



Q/BR

浙江奔日阀门技术有限公司企业标准

Q/BR 002-2026

企业标准信息公共服务平台
公开
2026年01月09日 10点28分

安全阀生产过程安全操作及防错管理规范

企业标准信息公共服务平台
公开
2026年01月09日 10点28分

2026-01-05 发布

2026-01-07 实施

浙江奔日阀门技术有限公司 发布



目 录

前 言	II
1 范围	1
2 引用标准	1
3 术语和定义	1
3.1 关键工序	1
3.2 防错管理	1
3.3 安全操作	2
3.4 质量控制	2
3.5 持续改进	2
4 生产过程安全操作要求	2
4.1 通用安全操作要求	2
4.2 关键工序安全操作要求	3
4.2.1 焊接工序	3
4.2.2 压力试验工序	3
4.2.3 装配工序	3
4.2.4 热处理工艺	3
4.2.5 酸洗与电镀工艺	3
4.2.6 搬运与储存工艺	3
4.2.7 维修与保养工艺	3
4.3 电气安全操作要求	3
4.4 化学品使用安全操作要求	4
4.5 环境保护安全操作要求	4
5 防错管理措施	4
5.1 制度防错	4
5.2 技术防错	5
5.3 人员防错	5
5.4 环境防错	5
5.5 检测防错	5
6 监督与考核	5
7 应急处理	5



前 言

本标准严格遵循 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的相关规定进行起草。该标准在制定过程中，充分考虑了安全阀生产工艺的独特性和安全管理方面的实际需求，旨在全面规范安全阀生产全过程中的各项安全操作行为。通过建立一套系统化、科学化的防错管理机制，力求有效降低生产过程中可能出现的各种安全风险和质量差错，从而切实保障员工的人身安全以及产品的质量稳定性。本标准不仅涵盖了设备操作的具体规范，还融合了风险防控措施和防错技术的详细要求，旨在为企业实现安全生产和精益制造提供强有力的标准化支撑，确保生产过程的规范性和高效性。

本标准由浙江奔日阀门技术有限公司提出并起草

主要起草人：李华松

解释部门：浙江奔日阀门技术有限公司技术部

1 范围

本规范详尽阐述了在安全阀制造过程中,各环节必须遵守的安全操作规程,涉及设备操作规程、物料处理程序、环境安全监管等多个方面。同时,规范亦包括了预防性管理措施的建立与执行,其目的在于通过系统化的预防策略,最大限度地降低操作错误和潜在风险。此外,规范还明确了监督审查的体系和程序,确保各项安全措施得到切实执行,并针对可能发生的紧急情况制定了相应的应急预案,以维护生产过程的总体安全与稳定性。

本规范适用于公司安全阀制造部门的所有职位人员,包括直接参与生产操作的员工、负责生产管理与协调的管理人员,以及执行产品质量检验的检验人员。通过全面覆盖各类人员,确保规范能够在实际生产中得到全面实施和有效遵守,从而提高整体生产安全水平。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本标准;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准:

GB/T 12241-2021 《安全阀一般要求》
GB/T 19001-2016 《质量管理体系要求》
GB 5083-1999 《生产设备安全卫生设计总则》
GB/T 2893.1-2013 《图形符号安全色第 1 部分:安全色》
GB/T 30574-2014 《人机工程学 计算机工作站 人体工学要求》
ISO 4126-1:2013 《压力释放装置 第 1 部分:安全阀》
TSG ZF001-2022 《安全阀安全技术监察规程》
ASME BPVC Section VIII Division 1-2025 《压力容器建造规则》
GB/T 15706-2012 《机械安全设计通则风险评估与风险减小》
GB/T 23694-2013 《风险管理术语》
JB/T 10972-2023 《阀门制造过程质量管理要求》
AQ/T 3043-2012 《危险化学品企业特殊作业安全规范》

3 术语和定义

3.1 关键工序

涉及对安全阀性能及安全性产生直接且显著影响的制造工序,包括但不限于焊接、热处理、装配调试以及压力试验等关键环节。每一环节均至关重要,任何疏忽均可能导致安全阀整体性能下降或产生安全隐患。

