

TSG 特种设备安全技术规范

TSG D7006—2020

压力管道监督检验规则

Pressure Pipe Supervision Inspection Regulation

国家市场监督管理总局颁布

2020年5月16日

前 言

2014年10月,原国家质量监督检验检疫总局(以下简称原质检总局)特种设备安全监察局(以下简称特种设备局)下达《压力管道安装监督检验规则》(以下简称《安装监检规则》)的修订任务书。

2015年4月,中国特种设备检测研究院组织相关专家成立起草工作组,在广州召开第一次会议,讨论《安装监检规则》修订的原则、重点内容以及拟解决的主要问题,并且对修订工作进行具体分工,制定修订工作时间表。

2015年11月,起草工作组在北京召开第二次会议,对草案进行讨论和修改,形成征求意见稿。2016年4月,特种设备局以质检特函〔2016〕13号文对外征求基层部门、相关单位和专家以及社会公众的意见。2016年8月,起草工作组在北京召开第三次会议,对征求到的意见进行研究讨论,修改后形成送审稿。

2017年5月,特种设备局将送审稿提交原质检总局特种设备安全与节能技术委员会审议,起草工作组根据审议意见修改后,形成报批稿。

随着政府职能转变和行政许可改革的推进,为与《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》(2019年第3号)和《特种设备生产和充装单位许可规则》(TSG 07—2019)相协调,起草工作组按照特种设备局要求,增加压力管道元件制造监督检验(监督检验以下简称监检)的相关内容。2019年4月,召开第四次会议,针对规则中增加的压力管道元件制造监检相关内容进行讨论,经修改后形成《压力管道监督检验规则》(TSG D7006—2020)(以下简称监检规则)报批稿。

2020年5月16日,本规则由国家市场监督管理总局批准颁布。

本次修订工作的基本原则是:

1. 与《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备目录》协调一致,将现行《压力管道安装安全质量监督检验规则》(国质检锅〔2002〕83号)修订为特种设备安全技术规范;

2. 根据《压力管道元件制造监督检验规则(埋弧焊钢管与聚乙烯管)》(TSG D7001—2005)、《压力管道安装安全质量监督检验规则》(国质检锅〔2002〕83号)实施情况以及行业发展,调整完善相关内容,明确压力管道元件制造监检和压力管道安装、改造和重大修理监检的性质和定位;

3. 监检规则修订工作基于特种设备安全管理的要求,本着服务于企业发展的理念,结合近年来我国特种设备安全监管工作改革和国际上先进的安全管理经验;

4. 规范监检工作中各相关单位、机构、人员的义务和职责，以及监检程序、内容和要求；
5. 突出监检项目的针对性、有效性、科学性，提出对压力管道元件、长输管道、公用管道、工业管道的专项监检要求。

目 录

1 总则	(1)
2 一般要求	(3)
3 附则	(7)
附件 A 压力管道元件制造监督检验专项要求	(8)
附件 B 长输管道施工监督检验专项要求	(13)
附件 C 公用管道施工监督检验专项要求	(18)
附件 D 工业管道施工监督检验专项要求	(23)
附件 E 特种设备监督检验证书	(29)
附表 e 压力管道数据表	(31)
附件 F 特种设备监督检验意见通知书	(32)
附件 G 质量保证体系实施状况评价	(34)
附件 H 特种设备监督检验联络单	(36)

压力管道监督检验规则

1 总 则

1.1 目的

为了规范压力管道元件制造监督检验(监督检验以下简称监检)以及压力管道安装、改造和重大修理(安装、改造和重大修理以下统称施工)监检工作,根据《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》,制定本规则。

1.2 适用范围

1.2.1 制造监检

本规则适用于《特种设备目录》规定范围内以下压力管道元件制造过程的监检工作:

- (1)埋弧焊钢管、聚乙烯管(注 1-1);
- (2)元件组合装置中的燃气调压装置、减温减压装置、工厂化预制管段(注 1-2)、流量计(壳体)(注 1-3)。

注 1-1: 不包括带金属骨架的聚乙烯管和纤维增强聚乙烯管。

注 1-2: 工厂化预制管段是指制造单位在工厂内根据施工设计图将压力管道元件焊接组装后整体出厂的管道元件产品,包括未纳入压力容器管理的汇管、收发球筒、除污器、混合器、缓冲器、凝汽(水)缸、过滤器、分离器等,不包括安装单位在施工现场进行的管道预制。

注 1-3: 锅炉范围内管道中使用的减温减压装置、工厂化预制管段、流量计(壳体)可以按照锅炉相关规定进行制造监检。

1.2.2 施工监检

本规则适用于《特种设备目录》规定范围内压力管道(长输管道、公用管道和工业管道)以下施工过程的监检工作:

- (1)安装过程;
- (2)改造或者重大修理(应急抢修的管道施工过程除外)(注 1-4),一次性更换相同介质的管道总长度大于 100 米的过程。

注 1-4: 压力管道改造,是指改变管道规格、材质、结构布置或者改变管道介质、压力、温度等工作参数,致使管道性能参数或者管道结构发生变化的活动。

压力管道重大修理,是指对管道采用焊接方法更换管段以及阀门、管子矫形、受压部件焊补、带压密封和带压封堵等。

1.3 基本要求

压力管道监检,是在受检单位自检合格的基础上,由承担监检工作的检验机构(以下简称监检机构),依据本规则对压力管道元件制造或者压力管道施工[以下简称制造(施工)]过程实施的监督和满足基本安全要求的符合性验证。监检不能代替受检单位的自检。

应当进行监检而未经监检或者监检不合格的压力管道元件和压力管道,不得投入使用。

1.4 受检单位

受检单位,是指在制造(施工)过程中,其工作质量对压力管道安全性能产生直接影响的单位,包括压力管道元件制造单位以及压力管道的建设单位(或者其委托单位,下同)、设计单位、施工单位、无损检测机构等。

受检单位应当做好以下工作:

(1)压力管道元件制造单位、设计单位、施工单位、无损检测机构建立质量保证体系并且保持有效实施;

(2)提供必要的工作条件,确定监检工作联络责任人员,做好监检配合工作;

(3)压力管道元件制造单位在产品制造前,向监检机构提出监检申请,提交生产计划,及时提供真实有效的受检资料(注 1-5);

(4)建设单位负责协调落实监检事宜,向监检机构提出监检申请或者要求施工单位提出监检申请,及时协调解决施工和监检工作相关问题;

(5)施工单位协助建设单位或者按照其要求向监检机构提出监检申请,提交施工进度计划;

(6)施工单位和无损检测机构及时向监检机构告知施工和检测进度,并且提供真实有效的受检资料(注 1-5)。

注 1-5: 受检资料,是指与受检产品、施工项目有关的技术资料、检查记录、检验和检测记录、试验和检测报告、焊接作业人员和无损检测人员资格明细表等。

1.5 监检机构和监检人员

(1)承担制造(施工)监检工作的监检机构应当取得负责特种设备安全监督管理的部门(以下简称特种设备安全监管部门)核准的相应资质,承担监检工作的检验人员(以下简称监检人员)应当具有相应资格;

(2)监检机构应当向受检单位提供监检大纲(方案)以及监检人员资格情况,并且在制造、施工现场公示监检单位以及监检人员名称;监检大纲(方案)包括监检项目、监检内容和要求;

(3)受检单位违反相关法律、法规和本规则,并且未在规定期限内回复监检意见

书的行为, 监检机构可以暂停监检工作, 并且按照本规则 2.3 条的规定报告有关部门;

(4) 监检人员应当遵守受检单位的安全作业管理规定;

(5) 监检人员应当按照受检单位提出的生产计划、施工进度或者检测进度, 检查确认受检单位现场准备工作, 及时到场监检;

(6) 监检人员应当妥善保管受检单位提供的受检资料;

(7) 监检机构和监检人员应当按照协议对受检单位提供的受检资料予以保密。

1.6 管理要求

压力管道元件制造单位和建设单位、设计单位、施工单位、无损检测机构、监检机构等, 应当严格执行本规则, 并且按照特种设备安全技术规范信息化管理的规定, 及时将所要求的数据录入特种设备信息化管理系统。

