

泌阳县生活垃圾焚烧热电联产项目 2022 年度环保自行监测方案



编制人：李荣焯、高强

泌阳县丰和新能源电力有限公司

2022 年 01 月 01 日

目录

| | |
|-----------------|----|
| 一、前言..... | 1 |
| 二、企业的基本情况..... | 1 |
| 三、监测内容..... | 4 |
| 四、监测评价标准..... | 6 |
| 五、监测分析方法..... | 9 |
| 六、监测质量保证..... | 12 |
| 七、自行监测信息公布..... | 12 |
| 监测点位图..... | 14 |

一、前言

为贯彻落实国务院《关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发【2011】26号）、《国务院办公厅关于转发环境保护部“十二五”主要污染物总量减排考核办法的通知》（国办发【2013】4号），按照环保部《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）相关要求，本企业自行监测为手工监测与自动监测相结合方式。其中，手工监测委托有资质的单位进行，特制定自行监测方案。

二、企业的基本情况

1、企业基本概况

泌阳县丰和新能源电力有限公司位于泌阳县西四环路和金桥路交汇处西南角厂界外 400 米范围内有无居民住户、学校等。企业基本情况见表 1。

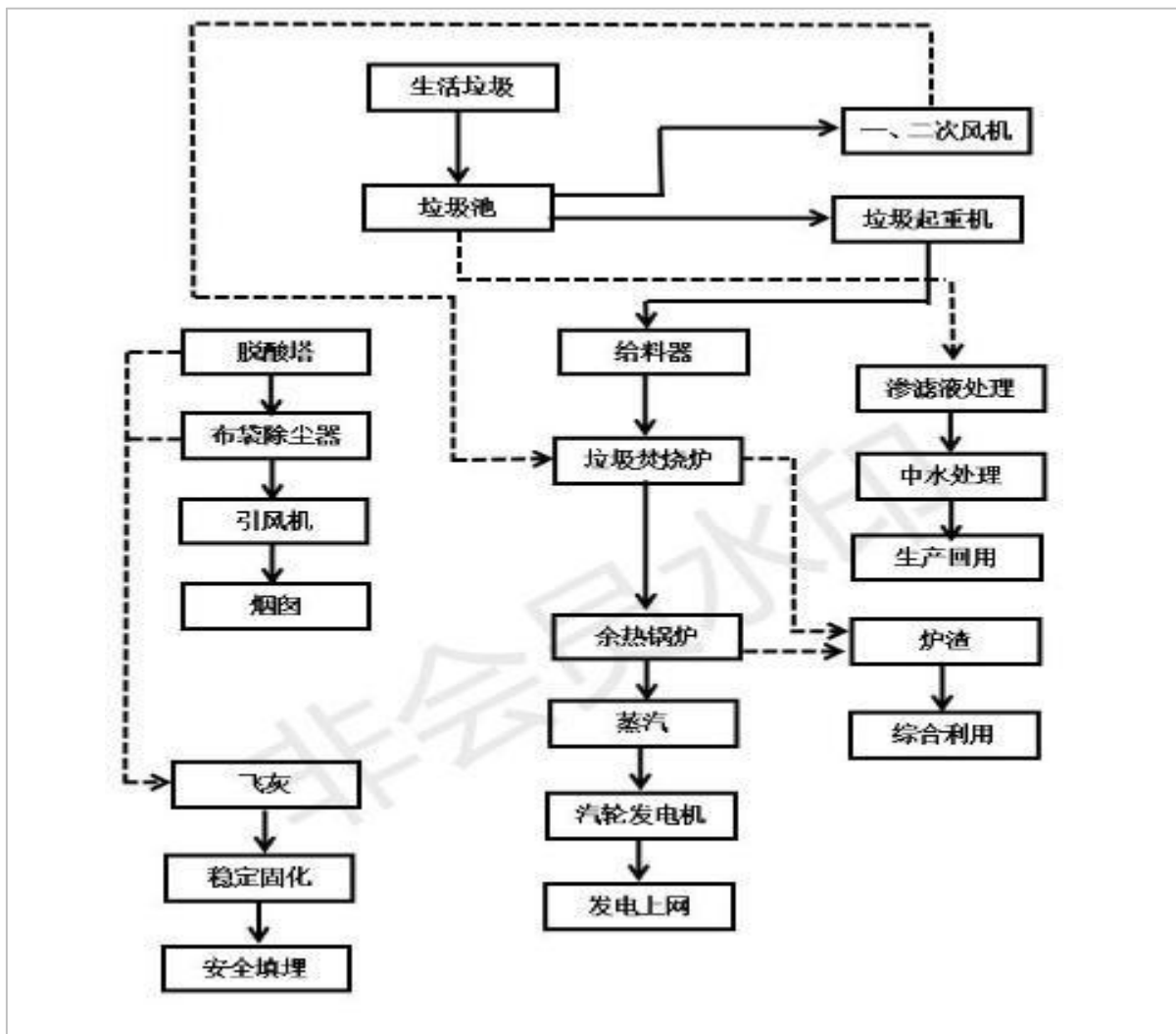
表 1 工程基本情况一览表

| 序号 | 类别 | 基本情况 | | |
|----|-----------|--|------|--------------|
| 1 | 企业名称 | 泌阳县丰和新能源电力有限公司 | | |
| 2 | 行业名称 | 生物质能发电-生活垃圾焚烧发电 | | |
| 3 | 建设地点 | 泌阳县西四环路和金桥路交汇处西南角 | | |
| 4 | 环保机构负责人 | 高强 | 联系方式 | 0396-3200140 |
