

**金能科技股份有限公司 52.5MW 煤气发电项  
目烟气脱硝技改工程  
竣工环境保护验收监测报告**

青岛华测验收字[2018]第 40 号

建设单位：金能科技股份有限公司

编制单位：青岛市华测检测技术有限公司

青岛市华测检测技术有限公司

电话：0532-58820045

传真：0532-58820501

地址：青岛市崂山区高昌路 7 号厂区 3 号楼 2 层

网址：<http://www.cti-cert.com/>

青岛市华测检测技术有限公司

2018 年 10 月

# 报告说明

- 1.报告无本公司报告章无效。
- 2.此报告未经本公司授权人的审核、批准无效。
- 3.此报告内容中对现场不可重现的调查与检测数据，仅代表检测的状态与检测空间结果。
- 4.此报告未经本公司书面授权不得部分复制或全部复制。
- 5.此报告委托方如对报告内容有异议，须在接收报告之日起十五日内向本公司提出异议，逾期不予受理。

建设单位：金能科技股份有限公司

法人代表：秦庆平

编制单位：青岛市华测检测技术有限公司

项目负责人：孙正排

建设单位：金能科技股份有限公司  
电话：0534-2159796  
传真：0534-2159896  
邮编：251100  
地址：德州市齐河县工业园区金能科技股份有限公司

编制单位：青岛市华测检测技术有限公司  
电话：0532-5882004  
传真：0532-58820501  
邮编：266100  
地址：青岛市崂山区高昌路7号3号楼2层

# 金能科技股份有限公司

## 52. 5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程

### 竣工环境保护验收监测报告表

报告编写及审查人员职责表

| 职 责   | 姓 名 | 签 名 |
|-------|-----|-----|
| 项目负责人 | 孙正排 |     |
| 报告编写人 | 孙正排 |     |
| 审 核   | 万 祥 |     |
| 审 定   | 阎 蕾 |     |

**表 1、建设项目基本情况**

|               |  |               |                                      |    |      |
|---------------|--|---------------|--------------------------------------|----|------|
| 建设项目名称        | 52.5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程  |               |                                      |    |      |
| 建设单位名称        | 金能科技股份有限公司   |               |                                      |    |      |
| 建设项目性质        | 新建 改扩建 技改√ 迁建 (划√)   |               |                                      |    |      |
| 建设地点          | 德州市齐河县工业园区金能科技股份有限公司现有厂区内  |               |                                      |    |      |
| 主要产品名称        | ——   |               |                                      |    |      |
| 设计生产能力        | 建设 3 套 SCR 装置  |               |                                      |    |      |
| 实际生产能力        | 建设 3 套 SCR 装置  |               |                                      |    |      |
| 环评时间          | 2018.03  | 开工建设时间        | 2018.03                              |    |      |
| 完工时间          | 2018.07  | 验收现场监测时间      | 2018.07.06~07.07<br>2018.07.09~07.12 |    |      |
| 环评报告表<br>审批部门 | 齐河县环境保护局   | 环评报告表<br>编制单位 | 山东新达环境保护技术<br>咨询有限责任公司               |    |      |
| 环保设施<br>设计单位  | 南京南锅动力设备<br>有限公司   | 环保设施<br>施工单位  | 南京南锅动力设备<br>有限公司                     |    |      |
| 投资总概算         | 6154.4 万元  | 环保投资概算        | 6154.4 万元                            | 比例 | 100% |
| 实际总投资         | 6154.4 万元  | 实际环保投资        | 6154.4 万元                            | 比例 | 100% |
| 验收监测依据        | <p>1、《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.01）；</p> <p>2、《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》（国环规环评[2017]4 号，2017.11.20）；</p> <p>3、《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 2018.05.16）；</p> <p>4、环办[2015]52 号《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（2015.06.04）；</p> <p>5、环办环评[2018]6 号《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（2018.01.29）；</p> <p>6、鲁环办函[2016]141 号文《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（2016.9.30）；</p> <p>7、《金能科技股份有限公司52.5MW煤气发电项目烟气脱硝技改工程环境影响报告表》（2018.03）；</p> <p>8、《关于金能科技股份有限公司52.5MW煤气发电项目烟气脱硝技改工程环境影响报告表的审批意见》（齐河县环境保护局 齐环报告表[2018]42号 2018.03.08）。</p> |               |                                      |    |      |

验收监测标准  
标号、级别、限值

1、《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/2372-2013)表3  
排放限值;

| 项目名称 | 标准限值                |
|------|---------------------|
| 颗粒物  | 5mg/m <sup>3</sup>  |
| 二氧化硫 | 35mg/m <sup>3</sup> |
| 氮氧化物 | 50mg/m <sup>3</sup> |
| 烟气黑度 | 1级                  |

2、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1和表2标准;

| 项目名称 | 表1标准限值               | 表2标准限值  | 排气筒高度 |
|------|----------------------|---------|-------|
| 氨    | 1.5mg/m <sup>3</sup> | 8.7kg/h | 20m   |

3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类声  
环境功能区标准。

| 项目名称 | 昼间标准限值  | 夜间标准限值  |
|------|---------|---------|
| 厂界噪声 | 65dB(A) | 55dB(A) |

## 表 2、工程建设情况

### 2.1 项目概况

金能科技股份有限公司“52.5MW 煤气发电项目”主要建设 3 台 T130 燃气轮发电机组、3 台 20t/h 双压余热锅炉、1 台 C6 抽凝式汽轮机，产生的热、电扣除厂区自用外均外供。“52.5MW 煤气发电项目”于 2012 年 7 月 26 日以德环验[2012]53 号取得验收批复。3 台燃气轮机组燃料采用厂内焦炉煤气供气管网（7 月份焦炉煤气成分见附件七），由于燃烧废气中氮氧化物不能满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/2372-2013）表 3 排放限值，为适应当前的环保形势，根据企业自身的实际情况，对现有“52.5MW 煤气发电项目”进行烟气脱硝改造。

金能科技股份有限公司“52.5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程”位于齐河县工业园区西路 1 号金能科技股份公司厂区内，总投资 6154.4 万元。项目主要新建 3 套 SCR 装置。3 台燃气轮机组废气分别经各自配套 SCR 脱硝装置处理后分别通过 1 根 20m 高的排气筒排出。

山东新达环境保护技术咨询有限责任公司接受企业委托对“52.5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程”进行了环境影响评价，并于 2018 年 3 月编制完成了《金能科技股份有限公司 52.5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程环境影响报告表》。2018 年 3 月 8 日，齐河县环境保护局以齐环报告表[2018]42 号文件对项目环评报告表予以批复。

项目于 2018 年 3 月开工建设，2018 年 7 月建设完成。

受金能科技股份有限公司委托，青岛市华测检测技术有限公司承担该项目竣工环境保护验收监测工作。我公司于 2018 年 5 月 8 日安排专业技术人员进行了现场勘查和资料收集，编制了验收监测方案；并于 2018 年 7 月 6 日至 7 日、2018 年 7 月 9 日至 12 日对该项目进行了竣工环保验收现场监测与检查，根据监测和检查结果编制了本验收监测报告表。

本次验收内容主要为：核查项目实际建设内容、对项目环境保护设施建设情况进行检查、对环境保护设施调试效果进行现场监测。

### 2.2 项目地理位置

本项目位于齐河县工业园区西路 1 号金能科技股份公司厂区内，中心经度 E118.594°，中心纬度 N34.899°，厂区西侧为物流铁路，北侧为济北铁路物流园（正在建设）；西南侧为邯济铁路，南侧为 308 国道；厂区东侧为柳官干渠和工业园西路，路东为齐河承泽照明和瑞科化工。具体地理位置见附图一；项目平面布置见附图二。

### 2.3 卫生防护距离与周围敏感点情况

本项目环评及批复未设置卫生防护距离，周边环境情况见表 2-1 及附图三。

表 2-1 项目周边环境情况

| 序号 | 名称   | 方位 | 与项目距离 (m) | 备注  |
|----|------|----|-----------|-----|
| 1  | 小安村  | NW | 1510      | 居民区 |
| 2  | 西魏村  | SW | 1370      | 居民区 |
| 3  | 北孙庄村 | SE | 1240      | 居民区 |
| 4  | 黄庄村  | NE | 1740      | 居民区 |

### 2.4 建设内容

本项目主要新建 3 套 SCR 装置。3 台燃气轮机组废气分别经各自配套 SCR 脱硝装置处理后分别通过 1 根 20m 高的排气筒排出。项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成。项目组成情况见表 2-2。



表 2-2 项目组成一览表

| 序号 | 工程类别 |        | 环评及批复要求  | 实际建设情况   | 变更情况 |
|----|------|--------|--|--|------|
| 1  | 主体工程 | SCR 装置 | 3 套, 包括喷氨系统、SCR 反应器、烟风及电气系统等   | 3 套, 包括喷氨系统、SCR 反应器、烟风及电气系统等   | 无变更  |
| 2  | 辅助工程 | 氨气     | 氨气有两种来源: ①厂区合成氨项目投产前, 利用氨水经氨水蒸发形成氨气, 新建氨水罐, 1 座, 容积 55m <sup>3</sup> ; ②厂区合成氨项目投产后, 由厂区合成氨供应氨气至氨气缓冲罐, 在氨气混合器内与高温风机抽出的烟气混合稀释后喷入燃气轮机组。新建氨气缓冲罐, 1 座, 容积 3.5m <sup>3</sup> | 厂区合成氨项目暂未投产, 利用氨水经氨水蒸发形成氨气, 新建氨水罐, 1 座, 容积 55m <sup>3</sup>                      | 无变更  |
| 3  | 公用工程 | 供水     | 依托企业现有供水设施   | 依托企业现有供水设施   | 无变更  |
|    |      | 供电     | 项目区用电由厂内现有自发电供给  | 项目区用电由厂内现有自发电供给  | 无变更  |
| 4  | 环保工程 | 废气治理   | 燃气轮机组燃烧废气经 SCR 脱硝处理后分别经 1 根高 20m 的排气筒排放。3 台燃气轮机组, 共 3 套 SCR 装置, 3 根排气筒。  | 3 台燃气轮机组燃烧废气经 3 套 SCR 装置脱硝处理后分别经 1 根高 20m 的排气筒排放。3 台燃气轮机组, 共 3 套 SCR 装置, 3 根排气筒。 | 无变更  |
|    |      | 废水治理   | 不新增废水  | 不新增废水  | 无变更  |
|    |      | 噪声治理   | 设备选型时选用低噪声设备, 采取基础减振等降噪措施; 距离衰减。   | 选用低噪声设备, 采取基础减振、距离衰减等措施  | 无变更  |
|    |      | 固废治理   | 危废暂存库 1 座  | 危废暂存库 1 座, 依托原有  | 无变更  |

## 2.5 主要设备

该项目主要设备见表 2-3。

表 2-3 项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称  | 型号   | 单位 | 环评数量 | 实际数量 |
|----|-------|--|----|------|------|
| 1  | 氨气缓冲罐 | 3.5m <sup>3</sup> , 设计压力 1.0MPa              | 个  | 3    | 3    |
| 2  | 氨水罐   | 55 m <sup>3</sup>                            | 个  | 1    | 1    |
| 3  | 氨气混合器 | DN25   | 个  | 3    | 3    |
| 4  | 高温风机  | 800 m <sup>3</sup> /h, 5500Pa                | 台  | 3    | 3    |
| 5  | 喷氨格栅  | ——   | 台  | 3    | 3    |
| 6  | 反应器   | 2100×2480×7400mm                             | 套  | 3    | 3    |
| 7  | 催化剂   | 蜂窝式, 模块尺寸<br>0.81m×2.35m×0.955m, 9<br>块      | 套  | 3    | 3    |
| 8  | 氨气流量计 | DN25   | 个  | 3    | 3    |
| 9  | 氨水输送泵 | 流量 5 m <sup>3</sup> /h, 扬程 60m,<br>功率 0.75KW | 台  | 4    | 4    |
| 10 | 氨水蒸发器 | ——   | 台  | 3    | 3    |
| 11 | 氨报警器  | ——   | 台  | 4    | 4    |