2 一般要求

2.1 监检程序

监检程序, 一般包括受理申请、监检准备、监检实施和出具监检证书等。

2.1.1 受理申请

压力管道元件制造单位、建设单位(或者施工单位)应当在制造或者施工前向监检机构提出压力管道监检申请。

监检机构接受监检申请后, 应当对其提交的相关资料进行核查, 并且与申请单位签署监检工作协议, 明确双方的义务、权利和责任。

2.1.2 监检准备

监检机构按照本规则和质量计划(施工组织设计), 结合制造(施工)的实际情况编制监检大纲(方案), 组成监检项目组, 指定监检项目组负责人, 配备必要的监检人员, 配置检测仪器等。

2.1.3 监检实施

监检机构应当根据本规则 2.2 条以及本规则《压力管道元件制造监督检验专项要求》(见附件 A)、《长输管道施工监督检验专项要求》(见附件 B)、《公用管道施工监督检验专项要求》(见附件 C)、《工业管道施工监督检验专项要求》(见附件 D)的要求, 结合压力管道技术特性和实际情况, 将监检项目、监检内容和要求等书面告知受检单位。对于长输管道, 监检机构应当以会议形式向受检单位进行监检方案交底。

监检时, 监检人员应当根据监检大纲(方案)开展监检工作。监检人员可以通过资料审查、实物检查、现场监督, 依据安全技术规范以及相关标准、设计文件等对监检

项目进行监检，给出监检结论。

2.1.4 出具监检证书

监检工作完成后，所有监检项目结论均符合本规则要求，监检机构应当在监检工作协议规定的期限内出具《特种设备监督检验证书》(以下简称监检证书，见附件 E)。对于压力管道施工监督检验，监检证书还应当附压力管道数据表(见附表 e)和压力管道监督检验报告(以下简称监检报告)。

压力管道施工监检，监检人员可以在监检证书和监检报告出具前，先出具《特种设备监督检验意见通知书(1)》[以下简称监检意见书(1)，见附件 F]，将监检初步结论书面通知建设单位和施工单位。

2.2 监检工作内容和方法

2.2.1 监检工作内容

(1)通过对压力管道安全性能有影响的工序的监检，对压力管道元件制造过程、压力管道施工过程以及结果是否满足安全技术规范要求符合性验证；

(2)对制造(施工)单位质量保证体系实施状况进行评价。

2.2.2 监检方法

监检一般采用资料审查、实物检查和现场监督等方法，具体要求如下：

(1)资料审查，监检人员应当按照本规则规定的项目和要求，对受检单位提供的受检资料进行审查，审查其内容是否符合安全技术规范以及相关标准的要求；

(2)实物检查，监检人员应当按照本规则规定的项目和要求，对受检单位自检合格项目进行复查，验证其结果是否真实、正确，是否符合安全技术规范以及相关标准的要求；

(3)现场监督，监检人员应当按照本规则规定的项目和要求，现场对制造(施工)活动进行监督，监督制造(施工)活动是否满足安全技术规范以及相关标准、质量保证体系文件的要求。

本规则对抽查数量有明确规定的，按照其规定；没有明确规定的，应当根据受检单位质量保证体系实施状况和抽查的项目种类，在监检大纲(方案)中明确抽查数量和抽查方法。

监检工作应当进行记录(包括相关会议记录等)，记录应当真实、准确，具有可追溯性。

2.2.3 监检项目分类

监检项目分为 A 类、B 类和 C 类，其要求如下：

(1)A 类，是对压力管道安全性能有重大影响的关键项目，当制造(施工)过程进行到该类项目点时，受检单位应当提前通知监检人员到达现场，监检人员现场监督该

项目的实施，其结果得到监检人员现场确认合格并且签字后，方可继续制造(施工)；

(2) B 类，是对压力管道安全性能有较大影响的重点项目，监检人员一般进行现场监督或者实物检查，如果不能及时到达现场，受检单位在自检合格后可以继续进行该项目的制造(施工)，监检人员随后对该项制造(施工)结果进行现场检查，确认该项目是否符合要求；

(3) C 类，是对压力管道安全性能有影响的检验项目，监检人员通过审查受检单位相关的自检报告、记录等资料，确认该项目是否符合要求；

(4) 监检项目设为 C/B 类时，监检人员可以选择 C 类，当本规则其他相关条款或者相关标准、设计文件规定需要现场检查时，监检人员应当选择 B 类。

监检过程发现制造(施工)质量的共性问题，并且监检机构认为有必要时，可以根据实际工作情况对监检项目类别进行调整，调整后的类别应当高于原类别。

2.2.4 监检要求

压力管道元件制造和长输管道、公用管道以及工业管道的施工监检项目、方法和要求应当符合附件 A 至附件 D 的规定，制造(施工)单位质量保证体系实施状况评价应当符合《质量保证体系实施状况评价》(见附件 G)的规定。

2.3 监检发现问题的处理

监检人员在监检过程中发现严重问题(注 2-1)，以及现场实施操作的焊接作业人员、无损检测人员资格不符合要求时，应当及时报告监检机构，由监检机构向受检单位发出《特种设备监督检验意见通知书(2)》[以下简称监检意见书(2)，见附件 F]。对压力管道施工监检还应当同时报告接受告知的特种设备安全监管部门，并且书面告知建设单位。

监检人员在监检过程中发现一般问题(注 2-2)，应当及时向受检单位发出《特种设备监督检验联络单》(以下简称监检联络单，见附件 H)，要求受检单位针对提出的问题进行了整改。监检人员应当对整改情况进行跟踪确认。

注 2-1：严重问题，是指监检项目不合格并且不能纠正；受检单位质量保证体系实施严重失控；对《监检联络单》提出的问题拒不整改；有许可资质要求的，已不再具备相应的许可条件；严重违反特种设备许可制度(如发生涂改、伪造、转让或者出卖特种设备许可证，向无特种设备许可证的单位出卖或者非法提供质量证明文件)。

注 2-2：一般问题，是指除注 2-1 所列的严重问题外，影响压力管道元件或者压力管道安全性能和质量保证体系实施的问题。

受检单位接到监检意见书(2)或者监检联络单，应当采取有效的整改措施，并且在规定时限内对监检意见书(2)或者监检联络单所列出的问题予以整改。整改完成后，将相关见证资料报送监检机构，监检人员接到受检单位的整改见证资料后，应当对整改见证资料进行审查确认。

监检人员对受检单位提供的检测结果有怀疑或者发现检测的项目结论不符合安全技术规范时，监检人员应当要求受检单位进行复验或者补充试验。

监检机构在发现受检单位存在违规行为不予改正、出具虚假报告或者提供虚假文件资料时，应当及时向压力管道元件制造地或者接受压力管道施工告知的特种设备安全监管部门，以及设计许可、制造许可、安装许可或者无损检测资质的发证机关报告；压力管道施工监检，还应当书面告知建设单位。

2.4 施工监检报告

压力管道施工监检报告至少包括以下内容：

- (1) 压力管道建设基本情况；
- (2) 受检单位基本情况(包括现场焊接作业人员 and 无损检测人员资格明细表)以及现场施工情况；
- (3) 监检工作内容和检验结果；
- (4) 监检过程中发现问题的处理情况；
- (5) 监检结论。

2.5 监检资料存档

监检工作完成后，监检机构应当及时将监检资料分类、标识、编目，建立档案，监检资料保存期限应当不少于压力管道使用年限。

2.5.1 压力管道元件制造监检资料

压力管道元件制造监检资料至少包括以下内容：

- (1) 监检证书；
- (2) 监检完成后的质量计划复印件、监检记录以及监检人员签字(章)确认的受检单位提供的相应检验、试验报告等有关的监检工作见证资料；
- (3) 监检联络单、监检意见书(2)；
- (4) 监检机构质量管理体系文件中规定存档的其他资料。

