

ICS 13.100

D 09

备案号：

AQ

中华人民共和国安全生产行业标准

AQ2048—2012

煤气隔断装置安全技术规范

Technical code on safety of gas curtain appliance

(报批稿)

2012-12-10 发布

2013-03-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

目 次

| | |
|------------------------------|----|
| 前 言..... | II |
| 1 范围..... | 1 |
| 2 规范性引用文件..... | 1 |
| 3 术语和定义..... | 2 |
| 4 基本要求..... | 2 |
| 5 隔断装置..... | 4 |
| 5.1 水封平行双闸板隔断阀及水封球阀..... | 4 |
| 5.2 关闭阀与煤气水封组合..... | 5 |
| 5.3 封闭式眼镜阀..... | 6 |
| 5.4 关闭阀与敞开式盲板阀（眼镜阀）组合..... | 7 |
| 5.5 关闭阀或煤气水封与盲板组合..... | 7 |
| 6 驱动装置..... | 8 |
| 7 煤气隔断装置维护..... | 9 |
| 附录 A（资料性附录）煤气水封..... | 11 |
| 附录 B（资料性附录）煤气阀门的管理操作及维护..... | 12 |

前 言

本标准的第 1、2、3 章，第 4.16、5.2.11、5.3.1、5.4.1、7.3 条和附录 A、B 为推荐性的，其余为强制性的。

本标准按照 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会非煤矿山分技术委员会(TC288/SC2)归口。

本标准起草单位：河南亚天高压阀门制造有限公司、常州电站辅机总厂有限公司、郑州市大吉阀业有限公司、武汉钢铁集团公司、中冶南方工程技术有限公司、攀枝花攀钢集团设计研究院有限公司。

本标准主要起草人：侯峰伟、杜发平、钱红辉、孙德英、陈乐、施锦德、李玉秀、肖志军、孙文合、徐华祥。

煤气隔断装置安全技术规范

1 范围

本标准规定了煤气隔断装置的生产（含设计、制造、安装、改造、维修，下同）、使用、检验检测及其监督检查过程中应遵守的安全要求。

本标准适用于工业企业厂区内高炉、竖炉、转炉、焦炉、煤气发生炉、炭化炉煤气及压力不大于 $12 \times 10^5 \text{Pa}$ 天然气（不包括开采和集输）的产生、净化、输配、储存和使用系统。

本标准不适用于：城镇燃气系统、液化石油气系统、石油及天然气田采掘集输系统、长输管道系统、军事核设施、航天航空设施等。

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 爆炸性气体环境用电气设备
- GB 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯
- GB 4053.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯
- GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台
- GB 6222 工业企业煤气安全规程
- GB 8923 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级
- GB 8958 缺氧危险作业安全规程
- GB/T 9124 钢制管法兰 技术条件
- GB/T 12220 通用阀门 标志
- GB/T 12224 钢制阀门 一般要求
- GB/T 13927 工业阀门 压力试验
- GB/T 19672 管线阀门 技术条件
- GB/T 24917 眼镜阀
- GB/T 24923 普通型阀门电动装置技术条件
- GB 50235 工业企业金属管道工程施工及验收规范
- GB 50236 现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范
- GB 50584 煤气余压发电装置技术规范
- SH3503 石油化工工程建设交工技术文件规定

TSG D0001 压力管道安全技术监察规程-工业管道

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 隔断装置 curtain appliance

配置在煤气管道上,用于隔断煤气,具有可靠保持煤气不泄露到隔离区域功能的装置统称。煤气隔断装置可以是独立的或组合式的,组合式隔断装置由关闭阀或水封加切断设施等组成。

3.2 关闭阀 close valve

具有启闭功能但不能隔断煤气,不可单独作为隔断装置的各类阀门的统称,如闸阀、蝶阀、球阀、截止阀等。

3.3 切断设施 curtain installation

具有隔断功能,但因其隔断、开启过程存在煤气泄漏危险或在保持隔断的可靠性上存在缺陷,故不能单独作为隔断装置的设施统称,如盲板、盲板阀、水封等。

3.4 盲板阀(眼镜阀) blank plate valve (glasses valve)

