

庄浪县恒福科技发展有限公司  
隧道窑废气排口烟气排放连续监测系统  
验收报告

委托单位：庄浪县恒福科技发展有限公司

编制单位：甘肃泾瑞环境监测有限公司

2022年10月

# 目 录

- 1、项目环境影响评价文件批复
- 2、安装在线监测设备项目建设方案
- 3、烟气污染源自动监控设施调试分析报告（72h）
- 4、烟气污染源自动监控系统比对监测报告
- 5、烟气污染源自动监控设施联网测试报告
- 6、烟气污染源自动监控设施调试报告（168h）
- 7、烟气污染源自动监控设施性能检测报告及检定证书
- 8、烟气污染源自动监控设施环境保护产品认证证书

## 项目建设情况

庄浪县恒福科技发展有限公司年产6000万块煤矸石制砖生产线项目位于庄浪县卧龙镇石山村四社，项目主要建设年产6000万块煤矸石制砖生产线一条，并配套相关附属设施。项目隧道窑烟气经“脱硫塔（脱硫剂为：NaOH）”处理后由一根18m高排气筒排放。

为连续有效监控企业排污情况，庄浪县恒福科技发展有限公司 2020 年 04 月安装了杭州绰美科技有限公司 CM-CEMS-8000 型固定污染源烟气排放连续监测系统；2021 年 5 月同平凉市生态环境局庄浪分局环境监控中心联网并上传数据，2022 年 7 月，平凉市生态环境局庄浪分局环境监控中心联网系统故障，2022 年 7 月 17 日同平凉市生态环境局环境监控中心联网并上传数据；2022 年 08 月 01 日-08 月 03 日完成 72 小时调试报告。2022 年 5 月中旬，庄浪县恒福科技发展有限公司委托甘肃泾瑞环境监测有限公司对烟气连续监测系统开展竣工环保验收工作。接到任务后，我公司经过现场踏勘并收集相关资料，于 2022 年 8 月 15 日对本项目烟气连续监测系统进行了比对验收检测，在此基础上编制此验收监测报告。

庄浪县恒福科技发展有限公司烟气总排口坐标为 E105°54'23.90"，N35°15'1.18"。本系统监测站房建立于烟囱底部旁，与采样点距离为 13m。

**站房建设：**采用砖混结构，面积 6.96m<sup>2</sup>，标高 2.5m，站房内安装一套杭州绰美科技有限公司固定污染源烟气排放连续监测系统(CM-CEMS-8000 型)机柜，并配备了空调、灭火器和稳压电源。站房内张贴了系统运行维护管理制度和人员岗位职责。

**标气配置：**配备了济宁协力特种气体有限公司二氧化硫，一氧化氮混合气体一瓶、高纯氮气体一瓶，配备标准证书且在有效期内（有效期为：2023 年 5 月 3 日）。

**废气排放口：**废气总排口采样孔内径为 80mm，采样平台距离地面 11m，设置了通往平台的 Z 字梯，宽度为 0.9m，废气排放口采样平台面积为 7.13m<sup>2</sup>，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约 1.35m，均符合《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）及《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）对采样平台的要求。

依据庄浪县恒福科技发展有限公司出具的《烟气排放连续自动监测系统 72 小时调试分析报告》可知，庄浪县恒福科技发展有限公司废气总排口烟气在线自动监测所监测的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氧气的系统示值误差、系统响应时间、零点漂移和量程漂移均符合《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）表 1 技术要求。

依据甘肃泾瑞环境监测有限公司出具的《庄浪县恒福科技发展有限公司隧道窑排口烟气在线监测设备准确度比对验收检测报告》可知，庄浪县恒福科技发展有限公司废气总排口烟气在线自动监测系统的二氧化硫、氮氧化物、氧量、颗粒物、烟气参数（烟气流速、烟气温度）各检测项目准确度检测结果符合《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）表 2 准确度验收技术要求。

依据庄浪县恒福科技发展有限公司废气总排口烟气排放连续监测系统联网测试报告可知，庄浪县恒福科技发展有限公司废气总排口烟气在线自动监测系统及数采仪的通信稳定性、数据传输安全性、通信协议正确性、数据传输正确性、联网稳定性均符合《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）表 3 联网验收技术指标要求。



排气筒



在线监测站房



标准气体



在线监测系统



数采仪



空调



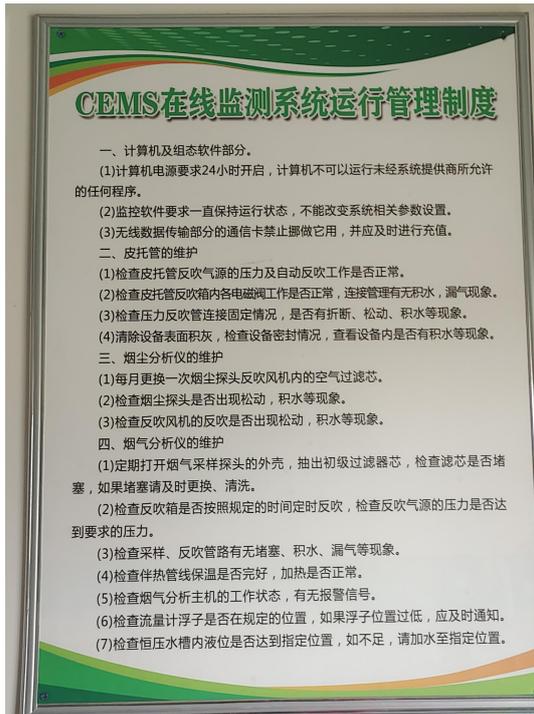
稳压电源



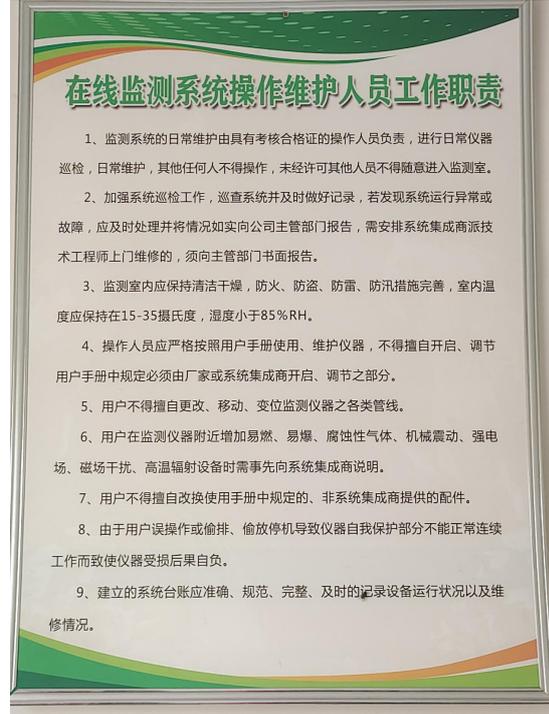
灭火器



干湿温度计



CEMS 在线监测系统运行管理制度



在线监测系统操作维护人员工作  
职责



烟气在线监测设施  
定期校准校验制度



站房管理制度

# 庄浪县环境保护局文件

庄环字〔2018〕267号

签发人：张向京

## 庄浪县环境保护局 关于庄浪县恒福科技发展有限 公司年产 6000 万块煤矸石制砖生产线 项目《环境影响报告表》的批复

庄浪县恒福科技发展有限公司：

你公司报来的《庄浪县恒福科技发展有限公司年产 6000 万块煤矸石制砖生产线项目环境影响报告表》收悉。根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》规定，按照项目管理程序，经我局行政审批领导小组审查研究，批复如下：

一、该项目为煤矸石烧结砖项目，根据中华人民共和国发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》以及 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家

发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011年本)>有关条款的决定》修正的规定,拟建项目不在允许类、限制类、淘汰类之列,属“鼓励类”项目,符合国家及地方相关产业政策的要求。

二、该项目位于庄浪县卧龙镇石山村,项目北侧为乡村道路,西侧为减水剂生产厂,东侧为荒地,南侧为山坡。在落实《环境影响报告表》中提出的各项环保措施后,项目建设与运营过程中对周围环境影响较小,从环境保护角度分析,项目选址合理可行。

三、该《报告表》编制规范,遵循了环境影响评价导则,主要保护目标明确,评价范围、评价依据和标准应用准确,评价结论可信。

四、项目总占地面积20000m<sup>2</sup>(合30.0亩),建设煤矸石制砖年产6000万块,总投资2500万元(环保投资92万元,占总投资3.68%),主要建设煤矸石制砖生产线一条,分为主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程,年加工生产煤矸石制砖6000万块,以及生态保持恢复。

## 五、环境影响分析

### (一) 施工期环境保护措施

1. 施工期对大气环境的影响主要有废气主要有:扬尘、施工机械尾气。根据平凉市城市建筑工地防治扬尘要求,建筑工地严

格落实市政府“三个必须”（即建筑工地周围和材料堆放场必须设置全封闭围挡墙，建筑工地必须配备以雾炮抑尘系统为主的扬尘控制设施，建筑垃圾堆放、清运过程必须采取相应抑尘和密闭措施）要求，切实做到“六个百分之百”（即工地沙土100%覆盖，工地路面100%硬化，出工地车辆100%冲洗车轮，拆除房屋的工地100%洒水压尘，暂时不开发的空地100%绿化、施工场地100%围挡），施工现场要求设置散装材料临时仓库或对散装建材进行遮盖，采取封闭运输措施，必须对出场车辆进行清洗，并在运输过程中防止洒漏，保持施工现场出入口的清洁，出厂车辆必须进行冲洗，禁止在施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、树叶枯草、各种包装物等废弃物以及其他会产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质，施工单位应严格控制车辆运输时间和运输路线，同时严格控制施工机械的工作时间，及时检修施工机械，施工过程中产生的车辆尾气对环境的影响较小。

2. 施工期废水主要有施工废水和生活污水。建设临时沉淀池，施工废水临时沉淀池收集处理后回用，不外排；修建旱厕，洗漱废水泼洒抑尘，粪便旱厕收集用于农田施肥，不外排。

3. 施工期场地噪声源主要为施工机械、运输车辆产生的噪声，建设单位应尽量采用低噪声设备；规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；对动力机械、设备加强定期检修、养护，合理安排施工时间（每日22:00-次日6:00禁止

施工), 确保噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限制要求。

4. 施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾包括砂土、石块、水泥、碎木料、废金属、钢筋、铁丝、土石方等杂物, 工程施工过程中产生的各类建筑垃圾, 对于可以回收利用的建筑材料, 如废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木料等应尽量回收利用; 不能回收利用的建筑垃圾运至庄浪县建筑垃圾填埋场堆放; 施工人员生活垃圾集中收集后运至乡镇指定的生活垃圾填埋点处理。

5. 该项目施工期主要生态影响为土地利用现状的改变, 施工期地表开挖、占用、碾压等, 会造成施工区域地表植被的破坏, 引起区域水土流失。因此, 施工现场应该修建围墙和排水沟, 合理安排工期, 避开雨季施工, 挖方及时回填和清运, 对松散土及时夯实, 严格管理, 施工完成后及时进行路面硬化和绿化工作。最大限度地避免水土流失。

## (二) 运营期环境管理措施

1. 项目运营期废气主要是开采区扬尘、原料堆放、输送、破碎与搅拌工序产生的粉尘以及旋转式隧道窑排出的废气。建设单位对开采区进行科学管理, 减少作业面积, 并对开采区作业面适当洒水, 使其保持一定的湿度, 减小起尘量, 废弃作业面绿化。煤研石、粘土堆场与煤研石破碎系统合并布置, 实现“三场合一”,

建设半封闭式综合堆场一座，定期洒水抑尘，定期洒水抑尘，加强堆场管理，煤矸石堆场及破碎机靠近中央位置布置，干粉状物料输送皮带设密闭式防尘罩，皮带运输机物料跌落点合理设置跌落高度，避免起尘。运输过程中，做好车辆的密封工作，避免大风、大雨等恶劣天气装卸，厂区道路洒水抑尘、限速行驶、加强管理。破碎粉尘经集气罩引入布袋除尘器处理后，由15m高排气筒排放。旋转式隧道窑正常燃烧后是利用煤矸石本身的热值就能够满足生产过程中的热能消耗，不需添加其他燃料，产生的污染物主要有烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及氟化物，本项目在旋转式隧道窑烟气出口处安装1台湿法脱硫（双碱法）除尘器，其除尘效率可达到80%以上，脱硫效率可达到40%以上，最后经15m高的排气筒排放，并安装烟气在线监测装置1套，经处理后各污染物浓度均能达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中规定的污染物排放浓度限值要求。

2. 项目运营期废水主要有生产废水和生活废水。生产用水采用电子加水器控制水量，全部消耗，无生产废水外排。生活废水主要为职工盥洗废水，用于厂区及道路泼洒抑尘，不外排；厂区设置旱厕，定期清掏，用于农田施肥，不外排。绿化用水和抑尘用水全部消耗，无废水产生。

3. 项目运营期主要噪声源为破碎机、搅拌机、切坯机、风机、

制砖机、给料机等设备运转产生的机械噪声，噪声源强为 60~110dB(A)。通过采用低噪设备、合理进行平面布局及采取设备基础减振等措施，同时加强厂区绿化，再经距离衰减后，使厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

4. 项目运营期产生固体废物主要为生产废物和生活垃圾。生产废物主要为切条及切坯工序产生的废泥坯、出窑时产生的废砖和磁选除铁废物。切条及切坯工序产生的废泥坯、出窑时产生的废砖，可通过破碎机破碎后重新循环利用；袋式除尘器收集的粉尘作为原料用于生产，不外排。生活垃圾集中收集后，运至当地生活垃圾集中堆放点，统一处理。采取以上措施后，对周围环境影响轻微。

5. 该项目运营期主要生态影响为：项目粘土矿区植被以荒草为主，属荒坡地。周围区域主要为荒山，地表光秃裸露，自然植被稀疏，几乎无野生动物活动。建设项目粘土矿为四边形区域，项目采用露天机械开采，由东向西分区开采，每次开采宽度约 5m，由南向北，开采深度 30m。开采期会使地貌产生重大变化，形成落差很高的阶梯。开采区的边界外 3m 处布设截排水工程，预防场内外汇流对开采区和周围植被的冲刷，并修建进场施工便道及相应临时排水设施。施工过程中遇大雨停工时，对取土坡面进行临时覆盖防护。粘土采场必须分区开采，边开采边治理，开

采期将已开采区域先进行植被绿化，栽种经济树木，待闭矿后，再统一按照相关部门规定将开采区恢复成耕地。

六、项目建设必须严格落实环保工程投资和各项污染防治措施，确保项目建设达到环评设计的标准和要求，同时加大厂区绿化。

七、项目完工后，你单位必须按照规定程序自主开展竣工环境保护验收工作并向我局备案，经验收合格后方可正式投入使用。

庄浪县环境保护局

2018年12月4日

---

庄浪县环境保护局

2018年12月4日印发

- 7 -

# 庄浪县恒福科技发展有限公司炉窑排口 安装在线监测设备项目建设方案

建设方：庄浪县恒福科技发展有限公司

2020年3月

# 目 录

1、总则 .....	2
1.1 编制目的 .....	2
1.2 编制依据 .....	2
2、排污单位及排污现状基本情况 .....	3
2.1 企业基本情况 .....	3
2.2 公司简介 .....	3
2.3 生产工艺简介 .....	4
2.4 环境管理现状 .....	7
2.5 环境管理机构职责 .....	7
2.6 环保设施管理 .....	8
3、系统建设方案设计 .....	8
3.1 总体设计 .....	8
3.2 污染源自动监控设备安装位置选择 .....	9
3.3 设备选型及说明 .....	11
3.4 系统拓扑图 .....	23
3.5 监控站房的设计与建设 .....	23
3.6 数据采集、通讯及传输系统介绍 .....	25
3.7 辅助设备及备品、备件 .....	27
3.8 固定污染源烟气 CEMS 技术验收 .....	27
4、建设安装程序及进度 .....	30
4.1 安装验收程序 .....	30
4.2 安装建设验收进度计划 .....	30
4.3 投资估算 .....	30
5、自动监控系统管理 .....	31
5.1 监控设施运行维护方式 .....	31
5.2 管理人员及培训情况 .....	34

## 1、总则

### 1.1 编制目的

为确保在线监测数据连续稳定且有效的上传，庄浪县恒福科技发展有限公司对已完成安装的杭州绰美科技有限公司CM-CEMS-8000型烟气连续监测系统进行了调试验收，特编制此方案。

### 1.2 编制依据

#### 1.2.1 技术规范和导则

- GB29602—2013 砖瓦工业大气污染物排放标准
- HJ 76-2017 固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法
- HJ 75-2017 固定污染源排放烟气连续监测系统监测技术规范
- HJ/T 212—2005 污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准
- GB / T16157—1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
- HJ / T47—1999 烟气采样器技术条件
- HJ / T48—1999 烟尘采样器技术条件
- GB50093 自动化仪表工程施工及验收规范
- GB50168 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范
- GB15562.1 环境保护图形标志排放口（源）
- GB50057-2010 建筑物防雷设计规范
- GB50343-2012 建筑物电子信息系统技术规范
- GB2894-88 安全标志
- GB3805-83 安全电压

- GB4053.3-93 固定式工业防护栏杆
- GB4053.4-93 固定式工业钢平台
- GB/T16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

## 2、排污单位及排污现状基本情况

### 2.1 企业基本情况

#### 2.1.1 单位名称

庄浪县恒福科技发展有限公司

#### 2.1.2 企业法人

石有生

#### 2.1.3 单位地址

甘肃省平凉市庄浪县卧龙镇石山村四社

### 2.2 公司简况

为贯彻落实国家环保政策，适应新型墙体材料革新要求，投资 2600 万元，建成庄浪县恒福科技发展有限公司年产 6000 万块煤矸石烧结砖建设项目。该项目总占地 30 亩，建成环形旋转隧道窑生产线、成品堆放棚、职工宿舍、职工食堂等生产和生活设施，总建筑面积 7800 多平方米。项目投产后，每年可实现利税 260 万元以上。煤矸石烧结砖具有三个优点：一是节能环保。煤矸石制砖比传统粘土制砖能减少 40% 的用土，节约用土，节约土地。砖坯通过隧道窑加温自燃烧结，不用煤碳，节省能源，环保无污染。二是使用满意度高。煤矸石砖硬度高、耐折、耐压、耐酸碱，砌墙、粉刷不用浇水，节省用水及人工成本，群众使用满

意度高。三是产品畅销。煤矸石砖当前每块售价 0.32 元，相比粘土砖、水泥砖价格低质量好，销量好。项目投产后，解决了本乡镇和邻近乡镇群众建筑用砖难问题，并且远销秦安、张川等周边县区。

## **2.3 生产工艺简介**

### **2.3.1 工艺流程：**

本项目生产是利用煤矸石生产烧结砖，原材料为煤矸石及少量粘土；工艺过程主要由原料备料、坯体成型、焙烧、成品贮存等几个工段组成，生产工艺流程说明如下：

#### **粘土开采**

项目在采矿过程，针对具体开采区，应有计划地分片开采，为自上至下的阶梯性开采，用推土机直接铲运至粘土破碎区。

#### **原料工段**

原料的前处理对于制作高强度、高质量的烧结砖非常重要，因此需对原料进行严格的处理，以便得到充分均化、混合、破碎。由于煤矸石中一般含有铁类杂质，极易损坏设备，因此煤矸石在进入破碎工序之前，首先要磁选除铁。煤矸石直径大于 200mm 的大块及杂质等要进行挑选由给料机给料后通过皮带输送机将煤矸石送入破碎机进行破碎，控制原料破碎后的粒度 $<2\text{mm}$ ，经震动筛筛分后粒径 $>2\text{mm}$  的煤矸石块重新返回进行破碎，然后由皮带输送机将破碎后的煤矸石与粘土一起送入搅拌机加水混合搅拌，搅拌好的原料由输送机送到陈化库进行陈化处理。

#### **陈化**

陈化是将粉磨至所需细度的料加水浸润，使其进一步疏解，促使水分分布均匀。不但可以改善原料的成型性能，而且可以改善原料的干燥性能，提高制品质量。工艺设计选用陈化堆场，使原料保证 72 小时以上陈化时间，经陈化后的原料颗粒易于疏解，水分均匀程度高，提高混合原料的塑形指数。

### **搅拌系统**

经三天陈化后的混合料由装载机送入箱式给料机缓冲处理后，均匀给入强力搅拌机再进行适当加水搅拌，使其含水率达到成型要求，由皮带机运至成型工段。

### **坯体成型系统**

经过二次加水搅拌后的原料由输送皮带机送入自动切条机，成型后的泥条经自动切条机、自动切坯机切割成所要求尺寸的砖坯，再经自动码坯机码至窑车上，送往烘干道进行干燥。

### **砖坯干燥、焙烧**

码好砖坯的窑车将砖坯送入旋转式隧道窑，经干燥、预热、焙烧、保温、冷却(自然冷却)几个阶段后，砖坯发生一系列物化过程，变成结构致密，机械强度高的制品。焙烧温度为 1000~1050℃，项目以煤矸石全内燃为主，不外投煤。

### **成品贮存**

烧制好的煤矸石烧结砖，经质量检验后，分级码放、待销。

### 2.3.2 主要设计参数

表1 主要设计参数

隧道窑				
企业名称	庄浪县恒福科技发展有限公司	监控点位名称	隧道窑废气排口	
企业联系人	石有生	联系电话	15097088899	
运维单位		运维联系人电话		
监测因子 排放标准	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>X</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	/
	30	300	200	/
排放口基本情况				
<input type="checkbox"/> 废水		<input checked="" type="checkbox"/> 废气		
堰槽类型	/	排气筒高度 (m)	15	
测流段长度 (m)	/	采样位置 (m)	7	
水面宽度 (m)	/	采样位置烟道内径 (m)	3	
管径 (m)	/	采样位置烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	7.0	
采样位置	/	采样方式	抽取式	
预处理方式	/	预处理方式	脱硫塔 (NaOH)	
输送距离	/	输送距离 (m)	11	

表2 主要设备清单

CM-CEMS-8000 型烟气连续监测系统安装清单					
序号	名称	规格型号	数量	单位	品牌
1	气体分析仪	CM-5000	1	台	杭州绰美科技有限公司
2	烟气参数测量仪	CM-CEMS-8000	1	台	杭州绰美科技有限公司
3	湿度测量仪	CM-CEMS-8000	1	台	杭州绰美科技有限公司
4	粉尘仪	LSS2004	1	台	杭州绰美科技有限公司
5	电控箱 (含 PLC)	/	1	台	杭州绰美科技有限公司
6	烟气监测控制系统软件 PAS-DAS V1.0	/	1	套	/
7	数据采集系统硬件 显示器	/	1	台	/

8	电源和信号防雷装置	/	1	套	/
9	168/72 小时测试	含标气、报告	1	套	杭州绰美科技有限公司
10	数采仪	K37	1	台	广州博控
11	环保验收		1	套	杭州绰美科技有限公司

## 2.4. 环境管理现状

项目环境管理是指本工程在运行期遵守执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境规划和目标，协调同其它有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理活动。环境监测是指在工程运行期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

## 2.5. 环境管理机构职责

公司设有安全环保室，并配备环保管理人员，负责全厂环保监测工作。安全环保室主要职责是：

- 1) 负责公司安全环保主要管理工作。
- 2) 认真贯彻国家有关环保法规、规范，建立健全工程项目各项规章制度。
- 3) 确定本公司的环境目标管理，对各部门及操作岗位进行监督与考核。
- 4) 负责公司安全、环保、职业健康、能源等管理体系的建立、完善与运行管理，负责监督检查公司安全生产体系建。
- 5) 收集与管理有关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料。
- 6) 负责公司系统突发环境事件应急预案的编制和应急演练工作。

7) 在公司统一领导下, 搞好环保设施与生产主体设备的协调管理, 使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应, 并与主体设备同时运行、检修, 污染防治设施出现故障时, 应立即与生产部门共同采取措施, 严防污染扩大。

8) 配合搞好废物综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

9) 根据地方环境保护部门提出的环境质量要求, 制定便于考核的污染源控制指标, 对空气、噪声和水质监测计划的要求, 制定污染控制设备的操作规程和运行指标, 落实厂区绿化指标等。

10) 逐步建立和实施环境管理体系——ISO14000。

11) 建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度。

12) 对全厂的废气、废水及噪声污染源进行定期监测。

13) 定期(季、年)进行监测数据的综合分析, 掌握污染源控制情况及环境质量状况, 为污染防治方案的制定和调整提供依据。

## 2.6 环保设施管理

由公司生产管理处负责环保设施管理和维护。工作任务是:

1) 编制设备维护保养检修项目与备品备件计划。

2) 加强环保设施管理, 确保污染防治设备完好率达 100%, 处理效果达到设计和排放标准要求。

3) 在保证环保设施运行率的前提下, 注重对运行成本的控制。

4) 了解国内以及国际上业内环保设施的先进技术和发展方向, 为改进更新环保设施提供信息支持。

# 3、系统建设方案设计

## 3.1 总体设计

本项目选用杭州绰美科技有限公司CM-CEMS-8000型固定污染源烟气排放连续监测系统，并按照相关自动监控系统建设规范要求，实现庄浪县恒福科技发展有限公司隧道窑烟气排放自动监控目标。

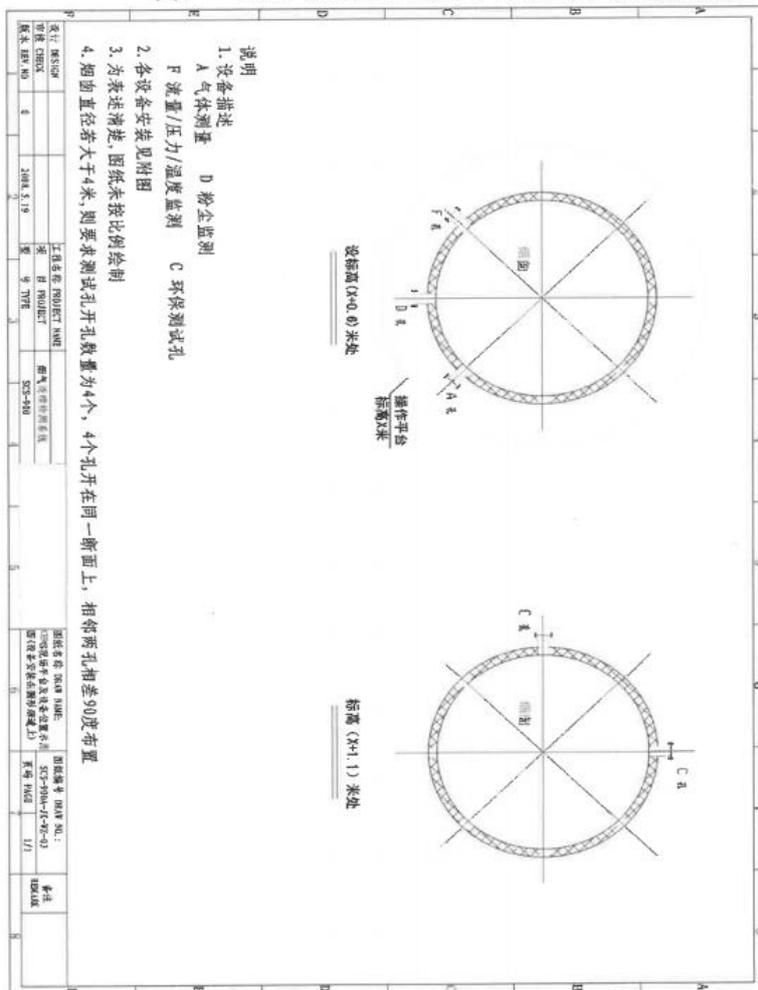
### **3.2 污染源自动监控设备安装位置选择**

#### **3.2.1 现场情况概述**

遵照 HJ 76-2017《固定污染源排放烟气连续监测系统技术条件及检测方法》中的相关要求并结合现场实际工艺条件，本项目 CEMS 安装在烟囱上。

#### **3.2.2 安装位置方案**

图1 CEMS 测点开孔烟道平台布置图（现场图片）



### 3.2.3 排污口规范化整治

CEMS 监控小屋加装排风扇和空调, 并按照环保统一要求在固定污染源排放口的标志、国家环境保护图形、设置、环境保护图形标志牌, 标志牌注明污染源的征

### **现场爬梯平台建设如下：**

现场设备安装调试处要求做平台（在烟囱布置环形平台，以便手动比对监测）、有足够的空间便于日常维护和比对监测，至少满足以下要求：

- 1) 针对烟囱测点处平台建设要求：栏杆高度：1.1米
- 2) 平台宽度：1.0~1.2米平台承重：300Kg/m<sup>2</sup>
- 3) 通往平台设有Z型梯
- 4) 平台的长度满足现场操作维护需要
- 5) 平台的建设要充分考虑操作维护的方便性
- 6) 平台和爬梯的受力计算及其他要求需土建专业人员根据规范要求设计建造。

### **现场伴热管线、电缆布设要求如下：**

- 1) 伴热管线/电缆等应穿管或沿桥架铺设；
- 2) 桥架应以下倾角不小于 5° 的角度从采样平台处铺设至监控室桥架入口处。

### **3.2.4 主要监控因子分析**

#### **(1) 检测因子选择**

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、O<sub>2</sub>、烟尘、烟气流速、温度、湿度

#### **(2) 测量方法**

烟气采样方法：全程伴热法

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>监测方法：紫外差分光学吸收光谱法

O<sub>2</sub>监测方法：电化学法

烟尘测量方法：激光后向散射法

流速测量方法：皮托管法

温度测量方法：热电阻法

湿度测量方法：电容法

### **3.3 设备选型及说明**

### (1) 设备选型

在线监测系统由气态污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、O<sub>2</sub>）监测子系统、颗粒物监测子系统、烟气参数（流速、温度、湿度等）监测子系统以及数据采集与处理子系统构成。如下图所示：

气态污染物监测子系统采用分光光谱气体分析仪（与具有专利技术的采样预处理系统结合，测量SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、O<sub>2</sub>等气体）实现，覆盖了在烟气排放连续监测系统领域内的所有需求。

颗粒物系统采用激光粉尘仪，利用激光后向散射法测量烟气中粉尘的浓度。

烟气参数监测子系统包括烟气流速、烟气静压、烟气温度和烟气湿度的测量。烟气流速和烟气压力采用差压变送器同时测量，通过测量烟气流动中的全压和静压，得到烟气的流速。烟气温度采用铂电阻温度传感器测量。烟气湿度采用传感器法进行测量。

数据采集与处理子系统由集线箱、工控机、在线监测系统监测软件、模拟量输出模块等构成。集线箱安装在户外的平台上，采集现场所有设备的4~20mA信号，通过内部的处理单元转换为工业现场的RS-485信号与仪表间机柜内的工控机进行通信。在线监测系统监测软件安装于工控机系统内，用于监测和汇总所有的气体浓度信息和工作状态信息，同时生成报表、存储数据、记录历史数据、与环保部门联网通信等功能。模拟量输出模块安装于机柜内部，通过在线监测系统监测软件与模拟量输出模块通信，将测量的参数转换成4~20mA信号送给客户的DCS系统。

### (2) 系统配置清单

表3 系统配置清单

序号	名称	规格和型号	单位	数量	生产厂家	备注
烟气连续监测系统（含烟气连续监测系统软件 V2.0）						
1.	气态污染物监测子系统					
1.1.	分光光谱气体分析仪		套	1		测 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
1.2.	FP-3000-04 水平探头		套	1		
1.3.	预处理系统		套	1		
1.4.	电化学单元		套	1		测 O <sub>2</sub>
1.5.	双芯恒功率伴热管线		米			
2.	烟尘监测子系统					
2.1.	激光粉尘仪		套	1		
3.	烟气参数监测子系统					
3.1.	温压流一体化		套	1		
3.2.	湿度计单元		套	1		
4.	数据采集和处理子系统					
4.1.	工控单元		台	1		
4.2.	集线箱		套	1		
4.3.	上位机软件		套	1		
4.4.	DCS 联网模块		套	1		
4.5.	数据采集仪		套	1		选配、费用另计
5.	反吹子系统					
5.1.	反吹箱		台	1		
6.	校准子系统					
6.1.	减压阀		个	2		
6.2.	标准气体 (NO、SO <sub>2</sub> )	根据量程定制浓度	瓶	1		
6.3.	标准气体 (N <sub>2</sub> )	根据量程定制浓度	瓶	1		

### (3) 相关技术参数

#### ①系统工作适应新指标

环境温度：(-30~60) °C

相对湿度：≤90%

大气压强：(86~106) kPa

烟气温度：≤400°C

供电电压：AC 180V~260V (220V±20%)，频率：50±5Hz

谐波含量：<5%

绝缘电阻：仪器电源端子对地或对机壳间的绝缘电阻不小于 20MΩ

设备对振动的要求≤100 Hz, 0.3m/s

采样系统流速 (m/s)：3L/min

压缩空气要求：(0.4—0.7) MPa

压缩空气最大需求量 (探头反吹时峰值)：250L/min

平均气流量 (射流泵采样耗气量)：200L/min

系统耗电量：≥5kVA

防护等级：室外 IP65 室内 IP43

电磁辐射：FCCB

设计使用寿命：10 年

#### ②颗粒物监测仪指标

测量范围：0~100mg/m<sup>3</sup>

零点漂移：±2%F. S. /24h

量程漂移：±2%F. S. /24h

示值误差：±2% F. S.