2.5.2 压力管道施工监检资料

压力管道施工监检资料至少包括以下内容：

- (1) 监检申报资料以及监检协议；
- (2) 监检大纲(方案)；
- (3) 监检记录以及 A 类和 B 类监检项目的监检工作见证资料；
- (4) 监检联络单、监检意见书(1)、监检意见书(2)；
- (5) 监检证书(含压力管道数据表、监检报告)；
- (6) 监检机构质量管理体系文件中规定存档的其他资料。

3 附 则

3.1 争议处理

监检过程中,受检单位与监检机构之间发生争议时,可以向压力管道元件制造地、压力管道施工所在地设区的市级特种设备安全监管部门申请处理,必要时,还可以向上一级特种设备安全监管部门提出申诉。

3.2 解释权限

本规则由国家市场监督管理总局负责解释。

3.3 施行时间

本规则自 2020 年 9 月 1 日起施行,原质检总局颁布的《压力管道安装安全质量监督检验规则》(国质检锅〔2002〕83 号)、《压力管道元件制造监督检验规则(埋弧焊钢管与聚乙烯管)》(TSG D7001—2005)、《压力管道元件制造监督检验规则》(TSG D7001—2013)同时废止。

本规则实施之前发布的其他相关文件和规定,其要求与本规则不一致的,以本规则为准。

附件 A

压力管道元件制造监督检验专项要求

A1 通用要求

A1.1 适用范围

适用范围按照本规则 1.2.1 条的规定。

A1.2 监检方式

(1)埋弧焊钢管、聚乙烯管，采用逐批监检方式；

(2)元件组合装置，一般产品按照订货合同采用逐台监检方式；对于具有相同设计文件、相同工艺文件和相同质量计划的产品，可以采用逐批监检方式。

A1.3 产品组批

(1)埋弧焊钢管，同机组、同牌号、同外径、同壁厚、同工艺、生产周期不超过 7 天、数量不超过 200 根为一批；产品质量稳定，连续 1 年未发现质量问题的，可以增加组批数量，但是每批不得超过 600 根；增加组批数量的，产品安全性能如果出现问题，应当恢复原组批数量；

(2)聚乙烯管，同一混配料、同一设备和工艺并且连续生产的同一规格的管材，生产周期不超过 10 天、数量不超过 200 吨为一批；产品质量稳定，连续 1 年未发现质量问题的，可以增加组批数量，但是每批不得超过 600 吨；增加组批数量的，产品安全性能如果出现问题，应当恢复原组批数量；

(3)元件组合装置，具有相同设计文件、相同工艺文件和相同质量计划的产品，可以为一批。

A2 监检项目及要求

A2.1 生产许可资质和型式试验文件(C 类)

(1)审查制造单位是否具备相应许可资质，其产品是否取得型式试验证书，并且在有效期内；

(2)审查埋弧焊钢管、聚乙烯管的型式试验报告(证书)是否覆盖监检产品；

(3)审查元件组合装置中的压力管道元件，是否按照安全技术规范要求取得压力管道元件制造许可证书和型式试验证书；

(4)元件组合装置设计外委的，审查其是否由具有相应压力管道设计资质的单位

进行设计，以及设计总图的批准程序是否符合要求；按照压力容器或者锅炉设计的，从其规定。

A2.2 设计文件(C类)

审查设计文件，包括以下内容：

- (1) 设计文件批准程序是否符合安全技术规范以及质量保证体系文件的规定；
- (2) 外来设计文件是否按照质量保证体系的要求进行确认；
- (3) 设计采用的安全技术规范以及相关标准、元件组合装置中的压力管道元件材料标准是否现行、有效；
- (4) 设计文件上注明的无损检测要求、热处理要求、耐压试验和泄漏试验要求是否符合安全技术规范以及相关标准、合同的要求，设计图样批准程序是否符合规定；
- (5) 产品标准有强度校核要求时，强度计算书是否齐全，审批手续是否符合要求；
- (6) 设计变更(含材料代用)，是否有设计单位的书面批准文件。

A2.3 工艺文件

A2.3.1 加工、组对与装配工艺文件(C类)

- (1) 审查产品加工、组对与装配工艺文件是否完整齐全，批准程序是否符合质量保证体系文件的要求；
- (2) 埋弧焊钢管产品标准中有工艺验证要求的，审查其工艺验证报告是否符合产品标准的要求；工厂化预制管段产品标准中有制造工艺确认要求的，审查其制造工艺报告是否符合产品标准的要求。

A2.3.2 焊接、热处理、无损检测工艺文件(C类)

审查焊接工艺评定报告、焊接作业指导书等焊接工艺文件，以及焊接接头焊后热处理工艺文件、无损检测工艺文件，是否符合安全技术规范以及相关标准的要求，批准程序是否符合质量保证体系文件的要求。

A2.4 质量计划(C类)

审查产品质量计划的内容是否符合安全技术规范以及相关产品标准、设计文件的规定，其设置的控制点和要求是否符合质量保证体系文件的要求。

A2.5 材料

材料包括产品原材料、焊接材料、主要零部件、密封元件以及其他外购件，聚乙烯管产品混配料。

A2.5.1 材料质量证明书(C类)

审查材料质量证明书原件或者复印件内容是否齐全，是否符合相关标准和合同的技术要求；复印件应当加盖经营单位公章和经办负责人章。

A2.5.2 材料标志与可追溯性(B类)

抽查材料实物标志是否符合材料标准,是否与材料质量证明书相符。现场检查制造单位生产场地的材料标志方法、标志移植等是否符合质量保证体系文件的要求。

A2.5.3 材料验收(C类)

审查材料验收文件是否符合质量保证体系文件的要求。

聚乙烯管应当对每批混配料进行核对,检查产品选用的混配料(等级)是否符合产品设计文件和产品标准的要求,检查混配料牌号是否符合工艺文件的要求。

A2.5.4 材料复验

产品标准、设计文件有材料复验要求的,监检项目包括以下内容:

(1)审查制造单位对材料复验的项目和结果是否符合相关标准和设计文件的技术要求(C类);

(2)现场抽查埋弧焊钢管产品的钢板(钢带)的产品分析、聚乙烯管产品混配料的性能复验等过程是否符合安全技术规范以及相关标准的要求(B类)。

A2.6 制造工艺(C/B类)

审查产品制造工艺操作记录与检查记录是否符合安全技术规范以及相关标准、工艺文件的要求,必要时抽查产品制造工艺的执行情况是否符合要求。

A2.7 焊接

A2.7.1 焊接作业人员(B类)

核查焊接作业人员(以下简称焊工)资格证及其持证合格项目和数量是否符合安全技术规范以及焊接工艺文件的要求。

A2.7.2 焊接工艺(B类)

审查焊接检查记录,并且抽查焊接工艺、焊缝标识、焊接工艺纪律的执行情况是否符合要求。抽查管道焊缝返修工艺、返修审批手续、返修检查检测记录(报告)是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件、质量保证体系文件的要求。

A2.8 无损检测

A2.8.1 人员资格(B类)

核查无损检测人员资格证、执业注册证及其持证合格项目是否有效并且满足产品检测要求。

A2.8.2 无损检测报告(C类)

审查无损检测报告,检查其检测方法、检测标准、检测比例和结果是否符合相关标准和设计文件要求,签字手续是否齐全。

A2.8.3 射线检测底片或者数字图像抽查(B类)

采用射线检测(胶片)方法进行无损检测的产品,按照每个焊工焊接的焊缝射线底

片数 10% 进行抽查并且记录, 抽查范围应当包括返修片; 审查射线检测底片的质量和评片的结果是否符合有关安全技术规范以及相关标准的要求。

采用数字射线检测的产品, 抽查存储的数字图像。

A2.8.4 无损检测现场抽查(B类)

埋弧焊钢管监检时, 每批次至少现场抽查 1 根钢管的无损检测过程, 检查其是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

A2.9 热处理

(1) 抽查热处理设备用测温记录仪表是否符合计量检定要求(B类);