盲板阀(眼镜阀)是由盲板、透板等组合而成的一块形似眼镜的阀板机构,其阀板机构作往复或旋摆运动,实现隔断、开通功能的特种阀门,包括眼镜阀、插板阀、扇形阀等。

3.5 计算压力 computation pressure

煤气设施在正常生产运行情况下,可能达到的最大工作压力,是为了计算低压管道(或设备)的水封高度,或为了确定气密试验、强度试验的压力。

3.6 气泡试验 bubble test

使用发泡剂,在工作压力状态下,检验切断设施的盲板、盲板阀(眼镜阀)等的密封面是否存在泄漏的试验。

4 基本要求

4.1 煤气设施或系统的停产检修,应设置煤气隔断装置以可靠隔断煤气来源。

4.2 煤气隔断装置的设计、制造、安装和使用应基于保证操作过程的安全性及隔断煤气的可靠性。

4.3 煤气隔断装置的设计、制造、安装和使用等应遵循 GB 6222 的有关规定。

4.4 煤气隔断装置的设计、制造和安装的单位应持有国家或省、自治区、直辖市有关部门颁发的相应资质。

4.5 因采用新技术或引进装置而不能执行本标准规定时,应由使用单位编制取代装置的技术、安全措

施文件，报省、自治区、直辖市安全监督管理部门备案后，才能采用。

- 4.6 隔断装置中的阀门制造应符合相应的国家、行业标准或该类阀门的企业标准。
- 4.7 切断设施的阀门应提供其密封结构原理简图及阀壳体可能产生轴向两端位移的距离。
- 4.8 切断设施的阀门，除驱动装置的标志外，应有阀板（瓣）真实关、开到位的独立的明显标识或信号。
- 4.9 切断设施的阀门在阀腔或阀壳体底部易积聚杂质处应设排污口。
- 4.10 煤气隔断装置中的阀门如为钢板焊接型式，钢板厚度计算中的腐蚀裕量应不小于 2mm。
- 4.11 隔断装置中低压大口径的阀门及法兰，其公称压力等级可按照 GB 50584 的规定，采用 0.1MPa、0.3MPa 等级。
- 4.12 隔断装置的材料性能参数应同时满足煤气隔断时和煤气工况时的压力、温度条件。
- 4.13 隔断装置中的阀门，其切断或隔断的密封功能为单向时，阀体上必须有单向箭头标志。

箭头标志应采用铸于阀体或为锚固于阀体的金属材质牌，不应采用刷漆标志或纸质、塑料标志牌。箭头应是由阀门关闭后煤气有压侧指向无压侧的方向。
- 4.14 隔断装置阀门中的补偿器不应作为连接管系位移变化的补偿器来使用。
- 4.15 隔断装置采用水封型式并使用在零度以下的冰冻环境时，应有保温措施，严禁采用蒸汽直接进入设备内部加热的保温方式。
- 4.16 隔断装置中使用的阀门不宜作为煤气系统的流量调节来使用。
- 4.17 隔断装置的施工安装应按设计文件进行，如有修改应经设计单位书面同意。
- 4.18 隔断装置应在各阀门组件（包括驱动装置）的单体动作试验合格的基础上进行组装，然后再进行联动空载试验，并应确认合格。
- 4.19 隔断装置在煤气管道上安装完毕后，应进行模拟关到位、开到位的空载联动试验。
- 4.20 在隔断装置处宜设置斜梯、固定平台及栏杆，并应符合 GB4053.1、GB4053.2 和 GB4053.3 的相关规定。
- 4.21 眼镜阀（盲板阀）现场安装时，不对阀板采用强力的打击、扭转、弯曲等形式作为校正位置的方法。
- 4.22 隔断装置的各类电气设施应符合 GB 3836 的有关规定。
- 4.23 具有双向切断、隔断功能的阀门，其阀瓣（阀板、阀芯）两侧均应进行相同的密封、泄漏试验。
- 4.24 隔断装置的操作人员，应持有符合行业或企业规定的相应资质，并应经煤气知识的安全培训考核合格。

- 4.25 关闭隔断装置之前必须确认待隔断的煤气设施、系统已停止运行；开启隔断装置之前必须确认被隔断的煤气设施、系统已具备送煤气条件。
- 4.26 对煤气设施进行检修，应符合 GB6222 的有关规定。进入煤气设施内部，还应符合 GB8958 中氧气含量大于等于 19.5%（体积）的要求。
- 4.27 生产中煤气系统出现骤然超压时，应及时对隔断装置进行检查，有异常时应及时采取措施，防止事故发生。
- 4.28 现场人工操作敞开式盲板阀（眼镜阀）和抽堵盲板等作业属于带煤气作业，应符合 GB6222—2005 10.2.6 条的规定。同时应有严密的预案，可靠完善的防火、防爆、防毒、防高空坠落和逃生救生通道等安全技术措施。
- 4.29 盲板阀（眼镜阀）应按照 GB/T13927 的规定进行各类试验（包括阀门型式不在 GB/T13927 范围内的阀门），其中密封试验的介质应采用气体。上述阀门在安装后应再进行气泡试验，以无气泡为合格。
- 4.30 敞开式盲板阀（眼镜阀）和盲板，在每次操作完毕后均应使用发泡液涂刷密封面，以无气泡为合格。
- 4.31 现有的煤气隔断装置达不到本规范要求者，应采取可靠的安全措施，并应在企业改建、扩建、大修或技术改造中予以解决。