3.2 防错管理

此管理方法综合运用精心设计、完善制度以及先进技术手段等多种策略,旨在有效预防人为失误。其核心宗旨在于尽可能避免或彻底根除因人为错误导致的产品质量缺陷及安全事



故。防错管理不仅涵盖预防措施的系统化设计与全面执行，还深入到潜在风险的细致辨识、科学评估及持续监控。通过这种全面的管理策略，能够最大程度地增强工作流程的可靠性和安全性，确保企业的稳健运营和持续发展。

3.3 安全操作

所谓安全操作，是指那些严格遵循国家相关法律法规以及企业内部规章制度所进行的操作行为。这些操作行为不仅能够有效预防人员在工作过程中受到伤害，还能最大限度地避免设备因不当操作而导致的损坏，从而确保整个生产过程的顺利进行，保障其安全性和稳定性。安全操作不仅仅是每一位操作人员必须具备的基本职业素养和要求，更是企业实现安全生产、维护正常运营秩序的重要基石和坚实保障。通过严格执行安全操作规程，企业能够显著降低事故发生风险，为员工营造一个安全、可靠的工作环境，进而提升整体生产效率和经济效益。

3.4 质量控制

质量控制乃确保生产环节中各环节均达到既定标准之核心环节。此过程包括从原材料采购至半成品加工，直至最终成品出厂之全面检验与测试，确保所有产品均严格遵守设计规范及法律法规之要求。具体而言，质量控制不仅需对原材料执行严格筛选与检测，确保其品质与性能达标，亦需对半成品进行细致检查，确保各工序均符合工艺标准。此外，对成品之全面测试亦为必要，以确保产品之安全与可靠性。质量控制亦涉及对整个生产过程之实时监控，通过先进检测设备与严格管理制度，及时发现生产中之任何偏差，并迅速采取纠正措施，防止不合格产品流入市场，从而保障消费者之安全与企业之声誉。

3.5 持续改进

持续改进乃企业不断追求更高生产效率与更优产品质量之动态过程。此过程通过系统收集与分析生产过程中之各类数据，识别潜在改进机会，进而优化生产流程，减少资源浪费，提升生产效率。具体而言，企业可通过对生产数据之深入分析，发现生产瓶颈与不足之处，针对性地进行技术改进与管理优化。同时，持续改进亦注重提升员工技能水平与综合素质，通过培训与实践，使员工更好地适应生产需求，提升工作效率。持续改进不仅限于技术层面之提升，亦包括对企业管理、组织结构与企业文化等多方面之持续优化。通过全方位改进措施，企业能不断提升自身综合竞争力，在激烈市场竞争中稳固立足。

4 生产过程安全操作要求

4.1 通用安全操作要求

操作人员必须经过岗前培训并考核合格后，方可正式上岗操作。特种作业人员还需持有有效的特种作业操作证件。作业前，必须对设备、工具及防护设施进行全面检查，确保其完好无损，并确认安全防护装置（如急停按钮、防护罩）处于正常运行状态。作业现场应保持整洁有序，通道畅通无阻，危险区域必须设置明显的安全标识，具体参照 GB/T 2893.1-2013



标准。

4.2 关键工序安全操作要求

4.2.1 焊接工序

操作人员必须佩戴符合国家标准的焊工防护面罩和绝缘手套,作业区域应配备充足的灭火器材和有效的通风设施。焊接设备的接地电阻必须控制在 4 欧姆以内,每日开工前需进行检测并详细记录。禁止在易燃材料附近进行焊接作业,动火作业前必须办理《动火许可证》,具体参照 AQ/T 3043-2012 标准。

4.2.2 压力试验工序

试验台必须设置超压保护装置,试验压力不得超过设备额定压力的 1.2 倍。操作人员应站在试验装置的侧面,禁止正对法兰密封面,以防止意外伤害。当试验介质为气体时,必须在通风良好的区域进行,禁止明火靠近,确保安全。

