

d. 本项目须设置 300m 环境保护距离，该防护距离内不得建设居住区、学校、医院等环境敏感建筑，防护距离内现状无环境敏感建筑。

### (3) 贮仓呼吸废气

消石灰仓、活性炭贮仓、石灰贮仓和飞灰料仓呼吸废气须经仓顶袋式除尘器净化达标后排放。

## 5.1.2 地表水环境影响结论及治理措施

### (1) 水环境影响

本项目运营期废水主要为工作人员产生的生活污水、垃圾贮存池产生的垃圾渗沥液及垃圾卸料厅、灰渣区、锅炉间、烟气净化间等所产生的冲洗废水。生活污水，设备反冲洗水、灰渣区冲洗水、锅炉间冲洗水、烟气净化间冲洗水经低浓度污水处理装置处理后全部回用于生产用水及冲洗水。垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗水及污水沟道间冲洗水经渗滤液处理装置处理后回用，不外排。根据水平衡分析结果，本项目能够实现废水零排放。

### (2) 废水治理措施

本工程新建渗滤液处理装置 1 套，工艺采用“预处理+UASB+膜生化反应器(MBR)+纳滤+反渗透”，与一期渗滤液处理工艺完全一致，污水经处理后回用，不外排。

## 5.1.3 地下水环境影响结论

根据项目所在地的环境水文地质条件分析，可能受本工程建设影响的地下水主要为 16m 以浅的松散岩类孔隙水含水层以及下伏岩溶裂隙水含水层。孔隙潜水水质较差，水量较小，基本无利用价值；岩溶水为本企业及周边村庄工农业水源及生活饮用水水源，是本次工作重要的地下水保护目标。

通过本次地下水环境调查及评价工作，在项目采取报告中提出的防渗、检漏、监控等地下水环境保护措施后，本项目对地下水环境的影响程度可接受。在强化管理、切实落实各项环保措施，确保全部污染物达标排放的前提下，本项目建设从地下水环境保护角度而言是可行的。

## 5.1.4 噪声影响结论及治理措施

运营期南侧厂界临近大秦铁路，昼间及夜间噪声影响值可满足 4 类标准；东侧、西侧及北侧厂界昼间和夜间噪声影响值均可满足 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（2 类）标准。

本工程噪声源主要来自汽轮机、风机等设备运转噪声，拟采取以下治理措施，保证厂界噪声达标排放。

（1）在声源对应的临近厂界处加强绿化，采取乔、灌、草结合的立体绿化措施，通过密植树木达到一定的隔声效果。

（2）工程设计时应考虑建筑对噪声的隔声效果，例如采用隔声效能良好的墙体材料。靠近厂界的清水泵房、污水泵房等辅助设施用房不要在朝向厂界一侧开窗，设置隔声门、建筑内壁顶棚内贴吸声材料等，确保建筑隔声量不低于 25dB（A）。

（3）合理进行设备选型，在满足工艺技术指标的前提下选用低噪声型号的风机、冷却塔等设备。

（4）设备安装时应加装减振底座、管路连接处设置曲挠接头或者采用软连接等，进一步降低设备噪声源强。

（5）针对锅炉对空排汽产生的噪声，必须在排气口安装消声器，并确保消声效果达到 30dB(A)以上。

（6）针对试生产锅炉吹管噪声等声环境影响，建设单位应在试生产前向周边公众公示，说明噪声影响原因、时间、周期，争取得到公众理解。

通过采取上述噪声防治措施，运营期厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》相应限值要求，不会出现扰民问题。

### 5.1.5 固体废物环境影响结论及治理措施

本项目在生产过程中能够产生多种固体废物，包括炉渣、回收的金属、飞灰、污水处理产生的污泥、废活性炭、废布袋、废机油及生活垃圾等。

（1）危险废物：飞灰（HW18）委托天津壹鸣环境污染防治有限公司进行收运和处置；废活性炭（编号 HW18）、废机油（编号 HW08）、废布袋（编号 HW49）临时放置在厂区危废暂存间，最终外委有资质单位进行处置。

（2）一般固体废物主要有焚烧炉渣、废金属外售至天津市蓟州区汉德森环保技术有限公司进行综合利用；废包装物拟外售给物资部门；生活垃圾、污水处理站污泥本厂焚烧炉焚烧。控制焚烧条件，确保炉渣热灼减率不超过 5%。

### 5.1.6 环境风险预测结论及防范措施

本项目生产过程中产生的烟气在事故排放时会存在某些潜在的环境风险因素，同时辅助燃料轻柴油存在火灾爆炸危险、氨水储罐存在泄漏危险，可能造成污染环境风险。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准，项目不存在重大危险源。项目烟气系统设备故障可在 1 小时内完成抢修，二噁英类由于设备故障的事故排放下，下风向环境空气中二噁英类浓度仍能达到平均浓度标准限值，受影响最大的人群一日内呼吸入体内的二噁英类量低于《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发【2008】82 号）规定。

本项目需加强管理，严格落实本报告提出的各项事故风险防范措施、制定事故应急预案，尽可能杜绝各类事故的发生和发展，避免当地环境受到污染。

本项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，风险水平可接受。

### 5.1.7 污染物排放总量

本项目大气污染物来自垃圾焚烧排放的烟气，水污染物来自垃圾渗滤液和卸料平台冲洗水。生产和生活污水经处理后回用，不外排。初步计算二期工程新增 NO<sub>x</sub> 预测总量 49.6t/a、标准总量为 96t/a；新增 SO<sub>2</sub> 预测总量 25.6t/a、标准总量为 32t/a；新增颗粒物预测总量 6.4t/a、标准总量为 9.6t/a。

### 5.1.8 环境影响评价结论

本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

## 5.2 审批部门审批决定

《关于对天津蓟州生活垃圾焚烧发电项目二期工程环境影响报告书的批复》（蓟审批一[2019]95 号），详见附件 1。



## 六、执行的排放标准

### 6.1 废气污染物排放标准

表 6.1-1 有组织废气执行的排放标准

| 排放位置                               | 排气筒高度 <sup>(2)</sup><br>(m) | 污染物                             | 排放浓度 1 小时均值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放浓度 24 小时均值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 测定均值 | 依据                                       |
|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------|--|
| 350t/h 焚烧炉<br>废气排气筒 P <sub>1</sub> | 80                          | 颗粒物                             | 30                                  | 20                                   | /    | 《生活垃圾焚烧污染物控制标准》<br>GB18485-2014 及<br>修改单 |
|                                    |                             | NO <sub>x</sub>                 | 300                                 | 250                                  | /    |  |
|                                    |                             | SO <sub>2</sub>                 | 100                                 | 80                                   | /    |  |
|                                    |                             | CO                              | 100                                 | 80                                   | /    |  |
|                                    |                             | HCl                             | 60                                  | 50                                   | /    |  |
|                                    |                             | 汞及其化合物                          | /                                   | /                                    | 0.05 |  |
|                                    |                             | 镉、铊及其化合物                        | /                                   | /                                    | 0.1  |  |
|                                    |                             | 锑、砷、铅、铬、钴、铜、镍及其化合物              | /                                   | /                                    | 1.0  |  |
|                                    |                             | 二噁英<br>(ng TEQ/m <sup>3</sup> ) | /                                   | /                                    | 0.1  |  |
| 氟化氢                                | 5                           | 5                               | /                                   | 参照欧盟标准                               |      |  |
| 本次验收监测执行小时均值限值要求                   |                             |                                 |                                     |                                      |      |  |

表 6.1-2 无组织废气执行的排放标准

| 测点位置      | 污染物              | 监控位置         | 浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 执行标准                              |
|-----------|------------------|--------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 厂界外下风向监测点 | H <sub>2</sub> S | 周界外<br>浓度最高点 | 0.02                         | 《恶臭污染物排放标准》<br>DB12/059-2018 表 2  |
|           | NH <sub>3</sub>  |              | 0.2                          |                                   |
|           | 臭气浓度             |              | 20 (无量纲)                     |                                   |
|           | 甲硫醇              |              | 0.002                        |                                   |
|           | 颗粒物              |              | 1.0                          | 《大气污染物综合排放标准》<br>GB16297-1996 表 2 |

### 6.2 废水污染物排放标准

本项目无外排废水，全部回用，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》GB/T19923-2005

表 6.2-1 废水排放标准及限值

| 序号 | 控制项目 | 冷却用水 |       | 洗涤用水 | 锅炉补给水 | 工艺与产品用水 |
|----|------|------|-------|------|-------|---------|
|    |      | 直流冷却 | 敞开式循环 |      |       |         |
|    |      |      |       |      |       |         |

|    |                                     | 水       | 冷却水系统<br>补充水 |         |         |         |
|----|-------------------------------------|---------|--------------|---------|---------|---------|
| 1  | pH 值                                | 6.5~9.0 | 6.5~8.5      | 6.5~9.0 | 6.5~8.5 | 6.5~8.5 |
| 2  | 悬浮物 (mg/L)                          | ≤30     | --           | ≤30     | --      | --      |
| 3  | 浊度 (NTU)                            | --      | ≤5           | --      | ≤5      | ≤5      |
| 4  | 色度 (度)                              | ≤30     | ≤30          | ≤30     | ≤30     | ≤30     |
| 5  | 生化需氧量<br>(mg/L)                     | ≤30     | ≤10          | ≤30     | ≤10     | ≤10     |
| 6  | 化学需氧量<br>(mg/L)                     | --      | ≤60          | --      | ≤60     | ≤60     |
| 7  | 铁 (mg/L)                            | --      | ≤0.3         | ≤0.3    | ≤0.3    | ≤0.3    |
| 8  | 锰 (mg/L)                            | --      | ≤0.1         | ≤0.1    | ≤0.1    | ≤0.1    |
| 9  | 氯离子 (mg/L)                          | ≤250    | ≤250         | ≤250    | ≤250    | ≤250    |
| 10 | 二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> )            | ≤50     | ≤50          | --      | ≤30     | ≤30     |
| 11 | 总硬度 (以<br>CaCO <sub>3</sub> 计/mg/L) | ≤450    | ≤450         | ≤450    | ≤450    | ≤450    |
| 12 | 总碱度 (以<br>CaCO <sub>3</sub> 计/mg/L) | ≤350    | ≤350         | ≤350    | ≤350    | ≤350    |
| 13 | 硫酸盐 (mg/L)                          | ≤600    | ≤250         | ≤250    | ≤250    | ≤250    |
| 14 | 氨氮 (以 N 计<br>mg/L)                  | --      | ≤10          | --      | ≤10     | ≤10     |
| 15 | 总磷 (以 P 计<br>/mg/L)                 | --      | ≤1           | --      | 1       | 1       |
| 16 | 溶解性总固体<br>(mg/L)                    | ≤1000   | ≤1000        | ≤1000   | ≤1000   | ≤1000   |
| 17 | 石油类 (mg/L)                          | --      | ≤1           | --      | ≤1      | ≤1      |
| 18 | 阴离子表面活性<br>剂 (mg/L)                 | --      | ≤0.5         | --      | ≤0.5    | ≤0.5    |
| 19 | 余氯 (mg/L)                           | ≥0.05   | ≥0.05        | ≥0.05   | ≥0.05   | ≥0.05   |
| 20 | 粪大肠菌群<br>(个/L)                      | ≤2000   | ≤2000        | ≤2000   | ≤2000   | ≤2000   |

### 6.3 噪声排放标准

表 6.3-1 噪声执行标准

| 监测位置      | 污染因子 | 区域类别 | 标准限值 dB(A)   | 执行标准及依据                         |
|-----------|------|------|--------------|---------------------------------|
| 东、西、北三侧厂界 | 噪声   | 2 类区 | 昼间 60, 夜间 50 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) |
| 南侧厂界      |      | 4 类区 | 昼间 70, 夜间 55 |                                 |

### 6.4 固废排放标准

表 6.4-1 固废执行标准

| 监测位置               | 污染因子         | 标准限值 | 执行标准及依据                              |
|--------------------|--------------|------|--------------------------------------|
| 350t/h 焚烧炉<br>炉渣排口 | 焚烧炉渣热灼<br>减率 | ≤5%  | 《生活垃圾焚烧污染物控制标准》<br>GB18485-2014 及修改单 |

## 七、验收监测内容

### 7.1 监测方案

表 7.1-1 废气监测方案

| 车间  | 测点位置                         | 项目  | 周期 | 频次 |
|-----|------------------------------|---|----|----|
| 焚烧炉 | 350t/h焚烧炉废气处理设施进口            | 颗粒物、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、汞、镉、铅、铊、铍、砷、铬、钴、铜、锰、镍、二噁英      | 2  | 3  |
|     | 350t/h焚烧炉废气排气筒P <sub>1</sub> | 颗粒物、烟气黑度、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、汞、镉、铅、铊、铍、砷、铬、钴、铜、锰、镍、二噁英 | 2  | 3  |
| 厂界  | 厂界外上风向1#参照点                  | 颗粒物、硫化氢、氨、甲硫醇、臭气浓度  | 2  | 3  |
|     | 厂界外下风向2#监测点                  | 颗粒物、硫化氢、氨、甲硫醇、臭气浓度  | 2  | 3  |
|     | 厂界外下风向3#监测点                  | 颗粒物、硫化氢、氨、甲硫醇、臭气浓度  | 2  | 3  |
|     | 厂界外下风向4#监测点                  | 颗粒物、硫化氢、氨、甲硫醇、臭气浓度  | 2  | 3  |

表 7.1-2 废水监测方案

| 测点位置        | 项目     | 周期 | 频次 |
|-------------|--------|----|----|
| 垃圾渗滤液处理系统进口 | pH值    | 2  | 4  |
|             | 悬浮物    | 2  | 4  |
|             | 浊度     | 2  | 4  |
|             | 生化需氧量  | 2  | 4  |
|             | 化学需氧量  | 2  | 4  |
|             | 铁      | 2  | 4  |
|             | 锰      | 2  | 4  |
|             | 氯离子    | 2  | 4  |
|             | 二氧化硅   | 2  | 4  |
|             | 总硬度    | 2  | 4  |
|             | 总碱度    | 2  | 4  |
|             | 硫酸盐    | 2  | 4  |
|             | 氨氮     | 2  | 4  |
|             | 总磷     | 2  | 4  |
|             | 溶解性总固体 | 2  | 4  |
|             | 石油类    | 2  | 4  |
| 阴离子表面活性剂    | 2      | 4  |    |
| 粪大肠菌群       | 2      | 4  |    |
| 垃圾渗滤液处理     | pH值    | 2  | 4  |

| 测点位置 | 项目       | 周期 | 频次 |
|------|----------|----|----|
| 系统出口 | 悬浮物      | 2  | 4  |
|      | 浊度       | 2  | 4  |
|      | 色度       | 2  | 4  |
|      | 生化需氧量    | 2  | 4  |
|      | 化学需氧量    | 2  | 4  |
|      | 铁        | 2  | 4  |
|      | 锰        | 2  | 4  |
|      | 氯离子      | 2  | 4  |
|      | 二氧化硅     | 2  | 4  |
|      | 总硬度      | 2  | 4  |
|      | 总碱度      | 2  | 4  |
|      | 硫酸盐      | 2  | 4  |
|      | 氨氮       | 2  | 4  |
|      | 总磷       | 2  | 4  |
|      | 溶解性总固体   | 2  | 4  |
|      | 石油类      | 2  | 4  |
|      | 阴离子表面活性剂 | 2  | 4  |
|      | 余氯       | 2  | 4  |
|      | 粪大肠菌群    | 2  | 4  |

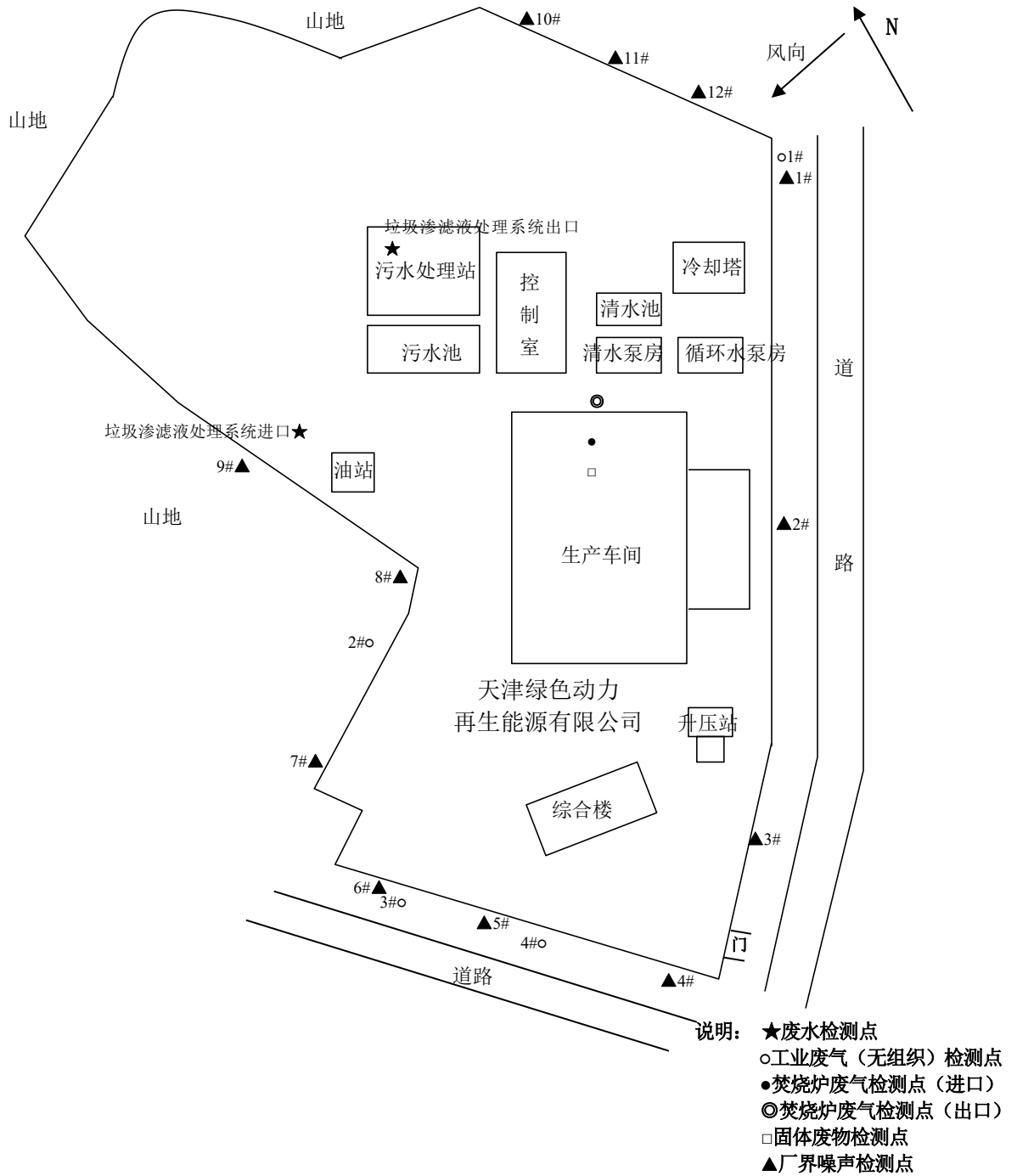
表7.1-3 噪声监测方案

| 测点位置                              | 项目   | 测点数 | 周期 | 频次 |
|-----------------------------------|------|-----|----|----|
| 东侧厂界界外一米处1#、2#、3#监测点              | 厂界噪声 | 3   | 2  | 3  |
| 南侧厂界界外一米处4#、5#、6#监测点              | 厂界噪声 | 3   | 2  | 3  |
| 西侧厂界界外一米处7#、8#、9#监测点              | 厂界噪声 | 3   | 2  | 3  |
| 北侧厂界界外一米处10#、11#、12#监测点           | 厂界噪声 | 3   | 2  | 3  |
| 3频次分别为上、下午、夜间各1频次，每侧厂界均等距布设3个监测点。 |      |     |    |    |

表 7.1-4 固废监测方案

| 测点位置          | 项目       | 周期 | 频次    |
|---------------|----------|----|-------|
| 350t/h焚烧炉炉渣排口 | 焚烧炉渣热灼减率 | 2  | 1次/周期 |

## 7.2 监测点位示意图



## 八、质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

表 8.1-1 废气监测分析方法

| 类别 | 项目     | 标准（方法）名称及编号（含年号）       | 检出限                       |
|----|--------|------------------------|---------------------------|
| 焚烧 | 汞及其化合物 | 原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》 | 0.000003mg/m <sup>3</sup> |

| 类别  | 项目               | 标准（方法）名称及编号（含年号）                                    | 检出限                       |
|-----|------------------|---|---------------------------|
| 炉废气 |                  | （第四版增补版）国家环保总局 2003 年<br>第五篇、第三章、七（二）               |                           |
|     | 铊及其化合物           | 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法<br>HJ 657-2013      | 0.000008mg/m <sup>3</sup> |
|     | 镉及其化合物           | 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法<br>HJ 777-2015      | 0.0008mg/m <sup>3</sup>   |
|     | 铅及其化合物           | 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法<br>HJ 777-2015      | 0.002mg/m <sup>3</sup>    |
|     | 镉及其化合物           | 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法<br>HJ 777-2015      | 0.0008mg/m <sup>3</sup>   |
|     | 砷及其化合物           | 空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法<br>HJ 657-2013      | 0.0002mg/m <sup>3</sup>   |
|     | 铬及其化合物           | 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法<br>HJ 777-2015      | 0.004mg/m <sup>3</sup>    |
|     | 钴及其化合物           | 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法<br>HJ 777-2015      | 0.002mg/m <sup>3</sup>    |
|     | 铜及其化合物           | 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法<br>HJ 777-2015      | 0.0009mg/m <sup>3</sup>   |
|     | 锰及其化合物           | 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法<br>HJ 777-2015      | 0.002mg/m <sup>3</sup>    |
|     | 镍及其化合物           | 空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法<br>HJ 777-2015      | 0.0009mg/m <sup>3</sup>   |
|     | 颗粒物              | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法<br>GB/T 16157-1996          | 1.5mg/m <sup>3</sup>      |
|     | 低浓度颗粒物           | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法<br>HJ 836-2017                | 1.0mg/m <sup>3</sup>      |
|     | 氯化氢              | 固定污染源排气中 氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法<br>HJ/T 27-1999           | 0.9mg/m <sup>3</sup>      |
|     | 氮氧化物             | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法<br>HJ 693-2014               | 3mg/m <sup>3</sup>        |
|     | 二氧化硫             | 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法<br>HJ 57-2017                | 3mg/m <sup>3</sup>        |
|     | 一氧化碳             | 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法<br>HJ 973-2018               | 3mg/m <sup>3</sup>        |
|     | 氟化氢              | 固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法<br>HJ 688-2019                 | 0.08mg/m <sup>3</sup>     |
|     | 烟气黑度             | 固定污染源排放烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法<br>HJ/T 398-2007            | /                         |
|     | 二噁英 <sup>#</sup> | 环境空气和废气 二噁英类的测定<br>同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008 | 详见下表 8.1-2                |

表 8.1-2 二噁英检出限

| 检测项目         |                              | 检出限 pg/m <sup>3</sup> |
|--------------|------------------------------|-----------------------|
| 多氯代二苯并-对-二噁英 | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD   | 0.3                   |
|              | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD | 1                     |

| 检测项目     |                                  | 检出限 pg/m <sup>3</sup> |
|----------|----------------------------------|-----------------------|
|          | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 2                     |
|          | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD   | 2                     |
|          | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD   | 2                     |
|          | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD | 2                     |
|          | O <sub>8</sub> CDD               | 3                     |
| 多氯代二苯并呋喃 | 2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF       | 0.3                   |
|          | 1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 1                     |
|          | 2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF     | 1                     |
|          | 1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 2                     |
|          | 1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 2                     |
|          | 1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF   | 2                     |
|          | 2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF   | 2                     |
|          | 1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF | 2                     |
|          | 1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF | 2                     |
|          | O <sub>8</sub> CDF               | 3                     |

