

Q/SY

中国石油天然气集团公司企业标准

Q/SY 65.3—2010

代替 Q/SY 65—2007

油气管道安全生产检查规范 第 3 部分：天然气管道

Safety inspection code for oil and gas pipelines—
Part 3: Natural gas pipelines

2010-04-02 发布

2010-06-01 实施

中国石油天然气集团公司 发布

目 次

前言..... II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 检查内容 1

3.1 生产工艺运行及设备设施管理总体要求 1

3.2 输气生产现场管理 2

3.3 阀门安全检查 3

3.4 收发球筒安全检查 3

3.5 锅炉安全检查 3

3.6 压力容器安全检查 4

3.7 压力分界点安全检查 4

3.8 防雷防静电安全检查 5

3.9 压缩机组安全检查 5

3.10 储气库注采气安全检查..... 6

3.11 电气安全检查..... 6

3.12 自控专业安全检查..... 7

3.13 消防管理安全检查..... 7

3.14 环境管理安全检查..... 8

参考文献..... 9

前 言

Q/SY 65—2010《油气管道安全生产检查规范》是对 Q/SY 65—2007《原油天然气管道安全生产检查规范》的修订。

Q/SY 65《油气管道安全生产检查规范》分为三个部分：

- 第 1 部分：安全生产管理检查通则；
- 第 2 部分：原油成品油管道；
- 第 3 部分：天然气管道。

本部分为 Q/SY 65 的第 3 部分。

本部分将 Q/SY 65—2007 中“站库生产现场及设备安全管理”、“电气管理”、“消防管理”及“环境管理”等内容细化编写，并增添部分检查内容。本部分与 Q/SY 65—2007 相比，主要变化如下：

- 增加了“生产工艺运行及设备设施管理总体要求”的内容；
- 增加了“防雷防静电安全检查”的内容；
- 增加了“压力分界点安全检查”的内容；
- 增加了“自控专业安全检查”的内容；
- 增加了“压力容器安全检查”的内容。

本部分由中国石油天然气集团公司天然气与管道专业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国石油北京天然气管道有限公司、中国石油天然气股份有限公司管道分公司、中国石油天然气股份有限公司西气东输管道分公司、中国石油天然气股份有限公司天然气与管道分公司。

本标准主要起草人：孟祥岩、崔京辉、毕治强、陈瑞成、郭晓瑛、郭存杰、陆守权。

油气管道安全生产检查规范
第3部分：天然气管道

1 范围

Q/SY 65 的本部分规定了天然气管道系统安全生产管理检查的基本内容和要求。
本部分适用于天然气管道系统的安全生产检查。

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 1576 工业锅炉水质
- GB 7144 气瓶颜色标记
- GB 17888.1 机械安全 进入机械的固定设施 第1部分：进入两级平面之间的固定设施的选择
- GB 17888.2 机械安全 进入机械的固定设施 第2部分：工作平台和通道
- GB 17888.3 机械安全 进入机械的固定设施 第3部分：楼梯、阶梯和护栏
- GB 17888.4 机械安全 进入机械的固定设施 第4部分：固定式直梯
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50183 石油天然气工程设计防火规范
- SY/T 0043 油气田地面管线和设备涂色规范
- SY 5984 油（气）田容器、管道和装卸设施接地装置安全检查规范

3 检查内容

3.1 生产工艺运行及设备设施管理总体要求

生产工艺运行及设备设施管理总体要求检查内容见表1。

表1 生产工艺运行及设备设施管理总体要求检查表

序 号	检 查 内 容	检查情况
1	应执行巡回检查、交接班及定期安全检查制度，有巡检、交接班、安全检查记录及发现问题整改记录	
2	工艺运行参数控制在上级调度规定的范围内，发现参数异常应及时汇报	
3	严格执行调度令，工艺流程切换应执行操作票，按时汇报	
4	应填写包括运行参数、生产事件、交接班、调度令等内容的各类生产记录	
5	运行、检修、备用设备应有明显标志	
6	工艺改造、设备大修应有完整的技术方案及竣工资料	
7	站内地上工艺管网无锈蚀，表面漆、保温层完好，地下管网定期检测	

表 1（续）

序 号	检 查 内 容	检查情况
8	站场阴极保护设备、仪器、仪表完好	
9	阀门、设备应有编号，管线、阀门按照 SY/T 0043 的规定涂色并标示介质流向	
10	压力表、温度计及安全阀安装位置正确并定期检查和校验，做到指示准确，检测记录齐全	
11	设备、工艺操作严格执行标准、操作规程和作业指导书	