## 2.6 主要原辅材料消耗及水平衡

### 2.6.1 本项目主要原辅材料

项目生产过程中主要原辅材料见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料一览表

| 序 | 名称 | 单位                | 用量    | 备注         |
|---|----|-------------------|-------|------------|
| 1 | 氨水 | t/a               | 351   | 外购         |
| 2 | 水  | m <sup>3</sup> /a | 8000  | 依托企业现有供水设施 |
| 3 | 电  | kW                | 8.9 万 | 厂区现有配电系统提供 |

### 2.6.2 水源及水平衡

本项目不新增劳动定员, 不新增生活用水和生活污水的产生, 本项目新增循环冷却水补充水, 消耗水量约为 8000m<sup>3</sup>/a, 用水依托企业现有供水设施。水量平衡图见图 2-1。

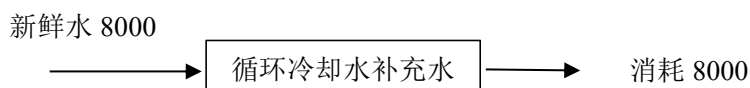


图 2-1 水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

## 2.7 项目工艺流程及产污环节

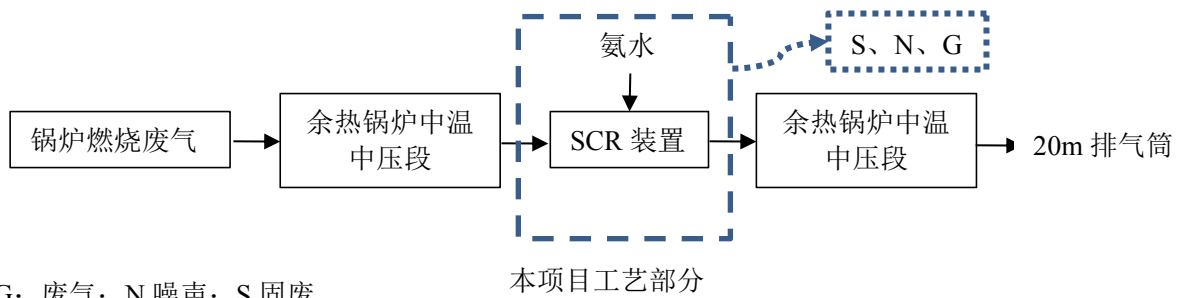


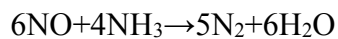
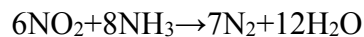
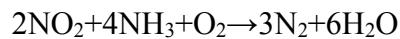
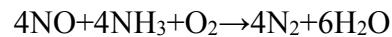
图 2-2 工艺流程及产物环节图

工艺简述:

燃气轮机组正常运行时，燃料燃烧废气进入余热锅炉，经中压中温段换热后，进入 SCR 反应室（脱硝模块），与室内喷射格栅喷出的氨水蒸发产生的氨气混合后，均匀流经脱硝催化剂，在催化剂的作用下，氨气与烟气中的  $\text{NO}_x$  发生还原反应，生产无二次污染的  $\text{N}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，随后烟气流经低压低温段换热后，进入烟囱排放。

工艺原理:

SCR 采用氨水作为脱硝剂被喷入高温烟气脱硝装置中，炉内烟气温度约  $280\sim 420^\circ\text{C}$ ，氨与烟气均匀混合后一起通过填充有催化剂 SCR 脱硝反应塔， $\text{NO}_x$  与  $\text{NH}_3$  在催化剂的作用下发生反应，将  $\text{NO}_x$  还原成  $\text{N}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。主要反应如下:



## 2.8 环评及批复变动情况

该项目实际建设与环评及批复一致，无变动情况。

### 表 3、主要污染源、污染物处理和排放情况

#### 3.1 废气

项目废气主要为（1）燃气轮机组燃烧烟气经进一步脱硝处理后的废气，3套装置废气分别经过1根20m高排气筒排放，主要废气污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>；（2）氨水罐和管道阀门等挥发废气，主要污染物为NH<sub>3</sub>，直接无组织排放。



图 3-1 废气处理设施和排气筒

#### 3.2 废水

项目无生产废水，无新增工作人员，无新增生活污水。

#### 3.3 噪声

项目噪声主要是风机、泵类等设备产生的机械噪声，企业通过选用低噪声设备、采取基础减振、距离衰减等措施降低噪声的排放。

#### 3.4 固体废物

项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾，产生的固体废物主要为废脱硝催化剂。

废脱硝催化剂属于危险废物，暂存厂区危废暂存库，由于项目建成时间较短，脱硝催化剂一般3年进行更换，本项目暂未产生废脱硝催化剂，暂未签订危废处置合同。项目固体废物产生情况见表3-1。

表 3-1 固体废弃物产生情况一览表

| 序号 | 名称     | 产量     | 类别           | 处理处置措施          |
|----|--------|--------|--------------|-----------------|
| 1  | 废脱硝催化剂 | 18t/3a | 危险废物<br>HW50 | 暂未产生，暂未签订危废处置合同 |



图3-2 危废暂存库

### 3.5 风险防范措施

本项目涉及的环境风险主要为氨水泄漏发生火灾、爆炸次生环境污染事故、废气处理设施故障导致污染物超标排放。

针对项目存在的环境风险，企业于氨水储罐区设置围堰、备用氨气罐设置可燃气体报警器、灭火器，安排专业技术人员负责环保设施的日常维护和管理，并对环保设施定期监测确保污染物稳定达标排放；另外组织人员编制了突发环境事件应急预案，并报齐河县环境保护局备案，备案编号为 371425-2016-009-H，定期组织员工培训和演练，暂未对应急预案进行修订。



图 3-3 风险防范措施

### 3.6 在线监测装置

本项目无废水产生，暂未安装废气在线监测装置。

### 3.7 污染物排放口规范化工程

本项目废气排放口设置了规范的采样口、永久性采样平台和环保标识牌。



图 3-4 废气排放口采样平台和标识牌

### 3.8 绿化

本项目未新增绿化。

### 3.9 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目总投资 6154.4 万元，其中环保投资 6154.4 万元，环保投资占项目总投资的 100%。项目环保投资情况见表 3-2。

表 3-2 环保投资一览表

| 序号 | 类别   | 投资(万元) |
|----|------|--------|
| 1  | 废气治理 | 6124.4 |
| 2  | 噪声治理 | 20     |
| 3  | 固废治理 | 10     |
| 合计 |      | 6154.4 |

验收监测期间，环保设施“三同时”落实情况见表 3-3。

表 3-3 “三同时”落实情况一览表

| 序号 | 项目   | 环评及批复要求   | 实际建设情况  | 是否落实 |
|----|------|---|---|------|
| 1  | 废水治理 | 不新增废水   | 不新增废水   | 落实   |
| 2  | 废气治理 | 燃气轮机组燃烧废气经 SCR 脱硝处理后分别经 1 根高 20m 的排气筒排放。3 台燃气轮机组，共 3 套 SCR 装置，3 根排气筒。 | 3 台燃气轮机组燃烧废气经 3 套 SCR 装置脱硝处理后分别经 1 根高 20m 的排气筒排放。 | 落实   |
| 3  | 噪声治理 | 设备选型时选用低噪声设备，采取基础减振等降噪措施；距离衰减。  | 选用低噪声设备，采取基础减振、距离衰减等措施                            | 落实   |
| 4  | 固废治理 | 危废暂存库 1 座   | 危废暂存库 1 座，依托原有                                    | 落实   |

## 表 4、建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

### 4.1 项目环评报告表主要结论

(1) 技改后，燃烧废气经 SCR 脱硝后，分别经 1 根 20m 高的排气筒排放。废气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度均能够满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/2372-2013) 表 3 排放限值。本项目共 3 台 T130 燃气轮机组，共 3 根排气筒。

拟建项目投产后，3 台燃气轮机组满负荷运行条件下可实现 NO<sub>x</sub> 较技改前减排 117.04t/a，对企业的节能减排工作起到了积极作用，也对改善区域空气质量起到了积极作用。

(2) 拟建项目不新增生活污水和生产废水。

拟建项目依托现有防渗、垃圾清运、雨水下渗等措施，对地下水影响较小。

(3) 拟建项目新增脱硝催化剂使用量为 18t，更换周期为 3 年，则废催化剂产生量为 18t/3a。废催化剂属于危险废物 (HW50，代码 772-007-50)，依托现有危废间暂存，委托有资质的单位处置。

拟建项目固废全部妥善处置，对周围环境影响较小。

(4) 拟建项目新增的高噪声设备主要为风机和各类泵等，声压级为 85dB(A)，采取橡胶减震垫或阻尼金属减震器，设备管道连接处采用柔性接头，加装隔声罩等降噪措施后，噪声值 70dB(A) 左右。通过加强设备的运行管理，项目噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准，经距离衰减后对周边环境影响较小。

(5) 拟建项目存在一定的环境风险，在采取了一系列的环境风险防护措施后，其发生概率数很小，环境风险属于可接受范围。

拟建项目建设符合国家有关产业政策，符合当地总体规划，选址合理。工程采取的污染防治措施在经济技术可行，在治污设施连续、稳定运行的基础上，项目运行不会改变项目区域现有的环境区域功能，工程的建设符合“达标排放、总量控制”的原则。在完成本评价所提出的各项污染防治措施的前提下，该项目的建设是可行的。

### 4.2 项目审批部门审批决定

金能科技股份有限公司 52.5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程位于山东省德州市齐河经济开发区，金能科技股份有限公司现有厂区内，总投资 6154.4 万元，主要采用 SCR 脱硝工艺对现有 3 台 T130 燃气轮机组煤气燃烧废气进行脱硝处理。经我局审核，本项目在落实各项污染防治措施后能满足环境保护要求，同意审批，并提出以

下要求：

一、项目在营运期做好以下工作：

1、项目燃气机组燃烧废气经脱硝处理后，由 20m 高排气筒排放，有组织气体排放须满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB37/2376-2011)表 3 标准要求。

2、营运过程中产生的机械噪声，通过选用低噪声设备、基础减振，建筑隔声等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准的要求。

3.本项目生产过程中固废主要为脱硝系统产生的废催化剂等危险废物分类收集、规范贮存，并交由有资质单位处置，暂存设施要复合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 标准的要求，生产中若发现报告表中未识别的危险废物，应按照危险废物管理要求处理处置；生活垃圾定点收集后委托环卫部门定期处置，暂存设施要符合《一般工业固体废物贮存、处置场控制标准》(GB18599-2001) 标准要求。

二、齐河县环境监察大队做好该项目环境监督管理工作。该项目竣工后按照相关规定的标准和程序，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营并依法向社会公开验收报告。

三、若该项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，该项目的环评文件应重新报我局审批。

四、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环评文件应重新报我局审核。



## 表 5、验收监测质量保证及质量控制

### 5.1 监测分析法

#### 5.1.1 废气

有组织排放废气监测分析方法见表 5-1，无组织排放废气监测分析方法见表 5-2。

表 5-1 有组织排放废气监测分析方法

| 监测项目            | 监测分析方法    | 方法来源             | 检出限 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------------|-----------|------------------|--------------------------|
| 颗粒物             | 重量法       | HJ 836-2017      | 1.0                      |
| SO <sub>2</sub> | 紫外吸收法     | DB37/T 2705-2015 | 2                        |
| NO <sub>x</sub> | 紫外吸收法     | DB37/T 2704-2015 | 2                        |
| 烟气黑度            | 测烟望远镜法    | HJ/T398-2007     | —                        |
| 氨               | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 533-2009      | 0.25                     |

表 5-2 无组织排放废气监测分析方法

| 监测项目 | 监测分析方法        | 方法来源       | 检出限 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|---------------|------------|--------------------------|
| 氨    | 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 | HJ534-2009 | 0.004                    |