4.2.3 装配工序

装配工具必须与零部件规格严格匹配,使用扭矩扳手时,需预先设定额定扭矩值。在装配弹簧等弹性部件时,必须采取有效的防弹出措施,以避免弹性部件突然释放导致的伤害。

4.2.4 热处理工艺

热处理作业人员需精通热处理设备的操作方法及安全操作规程。加热过程中,必须严格控制温度,防止超出材料热处理温度的上限。加热炉及冷却水槽等设备应定期接受检查,确保其安全性能达标。热处理区域应设置醒目的警示标识,并配备充足消防器材。作业人员应穿着适当的防护装备,例如耐高温手套、防护眼镜及防火服。

4.2.5 酸洗与电镀工艺

酸洗或电镀作业时,作业人员必须佩戴适当的防护装备,包括耐酸碱手套、防护眼镜、防护服及防酸碱鞋。酸洗槽与电镀槽应具备良好的通风设施,以防止有害气体积聚。酸洗液与电镀液的配制和使用必须严格遵守相关安全规程,避免皮肤接触及吸入有害蒸汽。作业区域应设置紧急冲洗设施,并确保所有员工熟悉紧急冲洗设备的使用方法。

4.2.6 搬运与储存工艺

搬运重物时,应使用适当的搬运工具和设备,如手动或电动叉车、吊车等,以避免手动搬运造成的伤害。搬运过程中,应确保通道畅通,避免在狭窄或拥挤的区域进行搬运作业。储存化学品和危险品时,应根据其性质进行分类储存,并设置明显的危险品标识。储存区域应具备良好的通风和防火措施,确保在紧急情况下可以迅速疏散和处理。

4.2.7 维修与保养工艺

维修与保养作业应遵循设备制造商的指导和建议,使用正确的工具和备件。在进行设备维修前,必须执行“上锁挂牌 (LOTO)”程序,确保设备完全停止运行并断开电源。维修人员应定期接受安全培训,了解设备的潜在危险及预防措施。在保养过程中,应检查设备的磨损情况,及时更换损坏的部件,确保设备处于良好的工作状态。

4.3 电气安全操作要求

所有电气设备和线路的安装、维护和检修必须由合格的电气技术人员执行。在进行电气作业前,必须确保电源已切断,并在设备上挂上明显的“禁止合闸”警示牌。



电气设备应定期进行检查和维护，确保其绝缘性能良好，无裸露的电线和过热现象。所有电气设备和工具都应符合国家或行业标准，并有相应的安全认证标志。

在潮湿或有腐蚀性气体的环境中作业时，应使用符合安全标准的防潮、防腐蚀型电气设备和工具。在这些环境中作业的人员应穿戴绝缘鞋和绝缘手套。

电气设备的维修和保养应遵循制造商的指导手册，并在断电状态下进行。在紧急情况下，应任何电气故障或异常情况都应立即报告，并由专业人员进行处理。在处理电气故障时，应遵循安全操作规程，避免触电和火灾事故的发生。

4.4 化学品使用安全操作要求

所有化学品的采购、存储、使用和废弃过程都必须严格遵循国家关于化学品管理的相关法律法规，同时应参照 GB/T 19001-2016 标准进行操作。化学品的存储区域应当具备良好的通风条件，以确保空气流通，防止有害气体积聚。此外，存储区域必须配备防泄漏、防火、防爆等必要的安全设施，以应对可能发生的意外情况。存储区域内的化学品应明确标注其名称、危险性标识，并提供详细的安全数据表（SDS），以便于操作人员随时查阅和了解。

在使用化学品时，操作人员必须充分了解其物理和化学性质、潜在的危险性以及应急处理方法，确保在操作过程中能够采取正确的防护措施。使用化学品的场所应配备相应的个人防护装备，如防护服、手套、口罩等，并设置应急处理设备，如洗眼器、急救箱等，以应对突发情况。

化学品的日常使用和废弃处理应遵循最小化原则，尽量减少化学品的用量和废弃物的产生量。废弃化学品应严格按照相关法规进行分类、收集、储存和处理，确保不造成环境污染，避免对生态环境和人体健康造成危害。