3.2 输气生产现场管理

输气生产现场管理检查内容见表 2。

表 2 输气生产现场管理检查表

序 号	检 查 内 容	检查情况
1	天然气站场（包括计量分输站、压气站、储气库集注站及井场等）与周围居住区、相邻厂矿企业、公路等设施防火间距以及站场内部设施之间防火间距符合 GB 50183 的规定	
2	站场设备、管道基础无下沉、开裂、倾斜，管道、设备支撑牢固可靠	
3	天然气放空及点火系统完好，放空管及拉索牢固可靠	
4	站场排污池无杂物、无大量挥发性易燃液体，定期检测排污池周围可燃气体浓度	
5	各类防爆设备（包括防爆配电箱、防爆灯具等）密封完好，穿管电缆出口处要进行封堵	
6	管网防腐保温层完好、整洁	
7	生产区内不应随意架设临时电源线和简易构筑物，站区道路、管网区域照明设施齐全	
8	阀室内应保持清洁，管道、阀门及仪表无泄漏，定期进行维修保养	
9	生产站区门前应有“进站安全须知”，生产区与办公区应有明显的分界线和标记，生产场所及要害部位应设警示标志	
10	站场应标识紧急集合点及逃生路线；逃生路线、消防、巡检和人行通道无阻塞，保持畅通；建筑物内安全出口的指示正确，保持应急疏散通道畅通	
11	压缩气瓶外表面涂色符合 GB 7144 的规定，应用标牌标明气瓶的状态（满瓶、空瓶、故障或使用中）。压缩气瓶存放应使用链、支架固定以防止翻倒，易燃气体的气瓶应始终保持直立存放，空瓶和满瓶应分开放置	
12	建立有限空间台账，有限空间有明显标识	
13	现场设置必要的工作平台及通道，满足 GB 17888.1，GB 17888.2，GB 17888.3 及 GB 17888.4 的相关要求	

表 2（续）

序 号	检 查 内 容	检查情况
14	盛装危险化学品的器具应分类摆放，并设置标牌。标牌内容应参照危险化学品技术说明书确定，包括化学品名称、主要危害及安全注意事项等基本信息	
15	生产现场应设置风向标	

3.3 阀门安全检查

阀门安全检查内容见表 3。

表 3 阀门安全检查表

序 号	检 查 内 容	检查情况
1	阀门排污嘴、注脂嘴等密封点无泄漏；各连接部位的所有紧固件无松动	
2	各种阀门编号清楚，且有明显的开关标识	
3	阀门应启闭灵活、开启指示正确	
4	阀杆无弯曲、锈蚀，阀杆与填料压盖配合良好，螺纹无缺陷	
5	阀门控制系统各元件功能良好，设定值正确	
6	阀门执行机构传动部位润滑良好，无锈蚀；传动部位外露丝杠清洁、无锈蚀，且润滑良好	
7	阀门执行机构变速箱无积水、冻冰现象，润滑良好	

3.4 收发球筒安全检查

收发球筒安全检查内容见表 4。

表 4 收发球筒安全检查表

序 号	检 查 内 容	检查情况
1	收发球筒快开盲板、通球指示器、阀门完好，无渗漏；压力表定期校验，保持完好	
2	快开盲板各部件及连接处不松不旷，密封处不渗、不漏	
3	收发球筒快开盲板前方 60m 范围内不应有建构筑物	
4	收发球筒内应无杂物	

3.5 锅炉安全检查

锅炉安全检查内容见表 5。

表 5 锅炉安全检查表

序 号	检 查 内 容	检查情况
1	燃气锅炉应具有燃气泄漏保护、超温、超压保护装置，定期进行功能测试	
2	压力表精度符合要求（工作压力< 2.47MPa, 压力表精度不应低于 2.5 级；工作压力≥ 2.47MPa, 压力表精度不应低于 1.5 级）；压力表盘刻度极限为工作压力的 1.5 倍～ 3 倍；压力表显示锅炉最高允许工作压力的红线正确、清晰	
3	压力表安装前应校验，安装后至少每半年校验一次，铅封应完好	
4	压力表连接管无漏水、漏气，无挤压变形、折弯等现象；压力表内无漏气或指针跳动，表面玻璃无破碎，表盘刻度清晰	
5	锅炉的安全阀安装铅直、灵活、可靠，按规定进行校验	
6	锅炉的水位表有指示最高、最低安全水位的明显标志，水位指示清晰，无漏气、漏水	
7	排污阀无漏气、漏水，定期排污	
8	锅炉燃烧、供水、除氧（蒸发量≥ 10t/h）等系统运行正常，水质符合 GB 1576 的规定	
9	燃烧装置调整合理，不偏烧	
10	各阀门、法兰等处无渗漏，阀门操作灵活	
11	水质软化装置运行正常，盐箱盐量充足，水质化验达标	
12	保温良好，表面温度不超过规定	