#### 5.1.2 噪声

噪声监测分析方法见表 5-3。

表 5-3 噪声监测分析方法

| 监测项目 | 监测分析方法 | 方法来源          |
|------|--------|---------------|
| 厂界噪声 | 声级计法   | GB 12348-2008 |

### 5.2 监测仪器

#### 5.2.1 废气监测仪器

废气监测仪器见表 5-4。

表 5-4 废气监测仪器

| 名称             | 型号      | 实验室编号       | 检定情况 |
|----------------|---------|-------------|------|
| 自动烟尘烟气综合测试仪    | ZR-3260 | TTE20162673 | 已检定  |
| 烟气分析仪          | NH-3200 | TTE20176510 | 已检定  |
| 智能空气/TSP 综合采样器 | 2050    | TTE20130343 | 已检定  |
| 智能空气/TSP 综合采样器 | 2050    | TTE20130352 | 已检定  |
| 智能空气/TSP 综合采样器 | 2050    | TTE20130341 | 已检定  |
| 智能空气/TSP 综合采样器 | 2050    | TTE20130337 | 已检定  |
| 紫外可见分光光度计 (UV) | UV-1800 | TTE20131328 | 已检定  |
| 电子天平           | XS205DU | TTE20160761 | 已检定  |

## 5.2.2 噪声监测仪器

噪声监测仪器校验见表 5-5。

表 5-5 噪声监测仪器

| 名称      | 型号      | 实验室编号       | 检定情况 |
|---------|---------|-------------|------|
| 噪声统计分析仪 | AWA6228 | TTE20120273 | 已检定  |

## 5.3 监测人员资质

验收监测人员均经过考核并持证上岗，项目负责人持有中国环境监测总站颁发的建设项目竣工环境保护验收培训合格证。

## 5.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

### 5.4.1 有组织废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气检测质量保证按照国家环保局发布的《环境检测技术规范》和《环境空气检测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。

验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经过考核并持有合格证书；检测数据严格实行复核审核制度。

尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。

### 5.4.2 无组织废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

为了确保检测数据具有代表性、可靠性、准确性，在本次验收检测中对检测全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理各环节进行严格的质量控制。具体要求如下：

- 1、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；
- 2、由厂方提供验收监测期间的工况条件，验收监测工况负荷达到额定负荷的 75% 以上。
- 3、现场采样、分析人员经技术培训、安全教育持证上岗后方可工作。
- 4、本次监测所用仪器、量器均为计量部门鉴定认证和分析人员校准合格的。
- 5、检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。
- 6、所有检测数据、记录必须经检测分析人员、质控负责和项目负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。
- 7、采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。

表 5-6 综合大气采样器流量校验表

| 序号 | 采样仪器名称         | 仪器编号        | 气路 | 表观流量 (L/min) | 实测流量 (L/min) |        |        | 示值误差 (%) | 校准结果 |
|----|----------------|-------------|----|--------------|--------------|--------|--------|----------|------|
|    |                |             |    |              | 第一次          | 第二次    | 第三次    |          |      |
| 1  | 智能空气/TSP 综合采样器 | TTE20130343 | A  | 100          | 100.11       | 98.11  | 101.56 | 0.07     | 合格   |
| 2  |                | TTE20130352 | A  | 100          | 101.78       | 96.89  | 96.44  | 1.66     | 合格   |
| 3  |                | TTE20130341 | A  | 100          | 97.33        | 103.56 | 101.67 | -0.84    | 合格   |
| 4  |                | TTE20130337 | A  | 100          | 104.00       | 98.89  | 102.33 | -1.71    | 合格   |

表 5-6 (续) 综合大气采样器流量校验表

| 序号 | 采样仪器名称         | 仪器编号        | 气路 | 表观流量 (L/min) | 实测流量 (mL/min) |       |       | 示值误差 (%) | 校准结果 |
|----|----------------|-------------|----|--------------|---------------|-------|-------|----------|------|
|    |                |             |    |              | 第一次           | 第二次   | 第三次   |          |      |
| 1  | 智能空气/TSP 综合采样器 | TTE20130343 | 1  | 0.5          | 497.9         | 491.6 | 512.2 | -0.12    | 合格   |
| 2  |                | TTE20130352 | 1  | 0.5          | 516.5         | 495.7 | 485.0 | 0.19     | 合格   |
| 3  |                | TTE20130341 | 1  | 0.5          | 495.8         | 517.9 | 514.2 | -1.83    | 合格   |
| 4  |                | TTE20130337 | 1  | 0.5          | 510.4         | 518.8 | 515.0 | -2.86    | 合格   |

### 5.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

质量保证和质控措施按照《环境检测技术规范》（噪声部分）进行。

测量仪器和声校准器在检定规定的有效期内使用；检测人员应持证上岗；

测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB (A)，否则，本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行检测；

测量时传声器加防风罩；记录影响测量结果的噪声源。

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定：

1. 噪声测量值与背景噪声相差大于 10dB(A)时，噪声测量值不做修正；

2. 噪声测量值与背景噪声相差在 3 dB(A)~10 dB(A)之间时，噪声测量值与背景噪声的差值取整后，按表 5-7 进行修正。

表 5-7 噪声测量修正值

单位：dB(A)

|             |    |     |      |
|-------------|----|-----|------|
| 测量值与背景值之间差值 | 3  | 4~5 | 6~10 |
| 修正值         | -3 | -2  | -1   |

## 表 6、验收监测内容

### 6.1 废气

#### 6.1.1 有组织废气

有组织排放废气监测按照《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）进行。具体监测点位见表 6-1 及附图二。

表 6-1 有组织废气监测一览表

| 序号 | 监测点位                            | 监测项目  | 监测频次           |
|----|---------------------------------|---|----------------|
| 1  | 1#燃气轮机组燃烧废气排气筒                  | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、<br>烟气黑度 | 3 次/天，连续监测 2 天 |
| 2  | 2#燃气轮机组燃烧废气排气筒                  |   |                |
| 3  | 3#燃气轮机组燃烧废气排气筒                  |   |                |
| 备注 | SCR 装置处理前不满足采样条件，未对 SCR 处理前进行监测 |   |                |

#### 6.1.2 无组织废气

无组织排放废气监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行。根据监测当天的风向布点，厂界上风向一个点、下风向三个点。同时记录监测期间的风向、风速、气温、气压、总云、低云等气象参数。具体监测点位见表 6-2 及附图二。

表 6-2 厂界无组织排放监测一览表

| 序号 | 监测点位                              | 监测项目            | 检测频次           |
|----|-----------------------------------|-----------------|----------------|
| 1  | 厂界上风向布设 1 个监测点位、<br>下风向布设 3 个监测点位 | NH <sub>3</sub> | 3 次/天，连续监测 2 天 |

#### 6.2 厂界噪声

厂界噪声按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行，具体监测布点见表 6-3 及附图二。

表 6-3 厂界噪声监测一览表

| 序号 | 监测点位                    | 监测项目            | 监测频次             |
|----|-------------------------|-----------------|------------------|
| 1  | 厂界四周噪声最大处厂界外 1 米，共 4 个点 | L <sub>eq</sub> | 昼夜各 2 次，连续监测 2 天 |

## 表 7、验收监测结果

### 7.1 生产工况

本项目全年运行约 333 天，每年生产 8000h。监测期间生产负荷见表 7-1。

表 7-1 监测期间生产负荷

| 日期         | 环评设计氨水消耗量 (t/d) | 氨水消耗量 (t/d) | 设计发电量 (kWh/d) | 实际发电量 (kWh) | 负荷 (%) |
|------------|-----------------|-------------|---------------|-------------|--------|
| 2018.07.06 | 1.053           | 15.8        | 86400         | 729972      | 84     |
| 2018.07.07 | 1.053           | 16.3        | 86400         | 750400      | 87     |
| 2018.07.09 | 1.053           | 16.1        | 86400         | 740632      | 86     |
| 2018.07.10 | 1.053           | 15.2        | 86400         | 705932      | 82     |
| 2018.07.11 | 1.053           | 15.6        | 86400         | 720664      | 83     |
| 2018.07.12 | 1.053           | 16.7        | 86400         | 765659      | 89     |

由表7-1可知，验收监测期间项目生产负荷在82-89%之间，均大于75%，满足竣工环境保护验收监测要求。

### 7.2 废气

有组织废气监测结果见表7-2至表7-4，无组织废气监测结果见表7-6。

表7-2 1#燃气轮机组燃烧废气排气筒监测结果

| 监测项目 | 监测结果                   |            |      |      |            |      |      |      | 最大值 | 标准限值 |
|------|------------------------|------------|------|------|------------|------|------|------|-----|------|
|      | 采样日期                   | 2018.07.11 |      |      | 2018.07.12 |      |      |      |     |      |
|      |                        | 第一次        | 第二次  | 第三次  | 第一次        | 第二次  | 第三次  |      |     |      |
| 颗粒物  | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 2.7        | 3.3  | 1.8  | 3.8        | 2.6  | 3.0  | /    | /   |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 3.5        | 4.3  | 2.3  | 4.2        | 2.9  | 3.3  | 4.3  | 5   |      |
| 二氧化硫 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 5          | 5    | 6    | 5          | 5    | 6    | /    | /   |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 7          | 7    | 8    | 6          | 7    | 7    | 8    | 35  |      |
| 氮氧化物 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 28         | 28   | 28   | 22         | 22   | 23   | /    | /   |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 36         | 37   | 36   | 28         | 28   | 30   | 37   | 50  |      |
| 氨    | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 37.5       | 56.3 | 52.9 | 45.7       | 49.7 | 55.3 | /    | /   |      |
|      | 排放速率 kg/h              | 3.84       | 6.03 | 5.74 | 4.50       | 4.82 | 5.47 | 6.03 | 20  |      |
| 烟气黑度 | 级                      | <1         |      |      | <1         |      |      | <1   | 1   |      |

分析与评价：由表7-2知，验收监测期间，1#燃气轮机组燃烧废气排气筒两天内所测颗粒物最大折算浓度为4.3mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值5mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫最大折算浓度为8mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值35mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物最大折算浓度为37mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值50mg/m<sup>3</sup>；氨最大排放速率为6.03kg/h，小于其标准限值20kg/h，烟气黑度小于1级。

综上，验收监测期间，1#燃气轮机组燃烧废气排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及烟气黑度均满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/2372-2013）

表3排放限值，氨排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准。

表7-3 2#燃气轮机组燃烧废气排气筒监测结果

| 监测项目 | 监测结果                   |            |      |      |            |      |      |             | 最大值       | 标准限值 |
|------|------------------------|------------|------|------|------------|------|------|-------------|-----------|------|
|      | 采样日期                   | 2018.07.09 |      |      | 2018.07.10 |      |      |             |           |      |
|      |                        | 第一次        | 第二次  | 第三次  | 第一次        | 第二次  | 第三次  |             |           |      |
| 颗粒物  | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 3.0        | 2.5  | 2.6  | 2.9        | 3.3  | 2.4  | /           | /         |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 3.9        | 3.2  | 3.4  | 3.8        | 4.3  | 3.1  | <b>4.3</b>  | <b>5</b>  |      |
| 二氧化硫 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 4          | 6    | 4    | 6          | 5    | 6    | /           | /         |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 5          | 8    | 5    | 8          | 6    | 8    | <b>8</b>    | <b>35</b> |      |
| 氮氧化物 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 22         | 23   | 25   | 24         | 23   | 24   | /           | /         |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 29         | 31   | 32   | 31         | 30   | 32   | <b>32</b>   | <b>50</b> |      |
| 氨    | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 57.3       | 46.6 | 29.0 | 46.4       | 32.2 | 55.4 | /           | /         |      |
|      | 排放速率 kg/h              | 5.26       | 4.32 | 2.72 | 4.51       | 3.23 | 5.66 | <b>5.66</b> | <b>20</b> |      |
| 烟气黑度 | 级                      | <1         |      |      | <1         |      |      | <1          | <b>1</b>  |      |

