



中华人民共和国国家标准

GB/T 19518.2—2004/IEC 62086-2:2001

爆炸性气体环境用电气设备 电阻式伴热器 第2部分： 设计、安装和维护指南

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres—Electrical resistance trace heating—Part 2: Application guide for design, installation and maintenance

(IEC 62086-2:2001, IDT)

2004-05-14 发布

2005-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 使用条件	1
4.1 概述	1
4.2 腐蚀性区域	1
4.3 安装条件	2
4.4 工艺温度准确度	2
5 保温	2
5.1 概述	2
5.2 保温材料的选择	3
5.3 气候防护层(保护层)的选择	3
5.4 经济厚度的选择	3
5.5 双层保温	4
6 系统设计	5
6.1 引言	5
6.2 伴热的用途和主要要求	5
6.3 热损失计算	6
6.4 加热计算	6
6.5 热损失设计的安全系数	8
6.6 伴热器的选择	8
6.7 最高温度的确定	8
6.8 设计信息	10
6.9 供电系统	11
6.10 低环境温度起动	11
6.11 伴热带较长时	11
6.12 流动状态分析	11
6.13 盲管控制方法	11
6.14 烟囱效应	13
7 监控装置	13
7.1 概述	13
7.2 机械式控制器	13
7.3 电子式控制器	13
7.4 应用的适用性	13
7.5 控制器的位置	13
7.6 传感器的位置	13
7.7 报警考虑	13

8 安装、测试和维护建议	14
8.1 引言	14
8.2 应用范围	14
8.3 准备工作	15
8.4 伴热系统的安装	16
8.5 伴热器的安装	17
8.6 监控装置的安装	18
8.7 保温系统的安装(同时见第 5 章)	19
8.8 调试	19
8.9 维护	20
8.10 维修	20
图 1 保温——气候防护层的安装	4
图 2 典型温度分布图	5
图 3 被加热罐示例图	12
图 4 旁通示例图	12
表 1 工艺类型	2
表 2 安装前的检查	15
表 3 调试前的检查和伴热器安装记录	21
表 4 伴热器调试记录	22
表 5 维护和运行记录	23

前 言

《爆炸性气体环境用电气设备 电阻式伴热器》的本部分等同采用 IEC 62086-2:2001《爆炸性气体环境用电气设备 电阻式伴热器 第 2 部分:设计、安装和维护指南》(英文版)。

《爆炸性气体环境用电气设备 电阻式伴热器》系列标准共包括两部分,本部分是该标准的第 2 部分,其总标题下包括以下内容:

GB 19518.1: 试验和通用要求;

GB/T 19518.2: 设计、安装和维护指南。

对于本部分 6.6 中的 a), 考虑到目前中国防爆电气产品的防爆合格证制度, 将 IEC 标准的“爆炸性气体环境中使用的伴热器应进行认证”改为“爆炸性气体环境中使用的伴热器应取得防爆合格证”, 8.6.6 中的“控制器和传感器应按照相应的防爆型式认证”改为“控制器和传感器应按照相应的防爆型式取得防爆合格证”。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国防爆电气设备标准化技术委员会归口。

本部分主要起草单位: 南阳防爆电气研究所、江阴市华能电热器材有限公司、无锡市环球电器装备有限公司、无锡市盛源电热器厂、安徽新科电器电缆集团、沈阳电气传动研究所和佳木斯防爆电机研究所。

本部分主要起草人: 李书朝、黄晓东、包觉兴、蔡锡荣、潘明清、夏海龙、郑琦、王维越、宋荣敏。

本部分于 2004 年 5 月第一次发布。

本部分委托全国防爆电气设备标准化技术委员会负责解释。

爆炸性气体环境用电气设备 电阻式伴热器 第2部分:设计、安装和维护指南

1 范围

《爆炸性气体环境用电气设备 电阻式伴热器》的本部分对可能产生爆炸性气体环境用电阻式伴热系统的应用提出了指南。

本部分对电阻式伴热设备和关联的控制、监测装置的设计、安装和维护提出了建议。

本部分是对 GB 19518.1 的补充要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡注明日期的引用文件,其随后所有的修改或修订均不适用于本部分。但是鼓励使用本部分的各组织和机构研究使用这些文件的最新版本的可能性。凡未注明日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB 3836.1—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求

GB 3836.14—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第14部分:危险场所分类

GB 3836.15—2000 爆炸性气体环境用电气设备 第15部分:危险场所电气安装(煤矿除外)

GB 19518.1—2004 爆炸性气体环境用电气设备 电阻式伴热器 第1部分:通用和试验要求

IEC 60079-17:1996 爆炸性气体环境用电气设备 第17部分:危险场所电气设备的检查和维护(煤矿除外)

3 术语和定义

《爆炸性气体环境用电气设备 电阻式伴热器》的本部分使用 GB 19518.1 的术语和定义。

4 使用条件

4.1 概述

本标准是对 GB 3836.15 和 IEC 60079-17 要求的补充。

如果伴热系统安装在爆炸性气体环境中,应规定危险场所分类(GB 3836.14),规定应说明危险区域(1区或2区),GB 3836.1规定的气体级别(IIA, IIB 或 IIC)和温度组别。如果在特殊条件下使用或现场条件可能特别恶劣,那么这些条件应在伴热器技术条件中说明。

如果伴热器系统安装在移动设备或可更换的撬块上,该伴热器系统应设计成适应其可能使用的最不利条件。

如果伴热系统某些部件可能受到紫外线辐射,则这些部件应适用于这些条件。

4.2 腐蚀性区域

应检查电伴热系统的所有部件,以验证它们在系统使用寿命期间与可能遇到的任何腐蚀性材料的相容性。运行在腐蚀场所中的伴热系统与运行在非腐蚀场所中伴热系统相比,出现故障的可能性较大。如果保温防护层被腐蚀、管线和容器发生泄露并可能渗入保温层中,会使保温系统的效果大大降低。另外应特别注意管道系统及电伴热系统选用的材料,因为这影响到电伴热系统有效的漏电/接地故障返回回路。使用非金属或复合的管道系统可能会给漏电/接地故障的返回回路带来更多的麻烦,对管道系统应予以特别考虑。在施工安装时的漏电/接地故障返回回路可能会在工厂运行期间的腐蚀而性能下降。