| 5 | 设计规模 | 设计规模为 600t/d，拟采用 1 台 600 t/d 的机械炉排炉垃圾焚烧炉，1 台余热锅炉，配套 1 台 12MW 抽凝式汽轮发电机，年焚烧生活垃圾 21.9 万吨，年上网发电量为 67.36×10 ⁶ kWh。配套建设飞灰固化处理工程、烟气处理设施、渗滤液处理工程等。 | | |
| 6 | 实际产能 | 焚烧垃圾量 21.9 万吨/年；年发电量为 79.55×10 ⁶ kWh | | |
| 7 | 环评/排污许可情况 | <p>2019 年 1 月由江苏润环环境科技有限公司完成了环境影响报告书的编制，2019 年 3 月驻马店市生态环境局以驻环审【2019】3 号关于《泌阳县生活垃圾焚烧热电联产项目环境影响报告书》的批复。</p> <p>2021 年 01 月 25 日首次申请排污许可证，2021 年 09 月 27 日变更并重新申请排污许可证，证书编号：91411726MA45HHKEX4001V</p> | | |
| 8 | 工程投资情况 | 总投资：31469.26 万元，环保投资：5780.19 万元，占总投资的 18.4%。 | | |
| 9 | 年平均工作时 | 8000 小时 | | |

| | | |
|----|------|--|
| 10 | 占地面积 | 占地面积 50473 m ² ，其中建筑占地面积 27836 m ² 。 |
|----|------|--|

2、企业生产工艺介绍

本公司生产工艺包含垃圾接收系统、焚烧及余热利用、发电系统、烟气净化系统、污水处理系统、灰渣收集处理系统等六大部分。垃圾车进入厂区，经地磅称重后卸入垃圾贮坑，通过发酵利用垃圾吊送入炉排燃烧。并生成蒸汽，蒸汽驱动汽轮机组发电。焚烧产生的烟气经尾气处理装置净化后达标排放，焚烧产生的炉渣可以作为一般废物处理，布袋除尘器处理的飞灰作为危险废物加水泥与螯合剂固化处理。渗滤液通过渗滤液沟汇集至收集池，再经污水处理系统进行处理后回用。具体工艺流程见图 1。