分析与评价：

由表7-3知，验收监测期间，2#燃气轮机组燃烧废气排气筒两天内所测颗粒物最大折算浓度为4.3mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值5mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫最大折算浓度为8mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值35mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物最大折算浓度为32mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值50mg/m<sup>3</sup>；氨最大排放速率为5.66kg/h，小于其标准限值20kg/h，烟气黑度小于1级。

综上，验收监测期间，2#燃气轮机组燃烧废气排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及烟气黑度均满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/2372-2013）表3排放限值，氨排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2标准。

表7-4 3#燃气轮机组燃烧废气排气筒监测结果

| 监测项目 | 监测结果                   |            |      |      |            |      |      |             | 最大值       | 标准限值 |
|------|------------------------|------------|------|------|------------|------|------|-------------|-----------|------|
|      | 采样日期                   | 2018.07.09 |      |      | 2018.07.10 |      |      |             |           |      |
|      |                        | 第一次        | 第二次  | 第三次  | 第一次        | 第二次  | 第三次  |             |           |      |
| 颗粒物  | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 2.2        | 3.0  | 2.7  | 3.4        | 2.4  | 3.6  | /           | /         |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 2.2        | 3.0  | 2.7  | 3.7        | 2.6  | 4.0  | <b>4.0</b>  | <b>5</b>  |      |
| 二氧化硫 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 5          | 5    | 4    | 4          | 6    | 6    | /           | /         |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 5          | 5    | 5    | 5          | 7    | 7    | <b>7</b>    | <b>35</b> |      |
| 氮氧化物 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 31         | 31   | 31   | 23         | 23   | 21   | /           | /         |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 31         | 31   | 31   | 26         | 25   | 24   | <b>31</b>   | <b>50</b> |      |
| 氨    | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 29.2       | 24.5 | 37.2 | 24.8       | 54.1 | 29.0 | /           | /         |      |
|      | 排放速率 kg/h              | 2.91       | 2.51 | 3.85 | 2.41       | 5.44 | 2.92 | <b>5.44</b> | <b>20</b> |      |
| 烟气黑度 | 级                      | <1         |      |      | <1         |      |      | <1          | <b>1</b>  |      |

分析与评价:

由表7-4知, 验收监测期间, 3#燃气轮机组燃烧废气排气筒两天内所测颗粒物最大折算浓度为4.0mg/m<sup>3</sup>, 小于其标准限值5mg/m<sup>3</sup>; 二氧化硫最大折算浓度为7mg/m<sup>3</sup>, 小于其标准限值35mg/m<sup>3</sup>; 氮氧化物最大折算浓度为31mg/m<sup>3</sup>, 小于其标准限值50mg/m<sup>3</sup>; 氨最大排放速率为5.44kg/h, 小于其标准限值20kg/h, 烟气黑度小于1级。

综上, 验收监测期间, 3#燃气轮机组燃烧废气排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及烟气黑度均满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/2372-2013)表3排放限值, 氨排放量满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2标准。

表7-5 废气排气筒烟气参数

|                                 |        |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|--------|
| 检测点: 1#燃气发电机组废气排气筒 (2018.07.11) |        |        |        |
| 参数                              | 第一次    | 第二次    | 第三次    |
| 烟温, °C                          | 152    | 152    | 152    |
| 流速, m/s                         | 15.4   | 16.1   | 16.3   |
| 标干流量, m <sup>3</sup> /h         | 102335 | 107094 | 108542 |
| 截面, m <sup>2</sup>              | 3.14   |        |        |
| 含氧量, %                          | 16.4   | 16.4   | 16.4   |
| 检测点: 1#燃气发电机组废气排气筒 (2018.07.12) |        |        |        |
| 参数                              | 第一次    | 第二次    | 第三次    |
| 烟温, °C                          | 152    | 152    | 152    |
| 流速, m/s                         | 14.8   | 14.5   | 14.8   |
| 标干流量, m <sup>3</sup> /h         | 98530  | 96946  | 98829  |
| 截面, m <sup>2</sup>              | 3.14   |        |        |
| 含氧量, %                          | 16.3   | 16.3   | 16.3   |
| 检测点: 2#燃气发电机组废气排气筒 (2018.07.09) |        |        |        |
| 参数                              | 第一次    | 第二次    | 第三次    |
| 烟温, °C                          | 160    | 160    | 160    |
| 流速, m/s                         | 14.1   | 14.3   | 14.5   |
| 标干流量, m <sup>3</sup> /h         | 91793  | 92802  | 93853  |
| 截面, m <sup>2</sup>              | 3.14   |        |        |
| 含氧量, %                          | 16.5   | 16.5   | 16.5   |
| 检测点: 2#燃气发电机组废气排气筒 (2018.07.10) |        |        |        |
| 参数                              | 第一次    | 第二次    | 第三次    |
| 烟温, °C                          | 155    | 155    | 155    |
| 流速, m/s                         | 14.8   | 15.3   | 15.6   |
| 标干流量, m <sup>3</sup> /h         | 97167  | 100388 | 102220 |
| 截面, m <sup>2</sup>              | 3.14   |        |        |
| 含氧量, %                          | 16.4   | 16.4   | 16.4   |
| 检测点: 3#燃气发电机组废气排气筒 (2018.07.09) |        |        |        |
| 参数                              | 第一次    | 第二次    | 第三次    |
| 烟温, °C                          | 163    | 163    | 163    |
| 流速, m/s                         | 15.5   | 15.9   | 16.0   |
| 标干流量, m <sup>3</sup> /h         | 99813  | 102319 | 103498 |

|                                 |       |        |        |
|---------------------------------|-------|--------|--------|
| 截面, m <sup>2</sup>              | 3.14  |        |        |
| 含氧量, %                          | 15.0  | 15.1   | 14.8   |
| 检测点: 3#燃气发电机组废气排气筒 (2018.07.10) |       |        |        |
| 参数                              | 第一次   | 第二次    | 第三次    |
| 烟温, °C                          | 162   | 162    | 162    |
| 流速, m/s                         | 15.0  | 15.6   | 15.6   |
| 标干流量, m <sup>3</sup> /h         | 97080 | 100625 | 100628 |
| 截面, m <sup>2</sup>              | 3.14  |        |        |
| 含氧量, %                          | 15.6  | 15.6   | 15.6   |

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关规定,当两个排气筒排放同一种污染物,其距离小于两个排气筒高度之和时,应以一个等效排气筒代表两个排气筒。1#、2#、3#燃气轮机组燃烧废气排气筒需进行等效排气筒污染物等效排放速率核算。

表 7-6 1#、2#、3#燃气轮机组燃烧废气排气筒颗粒物等效排放速率核算

| 监测项目 | 排气筒编号 | 排气筒高度 (m) | 排放速率 (kg/h) | 等效排气筒高度 (m) | 等效排放速率 (kg/h) | 执行标准 (kg/h) |
|------|-------|-----------|-------------|-------------|---------------|-------------|
| 颗粒物  | 1#    | 20        | 0.37        | 20          | 1.06          | 5.9         |
|      | 2#    | 20        | 0.33        |             |               |             |
|      | 3#    | 20        | 0.36        |             |               |             |

由以上数据可知,1#、2#、3#燃气轮机组燃烧废气排气筒颗粒物等效排放速率最大为 1.06kg/h,小于其标准限值 5.9 kg/h,1#、2#、3#燃气轮机组燃烧废气排气筒颗粒物等效排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值。

表7-7 无组织排放废气监测结果

| 监测项目 | 监测结果 |            |       |       |            |       |       | 最大值   | 标准限值 |
|------|------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|------|
|      | 采样日期 | 2018.07.06 |       |       | 2018.07.07 |       |       |       |      |
|      |      | 第一次        | 第二次   | 第三次   | 第一次        | 第二次   | 第三次   |       |      |
| 氨    | O1   | 0.085      | 0.026 | 0.017 | 0.014      | 0.005 | 0.042 | 0.436 | 1.5  |
|      | O2   | 0.090      | 0.188 | 0.104 | 0.051      | 0.112 | 0.049 |       |      |
|      | O3   | 0.115      | 0.043 | 0.073 | 0.370      | 0.301 | 0.067 |       |      |
|      | O4   | 0.436      | 0.095 | 0.301 | 0.099      | 0.076 | 0.118 |       |      |

分析与评价:

由表 7-6 知,验收监测期间无组织排放废气厂界监控点氨最大排放浓度为 0.436mg/m<sup>3</sup>,小于其标准限值 1.5mg/m<sup>3</sup>。

综上验收监测期间,厂界无组织排放废气氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新扩改建标准。

无组织排放废气监测期间气象参数见表 7-8。



表7-8 无组织排放监测期间气象参数

| 监测时间：2018.07.06 |        |     |      |      |    |
|-----------------|--------|-----|------|------|----|
| 参数              | 结果     | 单位  | 参数   | 结果   | 单位 |
| 大气压             | 100.9  | kPa | 气温   | 31.2 | ℃  |
| 风速/风向           | 1.3/东北 | m/s | 相对湿度 | 27   | %  |
| 监测时间：2018.07.07 |        |     |      |      |    |
| 参数              | 结果     | 单位  | 参数   | 结果   | 单位 |
| 大气压             | 100.9  | kPa | 气温   | 31.4 | ℃  |
| 风速/风向           | 1.3/东北 | m/s | 相对湿度 | 27   | %  |

### 7.3厂界噪声

厂界噪声监测结果见表 7-9。

表 7-9 噪声检测结果 单位：dB(A)

| 监测点位       |    | 监测结果 Leq[dB (A)] |           |           |           | 最大值  | 标准限值 |
|------------|----|------------------|-----------|-----------|-----------|------|------|
|            |    | 东厂界<br>▲1        | 南厂界<br>▲3 | 西厂界<br>▲6 | 北厂界<br>▲8 |      |      |
| 2018.07.07 | 昼间 | 52.3             | 53.5      | 53.8      | 54.7      | 54.7 | 65   |
|            | 夜间 | 47.3             | 45.7      | 43.2      | 46.1      | 47.3 | 55   |
| 2018.07.08 | 昼间 | 54.6             | 56.8      | 55.1      | 56.1      | 56.8 | 65   |
|            | 夜间 | 46.1             | 44.7      | 46.7      | 47.1      | 47.1 | 55   |

分析与评价：

由表7-8可知，验收监测期间，厂界各监测点位昼间噪声测定值在52.3~56.8dB(A)之间，小于其标准限值65dB(A)；厂界夜间噪声测定值在43.2~47.3dB(A)之间，小于其标准限值50dB(A)。

综上，验收监测期间，厂界昼夜噪声测定值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

## 表 8、环评批复落实情况

环评批复及落实情况见表 8-1。

表 8-1 环评批复及落实情况

| 序号 | 环评批复要求  | 落实情况   | 落实结论 |
|----|---|--|------|
| 1  | 项目燃气机组燃烧废气经脱硝处理后，由 20m 高排气筒排放，有组织气体排放须满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB37/2376-2011)表 3 标准要求。   | 燃气轮机组燃烧烟气经进一步脱硝处理后的废气，3 套装置废气分别经过 1 根 20m 高排气筒排放；氨水罐和管道阀门等挥发废气直接无组织排放。<br>验收监测期间，验收监测期间，1#、2#、3#燃气轮机组燃烧废气排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及烟气黑度均满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/2372-2013)表 3 排放限值，氨排放量满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 标准。厂界无组织排放废气氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新扩改建标准。 | 落实   |
| 2  | 营运过程中产生的机械噪声，通过选用低噪声设备、基础减振，建筑隔声等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准的要求。  | 企业通过选用低噪声设备、采取基础减振、距离衰减等措施降低噪声的排放。<br>验收监测期间，厂界昼夜噪声测定值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准要求。   | 落实   |
| 3  | 本项目生产过程中固废主要为脱硝系统产生的废催化剂等危险废物分类收集、规范贮存，并交由有资质单位处置，暂存设施要复合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准的要求，生产中若发现报告中未识别的危险废物，应按照危险废物管理要求处理处置；生活垃圾定点收集后委托环卫部门定期处置，暂存设施要符合《一般工业固体废物贮存、处置场控制标准》(GB18599-2001)标准要求。 | 项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾，产生的固体废物主要为废脱硝催化剂；废脱硝催化剂属于危险废物，企业建设危废暂存库一座用于暂存危险废物。由于项目建成时间较短，脱硝催化剂一般 3 年进行更换，本项目暂未产生废脱硝催化剂，暂未签订危废处置合同。   | /    |