表 8.1-3 无组织废气监测分析方法

| 类别            | 项目   | 标准（方法）名称及编号（含年号）  | 检出限                     |
|---------------|------|---|-------------------------|
| 工业废气<br>（无组织） | 氨    | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009                            | 0.01mg/m <sup>3</sup>   |
|               | 硫化氢  | 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》<br>（第四版增补版）国家环保总局 2003 年 第三篇、第一章、十一（二） | 0.001mg/m <sup>3</sup>  |
|               | 颗粒物  | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995                            | 0.001mg/m <sup>3</sup>  |
|               | 甲硫醇  | 环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法<br>HJ 759-2015                    | 0.0003mg/m <sup>3</sup> |
|               | 臭气浓度 | 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法<br>GB/T 14675-1993                        | 10 无量纲                  |

表 8.1-4 水质监测分析方法

| 类别 | 项目       | 标准（方法）名称及编号（含年号）   | 检出限       |
|----|----------|--|-----------|
| 废水 | pH 值     | 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986                          | /         |
|    | 悬浮物      | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989                            | 4mg/L     |
|    | 石油类      | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018                      | 0.06mg/L  |
|    | 化学需氧量    | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017                            | 4mg/L     |
|    | 五日生化需氧量  | 水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009      | 0.5mg/L   |
|    | 氨氮       | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009                           | 0.025mg/L |
|    | 总磷       | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989                        | 0.01mg/L  |
|    | 浑浊度      | 水质 浊度的测定 GB/T 13200-1991 第二篇                             | 1 度       |
|    | 色度       | 水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 3                               | 5 度       |
|    | 总硬度      | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987                      | 5mg/L     |
|    | 总碱度      | 电位滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）<br>国家环保总局 2002 年 第三篇、第一章、十二（二） | 2mg/L     |
|    | 溶解性总固体   | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标<br>GB/T 5750.4-2006 8.1            | 4mg/L     |
|    | 氯化物      | 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016                             | 0.007mg/L |
|    | 硫酸盐      | 水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016                             | 0.018mg/L |
|    | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法<br>GB/T 7494-1987               | 0.05mg/L  |
|    | 粪大肠菌群    | 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018 15 管法                    | 20MPN/L   |
|    | 总氯       | 水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1, 4-苯二胺分光光度法                       | 0.04mg/L  |

|  |   | HJ 586-2010 附录 A                       |          |
|--|---|--|----------|
|  | 硅 | 工业循环冷却水和锅炉用水硅的测定 GB 12149-2017 4.2     | 0.10mg/L |
|  | 铁 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.01mg/L |
|  | 锰 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | 0.01mg/L |

表 8.1-4 噪声及热灼减率监测方法

| 类别   | 项目   | 标准（方法）名称及编号（含年号）                 | 检出限  |
|------|------|----------------------------------|------|
| 固体废物 | 热灼减率 | 固体废物 热灼减率的测定 重量法<br>HJ 1024-2019 | 0.2% |
| 物理因素 | 厂界噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准<br>GB 12348-2008  | /    |

## 8.2 监测仪器

本项目所用监测仪器设备均已通过计量认证，检定或校准日期在有效期内。

## 8.3 人员资质

参加本次验收监测的采样、分析人员均通过天津市质量技术监督培训中心组织的合格证考核（包括基本理论，基本操作技能和实际样品的分析三部分），持证上岗。

## 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测依据《污水监测技术规范》（HJ/T91.1-2019）的技术要求，对布点、样品保存、运输等实施全过程质量控制，每批水样分析的同时抽取 10%的平行双样，具体水质数据详见我司出具的编号为 A2180227015148C 的检测报告。

## 8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测实行全过程的质量保证，固定源技术要求执行《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB16157-1996 和《固定污染源废气监测技术规范》HJ/T397-2007 与《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T373-2007 进行，无组织按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000 执行，采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准，保证被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围，具体参数表、有机物测试质控信息表详见我司出具的编号为 A2180227015148C 的检测报告。

## 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证与质量控制

噪声测量质量保证与质控按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准。



## 8.7 固体废物质量保证与质量控制

固废质量保证与质控按规定进行。监测时使用的电子天平等分析设备均经过计量部门检定并在有效使用期内。

## 九、监测结果

### 9.1 生产工况

本项目设计新增垃圾焚烧处理能力 350t/d，渗滤液处理能力为 150t/d。实际处理能力与设计一致。验收监测期间，垃圾焚烧车间、渗滤液处理系统等各生产及环保设施均正常运转，工况情况详见下表，工况详见附件。

表 9.1-1 验收期间工况说明表

| 序号 | 现场监测日期     | 设计处理能力                        | 验收监测期间工况           | 垃圾处理负荷 | 渗滤液处理符合 |
|----|------------|-------------------------------|--------------------|--------|---------|
| 1  | 2020.11.30 | 垃圾焚烧处理能力350t/d，渗滤液处理能力为150t/d | 处理垃圾331t，处理渗滤液141t | 94.6%  | 94.0%   |
| 2  | 2020.12.01 |                               | 处理垃圾334t，处理渗滤液137t | 95.4%  | 91.3%   |
| 3  | 2020.12.28 |                               | 处理垃圾324t，处理渗滤液139t | 92.6%  | 92.7%   |
| 4  | 2020.12.29 |                               | 处理垃圾321t，处理渗滤液133t | 91.7%  | 88.7%   |

### 9.2 环保设施调试运行效果

表 9.2-1 焚烧炉废气处理设施处理效率

| 监测因子 | 监测位置                           | 监测频次  | 第一周期排放速率           | 第二周期排放速率              | 平均处理效率 |
|------|--------------------------------|-------|--------------------|-----------------------|--------|
| 颗粒物  | 350t/h 焚烧炉废气处理设施进口             | 第 1 次 | $1.23 \times 10^3$ | $2.56 \times 10^2$    | 99.8%  |
|      |                                | 第 2 次 | $7.72 \times 10^2$ | $4.21 \times 10^2$    |        |
|      |                                | 第 3 次 | $9.82 \times 10^2$ | $2.65 \times 10^2$    |        |
|      | 350t/h 焚烧炉废气排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | /                  | $4.37 \times 10^{-1}$ |        |
|      |                                | 第 2 次 | /                  | /                     |        |
|      |                                | 第 3 次 | /                  | /                     |        |
| 二氧化硫 | 350t/h 焚烧炉废气处理设施进口             | 第 1 次 | 10.5               | 11.1                  | >99.9% |
|      |                                | 第 2 次 | 12.6               | 9.73                  |        |
|      |                                | 第 3 次 | 9.18               | 13.3                  |        |
|      | 350t/h 焚烧炉废气排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | /                  | /                     |        |
|      |                                | 第 2 次 | /                  | /                     |        |
|      |                                | 第 3 次 | /                  | /                     |        |

| 监测因子       | 监测位置                               | 监测频次  | 第一周期<br>排放速率          | 第二周期<br>排放速率          | 平均处理效率 |
|------------|------------------------------------|-------|-----------------------|-----------------------|--------|
|            |                                    | 第 3 次 | /                     | /                     |        |
| 氮氧化物       | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | 10.3                  | 12                    | 18.0%  |
|            |                                    | 第 2 次 | 9.76                  | 10.7                  |        |
|            |                                    | 第 3 次 | 9.26                  | 11.2                  |        |
|            | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | 8.77                  | 8.93                  |        |
|            |                                    | 第 2 次 | 9.17                  | 9.87                  |        |
|            |                                    | 第 3 次 | 6.12                  | 8.99                  |        |
| 一氧化碳       | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $8.52 \times 10^{-1}$ | 1.21                  | 43.2%  |
|            |                                    | 第 2 次 | $6.40 \times 10^{-1}$ | 1.54                  |        |
|            |                                    | 第 3 次 | 1.21                  | 1.48                  |        |
|            | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | $4.96 \times 10^{-1}$ | $6.05 \times 10^{-1}$ |        |
|            |                                    | 第 2 次 | $6.00 \times 10^{-1}$ | 1.55                  |        |
|            |                                    | 第 3 次 | $3.06 \times 10^{-1}$ | /                     |        |
| 氯化氢        | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | 4.11                  | 5.1                   | 86.1%  |
|            |                                    | 第 2 次 | 3.93                  | 3.85                  |        |
|            |                                    | 第 3 次 | 3.9                   | 3.25                  |        |
|            | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | $6.62 \times 10^{-1}$ | $4.42 \times 10^{-1}$ |        |
|            |                                    | 第 2 次 | $4.20 \times 10^{-1}$ | $6.34 \times 10^{-1}$ |        |
|            |                                    | 第 3 次 | $3.34 \times 10^{-1}$ | $7.34 \times 10^{-1}$ |        |
| 氟化氢        | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $7.10 \times 10^{-2}$ | $1.15 \times 10^{-1}$ | 47.9%  |
|            |                                    | 第 2 次 | $8.81 \times 10^{-2}$ | $1.72 \times 10^{-1}$ |        |
|            |                                    | 第 3 次 | $8.63 \times 10^{-2}$ | $1.06 \times 10^{-1}$ |        |
|            | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | $4.54 \times 10^{-2}$ | $4.58 \times 10^{-2}$ |        |
|            |                                    | 第 2 次 | $4.65 \times 10^{-2}$ | $6.34 \times 10^{-2}$ |        |
|            |                                    | 第 3 次 | $6.04 \times 10^{-2}$ | $5.22 \times 10^{-2}$ |        |
| 汞及其<br>化合物 | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $3.31 \times 10^{-4}$ | $1.30 \times 10^{-4}$ | >99.9% |
|            |                                    | 第 2 次 | $1.99 \times 10^{-4}$ | $4.36 \times 10^{-4}$ |        |
|            |                                    | 第 3 次 | $4.51 \times 10^{-4}$ | $1.34 \times 10^{-4}$ |        |
|            | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | /                     | /                     |        |
|            |                                    | 第 2 次 | /                     | /                     |        |
|            |                                    | 第 3 次 | /                     | /                     |        |
| 镉及其<br>化合物 | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $7.04 \times 10^{-3}$ | $2.12 \times 10^{-2}$ | >99.9% |
|            |                                    | 第 2 次 | $3.00 \times 10^{-2}$ | $2.77 \times 10^{-2}$ |        |
|            |                                    | 第 3 次 | $1.67 \times 10^{-2}$ | $1.88 \times 10^{-2}$ |        |
|            | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | /                     | /                     |        |
|            |                                    | 第 2 次 | /                     | /                     |        |

| 监测因子   | 监测位置                               | 监测频次  | 第一周期<br>排放速率          | 第二周期<br>排放速率          | 平均处理效率 |
|--------|------------------------------------|-------|-----------------------|-----------------------|--------|
|        |                                    | 第 3 次 | /                     | /                     |        |
| 铅及其化合物 | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $1.68 \times 10^{-1}$ | $2.33 \times 10^{-1}$ | >99.9% |
|        |                                    | 第 2 次 | 1.62                  | $4.25 \times 10^{-1}$ |        |
|        |                                    | 第 3 次 | $6.11 \times 10^{-1}$ | $3.74 \times 10^{-1}$ |        |
|        | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | /                     | /                     |        |
|        |                                    | 第 2 次 | /                     | /                     |        |
|        |                                    | 第 3 次 | /                     | /                     |        |
| 铊及其化合物 | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $2.00 \times 10^{-4}$ | $5.18 \times 10^{-4}$ | >99.9% |
|        |                                    | 第 2 次 | $1.18 \times 10^{-3}$ | $8.34 \times 10^{-4}$ |        |
|        |                                    | 第 3 次 | $5.61 \times 10^{-4}$ | $6.14 \times 10^{-4}$ |        |
|        | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | /                     | /                     |        |
|        |                                    | 第 2 次 | /                     | /                     |        |
|        |                                    | 第 3 次 | /                     | /                     |        |
| 铋及其化合物 | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $6.76 \times 10^{-2}$ | $7.63 \times 10^{-2}$ | >99.9% |
|        |                                    | 第 2 次 | $1.13 \times 10^{-1}$ | $8.15 \times 10^{-2}$ |        |
|        |                                    | 第 3 次 | $9.51 \times 10^{-2}$ | $4.52 \times 10^{-2}$ |        |
|        | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | /                     | /                     |        |
|        |                                    | 第 2 次 | /                     | /                     |        |
|        |                                    | 第 3 次 | /                     | /                     |        |
| 砷及其化合物 | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $6.89 \times 10^{-3}$ | $2.01 \times 10^{-2}$ | >99.9% |
|        |                                    | 第 2 次 | $2.25 \times 10^{-2}$ | $2.17 \times 10^{-2}$ |        |
|        |                                    | 第 3 次 | $2.19 \times 10^{-2}$ | $1.97 \times 10^{-2}$ |        |
|        | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | /                     | /                     |        |
|        |                                    | 第 2 次 | /                     | $1.46 \times 10^{-5}$ |        |
|        |                                    | 第 3 次 | /                     | /                     |        |
| 铬及其化合物 | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $3.93 \times 10^{-2}$ | $6.41 \times 10^{-2}$ | 99.2%  |
|        |                                    | 第 2 次 | $1.16 \times 10^{-1}$ | $4.29 \times 10^{-2}$ |        |
|        |                                    | 第 3 次 | $8.87 \times 10^{-2}$ | $3.86 \times 10^{-2}$ |        |
|        | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | /                     | $4.58 \times 10^{-4}$ |        |
|        |                                    | 第 2 次 | /                     | $3.64 \times 10^{-4}$ |        |
|        |                                    | 第 3 次 | /                     | /                     |        |
| 钴及其化合物 | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $5.42 \times 10^{-3}$ | $1.32 \times 10^{-2}$ | >99.9% |
|        |                                    | 第 2 次 | $1.01 \times 10^{-2}$ | $1.09 \times 10^{-2}$ |        |
|        |                                    | 第 3 次 | $7.75 \times 10^{-3}$ | $9.53 \times 10^{-3}$ |        |
|        | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | /                     | /                     |        |
|        |                                    | 第 2 次 | /                     | /                     |        |

| 监测因子                              | 监测位置                               | 监测频次  | 第一周期<br>排放速率          | 第二周期<br>排放速率          | 平均处理效率 |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------|-----------------------|-----------------------|--------|
|                                   |                                    | 第 3 次 | /                     | /                     |        |
| 铜及其化合物                            | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $7.36 \times 10^{-2}$ | $1.46 \times 10^{-1}$ | >99.9% |
|                                   |                                    | 第 2 次 | $2.21 \times 10^{-1}$ | $1.70 \times 10^{-1}$ |        |
|                                   |                                    | 第 3 次 | $1.24 \times 10^{-1}$ | $1.45 \times 10^{-1}$ |        |
|                                   | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | /                     | /                     |        |
|                                   |                                    | 第 2 次 | /                     | /                     |        |
|                                   |                                    | 第 3 次 | /                     | /                     |        |
| 锰及其化合物                            | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $1.82 \times 10^{-1}$ | $5.57 \times 10^{-1}$ | >99.9% |
|                                   |                                    | 第 2 次 | $4.10 \times 10^{-1}$ | $5.17 \times 10^{-1}$ |        |
|                                   |                                    | 第 3 次 | $4.48 \times 10^{-1}$ | $5.38 \times 10^{-1}$ |        |
|                                   | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | /                     | /                     |        |
|                                   |                                    | 第 2 次 | /                     | /                     |        |
|                                   |                                    | 第 3 次 | /                     | /                     |        |
| 镍及其化合物                            | 350t/h 焚烧炉废气<br>处理设施进口             | 第 1 次 | $1.60 \times 10^{-2}$ | $4.62 \times 10^{-2}$ | 99.2%  |
|                                   |                                    | 第 2 次 | $1.73 \times 10^{-2}$ | $1.84 \times 10^{-2}$ |        |
|                                   |                                    | 第 3 次 | $1.64 \times 10^{-2}$ | $1.58 \times 10^{-2}$ |        |
|                                   | 350t/h 焚烧炉废气<br>排气筒 P <sub>1</sub> | 第 1 次 | $1.59 \times 10^{-4}$ | $2.36 \times 10^{-4}$ |        |
|                                   |                                    | 第 2 次 | $1.30 \times 10^{-4}$ | $1.90 \times 10^{-4}$ |        |
|                                   |                                    | 第 3 次 | /                     | /                     |        |
| “/”为排放浓度低于检出限的情况，处理效率按排放速率进行计算得出。 |                                    |       |                       |                       |        |

表 9.2-2 渗滤液处理系统处理效率

| 监测位置        | 监测项目    | 监测日期       | 进水指标<br>(单位: mg/L) | 出水指标<br>(单位: mg/L) | 处理效率   |
|-------------|---------|------------|--------------------|--------------------|--------|
| 渗滤液处理设施进、出口 | 悬浮物     | 2020.11.30 | $1.31 \times 10^3$ | ND                 | >99.9% |
|             |         | 2020.12.01 | $1.54 \times 10^3$ | ND                 | >99.9% |
|             | 五日生化需氧量 | 2020.11.30 | $5.98 \times 10^3$ | ND                 | >99.9% |
|             |         | 2020.12.01 | $7.41 \times 10^3$ | ND                 | >99.9% |
|             | 化学需氧量   | 2020.11.30 | $1.35 \times 10^4$ | ND                 | >99.9% |
|             |         | 2020.12.01 | $1.66 \times 10^4$ | ND                 | >99.9% |
|             | 铁       | 2020.11.30 | 147                | 0.06               | >99.9% |
|             |         | 2020.12.01 | 120                | 0.04               | >99.9% |
|             | 锰       | 2020.11.30 | 10.4               | ND                 | >99.9% |
|             |         | 2020.12.01 | 9.00               | ND                 | >99.9% |
|             | 氯离子     | 2020.11.30 | $3.82 \times 10^3$ | 94.5               | 97.5%  |
|             |         | 2020.12.01 | $3.85 \times 10^3$ | 117                | 97.0%  |
|             | 二氧化硅    | 2020.11.30 | 83.6               | 0.78               | 99.1%  |
|             |         | 2020.12.01 | 84.1               | 0.79               | 99.1%  |
|             | 硫酸盐     | 2020.11.30 | 60.7               | 2.82               | 95.4%  |
|             |         | 2020.12.01 | 66.0               | 3.93               | 94.0%  |

| 监测位置 | 监测项目             | 监测日期       | 进水指标<br>(单位: mg/L) | 出水指标<br>(单位: mg/L) | 处理效率   |  |
|------|------------------|------------|--------------------|--------------------|--------|--|
|      | 氨氮               | 2020.11.30 | 904                | 1.70               | 99.8%  |  |
|      |                  | 2020.12.01 | 938                | 1.12               | 99.9%  |  |
|      | 总磷               | 2020.11.30 | 87.8               | 0.02               | >99.9% |  |
|      |                  | 2020.12.01 | 80.9               | 0.02               | >99.9% |  |
|      | 溶解性总固体           | 2020.11.30 | $2.12 \times 10^4$ | 383                | 98.2%  |  |
|      |                  | 2020.12.01 | $2.04 \times 10^4$ | 479                | 97.7%  |  |
|      | 石油类              | 2020.11.30 | 2.43               | 0.21               | 91.4%  |  |
|      |                  | 2020.12.01 | 2.48               | 0.22               | 91.1%  |  |
|      | 阴离子表面活性剂         | 2020.11.30 | 2.61               | ND                 | >99.9% |  |
|      |                  | 2020.12.01 | 2.14               | ND                 | >99.9% |  |
|      | 粪大肠菌群            | 2020.11.30 | $6.8 \times 10^6$  | ND                 | >99.9% |  |
|      |                  | 2020.12.01 | $5.6 \times 10^6$  | ND                 | >99.9% |  |
|      | 处理效率按排放浓度进行计算得出。 |            |                    |                    |        |  |

## 9.3 监测结果

### 9.3.1 废气监测结果

表 9.3-1 废气排放监测结果（排放浓度 mg/m<sup>3</sup>，排放速率 kg/h，臭气浓度：无量纲）

| 监测点位                      | 监测项目   |                       | 第一周期                  |                       |                       | 第二周期                  |                       |                       | 标准限值 | 达标情况 |
|---------------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
|                           |        |                       | 第 1 次                 | 第 2 次                 | 第 3 次                 | 第 1 次                 | 第 2 次                 | 第 3 次                 |      |      |
| 350t/h焚烧炉<br>废气处理设施<br>进口 | 颗粒物    | 排放浓度                  | 1.59×10 <sup>4</sup>  | 9.66×10 <sup>3</sup>  | 1.22×10 <sup>4</sup>  | 3.17×10 <sup>3</sup>  | 5.19×10 <sup>3</sup>  | 3.22×10 <sup>3</sup>  | /    | /    |
|                           |        | 排放速率                  | 1.23×10 <sup>3</sup>  | 7.72×10 <sup>2</sup>  | 9.82×10 <sup>2</sup>  | 2.56×10 <sup>2</sup>  | 4.21×10 <sup>2</sup>  | 2.65×10 <sup>2</sup>  | /    | /    |
|                           | 二氧化硫   | 排放浓度                  | 136                   | 157                   | 114                   | 137                   | 120                   | 162                   | /    | /    |
|                           |        | 排放速率                  | 10.5                  | 12.6                  | 9.18                  | 11.1                  | 9.73                  | 13.3                  | /    | /    |
|                           | 氮氧化物   | 排放浓度                  | 133                   | 122                   | 115                   | 148                   | 132                   | 136                   | /    | /    |
|                           |        | 排放速率                  | 10.3                  | 9.76                  | 9.26                  | 12.0                  | 10.7                  | 11.2                  | /    | /    |
|                           | 一氧化碳   | 排放浓度                  | 11                    | 8                     | 15                    | 15                    | 19                    | 18                    | /    | /    |
|                           |        | 排放速率                  | 8.52×10 <sup>-1</sup> | 6.40×10 <sup>-1</sup> | 1.21                  | 1.21                  | 1.54                  | 1.48                  | /    | /    |
|                           | 氯化氢    | 排放浓度                  | 51.5                  | 55.8                  | 48.8                  | 57.3                  | 48.2                  | 44.7                  | /    | /    |
|                           |        | 排放速率                  | 4.11                  | 3.93                  | 3.90                  | 5.10                  | 3.85                  | 3.25                  | /    | /    |
|                           | 氟化氢    | 排放浓度                  | 0.89                  | 1.25                  | 1.08                  | 1.29                  | 2.15                  | 1.46                  | /    | /    |
|                           |        | 排放速率                  | 7.10×10 <sup>-2</sup> | 8.81×10 <sup>-2</sup> | 8.63×10 <sup>-2</sup> | 1.15×10 <sup>-1</sup> | 1.72×10 <sup>-1</sup> | 1.06×10 <sup>-1</sup> | /    | /    |
|                           | 汞及其化合物 | 排放浓度                  | 4.08×10 <sup>-3</sup> | 2.45×10 <sup>-3</sup> | 5.25×10 <sup>-3</sup> | 1.54×10 <sup>-3</sup> | 4.75×10 <sup>-3</sup> | 1.86×10 <sup>-3</sup> | /    | /    |
|                           |        | 排放速率                  | 3.31×10 <sup>-4</sup> | 1.99×10 <sup>-4</sup> | 4.51×10 <sup>-4</sup> | 1.30×10 <sup>-4</sup> | 4.36×10 <sup>-4</sup> | 1.34×10 <sup>-4</sup> | /    | /    |
|                           | 镉及其化合物 | 排放浓度                  | 8.82×10 <sup>-2</sup> | 4.26×10 <sup>-1</sup> | 2.09×10 <sup>-1</sup> | 2.38×10 <sup>-1</sup> | 3.47×10 <sup>-1</sup> | 2.58×10 <sup>-1</sup> | /    | /    |
|                           |        | 排放速率                  | 7.04×10 <sup>-3</sup> | 3.00×10 <sup>-2</sup> | 1.67×10 <sup>-2</sup> | 2.12×10 <sup>-2</sup> | 2.77×10 <sup>-2</sup> | 1.88×10 <sup>-2</sup> | /    | /    |
|                           | 铅及其化合物 | 排放浓度                  | 2.11                  | 23.0                  | 7.65                  | 2.62                  | 5.32                  | 5.14                  | /    | /    |
|                           |        | 排放速率                  | 1.68×10 <sup>-1</sup> | 1.62                  | 6.11×10 <sup>-1</sup> | 2.33×10 <sup>-1</sup> | 4.25×10 <sup>-1</sup> | 3.74×10 <sup>-1</sup> | /    | /    |
|                           | 铊及其化合物 | 排放浓度                  | 2.51×10 <sup>-3</sup> | 1.67×10 <sup>-2</sup> | 7.02×10 <sup>-3</sup> | 5.82×10 <sup>-3</sup> | 1.04×10 <sup>-2</sup> | 8.44×10 <sup>-3</sup> | /    | /    |
|                           |        | 排放速率                  | 2.00×10 <sup>-4</sup> | 1.18×10 <sup>-3</sup> | 5.61×10 <sup>-4</sup> | 5.18×10 <sup>-4</sup> | 8.34×10 <sup>-4</sup> | 6.14×10 <sup>-4</sup> | /    | /    |
| 铋及其化合物                    | 排放浓度   | 8.47×10 <sup>-1</sup> | 1.60                  | 1.19                  | 8.58×10 <sup>-1</sup> | 1.02                  | 6.22×10 <sup>-1</sup> | /                     | /    |      |

