

重庆市工程建设标准

地下管网危险源监控系统技术标准

Technical standard for monitoring system of hazard
source in underground pipe network

DBJ50/T-309-2018

主编单位:重庆市荣冠科技有限公司

重庆钢铁集团建设工程有限公司

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2019年04月01日

2019 重 庆

重庆工程建设

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建发〔2018〕52 号

重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《地下管网危险源监控系统 技术标准》的通知

各区县(自治县)城乡建委,两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设局,有关单位:

现批准《地下管网危险源监控系统技术标准》为我市工程建设推荐性标准,编号为 DEJ50/T-309-2018,自 2019 年 4 月 1 日起施行。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市荣冠科技有限公司负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2018 年 12 月 28 日

重庆工程建设

前 言

根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达 2015 年度重庆市工程建设标准制定修订项目计划的通知》(渝建〔2015〕325 号)文件要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国家标准,并在广泛充分征求意见的基础上,制定本标准。

本标准的主要技术内容是:1. 总则;2. 术语和符号;3. 监控系统建设;4. 监控系统调试;5. 监控系统验收;6. 监控系统运维。

本标准由重庆市住房与城乡建设委员会负责管理,重庆市荣冠科技有限公司负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈给重庆市荣冠科技有限公司(地址:重庆市九龙坡区二郎重庆市留学生创业园 A-11,邮编:400039,电话:023-86502338;传真:023-86502349,网址:<http://www.cqrgkj.com/>)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主 编 单 位：重庆市荣冠科技有限公司

重庆钢铁集团建设工程有限公司

参 编 单 位：重庆市市政环卫监测中心

西南石油大学

重庆科技学院

中铁十一局集团第五工程有限公司

重庆多邦科技股份有限公司

重庆梅安森科技股份有限公司

重庆华硕建设有限公司

重庆市宏贵建设有限公司

重庆对外建设(集团)有限公司

中建五局第三建设有限公司

重庆新科建设工程有限公司

重庆建工第十一建筑工程有限责任公司

重庆建工第七建筑工程有限责任公司

四川琨盛建筑工程有限公司

重庆城建控股(集团)有限责任公司

中铁十八局集团有限公司

四川兴林建设工程有限公司

四川省斯玛派普科技有限公司

重庆拓达建设(集团)有限公司

重庆中航建设(集团)有限公司

重庆建工第三建设有限责任公司

重庆建工渝远建筑装饰有限公司

重庆建工第一市政工程有限公司

重庆中科建设(集团)有限公司

重庆渝发建设有限公司

中铁二十三局集团有限公司

重庆建工第二建设有限公司
中国建筑第四工程局有限公司
重庆昌林建筑工程有限公司
重庆市万州建筑工程总公司

主要起草人:蒲朝东 蒋良伟 刘俊 汪宙峰 王文和
杨泽远 舒玉焕 杨刚 熊军 杨富国
张正武 隆勇 文清 周世靖 庞吉敏
陈映亦 刘伟 唐理红 陈学洋 曹兴松
唐国顺 余斌 张斌 张洪明 向法文
丁小华 贺恩明 王帆 王永平 刘华
杨盛 王东 王永尧 田鹰 赖文友
邓宏 彭秀峰 吴崢浩 谢吉宁 吴帅
高峰 金锦阳 姚绍涛 郭孟宅 陈陆林
何向东 刘英明 胡培勇 钟明 钟雪
刘涛 马泉 刘航 匡海军 郎代志
王波

审查专家:王平 王波 李小军 张向和 陈森林
(按姓氏笔画排序)姚加飞 蒋世峰

重庆工程建设

目 次

1	总则	1
2	术语和符号	2
2.1	术语	2
2.2	符号	3
3	监控系统建设	5
3.1	系统架构	5
3.2	系统平台	5
3.3	终端设备	6
4	监控系统调试	8
4.1	系统调试	8
4.2	比对检测	9
5	监控系统验收	13
5.1	一般规定	13
5.2	系统平台验收	13
5.3	终端设备验收	15
6	监控系统运维	17
6.1	一般规定	17
6.2	系统运行	17
6.3	系统维护	18
6.4	系统维修	19
6.5	运维评估	20
附录 A	示值误差比对方法	22
附录 B	报警误差比对方法	25
附录 C	响应时间比对方法	27

本标准用词说明	29
引用标准名录	30
条文说明	33

重庆工程建设

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms and Symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	3
3	Construction of Monitoring System	5
3.1	Architecture of System	5
3.2	System Platform	5
3.3	Terminal Equipment	6
4	Debugging of Monitoring System	8
4.1	Debugging of System	8
4.2	Contrast Test	9
5	Acceptance of Monitoring System	13
5.1	General Provisions	13
5.2	Acceptance of System Platform	13
5.3	Acceptance of Terminal Equipment	15
6	Operations and Maintenance of Monitoring System	17
6.1	General Provisions	17
6.2	Operations of System	17
6.3	Maintenance of System	18
6.4	Repair of System	19
6.5	Assessment of Operations and Maintenance	20
Appendix A	Comparison method for error of indication	22
Appendix B	Comparison method for error of alarm	25

Appendix C Comparison method for time of response	27
Explanation of Wording in This Code	29
Reference standard list	30
Description of the provisions	33

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为规范市政地下管网气体危险源监控系统的建设与运维,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于市政地下管网气体危险源监控系统的建设、调试、验收及运维。

1.0.3 市政地下管网气体危险源监控系统的建设、调试、验收及运维工作,除应符合本标准的规定外,尚应符合国家及重庆市现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术 语

2.1.1 地下管网 underground pipe network

地下管网是指排水管道、电力通信检查井、燃气排水共用沟、地下综合管廊、化粪池、沼气池等地下密闭空间。

2.1.2 危险源 hazards

可能导致人员伤害或疾病、物质财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态因素。

2.1.3 一级监控中心 primary monitoring center

监控系统的最小管理部门,可以对监控系统进行查看、分析与控制。

2.1.4 二级监测中心 secondary monitoring center

一级监控中心的上级管理部门,可以对监控系统进行查看、分析,但不能控制。

2.1.5 三级监测中心 tertiary monitoring center

二级监测中心的上级管理部门,可以对监控系统进行查看、分析,但不能控制。

2.1.6 采集头 collection point

监控系统现场数据采集的最小单位,对监测气体进行采样收集的位置。

2.1.7 检测范围 range of detection

终端设备在检测条件下能够测出被测气体的浓度范围。

2.1.8 示值误差 error of indication

在检测条件下,终端设备用标准气体校正时,其示值与标准

值之间允许出现的绝对最大误差值。

2.1.9 响应时间(t_{90}) time of response

在检测条件下,从检测头接触被测气体至达到稳定示值的时间。通常,读取达到稳定示值 90%的时间作为响应时间。

2.1.10 报警设定值 setting numeric of alarm

终端设备预先设定的报警浓度值。

2.1.11 零气 clean air or nitrogen

不含被测气体或其他干扰气体的清洁的空气或氮气。

2.1.12 标准气体 standard gas

经国家强制检定认可,具有浓度均匀,良好稳定和量值准确的测定标准,其浓度扩展不确定度不应大于 2 %。

2.1.13 报警误差 error of alarm

在试验条件下,终端设备用标准气体校正后,报警指示值与设定值之间允许出现的最大相对偏差。

2.1.14 维修流转表 maintenance schedule

系统平台发出的终端设备故障信息,经现场维修后再由系统平台确认故障排除有效的维修工单。

2.2 符 号

2.2.1 终端设备电源布线

P 最大功率

2.2.2 催化燃烧式传感器示值误差

ΔX 示值误差,取最大绝对值;

