

DB41

河南省地方标准

DB41/T 1484—2017

泵阀生产安全技术规范

2017-10-24 发布

2018-01-24 实施

河南省质量技术监督局

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.....1

4 一般规定.....2

5 安全技术要求3

6 职业卫生要求6

7 安全管理要求7

8 个体防护及应急物品要求.....8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由河南省安全生产监督管理局提出。

本标准由河南省安全生产标准化委员会归口。

本标准起草单位：河南省安全科学技术研究院、河南省泵阀业商会、河南水泵集团。

本标准主要起草人：司恭、张朝祥、胡永奎、许亮、王文兴、刘真真、李长江。

本标准参加起草人：周朝晖、云建华、雷颖、韩小红、张朝胜、张无畏、张西贤、王冠祥、蔡志华、张焜、周印轩、杨伟利。

泵阀生产安全技术规范

1 范围

本标准规定了水泵、阀门生产安全的术语和定义、一般规定、安全技术要求、职业卫生要求、安全管理要求、个体防护及应急物品要求。

本标准适用于水泵、阀门生产企业的安全生产。

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 4053 （所有部分）固定式钢梯及平台安全要求
GB/T 4272 设备及管道绝热技术通则
GB 4387 工业企业厂内铁路、道路运输安全规程
GB 6222 工业企业煤气安全规程
GB/T 7144 气瓶颜色标志
GB 13495.1 消防安全标志第1部分：标志
GB 13690 化学品分类和危险性公示通则
GB 16912 深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程
GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50033 建筑采光设计标准
GB 50034 建筑照明设计标准
GB 50057 建筑物防雷设计规范
GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
GB 50065 交流电气装置的接地设计规范
GB/T 50087 工业企业噪声控制设计规范
GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
GB 50187 工业企业总平面设计规范
GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
GBZ 1 工业企业设计卫生标准
GBZ 2 （所有部分）工作场所有害因素职业接触限值
GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识
AQ/T 7009 机械制造企业安全生产标准化规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

泵阀生产企业

依法设立，从事水泵、阀门生产的企业。

3.2

氧气设施

制取、储存、充装、输送氧气的设施，包括制氧装置、氧气钢瓶、氧气储罐、氧气管道和液氧气化设施。

3.3

防火墙

为封闭火区而砌筑的隔墙，或为防止火灾蔓延至相邻建筑或相邻水平防火分区且耐火极限不低于3.00 h的不燃性墙体。

3.4

防火间距

防止着火建筑的辐射热在一定时间内引燃相邻建筑，且便于消防扑救的间隔距离。

4 一般规定

4.1 基本要求

4.1.1 新建、改建、扩建泵阀生产工程项目的安全设施和职业病防护设施，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施和职业病防护设施的投资应纳入建设项目概算。

4.1.2 建设项目的初步设计文件应有安全设施设计和职业病防护设施设计，安全设施设计与职业病防护设施设计应贯穿于各专业设计之中，并应按照规定进行审查。

4.1.3 建设项目施工应按设计进行。变更相关设计，应经设计单位书面同意。工程项目的隐蔽部分，应经设计单位、建设单位、监理单位和施工单位共同检查合格签字后，方可进行隐蔽。

4.1.4 建设项目的安全设施和职业病防护设施竣工验收合格后，方可投入生产和使用。

4.1.5 涉及金属冶炼的泵阀生产项目，应按照国家有关规定进行安全评价和职业病危害评价；其相关的设计应当按照国家有关规定进行审查；施工单位应按照批准的安全设施设计施工。

4.1.6 泵阀生产企业应按照国家有关女职工劳动保护的规定，建立相应档案，并不得安排孕期、哺乳期的女职工从事对本人和胎儿、婴儿有危害的作业。

4.2 选址与布局

4.2.1 厂址选择、厂区布置和主要车间的工艺布置应符合 GB 50187 的规定；厂区布置应合理安排车流、人流、物流，应设有安全通道；主控室、变配电室、计算机室、化学品库、液压站、润滑站等要害部位，应按规定设置安全出口，安全出口的门应采用平开门并向外开启。

4.2.2 锅炉、燃气调压站、金属冶炼区、铸造区、热处理区和表面处理区等应位于居民区常年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。厂区边缘与居民区的距离应符合标准相关要求。