| 监测点位                             | 监测项目   |                       | 第一周期                  |                       |                       | 第二周期                  |                       |                       | 标准限值 | 达标情况 |
|----------------------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|------|
|                                  |        |                       | 第1次                   | 第2次                   | 第3次                   | 第1次                   | 第2次                   | 第3次                   |      |      |
| 350t/h焚烧炉<br>废气排气筒P <sub>1</sub> | 合物     | 排放速率                  | 6.76×10 <sup>-2</sup> | 1.13×10 <sup>-1</sup> | 9.51×10 <sup>-2</sup> | 7.63×10 <sup>-2</sup> | 8.15×10 <sup>-2</sup> | 4.52×10 <sup>-2</sup> | /    | /    |
|                                  |        | 排放浓度                  | 8.64×10 <sup>-2</sup> | 0.319                 | 0.274                 | 0.226                 | 0.271                 | 0.271                 | /    | /    |
|                                  | 砷及其化合物 | 排放速率                  | 6.89×10 <sup>-3</sup> | 2.25×10 <sup>-2</sup> | 2.19×10 <sup>-2</sup> | 2.01×10 <sup>-2</sup> | 2.17×10 <sup>-2</sup> | 1.97×10 <sup>-2</sup> | /    | /    |
|                                  |        | 排放浓度                  | 4.93×10 <sup>-1</sup> | 1.64                  | 1.11                  | 7.21×10 <sup>-1</sup> | 5.37×10 <sup>-1</sup> | 5.30×10 <sup>-1</sup> | /    | /    |
|                                  | 铬及其化合物 | 排放速率                  | 3.93×10 <sup>-2</sup> | 1.16×10 <sup>-1</sup> | 8.87×10 <sup>-2</sup> | 6.41×10 <sup>-2</sup> | 4.29×10 <sup>-2</sup> | 3.86×10 <sup>-2</sup> | /    | /    |
|                                  |        | 排放浓度                  | 6.8×10 <sup>-2</sup>  | 1.43×10 <sup>-1</sup> | 9.7×10 <sup>-2</sup>  | 1.48×10 <sup>-1</sup> | 1.37×10 <sup>-1</sup> | 1.31×10 <sup>-1</sup> | /    | /    |
|                                  | 钴及其化合物 | 排放速率                  | 5.42×10 <sup>-3</sup> | 1.01×10 <sup>-2</sup> | 7.75×10 <sup>-3</sup> | 1.32×10 <sup>-2</sup> | 1.09×10 <sup>-2</sup> | 9.53×10 <sup>-3</sup> | /    | /    |
|                                  |        | 排放浓度                  | 9.22×10 <sup>-1</sup> | 3.13                  | 1.55                  | 1.64                  | 2.13                  | 2.00                  | /    | /    |
|                                  | 铜及其化合物 | 排放速率                  | 7.36×10 <sup>-2</sup> | 2.21×10 <sup>-1</sup> | 1.24×10 <sup>-1</sup> | 1.46×10 <sup>-1</sup> | 1.70×10 <sup>-1</sup> | 1.45×10 <sup>-1</sup> | /    | /    |
|                                  |        | 排放浓度                  | 2.28                  | 5.82                  | 5.61                  | 6.26                  | 6.47                  | 7.40                  | /    | /    |
|                                  | 锰及其化合物 | 排放速率                  | 1.82×10 <sup>-1</sup> | 4.10×10 <sup>-1</sup> | 4.48×10 <sup>-1</sup> | 5.57×10 <sup>-1</sup> | 5.17×10 <sup>-1</sup> | 5.38×10 <sup>-1</sup> | /    | /    |
|                                  |        | 排放浓度                  | 2.01×10 <sup>-1</sup> | 2.45×10 <sup>-1</sup> | 2.05×10 <sup>-1</sup> | 5.20×10 <sup>-1</sup> | 2.30×10 <sup>-1</sup> | 2.17×10 <sup>-1</sup> | /    | /    |
|                                  | 镍及其化合物 | 排放速率                  | 1.60×10 <sup>-2</sup> | 1.73×10 <sup>-2</sup> | 1.64×10 <sup>-2</sup> | 4.62×10 <sup>-2</sup> | 1.84×10 <sup>-2</sup> | 1.58×10 <sup>-2</sup> | /    | /    |
|                                  |        | 排放浓度                  | ND                    | ND                    | ND                    | 6.0                   | ND                    | ND                    | 30   | 达标   |
|                                  | 颗粒物    | 排放速率                  | /                     | /                     | /                     | 4.37×10 <sup>-1</sup> | /                     | /                     | /    | /    |
|                                  |        | 排放浓度                  | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | ND                    | 100  | 达标   |
| 二氧化硫                             | 排放速率   | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /                     | /    |      |
|                                  | 排放浓度   | 107                   | 106                   | 83                    | 103                   | 123                   | 121                   | 300                   | 达标   |      |
| 氮氧化物                             | 排放速率   | 8.77                  | 9.17                  | 6.12                  | 8.93                  | 9.87                  | 8.99                  | /                     | /    |      |
|                                  | 排放浓度   | 6                     | 7                     | 4                     | 7                     | 19                    | ND                    | 100                   | 达标   |      |
| 一氧化碳                             | 排放速率   | 4.96×10 <sup>-1</sup> | 6.00×10 <sup>-1</sup> | 3.06×10 <sup>-1</sup> | 6.05×10 <sup>-1</sup> | 1.55                  | /                     | /                     | /    |      |
|                                  | 排放浓度   | 9.0                   | 6.0                   | 4.4                   | 5.9                   | 8.9                   | 9.6                   | 60                    | 达标   |      |
| 氯化氢                              | 排放速率   | 6.62×10 <sup>-1</sup> | 4.20×10 <sup>-1</sup> | 3.34×10 <sup>-1</sup> | 4.42×10 <sup>-1</sup> | 6.34×10 <sup>-1</sup> | 7.34×10 <sup>-1</sup> | /                     | /    |      |
|                                  | 排放浓度   | 0.62                  | 0.66                  | 0.79                  | 0.61                  | 0.89                  | 0.68                  | 5                     | 达标   |      |
| 氟化氢                              | 排放速率   | 4.54×10 <sup>-2</sup> | 4.65×10 <sup>-2</sup> | 6.04×10 <sup>-2</sup> | 4.58×10 <sup>-2</sup> | 6.34×10 <sup>-2</sup> | 5.22×10 <sup>-2</sup> | /                     | /    |      |

| 监测<br>点位 | 监测项目   |                       | 第一周期                  |     |                       | 第二周期                  |                       |     | 标准限值 | 达标情况 |
|----------|--------|-----------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----|------|------|
|          |        |                       | 第1次                   | 第2次 | 第3次                   | 第1次                   | 第2次                   | 第3次 |      |      |
|          | 汞及其化合物 | 排放浓度                  | ND                    | ND  | ND                    | ND                    | ND                    | ND  | 0.05 | 达标   |
|          |        | 排放速率                  | /                     | /   | /                     | /                     | /                     | /   | /    | /    |
|          | 镉及其化合物 | 排放浓度                  | ND                    | ND  | ND                    | ND                    | ND                    | ND  | /    | /    |
|          |        | 排放速率                  | /                     | /   | /                     | /                     | /                     | /   | /    | /    |
|          | 铊及其化合物 | 排放浓度                  | ND                    | ND  | ND                    | ND                    | ND                    | ND  | /    | /    |
|          |        | 排放速率                  | /                     | /   | /                     | /                     | /                     | /   | /    | /    |
|          | 镉+铊    | 排放浓度                  | ND                    | ND  | ND                    | ND                    | ND                    | ND  | 0.1  | 达标   |
|          | 铋及其化合物 | 排放浓度                  | ND                    | ND  | ND                    | ND                    | ND                    | ND  | /    | /    |
|          |        | 排放速率                  | /                     | /   | /                     | /                     | /                     | /   | /    | /    |
|          | 砷及其化合物 | 排放浓度                  | ND                    | ND  | ND                    | ND                    | 2×10 <sup>-4</sup>    | ND  | /    | /    |
|          |        | 排放速率                  | /                     | /   | /                     | /                     | 1.46×10 <sup>-5</sup> | /   | /    | /    |
|          | 铅及其化合物 | 排放浓度                  | ND                    | ND  | ND                    | ND                    | ND                    | ND  | /    | /    |
|          |        | 排放速率                  | /                     | /   | /                     | /                     | /                     | /   | /    | /    |
|          | 铬及其化合物 | 排放浓度                  | ND                    | ND  | ND                    | 6×10 <sup>-3</sup>    | 5×10 <sup>-3</sup>    | ND  | /    | /    |
|          |        | 排放速率                  | /                     | /   | /                     | 4.58×10 <sup>-4</sup> | 3.64×10 <sup>-4</sup> | /   | /    | /    |
|          | 钴及其化合物 | 排放浓度                  | ND                    | ND  | ND                    | ND                    | ND                    | ND  | /    | /    |
|          |        | 排放速率                  | /                     | /   | /                     | /                     | /                     | /   | /    | /    |
|          | 铜及其化合物 | 排放浓度                  | ND                    | ND  | ND                    | ND                    | ND                    | ND  | /    | /    |
|          |        | 排放速率                  | /                     | /   | /                     | /                     | /                     | /   | /    | /    |
|          | 锰及其化合物 | 排放浓度                  | ND                    | ND  | ND                    | ND                    | ND                    | ND  | /    | /    |
| 排放速率     |        | /                     | /                     | /   | /                     | /                     | /                     | /   | /    |      |
| 镍及其化合物   | 排放浓度   | 2.2×10 <sup>-3</sup>  | 1.8×10 <sup>-3</sup>  | ND  | 3.2×10 <sup>-3</sup>  | 2.7×10 <sup>-3</sup>  | ND                    | /   | /    |      |
|          | 排放速率   | 1.59×10 <sup>-4</sup> | 1.30×10 <sup>-4</sup> | /   | 2.36×10 <sup>-4</sup> | 1.90×10 <sup>-4</sup> | /                     | /   | /    |      |



| 监测点位 | 监测项目            |      | 第一周期                          |                      |       | 第二周期                 |                      |       | 标准限值  | 达标情况 |
|------|-----------------|------|-------------------------------|----------------------|-------|----------------------|----------------------|-------|-------|------|
|      |                 |      | 第1次                           | 第2次                  | 第3次   | 第1次                  | 第2次                  | 第3次   |       |      |
|      | 铍+砷+铅+铬+钴+铜+锰+镍 | 排放浓度 | 2.0×10 <sup>-3</sup>          | 1.7×10 <sup>-3</sup> | ND    | 9.2×10 <sup>-3</sup> | 7.9×10 <sup>-3</sup> | ND    | 1.0   | /    |
|      |                 | 二噁英  | 排放浓度<br>ng-TEQ/m <sup>3</sup> | 0.021                | 0.012 | 0.011                | 0.010                | 0.011 | 0.014 | 0.1  |
|      |                 | 测定均值 | 0.015                         |                      |       | 0.012                |                      |       | /     | /    |
|      |                 | 烟气黑度 | <1级                           | <1级                  | <1级   | <1级                  | <1级                  | <1级   | /     | /    |

排放浓度均为1小时均值，标准限值均出自《生活垃圾焚烧污染物控制标准》GB18485-2014表4；

表 9.3-2 无组织废气监测结果（排放浓度 mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度：无量纲）

| 监测点位            | 监测项目 | 第一周期（2020.11.30） |       |       | 第二周期（2020.12.01） |       |       | 标准限值    | 达标情况 |
|-----------------|------|------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|---------|------|
|                 |      | 第1次              | 第2次   | 第3次   | 第1次              | 第2次   | 第3次   |         |      |
| 厂界外上风向<br>1#参照点 | 颗粒物  | 0.117            | 0.133 | 0.150 | 0.133            | 0.167 | 0.183 | /       | /    |
|                 | 硫化氢  | 0.002            | 0.002 | 0.002 | ND               | 0.002 | 0.002 | /       | /    |
|                 | 氨    | 0.02             | 0.02  | 0.02  | 0.02             | 0.02  | 0.02  | /       | /    |
|                 | 甲硫醇  | ND               | ND    | ND    | ND               | ND    | ND    | /       | /    |
|                 | 臭气浓度 | ND               | ND    | ND    | ND               | ND    | ND    | /       | /    |
| 厂界外下风向<br>2#监测点 | 颗粒物  | 0.267            | 0.217 | 0.283 | 0.233            | 0.267 | 0.250 | 1.0     | 达标   |
|                 | 硫化氢  | 0.003            | 0.004 | 0.004 | 0.003            | 0.004 | 0.004 | 0.02    | 达标   |
|                 | 氨    | 0.03             | 0.03  | 0.03  | 0.03             | 0.03  | 0.03  | 0.2     | 达标   |
|                 | 甲硫醇  | ND               | ND    | ND    | ND               | ND    | ND    | 0.002   | 达标   |
|                 | 臭气浓度 | 12               | 11    | 11    | 12               | 11    | 12    | 20（无量纲） | 达标   |
| 厂界外下风向<br>3#监测点 | 颗粒物  | 0.233            | 0.267 | 0.250 | 0.250            | 0.317 | 0.367 | 1.0     | 达标   |
|                 | 硫化氢  | 0.004            | 0.003 | 0.003 | 0.003            | 0.003 | 0.004 | 0.02    | 达标   |
|                 | 氨    | 0.03             | 0.03  | 0.03  | 0.03             | 0.03  | 0.03  | 0.2     | 达标   |

| 监测点位            | 监测项目 | 第一周期 (2020.11.30) |       |       | 第二周期 (2020.12.01) |       |       | 标准限值     | 达标情况 |
|-----------------|------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|----------|------|
|                 |      | 第1次               | 第2次   | 第3次   | 第1次               | 第2次   | 第3次   |          |      |
|                 | 甲硫醇  | ND                | ND    | ND    | ND                | ND    | ND    | 0.002    | 达标   |
|                 | 臭气浓度 | 11                | 11    | 11    | 12                | 11    | 12    | 20 (无量纲) | 达标   |
| 厂界外下风向<br>4#监测点 | 颗粒物  | 0.300             | 0.283 | 0.317 | 0.283             | 0.350 | 0.333 | 1.0      | 达标   |
|                 | 硫化氢  | 0.003             | 0.004 | 0.003 | 0.003             | 0.003 | 0.003 | 0.02     | 达标   |
|                 | 氨    | 0.03              | 0.03  | 0.03  | 0.03              | 0.03  | 0.03  | 0.2      | 达标   |
|                 | 甲硫醇  | ND                | ND    | ND    | ND                | ND    | ND    | 0.002    | 达标   |
|                 | 臭气浓度 | 11                | 12    | 11    | 11                | 11    | 12    | 20 (无量纲) | 达标   |

(1) 《恶臭污染物排放标准》DB12/059-2018。

表 9.3-3 无组织监测气象参数

| 参数    | 单位  | 结果                |        |        |                   |        |        |
|-------|-----|-------------------|--------|--------|-------------------|--------|--------|
|       |     | 第一周期 (2020.11.30) |        |        | 第二周期 (2020.12.01) |        |        |
|       |     | 第1频次              | 第2频次   | 第3频次   | 第1频次              | 第2频次   | 第3频次   |
| 大气压   | kPa | 103.6             | 103.6  | 103.6  | 103.6             | 103.5  | 103.6  |
| 风速/风向 | m/s | 2.1/东北            | 1.9/东北 | 2.0/东北 | 2.0/东北            | 2.3/东北 | 2.1/东北 |
| 气温    | °C  | 2.0               | 1.7    | 1.9    | 3.0               | 3.2    | 3.0    |
| 相对湿度  | %   | 56.2              | 50.7   | 53.1   | 49.7              | 48.5   | 52.7   |

9.3.2 废水监测结果

表 9.3-4 废水水质监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

| 监测位置        | 监测项目                          | 监测日期                | 监测结果                 |                      |                      |                      | 监测结果<br>日均值          | 日均值<br>达标情况 |
|-------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|
|             |                               |                     | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  | 第四次                  |                      |             |
| 垃圾渗滤液处理系统进口 | pH 值                          | 2020.11.30          | 7.48                 | 7.41                 | 7.46                 | 7.49                 | /                    | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 7.47                 | 7.46                 | 7.49                 | 7.47                 | /                    |             |
|             | 悬浮物                           | 2020.11.30          | 1.36×10 <sup>3</sup> | 1.52×10 <sup>3</sup> | 1.12×10 <sup>3</sup> | 1.23×10 <sup>3</sup> | 1.31×10 <sup>3</sup> | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 1.53×10 <sup>3</sup> | 1.62×10 <sup>3</sup> | 1.47×10 <sup>3</sup> | 1.55×10 <sup>3</sup> | 1.54×10 <sup>3</sup> |             |
|             | 浊度                            | 2020.11.30          | 150                  | 150                  | 150                  | 150                  | 150                  | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 150                  | 150                  | 150                  | 150                  | 150                  |             |
|             | 生化需氧量                         | 2020.11.30          | 6.71×10 <sup>3</sup> | 6.01×10 <sup>3</sup> | 5.41×10 <sup>3</sup> | 5.81×10 <sup>3</sup> | 5.98×10 <sup>3</sup> | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 7.61×10 <sup>3</sup> | 7.41×10 <sup>3</sup> | 7.81×10 <sup>3</sup> | 6.81×10 <sup>3</sup> | 7.41×10 <sup>3</sup> |             |
|             | 化学需氧量                         | 2020.11.30          | 1.49×10 <sup>4</sup> | 1.41×10 <sup>4</sup> | 1.19×10 <sup>4</sup> | 1.31×10 <sup>4</sup> | 1.35×10 <sup>4</sup> | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 1.82×10 <sup>4</sup> | 1.63×10 <sup>4</sup> | 1.68×10 <sup>4</sup> | 1.53×10 <sup>4</sup> | 1.66×10 <sup>4</sup> |             |
|             | 铁                             | 2020.11.30          | 176                  | 97.6                 | 176                  | 140                  | 147                  | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 138                  | 149                  | 92.0                 | 103                  | 120                  |             |
|             | 锰                             | 2020.11.30          | 13.0                 | 5.74                 | 12.9                 | 10.1                 | 10.4                 | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 10.6                 | 11.6                 | 6.19                 | 7.61                 | 9.00                 |             |
|             | 氯离子                           | 2020.11.30          | 3.71×10 <sup>3</sup> | 3.83×10 <sup>3</sup> | 3.84×10 <sup>3</sup> | 3.90×10 <sup>3</sup> | 3.82×10 <sup>3</sup> | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 3.91×10 <sup>3</sup> | 3.82×10 <sup>3</sup> | 3.87×10 <sup>3</sup> | 3.80×10 <sup>3</sup> | 3.85×10 <sup>3</sup> |             |
|             | 二氧化硅                          | 2020.11.30          | 83.7                 | 85.0                 | 82.8                 | 83.0                 | 83.6                 | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 85.0                 | 88.2                 | 82.8                 | 80.5                 | 84.1                 |             |
|             | 总硬度<br>(以CaCO <sub>3</sub> 计) | 2020.11.30          | 6.02×10 <sup>3</sup> | 6.56×10 <sup>3</sup> | 6.74×10 <sup>3</sup> | 6.20×10 <sup>3</sup> | 6.38×10 <sup>3</sup> | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 7.15×10 <sup>3</sup> | 5.49×10 <sup>3</sup> | 5.92×10 <sup>3</sup> | 6.12×10 <sup>3</sup> | 6.17×10 <sup>3</sup> |             |
|             | 总碱度<br>(以CaCO <sub>3</sub> 计) | 2020.11.30          | 1.03×10 <sup>4</sup> | 1.16×10 <sup>4</sup> | 1.11×10 <sup>4</sup> | 1.07×10 <sup>4</sup> | 1.09×10 <sup>4</sup> | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 1.14×10 <sup>4</sup> | 9.44×10 <sup>3</sup> | 1.02×10 <sup>4</sup> | 1.04×10 <sup>4</sup> | 1.04×10 <sup>4</sup> |             |
|             | 硫酸盐                           | 2020.11.30          | 64.5                 | 37.4                 | 36.9                 | 104                  | 60.7                 | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 89.6                 | 62.7                 | 68.2                 | 43.6                 | 66.0                 |             |
|             | 氨氮                            | 2020.11.30          | 871                  | 893                  | 934                  | 918                  | 904                  | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 978                  | 956                  | 879                  | 939                  | 938                  |             |
|             | 总磷                            | 2020.11.30          | 83.4                 | 91.8                 | 86.3                 | 89.6                 | 87.8                 | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 77.7                 | 83.9                 | 79.6                 | 82.3                 | 80.9                 |             |
|             | 溶解性总固体                        | 2020.11.30          | 2.12×10 <sup>4</sup> | 2.21×10 <sup>4</sup> | 2.11×10 <sup>4</sup> | 2.05×10 <sup>4</sup> | 2.12×10 <sup>4</sup> | /           |
|             |                               | 2020.12.01          | 2.25×10 <sup>4</sup> | 1.92×10 <sup>4</sup> | 1.98×10 <sup>4</sup> | 2.01×10 <sup>4</sup> | 2.04×10 <sup>4</sup> |             |
| 石油类         | 2020.11.30                    | 1.47                | 2.61                 | 2.22                 | 3.42                 | 2.43                 | /                    |             |
|             | 2020.12.01                    | 1.49                | 2.61                 | 2.20                 | 3.60                 | 2.48                 |                      |             |
| 阴离子表面活性剂    | 2020.11.30                    | 2.80                | 2.45                 | 3.23                 | 1.97                 | 2.61                 | /                    |             |
|             | 2020.12.01                    | 2.60                | 2.16                 | 1.43                 | 2.36                 | 2.14                 |                      |             |
| 粪大肠菌群       | 2020.11.30                    | 3.5×10 <sup>6</sup> | 9.2×10 <sup>6</sup>  | 9.2×10 <sup>6</sup>  | 5.4×10 <sup>6</sup>  | 6.8×10 <sup>6</sup>  | /                    |             |
|             | 2020.12.01                    | 9.2×10 <sup>6</sup> | 4.3×10 <sup>6</sup>  | 3.5×10 <sup>6</sup>  | 5.4×10 <sup>6</sup>  | 5.6×10 <sup>6</sup>  |                      |             |
| 垃圾渗         | pH 值                          | 2020.11.30          | 6.89                 | 6.95                 | 6.92                 | 6.90                 | /                    | 达标          |