X 三次示值的平均值;

X_0 通入的甲烷标准值。

2.2.3 红外热释电传感器示值误差

ΔC 示值误差,取最大绝对值;

C 三次示值的平均值;

C_0 通入的甲烷标准值；

R 设备满量程。

2.2.4 硫化氢示值误差计算使用到的符号

Δ_e 示值误差，取最大绝对值；

A 三次示值的平均值；

A_s 通入的硫化氯气体标准值。

2.2.5 二氧化硫示值误差

E_i 示值误差，任选一个，取最大绝对值；

E_0 示值误差，任选一个，取最大绝对值；

C_j 三次示值的平均值；

C_s 通入的二氧化硫气体标准值；

R 设备满量程。

2.2.6 一氧化碳示值误差

Δ_e 相对误差；

Δ_e 绝对误差；

A 三次示值的平均值；

A_s 通入的气体标准值

2.2.7 二氧化硫报警误差计算使用到的符号

δA_i 报警设置误差，取最大绝对值；

A_i 实际报警浓度值；

A_s 报警设定值；

R 设备满量程。

3 监控系统建设

3.1 系统架构

3.1.1 监控系统应由终端设备、系统平台组成。整个系统架构见图 3.1.1。

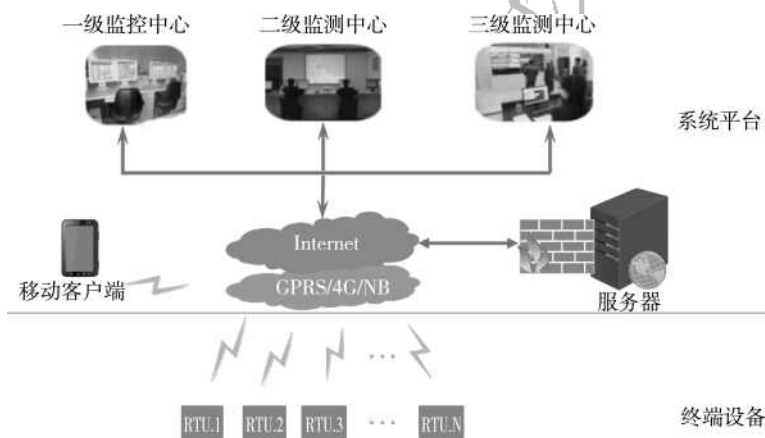


图 3.1.1 监控系统结构

3.1.2 监控系统架构应符合下列规定：

- 1 系统应采用 BS 架构，一级监控中心、二、三级监测中心、移动手机均为客户端。
- 2 终端设备宜通过无线传输与系统服务器交互数据。

3.2 系统平台

3.2.1 监控系统平台应符合下列规定：

- 1 实时报警信息从收集到显示的最大延时不应超过 3min；

- 2 一个报警点应支持同时在多级管理平台中发出报警；
- 3 当系统平台与终端设备的通信中断时，终端设备应自动重联；
- 4 监测数据应能在系统客户端界面导出；
- 5 系统平台软件应具备双机互有冗余备份功能；
- 6 系统平台软件应具备手机短信报警功能；
- 7 系统平台数据应至少保存一年，数据可统计、可分析。

3.2.2 系统平台硬件应符合下列规定：

- 1 系统平台硬件应包括服务器、独立冗余磁盘阵列、UPS 电源、交换机、短信猫、防火墙、显示器等设备；
- 2 硬件的总体结构和选型应充分考虑系统的稳定性、数据容量的大小以及后期系统的维护和系统容量的扩充等因素。

3.3 终端设备

3.3.1 监控系统终端设备安装应符合《自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB 50168、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169 的有关规定。

3.3.2 监控系统终端设备施工条件应符合下列规定：

- 1 施工前应具备详细的图纸；
- 2 施工前应具备详细可行的实施方案；
- 3 施工成员应具备相应资质；
- 4 施工中应具备安全施工措施。

3.3.3 终端设备安装位置应符合下列规定：

- 1 距离采集头最长距离不应超过 2m；
- 2 不应安装在无线信号较弱的地点；
- 3 应减小对行人、车辆、环境的影响。

3.3.4 采集头安装位置应符合下列规定：

- 1 采集头的位置应在检查井口向下 0.5m~1.0m 之间；
 - 2 化粪池采集头应布置在生化池或者被检测气体浓度最高的池体检查井口；
 - 3 其他设施采集头应按设计进行布置。
- 3.3.5 终端设备电源布线应符合下列规定：
- 1 终端设备电源选型应为 1.5P~3.0P；
 - 2 电源线布线应符合《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009 的规定；
 - 3 终端设备布线实施应按设计进行。
- 3.3.6 终端设备安装应符合下列规定：
- 1 终端设备各部件安装应可靠、牢固；
 - 2 终端设备应具有漏电保护装置；
 - 3 终端设备高压电源线不应露在监测气道中。

4 监控系统调试

4.1 系统调试

4.1.1 系统平台调试环境应符合下列规定：

- 1 应按规格说明书对所有功能进行调试；
- 2 应对常见的误操作进行警示提示；
- 3 应对重要数据的修改、删除进行提示；
- 4 应对重要数据以密文方式存储；
- 5 应对重要事件进行日志记录；
- 6 用户的权限分配应符合业主要求；
- 7 人机界面应友好；
- 8 应配备使用手册、维护手册、调试结果分析手册；
- 9 调试结果应满足系统需求。

4.1.2 终端设备调试应符合下列规定：

- 1 终端设备安装应完整、规范；
- 2 终端设备电源、各功能单元应正常；
- 3 终端设备资料应完备。

4.1.3 监控系统联网调试应符合下列规定：

1 终端设备调试前应具备完整的工程设计文件和产品技术资料,并对终端设备部件的型号、规格、数量及安装质量进行检查核对,检查结果应符合工程设计文件要求；

2 终端设备调试应填写详细的调试记录,作为工程验收技术文档的组成部分；

- 3 终端设备网络应正常；
- 4 终端设备自检应正常；

- 5 终端设备与系统平台通信数据传输且指令执行应正常；
- 6 系统平台远程配置应正常；
- 7 系统平台软件配置和录入资料应完整；
- 8 系统平台服务器环境应正常。