## 表 9、验收监测结论及建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 废气

项目废气主要为（1）燃气轮机组燃烧烟气经进一步脱硝处理后的废气，3 套装置废气分别经过 1 根 20m 高排气筒排放，主要废气污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>；（2）氨水罐和管道阀门等挥发废气，主要污染物为 NH<sub>3</sub>，直接无组织排放。

验收监测期间，验收监测期间，1#、2#、3#燃气轮机组燃烧废气排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及烟气黑度均满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/2372-2013）表 3 排放限值，氨排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准。厂界无组织排放废气氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准。

#### 9.1.2 废水

项目无生产废水，无新增工作人员，无新增生活污水。

#### 9.1.3 噪声

项目噪声主要是风机、泵类等设备产生的机械噪声，企业通过选用低噪声设备、采取基础减振、距离衰减等措施降低噪声的排放。

验收监测期间，厂界昼夜噪声测定值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。

#### 9.1.4 固体废物

项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾，产生的固体废物主要为废脱硝催化剂。

废脱硝催化剂属于危险废物，暂存厂区危废暂存库，由于项目建成时间较短，脱硝催化剂一般 3 年进行更换，本项目暂未产生废脱硝催化剂，暂未签订危废处置合同。

### 9.2 总结论

综上所述，金能科技股份有限公司 52.5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程基本按照环评及批复的要求进行建设，较好的落实了各项环保工程措施。项目废气和厂界噪声达标排放，固体废弃物妥善处置未造成二次污染。本次环境保护验收监测认为该项目符合建设项目竣工环境保护验收条件。

### 9.3 建议:

1、尽快签订危废处置合同，合理妥善处置项目产生的危险废物，做好危废出库、入库登记，危险废物转运严格执行“五联单制”；

2、加强环保设施的运行管理和日常监督，确保污染物稳定达标排放；

3、尽快将突发环境事件应急预案进行修订，对员工进行经常性的环保教育和培训，提高员工的环保意识和操作技能，定期组织员工应急演练，降低环境风险事故的发生；

4、优化SCR脱硝系统氨水加入量，加强氨逃逸量的监控，减少氨逃逸浓度。

## 附件：

附图一、项目地理位置图

附图二、项目厂区平面布置图

附图三、项目周边环境情况

附件一、环评审批意见

附件二、金能科技有限公司 52.5MW 煤气发电项目竣工环保验收审批意见

附件三、委托书

附件四、承诺函

附件五、验收监测期间生产负荷

附件六、突发环境事件应急预案备案登记表

附件七、焦炉煤气 7 月份成分分析结果

附件八、检测报告

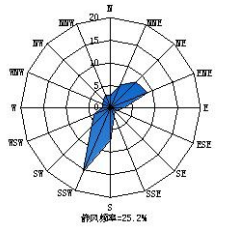
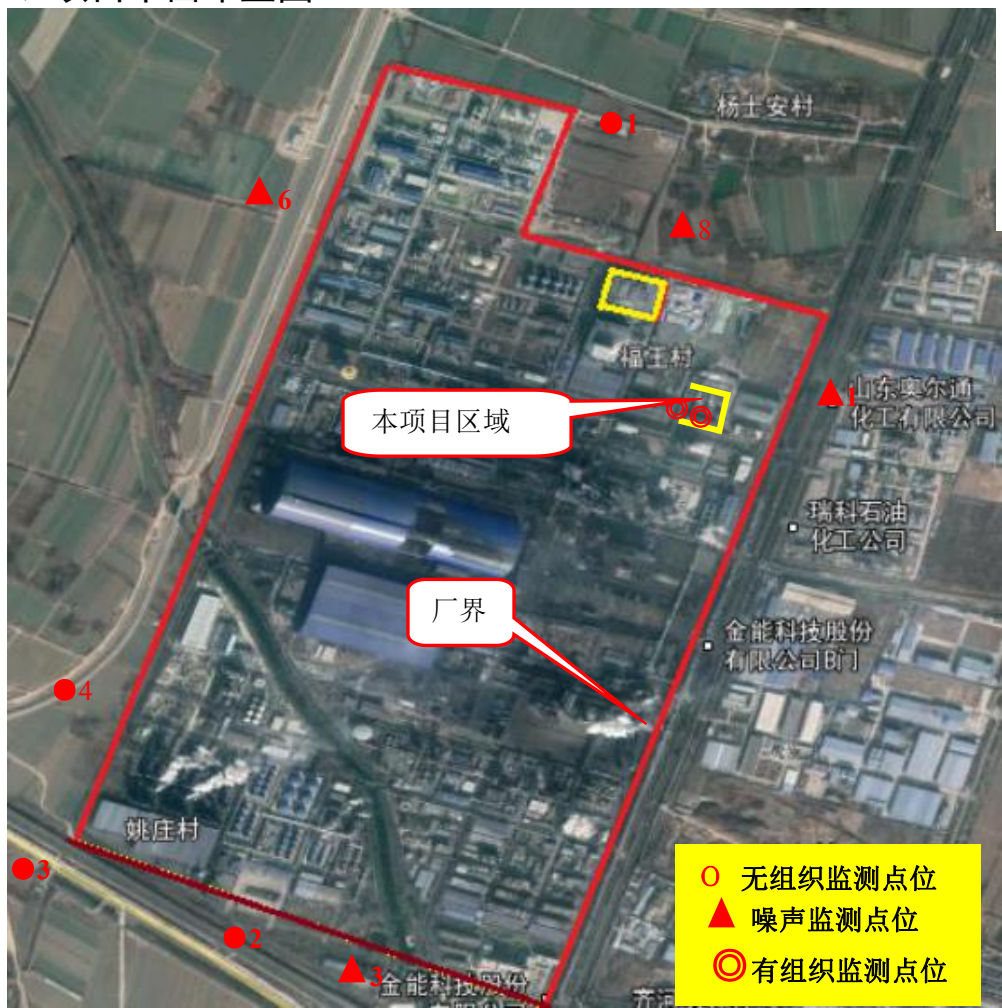
附件九、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

附图一、项目地理位置图





附图二、项目平面布置图





附图三、项目周边环境情况





# 山东省齐河县环境保护局

齐环报告表〔2018〕42号

## 齐河县环境保护局

### 关于金能科技股份有限公司 52.5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程环境影响报告表的审批意见

金能科技股份有限公司 52.5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程位于山东省德州市齐河经济开发区，金能科技股份有限公司现有厂区内，总投资 6154.4 万元，主要采用 SCR 脱硝工艺对现有 3 台 T130 燃气轮机组煤气燃烧废气进行脱硝处理。经我局审核，本项目在落实各项污染防治措施后能满足环境保护要求，同意审批，并提出以下要求：

#### 一、项目在营运期做好以下工作：

1、项目燃气机组燃烧废气经脱硝处理后，由 20m 高排气筒排放，有组织气体排放须满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB37/2376-2011)表 3 标准要求。

2、营运过程中产生的机械噪声，通过选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准的要求。

3、本项目生产过程中固废主要为脱硝系统产生的废催化剂等危险废物分类收集、规范贮存，并交有资质单位处置，暂存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准的要求，生产中若发现报告表中未识别的危险废物，应按照危险

~~废物的管理要求处理处置；生活垃圾定点收集后委托环卫部门定~~

电话：5321156

# 山东省济宁市生态环境局

期处置，暂存设施要符合《一般工业固体废物贮存、处置场控制标准》（GB18599-2001）标准要求。

二、齐河县环境监察大队做好该项目环境监督管理工作。该项目竣工后按照相关规定的标准和程序，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营并依法向社会公开验收报告。

三、若该项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，该项目的环境影响评价文件应重新报我局审批。

四、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。





## 山东省德州市环境保护局

德环验[2012]53号

### 金能科技有限责任公司 52.5MW 煤气发电项目 竣工环境保护验收审批意见

#### 一、项目建设情况

金能科技有限责任公司 52.5MW 煤气发电项目位于齐河县经济开发区内，利用公司预留发展用地。该项目于 2011 年 5 月取得德州市环保局环评批复，2011 年 9 月取得齐河县环保局试生产批复，2011 年 12 月批准延期试生产。项目实际投资 22800 万元，其中环保投资 5126 万元。

#### 二、验收监测结果

2012 年 5 月，项目单位与德州市环境保护监测中心站签订委托协议，6 月 20、21 日监测站对该项目进行了建设项目竣工环保验收监测，监测期间生产负荷为 82.5%，满足生产负荷大于 75%的要求，监测结果如下：

1、废气：主要是燃气产生的废气，通过余热锅炉后，最终经 20m 烟囱排放。由于第一次监测结果中 NO<sub>x</sub> 排放浓度不符合《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2007)第三时段标准要求，改公司通过采取措施，于 2012 年 7 月申请复测，德州市环境保护监测中心站委托齐河县环境保护监测站进行了复测。复测结果如下：

按《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)要求折算, 1#排气筒排放废气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别为 5.1mg/m<sup>3</sup>、17mg/m<sup>3</sup>、207mg/m<sup>3</sup>; 2#排气筒排放废气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别为 4.9mg/m<sup>3</sup>、24mg/m<sup>3</sup>、219mg/m<sup>3</sup>; 3#排气筒排放废气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别为 5.6mg/m<sup>3</sup>、19mg/m<sup>3</sup>、198mg/m<sup>3</sup>。均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)燃气锅炉II时段标准要求。

按《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2007)要求折算, 1#、2#、3#排气筒NO<sub>x</sub>排放浓度分别为 71mg/m<sup>3</sup>、75mg/m<sup>3</sup>、68mg/m<sup>3</sup>, 均符合《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664-2007)第三时段标准要求。

2、废水: 该项目无生产废水外排, 生活污水经厂区生活污水处理站处理后排放。

验收监测期间, 厂总排污口废水pH在7.26~7.48之间, 主要污染物COD、BOD、氨氮、悬浮物平均排放浓度分别为50.2mg/L、13.2mg/L、3.92mg/L、44mg/L。均符合《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(GB37/675-2007)表4中二级标准要求。同时COD、氨氮符合该标准修改单要求。

3、噪声: 该公司各厂界噪声昼间监测结果在52.5~64.3dB(A)之间, 除东厂界北端外其他点位厂界噪声夜间监测结果在48.6~54.8dB(A)之间, 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。东厂界北端受交通噪声和工业噪声影响, 夜间噪声监测结果最大超标0.6dB(A)。因东厂界为公路, 无噪声扰民现象。

4、固体废物：生活垃圾由环卫部门集中清运，统一处理。

5、总量控制：该项目总量控制污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 年排放量分别为 4.93t/a、88.6t/a，符合环评中主要污染物控制指标的要求。

### 三、验收结论

金能科技有限责任公司 52.5MW 煤气发电项目执行了环境影响评价和“三同时”制度，有组织排放废气烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 均达到相应标准要求；生活污水全部送现有工程生活污水处理站；除东厂界北受交通噪声影响超标外，各厂界噪声均能达标，东厂界为公路，无噪声扰民现象；生活垃圾由环卫部门集中清运，统一处理；制定了切实可行的风险防范措施及风险应急预案。该项目基本符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关要求，竣工环境保护验收合格。

### 四、项目投运后的环境管理要求

加强各类环保设施的日常维护和管理，确保正常运转，各项指标稳定达标排放，健全运行记录。如遇环保设施检修、停运情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