5 隔断装置

5.1 水封平行双闸板隔断阀及水封球阀

- 5.1.1 水封平行双闸板隔断阀、水封球阀均可单独作为双向隔断装置，但不应用于高温、高尘介质的场合。
- 5.1.2 水封平行双闸板隔断阀及水封球阀的阀体、填料、垫片等材质应符合国家有关产品标准的规定。
- 5.1.3 水封平行双闸板隔断阀及水封球阀应置于水平管道上，阀门支座应考虑阀体注水时的载荷。
- 5.1.4 卧式水封平行双闸板隔断阀安装时其阀板轨道应与水平面保持平行。
- 5.1.5 水封平行双闸板隔断阀及水封球阀的水封采用溢流水封的型式时，其溢水水平管顶底部至煤气连接管道顶部的水封垂直高度应不小于计算压力（以 mm 水柱计）加 500mm，应设置有直观的液位指示，并具有可靠的水位保持功能。
- 5.1.6 水封平行双闸板隔断阀及水封球阀的水封采用压力水封的型式时，阀体应设置水压表、安全阀和水位计，其顶部应设置排气口。其供水系统在阀门处的压力应大于煤气系统的计算压力加 5000pa 以上。

5.1.7 水封的给水管应设置为 U 型水封型式，其水封高度应不小于水封的有效高度。

5.1.8 水封平行双闸板隔断阀及水封球阀阀底应设有排水口，排水应通过连接的煤气排水器排出。

5.1.9 操作维护应符合如下安全要求：

a) 在对水封平行双闸板隔断阀或水封球阀充水前，应确认阀板及底部排水阀关闭到位；

b) 采用溢流水封型式的，在充满水出现溢流后，应关闭给水阀进行水位保持试验；在“隔断”期间，应经常检查水封的水位必须保持正常；

c) 采用压力水封型式的，先打开排气阀，然后充水至出现溢流，再关闭排气阀；在“隔断”期间，保持给水正常，经常检查水压表压力指示应大于煤气系统工况压力 5000pa 以上；

d) 在开启阀板前，应确认排水完毕并及时注入氮气；经常检查确认煤气排水器应处于正常运行状态。

5.2 关闭阀与煤气水封组合

5.2.1 关闭阀与煤气水封的组合可作为煤气隔断装置；但不能用于高温、高尘介质的场合。

5.2.2 煤气水封的材质应采用不低于 Q235B 的钢材；煤气水封的制作应符合 GB50235 的规定；水封的焊接应符合 GB50236 的规定，并在焊接完后应对所有焊缝接头进行煤油渗漏试验，其试验合格后，再进行 10% 的对接焊缝射线检测，以不低于 II 级为合格。

5.2.3 关闭阀应置于待隔断煤气设施、系统的煤气压力侧；关闭阀和煤气水封之间应设置放散管。

5.2.4 煤气水封有效高度应不低于计算压力（以 mm 水柱计）加 500mm。

5.2.5 与煤气水封相连的煤气水平管道的管底内壁与水封底部水平管道的管顶内壁的高差，应大于等于煤气水封的有效高度再加 300mm 以上。

5.2.6 煤气水封的给水管应设置为 U 型水封型式，其水封高度应不小于煤气水封的有效高度。

5.2.7 煤气水封的底部应设有排水口，排水应通过连接的煤气排水器排出。

5.2.8 溢流水管管底内壁与水封底部水平管道的管顶内壁的高差，应不小于煤气水封的有效高度，溢流排水应通过煤气排水器排出，并直观可见。

5.2.9 煤气水封应具有可靠的水位保持功能，并应设置有直观的液位指示。

5.2.10 煤气水封的给水阀门应有醒目的开、关标志。

5.2.11 煤气水封及其附属设备的配置、布置宜采用附录 A 的型式。

5.2.12 煤气水封安装后应进行水封给水试验，确认水封外壁应无漏水、水位应持续保持。

5.2.13 煤气水封应与煤气管道系统一起进行泄漏试验。

5.2.14 操作维护应符合如下安全要求：

- a) 在对煤气水封充水前，应确认关闭阀关闭到位；
- b) 在充满水出现溢流后，应关闭给水阀进行水位保持试验；
- c) 在“隔断”期间，应经常检查水封的水位必须保持正常；
- d) 经常检查确认煤气排水器应处于正常运行状态。