工艺流程见图 1

表 2 污染物产生、治理及排放情况

| 类别 | 污染源 | 主要污染物 | 防治措施 | 排放去向 |
|-----------|-------------------------------------|---|---|--------------------------|
| 有组织废气 1 | 焚烧烟气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCL、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、CO、二噁英 | “3T+E”燃烧控制、SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘器 | 经 80 米排气筒外排 |
| 有组织废气 2 | 渗滤液处理站、垃圾贮坑恶臭 | NH ₃ 、H ₂ S、臭气 | 负压收集/锅炉停炉下，采取活性炭除臭装置 | 炉膛内焚烧或停炉大修期间经过 25 米排气筒外排 |
| 有组织废气 3—6 | 消石灰仓/活性炭仓/飞灰固化/水泥粉尘 | 颗粒物 | 密闭/仓顶除尘器 | 经过 3 米排气筒外排 |
| 无组织废气 | 厂界（垃圾运输/柴油储罐） | 烟尘、臭气、H ₂ S、NH ₄ 、非甲烷总烃 | 负压、冲洗或药剂除臭、密闭 | 向外扩散 |
| 废水 | 厂区总排口（冷却排污水、化水站废水、生活污水、车间冲洗水、锅炉废水等） | 化学需氧量 悬浮物 总磷（以 P 计） 五日生化需氧量 动植物油 氨氮（NH ₃ -N） pH 值 石油类 | 采用“格栅+污水提升泵+曝气污水调节池+水解酸化池+接触氧化池”处理工艺；循环冷却排污水、化水站废水、锅炉废水直排泌阳县第二污水处理厂 | 入泌阳县第二污水处理厂 |

| | | | | |
|----|-----------------|--|---|---------------|
| | 冲洗废水、初期雨水及渗滤液出水 | pH、COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油、总铜、总锌、氰化物、总磷、总砷、总汞、总铬、六价铬、总铅、总镉、总镍 | 采用“预处理（格栅+调节池）+UASB厌氧反应器+ MBR生化（二级 A/O+超滤）+纳滤（NF）+ 反渗透（RO）”处理工艺 | 厂区回用 |
| 噪声 | 风机、锅炉、汽轮发电机 | 环境噪声 | 采取建筑隔声和消声的办法，出口设有消声器和隔声罩等消声办法 | 向外环境扩散 |
| 固废 | 飞灰 | 含水率、Cd、Pb、Ni、As、Hg、Cr、Cr6+、Cu、Zn、Be、Ba 和二噁英 | 螯合稳定固化 | 泌阳垃圾填埋场填埋 |
| | 废机油 | / | 危废暂存间集中贮存 | 委托有资质第三方利用或处置 |
| | 废布袋 | 烟气重金属、二恶英 | 危废暂存间集中贮存 | 委托有资质第三方利用或处置 |

三、监测内容

1、水和废水

废水监测内容见表 3。

表 3 水和废水监测工作内容

| 监测方式 | 水质类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|------|------|-------|----------|-------------------------|
| 手工监测 | 雨水 | 雨水排污口 | 化学需氧量、氨氮 | （不定期。根据雨季天气流水情况下，按频次监测） |

| | | | | |
|------|-------|-------------------------------|---|-------|
| 手工监测 | 废水 | 污水总排口 | pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷、动植物油、石油类 | 每季度一次 |
| 手工监测 | 厂区地下水 | 厂区西北界雨水收集池旁西侧、厂区渗滤液处理站南侧、厂区东侧 | PH、氨氮、COD、石油类、铁、锰、钠、汞、砷、铬（六价）、铅、镉、耗氧量、镍、氯化物、铜、锌、氟化物 | 每季度一次 |

2、环境空气和废气

环境空气和废气监测内容见表 4

表 4 废气监测工作内容

| 监测方式 | 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|------|----------------------------------|-------|---|----------------------|
| 手工监测 | 废气 | 烟囱 | 二噁英类 | 每年一次 |
| 手工监测 | 废气 | 烟囱 | 汞及其化合物； 镉，铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）； 锑，砷，铅，铬，钴，铜，锰，镍 及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计） | 1 次/月 |
| 手工监测 | 恶臭（除臭风管） | 主厂房西北 | 氨气、硫化氢、臭气浓度 | 每季度一次（根据停炉检修判断） |
| 手工监测 | 消石灰仓/ 活性炭仓/ 飞灰固化/ 水泥仓粉尘 | 烟气处理间 | 颗粒物 | 根据实际投入情况判定（不定期，每年一次） |
| 手工检测 | 无组织废气 | 厂界 | 颗粒物、臭气浓度、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃 | 每季度一次 |