响应时间：≤ 10s

工作原理：激光后向散射测量

工作波长：(650±20)nm

外 壳：全金属外壳

外型尺寸：205×160×160 mm (H×W×D)

防护等级：IP66

测定对象：工业废气、烟尘

模拟输出：(4~20)mA

数字接口：RS485

供电：24V DC

工作环境温度：-20℃~50℃

用电量 (kVA)：1kVA

校准：颗粒物连续排放监测系统须具备手动进行零点校准和量程校准的功能

准确度：当排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，绝对误差 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$

校正曲线保证符合下列条件之一：

A. 相关系数 $\geq 0.85$  (工业窑炉)

B. 相关系数 $\geq 0.90$  (工业窑炉)

C. 95%的置信水平区间落在由距校准曲线为颗粒物最高允许排放浓度 $\pm 10\%$ 的两条直线组成的区间内。

D. 允许区间具有 95%的置信水平，即 75%的测定值应落在由距校准曲线为颗粒物最高允许排放浓度 $\pm 25\%$ 的两条直线组成的区间内。

抗干扰能力：具有防雷击、电磁干扰等能力，平均无故障运行时间大于 360h/次

绝缘阻抗：20M $\Omega$  以上

电压稳定性：±10%

输出信号型式：4~20mA

供电电源：DC24V

接地电阻：≤4Ω

③SO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>/O<sub>2</sub> 分析仪指标

分析方法：紫外差分法 (SO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>)，电化学法 (O<sub>2</sub>)

SO<sub>2</sub> 测量范围 (mg/m<sup>3</sup>)：0~600

NO<sub>x</sub> 测量范围 (mg/m<sup>3</sup>)：0~600

O<sub>2</sub> 测量范围：0-25%

样气流量：3L/min

检出下限：±1%F.S

零点漂移：≤±2%F.S/d

全幅漂移：≤±2%F.S/d

重复性：≤±1%F.S

准确度：≤±1%

线性度：≤±1%

响应时间：<30s

相对准确度，检测期间，当 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 的排放浓度：

I ≥250 μmol/mol 时，相对准确度≤15%

II <250 μmol/mol 时，绝对误差≤20 μmol/mol

III <50 μmol/mol 时，绝对误差≤15 μmol/mol

O<sub>2</sub>：相对准确度：≤15%

预处理方法：抽取热湿法

工作环境温度：(5~40)℃

存储环境温度：(-20~55)℃

用电量：0.02KVA

报警输出：系统故障报警，浓度超限报警，系统温控报警，光谱异常报警

输出信号型式：4-20mA，开关量，RS-232，RS-485

人机界面：彩屏液晶显示，触摸屏操作，所有读数按键和功能调节按键有明确的中文标示，系统可自诊断、报警、自动校准

自动校正：周期0天~365天可任意设定，时间0点~24点可任意设定，零点校准、量程校准可分别设定

仪表外罩防护等级：IP20 面磷化、喷塑防腐

安全性能：绝缘电阻 $>20M\Omega$ ，泄漏电流 $<5mA$ （峰值），绝缘强度：1.5kV 试验下符合 GB 6587.7

EMC 性能：静电，III级；群脉冲，III级；浪涌，III级

设计使用寿命：10 年

（4）采样预处理探头指标

工作环境温度：（-40~+90）℃

探头材质：整体 316L 不锈钢

伴热方式：恒功率电伴热，使用成型铸铝加热板

温度控制方式：使用温度控制器+铂电阻温度传感器，仪表间内集中控制

温控范围：（0-200）℃可设置

反吹功能：同时具备内反吹和外反吹功能，同时支持手动反吹和自动反吹功能，探头附近配备空气压缩包

探头防护等级：IP65，表面不锈钢外罩防腐

探头安装方式：法兰式安装

采样流量：3L/min

探头重量：10KG

滤芯拆装方式：手柄快装，无须任何工具

安全性能：绝缘电阻 $>20M\Omega$ ，泄漏电流 $<5mA$ （峰值），

绝缘强度：1.5kV 试验下符合 GB6587.7

EMC 性能：静电，III级；群脉冲，III级；浪涌，III级

#### （5）预处理系统指标

工作环境温度： $(-5\sim+60)^{\circ}C$

采样方式：射流泵抽取

预处理方式：全程伴热

伴热方式：预处理流路全部置于恒温箱体内，电加热

温度控制方式：使用温度控制器+铂电阻温度传感器

温控范围： $(120\sim180)^{\circ}C$ 可设置

过滤系统：不锈钢烧结 2 级粉尘过滤器，过滤精度 0.5um

保护系统：安全泄压阀防止压力过高，停电反吹电磁阀防止停电后出现冷凝水

报警系统：压力开关在仪表风压力不足时报警，压力传感器在探头阻塞时报警，温控器在温度异常时报警

反吹系统：用于反吹 2 级过滤器及伴热管

操作标示：预处理所有相关功能按键和读数按键上均有明确的中文标示，各功能模块上均粘贴或丝印了对应的标示用以提示

安全性能：绝缘电阻 $>20M\Omega$ ，泄漏电流 $<5mA$ （峰值），  
绝缘强度：1.5kV 试验下符合 GB 6587.7

EMC 性能：静电，III级；群脉冲，III级；浪涌，III级

(6) 采样伴热复合管指标

工作环境温度：(-40~+90)℃

气管材质：聚四氟乙烯

伴热材质：恒功率电热带，外包镀镍铜丝屏蔽铠装护层

保温材质：玻璃纤维，较常规加厚，更适应低温环境

外护套材质：增强 PVC

两端气管接头材质：316L 不锈钢

气管通径：外径Φ8mm，内径Φ6 mm

采样管直径：外径Φ40 mm

温度控制方式：使用温度控制器+铂电阻温度传感器，  
仪表间内集中控制

温控范围：(100—180)℃可设置

最小弯曲半径：0.5m

最大耐压：1.0Mpa

加热功率：40W/m

安全性能：绝缘电阻>20MΩ，泄漏电流<5mA（峰值），  
绝缘强度：1.5kV 试验下符合 GB 6587.7

(7) 温度、压力、流量（流速）测量仪指标

工作环境温度：(-30~+60)℃

**温度测量：**

探头外壳材料：不锈钢

测量方法：热电阻法

测量范围：(0~300)℃

测量精度：≤±0.5%F.S

防腐措施：表面喷涂特殊防腐材料（聚四氟）

取样管长度：400mm、800mm、1200mm、1700mm

输出信号型式：（4~20）mA

**压力测量：**

量程：（-5~5）KPa

测量方法：压力传感器

测量精度：±0.5%

输出信号型式：（4~20）mA

**流速测量：**

皮托管材质：不锈钢

监测方法：皮托管法

流速测量范围：（0~40）m/s（可根据买方需求定制）

最小检测流速：0m/s

测量精度：≤±1%F.S

响应时间：≤10s

防腐措施：表面喷涂特殊防腐材料（聚四氟）

取样管长度：400mm、800mm、1200mm、1700mm

输出信号型式：（4~20）mA

**（8）湿度分析单元指标**

工作环境温度：（-5~+50）℃

分析方法：电容法

量程范围：（0-30）%RH

样气流量：3L/min

响应时间：≤10s

稳定性：年漂移优于 1%RH

探头工作环境：（-75~140）℃

供电：24VDC

报警输出：故障报警

输出信号型式：（4-20）mA，开关量，RS-232

EMC 性能：静电，III级；群脉冲，III级；浪涌，III级

#### （9）校准系统指标

工作环境温度：（-40~+60）℃

校准气：SO<sub>2</sub>标准气体（量程气，精度国家1级），NO<sub>x</sub>标准气体（量程气，精度国家1级），N<sub>2</sub>标准气体（零点气，精度国家1级）

校准压力：钢瓶压力输出范围（0.05~1）MPa

校准流量：3L/min，可通过流量计调节

校准管路材质：聚四氟乙烯管，终端卡套接头 316L 不锈钢

校准阀门：全阀体不锈钢，密封件丁腈橡胶

手动校准控制：可通过手动按钮或系统软件操作发起

自动校准控制：系统软件按用户设置的时间、频率自动操作标气阀门完成，周期 0 天~365 天可任意设定，时间 0 点~24 点可任意设定，零点校准、量程校准可分别设定

校准记录：系统可自动记录标定时原始值，自动计算并记录零点漂移、量程漂移值，自动记录校准的时间，所有校准相关数据可进行历史查询，并且在数据查询时，如某段时间系统处于校准状态，校准标识将标注在数据后

校准浓度：标气浓度值在系统人机操作界面上进行设置并存储

**比对校准功能：**除对仪表进行标气校准外，系统支持比对

校准，在工控机上可以显示一次仪表物理量，并以一次仪表物理量显示值为横坐标（X），标准物质或参比方法测定的浓度值为纵坐标（Y），由最小二乘方建立两变量之间的关系，并且至少可以输入三点进行曲线校准，可对曲线校准的相关系数进行判别。

（10）净化系统指标

工作环境温度：（-40~+60）℃

吹扫压力：（0.4~1.0）MPa 可设置

探头自动吹扫周期：根据尘含量可设置

皮托管自动吹扫周期：根据尘含量可设置

（11）仪表机柜指标

防护等级：IP43

防腐措施：表面喷塑防腐

照明措施：内置照明灯

温控措施：内置自动温度控制器及降温风扇

配电接线措施：内置标准电源插座，端子的安装位置便于接线

接地措施：独立的计算机系统接地、机壳安全接地和电缆屏蔽接地。

### 3.4系统拓扑图

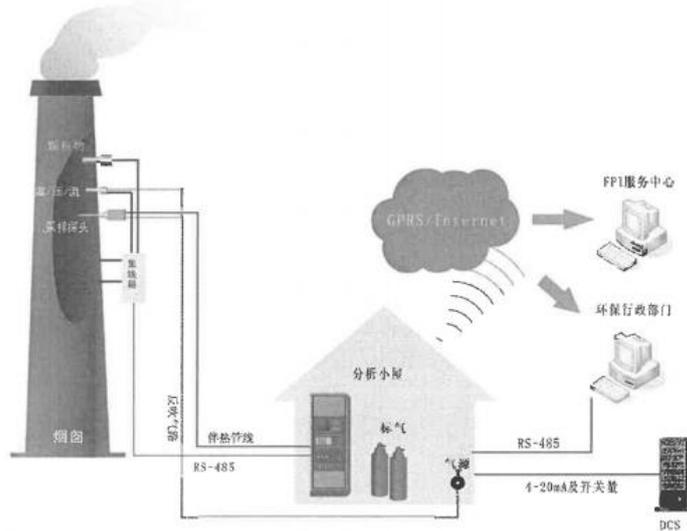


图2 系统拓扑图

### 3.5监控站房的设计与建设

按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》(HJ/T75-2007)站房的基础荷载强度应 $\geq 2000\text{kg}/\text{m}^2$ ，其面积应 $\geq 2.5 \times 2.5\text{m}^2$ ，空间高度应 $\geq 2.8\text{m}$ ，站房在标高 $\geq 0\text{m}$ 处要求，应有空调和冬季采暖设备，设备温度应保持在 $(10\sim 30)^\circ\text{C}$ ，湿度应 $\leq 60\%$ ，空调应具有来电自动重启功能，站房应安装排气扇。拟建设标准站房一间、配套安装空调一台和排气扇。具体建设内容如下：

位置：尽量靠近烟囱或烟道平台上的测量位置（可以考虑在烟囱或烟道下面，但监控绽放位置必须低于烟气采样点平台位置）。安装地点应清洁，无机械震动，附近不应有强电磁场干扰。

材质要求：监控站房的墙体可采用彩钢瓦、不锈钢板、砌砖等材料。如是混凝土材质，外墙和内墙均粉刷成白色；

监控站房的大小：监测房的使用面积应不小于  $6.25\text{m}^2$ （ $2.5\text{m}\times 2.5\text{m}$  单套系统），室内净高不小于  $2.8\text{m}$ ，放置体积为  $700\text{mm}\times 700\text{mm}\times 2000\text{mm}$  的机柜；还有净化器、标气等其他辅助设备。

门窗要求：监控站房门的宽度应不得小于  $0.9\text{m}$  且为外开门，窗户大小应该符合采光和通风要求，窗户材质和层数应满足防尘保湿要求且要考虑防盗措施。

站房照明：60w 日光灯，开关安装在室内，照明开关带三线或二线插座。

要求环境温度在  $10^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$  之间，相对湿度在 60% 以下，配置 1P 冷暖两用空调，要求空调具有断电重启功能。配置排风扇，防止风扇与空调对流。

电气设备：在站房内墙配置  $100\text{mm}\times 50\text{mm}$  的电缆桥架（门除外），站房外配置总电源接线箱；屋内配置电源分线箱，分线箱内配置空开  $220\text{V AC}\times 40\text{A}$  一只、 $220\text{V AC}\times 20\text{A}$  两只、 $220\text{V AC}\times 10\text{A}$  一只，接地可靠，一般接地电阻要求  $\leq 4$  欧姆。至少预留三孔插座 5 个、稳压电源 1 个、UPS 电源一个。

在监控站房内放置仪器位置的正上方（靠近烟囱或烟道测量点的一侧）距离地面高度的  $2.5\text{m}$  处，为样气管路及电缆管路开孔，开孔尺寸为  $200\text{mm}\times 100\text{mm}$ ，开孔数量 1 个；在机柜背面墙壁贴近地面底部上开一孔，规格为  $\Phi 30\text{mm}$ ，作为废水废气排放口（可以后期安装时候制作）。

门禁系统：按照环保管理规定，应建设二级门禁管理系

统，防止擅自进入站房。

标准气瓶：由于烟气监测校准用的标气属于有毒气体，考虑到标气瓶的安全问题，为了防止标气瓶倾倒，需要制作支架来固定气瓶。

### 3.6 数据采集、通讯及传输系统介绍

#### 3.6.1 技术参数

- 6 路带隔离的 RS-232 接口，波特率范围:1200-115200，支持 Mod bus 协议，已内置多种仪表协议。
- 1 路带隔离的 RS-485 接口，波特率范围:1200-115200，支持 Mod bus 协议，已内置多种仪表协议。
- 8 路模拟量输入通道，16 位分辨率，支持 4-20mA 电流信号，0-5V 电压信号，可配置为输入 4 路 4-20mA 差分电流信号，或者 4 路 0-5V 差分电压信号。
- 8 路带隔离的开关量输入通道，输入电压范围:0-5VDC，可接受最高 30VDC 的电压输入。
- 2 路继电器输出，负载能力为 24VDC/1A。
- 内置以太网接口。
- 内置 GPRS 通信模块(可选配 CDMA)。
- 320X240 点阵的 LCD，配 16 个触摸按键的薄膜键盘。
- 内置存储器可以保存一年的历史数据(容量 4G)，掉电不丢失。
- 内置可充电锂电池，保证断电情况下最少正常运行 6 小时。
- 选用工业级的部件，高可靠性、高稳定性。
- 设备代码(固件)可以远程升级。

#### 3.6.2 使用条件

- 电 源：220VAC，50HZ；
- 功 率：25W；
- 工作温度：— 20℃—— +70℃；
- 工作湿度：0 — 99%RH；
- 外形尺寸：251X206X87mm
- 重 量：2RG；
- 防护等级： TP65。

采样及刷新频率：瞬时采样各子系统的输入，所有数据实现每秒刷新一次，考虑系统标校、反吹等维护时间，系统有效数据捕集率每季度及每年仍可保证达到 95%以上。

安全管理功能：具有多级安全认证功能(设置密码进入)。

异常告警功能：汇集各子系统所有报警信息，显示并输出警告，所有报警信息存储供后续查询，软件本身也可对监测参数设置独立的报警限。

异常处理功能：具备自检及完善的断电自保护和死机自动恢复功能，系统异常前后不会造成数据丢失，所有故障信息存储以备后续查询。

数据、图文传输功能：通过 RS232 通讯接口，按照《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》

（HJ/T212-2005）等国家标准要求格式输出数据以及各种图文信息，同时支持 GPRS/CDMA 以及 TCP/IP 等有线、无线传输模式。

缺失数据处理功能：按照 HJ/T76-2007 标准要求对缺失数据进行处理。

系统参数及监测参数设置功能：设置通讯参数、操作权

限，各个监测项的通讯参数、状态参数等。

设备控制功能：支持在工控机上对仪器各子系统进行控制并实时显示各部分运行状态。

### 3.7 辅助设备及备品、备件

在平台一侧建造上下平台用的梯子，到达监测口和采样口。

梯宽宜为 700mm，最大 1100mm，最小 600mm。

踏板采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25 $\times$ 4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。

扶手高应为 900mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径（30~50）mm，壁厚大于等于 2.5mm 的管材。

立柱宜采用截面大于等于 40 $\times$ 40 $\times$ 4 角钢或外径为 30~50mm 的管材。从第一级踏板开始设置，间距小于等于 1000mm。横杆采用直径小于等于 16mm 圆钢或 30 $\times$ 4 扁钢，固定在立柱中部。

梯高小于等于 5m，大于 5m 时，应设梯间平台，分段设梯。

### 3.8 固定污染源烟气 CEMS 技术验收

固定污染源烟气 CEMS 技术验收由参比方法验收和互联网验收两部分组成。

#### （1）技术验收条件

固定污染源 CEMS 在完成安装、调试检测（见本标准附录 A）并符合下列要求后，可组织实施技术验收工作。

排污口安装的固定污染源烟气 CEMS 相关仪器（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、流速等）应具有国家环境保护总局环境监测仪器

质量监督检验中心出具的使用性检测合格报告，型号与报告内容相符合。

排污口安装的固定污染源烟气 CEMS 的安装位置及手工采样位置应符合本标准第 6 章的要求。

数据采集和传输以及通信协议应符合 HJ/T 212 的要求，并提供一个月内数据采集和传输自检报告，报告应对数据传输标准的各项内容做出响应。

根据本标准附录 A 的要求进行了 72 小时的调试检测，并提供调试检测合格报告。

## （2）联网验收内容

联网验收由通信及数据传输验收、现场数据比对验收和联网稳定性验收三部分组成。

### ①通信及数据传输验收

按照 HJ/T212 的规定检查通信协议的正确性。数据采集和处理子系统与固定污染源监控系统之间的通信应稳定，不出现经常性的通信连接中断、报文丢失、报文不完整等通信问题。为保证监测数据在公共数据网上传输的安全性，所采用的数据采集和处理子系统应进行加密传输。

### ②现场数据比对验收

数据采集和处理子系统稳定运行一个星期后，对数据进行抽样调查，并比对上位机接收到的数据和现场机存储的数据是否一致，检验数据传输的正确性。

### ③联网稳定性验收

在连续一个月内，子系统能稳定运行，不出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问

题。

表 4 联网验收技术指标要求

验收监测项目	考核指标
通信稳定性	1. 现场机在线率为 90%以上； 2. 正常情况下，掉线后，应在 5 分钟之内重新上线； 3. 单台数据采集传输仪每日掉线次数在 5 次以内； 4. 报文传输稳定性在 99%以上，当出现报文错误或丢失时，启动纠错逻辑，要求数据采集传输仪重新发送报文。
数据传输安全性	对所传输的数据应按照 HJ/T212 中规定的加密方法进行加密处理传输，保证数据传输的安全性。 服务器端对请求连接的客户端进行身份验证。
通信协议正确性	现场机和上位机的通信协议应符合 HJ/T212 中的规定，正确率 100%。
数据传输正确性	系统稳定运行一星期后，对一星期的数据进行检查，对比接收的数据和现场的数据完全一致，抽查数据正确率 100%。
联网稳定性	系统稳定运行一个月，不出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其他联网问题。

## 4、建设安装程序及进度

### 4.1安装验收程序

业主编制安装建设技术方案——辖区环保部门初审后报市环保局审查批复——开展设备选型、采购——申请环保部门（监测机构）对排污口规范化及安装地位进行确认——安装、试运行、调试并出具调试检测报告——与市环境信息监控中心平台联网并开展联网试运行——开展比对监测并提供一个月内数据采集和传输自检报告——组织相关部门及专家验收——报市、县环保部门备案并公开公示相关信息。

### 4.2安装建设验收进度计划

表5 污染源自动监控系统建设进度计划表

序号	工作内容	负责人	时间节点
1	设备验收	买方	半天
2	进厂准备（施工许可、场地安排和安全交底等）	买方	半天
3	工程准备工作	买方	三天
	折梯		
	桥架		
4	设备安装	买方（卖方配合）	一天
5	布线	买方（卖方配合）	一天
6	调试	卖方（买方配合）	十天
7	联动	卖方（买方配合）	一天
8	验收	买方（卖方配合）	七天
9	交接	买方和卖方	一天

### 4.3投资估算

表6 污染源在线监控系统投资估算表

序号	项目	金额(万元)	资金来源	备注
1	烟气连续监测设备	20	企业自筹	CMA 认证
2	空调	0.3	企业自筹	
3	UPS 电源	0.1	企业自筹	
4	稳压电源	0.15	企业自筹	
5	打印机	0.3	企业自筹	
6	办公桌椅	0.2	企业自筹	
7	监控站房建设费	4.5	企业自筹	
8	配套设施修建费	5	企业自筹	

## 5、自动监控系统管理

### 5.1 监控设施运行维护方式

#### (1) 运行方法

买方保证电源的正常供电；

有巡检人员定期巡检，如发现异常现象，应立即联系卖方，卖方在 24 小时内响应。

#### (2) 日常巡检

日常巡检间隔不超过 7 天，巡检记录应包括检查项目、检查日期、被检项目的运行状态等内容，每次巡检应记录并归档。日常巡检规程应包括该系统的运行状况、烟气 CEMS 工作状况、系统辅助设备的运行状况、系统校准工作等必检项目和记录，以及仪器使用说明书中规定的其他检查项目和记录。

### (3) 维护保养方法

#### ①日常维护

日常维护对于保持和提高在线监测系统的运行效率和使用寿命至关重要，在线监测系统由于没有使用易磨损的运动部件和其他需要经常更换的部件，系统维护工作量相对较小。其日常维护项目主要有以下几方面：

1) 每天检查时，应注意仪表间空气的气味，如发现异味，马上打开门窗通风并检查管路是否泄漏，电器元件是否有过热和烧损现象；

2) 查看工控机、仪表、温度控制器等的读数是否正常，是否有故障指示信号；如不正常，首先检查工况是否变化，如工况没有变化，对仪器进行一次标定，如还不正常，请联系卖方的技术支持部门；

3) 检查工控机显示的烟道流量、温度、压力参数是否正常，管道是否漏水，如有异常要进行检查维护；

4) 检查仪表风压力是否正常，如果不正常，检查气路连接是否漏气；

5) 对采样管、皮托管进行一次手动反吹；

6) 定期检查所有电磁阀是否正常动作，如果不动作或者动作异常，检查气路是否堵塞或者电磁阀是否损坏，如果损坏请停机，并及时更换电磁阀；

7) 定期检查预处理机柜中的风扇是否转动，打开机柜后门后观察照明灯是否正常点亮等；

8) 根据使用情况定期更换过滤器滤芯。排空空气过滤器中的水份；

9) 其它电气、仪表、设备的维护参照通用电气、仪表、设备维护规范进行。

#### ②例行维护

每月对采样头滤芯、预处理机柜内的过滤器进行检查，如污染严重，要进行清洗或更换（采样滤芯和过滤器滤芯可用水清洗，重复使用）。

#### ③故障和报警

当系统有故障发生时，操作面板的报警灯会发出报警，仪表也会在浓度超标或有故障发生时发出报警，并显示报警码，提醒操作人员能及时的对系统进行维护，确保系统的安全稳定运行。

#### ④系统故障

表 7 常见的系统故障和解决办法表

故障及故障信息	故障原因	检查及排除方法
开机时系统无反应	空气开关未打开或其它电路故障	请察看各个空气开关及漏电保护开关是否打开
系统报警灯点亮	仪表单元或 PLC 发生故障	重新启动系统
缺仪表风报警灯点亮	缺少仪表风	检查仪表风
温度报警灯点亮	采样探头、伴热管道的温	检查上述部件的工作情况，查看相对应

	度没有达到设定的值	的固态继电器、加热器、温度传感器是否正常工作。如损坏，请及时更换
气路堵塞报警灯点亮	探头、伴热管道或气管发生堵塞	进行手动反吹，无效则清洗或更换相应过滤器或管线。
工控机显示屏无实时数据	通信故障	检查通信电缆是否牢靠、是否非法修改通信参数设置、集线箱是否供电
气体极限报警 气体测量数值异常	实际排放浓度超标 数据采集、通信电路是否正常 正常分析仪漂移	检查锅炉燃料和系统是否故障，并排除 检查集线器、通信线路是否故障，并排除 除零点严重漂移，对分析仪进行校准

## 5.2 管理人员及培训情况

### (1) 排污单位、运维单位的人员情况

排污单位：庄浪县恒福科技发展有限公司

厂长：石有生

联系方式：15097088899

运维单位：

### (2) 人员培训计划

在设备安装后，公司技术人员将负责对用户人员进行技术培训，以使用户了解设备的特点和使用维护知识，提高使用质量，保证设备长期稳定地运行。

### (3) 定期培训服务

我公司将随时并通过现场、邮件、电话、传真等方式同各用户交流在运行过程中的先进经验及遇到的新问题和解决方式。

### (4) 三级客服培训体系

公司具有完善的培训体系和严格的培训制度，目前，主要有三级培训。

①培训目的和对象

I 一级培训

培训目的：培养具备独立设备管理能力的工程技术人员。

培训对象：环保工程类本科毕业生，三年以上工作管理经验。

II 二级培训

培训目的：培养高级维护人员，熟悉各类故障的分析及排除方法，熟练掌握设备维护管理的操作。

培训对象：环保工程类大专以上学历，具有两年以上相关仪器设备操作维护经验。

III 三级培训

培训目的：培养仪表间的日常操作人员，掌握设备的日常操作与维护。

培训对象：有一年以上相关仪器设备操作维护经验。

②培训方式

一级培训统一在公司培训中心进行。

二级培训对当地用户较集中的地区举办当地二级用户培训，二级培训按公司全年培训计划执行，用户应按照公司安排就近参加相应培训班。

三级培训在工程现场举办，我司将免费按本规范要求向用户提供三级培训。

用户方应严格按上面所述的对培训学员的要求派遣相应等级的培训人员，确保培训达到目的。

### （3）一级培训

#### ①培训方法

采用现场指导与电化教学相组合的方法。由公司选派熟悉供货设备的工作原理、有多年授课经验的专职教师担任理论授课。授课以专人教学为主，辅以多媒体教学。在理论教学过程中，穿插实践教学，由公司选派有丰富经验的高级技术人员讲解设备的正确操作及使用，并进行现场指导。

②培训时间：1周（双方协商确定）

③培训日期：双方协商确定

④培训内容：根据工程测量系统参数确定

⑤具体课程安排：双方协商

#### ⑥考核方法

采取实践操作与理论考试相结合的方法。在学期结束时，对学员进行理论和实际操作两方面的考试，既考核学员实际动手能力，又以书面试卷形式考核学员对理论知识的理解程度。对考试合格的学员，授以A级合格证书。

### （4）二级培训

#### ①培训方法

采用现场指导与电化教学相结合的方法。由公司选派熟悉在线监测设备工作原理、有多年授课经验的专职教师担任理论授课。授课以专人教学为主，辅以多媒体教学。在理论教学过程中，穿插实践教学，由公司选派有丰富经验的高级技术人员讲解设备的正确操作及使用，并进行现场指导。

②培训时间：1周

③培训日期：双方协商确定

④培训内容：根据工程测量系统参数确定

⑤具体课程安排：双方协商

⑥考核方法

以书面考核为主、实际操作为辅，了解学员对设备操作常识的掌握情况，及理论知识的理解程度。对考试合格的学员，授以B级培训合格证书。

#### （5）三级培训

①培训方法

公司的工程部和维护中心技术人员在设备开通现场，对买方操作维护人员进行培训，使其能正确操作并能排除常见故障。

②培训时间

设备开通时买方操作维护人员在开局现场跟随我公司开通人员1天。由买方提供教学场地，我司进行课堂讲授1-3天。

---

③培训内容：根据工程测量系统参数确定

④考核方法：以熟悉日常操作为主。

---

庄浪县恒福科技发展有限公司  
固定污染源烟气连续监测系统  
调试检测报告

项目名称:庄浪县恒福科技发展有限公司固定污染源烟气连续监测系统调试检测

监控点位:固定污染源烟气排放口

调试单位:庄浪县恒福科技发展有限公司

2022年8月5日

## 一、报告编制说明

### 1. 编制目的及依据

为了准确了解所安装烟气在线监测仪器测试数据的准确性,为仪器验收提供必要技术资料,依据《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》(HJ75-2017),特编制此报告。

