

河北挥发性有机物排放企业 VOCs 检测报警

实 施 方 案

天津智易时代科技发展有限公司

2018. 04. 20

一、背景介绍

挥发性有机物(VOCs)是形成细颗粒物(PM_{2.5})、臭氧(O₃)等二次污染物的重要前体物,进而引发灰霾、光化学烟雾等大气环境问题。随着我国工业化和城市化的快速发展以及能源消费的持续增长,区域内空气重污染现象大范围同时出现的频次日益增多,严重制约社会经济的可持续发展,威胁人民群众身体健康。因此,为根本解决PM_{2.5}、O₃等污染问题,切实改善大气环境质量,国家积极推进其关键前体物VOCs的污染防治工作。2017年底河北省环保厅印发《关于加强重点工业源挥发性有机物排放在线监控工作的通知》冀环办字函〔2017〕544号文件就重点行业挥发性有机物(VOCs)固定污染源、无组织排放在线监测设施和超标报警传感装置安装使用提出建设要求,随后各地辖市在此文件的基础上又印发了《关于加快完成重点工作源挥发性有机物排放在线监控工作通知》,再次明确提出涉及挥发性有机物(VOCs)排放的企业2018年4月底前完成VOCs在线监测设施及超标报警传感装置的安装、联网工作。

二、实施方案

行业挥发性有机物(VOCs)的监测主要可分为两种:一种作为污染源排放的监测,主要是对VOCs固定排放源进行监测;一种作为无组织排放的VOCs监测,主要是对可能存在的排放泄漏节点周边以及企业厂界进行监测,查看企业整体环境以及对附近地区的影响。依据产品不同的功能原理特性,将VOCs在线监测仪和超标报警传感装置配套使用,分别用于污染源排放及厂界周边的VOCs监测。

本案依据河北省相关内容,按照污染物来源建立挥发性有机物排放在线监控系统,采用网格管理法的方式,依照“网定格、格定责、责定人”的理念,建立“横向到边、纵向到底”的区域网格化监控系统,最终实现监测、报警全覆盖的目标。根据相关文件,以排放速率2.5kg/h,排放气量60000m³/h为监测方式划分点,对涉VOCs企业分别进行监测,具体内容如下:

1) 对涉VOCs企业排气筒VOCs排放速率(包括等效排气筒等效排放速率)大于2.5kg/h或排气量大于60000m³/h的排放源安装**VOCs在线监测设施**;对符合上述条件企业的车间及厂界等无组织排放区域,安装**环境在线监测设施或超标报警传感装置**;

2) 对未达到上述在线监测设施安装条件的重点行业固定污染源, 安装**超标报警传感装置**; 而其企业车间及厂界等无组织排放区域, 安装**超标报警传感装置**。

3) 对列入省、市重点治理和重点监控的企业, 要实现在线监测或超标报警传感装置**安装全覆盖**。

2.1 联网传输

参照《上海市固定污染源非甲烷总烃在线监测系统安装及两网技术要求(试行)》, 当设备完成现场安装, 并正常运行 168 小时后, 向相关部门提交申请, 对安装固定源在线监测设施的企业, 以统一的传输协议标准, 联网接入环保部门污染源自动监控平台, 实时传输监测数据; 对安装超标报警传感装置的企业, 以市为单位建立系统平台, 实行数据联网和集中监控。

2.2 运维服务

1) 我司对在线监测设施和超标报警传感装置的使用提供运维服务, 经双方协商, 确定完整的系统运维方案, 说明系统运维的目标与运维工作流程, 运维服务内容, 运维保障等内容。

2) 运维部门与人员设置。在项目安装调试完成之后成立专门的运维服务部门, 配置运维专员及车辆, 定期对设备进行维护和数据校验比对, 确保设备正常运行。当子站出现故障, 能达到一小时之内响应, 4 小时内赶到现场对故障进行处理, 恢复正常运行, 若仪器无法正常运行, 运营服务部门能在 24 小时内提供并更换相应的备机, 保障各站点正常运行, 对于重大事故, 且严重影响到系统运行或无法运行, 双方协商组织有关领导和运维技术人员到达现场实地考察, 互相研究协商后确定解决方案。