| 监测位置       | 监测项目                          | 监测日期       | 监测结果 |      |      |      | 监测结果<br>日均值 | 日均值<br>达标情况 |
|------------|-------------------------------|------------|------|------|------|------|-------------|-------------|
|            |                               |            | 第一次  | 第二次  | 第三次  | 第四次  |             |             |
| 滤液处理系统出口   |                               | 2020.12.01 | 6.97 | 6.99 | 6.95 | 6.96 | /           |             |
|            | 悬浮物                           | 2020.11.30 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          |             |
|            | 浊度                            | 2020.11.30 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          |             |
|            | 色度                            | 2020.11.30 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          |             |
|            | 生化需氧量                         | 2020.11.30 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          |             |
|            | 化学需氧量                         | 2020.11.30 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          |             |
|            | 铁                             | 2020.11.30 | 0.06 | 0.06 | 0.05 | ND   | 0.06        | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | ND   | 0.02 | 0.05 | ND   | 0.04        |             |
|            | 锰                             | 2020.11.30 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          |             |
|            | 氯离子                           | 2020.11.30 | 89.8 | 88.4 | 93.9 | 106  | 94.5        | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | 109  | 112  | 112  | 134  | 117         |             |
|            | 二氧化硅                          | 2020.11.30 | 0.79 | 0.83 | 0.76 | 0.76 | 0.78        | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | 0.84 | 0.75 | 0.82 | 0.74 | 0.79        |             |
|            | 总硬度<br>(以CaCO <sub>3</sub> 计) | 2020.11.30 | 76   | 62   | 53   | 42   | 58          | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | 80   | 297  | 75   | 72   | 131         |             |
|            | 总碱度<br>(以CaCO <sub>3</sub> 计) | 2020.11.30 | 136  | 108  | 69   | 90   | 100         | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | 134  | 308  | 149  | 90   | 170         |             |
|            | 硫酸盐                           | 2020.11.30 | 2.21 | 1.12 | 6.10 | 1.84 | 2.82        | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | 3.14 | 3.16 | 2.68 | 6.74 | 3.93        |             |
|            | 氨氮                            | 2020.11.30 | 1.49 | 1.69 | 1.85 | 1.77 | 1.70        | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | 1.01 | 1.14 | 1.17 | 1.16 | 1.12        |             |
|            | 总磷                            | 2020.11.30 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.02        | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.02        |             |
|            | 溶解性总固体                        | 2020.11.30 | 423  | 411  | 347  | 353  | 383         | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | 399  | 682  | 483  | 353  | 479         |             |
|            | 石油类                           | 2020.11.30 | 0.06 | 0.35 | 0.36 | 0.07 | 0.21        | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | 0.06 | 0.37 | 0.37 | 0.07 | 0.22        |             |
|            | 阴离子表面活性剂                      | 2020.11.30 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          | 达标          |
|            |                               | 2020.12.01 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND          |             |
|            | 余氯                            | 2020.11.30 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01        | 达标          |
| 2020.12.01 |                               | 0.01       | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |             |             |
| 粪大肠菌群      | 2020.11.30                    | ND         | ND   | ND   | ND   | ND   | 达标          |             |
|            | 2020.12.01                    | ND         | ND   | ND   | ND   | ND   |             |             |

### 9.3.3 噪声监测结果

表 9.3-5 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

| 监测位置     | 主要声源 | 监测时段 | 一周期<br>(2020.11.30) | 二周期<br>(2020.12.01) | 所属功能区类别 | 排放标准<br>限值 | 最大值<br>达标情况 |
|----------|------|------|---------------------|---------------------|---------|------------|-------------|
| 东侧厂界 1#  | 社会生活 | 昼间   | 59                  | 57                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 昼间   | 58                  | 56                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 夜间   | 48                  | 47                  | 2类夜间    | 50         | 达标          |
| 东侧厂界 2#  | 交通   | 昼间   | 58                  | 59                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 昼间   | 59                  | 57                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 夜间   | 49                  | 47                  | 2类夜间    | 50         | 达标          |
| 东侧厂界 3#  | 交通   | 昼间   | 57                  | 58                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 昼间   | 56                  | 57                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 夜间   | 49                  | 47                  | 2类夜间    | 50         | 达标          |
| 南侧厂界 4#  | 交通   | 昼间   | 58                  | 59                  | 4类昼间    | 70         | 达标          |
|          |      | 昼间   | 58                  | 57                  | 4类昼间    | 70         | 达标          |
|          |      | 夜间   | 48                  | 47                  | 4类夜间    | 55         | 达标          |
| 南侧厂界 5#  | 交通   | 昼间   | 66                  | 58                  | 4类昼间    | 70         | 达标          |
|          |      | 昼间   | 68                  | 57                  | 4类昼间    | 70         | 达标          |
|          |      | 夜间   | 48                  | 47                  | 4类夜间    | 55         | 达标          |
| 南侧厂界 6#  | 交通生产 | 昼间   | 57                  | 58                  | 4类昼间    | 70         | 达标          |
|          |      | 昼间   | 56                  | 56                  | 4类昼间    | 70         | 达标          |
|          |      | 夜间   | 49                  | 48                  | 4类夜间    | 55         | 达标          |
| 西侧厂界 7#  | 交通生产 | 昼间   | 58                  | 56                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 昼间   | 59                  | 58                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 夜间   | 48                  | 46                  | 2类夜间    | 50         | 达标          |
| 西侧厂界 8#  | 交通生产 | 昼间   | 57                  | 58                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 昼间   | 58                  | 57                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 夜间   | 47                  | 48                  | 2类夜间    | 50         | 达标          |
| 西侧厂界 9#  | 交通生产 | 昼间   | 57                  | 57                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 昼间   | 58                  | 56                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 夜间   | 47                  | 48                  | 2类夜间    | 50         | 达标          |
| 北侧厂界 10# | 交通   | 昼间   | 59                  | 57                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 昼间   | 58                  | 59                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 夜间   | 48                  | 47                  | 2类夜间    | 50         | 达标          |
| 北侧厂界 11# | 交通生产 | 昼间   | 58                  | 56                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 昼间   | 59                  | 58                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 夜间   | 48                  | 46                  | 2类夜间    | 50         | 达标          |
| 北侧厂界 12# | 交通生产 | 昼间   | 57                  | 58                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 昼间   | 58                  | 57                  | 2类昼间    | 60         | 达标          |
|          |      | 夜间   | 47                  | 48                  | 2类夜间    | 50         | 达标          |

## 9.3.4 热灼减率监测结果

表9.3-6 热灼减率监测结果

| 检测点 | 检测项目 | 结果                   |                      | 生活垃圾焚烧<br>污染控制标准<br>GB 18485-2014 表 1 | 单位 |
|-----|------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|----|
|     |      | 第一周期<br>(2020.11.30) | 第二周期<br>(2020.12.01) |                                       |    |

|               |          |     |     |    |   |
|---------------|----------|-----|-----|----|---|
| 3#焚烧炉<br>炉渣排口 | 热灼<br>减率 | 1.9 | 2.4 | ≤5 | % |
|---------------|----------|-----|-----|----|---|

## 9.4 污染物排放总量

废气排放总量计算公式： $G_i=C_i \times N \times 10^{-3}$ 式中： $G_i$ —污染物排放总量（吨/年）； $C_i$ —污染物排放速率（千克/小时）； $N$ —全年计划生产时间（小时/年）。

表9.4-1 废气污染物排放总量核算表

| 污染物名称 | 排气筒名称             | 年时基数 (h) | 进口平均排放速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | 出口平均排放速率 (kg/h) | 实际排放量 (t/a) | 核定排放量 (t/a) | 自身削减量 (t/a) |
|-------|-------------------|----------|-----------------|-----------|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| 颗粒物   | 本项目               | 8760     | 654             | 5729.04   | 0.437           | 3.83        | 9.6         | 5725.21     |
| 二氧化硫  | 350t/h焚烧炉废气       |          | 11.1            | 97.236    | 0.119*          | 1.042       | 32          | 96.194      |
| 氮氧化物  | 排气筒P <sub>1</sub> |          | 10.5            | 91.98     | 8.64            | 75.69       | 96          | 16.29       |

本项目核定排放量出自环评批复；

\*由于二氧化硫排放浓度低于检出限，排放速率按1/2检出限×标干风量，再求平均值进行计算。

## 十、环保验收监测结论

### 10.1 环保设施处理效率监测结果

本项目监测期间，废气处理设施的平均处理效率为颗粒物 99.8%，二氧化硫 >99.9%，氮氧化物 18.0%，一氧化碳 43.2%，氯化氢 86.1%，氟化氢 47.9%，汞 >99.9%，镉 >99.9%，铅 >99.9%，铊 >99.9%，锑 >99.9%，砷 >99.9%，铬 99.2%，钴 >99.9%，铜 >99.9%，锰 >99.9%，镍 99.2%。

本项目渗滤液处理设施两周期的处理效率分别为悬浮物 >99.9%、>99.9%，五日生化需氧量为 >99.9%、>99.9%，化学需氧量 >99.9%、>99.9%，铁 >99.9%、>99.9%，锰 >99.9%、>99.9%，氯离子 97.5%、97.0%，二氧化硅 99.1%、99.1%，硫酸盐 95.4%、94.0%，氨氮 99.8%、99.9%，总磷 >99.9%、>99.9%，溶解性总固体 98.2%、97.7%，石油类 91.4%、91.1%，阴离子表面活性剂 >99.9%、>99.9%，粪大肠菌群 >99.9%、>99.9%。

### 10.2 污染物排放监测结果

#### 10.2.1 废气

本项目焚烧炉废气排气筒 P<sub>1</sub> 中颗粒物、烟气黑度、一氧化碳、氮氧化物、

二氧化硫、氯化氢、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、镍及其化合物、二噁英（ng TEQ/m<sup>3</sup>）的小时浓度满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》GB18485-2014 表 4 限值要求，烟气黑度小于 1 级。

厂界外下风向监测点硫化氢、氨、甲硫醇、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》DB12/059-2018 表 2 限值要求，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 限值要求。

### 10.2.2 废水

本项目无外排废水，全部回用，回用水出水口 2 个周期、每周期 4 频次的监测结果：回用水中 pH 值、悬浮物、浊度、色度（度）、生化需氧量、化学需氧量、铁、锰、氯离子、二氧化硅、总硬度（以 CaCO<sub>3</sub> 计）、总碱度（以 CaCO<sub>3</sub> 计）、硫酸盐、氨氮、总磷、溶解性总固体、石油类、阴离子表面活性剂、余氯、粪大肠菌群群的监测结果满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）限值要求。

### 10.2.3 厂界噪声

本项目四侧厂界噪声 2 个周期、每周期 3 频次（上午、下午、夜间 1 次）的监测结果：东、西、北三侧厂界各测点噪声排放昼、夜间最大值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值要求，南侧厂界测点噪声排放昼、夜间最大值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类限值要求。

### 10.2.4 固废（热灼减率）

本项目 3#焚烧炉炉渣排口 2 个周期、每周期 1 频次的监测结果：热灼减率监测结果满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB 18485-2014 表 1 限值要求。

## 10.3 总量验收结论

### 10.3.1 废气污染物排放总量

本项目废气污染物排放量：颗粒物 3.83t/a、二氧化硫 1.042t/a、氮氧化物 75.69t/a，满足批复总量要求。

### 10.3.2 固废废物验收结论

本项目新增的危险废物为废机油、废布袋、飞灰和废活性炭，废机油委托天津市雅环再生资源回收利用有限公司处理，废布袋委托天津华庆百胜环境卫生管

理有限公司处理。飞灰委托天津壹鸣环境科技有限公司运输，再由天津壹鸣环境污染防治有限公司进行处理。废活性炭为垃圾卸料平台应急除臭装置使用，目前暂存产生，产生后委托有资质单位处理。一般工业固废为垃圾焚烧炉的炉渣和炉渣中的废金属，炉渣和炉渣中的废金属外售至天津市蓟州区汉德森环保技术有限公司进行综合利用，废水处理站脱泥间产生的污泥，送入厂内焚烧炉焚烧处理。生活垃圾送入厂内焚烧炉焚烧处理。

#### 10.4 工程核查结果

本项目实际建成情况与环评相符，未出现重大变化情况，项目建设期间按照环评及批复要求进行，未出现扰民和环保污染事件发生；并坚持环保设施与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”原则；本项目已按照天津市环保局津环保监测[2007]57号《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》和津环保监测[2002]71号《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》要求，进行了排污口规范化建设；固体废物依托原有固体废物暂存场所，设施规范并设有标牌；项目调试运行期间各类污染物经过相关治理均能达标排放。除此之外，本项目不存在“环境保护部国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》”中第八条9种不予通过的情形。本项目不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中的重大变动，符合竣工环境保护验收的条件。





附图1 项目地理位置图（比例尺1:33000）





附图 2 厂区平面布置图



# 天津市蓟州区行政审批局文件

2018-120225-44-02-000912 蓟审批一 [2019] 95 号

## 关于天津蓟州生活垃圾焚烧发电项目 二期工程环境影响报告书的批复

天津绿色动力再生能源有限公司：

你公司报送的联合泰泽环境科技发展有限公司编制的《天津绿色动力再生能源有限公司天津蓟州生活垃圾焚烧发电项目二期工程环境影响报告书》（以下简称：报告书）及其它相关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、天津蓟州生活垃圾焚烧发电项目二期工程总投资 10000 万元，其中环保投资 2200 万元，工程选址于天津市蓟州别山镇西九户村东北天津绿色动力再生能源有限公司现有厂区内，主要建设内容为在现有主厂房内新增 1 台 350t/d 焚烧炉及烟气净化系统，在主厂房东北侧新建 1 座汽轮发电机组厂房，新增 1 台 6MW 汽轮发电机组，在现有空压机房新增 1 台空压机，在现有冷却塔机组东侧新增 1 台冷却塔，在现有垃圾渗滤液处理装置南侧及西侧新增 1 套处理能力为 150t/d 垃圾渗滤液处理装置，新建 1 座 350m<sup>3</sup>的垃圾渗滤液事故收集池，新建 1 座 1140m<sup>3</sup>的事故水调节池，新建 1 个容积为

80m<sup>3</sup>消石灰仓。项目竣工达产后，年处理生活垃圾 12.78 万吨，可发电 4800 万度（上网电量为 4032 万度）。项目拟于 2019 年 8 月开工建设，预计 2020 年 7 月建成投运。

2019 年 6 月 6 日至 2019 年 6 月 27 日，我局分别将该项目环境影响报告书及其受理情况和拟审批意见有关情况在蓟州政务网上进行了公示。在你公司确保落实报告书中提出的各项环保措施的前提下，我局同意你公司按照“报告书”中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目建设过程以及运营中应严格落实“报告书”中提出的各项环保措施，并重点做好以下工作：

1、加强施工期的环境管理，严格落实《天津市大气污染防治条例》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市噪声污染防治管理办法》等文件的相关要求及“报告书”提出的大气、噪声、固体废物等各项污染防治措施及生态保护措施。

2、垃圾卸料、垃圾输送系统、垃圾贮坑及渗滤液收集室等采用封闭设计，设置吸风装置并采用负压运行方式，渗滤液处理设施和污水处理设施须加盖密封，以上构筑物产生的恶臭气体全部引入焚烧炉内焚烧。在停炉检修期间和非正常工况下，须保证产生恶臭气体的构筑物处于负压状态，并采取有效的除臭措施。对垃圾运输车辆进行科学调度，防止因车辆在垃圾卸料大厅外等候造成恶臭气体外溢。

严格控制项目运行过程中恶臭气体的无组织排放，无组织排放

浓度须满足厂界无组织排放监控浓度限值要求。

3、焚烧炉焚烧技术须满足《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件》。焚烧炉设置烟气净化系统，烟气经配套建设的烟气净化装置处理达标后由1根80米高烟囱排放。消石灰仓呼吸废气须经仓顶袋式除尘器净化达标后排放。

4、按照要求设置焚烧炉运行工况在线监测装置，监测结果采用电子显示板进行公示，并与区生态环境局、行业主管部门监控中心联网；焚烧炉运行工况在线监测指标至少包括炉膛内焚烧温度、烟气中一氧化碳；

安装烟气在线监测系统，对烟尘、HCl、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO等进行在线监测，监测结果采用电子显示板进行公示，并与区生态环境局、行业主管部门监控中心联网。

5、生活污水，设备反冲洗水、灰渣区冲洗水、锅炉间冲洗水、烟气净化间冲洗水经低浓度污水处理装置处理后全部回用于生产。垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗水及污水沟道间冲洗水经渗滤液处理装置处理后回用于生产，实现污水零排放。

6、合理布置噪声设备，并对噪声设备采取消声、降噪、减振等措施，确保厂界噪声达标排放。

7、做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的飞灰、废活性炭、废布袋、废机油等危险废物必须严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制

标准》(GB18597-2001)进行建设和管理;严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。生活垃圾、污水处理站污泥在厂内焚烧炉焚烧,不得外运处置;废包装物外售物资部门;焚烧炉渣、废金属外售综合利用;控制焚烧条件,确保炉渣热灼减率不超过5%。

8、严格落实地下水环境保护措施。

9、按要求做好排污口规范化建设。

10、加强环境风险管理,严格落实各项事故风险防范措施、制定事故应急预案,杜绝环境污染事故的发生。

危险废物和电子废物不得在焚烧炉内进行焚烧。

11、健全环境保护管理机构,加强运营管理,确保环保设施正常运转,实现各项污染物稳定达标排放。

12、按照《排污许可管理办法(试行)》、《排污许可证管理暂行规定》、《固定污染源排污许可分类管理名录(2017年版)》等排污许可证相关管理要求,企业应当按时申领排污许可证。

三、根据“报告书”结论,该项目须设置300米的环境防护距离,该范围内现状无环境敏感目标,今后不得规划新建居住区、医院、学校等环境敏感目标。

四、根据“报告书”核算,项目建成后新增重点污染物排放总量最高限值为:二氧化硫32t/a,氮氧化物96t/a,烟尘9.6t/a。

五、项目的环境影响评价文件经批准后,严格按照报告书工程内容进行建设,如工程的性质、规模、地点、工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当在开工建



设之前重新报批本项目的环评文件。项目环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，项目环评文件应当报我局重新审核。

六、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，建设单位必须按规定程序对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

七、本项目应该执行以下环境标准：

- 1、GB3095-2012《环境空气质量标准》（一级、二级）  
二噁英类环境质量影响的评价参照日本年均浓度标准  
0.6TEQpg/m<sup>3</sup>；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
- 3、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
- 4、GB3096-2008《声环境质量标准》（2类、4a类）
- 5、GB3838-2002《地表水环境质量标准》
- 6、GB/T14848-2017《地下水环境质量标准》
- 7、GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
- 8、GB18485-2014《生活垃圾焚烧污染控制标准》
- 9、GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
- 10、DB12/059-2018《恶臭污染物排放标准》
- 11、GB/T19923-2005《城市污水再生利用 工业用水水质》
- 12、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

13、GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》(2类、4类)

14、GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及2013修改单

15、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)

16、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单

八、请天津市蓟州区生态环境局负责开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

九、你公司应在收到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告书报送天津市蓟州区生态环境局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

十、如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，你公司应按规定办理并取得其他许可后方可开工建设或运行。

此复

(此件主动公开)



抄送：天津市蓟州区生态环境局、联合泰泽环境科技发展有限公司



JZ-AH-20200306-FWCL

## 废物委托处理合同

编号 No. : Y-001333

甲方：天津绿色动力再生能源有限公司  
(以下简称甲方)

乙方：天津市雅环再生资源回收利用有限公司  
(以下简称乙方)

合同期限： 2020 年 2 月 25 日 至 2021 年 2 月 24 日

根据我国《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定，为加强相关废物污染防治及处理，甲方委托乙方对其产生的废物进行回收利用，经双方协商，签订合同如下：

### 一、服务模式

乙方拥有危险废物处理系统，并具有政府环保部门颁发的危险废物收集，储存，回收利用的合法资质。乙方对甲方在生产过程中产生的废物进行收集，安全运输与妥善回收利用。

### 二、相互责任

#### 甲方责任

- A. 甲方是一家在中国依法注册，且具有合法签订并履行本合同的资格。  
甲方向乙方转移废物时，甲方必须按照天津市环保局的规定办理危险废物转移审批手续，并办理《危险废物转移联单》。
- B. 甲方现场如具备计量条件，由甲方负责对每批废物进行计量并向乙方提供电子形式的“危险废物转移联单”。电子联单上的废物名称应与合同附件上的名称保持一致，按实际交接数量、重量制作电子联单。  
乙方可以派人员在计量现场监督核实。如有异议，双方协商解决。如



甲方不具备计量条件，以实际桶数为准。

- C. 相关危险废物处置协议网上签订，危险废物转移计划网上提交及审批，电子联单制作及电子联单在线交接等操作，见 <http://60.30.64.249:8090/RefuseDisposal/> “天津市危险废物在线转移监管平台”。
- D. 如有废物需转移时，甲方应提前三天通知乙方派车提取。
- E. 合同中列出的危险废物全部交予乙方处理，合同期内不得自行处理或交由第三方无资质单位进行处理。如甲方与我公司被委托代理收集人员私下协商，危险废物不在“天津市危险废物在线转移监管平台”做《危险废物转移联单》，暗箱操作，非法转移等事件造成的法律责任，后果由甲方自行承担。
- F. 因甲方危险废物与合同内危险废物类别不符，导致乙方无法正常回收而产生的人员及运输费用，由甲方承担。

#### 乙方责任

- A. 甲乙双方在签字委托处理合同时，乙方必须向甲方出具有效的天津市环境保护局颁发的《危险废物经营许可证》。并积极配合甲方所提出的审核要求为甲方提供相关材料。
- B. 乙方收集处理甲方的废物必须符合环境保护部门的有关规定，确保不造成二次污染，并达标排放。
- C. 乙方在收到甲方通知后，应及时派车到甲方所在地收取废物最迟不超过五个工作日。

#### 三、废物处理价格及年产量

| 废物名称 | 类别   | 废物代码       | 预计年产量<br>(吨/年) | 形态 | 有害成分 | 包装方式 |
|------|------|------------|----------------|----|------|------|
| 废矿物油 | HW08 | 900-249-08 | 9吨             | 液态 | 废油   | 桶    |

明细报价如下：

| 序号 | 货品名称 | 单位 | 处理费<br>(含税, <10吨/次) |
|----|------|----|---------------------|
| 1  | 废矿物油 | 吨  | 3500元/次             |

已收  
 专用  
 天津绿谷



#### 四、结算方式

A. 甲乙双方按实际转移的废物数量及合同上废物处理费价格，每月以银行转账方式及时结算。甲方应在收到乙方开具的发票后三十天内将全部款项支付给乙方。

B. 乙方为甲方开具增值税专用发票。

#### 五、违约责任

A、合同成立后双方共同遵守，发生争议时双方协商解决。如协商不成，任何一方均可向天津仲裁委员会提交仲裁，仲裁裁决是终局的，对双方均有同等的法律约束力，仲裁费用由败诉一方承担。