3、噪声监测内容

噪声监测内容详见表 5

表 5 噪声监测点位及监测频次

| 监测方式 | 类别 | 监测点位名称 | 监测项目 | 频次 |
|------|------|----------|-----------|-----------|
| 手工监测 | 厂界噪声 | 厂东、南、西、北 | 连续等效 A 声级 | 每季度监测 1 次 |

4、固废监测内容

固废监测内容详见表 6

表 6 固废监测点位及监测频次

| 监测方式 | 类别 | 监测点位名称 | 监测项目 | 频次 |
|------|----|--------|---|------------|
| 手工监测 | 炉渣 | 渣池 | 热灼率 | 热灼减率每月 1 次 |
| 手工监测 | 飞灰 | 储存间 | Cd、Pb、Ni、As、Hg、Cr 、 Cr6+、Cu、Zn、Be、Ba、含 水率 | 每月一次 |
| | | | 二噁英 | 每年一次 |

四、监测评价标准

根据驻马店环境保护局《关于泌阳县生活垃圾焚烧热电联产项目一期工程环境影响报告书的批复》和企业批准执行《排污许可证》副本要求，执行标准如下：

1、水及废水评价标准

① 回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“敞开式循环冷却水系统”补充水水质标准要求及工艺与产品用水水质标准、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路清扫消防用水水质标准。

② 接管至泌阳县第二污水处理厂废水执行泌阳县第二污水处理厂接管标准，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

| 类别 | 监测点位 | 项目 | 标准限值(日均值) | 标准来源 |
|----|-------|-------|-----------|----------|
| 废水 | 废水总排口 | 化学需氧量 | 355mg/L | 执行泌阳县第二污 |

| | | | | |
|----|-------|------------------------|---------|-----------------------|
| | | 悬浮物 | 280mg/L | 水处理厂接管标准 |
| | | 总磷（以 P 计） | /mg/L | |
| | | 五日生化需氧量 | 180mg/L | |
| | | 动植物油 | 100mg/L | |
| | | 氨氮（NH ₃ -N） | 28mg/L | |
| | | pH 值 | 6-9 | |
| | | 石油类 | 20mg/L | |
| 雨水 | 雨水总排口 | 氨氮 | / | 排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧 |
| | | 化学需氧量 | / | |

2、废气执行标准

废气执行《生活垃圾焚烧污染物排放标准》（GB18485-2014）详见表 11。

表 11 废气评价标准

| 类别 | 监测点位 | 项目 | 标准限值(日均值) | 标准来源 |
|----|--------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 废气 | 烟囱排口 1 | 颗粒物 | 10.37mg/m ³ | 《生活垃圾污染物排放标准》 (GB18485-2014) |
| | | 氮氧化物 | 151.25mg/m ³ | |
| | | 二氧化硫 | 30mg/m ³ | |
| | | 氯化氢 | 60mg/m ³ | |
| | | 汞及其化合物 | 0.05mg/m ³ | |
| | | 镉、铊及其化合物 | 0.1mg/m ³ | |
| | | 锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 1.0mg/m ³ | |
| | | 一氧化碳 | 100mg/m ³ | |
| | | 二噁英 | 0.1ngTEQ/m ³ | |
| | | 排污口 2 | 臭气浓度 | 0.90kg/h |

| | | | | |
|--|---------|------------------|-----------------------|---|
| | | H ₂ S | 14kg/h | 标准》 (GB14554-1993) |
| | | NH ₃ | 2000 无量纲 | |
| | 厂界无组织 | H ₂ S | 0.06mg/m ³ | 《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-1993) |
| | | 臭气浓度 | 20 无量纲 | |
| | | 氨气 | 1.5mg/Nm ³ | |
| | | 颗粒物 | 1.0mg/m ³ | 大气污染物综合排 放标准 |
| | | 非甲烷总烃 | 2.0mg/Nm ³ | 豫环攻坚办 [2017]162 号《关于 全省开展工业企业 挥发性有机物专项 治理工作中排放建 议值的通知》 |
| | 排污口 3-6 | 颗粒物 | 120mg/Nm ³ | 大气污染物综合排 放标准 GB16297-1996 |