3) 数据解析方案。运维期间运维部门会根据企业的污染现状, 定期提供预警提示和数据分析, 对企业整体污染环境进行综合诊断和数据解析, 协助完成区域污染减排和环境质量提升, 同时也为决策层提供合理的建议, 并对治理效果进行评估。

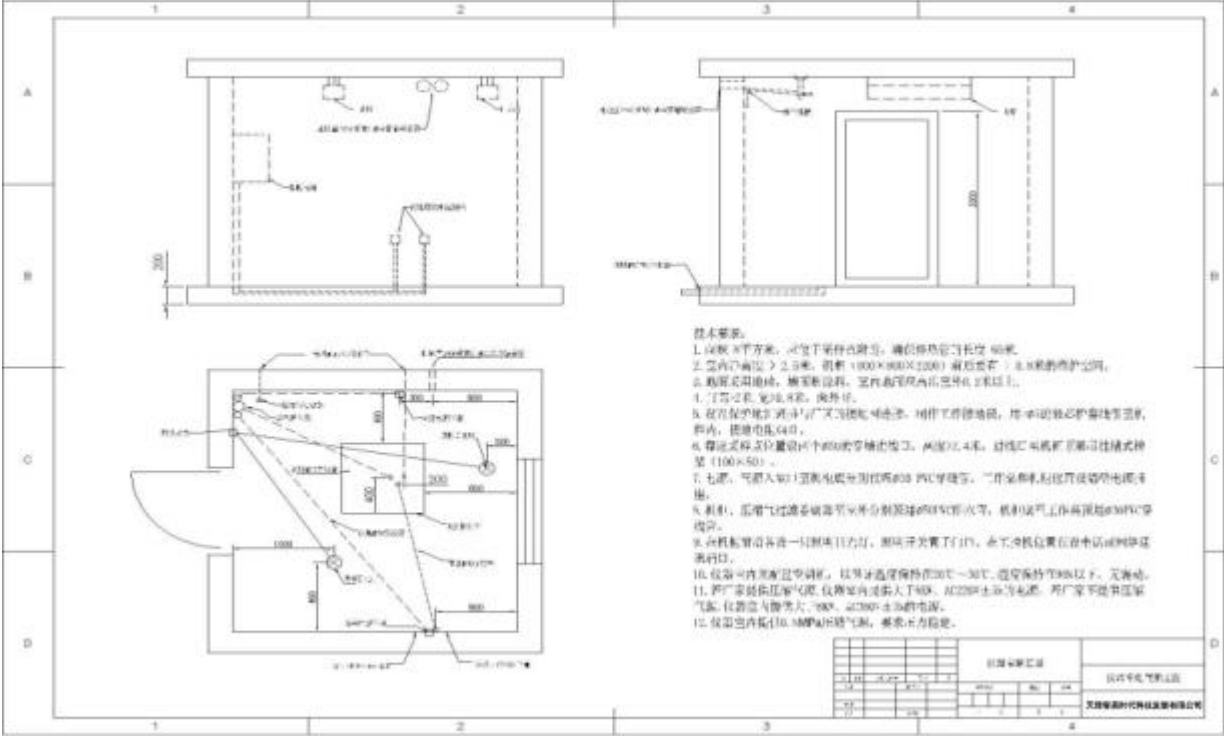
2.3 安装实施

2. 3. 1VOCs 在线监测设施

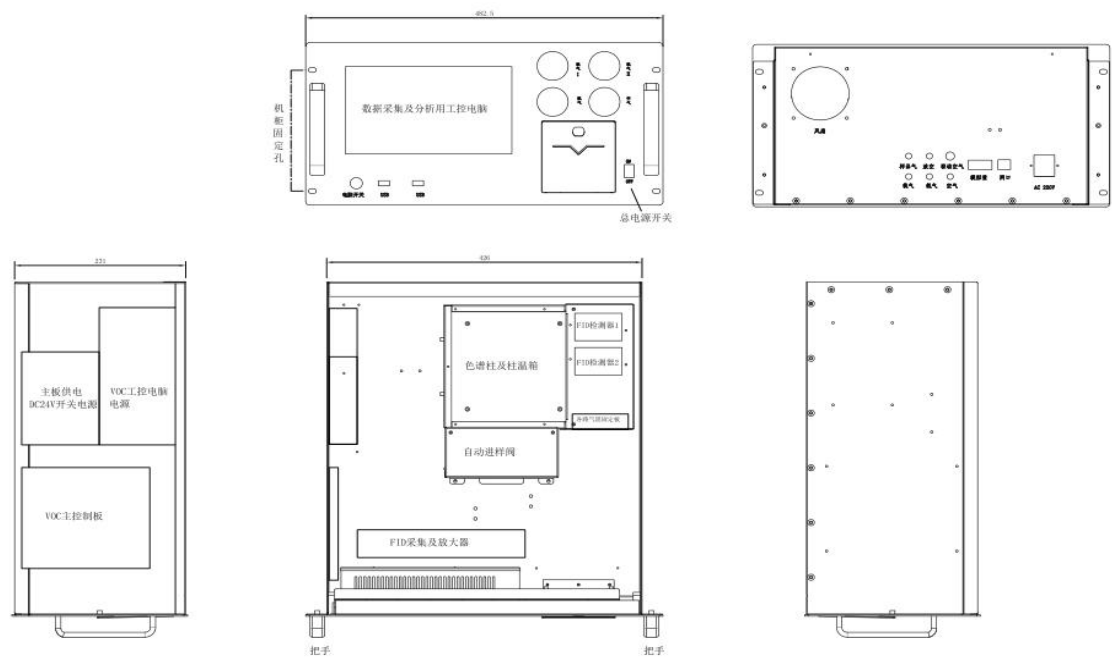