5.3 封闭式眼镜阀

5.3.1 封闭式眼镜阀宜与关闭阀等组合使用。

5.3.2 封闭式眼镜阀的设计、制造、安装等要求应遵循 GB/T24917 和产品说明书的规定。

5.3.3 封闭式眼镜阀应置于煤气水平管道上。

5.3.4 封闭式眼镜阀安装时应使其承压密封侧对着煤气设施、系统隔断时的煤气压力侧。

5.3.5 封闭式眼镜阀的箱体上应设置有独立的放散管、取样管和惰性气体管接头。

5.3.6 封闭式眼镜阀设置在室内或通风不畅处时，应将其放散管单独引至室外等安全的地方。

5.3.7 封闭式眼镜阀单独使用时，应采取旁通均压或引流等措施，在操作封闭式眼镜阀时，使其两侧压力差低于其阀门允许的操作差压；同时应确保旁通均压或引流装置与煤气的可靠隔断。

5.3.8 关闭阀与封闭式眼镜阀组合使用时，其关闭阀应置于待隔断煤气设施、系统的煤气压力侧；关闭阀与封闭式眼镜阀之间应设置有独立的放散管，放散管公称直径宜大于等于 100mm；如设置在室内或通风不畅处时，应将其放散管单独引至室外等安全的地方。

5.3.9 封闭式眼镜阀单独使用时，操作维护应符合如下安全要求：

a) 隔断顺序：确认阀门前后压力保持一致或差压低于阀门的允许值→关闭封闭式眼镜阀→打开阀门箱体的放散管→确认旁通或引流装置处于隔断状态；

b) 开启顺序：打开旁通或引流装置使阀门前后压力保持一致或差压低于阀门的允许值→关闭阀门箱体的放散管→开启封闭式眼镜阀→关闭旁通或引流装置并确保处于隔断状态。

5.3.10 关闭阀与封闭式眼镜阀组合使用时，操作维护应符合如下安全要求：

a) 隔断顺序：将关闭阀关闭→打开关闭阀与封闭式眼镜阀间的放散管→关闭封闭式眼镜阀→将关闭阀与封闭式眼镜阀间的放散管关闭→打开封闭式眼镜阀箱体的放散管；

b) 开启顺序：确认关闭阀关闭→打开关闭阀与封闭式眼镜阀间的放散管→关闭封闭式眼镜阀箱体的放散管→开启封闭式眼镜阀→将关闭阀与封闭式眼镜阀间的放散管关闭→开启关闭阀。

5.3.11 在关闭封闭式眼镜阀箱体的放散管时，应使用氮气等惰性气体吹扫置换至合格。

5.3.12 封闭式眼镜阀在处于关的状态时，应保持阀门箱体的放散管处于开的状态，同时用氮气等惰性气体吹扫置换至合格，并检查确认箱体内应无煤气泄漏。

5.3.13 不宜采用蒸汽作为置换气体。

5.3.14 进入封闭式眼镜阀箱体内部，应按 4.26 条的要求进行。

5.4 关闭阀与敞开式盲板阀（眼镜阀）组合

5.4.1 关闭阀与敞开式盲板阀（眼镜阀）的组合可作为煤气隔断装置。

5.4.2 敞开式盲板阀（眼镜阀）的设计、制造、安装等要求应遵循 GB/T24917 和产品说明书的规定。

5.4.3 关闭阀与敞开式盲板阀（眼镜阀）的组合宜安装在通风良好、无高温、明火的场所；其离地的净空高度，应符合 GB6222 的有关规定。

5.4.4 关闭阀与敞开式盲板阀（眼镜阀）的组合不允许安装在地下室；作为煤气干管上的隔断装置使用时应设置在室外；作为各类炉窑煤气支管上的隔断装置使用如设置在室内时，应将放散管引至室外，操作时应尽量减少煤气泄漏和保持通风良好。

