ICS 13.220

C 80

|  |
| --- |
|  |

DB23

黑龙江省地方标准

DB 23/T ××××—2018

|  |
| --- |
|  |

工业企业常用有害气体传感器

安全管理规范

点击此处添加标准英文译名

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. 2018 - ×× - ××发布

2018 - ×× - ××实施

黑龙江省质量技术监督局   发布

* + - * 1. 目  次

[前言 II](#_Toc527221692)

[1　范围 1](#_Toc527221693)

[2　规范性引用文件 1](#_Toc527221694)

[3　术语和定义 1](#_Toc527221695)

[4　技术要求 2](#_Toc527221696)

[5　标志、包装 3](#_Toc527221697)

[6　安装 3](#_Toc527221698)

[7　维护与贮存 3](#_Toc527221699)

[附录A（规范性附录）　日常维护检查 5](#_Toc527221700)

前  言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由黑龙江省安全生产监督管理局提出并归口。

本标准主要起草单位：哈尔滨理工大学、黑龙江安捷注册安全工程师事务所有限公司、哈理工风险管控技术研究中心。

本标准主要起草人：秦勇、马德仲、王凯、王博、刘铁超、蒋永清。

* + - * 1. 工业企业常用有害气体传感器安全管理规范
      1. 范围

本标准规定了工业企业常用有害气体传感器（以下简称传感器）安全管理的术语、定义、技术要求、标志包装、安装、维护贮存的安全管理。

本标准适用于氢气、氯气、氨气、甲烷、氟化氢、硫化氢及混合气体（天然气、煤气、液化石油气等）室内固定式传感器的安全使用管理要求。

* + - 1. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求

GB 3836.4 爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“i”保护的设备

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB50058-2014 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB 50493-2009 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范