4.5 环境保护安全操作要求

在生产过程中产生的废气、废水、废渣等污染物必须严格按照国家环境保护法律法规进行处理，确保其排放达到国家规定的环保标准。废气处理设施应定期进行检查和维护，确保其正常运行，发挥应有的净化效果。在废气处理设施进行维修或检修时，必须采取相应的安全措施，防止有害气体泄漏，保障操作人员和环境的安全。

废水处理应遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，采用科学有效的废水处理技术，确保废水经过处理后能够达到国家排放标准，减少对水体的污染。废渣和固体废物应进行分类收集和储存，并按照国家相关规定进行处理或回收利用，防止其对环境造成二次污染。

生产现场应设置足够的环保标识，如环保警示牌、环保宣传标语等，以提醒员工在生产过程中注意环境保护，减少资源浪费和环境污染。通过加强环保意识的宣传和教育，提高员工的环保责任感，共同营造绿色、环保的生产环境。

5 防错管理措施

5.1 制度防错

确立并执行《工序流转卡》制度，详尽记录各工序的操作人员、检验结果及时间，确保每一步操作均可追溯。对于关键工序，实行“双人复核制”，即操作人员自检合格后，还需



由检验员进行复核确认，方可进入下一道工序。

5.2 技术防错

在加工设备上安装定位销、传感器等防错装置，当阀芯与阀座尺寸不匹配时，设备能够自动停机，防止错误发生。采用条码或二维码扫描技术，确保零部件规格与工单要求一致，一旦扫描结果不符，系统将自动报警提示。

5.3 人员防错

定期组织防错培训，培训内容涵盖典型失误案例、防错工具使用方法等，每年培训时间不少于 4 学时。实行“作业指导书可视化”，将关键操作步骤以图文或视频形式张贴于工位，减少操作人员的记忆误差，提高操作准确性。

5.4 环境防错

优化生产现场布局，确保物料、工具和设备的合理摆放，减少操作人员在生产过程中的移动距离和时间，降低因环境因素导致的错误。设置明显的标识和警示，如危险区域警示、操作步骤提示等，以提醒操作人员注意安全和正确操作。定期进行 5S 管理（整理、整顿、清扫、清洁、素养），保持工作环境的整洁有序，减少因环境混乱造成的失误。

5.5 检测防错

引入自动化检测设备，如视觉检测系统、在线测量仪器等，对产品进行实时监控和检测，确保产品在关键质量特性上符合标准。对于检测结果，建立自动记录和反馈机制，一旦发现不合格品，系统将自动隔离并通知相关人员处理。同时，定期对检测设备进行校准和维护，确保检测数据的准确性和可靠性。

6 监督与考核

生产部门在每个工作周都会对全体员工的安全操作行为以及防错措施的落实情况进行一次全方位、无死角的细致检查，并将检查结果详细记录在《检查记录表》中，以便后续追踪和复查。对于在检查过程中发现的任何不符合规定或存在隐患的问题，生产部将立即下达整改通知，明确整改期限和要求，确保问题得到及时有效的解决。对于那些因未严格按照安全操作规程执行，从而导致生产事故发生或引发批量性质量问题的责任人，公司将依据《安全生产奖惩制度》的相关规定，严肃追究其责任，并进行相应的处罚，以儆效尤。

7 应急处理

在生产过程中，一旦遇到设备突发故障或发生任何形式的安全事故，操作人员必须立即停止设备的运行，迅速按下应急停止按钮，并在第一时间内向班组长和安全管理部进行汇报，以便及时启动应急预案。特别是在进行压力试验的过程中，如果不幸出现泄漏情况，操作人



员必须严格按照操作规程，首先进行卸压处理，确保系统压力降至安全范围内，严禁在带压状态下进行任何形式的操作，以防止事态进一步扩大，切实保障现场人员的人身安全和设备的完好无损。

企业标准信息公共服务平台
公开
2026年01月09日 10点28分

企业标准信息公共服务平台
公开
2026年01月09日 10点28分