(2) 抽查热处理记录、报告曲线、硬度检测报告是否符合安全技术规范以及相关标准、热处理工艺文件的要求(C类)。

A2.10 外观与几何尺寸

(1) 抽查外观与几何尺寸(B类);

(2) 审查外观与几何尺寸检验记录, 对于埋弧焊钢管、聚乙烯管, 还应当审查制造单位的抽检规则是否符合产品标准的要求(C类)。

A2.11 重量(C类)

产品标准对重量有要求的, 审查其检查记录是否符合产品标准的要求。

A2.12 性能检验

(1) 聚乙烯管, 审查耐压试验、断裂伸长率、热稳定性、熔体质量流动速率的检验方法、报告、检验结果是否满足产品标准和合同的技术要求(C类);

(2) 聚乙烯管以外其他产品有性能试验要求的, 审查其检验报告, 检查其检验方法、内容及其结果是否符合相关产品标准和合同的技术要求, 审查签字手续是否符合质量保证体系文件的规定(C类);

(3) 现场抽查埋弧焊钢管的力学性能试验过程, 检查是否符合相关产品标准的要求(B类)。

A2.13 耐压试验(A类)

现场监督检验耐压试验过程, 审查试验报告。检查产品耐压试验介质、试验压力、试验环境温度、保压时间、压力表的直径、量程、精度、检定有效期和试验结果是否符合产品标准的规定。

埋弧焊钢管, 每批至少抽查 1 根产品的耐压试验进行现场监督检验。聚乙烯管抽查耐压试验过程。

A2.14 泄漏试验

(1)审查泄漏试验报告,检查产品泄漏试验的试验介质、介质温度、试验压力、试验环境温度、保压时间,压力表的直径、量程、精度、检定有效期和试验结果是否符合安全技术规范以及产品标准、设计文件的规定(C类);

(2)定期检查泄漏试验的试验条件、试验设备是否满足安全技术规范和质量保证体系文件的要求(B类)。

A2.15 涂敷质量(B类)

审查检验记录,并且按照以下规定检查产品实物的涂敷质量是否符合产品标准要求:

- (1)实施逐批监检的,每批产品至少抽查1根(台)进行涂敷质量检查;
- (2)实施逐台监检的,逐台进行涂敷质量检查。

A2.16 产品出厂检验

A2.16.1 产品标志(B类)

按照以下规定检查产品实物标志是否符合安全技术规范以及产品标准的规定:

- (1)实施逐批监检的,每批产品至少抽查1根(台)进行标志检查;
- (2)实施逐台监检的,逐台进行标志检查。

A2.16.2 出厂文件(C类)

审查制造单位产品质量合格证明、使用(安装)说明书等出厂文件,检查其内容是否齐全、正确,是否符合产品标准规定,交货状态是否符合安全技术规范以及产品标准、合同的技术要求。

附件 B

长输管道施工监督检验专项要求

B1 适用范围

适用于《特种设备目录》范围内，依据 GB 50251《输气管道工程设计规范》、GB 50253《输油管道工程设计规范》、GB/T 34275《压力管道规范 长输管道》设计，产地、储存库、使用单位间的用于输送油气商品介质的压力管道，包括原油、成品油、天然气、煤层气、煤制气、页岩气、液化石油气等长距离油气输送管道的施工监检(注 B-1)。

注 B-1：长输管道站场内压力管道，施工监检按照本规则附件 D 执行，其监检机构应当具有工业管道安装监督检验资质。

B2 监检项目与要求

B2.1 受检单位资质(C类)

审查设计单位、施工单位和无损检测机构是否具备相应许可(核准)资质。

B2.2 设计文件(C类)

抽查设计文件，审查包括以下内容：

- (1)设计文件的批准程序是否符合安全技术规范以及质量保证体系文件的要求；
- (2)施工图是否按照质量保证体系文件的规定进行审查；
- (3)强度计算书、管道应力分析计算书的审批手续是否齐全；
- (4)设计变更(含材料代用)是否有设计单位的书面批准文件；
- (5)设计采用的安全技术规范以及相关标准、压力管道元件的材料标准是否为有效版本；
- (6)设计文件上注明的无损检测、防腐、耐压试验和泄漏试验要求是否符合安全技术规范以及相关标准的规定。

B2.3 施工组织设计(C类)

审查施工组织设计是否符合安全技术规范以及设计文件的要求，批准程序是否符合质量保证体系文件的要求。

B2.4 材料

材料包括压力管道元件和安全附件等。

B2.4.1 材料验收

(1) 抽查供货方提供的压力管道元件以及安全附件制造单位的许可资质是否符合安全技术规范的要求(C类);

(2) 实施制造监检的压力管道元件, 抽查监检证书是否齐全; 有型式试验要求的, 抽查型式试验报告(证书)是否符合安全技术规范以及相关标准的要求(C类);

(3) 安全技术规范没有制造许可、型式试验、制造监检要求的其他管道组成件(注 B-2, 下同), 审查光谱分析、硬度、金相、无损检测和耐压试验等报告, 必要时可进行现场抽查复验是否符合相关标准和设计文件的要求(C/B类);

(4) 境外制造的压力管道元件以及安全附件, 审查其是否按照安全技术规范要求取得型式试验证书, 其制造单位是否取得相应的制造许可资质(C类);

(5) 抽查压力管道元件以及安全附件产品质量证明文件原件或者复印件, 其内容是否符合设计文件规定的材料验收标准及其提出的特殊要求; 复印件应当加盖经营单位公章和经办负责人章(C类);

(6) 抽查压力管道元件以及安全附件产品验收的见证资料是否符合质量保证体系文件的要求(C类);

(7) 需要进行材料复验、无损检测的, 抽查材料复验报告、无损检测报告的批准手续是否符合质量保证体系文件的规定, 其试验项目、验收要求和结果是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求(C类);

(8) 受检单位使用境外牌号材料制造压力管道元件以及安全附件的, 审查所使用的境外牌号材料是否符合安全技术规范以及相关标准的要求(C类);

(9) 使用要求技术评审的材料制造压力管道元件以及安全附件的, 审查材料是否通过了技术评审, 并且已经履行了相应的批准手续(C类)。

注 B-2: 其他管道组成件, 包括有色金属以及有色金属合金制管件、铸造管件、管接头、耐压软管、紧固件、绝缘接头、低温绝热管、直埋夹套管和管路中的节流装置(如孔板)等, 但不包括已纳入压力容器、压力管道元件和安全附件管理范围的产品。

B2.4.2 材料标志移植(B类)

现场抽查压力管道管子、管件标志移植, 当压力管道元件用材料包含特殊材料(注 B-3, 下同)时, 应当对所有种类的特殊材料进行抽查。

注 B-3: 特殊材料是指标准抗拉强度下限值大于 540MPa 的低合金钢, 奥氏体-铁素体不锈钢、低温钢、有色金属以及受检单位首次施焊的材料(含满足上述条件的复合钢材)。

B2.4.3 材料代用(C类)

施工过程中存在材料代用时, 审查是否有设计单位的书面批准文件。

B2.5 阀门(C类)

审查阀门的施工资料和耐压试验记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的

要求。

B2.6 管口加工、弯制、组对(C类)

抽查焊缝布置、管口坡口加工、现场管道弯制、管道组对检查记录是否符合相关标准 and 设计文件的要求。

B2.7 焊接

B2.7.1 焊工(B类)

核查现场施焊的焊工资格证及其持证合格项目是否符合安全技术规范以及焊接工艺文件的规定，相应的持证焊工是否与长输管道施工单位建立劳动关系。

B2.7.2 焊接工艺文件(C类)

审查焊接工艺评定报告、焊接作业指导书等焊接工艺文件是否符合安全技术规范以及相关标准的要求，批准程序是否符合质量保证体系文件的要求。

B2.7.3 焊接材料

(1)抽查焊接材料的质量证明文件是否符合相关材料标准和设计文件的要求(C类)；

(2)抽查焊接材料的验收、保管、发放、使用、回收的管理是否符合质量保证体系文件的要求(B类)。

B2.7.4 施焊(B类)