4.2.3 化学品库、涂装间应单独设置，其耐火等级、防火分区、防火间距、电气装置防火防爆措施应符合要求。当化学品库或涂装间与其它车间贴邻或合并建设时，还应按照要求采取封闭分隔、抽排风、可挥发性有机物回收等减少相互影响的安全措施。

4.2.4 电气试验间应单独布置，并符合电气安全要求。当设置在其它车间内时，除符合电气安全要求外，还应采取靠近外墙布置、封闭分隔等安全措施。

4.2.5 水泵试验间宜单独布置，并符合安全要求。当水泵试验间设置在其它车间内时，应分区布置，并采取相应的安全防护措施。

4.2.6 阀门试验间宜单独布置，并符合安全要求。当阀门试验间设置在其它车间内时，应分区布置，并采取相应的安全防护措施。

4.2.7 无损检测设备设施宜单独布置，并符合安全要求。当无损检测设备设施设置在其它车间内时，应分区布置，并采取相应的安全防护措施。

4.2.8 冶炼区、浇铸区、制模区、造型区应按要求分区设置，并与机械加工区有效分隔。

4.2.9 员工宿舍严禁设置在厂房或仓库内。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房或仓库内。

4.3 建（构）筑物

4.3.1 厂区办公室、生活室应设置在锅炉、燃气调压站、金属冶炼区、铸造区和热处理区等常年最小频率风向的下风侧，其间距应符合标准相关要求。休息室、浴室、更衣室可不受此限，但不应设在金属冶炼场所的下部，且与金属冶炼场所的安全距离应符合要求。

4.3.2 厂内各种操作室、值班室的设置，应符合下列规定：

- 不宜设在常年最小频率风向的上风侧；
- 不应设在燃烧器、除尘器清灰口等可能泄漏燃气的危险区；
- 天然气、煤气、氧气等危险化学品管道严禁穿越操作室、控制室、值班室、休息室等有人员办公、休息的场所或其他不使用天然气、煤气的建筑物；
- 不应在氧气、煤气管道上方设置值班室。值班室至氧气、煤气管道或其他易燃易爆气体、液体管道的水平净距和垂直净距，应符合 GB 6222 和 GB 16912 的有关规定。

4.3.3 总平面布置中应优先考虑厂内道路、消防车道、人行道、管线等的走向。

4.3.4 厂区建（构）筑物的耐火等级、高度、层数、防火分区、防火间距等应符合 GB 50016 的有关规定。

4.3.5 厂区内的建构筑物应按 GB 50057 的规定设置防雷设施，供电整流设备、动力配电设备、计算机设备、油罐、化学品库等重点设备、设施均应按相关标准、规范设置防雷设施，并定期由具备检测资质的单位进行检测。

4.3.6 厂内的道路设施（包括道口、道路安全标识等）、道路运输车辆、货物装卸、车辆行驶应符合 GB 4387 的规定。厂区消防车道的净宽度和净空高度应符合 GB 50016 的规定。

5 安全技术要求

5.1 防火、防爆

5.1.1 具有火灾、爆炸危险的泵阀生产场所的防火、防爆设计应符合 GB 50016 的规定，爆炸危险场所的电气装置的设计应符合 GB 50058 的规定。

5.1.2 具有易燃、易爆特点的工艺生产装置、设备、管道在满足生产要求的条件下，宜集中联合布置，并采用露天、敞开或半敞开方式布置。有特殊要求的除外。

5.1.3 泵阀生产企业内的设备、管道、建（构）筑物之间防火间距应符合 GB 50016 的规定。

5.1.4 明火设备应集中布置在建（构）筑物的边缘，并应在全年最小频率风向的上风侧，且应远离火灾危险类别为甲、乙类的生产设备及储罐。

5.1.5 火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，应符合 GB 50016 的相关规定。

5.1.6 生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合标准相关要求。

5.1.7 输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的管道应设置阻火器、水封等阻火设施。

5.1.8 有火灾危险性的作业场所应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。下列情况应设置防火墙：