5.4.5 敞开式盲板阀（眼镜阀）应置于水平煤气管道上。

5.4.6 关闭阀应置于待隔断煤气设施、系统的煤气压力侧。

5.4.7 敞开式盲板阀（眼镜阀）安装时应使其承压密封侧对着煤气设施或系统隔断时的煤气压力侧。

5.4.8 关闭阀与敞开式盲板阀（眼镜阀）之间应设置放散管，放散管公称直径宜大于等于 100mm。

5.4.9 操作维护应符合如下安全要求：

a) 隔断顺序：将关闭阀关闭→打开关闭阀与敞开式盲板阀（眼镜阀）间的放散管→关闭敞开式眼镜阀→关闭放散管；

b) 开启顺序：确认关闭阀关闭→打开关闭阀与敞开式盲板阀（眼镜阀）间的放散管→开启敞开式盲板阀（眼镜阀）→关闭放散管→开启关闭阀；

c) 在进行敞开式眼镜阀（盲板阀）的操作时，确认放散管应无明显煤气带压力放散；

d) 现场手动操作敞开式盲板阀（眼镜阀）时，则应遵循 4.28 条的规定。

5.4.10 敞开式眼镜阀（盲板阀）在每次操作完毕后，应按 4.30 条的要求进行气泡试验。

5.5 关闭阀或煤气水封与盲板组合

5.5.1 关闭阀或煤气水封与盲板的组合可作为煤气隔断装置。

5.5.2 盲板制作应符合如下要求：

a) 材质应采用不低于 Q235B 性能的钢板；

b) 钢板锈蚀程度达到 GB8923 标准 D 级者不应采用；

c) 盲板厚度应经计算确定；

d) 盲板宜采用整块钢板结构，如需拼接，应采用 1 条拼缝的全熔透对接焊缝形式。对接焊缝应作

100%射线检测，其质量以不低于 GB50236 表 11.3.2 的 II 级标准；

e) 盲板应设置手柄，制作后边缘应无毛刺和锐角。

5.5.3 关闭阀与盲板的组合装置应安装在通风良好、无高温、明火的场所；严禁安装在地下室和室内；其离地的净空高度，应符合 GB6222 的有关规定。

5.5.4 关闭阀或煤气水封应置于待隔断煤气设施、系统的压力侧。

5.5.5 关闭阀或煤气水封与盲板之间应设置放散管，放散管公称直径宜大于等于 100mm。

5.5.6 盲板的两侧应设置支撑千斤顶用的撑铁。

5.5.7 煤气水封与盲板的组合操作维护应符合如下安全要求：

a) 隔断顺序：水封充水至溢流并保持水位→隔断区域的煤气用氮气等惰性气体置换合格→堵盲板；

b) 开启顺序：抽盲板→确认隔断区域的空气用氮气等惰性气体置换合格→排水使煤气水封处于“通”状态；

c) 煤气水封的操作应遵循 5.2.14 条的规定。

5.5.8 关闭阀与盲板的组合操作维护应符合如下安全要求：

a) 隔断顺序：将关闭阀关闭→打开关闭阀与盲板间的放散管→通入惰性气体→堵盲板→关闭放散管；

b) 开启顺序：确认关闭阀关闭→打开关闭阀与盲板间的放散管→通入惰性气体→抽盲板→关闭放散管→开启关闭阀；

c) 在进行抽堵盲板的操作时，确认放散管应无明显带煤气压力放散；

d) 抽堵盲板作业应遵循 4.28 条的规定。

5.5.9 每次操作盲板完毕后，应按照 4.30 的要求进行气泡试验，。

6 驱动装置

6.1 大口径煤气隔断装置的关闭阀、盲板阀（眼镜阀）、水封平行双闸板隔断阀和水封球阀应采用机械驱动。

6.2 驱动装置的电气设施应为防爆型。防爆类型宜采用隔爆型或隔爆本安型，按 GB3836 的规定，隔爆型驱动装置的防爆标志为 Exd II BT4 或 Exd II CT4，隔爆本安型驱动装置的防爆标志为 Exdib II BT4 或 Exdib II CT4。

6.3 防爆型驱动装置生产单位应取得具有资质的检验机构签发的“防爆合格证”及“生产许可证”。

6.4 电动装置性能应满足 GB/T 24923 的要求，其他驱动装置应符合相应的标准或规范。

- 6.5 驱动装置宜采用内设控制单元或不打开电气箱调试的型式,驱动装置外的现场控制单元应采用与驱动装置相对应的防爆形式。
- 6.6 电缆引入方式宜采用接插件形式,应保证电缆的引入密封可靠。
- 6.7 驱动装置应有位置保持功能,并宜配置有手动操作机构。
- 6.8 驱动装置应同时具有现场操作和远程控制功能。
- 6.9 驱动装置电气的内、外接地,应符合 GB3836 的有关规定。
- 6.10 电动装置的配用电动机应设置过热保护装置。
- 6.11 驱动装置与隔断装置的阀门在组合后应进行联动试验。
- 6.12 驱动装置在安装及调试时,应能实现全部安全与控制功能。
- 6.13 不得擅自拆卸与电气相关的外壳及其他与防爆相关的零部件。如需打开电气箱盖应不得损伤隔爆面,重装时应在隔爆面上涂上防锈油。
- 6.14 严禁在存在煤气的环境中打开带电的电气箱盖。
- 6.15 驱动采用液压装置时,液压装置的制作、安装、管道、液压油品及系统的清洗等要求应符合 GB50584 的有关规定,并应符合以下要求:

a) 采用液压驱动时,盲板阀液压系统的管路应畅通,管子不应有折瘪现象;液压管路手动阀门的启闭标志应始终保持清晰并严禁错标;

b) 液压系统在现场控制设施应有控制原理的线路金属标牌。

7 煤气隔断装置维护

- 7.1 煤气隔断装置的阀门的维护检修应按照制造商的要求规定进行。
- 7.2 煤气隔断装置的阀门应在制造商的技术人员指导下进行解体拆卸检修。
- 7.3 阀门及附件的日常管理维护要求参见附录 B。

