

DB 1304

邯 郸 市 地 方 标 准

DB 1304/T 522—2025

工业管道年度检查规范

2025 - 06 - 27 发布

2025 - 07 - 20 实施

邯郸市市场监督管理局 发 布

前 言

本文件按照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》的规定起草。

本文件由河北省特种设备监督检验研究院提出。

本文件由邯郸市市场监督管理局归口。

本文件起草单位：河北省特种设备监督检验研究院邯郸分院、河北省特种设备监督检验研究院。

本文件主要起草人：武向鹏、张恭、孔繁坤、徐龙潭、陈月佳、张谦、贾楠、姜波、律彦旭、彭国栋。

工业管道年度检查规范

1 范围

本文件规定了工业管道年度检查的一般要求、检查前准备、年度检查内容、年度检查报告及结论、检查记录及报告。

本文件适用于最高工作压力大于或者等于 0.1 MPa(表压), 介质为气体、液化气体、蒸汽或者可燃、易爆、有毒、有腐蚀性、最高工作温度高于或者等于标准沸点的液体, 且公称直径大于或者等于 50 mm 的管道。公称直径小于150 mm, 且其最高工作压力小于1.6 MPa(表压)的输送无毒、不可燃、无腐蚀性气体的管道和设备本体所属管道除外。其他工业管道也可参照本文件的规定执行。

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文件必不可少的条款。其中, 注日期的引用文件, 仅该日期对应的版本适用于本文件; 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/T 3805 特低电压 (ELV) 限值

TSG D7005 压力管道定期检验规则—工业管道

3 术语和定义

GB 50184、GB 50235、DB/T 20801、TSG D7005界定的术语和定义适用于本文件。

4 一般要求

4.1 年度检查, 即定期自行检查, 是指使用单位在管道运行条件下, 对管道是否影响安全运行的异常情况进行检查, 年度检查至少每年 1 次。年度检查工作可以由使用单位安全管理人员组织经过专业培训的人员进行, 也可以委托具有工业管道定期检验资质的检验机构进行。自行实施年度检查时, 应当配备必要的检验器具、设备。

4.2 承担年度检查的人员应当全面了解被检管道的使用、管理情况, 认真阅读受检压力管道设计文件、安装竣工图, 质量证明文件、监督检验证书、施工资料, 管道工艺流程图、单线图、运行参数, 历次年度、定期检验报告, 以及管道运行记录、开停车记录、管道隐患监护措施实施情况记录、管道改造施工记录、检修报告、管道故障处理记录等。

5 检查前准备

5.1 检查人员应接受安全教育, 了解并遵守使用单位的安全管理制度。

5.2 检查人员应全面了解管道的参数、介质、运行状况和工作环境, 注意现场是否存在影响检查的行人、易燃、易爆、有毒、腐蚀性介质、放射性设备以及高空坠物等不安全因素。

5.3 检查人员应配备防静电的工作服、工作鞋和安全帽。

5.4 使用单位应设置安全员, 负责人身及现场检查安全, 有权对危及安全的行为提出警告。

- 5.5 使用单位应做好检验配合和安全监护措施工作。
- 5.6 检查用的电源电压应符合 GB/T 3805 的规定。
- 5.7 检查前，应设置明显的安全标志。
- 5.8 为检验而搭设的脚手架、轻便梯等设施应当安全牢固（对离地 2 m 以上的脚手架设置安全护栏等防护装置）。
- 5.9 受检单位应当对所提供相关资料的真实性负责。

6 年度检查内容

年度检查应当至少包括对管道安全管理情况、管道运行状况和安全附件与仪表的检查，必要时应当进行壁厚测定和电阻值测量。

6.1 管道安全管理情况检查内容

- 6.1.1 设计文件，审查设计单位资格、级别是否满足该管道所要求的级别；审查设计图纸及有关计算书等规范、齐全。
- 6.1.2 安装资料，审查安装单位资格级别是否满足该管道所要求；审查竣工验收资料齐全符合有关安装验收规范的要求；审查质量证明书、监督检验报告、安装、改造、维修资料是否完整。
- 6.1.3 安全管理人员，审查安全管理人员是否持有效证件上岗。
- 6.1.4 管理、运行记录，审查运行记录是否能包含基本的运行参数，停车记录项目是否满足要求，隐患监护措施实施记录是否已采取措施，改造施工记录，检修报告是否记录，故障处理记录是否提供，定期安全检查记。
- 6.1.5 年度检查报告、定期检验报告，审查检验单位及检验资格是否符合要求和报告中所提出的问题是否得到解决。
- 6.1.6 安全附件与仪表，审查安全附件与仪表是否检定（校验），修理和更换记录是否齐全。
- 6.1.7 专项应急预案，审查是否已按照相关要求制定专项应急预案，并且有演练记录。
- 6.1.8 事故、故障，审查是否对事故、故障以及处理情况进行了记录。