3、噪声评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008) X 类标准，详见表 12。

表 12 噪声评价标准

| 类别 | 项目 | 标准值 dB (A) | | 标准来源 |
|------|-----------|------------|----|--|
| | | 昼间 | 夜间 | |
| 厂界噪声 | 连续等效 A 声级 | 60 | 50 | 《工业企业厂界环境噪声标准》 (GB12348-2008) 2 类标准 |

4、固废评价标准

固废执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 标准，详见表 13。

表 13 固废评价标准

| 类别 | 监测点位 | 项目 | 标准限值 | 标准来源 |
|--------|-------|----|----------|-----------|
| 固废(飞灰) | 危废储存间 | 汞 | 0.05mg/L | 《生活垃圾填埋场污 |

| | | | | |
|--------|-----|------|-------------|-----------------------------------|
| | | 铜 | 40mg/L | 染控制标准》 (GB16889-2008) |
| | | 锌 | 100mg/L | |
| | | 铅 | 0.25mg/L | |
| | | 镉 | 0.15mg/L | |
| | | 铍 | 0.02mg/L | |
| | | 钒 | 25mg/L | |
| | | 镍 | 0.5mg/L | |
| | | 砷 | 0.3mg/L | |
| | | 总铬 | 4.5mg/L | |
| | | 六价铬 | 1.5mg/L | |
| 固废（炉渣） | 出渣口 | 热灼减率 | 5% | 《生活垃圾污染物排放标准》 (GB18485-2014) |
| 固废（飞灰） | 储存间 | 二噁英 | 3 μg TEQ/Kg | 《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008) |
| | | 含水率 | 30% | |

五.监测分析方法

1、水质监测分析方法

水质监测分析方法见表 16。

表 16 废水及水的监测分析方法

| 项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|---------|-----------|----------------|
| pH 值 | 玻璃电极法 | GB/T 6920-86 |
| 化学需氧量 | 重铬酸钾法 | HJ828-2017 |
| 五日生化需氧量 | 稀释与接种法 | HJ505-2009 |
| 氨氮 | 纳氏试剂光度法 | HJ535-2009 |
| 总磷 | 钼酸铵分光光度法 | GB/T11893-1989 |
| 总氮 | 气相分子吸收光谱法 | HJ195-2005 |

| | | |
|--------|--|------------------|
| 悬浮物 | 重量法 | GB/T 11901-1989 |
| 总硬度 | 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | GB/T5750.4-2006 |
| 溶解性总固体 | 称重法 | GB/T 5750.4-2006 |
| 硝酸盐 | 紫外分光光度法 | HJ/T 346-2007 |
| 亚硝酸盐 | 分光光度法 | GB/T 7493-1987 |
| 铅 | 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 镉 | 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 汞 | 原子荧光法 | HJ694-2014 |
| 总汞 | 分光光度法 | GB11893-1989 |
| 总铬 | 总铬测定 | GB7466-1987 |
| 总镉 | 分光光度法 | GB7471-1987 |
| 总铅 | 分光光度法 | GB7470-1987 |
| 总砷 | 分光光度法 | GB 7485-1987 |
| 六价铬 | 分光光度法 | GB 7467-1987 |
| 高锰酸盐 | 称重法 | GB/T5750.4-2006 |
| 硫酸盐 | 离子色谱法 | GB/T5750.5-2006 |
| 总大肠菌群 | 平皿计数法 | GB/T5750.12-2006 |
| 烷基汞 | 色相色谱法 | GB/T14204-9 |
| 总镍 | 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 | GB 11912-89 |
| 总银 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB11912-89 |
| 总铍 | 活性炭吸附-铬天菁 S 光度法 | GB11907-89 (2) |
| 苯并[a]芘 | 水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 | HJ 478-2009 |
| 氟化物 | 水质 氟化物的测定 茜素磺酸锆目视比色法 | HJ 487—2009 |
| 氰化物 | 水质 氰化物等的测定 真空检测管-电子比色法 | HJ 659-2013 |
| 挥发酚类 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 | HJ 503-2009 |
| 氯化物 | 水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₂ ⁻) 的测定 离子色谱法 | HJ84-2014 |
| 浑浊度 | 水质 浊度的测定 | GB 13200-91 |
| 动植物油 | 红外光度法 | GB/T16488 |