1) 站房布置图



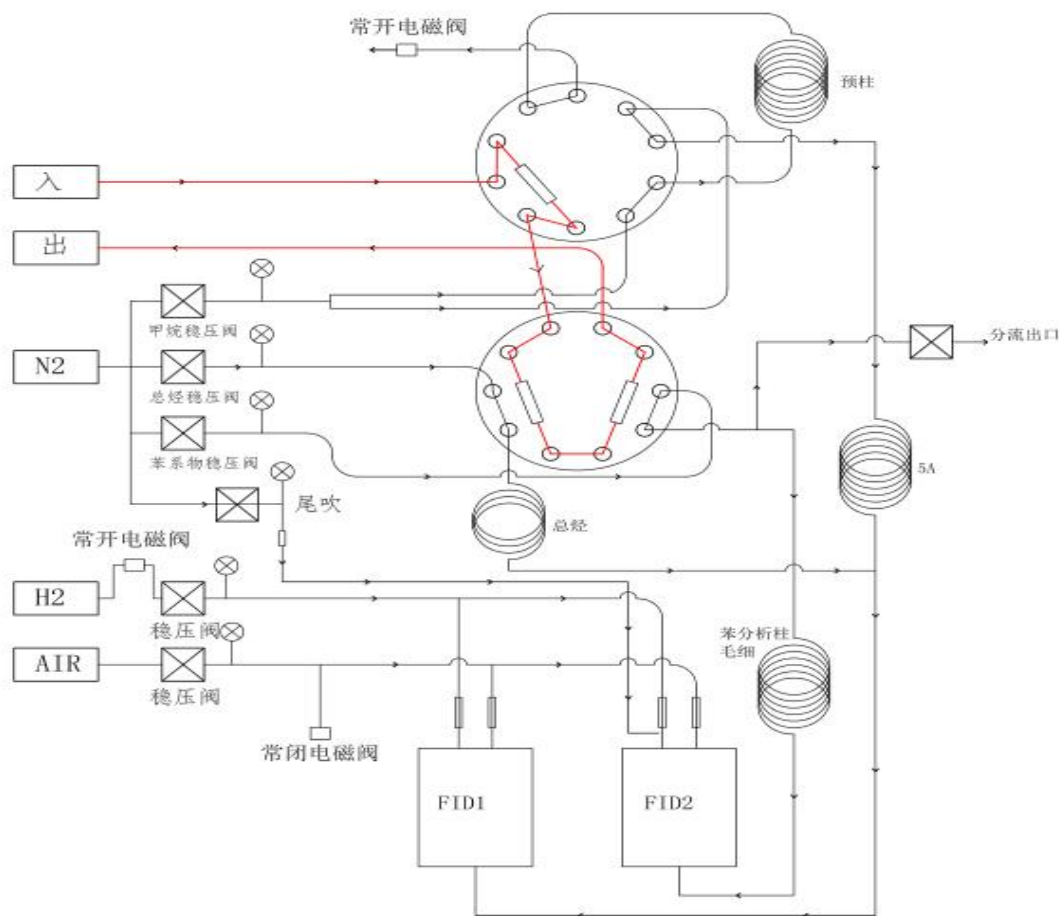
2) 站房施工图



3) 总装图

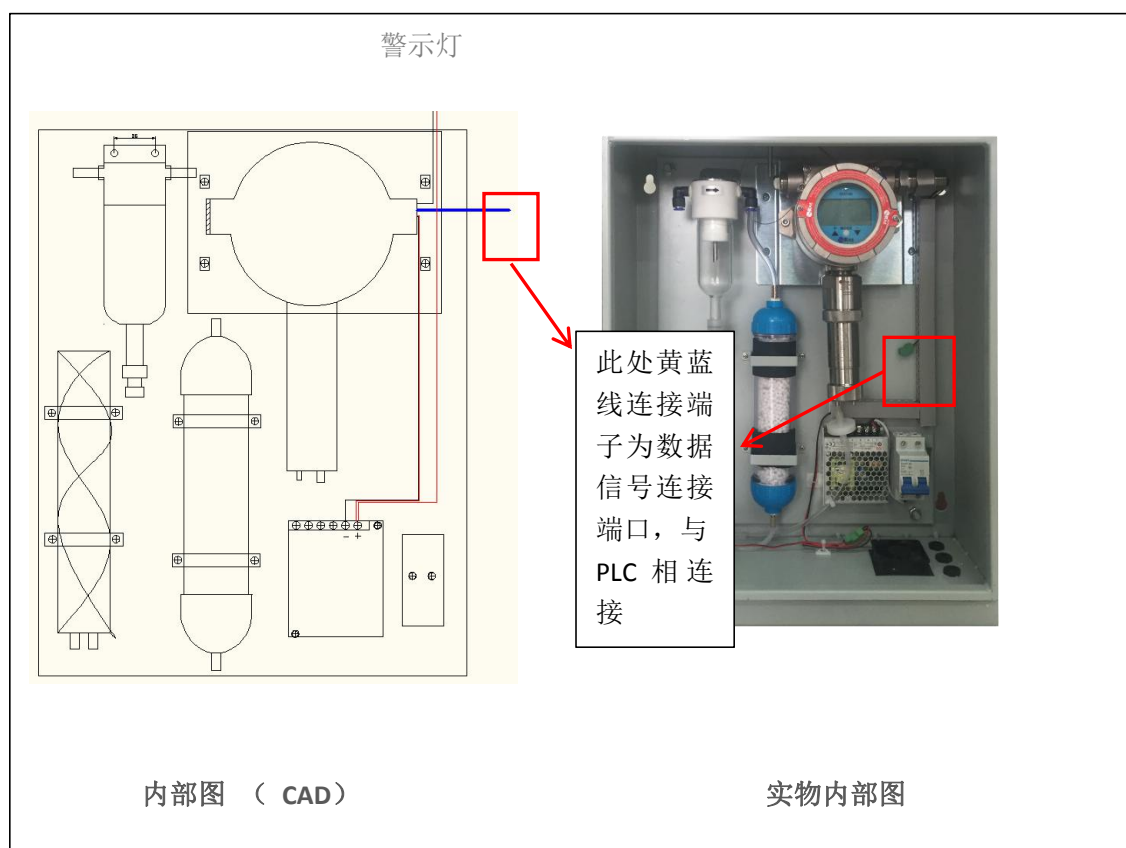