4.1.4 终端设备应全面调试合格后方可投入运行。

4.2 比对检测

4.2.1 终端设备比对检测对象为地下管网危险源监控终端设备气体传感器。

4.2.2 比对检测仪器的质量应符合下列规定：

1 比对监测仪器应符合法定计量要求；

2 测定前应用零气校准仪器校准；

3 应使用标准气体检查比对检测分析仪器采样器准确度，并记录现场校验值，若仪器校正示值偏差在 $\pm 5\%$ 以内，则为合格；

4 测定结束后应将仪器置于干净的环境空气中，继续抽气吹扫传感器，直至仪器示值符合说明书要求后再关机。

4.2.3 终端设备气体传感器性能不满足测定要求时，应按法定要求及时更换。

4.2.4 比对检测应符合下列规定：

1 应保证监控系统终端设备比对过程中样品均匀一致，每次比对监测要求的样品数量为随机选择的 10% ；

2 系统终端设备比对检测每年不得少于1次，每次检测应在24h内完成；

3 标准气体的浓度认定值不确定度不应大于 2% ；

4 使用有毒性的标准气体进行比对检测时，应在专门的气体检定试验室进行，严禁在安装现场比对检测。

4.2.5 比对检测项目应符合表4.2.5的规定。

表 4.2.5 气体传感器比对检测项目

气体传感器分类	比对检测项目(使用中检验)					引用国标
	示值误差	报警误差	漂移	响应时间	重复性	
催化燃烧式甲烷传感器	+	-	-	-	-	JJG 678-2007 5.2 检定项目一览表
热释电红外传感器	+	+	-	+	-	JJG 693-2011 5.2 检定项目一览表
硫化氢传感器	+	-	-	+	-	JJG 695-2003 5.2 检定项目一览表
二氧化硫传感器	+	+	-	+	-	JJG 551-2003 5.2 检定项目一览表
一氧化碳传感器	+	+	-	+	-	JJG 915-2008 5.2 检定项目一览表

注：“+”为必须检验项目，“-”为不需检验项目

4.2.6 比对检测性能指标应符合下列规定。

1 示值误差应符合表 4.2.6-1 的规定。

表 4.2.6-1 示值误差

标准气体种类	传感器检测原理与类型	量程	示值误差	引用标准	检测方法
甲烷	催化燃烧式	$0 \sim 4\% \text{CH}_4$	允许最大示值误差： $+0.30\% \text{CH}_4$	JJG 678-2007	附录 A
	热释电红外检测	$0 \sim 100\% \text{CH}_4$	$0 < X < 10\% \text{CH}_4$ $+1.0\% \text{CH}_4$	JJG 693-2011, 热释电红外探测器参数	附录 A
			$10\% \text{CH}_4 \leq X \leq 100\% \text{CH}_4$ $+5\% \text{F.S.}$		附录 A
硫化氢	电化学或光学传感器检测	摩尔分数 $X(\text{H}_2\text{S})$; $\leq 100 \times 10^{-6}$	$+5 \times 10^{-6}$	JJG 695-2003	附录 A

续表 4.2.6-1

标准气体种类	传感器检测原理与类型	量程	示值误差	引用标准	检测方法
二氧化硫	化学或物理传感器检测	摩尔分数 $x(\text{SO}_2)$; 0~100%	+5%F.S	JJ5 551-2003	附录 A
一氧化碳	电化学或光学传感器检测	(0~2000) umol/mol	绝对误差: +5umol/mol; 相对误差: +10%; 以上满足其中之一即可。	JJG 915-2003	附录 A

注:“F.S”表示设备终端的满量程。

2 报警误差与报警功能检查应符合表 4.2.6-2 的规定。

表 4.2.6-2 报警示值误差与报警功能

标准气体种类	报警示值误差与报警功能	检测方法
甲烷	催化燃烧式:按国标要求,不做使用中的比对检验 热释电红外:检查报警功能是否正常,取 3 次报警示值的平均值	附录 B
硫化氢	按国标要求,不做使用中的比对检验	附录 B
二氧化硫	报警设置误差不超过最大示值误差的 1/2	附录 B
一氧化碳	检查报警功能是否正常,记录报警下限值	附录 B

3 响应时间应符合表 4.2.6-3 的规定。

表 4.2.6-3 响应时间

标准气体种类	采样方式		检测方法
	扩散式	泵吸式(吸入式)	
甲烷	催化:不做使用中比对检验 热释电红外:≤60s	催化:不做使用中比对检验 热释电红外:≤30s	附录 C
硫化氢	≤60s	≤30s	附录 C
二氧化硫	≤60s	≤30s	附录 C
一氧化碳	≤60s	≤30s	附录 C

4.2.7 比对检测报告内容及格式应包含下列内容：

- 1 报告的编号；
- 2 检测日期和编制报告的日期；
- 3 监控系统的制造单位、型号和系列编号；
- 4 安装监控系统的企业名称和安装位置所在的相关地点名称；
- 5 比对检测引用的标准；
- 6 所用可溯源的标准气体；
- 7 比对检测所用的主要设备、仪器等；
- 8 检测结果和结论；
- 9 测试单位(部门)；
- 10 其它。

5 监控系统验收

5.1 一般规定

5.1.1 监控系统验收前应提供不少于 7 天的持续稳定的试运行报告。

5.1.2 在进行监控系统验收时,应提交下列文件:

- 1 工程竣工报告;
- 2 隐蔽工程记录;
- 3 比对检测报告;
- 4 系统试运行报告;
- 5 安装和质量验收记录;
- 6 产品使用说明书与产品质量证明文件。

5.2 系统平台验收

5.2.1 验收时应提供下列资料:

1 应提供符合《下水道及化粪池气体监测技术要求》GB/T 28888 要求的基础通信网络和基础通信协议的自检报告;

2 应提供监控系统平台的选型、设计、安装及调试等相关技术资料。

5.2.2 系统平台硬件应保证 7 天以上的连续稳定运行能力。

5.2.3 系统平台可自由设置 3 个及以上安全级别管理权限。

5.2.4 系统平台应对管理人员操作进行自动记录。

5.2.5 系统平台应实时监测并控制后台进程的运行状态。

5.2.6 系统平台在终端设备出现报文错误或丢失时应启动纠错

逻辑,并应要求终端设备重新发送报文。

5.2.7 系统平台应存储 12 个月以上的原始数据,应记录气体测定数据和各类仪器运行状态数据,自动生成运行状况报告、气体测定数据报告、操作记录报告和仪器校准报告。

