



中华人民共和国国家标准

GB/T 26329—2010/IEC 61081:1991

由过程伴生气体驱动的气动仪表 安全安装和操作规程指南

**Pneumatic instruments driven by associated process gas—
Safe installation and operating procedures—Guidelines**

(IEC 61081:1991, IDT)

2011-01-14 发布

2011-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般情况 1

5 安装 2

5.1 总则 2

5.2 外壳 2

5.3 排气 2

5.4 排气管 2

5.5 排气管的防堵措施 2

5.6 排气管的防雷措施 2

5.7 外壳的防静电措施 2

5.8 接地 2

5.9 外壳容积 2

5.10 标志 3

5.11 混合气的监测 3

5.12 防备措施 3

5.13 设备替换 3

6 操作的预防措施 3

6.1 概述 3

6.2 禁止吸烟 3

6.3 爆炸性气体的产生 3

6.4 预先进行气体测试 3

6.5 防静电措施 3

6.6 防止产生电火花 3

6.7 电气装置的防护措施 3

6.8 连续气体测试 3

前 言

本标准等同采用 IEC 61081:1991《由过程伴生气体驱动的气动仪表 安全安装和操作规程指南》(英文版)。

根据 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写规则》,对 IEC 61081:1991 进行了下列编辑性修改:

- a) 删除了 IEC 61081:1991 的前言;
- b) 凡是有“IEC 61081:1991”的地方,改为了“GB/T 26329—2010”;
- c) 用小数点“.”代替作小数点的逗号“,”;
- d) 将 IEC 61081:1991 引用的相关 IEC 标准全部替换为对应的国家标准。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准负责起草单位:西南大学。

本标准参加起草单位:中国四联仪器仪表集团、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所。

本标准主要起草人:祝培军、黄伟、赵亦欣、吕静。

本标准参加起草人:刘进、冯晓升、张新国。

由过程伴生气体驱动的气动仪表 安全安装和操作规程指南

1 范围

本标准规定了由过程伴生气体驱动的气动仪表的安全安装、操作规程和维护规程指南。

本标准不适用于伴生气体被密封于内而无法排放到空气中的由伴生气体驱动的气动装置。

本标准不适用于用于组装气动仪表所需的电子装置部分。

注：对安装于爆炸性气体中的电子设备，请参见 GB 3836.15。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分：通用要求（GB 3836.1—2000，eqv IEC 60079-0:1998）

GB 3836.14 爆炸性气体环境用电气设备 第14部分：危险场所分类（GB 3836.14—2000，idt IEC 60079-10:1995）

GB 3836.15 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 3836.15—2000，eqv IEC 60079-14:1996）

GB 4208 外壳防护等级（IP代码）（GB 4208—2008，IEC 60529:2001，IDT）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

伴生气体 associated gas

从流体介质工艺中获取的被用来为已安装的气动仪表提供动力源的易燃性气体。

3.2

气动仪表 pneumatic instrument

以气动的方式操作工业过程测量和控制用装置的仪表。其气源可排放到空气中。

4 一般情况

若未掺杂空气，为气动仪表提供动力源的伴生气体的混合气体是普遍高于爆炸上限（UEL）的。

爆炸性气体环境形成的条件：

- 气动仪表的外壳被打开，以至于空气进入了充满燃气的外壳；
- 排放伴生气体的空气区域。

由伴生气体驱动的气动仪表的外壳或部分外壳的最高表面温度，应该满足 GB 4208 中规定的要求。

5 安装

5.1 总则

由伴生气体驱动的气动仪表安装时应考虑以下几方面的情况：

- 外壳；
- 排气；
- 排气管；
- 排气管的防堵措施；
- 排气管的防雷措施；
- 外壳的防静电措施；
- 接地；
- 外壳容积；
- 标志；
- 混合气的监测；
- 防备措施；
- 设备替换。

5.2 外壳

由伴生气体驱动的气动仪表安装时外壳方面要求如下：

- 1) 根据 GB 4208, 气动仪表应该安装在满足最低防护等级 IP54 要求的外壳内, 且该外壳必须带有排气装置；
- 2) 对于一组气动仪表, 必须配备专用外壳；
- 3) 已达到防护等级要求的现场变送器、阀门及远程仪表, 在适当情况下不需满足上述两项要求。