- 建筑物内部进行防火分区分隔时；
- 建筑物内部防火要求不同或灭火方法不同的部位之间；
- 火灾危险类别为甲、乙类生产车间与附属的变配电室、更衣室、生产管理室之间，应同时满足防爆隔离的要求。

5.1.9 氧气设施的设计、使用应符合 GB 16912 的规定。

5.2 防雷防静电

5.2.1 泵阀生产设备、设施、储罐以及建（构）筑物的防雷设计应符合 GB 50057 有关规定。

5.2.2 有火灾爆炸危险的天然气设施、煤气设施、化学品库、电气设施和其他建构筑物应设计防直击雷装置，并应采取防止雷电感应的措施。

5.2.3 平行布置的间距小于 100 mm 的金属管道或交叉距离小于 100 mm 的金属管道，应设计防雷电磁感应装置，防雷电磁感应装置可与防静电装置联合设置。

5.2.4 泵阀生产企业的架空管道及变配电装置和低压供电线路终端应设计防雷电波侵入的防护措施。

5.2.5 泵阀生产企业应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施，控制静电的产生，使其不能达到危险程度。

5.2.6 泵阀生产企业对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。

5.2.7 可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。化学品库等重点防火、防爆区的入口处，应设置人体导除静电装置。

5.3 防触电

5.3.1 正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按 GB 50065 的要求设置接地装置。

5.3.2 移动式电气设备应采用漏电保护装置。

5.3.3 凡应采用安全电压的场所，其安全电压应按相关标准的规定执行。

5.3.4 低压电气设备非带电的金属外壳和电动工具的接地电阻，不应大于 4 Ω 。

5.4 防机械伤害

5.4.1 高速旋转或往复运动的机械零部件应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。

5.4.2 传动运输设备、皮带运输线应设计带有栏杆的安全走道和跨越走道。

5.4.3 设备布置应符合工艺流程和安全操作规程的要求，并应适当考虑设备部件拆卸和检测的空间需要。

5.4.4 机加车间内主要操作通道的宽度应不小于 1.5 m；机床与车间墙壁以及非主要通道间的宽度应不小于 0.8 m；机床间的主要通道宽度应不小于 1.2 m；机床间的非主要通道的宽度应不小于 0.8 m。

5.4.5 车间应留有足够的泵阀装配场地；长径比较大的泵阀竖直放置时应采取防倒设施。

5.5 防起重伤害

5.5.1 埋设于建（构）筑物上的安装检修设备或运送物料用吊钩、吊梁等设计时应预留安全系数，并在醒目处标出许吊的额定起重量。

5.5.2 起重机同一时刻只应一人指挥，指挥信号应符合要求。吊运重物应严格遵守安全操作规程，起吊时应进行试重，人员应站在安全位置，并尽量远离起吊地点。

5.5.3 吊运物行走的安全路线，不应跨越有人操作的固定岗位或经常有人停留的场所，且不应随意越过主体设备。

5.5.4 吊车的滑线应安装通电指示灯或采用其他标识带电的措施；滑线应布置在吊车司机室的另一侧；若布置在同一侧，应采取安全防护措施。

5.5.5 滑线与机动车辆通道相交的轨道区域，应有必要的安全措施。

5.6 防高处坠落和物体打击

5.6.1 泵阀生产企业具有发生坠落危险的操作岗位，应设计用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、防护栏杆等附属设施。扶梯、平台和栏杆应符合 GB 4053 的规定。

5.6.2 高处作业人员应佩带好个人安全防护用品，穿紧身衣，防滑鞋，正确使用安全帽、安全带。

5.6.3 高处作业中所用物料应堆放平稳，不可堆放在临边或洞口附近，对作业中的通道和登高用具应随时清理，拆下的物料及时清运，不得任意乱掷或向下丢弃。

5.6.4 吊装孔及其地面应设置防护盖板或栏杆，并应设置安全警示标志。

5.7 防灼烫

5.7.1 泵阀生产企业金属冶炼场所的防灼烫、防高温、防爆、防火、防喷溅设计应符合 AQ/T 7009 的相关规定。

5.7.2 各种热设备、热管道及其阀门附件均应采取保温措施。保温材料宜采用成型制品。

5.7.3 易受高温辐射、明火烘烤或物体撞击的梁柱结构和墙壁、设备、操作室等，应有隔热、防撞击设施。

5.7.4 不需保温或要求散热，且外表面温度大于 60℃的裸露设备及管道，应采取防灼烫的隔热措施。

5.7.5 使用酸、碱等具有化学灼伤危险的场所，应合理选择设备和管道的结构及材料，防止物料外泄或喷溅。布置具有化学灼伤危险的设备时应保证作业场所有足够空间，并保证作业场所畅通，避免交叉作业。具有化学灼伤危险的作业应采用机械化、管道化和自动化。