B、甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的，例如，有异味或含有化学成分，内含水超过 20%，比重大、沉底的废矿物油乙方有权拒收。若已收的废物中含有爆炸性、放射性以及无名废物，甲方必须及时运走，并承担相应的法律责任，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失，并有权根据相关法律法规的规定上报环境保护行政主管部门。

#### 六、合同生效约定

合同自双方代表签字盖章后即时生效。本合同一式叁份，甲方贰份，乙方壹份，合同附件与合同具有同等法律效力。

甲方：天津绿色动力再生能源有限公司

乙方：天津市雅环再生资源回收利用有限公司

地址：天津市蓟州区汉沽户村东北 1000 米

地址：天津市东丽区金钟街跃进路金发道 6 号（海洋金属院内）

代表人：

公司代表人：兰起乐

手机：

业务联系人：纪延君

手机：13212125957

电话：022-29786199

电话：022-29790015

邮箱：tjhzs@163.com

盖章：





## 廉洁承诺协议书

甲方：天津绿色动力再生能源有限公司

乙方：天津市雅环再生资源回收利用有限公司

为使甲、乙双方严格遵循“公开、公平、公正”的原则，确保健康地开展业务，经双方友好协商，特签署本协议。

一、乙方承诺不得以任何形式向甲方及甲方股东单位的相关人员赠送现金、礼品、礼券，或以任何其他形式贿赂相关人员（形式包括但不限于：给予回扣；赠送有价证券、购物卡；请玩、请钓等娱乐活动；出借交通工具、通讯工具及其他物品；接受私人费用报销；私自邀请相关人员免费赴外地考察了解产品和企业情况等行为）；

二、甲方及甲方股东单位的相关人员利用工作之便向乙方暗示、索取、收受任何私利（包括但不限于前款所列行为），乙方应予以明确拒绝并有责任向甲方举报，甲方一旦查实，将给予乙方一定奖励（奖金由甲方承担）；

三、甲方若发现乙方在业务交往中有任何贿赂甲方相关人员行为（无论是主动行为还是被动行为），一经查实，甲方有权立即终止有关合同，由此造成的一切经济责任由乙方承担，乙方也将因此永久失去甲方及甲方股东单位供应商的资格。

甲方设立举报专线电话0755-33631234，举报邮箱jubao@dynagreen.com.cn。

本协议一式两份，甲乙双方各执一份，自双方签字盖章之日起生效，与甲、乙双方签订的合同具有同等法律效力。

甲方：天津绿色动力再生能源有限公司

委托代理人：



电话： 022-29786299

传真： 022-29786199

乙方：天津市雅环再生资源回收利用有限公司  
委托代理人

纪延平



电话：

传真：

天津绿色动力

## 废物回收处理合同

签订单位：甲方：天津绿色动力再生能源有限公司

乙方：天津华庆百胜环境卫生管理有限公司

合同期限：2020年10月12日至2021年10月11日

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定，经双方友好协商，签订合同如下：

### 一、服务方式

乙方具有政府环保部门颁发的危险废物经营许可资质。乙方对甲方产生的废物进行收集与妥善处理处置。甲方自行运输至乙方指定工厂内。

### 二、废物名称、主要（有害）成分含量及处理费价格

详见合同附件。

### 三、双方责任

甲方责任：

1. 甲方是一家在中国境内依法注册并合法存续的独立法人，且具有合法签订并履行本合同的资格。

2. 合同中的废物需要连同包装物一并交予乙方回收处理，否则乙方有权拒收。

3. 甲方负责在厂内将废物分类、集中收集，在所有废物的包装容器上用标签等方式明确标示出正确的废物名称，并与本合同中的废物名称保持一致。同时为乙方提供废物产生来源、主要成份及含量等信息。

4. 在交接废物时甲方必须将废物密封包装，不得有任何泄漏和气味逸出，并向乙方提供电子形式的“危险废物转移联单”。电子联单上的废物名称应与合同附件上的名称保持一致，按实际交接数量、重量制作电子联单。

5. “天津市危险废物在线转移监督平台”相关危险废物处置协议网上签订。

危险废物转移计划网上提交及审批，电子联单制作及电子联单在线交接等操作，见 <http://60.30.64.249:8090/RefuseDisposal/> 天津市危险废物在线转移监管平台操作手册（企业用户） 或致电 022-87671708（市园管中心电话）。

6. 甲方废物中不得含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分，如含有，则必须提前告知乙方，双方共同协商安全的包装、运输方式，达成一致意见后方可运输处置，否则乙方有权拒收。

7. 甲方保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况：

1) 废物品种未列入本合同（尤其不得含有易爆物质、放射性物质、剧毒物质、无名物质等）；

2) 标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、盛装液体类废物时容器顶部与液体表面之间距离少于 100 毫米；

3) 两类及以上危险废物混合装入同一容器内；

4) 违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

8. 甲方自行运输，需提前 48 小时拨打市场部门电话 022-29610000 022-29618888 联系，向乙方提供当次运输的废物信息，运输风险由甲方承担。

乙方责任：

1. 乙方是一家在中国依法注册并合法存续的企业，有合法签订并履行本合同资格，并具有政府环保部门颁发的危险废物经营许可证。

2. 乙方在处理过程中必须符合国家标准，不得污染环境，并积极配合甲方所提出的审核要求和为甲方提供相关材料。

双方约定：

1. 乙方现场具备计量条件。由乙方对每批废物按照毛重进行计量，作为双方结算依据。甲方可以派人员来乙方现场监督核实。如有异议，双方可以协商解决。



2. 如遇到甲方废物包装上没有注明废物名称，或包装上注明的废物名称与实际废物不符，或包装上的废物名称在合同范围之外，或联单上的废物名称、数量与实际废物名称、数量不符等情况，乙方均有权拒收甲方废物。

3. 甲方负责自行委托有危险品运输资质的车辆运输，甲方负责装车 and 卸车，卸车时乙方可提供叉车协助。

4. 甲方在运输前，需将当批次废物的处理费提前电汇至乙方，待乙方确认当批次废物回收处理费到账后，方能接收废物，如当批次废物不符合本合同约定条件或甲方未按照本协议履行相应的先履行义务，乙方有权拒收废物，相关费用由甲方自行承担。

5. 甲方产生废物后，乙方有权根据接收能力确定接收量，具体由双方协商解决。

#### 四、收费事项

1. 废物处理费：详见合同附件。

2. 废物运输（具有危险废物运输资质）服务费；甲方自行运输无此费用。

3. 乙方在接收批次废物 30 日内根据废物实际数量按照本协议第四条第一项结算费用，如实际的废物处理费超过甲方预付款，则甲方应在 5 日内以电汇形式补齐尾款，未补齐尾款不办理转移联单手续；如接收批次废物中硫化物、氯化物、氟化物等有害物质含量超过本合同附件约定的含量（乙方检测后及时通过电话或邮件通知甲方，甲方如有异议，由双方共同检测，如在接到乙方通知后五日内未提出异议，视为甲方同意乙方检测结论），则甲方应按照乙方或同类型公司收费标准在 5 日内以电汇形式补齐差价款；乙方在收到废物处理费全款后，为甲方开具增值税专用发票。（废物回收处理费结算时，以不含税价作为计算基准，即首先计算出含税总价，在此基础上计算税金和税后价格）

#### 五、违约责任

1. 合同成立后双方共同遵守，发生争议时双方协商解决。如协商不成任何

一方均可向乙方所在地法院提起诉讼。

2. 甲方需遵守公平竞争原则，不通过非正常手段进行商业竞争，损害乙方及其他商家利益，如违反上述承诺之一的，视为甲方违约，乙方有权追究甲方责任。

3. 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的，乙方有权拒绝收运，若已收运的废物中含有爆炸性、放射性、无名废物以及废物中含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分等情形，甲方必须及时运走，并承担相应的法律责任，乙方有权要求甲方按照每日 1000 元标准支付占用费并赔偿由此造成的所有损失，如乙方损失无法确认的，按照该批次废物处理费 30% 作为损失数额，并有权根据相关法律法规的规定上报环境保护行政主管部门。

六、合同自双方代表签字盖章后即生效。本合同一式贰份，双方各保存壹份，合同附件与合同具有同等法律效力。合同未尽事宜，双方协商解决。

七、合同签订日期：2020 年 10 月 12 日

甲方

名称：天津绿色动力再生能源有限公司  
地址：天津市南开区红桥区西九户村东北  
1000 米  
邮编：  
负责人：  
联系人：刘建甲  
电话：13750616507  
传真：  
签字盖章



乙方

名称：天津保茂百胜环境卫生管理有限公司  
地址：天津市宝坻区新开口镇工业园区一排中部  
邮编：301815  
负责人：陈伯春  
联系人：王尧  
电话：022-29610000  
传真：022-29619000  
开户银行地址：天津市宝坻区开元路  
开户银行账号：12050171540109888888  
开户银行行号：105110052659  
公司开户银行：中国建设银行股份有限公司天津开元路支行  
签字盖章

天津华庆百胜环境卫生管理有限公司

Tianjin Huaqing Baisheng Environmental Sanitation Management Co., Ltd.

合同编号: JZ201012-002 天津绿色动力再生能源有限公司

|       |   |      |                |      |           |
|-------|---|------|----------------|------|-----------|
| 废物名称  | 废布袋   | 形态   | 固态             | 计量方式 | 按重量计(吨)   |
| 产生来源  | 垃圾焚烧布袋除尘器中更换下来的布袋   |      |                |      |           |
| 主要成分  | 布袋  |      |                |      |           |
| 预计产量  | 1000 千克   | 包装情况 | 200L 铁桶 (大口带盖) |      |           |
| 危险类别  | HW19 其他废物 900 011 49  |      |                |      |           |
| 不含税单价 | 3.22 元/千克   | 税金   | 0.19 元/千克      | 含税单价 | 3.41 元/千克 |
| 废物说明  | 包装容器必须完好无损、不渗漏、密封无“味溢出”。容器顶部与液体之间保留至少 100 毫米的空间。除“UN 3373”外，所有其他废物名称与 UN 3373 执行此价格，否则价格另议。 |      |                |      |           |

甲方盖章:



乙方盖章:



## 廉洁承诺协议书

甲方：天津绿岛电力再生能源有限公司

乙方：天津华信节能环保环境卫生管理有限公司

为使甲、乙双方严格遵循“公开、公平、公正”的原则，确保健康地开展业务，经双方友好协商，特签署本协议。

一、乙方承诺不得以任何形式向甲方及甲方股东单位的相关人员赠送现金、礼品、礼券，或以任何其他形式贿赂相关人员（形式包括但不限于：给予回扣；赠送有价证券、购物卡；游玩、请约等娱乐活动；出借车辆工具、通讯工具及其他物品；接受私人费用报销；私自在报销相关人账目账外“小金库”了解一切和真实情况等行为）；

二、甲方及甲方股东单位的相关人员利用工作之便向乙方私吞、索取、收受任何私利（包括但不限于前款所列行为），乙方应予以明确拒绝并有义务向甲方举报，甲方一旦查实，将给予乙方一定奖励（奖金由甲方承担）；

三、甲方如发现乙方在业务交往中有任何贿赂甲方相关人员行为（无论是否主动行为还是被动行为），一经查实，甲方有权立即终止有关协议，由此造成的一切经济责任由乙方承担，乙方也将因此永久失去甲方及甲方股东单位继续合作资格。

甲方设立举报电话0755-33631231，举报邮箱:jubaoc@dy-renew.com.cn

本协议一式两份，甲乙双方各执一份，自双方签字盖章之日起生效，此致，甲乙双方签订的合同具有同等法律效力。

甲方：天津绿岛电力再生能源有限公司

委托代理人：



2010.10.21

电话：022-29786299

传真：022-29780199

乙方：天津华信节能环保环境卫生管理有限公司

委托代理人：

电话：

传真：

合同编号: JZ-YX-20200417-FHYs

## 飞灰委托运输合同

甲方: 天津绿色动力再生能源有限公司

乙方: 天津壹鸣环境科技股份有限公司

2020年5月

天津壹鸣环境科技股份有限公司

天津壹鸣环境科技股份有限公司

鉴于：

1、甲方需将天津绿色动力再生能源有限公司生产过程中产生的飞灰委托给天津壹鸣环境污染治理有限公司进行处理（以下简称本项目）；

2、乙方具有专业的危废运输资质负责本项目运输环节；

3、甲乙双方本着平等自愿、互惠互利的原则签署如下内容：

#### 一、甲方责任与义务

1. 甲方承诺将本项目生产过程中产生飞灰（干燥粉末状）全部委托乙方由甲方项目所在地运输至天津壹鸣环境污染治理有限公司；

2. 甲方承诺对乙方进入甲方厂区收运飞灰给予必要的配合；

3. 甲方承诺收到发票后 15 日内向乙方支付全部运输费用。

4. 甲方逾期支付飞灰运输费，每日按照应付飞灰运输费的万分之三向乙方支付逾期付款违约金。

5. 乙方车辆过磅飞灰净重不足 15 吨时，乙方按 15 吨收取运输费用。

#### 二、乙方责任与义务

1. 乙方负责用符合国家或天津市对本项目飞灰运输要求的专用车辆运送飞灰至天津壹鸣环境污染治理有限公司；

2. 乙方承诺在进入甲方厂区及收运飞灰过程中服从甲方指挥，不对甲方生产造成影响；

3. 乙方承诺在飞灰收运过程中不会造成泄露；

4. 乙方承诺按甲方要求按时收运飞灰而不因此对甲方生产造成影响，若甲方变更飞灰运输要求，需要提前 7 个工作日与乙方协商并进行书面确认；

5. 乙方自行负责飞灰的收运、装卸，甲方负责配合；

6. 乙方应自行为其运输车辆及参加收运、装卸、运输的人员投保；

#### 三、运输费用

运输费用：2020 年 5 月 2 日至 2021 年 5 月 1 日为含税价人民币 388 元/吨（大写：叁佰捌拾捌元整/吨）含增值税 9%，不含税价格为 355.96，本合同履行过程中，增值税根据国家法律法规发生变化的，双方根据以下原则进行合同价格调整：

a. 在新增增值税率政策依法生效前，按合同节点已开票金额，双方不予调整，按照原税率结算相关费用。

2020

壹鸣  
环境  
治理  
有限公司

b. 增值税率调整后，未开票金额结算原则为：按合同节点未开票金额/（1+旧税率）×（1+新税率）。

运输费用按月结算，此价格指甲方基于乙方收运、装卸飞灰而给付的全部费用。

#### 四、运输量的计量

飞灰运输量以甲方地磅（需年检）计量，及天津市危废在线转移监管平台上传的数据及双方飞灰量确认单数据为准。

#### 五、付款方式

飞灰运输费采用月结方式，即每月十五日前（遇节假日顺延）乙方向甲方提供合法有效的飞灰运输费增值税专用发票（税率 9%）。甲方依据乙方向天津市危废在线转移监管平台上传的数据及发票，在收到发票后 15 日内支付全部运输费用。

#### 六、排他性条款

1. 本项目甲、乙双方在飞灰运输合作上具有排他性，即未经乙方同意甲方不得将本项目产生飞灰委托第三方运输；同样乙方未经甲方同意不得将乙方所接收甲方的飞灰委托给第三方运输。

2. 本协议项下甲、乙双方的权利义务未经对方书面允许不得转让给任何第三方。

#### 七、违约责任

1. 除本协议已有约定外，甲乙双方任何一方违反本协议之约定，而给另一方造成损失的，另一方均有权利要求违反协议一方赔偿其实际损失。

2. 甲方拖欠乙方飞灰运输费满 60 天的，乙方有权视情况决定是否停止作业，乙方停止作业的，不承担任何违约责任。甲方拖欠乙方飞灰运输费满 90 天的，乙方可以书面解除本合同。

#### 八、免责事由

1. 因发生地震、台风、沙尘暴、海啸、洪水、火灾、雪灾、大雾等自然灾害，战争或政府干预等合同双方在正常情况下不可预计，不可避免之不可抗力事件所引起本合同之延迟履行或不能履行，不视为违约，甲、乙双方亦无需承担相关违约责任。

2. 在发生不可抗力事件后，遭受不可抗力事件的一方必须在 48 小时内书面通知另一方，并在上述书面通知发出后三十日内提供公开之正式证明文件证明有关事件的细节和不能履行本合同或部分不能履行本合同或延迟履行本合同的原因。否则，不可

抗力不成为免责事由。

#### 九、合同的有效期限

1. 本合同有效期自 2020 年 5 月 2 日至 2021 年 5 月 1 日。

#### 十、合同的终止

在甲方付清乙方飞灰运输费用并符合下列条件之一时，本合同终止：

1. 本项目的项目期结束；
2. 经甲乙双方协商一致，双方就本合同签订终止协议。
3. 因环评文件、国家政策调整，和政府因素导致合同无法执行的。

#### 十一、争议解决及送达

1. 在本合同履行过程中发生纠纷(包括但不限于协议效力、协议履行)时，双方首先应协商解决。协商不成时，应向乙方所在地人民法院提起诉讼。

2. 双方确认载于本合同尾部确认的注册地址/联系地址为双方的有效联系方式，双方业务往来中的有关函件、文书、材料等均可邮寄至双方确认的联系方式，且视为有效送达。

#### 十二、其他

1. 对本合同的任何变更，双方均应以签订书面补充协议的方式予以确认。补充协议为本合同之有效部分，与本合同具有同等法律效力。

2. 本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖企业公章或者合同专用章后生效。

3. 本合同一式四份，甲乙双方各执两份。

(下无正文)

限公司  
合同专用章  
一九二〇年五月二日



甲方：天津绿色动力再生能源有限公司  
法定代表人/授权代表（签章）：



注册地址：

开户行：

账户：

电话：

乙方：天津壹鸣环境科技股份有限公司  
法定代表人/授权代表（签章）



注册地址：天津市华苑产业区（环外）海泰创  
新六路2号7-1

开户行：中国农业银行天津华苑软件大厦支  
行

账户：200401040023093

电话：022-83946359

七.六.二.一





附件3 一般固废处置合同

天津绿色动力再生能源有限公司

炉渣处理

承  
包  
合  
同

合同编号：JIX-YY-1903-006

甲 方：天津绿色动力再生能源有限公司

乙 方：天津市蓟州区汉德森环保技术有限公司

签定日期：2020年11月6日

签订地点：深圳市南山区



## 目 录

|   |    |
|---|----|
| 第一章 定义.....                               | 3  |
| 第二章 承包内容、方式及范围.....                       | 3  |
| 第三章 炉渣处理综合利用的建设标准、环保标准、施工标准、<br>验收标准..... | 4  |
| 第四章 甲、乙双方的权利与义务.....                      | 6  |
| 第五章 合同价格及结算方式.....                        | 7  |
| 第六章 不可抗力.....                             | 8  |
| 第七章 履约保函及违约责任.....                        | 8  |
| 第八章 合同争议的解决.....                          | 10 |
| 第九章 合同的生效与终止及其他事项.....                    | 10 |
| 第十章 其它.....                               | 10 |

李国

张宝辰

合同双方:

甲方: 天津绿色动力再生能源有限公司 乙方: 天津市蓟州区汉德森环保技术有限公司

鉴于甲方将其垃圾焚烧发电厂所产生的炉渣委托乙方外运并综合处理,乙方已全面理解和掌握了甲方的要求,并具备炉渣运输及综合处理的相关资质与能力,保证按照本合同的条款和条件履行义务。为此,双方经充分友好协商,达成如下协议:

## 第一章 定义

本文件和附件中所用下列名词的含义在此予以定义。

1. “甲方”是指天津绿色动力再生能源有限公司,包括该法人的继受主体。
2. “乙方”是指天津市蓟州区汉德森环保技术有限公司,包括该法人的继受主体。
3. “合同”是指本文件及其附件中的所有部分。
4. “转包”是指乙方承包本项目后,未经甲方书面同意,将其承包内容的全部或部分工作转给他人或者将其承包的全部工作肢解以后以分包的名义分别转给其他方承包的行为。
5. “分包”是指未经甲方同意认可,乙方将其承包的本合同承包内容任何部分交由其他方完成的行为。
6. “违约”是指本合同签约任何一方未能履行其在本合同项下的任何义务,而且这种违约不能归咎于另一方违反本合同的作为或不作为或不可抗力等。
7. “甲方代表”是指甲方指定的监督项目建设运营情况的管理人员。
8. “元”是指人民币元。
9. “筛上物”是指炉渣预处理阶段炉渣通过振动的网筛、滚筛及人工分拣,分离出来的大部分杂质,如大块的金属、玻璃等不可燃物和难燃烬物。
10. “盐泥”是指洗渣水沉淀分离或机械分离出来的淤泥。
11. “生料”是指未燃烬的生活垃圾。
12. “产渣率”是指当月外运产渣总量/当月入厂所有垃圾总量 $\times 100\%$ 。
13. “生料率”是指当月回运生料总量/当月外运产渣总量 $\times 100\%$ 。
14. “回料密度”是指单车回运生料量/车厢体积。

## 第二章 承包内容、方式及范围

1. 甲方将垃圾焚烧炉焚烧后所产生的炉渣提供给乙方作为原料进行综合利用,乙方负责将炉渣从甲方厂区运输至乙方综合利用场地或者其他处置场地并承担相应所产生的所有费用;因炉渣运输及制砖(综合利用)而产生的安全环保责任由乙方承担;渣砖的销售及

第 3 页 共 11 页

张宝辰

张宝辰

炉渣中的金属物归乙方所有，甲方不参与分配。

2. 乙方负责甲方炉渣综合利用处理服务，该综合利用项目包括对垃圾焚烧炉炉渣的运输、场地处理工艺设计、工程建设、设备购置、安装、调试、运营、维护、综合利用产品销售等。
3. 乙方应至少有 20 亩建设用地，须得到当地环保部门及其他相关政府部门的认可，办理并取得环保、消防、安全等相关审批手续，具备炉渣运输及综合处理的相关资质与能力。
4. 乙方负责甲方炉渣间的卫生清理工作，在炉渣装车、运输工作中应无遗落、无扬尘，确保厂区及厂区至乙方场地沿途的环境不受二次污染。
5. 乙方必须确保甲方所产炉渣日产日清，否则乙方应承担因炉渣不能及时外运而导致甲方停产所造成的全部经济损失及设备损失。

### 第三章 炉渣处理综合利用的建设标准、环保标准、施工标准、验收标准。

1. 应提供详细完整的设计施工图纸报甲方进行图审，审核通过后方可开工建设。
2. 所采取的预处理工艺应为炉渣湿法预处理工艺或炉渣干法预处理工艺。乙方应根据甲方炉渣的实际情况选取相应的预处理工艺，并报请甲方审核。
3. 炉渣综合利用所采取的工艺方案应为国内成熟的，至少有一年以上成功稳定运营实例，且得到环保及所从事行业主管部门认可的技术方案。技术标准需符合《垃圾发电厂炉渣处理技术规范》（DL/T1938-2018）。需建立规范化成熟的生产管理体系，提供生产应急预案和专项预案（含环保、安全、生产运行、市场销售、成本分析），技术方案具有突发事件处理的应对措施，所制定的各项管理制度不得违反国家和市、区有关的法律法规。
4. 投资规模不小于 1000 万元，处理能力不小于 800 吨/日，应有设备设计、制造、安装、调试、试运行的经验及已投入 3 年以上安全环保运行经验。
5. 需设置安全环境保护监督管理部门及专职人员，负责监督炉渣处理处置过程中的现场安全、环境保护及相关管理工作。
6. 产生粉尘、异味的炉渣处理处置场所，应采取通风除味、除尘措施，并保证设施完好，持续运行。
7. 炉渣贮存、转运现场应建立完善的交通、施工管理规定，现场设置相应的安全标识，传送带设备的设计、制造、安装、使用、维护应严格按国标 GB14784 的规定执行。
8. 炉渣综合利用场地建设前，应获得有关部门的许可，按照独立项目建设程序办理相关建