### 2. 项目概况

我公司于2022年8月1日-3日连续三天对庄浪县恒福科技发展有限公司安装的杭州绰美科技有限公司固定污染源烟气排放连续监测系统CM-CEMS-8000开展了污染源在线监测仪器安装调试,并编制此报告。

### 3. 设备信息

企业名称	庄浪县恒福科技发展有限公司
测试位置	固定污染源烟气排放口
CEMS 生产厂商	杭州绰美科技有限公司
CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000
调试时间	2022年8月1日-3日
在线监测粉尘仪测量原理	激光后向散射法
SO <sub>2</sub> \NO <sub>x</sub> 测量原理	紫外差分光学吸收光谱法
O <sub>2</sub> 测量原理	电化学法
流速	皮托管法
温度	热电阻法
湿度	电容法
烟尘仪量程	0-100mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> 量程	0-600mg/m <sup>3</sup>
NO 量程	0-600mg/m <sup>3</sup>
O <sub>2</sub> 量程	0-25%
流速	0-40m/S
温度	0-300℃
湿度	0-30%
参比仪器型号、编号	青岛众瑞智能仪器有限公司 ZR-3260D

## 二、固定污染源烟气排放连续监测系统安装调试技术要求

企业名称:庄浪县恒福科技发展有限公司

安装位置:CEMS 在线监测站房

检测单位:庄浪县恒福科技发展有限公司

检测日期:2022. 8. 1-8. 3

CEMS 供应商:杭州绰美科技有限公司				
CEMS 主要仪器型号:CM-CEMS-8000				
仪器名称	设备型号	制造商	测量方法	
在线监测粉尘仪	LSS2004	杭州绰美科技有限公司	激光后向散射法	
气体分析仪	CM-5000	杭州绰美科技有限公司	紫外差分光学吸收光谱法	
烟气参数检测仪	CM-CEMS-8000	杭州绰美科技有限公司	压差法	
项目名称		技术要求	检测结果	是否符合
颗粒物	零点漂移	不超过±2.0%	见后表	合格
	量程漂移	不超过±2.0%	见后表	合格
	一元线性方程	—	—	—
	相关系数	当参比方法测定颗粒物平均浓度 >50mg/m <sup>3</sup> 时, ≥0.85 平均浓度≤50mg/m <sup>3</sup> 时, ≥0.70	见后表	合格
	CI(置信区间半宽)	≤10% (该排放源检测期间参比方法 实测状态均值)	见后表	合格
	TI(允许区间半宽)	≤25% (该排放源检测期间参比方法 实测状态均值)	见后表	合格
二氧化硫	零点漂移	不超过±2.5%	见后表	合格
	量程漂移	不超过±2.5%	见后表	合格
	示值误差	当满量程≥100 μmol/mol (286mg/m <sup>3</sup> )时, 示值误差不超过 ±5% (相对于标准气体标称值); 当满量程<100 μmol/mol (286mg/m <sup>3</sup> )时, 示值误差不超过 ±2.5% (相对于仪表满量程值)	见后表	合格
	系统响应时间	≤200s	见后表	合格

	准确度	<p>排放浓度<math>\geq 250 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>715\text{mg}/\text{m}^3</math>)时, 相对准确度<math>\leq 15\%</math></p> <p><math>50 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>143\text{mg}/\text{m}^3</math>) <math>\leq</math> 排放浓度<math>&lt; 250 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>715\text{mg}/\text{m}^3</math>)时, 绝对误差不超过<math>\pm 20 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>57\text{mg}/\text{m}^3</math>)</p> <p><math>20 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>57\text{mg}/\text{m}^3</math>) <math>\leq</math> 排放浓度<math>&lt; 50 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>143\text{mg}/\text{m}^3</math>)时, 相对误差不超过<math>\pm 30\%</math></p> <p>排放浓度<math>&lt; 20 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>57\text{mg}/\text{m}^3</math>)时, 绝对误差不超过<math>\pm 6 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>17\text{mg}/\text{m}^3</math>)</p>	见后表	合格
氮氧化物	零点漂移	不超过 $\pm 2.5\%$	见后表	合格
	量程漂移	不超过 $\pm 2.5\%$	见后表	合格
	示值误差	<p>当满量程<math>\geq 200 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>410\text{mg}/\text{m}^3</math>)时, 示值误差不超过<math>\pm 5\%</math>(相对于标准气体标称值);</p> <p>当满量程<math>&lt; 200 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>410\text{mg}/\text{m}^3</math>)时, 示值误差不超过<math>\pm 2.5\%</math>(相对于仪表满量程值)</p>	见后表	合格
	系统响应时间	$\leq 200\text{s}$	见后表	合格
	准确度	<p>排放浓度<math>\geq 250 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>513\text{mg}/\text{m}^3</math>)时, 相对准确度<math>\leq 15\%</math></p> <p><math>50 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>103\text{mg}/\text{m}^3</math>) <math>\leq</math> 排放浓度<math>&lt; 250 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>513\text{mg}/\text{m}^3</math>)时, 绝对误差不超过<math>\pm 20 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>41\text{mg}/\text{m}^3</math>)</p> <p><math>20 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>41\text{mg}/\text{m}^3</math>) <math>\leq</math> 排放浓度<math>&lt; 50 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>103\text{mg}/\text{m}^3</math>)时, 相对误差不超过<math>\pm 30\%</math></p> <p>排放浓度<math>&lt; 20 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>41\text{mg}/\text{m}^3</math>)时, 绝对误差不超过<math>\pm 6 \mu\text{mol/mol}</math> (<math>12\text{mg}/\text{m}^3</math>)</p>	见后表	合格
其它气态污染物	准确度	相对准确度 $\leq 15\%$	见后表	合格

含氧量	零点漂移	不超过±2.5%	见后表	合格
	量程漂移	不超过±2.5%	见后表	合格
	示值误差	不超过±5% (相对于标准气体标称值)	见后表	合格
	系统响应时间	≤200s	见后表	合格
	准确度	≤5.0%时, 绝对误差不超过±1.0%; >5.0%时, 相对准确度≤15%	见后表	合格
流速	速度场系数精密度	≤5%	见后表	合格
	或相关系数	≥9 个数据时, 相关系数≥0.90。	见后表	合格
	准确度	流速>10m/s, 相对误差不超过±10% 流速≤10m/s, 相对误差不超过±12%	见后表	合格
烟温	绝对误差	不超过±3℃	见后表	合格
湿度	准确度	≤5.0%时, 绝对误差不超过±1.5%; >5.0%时, 相对误差不超过±25%。	见后表	合格
所用标准气体名称		浓度值	生产厂商名称	
二氧化硫标准气体		121mg/Nm <sup>3</sup>	北京市北氧特种气体研究所有限公	
二氧化硫标准气体		301mg/Nm <sup>3</sup>	北京市北氧特种气体研究所有限公	
二氧化硫标准气体		486mg/Nm <sup>3</sup>	北京市北氧特种气体研究所有限公	
一氧化氮标准气体		120mg/Nm <sup>3</sup>	北京市北氧特种气体研究所有限公	
一氧化氮标准气体		303mg/Nm <sup>3</sup>	北京市北氧特种气体研究所有限公	
一氧化氮标准气体		482mg/Nm <sup>3</sup>	北京市北氧特种气体研究所有限公	
氧气标准气体		5.05%	北京市北氧特种气体研究所有限公	
氧气标准气体		12.51%	北京市北氧特种气体研究所有限公	
氧气标准气体		20.03%	北京市北氧特种气体研究所有限公	
纯氮气标准气体		99.999%	北京市北氧特种气体研究所有限公	
参比方法测试项目	所用仪器生产商	型号	方法依据	
粉尘	青岛众瑞智能仪器有限公司	ZR-3260D	GB/T16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	
SO <sub>2</sub> NO O <sub>2</sub>	青岛众瑞智能仪器有限公司	ZR-3260D	HJ/T397 固定污染源废气监测技术规范	
温度、压力、流速	青岛众瑞智能仪器有限公司	ZR-3260D	HJ/T397 固定污染源废气监测技术规范	

三、固定污染源烟气排放连续监测系统安装调试检测原始记录表

表 3-1 颗粒物 CEMS 零点和量程漂移检测

CEMS 生产厂家			杭州锦美科技有限公司									
测试地点		庄浪县恒福科技发展有限公司			CEMS 型号、编号		LSS2004					
测试位置		烟气总排口			标准值		100					
CEMS 原理		激光后散射法										
日期	时间		计量单位 (mg / m <sup>3</sup> 、mA、mV、不透明度%)									
			零点读数		零点漂移绝对误差 $\Delta Z=$ Zi-Z0	调节零点 否	上标校准读数		跨度 漂 移 绝 对 误 差 $\Delta S=$ Si-S0	调节 跨度 否	清 洁 镜 头 否	备注
	起始 (Z0)	最终 (Zi)	起始 (S0)	最终 (Si)								
开始	结束											
2022-8-1	13:35	13:47	1.1	1.2	0.1	否	99.7	99.7	0.0	否	否	\
2022-8-1	13:54	14:06	1.7	1.5	-0.2	否	99.7	99.7	0.0	否	否	\
2022-8-1	14:16	14:28	1.2	1.6	0.4	否	99.9	99.9	0.0	否	否	\
2022-8-2	11:42	11:54	0.9	1.4	0.5	否	99.7	99.7	0.0	否	否	\
2022-8-2	12:02	12:14	1.6	1.1	-0.5	否	99.7	99.7	0.0	否	否	\
2022-8-2	12:22	12:34	1.3	1.1	-0.2	否	99.7	99.7	0.0	否	否	\
2022-8-3	12:29	12:41	1.5	1.2	-0.3	否	99.7	99.7	0.0	否	否	\
2022-8-3	12:51	13:03	1.4	1.1	-0.3	否	99.7	99.7	0.0	否	否	\
2022-8-3	13:12	13:24	1.5	1.6	0.1	否	99.7	99.7	0.0	否	否	\
零点漂移绝对误差最大值					0.5		跨度漂移绝对误差最大值		0.0			
烟尘仪量程			100									
零点漂移					-0.5%		跨度漂移		0.0%			

表 3-2 参比方法校准颗粒物 CEMS

CEMS 生产厂家			杭州绅美科技有限公司						
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司		CEMS 型号、编号		LSS2004				
测试位置	烟气总排口		CEMS 原理		激光后散射法				
参比方法仪器生产厂		青岛众瑞智能仪器有限公司		型号、编号		ZR-3260D	原理	抽取法	
日期	时间 (时、分)	参比方法					CEMS 法	颗粒物颜色	备注
		序号	滤筒 编号	颗粒物 重(mg)	采气体 积(NL)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	测定值 (无量纲)		
2022-8-1	18:30	1	1	1.16	331	3.5	2.6	灰色	\
	18:46	2	2	1.11	326	3.4	2.4	灰色	\
	19:02	3	3	1.07	335	3.2	2.5	灰色	\
	19:18	4	4	1.09	330	3.3	2.4	灰色	\
	19:34	5	5	1.04	336	3.1	2.5	灰色	\
2022-8-2	15:10	1	6	1.72	324	5.3	5.2	灰色	\
	15:27	2	7	1.95	331	5.9	4.9	灰色	\
	15:44	3	8	1.72	337	5.1	4.6	灰色	\
	16:00	4	9	1.55	329	4.7	4.2	灰色	\
	16:17	5	10	1.35	330	4.1	4.1	灰色	\
2022-8-3	17:20	1	11	1.55	337	4.6	4.2	灰色	\
	17:36	2	12	1.44	328	4.4	4.1	灰色	\
	17:52	3	13	1.29	332	3.9	4.0	灰色	\
	18:09	4	14	1.23	333	3.7	4.1	灰色	\
	18:25	5	15	1.25	330	3.8	4.0	灰色	\
参比方法测定的颗粒物平均浓度							4.1		
CEMS 测定的颗粒物平均浓度							3.7		
相对误差							-10.00%		
相关系数							0.87		
置信区间半宽							0.76%		
允许区间半宽							2.41%		

表 3-3 气态污染物 CEMS (含氧量) 零点和量程漂移检测

CEMS 生产厂家					杭州緯美科技有限公司						
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司				CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000					
测试位置	烟气总排口				CEMS 原理	紫外差分光学吸收光谱法					
标准气体浓度或校准器件的已知响应值					486			污染物名称	SO <sub>2</sub>		
序号	日期	时间	计量单位(mg / m <sup>3</sup> 、mA、mV、不透明度%)								备注
			零点读数		零点漂移绝对误差	%满量程	上标校准读数		跨度漂移绝对误差	%满量程	
			起始(Z0)	最终(Zi)	$\Delta Z=Z_i-Z_0$		起始(S0)	最终(Si)	$\Delta S=S_i-S_0$		
1	2022-8-1	14:39	0.52	0.76	0.24	0.04%	487.96	479.41	-8.55	-1.42%	\
2	2022-8-2	10:44	0.02	0.06	0.04	0.01%	485.42	486.65	1.23	0.20%	\
3	2022-8-3	11:27	0.26	0.36	0.10	0.02%	484.25	485.29	1.04	0.17%	\
零点漂移绝对误差最大值					0.24		跨度漂移绝对误差最大值		-8.55		
量程			600								
零点漂移					0.04%		跨度漂移		-1.42%		

表 3-4 气态污染物 CEMS (含氧量) 零点和量程漂移检测

CEMS 生产厂家				杭州绰美科技有限公司							
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司			CEMS 型号、编号		CM-CEMS-8000					
测试位置	烟气总排口			CEMS 原理		紫外差分光学吸收光谱法					
标准气体浓度或校准器件的已知响应值				482			污染物名称	NOx			
序号	日期	时间	计量单位(mg / m <sup>3</sup> 、mA、mV、不透明度%)								备注
			零点读数		零点漂移绝对误差	%满量程	上标校准读数		跨度漂移绝对误差	%满量程	
			起始(Z0)	最终(Zi)	$\Delta Z=Z_i-Z_0$		起始(S0)	最终(Si)	$\Delta S=S_i-S_0$		
1	2022-8-1	14:39	0.01	0.17	0.16	0.03%	478.69	479.44	0.75	0.92%	\
2	2022-8-2	10:44	0.17	0.23	0.06	0.01%	481.89	486.09	4.20	1.27%	\
3	2022-8-3	11:27	0.11	0.27	0.16	0.03%	480.76	486.92	6.16	0.66%	\
零点漂移绝对误差最大值					0.16		跨度漂移绝对误差最大值		-6.16		
量程			600								
零点漂移					0.03%		跨度漂移		1.03%		

表 3-5 气态污染物 CEMS (含氧量) 零点和量程漂移检测

CEMS 生产厂家					杭州緯美科技有限公司							
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司				CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000						
测试位置	烟气总排口				CEMS 原理	电化学法						
标准气体浓度或校准器件的已知响应值					20.03%			污染物名称	O <sub>2</sub>			
序号	日期	时间	计量单位(mg / m <sup>3</sup> 、mA、mV、不透明度%)									备注
			零点读数		零点漂移绝对误差	%满量程	上标校准读数		跨度漂移绝对误差	%满量程		
			起始(Z0)	最终(Zi)	$\Delta Z=Z_i-Z_0$		起始(S0)	最终(Si)	$\Delta S=S_i-S_0$			
1	2022-8-1	14:39	0.06	0.11	0.05	0.20%	20.01	20.11	0.10	0.40%	\	
2	2022-8-2	10:44	0.14	0.14	0.00	0.00%	19.66	19.70	0.04	0.16%	\	
3	2022-8-3	11:27	0.11	0.14	0.03	0.12%	19.64	19.70	0.06	0.24%	\	
零点漂移绝对误差最大值					0.05		跨度漂移绝对误差最大值			0.10		
量程			25									
零点漂移					0.20%		跨度漂移			0.40%		

表 3-6 气态污染物 CEMS 线性误差和响应时间检测

CEMS 生产厂家			杭州緯美科技有限公司				
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司	CEMS 型号、编号		CM-CEMS-8000			
测试位置	烟气总排口	CEMS 原理		紫外差分光学吸收光谱法			
标准气体浓度或校准器件的已知响应值		低浓度:	121	中浓度:	301	高浓度:	486
污染源名称		SO <sub>2</sub>		计量单位		mg/m <sup>3</sup>	
测试日期	2022 年 8 月 1 日						
序号	标准气体浓度或校准器件参考值	CEMS	CEMS 显示值的平均值	线性误差 (%)	响应时间 (s)		备注
		显示值			测定值	平均值	
1	121	123.0	122.9	1.54%	84	82.7	\
2		122.9			82		
3		122.7			82		
1	301	303.0	301.9	0.30%	87	86.7	\
2		302.0			85		
3		300.7			88		
1	486	490.0	487.8	0.36%	91	89.3	\
2		487.6			87		
3		485.7			90		
线性误差						0.74%	
平均响应时间						86.2	

表 3-7 气态污染物 CEMS 线性误差和响应时间检测

CEMS 生产厂家			杭州埤美科技有限公司				
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司	CEMS 型号、编号		CM-CEMS-8000			
测试位置	烟气总排口	CEMS 原理		紫外差分光学吸收光谱法			
标准气体浓度或校准器件的已知响应值		低浓度:	120	中浓度:	303	高浓度:	482
污染源名称		NOx		计量单位		mg/m <sup>3</sup>	
测试日期	2022 年 8 月 1 日						
序号	标准气体浓度或校准器件参考值	CEMS	CEMS 显示值的平均值	线性误差 (%)	响应时间 (s)		备注
		显示值			测定值	平均值	
1	120	122.8	123.2	2.64%	73	73.3	\
2		123.4			72		
3		123.3			75		
1	303	298.8	298.9	-1.34%	77	77.3	\
2		298.5			79		
3		299.5			76		
1	482	485.1	485.5	0.73%	75	75.3	\
2		485.6			77		
3		485.9			74		
线性误差						0.68%	
平均响应时间						75.3	

表 3-8 气态污染物 CEMS 线性误差和响应时间检测

CEMS 生产厂家			杭州緯美科技有限公司				
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司	CEMS 型号、编号		CM-CEMS-8000			
测试位置	烟气总排口	CEMS 原理		电化学法			
标准气体浓度或校准器件的已知响应值		低浓度:	5.05	中浓度:	12.51	高浓度:	20.03
污染源名称	O <sub>2</sub>	计量单位		%			
测试日期	2022 年 8 月 1 日						
序号	标准气体浓度或校准器件参考值	CEMS	CEMS 显示值的平均值	线性误差 (%)	响应时间 (s)		备注
		显示值			测定值	平均值	
1	5.05	4.95	4.96	-1.72%	62	64.3	\
2		4.96			65		
3		4.98			66		
1	12.51	12.35	12.36	-1.17%	71	72.3	\
2		12.36			74		
3		12.38			72		
1	20.03	19.81	19.82	-1.03%	69	69.7	\
2		19.82			71		
3		19.84			69		
线性误差					-1.31%		
平均响应时间					68.8		

表 3-9 参比方法评估气态污染物 CEMS (含氧量) 准确度

CEMS 生产厂家		杭州緯美科技有限公司			
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司	CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000		
测试位置	烟气总排口	CEMS 原理	紫外差分光学吸收光谱法		
参比仪器生产厂家	青岛众瑞智能仪器有限公司	型号、编号	ZR-3260D	原理	定电位
测试日期	2022 年 8 月 1 日	污染物名称	SO <sub>2</sub>	计量单位	mg/m <sup>3</sup>
样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差 =B-A	
1	20:06	6.2	5.8	-0.4	
2	20:17	6.9	7.7	0.8	
3	20:26	7.7	6.9	-0.8	
4	20:37	6.8	6.0	-0.8	
5	20:46	7.0	7.9	0.9	
6	20:58	11.2	10.0	-1.2	
7	21:07	12.5	11.8	-0.7	
8	21:16	11.4	12.4	1.0	
9	21:29	12.8	12.0	-0.8	
平均值		9.2	8.9	-0.2	
数据对差的平均值的绝对值		0.22			
数据对差的标准偏差		0.87			
置信系数		0.67			
绝对误差		-0.22			

表 3-10 参比方法评估气态污染物 CEMS（含氧量）准确度

CEMS 生产厂家		杭州倬美科技有限公司			
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司	CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000		
测试位置	烟气总排口	CEMS 原理	紫外差分光学吸收光谱法		
参比仪器生产厂家	青岛众瑞智能仪器有限公司	型号、编号	ZR-3260D	原理	定电位
测试日期	2022 年 8 月 2 日	污染物名称	SO <sub>2</sub>	计量单位	mg/m <sup>3</sup>
样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差 =B-A	
1	16:34	6.1	5.4	-0.7	
2	16:42	6.0	5.2	-0.8	
3	16:51	5.9	5.6	-0.3	
4	17:00	6.1	5.6	-0.5	
5	17:09	5.8	5.5	-0.3	
6	17:18	6.4	6.2	-0.2	
7	17:27	6.2	6.8	0.6	
8	17:36	6.0	6.9	0.9	
9	17:45	5.8	6.3	0.5	
平均值		6.0	5.9	-0.1	
数据对差的平均值的绝对值			0.09		
数据对差的标准偏差			0.61		
置信系数			0.47		
绝对误差			-0.09		

表 3-11 参比方法评估气态污染物 CEMS (含氧量) 准确度

CEMS 生产厂家		杭州緯美科技有限公司			
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司	CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000		
测试位置	烟气总排口	CEMS 原理	紫外差分光学吸收光谱法		
参比仪器生产厂家	青岛众瑞智能仪器有限公司	型号、编号	ZR-3260D	原理	定电位
测试日期	2022 年 8 月 3 日	污染物名称	SO <sub>2</sub>	计量单位	mg/m <sup>3</sup>
样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差 =B-A	
1	18:44	17.1	17.9	0.8	
2	18:53	18.4	19.8	1.4	
3	19:02	18.9	20.7	1.8	
4	19:11	19.6	21.4	1.8	
5	19:20	21.4	23.9	2.5	
6	19:29	22.6	24.2	1.6	
7	19:38	23.8	24.8	1.0	
8	19:47	20.6	18.4	-2.2	
9	19:56	18.4	16.9	-1.5	
平均值		20.1	20.9	0.8	
数据对差的平均值的绝对值		0.80			
数据对差的标准偏差		1.59			
置信系数		1.22			
绝对误差		0.8			

表 3-12 参比方法评估气态污染物 CEMS (含氧量) 准确度

CEMS 生产厂家		杭州埤美科技有限公司			
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司	CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000		
测试位置	烟气总排口	CEMS 原理	紫外差分光学吸收光谱法		
参比仪器生产厂家	青岛众瑞智能仪器有限公司	型号、编号	ZR-3260D	原理	定电位
测试日期	2022 年 8 月 1 日	污染物名称	NOx	计量单位	mg/m <sup>3</sup>
样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差 =B-A	
1	20:06	20.8	19.6	-1.2	
2	20:17	20.4	19.1	-1.3	
3	20:26	20.2	21.8	1.6	
4	20:37	20.1	20.7	0.6	
5	20:46	19.6	20.7	1.1	
6	20:58	19.9	20.7	0.8	
7	21:07	20.1	20.7	0.6	
8	21:16	19.8	20.5	0.7	
9	21:29	20.5	19.7	-0.8	
平均值		20.2	20.4	0.2	
数据对差的平均值的绝对值		0.23			
数据对差的标准偏差		1.05			
置信系数		0.81			
绝对误差		0.23			

表 3-13 参比方法评估气态污染物 CEMS (含氧量) 准确度

CEMS 生产厂家		杭州纬美科技有限公司			
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司	CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000		
测试位置	烟气总排口	CEMS 原理	紫外差分光学吸收光谱法		
参比仪器生产厂家	青岛众瑞智能仪器有限公司	型号、编号	ZR-3260D	原理	定电位
测试日期	2022 年 8 月 2 日	污染物名称	NOx	计量单位	mg/m <sup>3</sup>
样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差 =B-A	
1	16:34	22.4	26.8	4.4	
2	16:42	23.1	26.9	3.8	
3	16:51	22.7	26.5	3.8	
4	17:00	23.3	26.0	2.7	
5	17:09	22.5	25.3	2.8	
6	17:18	23.4	25.0	1.6	
7	17:27	23.7	25.0	1.3	
8	17:36	23.5	24.8	1.3	
9	17:45	22.3	15.6	-6.7	
平均值		23.0	24.7	1.7	
数据对差的平均值的绝对值		1.67			
数据对差的标准偏差		3.34			
置信系数		2.57			
绝对误差		1.67			

表 3-14 参比方法评估气态污染物 CEMS (含氧量) 准确度

CEMS 生产厂家		杭州绰美科技有限公司			
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司	CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000		
测试位置	烟气总排口	CEMS 原理	紫外差分光学吸收光谱法		
参比仪器生产厂家	青岛众瑞智能仪器有限公司	型号、编号	ZR-3260D	原理	定电位
测试日期	2022 年 8 月 3 日	污染物名称	NOx	计量单位	mg/m <sup>3</sup>
样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差 =B-A	
1	18:44	18.1	16.1	-2.0	
2	18:53	17.4	15.5	-1.9	
3	19:02	17.1	15.1	-2.0	
4	19:11	17.2	14.9	-2.3	
5	19:20	15.4	14.7	-0.7	
6	19:29	15.6	14.6	-1.0	
7	19:38	15.2	14.6	-0.6	
8	19:47	14.7	14.0	-0.7	
9	19:56	15.1	16.0	0.9	
平均值		16.2	15.1	-1.1	
数据对差的平均值的绝对值		1.14			
数据对差的标准偏差		1.02			
置信系数		0.78			
绝对误差		-1.14			

表 3-15 参比方法评估气态污染物 CEMS (含氧量) 准确度

CEMS 生产厂家		杭州埤美科技有限公司			
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司	CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000		
测试位置	烟气总排口	CEMS 原理	电化学法		
参比仪器生产厂家	青岛众瑞智能仪器有限公司	型号、编号	ZR-3260D	原理	定电位
测试日期	2022 年 8 月 1 日	污染物名称	O <sub>2</sub>	计量单位	%
样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差 =B-A	
1	20:06	19.8	20.4	0.6	
2	20:17	19.8	20.5	0.7	
3	20:26	20.0	20.4	0.4	
4	20:37	19.8	20.4	0.6	
5	20:46	19.9	20.4	0.5	
6	20:58	19.8	20.4	0.6	
7	21:07	20.1	20.4	0.3	
8	21:16	20.0	20.4	0.4	
9	21:29	19.8	20.4	0.6	
平均值		19.9	20.4	0.5	
数据对差的平均值的绝对值		0.52			
数据对差的标准偏差		0.13			
置信系数		0.10			
相对准确度		3.13%			

表 3-16 参比方法评估气态污染物 CEMS（含氧量）准确度

CEMS 生产厂家		杭州锦美科技有限公司			
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司	CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000		
测试位置	烟气总排口	CEMS 原理	电化学法		
参比仪器生产厂家	青岛众瑞智能仪器有限公司	型号、编号	ZR-3260D	原理	定电位
测试日期	2022 年 8 月 2 日	污染物名称	O <sub>2</sub>	计量单位	%
样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差 =B-A	
1	16:34	19.9	19.7	-0.2	
2	16:42	19.5	19.7	0.2	
3	16:51	19.8	19.7	-0.1	
4	17:00	19.6	19.7	0.1	
5	17:09	19.5	19.7	0.2	
6	17:18	19.4	19.7	0.3	
7	17:27	19.5	19.7	0.2	
8	17:36	19.7	19.7	0.0	
9	17:45	19.9	20.1	0.2	
平均值		19.6	19.7	0.1	
数据对差的平均值的绝对值		0.10			
数据对差的标准偏差		0.17			
置信系数		0.13			
相对准确度		1.16%			

表 3-17 参比方法评估气态污染物 CEMS (含氧量) 准确度

CEMS 生产厂家		杭州绰美科技有限公司			
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司	CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000		
测试位置	烟气总排口	CEMS 原理	电化学法		
参比仪器生产厂家	青岛众瑞智能仪器有限公司	型号、编号	ZR-3260D	原理	定电位
测试日期	2022 年 8 月 3 日	污染物名称	O <sub>2</sub>	计量单位	%
样品编号	时间 (时、分)	参比方法 (RM) A	CEMS 法 B	数据对差 =B-A	
1	18:44	19.9	19.8	-0.1	
2	18:53	19.7	19.8	0.1	
3	19:02	19.7	19.8	0.1	
4	19:11	19.8	19.8	0.0	
5	19:20	19.9	19.8	-0.1	
6	19:29	19.8	19.8	0.0	
7	19:38	19.7	19.8	0.1	
8	19:47	19.8	19.9	0.1	
9	19:56	19.7	19.9	0.2	
平均值		19.8	19.8	0.0	
数据对差的平均值的绝对值		0.04			
数据对差的标准偏差		0.10			
置信系数		0.08			
相对准确度		0.62%			

表 3-18 速度场系数检测

日期	方法	测定次数									平均值	标准偏差	相对标准偏差 (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
2022-8-1	手工	4.3	4.2	4.3	4.4	4.6	4.4	4.4	4.3	4.6	4.39	11.81	0.78
	CEMS	4.6	4.5	4.5	3.9	4.7	4.8	4.5	4.9	5.0	4.60	13.31	0.79
	场系数	1.0	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.92	0.00	0.03
2022-8-2	手工	3.2	2.8	2.6	2.9	3.0	3.3	3.2	3.4	3.3	3.08	4.52	0.69
	CEMS	3.0	2.4	3.1	3.2	3.2	3.1	3.6	3.1	3.0	3.08	4.52	0.69
	场系数	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	0.98	0.00	0.03
2022-8-3	手工	5.5	5.3	5.7	6.1	6.0	6.2	6.6	6.8	7.2	6.16	27.08	0.85
	CEMS	5.8	5.8	5.8	5.8	6.3	6.4	6.5	6.6	7.0	6.22	27.78	0.85
	场系数	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	0.96	0.00	0.00
速度场系数均值									0.95				
标准偏差									0.03				
相对标准偏差 (%)									2.94%				
速度场系数精密度 (%)									3.09%				