(1)抽查实际施焊参数、施焊记录、焊缝标识是否符合焊接工艺文件的要求；

(2)抽查焊接接头外观质量是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求，抽查数量不少于每个施工机组焊接接头总数的1%。

B2.7.5 焊缝返修(C类)

抽查焊缝返修工艺以及返修审批手续、返修检查检测记录(报告)是否符合安全技术规范以及设计文件、质量保证体系文件的要求。

B2.8 无损检测

B2.8.1 一般要求

(1)检查无损检测机构是否能够在施工现场有效实施质量保证体系(B类)；

(2)审查无损检测机构是否按照相关标准的要求制定了检测方案(C类)；

(3)抽查无损检测机构在检测过程中发现问题的处理是否符合安全技术规范以及相关标准、质量保证体系文件的要求(C类)。

B2.8.2 无损检测人员(B类)

核查现场作业的无损检测人员资格证、执业注册证及其持证合格项目是否有效并且满足要求，是否与现场公示的一致。

B2.8.3 无损检测工艺文件(C类)

审查无损检测工艺文件是否符合安全技术规范以及相关标准的要求,批准程序是否符合质量保证体系文件的要求。

B2.8.4 无损检测记录、报告(C类)

抽查无损检测记录、报告,其无损检测时机、比例、位置、执行的标准和合格级别是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

B2.8.5 射线检测底片(B类)

抽查并且记录射线检测底片(采用数字射线检测的,为数字图像,下同)是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

抽查射线检测底片的数量和部位至少满足以下要求:

- (1)抽查焊接接头检测底片数量不少于底片总数的5%,并且包括每个施工单位施焊的焊接接头,其中管道分段试压后的对接焊接接头不少于其总数的50%;
- (2)穿跨越段抽查底片数量不少于穿跨越段底片总数的10%,返修部位抽查底片数量不少于返修部位底片总数的50%,并且包括每个施工单位施焊的焊接接头;
- (3)审查射线检测底片质量和缺陷评定质量,发现评片质量不符合相关标准和设计文件的要求时,应当增加底片的抽查比例。

B2.8.6 射线检测现场抽查(B类)

监检机构应当现场对压力管道焊接接头进行射线检测抽查,检测结果是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

抽查数量和部位至少满足以下要求:

- (1)抽查比例不少于焊接接头总数的1‰,并且不少于2个焊接接头,其中包括每个施工单位施焊和检测机构检测的焊接接头;
- (2)抽查结果不合格时,应当对同一施工单位以及无损检测机构负责范围内的焊接接头加倍现场检测抽查。

B2.9 防腐、保温(C类)

(1)抽查管道防腐以及保温材料质量证明文件是否符合相关标准和设计文件的要求;

(2)抽查管道防腐、补口、补伤以及保温质量记录是否符合相关标准和设计文件的要求;

(3)抽查管道下沟前防腐层电火花检测,牺牲阳极、外加电流阴极保护质量记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求;

(4)抽查静电接地施工、检查记录(报告)是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

B2.10 穿跨越工程(C类)

(1)抽查穿跨越工程的管道结构、焊缝布置施工检查记录是否符合相关标准和设计文件的要求；

(2)抽查穿跨越工程施工、检查记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求；

(3)抽查套管防腐绝缘检查记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求；

(4)抽查绝缘支撑检查记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求。

B2.11 安全附件

(1)抽查安全阀、紧急切断阀的安装位置、规格和型号是否符合设计文件的要求(B类)；

(2)抽查安全阀校验报告，检查整定压力、回座压力以及密封试验压力是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求(C类)；

(3)抽查紧急切断阀性能测试报告，检查其性能是否符合安全技术规范以及设计文件的要求(C类)。

B2.12 耐压试验(A类)

(1)审查耐压试验方案是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件、质量保证体系文件的要求；

(2)检查压力表的直径、量程、精度、检定有效期，试验介质、介质温度、试验环境温度是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件、试验方案的要求；

(3)现场确认耐压试验压力以及保压时间，耐压试验结果是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求；

(4)审查试验记录、报告是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

B2.13 泄漏试验

(1)抽查泄漏试验方法和试验报告是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求(C类)；

(2)抽查压力表的直径、量程、精度、检定有效期，试验介质、介质温度、试验环境温度、试验压力是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件、试验方案的要求(B类)；

(3)穿跨越工程水域大型穿越段，监检人员应当确认试验条件是否符合安全技术规范以及相关标准要求，并且进行现场监督(A类)。

B2.14 干燥与置换(C类)

抽查试验后管道干燥、介质置换记录内容是否符合相关标准、设计文件的要求。

附件 C

公用管道施工监督检验专项要求

C1 适用范围

适用于《特种设备目录》范围内公用管道的施工监检(注 C-1)。

注 C-1: 燃气管道的门站、各类燃气厂站、储配站、调压站内压力管道, 施工监检按照本规则附件 D 执行, 其监检机构应当具有工业管道安装监督检验资质。

C2 监检项目与要求

C2.1 受检单位资质(C类)

审查设计单位、施工单位和无损检测机构是否具备相应许可(核准)资质。

C2.2 设计文件(C类)

抽查设计文件, 审查包括以下内容:

- (1) 设计文件的批准程序是否符合安全技术规范以及质量保证体系文件的要求;
- (2) 施工图是否按照质量保证体系文件的规定进行审查;
- (3) 强度计算书、管道应力分析计算书的审批手续是否齐全;
- (4) 设计变更(含材料代用)是否有设计单位的书面批准文件;
- (5) 设计采用的安全技术规范以及相关标准、压力管道元件的材料标准是否为有效版本;
- (6) 设计文件上注明的无损检测、防腐、耐压试验和泄漏试验要求是否符合安全技术规范以及相关标准的规定。

C2.3 施工组织设计(C类)

审查施工组织设计是否符合安全技术规范以及设计文件的要求, 批准程序是否符合质量体系文件的要求。

C2.4 材料

材料包括压力管道元件和安全附件等。

C2.4.1 材料验收

- (1) 抽查供货方提供的压力管道元件以及安全附件制造单位的许可资质是否符合安全技术规范的要求(C类);
- (2) 实施制造监检的压力管道元件, 抽查监检证书是否齐全; 有型式试验要求的,

抽查型式试验报告(证书)是否符合安全技术规范以及相关标准的要求(C类);

(3)安全技术规范没有制造许可、型式试验、制造监检要求的其他管道组成件,审查光谱分析、硬度、金相、无损检测和耐压试验等报告,必要时可进行现场抽查复验是否符合相关标准和设计文件的要求(C/B类);

(4)境外制造的压力管道元件以及安全附件,审查其是否按照安全技术规范要求取得型式试验证书,其制造单位是否取得相应的制造许可资质(C类);

(5)抽查压力管道元件以及安全附件产品质量证明文件原件或者复印件,其内容是否符合设计文件规定的材料验收标准及其提出的特殊要求;复印件应当加盖经营单位公章和经办负责人章(C类);

(6)抽查压力管道元件以及安全附件产品验收的见证资料是否符合质量保证体系文件的要求(C类);

(7)需要进行材料复验、无损检测的,抽查材料复验报告、无损检测报告的批准手续是否符合质量保证体系文件的规定,其试验项目、验收要求和结果是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求(C类);

(8)受检单位使用境外牌号材料制造压力管道元件以及安全附件的,审查所使用的境外牌号材料是否符合安全技术规范以及相关标准的要求(C类);

(9)使用要求技术评审的材料制造压力管道元件以及安全附件的,审查材料是否通过了技术评审,并且已经履行了相应的批准手续(C类);

(10)聚乙烯管和管件的验收,如果管子存放超过4年,管件存放超过6年,应当审查是否重新抽样进行了性能检验,检验内容是否符合安全技术规范以及相关标准要求,合格后方可使用(C类)。

C2.4.2 材料标志移植(B类)