5.2.8 系统平台应能检索不同日期的历史数据,并进行报表统计和图形曲线分析;可自动生成日报、月报、年报。

5.2.9 数据采集适应性应符合下列规定:

- 1 系统平台设置调整应与终端设备完全一致;
- 2 系统平台可任意设置监测对象、采集通道类型;

5.2.10 数据传输安全性应符合下列规定:

- 1 终端设备应在需要时可以通过加密的方法对数据传输继续加密处理,保证数据传输的安全性;
- 2 终端设备一端请求连接,系统平台应进行身份验证。

5.2.11 数据传输准确性应符合下列规定:

- 1 监控系统稳定运行一个月后,随机选取其中连续 7 天以上的数据进行检查,监控系统平台接收的数据、监控系统终端设备采集和存储的数据应完全一致;
- 2 监控系统终端设备显示的测定数据、采集并存储的数据和监控系统平台接收的数据应完全一致。

5.2.12 系统平台配置功能应符合下列规定:

- 1 系统基本参数应包含监测终端配置、采集点配置监测区域配置、监测规则配置、报警发送规则配置、采集频率配置;
- 2 系统应具备参数维护、设置功能;
- 3 系统应具备远程修改监测终端参数的功能。

5.2.13 系统平台监测功能应符合下列规定:

- 1 监测点信息应以地图方式展现;
- 2 监测点的状态、数据和详细信息应实时显示;
- 3 应具备声音、短信等报警功能;
- 4 应具有报警事件处理功能。

5.2.14 系统平台管理功能应符合下列规定：

- 1 可对操作员人数进行增加、修改、删除；
- 2 可对角色进行增加、修改、删除；
- 3 可对管理部门进行增加、修改、删除功；
- 4 可对菜单进行增加、修改、删除以及菜单位置调整；
- 5 可对行政区域进行增加、修改、删除；
- 6 可对操作员和角色进行采集点和监测区域监测权限设置；
- 7 操作员可自己修改密码。

5.3 终端设备验收

5.3.1 终端设备验收时应提供出厂合格证及相关检测报告。

5.3.2 终端设备通信稳定性应符合下列规定：

- 1 在线率不应低于 90%；
- 2 掉线后，应在 5min 之内重新上线；
- 3 每日掉线次数不应大于 5 次；
- 4 系统平台通信中断时，终端设备应具有数据采集、控制等功能。

5.3.3 终端设备环境应符合下列规定：

- 1 环境温度允许范围应为 $-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ ；
- 2 相对湿度在 $+25^{\circ}\text{C}$ 时应不大于 85%RH；
- 3 大气压力允许范围应为 60kPa $\sim$ 116kPa；
- 4 应无显著振动和冲击、无破坏绝缘的腐蚀性气体。

5.3.4 终端设备供电电源应符合下列规定：

- 1 额定电压应为 380V/220V，允许偏差 $+10\%$ ；
- 2 谐波允许范围应为 5%以内；
- 3 频率应为 50Hz，允许偏差 $+5\%$ 。

5.3.5 终端设备外观及结构应符合下列规定：

- 1 终端设备应有必要的隔振措施并在仪器周围留有仪器的

维修空间；

2 终端设备外壳、接插件和零件应采取防腐措施，涂、镀层应均匀、牢固、颜色一致，印制电路板应涂覆三防（防腐、防霉、防潮）漆；

3 终端设备宜有主动散热降温及辅热除雾措施；

4 终端设备宜有监测气路气体过滤装置。

5.3.6 终端设备的风机启动、控制应符合下列规定：

1 终端设备应有启动、停止排风功能；

2 风机噪声允许范围应在 70 分贝以内。

5.3.7 数据采集接口与显示检查应符合下列规定：

1 终端设备应具备模拟量、数字量、标准串行口（RS485/RS232）接口、继电器输出接口等，可以通过 RS485 或 RS232 接口，向主机发送数据，以便实时监控气体浓度情况；

2 终端设备接口应采用模块化结构设计，具备有扩展功能，可根据使用要求，增加输入、输出通道的数量，以满足用户的各项监控功能要求；

3 终端设备应能实时显示自身的工作状态和报警信息，可以用图、表方式，实时显示气体状况和环境参数。

5.3.8 站房的验收应符合下列规定：

1 站房应专室专用，并符合《工业自动化仪表工作条件温度、湿度和大气压力》ZBY 120 的要求；

2 站房应有完善、规范的接地装置和避雷措施；

3 站房电缆和管路应加保护管铺于地下或空中架设，并符合《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB 50168 的相关要求。

6 监控系统运维

6.1 一般规定

- 6.1.1 监控系统运维应包括系统运行、维护、维修。
- 6.1.2 交付运维的监控系统应工作稳定,数据传输正常。
- 6.1.3 运维人员应经过培训合格并符合相关要求。
- 6.1.4 运维工作应建有档案,运行档案应详细注明时间、维护情况、故障现象、设备安装的现场参数。

6.2 系统运行

- 6.2.1 系统运行应符合下列规定:
 - 1 应做好日常操作记录、系统数据记录和故障处理记录;
 - 2 应及时处理报警事件;
 - 3 应定期对监控系统软件进行维护、升级,确保监控系统功能运行正常;
 - 4 应定期备份运行数据。
- 6.2.2 应检查网络设备机房环境,包括配电、温度、湿度、防静电、防雷与接地,确认环境满足设备运行要求。
- 6.2.3 应检查网络系统设备,可包括 CPU 利用率、内存使用情况、各模块 MAC 地址、电源状态、端口流量等,并记录检查结果。
- 6.2.4 应监管安全系统的结构安全、访问控制、安全审计、边界完整性、入侵防范、恶意代码防范。
- 6.2.5 运行人员不应更改监控系统终端设备信息。
- 6.2.6 运行人员应检查数据记录的准确性和存储状况。

- 6.2.7 运行人员每天应定时查看监控点位气体浓度是否异常。
- 6.2.8 对气体浓度高于二级报警值未自动启动抽排设备的,运行人员应及时手动开启抽排设备,直到气体浓度下降至二级报警值方可关闭抽排设备,并应将此情况报告维修人员,作好记录。
- 6.2.9 运行人员应将设备故障报警点添加到维修流转表,并应跟踪售后维修结果。
- 6.2.10 运行人员应审核维修流转表是否完成。
- 6.2.11 运行人员应做好交接班记录。