附录 A
(资料性附录)
煤气水封

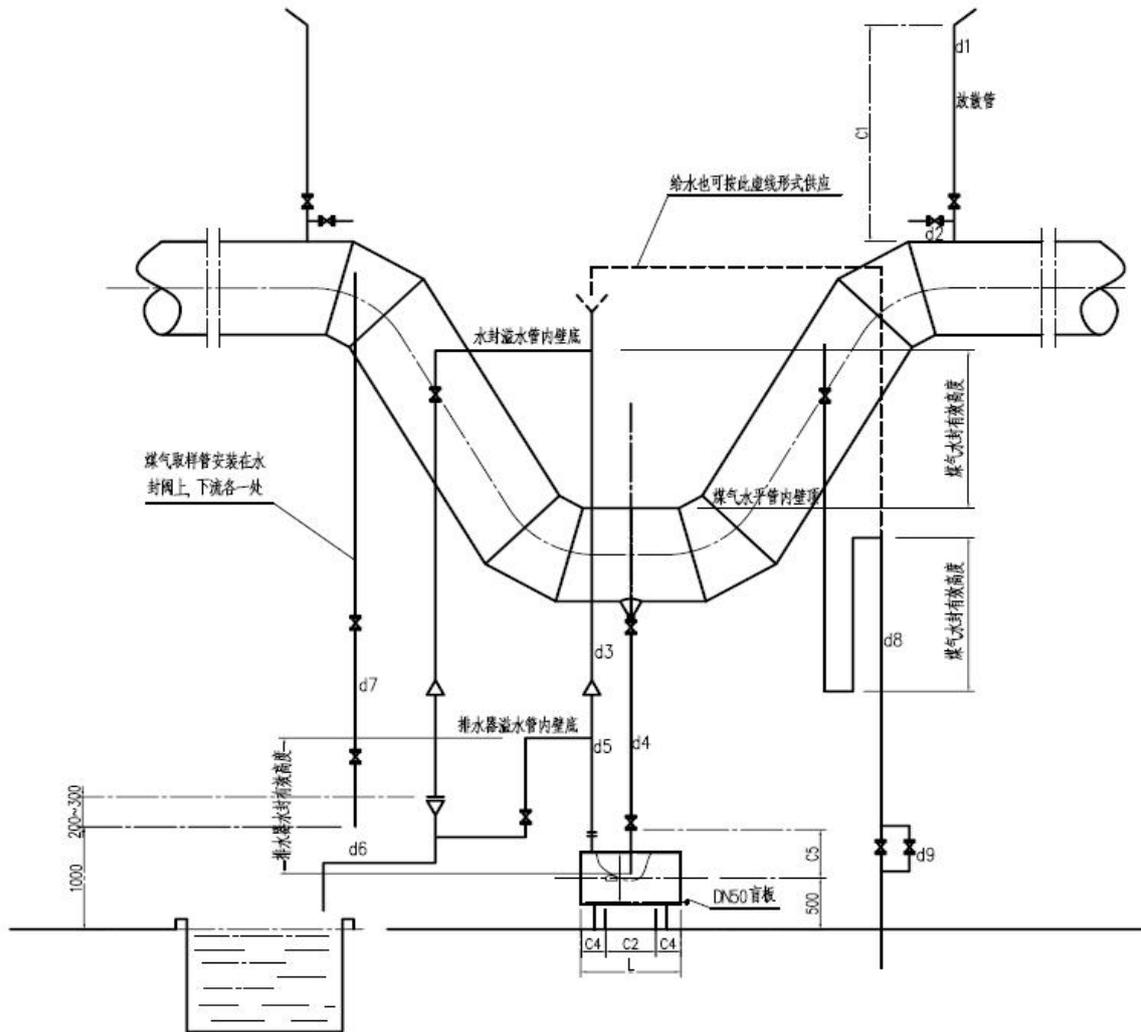


图 A.1 煤气水封管道及附属设备

表 A.1 水封附属设备尺寸表

| 管径 d (mm) | 放散管 | | | 溢水管 | 取样管 | 排水水封器 | | | | | | | | | 给水管 | |
|--------------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|-----|----|-----|-----|-----|-------|------|----|
| | d1 | d2 | C1 | | | d3 | d7 | D | d4 | d5 | d6 | L | C2 | C3 | C4 | C5 |
| 300~500 | DN150 | DN25 | >400 | DN50 | DN25 | DN300 | DN100 | DN100 | 600 | 30 | 150 | 150 | 250 | DN50 | DN20 | |
| 550~900 | DN200 | DN25 | >400 | DN80 | DN25 | DN350 | DN125 | DN125 | 650 | 35 | 150 | 150 | 300 | DN80 | DN20 | |
| 950~1500 | DN250 | DN50 | >400 | DN100 | DN25 | DN400 | DN150 | DN150 | 800 | 40 | 200 | 200 | 350 | DN100 | DN20 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|-------|------|-------|------|--------|-------|-------|-----|----|-----|-----|-----|-------|------|
| 1550~200 | DN300 | DN50 | >400 | DN125 | DN25 | DN 500 | DN200 | DN200 | 900 | 45 | 225 | 225 | 450 | DN150 | DN25 |
| 2100~260 | DN300 | DN80 | >400 | DN150 | DN25 | DN 600 | DN250 | DN250 | 100 | 50 | 250 | 250 | 500 | DN150 | DN25 |
| 2700 以 | DN400 | DN100 | >400 | DN200 | DN25 | DN 600 | DN300 | DN300 | 115 | 55 | 300 | 300 | 500 | DN200 | DN25 |

附录 B

(资料性附录)

煤气阀门的管理操作及维护

B.1 阀门的储存**B.1.1 阀门存放**

- a) 阀门出入库房，应按照铭牌上的主要内容进行登记、建账。试验合格的阀门应有试验记录和标记。