3.6 压力容器安全检查

压力容器安全检查内容见表 6。

表 6 压力容器安全检查表

序号	检 查 内 容	检查情况
1	压力容器本体、接口、焊接接头无裂纹、过热、变形、泄漏、损伤等现象，压力容器外表无严重腐蚀，无异常结霜、结露	
2	支撑或支座无损坏，基础无下沉、倾斜、开裂，紧固螺栓齐全、完好	
3	安全状况等级为 4 级的压力容器应有监控措施执行情况	
4	安全阀铅封、检验标签完好，在检验有效期之内	
5	液位计完好、指示清晰	
6	压力表外观、校验标签完好，在检定有效期内	
7	快开盲板压力保护连锁装置功能完好，快开盲板无泄漏、变形、裂纹、腐蚀	

3.7 压力分界点安全检查

压力分界点安全检查内容见表 7。

表 7 压力分界点安全检查表

序 号	检 查 内 容	检查情况
1	高、低压分界点处安全控制措施满足要求，低压端的管线设备应有压力泄放装置，并处于投用状态	
2	建立压力分界点台账，根据实际情况及时更新	
3	高低压分界点部位应有明显的标识，并注明高、低压两端的设计压力	
4	应对高低压分界点进行巡检，并做好记录	

3.8 防雷防静电安全检查

防雷防静电安全检查内容见表 8。

表 8 防雷防静电安全检查表

序 号	检 查 内 容	检查情况
1	防雷、防静电接地应符合 SY5984 的规定。接地点应编号，定期测试，接地电阻符合要求	
2	工艺站场地上绝缘法兰要保持清洁、干燥	
3	仪表自动化及通讯系统应设置防雷浪涌保护器	
4	直击雷保护接地、防静电接地、电气设备接地和信息系统接地，应共用同一接地装置或进行接地网的等电位连接，接地电阻要符合要求	
5	防雷防静电接地引下线上应设有断接卡，不应埋入水泥中或地下，断接卡应用 2 个 M10 的不锈钢螺栓连接并加防松垫片固定，接地引下线不应采用软线连接	

3.9 压缩机组安全检查

压缩机组安全检查内容见表 9。

表 9 压缩机组安全检查表

序号	检 查 内 容	检查情况
1	机组运行参数应在技术要求的允许范围之内，仪表定期校验，记录齐全	
2	机组的报警、保护控制系统齐全完好，动作准确可靠	
3	动静密封点管线连接处无泄漏现象，各部件之间连接牢固，无松动现象	
4	备用机组应按规定要求定期进行运行且记录齐全	
5	机组润滑油按时化验，指标不合格时及时更换；需按照制造商操作手册选用润滑油，不同品牌润滑油不应混合使用	
6	机体上的各个部件、盖板、支架的紧固螺栓齐全、连接紧固可靠，旋转部件的保护罩完好、可靠	
7	机组各辅助系统配管应无松动、泄漏	
8	机房内照明设施完好，所有电气线路符合防爆要求	
9	机房内不应堆放闲杂物品、工器具等物品	

表 9 (续)

序号	检 查 内 容	检查情况
10	烟雾、火灾报警探头、自动消防系统应处于正常工作状态，并定期检验，记录齐全	
11	定期检查工艺气、燃料气、仪表风压差，超限时应及时更换滤芯或进行清洗	
12	压缩机组的维护保养按规范要求执行	
13	各类安全标识齐全、明显、清晰	

3.10 储气库注采气安全检查

储气库注采气安全检查内容见表 10。

表 10 储气库注采气安全检查表

序 号	检 查 内 容	检查情况
1	注采气井应设井下安全阀	
2	注采控制阀组应设紧急关断阀门	
3	注采气井场、操作阀组设置明显安全警示标志；注采气井场应设有防火隔离沟或隔离带	
4	井场为一级防火区域，井场周围 20m 范围内不应有明火，各种机动车辆进入井场作业应戴防火帽	
5	采气树、爬梯、操作平台刷漆颜色应符合 SY/T 0043 的规定	
6	注采气井标示清楚，井场无油污	
7	各种阀门开关灵活无内漏、法兰无渗漏	
8	注采气井油压、套压压力表完好有效	
9	注采井按规定进行巡检，巡检记录保存完整	
10	易熔塞高度应不低于采气树测压阀门高度	
11	气井安全控制系统液压管线应有保护措施	

3.11 电气安全检查

电气安全检查内容见表 11。

表 11 电气安全检查表

序 号	检 查 内 容	检查情况
1	照明设施应完好，照度满足要求，并符合防爆要求	
2	仪表完好，指示准确，指示灯完好	
3	变电所应配有应急灯，保证事故照明可靠。巡检道路平整，无障碍物，有巡视点及巡视要点提示牌	
4	电工作业应持证上岗，并严格执行工作票、操作票制度	