6.2 管道运行状况检查

6.2.1 检查内容

- 管道漆色标识，目测检查管道标识是否符合现行国家标准的规定；
- 管道组成件及其焊接接头，目测检查有无裂纹、过热、变形、泄漏、损伤等缺陷；
- 外表面情况检查，目测检查有无腐蚀、有无异常结霜、结露情况；
- 管道振动检查，目测检查管道有无异常振动情况；
- 管道隔热层及防腐层破损情况检查，目测检查隔热层有无破损、脱落、跑冷以及防腐层破损情况；必要时采取红外热成像、热流密度检测等技术手段进行监测和节能评价；
- 支吊架、阻尼器、减震器检查，目测检查支吊架有无脱落、变形、腐蚀、损坏。主要受力焊接接头有无开裂，支架与管道处是否积水，恒力弹簧支吊架转体位移指示是否符合要求；变力弹簧支吊架有无异常变形、倾斜、失载、刚性支吊架状态、阻尼器和减震器位移、液压阻尼器液位是否符合要求。
- 目测检查阀门表面是否存在腐蚀现象、阀体表面是否有裂纹、严重缩孔等缺陷、阀门连接螺栓是否松动、阀门操作是否灵活；

- 目测检查法兰有无偏口，以及异常翘曲、变形、泄漏，紧固件是否齐全、有无松动和腐蚀情况；波纹管膨胀节表面有无划痕、凹痕、腐蚀穿孔、开裂等现象；
 - 目测检查波纹管波间距是否正常、有无失稳现象；铰链型膨胀节的铰链、销轴有无变形、脱落损坏现象；拉杆式膨胀节的拉杆、螺栓、连接支座有无异常现象。
 - 放空（气）阀和污（水）阀检查，目测检查设置位置是否合理，有无异常集气、积液等情况。
 - 阴极保护装置目测检查，对有阴极保护装置的管道应检查其保护装置是否完好。
 - 蠕胀测量目测检查，对有蠕胀测量的管道，应检查其蠕胀测点或者蠕胀测量带是否完好。
- 其他检查，检查人员认为有必要的其他检查。

6.2.2 检查重点部位

检查时，应考虑以下部位：

- 压缩机、泵的进、出口部位；
- 补偿器、三通、弯头（弯管）、异径管、支管连接、阀门连接以及介质流动的死角等部位；
- 支吊架易损坏部位以及附近的管道组成件和焊接接头；
- 曾经发生过影响管道安全运行问题的部位；
- 处于生产流程要害部位以及与重要装置或者设备相连接的管段；
- 工作条件苛刻以及承受交变载荷的管段；
- 基于风险的检验分析报告中给出的高风险管段；
- 上次定期检验提出重点监控的管段。

6.3 管道壁厚测定

检查重点部位需要重点管理的管道或者有明显腐蚀的弯头、三通、异径管以及相邻直管段等部位，应当采取定点或者抽查的方式进行壁厚测定。壁厚测定的布点和测定频次应当依据腐蚀部位测量结果确定。

6.3.1 一般情况下，管道壁厚测定应满足下列要求：

- 直管段测点不得少于 3 处；
- 管件测点不得少于 3 处；
- 弯头应选外弧处为主要测点。

6.3.2 壁厚的测点位置应当在单线图上标明，并在年度检查报告中给出壁厚测定结果。发现测厚异常时，增加测厚点，必要时对所测管道的所有管段和管件进行壁厚测定。

6.4 管道电阻值测量

应当对输送易燃、易爆介质的管道，采取抽查的方式进行防静电接地电阻值和法兰间接触电阻值测定。根据现场实际的运行情况与使用单位协商具体的抽查的布局及比例。防静电接地电阻值应当不大于 100 Ω ，法兰间接触电阻值应当小于 0.03 Ω 。

6.5 安全附件及仪表检查

6.5.1 一般要求

安全附件与仪表应当符合安全技术规范及相应现行国家标准的要求。存在下列情况之一的安全附件与仪表，不得投入使用：

- 无产品合格证和铭牌的；

- 性能不符合要求的；
- 逾期不检查、不校验、不检定的；
- 无产品监督检验证书的（相关安全技术规范有要求的）。

6.5.2 安全阀检查内容

- 安全阀选型是否符合设计要求；
- 安全阀是否在校验有效期内，整定压力是否符合管道的运行要求；
- 弹簧式安全阀调整螺钉的铅封装置是否完好；
- 如果安全阀和排放口之间设置了截断阀，截断阀是否处于全开位置以及铅封是否完好；
- 安全阀是否泄漏；
- 放空管是否通畅，防雨帽是否完好；
- 在检查中，如果发现选型错误、超过校验有效期或者有泄漏现象，使用单位应当采取有效处理措施，确保管道的安全运行，否则应当暂停该管道运行。