| | | |
|----|-------|---------|
| 色度 | 稀释倍数法 | GB11903 |
|----|-------|---------|

2、废气监测方法

废气监测分析方法见表 17。

表 17 废气监测分析方法

| 项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|----------------------|-------------------------|----------------|
| 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 | GB/T16157-1996 |
| 二氧化硫 | 定电位电解法 | HJ/T 57-2017 |
| 氯化氢 | 离子色谱法 | HJ/T 549-2016 |
| 氮氧化物 | 定电位电解法 | HJ/T 693-2014 |
| 汞及其化合物 | 冷原子吸收分光光度法 | HJ543-2009 |
| 镉、铊及其化合物 | 电感耦合等离子体制谱法 | HJ657-2013 |
| 铍、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 | 电感耦合等离子体制谱法 | HJ657-2013 |
| 一氧化碳 | 非色散红外吸收法 | HJ/T 44-2018 |
| 二噁英 | 高分辨质谱法 | HJ77.2-2008 |
| 臭气 | 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 | HJ534-2009 |
| H ₂ S | 气相色谱法 | GB/T14678-1993 |
| 臭气浓度 | 三点比较式臭袋法 | GB/T14675-1993 |
| 颗粒物 | 重量法 | GB/T15432-1995 |

3、噪声监测分析方法

噪声监测分析方法见表 18。

表 18 噪声监测分析方法及方法来源

| 项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|----|------|--------------|
| 噪声 | 声级计法 | GB12348-2008 |

4、固废监测分析方法

固废监测分析方法见表 19。

表 19 固废监测分析方法及方法来源

| 项目 | 分析方法 | 方法来源 |
|----------------------|-----------------|----------------|
| 汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬 | 电感耦合等离子体原子发射光谱法 | HJ781-2016 |
| 六价铬 | 二苯酸酐二胂分光光度法 | GB/T15555-1995 |
| 热灼减率 | 重量法 | GB/T15432-1995 |
| 二噁英 | 高分辨质谱法 | HJ77.3-2008 |

六、监测质量保证

1、手工监测质量保证

1.1 机构和人员：公司自行手工监测采用委托监测的方法，委托单位资质必须符合国家相关要求。

1.2 监测分析方法要求：采用国家标准，在没有国标方法时，可采用行业标准方法或国家环保部推荐方法。

1.3 仪器要求：所有监测仪器、量具均经过质检部门检定合格并在有效内使用并妥善保存校准记录。

1.4 记录报告要求：现场监测和实验室分析原始记录应详细、准确、不得随意涂改。监测数据和报告经“三校”“三审”，并提供原始采样记录、样品交接记录、样品分析原始记录、质控措施记录，记录内容准确、完整。检测报告一式三份（正本一份；副本二份）。

2、自动监测质量保证

2.1 废气污染物自动监测要求：按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（试行）（HJ/T75-2007）对自动监测设备进行校准与维护。

2.2、记录要求：自动监测设备运维记录、各类原始记录内容应完整并由相关人员签字，保存三年。

七、自行监测信息公布

1、企业通过厂区外的电子屏幕等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

2、公布内容

2.1、基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

2.2、自行监测方案；

2.3、自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况；

2.4、污染源监测年度报告。

3、公布时限

3.1 手工监测数据于每次检测完成后的次月公布；

3.2 自动监测数据实时公布监测结果，废气自动监测设备为每 1 小时均值；

3.2022 年一月底前公布 2022 年度自行监测年度报告。

监测点位图