现场抽查压力管道管子、管件标志移植,当压力管道元件用材料包含特殊材料时,应当对所有种类的特殊材料进行抽查。

C2.4.3 材料代用(C类)

施工过程中存在材料代用时,审查是否有设计单位的书面批准文件。

C2.5 阀门(C类)

审查阀门的施工资料和耐压试验记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求。

C2.6 管口加工、弯制、组对(C类)

抽查焊缝布置、管口坡口加工、现场管道弯制、管道组对检查记录是否符合相关标准和设计文件的要求。

C2.7 焊接

C2.7.1 焊工(B类)

核查现场施焊的焊工资格证及其持证合格项目是否符合安全技术规范以及焊接工艺文件的规定。

C2.7.2 焊接工艺文件(C类)

审查焊接工艺评定报告、焊接作业指导书等焊接工艺文件是否符合安全技术规范以及相关标准的要求,批准程序是否符合质量保证体系文件的要求。

C2.7.3 焊接材料

(1)抽查焊接材料的质量证明文件是否符合相关材料标准和设计文件的要求(C类);

(2)抽查焊接材料的验收、保管、发放、使用、回收的管理是否符合质量保证体系文件的要求(B类)。

C2.7.4 施焊(B类)

(1)抽查实际施焊参数、施焊记录、焊缝标识是否符合焊接工艺文件的要求;

(2)抽查焊接接头外观质量是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求,抽查数量不少于每个施工机组焊接接头总数的1%,其中聚乙烯热熔对接接头,至少抽查1处进行卷边切除检验。

C2.7.5 焊缝返修(C类)

抽查焊缝返修工艺以及返修审批手续、返修检查检测记录(报告)是否符合安全技术规范以及设计文件、质量保证体系文件的要求。

C2.8 无损检测

C2.8.1 一般要求

(1)检查无损检测机构是否能够在施工现场有效实施质量保证体系(B类);

(2)审查无损检测机构是否按照相关标准的要求制定了检测方案(C类);

(3)抽查无损检测机构在检测过程中发现问题的处理是否符合安全技术规范以及相关标准、质量保证体系文件的要求(C类)。

C2.8.2 无损检测人员(B类)

核查现场作业的无损检测人员资格证、执业注册证及其持证合格项目是否有效并且满足要求,是否与现场公示的一致。

C2.8.3 无损检测工艺文件(C类)

审查无损检测工艺文件是否符合安全技术规范以及相关标准的要求,批准程序是否符合质量保证体系文件的要求。

C2.8.4 无损检测记录、报告(C类)

抽查无损检测记录、报告,其无损检测时机、比例、位置、执行的标准和合格级别是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

C2.8.5 射线检测底片(B类)

抽查并且记录射线检测底片(采用数字射线检测的,为数字图像,下同)是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

抽查射线检测底片的数量和部位至少满足以下要求:

(1)抽查焊接接头检测底片数量不少于底片总数量的20%,并且包括每个施工单位施焊的焊接接头;

(2)抽查穿跨越段和返修部位底片数量不少于相应穿跨越段和返修部位底片总数的50%;

(3)审查射线检测底片质量和缺陷评定质量,当发现评片质量不符合相关标准和设计文件的要求时,应当增加底片的抽查比例。

C2.8.6 射线检测现场抽查(B类)

监检机构应当现场对压力管道焊接接头进行射线检测抽查,检测结果是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

抽查数量和部位至少满足以下要求:

(1)抽查比例不少于焊接接头总数量的2‰,并且不少于2个焊接接头,其中包括每个施工单位施焊和检测机构检测的焊接接头;

(2)抽查结果不合格时,应当对同一施工单位以及无损检测机构负责范围内的焊接接头加倍现场检测抽查。

C2.9 防腐、保温(C类)

(1)抽查管道防腐以及保温材料质量证明文件是否符合相关标准和设计文件的要求;

(2)抽查管道防腐、补口、补伤以及保温质量记录是否符合相关标准和设计文件的要求;

(3)抽查管道下沟前防腐层电火花检测,牺牲阳极、外加电流阴极保护质量记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求;

(4)抽查静电接地施工、检查记录(报告)是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

C2.10 穿跨越工程(C类)

(1)抽查穿跨越工程的管道结构、焊缝布置施工检查记录是否符合相关标准和设计文件的要求;

- (2) 抽查穿跨越工程施工、检查记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求;
- (3) 抽查套管防腐绝缘检查记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求;
- (4) 抽查绝缘支撑检查记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求。

C2.11 安全附件

(1) 抽查安全阀、紧急切断阀的安装位置、规格和型号是否符合设计文件的要求(B类);

(2) 抽查安全阀校验报告, 检查整定压力、回座压力以及密封试验压力是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求(C类);

(3) 抽查紧急切断阀性能测试报告, 检查其性能是否符合安全技术规范以及设计文件的要求(C类)。

C2.12 耐压试验(A类)

(1) 审查耐压试验方案是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件、质量保证体系文件的要求;

(2) 检查压力表的直径、量程、精度、检定有效期, 试验介质、介质温度、试验环境温度是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件、试验方案的要求;

(3) 现场确认耐压试验压力以及保压时间, 耐压试验结果是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求;

(4) 审查试验记录、报告是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

C2.13 泄漏试验

(1) 抽查压力表的直径、量程、精度、检定有效期, 试验介质、介质温度、试验环境温度、试验压力是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件、试验方案的要求(B类);

(2) 抽查泄漏试验方法和试验报告是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求(C类)。

C2.14 干燥与置换(C类)

抽查试验后管道干燥、介质置换记录内容是否符合相关标准、设计文件的要求。

附件 D

工业管道施工监督检验专项要求

D1 适用范围

适用于《特种设备目录》范围内工业管道(注 D-1)的施工监检。

工业管道施工监检的范围,还包括安装单位在施工现场进行预制管道的焊接、热处理、安装、防腐、检查、检测、试验。

注 D-1:工业管道中的动力管道不包括《锅炉安全技术监察规程》(TSG G0001)中锅炉范围内管道。

D2 监检项目与要求

D2.1 受检单位资质(C类)

审查设计单位、施工单位和无损检测机构是否具备相应许可(核准)资质。

D2.2 设计文件(C类)

抽查设计文件,审查包括以下内容:

- (1)设计文件的批准程序是否符合安全技术规范以及质量保证体系文件的要求;
- (2)施工图是否按照质量保证体系文件的规定进行审查;
- (3)强度计算书、管道应力分析计算书的审批手续是否齐全;
- (4)设计变更(含材料代用)是否有设计单位的书面批准文件;
- (5)设计采用的安全技术规范以及相关标准、压力管道元件的材料标准是否为有效版本;
- (6)设计文件上注明的无损检测、防腐、耐压试验和泄漏试验要求是否符合安全技术规范以及相关标准的要求。

D2.3 施工组织设计(C类)

审查施工组织设计是否符合安全技术规范以及设计文件的要求,批准程序是否符合质量保证体系文件的要求。

D2.4 材料

材料包括压力管道元件和安全附件等。

D2.4.1 材料验收

- (1)抽查供货方提供的压力管道元件以及安全附件制造单位的许可资质是否符合

安全技术规范的要求(C类)；

(2)实施制造监检的压力管道元件，抽查监检证书是否齐全；有型式试验要求的，抽查型式试验报告(证书)是否符合安全技术规范以及相关标准的要求(C类)；

(3)安全技术规范没有制造许可、型式试验、制造监检要求的其他管道组成件，审查光谱分析、硬度、金相、无损检测和耐压试验等报告，必要时可进行现场抽查复验是否符合相应标准和设计文件的要求(C/B类)；

(4)境外制造的压力管道元件以及安全附件，审查其是否按照安全技术规范要求取得型式试验证书，其制造单位是否取得相应的制造许可资质(C类)；

(5)抽查压力管道元件以及安全附件产品质量证明文件原件或者复印件，其内容是否符合设计文件规定的材料验收标准及其提出的特殊要求；复印件应当加盖经营单位公章和经办负责人章(C类)；