表 3-19 温度准确度检测

CEMS 生产厂家			杭州绰美科技有限公司		
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司		CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000	
测试位置	烟气总排口		CEMS 原理	铂电阻法	
参比仪器生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司	型号、编号	ZR-3260D	原理	铂电阻
日期	时间 (时、分)	参比方法温度 (°C)	CEMS 法温度 (°C)		数据对差=B-A
2022-8-1	18:30	30.8	32.0		1.2
2022-8-1	18:46	31.1	32.1		1.0
2022-8-1	19:02	31.3	32.0		0.7
2022-8-1	19:18	31.7	32.1		0.4
2022-8-1	19:34	42.4	44.0		1.6
2022-8-2	15:10	44.8	46.1		1.3
2022-8-2	15:27	45.2	45.6		0.4
2022-8-2	15:44	45.7	45.4		-0.3
2022-8-2	16:00	45.4	45.2		-0.2
2022-8-2	16:17	45.1	44.2		-0.9
2022-8-3	17:20	47.8	48.2		0.4
2022-8-3	17:36	46.1	44.7		-1.4
2022-8-3	17:52	45.4	44.2		-1.2
2022-8-3	18:09	45.2	44.5		-0.7
2022-8-3	18:25	45.1	44.8		-0.3
烟温平均值 (°C)		41.5	41.7		0.2
烟温绝对误差 (°C)		0.13			

表 3-20 湿度准确度检测

CEMS 生产厂家		杭州绰美科技有限公司			
测试地点	庄浪县恒福科技发展有限公司		CEMS 型号、编号	CM-CEMS-8000	
测试位置	烟气总排口		CEMS 原理	电容法	
参比仪器生产厂	青岛众瑞智能仪器有限公司	型号、编号	ZR-3260D	原理	干湿球法
日期	时间 (时、分)	参比方法湿度 (%)	CEMS 法湿度 (%)	数据对差 =B-A	
2022-8-1	18:30	4.41	4.16	-0.25	
2022-8-1	18:46	4.39	4.16	-0.23	
2022-8-1	19:02	4.37	4.16	-0.21	
2022-8-1	19:18	4.40	4.16	-0.24	
2022-8-1	19:34	4.53	4.95	0.42	
2022-8-2	15:10	4.22	4.14	-0.08	
2022-8-2	15:27	4.31	4.30	-0.01	
2022-8-2	15:44	4.39	4.34	-0.05	
2022-8-2	16:00	4.41	4.42	0.01	
2022-8-2	16:17	4.44	4.61	0.17	
2022-8-3	17:20	4.30	4.12	-0.18	
2022-8-3	17:36	4.55	4.93	0.38	
2022-8-3	17:52	4.46	4.38	-0.08	
2022-8-3	18:09	4.52	4.96	0.44	
2022-8-3	18:25	4.51	4.49	-0.02	
湿度平均值 (%)		4.41	4.42	0.01	
湿度绝对误差 (%)		0.01			

报告人: 王永新

审核人: 韩伟

批准人: 仝人杰



182812050884

# 检测报告

## TESTREPORT

泾瑞环监第 JRJC2022388 号

委托单位: 庄浪县恒福科技发展有限公司

项目名称: 庄浪县恒福科技发展有限公司隧道窑排口  
烟气在线监测设备准确度验收比对监测

检测机构: 甘肃泾瑞环境监测有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2022 年 08 月 30 日



甘肃泾瑞环境监测有限公司

Gansu Jingrui Environmental Monitoring Co.Ltd





## 检测报告声明

- 1、本报告无本监测公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 认证章无效。
- 2、对于委托者自带样品送检，其检验检测数据、结果仅证明所检验检测样品的符合性情况。
- 3、委托检测，系按委托单位（或个人）自行确定目的的检测，本监测公司仅对检测结果负责，不对其检测性质、工艺（或产品）性能等负责。
- 4、本报告检测数据仅对该检测时段负责。
- 5、微生物检测项目不复检。
- 6、本报告无三级审核、签发者签字无效。
- 7、本报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效。
- 8、本报告自批准之日起生效。
- 9、本报告不得部分复制、摘用或篡改，复印件未加盖本单位检验检测专用章无效。由此引起的法律纠纷，责任自负。
- 10、本报告不得用于商品广告，违者必究。
- 11、如对本报告有疑问，对检测结果有异议者，应于收到报告之日起十五日内与本监测公司联系，逾期不再受理。
- 12、带“\*”检测项目为分包项目。

本机构通信资料：

单位名称：甘肃泾瑞环境监测有限公司

地 址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑 7 号楼 301 号营业房

邮政编码：744000

电 话：0933-8693665

## 庄浪县恒福科技发展有限公司隧道窑排口 烟气在线监测设备准确度验收比对监测报告

### 一、基本信息

庄浪县恒福科技发展有限公司隧道窑排口安装了杭州绰美科技有限公司 CM-CEMS-8000 型烟气连续监测系统，设备已完成安装调试与试运行。受庄浪县恒福科技发展有限公司委托，甘肃泾瑞环境监测有限公司于 2022 年 08 月 15 日对庄浪县恒福科技发展有限公司隧道窑排口烟气在线自动监测系统的准确度进行验收比对监测，并编制此监测报告。本次烟气在线自动监测系统设备基本信息和参比方法监测基本信息见表 1。

表1 基本信息一览表

排污企业名称	庄浪县恒福科技发展有限公司
测点名称	旋转式隧道窑（转盘轮窑）
测点位置	隧道窑排口 7 米处
自动监测设备名称及型号	CM-CEMS-8000
自动监测设备生产商	杭州绰美科技有限公司
监测项目	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、流速、烟温、氧量、烟气湿度
方法原理	SO <sub>2</sub> : 紫外差分吸收法; NO <sub>x</sub> : 紫外差分吸收法; 颗粒物: 激光后向散射法; 氧量: 电化学法; 流速: 皮托管法; 温度: 铂电阻法; 湿度: 阻容法
检测量程	SO <sub>2</sub> (0~600mg/m <sup>3</sup> )、NO <sub>x</sub> (0~600mg/m <sup>3</sup> )、颗粒物 (0~100mg/m <sup>3</sup> )、氧量 (0~25%)、流速 (0~40m/s)、温度 (0~300℃)、湿度 (0~30%)
参比方法检测基本信息	
被检单位	庄浪县恒福科技发展有限公司
检测点位	旋转式隧道窑（转盘轮窑）
测点位置	隧道窑排口 7 米处
现场检测及采样人员	王刚、韩龙龙
现场检测及采样时间	2022 年 08 月 15 日
收样人员	朱文博
收样时间	2022 年 08 月 15 日
实验室分析时间	2022 年 08 月 17 日



## 二、检测依据

- 1、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）及其修改单；
- 2、《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ836-2017）；
- 3、《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）；
- 4、《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ 76-2017）；
- 5、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；
- 6、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）；
- 7、国家相关技术规范、方法。

## 三、比对监测内容

### 1、采样点的布设

在庄浪县恒福科技发展有限公司隧道窑排口布设一个采样点，采样点位置与自动在线监测设备测试位置接近但不干扰自动在线监测设备正常取样，参比监测采样和自动在线监测采样同步进行。采样点的布设符合《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）的要求。

### 2、比对监测项目

气态污染物（二氧化硫、氮氧化物）、氧量、颗粒物、烟气参数（烟气流速、烟气温度、烟气湿度）。

### 3、比对监测频次

本次验收比对监测对颗粒物浓度、烟气流速、烟气湿度、烟气温度用参比方法与CEMS同步测量，获取了6个同时段测试断面值的数据对；气态污染物（二氧化硫、氮氧化物）和氧量用参比方法与CEMS同步测量，获取了9个同时段测试断面值的数据对。

## 四、比对监测参比方法

具体参比监测分析方法见表2。

表2 参比监测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
1	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017	电子天平 PT-104/35S (双量程)	SB-01-02	1.0mg/m <sup>3</sup>



表2 (续) 参比监测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
2	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	低浓度自动烟尘 烟气综合测试仪 ZR-3260D	SB-02-12	3mg/m <sup>3</sup>
3	二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017			3mg/m <sup>3</sup>
4	氧量	电化学法	《空气和废气监测 分析方法(第四版)》 国家环保总局			0.1%
5	烟气流速	皮托管法	GB/T16157-1996			0.1L/min
6	烟气温度	电热偶法				1℃
7	烟气湿度	干湿球法				/

### 五、评价标准

根据《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)的要求, 气态污染物(二氧化硫、氮氧化物)、氧量、颗粒物、烟气参数(烟气流速、烟气温度、烟气湿度)CEMS的准确度需满足表3技术指标要求。

表 3 烟气自动在线检测系统准确度验收技术要求

监测项目	技术指标	
颗粒物	准确度	排放浓度>200mg/m <sup>3</sup> 时, 相对误差不超过±15%;
		100mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤200mg/m <sup>3</sup> 时, 相对误差不超过±20%;
		50mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤100mg/m <sup>3</sup> 时, 相对误差不超过±25%;
		20mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤50mg/m <sup>3</sup> 时, 相对误差不超过±30%;
		10mg/m <sup>3</sup> <排放浓度≤20mg/m <sup>3</sup> 时, 绝对误差不超过±6mg/m <sup>3</sup> ;
		排放浓度≤10mg/m <sup>3</sup> 时, 绝对误差不超过±5mg/m <sup>3</sup> 。
二氧化硫	准确度	排放浓度≥250μmol/mol (715mg/m <sup>3</sup> ) 时, 相对准确度≤15%;
		50μmol/mol (143mg/m <sup>3</sup> ) ≤排放浓度<250μmol/mol (715mg/m <sup>3</sup> ) 时, 绝对误差不超过±20μmol/mol (57mg/m <sup>3</sup> ) ;
		20μmol/mol (57mg/m <sup>3</sup> ) ≤排放浓度<50μmol/mol (143mg/m <sup>3</sup> ) 时, 相对误差不超过±30%;
		排放浓度<20μmol/mol (57mg/m <sup>3</sup> ) 时, 绝对误差不超过±6μmol/mol (17mg/m <sup>3</sup> ) 。

表 3 (续) 烟气自动在线检测系统准确度验收技术要求

监测项目		技术指标
氮氧化物	准确度	排放浓度 $\geq 250\mu\text{mol/mol}$ ( $513\text{mg/m}^3$ ) 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ ;
		$50\mu\text{mol/mol}$ ( $103\text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 250\mu\text{mol/mol}$ ( $513\text{mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差不超过 $\pm 20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ );
		$20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ ) $\leq$ 排放浓度 $< 50\mu\text{mol/mol}$ ( $103\text{mg/m}^3$ ) 时, 相对误差不超过 $\pm 30\%$ ;
		排放浓度 $< 20\mu\text{mol/mol}$ ( $41\text{mg/m}^3$ ) 时, 绝对误差不超过 $\pm 6\mu\text{mol/mol}$ ( $12\text{mg/m}^3$ )。
氧量	准确度	$> 5\%$ 时, 相对准确度 $\leq 15\%$ ;
		$\leq 5\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.0\%$ 。
烟气流速	准确度	流速 $> 10\text{m/s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 10\%$ ;
		流速 $\leq 10\text{m/s}$ 时, 相对误差不超过 $\pm 12\%$ 。
烟气温度	准确度	绝对误差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$ 。
烟气湿度	准确度	烟气湿度 $> 5.0\%$ 时, 相对误差不超过 $\pm 25\%$
		烟气湿度 $\leq 5.0\%$ 时, 绝对误差不超过 $\pm 1.5\%$
备注	氮氧化物以 $\text{NO}_2$ 计, 以上各参数区间划分以参比方法测量结果为准。	

## 六、质量控制

为确保检测数据的代表性、准确性和可靠性, 检测过程进行了一系列质控措施, 具体如下:

(1) 检测人员经考核合格后, 开展检测工作。

(2) 检测仪器均经省(市)计量部门或有资质的机构检定合格或校准后, 在有效期内使用。

(3) 参比方法使用的采样头称量时严格按照《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ836-2017)中的称量质量控制要求进行, 称量前进行了超低标准滤膜称量, 标准滤膜测定值与标准值误差不超过 $\pm 0.0002\text{g}$ 时为合格; 参比方法使用的烟气分析仪每次现场使用标准气体检查准确度, 并记录现场校验值, 仪器校正示值偏差均不超过 $\pm 5\%$ , 具体质控结果见表4。

(4) 样品采集和保存严格执行《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源烟气( $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ 76-2017)等的有关规定, 实施全过程质量控制和质量保证。



(5) 检测数据严格执行标准方法中的相关规定使用有效数字，所有检测数据均实行三级审核制度。

表 4 质控结果表

超低标准滤膜质量控制					
项目名称	超低标准滤膜编号	测定值 (g)	标准值 (g)	误差 (g)	评价
颗粒物	超低标准滤膜 1#	0.09558	0.09559	-0.00001	合格
	超低标准滤膜 2#	0.09573	0.09572	0.00001	合格
	超低标准滤膜 1#	0.09560	0.09559	0.00001	合格
	超低标准滤膜 2#	0.09573	0.09572	0.00001	合格
备注	误差不超过±0.0002g 时为合格。				
标准气体质量控制					
检测项目	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	偏差 (%)	评价	
二氧化硫	51.3	49.8	3.0	合格	
	518.6	503	3.1		
一氧化氮	52.7	51.2	2.9	合格	
	316.3	306	3.4		
一氧化碳	52.5	50.8	3.3	合格	
	1042.3	1007	3.5		
备注	偏差不得超过±5%时为合格				

## 七、工况

监测期间生产基本情况见表5。

表 5 检测工段基本情况一览表

污染源名称	旋转式隧道窑 (转盘轮窑)			
燃料类型	煤矸石	烟道截面积 (m <sup>2</sup> )	7.0	
排气筒高度(m)	15	采样口高度(m)	7	
旋转式隧道窑 (转盘轮窑)				
检测时间	产品类型	设计产量 (万块/每天)	实际产量 (万块/每天)	工况负荷 (%)
2022 年 08 月 28 日	17 孔空心砖	20	10	50

## 八、监测结果

具体监测结果见表6。

表 6 准确度验收监测结果一览表

比对项目	采集时间段	自动监测数据	参比方法检测数据	比对结果	合格指标	评价结果
氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	11:16~11:20	18.82	20	绝对误差 -4.5mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 ≤±12mg/m <sup>3</sup>	合格
	11:28~11:32	14.93	21			
	11:38~11:42	17.86	22			
	11:50~11:54	19.37	19			
	12:03~12:07	19.58	19			
	12:16~12:20	13.59	20			
	12:28~12:32	11.46	19			
	12:42~12:46	10.39	18			
	12:53~12:57	9.79	18			
二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	11:16~11:20	15.10	12	绝对误差 2.3mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 ≤±17mg/m <sup>3</sup>	合格
	11:28~11:32	13.66	11			
	11:38~11:42	11.50	9			
	11:50~11:54	12.18	10			
	12:03~12:07	12.92	11			
	12:16~12:20	12.66	11			
	12:28~12:32	12.92	11			
	12:42~12:46	13.90	11			
	12:53~12:57	13.92	12			
氧量 (%)	11:16~11:20	20.01	20.5	相对准确度 2.3%	相对准确度 ≤15%	合格
	11:28~11:32	20.14	20.5			
	11:38~11:42	20.01	20.5			
	11:50~11:54	19.98	20.5			
	12:03~12:07	20.04	20.5			
	12:16~12:20	20.19	20.5			
	12:28~12:32	20.22	20.5			
	12:42~12:46	20.28	20.5			
	12:53~12:57	20.32	20.5			



表 6 (续) 准确度验收监测结果一览表

比对项目	采集时间段	自动监测数据	参比方法检测数据	比对结果	合格指标	评价结果
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	9:02~9:17	3.34	5.3	绝对误差 -2.0mg/m <sup>3</sup>	绝对误差 ≤±5mg/m <sup>3</sup>	合格
	9:21~9:36	3.57	5.5			
	9:41~9:56	3.46	5.7			
	10:07~10:22	3.40	4.9			
	10:28~10:43	3.47	5.6			
	10:49~11:04	3.42	5.8			
烟气温度 (°C)	9:02~9:17	45.97	47.2	绝对误差 -1.84°C	绝对误差 ≤±3°C	合格
	9:21~9:36	46.23	48.1			
	9:41~9:56	45.69	46.2			
	10:07~10:22	44.20	47.5			
	10:28~10:43	44.65	47.8			
	10:49~11:04	45.22	46.2			
烟气流速 (m/s)	9:02~9:17	7.64	7.1	相对误差 4.8%	相对误差 ≤±12%	合格
	9:21~9:36	7.27	7.0			
	9:41~9:56	7.22	7.3			
	10:07~10:22	7.30	7.0			
	10:28~10:43	7.36	6.9			
	10:49~11:04	7.43	6.9			
烟气湿度 (%)	9:02~9:17	4.16	4.19	绝对误差 -0.0083%	绝对误差 ≤±1.5%	合格
	9:21~9:36	4.16	4.19			
	9:41~9:56	4.17	4.19			
	10:07~10:22	4.20	4.19			
	10:28~10:43	4.22	4.19			
	10:49~11:04	4.18	4.19			
备注	1、低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D 一氧化碳干扰实验结果最大干扰值为 4375mg/m <sup>3</sup> ，本次检测一氧化碳最高值为 182mg/m <sup>3</sup> ，符合检测要求；					



### 九、结论

本次对庄浪县恒福科技发展有限公司隧道窑排口烟气在线自动监测系统按照《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）中相关规定进行气态污染物（二氧化硫、氮氧化物）、氧量、颗粒物、烟气参数（烟气流速、烟气温度、烟气湿度）的准确度验收比对监测，各监测项目验收比对监测结果均满足《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）中规定的烟气CEMS准确度验收技术要求。因此，综合评价庄浪县恒福科技发展有限公司隧道窑排口烟气在线自动监测系统的气态污染物（二氧化硫、氮氧化物）、氧量、颗粒物、烟气参数（烟气流速、烟气温度、烟气湿度）准确度监测结果符合验收技术要求。

\*\*\*\*\* (以下空白) \*\*\*\*\*

编写: 董山

审核: 唐四晓

签发: 何文丽

日期: 2022.8.30

日期: 2022.8.30

日期: 2022.8.30



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：182812050884

名称：甘肃泾瑞环境监测有限公司

地址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑7号楼301号营业房

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。  
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



182812050884

发证日期：2020年8月6日

有效期至：2024年11月19日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

庄浪县恒福科技发展有限公司  
隧道窑废气总排口烟气排放连续监测系统  
联网测试报告

庄浪县恒福科技发展有限公司

2022年8月25日

## 1、编制目的

按照《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）的要求“CEMS在完成安装、调试检测并和主管部门联网后，应进行技术验收，包括CEMS技术指标验收和联网验收”。而联网验收又包括通信及数据传输验收、现场数据比对验收和联网稳定性验收三部分组成。《平凉市生态环境局关于加快重点行业重点排污单位自动监控工作的通知》（平环发〔2017〕62号）中“甘肃省污染源自动监控设施自主验收指导意见”中关于自主验收后备案的资料清单中“联网测试报告”和“自动监控数据报告”是重要的数据支撑材料，为确保烟气固定污染源自动监控系统上报数据准确，为后期验收提供资料支撑，特编制该报告。

## 2、编制依据

2.1《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）

2.2《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ 76-2017）

2.3《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）

## 3、项目概况

庄浪县君发富民新型环保建材有限公司于2020年04月完成安装杭州绰美科技有限公司CM-CEMS-8000型烟气连续监测系统，2021年5月同平凉市生态环境局庄浪分局环境监控中心联网并上传数据，2022年7月，平凉市生态环境局庄浪分局环境监控中心联网系统故障，2022年7月17日同平凉市生态环境局环境监控中心联网并上传数据，2022年8月委托甘肃泾瑞环境监测有限公司完成了72小时调试检测并编制了调试检测报告。按照省级环保督察现场提出的要求和市、县环保部门的要求，庄浪县君发

富民新型环保建材有限公司于2021年5月同平凉市生态环境局庄浪分局环境监控中心联网并上传数据，2022年7月，平凉市生态环境局庄浪分局环境监控中心联网系统故障，2022年7月17日同平凉市生态环境局环境监控中心联网并上传数据。

#### 4、联网验收

##### 4.1 联网验收内容

联网验收由通信及数据传输验收、现场数据比对验收和联网稳定性验收三部分组成。在联网测试报告编制前，我公司采集了现场端的监测数据，并由业主联系市环境信息监控中心打印了对应时段的上位机数据，并按照标准要求的联网测试内容进行了分析。

##### 4.2 通信及数据传输验收

按照 HJ/T 212 的规定检查通信协议的正确性。数据采集和处理子系统与固定污染源监控系统之间严格采用 212 国标协议，数据通信稳定，未出现经常性的通信连接中断、报文丢失、报文不完整等通信问题。为保证监测数据在公共数据网上传输的安全性；所采用的数据采集和处理子系统进行加密传输。监测数据在向监控系统传输的过程中，由数据采集和处理子系统直接传输至污染源监控平台。

##### 4.3 现场数据比对验收

数据采集和处理子系统稳定运行一个星期后，对数据进行抽样检查，对比上位机接收到的数据和现场机存储的数据是否一致，精确至一位小数。现场数据比对验收详见表 1。

##### 4.4 联网稳定性验收

在连续一个月内，子系统能稳定运行，不出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其它联网问题。

表1 现场数据比对验收表

序号	时间	烟尘		二氧化硫		氮氧化物		正确率
	2022.8.14	上位机	现场机	上位机	现场机	上位机	现场机	
1	0:00	3.6882	3.6882	5.1687	5.1687	17.0918	17.0918	100%
2	1:00	3.6428	3.6428	4.2804	4.2804	22.6888	22.6888	100%
3	2:00	3.5965	3.5965	4.9072	4.9072	24.6559	24.6559	100%
4	3:00	3.4841	3.4841	5.337	5.337	27.181	27.181	100%
5	4:00	3.5182	3.5182	11.7258	11.7258	27.33	27.33	100%
6	5:00	3.5329	3.5329	13.3468	13.3468	21.7015	21.7015	100%
7	6:00	3.6265	3.6265	16.9285	16.9285	19.7094	19.7094	100%
8	7:00	3.9004	3.9004	11.1711	11.1711	21.3684	21.3684	100%
9	8:00	3.4383	3.4383	7.5239	7.5239	25.7931	25.7931	100%
10	9:00	3.4517	3.4517	11.5827	11.5827	23.3752	23.3752	100%
11	10:00	3.4059	3.4059	9.472	9.472	23.674	23.674	100%
12	11:00	3.4239	3.4239	11.2101	11.2101	22.0887	22.0887	100%
13	12:00	3.4391	3.4391	10.0926	10.0926	22.1297	22.1297	100%
14	13:00	3.4983	3.4983	10.7739	10.7739	22.1316	22.1316	100%
15	14:00	3.468	3.468	12.1473	12.1473	21.3807	21.3807	100%
16	15:00	3.6113	3.6113	13.3375	13.3375	25.5619	25.5619	100%
17	16:00	3.5714	3.5714	16.1785	16.1785	20.2287	20.2287	100%
18	17:00	3.6207	3.6207	13.3815	13.3815	14.7356	14.7356	100%
19	18:00	3.6012	3.6012	13.882	13.882	15.6917	15.6917	100%
20	19:00	3.5015	3.5015	11.6822	11.6822	16.1873	16.1873	100%
21	20:00	3.6077	3.6077	10.529	10.529	11.8092	11.8092	100%
22	21:00	3.4914	3.4914	8.3899	8.3899	17.0818	17.0818	100%
23	22:00	3.4945	3.4945	8.4319	8.4319	14.9487	14.9487	100%
24	23:00	3.4123	3.4123	5.5297	5.5297	14.8968	14.8968	100%

表1 现场数据比对验收表(续)

序号	时间	烟尘		二氧化硫		氮氧化物		正确率
	2022.8.15	上位机	现场机	上位机	现场机	上位机	现场机	
1	0:00	3.3964	3.3964	7.676	7.676	16.2614	16.2614	100%
2	1:00	3.4439	3.4439	9.4439	9.4439	21.7063	21.7063	100%
3	2:00	3.4813	3.4813	9.0444	9.0444	23.5844	23.5844	100%
4	3:00	3.4241	3.4241	11.7288	11.7288	21.3512	21.3512	100%
5	4:00	3.4029	3.4029	16.4856	16.4856	22.489	22.489	100%
6	5:00	3.4249	3.4249	13.839	13.839	19.5315	19.5315	100%
7	6:00	3.4614	3.4614	14.5744	14.5744	18.0272	18.0272	100%
8	7:00	3.4003	3.4003	13.3913	13.3913	18.1765	18.1765	100%
9	8:00	3.424	3.424	13.1078	13.1078	15.8714	15.8714	100%
10	9:00	3.4448	3.4448	13.0696	13.0696	16.5596	16.5596	100%
11	10:00	3.4755	3.4755	11.6858	11.6858	17.5486	17.5486	100%
12	11:00	3.3893	3.3893	13.4138	13.4138	18.2723	18.2723	100%
13	12:00	3.4048	3.4048	13.1129	13.1129	14.7275	14.7275	100%
14	13:00	3.5632	3.5632	12.9578	12.9578	9.5405	9.5405	100%
15	14:00	4.1781	4.1781	7.081	7.081	10.3352	10.3352	100%
16	15:00	4.4795	4.4795	9.2331	9.2331	9.9431	9.9431	100%
17	16:00	4.2886	4.2886	8.1503	8.1503	10.8825	10.8825	100%
18	17:00	4.4432	4.4432	8.4687	8.4687	10.2975	10.2975	100%
19	18:00	4.7553	4.7553	9.3435	9.3435	12.2754	12.2754	100%
20	19:00	4.5222	4.5222	12.6228	12.6228	11.4054	11.4054	100%
21	20:00	4.2552	4.2552	11.4892	11.4892	11.2493	11.2493	100%
22	21:00	4.2053	4.2053	10.4979	10.4979	12.2326	12.2326	100%
23	22:00	4.2343	4.2343	11.54	11.54	11.9959	11.9959	100%
24	23:00	3.8783	3.8783	8.5639	8.5639	12.4491	12.4491	100%

污染源自动监控数据联网测试报告

表 1 现场数据比对验收表 (续)

序号	时间	烟尘		二氧化硫		氮氧化物		正 确 率
	2022. 8. 16	上位机	现场机	上位机	现场机	上位机	现场机	
1	0:00	3.6566	3.6566	11.0126	11.0126	13.3238	13.3238	100%
2	1:00	3.5499	3.5499	10.3115	10.3115	18.1701	18.1701	100%
3	2:00	3.5243	3.5243	12.1716	12.1716	17.1329	17.1329	100%
4	3:00	3.5068	3.5068	13.7411	13.7411	16.328	16.328	100%
5	4:00	3.5264	3.5264	19.5468	19.5468	15.0322	15.0322	100%
6	5:00	3.4877	3.4877	14.0421	14.0421	16.2073	16.2073	100%
7	6:00	3.3805	3.3805	12.9153	12.9153	15.4743	15.4743	100%
8	7:00	3.4444	3.4444	13.402	13.402	16.7152	16.7152	100%
9	8:00	3.5172	3.5172	13.3873	13.3873	16.7987	16.7987	100%
10	9:00	3.6536	3.6536	15.4503	15.4503	16.7854	16.7854	100%
11	10:00	4.0445	4.0445	10.7322	10.7322	17.5442	17.5442	100%
12	11:00	4.1773	4.1773	11.1144	11.1144	16.7894	16.7894	100%
13	12:00	4.7359	4.7359	12.1389	12.1389	14.9928	14.9928	100%
14	13:00	5.3286	5.3286	12.9346	12.9346	11.1203	11.1203	100%
15	14:00	5.2897	5.2897	9.1153	9.1153	14.0277	14.0277	100%
16	15:00	5.1449	5.1449	9.9571	9.9571	12.3562	12.3562	100%
17	16:00	4.6278	4.6278	7.2857	7.2857	13.2271	13.2271	100%
18	17:00	4.4699	4.4699	8.2217	8.2217	11.0071	11.0071	100%
19	18:00	4.0508	4.0508	7.8706	7.8706	13.8775	13.8775	100%
20	19:00	3.6893	3.6893	9.2632	9.2632	13.89	13.89	100%
21	20:00	3.5303	3.5303	8.0946	8.0946	12.9007	12.9007	100%
22	21:00	3.5243	3.5243	7.6401	7.6401	15.8337	15.8337	100%
23	22:00	3.4186	3.4186	7.9955	7.9955	15.8613	15.8613	100%
24	23:00	3.3348	3.3348	6.3394	6.3394	15.3784	15.3784	100%

污染源自动监控数据联网测试报告

表 1 现场数据比对验收表 (续)

序号	时间	烟尘		二氧化硫		氮氧化物		正确率
	2022. 8. 17	上位机	现场机	上位机	现场机	上位机	现场机	
1	0:00	3. 34	3. 34	7. 4866	7. 4866	13. 445	13. 445	100%
2	1:00	3. 3767	3. 3767	7. 3102	7. 3102	16. 0572	16. 0572	100%
3	2:00	3. 3373	3. 3373	6. 6493	6. 6493	21. 282	21. 282	100%
4	3:00	3. 332	3. 332	7. 3648	7. 3648	23. 0929	23. 0929	100%
5	4:00	3. 3213	3. 3213	13. 9624	13. 9624	23. 2594	23. 2594	100%
6	5:00	3. 2762	3. 2762	18. 7721	18. 7721	19. 3786	19. 3786	100%
7	6:00	3. 3245	3. 3245	20. 6401	20. 6401	18. 6013	18. 6013	100%
8	7:00	3. 2856	3. 2856	13. 9999	13. 9999	18. 1146	18. 1146	100%
9	8:00	3. 2924	3. 2924	13. 4549	13. 4549	17. 2602	17. 2602	100%
10	9:00	3. 3851	3. 3851	15. 4993	15. 4993	16. 6312	16. 6312	100%
11	10:00	3. 3816	3. 3816	12. 8371	12. 8371	18. 611	18. 611	100%
12	11:00	3. 4346	3. 4346	14. 6371	14. 6371	17. 069	17. 069	100%
13	12:00	3. 4946	3. 4946	15. 0677	15. 0677	17. 9055	17. 9055	100%
14	13:00	3. 656	3. 656	14. 4964	14. 4964	17. 792	17. 792	100%
15	14:00	3. 8203	3. 8203	16. 918	16. 918	16. 6765	16. 6765	100%
16	15:00	3. 7767	3. 7767	16. 439	16. 439	16. 3545	16. 3545	100%
17	16:00	3. 7449	3. 7449	13. 8019	13. 8019	16. 2814	16. 2814	100%
18	17:00	3. 6301	3. 6301	12. 7072	12. 7072	13. 6798	13. 6798	100%
19	18:00	3. 7684	3. 7684	10. 9375	10. 9375	12. 6893	12. 6893	100%
20	19:00	3. 7881	3. 7881	13. 2558	13. 2558	9. 5514	9. 5514	100%
21	20:00	3. 396	3. 396	9. 8026	9. 8026	10. 9623	10. 9623	100%
22	21:00	3. 6349	3. 6349	8. 3913	8. 3913	12. 5422	12. 5422	100%
23	22:00	3. 5555	3. 5555	9. 5023	9. 5023	10. 571	10. 571	100%
24	23:00	3. 5008	3. 5008	6. 8631	6. 8631	13. 1341	13. 1341	100%

污染源自动监控数据联网测试报告

表 1 现场数据比对验收表 (续)