6.3 系统维护

- 6.3.1 终端设备定期巡查应符合下列规定:
- 1 I 级地下管网/化粪池的终端设备不应低于半月巡查一次;
 - 2 II 级地下管网/化粪池的终端设备不应低于 1 月巡查一次;
 - 3 III 级地下管网/化粪池的终端设备不应低于 2 个月巡查一次;
 - 4 一级报警设备至少应每半月巡查一次,最后一次报警后最多相隔半个月应再次巡查一次;
 - 5 二级报警设备至少应每周巡查一次,最后一次报警后最多相隔一周应再次巡查一次;
 - 6 春节期间应对政府划定的烟花爆竹燃放地点等重点区域进行不低于三天一次的常规巡查。
- 6.3.2 每季度应更换终端设备气路干燥剂或一次性过滤器。
- 6.3.3 每半年应进行一次气体传感器精度校准。
- 6.3.4 每次精度标定后应进行计量检定。
- 6.3.5 若采用吸入式采样方式的终端设备,每半年应对真空泵的电气性能与真空度进行性能抽检,并对不合格的真空泵进行维护处理。
- 6.3.6 每半年应对抽排设备进行性能测试,对轴承部份进行防

锈蚀处理。

6.3.7 每半年应对监控终端设备进行全面功能测试。

6.3.8 全面功能测试内容应包括下列内容：

- 1 报警动作误差值检查；
- 2 示值误差检查；
- 3 响应时间检查；
- 4 GPRS 模块联网检查；
- 5 交(直)流供电状态；
- 6 模拟报警检查。

6.3.9 每年应做一次比对检测。

6.4 系统维修

6.4.1 监控系统维修工作应符合下列规定：

1 监控系统终端设备故障报修的响应时间：从接听用户报障电话起，24h 内响应，到达现场后如果产品故障在检修后 12h 仍无法排除，应在 24h 内更换不低于故障产品规格型号档次的备用产品，直至故障产品修复；

2 应建立突发事件的应急处理机制和应急预案，需要应急处理的故障，应采取应急和隔离措施；

3 应定期对备品备件进行检查或保养；

4 监控系统维修工作前应确定维修方案，明确维修步骤、维修时间和系统恢复时间；

5 维修工作结束后，维修人员应测试和验证维修结果，填写维修流转表提交给运行人员。

6.4.2 监控系统软件崩溃时，应恢复系统及其配置，导入备份数据，并测试和调整系统参数。

6.4.3 监控系统遭恶意攻击时，应隔离攻击源，使网络恢复正常运行，并应对攻击源进行调查处理。

6.4.4 终端设备故障维修应包括下列内容：

- 1 甲烷、硫化氢等气体探头功能失效；
- 2 固态继电器失效；
- 3 风机功能失效；
- 4 真空泵功能失效或吸力不足；
- 5 电磁阀功能失效；
- 6 显示屏、按键、键盘功能失效；
- 7 定时开关、空气开关功能失效；
- 8 开关电源功能失效；
- 9 GPRS 模块功能失效；
- 10 水位开关功能失效。

6.5 运维评估

6.5.1 监控系统运维过程中应有效地建立运行和维护阶段的过程文档,并应保持运行和维护文档的完整性和齐全。运维文档应包括下列内容：

- 1 运行记录；
- 2 巡查记录；
- 3 维修流转表；
- 4 备件更换记录；
- 5 软件设置和调试记录；
- 6 应急事件处置记录。

6.5.2 运维服务质量评估可分为日常运行服务、日常维护服务、维修保障服务评估,并应符合下列规定：

1 日常运行服务宜评价运行岗位结构的合理性、制度的健全性、运行资料的完整性、既定服务目标的达成率、日常运行工作的熟练程度、客户满意度、系统改造与改进完善方案的建议能力等；

2 日常维护服务宜评价维护作业计划的及时完成率、故障发生率、技术服务请示响应时间、业务服务请求响应时间、问题解决率等；

3 维修保养服务宜评价响应速度、到达现场时间、故障修复时间、故障快速定位及恢复能力等。

6.5.3 监控系统出现下列异常时，判定运维工作失效，应重新进行校验：

- 1 终端设备不具备实时报警功能时；
- 2 终端设备与监控系统平台不能正常联网时；
- 3 终端设备报警数据不能上传，监控系统平台不能得到实时浓度时；
- 4 终端设备不能获取监控系统平台指令时；
- 5 内部调试报告的测试数据与现场测试数据有重大误差时。

附录 A 示值误差比对方法

A.1 甲烷传感器示值误差的比对检测方法

A.1.1 甲烷气体按传感器检测方式和气体检测范围可分为催化燃烧式,热释电红外检测式,其示值误差比对检测应按相应的计量检定规程条例执行。

1 催化燃烧式

执行《催化燃烧式甲烷计量检定规程》JJG 678 中第 5.3.3.3 的规定。先预热设备,通入零气校准零点,再通入 1.1%CH₄ 标准气体校准设备示值。校准后,给设备通入 1.5%CH₄ 标准气体,连续三次,读取每一次的稳定值,取三次算术平均值为设备示值,根据下列公式(A.1.1-1)获取示值误差,取绝对值最大的为示值误差。

$$\Delta X = X - X_0 \quad (\text{A.1.1-1})$$

式中: $\bar{X}$ 三次示值的平均值;

X_0 通入的甲烷标准值。

2 热释电红外检测式

执行《可燃气体检测报警器检定规程》JJG 693 中第 5.3.6 的规定。先预热设备,根据被检设备的采样方式使用流量控制器,控制所需流量。检扩散式时,流量大小依据设备的技术要求,确定流量。检吸入式时,一定要保证有气体放出。按上述通气方法,分别通入零气和浓度约为满量程 60% 的气体标准物质,校准零点和示值。再分别通入约为满量程 10%, 40%, 60% 的气体标准物质,记录稳定值。每点重复测量 3 次。按公式(A.1.1-2)计算每点的示值误差,取绝对值最大的为示值误差。对低于 10% 以下的,可根据传感器的参数指标,选用适合的气体标准物质,获取

低浓度的示值误差。

$$\Delta C = \frac{C - C_0}{R} \times 100\% \quad (\text{A.1.1-2})$$

式中: C 三次示值的平均值;

C_0 通入的甲烷标准值;

R 设备满量程。

A.2 硫化氢传感器示值误差的比对检测方法

A.2.1 硫化氢传感器的示值误差比对,应在具有安装防护装备的检定条件下进行,不允许在现场对终端设备进行通气比对,保证人员人身安全。具体的操作应当在专门的气体检定试验室,按照《硫化氢气体检测仪检定规程》JJG 695 中第 5.3.4 的规定执行。

A.2.2 设备预热后用零气和浓度为测量范围上限值 80% 左右的标准气体,校准终端设备的零点和示值后,在测量范围内依次通入浓度分别为量程上限值的 20%, 50% 标准气体,并记录通气后的实际读数。重复三次,按下列公式 (A.2.2) 计算设备各检定点的示值误差,取绝对值最大的为示值误差。

$$\Delta_s = A - A_s \quad (\text{A.2.2})$$

式中: A 三次示值的平均值;