二〇一二年七月二十六日

抄送：德州市环境监察支队，齐河县环保局。



## 附件三、委托书

### 委托函

青岛市华测检测技术有限公司：

根据相关法律法规的规定，我单位研究决定正式委托贵单位承担金能科技股份有限公司 52.5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程的竣工环境保护验收监测工作。根据竣工环保验收工作需要，我单位将提供项目有关文件、技术资料 and 协助现场踏勘。相关其他事宜由双方共同协商解决。

委托方：金能科技股份有限公司（盖章）

委托日期：2018.05



## 附件四 、 承诺函

### 委托函

青岛市华测检测技术有限公司：

根据相关法律法规的规定，我单位研究决定正式委托贵单位承担金能科技股份有限公司 52.5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程的竣工环境保护验收监测工作。根据竣工环保验收工作需要，我单位将提供项目有关文件、技术资料 and 协助现场踏勘。相关其他事宜由双方共同协商解决。

委托方：金能科技股份有限公司（盖章）

委托日期：2018.05



## 附件五、验收监测期间生产负荷

金能科技股份有限公司 52.5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程  
监测期间生产负荷统计



| 日期         | 氨水消耗量<br>(t/d) | 设计发电量<br>(度/d) | 实际发电量<br>(度/d) | 负荷 (%) |
|------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| 2018.07.06 | 15.8           | 864000         | 729972         | 84%    |
| 2018.07.07 | 16.3           | 864000         | 750400         | 87%    |
| 2018.07.09 | 16.1           | 864000         | 740632         | 86%    |
| 2018.07.10 | 15.2           | 864000         | 705932         | 82%    |
| 2018.07.11 | 15.6           | 864000         | 720664         | 83%    |
| 2018.07.12 | 16.7           | 864000         | 765659         | 89%    |



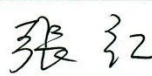
金能科技股份有限公司  
2018年7月15日



## 附件六、突发环境事件应急预案备案登记表

### 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

|   |   |      |                 |
|---|---|------|-----------------|
| 单位名称  | 金能科技股份有限公司  | 机构代码 | 76873387-7      |
| 法定代表人   | 秦庆平   | 联系电话 | 0534-2159822    |
| 联系人   | 王伟  | 联系电话 | 0534-2159796    |
| 传真  | 0534-2159896  | 电子邮箱 | nhb9796@163.com |
| 地址  | 东经 E116° 44' 10.36" ; 北纬 N36° 49' 11.85"  |      |                 |
| 预案名称  | 金能科技股份有限公司突发环境事件应急预案  |      |                 |
| 风险级别  | 重大  |      |                 |
| <p>本单位于 2016 年 4 月 23 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> |   |      |                 |
| <br>金能科技股份有限公司 (公章)                       |   |      |                 |
| 预案签署人   |  | 报送时间 | 2016 年 5 月 9 日  |

|                  |   |     |   |
|------------------|---|-----|---|
| 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备案表；<br>2. 环境应急预案及编制说明：<br>环境应急预案；<br>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. 环境应急预案评审意见。  |     |   |
| 备案意见             | 该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2016年5月16日收讫，文件齐全，予以备案。<br><br><div style="text-align: right;"> <br/>           齐河县环保局（公章）<br/>           年 月 日         </div> |     |   |
| 备案编号             | 371425-2016-009-11  |     |   |
| 报送单位             | 金能科技股份有限公司  |     |   |
| 受理部门负责人          |    | 经办人 |  |

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件七、焦炉煤气 7 月份成分分析结果

金能科技股份有限公司焦炉煤气组分全分析

| 日期    | 时间    | CO2% | CO1% | O2%  | CO%  | CH4%  | H2%   | N2%  | C2H6% | 和      | Q(KJ)    |
|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|--------|----------|
| 7月21日 | 8:28  | 2.38 | 1.94 | 0.41 | 7.37 | 23.31 | 61.73 | 2.45 | 0.41  | 100.00 | 17366.94 |
| 7月9日  | 10:00 | 2.64 | 1.92 | 0.59 | 7.69 | 22.65 | 60.08 | 3.70 | 0.73  | 100.00 | 16977.97 |
| 7月15日 | 10:25 | 2.70 | 2.15 | 0.53 | 7.36 | 23.49 | 60.95 | 2.11 | 0.71  | 100.00 | 17495.06 |
| 7月23日 | 10:08 | 2.57 | 1.88 | 0.61 | 7.67 | 22.66 | 60.06 | 3.43 | 1.12  | 100.00 | 16948.37 |

金能科技股份有限公司  
2018年7月25日  
化验室

# 附件八、检测报告



181500340173

报告编号 EDD38K000769

## 检测报告

第 1 页 共 7 页

委托单位 金能科技股份有限公司

地址 齐河县工业园区西路一号

检测类别 锅炉废气



编制 张洁

审核 王强

批准 邢燕燕  
姓名 邢燕燕  
职务 技术负责人(环境)

日期 2018.7.26

采样日期 2018年07月09-12日

检测日期 2018年07月09日-07月19日



青州市崂山区高昌路7号厂区3号楼2、3层厂房  
No. 3339731910

## 检测结果

报告编号

EDD38K000769

第 2 页 共 7 页

样品信息:

|      |       |        |      |        |
|------|-------|--------|------|--------|
| 检测类别 | 检测点   | 采样人    | 采样方法 | 样品状态   |
| 锅炉废气 | 详见(1) | 陶鑫、谢金升 | 连续   | 滤膜、吸收液 |

检测结果:

(1) 锅炉废气

| 检测项目 | 结果                     |               |      |      | 锅炉功率 t/h | 排气筒高度 m | 燃料   |  |  |  |
|------|------------------------|---------------|------|------|----------|---------|------|--|--|--|
|      | 检测点                    | 1#燃气发电机组废气排气筒 |      |      |          |         |      |  |  |  |
|      | 检测日期                   | 2018.07.11    |      |      |          |         |      |  |  |  |
|      |                        | 第一次           | 第二次  | 第三次  |          |         |      |  |  |  |
| 二氧化硫 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 5             | 5    | 6    | 20       | 20      | 焦炉煤气 |  |  |  |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 7             | 7    | 8    |          |         |      |  |  |  |
| 氮氧化物 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 28            | 28   | 28   |          |         |      |  |  |  |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 36            | 37   | 36   |          |         |      |  |  |  |
| 颗粒物  | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 2.7           | 3.3  | 1.8  |          |         |      |  |  |  |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 3.5           | 4.3  | 2.3  |          |         |      |  |  |  |
| 氨    | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 37.5          | 56.3 | 52.9 |          |         |      |  |  |  |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 48.7          | 73.2 | 68.7 |          |         |      |  |  |  |
| 烟气黑度 | 林格曼黑度<1级               |               |      |      |          |         |      |  |  |  |

| 检测项目 | 结果                     |               |      |      | 锅炉功率 t/h | 排气筒高度 m | 燃料   |  |  |  |
|------|------------------------|---------------|------|------|----------|---------|------|--|--|--|
|      | 检测点                    | 1#燃气发电机组废气排气筒 |      |      |          |         |      |  |  |  |
|      | 检测日期                   | 2018.07.12    |      |      |          |         |      |  |  |  |
|      |                        | 第一次           | 第二次  | 第三次  |          |         |      |  |  |  |
| 二氧化硫 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 5             | 5    | 6    | 20       | 20      | 焦炉煤气 |  |  |  |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 6             | 7    | 7    |          |         |      |  |  |  |
| 氮氧化物 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 22            | 22   | 23   |          |         |      |  |  |  |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 28            | 28   | 30   |          |         |      |  |  |  |
| 颗粒物  | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 3.8           | 2.6  | 3.0  |          |         |      |  |  |  |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 4.2           | 2.9  | 3.3  |          |         |      |  |  |  |
| 氨    | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 45.7          | 49.7 | 55.3 |          |         |      |  |  |  |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 59.4          | 64.6 | 71.9 |          |         |      |  |  |  |
| 烟气黑度 | 林格曼黑度<1级               |               |      |      |          |         |      |  |  |  |

青岛市华测检测技术有限公司

青岛市崂山区高昌路7号厂区3号楼2、3层厂房

## 检测结果

报告编号

EDD38K000769

第 3 页 共 7 页

### 锅炉废气

| 检测项目 | 结果                     |               |      |      | 锅炉<br>功率<br>t/h | 排气<br>筒高<br>度<br>m | 燃料       |
|------|------------------------|---------------|------|------|-----------------|--------------------|----------|
|      | 检测点                    | 2#燃气发电机组废气排气筒 |      |      |                 |                    |          |
|      | 检测日期                   | 2018.07.09    |      |      |                 |                    |          |
| 第一次  |                        | 第二次           | 第三次  |      |                 |                    |          |
| 二氧化硫 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 4             | 6    | 4    | 20              | 20                 | 焦炉<br>煤气 |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 5             | 8    | 5    |                 |                    |          |
| 氮氧化物 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 22            | 23   | 25   |                 |                    |          |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 29            | 31   | 32   |                 |                    |          |
| 颗粒物  | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 3.0           | 2.5  | 2.6  |                 |                    |          |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 3.9           | 3.2  | 3.4  |                 |                    |          |
| 氨    | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 57.3          | 46.6 | 29.0 |                 |                    |          |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 74.4          | 60.6 | 37.7 |                 |                    |          |
| 烟气黑度 | 林格曼黑度<1级               |               |      |      |                 |                    |          |

| 检测项目 | 结果                     |               |      |      | 锅炉<br>功率<br>t/h | 排气<br>筒高<br>度<br>m | 燃料       |
|------|------------------------|---------------|------|------|-----------------|--------------------|----------|
|      | 检测点                    | 2#燃气发电机组废气排气筒 |      |      |                 |                    |          |
|      | 检测日期                   | 2018.07.10    |      |      |                 |                    |          |
| 第一次  |                        | 第二次           | 第三次  |      |                 |                    |          |
| 二氧化硫 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 6             | 5    | 6    | 20              | 20                 | 焦炉<br>煤气 |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 8             | 6    | 8    |                 |                    |          |
| 氮氧化物 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 24            | 23   | 24   |                 |                    |          |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 31            | 30   | 32   |                 |                    |          |
| 颗粒物  | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 2.9           | 3.3  | 2.4  |                 |                    |          |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 3.8           | 4.3  | 3.1  |                 |                    |          |
| 氨    | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 46.4          | 32.2 | 55.4 |                 |                    |          |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 60.4          | 41.8 | 72.0 |                 |                    |          |
| 烟气黑度 | 林格曼黑度<1级               |               |      |      |                 |                    |          |

青岛市华测检测技术有限公司

青岛市崂山区高昌路7号厂区3号楼2、3层厂房

## 检测结果

报告编号

EDD38K000769

第 4 页 共 7 页

### 锅炉废气

| 检测项目 | 结果                     |               |      |      | 锅炉功率<br>t/h | 排气筒高度<br>m | 燃料   |
|------|------------------------|---------------|------|------|-------------|------------|------|
|      | 检测点                    | 3#燃气发电机组废气排气筒 |      |      |             |            |      |
|      | 检测日期                   | 2018.07.09    |      |      |             |            |      |
| 第一次  |                        | 第二次           | 第三次  |      |             |            |      |
| 二氧化硫 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 5             | 5    | 4    | 20          | 20         | 焦炉煤气 |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 5             | 5    | 5    |             |            |      |
| 氮氧化物 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 31            | 31   | 31   |             |            |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 31            | 31   | 31   |             |            |      |
| 颗粒物  | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 2.2           | 3.0  | 2.7  |             |            |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 2.2           | 3.0  | 2.7  |             |            |      |
| 氨    | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 29.2          | 24.5 | 37.2 |             |            |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 29.2          | 24.5 | 36.0 |             |            |      |
| 烟气黑度 | 林格曼黑度<1级               |               |      |      |             |            |      |

| 检测项目 | 结果                     |               |      |      | 锅炉功率<br>t/h | 排气筒高度<br>m | 燃料   |
|------|------------------------|---------------|------|------|-------------|------------|------|
|      | 检测点                    | 3#燃气发电机组废气排气筒 |      |      |             |            |      |
|      | 检测日期                   | 2018.07.10    |      |      |             |            |      |
| 第一次  |                        | 第二次           | 第三次  |      |             |            |      |
| 二氧化硫 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 4             | 6    | 6    | 20          | 20         | 焦炉煤气 |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 5             | 7    | 7    |             |            |      |
| 氮氧化物 | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 23            | 23   | 21   |             |            |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 26            | 25   | 24   |             |            |      |
| 颗粒物  | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 3.4           | 2.4  | 3.6  |             |            |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 3.7           | 2.6  | 4.0  |             |            |      |
| 氨    | 实测浓度 mg/m <sup>3</sup> | 24.8          | 54.1 | 29.0 |             |            |      |
|      | 折算浓度 mg/m <sup>3</sup> | 27.3          | 59.5 | 31.9 |             |            |      |
| 烟气黑度 | 林格曼黑度<1级               |               |      |      |             |            |      |