序号	时间	烟尘		二氧化硫		氮氧化物		正确率
	2022.8.18	上位机	现场机	上位机	现场机	上位机	现场机	
1	0:00	3.4422	3.4422	8.3393	8.3393	14.6292	14.6292	100%
2	1:00	3.4332	3.4332	9.4831	9.4831	13.9602	13.9602	100%
3	2:00	3.3943	3.3943	8.4555	8.4555	13.2701	13.2701	100%
4	3:00	3.367	3.367	5.7468	5.7468	17.9167	17.9167	100%
5	4:00	3.3813	3.3813	6.3716	6.3716	20.0824	20.0824	100%
6	5:00	3.3536	3.3536	8.805	8.805	20.1001	20.1001	100%
7	6:00	3.4002	3.4002	11.4567	11.4567	19.9783	19.9783	100%
8	7:00	3.3889	3.3889	14.839	14.839	20.4168	20.4168	100%
9	8:00	3.4081	3.4081	15.9489	15.9489	21.9617	21.9617	100%
10	9:00	3.5691	3.5691	16.3117	16.3117	21.2729	21.2729	100%
11	10:00	3.7675	3.7675	19.403	19.403	19.5476	19.5476	100%
12	11:00	3.7941	3.7941	18.359	18.359	16.2048	16.2048	100%
13	12:00	3.5046	3.5046	11.8582	11.8582	14.2959	14.2959	100%
14	13:00	3.4251	3.4251	12.2785	12.2785	10.6947	10.6947	100%
15	14:00	3.3865	3.3865	9.4955	9.4955	14.9402	14.9402	100%
16	15:00	3.2831	3.2831	9.2037	9.2037	15.1299	15.1299	100%
17	16:00	3.3319	3.3319	8.3241	8.3241	13.5913	13.5913	100%
18	17:00	3.4013	3.4013	9.6977	9.6977	12.4121	12.4121	100%
19	18:00	3.4929	3.4929	9.678	9.678	11.6008	11.6008	100%
20	19:00	3.5478	3.5478	8.6006	8.6006	11.6227	11.6227	100%
21	20:00	3.4723	3.4723	10.0246	10.0246	11.1534	11.1534	100%
22	21:00	3.4754	3.4754	8.4199	8.4199	13.4575	13.4575	100%
23	22:00	3.5133	3.5133	9.1162	9.1162	10.9739	10.9739	100%
24	23:00	3.6052	3.6052	8.5115	8.5115	10.6964	10.6964	100%

污染源自动监控数据联网测试报告

表 1 现场数据比对验收表 (续)

序号	时间	烟尘		二氧化硫		氮氧化物		正确率
	2022. 8. 19	上位机	现场机	上位机	现场机	上位机	现场机	
1	0:00	3.522	3.522	11.7273	11.7273	10.8866	10.8866	100%
2	1:00	3.5252	3.5252	15.4978	15.4978	11.5324	11.5324	100%
3	2:00	3.5802	3.5802	13.1455	13.1455	14.4428	14.4428	100%
4	3:00	3.8139	3.8139	5.9754	5.9754	15.4409	15.4409	100%
5	4:00	3.6688	3.6688	5.2868	5.2868	14.6373	14.6373	100%
6	5:00	3.6116	3.6116	7.5761	7.5761	17.4251	17.4251	100%
7	6:00	3.7465	3.7465	10.5487	10.5487	16.8806	16.8806	100%
8	7:00	3.6729	3.6729	15.4128	15.4128	13.5677	13.5677	100%
9	8:00	3.6069	3.6069	17.4899	17.4899	13.8857	13.8857	100%
10	9:00	3.6549	3.6549	9.8473	9.8473	13.5679	13.5679	100%
11	10:00	3.6558	3.6558	9.608	9.608	12.986	12.986	100%
12	11:00	3.6677	3.6677	11.5847	11.5847	18.1107	18.1107	100%
13	12:00	3.6334	3.6334	13.1383	13.1383	17.179	17.179	100%
14	13:00	3.7893	3.7893	20.4207	20.4207	16.6167	16.6167	100%
15	14:00	4.5832	4.5832	16.5041	16.5041	13.0387	13.0387	100%
16	15:00	5.1311	5.1311	14.4975	14.4975	10.4514	10.4514	100%
17	16:00	5.0463	5.0463	13.0681	13.0681	15.0529	15.0529	100%
18	17:00	4.4825	4.4825	13.2524	13.2524	12.9575	12.9575	100%
19	18:00	3.94	3.94	12.3686	12.3686	10.3555	10.3555	100%
20	19:00	3.6912	3.6912	15.8519	15.8519	8.7586	8.7586	100%
21	20:00	3.5322	3.5322	11.5465	11.5465	11.5438	11.5438	100%
22	21:00	3.5521	3.5521	9.5131	9.5131	13.0739	13.0739	100%
23	22:00	3.5182	3.5182	12.2701	12.2701	10.0376	10.0376	100%
24	23:00	3.5812	3.5812	8.1039	8.1039	11.5979	11.5979	100%

污染源自动监控数据联网测试报告

表 1 现场数据比对验收表 (续)

序号	时间	烟尘		二氧化硫		氮氧化物		正 确 率
	2022.8.20	上位机	现场机	上位机	现场机	上位机	现场机	
1	0:00	3.4959	3.4959	10.9677	10.9677	11.7773	11.7773	100%
2	1:00	3.5289	3.5289	11.371	11.371	13.5477	13.5477	100%
3	2:00	3.4292	3.4292	11.2195	11.2195	14.9143	14.9143	100%
4	3:00	3.4695	3.4695	15.7305	15.7305	13.532	13.532	100%
5	4:00	3.3932	3.3932	12.7607	12.7607	13.6556	13.6556	100%
6	5:00	3.4775	3.4775	15.1761	15.1761	10.377	10.377	100%
7	6:00	3.3544	3.3544	11.9698	11.9698	12.3419	12.3419	100%
8	7:00	3.3858	3.3858	14.8927	14.8927	12.0734	12.0734	100%
9	8:00	3.5038	3.5038	12.8629	12.8629	15.7129	15.7129	100%
10	9:00	3.7759	3.7759	11.9815	11.9815	16.8158	16.8158	100%
11	10:00	3.2535	3.2535	13.3866	13.3866	17.773	17.773	100%
12	11:00	3.1971	3.1971	14.6602	14.6602	14.4826	14.4826	100%
13	12:00	3.763	3.763	16.1332	16.1332	9.1902	9.1902	100%
14	13:00	3.9983	3.9983	11.0899	11.0899	7.8941	7.8941	100%
15	14:00	4.3299	4.3299	7.3749	7.3749	10.2643	10.2643	100%
16	15:00	4.188	4.188	8.8866	8.8866	8.9234	8.9234	100%
17	16:00	4.0016	4.0016	7.1495	7.1495	11.4686	11.4686	100%
18	17:00	3.8461	3.8461	8.5132	8.5132	10.6546	10.6546	100%
19	18:00	3.7567	3.7567	8.8359	8.8359	9.7416	9.7416	100%
20	19:00	3.6371	3.6371	8.8382	8.8382	12.4516	12.4516	100%
21	20:00	3.6207	3.6207	10.6844	10.6844	11.3197	11.3197	100%
22	21:00	3.5399	3.5399	8.8077	8.8077	14.5244	14.5244	100%
23	22:00	3.5407	3.5407	8.567	8.567	13.8027	13.8027	100%
24	23:00	3.418	3.418	7.7075	7.7075	14.0777	14.0777	100%

5、测试结论

表 2 联网验收技术指标要求

验收检测项目	考核指标	考核结论
通信稳定性	1、现场机在线率为 90% 以上； 2、正常情况下，掉线后，应在 5 分钟之内重新上线； 3、单台数据采集传输仪每日掉线次数在 5 次以内； 4、报文传输稳定性在 99% 以上，当出现报文错误或丢失时，启动纠错逻辑，要求数据采集传输仪重新发送报文。	数据采集传输仪和上位机之间的通信稳定，现场机在线率达到了 90% 以上，符合考核指标要求。
数据传输安全性	1、对所传输的数据应按照 HJ/T 212 中规定的加密方法进行加密处理传输，保证数据传输的安全性。 2、服务器端对请求连接的客户端进行身份验证。	所采用协议为 HJ/T 212 通讯协议，按照规定方式对数据进行了加密。符合考核指标要求。
通信协议正确性	现场机和上位机的通信协议应符合 HJ/T 212 中的规定，正确率 100%	所采用协议为 HJ/T 212 通讯协议，正确率为 100%。
数据传输正确性	系统稳定运行一星期后，对一星期的数据进行检查，对比接收的数据和现场的数据一致，精确至一位小数，抽查数据正确率 100%。	调取 2022.8.14-2022.8.20 数据，现场端数据及上位机数据基本一致，正确率为 100%，符合考核指标要求。
联网稳定性	系统稳定运行一个月，不出现除通信稳定性、通信协议正确性、数据传输正确性以外的其它联网问题。	系统运行稳定，未出现其它问题。

附件：1、现场端数据报表  
 2、上位机数据报表

废气排放连续监测小时平均值日报表

报告站名称： 锅炉烟(排)出口  
打印时间：

报告站名称： 山东蓝星有机硅有限公司  
报告日期： 2022-08-14



时间	浓度		排放量		二氧化硫		氮氧化物		烟尘		氧量	氧含量	流速	温度	备注
	毫克/立方米	毫克/立方米	千克	毫克/立方米	毫克/立方米	千克	毫克/立方米	毫克/立方米	立方米	百分比					
2022-08-14 0000	3.0062	14.4	0.421	5.1687	20.15	0.5859	17.0918	65.8	1.9479	1141.03	6.98	20.22155	46.41846	4.52528	
2022-08-14 0100	3.6428	12.55	0.4075	4.2804	14.75	0.4787	22.6688	78.13	2.537	11183.1	851	20.13122	43.30485	4.54238	
2022-08-14 0200	3.5005	11.98	0.3688	4.9072	16.32	0.5411	24.6559	81.48	2.7227	11687.6	417	20.09123	46.74035	4.49437	
2022-08-14 0300	3.4911	9.86	0.3906	5.337	15.02	0.5229	27.181	76.9	2.813	10349.9	498	19.93925	46.1549	5.39608	
2022-08-14 0400	4.5182	9.46	0.3758	11.7258	31.67	1.2639	27.33	72.41	2.9121	1087.9	156	19.88402	45.62381	4.59601	
2022-08-14 0500	3.5329	11.1	0.4781	14.3688	11.89	1.807	21.7015	68.18	3.9087	13512.2	296	20.01647	46.99291	4.33827	
2022-08-14 0600	3.6205	12.51	0.5355	16.9285	16	2.4556	18.7094	67.51	2.9097	14761.1	296	20.12245	47.41469	4.11225	
2022-08-14 0700	3.9801	13.69	0.5716	11.1711	36.22	1.637	21.3684	75.02	3.1224	14653.6	353	20.14771	46.39748	4.17376	
2022-08-14 0800	3.4183	11.7	0.5159	7.5238	25.37	1.1312	28.7911	86.98	3.8712	15005.9	483	20.10787	43.75506	4.80737	
2022-08-14 0900	3.4517	11.69	0.5174	11.8627	38.14	1.7864	23.3752	78.29	3.6036	14986.5	513	20.10587	46.10731	4.27553	
2022-08-14 1000	3.1056	11.16	0.511	9.472	31.53	1.4269	23.474	77.55	3.5521	15004.3	484	20.06117	46.24372	4.30016	
2022-08-14 1100	3.1236	11.87	0.5212	11.2101	38.83	1.7085	22.0887	76.02	3.3621	16226.6	471	20.12615	47.21237	4.15423	
2022-08-14 1200	3.4391	12.27	0.5008	10.0250	35.94	1.4695	22.1297	78.22	3.2223	14563.6	412	20.1524	46.30247	4.30695	
2022-08-14 1300	3.1983	11.73	0.5156	10.7759	38.69	1.5879	22.1316	74.21	3.381	14735.5	515	20.10597	46.22826	4.26694	
2022-08-14 1400	3.108	12.22	0.5014	12.1473	32.09	1.9625	21.3807	71.29	3.4725	16184.2	537	20.13717	45.61658	4.13106	
2022-08-14 1500	3.6313	12.81	0.5992	13.1075	37.1	2.2133	25.5919	89.36	4.2365	16596.5	512	20.14906	47.58635	4.51462	
2022-08-14 1600	3.5714	11.96	0.5960	16.1783	31.08	2.7038	20.2287	87.8	3.3787	16706.5	482	20.10456	47.76061	3.59038	
2022-08-14 1700	3.6313	13.64	0.6051	13.8413	39.83	2.2363	14.7556	51.73	2.4624	16719.8	468	20.19223	46.9594	4.07919	
2022-08-14 1800	3.6012	13.36	0.6016	13.862	31.28	2.3312	15.6917	57.59	2.644	16784.4	464	20.18447	46.5383	4.03806	
2022-08-14 1900	3.5015	13.1	0.5768	11.6922	43.67	1.9251	16.373	60.26	2.6742	164720	461	20.19701	46.5383	4.0864	
2022-08-14 2000	3.6077	13.71	0.5389	10.529	36.9	1.5727	11.8692	44.6	1.7619	14922.9	421	20.23467	45.19881	4.13125	
2022-08-14 2100	3.1944	12.9	0.5013	8.3699	31	1.2092	17.0818	63.09	2.4696	14127.628	428	20.18741	44.32928	4.24974	
2022-08-14 2200	3.1945	12.34	0.437	8.4319	28.77	1.1668	14.9487	52.37	1.9695	13073.648	421	20.14681	44.37873	4.27612	
2022-08-14 2300	3.4123	12.12	0.4231	8.5287	19.63	0.6871	14.8668	52.89	1.8514	12427.1	465	20.15638	42.00482	4.48161	
平均值	3.512284	12.253116	0.501698	10.292944	35.31666	1.51265	20.360802	68.716986	2.884151	14239.4	1223	20.120517	45.675319	4.316871	
最大值	3.9061	14.4	0.6161	16.9285	58	2.7038	27.33	89.36	4.2365	16784.4	534	20.22165	47.76061	5.39606	
最小值	3.4059	9.46	0.3656	4.2901	14.75	0.4787	11.8692	44.6	1.7619	10149.888	418	19.8602	42.00482	3.59038	
均值总异			12.0874			36.3885			98.3888	311.838	434				

废气排放连续监测小时平均值日报表

委托单位名称： 柳州燃气有限公司  
打印时间：

检测单位名称： 浙江中德环境科技有限公司  
监测日期： 2022-08-12



时间	浓度		排放量		二硫化碳		甲烷		氨气		浓度		排放量		备注
	毫克/立方米	千克	毫克/立方米	千克	毫克/立方米	千克	毫克/立方米	千克	毫克/立方米	千克	毫克/立方米	百分比	立方米	百分比	
2022-08-15 00时	3.3984	11.38	0.4194	7.676	35.62	0.946	16.3914	54.3	2.0019	122361.007	20.10188	42.50703	4.4884		
2022-08-15 01时	3.4429	11.41	0.4238	9.4439	31.21	1.16	21.7063	71.21	2.6718	120056.382	20.08651	43.49724	5.23128		
2022-08-15 02时	3.4813	10.98	0.4398	9.0414	28.43	1.185	23.5914	74.39	2.9182	123728.32	20.01707	43.20389	4.51966		
2022-08-15 03时	3.4241	10.26	0.4616	11.7288	35.12	1.5009	21.3612	61.42	2.6727	134833.765	19.99249	43.84636	5.13856		
2022-08-15 04时	3.0229	9.66	0.4798	16.4850	46.78	2.2821	22.491	63.82	3.1111	138333.093	19.94114	45.35403	4.1491		
2022-08-15 05时	3.4249	10.75	0.51	13.839	43.37	2.0595	19.5315	60.83	2.9689	149916.156	20.01618	44.75565	4.51777		
2022-08-15 06时	3.4614	11.11	0.5214	14.5744	46.68	2.1935	18.0272	57.51	2.741	150027.39	20.06138	45.43692	4.21716		
2022-08-15 07时	3.4003	10.98	0.5176	13.3913	43.27	2.0389	18.1765	58.69	2.7659	152216.781	20.07164	45.30817	4.27603		
2022-08-15 08时	3.424	11.59	0.5346	13.1079	44.58	2.0417	15.8714	53.86	2.4739	155657.579	20.11605	45.71765	4.11784		
2022-08-15 09时	3.4408	11.08	0.5386	13.6668	41.99	1.9951	16.5965	53.3	2.5332	158003	20.00669	46.02382	4.1464		
2022-08-15 10时	3.4735	11.46	0.5286	11.6658	38.58	1.7779	17.5480	57.68	2.6699	152148.14	20.0655	44.59807	4.22161		
2022-08-15 11时	3.3893	10.73	0.5131	13.4138	42.44	2.0304	18.2723	57.54	2.7663	151396.516	20.04731	45.94304	4.23781		
2022-08-15 12时	3.4045	12.3	0.5562	13.1129	47.55	2.1448	14.7275	51.57	2.3666	163334.893	20.15673	45.21982	4.16312		
2022-08-15 13时	3.5632	17.43	0.6132	12.9578	62.8	2.2396	9.5405	45.35	1.642	172103.613	20.38073	46.56605	3.82342		
2022-08-15 14时	4.1791	18.17	0.6443	7.081	31.31	1.0625	10.3352	45.39	1.601	151181.126	18.49347	41.46287	3.57685		
2022-08-15 15时	4.4795	17.71	0.6256	9.231	36.54	1.2804	9.9431	39.28	1.39	139417.812	20.26982	44.75811	4.02721		
2022-08-15 16时	4.2988	17.42	0.6692	8.1863	32.97	1.0817	10.8826	43.72	1.4463	138714.666	20.25575	43.17412	4.10967		
2022-08-15 17时	4.4302	17.91	0.6214	8.6687	36.11	1.178	10.2975	41.32	1.432	139521.156	20.25266	43.31698	4.53872		
2022-08-15 18时	4.7653	18.69	0.7033	9.3405	37	1.3793	12.2754	48.69	1.8138	147048.421	20.24422	43.44331	5.47132		
2022-08-15 19时	4.5222	16.45	0.6215	12.6228	45.79	1.7275	11.4014	41.51	1.5987	137266.765	20.1747	44.37607	4.17521		
2022-08-15 20时	4.2552	16.27	0.5813	11.4892	43.64	1.5668	11.2981	43.06	1.5366	136066.234	20.21273	43.72146	4.23107		
2022-08-15 21时	4.2053	16.7	0.5828	10.4979	41.58	1.4542	12.2326	46.35	1.6677	138609.875	20.24656	43.93309	4.26033		
2022-08-15 22时	4.2343	16.66	0.55	11.54	46.21	1.5015	11.9939	47.07	1.5966	126830.117	20.23407	41.78615	4.13865		
2022-08-15 23时	3.8783	15.67	0.5058	8.5639	34.59	1.1188	12.4491	46.29	1.6224	130406.323	20.2587	42.63384	4.31867		
平均值	3.8786	13.875833	0.543129	11.271729	46.04875	1.630209	15.279325	53.061666	2.170145	142760.36291	20.075178	44.262676	4.37028		
最大值	4.7653	18.69	0.7033	16.4856	62.8	2.2821	24.5844	71.39	3.1111	172103.613	20.38073	46.54605	5.47132		
最小值	3.0229	9.66	0.4194	7.081	35.62	0.946	9.5405	39.28	1.39	129916.156	18.49347	41.46287	3.57685		
排放标准			13.0051		38.9707				52.0835	349249.247					

废气排放连续监测小时平均值日报表

监测点名称: 锅炉废气排放口  
打印时间:

山东环安环境检测有限公司  
山东环安环境检测有限公司  
监测时间: 2022-08-16

时间	浓度		质量浓度		二硫化硫		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		氨气		备注
	毫克/立方米	毫克/立方米	毫克/立方米	毫克/立方米	毫克/立方米	毫克/立方米	毫克/立方米	毫克/立方米	毫克/立方米	毫克/立方米	毫克/立方米	毫克/立方米	毫克/立方米	毫克/立方米	
2022-08-16 00时	3.6566	13.67	0.4744	11.0126	40.94	1.4293	13.3238	48.41	1.7275	129716.987	30.19597	44.17886	4.38846		
2022-08-16 01时	3.5499	12.77	0.4602	10.3115	37.16	1.3371	16.1701	64.93	2.3555	128577.695	20.16171	44.19136	4.30146		
2022-08-16 02时	3.5243	11.8	0.444	12.1716	40.72	1.538	17.1329	57.15	2.1582	120006.515	20.09915	44.40151	5.52927		
2022-08-16 03时	3.5008	11.08	0.4493	13.7411	43.29	1.7983	16.328	51.54	2.0915	128106.039	20.16489	42.38464	4.58685		
2022-08-16 04时	3.5264	11.32	0.4729	19.5468	62.46	2.6176	15.0322	47.77	2.0136	134115.89	20.05409	43.20588	4.3124		
2022-08-16 05时	3.4877	11.97	0.5056	14.0421	48.18	2.0355	16.2073	55.29	2.3484	140460.312	20.12731	43.37101	4.32584		
2022-08-16 06时	3.3825	11.97	0.4911	12.9153	45.78	1.8772	15.4743	54.44	2.2456	143267.234	20.14982	43.64787	4.42878		
2022-08-16 07时	3.4444	11.42	0.4809	13.462	44.4	1.9102	16.7162	53.47	2.3827	142540.531	20.09462	44.28011	4.38239		
2022-08-16 08时	3.5172	11.25	0.4982	13.3873	42.72	1.8961	16.7987	53.17	2.3775	141825.171	20.05405	44.27234	4.47887		
2022-08-16 09时	3.5526	11.41	0.5095	15.4503	47.9	2.1549	16.7854	51.92	2.3418	138468.629	20.02884	46.68446	4.28853		
2022-08-16 10时	4.0445	13.21	0.5663	10.7322	35.03	1.5027	17.5442	57.3	2.4558	140002.781	20.07937	45.56506	4.32882		
2022-08-16 11时	4.1773	13.7	0.5395	11.1144	36.34	1.5501	16.7894	54.69	2.3415	138464.993	20.07987	46.39877	4.27632		
2022-08-16 12时	4.7269	16.3	0.624	12.1389	39.17	1.6011	14.9628	48.12	1.9409	131066.234	20.06609	46.5882	4.24273		
2022-08-16 13时	5.3286	19.7	0.6883	12.6346	47.65	1.6688	11.1203	40.82	1.4388	129166.96	20.18032	47.03775	4.19534		
2022-08-16 14时	5.2817	20.16	0.6971	9.1153	34.75	1.164	14.0277	53.49	1.8218	128886.414	20.21103	45.8664	4.3804		
2022-08-16 15时	5.1449	18.75	0.6102	9.4971	36.26	1.179	13.3262	44.69	1.6527	116506.551	20.1721	47.16921	4.23848		
2022-08-16 16时	4.8278	17.65	0.5466	7.2657	27.77	0.8606	13.2271	50.42	1.5622	118106.684	20.21301	45.00280	4.16853		
2022-08-16 17时	4.4099	17.21	0.5342	8.2317	31.66	0.9815	11.0071	42.02	1.3143	119517.397	20.21528	44.87154	4.11882		
2022-08-16 18时	4.0506	14.66	0.483	7.8726	28.4	0.9373	13.8775	50.05	1.6525	115166.375	20.17017	43.06432	4.97687		
2022-08-16 19时	3.6863	12.59	0.4269	9.2632	31.88	1.0701	13.89	47.43	1.6078	116690.179	20.12111	43.4992	5.15716		
2022-08-16 20时	3.5303	12.78	0.3991	8.0946	28.03	0.9145	12.9007	46.35	1.4981	113698.82	20.16229	42.78678	4.7857		
2022-08-16 21时	3.4186	12.47	0.3699	7.9955	29.1	0.8942	15.8613	67.38	1.7147	108204.617	20.17126	42.28119	4.93306		
2022-08-16 22时	3.3346	12.64	0.3770	6.3394	24.02	0.7179	16.3784	58.28	1.7417	113244.354	20.20658	41.34725	5.02245		
2022-08-16 23时	3.542254	13.847916	0.403016	11.026396	38.00076	1.439079	15.03292	32.088333	1.932485	127900.068208	20.18147	44.33877	4.88725		
最大值	5.3286	20.16	0.6883	16.6068	62.46	2.6176	16.1701	64.93	2.4558	143267.234	20.21528	47.16921	5.52927		
最小值	3.3348	11.08	0.3669	6.3394	24.02	0.7179	11.0071	40.82	1.3143	108204.617	20.16229	41.34725	4.19534		
排放量			12.0888		34.4419		46.3796		3069602.367						

废气排放连续监测小时平均值日报表

监测点名称: 锅炉烟气排放口  
打印时间:

单位名称: 无锡县恒通科技发展有限公司  
监测时间: 2022-08-17



时间	浓度		流量		二硫化硫		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		氧量		温度		备注
	毫克/立方米	折标浓度	毫克/立方米	折标流量	毫克/立方米	折标流量	毫克/立方米	折标流量	毫克/立方米	折标流量	毫克/立方米	折标流量	毫克/立方米	折标流量	百分比	摄氏温度	
2022-08-17 06时	3.34	12.78	0.3869	7.4866	38.82	0.854	13.465	1.524	1.524	59.42	1.524	14032.539	20.21374	41.17882	5.00791		
2022-08-17 07时	3.3787	12.74	0.4118	7.3162	27.49	0.8842	16.0572	1.9741	1.9741	69.95	1.9741	122958.862	20.19610	41.40363	5.0137		
2022-08-17 08时	3.3373	12.2	0.4433	6.6493	24.3	0.8633	21.392	2.8269	2.8269	77.73	2.8269	132850.437	20.17965	42.28518	5.00902		
2022-08-17 09时	3.332	11.05	0.4381	7.3648	24.32	0.9641	21.0929	3.0211	3.0211	75.68	3.0211	139873.085	20.08411	42.77617	4.9624		
2022-08-17 10时	3.3213	9.36	0.4322	13.0624	26.04	1.8161	23.2594	3.0268	3.0268	65.55	3.0268	190106.564	19.93628	43.89774	4.94212		
2022-08-17 11时	3.2762	9.78	0.4725	18.7721	56.8	2.7222	19.2786	2.8153	2.8153	57.38	2.8153	145156.853	19.98814	43.53076	6.11888		
2022-08-17 12时	3.3245	10.43	0.5179	20.6101	63.86	3.1597	18.4013	2.8956	2.8956	69.76	2.8956	157788.343	20.02119	45.24681	5.05214		
2022-08-17 13时	3.2836	10.83	0.5324	13.5568	46.17	2.2579	18.1146	2.8353	2.8353	69.76	2.8353	162925.343	20.08346	45.0387	4.71275		
2022-08-17 14时	3.3651	10.9	0.5465	15.6593	44.7	2.1643	17.2802	2.7708	2.7708	56.96	2.7708	166539.437	20.04738	44.55249	5.0066		
2022-08-17 15时	3.4948	10.43	0.5471	12.8071	38.8	2.0771	18.611	2.6786	2.6786	57.7	2.6786	161790.906	20.03349	45.51869	4.67183		
2022-08-17 16时	3.1446	10.73	0.5699	15.0577	45.92	2.3748	17.9055	2.8252	2.8252	58.88	2.8252	157710.734	20.01777	46.64716	4.52592		
2022-08-17 17时	3.656	11.39	0.586	14.4064	45.11	2.3233	17.792	2.8675	2.8675	56.03	2.8675	160282.248	20.03177	47.05868	4.46453		
2022-08-17 18时	3.8253	12.02	0.616	16.918	53.04	2.7222	16.6765	2.6875	2.6875	52.17	2.6875	183232.718	20.0416	48.12053	5.04675		
2022-08-17 19时	3.7767	11.64	0.6081	16.439	50.65	2.6438	18.3545	2.6799	2.6799	51.55	2.6799	164614.968	20.02038	48.94139	5.00439		
2022-08-17 20时	3.7449	11.98	0.5998	13.8019	44.07	2.6979	13.6788	2.5888	2.5888	45.29	2.5888	16214.468	20.08235	47.99181	4.18122		
2022-08-17 21时	3.6301	12.14	0.6231	10.9375	38.07	1.8078	12.6893	2.0596	2.0596	44.1	2.0596	165372.109	20.13461	48.7065	4.19718		
2022-08-17 22时	3.7684	13.11	0.6231	13.2668	45.76	1.9163	9.5514	1.3817	1.3817	32.96	1.3817	144406.535	20.13171	48.5717	4.19718		
2022-08-17 23时	3.063	14.38	0.6582	9.8026	37.72	1.3162	10.8623	1.4741	1.4741	42.14	1.4741	134382.468	20.21778	46.16321	4.21258		
2022-08-17 24时	3.6369	13.47	0.4527	8.9813	31.03	0.9833	12.622	1.4658	1.4658	46.51	1.4658	118892.007	20.18865	44.63284	4.03871		
2022-08-17 25时	3.5585	12.72	0.3723	9.5023	33.78	0.9836	10.871	1.072	1.072	37.95	1.072	104614.988	20.16381	44.17644	4.60319		
2022-08-17 26时	3.5068	13.58	0.3865	6.8631	26.62	0.746	13.1341	1.4276	1.4276	50.07	1.4276	108856.216	20.2263	42.80225	4.76468		
2022-08-17 27时	3.506376	11.70185	0.509575	12.53191	40.962916	1.869787	15.398206	53.706	2.380794	145117.969	20.092337	145117.969	20.253	49.12053	6.11888		
平均值	3.8203	14.28	0.6241	10.6401	43.86	3.1867	23.2594	77.73	3.0268	165272.109	3.0268	165272.109	19.93628	41.17882	4.18122		
最大值	3.2762	9.36	0.4725	18.7721	56.8	2.7222	19.2786	2.8153	2.8153	57.38	2.8153	145156.853	19.98814	43.53076	6.11888		
排放量					44.8719					57.1368		3482833.736					

废气排放连续监测小时平均值日报表

监测点名称: 裂解炉气排放口  
打印时间:

检测单位: 江苏恒泰科技发展有限公司  
检测日期: 2022-08-18



时间	浓度		排放量		二硫化碳		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		颗粒物		氨		硫化氢		备注
	浓度 毫克/立方米	排放量 千克	浓度 毫克/立方米	排放量 千克	浓度 毫克/立方米	排放量 千克	浓度 毫克/立方米	排放量 千克	浓度 毫克/立方米	排放量 千克									
2022-08-18 00时	3.4422	13.28	0.3771	8.3393	32.14	0.9138	14.6282	56.39	1.6029	109546.837	20.22113	43.29418	4.81202						
2022-08-18 01时	3.4332	12.81	0.3697	9.4831	35.39	1.0214	13.9602	52.11	1.6033	107691.907	20.19483	44.94698	5.39975						
2022-08-18 02时	3.3943	13.25	0.369	8.4355	33.01	0.9159	13.3701	51.23	1.443	108711.289	20.2233	44.86907	4.72069						
2022-08-18 03时	3.367	12.56	0.3712	5.7468	21.63	0.6331	17.5167	66.15	1.9752	110259.164	20.18978	43.07159	4.85223						
2022-08-18 04时	3.3013	11.28	0.3704	6.3716	21.23	0.6979	20.0824	87.08	2.3002	109554.682	20.10226	42.0753	5.0259						
2022-08-18 05时	3.3536	10.08	0.3689	8.405	26.29	0.8831	30.1001	69.64	2.0171	100459.351	19.98788	42.97435	5.00465						
2022-08-18 06时	3.4022	9.85	0.3891	11.4967	33.26	1.2243	19.9783	87.85	2.3873	114485.862	19.96384	43.99499	5.15438						
2022-08-18 07时	3.3889	10.38	0.4117	14.839	45.26	1.3319	20.4108	61.91	2.4621	130382.671	20.01044	44.31922	4.8893						
2022-08-18 08时	3.021	10.31	0.4818	15.9489	48.18	2.3358	21.9517	66.38	3.104	141888.296	20.00789	46.21939	4.57178						
2022-08-18 09时	3.5691	10.78	0.5112	16.3117	49.13	2.3358	21.2729	63.71	3.0453	143228.25	19.99851	46.31224	4.59695						
2022-08-18 10时	3.7975	12.23	0.5721	19.403	62.63	2.2997	19.5476	62.86	2.9594	151642.734	20.06816	47.6734	4.84125						
2022-08-18 11时	3.7941	12.68	0.5906	18.359	61.04	2.8024	16.2948	53.66	2.5168	151743.578	20.09538	46.17666	4.57007						
2022-08-18 12时	3.6251	11.97	0.5837	12.2785	42.98	1.5374	14.2959	47.17	2.3313	163485.468	20.08779	40.95318	4.82965						
2022-08-18 13时	3.6865	12.84	0.5772	9.6955	36.03	1.6216	14.9402	56.7	2.5378	170411.987	20.14149	41.70288	4.62401						
2022-08-18 14时	3.2841	11.04	0.465	9.2037	30.88	1.2991	15.1299	60.92	2.1463	143375.296	20.10591	43.28059	4.5703						
2022-08-18 15时	3.3319	11.76	0.4592	8.3241	29.58	1.1467	13.5913	47.87	1.8736	137815.546	20.15048	41.49489	4.63779						
2022-08-18 16时	3.4013	12.33	0.4639	9.6977	35.15	1.3216	12.4121	45.02	1.6931	139492.148	20.19999	42.57648	4.54596						
2022-08-18 17时	3.4929	13.16	0.4588	9.678	36.36	1.2832	14.0008	43.52	1.5144	139492.148	20.19999	42.57648	4.54596						
2022-08-18 18时	3.5478	13.24	0.4598	8.0066	32.07	1.1401	11.6227	43.37	1.5608	129632.14	20.19625	41.89453	4.53868						
2022-08-18 19时	3.4721	12.83	0.4382	10.0946	36.96	1.2488	11.5534	41	1.3762	123118.71	20.18073	42.32168	4.53123						
2022-08-18 20时	3.4754	13.11	0.4181	9.1162	34.45	1.0818	13.4675	50.77	1.6754	124447.07	20.20381	41.22234	4.63608						
2022-08-18 21时	3.5133	13.3	0.4181	8.5115	34.18	1.026	10.9759	44.96	1.3858	119027.179	20.20448	41.00001	4.58252						
2022-08-18 22时	3.6542	12.129580	0.45685	10.780337	37.02	1.496702	15.4129	52.781083	2.020229	131659.8475	20.132013	43.27147	4.754934						
2022-08-18 23时	3.7841	14.49	0.5806	18.403	62.63	2.2527	21.9617	67.08	3.161	176317.656	20.28283	47.6734	5.39975						
最大值	3.7841	9.85	0.3889	5.7468	21.23	0.8331	10.6947	37.24	1.307	100459.351	19.96384	40.81737	4.59895						
最小值	3.2841	10.5614	0.465	8.3393	34.9623	1.2991	15.1299	60.92	2.1463	143375.296	20.10591	43.28059	4.5703						
排放量																			

废气排放连续监测小时平均值日报表

监测点名称: 锡沪制气肆敏口  
打印时间:

污染源名称: 江苏恒裕科技发展有限公司  
监测时段: 2022-08-19



时间	氨气			二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			氨气			氨气			备注
	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量	
2022-08-19 00时	3.522	13.55	0.4333	11.7273	46.03	1.5951	10.8866	41.85	1.4012	128703.795	20.21811	41.71919	4.56680						
2022-08-19 01时	3.5262	13.6	0.4447	15.4978	59.85	1.955	11.6324	41.53	1.4018	138133.664	20.22152	44.65581	4.89764						
2022-08-19 02时	3.5802	14.83	0.4663	13.1455	54.23	1.608	14.4428	59.92	1.7995	124680.804	20.27618	47.57192	4.69776						
2022-08-19 03时	3.8139	16	0.478	5.9754	25.17	0.7417	15.4409	64.71	1.8218	139772.429	20.29492	47.20214	4.07664						
2022-08-19 04时	3.6488	13.8	0.4657	5.2888	19.93	0.6441	14.8373	54.72	1.777	121424.367	20.19316	45.89541	4.29821						
2022-08-19 05时	3.6116	10.41	0.3607	7.5761	21.53	0.7553	17.4251	49.47	1.7299	99678.814	19.94583	41.28255	4.76784						
2022-08-19 06时	3.7465	10.24	0.3835	10.5487	28.76	1.0787	16.8805	46.18	1.729	102382.468	19.90378	38.37741	3.04003						
2022-08-19 07时	3.6729	10.36	0.3885	15.4128	43.44	1.5463	13.5677	36.21	1.3616	100328.351	19.94582	38.26786	3.06343						
2022-08-19 08时	3.6769	11.66	0.3963	17.4889	55.54	1.915	13.8857	43.93	1.5229	109928.523	20.06559	36.1981	4.10459						
2022-08-19 09时	3.6519	13.45	0.4185	9.8473	36.06	1.2362	13.5679	49.88	1.6418	114527.429	20.18404	38.73713	3.64425						
2022-08-19 10时	3.6588	14.16	0.466	9.608	37.22	1.2285	12.586	49.97	1.6648	127385.703	20.23018	40.08638	5.00428						
2022-08-19 11时	3.6677	13.91	0.4974	11.8847	42.33	1.5706	16.1107	65.72	2.1661	139627.265	20.17952	42.12594	4.85891						
2022-08-19 12时	3.6334	12.38	0.4764	13.1385	44.6	1.7233	17.179	68.04	2.251	133074.234	20.11172	43.47186	5.34378						
2022-08-19 13时	3.7893	14.76	0.4916	20.4207	63.4	2.6483	16.6167	51.54	2.1581	149724.445	20.03313	44.5075	4.5228						
2022-08-19 14时	4.5842	17.12	0.6454	16.5041	60.54	2.318	13.3087	49.02	1.6722	140771.015	20.18456	44.75111	4.38671						
2022-08-19 15时	5.1341	20.01	0.7427	14.4975	56.46	2.0883	10.4514	40.58	1.3118	144728.481	20.25598	44.18662	4.80103						
2022-08-19 16时	5.0963	18.36	0.7189	13.0881	47.51	1.8539	15.0529	54.06	2.133	141943.166	20.17487	43.70378	5.12331						
2022-08-19 17时	4.4825	16	0.5829	12.2534	47.12	1.7242	12.5675	45.8	1.6613	130071.351	20.15349	43.36584	4.8885						
2022-08-19 18时	3.94	14.66	0.5163	12.3686	46.1	1.6769	10.1655	36.98	1.3523	131019.656	20.16004	41.58803	4.75435						
2022-08-19 19时	3.6912	13.27	0.48	16.8519	57.01	2.0604	11.5166	44.71	1.4772	130046.32	20.1653	41.863	4.89726						
2022-08-19 20时	3.5322	13.73	0.4168	11.5465	44.46	1.3664	11.5166	44.71	1.3627	11971.414	20.2221	41.10287	4.91178						
2022-08-19 21时	3.5121	13.82	0.4163	9.5131	37	1.1448	13.0739	50.87	1.5316	117081.82	20.27152	40.49503	5.01828						
2022-08-19 22时	3.5182	13.96	0.4117	12.2701	48.5	1.641	10.0376	36.41	1.1213	117006.359	20.2358	41.30545	4.81723						
2022-08-19 23时	3.5812	15.27	0.4189	8.1039	34.72	1.0185	11.9679	48.05	1.313	118895.757	20.2656	39.55859	5.00153						
2022-08-19 24时	3.81892	15.925	0.477892	12.25842	43.807918	1.525287	13.12388	48.00833	1.462183	123466.405186	20.19857	42.3172	4.51825						
平均值	5.1311	26.01	0.7427	20.4207	63.4	2.6483	16.1107	66.22	2.1661	144728.484	20.26595	47.57192	5.34378						
最小值	3.5182	10.24	0.3607	5.2888	19.93	0.6441	8.7586	31.46	1.1372	96878.914	19.90378	38.26786	3.04003						
排放量总量			11.4687		36.6069					2963181.734									

废气排放连续监测小时平均值日报表

监测点名称: 保护棚气排放口  
打印时间:

单位名称: 任县华通环保科技有限公司  
监测时间: 2022-08-20



时间	浓度		排放量		二氧化硫		颗粒物		氮氧化物		氨气		备注
	浓度 毫克/立方米	排放量 毫克/立方米											
2022-08-20 00时	3.4659	13.47	0.604	10.9577	41.59	1.2681	11.7773	45.18	1.3615	115644.146	20.2101	40.18404	5.02234
2022-08-20 01时	3.5389	13.3	0.4981	11.311	42.66	1.3185	13.6477	50.3	1.5706	118946.242	20.19346	40.33249	5.0647
2022-08-20 02时	3.4292	12.05	0.4009	11.4105	39.35	1.2066	14.9143	52.45	1.7438	116871.044	20.16684	40.26112	5.10774
2022-08-20 03时	3.4695	12.24	0.4044	15.7306	55.11	1.829	13.632	97.09	1.5771	116577.875	20.19523	41.18049	5.03063
2022-08-20 04时	3.3632	12.56	0.431	12.7607	47.23	1.6204	13.6656	50.56	1.7345	127004.593	20.18823	41.14	5.02897
2022-08-20 05时	3.4775	13.02	0.4471	15.1761	56.74	1.9496	10.377	36.56	1.3343	126593.414	20.19394	41.64559	4.92471
2022-08-20 06时	3.3544	12.93	0.4671	11.9598	46.12	1.6671	12.3419	47.57	1.7184	130181.328	20.22078	40.84658	4.97295
2022-08-20 07时	3.3658	12.05	0.4473	14.8927	52.89	1.8698	12.0734	42.65	1.5808	132140.64	20.15374	41.87102	4.96385
2022-08-20 08时	3.5608	11.61	0.4514	12.8629	42.62	1.667	15.7129	52.07	2.0258	128636.507	20.08405	42.27655	5.38852
2022-08-20 09时	3.7759	12.5	0.4827	11.6815	39.6	1.5395	16.8158	55.31	2.1549	127277.226	20.08868	42.94187	5.06332
2022-08-20 10时	3.2535	10.23	0.3985	13.3865	41.76	1.6182	17.773	55.85	2.1549	136322.875	20.11205	43.54631	4.78355
2022-08-20 11时	3.1971	10.88	0.4339	14.5602	49.68	1.9761	14.8026	48.71	1.9424	136322.875	20.11205	44.60755	4.67295
2022-08-20 12时	3.763	13.88	0.5903	16.1532	59.41	2.4883	9.1902	33.62	1.4169	154226.312	20.1848	44.60755	4.67295
2022-08-20 13时	3.9883	16.78	0.5945	11.0899	46.16	1.6666	7.8941	32.94	1.1723	146834.312	20.27888	44.26109	4.54202
2022-08-20 14时	4.3299	17.7	0.5917	7.3749	20.1	1.0466	10.2613	41.95	1.4026	136670.125	20.26523	43.37079	4.71183
2022-08-20 15时	4.188	15.94	0.4968	8.8666	33.76	1.0334	8.9234	33.69	1.0603	118694.462	20.25661	43.60792	4.81149
2022-08-20 16时	4.0016	14.78	0.4478	7.1495	8.5132	0.7885	11.6886	42.21	1.2789	111855.539	20.18763	42.36401	4.92176
2022-08-20 17时	3.8461	13.04	0.4135	8.5132	29.81	0.9138	10.6546	36.18	1.1471	107402.812	20.1156	42.66887	5.973
2022-08-20 18时	3.7667	12.45	0.4097	8.8359	30.2	0.9627	9.7481	33.07	1.0428	109046.476	20.1156	42.66887	5.973
2022-08-20 19时	3.6371	12.13	0.3904	8.8882	29.64	0.9495	12.4516	41.51	1.3854	107306.351	20.10333	41.42905	5.03888
2022-08-20 20时	3.6207	12.37	0.3923	10.6844	26.39	0.9717	11.3197	38.34	1.6025	109341.046	20.11547	41.97149	4.9726
2022-08-20 21时	3.5399	12.3	0.3906	8.8077	35.6	0.9717	14.5244	50.47	1.6025	110316.039	20.13796	41.00637	5.13953
2022-08-20 22时	3.5407	12.48	0.3922	8.667	30.08	0.8488	13.8017	48.08	1.9276	110763.023	20.1494	41.22844	5.18666
2022-08-20 23时	3.418	11.72	0.3834	7.7075	26.39	0.8646	14.0777	48.24	1.5793	112106.179	20.1264	39.84372	5.22
2022-08-20 24时	3.651029	13.052916	0.44187	11.231966	40.14125	1.39579	12.55537	44.42675	1.509683	123532.83308	20.169834	41.981212	5.0364
平均值	3.4129	12.4299	0.4129	11.771	44.26109	1.39579	12.55537	44.42675	1.509683	123532.83308	20.169834	41.981212	5.0364
最小值	3.1871	10.23	0.3934	7.1495	26.32	0.7965	7.8941	32.94	1.0603	107306.351	20.08888	39.84372	4.54202
排放量总计			10.6605			33.4687			36.7156	2940790.397			

8. 89E+13													
数据时间	二氧化硫 平均值	二氧化硫折算SO2含量 平均值	氮氧化物 平均值	氮氧化物折算烟尘 平均值	烟尘折算 平均值	烟气流速 平均值	烟温 平均值	流量	湿度				
2022-8-14 0:00	5.1687	20.15	20.2215	17.0918	65.8	3.6882	14.4	5.5455	44.4195	114149.6	4.5253		
2022-8-14 0:00	4.2804	14.75	20.1312	22.6888	78.13	3.6428	12.55	5.4256	43.9049	111851.9	4.5424		
2022-8-14 1:00	4.9072	16.32	20.0912	24.6559	81.48	3.5965	11.98	5.3899	44.7404	110876.4	4.4935		
2022-8-14 2:00	5.337	15.02	19.9393	27.181	76.9	3.4841	9.86	5.0707	44.1949	103499.9	5.3961		
2022-8-14 3:00	11.7258	31.67	19.864	27.33	72.41	3.5182	9.46	5.2082	45.6528	106739.2	4.569		
2022-8-14 4:00	13.3468	41.96	20.0455	21.7015	68.18	3.5329	11.1	6.5935	45.9829	135342.3	4.3383		
2022-8-14 5:00	16.9285	58	20.1224	19.7094	67.51	3.6265	12.51	7.2068	47.4447	147611.3	4.1123		
2022-8-14 6:00	11.1711	39.22	20.1477	21.3684	75.02	3.9004	13.69	7.1345	46.3475	146540	4.1738		
2022-8-14 7:00	7.5239	25.37	20.1079	25.7931	86.98	3.4383	11.7	7.3022	43.7551	150059.1	4.9071		
2022-8-14 8:00	11.5827	39.14	20.1051	23.3752	78.29	3.4517	11.69	7.3	46.1074	149896	4.2755		
2022-8-14 9:00	9.472	31.03	20.0812	23.674	77.55	3.4059	11.16	7.3127	46.2437	150043.5	4.3002		
2022-8-14 10:00	11.2101	38.83	20.1282	22.0887	76.02	3.4239	11.87	7.4304	47.2124	152236.7	4.1542		
2022-8-14 11:00	10.0926	35.94	20.1524	22.1297	78.22	3.4391	12.27	7.0989	46.6025	145639.8	4.2061		
2022-8-14 12:00	10.7739	36.09	20.106	22.1316	74.21	3.4983	11.73	7.1754	46.2283	147375.5	4.206		
2022-8-14 13:00	12.1473	42.69	20.1372	21.3807	74.29	3.468	12.22	7.8591	45.6486	161843.9	4.1311		
2022-8-14 14:00													

2022-8-14 15:00	13.3375	47.1	20.141	25.5619	89.36	3.6113	12.81	8.1403	47.5563	165966.3	4.5346
2022-8-14 15:00	16.1785	54.08	20.1046	20.2287	67.8	3.5714	11.96	8.153	47.7606	167056.6	3.9904
2022-8-14 16:00	13.3815	49.93	20.1922	14.7356	54.73	3.6207	13.64	8.1439	46.9594	167129.5	4.0792
2022-8-14 17:00	13.882	51.26	20.1835	15.6917	57.59	3.6012	13.36	8.1725	46.6336	167944	4.0381
2022-8-14 18:00	11.6822	43.67	20.197	16.1873	60.26	3.5015	13.1	8.0178	46.5983	164720	4.0854
2022-8-14 19:00	10.529	39.9	20.2046	11.8092	44.6	3.6077	13.71	7.2588	45.4988	149242.9	4.3312
2022-8-14 20:00	8.3899	31	20.1874	17.0818	63.09	3.4914	12.9	6.9792	44.3293	144127.8	4.2497
2022-8-14 21:00	8.4319	29.77	20.1466	14.9487	52.37	3.4945	12.34	6.336	44.3787	130773.6	4.2761
2022-8-14 22:00	5.5297	19.63	20.1554	14.8968	52.89	3.4123	12.12	5.9887	42.0048	124273.2	4.4816
2022-8-14 23:00	7.676	25.62	20.1019	16.2614	54.3	3.3964	11.38	5.9435	42.507	123181	4.4588
2022-8-15 0:00	9.4439	31.21	20.0855	21.7063	71.21	3.4439	11.41	6.005	43.4972	123056.4	5.2313
2022-8-15 1:00	9.0444	28.43	20.0471	23.5844	74.39	3.4813	10.98	5.9866	43.2037	123729.3	4.5137
2022-8-15 2:00	11.7288	35.12	19.9925	21.3512	63.42	3.4241	10.26	6.5816	43.8464	134833.8	5.1366
2022-8-15 3:00	16.4856	46.78	19.9411	22.489	63.82	3.4029	9.66	6.7261	45.354	138333.1	4.3438
2022-8-15 4:00	13.839	43.37	20.0405	19.5315	60.93	3.4249	10.75	7.2439	44.7556	148916.2	4.5138
2022-8-15 5:00	14.5744	46.68	20.0614	18.0272	57.54	3.4614	11.11	7.3174	45.4369	150627.4	4.2418
2022-8-15 6:00	13.3913	43.27	20.0716	18.1765	58.69	3.4003	10.98	7.3954			

2022-8-15 7:00	13.1078	44.58	20.116	15.8714	53.86	3.424	11.69	7.5719	45.3206	152215.8	4.275
2022-8-15 8:00											
2022-8-15 8:00	13.0696	41.99	20.0667	16.5596	53.3	3.4448	11.08	7.4425	45.7179	155857.6	4.1479
2022-8-15 9:00											
2022-8-15 9:00	11.6858	38.58	20.0855	17.5486	57.68	3.4755	11.48	7.3716	46.0228	153003	4.1464
2022-8-15 10:00											
2022-8-15 10:00	13.4138	42.44	20.0473	18.2723	57.54	3.3893	10.73	7.3462	44.5981	152118.1	4.2216
2022-8-15 11:00											
2022-8-15 11:00	13.1129	47.55	20.1567	14.7275	51.57	3.4048	12.3	7.9236	45.042	151396.5	4.2376
2022-8-15 12:00											
2022-8-15 12:00	12.9578	62.8	20.3807	9.5405	46.35	3.5632	17.43	8.3539	45.2198	163334.6	4.1631
2022-8-15 13:00											
2022-8-15 13:00	7.081	31.31	18.4935	10.3352	45.39	4.1781	18.17	7.3119	46.5461	172103.8	3.8324
2022-8-15 14:00											
2022-8-15 14:00	9.2331	36.54	20.2408	9.9431	39.28	4.4795	17.71	6.7443	41.4629	151181.1	3.5768
2022-8-15 15:00											
2022-8-15 15:00	8.1503	32.97	20.2558	10.8825	43.72	4.2886	17.32	6.3936	44.7581	139417.8	4.0272
2022-8-15 16:00											
2022-8-15 16:00	8.4687	34.11	20.2527	10.2975	41.32	4.4432	17.94	6.784	43.1741	132714.7	4.1097
2022-8-15 17:00											
2022-8-15 17:00	9.3435	37	20.2442	12.2754	48.69	4.7553	18.89	7.2345	43.347	139521.2	4.5587
2022-8-15 18:00											
2022-8-15 18:00	12.6228	45.79	20.1747	11.4054	41.51	4.5222	16.45	6.6801	43.4431	147918.4	5.4713
2022-8-15 19:00											
2022-8-15 19:00	11.4892	43.64	20.2127	11.2493	43.06	4.2552	16.27	6.6055	44.3761	137256.8	4.1752
2022-8-15 20:00											
2022-8-15 20:00	10.4979	41.59	20.2426	12.2326	48.55	4.2053	16.7	6.7037	43.7215	136666.2	4.2311
2022-8-15 21:00											
2022-8-15 21:00	11.54	45.21	20.2341	11.9959	47.07	4.2343	16.66	6.2898	43.9531	138609.9	4.2603
2022-8-15 22:00											
2022-8-15 22:00	8.5639	34.59	20.2587	12.4491	50.29	3.8783	15.67	6.2869	44.7864	129850.1	4.1348
2022-8-15 23:00											
2022-8-15 23:00									42.6938	130406.5	4.3197

2022-8-16 0:00	11.0126	40.94	20.1956	13.3238	49.41	3.6566	13.67	6.2851	44.1709	129715.7	4.3585
2022-8-16 0:00	10.3115	37.16	20.1617	18.1701	64.93	3.5499	12.77	6.2783	44.1914	129637.7	4.3045
2022-8-16 1:00	12.1716	40.72	20.0991	17.1329	57.15	3.5243	11.8	6.1877	44.4615	126066.5	5.5251
2022-8-16 2:00	13.7411	43.29	20.0491	16.328	51.54	3.5068	11.08	6.1862	42.3646	128106	4.5665
2022-8-16 3:00	19.5468	62.46	20.0541	15.0322	47.77	3.5264	11.32	6.4889	43.2059	134115.9	4.5124
2022-8-16 4:00	14.0421	48.18	20.1273	16.2073	55.59	3.4877	11.97	7.0186	43.371	144960.3	4.5258
2022-8-16 5:00	12.9153	45.78	20.1499	15.4743	54.44	3.3805	11.97	7.032	43.6479	145267.2	4.4288
2022-8-16 6:00	13.402	44.4	20.0935	16.7152	55.47	3.4444	11.42	6.9183	44.2901	142540.5	4.4904
2022-8-16 7:00	13.3873	42.72	20.054	16.7987	53.17	3.5172	11.25	6.8726	44.2723	141625.2	4.4709
2022-8-16 8:00	15.4503	47.9	20.0289	16.7854	51.82	3.6536	11.41	6.8069	46.6846	139488.6	4.2885
2022-8-16 9:00	10.7322	35.03	20.0784	17.5442	57.3	4.0445	13.21	6.8112	45.5651	140002.8	4.3268
2022-8-16 10:00	11.1144	36.34	20.0789	16.7894	54.69	4.1773	13.7	6.7977	46.3908	139464.6	4.2703
2022-8-16 11:00	12.1389	39.17	20.0681	14.9928	48.12	4.7359	15.3	6.4381	46.5882	131966.2	4.2427
2022-8-16 12:00	12.9346	47.55	20.1803	11.1203	40.82	5.3286	19.7	6.2983	47.0378	129167	4.1093
2022-8-16 13:00	9.1153	34.75	20.211	14.0277	53.49	5.2897	20.16	6.3207	45.8664	129886.4	4.2604
2022-8-16 14:00	9.9571	36.26	20.1721	12.3562	44.69	5.1449	18.75	5.7933	47.1692	118589.6	4.2385
2022-8-16 15:00	7.2857	27.77	20.213	13.2271	50.42	4.6278	17.65	5.744			

2022-8-16 16:00	8.2217	31.66	20.2153	11.0071	42.02	4.4699	17.21	5.8074	45.0629	118109.7	4.4268
2022-8-16 17:00	7.8706	28.4	20.1702	13.8775	50.05	4.0508	14.66	5.7913	44.8715	119517.4	4.4168
2022-8-16 18:00	9.2632	31.58	20.1211	13.89	47.43	3.6893	12.59	5.6398	43.0643	119165.4	4.9769
2022-8-16 19:00	8.0946	29.03	20.1623	12.9007	46.35	3.5303	12.78	5.4795	43.4892	115690.2	5.1572
2022-8-16 20:00	7.6401	27.88	20.1787	15.8337	57.79	3.5243	12.87	5.4239	42.7868	113059.8	4.7857
2022-8-16 21:00	7.9955	29.1	20.1713	15.8613	57.38	3.4186	12.47	5.2465	41.9428	112020.6	4.9331
2022-8-16 22:00	6.3394	24.02	20.2096	15.3784	58.28	3.3348	12.64	5.4763	42.2882	108204.6	4.9782
2022-8-16 23:00	7.4866	28.62	20.2137	13.4445	51.42	3.34	12.78	5.5118	41.3472	113234.6	5.0224
2022-8-17 0:00	7.3102	27.49	20.196	16.0572	59.95	3.3767	12.74	5.9035	41.1798	114032.9	5.0079
2022-8-17 1:00	6.6493	24.3	20.1796	21.282	77.73	3.3373	12.2	6.4424	41.4036	122060	5.0137
2022-8-17 2:00	7.3648	24.32	20.0841	23.0929	75.68	3.332	11.05	6.3545	42.2852	132850.4	5.009
2022-8-17 3:00	13.9624	39.04	19.9353	23.2594	65.55	3.3213	9.36	6.3395	42.7762	130873.1	4.9824
2022-8-17 4:00	18.7721	55.8	19.9864	19.3786	57.35	3.2762	9.78	7.1528	43.8977	130136.6	4.9421
2022-8-17 5:00	20.6401	63.86	20.0322	18.6013	57.76	3.3245	10.43	7.6294	43.5308	145157	6.1189
2022-8-17 6:00	13.9999	46.17	20.0893	18.1146	59.76	3.2856	10.83	7.8999	45.2369	155788.3	5.0521
2022-8-17 7:00	13.4549	44.7	20.0476	17.2602	56.96	3.2924	10.92	7.848	45.0367	162025.3	4.7128
2022-8-17 8:00									44.5525	160659.4	5.0066
2022-8-17 8:00											

2022-8-17 9:00	15.4993	49.8	20.0618	16.6312	53.12	3.3851	10.9	7.8579	44.9522	161092.1	4.6107
2022-8-17 9:00											
2022-8-17 10:00	12.8371	39.8	20.0335	18.611	57.7	3.3816	10.49	7.8982	45.519	161790.9	4.6718
2022-8-17 10:00											
2022-8-17 11:00	14.6371	45.65	20.0325	17.069	52.88	3.4346	10.73	7.815	46.6472	159760	4.5259
2022-8-17 11:00											
2022-8-17 12:00	15.0677	45.92	20.0159	17.9055	54.59	3.4946	10.65	7.7727	47.5385	157710.7	4.4575
2022-8-17 12:00											
2022-8-17 13:00	14.4964	45.11	20.0318	17.792	55.03	3.656	11.39	7.8891	47.0597	160283.2	4.4645
2022-8-17 13:00											
2022-8-17 14:00	16.918	53.04	20.0416	16.6765	52.17	3.8203	12.02	8.0399	49.1205	161232.7	5.6457
2022-8-17 14:00											
2022-8-17 15:00	16.439	50.65	20.0264	16.3545	50.4	3.7767	11.64	8.0563	48.9414	161015.8	6.0044
2022-8-17 15:00											
2022-8-17 16:00	13.8019	44.07	20.0549	16.2814	51.55	3.7449	11.98	8.0733	47.8974	164635	4.4005
2022-8-17 16:00											
2022-8-17 17:00	12.7072	42.27	20.0963	13.6798	45.29	3.6301	12.14	8.0859	47.9916	165214.5	4.1812
2022-8-17 17:00											
2022-8-17 18:00	10.9375	38.07	20.1396	12.6893	44.1	3.7684	13.11	8.0628	46.7095	165372.1	4.1972
2022-8-17 18:00											
2022-8-17 19:00	13.2558	45.76	20.1317	9.5514	32.96	3.7881	13.08	7.0394	46.5717	144436.5	4.1978
2022-8-17 19:00											
2022-8-17 20:00	9.8026	37.72	20.2178	10.9623	42.14	3.693	14.28	6.5312	45.1643	134382.5	4.3126
2022-8-17 20:00											
2022-8-17 21:00	8.3913	31.03	20.189	12.5422	46.51	3.6349	13.47	5.7822	44.6328	118982	4.4937
2022-8-17 21:00											
2022-8-17 22:00	9.5023	33.78	20.1539	10.571	37.35	3.5555	12.72	5.0848	44.1764	104644.4	4.6032
2022-8-17 22:00											
2022-8-17 23:00	6.8631	26.62	20.2253	13.1341	50.97	3.5008	13.58	5.267	42.8022	108696.2	4.7645
2022-8-17 23:00											
2022-8-18 0:00	8.3393	32.14	20.2211	14.6292	56.39	3.4422	13.28	5.3193	43.2842	109549.6	4.812
2022-8-18 0:00											
2022-8-18 1:00	9.4831	35.39	20.1948	13.9602	52.11	3.4332	12.81	5.2896			