杨国

张宝辰

- 设审批程序。需取得相应的手续，包括但不限于（环评、安评、能评、施工许可等）。
9. 使用对环境保护有益的设备、技术和工艺，所产生的废气、废水、噪音、粉尘、臭气等需符合国家相关的环保标准，各项排放指标需低于相应的国家标准，制定各环境因子的检测计划和年度检测计划，委托有资质的检测单位进行检测，检测计划需在年初报备至甲方和当地环保管理部门。检测的频次不得低于国家和市区有关规定。如需取得排污许可证，需在取得排污许可证后进行生产。
  10. 炉渣、盐泥、废金属、筛上物等物料应分区堆放，堆放区域应地面硬化，并做好防雨、防尘措施，处理工艺现场应符合雨污分流的要求。
  11. 炉渣运输车辆要求密闭，不能有滴漏、抛洒，炉渣运输及综合利用过程中严格落实环保治理措施。运输车辆标准需符合蜀州区建筑垃圾专用运输车标准。
  12. 炉渣综合利用项目场地需全面硬化。炉渣堆场承重地面硬化厚度不少于 30 cm，在堆场和水洗车间设置规范的排水沟，将水收集后循环利用，需配备污水循环处理设施，处理后全部回用，污水不外排，并且有相应的应急措施。
  13. 生产车间需采用和甲方设计风格一致的标准化厂房，所有工艺流程包括制成品均封闭生产和堆放。
  14. 炉渣中分选出的未燃尽垃圾按标准及时运至甲方垃圾库。
  15. 炉渣处理场地建设时需预留场地，以满足甲方停炉检修期间生活垃圾临时堆放（免费）。预留场地要按生活垃圾临时堆放标准要求建设，预留场地建设投资不小于 100 万元。
  16. 如预处理后的炉渣用于制砖，其含水率不高于 18%（以质量计），应符合 JC943 的相关要求。对用于制成集料的炉渣，检测项目和执行标准应符合 GB/T25032 的相关规定。检测单位需具有相关的检测资质。
  17. 炉渣处理处置场所厂界噪声标准、布点和监测应符合 GB12348 的要求。
  18. 炉渣处理处置过程应加强粉尘治理，防止扬尘，厂界颗粒物无组织废气排放浓度应符合 GB4915 的要求。
  19. 对土壤和地下水的取样和监测应符合 HJ/T166 和 GB/T 14848 的要求。
  20. 在取得环评和施工许可等手续前，乙方不得进行任何施工。取得相应手续后，乙方应在 6 个月内完成施工和试运行并取得相应的合规的验收手续，包括但不限于（环保、安全、综合竣工等）
  21. 建设完成后，应组织甲方代表按照《垃圾发电厂炉渣处理技术规范》（DL/T1938-2018）进行验收。

张宝辰

张宝辰

22. 本协议提出了最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引用有关标准和规定，乙方应提供相应的技术规格书和所列标准要求的高质量产品及其相关服务。乙方应全面理解和掌握甲方的要求，并具备炉渣综合利用处理等相关资质与能力，综合利用项目满足国家、地方、及行业标准。

#### 第四章 甲、乙双方的权利与义务

##### 4.1 甲方的权利与义务

1. 甲方有权要求乙方按甲方要求表格制式填制各种生产经营报表，以便甲方向政府相关部门提供资料及了解乙方的可持续经营能力。
2. 甲方有权派甲方代表对乙方施工和生产现场进行检查，以便充分了解乙方的持续经营能力，并对可能存在的安全、环保隐患提出整改意见。
3. 甲方每月向乙方通报一次乙方及其工作人员当月违约、违规事项及违约金、违规罚款情况；罚款执行甲方有权在乙方所缴纳的履约保证金中直接扣除，乙方在次月应及时将所扣除的履约保证金一次性补齐。
4. 甲方有权对乙方在甲方厂区内进行的炉渣装卸、运输以及现场环境卫生等工作进行监督、管理、指导、检查。
5. 甲方有权监督乙方未燃尽垃圾分检工作，乙方负责分检后的未燃尽垃圾运至垃圾库。
6. 甲方在合同期内须将所有炉渣提供给乙方进行综合利用处理，未经乙方同意，甲方不得擅自将炉渣委托给第三方处理，如甲方违约，甲方应赔偿乙方损失。
7. 甲方负责炉渣在甲方渣池间的抓取装车工作。
8. 乙方于本项目用电电价按甲方发电厂的上网电价 0.65 元/度（如电价调整，按实际价格进行调整）按月计收。生活用水和生产用水在甲方可安排的情况下，按成本价向乙方计收。
9. 甲方按成本价提供蒸汽专供乙方做砖使用，蒸汽参数为：温度 160° C，压力 0.4MPa，流量 0.5t/h。

##### 4.2 乙方的权利与义务

1. 每月按时支付甲方炉渣费。
2. 乙方负责炉渣间的日常保洁及炉渣清理工作，确保厂区的正常安全文明生产。
3. 乙方须将运输车辆及派往甲方的工作人员资料提前交甲方备案，乙方应为派往甲方的工作人员购买保额不低于 30 万的意外伤害保险，并将保单复印件交甲方备案；乙方派往甲方厂内工作人员及其运输车辆的资料提前交甲方备案，乙方工作人员在工作期间应统

张宝长

张宝长



一着装并配备必要的劳动安全防护用品，遵守甲方的规章制度，接受甲方的管理，若发生乙方人员违规事件，甲方有权按甲方考核规定进行考核并将乙方人员违规事项及被考核的金额及时通报乙方。

4. 乙方在炉渣运输、处理业务中应按照国家法律、法规及地方政策规定办理相关手续，如乙方未按以上规定执行，将承担由此造成的后果及全部责任。
5. 乙方在炉渣运输及处理过程中发生的安全、环保事故，由乙方承担全部责任，并应在事故发生后立即报告给甲方和政府相关主管部门。由于乙方未办理保险而导致的相应损失由乙方承担。
6. 乙方确保炉渣在甲方厂内运输过程中不发生炉渣的二次飞扬污染，乙方因此造成相应的污染事故，由乙方承担全部责任。
7. 乙方承诺：乙方在承包过程中(包括使用甲方供应设备的过程中)对第三人造成的伤害或者造成自身伤害的，产生的相应责任与后果由乙方承担(甲方过错的除外，甲方过错包括但不限于甲方的错误指导、指派等)，即便是，受损第三方通过法律途径向甲方主张赔偿获赔后，如最终确定是乙方责任，甲方有权要求乙方给予等额款项的补偿。
8. 乙方应做好炉渣运输工作的安全、登记统计、环保管理，接受甲方的安全、环保监督，对甲方提出的安全、环保问题应及时按规定进行整改。
9. 乙方发生内部人事、薪金纠纷与甲方无关，如由此造成影响合同的履行，甲方有权向乙方追究违约责任。
10. 乙方负责炉渣运输通道及周边地区的日常保洁工作，确保厂区的正常安全清洁文明生产，清理时间应在接到甲方通知后的4小时内清理完毕。
11. 乙方未经甲方同意，不得擅自将炉渣综合利用工作转包或分包给第三方，否则甲方有权终止承包合同，因此给甲方造成的损失由乙方负责。
12. 乙方按甲方的指定地点进行用电、生活用水、生产用水、蒸汽的对接，所有涉及的材料和施工费用由乙方负责。
13. 乙方负责把炉渣中分选出的未燃尽垃圾运至甲方垃圾库，运输费用由乙方负责，所运吨数从运出炉渣总数中扣抵。
14. 乙方在签订合同后，同意免费处理甲方自2018年6月14日至合同签订日所产生的炉渣。

#### 第五章 合同价格及结算方式

1. 合同生效后，炉渣销售单价以产渣率执行炉渣处理费用阶梯价格；  
为确保产渣率准确，乙方确保在月底最后一天将渣池清空。

李义国

张宏辰

产渣率 $\leq 30\%$ ，乙方向甲方支付炉渣处理费 10 元/吨；

$30\% < \text{产渣率} \leq 35\%$ ，乙方向甲方支付炉渣处理费 5 元/吨；

$35\% < \text{产渣率} \leq 40\%$ ，乙方向甲方支付炉渣处理费 2 元/吨；

产渣率大于 40%，乙方免费外运处理炉渣；

合同签订后，乙方应尽快办理相关审批手续，以项目环评批复日期起算 2 年后执行正常月度结算，在此之前所有炉渣乙方免费外运处理。

2. 正常月度结算：炉渣的计量以甲方的地磅为准，乙方有权对炉渣计量抽查，双方每月核对一次，炉渣处理费每月结算一次，次月 10 日前，双方结算上月承揽总价，包括但不限于炉渣处理费、电费等。甲方提供税率为 13% 的增值税专用发票（税率变化以国家法律法规为准）给乙方，乙方见发票后 3 个工作日付款给甲方。如因甲方未及时提供发票而延误付款，乙方不负责任。
3. 合同签订后，天津地区逐年 GDP 累计增长超过 8%，甲方有权与乙方重新协商销售价格，乙方应予以积极配合。
4. 甲方炉渣品质提高，甲方有权要求与乙方重新协商销售价格，乙方应予以积极配合。
5. 甲方二期运营后，炉渣量增加，甲方有权要求与乙方重新协商销售价格，乙方应予以积极配合。

## 第六章 不可抗力

1、不可抗力是指：严重的自然灾害和灾难（如台风、洪水、地震）、战争（不论是否宣战）、暴乱等。合同双方中的任何一方，由于不可抗力事件影响合同义务的履行时，则迟延履行合同义务的时间相当于不可抗力事件影响的时间，但是不能因为不可抗力的延迟而调整合同价格。

2、受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生后，尽快将所发生的不可抗力事件的情况通知另一方，受影响的一方同时应尽量设法缩小这种影响和由此而引起的延误，一旦不可抗力的影响消除后，应将此情况立即通知对方。

3、不可抗力发生后，乙方应迅速采取措施，尽力减少损失，并在发生后 24 小时内向甲方代表通报受害情况，甲方应对灾害处理提供便利条件。

## 第七章 履约保函及违约责任

7.1 合同签订后 10 个工作日内，乙方应向甲方提交履约保证金，履约保证金金额为伍拾万元（¥500,000.00）。履约保证金形式：现金、汇票、支票或甲方认可的不可撤销银行保函，

张园

张宝辰

期限至合同到期。在合同执行过程中乙方所有违约或给甲方造成的损失，甲方有权在履约保证金中扣除。合同期满，乙方结清所有炉渣处理费、电费及其他相关费用，结清后甲方在合同期满之日起十个工作日内退回乙方所剩履约保证金。合同履行期间，履约保证金三个月更新一次，乙方无条件补齐履约保证金。

#### 7.2 甲方违约：

1. 甲方在合同期内须将所有炉渣提供给乙方进行综合利用处理，非因乙方过错、不可抗力或情势变更原因，甲方不得擅自将炉渣委托给第三方处理，如甲方违约，甲方应退还乙方履约保证金并承担违约金 50 万元。

#### 7.3 乙方违约

1. 若乙方延付甲方款项时，每超过一周乙方向甲方支付延付金额 0.3% 比例的违约金，延付超过 1 个月，超出部分违约金为延付金额的 3%，如果延期超过一个月，甲方有权终止合同，乙方应支付违约金 50 万元。
2. 如乙方不能保证炉渣的及时外运处理，影响到甲方的正常生产，每发生一次乙方支付违约金 10000 元给甲方，由此给甲方造成的损失由乙方负责赔偿。鉴于蕲州区城乡生活垃圾质量差、灰土多的实际情况，甲乙双方均认可生料率允许在 5% 左右，同时要求渣厂回料密度不大于 0.5t/m<sup>3</sup>。
3. 乙方应确保承包工作遵守国家安全、环保法律法规及甲方对安全、环保的要求，若发生乙方在承包生产中以危险方式工作，不听劝告，发生一次乙方支付违约金 5000 元，如导致危及人身安全及环境安全的重大隐患或发生重大事故，甲方有权单方面随时终止合同，因此给甲方造成的经济损失由乙方全部承担。
4. 乙方应保证炉渣运输过程中不发生炉渣抛洒及二次扬尘等污染，否则每发生一次乙方支付违约金 5000 元给甲方，因此而造成的环保事故及环保纠纷由乙方负责。非甲方原因，乙方引起扬尘、炉渣散落、臭气外溢严重污染事件，乙方应立即处理，发生两次违约，甲方有权解除合同。
5. 乙方负责炉渣运输通道及周边地区的日常保洁工作，确保厂区的正常安全文明生产，如达不到要求或不接受整改，视为乙方违约，每发生一次乙方支付违约金 2000 元给甲方。
6. 乙方员工如违反甲方厂区安全文明生产，甲方有权予以管理，若甲方教育批评后，乙方员工不服从管理，每次支付违约金 1000 元，如出现严重事故，责任乙方自负。
7. 乙方应及时对甲方提出的生产现场所存在的安全、环保隐患限期进行整改，如未按期整改，乙方支付违约金每次 1000 元。

李国

杜宝辰

8. 乙方未经甲方同意，不得擅自将炉渣外运及处理工作转包或分包给第三方，否则甲方有权解除合同，给甲方造成的损失由乙方负责。
9. 乙方应积极完善厂房密闭，保证无异味泄漏，如因乙方产生的异味对甲方正常生产秩序产生影响，甲方有权根据情节严重程度对乙方进行5万元至20万元的处罚。
10. 关于解除合同的约定：乙方有严重或者两次及以上违约行为，或者乙方不履行合同，则甲方有权无条件解除本合同，并保留追溯乙方责任的权利，乙方应将应支付给甲方的款项结清，另外承担违约金50万元，并无条件离场，如果乙方已经提交履约保证金，甲方有权在履约保证金中扣除违约金数额。

#### 第八章 合同争议的解决

本合同在履行过程中发生争议，由双方当事人协商解决，如协商不成，应向合同签订地法院提起诉讼。

#### 第九章 合同的生效与终止及其他事项

本合同一经生效，合同双方均不得擅自对本合同的内容（包括附件）作任何单方的修改。但任何一方均可以对合同内容以书面形式提出变更、修改、取消或补充的建议，如果双方共同认为该项修改会对合同价格和交货进度有重大影响时，双方讨论同意后，生成补充协议并经双方法定代表人或委托代理人（须经法定代表人书面授权委托）签字后生效。

#### 第十章 其它

1. 合同经双方法定代表人或委托代理人签字，加盖公章或合同专用章之日起生效，有效期10年（含建设期和试运营期6个月），合同到期后，甲方重新招标，如合同期内乙方积极配合，同等条件下，乙方享有优先中标权。
2. 合同生效后，乙方须尽快启动在蕲州区内炉渣综合利用项目的开工建设，一年内不能竣工投产，甲方有权无条件解除本合同并扣除乙方的履约保证金50万元。
3. 如遇不可抗力原因，甲方超过60天全厂停止生产，可与乙方协商解除合同或者暂停执行的相关内容。
4. 本合同一式8份，甲方执4份，乙方执4份，未尽事宜，双方协商解决。

附件一 廉洁承诺协议书

李国

杜宝辰

甲方：天津绿色动力再生能源有限公司



法定代表人或委托代理人：

电话：022-29786199

*Handwritten signature and date: 2020.11.6.*

开户银行：中国农业银行股份有限公司天津蓟州支行营业部

账号：02-101701040007313

地址：天津市蓟州区别山镇西九户村  
东北1000米

签订日期： 年 月 日

乙方：天津市蓟州区汉德森环保科技有限公司



法定代表人或委托代理人：

联系人及电话：17502260828

*Handwritten signature: 杨宝霞*

开户银行：天津市农村商业银行股份有限公司蓟州别山支行

账号：9062 0010 0801 0000 0014 41

地址：天津市蓟州区别山镇西九户村  
东1公里处

*Handwritten date: 2020年11月6日*

*Handwritten signature: 杨宝霞*

*Handwritten signature: 杨宝霞*



## 附件一： 廉洁承诺协议书

甲方：天津绿色动力再生能源有限公司

乙方：天津市蓟州区汉德森环保技术有限公司

为使甲、乙双方严格遵循“公开、公平、公正”的原则，确保健康地开展业务，经双方友好协商，特签署本协议。

一、乙方承诺不得以任何形式向甲方及甲方股东单位的相关人员赠送现金、礼品、礼券，或以任何其他形式贿赂相关人员（形式包括但不限于：给予回扣；赠送有价证券、购物卡；请玩、请约等娱乐活动；出借交通工具、通讯工具及其他物品；接受私人费用报销；私自邀请相关人员免费赴外地考察了解产品和企业情况等行为）；

二、甲方及甲方股东单位的相关人员利用工作之便向乙方暗示、索取、收受任何私利（包括但不限于前款所列行为），乙方应予以明确拒绝并有责任向甲方举报，甲方一旦查实，将给予乙方一定奖励（奖金由甲方承担）；

三、甲方若发现乙方在业务交往中有任何贿赂甲方相关人员行为（无论是主动行为还是被动行为），一经查实，甲方有权立即终止有关合同，由此造成的一切经济责任由乙方承担，乙方也将因此永久失去甲方及甲方股东单位供应商的资格。

甲方设立举报专线电话0755-33631234，举报邮箱 [jubao@dynagreen.com.cn](mailto:jubao@dynagreen.com.cn)。

本协议一式两份，甲乙双方各执一份，自双方签字盖章之日起生效，与甲、乙双方签订的合同具有同等法律效力。

甲方：天津绿色动力再生能源有限公司

委托代理人：

电话： 022-29786299

传真： 022-29786199

乙方：天津市蓟州区汉德森环保技术有限公司

委托代理人：



电话： 17502260828

传真：



附件4 环境应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

|   |   |      |                        |
|---|---|------|------------------------|
| 单位名称  | 天津绿色动力再生能源有限公司  | 机构代码 | 066881322              |
| 法定代表人   | 张勇  | 联系电话 | 13930553204            |
| 联系人   | 姚建开   | 联系电话 | 13752616507            |
| 传真  | 022-29786199  | 电子邮箱 | yaojk@dynagreen.com.cn |
| 地址  | 天津市蓟州区别山镇西九户村东北 1000 米<br>(E117°31'56.07", N39°58'29.21")                           |      |                        |
| 预案名称  | 天津绿色动力再生能源有限公司突发环境事件应急预案  |      |                        |
| 风险级别  | 较大 [较大-大气 (Q2-M1-E2) +较大-水 (Q2-M1-E2) ]   |      |                        |
| <p>本单位于 2020 年 12 月 25 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;"> <br/>                     预案制定单位（公章）                 </p> |   |      |                        |
| 预案签署人   |  | 报送时间 | 2020.12.25             |

|                  |   |     |  |
|------------------|---|-----|--|
| 突发环境事件应急预案备案文件目录 | 1、突发环境事件应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；<br>2、突发环境事件应急预案编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；<br>3、环境风险评估报告；<br>4、环境应急资源调查报告；<br>5、应急预案专家评审表；<br>6、应急预案专家评审意见；<br>7、应急预案修改索引。   |     |  |
| 备案意见             | <p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2020年11月25日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;"> <br/> 备案受理部门（公章）<br/> 2020年12月30日 </div> |     |  |
| 备案编号             | 120225-2020-041-M   |     |  |
| 报送单位             | 天津绿色动力再生能源有限公司  |     |  |
| 受理部门负责人          |   | 经办人 |  |



附件5 排污许可证

  
**排污许可证**

证书编号：91120225066881322Q001V

单位名称：天津绿色动力再生能源有限公司  
注册地址：天津市蓟州区别山镇西九户村东北 1000 米  
法定代表人：张勇  
生产经营场所地址：天津市蓟州区别山镇西九户村东北 1000 米  
行业类别：生物质能发电-生活垃圾焚烧发电  
统一社会信用代码：91120225066881322Q  
有效期限：自 2019 年 12 月 18 日至 2022 年 12 月 17 日止

  
发证机关：(盖章) 天津市蓟州区行政审批局  
发证日期：2019 年 12 月 18 日

中华人民共和国生态环境部监制 天津市蓟州区行政审批局印制



附件6 联网证明

## 联网证明

天津绿色动力再生能源有限公司二期 3#排放口于 2020 年 9 月 15 日与天津市重点污染源自动监控与基础数据库系统联网，数据传输稳定，联网正常。

  
天津市蓟州区生态环境局  
2020 年 11 月 11 日



## 附件7 工况证明

### 天津绿色动力再生能源有限公司天津蓟州生活垃圾焚烧发电 项目二期工程环境保护验收监测工况说明

《天津绿色动力再生能源有限公司天津蓟州生活垃圾焚烧发电项目》本项目设计新增垃圾焚烧处理能力 350t/d，渗滤液处理能力为 150t/d。实际处理能力与设计一致。验收监测期间，垃圾焚烧车间、渗滤液处理系统等各生产及环保设施均正常运转，工况详见下表。

验收期间工况说明表

| 序号 | 现场监测日期     | 设计处理能力                        | 验收监测期间工况            | 垃圾处理能力 | 渗滤液处理能力 |
|----|------------|-------------------------------|---------------------|--------|---------|
| 1  | 2020.11.30 | 垃圾焚烧处理能力350t/d，渗滤液处理能力为150t/d | 处理垃圾331t，处理渗滤液 141t | 94.6%  | 94.0%   |
| 2  | 2020.12.01 |                               | 处理垃圾334t，处理渗滤液137t  | 95.4%  | 91.3%   |
| 3  | 2020.12.28 |                               | 处理垃圾324t，处理渗滤液139t  | 92.6%  | 92.7%   |
| 4  | 2020.12.29 |                               | 处理垃圾321t，处理渗滤液 133t | 91.7%  | 88.7%   |

天津绿色动力再生能源有限公司

2020.12.30





附件8 取水许可证



中 华 人 民 共 和 国

# 取 水 许 可 证

取水(津)字第1 2016)第 1 号

取水权人名称: 天津绿色动力再生能源有限公司 法定代表人张勇

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| 取水地点: 蓟县别山镇西九户村东北 | 退水地点: 无   |
| 取水方式: 单井          | 退水方式: 无   |
| 取水量: 55.74万立方米/年  | 退水量: 0吨/天 |
| 取水用途: 生产生活用水      | 退水水质要求: 无 |
| 水源类型: 地下水         |           |

有效期限: 自 2016 年 03月 16 日  
至 2021 年 03月 15 日



  
行政审批(印章)  
2016 年 03 月 16 日

中华人民共和国水利部制





附件9 取水统计证明

蓟州项目全厂用水量确认表

用水时间：2019年12月26日至2020年1月25日

| 水表参数<br>水表编号  | 起始使用读数            | 计费时使用读数 | 用水量(吨) |
|---|-------------------|---------|--------|
| 1#  | 113717            | 113717  | 0      |
| 2#  | 68272             | 93429   | 25157  |
| 3#  | 24226             | 24226   | 0      |
| 合计  |                   |         | 25157  |
| <p>本期单位生活、生产用水(含山东淄建集团有限公司用水)共计 25157 吨。其中蓟州项目生活用水包括职工宿 636 吨、食堂用水 374 吨、办公用水 174 吨, 共计生活用水 1184 吨。</p> |                   |         |        |
| 制表人   | 李京                |         |        |
| 部门经理意见  | 孙福强 张 高 2020.3.31 |         |        |
| 总助意见  | 王 2020.3.31       |         |        |
| 总经理意见:  | 王 2020.3.31       |         |        |