A_s 通入的硫化氢标准值。

A.3 二氧化硫传感器示值误差的比对检测方法

A.3.1 二氧化硫传感器的示值误差比对,应在具有安装防护装备的条件下进行,不允许在现场对终端设备进行通气比对,保证人员人身安全。具体的操作应当在专门的气体检定试验室,按照《二氧化硫气体检测仪检定规程》JJG 551 中第 5.3.4 的规定执行。

A.3.2 设备预热后用零气和浓度为测量范围上限值 80% 左右

的标准气体,校准终端设备的零碎点和示值后,在测量范围内依次通入浓度分别为量程上限值的 20%,50%标准气体,并记录通气后的实际读数。重复三次,按下列公式(A.3.2-1)、(A.3.2-2)计算设备各检定点的示值误差,取绝对值最大的 E_i 或 E_a 为示值误差。

$$E_i = C_i - C_s \quad (\text{A.3.2-1})$$

$$E_a = \frac{C_i - C}{R} \times 100\% \quad (\text{A.3.2-2})$$

式中: C_i 三次示值的平均值;

C 标准气体浓度值;

R 设备满量程。

A.4 一氧化碳传感器示值误差的比对检测方法

A.4.1 一氧化碳传感器的示值误差比对,应在具有安装防护装备的检定条件下进行,不允许在现场对终端设备进行通气比对,保证人员人身安全。具体的操作应当在专门的气体检定试验室,按照《一氧化碳检测报警器检定规程》JJG 915 中第 5.3.4 的规定执行。

A.4.2 一氧化碳传感器的示值误差比对,对照设备使用中的检验方法,先确定终端设备的报警设定值,选择浓度约为设备报警上限值 1.1 倍的标准气体及零点气体对设备进行零点和示值的调整。通入标准气体后,记录设备显示的示值,测量 3 次,按式(A.4.2-1)或式(A.4.2-2)计算终端设备的示值误差。

$$\Delta_e = \frac{A - A_s}{A_s} \times 100\% \quad (\text{A.4.2-1})$$

$$\Delta e = A - A_s \quad (\text{A.4.2-2})$$

式中: Δ_e 相对误差

Δe 绝对误差

A 三次示值的平均值;

A_s 通入的气体标准值。

附录 B 报警误差比对方法

B.1 甲烷传感器报警误差的比对方法

B.1.1 甲烷气体传感器按检测方式和气体检测范围可分为催化燃烧式,热释电红外检测式。催化燃烧式按国标要求不做使用中的报警误差比对检验。

B.1.2 热释电红外检测式:执行《可燃气体检测报警器检定规程》JJG 693 中第 5.3.4 的规定。通入大于报警设定点浓度的气体标准物质,使终端设备出现报警动作,记录设备报警时的示值。重复 3 次,3 次的算术平均值为设备报警动作值。

B.2 二氧化硫传感器报警误差的比对方法

B.2.1 二氧化硫传感器的报警误差比对,应在具有安装防护装备的检定条件下进行,不允许在现场对终端设备进行通气比对,保证人员人身安全。具体的操作应当在专门的气体检定试验室,按照《二氧化硫气体检测仪检定规程》JJG 551 中第 5.3.8 的规定执行。

B.2.2 在规定的检定环境条件下,终端设备经预热稳定后用零气和浓度为测量范围上限值 80%左右的标准气体,校准零点和示值。再通入浓度约为报警设定点(A_s)1.5 倍左右的标准气,记录实际报警值(A_i),撤去标准气,通入零气使其回零。重复上述步骤 3 次,按式(B.2.2)计算报警设置误差,取绝对值最大的 δA_i 作为设备的报警设置误差。

$$\delta A_i = \frac{A_i - A_s}{R} \times 100\% \quad (\text{B.2.2})$$

B.3 一氧化碳传感器报警误差的比对方法

B.3.1 一氧化碳传感器的报警误差比对，应在具有安装防护装备的检定条件下进行，不允许在现场对终端设备进行通气比对，保证人员人身安全。具体的操作应当在专门的气体检定试验室，按照《一氧化碳检测报警器检定规程》JJG 915 中第 5.3.3 的规定执行。

B.3.2 在规定的检定环境条件下，终端设备经预热稳定后，通入浓度约为 1.5 倍报警下限设定值的标准气体，记录终端设备的报警下限设定值并观察终端设备报警是否正常。

附录 C 响应时间比对方法

C.1 甲烷传感器响应时间的比对方法

C.1.1 甲烷气体传感器按检测方式和气体检测范围可分为催化燃烧式,热释电红外检测式。催化燃烧式按国标要求不做使用中的响应时间比对检验。

C.1.2 热释电红外检测式:执行《可燃气体检测报警器检定规程》JJG 693 中第 5.3.8 的规定。通入零点气体校准终端设备零点,再通入浓度约为满量程 40% 的甲烷气体标准物质,读取稳定值,停止通气,让设备回到零点。再通入上述气体标准物质,同时启动秒表,待示值升至上述稳定值的 90% 时,停止秒表,记下显示时间。按上述操作方法重复 3 次,3 次测量结果的算术平均值为终端设备甲烷传感器的响应时间。

C.2 硫化氢传感器响应时间的比对方法

C.2.1 硫化氢传感器的响应时间比对,应在具有安装防护装备的检定条件下进行,不允许在现场对终端设备进行通气比对,保证人员人身安全。具体的操作应当在专门的气体检定试验室,按照《硫化氢气体检测仪检定规程》JJG 695 中第 5.3.6 的规定执行。

C.2.2 终端设备预热后,用零点气体校准零点,通入浓度约为量程 50% 左右的硫化氢标准气,读取稳定数值后,使终端设备回到零点。再通入上述浓度的标准气,同时用秒表记录从通入硫化氢标准气瞬时起到设备显示稳定值的 90% 时的时间,重复上述步骤 3 次,取算术平均值,即为终端设备硫化氢传感器的响应时间。

C.3 二氧化硫传感器响应时间的比对方法

C.3.1 二氧化硫传感器的响应时间比对,应在具有安装防护装备的检定条件下进行,不允许在现场对终端设备进行通气比对,保证人员人身安全。具体的操作应当在专门的气体检定试验室,按照《二氧化硫气体检测仪检定规程》JJG 551 中第 5.3.6 的规定执行。

C.3.2 在规定的检定环境条件下,终端设备预热后,用零点气体校准零点,通入浓度约为量程 80%左右的标准气,读取稳定数值后,撤去标准气,使设备显示归零。再通入上述标准气,同时用秒表记录从通入标准气瞬时起到设备显示稳定值的 90%时的时间,重复上述步骤 3 次,取算术平均值,即为终端设备二氧化硫传感器的响应时间。