注: 1. 结果有“L”表示未检出, 其数值为该项目的检出限。

2. “/”表示检测项目的排放浓度小于检出限, 故折算浓度无需计算。

青岛市华测检测技术有限公司

青岛市崂山区高昌路7号厂区3号楼2、3层厂房



## 检测结果

报告编号

EDD38K000769

第 5 页 共 7 页

锅炉废气烟气参数:

| 检测点: 1#燃气发电机组废气排气筒 (2018.07.11) |        |        |        |
|---------------------------------|--------|--------|--------|
| 参数                              | 第一次    | 第二次    | 第三次    |
| 烟温, °C                          | 152    | 152    | 152    |
| 流速, m/s                         | 15.4   | 16.1   | 16.3   |
| 标干流量, m <sup>3</sup> /h         | 102335 | 107094 | 108542 |
| 截面, m <sup>2</sup>              | 3.14   |        |        |
| 含氧量, %                          | 16.4   | 16.4   | 16.4   |

| 检测点: 1#燃气发电机组废气排气筒 (2018.07.12) |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|
| 参数                              | 第一次   | 第二次   | 第三次   |
| 烟温, °C                          | 152   | 152   | 152   |
| 流速, m/s                         | 14.8  | 14.5  | 14.8  |
| 标干流量, m <sup>3</sup> /h         | 98530 | 96946 | 98829 |
| 截面, m <sup>2</sup>              | 3.14  |       |       |
| 含氧量, %                          | 16.3  | 16.3  | 16.3  |

| 检测点: 2#燃气发电机组废气排气筒 (2018.07.09) |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|
| 参数                              | 第一次   | 第二次   | 第三次   |
| 烟温, °C                          | 160   | 160   | 160   |
| 流速, m/s                         | 14.1  | 14.3  | 14.5  |
| 标干流量, m <sup>3</sup> /h         | 91793 | 92802 | 93853 |
| 截面, m <sup>2</sup>              | 3.14  |       |       |
| 含氧量, %                          | 16.5  | 16.5  | 16.5  |

| 检测点: 2#燃气发电机组废气排气筒 (2018.07.10) |       |        |        |
|---------------------------------|-------|--------|--------|
| 参数                              | 第一次   | 第二次    | 第三次    |
| 烟温, °C                          | 155   | 155    | 155    |
| 流速, m/s                         | 14.8  | 15.3   | 15.6   |
| 标干流量, m <sup>3</sup> /h         | 97167 | 100388 | 102220 |
| 截面, m <sup>2</sup>              | 3.14  |        |        |
| 含氧量, %                          | 16.4  | 16.4   | 16.4   |

青岛市华测检测技术有限公司

青岛市崂山区高昌路7号厂区3号楼2、3层厂房



## 检测结果

报告编号

EDD38K000769

第 6 页 共 7 页

| 检测点: 3#燃气发电机组废气排气筒 (2018.07.09) |       |        |        |
|---------------------------------|-------|--------|--------|
| 参数                              | 第一次   | 第二次    | 第三次    |
| 烟温, °C                          | 163   | 163    | 163    |
| 流速, m/s                         | 15.5  | 15.9   | 16.0   |
| 标干流量, m <sup>3</sup> /h         | 99813 | 102319 | 103498 |
| 截面, m <sup>2</sup>              | 3.14  |        |        |
| 含氧量, %                          | 15.0  | 15.1   | 14.8   |

| 检测点: 3#燃气发电机组废气排气筒 (2018.07.10) |       |        |        |
|---------------------------------|-------|--------|--------|
| 参数                              | 第一次   | 第二次    | 第三次    |
| 烟温, °C                          | 162   | 162    | 162    |
| 流速, m/s                         | 15.0  | 15.6   | 15.6   |
| 标干流量, m <sup>3</sup> /h         | 97080 | 100625 | 100628 |
| 截面, m <sup>2</sup>              | 3.14  |        |        |
| 含氧量, %                          | 15.6  | 15.6   | 15.6   |

### 仪器信息

| 名称             | 型号      | 实验室编号       |
|----------------|---------|-------------|
| 紫外可见分光光度计 (UV) | UV-1800 | TTE20131328 |
| 电子天平           | XS205DU | TTE20160761 |
| 自动烟尘烟气综合测试仪    | ZR-3260 | TTE20162673 |
| 紫外烟气分析仪        | MH3200  | TTE20176510 |

青岛市华测检测技术有限公司

青岛市崂山区高昌路7号厂区3号楼2、3层厂房

# 检测报告

报告编号 EDD38K000769

第 7 页 共 7 页

1. 本次检测的依据:

| 产品类别 | 项目   | 检测标准编号(含年号)及(方法)名称                     |
|------|------|--|
| 锅炉废气 | 颗粒物  | HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法      |
|      | 二氧化硫 | DB37/T 2705-2015 固定污染源废气 二氧化硫的测定 紫外吸收法 |
|      | 氮氧化物 | DB37/T 2704-2015 固定污染源废气 氮氧化物的测定 紫外吸收法 |
|      | 烟气黑度 | HJ/T398-2007 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法  |
|      | 氨    | HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法     |

2. 检测地点

CTI 实验室 青岛市崂山区高昌路 7 号厂区 3 号楼 2、3 层厂房

3. 检测报告无批准人签字及“检验检测专用章”无效。

4. 本报告不得涂改、增删。

5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。

6. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。

7. 未经 CTI 书面批准, 不得部分复制检测报告。

8. 对本报告有疑议, 请在收到报告 10 天之内与本公司联系。

9. 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

10. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况, 以上排放标准由客户提供。

11. 除客户特别申明并支付档案管理费, 本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

\*\*\*报告结束\*\*\*

青岛市华测检测技术有限公司

青岛市崂山区高昌路 7 号厂区 3 号楼 2、3 层厂房



# 检测报告

报告编号 EDD38K001055a

第 1 页 共 7 页

委托单位 金能科技股份有限公司

地址 齐河县工业园区西路一号

检测类别 工业废气、噪声



编制 李艳如

审核 [Signature]

批准 邢燕燕  
姓名 邢燕燕  
职务 技术负责人(环境)

日期 2018.7.17

采样日期 2018年07月06-08日

检测日期 2018年07月06日-07月13日



青岛市崂山区高昌路7号厂区3号楼2、3层厂房  
No. 3339776568

## 检测结果

报告编号

EDD38K001055a

第 2 页 共 7 页

样品信息:

| 检测类别 | 检测点   | 采样人     | 采样方法 | 样品状态      |
|------|-------|---------|------|-----------|
| 工业废气 | 详见(1) | 董洪榜、赫春雨 | 连续   | 滤膜、针筒、吸收液 |

检测结果:

(1) 工业废气 (无组织)

| 检测项目        | 采样日期       | 结果                     |                 |              |                 |
|-------------|------------|------------------------|-----------------|--------------|-----------------|
|             |            | 上风向东北角<br>1#           | 下风向南侧中<br>心处 2# | 下风向西南角<br>3# | 下风向西侧中<br>心处 4# |
|             |            | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> |                 |              |                 |
| 颗粒物 (第一次)   | 2018.07.06 | 0.149                  | 0.224           | 0.261        | 0.243           |
| 颗粒物 (第二次)   |            | 0.168                  | 0.280           | 0.243        | 0.280           |
| 颗粒物 (第三次)   |            | 0.168                  | 0.280           | 0.243        | 0.243           |
| 氨 (第一次)     |            | 0.085                  | 0.090           | 0.115        | 0.436           |
| 氨 (第二次)     |            | 0.026                  | 0.188           | 0.043        | 0.095           |
| 氨 (第三次)     |            | 0.017                  | 0.104           | 0.073        | 0.301           |
| 非甲烷总烃 (第一次) |            | 1.22                   | 1.47            | 3.89         | 3.34            |
| 非甲烷总烃 (第二次) |            | 1.22                   | 1.37            | 1.90         | 1.50            |
| 非甲烷总烃 (第三次) |            | 1.31                   | 2.83            | 2.05         | 1.58            |
| 颗粒物 (第一次)   |            | 2018.07.07             | 0.187           | 0.243        | 0.280           |
| 颗粒物 (第二次)   | 0.168      |                        | 0.243           | 0.261        | 0.243           |
| 颗粒物 (第三次)   | 0.187      |                        | 0.280           | 0.261        | 0.261           |
| 氨 (第一次)     | 0.014      |                        | 0.051           | 0.370        | 0.099           |
| 氨 (第二次)     | 0.005      |                        | 0.112           | 0.301        | 0.076           |
| 氨 (第三次)     | 0.042      |                        | 0.049           | 0.067        | 0.118           |
| 非甲烷总烃 (第一次) | 1.28       |                        | 2.84            | 2.28         | 3.66            |
| 非甲烷总烃 (第二次) | 0.98       |                        | 1.72            | 2.87         | 1.03            |
| 非甲烷总烃 (第三次) | 1.16       |                        | 1.61            | 1.45         | 2.39            |

青岛市华测检测技术有限公司

青岛市崂山区高昌路 7 号厂区 3 号楼 2、3 层厂房

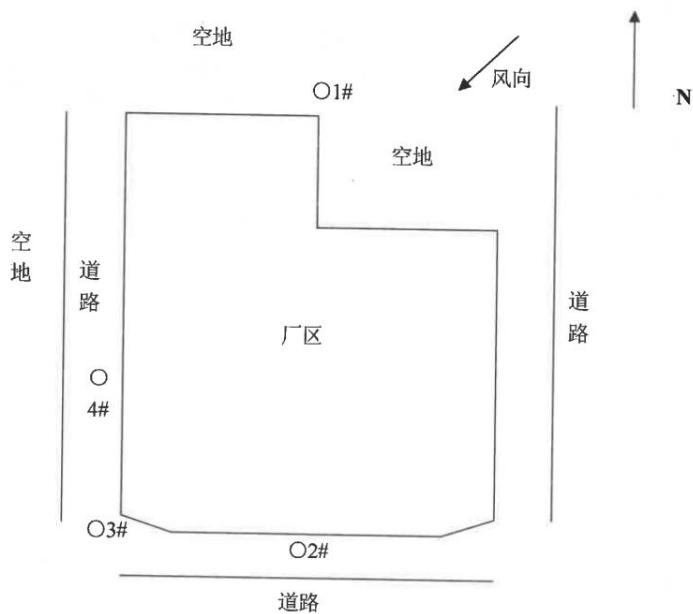
## 检测结果

报告编号

EDD38K001055a

第 3 页 共 7 页

附:检测布点图



注: ○为工业废气(无组织)采样点

青岛市华测检测技术有限公司

青岛市崂山区高昌路7号厂区3号楼2、3层厂房

Hotline: 400-6788-333 www.cti-cert.com E-mail: info@cti-cert.com Complaint call: 0755-33681700 Complaint E-mail: complaint@cti-cert.com