6.5.3 爆破片装置检查内容

- 爆破片是否超过产品说明书规定的使用期限；
- 爆破片安装方向是否正确，产品铭牌上的爆破压力和温度是否符合运行要求；
- 爆破片装置有无渗漏；
- 爆破片在使用过程中是否有未超压爆破或者超压未爆破的情况；
- 与爆破片夹持器相连的放空管是否通畅，放空管内是否存水（或者冰），防水帽、防雨片是否完好；
- 爆破片装置和管道间设置截断阀的，截断阀是否处于全开状态，铅封是否完好；
- 爆破片装置和安全阀串联使用时，如果爆破片装置设置在安全阀出口侧，检查与安全阀之间所装压力表和截断阀，以及二者之间的压力、疏水和排放能力是否达到要求；如果爆破片装置设置在安全阀进口侧，检查与安全阀之间所装压力表有无压力指示，截断阀打开后有无气体漏出；
- 在检查中，如果发现爆破片装置存在超过规定使用期限、安装方向错误、爆破压力和温度不符合或者爆破片和安全阀串联使用时有异常情况，使用单位应当采取有效处理措施，确保管道的安全运行，否则必须暂停该管道运行。

6.5.4 阻火器装置检查内容

- 阻火器装置安装方向是否正确（限单向阻火器）；
- 阻火器装置标定的公称压力、适用介质和温度是否符合运行要求；
- 阻火器装置是否有泄漏及其他异常情况；
- 在检查中，发现阻火器装置存在安装方向错误、标定的参数不符合运行要求、本体泄漏、超过规定的检定或者检修期限、出现凝结、结晶或者结冰等，使用单位应当采取有效处理措施，确保管道的安全运行，否则必须暂停该管道运行。

6.5.5 紧急切断阀检查内容

- 紧急切断阀铭牌是否符合要求；
- 紧急切断阀是否泄漏及其他异常情况；
- 紧急切断阀的过流保护装置动作是否达到要求。

- 在检查中，发现紧急切断阀存在铭牌内容不符合要求或者阀体泄漏、紧急切断阀动作异常等情况，使用单位应当采取有效处理措施，确保管道的安全运行，否则必须暂停该管道运行。

6.5.6 压力表检查内容

- 压力表选型是否符合要求；
- 压力表定期检修维护制度，检定有效期及其封签是否符合要求；
- 压力表外观、精度等级、量程、表盘直径是否符合要求；
- 在压力表和管道之间设置三通旋塞或者针形阀的位置、开启标记及其锁紧装置是否符合要求；
- 同一系统上各压力表的读数是否合理。
- 在检查中，发现压力表选型错误、表盘封面玻璃破裂、表盘刻度模糊不清、封签损坏、超过检定有效期、弹簧管泄漏、指针松动或者扭曲、外壳腐蚀严重、三通旋塞或者针形阀开启标记不清以及锁紧装置损坏等情况，使用单位应当采取有效处理措施，确保管道的安全运行，否则必须暂停该管道运行。

6.5.7 测温仪表检查内容

- 测温仪表定期校验和检修是否符合要求；
- 测温仪表量程与其检测的温度范围是否匹配；
- 测温仪表及其二次仪表的外观是否符合要求。
- 在检查中，发现测温仪表超过规定的校验、检修期限，仪表及其防护装置破损或者仪表量程选择错误等情况，使用单位应当采取有效处理措施，确保管道的安全运行，否则必须暂停该管道运行。

7 年度检查报告及结论

年度检查工作中，检查人员应当进行记录，检查工作完成后，应当分析管道使用安全状况，出具检查报告(报告格式见附录 B)。按照以下要求作出年度检查结论，年度检查结论分为符合要求、基本符合要求和不符合要求：

- 符合要求，指未发现影响安全使用的缺陷或者只发现轻度的、不影响安全使用的缺陷，可以在允许的参数范围内继续使用；
- 基本符合要求，指发现一般缺陷，经过使用单位采取措施后能够保证管道安全运行，可以在监控条件下使用，并且在检查结论中，应当注明监控条件、监控运行需要解决的问题及其完成期限；
- 不符合要求，指发现严重缺陷，不能保证管道安全运行的情况，不允许继续使用，必须停止运行或者由检验机构进行进一步检验。
- 年度检查由使用单位自行实施时，检查记录和年度检查报告应当由使用单位安全管理负责人或者授权的的安全管理员审查批准。
- 使用单位应当将年度检查报告及其记录(单项报告)存档保存，保存期限至少到下一个定期检验周期。

8 检查记录及报告

8.1 检查人员应当根据检查情况，在现场实时填写（或录入）年度检查记录，格式应符合 TSG D7005。

8.2 检查人员应当根据年度检查记录及时出具年度检查报告，格式应符合 TSG D7005。