2022-8-18 1:00	8.4555	33.01	20.2233	13.2701	51.23	3.3943	13.25	5.3002	44.947	107691.5	5.3997
2022-8-18 2:00	5.7468	21.63	20.1898	17.9167	66.15	3.367	12.56	5.3529	44.891	108711.3	4.7206
2022-8-18 3:00	6.3716	21.23	20.1003	20.0824	67.08	3.3813	11.28	5.3214	43.072	110259.2	4.8552
2022-8-18 4:00	8.805	26.29	19.9877	20.1001	59.64	3.3536	10.08	4.8823	42.6753	109554.1	5.0299
2022-8-18 5:00	11.4567	33.26	19.9638	19.9783	57.85	3.4002	9.85	5.5819	42.9784	100459.4	5.0045
2022-8-18 6:00	14.839	45.26	20.0104	20.4168	61.91	3.3889	10.38	6.3552	43.394	114495.9	5.1546
2022-8-18 7:00	15.9489	48.18	20.0079	21.9617	66.38	3.4081	10.31	6.9083	45.23	106258	4.39
2022-8-18 8:00	16.3117	49.13	19.9985	21.2729	63.71	3.5691	10.78	6.9988	46.2194	141368.3	4.5718
2022-8-18 9:00	19.403	62.63	20.0682	19.5476	62.86	3.7675	12.23	7.4746	46.3122	143228.3	4.5269
2022-8-18 10:00	18.359	61.04	20.0954	16.2048	53.68	3.7941	12.68	7.6093	47.6734	151842.7	4.8412
2022-8-18 11:00	11.8582	39.09	20.0874	14.2959	47.17	3.5046	11.55	7.9084	46.1797	155743.6	4.5704
2022-8-18 12:00	12.2785	42.98	20.1415	10.6947	37.24	3.4251	11.97	8.2166	40.9532	163465.5	4.8297
2022-8-18 13:00	9.4955	36.03	20.2075	14.9402	56.7	3.3865	12.84	8.2664	41.7021	170437.7	4.624
2022-8-18 14:00	9.2037	30.88	20.1069	15.1299	50.92	3.2831	11.04	6.9695	42.202	170411.2	4.5301
2022-8-18 15:00	8.3241	29.38	20.1505	13.5913	47.87	3.3319	11.76	6.641	43.2807	141575.3	4.527
2022-8-18 16:00	9.6977	35.15	20.1735	12.4121	45.02	3.4013	12.33	6.6164	41.4949	137813.5	4.6378
2022-8-18 17:00									42.5765	136388.3	4.946

2022-8-18 18:00	9.678	36.36	20.2	11.6008	43.52	3.4929	13.16	6.4119	42.9776	130492.1	4.7897
2022-8-18 18:00	8.6006	32.07	20.1952	11.6227	43.37	3.5478	13.24	6.3357	41.8933	129632.1	4.5587
2022-8-18 19:00	10.0246	36.96	20.1837	11.1534	41	3.4723	12.83	5.9848	42.3217	123318.7	4.5312
2022-8-18 20:00	8.4199	31.76	20.2038	13.4575	50.77	3.4754	13.11	5.9912	41.2223	124447.1	4.6351
2022-8-18 21:00	9.1162	34.45	20.2045	10.9739	41.36	3.5133	13.3	5.7628	41.4	119027.2	4.5825
2022-8-18 22:00	8.5115	34.18	20.2526	10.6964	42.96	3.6052	14.49	6.2225	40.6174	129571.3	4.5804
2022-8-18 23:00	11.7273	45.03	20.2191	10.8866	41.85	3.522	13.55	6.2021	41.7192	128703.8	4.5659
2022-8-19 0:00	15.4978	59.85	20.2215	11.5324	44.53	3.5252	13.6	6.1976	44.5258	126133.7	4.8976
2022-8-19 1:00	13.1455	54.23	20.2762	14.4428	59.92	3.5802	14.83	6.0873	47.5719	124680.8	4.0678
2022-8-19 2:00	5.9754	25.17	20.2849	15.4409	64.71	3.8139	16	6.1276	47.2021	124772.4	4.0766
2022-8-19 3:00	5.2868	19.93	20.1932	14.6373	54.72	3.6688	13.8	5.9082	45.8894	121424.4	4.2092
2022-8-19 4:00	7.5761	21.53	19.9458	17.4251	49.47	3.6116	10.41	4.8166	41.2826	99878.91	4.7678
2022-8-19 5:00	10.5487	28.76	19.9038	16.8806	46.18	3.7465	10.24	4.8043	38.3774	102362.5	3.04
2022-8-19 6:00	15.4128	43.44	19.9358	13.5677	38.21	3.6729	10.36	4.7092	38.2679	100328.4	3.0834
2022-8-19 7:00	17.4899	55.54	20.0506	13.8857	43.93	3.6069	11.55	5.2361	39.3991	109928.5	4.1041
2022-8-19 8:00	9.8473	36.06	20.184	13.5679	49.89	3.6549	13.45	5.4149	38.7374	114527.4	3.6443
2022-8-19 9:00	9.608	37.22	20.2202	12.986	49.97	3.6558	14.16	6.1637			

2022-8-19 10:00	11.5847	42.33	20.1795	18.1107	66.22	3.6677	13.41	6.563	40.0854	127385.7	5.0243
2022-8-19 11:00	13.1383	44.6	20.1117	17.179	58.04	3.6334	12.38	6.4025	42.1259	135627.3	4.8559
2022-8-19 12:00	20.4207	63.4	20.0331	16.6167	51.54	3.7893	11.76	6.3057	43.4719	131074.2	5.3438
2022-8-19 13:00	16.5041	60.54	20.185	13.3087	49.02	4.5832	17.12	6.8331	44.5075	129724.4	4.5298
2022-8-19 14:00	14.4975	56.46	20.226	10.4514	40.58	5.1311	20.01	7.0445	44.7511	140771	4.3587
2022-8-19 15:00	13.0681	47.51	20.1749	15.0529	54.66	5.0463	18.36	6.9217	44.1506	144726.5	4.801
2022-8-19 16:00	13.2524	47.12	20.1535	12.9575	45.8	4.4825	16	6.3015	43.7208	141943.2	5.1233
2022-8-19 17:00	12.3686	44.1	20.16	10.3555	36.98	3.94	14.06	6.3482	43.3838	130071.4	4.5885
2022-8-19 18:00	15.8519	57.01	20.1653	8.7586	31.48	3.6912	13.27	6.277	41.508	131019.7	4.7543
2022-8-19 19:00	11.5465	44.46	20.2222	11.5438	44.71	3.5322	13.73	5.6939	41.863	130046.3	4.6973
2022-8-19 20:00	9.5131	37	20.2275	13.0739	50.87	3.5521	13.82	5.6833	41.1029	117971.4	4.9118
2022-8-19 21:00	12.2701	48.5	20.2358	10.0376	39.41	3.5182	13.96	5.6561	40.905	117186.8	5.0188
2022-8-19 22:00	8.1039	34.72	20.2959	11.5979	49.05	3.5812	15.27	5.5721	41.5055	117009.4	4.8372
2022-8-19 23:00	10.9677	41.96	20.2191	11.7773	45.18	3.4959	13.47	5.5917	39.5586	115895.8	5.0015
2022-8-20 0:00	11.371	42.66	20.1935	13.5477	50.3	3.5289	13.3	5.614	40.194	115544.1	5.0223
2022-8-20 1:00	11.2195	39.35	20.1469	14.9143	52.45	3.4292	12.05	5.641	40.3305	115946.2	5.0547
2022-8-20 2:00									40.2611	116874.1	5.1577

2022-8-20 3:00	15.7305	55.11	20.1392	13.532	47.09	3.4695	12.24	5.651			
2022-8-20 3:00									41.1965	116577.9	5.0306
2022-8-20 4:00	12.7607	47.23	20.1882	13.6556	50.56	3.3932	12.56	6.139			
2022-8-20 4:00									41.14	127004.6	5.027
2022-8-20 5:00	15.1761	56.74	20.1939	10.377	38.55	3.4775	13.02	6.2169			
2022-8-20 5:00									41.5456	128593.4	4.9247
2022-8-20 6:00	11.9698	46.12	20.2208	12.3419	47.57	3.3544	12.93	6.7173			
2022-8-20 6:00									40.8456	139191.3	4.973
2022-8-20 7:00	14.8927	52.89	20.1537	12.0734	42.65	3.3858	12.05	6.3926			
2022-8-20 7:00									41.8716	132140.6	4.9038
2022-8-20 8:00	12.8629	42.62	20.0941	15.7129	52.07	3.5038	11.61	6.2737			
2022-8-20 8:00									42.2796	128859.5	5.3885
2022-8-20 9:00	11.9815	39.6	20.0871	16.8158	55.31	3.7759	12.5	6.2162			
2022-8-20 9:00									42.9419	127818.3	5.0633
2022-8-20 10:00	13.3866	41.76	20.0389	17.773	55.55	3.2535	10.23	5.9214			
2022-8-20 10:00									43.2728	121227.7	5.3744
2022-8-20 11:00	14.6602	49.68	20.112	14.4826	48.71	3.1971	10.86	6.573			
2022-8-20 11:00									43.5453	135322.9	4.7856
2022-8-20 12:00	16.1332	59.41	20.1848	9.1902	33.62	3.763	13.88	7.5078			
2022-8-20 12:00									44.6075	154228.3	4.6739
2022-8-20 13:00	11.0899	46.16	20.2799	7.8941	32.94	3.9983	16.78	7.2278			
2022-8-20 13:00									44.2611	148834.3	4.542
2022-8-20 14:00	7.3749	30.1	20.2659	10.2643	41.95	4.3299	17.7	6.6309			
2022-8-20 14:00									43.3708	136670.1	4.7153
2022-8-20 15:00	8.8866	33.76	20.2056	8.9234	33.69	4.188	15.94	5.7632			
2022-8-20 15:00									43.4079	118664.5	4.8115
2022-8-20 16:00	7.1495	26.33	20.187	11.4686	42.21	4.0016	14.78	5.4213			
2022-8-20 16:00									42.364	111855.5	4.9218
2022-8-20 17:00	8.5132	28.81	20.1156	10.6546	36.18	3.8461	13.04	5.2715			
2022-8-20 17:00									42.569	107492.8	5.973
2022-8-20 18:00	8.8359	30.2	20.1183	9.7461	33.07	3.7567	12.85	5.3045			
2022-8-20 18:00									42.0631	109045.5	4.9549
2022-8-20 19:00	8.8382	29.44	20.1004	12.4516	41.51	3.6371	12.13	5.2141			



## 烟气排放连续监测系统（CEMS）

### 1 6 8 时 运 行 报 告

污染源单位：庄浪县恒福科技发展有限公司

设备生产商：杭州卓美科技有限公司



时 间	二氧化碳	氧 气 含 量	一 氧 化 氮	氮 氧 化 物	烟 尘 浓 度	烟 气 流 速	烟 气 温 度	烟 气 压 力	烟 气 湿 度	折 算 氮 氧	折 算 烟 尘	标 况 流 量	工 况 流 量	二 氧 化 硫	氮 氧 化 物	烟 尘 排 量	
	mg/m <sup>3</sup>	%	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	m/s	℃	KPa	%	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg	kg	kg	
2022-8-24 0:00	10.443	20.216	9.544	14.802	3.327	5.839	40.225	-0.468	5.134	40.33	55.784	12.87	121024.5	1.47135.6	1.263	1.767	0.403
2022-8-24 1:00	11.755	20.15	11.867	18.156	3.304	5.917	39.406	-0.466	5.228	41.462	64.082	11.667	122855.9	1.49115.8	1.443	2.23	0.406
2022-8-24 2:00	17.308	20.122	11.142	17.047	3.287	5.888	40.563	-0.465	5.203	59.119	58.281	11.234	121827.4	1.48375.8	2.106	2.077	0.4
2022-8-24 3:00	15.338	20.156	11.937	18.264	3.272	6.102	40.024	-0.467	5.175	54.865	64.895	11.733	128497.1	1.53765.6	1.933	2.312	0.414
2022-8-24 4:00	15.904	20.177	11.166	17.085	3.27	6.693	41.115	-0.464	5.065	58.004	62.278	11.925	138401.3	1.68656.5	2.201	2.364	0.453
2022-8-24 5:00	14.854	20.19	10.268	15.71	3.328	6.66	40.494	-0.463	5.063	55.439	58.209	12.452	138041.9	1.67830.5	2.048	2.167	0.459
2022-8-24 6:00	16.583	20.157	9.382	14.355	3.377	6.769	40.126	-0.46	5.099	59.257	51.085	12.091	140406.3	1.70566.2	2.33	2.014	0.474
2022-8-24 7:00	15.326	20.174	9.87	15.101	3.312	6.743	39.62	-0.46	5.175	55.648	54.877	12.031	139998.3	1.69932.9	2.146	2.114	0.464
2022-8-24 8:00	17.031	20.178	7.896	12.081	3.32	6.748	39.648	-0.459	5.131	62.265	44.006	12.169	140151.7	1.70050.8	2.386	1.692	0.465
2022-8-24 9:00	16.53	20.205	7.532	11.524	3.353	6.671	38.986	-0.457	5.214	62.434	43.448	12.655	138730.2	1.68118.9	2.293	1.599	0.465
2022-8-24 10:00	17.549	20.194	8.131	12.441	3.359	6.686	39.175	-0.457	5.172	65.75	46.149	12.589	139024.9	1.68498.7	2.439	1.728	0.467
2022-8-24 11:00	14.943	20.141	11.413	17.462	3.433	6.524	39.681	-0.46	5.114	47.088	49.629	11.838	138759.5	1.68048.4	2.022	2.363	0.465
2022-8-24 12:00	13.62	20.131	9.439	14.441	3.409	6.669	39.127	-0.46	5.225	55.246	38.057	11.773	141216.5	1.70919.7	2.222	1.531	0.473
2022-8-24 13:00	15.752	20.145	7.09	10.848	3.354	6.783	38.561	-0.459	5.175	54.947	35.469	12.593	138823.7	1.64853.6	2.031	1.319	0.465
2022-8-24 14:00	14.881	20.186	6.302	9.643	3.401	6.542	38.726	-0.461	4.757	54.947	35.469	12.593	138823.7	1.64853.6	2.031	1.319	0.465
2022-8-24 15:00	9.8	20.172	8.607	13.169	3.501	6.453	37.33	-0.464	3.094	35.562	47.75	12.693	137914	1.62516	1.353	1.816	0.483
2022-8-24 16:00	9.486	20.138	8.405	12.859	3.434	6.062	36.801	-0.466	3.144	33.109	44.981	11.989	129721.4	1.52774.2	1.23	1.673	0.445
2022-8-24 17:00	9.047	20.145	8.778	13.43	3.469	5.53	35.966	-0.469	3.228	36.92	34.459	11.762	118653.3	1.139351.9	1.176	1.746	0.461
2022-8-24 18:00	10.981	20.108	6.693	10.24	3.496	5.442	35.937	-0.47	3.2	42.926	38.416	12.414	116897.6	1.37140.7	1.421	1.217	0.414
2022-8-24 19:00	12.165	20.146	7.164	10.96	3.514	5.442	35.937	-0.471	3.313	29.948	57.564	12.764	114116.8	1.33828.3	0.944	1.823	0.403
2022-8-24 20:00	8.279	20.17	10.406	15.92	3.526	5.311	34.926	-0.471	3.265	32.689	55.031	13.568	117084.9	1.37493.4	1.007	1.701	0.417
2022-8-24 21:00	8.597	20.211	9.493	14.525	3.565	5.456	35.5	-0.47	3.278	34.307	50.78	13.016	107369.3	1.26023.4	0.996	1.488	0.379
2022-8-24 22:00	9.344	20.18	9.158	14.012	3.532	5.001	35.32	-0.472	3.301	30.356	67.268	13.392	116306.6	1.36367	0.923	2.057	0.407
2022-8-24 23:00	7.936	20.215	11.561	17.689	3.503	5.411	34.909	-0.469	3.334	29.547	46.448	12.745	126738.8	1.37143.3	0.964	2.812	0.415
2022-8-25 0:00	8.263	20.159	15.716	24.045	3.557	5.442	35.406	-0.471	3.374	46.448	52.675	12.325	128942.5	1.54636.1	1.682	1.875	0.439
平均值	12.869	20.167	9.558	14.624	3.408	6.136	38.153	-0.465	4.374	46.448	52.675	12.325	128942.5	1.54636.1	1.682	1.875	0.439
最大值	17.549	20.216	15.716	24.045	3.565	6.783	41.115	-0.457	5.228	65.75	86.161	13.568	141216.5	1.70919.7	2.439	2.812	0.483
最小值	7.936	20.108	6.302	9.643	3.27	5.001	34.909	-0.472	3.094	29.557	34.499	11.234	107369.3	1.26023.4	0.923	1.217	0.379
累计值												3223562	38665902	42.062	46.886	10.971	

时 间	二氧化硫 mg/m <sup>3</sup>	氟气含量 %	一氧化碳 mg/m <sup>3</sup>	氮氧化物 mg/m <sup>3</sup>	烟尘浓度 mg/m <sup>3</sup>	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	烟气压力 kPa	相对湿度 %	折算二氧化硫 mg/Nm <sup>3</sup>	折算氮氧化物 mg/Nm <sup>3</sup>	折算烟尘浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	工况流量 m <sup>3</sup>	二氧化碳 kg	二氧化硫 kg	氮氧化物 kg	烟尘 kg
2022-8-25 0:00	8.263	20.159	15.716	24.045	3.557	5.442	35.406	-0.471	3.334	29.557	86.161	12.745	116738.8	137143.3	0.964	2.812	0.415
2022-8-25 1:00	7.22	20.086	18.186	27.824	3.507	5.472	34.864	-0.47	3.403	23.751	90.518	11.523	117492.6	137885.1	0.848	3.268	0.412
2022-8-25 2:00	8.471	20.02	18.909	28.93	3.504	5.399	35.245	-0.47	3.449	25.976	87.803	10.738	115738.5	136058.2	0.98	3.344	0.406
2022-8-25 3:00	8.296	20.009	18.354	28.081	3.58	5.468	34.221	-0.469	4.138	25.36	83.944	10.912	116778.2	137803.1	0.969	3.264	0.418
2022-8-25 4:00	10.512	19.962	18.22	27.876	3.65	5.474	34.996	-0.469	3.695	30.385	80.171	10.551	117128.2	137931.3	1.23	3.263	0.428
2022-8-25 5:00	11.094	20.005	17.845	27.303	3.607	5.432	35.427	-0.469	3.551	33.554	81.652	10.929	116262.5	136899.4	1.291	3.169	0.419
2022-8-25 6:00	9.605	20.08	14.697	22.487	3.629	5.402	34.806	-0.469	3.403	31.408	72.822	11.833	115885.6	136120	1.113	2.607	0.421
2022-8-25 7:00	11.566	20.093	13.048	19.964	3.651	5.341	35.145	-0.469	3.403	38.291	65.603	12.084	114580.4	134587.2	1.325	2.287	0.418
2022-8-25 8:00	9.583	20.136	13.892	21.255	3.565	5.406	35.25	-0.469	3.315	33.43	72.961	12.449	116048.4	136230.8	1.11	2.461	0.414
2022-8-25 9:00	5.978	20.123	16.004	24.486	3.554	4.905	34.379	-0.471	3.397	20.52	82.838	12.164	105501.4	123611.8	0.632	2.572	0.375
2022-8-25 10:00	5.743	20.072	15.648	23.941	3.686	4.153	34.199	-0.477	3.486	18.649	76.613	11.935	89283.59	104651.1	0.513	2.127	0.329
2022-8-25 11:00	6.036	20.05	16.06	24.571	3.69	4.093	33.909	-0.476	3.46	19.21	77.017	11.715	88114.72	103153.4	0.532	2.163	0.325
2022-8-25 12:00	8.028	19.942	13.733	21.012	3.883	3.447	34.83	-0.477	3.449	22.626	60.14	11.054	73992.14	86864.28	0.584	1.56	0.287
2022-8-25 13:00	13.155	19.953	10.584	16.194	3.704	3.638	35.887	-0.476	3.478	37.901	46.423	10.618	77779.03	91666.57	1.03	1.258	0.288
2022-8-25 14:00	11.677	20.08	10.485	16.042	3.587	4.476	35.393	-0.475	3.431	38.248	52.229	11.76	95920.57	112801.4	1.116	1.541	0.344
2022-8-25 15:00	14.265	20.05	9.393	14.372	3.604	4.506	36.407	-0.474	3.395	45.021	45.395	11.383	96272.67	113544.7	1.373	1.384	0.347
2022-8-25 16:00	14.633	20.068	9.491	14.521	3.526	4.557	36.167	-0.473	3.391	47.12	46.699	11.418	97451.93	118837.1	1.423	1.415	0.343
2022-8-25 17:00	11.145	20.083	10.477	16.031	3.399	4.69	35.465	-0.473	3.461	36.466	52.443	11.119	100437.5	118176	1.12	1.609	0.342
2022-8-25 18:00	12.551	20.046	8.686	13.289	3.384	5.152	35.884	-0.472	3.457	39.46	41.814	10.646	110207.7	129841.2	1.384	1.464	0.373
2022-8-25 19:00	10.372	20.09	8.799	13.462	3.396	5.196	35.374	-0.472	3.412	34.196	44.37	11.216	111372.2	130935.1	1.158	1.497	0.378
2022-8-25 20:00	10.916	20.093	9.427	14.423	3.203	5.184	35.109	-0.476	3.476	36.113	47.683	10.592	111120	130632.5	1.213	1.603	0.357
2022-8-25 21:00	11.087	20.119	8.373	12.811	3.32	5.283	35.044	-0.472	3.438	37.8	43.572	11.342	11328.3	133123.4	1.256	1.451	0.376
2022-8-25 22:00	9.347	20.096	9.976	15.264	3.166	5.444	33.983	-0.47	3.48	30.999	50.603	10.5	117131.6	137176.6	1.095	1.79	0.371
2022-8-25 23:00	11.322	20.062	11.446	17.513	3.309	5.491	34.235	-0.469	3.382	36.226	55.663	10.587	118183.8	138380.1	1.338	2.07	0.391
2022-8-26 0:00	11.936	20.082	13.048	19.963	3.243	6.243	34.808	-0.465	3.262	39.118	66.512	10.626	134287.7	157325	1.601	2.701	0.435
平均值	10.112	20.062	13.22	20.226	3.516	5.012	35.057	-0.472	3.466	32.455	64.418	11.298	107481.5	126295.1	1.088	2.187	0.376
最大值	14.633	20.159	18.909	28.93	3.883	6.243	36.407	-0.465	4.138	47.12	90.518	12.745	134287.7	157325	1.601	3.344	0.435
最小值	5.743	19.942	8.373	12.811	3.166	3.447	33.909	-0.477	3.262	18.649	41.814	10.5	73992.14	86864.28	0.513	1.258	0.287
累计值													2687038	3157379	27.2	54.679	9.412

时 间	二氧化碳	氧 气 含 量	一 氧 化 氮	氮 氧 化 物	烟 尘 浓 度	烟 气 流 速	烟 气 温 度	烟 气 压 力	烟 气 湿 度	折 算 二 氧 化 硫	折 算 氮 氧 化 物	折 算 烟 尘	标 况 流 量	工 况 流 量	二 氧 化 硫	氮 氧 化 物	烟 尘 排 量
	mg/m <sup>3</sup>	%	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	m/s	℃	KPa	%	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg	kg	kg
2022-8-26 0:00	11.936	20.082	13.048	19.963	3.243	6.243	34.808	-0.465	3.262	39.118	65.512	10.626	134287.7	157325	1.601	2.701	0.435
2022-8-26 1:00	10.384	20.052	16.055	24.564	3.267	6.263	35.773	-0.464	3.243	33.548	71.416	10.353	134324.5	157830.1	1.422	3.295	0.433
2022-8-26 2:00	14.061	19.984	14.639	22.398	3.292	6.308	37.653	-0.464	3.132	41.469	66.857	9.721	134651	158950	1.892	3.01	0.443
2022-8-26 3:00	13.563	19.99	16.14	24.695	3.266	6.319	37.532	-0.464	3.202	40.419	72.828	9.734	134828.3	159250.9	1.827	3.32	0.441
2022-8-26 4:00	13.014	19.953	15.863	24.271	3.329	6.285	37.208	-0.464	3.129	37.424	69.007	9.555	134330.9	158386.1	1.749	3.25	0.447
2022-8-26 5:00	14.531	19.909	15.736	24.077	3.307	6.235	36.655	-0.463	3.188	39.935	65.954	9.094	133415.6	157120.7	1.938	3.216	0.441
2022-8-26 6:00	19.607	19.886	14.696	22.484	3.334	6.321	37.795	-0.462	3.424	52.897	59.921	8.996	134425.1	159279.9	2.635	3.005	0.448
2022-8-26 7:00	15.399	19.909	16.859	25.795	3.313	6.622	38.326	-0.46	4.001	42.386	70.663	9.115	139750	166868	2.153	3.599	0.463
2022-8-26 8:00	16.223	19.947	14.879	22.765	3.41	6.679	39.354	-0.457	5.162	46.357	64.209	9.736	138799.6	168303.7	2.251	3.168	0.473
2022-8-26 9:00	17.908	19.945	11.543	17.661	3.527	6.564	39.526	-0.475	5.185	50.918	49.967	10.025	136204.8	165414.4	2.439	2.409	0.482
2022-8-26 10:00	17.003	19.987	10.128	15.496	3.572	6.876	39.71	-0.457	5.169	50.831	46.052	10.71	142724.3	173269.8	2.418	2.206	0.51
2022-8-26 11:00	17.871	20.019	8.03	12.286	3.51	7.014	40.496	-0.457	5.129	54.642	37.591	10.737	145291.3	176760.7	2.596	1.785	0.487
2022-8-26 12:00	15.245	20.071	5.796	8.867	3.404	6.878	39.429	-0.457	5.134	49.049	28.579	11.023	142944.1	173327.8	2.187	1.266	0.487
2022-8-26 13:00	14.688	20.088	5.493	8.404	3.454	6.686	38.926	-0.457	5.199	48.292	27.627	11.355	139078	168477.8	2.042	1.169	0.49
2022-8-26 14:00	15.119	20.122	4.738	7.249	3.51	6.72	39.666	-0.457	5.124	51.584	24.75	12.046	139572	169342.1	2.105	1.012	0.48
2022-8-26 15:00	11.904	20.115	6.822	10.438	3.501	6.615	39.534	-0.457	5.209	40.345	35.347	11.867	137318.3	166687.2	1.635	1.431	0.481
2022-8-26 16:00	10.935	20.11	6.029	9.225	3.415	6.473	39.569	-0.459	3.949	36.903	31.016	11.538	136170.6	163130.6	1.486	1.254	0.465
2022-8-26 17:00	11.046	20.03	7.211	11.033	3.492	5.787	38.247	-0.466	3.205	34.148	34.152	10.825	123174.6	145841.9	1.354	1.356	0.43
2022-8-26 18:00	13.969	19.972	6.04	9.242	3.493	5.254	38.315	-0.47	3.231	40.801	26.943	10.192	111767.1	132399.9	1.56	1.033	0.39
2022-8-26 19:00	13.24	20.054	6.074	9.294	3.533	5.231	37.837	-0.47	3.179	41.855	29.546	11.233	111502.7	131810.8	1.475	1.036	0.394
2022-8-26 20:00	10.677	20.075	7.884	12.063	3.422	5.239	36.783	-0.47	3.287	34.617	39.11	11.095	111946.2	132035.4	1.195	1.35	0.383
2022-8-26 21:00	11.107	20.04	8.255	12.646	3.321	5.043	36.885	-0.471	3.308	34.761	39.522	10.389	107694.1	127089.9	1.196	1.362	0.358
2022-8-26 22:00	8.891	20.027	13.269	20.301	3.45	5.1	35.947	-0.473	3.736	27.425	62.2	10.633	108751.4	128523.1	0.967	2.217	0.375
2022-8-26 23:00	9.729	20.006	14.182	21.699	3.599	5.245	36.321	-0.473	4.245	29.402	65.004	10.867	11125.6	132182.9	1.081	2.418	0.4
2022-8-27 0:00	10.119	19.981	12.682	19.403	3.691	5.279	36.642	-0.472	3.832	29.907	56.795	10.909	112202	133036.8	1.135	2.182	0.414
平均值	13.535	20.014	10.884	16.653	3.426	6.131	37.954	-0.464	3.995	41.161	49.823	10.495	129451.2	154505.8	1.774	2.162	0.443
最大值	19.607	20.122	16.859	25.795	3.691	7.014	40.496	-0.457	5.209	54.642	77.416	12.046	145291.3	176760.7	2.635	3.599	0.51
最小值	8.891	19.886	4.738	7.249	3.243	5.043	34.808	-0.475	3.129	27.425	24.75	8.996	107694.1	127089.9	0.967	1.012	0.358
累计值													3236280	3862644	44.34	54.051	11.081