## 检测结果

报告编号

EDD38K001055a

第 4 页 共 7 页

(2) 厂界噪声

单位: dB(A)

| 测点编号 | 检测点位置   | 主要声源 | 检测时间   | 结果 |      |
|------|---------|------|--|----|------|
| 1#   | 东侧偏北 1# | 无    | 2018.07.07<br>昼间<br>11:11~11:43<br>夜间<br>22:11~22:37 | 昼间 | 52.3 |
|      |         |      |  | 夜间 | 47.3 |
| 2#   | 东侧偏南 2# | 无    |  | 昼间 | 53.7 |
|      |         |      |  | 夜间 | 46.9 |
| 3#   | 南侧偏东 3# | 无    |  | 昼间 | 53.5 |
|      |         |      |  | 夜间 | 45.7 |
| 4#   | 南侧偏西 4# | 无    |  | 昼间 | 54.1 |
|      |         |      |  | 夜间 | 46.3 |
| 5#   | 西侧偏南 5# | 无    |  | 昼间 | 54.7 |
|      |         |      |  | 夜间 | 44.5 |
| 6#   | 西侧偏北 6# | 无    |  | 昼间 | 53.8 |
|      |         |      |  | 夜间 | 43.2 |
| 7#   | 北侧偏西 7# | 无    |  | 昼间 | 55.1 |
|      |         |      |  | 夜间 | 45.7 |
| 8#   | 北侧偏东 8# | 无    |  | 昼间 | 54.7 |
|      |         |      |  | 夜间 | 46.1 |
| 1#   | 东侧偏北 1# | 无    | 2018.07.08<br>昼间<br>09:58~10:31<br>夜间<br>22:07~22:32 | 昼间 | 54.6 |
|      |         |      |  | 夜间 | 46.1 |
| 2#   | 东侧偏南 2# | 无    |  | 昼间 | 55.7 |
|      |         |      |  | 夜间 | 45.8 |
| 3#   | 南侧偏东 3# | 无    |  | 昼间 | 56.8 |
|      |         |      |  | 夜间 | 44.7 |
| 4#   | 南侧偏西 4# | 无    |  | 昼间 | 55.7 |
|      |         |      |  | 夜间 | 45.3 |
| 5#   | 西侧偏南 5# | 无    |  | 昼间 | 54.7 |
|      |         |      |  | 夜间 | 46.1 |
| 6#   | 西侧偏北 6# | 无    |  | 昼间 | 55.1 |
|      |         |      |  | 夜间 | 46.7 |
| 7#   | 北侧偏西 7# | 无    |  | 昼间 | 54.7 |
|      |         |      |  | 夜间 | 44.3 |
| 8#   | 北侧偏东 8# | 无    |  | 昼间 | 56.1 |
|      |         |      |  | 夜间 | 47.1 |

青岛市华测检测技术有限公司

青岛市崂山区高昌路 7 号厂区 3 号楼 2、3 层厂房

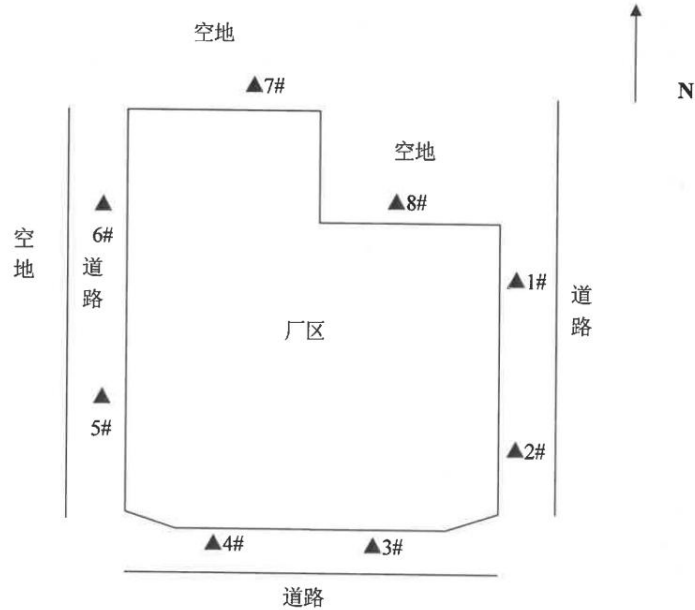
# 检测结果

报告编号

EDD38K001055a

第 5 页 共 7 页

附:检测布点图



注: ▲为噪声检测点

工业废气(无组织)气象参数:

检测时间: 2018.07.06

| 参数    | 结果     | 单位  | 参数   | 结果   | 单位 |
|-------|--------|-----|------|------|----|
| 大气压   | 100.9  | kPa | 气温   | 31.2 | ℃  |
| 风速/风向 | 1.3/东北 | m/s | 相对湿度 | 27   | %  |

检测时间: 2018.07.07

| 参数    | 结果     | 单位  | 参数   | 结果   | 单位 |
|-------|--------|-----|------|------|----|
| 大气压   | 100.9  | kPa | 气温   | 31.4 | ℃  |
| 风速/风向 | 1.3/东北 | m/s | 相对湿度 | 27   | %  |

青岛市华测检测技术有限公司

青岛市崂山区高昌路7号厂区3号楼2、3层厂房

## 检测结果

报告编号 EDD38K001055a

第 6 页 共 7 页

### 仪器信息

| 名称             | 型号      | 实验室编号         |
|----------------|---------|---------------|
| 噪声统计分析仪        | AWA6228 | TTE20120272   |
| 电子天平           | XS205DU | TTE20160761   |
| 紫外可见分光光度计 (UV) | UV-1800 | TTE20131328   |
| 气相色谱仪 (GC)     | GC-2014 | BTTEHLQD00002 |

青岛市华测检测技术有限公司

青岛市崂山区高昌路 7 号厂区 3 号楼 2、3 层厂房

Hotline: 400-6788-333    www.cti-cert.com    E-mail: info@cti-cert.com    Complaint call: 0755-33681700    Complaint E-mail: complaint@cti-cert.com



# 检测报告

报告编号

EDD38K001055a

第 7 页 共 7 页

1. 本次检测的依据:

| 产品类别 | 项目    | 检测标准编号(含年号)及(方法)名称                        |
|------|-------|---|
| 工业废气 | 颗粒物   | GB/T15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法         |
|      | 氨气    | HJ534-2009 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法        |
|      | 非甲烷总烃 | HJ604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 |
| 噪声   | 厂界噪声  | GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准               |

2. 检测地点

CTI 实验室 青岛市崂山区高昌路7号厂区3号楼2、3层厂房

3. 检测报告无批准人签字及“检验检测专用章”无效。

4. 本报告不得涂改、增删。

5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。

6. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。

7. 未经 CTI 书面批准, 不得部分复制检测报告。

8. 对本报告有疑议, 请在收到报告 10 天之内与本公司联系。

9. 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。

10. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况, 以上排放标准由客户提供。

11. 除客户特别申明并支付档案管理费, 本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

\*\*\*报告结束\*\*\*

青岛市华测检测技术有限公司

青岛市崂山区高昌路7号厂区3号楼2、3层厂房

## 附件九、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：青州市华测检测技术有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

|                        |              |            |                       |               |                       |             |              |   |              |                  |             |              |                           |           |   |        |  |   |
|------------------------|--------------|------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-------------|--------------|---|--------------|------------------|-------------|--------------|---------------------------|-----------|---|--------|--|---|
| 建设项目                   | 项目名称         |            | 52.5MW 煤气发电项目烟气脱硝技改工程 |               |                       | 项目代码        |              | N7722   |              |                  | 建设地点        |              | 德州市齐河县工业园区金能科技股份有限公司现有厂区内 |           |   |        |  |   |
|                        | 行业类别（分类管理名录） |            | 大气污染治理                |               |                       | 建设性质        |              | 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input checked="" type="checkbox"/> |              |                  | 经纬度         |              | E118.594°，N34.899°        |           |   |        |  |   |
|                        | 设计生产能力       |            | 建设 3 套 SCR 装置         |               |                       | 实际生产能力      |              | 建设 3 套 SCR 装置   |              |                  | 环评单位        |              | 山东新达环境保护技术咨询有限责任公司        |           |   |        |  |   |
|                        | 环评文件审批机关     |            | 齐河县环境保护局              |               |                       | 审批文号        |              | 齐环报告表[2018]42 号   |              |                  | 环评文件类型      |              | 环境影响报告书                   |           |   |        |  |   |
|                        | 开工日期         |            | 2018.03               |               |                       | 竣工日期        |              | 2018.07   |              |                  | 排污许可证申领时间   |              | 2017 年 6 月 21 日           |           |   |        |  |   |
|                        | 环保设施设计单位     |            | 南京南锅动力设备有限公司          |               |                       | 环保设施施工单位    |              | 南京南锅动力设备有限公司  |              |                  | 本工程排污许可证编号  |              | 91371400768733877C001P    |           |   |        |  |   |
|                        | 验收单位         |            | 青州市华测检测技术有限公司         |               |                       | 环保设施监测单位    |              | 青州市华测检测技术有限公司   |              |                  | 验收监测时工况     |              | 82%-89%                   |           |   |        |  |   |
|                        | 投资总概算（万元）    |            | 6154.4                |               |                       | 环保投资总概算（万元） |              | 6154.4  |              |                  | 所占比例（%）     |              | 100                       |           |   |        |  |   |
|                        | 实际总投资（万元）    |            | 6154.4                |               |                       | 实际环保投资（万元）  |              | 6154.4  |              |                  | 所占比例（%）     |              | 100                       |           |   |        |  |   |
|                        | 废水治理（万元）     |            | 0                     | 废气治理（万元）      |                       | 6124.4      | 噪声治理（万元）     |   | 20           | 固体废物治理（万元）       |             | 10           | 绿化及生态（万元）                 |           | 0 | 其他（万元） |  | 0 |
|                        | 新增废水处理设施能力   |            |                       |               |                       | 新增废气处理设施能力  |              |   |              |                  | 年平均工作时      |              | 8000                      |           |   |        |  |   |
| 运营单位                   |              | 金能科技股份有限公司 |                       |               | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） |             | 76873387-7   |   |              | 验收时间             |             | 2018.08      |                           |           |   |        |  |   |
| 污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填） | 污染物          |            | 原有排放量(1)              | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3)         | 本期工程产生量(4)  | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6)  | 本期工程核定排放量(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           |            |                       |               |                       |             |              |   |              |                  | 0           |              |                           |           |   |        |  |   |
|                        | 化学需氧量        |            |                       |               |                       |             |              |   |              |                  |             |              |                           |           |   |        |  |   |
|                        | 氨氮           |            |                       |               |                       |             |              |   |              |                  |             |              |                           |           |   |        |  |   |
|                        | 石油类          |            |                       |               |                       |             |              |   |              |                  |             |              |                           |           |   |        |  |   |
|                        | 废气           |            |                       |               |                       |             |              | 239261.6  |              |                  |             |              |                           | +239261.6 |   |        |  |   |
|                        | 二氧化硫         |            |                       | 6.4           | 35                    |             |              | 12.32   |              |                  |             |              |                           | +12.32    |   |        |  |   |
|                        | 烟尘           |            |                       | 3.4           | 5                     |             |              | 6.8   |              |                  |             |              |                           | +6.8      |   |        |  |   |
|                        | 工业粉尘         |            |                       |               |                       |             |              |   |              |                  |             |              |                           |           |   |        |  |   |
|                        | 氮氧化物         |            |                       | 30.4          | 50                    |             |              | 60.32   |              |                  |             |              |                           | +60.32    |   |        |  |   |
|                        | 工业固体废物       |            |                       |               |                       | 0.0018      | 0.0018       | 0   |              |                  |             |              |                           | 0         |   |        |  |   |
| 与项目有关的其他特征污染物          |              | 氨          |                       |               |                       |             | 101.52       |   |              |                  |             |              | +101.52                   |           |   |        |  |   |
|                        |              |            |                       |               |                       |             |              |   |              |                  |             |              |                           |           |   |        |  |   |

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；水污染物排放量——吨