表 11（续）

序 号	检 查 内 容	检查情况
5	电器设备、接地、遮栏完好，按要求悬挂警告牌和标示牌	
6	电缆沟盖板完好，沟内无积水、积物。有防止小动物进入电力设施的措施	
7	仪器、仪表及绝缘工具齐全，定期校验	
8	手持电动工具应配备漏电保护器	
9	发电机机体应清洁无腐蚀，无“跑、冒、滴、漏”等现象，油位、水位处于正常范围内	
10	TEG 燃料气压力及 TEG 散热器温度在正常范围内，燃料气管路无泄漏现象，燃料加热器运行正常	

3.12 自控专业安全检查

自控专业安全检查内容见表 12。

表 12 自控专业安全检查表

序 号	检 查 内 容	检查情况
1	站场应设置紧急停车系统（ESD），且功能完好，定期进行功能测试，记录完整	
2	在线气体分析系统工作正常，取样系统压力正常，无泄漏，滤芯、膜片无堵塞破损	
3	站控人机监控界面（HMI）系统、配套辅助设备工作状态完好，设备、软件均工作正常，操作灵活	
4	过程检测仪表工作正常，无泄漏，测量数据准确	
5	电线有端子号，电缆有挂牌，各种仪表、开关和指示灯有明显准确的标志牌	
6	安全接地点都有连接线，安全接地电阻符合要求	
7	控制室不间断电源可正常供电	

3.13 消防管理安全检查

消防管理安全检查内容见表 13。

表 13 消防管理安全检查表

序 号	检 查 内 容	检查情况
1	建立企业防火档案，对重点要害部位有消防灭火“三案”（防火档案、灭火预案、灭火作战方案），每年消防队至少演练两次，义务消防队至少演练一次。岗位人员熟练掌握所配备的消防器材、消防设备使用方法、灭火流程、灭火预案、灭火作战方案	
2	灭火器配备数量、摆放位置及保护距离应符合 GB 50140 的规定	
3	消防器材放置在便于使用的指定地点，不准随意挪用，用后及时补充，实行“定人”、“定位”、“定数量”、“定型号”管理。每月对消防器材进行检查（标牌、检查卡片齐全），对失效灭火器及时充气换药	

表 13（续）

序 号	检 查 内 容	检查情况
4	站、库内有环形或回车场消防道路，并保持畅通，不应随意断路或堆积障碍物	
5	消防泵房设专用电话，并保持畅通。消防泵每年维护保养一次	
6	每天对固定消防泵盘车一次。每周开泵试运一次。每年对水喷淋消防管网进行一次试运，进入冬季前对消防管线进行一次防冻保温专项检查	
7	消防泵应设双回路供电，能随时启动	
8	消防管线阀门每月活动加油，消防水池（罐）要保持正常水位，按规定储备、检查、鉴定泡沫液质量	
9	消防栓无“跑、冒、滴、漏”现象，消防专用铁锹、斧、防火毯等配备齐全，按规定要求储备消防沙	
10	每年对二氧化碳气体灭火系统的气瓶进行称重，重量偏差不应超过瓶身标重的5%，否则应充气或进行更换	
11	定期对泡沫灭火系统进行维护保养，按规定及时更换泡沫液	

3.14 环境管理安全检查

环境管理安全检查内容见表 14。

表 14 环境管理安全检查表

序号	检 查 内 容	检查情况
1	按规定进行环境因素识别，建立环境因素清单及重要环境因素清单。制定并执行环境应急措施	
2	将污染物排放总量控制计划指标分解到各排污口。排污口设标识牌	
3	压缩机、加热炉及锅炉排放废气中二氧化硫、烟尘等污染物符合环保标准	
4	排放污水经废水处理设施处理后 COD、石油类等污染物符合环保标准	
5	固体废弃物全部进行安全无害化处理	
6	按规定定期进行污染源监测	
7	站场噪声符合环保要求	

参 考 文 献

- [1] 石油天然气管道保护条例 国务院（2001 年）313 号令
-

中国石油天然气集团公司
企业标准
油气管道安全生产检查规范
第3部分：天然气管道
Q/SY 65.3—2010

*

石油工业出版社出版
(北京安定门外安华里二区一号楼)
石油工业出版社印刷厂排版印刷
(内部发行)

*

880×1230 毫米 16 开本 1 印张 25 千字 印 1—1500
2010 年 5 月北京第 1 版 2010 年 5 月北京第 1 次印刷
书号：155021·16816 定价：11.00 元
版权专有 不得翻印