时 间	二氧化硫 mg/m <sup>3</sup>	含氧量 %	一氧化碳 mg/m <sup>3</sup>	氮氧化物 mg/m <sup>3</sup>	烟尘浓度 mg/m <sup>3</sup>	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	烟气压力 kPa	烟气湿度 %	折算二氧化硫 mg/Nm <sup>3</sup>	折算氮氧化物 mg/Nm <sup>3</sup>	折算烟尘 mg/Nm <sup>3</sup>	工况流量 m <sup>3</sup>	二氧化硫 kg	氮氧化物 kg	烟尘 kg	
2022-8-27 0:00	10.119	19.981	12.682	19.403	3.691	5.279	36.642	-0.472	3.832	29.997	56.795	10.909	112202	133036.8	1.135	2.182	0.414
2022-8-27 1:00	10.417	19.981	12.795	21.106	3.714	5.23	37.06	-0.473	3.585	30.685	61.988	10.935	111295.3	131794.4	1.159	2.347	0.413
2022-8-27 2:00	11.219	19.959	14.013	21.44	3.728	5.155	38.306	-0.471	3.453	32.423	61.701	10.771	109408.7	129899.5	1.227	2.345	0.408
2022-8-27 3:00	11.879	19.91	14.32	21.91	3.678	5.136	37.777	-0.472	3.453	32.663	60.178	9.85	109202.7	129437.9	1.297	2.393	0.391
2022-8-27 4:00	15.65	19.884	13.313	20.369	3.537	5.115	38.686	-0.471	3.443	42.072	54.754	9.506	108436	128892.5	1.697	2.209	0.383
2022-8-27 5:00	14.91	19.913	11.802	18.057	3.344	5.295	37.597	-0.47	3.341	41.303	49.754	9.26	112705.4	133443.3	1.683	2.038	0.377
2022-8-27 6:00	17.957	19.94	9.605	14.696	3.184	5.914	38.353	-0.462	3.323	43.315	48.726	9.049	125656.2	149022.3	2.256	1.84	0.4
2022-8-27 7:00	14.89	19.968	10.963	16.773	3.278	6.3	37.74	-0.462	3.323	43.315	48.726	9.538	134151.7	158759.5	1.997	2.249	0.44
2022-8-27 8:00	15.262	19.943	10.963	16.773	3.55	6.36	38.081	-0.461	3.364	43.395	47.158	10.1	135222.8	160270.3	2.064	2.258	0.48
2022-8-27 9:00	12.566	19.968	10.793	16.514	3.546	6.244	38.027	-0.461	3.331	36.543	47.965	10.311	132894.5	157343.3	1.669	2.194	0.471
2022-8-27 10:00	12.531	19.975	11.712	17.919	3.459	6.2	38.979	-0.463	3.474	36.752	52.549	10.138	131303.1	156249.9	1.645	2.351	0.451
2022-8-27 11:00	9.502	19.927	14.781	22.616	3.328	6.051	38.068	-0.463	3.28	26.629	62.653	9.311	128760.4	152473.3	1.226	2.893	0.429
2022-8-27 12:00	9.304	19.852	14.719	22.52	3.349	5.348	38.389	-0.47	3.31	24.431	58.143	8.79	113653	134773.1	1.058	2.524	0.381
2022-8-27 13:00	9.68	19.825	15.051	23.028	3.283	5.445	37.263	-0.47	3.389	24.712	58.576	8.39	116039.7	137221.8	1.125	2.671	0.381
2022-8-27 14:00	14.632	19.811	13.846	21.185	3.324	5.792	38.781	-0.467	3.946	37.067	52.947	8.414	122098.7	145970	1.791	2.576	0.406
2022-8-27 15:00	13.155	19.903	10.333	15.81	3.263	6.448	37.754	-0.463	3.247	35.993	43.177	8.929	137401.1	162487.1	1.808	2.172	0.448
2022-8-27 16:00	13.728	19.933	9.221	14.107	3.209	7.048	37.887	-0.457	3.453	38.619	39.748	9.048	149813.9	177609.3	2.051	2.117	0.481
2022-8-27 17:00	12.039	19.953	8.217	12.573	3.252	6.718	36.87	-0.459	3.283	34.829	36.074	9.32	143503.2	169290.7	1.733	1.82	0.467
2022-8-27 18:00	11.82	19.918	7.249	11.092	3.407	6.177	35.994	-0.461	3.618	32.956	30.79	9.495	131859	155650.9	1.559	1.467	0.449
2022-8-27 19:00	11.708	20.022	5.549	8.49	3.634	6.381	36.319	-0.46	3.775	35.928	26.02	11.185	135851.1	160806.3	1.595	1.151	0.494
2022-8-27 20:00	7.328	20.073	7.335	11.223	3.586	5.963	34.492	-0.463	3.591	23.714	36.384	11.612	127952.8	150262.4	0.938	1.436	0.459
2022-8-27 21:00	7.218	20.051	7.605	11.636	3.644	5.904	34.791	-0.463	4.046	22.821	36.828	11.523	125969	148775.7	0.909	1.468	0.459
2022-8-27 22:00	6.963	20.035	7.746	11.851	3.68	5.382	34.093	-0.465	3.826	21.706	36.666	11.466	115361	135626.2	0.803	1.365	0.424
2022-8-27 23:00	7.29	20.039	9.333	14.279	3.732	5.32	33.89	-0.466	3.767	22.757	44.514	11.653	114164.5	134053.1	0.832	1.628	0.426
2022-8-28 0:00	7.868	20.006	10.196	15.6	3.75	5.297	33.94	-0.468	3.784	23.792	46.87	11.361	113626.1	133469.7	0.893	1.769	0.426
平均值	11.585	19.951	11.006	16.839	3.482	5.82	37.031	-0.465	3.533	33.028	47.699	10.035	129398.5	146664.8	1.446	2.058	0.43
最大值	17.957	20.073	15.051	23.028	3.75	7.048	38.979	-0.457	4.046	50.978	62.653	11.653	149813.9	177609.3	2.256	2.893	0.494
最小值	6.963	19.811	5.549	8.49	3.184	5.115	33.89	-0.473	3.247	21.706	26.02	8.39	108436	128892.5	0.803	1.151	0.377
累计值													3098462	3666619	36.15	51.461	10.761

时间	二氧化硫 mg/m <sup>3</sup>	氮氧化物 mg/m <sup>3</sup>	一氧化碳 mg/m <sup>3</sup>	氨氧化物 mg/m <sup>3</sup>	烟尘浓度 mg/m <sup>3</sup>	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	烟气压力 kPa	烟气湿度 %	折二氧化氮 mg/Nm <sup>3</sup>	折二氧化硫 mg/Nm <sup>3</sup>	折算烟尘 mg/Nm <sup>3</sup>	工况流量 m <sup>3</sup> /h	二氧化碳 kg	氮氧化物 kg	烟尘 kg
2022-8-28 0:00	7.858	20.006	10.196	15.6	3.75	5.297	33.94	-0.468	3.784	23.792	46.87	11.361	113626.1	0.893	1.769	0.426
2022-8-28 1:00	6.862	19.945	15.292	23.397	3.744	5.45	34.153	-0.468	3.92	19.517	66.36	10.647	116655.9	0.801	2.728	0.437
2022-8-28 2:00	6.211	19.951	17.18	26.285	3.715	5.519	35.134	-0.467	3.682	17.829	74.71	10.658	118064.3	0.733	3.104	0.439
2022-8-28 3:00	6.231	19.905	16.158	24.722	3.586	5.545	34.744	-0.468	3.679	17.067	67.661	9.828	118777.5	0.74	2.934	0.426
2022-8-28 4:00	8.602	19.881	17.424	26.659	3.753	5.536	35.525	-0.468	3.644	23.1	71.324	10.072	118336.9	1.018	3.155	0.444
2022-8-28 5:00	9.826	19.906	14.599	22.336	3.601	5.97	35.051	-0.465	3.647	27.04	61.116	9.905	127797.9	1.261	2.85	0.46
2022-8-28 6:00	14.723	19.943	13.402	20.506	3.535	6.561	36.496	-0.46	3.555	41.917	58.127	10.043	139925.9	2.067	2.871	0.496
2022-8-28 7:00	13.615	19.993	13.356	20.435	3.335	6.919	35.991	-0.457	3.494	40.697	60.748	9.972	147912.3	2.014	3.018	0.493
2022-8-28 8:00	13.884	20.021	13.113	20.062	3.231	7.132	37.157	-0.456	3.369	42.667	61.057	9.928	152100.1	2.112	3.041	0.491
2022-8-28 9:00	10.854	19.994	16.133	24.684	3.197	6.872	37.137	-0.457	3.31	32.42	73.052	9.539	146638.7	1.592	3.615	0.469
2022-8-28 10:00	10.985	19.927	15.339	23.468	3.552	5.861	36.767	-0.465	3.353	30.845	65.106	9.967	125156.6	1.376	2.92	0.444
2022-8-28 11:00	9.522	19.897	16.301	24.94	3.725	5.686	36.237	-0.465	3.42	25.925	67.626	10.135	121535.3	1.157	3.032	0.453
2022-8-28 12:00	9.698	19.913	15.887	24.307	3.598	5.724	36.418	-0.465	3.425	26.823	66.534	9.942	122267.3	1.185	2.964	0.44
2022-8-28 13:00	8.824	19.99	15.301	23.41	3.63	6.024	36.136	-0.463	3.297	26.229	69.675	10.817	128985.2	1.136	3.022	0.463
2022-8-28 14:00	7.416	19.988	16.433	25.142	3.621	5.979	36.384	-0.463	3.339	22.063	73.973	10.742	127865.7	0.948	3.211	0.468
2022-8-28 15:00	7.802	19.96	13.657	20.896	3.707	5.383	36.177	-0.467	3.333	22.564	60.212	10.713	115189.9	0.898	2.414	0.427
2022-8-28 16:00	7.63	19.936	16.026	24.52	3.624	5.155	35.264	-0.469	3.414	21.556	68.552	10.216	110531.7	0.843	2.711	0.401
2022-8-28 17:00	8.696	19.909	15.619	23.897	3.476	5.181	35.28	-0.468	3.439	23.97	65.956	9.584	111071.5	0.966	2.658	0.386
2022-8-28 18:00	7.796	19.947	14.818	22.671	3.329	5.403	34.413	-0.466	3.437	22.242	64.249	9.483	116158.3	0.905	2.635	0.387
2022-8-28 19:00	8.694	19.978	13.688	20.942	3.325	5.542	34.396	-0.466	3.456	25.575	61.291	9.766	119115.2	1.036	2.505	0.396
2022-8-28 20:00	9.77	20.043	12.045	18.429	3.354	5.703	34.658	-0.464	3.376	30.752	57.197	10.562	122581.6	1.198	2.259	0.411
2022-8-28 21:00	8.764	20.095	12.264	18.764	3.344	5.69	34.423	-0.464	3.405	29.073	61.966	11.083	122352	1.073	2.287	0.409
2022-8-28 22:00	9.424	20.119	10.503	16.069	3.421	5.659	34.956	-0.464	3.348	32.278	54.036	11.694	121475.9	1.145	1.946	0.415
2022-8-28 23:00	8.154	20.09	13.238	20.254	3.45	5.665	34.044	-0.464	3.391	26.918	66.326	11.394	122083.3	0.995	2.473	0.421
2022-8-29 0:00	9.721	20.042	15.405	23.569	3.445	5.581	34.712	-0.464	3.439	30.484	73.173	10.791	119871.2	1.166	2.824	0.413
平均值	9.262	19.975	14.535	22.239	3.522	5.801	35.424	-0.464	3.478	27.334	64.676	10.353	124243.1	1.17	2.758	0.437
最大值	14.723	20.119	17.424	26.659	3.753	7.132	37.157	-0.456	3.92	42.667	74.71	11.694	152100.1	2.112	3.615	0.495
最小值	6.211	19.881	10.196	15.6	3.197	5.155	33.94	-0.469	3.297	17.067	46.87	9.483	110531.7	0.733	1.769	0.386
累计值												3106076	3654921	29.257	68.947	10.913

时 间	二氧化硫 mg/m <sup>3</sup>	氧气含量 %	一氧化碳 mg/m <sup>3</sup>	氮氧化物 mg/m <sup>3</sup>	烟尘浓度 mg/m <sup>3</sup>	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	烟气压力 kPa	烟气湿度 %	折算二氧化硫 mg/Nm <sup>3</sup>	折算氮氧化物 mg/Nm <sup>3</sup>	折算烟尘 mg/Nm <sup>3</sup>	工况流量 m <sup>3</sup>	二氧化硫 kg	氮氧化物 kg	烟尘排放量 kg	
2022-8-29 0:00	9.721	20.042	15.405	23.569	3.445	5.581	34.712	-0.464	3.439	30.484	73.173	10.791	119871.2	1.166	2.824	0.413	
2022-8-29 1:00	7.526	19.998	17.299	26.467	3.327	5.215	33.952	-0.466	3.529	22.776	78.144	10.021	112168.6	0.844	2.967	0.373	
2022-8-29 2:00	8.938	19.934	19.104	29.23	3.341	5.146	34.184	-0.468	3.608	25.184	81.766	9.407	110517.2	0.99	3.205	0.369	
2022-8-29 3:00	8.716	19.958	18.334	28.051	3.27	5.599	34.455	-0.466	3.526	25.22	80.026	9.462	120251.4	1.043	3.372	0.393	
2022-8-29 4:00	10.287	19.937	16.277	24.903	3.28	5.937	35.161	-0.463	3.495	29.036	69.987	9.26	127245.6	1.309	3.17	0.417	
2022-8-29 5:00	11.81	19.954	16.779	25.672	3.328	6.008	35.4	-0.463	3.437	34.016	73.642	9.577	128750.1	1.518	3.314	0.428	
2022-8-29 6:00	10.094	19.944	17.966	27.489	3.301	6.077	35.363	-0.461	3.428	28.717	77.647	9.379	130268.6	1.315	3.577	0.43	
2022-8-29 7:00	11.102	19.931	16.891	25.844	3.354	5.943	36.868	-0.462	3.361	31.254	71.853	9.434	126980.3	1.41	3.275	0.426	
2022-8-29 8:00	8.268	19.929	20.834	31.877	3.308	5.947	36.612	-0.461	3.383	23.206	88.836	9.265	127028.6	1.053	4.027	0.42	
2022-8-29 9:00	8.465	19.921	18.366	28.1	3.363	5.746	37.141	-0.462	3.33	23.626	77.879	9.381	122580.3	1.037	3.45	0.412	
2022-8-29 10:00	11.085	19.886	17.582	26.901	3.499	5.653	36.589	-0.463	3.341	29.854	72.188	9.423	120786.7	1.338	3.255	0.423	
2022-8-29 11:00	15.462	19.89	16.497	25.24	3.441	5.828	37.067	-0.462	3.317	41.915	68.177	9.331	124383.3	1.922	3.13	0.428	
2022-8-29 12:00	15.505	19.987	12.941	19.799	3.536	6.945	37.71	-0.452	4.261	46.046	57.833	10.459	146456.2	2.272	2.869	0.518	
2022-8-29 13:00	14.042	20.106	10.68	16.34	3.618	7.074	37.716	-0.452	3.759	47.199	53.809	12.17	150003.6	2.272	2.869	0.518	
2022-8-29 14:00	10.091	20.095	13.252	20.275	3.476	7.019	37.651	-0.455	3.09	33.489	66.979	11.532	149880.7	1.511	3.067	0.522	
2022-8-29 15:00	10.617	20.051	12.588	19.26	3.431	6.431	37.436	-0.46	3.127	33.701	60.352	10.875	137365.7	1.459	2.637	0.471	
2022-8-29 16:00	11.447	20.043	13.292	20.337	3.343	6.424	37.268	-0.459	3.162	36.879	63.301	10.483	137233.5	1.686	1.572	0.459	
2022-8-29 17:00	10.522	20.041	12.75	19.508	3.253	6.777	35.933	-0.46	3.161	33.094	60.608	10.208	145402.5	1.531	2.827	0.473	
2022-8-29 18:00	10.518	20.006	13.344	20.416	3.242	6.756	35.277	-0.458	3.177	31.816	61.213	9.787	145230.5	1.528	2.966	0.471	
2022-8-29 19:00	11.837	20.073	10.975	16.791	3.206	6.788	35.103	-0.458	3.094	38.391	53.622	10.404	146141.7	1.73	2.445	0.469	
2022-8-29 20:00	8.083	20.062	15.49	23.7	3.203	6.732	33.425	-0.458	3.532	25.939	75.494	10.256	145069.3	1.171	3.452	0.465	
2022-8-29 21:00	8.702	20.045	15.053	23.031	3.288	6.37	34.199	-0.46	3.233	27.391	72.018	10.333	137342.2	1.194	3.149	0.451	
2022-8-29 22:00	8.405	20.055	13.993	21.409	3.263	5.928	33.051	-0.462	3.28	26.855	67.308	10.376	128205.4	1.083	2.73	0.419	
2022-8-29 23:00	6.555	20.062	15.273	23.368	3.21	5.818	32.602	-0.463	3.422	21.044	74.392	10.27	126106.2	0.827	2.947	0.405	
2022-8-30 0:00	7.144	20.032	15.926	24.367	3.27	6.047	32.602	-0.46	3.385	22.225	75.416	10.151	130854.4	0.985	3.192	0.428	
平均值	10.198	19.999	15.476	23.678	3.344	6.152	35.461	-0.461	3.395	30.734	70.226	10.083	131844.9	1.354	3.083	0.441	
最大值	15.505	20.106	20.834	31.877	3.618	7.074	37.716	-0.452	4.261	47.199	88.836	12.17	150003.6	2.272	4.027	0.543	
最小值	6.555	19.886	10.68	16.34	3.203	5.146	31.949	-0.468	3.09	21.044	53.622	9.26	110517.2	0.827	2.445	0.369	
累计值													3296122	3875520	33.86	77.067	11.025



环 境 保 护 部  
环境检测仪器质量监督检验中心

# 检 测 报 告

质(认)字 No. 2015-141

仅供庄浪县恒福科技有限公司验收使用

产品名称:	CM-CEMS-8000 烟气排放连续监测系统
委托单位:	杭州锦美科技有限公司
检测类别:	认证检测
报告日期:	2016年9月28日

环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心  
检测报告

报告编号: 质(认)字 No. 2016-141

产品名称	烟气排放连续监测系统	产品型号	CM-CEMS-8000
委托单位	杭州锦美科技有限公司		
生产单位	杭州锦美科技有限公司	样品数量	1
样品出厂编号	CMXT15086018		
生产日期	2015年8月	安装日期	2015年10月
检测项目	颗粒物 CEMS: 零点漂移、量程漂移、相关系数、置信区间半宽、允许区间半宽、准确度; 二氧化硫 CEMS: 零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度; 一氧化氮 CEMS: 零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度; 氧气 CEMS: 零点漂移、量程漂移、线性误差、响应时间、相对准确度; 流速连续测量系统: 速度场系数精密度、相对误差; 温度连续测量系统: 示值误差。		
报检日期	2015年12月	检测日期	2016年2月~2016年9月
检测依据	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 76-2007)		
检测结论	合格(详见检测结果)		
备注	1. 本系统连续检测烟气中颗粒物、二氧化硫、一氧化氮、氧气、烟气流速、烟气温度。烟气湿度采用手工测定并输入 CEMS 的方式; 2. 颗粒物测量采用直接测量式后向散射法, 烟气测量采用直接抽取冷干方式, 二氧化硫、一氧化氮测量采用紫外差分吸收法, 氧气测量采用电化学法, 流速测量采用 S 型皮托管法, 温度测量采用铂电阻法; 3. 系统安装在循环流化床燃煤锅炉静电除尘器后的水平烟道上, 伴热管线长约 20 米, 检测时现场排放颗粒物浓度范围为 10~120 mg/m <sup>3</sup> ; 4. 本报告中如无特殊注明, 所有质量浓度单位 (mg/m <sup>3</sup> ) 均为标态下 (0 °C, 101.325 kPa) 的干基浓度; 5. CEMS (Continuous Emission Monitoring System) 指烟气排放连续监测系统。		

报告编制人: 迟颖

审核人: 王强

签发人: 杨凯

签发日期: 2016年9月28日

## 检测结果

项 目			指 标	检测结果	单项 评定			
污 染 物	颗粒物 CEMS	检测 期间	零点漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	0.4% F.S.	合格		
			量程漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	-0.7% F.S.	合格		
			相关系数	$\geq 0.85$	0.99	合格		
			置信区间 半宽	$\leq 10\%$	5%	合格		
			允许区间 半宽	$\leq 25\%$	19%	合格		
		复 检 期间	零点漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	0.5% F.S.	合格		
			量程漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$	0.9% F.S.	合格		
			准确度	$\leq 50 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq \pm 1.5 \text{ mg/m}^3$	-3 $\text{mg/m}^3$	合格		
			二氧 化硫 CEMS	检测 期间	线性误差	$\leq \pm 5\%$	2%	合格
					响应时间	$\leq 200 \text{ s}$	127 s	合格
	零点漂移	$\leq \pm 2.0\% \text{ F.S.}$			0.4% F.S.	合格		
	量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$			-1.5% F.S.	合格		
	相对准确度	$< 143 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 43 \text{ mg/m}^3$			36 $\text{mg/m}^3$	合格		
	复 检 期间	零点漂移		$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.3% F.S.	合格		
		量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	2.0% F.S.	合格			
		相对准确度	$< 143 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 43 \text{ mg/m}^3$	4 $\text{mg/m}^3$	合格			
	一氧 化氮 CEMS	检测 期间	线性误差	$\leq \pm 5\%$	2%	合格		
			响应时间	$\leq 200 \text{ s}$	96 s	合格		
			零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	$< 0.1\% \text{ F.S.}$	合格		
			量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.5% F.S.	合格		
			相对准确度	$< 103 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 31 \text{ mg/m}^3$	8 $\text{mg/m}^3$	合格		
复 检 期间			零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	$< 0.1\% \text{ F.S.}$	合格		
		量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.8% F.S.	合格			
		相对准确度	$< 103 \text{ mg/m}^3$ 时, 绝对误差 $\leq 31 \text{ mg/m}^3$	1 $\text{mg/m}^3$	合格			

续表

项 目			指 标	检测结果	单项 评定	
烟 气 参 数	氧气 CEMS	检测 期间	线性误差	$\leq \pm 5\%$	2%	合格
			响应时间	$\leq 200\text{ s}$	102 s	合格
			零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.4% F.S.	合格
			量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	0.8% F.S.	合格
			相对准确度	$\leq 15\%$	6%	合格
	复 检 期 间	零点漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.4% F.S.	合格	
		量程漂移	$\leq \pm 2.5\% \text{ F.S.}$	-0.4% F.S.	合格	
		相对准确度	$\leq 15\%$	4%	合格	
	流速连 续测量 系统	检测 期间	精密度	$\leq 5\%$	3%	合格
		复 检 期 间	相对误差	$> 10\text{ m/s}$ 时, $\leq \pm 10\%$	2%	合格
温度连 续测量 系统	检测 期间	示值误差	$\leq \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$	-1 $^\circ\text{C}$	合格	
	复 检 期 间	示值误差	$\leq \pm 3\text{ }^\circ\text{C}$	-1 $^\circ\text{C}$	合格	
检测结论			经检测该烟气排放连续监测系统（颗粒物、二氧化硫、一氧化氮、氧气、流速、温度）已检测的技术性能指标符合“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/T 76-2007”标准中相关条款的要求。			

样品主要部件配置表

部件名称	规格型号	测量原理	生产单位	部件编号	量程
颗粒物 测量仪	LSS2004	后向散射法	安荣信科技 (北京)有限 公司	LS20150819	0-500*
二氧化硫 测量仪	CM-5000	紫外差分吸 收法	杭州绅美科技 有限公司	CM15088121	0-200 $\mu\text{mol/mol}$
一氧化氮 测量仪	CM-5000	紫外差分吸 收法	杭州绅美科技 有限公司	CM15088121	0-300 $\mu\text{mol/mol}$
氧 气 测量仪	CM-5000	电化学法	杭州绅美科技 有限公司	CM15088121	0-25 vol%
流 速 测量仪	CM-3000	S 型皮托管 法	杭州绅美科技 有限公司	CM1s15088156	0-40 m/s
温 度 测量仪	CM-3000	铂电阻法	杭州绅美科技 有限公司	CM1d15088156	0-300 $^{\circ}\text{C}$

\*注：该量程为仪器进行检测前的设定值，无量纲。

主机图片



## 检测时所用的主要仪器名称、型号规格及编号

检测仪器名称		型号规格	编号
烟尘采样器	皮托管平行法	TH-880F	451212233
皮托管流速计			
烟温测量仪			
非分散红外二氧化硫测定仪		PG350	PX9DE9ME
化学发光法一氧化氮测定仪		PG350	PX9DE9ME
电化学法氧测定仪		PG350	PX9DE9ME
电子秒表		DM1-002	2009008
电子天平		BSA224S-CW	27692079

## 检测时所用的标准气体

标准气体			生产厂商名称
标气名称	浓度水平	标气浓度值	
氮气	/	99.999%	杭州新世纪混合气体有限公司
二氧化硫	低	10.7 $\mu\text{mol/mol}$	
	中	100 $\mu\text{mol/mol}$	
	高	160 $\mu\text{mol/mol}$	
一氧化氮	低	62.1 $\mu\text{mol/mol}$	
	中	148 $\mu\text{mol/mol}$	
	高	237 $\mu\text{mol/mol}$	
氧气	低	5.01%	
	中	12.5%	
	高	20.1%	



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91330110685834488W (1/1)

名称 杭州绰美科技有限公司  
 类型 私营有限责任公司(自然人投资或控股)  
 住所 杭州市余杭区良渚街道(上村)1号1幢二层  
 法定代表人 方普  
 注册资本 壹仟壹佰贰拾贰万贰仟叁佰元  
 成立日期 2009年04月10日  
 营业期限 2009年04月10日至2029年04月09日  
 经营范围 仪器仪表、工业机械、系统集成的生产。 计算机软件、仪器仪表(除计量器具)、光机电一体化产品及软件的技术开发、技术服务; 环保工程、水利工程、节能工程的设计及施工(凭资质证书经营); 环保设备、仪器仪表、工业机械的安装、上门维护(凡涉及许可证、资质证书的,凭有效许可证、资质证书经营); 环保设备、仪器仪表、工业机械、电子元器件的销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



多证合一

登记机关



2017年10月27日

企业应当于每年1月1日至6月30日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告

企业信用信息公示系统网址: <http://gsxt.zjaic.gov.cn/>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



中华人民共和国

### 计量器具型式批准证书

杭州绰美科技有限公司

根据中华人民共和国计量法第十三条和中华人民共和国计量法实施细则有关规定，对你单位申请型式批准的计量器具新产品经审查合格，现予批准，并可使用以下标志和编号：



20160436-33

批准人：赵亚迪

经批准的计量器具新产品（名称、型号）：

名称	型号	测量范围	准确度
烟气分析仪	CM-5000	二氧化硫： $0\sim 2000$ $\mu\text{mol/mol}$	示值误差： $\pm 5\%$
		一氧化碳： $0\sim 2000$ $\mu\text{mol/mol}$	
		氧气： $0\sim 25\%$ $\mu\text{mol/mol}$	

发证日期：二〇一六年六月三十日

发证机关



此证书自发布之日起生效，有效期至2019年6月30日。此证书在有效期内有效，逾期失效。此证书在有效期内有效，逾期失效。



## 编制说明

1. 本报告无检测单位“测试专用章”、“MA章”及骑缝未加盖“测试专用章”无效。
2. 本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
3. 本报告仅对被检样品负责。
4. 本报告复印件无效。
5. 本报告未经许可不得作为广告宣传。
6. 本报告有效期截止至 2022 年 3 月 12 日。
7. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。

### 本机构通讯资料：

单 位： 中国环境监测总站  
(环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心)

地 址： 北京市朝阳区安外大羊坊 8 号院 (乙)

电 话： (010) 84943052 或 84943106

传 真： (010) 84949037

邮 政 编 码： 100012

## 环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心

## 检测 报 告

报告编号: 质(认)字 No. 2017-036

仪器名称	环保数采仪	仪器型号	K37
委托单位	广州博控自动化技术有限公司		
生产单位	广州博控自动化技术有限公司	样品数量	3 台
样品出厂编号	756877X-02-37802	756877X-02-37827	756877X-02-37861
生产日期	2016 年 7 月		
检测项目	数据采集误差、系统时钟计时误差、平均无故障连续运行时间(MTBF)、存储容量、断电保护功能、绝缘阻抗和控制功能等。		
送样日期	2016 年 11 月	检测日期	2016 年 11 月~2017 年 2 月
检测依据	污染源在线自动监控(监测)数据采集传输仪技术要求(HJ 477-2009)		
检测结论	合 格 (检测结果详见表 1)		
CPU 结构	R3000		

报告编制人: 杨帆

审核人: 王强

签发人: 杨帆



签发日期: 2017 年 3 月 13 日

表 1 检测结果

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论
			756877X-0 2-37802	756877X-0 2-37827	756877X-0 2-37861	
1	外观	应符合 HJ 477—2009 标准中 4.3 要求。	符合要求			合格
2	通讯方式	应符合 HJ 477—2009 标准中 4.4 要求。	符合要求			合格
3	构造	应符合 HJ 477—2009 标准中 4.5 要求。	符合要求			合格
4	断电保护功能	应符合 HJ 477—2009 标准中 4.7 要求。	符合要求			合格
5	数据导出功能	应符合 HJ 477—2009 标准中 4.8 要求。	符合要求			合格
6	看门狗复位功能	应符合 HJ 477—2009 标准中 4.9 要求。	符合要求			合格
7	系统防病毒功能	应符合 HJ 477—2009 标准中 4.10 要求。	符合要求			合格
8	数据保密功能	应符合 HJ 477—2009 标准中 4.11 要求。	符合要求			合格

章

续表

序号	检测项目	技术要求	检测结果			单项结论
			756877X-0 2-37802	756877X-0 2-37827	756877X-0 2-37861	
9	通讯协议	符合“污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准(HJ/T 212-2005)”的要求。	符合要求			合格
10	控制功能	应符合 HJ 477-2009 标准中 5.3.5 要求。	符合要求			合格
11	数据采集误差	$\leq 1\%$	0.2 ‰	0.3 ‰	0.3 ‰	合格
12	系统时钟计时误差	$\leq \pm 0.5\%$	0.11 ‰	0.13 ‰	0.06 ‰	合格
13	存储容量	至少存储 14400 条记录。	>14400 条			合格
14	MTBF	1440 h 以上	>1440 h			合格
15	绝缘阻抗	20 M $\Omega$ 以上	>20 M $\Omega$			合格
检测结论	经检测, 此三台数据采集仪已检测的性能指标符合“污染源在线自动监控(监测)数据采集传输仪技术要求(HJ 477-2009)”标准中相关条款要求。					

本检测中心

表 2 检测情况说明

检测所用 主要仪器 设备名称、 型号规格 及编号	仪器设备名称	型 号	编 号
	秒表	DM1-002	-
	恒流源	VICTOR78	99155738
	温湿度计	WHM2-ABC	3-Z-08
	绝缘电阻表	ZC-7	3-D1-47
检测环境 条 件	室 温：15℃~20℃； 相对湿度：15%~75%； 大 气 压：99 kPa~101 kPa； 电源电压：220 V±22 V，频率 50 Hz±0.5 Hz。		
备 注	1. 检测采用恒流源，输出电流 4~20 mA 对应于数采仪显示的数值为 0~1000（无量纲）； 2. 数据采集误差分别选取 125、500、800（无量纲）三个数值进行检测。		



# 中国环境保护产品认证证书

证书编号: CCAEPI-EP-2020-138

申请单位名称: 广州博控自动化技术有限公司

申请单位注册地址: 广州市天河区建工路 12 号 302 房

制造商名称: 广州博控自动化技术有限公司

制造商地址: 广州市天河区建工路 12 号 302 房

生产厂名称: 广州博控自动化技术有限公司

生产厂地址: 广东省广州市南沙区珠江东路 271 号 901 房

产品名称: 环保数采仪

产品商标/型号/规格: K37 型

产品标准/技术要求: 《污染源在线自动监控(监测)数据采集传输仪

技术要求》(HJ 477-2009)

认证模式: 工厂(现场)检查+产品检验+认证后监督

发证日期: 2020 年 03 月 06 日

有效期至: 2023 年 03 月 06 日

发证机构: 中环协(北京)认证中心



法定代表人: 易斌



证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持

本证书有效性查询



# 中国环境保护产品认证证书

证书编号：CCAEP-EP-2019-848

申请单位名称：杭州绰美科技有限公司

申请单位注册地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道勾庄1号厂房二层

制造商名称：杭州绰美科技有限公司

制造商地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道勾庄1号厂房二层

生产厂名称：杭州绰美科技有限公司

生产厂地址：浙江省杭州市余杭区良渚街道勾庄工业园庙长格路3号4号楼

产品名称：烟气（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO）排放连续监测系统

产品商标/型号/规格：CM-CEMS-8000 型

产品标准/技术要求：《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/T 76-2007）

认证模式：工厂（现场）检查+产品检验+认证后监督

发证日期：2019年09月27日

有效期至：2022年09月27日

发证机构：中环协（北京）认证中心



法定代表人：易斌



证书有效期内本证书的有效性依据发证机构的定期监督获得保持

本证书有效性查询

浪恒福科技发展有限公司验收使用