### 蓟州项目全厂用水量确认表

用水时间：2020年1月26日至2020年2月25日

| 水表参数<br>水表编号  | 起始使用读数            | 计费时使用读数 | 用水量(吨) |
|---|-------------------|---------|--------|
| 1#  | 113717            | 113717  | 0      |
| 2#  | 93429             | 121305  | 27876  |
| 3#  | 24226             | 24226   | 0      |
| 合计  |                   |         | 27876  |
| 本期单位生活、生产用水(含山东淄建集团有限公司用水)共计 27876 吨。<br>其中蓟州项目生活用水包括职工宿 671 吨、食堂用水 389 吨、办公用水 180 吨，<br>共计生活用水 1240 吨。 |                   |         |        |
| 制表人   | 李京                |         |        |
| 部门经理意见  | 张 琳 高 峰           |         |        |
| 总助意见  | 李 刚 刚             |         |        |
| 总经理意见:  | 王 强<br>2020.2.31. |         |        |

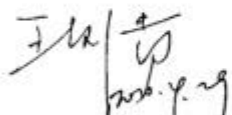
### 蓟州项目全厂用水量确认表

用水时间：2020年2月26日至2020年3月25日

| 水表参数<br>水表编号  | 起始使用读数          | 计费时使用读数 | 用水量 (吨) |
|---|-----------------|---------|---------|
| 1#  | 113717          | 113717  | 0       |
| 2#  | 121305          | 138670  | 17365   |
| 3#  | 24226           | 24226   | 0       |
| 合计  |                 |         | 17365   |
| 本期单位生活、生产用水(含山东淄建集团有限公司用水)共计 17365 吨。<br>其中蓟州项目生活用水包括职工宿 638 吨、食堂用水 374 吨、办公用水 174 吨，<br>共计生活用水 1186 吨。 |                 |         |         |
| 制表人   | 李京              |         |         |
| 部门经理意见  | 张 璐 高 峰         |         |         |
| 总助意见  | 毕 刚 3/3         |         |         |
| 总经理意见:  | 张 璐<br>2020.3.2 |         |         |

### 蓟州项目全厂用水量确认表

用水时间：2020年3月26日至2020年4月26日

| 水表参数<br>水表编号  | 起始使用读数  | 计费时使用读数 | 用水量(吨)       |
|---|---|---------|--------------|
| 1#  | 113717  | 113717  | 0            |
| 2#  | 138670  | 179590  | 40920        |
| 3#  | 24226   | 26158   | 1932         |
| 合计  |   |         | <u>42852</u> |
| 本期单位生活、生产用水(含山东淄建集团有限公司用水)共计42852吨。<br>其中蓟州项目生活用水包括职工宿615吨、食堂用水359吨、办公用水169吨，<br>共计生活用水1143吨。 |   |         |              |
| 制表人   | 李京  |         |              |
| 部门经理意见  | 张新强 高晓春   |         |              |
| 总助意见  | 李京 2020-2/4   |         |              |
| 总经理意见:  | <br>2020.4.29 |         |              |

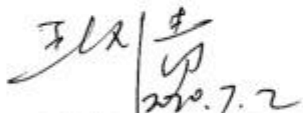
### 衢州项目全厂用水量确认表

用水时间：2020年4月27日至2020年5月25日

| 水表参数<br>水表编号  | 起始使用读数          | 计费时使用读数 | 用水量 (吨) |
|---|-----------------|---------|---------|
| 1#  | 113717          | 113717  | 0       |
| 2#  | 179590          | 213716  | 34126   |
| 3#  | 26158           | 26799   | 641     |
| 合计  |                 |         | 34767   |
| 本期单位生活、生产用水（含山东淄建集团有限公司用水）共计 34767 吨。<br>其中衢州项目生活用水包括职工宿 587 吨、食堂用水 344 吨、办公用水 159 吨，<br>共计生活用水 1090 吨。 |                 |         |         |
| 制表人   | 李京              |         |         |
| 部门经理意见  | 刘 刘 高           |         |         |
| 副总意见  | 刘 刘             |         |         |
| 总经理意见:  | 王 王<br>2020.6.2 |         |         |

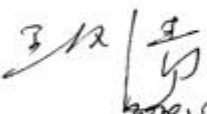
### 衢州项目全厂用水量确认表

用水时间：2020年5月26日至2020年6月24日

| 水表参数<br>水表编号   | 起始使用读数   | 计费时使用读数 | 用水量（吨） |
|--|--|---------|--------|
| 1#   | 113717   | 113717  | 0      |
| 2#   | 213716   | 246033  | 32317  |
| 3#   | 26799  | 30024   | 3225   |
| 合计   |  |         | 35542  |
| <p>本期单位生活、生产用水（含山东淄建集团有限公司用水）共计 35542 吨。<br/>其中衢州项目生活用水包括职工宿 583 吨、食堂用水 343 吨、办公用水 157 吨，<br/>共计生活用水 1083 吨。</p> |  |         |        |
| 制表人  | 李京   |         |        |
| 部门经理意见   | 张 刘 高  |         |        |
| 副总意见   | 刘宝权  |         |        |
| 总经理意见：   | <div style="text-align: right;"> <br/>                     2020.7.2                 </div> |         |        |

### 衢州项目全厂用水量确认表

用水时间：2020年6月25日至2020年7月26日

| 水表参数<br>水表编号   | 起始使用读数   | 计费时使用读数 | 用水量（吨） |
|--|--|---------|--------|
| 1#   | 113717   | 113717  | 0      |
| 2#   | 246033   | 262290  | 16257  |
| 3#   | 30024  | 55298   | 25274  |
| 合计   |  |         | 41531  |
| <p>本期单位生活、生产用水（含山东淄建集团有限公司用水）共计 41531 吨。<br/>其中衢州项目生活用水包括职工宿 763 吨、食堂用水 428 吨、办公用水 199 吨，<br/>共计生活用水 1390 吨。</p> |  |         |        |
| 制表人  | 李京   |         |        |
| 部门经理意见   | 刘磊 张 高建春   |         |        |
| 副总意见   | 任志刚  |         |        |
| 总经理意见：   | <div style="text-align: right;"> <br/>                     2020.8.3.                 </div> |         |        |

### 蓟州项目全厂用水量确认表

用水时间：2020年7月27日至2020年8月26日

| 水表参数<br>水表编号  | 起始使用读数         | 计费时使用读数 | 用水量 (吨) |
|---|----------------|---------|---------|
| 1#  | 113717         | 113717  | 0       |
| 2#  | 262290         | 272895  | 10605   |
| 3#  | 55298          | 60904   | 5606    |
| 3#  | 0              | 962     | 962     |
| 合计  |                |         | 17173   |
| 本期单位生活、生产用水（含山东淄建集团有限公司用水）共计 17173 吨。<br>其中蓟州项目生活用水包括职工宿 563 吨、食堂用水 328 吨、办公用水 159 吨，<br>共计生活用水 1050 吨。 |                |         |         |
| 制表人   | 李京             |         |         |
| 部门经理意见  | 张明 张高 张峰       |         |         |
| 副总意见  | 刘宝权            |         |         |
| 总经理意见:  | 王<br>2020.9.3. |         |         |



### 蜀州项目全厂用水量确认表

用水时间：2020年8月27日至2020年9月25日

| 水表参数<br>水表编号  | 起始使用读数           | 计费时使用读数 | 用水量(吨) |
|---|------------------|---------|--------|
| 1#  | 113717           | 113729  | 12     |
| 2#  | 272895           | 273014  | 119    |
| 3#  | 962              | 19005   | 18043  |
| 合计  |                  |         | 18174  |
| 本期单位生活、生产用水(含山东淄建集团有限公司用水)共计 18174 吨。<br>其中蜀州项目生活用水包括职工宿 740 吨、食堂用水 388 吨、办公用水 199 吨，<br>共计生活用水 1327 吨。 |                  |         |        |
| 制表人   | 李京               |         |        |
| 部门经理意见  | 张 彬 高 强          |         |        |
| 副总意见  | 刘 永 权            |         |        |
| 总经理意见:  | 王 斌<br>2020.9.29 |         |        |

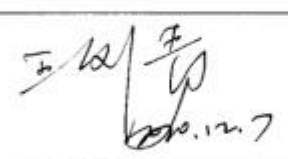
### 蓟州项目全厂用水量确认表

用水时间：2020年9月26日至2020年10月26日

| 水表参数<br>水表编号  | 起始使用读数            | 计费时使用读数 | 用水量(吨) |
|---|-------------------|---------|--------|
| 1#  | 113729            | 113729  | 0      |
| 2#  | 273014            | 292557  | 19543  |
| 2#  | 0001              | 8800    | 8799   |
| 3#  | 19005             | 21608   | 2603   |
| 合计  |                   |         | 30945  |
| 本期单位生活、生产用水(含山东淄建集团有限公司用水)共计30945吨。<br>其中蓟州项目生活用水包括职工宿590吨、食堂用水276吨、办公用水149吨，<br>共计生活用水1015吨。 |                   |         |        |
| 制表人   | 李京                |         |        |
| 部门经理意见  | 张 琳 高 皓 岩         |         |        |
| 副总意见  | 刘 宗 权             |         |        |
| 总经理意见:  | 王 伟<br>2020.10.29 |         |        |

### 蜀州项目全厂用水量确认表

用水时间：2020年10月27日至2020年11月25日

| 水表参数<br>水表编号   | 起始使用读数  | 计费时使用读数 | 用水量（吨） |
|--|---|---------|--------|
| 1#   | 113729  | 113729  | 0      |
| 2#   | 8800  | 28536   | 19736  |
| 3#   | 21608   | 39588   | 17980  |
| 合计   |   |         | 37716  |
| <p>本期单位生活、生产用水（含山东淄建集团有限公司用水）共计 37716 吨。<br/>其中蜀州项目生活用水包括职工宿 696 吨、食堂用水 341 吨、办公用水 184 吨，<br/>共计生活用水 1221 吨。</p> |   |         |        |
| 制表人  | 李京  |         |        |
| 部门经理意见   | 张彬 高唯春  |         |        |
| 副总意见   | 刘宝权   |         |        |
| 总经理意见：   | <br>2020.12.7 |         |        |

### 蓟州项目全厂用水量确认表

用水时间：2020年11月26日至2020年12月25日

| 水表参数<br>水表编号  | 起始使用读数                        | 计费时使用读数 | 用水量（吨） |
|---|-------------------------------|---------|--------|
| 1#  | 113729                        | 113729  | 0      |
| 2#  | 28536                         | 54333   | 25797  |
| 3#  | 39588                         | 39588   | 0      |
| 合计  |                               |         | 25797  |
| 本期单位生活、生产用水（含山东淄建集团有限公司用水）共计 25797 吨。<br>其中蓟州项目生活用水包括职工宿 676 吨、食堂用水 326 吨、办公用水 173 吨，<br>共计生活用水 1175 吨。 |                               |         |        |
| 制表人   | 李京                            |         |        |
| 部门经理意见  | 刘福均 2020.12.28 高增君 2020.12.27 |         |        |
| 副总意见  | 刘元松 2020.12.28                |         |        |
| 总经理意见:  | 王以非 2020.12.29                |         |        |

## 天津绿色动力再生能源有限公司企业自行 监测方案

按照环境保护部《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）要求，天津绿色动力再生能源有限公司企业对所排放的污染物组织开展自行监测及信息公开，并制定自行监测方案（企业应对所有排口和排放的所有污染物开展自行监测）。

### 一、企业基本情况

#### 1. 企业基础信息

表 1 企业基础信息

|       |                        |        |                    |
|-------|------------------------|--------|--------------------|
| 企业名称  | 天津绿色动力再生能源有限公司         |        |                    |
| 地址    | 天津市蓟州区别山镇西九户村东北 1000 米 |        |                    |
| 注册类型  | 合资经营企业（港或澳、台资）         | 企业规模   | 小型                 |
| 所在地经度 | 117° 32'9.24"          | 纬度     | 39° 58'21.40"      |
| 法人代表  | 张勇                     | 社会信用代码 | 91120225066881322Q |
| 联系人   | 姚建开                    | 邮政编码   |                    |
| 所属行业  | 其他电力生产                 | 投运时间   | 2016-05            |

#### 2. 单位平面图

单位平面图如下。



图 1 厂区总平面布置图\_00

### 3. 监测点位示意图

企业自行监测点位示意图如下。(在厂区平面图上标注监测点位置、名称、编号及经纬度，并附排放口设置的监测点位照片)



图 1 排放口点位图

## 二、监测内容及公开时限

## 1. 废气和环境空气监测

废气和环境空气监测内容见表2。

表2 废气和环境空气监测情况一览表

| 类别      | 监测方式 | 监测点位                                       | 监测项目  | 监测承担方                | 监测频次   | 公开时限      |
|---------|------|--|---|----------------------|--------|-----------|
| 废气有组织排放 | 手工监测 | 1#焚烧炉(FQ1);<br>废气排放口1(FQ1);<br>废气排放口1(FQ1) | 二噁英类 2019-01-01   | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1年  | 完成监测后次日公布 |
| 废气有组织排放 | 手工监测 | 1#焚烧炉(FQ1);<br>废气排放口1(FQ1);<br>废气排放口1(FQ1) | 镉、铊及其化合物(以Cd+Tl计) 2019-01-01                                      | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1月  | 完成监测后次日公布 |
| 废气有组织排放 | 手工监测 | 1#焚烧炉(FQ1);<br>废气排放口1(FQ1);<br>废气排放口1(FQ1) | 汞及其化合物 2019-01-01   | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1月  | 完成监测后次日公布 |
| 废气有组织排放 | 手工监测 | 1#焚烧炉(FQ1);<br>废气排放口1(FQ1);<br>废气排放口1(FQ1) | 锑, 砷, 铅, 铬, 钴, 铜, 锰, 镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计) 2019-01-01 | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1月  | 完成监测后次日公布 |
| 废气有组织排放 | 手工监测 | 1#焚烧炉(FQ1);<br>废气排放口1                      | 烟气黑度 2019-01-01   | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1季度 | 完成监测后次日公布 |

|                 |          |  |                 |                          |        |                   |
|-----------------|----------|--|-----------------|--------------------------|--------|-------------------|
|                 |          | (FQ1) ;<br>废气排放<br>口 1<br>(FQ1)                                    |                 |                          |        |                   |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 在线<br>监测 | 1#焚烧炉<br>(FQ1) ;<br>废气排放<br>口 1<br>(FQ1) ;<br>废气排放<br>口 1<br>(FQ1) | 氮氧化物 2019-01-01 | 委托天津均为<br>信美科技有限<br>公司运营 | 1次/1小时 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 在线<br>监测 | 1#焚烧炉<br>(FQ1) ;<br>废气排放<br>口 1<br>(FQ1) ;<br>废气排放<br>口 1<br>(FQ1) | 二氧化硫 2019-01-01 | 委托天津均为<br>信美科技有限<br>公司运营 | 1次/1小时 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 在线<br>监测 | 1#焚烧炉<br>(FQ1) ;<br>废气排放<br>口 1<br>(FQ1) ;<br>废气排放<br>口 1<br>(FQ1) | 颗粒物 2019-01-01  | 委托天津均为<br>信美科技有限<br>公司运营 | 1次/1小时 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 在线<br>监测 | 1#焚烧炉<br>(FQ1) ;<br>废气排放<br>口 1<br>(FQ1) ;<br>废气排放<br>口 1<br>(FQ1) | 氯化氢 2019-01-01  | 委托天津均为<br>信美科技有限<br>公司运营 | 1次/1小时 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 在线<br>监测 | 1#焚烧炉<br>(FQ1) ;<br>废气排放<br>口 1<br>(FQ1) ;<br>废气排放<br>口 1<br>(FQ1) | 一氧化碳 2019-01-01 | 委托天津均为<br>信美科技有限<br>公司运营 | 1次/1小时 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |





|                 |          |  |                 |                                  |        |                   |
|-----------------|----------|--|-----------------|----------------------------------|--------|-------------------|
|                 |          | (FQ2) ;<br>废气排放<br>口 2<br>(FQ2)                                    |                 |                                  |        |                   |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 在线<br>监测 | 2#焚烧炉<br>(FQ2) ;<br>废气排放<br>口 2<br>(FQ2) ;<br>废气排放<br>口 2<br>(FQ2) | 二氧化硫 2019-01-01 | 委托天津均为<br>信美科技有限<br>公司运营         | 1次/1小时 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 在线<br>监测 | 2#焚烧炉<br>(FQ2) ;<br>废气排放<br>口 2<br>(FQ2) ;<br>废气排放<br>口 2<br>(FQ2) | 颗粒物 2019-01-01  | 委托天津均为<br>信美科技有限<br>公司运营         | 1次/1小时 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 在线<br>监测 | 2#焚烧炉<br>(FQ2) ;<br>废气排放<br>口 2<br>(FQ2) ;<br>废气排放<br>口 2<br>(FQ2) | 氯化氢 2019-01-01  | 委托天津均为<br>信美科技有限<br>公司运营         | 1次/1小时 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 在线<br>监测 | 2#焚烧炉<br>(FQ2) ;<br>废气排放<br>口 2<br>(FQ2) ;<br>废气排放<br>口 2<br>(FQ2) | 一氧化碳 2019-01-01 | 委托天津均为<br>信美科技有限<br>公司运营         | 1次/1小时 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 手工<br>监测 | 3#焚烧炉<br>(FQ3) ;<br>废气排放<br>口 3<br>(FQ3) ;<br>废气排放<br>口 3<br>(FQ3) | 二噁英类 2021-01-01 | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1年  | 完成监测<br>后次日公<br>布 |

|         |      |  |   |                      |        |           |
|---------|------|--|---|----------------------|--------|-----------|
| 废气有组织排放 | 手工监测 | 3#焚烧炉(FQ3):<br>废气排放口3<br>(FQ3);<br>废气排放口3<br>(FQ3) | 镉、铊及其化合物(以Cd+Tl计)<br>2021-01-01                               | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1月  | 完成监测后次日公布 |
| 废气有组织排放 | 手工监测 | 3#焚烧炉(FQ3):<br>废气排放口3<br>(FQ3);<br>废气排放口3<br>(FQ3) | 汞及其化合物<br>2021-01-01  | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1月  | 完成监测后次日公布 |
| 废气有组织排放 | 手工监测 | 3#焚烧炉(FQ3):<br>废气排放口3<br>(FQ3);<br>废气排放口3<br>(FQ3) | 镉、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)<br>2021-01-01 | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1月  | 完成监测后次日公布 |
| 废气有组织排放 | 手工监测 | 3#焚烧炉(FQ3):<br>废气排放口3<br>(FQ3);<br>废气排放口3<br>(FQ3) | 烟气黑度<br>2021-01-01  | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1季度 | 完成监测后次日公布 |
| 废气有组织排放 | 在线监测 | 3#焚烧炉(FQ3):<br>废气排放口3<br>(FQ3);<br>废气排放口3<br>(FQ3) | 氮氧化物<br>2021-01-01  | 委托天津均为信美科技有限公司运营     | 1次/1小时 | 完成监测后次日公布 |
| 废气有组织排放 | 在线监测 | 3#焚烧炉(FQ3):<br>废气排放口3<br>(FQ3)                     | 二氧化硫<br>2021-01-01  | 委托天津均为信美科技有限公司运营     | 1次/1小时 | 完成监测后次日公布 |

|                 |                         |  |                 |                          |        |                   |
|-----------------|-------------------------|--|-----------------|--------------------------|--------|-------------------|
|                 |                         | (FQ3) ;<br>废气排放<br>口 3<br>(FQ3)                                    |                 |                          |        |                   |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 在线<br>监测                | 3#焚烧炉<br>(FQ3) ;<br>废气排放<br>口 3<br>(FQ3) ;<br>废气排放<br>口 3<br>(FQ3) | 颗粒物 2021-01-01  | 委托天津均为<br>信美科技有限<br>公司运营 | 1次/1小时 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 在线<br>监测                | 3#焚烧炉<br>(FQ3) ;<br>废气排放<br>口 3<br>(FQ3) ;<br>废气排放<br>口 3<br>(FQ3) | 氯化氢 2021-01-01  | 委托天津均为<br>信美科技有限<br>公司运营 | 1次/1小时 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气<br>有组织<br>排放 | 在线<br>监测                | 3#焚烧炉<br>(FQ3) ;<br>废气排放<br>口 3<br>(FQ3) ;<br>废气排放<br>口 3<br>(FQ3) | 一氧化碳 2021-01-01 | 委托天津均为<br>信美科技有限<br>公司运营 | 1次/1小时 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 备注              | 监测项目由企业根据环评及验收批复中监测计划确定 |  |                 |                          |        |                   |

## 2. 无组织环境监测

无组织环境监测内容见表 3。

表 3 无组织环境监测情况一览表

| 类别              | 监测方式     | 监测点位            | 监测项目         | 监测承担方                            | 监测频次   | 公开时限              |
|-----------------|----------|-----------------|--------------|----------------------------------|--------|-------------------|
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 氨罐区周<br>边(WFQ5) | 氨 2021-01-01 | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排      | 手工<br>监测 | 厂区上风<br>向参照点    | 氨 2019-01-01 | 委托天津津滨<br>华测产品检测                 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公      |

|                 |          |                          |                    |                                  |        |                   |
|-----------------|----------|--------------------------|--------------------|----------------------------------|--------|-------------------|
| 放               |          | (WFQ1)                   |                    | 中心有限公司<br>监测                     |        | 布                 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区上风<br>向参照点<br>(WFQ1)   | 臭气浓度<br>2019-01-01 | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区上风<br>向参照点<br>(WFQ1)   | 粉尘 2021-01-01      | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区上风<br>向参照点<br>(WFQ1)   | 甲硫醇 2019-01-01     | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区上风<br>向参照点<br>(WFQ1)   | 硫化氢 2019-01-01     | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>2 (WFQ2) | 氨 2019-01-01       | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>2 (WFQ2) | 臭气浓度<br>2019-01-01 | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>2 (WFQ2) | 粉尘 2021-01-01      | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>2 (WFQ2) | 甲硫醇 2019-01-01     | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>2 (WFQ2) | 硫化氢 2019-01-01     | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>3 (WFQ3) | 氨 2019-01-01       | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点             | 臭气浓度<br>2019-01-01 | 委托天津津滨<br>华测产品检测                 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公      |

|                 |          |                              |                    |                                  |        |                   |
|-----------------|----------|------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------|-------------------|
| 放               |          | 3 (WFQ3)                     |                    | 中心有限公司<br>监测                     |        | 布                 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>3 (WFQ3)     | 粉尘 2021-01-01      | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>3 (WFQ3)     | 甲硫醇 2019-01-01     | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>3 (WFQ3)     | 硫化氢 2019-01-01     | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>4 (WFQ4)     | 氨 2019-01-01       | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>4 (WFQ4)     | 臭气浓度<br>2019-01-01 | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>4 (WFQ4)     | 粉尘 2021-01-01      | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>4 (WFQ4)     | 甲硫醇 2019-01-01     | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 厂区下风<br>向监测点<br>4 (WFQ4)     | 硫化氢 2019-01-01     | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 飞灰贮仓<br>废气排气<br>筒(FFQ2)      | 粉尘 2019-01-01      | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 活性炭贮<br>仓废气排<br>气筒<br>(HFQ3) | 粉尘 2019-01-01      | 委托天津津滨<br>华测产品检测<br>中心有限公司<br>监测 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公<br>布 |
| 废气无<br>组织排<br>放 | 手工<br>监测 | 石灰贮仓<br>废气排气                 | 粉尘 2019-01-01      | 委托天津津滨<br>华测产品检测                 | 1次/1季度 | 完成监测<br>后次日公      |

|    |                          |         |  |              |  |   |
|----|--------------------------|---------|--|--------------|--|---|
| 放  |                          | 筒(SFQ1) |  | 中心有限公司<br>监测 |  | 布 |
| 备注 | 监测项目由企业根据环评及验收批复中监测计划确定。 |         |  |              |  |   |