- b) 阀门宜存放在室内库房，并按阀门的规格、型号、材质分别存放。对不允许有铁污染的钛材等有色金属阀门和超低碳不锈钢阀门的存放，应采取保护措施。
- c) 返库的阀门应重新登记。闲置时间超过半年的阀门，使用前应重新进行壳体压力试验和密封试验。
- d) 阀门在保管运输过程中，不得将索具直接拴绑在手轮上或将阀门倒置。

B.1.2 阀门保护

- a) 外露阀杆的部位，应涂润滑脂进行保护。
- b) 除塑料和橡胶密封面不允许涂防锈剂外，阀门的其他关闭件和阀座密封面应涂工业用防锈油脂。
- c) 阀门的内腔、法兰密封面和螺栓螺纹应涂防锈剂进行保护。
- d) 阀门试验合格后，内部应清理干净，阀门两端应加保护盖。

B.1.3 阀门资料管理

- a) 制造厂提供的质量证明文件，应建账管理并与实物相对应。
- b) 检、试验合格的阀门，应出具材质复验报告、阀门试验记录和安全阀调整试验记录等文件，并应有签字，专人保管。
- c) 阀门出库时，应根据现行 SH3503 中的要求，将制造厂提供的质量证明文件和有关检、试验记录作为交工资料。

B.2 阀门的安装**B.2.1 阀门安装要求**

- a) 阀门安装前，应按 GB50235 的要求进行壳体压力试验和密封试验。阀门安装应按照阀门使用说明书和设计文件的要求，检查确认阀门的规格、型号是否与图纸相符，阀门各零件是否完好，阀门的启闭是否转动灵活自如，阀门的密封面有无损伤等。

b) 阀门安装时，其操作机构离操作面宜保持在 1.2m 左右的高度，当阀门的中心和手轮离操作面超过 1.8m 时，宜另设置操作平台。

c) 阀门较多时应尽量集中设置在一个平台上，以便操作。

d) 对于直径超过 1.8m 并且不经常操作的单个阀门，可采用链轮、延伸杆、活动平台以及活动梯等设施。当阀门安装在操作面以下，应设置伸长杆，地阀应设置地井，地井应加盖。

e) 水平管道上的阀门阀杆应按制造商的要求安装，一般不宜将阀杆向下安装。并排管线上的阀门，应有操作、维修、拆装的空间，其手轮间距不小于 100mm，如管距较窄，应将阀门错开排列。

f) 对于开启力大，强度较低、脆性大和重量较大的阀门，为减少启动应力，安装时要设置支架支撑阀门。

g) 阀门安装时，要使阀门处于半闭状态，防止阀门发生转动和变形。

B.2.2 阀门连接面安装

a) 安装前要彻底清除管道内壁及外部螺纹的污物、毛刺、异物等。

b) 安装端部采用螺纹连接的阀门，应使螺纹拧入阀门的深浅适宜。

c) 安装端部采用法兰连接的阀门，首先要找正法兰的连接面，封面垂直于管线，且螺栓孔要对正。阀门法兰应与管道法兰平行，法兰间隙适中，不应出现错口、倾斜等现象，法兰间垫片应放置正中，不能偏斜，螺栓应对称均匀拧紧。严禁在阀门安装时强制连续拧紧。

d) 安装端部采用焊接连接的阀门，应先组对点焊后阀门两端焊口，开启阀门，然后按焊接工艺卡施焊焊缝，焊后对焊缝外观及内在焊缝质量进行检查，确保无气孔、夹渣、裂纹等，并对关键位置的焊缝进行射线或超控检查。