C.4 一氧化碳传感器响应时间的比对方法

C.4.1 一氧化碳传感器的响应时间比对,应在具有安装防护装备的检定条件下进行,不允许在现场对终端设备进行通气比对,保证人员人身安全。具体的操作应当在专门的气体检定试验室,按照《一氧化碳检测报警器检定规程》JJG 915 中第 5.3.6 的规定执行。

C.4.2 在规定的检定环境条件下,在对终端设备进行一氧化碳传感器的使用中检验的同时,对其进行响应时间的检定比对,测量 2 次,取平均值为响应时间。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1) 表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《信息技术软件生存周期过程》GB/T 8566
- 2 《下水道及化粪池气体检测技术要求》GB/T 28888
- 3 《自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093
- 4 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB 50168
- 5 《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》GB 12358
- 6 《可燃气体探测器第一部分：测量范围为 0~100%LEL 的点型可燃气体探测器》GB 15322.1
- 7 《爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求》GB 3836.1
- 8 《公共场所空气中一氧化碳测定方法》GB/T 18204.23
- 9 《公共场所空气中二氧化碳测定方法》GB/T 18204.24
- 10 《空气质量硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定气相色谱法》GB/T 14678
- 11 《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489
- 12 《空气质量氨的测定次氯酸钠—水杨酸分光光度法》GB/T 14679
- 13 《空气质量氨的测定纳氏试剂比色法》GB/T 14668
- 14 《环境空气二氧化硫的测定甲醛吸收—副玫瑰苯胺分光光度法》GB/T 15262
- 15 《空气中可燃气体爆炸极限测定方法》GB/T 12474
- 16 《固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法》GB/T 16157
- 17 《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493
- 18 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB

50169

- 19 《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339
- 20 《城市居住区规划设计规范》GB50180
- 21 《计数抽样检验程序》GB/T 2828.1-2012/ISO 2859-1:1999
- 22 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009
- 23 《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准》HJ 212
- 24 《工业自动化仪表工作条件温度、湿度和大气压力》ZBY 120
- 25 《固定污染源排气中非甲烷总烃的测定气相色谱法》HJ/

T 38

- 26 《室内环境空气质量监测技术规范》HJ/T 167
- 27 《固定污染源排气中氯气的测定甲基橙分光光度法》HJ/

T 30

- 28 《建筑智能化系统运行维护技术规范》JGJ/T417
- 29 《催化燃烧式甲烷计量检定规程》JJG 678-2007
- 30 《可燃气体检测报警器检定规程》JJG 693-2011
- 31 《硫化氢气体检测仪检定规程》JJG 695-2003
- 32 《二氧化硫气体检测仪检定规程》JJG 551-2008
- 33 《一氧化碳检测报警器检定规程》JJG 915-2008

重庆工程建设

重庆市工程建设标准

地下管网危险源监控系统技术标准

DBJ50/T-309-2018

条文说明

2019 重 庆

重庆工程建设

目 次

1	总则	37
2	术语和符号	38
2.1	术语	38
3	监控系统建设	39
3.1	系统架构	39
3.3	终端设备	39
4	监控系统调试	41
4.1	系统调试	41
4.2	比对检测	41
5	监控系统验收	44
5.1	一般规定	44
5.2	系统平台验收	44
6	监控系统运维	45
6.1	一般规定	45
6.2	系统维护	46
6.3	系统维修	46

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 城市的污水管道、雨水管道、电力通信检查井、地下综合管廊、化粪池、沼气池、消防水池等地下有限空间易因使用产生毒害、易燃易爆气体,给社会生产生活带来安全隐患。本标准归纳了常见地下管网危险源监控系统的方法,并对系统建设、验收与运维管理进行规范规定,促进行业健康发展,保障地下管网安全运行。

1.0.2 本标准适用范围包括三方面,一是为工程实施单位提供监控系统的设计、施工、安装具体要求;二是为管理单位提供验收与运行维护指导建议;三是为业主单位提供方案设计、组织采购的参考。

2 术语和符号

2.1 术 语

2.1.1 城市地下管网是指城市范围内供水、排水、燃气、热力、电力、通信、广播电视、工业等管线及其附属设施,是保障城市运行的重要基础设施和“生命线”。本标准规定的地下管网是属于管沟这种非密闭的空间,如污水管网、排水管道、电力通信检查井、燃气排水共用沟、地下综合管廊、化粪池、沼气池等。

2.1.2 本标准规定的地下管网危险特指地下管网中给安全生产带来危害的毒害、易燃易爆气体,以甲烷气体与硫化氢气体为主。

3 监控系统建设

3.1 系统架构

3.1.2 监控系统平台应采用多层结构进行管理,一级监控中心是系统具体的业务管理部门,可以是一个县区,也可以是一个镇街,甚至可以是一个社区或者一个小区,可以对监控系统进行查看、分析、同时也能进行设备控制,二、三级监测中心属于一级监控中心的上级管理部门,可以对监控系统进行查看、分析,但不能控制。

3.3 终端设备

3.3.3 监控系统终端设备安装位置就近原则(尽量选择离检查井近的位置,设备离检查井位置不以超过 3m);优先考虑有井盖(检查口)的地方,方便售后维护及检查气体取样、水位探测;避免水位高隐患场所安装设备(如农贸市场大量污水入口处、洗车场等,分体式风机和整机处在低洼位置);尽量选择地下没有水、电、燃气管道的一方做基台;行人在过往时安全不受影响且设备不受其他车辆和人为安全影响;设备在公共场所不能影响到周围环境和建筑的整体协调性(比如旗杆或雕塑等);并且不正对门面(可以正对柱子)或人行道斑马线;街面宽时设备可以并排对齐树木或路灯路标;小区内的基台不能建在离居民生活或活动场所较近的地方,如:小区大门,单元出口,居民窗户下或居民健身场所旁,原则上将其避开或延伸到技术允许范围内的其他区域,如不能达到要求可选择靠墙做基台;基台切勿占用盲道;绿化带优先级大

于人行道;保证移动信号正常(移动信号强度不小于 80dbm)。

3.3.4 在安装前,应对被测化粪池(设施)进行现场勘测并作好记录,在安装时应将采集点安装在气体浓度最高的池体。

重庆工程建设

4 监控系统调试

4.1 系统调试

4.1.1 监控系统终端设备安装完毕后检查气路是否畅通,有无接错现象;检查电源线、风机线、水位开关线等有无安全隐患(比如接错位置、短路、接线外露、虚接等);开蓄电池,检查主机通电后显示是否正常、各按键功能是否正常、报警是否正常;主要检查联机功能、风机启动和关闭(手动、远程)功能等;气路部分是否正常,检查凝水器、汽水分离器等是否正常,有无堵塞等;定时器调节:首先检查定时器是否可靠,然后设置时间,最后按照要求定时,将功能置于 AUTO 位置。定时时间要求:位于街道、广场附近的情况设备时间段设置在凌晨 0 点到 4 点之间;其余设置在上午 10 点到 12 点之间;原则上保持每天定时启动 1 次,每次运转 2 分钟。