### 3. 周边环境监测

周边环境监测内容见表 4。

表 4 周边环境监测情况一览表

| 类别     | 监测方式 | 监测点位                    | 监测项目               | 监测承担方                | 监测频次  | 公开时限      |
|--------|------|-------------------------|--------------------|----------------------|-------|-----------|
| 周边环境排放 | 手工监测 | 厂区周边敏感点农田处 1# 监测点 (TR1) | 锡 2019-01-01       | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1年 | 完成监测后次日公布 |
| 周边环境排放 | 手工监测 | 厂区周边敏感点农田处 1# 监测点 (TR1) | 汞 2019-01-01       | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1年 | 完成监测后次日公布 |
| 周边环境排放 | 手工监测 | 厂区周边敏感点农田处 1# 监测点 (TR1) | 铅 2019-01-01       | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1年 | 完成监测后次日公布 |
| 周边环境排放 | 手工监测 | 厂区周边敏感点农田处 2# 监测点 (TR2) | 锡 2019-01-01       | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1年 | 完成监测后次日公布 |
| 周边环境排放 | 手工监测 | 厂区周边敏感点农田处 2# 监测点 (TR2) | 汞 2019-01-01       | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1年 | 完成监测后次日公布 |
| 周边环境排放 | 手工监测 | 厂区周边敏感点农田处 2# 监测点 (TR2) | 铅 2019-01-01       | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1年 | 完成监测后次日公布 |
| 周边环境排放 | 手工监测 | 环境空气                    | 二噁英类<br>2019-01-01 | 委托天津津滨华测产品检测         | 1次/1年 | 完成监测后次日公  |

|        |                         |                                 |                    |                      |        |           |
|--------|-------------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|--------|-----------|
|        |                         | 面主导风向向下风向最大落地浓度点2#监测点 (EEY2)    |                    | 中心有限公司<br>监测         |        | 布         |
| 周边环境排放 | 手工监测                    | 环境空气烟面主导风向向下风向最近敏感点1#监测点 (EEY1) | 二噁英类<br>2019-01-01 | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1年  | 完成监测后次日公布 |
| 周边环境排放 | 手工监测                    | 生产区土壤 (TR3)                     | 锡 2019-01-01       | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1半年 | 完成监测后次日公布 |
| 周边环境排放 | 手工监测                    | 生产区土壤 (TR3)                     | 汞 2019-01-01       | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1半年 | 完成监测后次日公布 |
| 周边环境排放 | 手工监测                    | 生产区土壤 (TR3)                     | 铅 2019-01-01       | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1半年 | 完成监测后次日公布 |
| 周边环境排放 | 手工监测                    | 土壤二噁英烟面主导风向上风向1#监测点 (EEY3)      | 二噁英类<br>2019-01-01 | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1年  | 完成监测后次日公布 |
| 周边环境排放 | 手工监测                    | 土壤二噁英烟面主导风向向下风向2#监测点 (EEY4)     | 二噁英类<br>2019-01-01 | 委托天津津滨华测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1年  | 完成监测后次日公布 |
| 备注     | 监测项目由企业根据环评及验收批复中监测计划确定 |                                 |                    |                      |        |           |

#### 4. 噪声监测



噪声监测内容见表5。

表5 噪声监测情况一览表

| 类别     | 监测方式                    | 监测点位       | 监测项目                  | 监测承担方                | 监测频次   | 公开时限      |
|--------|-------------------------|------------|-----------------------|----------------------|--------|-----------|
| 厂界噪声排放 | 手工监测                    | 厂界北 (ZS4)  | 工业企业厂界环境噪声 2019-01-01 | 委托天津滨华检测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1季度 | 完成监测后次日公布 |
| 厂界噪声排放 | 手工监测                    | 厂界北 (ZS-4) | 工业企业厂界环境噪声 2019-01-01 | 委托天津滨华检测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1季度 | 完成监测后次日公布 |
| 厂界噪声排放 | 手工监测                    | 厂界东 (ZS1)  | 工业企业厂界环境噪声 2019-01-01 | 委托天津滨华检测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1季度 | 完成监测后次日公布 |
| 厂界噪声排放 | 手工监测                    | 厂界东 (ZS-1) | 工业企业厂界环境噪声 2019-01-01 | 委托天津滨华检测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1季度 | 完成监测后次日公布 |
| 厂界噪声排放 | 手工监测                    | 厂界南 (ZS3)  | 工业企业厂界环境噪声 2019-01-01 | 委托天津滨华检测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1季度 | 完成监测后次日公布 |
| 厂界噪声排放 | 手工监测                    | 厂界南 (ZS-3) | 工业企业厂界环境噪声 2019-01-01 | 委托天津滨华检测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1季度 | 完成监测后次日公布 |
| 厂界噪声排放 | 手工监测                    | 厂界西 (ZS2)  | 工业企业厂界环境噪声 2019-01-01 | 委托天津滨华检测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1季度 | 完成监测后次日公布 |
| 厂界噪声排放 | 手工监测                    | 厂界西 (ZS-2) | 工业企业厂界环境噪声 2019-01-01 | 委托天津滨华检测产品检测中心有限公司监测 | 1次/1季度 | 完成监测后次日公布 |
| 备注     | 监测项目由企业根据环评及验收批复中监测计划确定 |            |                       |                      |        |           |

### 三、监测评价标准

根据天津市生态环境局关于环境影响报告书的批复或项

目竣工环境保护验收的批复，本企业执行标准如下：

### 1. 废气和环境空气评价标准

废气排放口 3 执行生活垃圾焚烧污染控制标准,废气排放口 2 执行生活垃圾焚烧污染控制标准,废气排放口 1 执行生活垃圾焚烧污染控制标准,详见表 6。。

表 6 废气和环境空气评价标准一览表

| 类别      | 监测点位                          | 监测项目  | 排放标准限值       | 评价标准         |
|---------|-------------------------------|---|--------------|--------------|
| 废气有组织排放 | 废气排放口 1                       | 氮氧化物 (mg/n3)  | 300          | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
|         | 废气排放口 1                       | 二噁英类 (TEQ ng/n3)  | 0.1          | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
|         | 废气排放口 1                       | 二氧化硫 (mg/n3)  | 100          | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
|         | 废气排放口 1                       | 镉、铊及其化合物 (以 Cd +Tl 计) (mg/n3)                                     | 0.1          | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
|         | 废气排放口 1                       | 汞及其化合物 (mg/n3)  | 0.05         | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
|         | 废气排放口 1                       | 颗粒物 (mg/n3)   | 30           | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
|         | 废气排放口 1                       | 氯化氢 (mg/n3)   | 60           | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
|         | 废气排放口 1                       | 锑, 砷, 铅, 铬, 钴, 铜, 锰, 镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) (mg/n3) | 1            | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
|         | 废气排放口 1                       | 烟气黑度 (级)  | 1            | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
|         | 废气排放口 1                       | 一氧化碳 (mg/n3)  | 100          | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
|         | 废气排放口 2                       | 氮氧化物 (mg/n3)  | 300          | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
|         | 废气排放口 2                       | 二噁英类 (TEQ ng/n3)  | 0.1          | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
|         | 废气排放口 2                       | 二氧化硫 (mg/n3)  | 100          | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口 2 | 镉、铊及其化合物 (以 Cd +Tl 计) (mg/n3) | 0.1   | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |              |

|            |   |      |              |
|------------|---|------|--------------|
| 废气排放口<br>2 | 汞及其化合物 (mg/m3)  | 0.05 | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>2 | 颗粒物 (mg/m3)   | 30   | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>2 | 氯化氢 (mg/m3)   | 60   | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>2 | 镉, 砷, 铅, 铬, 钴, 铜, 锰, 镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) (mg/m3) | 1    | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>2 | 烟气黑度 (级)  | 1    | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>2 | 一氧化碳 (mg/m3)  | 100  | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>3 | 氮氧化物 (mg/m3)  | 300  | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>3 | 二噁英类 (TEQ ng/m3)  | 0.1  | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>3 | 二氧化硫 (mg/m3)  | 100  | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>3 | 镉、铊及其化合物 (以 Cd +Tl 计) (mg/m3)                                     | 0.1  | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>3 | 汞及其化合物 (mg/m3)  | 0.05 | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>3 | 颗粒物 (mg/m3)   | 30   | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>3 | 氯化氢 (mg/m3)   | 60   | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>3 | 镉, 砷, 铅, 铬, 钴, 铜, 锰, 镍及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计) (mg/m3) | 1.0  | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>3 | 烟气黑度 (无量纲)  | 1    | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |
| 废气排放口<br>3 | 一氧化碳 (mg/m3)  | 100  | 生活垃圾焚烧污染控制标准 |

## 2. 无组织环境评价标准

氨罐区周边执行恶臭污染物排放标准,飞灰贮仓废气排气筒执行大气污染物综合排放标准,厂区上风向参照点执行恶臭污染物排放标准,石灰贮仓废气排气筒执行大气污染物综

合排放标准,厂区下风向监测点 4 执行恶臭污染物排放标准,厂区下风向监测点 3 执行恶臭污染物排放标准,厂区下风向监测点 2 执行恶臭污染物排放标准,活性炭贮仓废气排气筒执行大气污染物综合排放标准,详见表 7。

表 7 无组织评价标准一览表

| 类别      | 监测点位       | 监测项目                     | 排放标准限值 | 评价标准        |
|---------|------------|--------------------------|--------|-------------|
| 废气无组织排放 | 氨罐区周边      | 氨 (mg/m <sup>3</sup> )   | 0.2    | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向参照点   | 氨 (mg/m <sup>3</sup> )   | 0.2    | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向参照点   | 臭气浓度 (无量纲)               | 20     | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向参照点   | 粉尘 (mg/m <sup>3</sup> )  | 1      | 大气污染物综合排放标准 |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向参照点   | 甲硫醇 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.002  | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向参照点   | 硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.02   | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向监测点 2 | 氨 (mg/m <sup>3</sup> )   | 0.2    | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向监测点 2 | 臭气浓度 (无量纲)               | 20     | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向监测点 2 | 粉尘 (mg/m <sup>3</sup> )  | 1      | 大气污染物综合排放标准 |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向监测点 2 | 甲硫醇 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.002  | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向监测点 2 | 硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.02   | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向监测点 3 | 氨 (mg/m <sup>3</sup> )   | 0.2    | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向监测点 3 | 臭气浓度 (无量纲)               | 20     | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向监测点 3 | 粉尘 (mg/m <sup>3</sup> )  | 1      | 大气污染物综合排放标准 |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向监测点 3 | 甲硫醇 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.002  | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区内风向监测点 3 | 硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.02   | 恶臭污染物排放标准   |

|         |            |             |       |             |
|---------|------------|-------------|-------|-------------|
| 废气无组织排放 | 厂区下风向监测点4  | 氨 (mg/m3)   | 0.2   | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区下风向监测点4  | 臭气浓度 (无量纲)  | 20    | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区下风向监测点4  | 粉尘 (mg/m3)  | 1     | 大气污染物综合排放标准 |
| 废气无组织排放 | 厂区下风向监测点4  | 甲硫醇 (mg/m3) | 0.002 | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 厂区下风向监测点4  | 硫化氢 (mg/m3) | 0.02  | 恶臭污染物排放标准   |
| 废气无组织排放 | 飞灰贮存废气排气筒  | 粉尘 (mg/m3)  | 120   | 大气污染物综合排放标准 |
| 废气无组织排放 | 活性炭贮存废气排气筒 | 粉尘 (mg/m3)  | 120   | 大气污染物综合排放标准 |
| 废气无组织排放 | 石灰贮存废气排气筒  | 粉尘 (mg/m3)  | 120   | 大气污染物综合排放标准 |

### 3. 周边环境评价标准

环境空气二噁英烟囱主导风向下风向最大落地浓度点 2# 监测点执行生活垃圾焚烧污染控制标准,厂区周边敏感点农田处 2#监测点执行土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准,土壤二噁英烟囱主导风向上风向 1#监测点执行生活垃圾焚烧污染控制标准,生产区土壤执行土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准,环境空气烟囱主导风向下风向最近敏感点 1#监测点执行生活垃圾焚烧污染控制标准,土壤二噁英烟囱主导风向下风向 2#监测点执行生活垃圾焚烧污染控制标准,厂区周边敏感点农田处 1#监测点执行土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准,详见表 8。

表 8 周边环境评价标准一览表

| 类别     | 监测点位       | 监测项目      | 排放标准限值 | 评价标准               |
|--------|------------|-----------|--------|--------------------|
| 周边环境排放 | 厂区周边敏感点农田处 | 镉 (ng/KG) | 0.6    | 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控 |

|            | 1#监测点   |                  |        | 标准                       |
|------------|---|------------------|--------|--------------------------|
| 周边环境<br>排放 | 厂区周边敏<br>感点农田处<br>1#监测点                           | 汞 (mg/KG)        | 3.4    | 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控<br>标准 |
| 周边环境<br>排放 | 厂区周边敏<br>感点农田处<br>1#监测点                           | 铅 (mg/KG)        | 170    | 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控<br>标准 |
| 周边环境<br>排放 | 厂区周边敏<br>感点农田处<br>2#监测点                           | 镉 (mg/KG)        | 0.6    | 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控<br>标准 |
| 周边环境<br>排放 | 厂区周边敏<br>感点农田处<br>2#监测点                           | 汞 (mg/KG)        | 3.4    | 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控<br>标准 |
| 周边环境<br>排放 | 厂区周边敏<br>感点农田处<br>2#监测点                           | 铅 (mg/KG)        | 170    | 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控<br>标准 |
| 周边环境<br>排放 | 环境空气二<br>噁英烟囱主<br>导风向下风<br>向最大落地<br>浓度点 2#监<br>测点 | 二噁英类 (TEQ ng/m3) | 0.0006 | 生活垃圾焚烧污染控<br>制标准         |
| 周边环境<br>排放 | 环境空气烟<br>囱主导风向<br>下风向最近<br>敏感点 1#监<br>测点          | 二噁英类 (ng-TEQ/m3) | 0.0006 | 生活垃圾焚烧污染控<br>制标准         |
| 周边环境<br>排放 | 生产区土壤   | 镉 (mg/KG)        | 0.3    | 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控<br>标准 |
| 周边环境<br>排放 | 生产区土壤   | 汞 (mg/m3)        | 0.5    | 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控<br>标准 |
| 周边环境<br>排放 | 生产区土壤   | 铅 (mg/KG)        | 300    | 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控<br>标准 |
| 周边环境<br>排放 | 土壤二噁英<br>烟囱主导风<br>向上风向 1#<br>监测点                  | 二噁英类 (mg/KG)     | 1      | 生活垃圾焚烧污染控<br>制标准         |
| 周边环境<br>排放 | 土壤二噁英<br>烟囱主导风<br>向下风向 2#                         | 二噁英类 (mg/KG)     | 1      | 生活垃圾焚烧污染控<br>制标准         |

|  |     |  |  |  |
|--|-----|--|--|--|
|  | 监测点 |  |  |  |
|--|-----|--|--|--|

#### 4. 噪声评价标准

厂界南执行工业企业厂界环境噪声排放标准,厂界西执行工业企业厂界环境噪声排放标准,厂界东执行工业企业厂界环境噪声排放标准,厂界北执行工业企业厂界环境噪声排放标准,详见表 9。。

表 9 噪声评价标准一览表

| 类别     | 监测点位 | 监测项目            | 标准值 dB (A) | 标准来源           |
|--------|------|-----------------|------------|----------------|
| 厂界噪声排放 | 厂界北  | 工业企业厂界环境噪声 (dB) | 50         | 工业企业厂界环境噪声排放标准 |
| 厂界噪声排放 | 厂界北  | 工业企业厂界环境噪声 (dB) | 60         | 工业企业厂界环境噪声排放标准 |
| 厂界噪声排放 | 厂界东  | 工业企业厂界环境噪声 (dB) | 55         | 工业企业厂界环境噪声排放标准 |
| 厂界噪声排放 | 厂界东  | 工业企业厂界环境噪声 (dB) | 70         | 工业企业厂界环境噪声排放标准 |
| 厂界噪声排放 | 厂界南  | 工业企业厂界环境噪声 (dB) | 55         | 工业企业厂界环境噪声排放标准 |
| 厂界噪声排放 | 厂界南  | 工业企业厂界环境噪声 (dB) | 70         | 工业企业厂界环境噪声排放标准 |
| 厂界噪声排放 | 厂界西  | 工业企业厂界环境噪声 (dB) | 50         | 工业企业厂界环境噪声排放标准 |
| 厂界噪声排放 | 厂界西  | 工业企业厂界环境噪声 (dB) | 60         | 工业企业厂界环境噪声排放标准 |

### 四、监测方法及监测质量控制

#### 1. 自动监测

废气污染物自动监测按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》(试行)(HJ/T75-2007)和《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法》(试行)(HJ/T76-2007)要求进行监测。本企业严格按照国家环境监测技术规范和环境监测管理规定的要求开展自行监测,所采用的自动监测设备已通过环保部门验收,定期通过有效性审核,并加强运行维护管理,能够保证设备正常运行和数据正常传输。本企业按照环评要求污水零排放,不涉及废水监测。

## **2. 手工监测**

本公司不具备手工监测能力和条件,各类污染物监测委托有资质的第三方单位开展监测。监测方法的选择:各类污染物的监测均采用国家或行业标准、技术规范规定监测分析方法以及染物排放标准、环境标准中要求的监测分析方法开展监测。

## **3. 监测信息保存**

**1 手工监测信息** 信息记录内容要完整包含: 采样记录: 采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样人姓名等。 样品保存和交接: 样品保存方式、样品传输交接记录。 样品分析记录: 分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。 质控记录: 质控结果报告单。 **2 自动监测信息** 自动监测系统运行状



况、系统辅助设备运行状况、系统校准、效验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目记录；校准记录、核查记录、比对记录、易耗品消耗记录、巡检记录、维护保养记录、维修记录、设备故障记录、设备停运记录等。各类记录应有名称、检查人、复核人签字。 3 生产和污染治理设施运行状况 记录监测期间主要生产设施运行状况（包括停机、启动情况）、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等并形成相关的记录台账。

企业自行监测信息公开网址是：

<http://zxjc.sthj.tj.gov.cn:8888/PollutionMonitor-tj/publish.do>

企业名称（盖章）：天津绿色动力再生能源有限公司

2020 年 12 月 30 日



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）：天津绿色动力再生能源有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

|                            |                  |  |               |               |                           |              |   |                    |                        |                               |              |               |           |
|----------------------------|------------------|--|---------------|---------------|---------------------------|--------------|---|--------------------|------------------------|-------------------------------|--------------|---------------|-----------|
| 建设项目                       | 项目名称             | 天津绿色动力再生能源有限公司<br>天津蓟州生活垃圾焚烧发电项目二期工程   |               |               |                           | 项目代码         | 4417 生物质能发电   | 建设地点               | 天津市蓟州区别山镇西九户村东北 1000 米 |                               |              |               |           |
|                            | 行业类别<br>(分类管理名录) | 89 生物质能发电-生活垃圾焚烧发电   |               |               |                           | 建设性质         | <input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 |                    | 坐标                     | E 117.537325°<br>N 39.973806° |              |               |           |
|                            | 设计生产能力           | 新增 1 台 350t/d 垃圾焚烧炉及烟气净化系统, 1 台 6MW 汽轮发电机组, 新建处理能力为 150t/d 渗滤液处理系统 1 套。年处理生活垃圾 12.78 万吨, 可发电 4800 万度 |               |               |                           | 实际生产能力       | 与设计一致   |                    | 环评单位                   | 联合泰泽环境科技发展有限公司                |              |               |           |
|                            | 环评文件审批机关         | 天津市蓟州区行政审批局  |               |               |                           | 审批文号         | 蓟审批一 [2019]95 号   |                    | 环评文件类型                 | 报告书                           |              |               |           |
|                            | 开工日期             | 2019 年 8 月   |               |               |                           | 竣工日期         | 2020 年 9 月  |                    | 排污许可证申领时间              | 2019 年 12 月 18 日              |              |               |           |
|                            | 环保设施设计单位         | 无锡雪浪环境科技股份有限公司<br>上海晶宇环境工程有限公司   |               |               |                           | 环保设施施工单位     | 与设计单位一致   |                    | 本工程排污许可证编号             | 91120225066881322Q001V        |              |               |           |
|                            | 验收单位             | 天津津滨华测产品检测中心有限公司   |               |               |                           | 环保设施监测单位     | 天津津滨华测产品检测中心有限公司  |                    | 验收监测时工况                | 监测期间, 各生产线、环保设施正常运转           |              |               |           |
|                            | 投资总概算(万元)        | 10000  |               |               |                           | 环保投资总概算(万元)  | 2200  |                    | 所占比例(%)                | 22%                           |              |               |           |
|                            | 实际总投资            | 11490  |               |               |                           | 实际环保投资(万元)   | 4097.35   |                    | 所占比例(%)                | 35.7%                         |              |               |           |
|                            | 废水治理(万元)         | 2103   | 废气治理(万元)      | 1816          | 噪声治理(万元)                  | 8            | 固体废物治理(万元)  | 5.35               | 绿化及生态(万元)              | --                            | 其他(万元)       | 165           |           |
| 新增废水处理设施能力                 | --               |  |               |               | 新增废气处理设施能力                | --           |   | 年平均工作时间            | 8760h/a                |                               |              |               |           |
| 运营单位                       | 天津绿色动力再生能源有限公司   |  |               |               | 运营单位社会统一信用代码<br>(或组织机构代码) |              |   | 91120225066881322Q | 验收时间                   | 2020 年 12 月                   |              |               |           |
| 污染物排放达标与总量控制<br>(工业建设项目详填) | 污染物              | 原有排放量(1)   | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4)                | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6)  | 本期工程核定排放总量(7)      | 本期工程“以新带老”削减量(8)       | 全厂实际排放总量(9)                   | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) |
|                            | 废水               |  |               |               |                           |              |   |                    |                        |                               |              |               |           |
|                            | 化学需氧量            |  |               |               |                           |              |   |                    |                        |                               |              |               |           |
|                            | 氨氮               |  |               |               |                           |              |   |                    |                        |                               |              |               |           |
|                            | 石油类              |  |               |               |                           |              |   |                    |                        |                               |              |               |           |
|                            | 废气               |  |               |               |                           |              |   |                    |                        |                               |              |               |           |
|                            | 二氧化硫             | 82.050   | 未检出           | 100           | 97.236                    | 96.194       | 1.042   | 32                 | /                      | 83.092                        | 114.05       | /             | +1.042    |
|                            | 氮氧化物             | 205.120  | 107           | 300           | 91.98                     | 16.29        | 75.69   | 96                 | /                      | 280.81                        | 301.12       | /             | +75.69    |
|                            | 颗粒物              | 20.510   | 6.0           | 30            | 5729.04                   | 5725.21      | 3.83  | 9.6                | /                      | 24.34                         | 44.83        | /             | +3.83     |
|                            | 工业固体废物           |  |               |               |                           |              |   |                    |                        |                               |              |               |           |
| 与项目有关的其他特征污染物              |                  |  |               |               |                           |              |   |                    |                        |                               |              |               |           |

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