* + - 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

有害气体

超过一定限值后对人身或工业设施构成危险、破坏公共卫生及污染自然环境的气体，或者可能产生爆炸的气体。

传感器

能够被测量并按照一定的规律转换成可用输出信号的器件或装置，通常由敏感元件和转换元件组成。

敏感元件（sensing　element），指传感器中能直接感受或响应被测量的部分。

转换元件（transducing　element），指传感器中能将敏感元件感受或响应的被测量转换成适于传输或测量的电信号部分。

当输出为规定的标准信号时，则称为变送器（transmitter）。

英文中的斜线符号“/”,表示其前后的词通用（下同）。

安全

免除了不可接受的风险的状态。

显示值

传感器显示的测量数值。

稳定性

在规定的工作条件和时间内，传感器的零点、标定点和报警点保持在允许变化内的性能。

* + - 1. 技术要求
  1. 总则

传感器应按经规定的程序和国家授权的试验部门审批的图样和技术文件制造。

与传感器配套的设备应具有有效期内的安全标志证书。

宜选用配置带有工作指示灯的传感器。

* 1. 工作环境

应满足工作环境温度条件。

应满足工作环境湿度条件。

应满足工作环境风速条件。

* 1. 外观及结构要求

传感器的可见部位应无明显的瑕疵划痕；安装接头螺纹应无毛刺和损伤；所有结构连接件和电气连接件不应有松动、脱焊、接触不良等现象。

传感器外壳、接插件和零件应采取防腐措施，颜色应一致，印制电路板应至少涂覆两次三防绝缘漆。

带有数码显示的传感器，显示窗应透光良好，数码符号应清晰完整。表面、涂、镀层不应有气泡、裂纹、明显剥落和斑点。

* 1. 响应时间

传感器的响应时间应不大于30 s。

* 1. 功能要求

与传感器配套的报警设备应具有声、光报警功能和声、光报警装置的自检功能。

报警音应具备至少两个非谐波频率的报警音调。

对于电池供电的设备，应具有低电压警示功能。当电压低的情况下，仪器应能发出明显有别于气体报警的音调。

可燃气体、有毒气体报警功能宜设置明显有别于气体报警的音调。

* 1. 防爆要求

针对易燃易爆气体传感器应采用本质安全型或本质安全兼隔爆型的防爆结构，且满足GB 3836.1中的有关规定。

用于存在易燃、易爆气体场所时，传感器应有防爆性能，并具有防爆检验合格证。

针对易燃易爆气体传感器中任何与本质安全性能有关的元件，应符合GB 3836.4的规定。

* + - 1. 标志、包装
  1. 标志

传感器外壳上应有明显的标牌，标牌应符合 GB/T 15464的规定。在标牌上至少应标出如下内容：

1. 产品名称和型号；
2. 测量范围；
3. 产品编号；
4. 制造日期；
5. 制造商名称和商标；
6. 准确度等级。

当传感器体积小，无法标注以上内容时，至少应标明到d项，或在适当部位加注标志或铭牌。

当标志或铭牌上不能标明以上完整内容时，应在相应的技术文件中说明。

针对易燃易爆气体传感器，其外壳明显位置还应设置清晰的永久性凹纹或凸纹标志“ExibI”或“ExiaI”和计量器具标志。

* 1. 包装

传感器的包装应符合下列要求：

1. 包装应符合GB/T 13384的规定。
2. 传感器的包装储运标志应符合GB/T 191的规定。
3. 传感器防护类型为防震、防潮、防水。
   * + 1. 安装

传感器的安装应符合GB50493-4的规定。。

选用传感器检测比重小于空气的气体时，安装高度宜高出地面（或楼板面）0.3 m ～ 0.6 m ,检测比重大于空气的气体时，安装高度宜高出释放源所在高度  0.5 m ～ 2 m ，检测比重接近空气的气体时，安装高度宜距释放源上下1 m范围内。

传感器的安装位置与接线技术要求符合GB 50058-2014的规定。

* + - 1. 维护与贮存

工业企业管理部门应根据日常维护检查记录表，对传感器是否满足预期使用要求组织评审确认，做出具体处置意见（日常维护检查记录表见附录A）。

定期检查时发现传感器设备或备用电源有重大安全危险缺陷，应及时拆除或更换。

对于未停用传感器设备，拆除或更换检测传感器，应有备用传感器和备用电源，不能对可能存在风险场所失去检测。

定期检查时发现传感器设备不符合要求，应确认为不合格，并按规定处置：

仅当外观检查有不符合项，经适当处理不影响工作的，可准予继续使用；当精确度、稳定性、响应频率等超出产品规定时，但还能满足实际工作监测需要的，需进行检查维修后，方可准予继续使用；当有危及人身和设备安全的缺陷时，必须及时拆除或更换。

传感器应带外包装存放，且应存放在环境温度为 -10 ～ 40 ℃和相对湿度不大于80 % 的通风、无腐蚀性气体影响的库房内。

1. （规范性附录）  
   日常维护检查
   1. 定期检查

定期检验日常维护检查记录表，见表 A.1。

* 1. 日常维护检查记录表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检查项目 | 技术要求 | 检查结果 | 检查人 |
| 外观及结构 | 传感器不应有影响工作的外观损伤 | 是□　　否□ |  |
| 标志和标识 | 传感器名称、型号、制造厂名称、出厂时间、编号、防爆标志和计量器具制造许可证标识及编号应齐全、清楚 | 是□　　否□ |
| 通电检查 | 通电工作后，传感器应能正常工作，显示器部分应清晰、完整 | 是□　　否□ |
| 响应时间 | 不大于30s | 是□　　否□ |
| 检查结果 | 是否合格　　是□　否□ | | |
| 存在问题和处理情况： |  | | |
| 检查人员必须逐项认真检查，发现问题及时处理，处理不好应及时报告有关人员，并在“存在问题和处理情况”栏内记录；  凡检查符合要求的检查项目需在检查结果栏内“是”字后方格内打“√”，凡检查不符合要求的检查项目需在检查结果栏内“否”字后方格内打“√” | | | |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_