5.7.6 具有酸碱性腐蚀的场所的建（构）筑物的地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。

5.7.7 在酸碱危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15 m。淋洗器、洗眼器的排水应纳入企业污水管网。作业人员应配备必要的个人防护用品。

5.8 消防系统

5.8.1 泵阀生产企业的消防设计应根据工艺过程特点及火灾危险类别、物料性质、建筑结构，确定相应的消防设计方案。

5.8.2 泵阀生产企业低压消防给水设施、消防给水不应与循环冷却水系统合并，且不应用于其他用途；与生产或生活给水管道系统合并的低压消防水管网应符合 GB 50974 有关规定。高压消防给水应设计独立的消防给水管道系统。消防给水管道应采用环状管网。

5.8.3 泵阀生产企业应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性类别设计相应的干粉灭火、惰性气体灭火、泡沫消防等设施。

5.8.4 泵阀生产企业除应设置固定式、半固定式灭火设施外，还应配置小型灭火器材。

5.8.5 泵阀生产企业控制室、变配电室、液压站、润滑站、易燃物质仓库应设置火灾自动报警系统。火灾自动报警系统设计应满足 GB 50116 的要求。

5.9 安全标志和职业病危害警示标识

5.9.1 泵阀生产企业安全标志应按 GB 2894 执行，职业病危害警示标识应按 GBZ 158 执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。

5.9.2 与消防有关的安全标志及其标志牌的制作、设置位置应按 GB 13495.1 的规定执行。

5.9.3 常用危险化学品的分类及包装标志应按 GB 13690 的规定执行。

5.9.4 企业用气瓶标识应按 GB/T 7144 的规定执行。

6 职业卫生要求

6.1 防尘防毒

6.1.1 泵阀生产企业的防尘防毒设计应符合 GBZ 1 的规定。

6.1.2 对尘毒危害严重的生产区域内的设备和管道，在满足生产工艺要求的条件下，宜集中布置在半封闭或全封闭建（构）筑物内并设计合理的通风系统。建（构）筑物的通风换气应保证作业环境中的尘毒等有害物质的浓度符合 GBZ 2 的规定。

6.1.3 对可能逸出含尘毒气体的生产过程，应采用自动化操作，并设计排风和净化回收装置，作业环境和排放的有害物质浓度应符合 GBZ 2 的规定。

6.1.4 对于毒性危害严重的生产过程和设备，应设置应急防护设施。

6.1.5 尘毒危害严重的厂房和仓库等建（构）筑物的墙壁顶棚地面以及构件表面均应光滑和便于清扫，必要时可设计防水、防腐等特殊保护层及专门清洗设施。

6.1.6 在尘毒危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15 m。

6.2 噪声及振动控制

6.2.1 泵阀生产企业噪声控制应符合 GB/T 50087 和 GBZ 2 的规定。

6.2.2 泵阀生产企业噪声（或振动）控制设计应根据生产工艺特点和设备性质，采取综合防治措施，采用新工艺、新技术、新材料、新设备以及生产过程机械化、自动化和密闭化，实现远距离或隔离操作。

6.2.3 在满足生产的条件下，总体布置应结合声学因素合理规划，宜将高噪声区和低噪声区分开布置，噪声污染区远离生活区，并充分利用地形、地物、建（构）筑物等自然屏障阻滞噪声（或振动）的传播。

6.2.4 泵阀生产中选定的各类机械设备应有噪声（或振动）控制指标，应选用低噪声的机械设备；对单机超标的噪声源，应根据噪声源特性采取有效的防治措施。

6.2.5 当振动对人员、设备以及周围环境产生影响与干扰时，应采取防振和隔振设计。

6.2.6 泵阀生产企业应为高噪声作业区工作的人员配备个人噪声防护用具，必要时应设置隔音操作室。

6.3 防寒防暑防辐射

6.3.1 泵阀生产企业的防暑防寒设计应符合 GBZ 1 的规定。

6.3.2 泵阀生产企业的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温设计应符合 GB/T 4272 的规定。