(6)抽查压力管道元件以及安全附件产品验收的见证资料是否符合质量保证体系文件的要求(C类)；

(7)需要进行材料复验、无损检测的，抽查材料复验报告、无损检测报告的批准手续是否符合质量保证体系文件的规定，其试验项目、验收要求和结果是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求(C类)；

(8)受检单位使用境外牌号材料制造压力管道元件以及安全附件的，审查所使用的境外牌号材料是否符合安全技术规范以及相关标准的要求(C类)；

(9)使用要求技术评审的材料制造压力管道元件以及安全附件的，审查材料是否通过了技术评审，并且已经履行了相应的批准手续(C类)。

D2.4.2 材料标志移植(B类)

现场抽查压力管道管子、管件标志移植，当压力管道元件用材料包含特殊材料时，应当对所有种类的特殊材料进行抽查。

D2.4.3 材料代用(C类)

施工过程中存在材料代用时，审查是否有设计单位的书面批准文件。

D2.5 阀门(C类)

审查阀门的施工资料和耐压试验记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求。

D2.6 焊接

D2.6.1 焊工(B类)

核查现场施焊的焊工资格证及其持证合格项目是否符合安全技术规范以及焊接工艺文件的规定。

D2.6.2 焊接工艺文件(C类)

审查焊接工艺评定报告、焊接作业指导书等焊接工艺文件是否符合安全技术规范以及相关标准的要求,批准程序是否符合质量保证体系文件的要求。

D2.6.3 焊接材料

(1)抽查焊接材料的质量证明文件是否符合相关材料标准和设计文件的要求(C类);

(2)抽查焊接材料的验收、保管、发放、使用、回收的管理是否符合质量保证体系文件的要求(B类)。

D2.6.4 组对(C类)

抽查管道组对记录和检查记录是否符合相关标准和设计文件的要求。

D2.6.5 施焊(B类)

(1)抽查实际施焊参数、施焊记录、焊缝标识是否符合焊接工艺文件的要求;

(2)抽查焊接接头外观质量是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求;抽查数量,GC1级管道不少于每个施工机组焊接接头总数的5%,其他管道不少于每个施工机组焊接接头总数的2%。

D2.6.6 焊缝返修(C类)

抽查焊缝返修工艺以及返修审批手续、返修检查检测记录(报告)是否符合安全技术规范以及设计文件、质量保证体系文件的要求。

D2.7 热处理(C类)

(1)审查焊接接头焊后热处理工艺文件,其内容是否符合安全技术规范以及相关标准要求,批准程序是否符合质量保证体系文件的要求;

(2)抽查热处理设备用测温记录仪表是否符合计量检定要求;

(3)抽查热处理记录、报告曲线、硬度检测报告是否符合安全技术规范以及设计文件、热处理工艺的要求。

D2.8 无损检测

D2.8.1 一般要求

(1)检查无损检测机构是否能够在施工现场有效实施质量保证体系(B类);

(2)审查无损检测机构是否按照相关标准的要求制定了检测方案(C类);

(3)抽查无损检测机构在检测过程中发现问题的处理是否符合安全技术规范以及相关标准、质量保证体系文件的要求(C类)。

D2.8.2 无损检测人员(B类)

核查现场作业的无损检测人员资格证、执业注册证及其持证合格项目是否有效并且满足要求,是否与现场公示的一致。

D2.8.3 无损检测工艺文件(C类)

审查无损检测工艺文件是否符合安全技术规范以及相关标准的要求,批准程序是否符合质量保证体系文件的要求。

D2.8.4 无损检测记录、报告(C类)

抽查无损检测记录、报告,其无损检测时机、比例、位置、执行的标准和合格级别是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

D2.8.5 射线检测底片(B类)

抽查并且记录射线检测底片(采用数字射线检测的,为数字图像,下同)是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

抽查射线检测底片的数量和部位至少满足以下要求:

(1)抽查焊接接头检测底片数量不少于底片总数的5%,并且包括每个施工单位施焊的焊接接头,其中包括固定焊焊接接头和返修部位;

(2)审查射线检测底片质量和缺陷评定质量,当发现评片质量不符合相关标准和设计文件的要求时,应当增加底片的抽查比例。

D2.8.6 射线检测现场抽查(B类)

监检机构应当现场对压力管道焊接接头进行射线检测抽查,检测结果是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

抽查数量和部位至少满足以下要求:

(1)抽查比例不少于焊接接头总数的1‰,并且不少于2个焊接接头,其中包括每个施工单位施焊和检测机构检测的焊接接头;

(2)抽查结果不合格时,应当对同一施工单位以及无损检测机构负责范围内的焊接接头加倍现场检测抽查。

D2.9 防腐、保温(C类)

(1)抽查管道防腐以及保温材料质量证明文件是否符合相关标准和设计文件的要求;

(2)抽查管道防腐、补口、补伤以及保温质量记录是否符合相关标准和设计文件的要求;

(3)抽查管道下沟前防腐层电火花检测,牺牲阳极、外加电流阴极保护质量记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求;

(4)抽查静电接地施工、检查记录(报告)是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

D2.10 穿跨越工程(C类)

(1)抽查穿跨越工程的管道结构、焊缝布置施工检查记录是否符合相关标准和设

计文件的要求；

- (2) 抽查穿跨越工程施工、检查记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求；
- (3) 抽查套管防腐绝缘检查记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求；
- (4) 抽查绝缘支撑检查记录(报告)是否符合相关标准和设计文件的要求。

D2.11 现场制作(预制)与安装

- (1) 抽查现场预制管道的焊接、焊后热处理质量(B类)；
- (2) 抽查管道布管与连接方式、穿跨越、补偿装置、支撑件的检查试验记录(报告)是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求(C/B类)。

D2.12 安全附件

- (1) 抽查安全阀、爆破片装置和紧急切断阀的安装位置、规格和型号是否符合设计文件的要求(B类)；
- (2) 抽查安全阀校验报告，检查整定压力、回座压力以及密封试验压力是否符合安全技术规范以及设计文件的要求(C类)；
- (3) 抽查紧急切断阀性能测试报告，检查其性能是否符合安全技术规范以及设计文件的要求(C类)。

D2.13 耐压试验与替代性试验

D2.13.1 耐压试验(A类)

- (1) 审查耐压试验方案是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件、质量保证体系文件的要求；
- (2) 检查压力表的直径、量程、精度、检定有效期，试验介质、介质温度、试验环境温度是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件、试验方案的要求；
- (3) 现场确认耐压试验压力以及保压时间，耐压试验结果是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求；
- (4) 审查试验记录(报告)是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求。

D2.13.2 替代性试验(A类)

现场条件不允许使用液体、气体介质进行耐压试验时，审查和现场监督以下替代性试验相关内容：

- (1) 审查是否依据安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求进行管道系统的柔性(应力)分析；
- (2) 现场检查替代性试验的过程，试验介质、介质温度、试验环境温度、试验压力、保压时间和试验结果是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求；
- (3) 审查不少于焊接接头总数 50%的无损检测报告和底片。

D2.14 泄漏试验

(1)抽查压力表的直径、量程、精度、检定有效期，试验介质、介质温度、试验环境温度、试验压力是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件、试验方案的要求(B类)；

(2)抽查泄漏试验方法和试验报告是否符合安全技术规范以及相关标准、设计文件的要求(C类)。

D2.15 吹扫、清洗(C类)

抽查耐压试验后的吹扫或者清洗记录内容是否符合安全技术规范以及设计文件的要求。

附件 E

特种设备监督检验证书
(压力管道元件制造)

证书编号：

制造单位			
许可证编号			
产品类别		产品品种	
产品名称		产品编号	
产品型号(规格)		产品标准	
产品批号/数量	/	制造日期	年 月 日

按照《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》的规定，该台(批)产品经本机构实施监督检验，安全性能符合(有关安全技术规范或者规范性文件)的要求，特发此证书。

监督检验人员：

日期：

审核：

日期：

批准：

日期：

监督检验机构：

(监督检验机构检验专用章)