4.2 比对检测

4.2.1 出现下列情况时,应判定终端设备气体传感器性能不满足测定要求。

- 1 传感器外观讨论腐蚀、生卤、发霉或外观残次不全、元件脱落时;
- 2 传感器无波形或波形变型、位移时;
- 3 传感器波形电压:1V 波低于 0.7V,2V 波低于 1.5V 时;
- 4 温度显示超过正常室温 10 度以上时;
- 5 传感器参数电阻:1V 配置电阻低于 150 Ω 或 2V 低于 100 Ω 时。

4.2.4 比对检测应符合计数抽样检验程序的规定。

1 参照引用国标:GB/T 2828.1-2012/ISO 2859-1:1999《计数抽样检验程序》第一部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划。终端设备气体传感器因其检测物质的特殊性,对应样本量字码,应按 GB/T 2828.1-2003 中表 10-B-2 关于样本量字码 B 的抽样方案执行。

2 应抽取待检批次的 10%作为样本量,如果样本量低于 10,应全检。样本中发现的不合格品数小于或等于接收数,应认为该批次是合格的。如样本中发现的不合格品数大于等于拒收数,应认为该批次是不合格的。

表 10-B-2 关于样本量字码 B 的抽样方案

抽样 方案 类型	累计 样本 量	正常检验 接收质量限(以不合格品百分数和每百单位产品不合格数表示)															
		<4.0	4.0	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000		
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re		
一次	2	↓	0 1		1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	8 9	10 11	12 13	14 15	18 19	21 22	27 28	30 31 41 42 44 45
二次	2 4	↓	*	使用 字码 A	使用 字码 D	0 2	0 3	1 3	2 5	3 6	4 7	5 9	6 10	7 11	9 14	11 16	15 20 17 22 23 29 25 31
多次		↓	*			1 2	3 4	4 5	6 7	9 10	10 11	12 13	15 16	18 19	23 24	26 27	34 35 37 38 52 53 56 57
						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		6.5	6.5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000			
		加严检验 接收质量限(以不合格品百分数和每百单位产品不合格数表示)															
		↓ 使用下面紧接的接收数于拒收数可用的样本量字母码。 Ac ——接收数。 Re ——拒收数。 * ——使用上面的一次抽样方案(或者使用字码 E)。 ++ ——使用上面二次抽样方案(或者使用字码 D)。 累计样本量为 6.5, 使用字码 A, Ac:0 Re:1。 累计样本量为 10, 使用字码 C, Ac:1 Re:2。															

5 监控系统验收

5.1 一般规定

5.1.1 运行报告记录的相关数据应在系统平台进行查验。

5.2 系统平台验收

5.2.1 操作员登录系统,应发送短信到操作人登记的电话号码;重复登录应通过系统发送到操作员手机上的验证码验证后方能再次登录。

6 监控系统运维

6.1 一般规定

6.1.1 监控系统的运维的对象为系统平台、平台硬件设备与终端设备,在运维时不仅要保障设备正常没有故障,同时也要为设备正常工作提供的必要的工作条件。首先是系统通信条件,如架设服务器光纤,终端设备数据通讯卡、手机短信卡。其次是设备能耗条件,如设备电力,更换干燥剂与一次性过滤器,精度标定所耗气体等。再者是设备保障条件,如掉线处理、掉电处理、巡检复位、消除广告、除锈喷漆等工作。最后是需要相应的检验检测。

6.1.2 进行系统运行维护时,应按照《中华人民共和国计量法》规定执行,《中华人民共和国计量法》是为了加强计量监督管理,保障国家计量单位制的统一和量值的准确可靠,有利于生产、贸易和科学技术的发展,适应社会主义现代化建设的需要,维护国家、人民的利益,而制定的法律。

1 第二章第八条企业、事业单位根据需要,可以建立本单位使用的计量标准器具,其各项最高计量标准器具经有关人民政府计量行政部门主持考核合格后使用。

2 第三章第十二条制造、修理计量器具的企业、事业单位,必须具备与所制造、修理的计量器具相适应的设施、人员和检定仪器设备,经县级以上人民政府计量行政部门考核合格,取得《制造计量器具许可证》或者《修理计量器具许可证》。制造、修理计量器具的企业未取得《制造计量器具许可证》或者《修理计量器具许可证》的,工商行政管理部门不予办理营业执照。

3 第五章第二十三条未取得《制造计量器具许可证》、《修理

计量器具许可证》制造或者修理计量器具的,责令停止生产、停止营业,没收违法所得,可以并处罚款。

4 第五章第二十六条属于强制检定范围的计量器具,未按照规定申请检定或者检定不合格继续使用的,应责令停止使用,可以并处罚款。

6.2 系统维护

6.2.1 根据各个地下管网/化粪池的大小、年代、荷载、污水特征(居民、餐饮、学校、市场)、气体浓度等参数进行风险辨识评价,根据风险辨识评价将全区域地下管网/化粪池分为风险Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ三个等级,等级越大风险越小。

6.3 系统维修

6.3.1 按照《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国突发公共性事件应急条例》相关规定建立系统运维应急预案,预案应符合下列规定:

1 气体浓度超限的应对措施

在终端设备运行中,当设备的气体传感器监测到化粪池气体浓度超过预警设置值时,终端设备的应立即启动自动处置装置进行处置,同时上传该报警信息到管理监控平台。监控中心管理人员收到该信息后,应重点观察此点位情况,密集采样分析数据,当设备能自动处置时,不需要人工干预。特殊情况下,则一方面应优化处理配置参数,进行人工远程干预处置,另一方面应指派售后人员赶赴现场处置排查问题及原因,并进行整改。

2 水位超限的应对措施

当设备的水位探头监测到化粪池水位超标报警时,终端设备应立即进入紧急状态,停止采样和抽排以便保护设备,终端设备

应立即上传该报警信息到管理监控平台。监控中心管理人员收到该信息后,应立即通知区域售后人员到达现场核实问题及原因,如需清掏,应以书面文件告知业主单位。

3 多台设备故障应对措施

应通过具体故障判断分析是否处于不可控制状态,判断故障的级别采取对应处理措施。一般停电时会出现多台设备交流电报警,通常此种情况只需要监控中心人员密切注视这些点位信息,同时应通知售后人员确认来电时间即可,设备在来电后应自行恢复正常。另外一种夏天大面积暴雨会出现水位报警情况,此种应只需要监控中心人员密切注视这些点位信息,通知售后人员注意现场情况,设备自动会进入应急保护状态。