6.3.3 产生大量热的封闭厂房应采用自然通风降温，必要时可以设计排风、送风、降温设施，排、送风系统可与尘毒排风系统联合设计。高温作业点宜采用局部通风降温措施。

6.3.4 重要的高温作业操作室、中央控制室应设计空调装置。

6.3.5 车间的围护结构应防止雨水渗入，内表面应防止凝结水产生。用水较多、产湿量较大的车间，应采取排水防湿设施，防止顶棚滴水 and 地面积水。

6.3.6 具有辐射作业场所的生产过程应根据危害性质配备必要的监测仪表，操作和使用辐射仪表和设备的人员应配备个人专用防护器具。

6.4 采光照明

6.4.1 泵阀生产企业的建（构）筑物及生产装置的采光设计应符合 GB 50033 的规定。

6.4.2 泵阀生产企业的照明设计应符合 GB 50034 的规定。

6.4.3 具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的变配电室、供水泵房、消防站、控制室、调度室等公用设施，应设计事故状态时能延续工作的应急照明，应急照明持续时间不应小于 30 min。

6.4.4 泵阀生产企业内潮湿和高湿等危害环境以及特殊作业区配置的易触及和无防触电措施的固定式或移动式局部照明，应采用安全电压。

6.5 辅助用室

6.5.1 企业应按生产特点及实际需要，设置更衣室、厕所、浴室等生活卫生用室。车间卫生等级应按 GBZ 1 的规定确定。

6.5.2 更衣室设置应符合下列要求：

——更衣室宜设在职工上、下班通道附近。

——车间卫生特征 1 级的更衣室，工作服、便服应分室存放，其他级别的可同室分开存放。

——更衣室的建筑面积应按职工人数及车间卫生特征级别确定。车间卫生特征为 1、2、3、4 级，更衣室的建筑面积宜分别按每位职工 1.5 m²、1.2 m²、1.0 m²、0.9 m²设计。

7 安全管理要求

7.1 泵阀生产企业应建立健全安全生产责任制，完善安全管理规章制度。主要负责人应对本企业的安全生产负全面责任，且具备与泵阀生产相应的安全生产知识和管理能力。

7.2 涉及金属冶炼的泵阀生产企业应当设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员；其他泵阀生产企业，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。

- 7.3 涉及煤气的泵阀生产企业应按照 GB 6222 的有关规定，配备煤气监测与防护的设施器具及人员。
- 7.4 泵阀生产企业应制定岗位安全操作规程，严格执行值班制和交接班制。应认真执行安全检查制度，对查出的隐患应提出整改措施，并限期整改。
- 7.5 泵阀生产企业应定期对职工进行安全生产和劳动保护教育，普及安全生产知识，加强业务技术培训，职工经考核合格方可上岗。
- 7.6 特种作业人员均应经过专门的安全教育和培训，并经考核合格、取得操作资格证方可上岗，其培训、考核、发证及复审，应按国家有关规定执行。
- 7.7 采用新工艺、新技术、新设备、新材料，应制定相应的安全技术措施；对有关人员，应进行专门的安全技术培训，并经考核合格方可上岗。
- 7.8 泵阀生产企业应制定泵阀生产安全事故应急预案，预案的编制应符合 GB/T 29639 的有关规定，并应定期演练。

8 个体防护及应急物品要求

- 8.1 泵阀生产企业应为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。
 - 8.2 泵阀生产企业应配备过滤式防毒面具、长管式防毒面具、正压式空气呼吸器、橡胶手套、胶靴、化学安全防护眼镜，其中长管式防毒面具、正压式空气呼吸器至少配备两套，其他防护器具应满足岗位人员一人一具。
 - 8.3 泵阀生产企业应配备应急通讯器材和便携式可燃有毒气体浓度检测报警仪。
 - 8.4 防护器具应存放在安全、便于取用的地方，并有专人负责保管，定期校验和维护。
-