5.3 排气

若 5.2 中提及的仪表的外壳是安装在掩体或建筑物中, 则其排气管必须能延伸至掩体或建筑物之外。[除非该掩体或建筑物通风, 且其通风率高至能将泄露的伴生气体稀释至最低爆炸限以下(LEL)。]

5.4 排气管

5.2 中提及的仪表外壳的排气管的直径应不小于 15 mm, 但是在任何情况下都需足够大, 以避免所有安装好的带有排气管的气动仪表聚集起来以最大释放率形成的超过 100 Pa 的背压。

单个气动仪表的排气管的直径可以小一些。

注 1: 100 Pa 所引起的误差不超过标准信号 100 kPa 的 0.1%, 且加在气动仪表外壳上的压力也不超过 100 Pa。

注 2: 对于其标准信号远低于 100 kPa 的气动仪表, 其背压极限也应降低。

5.5 排气管的防堵措施

排气管出口应采取防堵措施, 以防被雨、冰、固体物质或冷凝物堵塞。

5.6 排气管的防雷措施

应采取适当的措施防止排气管因遭受雷击而产生危害。

注: 通常释放出的气体量很小, 不会燃烧。

5.7 外壳的防静电措施

外壳应使用导电材料制作, 以避免静电荷的积累。

5.8 接地

外壳的所有部分, 包括内部框架, 都应接地。

注: 外壳的门应该装配能导电的铰链编织物。

5.9 外壳容积

外壳的容积应尽可能小, 以限制开门时气体的释放量。

5.10 标志

外壳应贴有下列具有提醒功能的标志:

外壳内有可燃气体,禁止在外壳附近使用火源。

5.11 混合气的监测

适当的时候,可用气体监测设备监测外壳内可能存在的伴生气与空气的混合气体。

5.12 防备措施

为了在打开外壳的门之前创造一个安全的环境,可使用防备品来清洗外壳和相关管道。

注:当使用氮来清洗时,清洗员应意识到此刻正处于已释放氮气的危险区域中。

5.13 设备替换

为了使任何仪表的替换过程都能安全进行,应该使用防备品将仪表从阀控制的相关可燃气体中隔离开来。

6 操作的预防措施

6.1 概述

应特别注意由伴生气体驱动的气动仪表的操作和维护。

注1:此操作可能包括改变图表记录仪、油墨记录仪、风量调节阀以及变送器的设定值等。

注2:基于维护目的,所有的仪表也许需全部替换。

不论以任何理由(如:检查操作、维护)进入一个装配有由伴生气体驱动的气动仪表的工厂时,必须严格遵守下列规定。

6.2 禁止吸烟

严禁在该区域内吸烟,以防引发火灾或气体爆炸。

6.3 爆炸性气体的产生

应知道爆炸性气体可能在排气管排放伴生气体时产生,也可能在气动仪表外壳门被打开时产生。

注:也应考虑到有毒气体泄露的可能性。

6.4 预先进行气体测试

在开展任何工作之前应先进行气体测试。

注1:在实施维护工作之前应先把气动仪表从伴生气源中隔离开来。

注2:适当的时候,尽可能清洗外壳。这样外壳内的爆炸性空气/伴生气体混合物就能低至 LEL 的 25%。

6.5 防静电措施

进入该区域工作前要采取适当的措施避免人体释放静电,例如要考虑较低的相对湿度,穿上合成外套,不穿不导电的鞋子等。

注:保护措施:

a) 带上用于接地的金属腕套和链子;

b) 穿上导电的外套和鞋。

6.6 防止产生电火花

应知道生锈的钢制工具(如:生锈的锤子或者凿子)会产生电火花故不能在此区域里使用。同时,铝合金制造的工具也禁止使用。

6.7 电气装置的防护措施

手持的、可移动的或是可传送的电气装置,如电气工具、灯、测试装备等,在这些区域使用时应该配备在 GB 3836.15—2000 中规定的合适的防护措施。

6.8 连续气体测试

在做连续气体测试时,则不必遵守上述要求。