4) 气路图

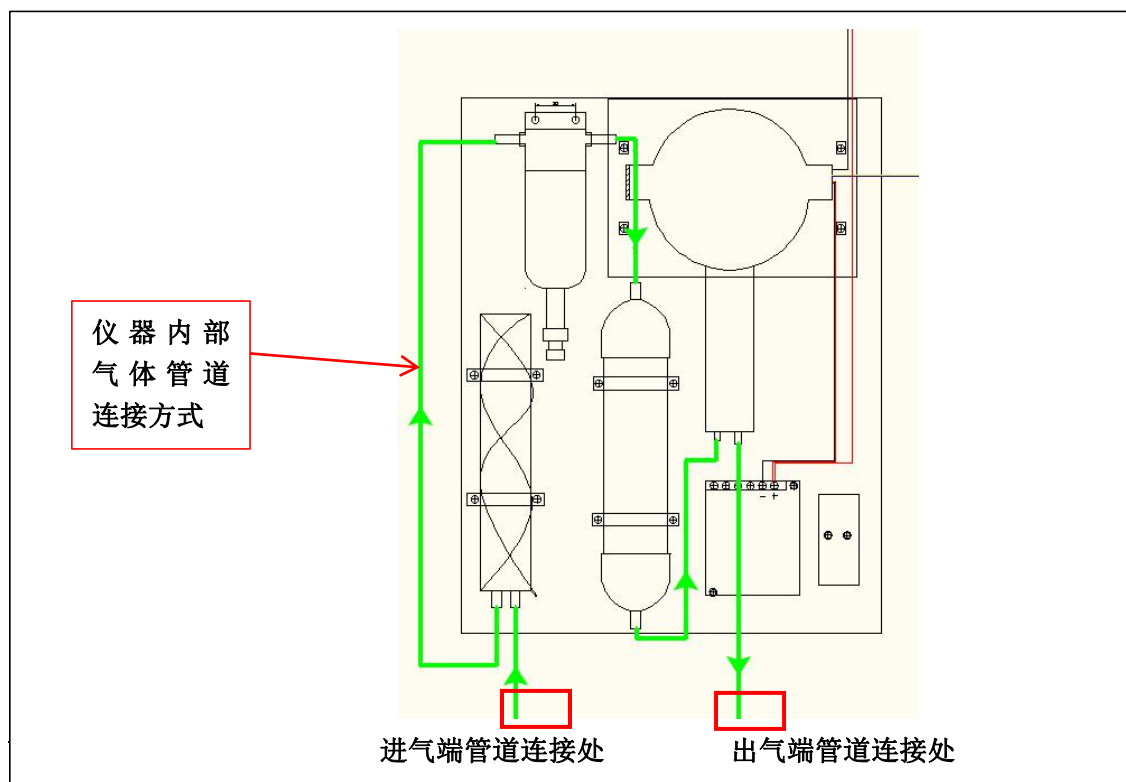


2.3.2 超标报警传感装置

1) 线路的连接:



2) 气路的连接:

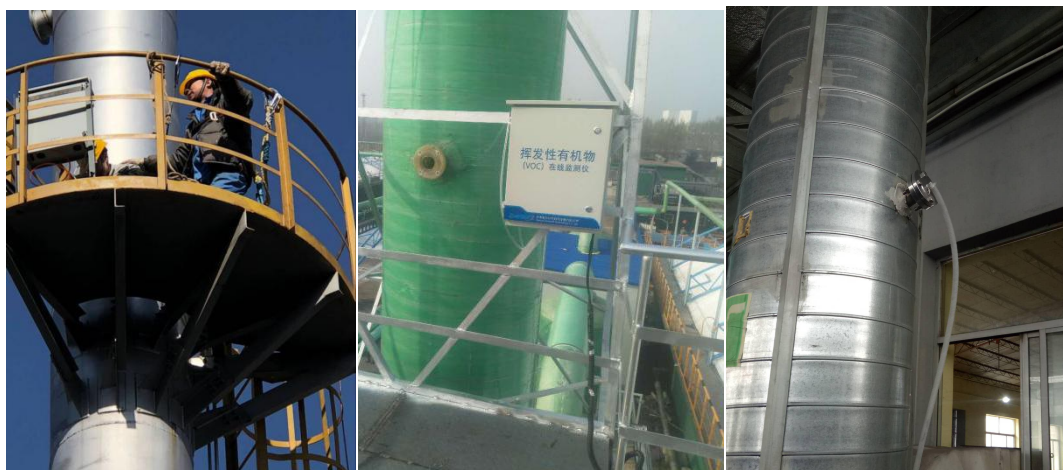


2.3.3 案例图片

1) 现场图片



2) 效果图片



三、设备介绍

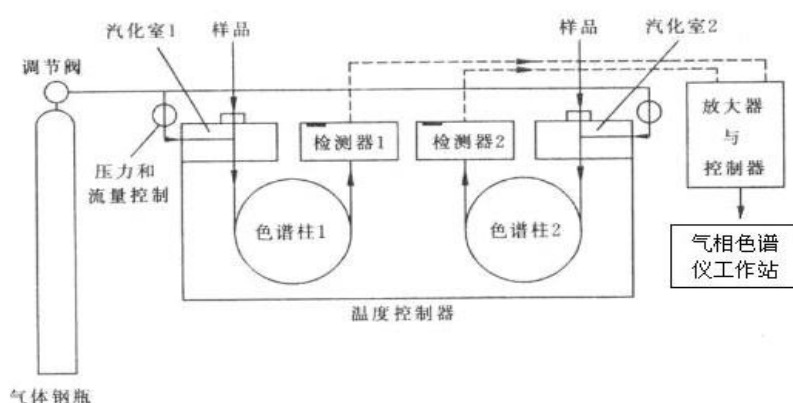
3.1、VOCs 在线监测仪（ZWIN-VOC 气相色谱法 VOC 在线监测仪）

本产品属于质量型监测仪器，不仅具有灵敏度高、线性范围宽的特点，而且对操作条件变化相对不敏感，稳定性好。特别适合做常量或微量的常规分析，因为响应快所以与毛细管分析技术配合使用可完成痕量的快速分析，是气相色谱仪器中应用最广泛的一种。



1) 产品原理

气相色谱分析技术是一种多组分混合物的分离、分析的技术。以气体作为流动相（载气），当样品被送入进样器并气化后由载气携带进入填充柱或毛细管柱，由于样品中各组份的沸点、极性、及吸附系数的差异，使各组份在柱中得到分离，然后由接在柱后的检测器根据组份的物理化学特性，将各组份按顺序检测出来，最后将转换后的电信号送至色谱工作站，由色谱工作站将各组份的气相色谱图记录并进行分析，得到各组份的分析结果。其工作原理简图如下图所示：



2) 产品特点

⊙ 全自动在线式非甲烷总烃分析系统具有精确控制、数据采集、积分计算、数据上传等功能。

⊙ 可实现意外断电且恢复供电后，微电脑、仪器控温、仪器分析，数据上传等功能会全面自启动。

- ⊙ 可实现 FID 意外灭火后自动断掉氢气，并报警。
- ⊙ 可同时分析全烃、甲烷、苯系物等多种气体。
- ⊙ 可通过简洁的界面操作完成色谱组分的标定、分析、实时显示、维护等功能。
- ⊙ 软件界面简洁，使用方便。

3.2、VOCs 超标报警传感装置（VOCs 在线报警监测仪）

该仪器是我公司推出的一款用于提供室外空气污染物实时、准确监测的产品，主要用于本项目中无组织排放 VOCs 的监测。以 PID 光离子化为原理，采用泵吸式采样方式，可直接抽取空气中的气体进行测量，整套系统由气态污染物 VOCs 浓度监测、无线传输，数据采集三个子系统组成，结构简单，报警及时，动态范围广，实时性强，组网灵活，运行成本低。系统采用模块化结构，组合方便，可根据用户实际需求进行集成安装。



技术指标：

重复性 $\geq \pm 2\%$;

检出限 $\leq$ 河北省地方行业排放限值单位值的 10%;

传感器寿命 >1 年（以 24 小时连续监测计）;

检测精度 $\leq \pm 3\%$ (F.S)

量程：0—2、20、50、100、200、1000、2000、5000、10000PPM 可选

天津智易时代 VOCs 在线监测设备 ZWIN-VOC 气相色谱法 VOC 在线监测仪、VOCs 在线报警监测仪符合河北省环境保护厅对涉及挥发性有机物（VOCs）排放的企业 VOCs 在线监测设备的要求，并且，天津智易时代科技发展有限公司在河北地区、VOC 监测领域都有着丰富的项目经验，售后服务满足设备安装、运维等项目要求。