



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19518.2—2017  
代替 GB/T 19518.2—2004

## 爆炸性环境 电阻式伴热器 第2部分：设计、安装和维护指南

**Explosive atmospheres—Electrical resistance traces heating—  
Part 2: Application guide for design, installation and maintenance**

(IEC 60079-30-2:2007, Explosive atmospheres—  
Part 30-2: Electrical resistance traces heating—  
Application guide for design, installation and maintenance, MOD)

2017-12-29 发布

2018-07-01 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 总则 .....	1
4.2 腐蚀性区域 .....	2
4.3 工艺温度准确度 .....	2
4.4 安装条件 .....	2
5 保温 .....	3
5.1 总则 .....	3
5.2 保温材料的选择 .....	3
5.3 气候防护层(保护层)的选择 .....	4
5.4 经济厚度的选择 .....	5
5.5 双层保温 .....	6
6 系统设计 .....	7
6.1 引言 .....	7
6.2 伴热的用途和主要要求 .....	7
6.3 热损失计算 .....	7
6.4 加热计算 .....	8
6.5 热损失设计的安全系数 .....	9
6.6 伴热器的选择 .....	9
6.7 最高温度的确定 .....	11
6.8 设计信息 .....	14
6.9 供电系统 .....	15
6.10 低环境温度启动 .....	15
6.11 伴热带较长时 .....	15
6.12 流动状态分析 .....	15
6.13 盲管控制方法 .....	17
6.14 烟囱效应 .....	17
7 控制和监视 .....	17
7.1 总则 .....	17
7.2 机械式控制器 .....	17
7.3 电子式控制器 .....	17
7.4 应用的适用性 .....	18
7.5 控制器的位置 .....	18

7.6	传感器的位置 .....	18
7.7	报警考虑 .....	18
8	安装建议 .....	19
8.1	引言 .....	19
8.2	准备工作 .....	19
8.3	伴热回路的安装 .....	20
8.4	监控装置的安装 .....	24
8.5	保温系统的安装(同时见第 5 章) .....	28
8.6	配线的安装及与支路的协调 .....	29
8.7	调试 .....	29
9	维护 .....	33
9.1	总则 .....	33
9.2	故障位置 .....	33
9.3	故障排除 .....	33
10	维修 .....	34
10.1	总则 .....	34
10.2	伴热器维修的一般方法 .....	34
10.3	伴热器的修理要求 .....	35
10.4	接地 .....	35
10.5	试验 .....	35

## 前 言

GB/T 19518《爆炸性环境 电阻式伴热器》分为两个部分：

- 第1部分：通用和试验要求；
- 第2部分：设计、安装和维护指南。

本部分为 GB/T 19518 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 19518.2—2004《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》。

与 GB/T 19518.2—2004 相比，主要技术变化如下：

- 伴热器选择中增加“伴热器性能和平衡条件”(见 6.6.2)；
- 最高温度确定中增加“PTC 特性法”和“使用温度限制装置或控制装置法”(见 6.7.1 和 6.7.2)；
- 安装准备工作中增加“设备确认”(见 8.2.3)；
- 伴热回路安装中增加“目视检查”“绝缘电阻测试”和“确定电源位置”(见 8.3.3、8.3.4 和 8.3.6)；
- 伴热回路终端连接中增加“连接附件”“接地要求”和“伴热器回路绝缘电阻测试”(见 8.3.8.1、8.3.8.5 和 8.3.8.8)；
- 监控装置安装中增加“设备适用性的确认”“温控器和监控装置”“温控器操作、校准和使用”和“必要的修改”(见 8.4.2、8.4.3、8.4.5 和 8.4.6)；
- 传感器的注意事项中增加几种特定安装方法注意的事项(见 8.4.4.2~8.4.4.5)；
- 保温系统安装中增加“现场安装的回路绝缘电阻测试”“目视检查”和“文件”(见 8.5.5~8.5.7)；
- 增加“配线的安装及与支路的协调”(见 8.6)；
- “调试”中增加“功能检查和最后文件”(见 8.7.2)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60079-30-2:2007《爆炸性环境 第30-2部分：电阻式伴热器设计、安装和维护指南》。

本部分与 IEC 60079-30-2:2007 相比，主要技术性差异如下：

- 关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适用我国的技术条件，调整的情况集中反映在第2章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
  - 用修改采用国际标准的 GB 3836.1—2010 代替 IEC 60079-0:2004；
  - 用修改采用国际标准的 GB 3836.2—2010 代替 IEC 60079-1:2003；
  - 用等同采用国际标准的 GB 3836.3—2010 代替 IEC 60079-7:2001；
  - 用等同采用国际标准的 GB 3836.14—2014 代替 IEC 60079-10:2002；
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 3836.15—2017 代替 IEC 60079-14:1996；
  - 用等同采用国际标准的 GB/T 3836.16—2017 代替 IEC 60079-17:1996；
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 19518.1—2017 代替 IEC 60079-30-1:2006；
  - 删除 IEC 60050-426。

本部分做了下列编辑性修改：

- 修改了标准名称。

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(SAC/TC 9)归口。

本部分主要起草单位：南阳防爆电气研究所、国家防爆电气产品质量监督检验中心、滨特尔热控技

**GB/T 19518.2—2017**

术(上海)有限公司、赛盟伴热工程(上海)有限公司、江阴市华能电热器材有限公司、无锡博睿奥克电气有限公司、无锡恒业电热电器有限公司、安邦电气集团有限公司。

本部分主要起草人:孙景富、李书朝、张刚、吴静、杨晨、顾贤、何大庆、赵钧、李贻连。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 19518.2—2004。

# 爆炸性环境 电阻式伴热器

## 第2部分:设计、安装和维护指南

### 1 范围

GB/T 19518 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,危险场所 0 区除外。

本部分对电阻式伴热器和关联的监控装置的设计、安装、维护和修理提出了建议。本部分既不包括那些靠感应加热、集肤效应或直接管线加热的装置,也不包括那些拟用于应力释放的装置。

本部分的要求是对 GB/T 19518.1—2017 的补充。

### 2 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 3836.1—2010 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求(IEC 60079-0:2007,MOD)

GB 3836.2—2010 爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的的设备(IEC 60079-1:2007,MOD)

GB 3836.3—2010 爆炸性环境 第3部分:由增安型“e”保护的的设备(IEC 60079-7:2006,IDT)

GB 3836.14—2014 爆炸性环境 第14部分:场所分类 爆炸性气体环境(IEC 60079-10-1:2007, IDT)

GB/T 3836.15—2017 爆炸性环境 第15部分:电气装置的设计、选型和安装(IEC 60079-14:2007,MOD)

GB/T 3836.16—2017 爆炸性环境 第16部分:电气装置的检查与维护(IEC 60079-17:2007, IDT)

GB/T 19518.1—2017 爆炸性环境 电阻式伴热器 第1部分:通用和试验要求(IEC 60079-30-1:2007,MOD)

### 3 术语和定义

GB 3836.1—2010、GB 3836.2—2010 和 GB 3836.3—2010 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

注:用于爆炸性环境的其他术语和定义见 GB/T 2900.35—2008。

### 4 使用条件

#### 4.1 总则

本部分是对 GB/T 3836.15—2017 和 GB 3836.16—2017 要求的补充。

如果伴热系统安装在爆炸性气体环境中,应规定危险场所详细分类(GB 3836.14—2014)。该规定