B.2.3 较重阀门安装

安装较重的阀门时，应使用起吊工具或设备，起吊绳索应系于阀门的法兰或支架上，不得系于阀门的执行机构或阀杆上，以免损坏阀门。

B.3 阀门的操作、使用

B.3.1 操作人员应熟悉阀门及传动装置的结构和性能，正确识别阀门的开启方向、开度标志、指示信息等，并能熟练、准确地操作阀门，及时、果断地处理各种应急故障。

B.3.2 手动阀门操作

a) 注意操作过程中阀门的启闭方向与阀门规定一致。

b) 阀门的手柄、手轮大小是根据阀门人力开关设计，因此，只要手工转动即可，一般不允许借助杠杆或扳手开、闭。

c) 当关闭或开启闸阀至死点时，要回转 1/4 至 1/2 圈，使螺纹更好密合，以免拧得过紧，损坏阀件。

d) 大口径阀门设有旁通阀时，开启应先打开旁通阀，再慢慢开启或关闭阀门；

e) 使用在较高温度环境下的阀门，待阀门关闭后，应再适当紧一次阀门。

B.3.3 有驱动装置的阀门操作

操作人员应详细了解带驱动装置阀门的有关结构特点和工作原理，熟悉操作规程，能独立操作，并能在事故状态下进行紧急处理。

B.3.4 阀门操作中的注意事项

a) 防止阀门错开、错关、漏开、漏关。操作人员应清楚了解每个阀门的作用及在工艺管道中的位置，防止发生误操作。

b) 气温低于 0℃ 以下的季节，对停用的阀门，要注意阀门防冻，并注意及时排出阀内凝结水。对不能排除的和间断工作的阀门要采取保温措施。

c) 对高温下工作的阀门，当温度超过 200℃ 以上，螺栓受热伸长，容易使阀门密封不严，需要时应应对螺栓进行“热紧”。热紧时，不宜在阀门全关位置进行，以免阀杆定死，再开启困难。

d) 阀门泄漏时，应先明确泄漏部位及原因。一般情况下分为内泄漏和外泄漏两种，如遇渗漏，应根据情况及时处理和维修。

e) 阀门填料压盖不宜挤压过紧，以阀杆能灵活转动为宜。

B.4 阀门的检（维）修

B.4.1 阀门操作日常维护

a) 清洁要求

应保持阀门外部和活动部位的清洁，保护阀门油漆的完整。

b) 定期润滑

阀门梯形螺纹、螺母及啮合部位和配合活动部位，应经常保持良好的润滑，防止锈蚀及卡死。外露部位的润滑部位，应采用防灰的润滑剂，对于旋塞等，应定期加注润滑油，防止磨损及泄漏。

c) 定期维护

阀体要完好，阀件应齐全、完好。螺栓、螺母应拧紧防止松动，填料压件应及时拧紧，缺失零件应及时更换、补齐。阀门不允许敲打、放置重物或站人。

d) 驱动装置

驱动装置应外面清洁；密封良好，密封部位应严密无泄漏；传动部位应定期润滑，防止锈蚀或卡

死。确保驱动装置始终工作正常自如，执行操作准确无误。

B. 4. 2 阀门的维修及检查

B. 4. 2. 1 在阀门的实际使用过程中，常出现以下问题：阀门维修保养不及时，造成阀门失修渗漏或开关不灵；阀门未定期检修试压，甚至使用多年未进行清洗、试压和技术鉴定，致使杂物沉积阀内，关闭不严，严重渗油、窜油；阀门检修后未关闭，或者拆除阀门后为封堵管口；阀门法兰垫片使用了不耐油、不耐腐、不耐压材料等。因此，应加强对阀门的检查。

B. 4. 2. 2 日常检查应有如下主要内容要求：

- a) 阀杆动密封及法兰垫片静密封处是否渗漏；
- b) 启闭状态是否正常；
- c) 阀体有无损伤及渗漏等异常现象；
- d) 将平时常开或常闭的阀门转动 1~2 圈或做 1 次升降试验；
- e) 对常开或常闭阀门阀杆部位润滑；
- f) 检查和调试阀门的驱动装置头及电气系统。

B. 4. 2. 3 定期对电动阀和气动阀的行程控制器、开度指示器做一次调试。

B. 4. 2. 4 对长时间使用的阀门，有条件的可进行解体检查或水压试验，阀门解体检查应符合如下要求：

- a) 阀芯与阀座的接合是否严密，有无缺陷；
 - b) 阀杆和阀芯的连接是否灵活、可靠；
 - c) 阀杆有无弯曲、锈蚀，阀杆与填料压盖配合是否合适，螺纹有无缺陷；
 - d) 阀盖和阀体有无裂纹，接合是否良好；
 - e) 垫片、填料、螺栓等是否安全，应无缺陷。
-