年 月 日

监督检验机构核准证编号：

注：本证书一式三份，一份监督检验机构存档，两份送制造单位，其中一份由制造单位随产品出厂资料交付。

— 29 —

特种设备监督检验证书 (压力管道安装、改造和重大修理)

证书编号：

工程名称			
工程地址			
工程总投资	万元	压力管道级别	
开工日期		交工日期	
建设单位			
设计单位		许可证编号	
施工单位		许可证编号	
检测机构		核准证编号	
监督检验受理文号			
监督检验起止日期			
按照《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》的规定，该压力管道的施工经本机构实施监督检验，安全性能符合<u>有关安全技术规范或者规范性文件</u>的要求，特发此证书。 附：1. 压力管道数据表 2. 压力管道监督检验报告 监督检验人员： 审核： 批准： 监督检验机构： 日期： 日期： 日期： (监督检验机构检验专用章) 年 月 日 监督检验机构核准证编号：			

注：本证书一式三份，一份监督检验机构存档，两份送交施工单位，其中一份由施工单位随竣工资料交付建设单位。

附表 e

压力管道数据表

证书编号：

序号	管道名称	管道编号	管道级别	材质	介质	管道规格			起止点		设计条件		工作条件		备注 (图号)
						公称直径 (mm)	公称壁厚 (mm)	管道长度 (m)	起点	终点	温度 (℃)	压力 (MPa)	温度 (℃)	压力 (MPa)	

注：本表作为《压力管道监督检验证书(压力管道安装、改造和重大修理)》的附表。

附件 F

特种设备监督检验意见通知书(1)

编号：

施工类别	(安装、改造、重大修理)	工程名称	
建设单位			
施工单位			
管道名称	管道编号	竣工日期	监督检验结论意见
有关情况说明：			
本通知书的有效期： 年 月 日止 监督检验人员： 日期： (监督检验机构检验专用章或者公章) 年 月 日 施工单位主管负责人： 日期： 建设单位项目负责人： 日期：			

注：本通知书只用于施工监督检验结论符合要求，是在监督检验报告出具前对检验结果出具的有效结论意见。一式三份，一份监督检验机构存档，施工单位、建设单位各一份，本通知在有效期内有效。

特种设备监督检验意见通知书(2)

编号：

(受检单位名称)：

经监督检验，发现你单位在(产品名称、产品批号或者编号/施工工程名称)的压力管道(制造/施工)过程中，存在以下影响安全性能的问题，请于____年__月__日前将处理结果报送监督检验机构。

问题和意见：(相关证实性材料、记录、报告附后)

监督检验人员：日期：

监督检验机构技术负责人：日期：(监督检验机构检验专用章或者公章)
年 月 日

受检单位接收人：日期：

处理结果：

受检单位主管负责人：日期：(受检单位公章)
年 月 日建设单位项目负责人：日期：(建设单位公章)
年 月 日

整改结果的确认：[包括确认方法，如制造(施工)技术和质量资料确认、现场检查确认、其他方法；相关证实性材料、记录、报告可附后]

监督检验人员：日期：

注：本通知书一份监督检验机构存档；两份送交受检单位，其中一份按照要求的日期返回监督检验机构，确认后存档；对于压力管道施工监检，还应当一份报接受告知的特种设备安全监管部，一份送交建设单位。

附件 G

质量保证体系实施状况评价

G1 基本要求

监检机构根据监检人员在监检过程中发现的制造(施工)单位资源条件变化情况、质量保证体系的保持和改进情况、许可制度的执行情况和发现的问题及其处理情况,对其单位的质量保证体系实施状况进行评价。

压力管道元件制造监检,每年至少进行一次质量保证体系实施情况评价;压力管道施工监检,应当按照工程项目进行质量保证体系实施情况评价。

评价后,监检机构应当及时出具评价报告,评价报告应当送交压力管道元件制造(施工)单位。

G2 资源条件的变化情况

检查制造(施工)单位的管理人员、技术人员、检测人员、作业人员等人员条件,以及场地、厂房、办公场所、仓库等工作场所,生产设备、工艺设备、检测仪器、试验装置等设备设施,资源条件是否能够持续满足《特种设备生产和充装单位许可规则》的要求以及制造(施工)现场的实际需求,质量保证体系人员是否能够保持稳定,并且有效履行职责。

检查压力管道施工单位项目部的资源条件是否能够满足施工现场实际需求。

G3 质量保证体系的保持和改进

G3.1 质量体系文件

检查压力管道元件制造单位质量保证体系文件是否根据安全技术规范以及相关标准变更、生产实际及时进行修订,重点检查产品质量计划中控制点的设置是否齐全、合理。审查压力管道施工单位项目部质量保证体系控制要素的设置和质量保证措施的制定是否齐全、合理。

G3.2 文件和记录控制

检查文件的审核、批准、标识、发放、修改、回收、保管(方式、设施等)以及销毁是否按照质量保证体系文件的规定执行;检查安全技术规范以及标准等外来文件是否满足生产的需要,受控文件是否为有效版本;检查记录的填写、确认、收集、归档、

保管与保管期限、销毁等方面的控制与质量保证体系文件的符合性。

G3.3 受委托(分包)方控制

检查对理化、热处理、无损检测等受委托(分包)方的评价和管理与质量保证体系文件的符合性。

G3.4 设备设施控制

检查制造(施工)单位所使用的主要生产设备、工艺设备、检测仪器、试验装置等设备设施的控制与质量保证体系文件的符合性。

G3.5 不合格品(项)控制

检查不合格品(项)的控制与质量保证体系文件的符合性。

G3.6 人员培训、考核及管理

检查质量保证体系人员、检测人员、作业人员等对产品或者施工质量有重要影响的人员继续教育和持证情况。

G3.7 质量改进与服务控制

检查质量信息的处理、客户投诉的处置、内部审核和管理评审与质量保证体系文件的符合性。

G4 执行特种设备许可制度

产品有许可要求时,检查特种设备许可制度的执行和许可证的使用管理与安全技术规范的符合性。

G5 监检过程中发现的问题及处理

检查《特种设备监督检验联络单》《特种设备监督检验意见通知书》(2)的处理与质量保证体系文件的符合性,处理结果与安全技术规范以及相关标准、设计文件规定的符合性。

附件 H

特种设备监督检验联络单

编号：

(受检单位名称)：

经监督检验，发现你单位在(产品名称、产品批号或者编号/施工工程名称)的压力管道(制造/施工)过程中，存在以下影响安全性能的问题，请于____年__月__日前将处理结果报送监督检验机构。

问题和意见：(相关证实性材料、记录、报告附后)

监督检验人员：日期：

受检单位接收人：日期：

处理结果：(相关证实性材料、记录、报告附后)

受检单位项目负责人：日期：

建设单位项目负责人：日期：

整改结果的确认：[包括确认方法，如制造(施工)技术和质量资料确认、现场检查确认、其他方法；相关证实性材料、记录、报告可附后]

监督检验人员：日期：

注：本联络单一份监督检验机构存档；两份送交受检单位，其中一份按照要求的日期返回监督检验机构，确认后存档；对于压力管道施工监检，还应当一份送交建设单位。

相关规章和规范历次制(修)订情况

1. 《压力管道安装安全质量监督检验规则》(原质检总局, 国质检锅〔2002〕83号, 2002年3月21日颁布, 2002年3月21日实施)。
2. 《压力管道元件制造监督检验规则(埋弧焊钢管与聚乙烯管)》(TSG D7001—2005, 原质检总局, 国家质检总局公告2005年第160号, 2005年11月8日颁布, 2006年1月1日实施)。
3. 《压力管道元件制造监督检验规则》(TSG D7001—2013, 原质检总局, 国家质检总局公告2013年第10号, 2013年1月16日颁布, 2013年7月1日实施)。2013年6月13日, 质检总局办公厅下发了“关于暂缓实施《压力管道元件制造监督检验规则》的通知”(质检办特函〔2013〕583号)。