

压力管道检查 作业指导书

2023年7月26日公布

2023年8月1日实行

*****企业

目 录

1.目的

2.合用范围

3.职责

4.检查仪器设备工具

5.工程划分、质量检查评估程序及质量等级划分

6.管道安装

7.管道系统试验

8.管道系统吹扫及清洗

9.附表

1. **目的:** 通过对管道安装检查作业施工质量的有效控制, 保证压力管道的施工质量。

2. **合用范围:** 我司压力管道的安装检查作业。

3. 职责

3.1 管道安装检查作业由检查质量控制责任工程师主控。

3.2 班组自检, 施工队复检, 检查员验收, 项目部对进行质量初评, 质量技术处抽检后进行综合评估。

4. 检查仪器设备工具

电动试压泵、 量具: 压力表、钢卷尺、盘尺、直角尺、钢板尺、水平尺、水平磁力线坠、量角规、划规、焊接检查尺、水准仪、外卡钳、测厚仪等。

5. 工程划分、质量检查评估程序及质量等级划分

5.1 质量检查评估按照《工业金属管道工程质量检查评估原则》进行综合质量评估。

5.2 原则

5.2. 1 工程划分

5.2. 1. 1 分项工程应为分部工程的构成部分。

同一分部工程中, 相似工作介质、管道类别的管道系统应划为一种分项工程。该管道系统应根据设计、生产工艺的详细状况划分。在分部工程中, 对工程质量起决定作用的分项工程应划分为重要分项工程。I、II类管道及有毒、甲、乙类火灾危险介质的管道均应为重要分项工程。

I、II类管道及有毒、甲、乙类火灾危险介质的管道分类应符合现行国标《工业管道工程施工及验收规范》的规定。

5.2.1.2 分部工程应为单位工程的构成部分，应按单位工程中的专业进行划分，同一单位工程中的管道工程，应为一种分部工程。

5.2.1.3 一种单位工程中，当仅有管道分部工程时，该分部工程应为单位工程。

5.2.2 质量检查评程序

5.2.2.1 质量检查评估工作应按分项工程、分部工程、单位工程的次序逐层进行。

5.2.2.2 分项工程的质量评估工作应在其质量检查工作完毕后进行。当有一种分项工程的质量评估成果不合格时，不得进行分部工程的质量评估。

5.2.2.3 分部工程、单位工程的质量评估工作应在分项工程质量评估完毕后依次进行。

5.2.2.4 当单位工程由几种分包单位施工时，其总承包单位应对工程质量全面负责；各分包单位应按本原则的规定对其承建的分项、分部工程质量进行检查评估，并将有关资料及评估成果交总承包单位。

5.2.3 质量等级划分

5.2.3.1 本原则的分项工程、分部工程、单位工程质量均应分为“合格”、“优良”两个等级。检查项目分为保证项目、基本项目与容许偏差项目。

5.2.3.2 分项工程的质量等级应符合下列规定。

1 合格：

1) 保证项目应符合本原则的规定。

2) 基本项目抽检的处（件）应符合本原则的合格规定。

3) 容许偏差项目每项抽检的点数中，应有不少于 70%的实测值在本原则的容许偏差范围内。其他实测值不应超过本原则容许偏差值的 10%。

2 优良：

1) 保证项目应符合本原则的规定。

2) 基本项目每项抽检处(件)应符合本原则的合格规定,其中应有不少于70%的处(件)符合优良规定,该项即评为优良;优良项数所占基本项目总数不应少于80%。当基本项目中某一项只有合格原则,且质量状况符合合格规定期,该项可按优良项目计算优良率。

3) 容许偏差项目每项抽检的点数中,应有不少于80%的实测值在本原则的容许偏差范围内。其他实测值不应超过本原则容许偏差值的10%。

5.2.3.3 分部工程的质量等级应符合下列规定。

1 合格:所含分项工程的质量应所有合格。

2 优良:所含分项工程的质量应所有合格,其中应有不少于50%的分项工程为优良;且所有重要分项工程应为优良。

5.2.3.4 单位工程的质量等级的评估应符合下列规定:

1 当单位工程仅由管道工程构成时,则该管道工程的评估成果即为单位工程的质量等级。

2 当单位工程是由管道工程和其他专业工程共同构成时,管道工程作为一种分部工程参与该单位工程的质量评估。

5.2.3.5 分项工程质量检查评估不合格时,必须及时处理,经处理后的工程应按下列规定确定其质量等级:

1 返工重做后可重新评估质量等级。

2 局部处理后经法定检测单位鉴定可以抵达设计规定和有关原则规定的,该分项工程的质量仅可评为合格。

6. 管道安装

6.1 一般规定

(I) 保证项目

6. 1. 1 规定清洗、脱脂、内部防腐的管段、管件、阀门等，其质量应符合设计规定和规范规定。

检查措施：检查清洗、脱脂等施工记录或内部防腐质量证明书。

检查数量：应所有检查。

6. 1. 2 管道法兰、焊缝及其他连接接件的安装位置应便于检修，并不得紧帖墙壁、楼板或管架。

检查措施：观测检查。

检查数量：法兰、焊缝及其他连接件应各抽查 3 处，其中对操作、检修规定较高的区段抽查不得少于 1 处。

6. 1. 3 埋地管道的防腐及隐蔽工程应符合设计规定和规范规定。

检查措施：检查施工记录和隐蔽工程记录。

检查数量：应所有检查。

（II）基本项目

6. 1. 4 管道安装的坡向、坡度应符合下列规定。

合格：坡向符合设计规定，坡度偏差不得超过设计值的 1/3。

优良：坡向对的，坡度符合设计规定。

检查措施：检查施工记录，用水准仪或水平尺实测。

检查数量：记录应抽查 5%，实测不得少于 3 处。

6. 1. 5 管道穿越墙壁、楼板、屋面、道路时应符合下列规定。

合格：穿越位置及保护措施符合设计规定。

优良：在合格的基础上并符合《工业管道工程施工及验收规范》GBJ235—1982

第 5.2.23 条、第 5.2.24 条的规定。

检查措施：观测检查。

检查数量：应抽查 5%，且不得少于 3 处。

6.2 中、低压管道安装

(I) 保证项目

6.2.1 不锈钢法兰的非金属垫片中氯离子含量严禁超过 50PPM（即 50×10^{-6} ——编者注）。

检查措施：检查垫片质量证明书。

检查数量：应抽查 10%，且不得少于 1 份。

6.2.2 管道的预拉伸或预压缩必须符合设计规定和《工业管道工程施工及验收规范》GBJ235—1982 第 5.2.16 条、第 5.2.17 条的规定。

检查措施：对照设计图纸检查，并检查管道预位伸（压缩）记录。

检查数量：应所有检查。

6.2.3 高温或低温管道螺栓的热紧或冷紧应符合《工业管道工程施工及验收规范》GBJ235—1982 第 5.2.12 条的规定。

检查措施：检查施工记录。

检查数量：应抽查 10%，且不得少于 1 份。

(II) 基本项目

6.2.4 法兰连接的质量应符合下列规定。

合格：两法兰应平行并保持同轴性，螺栓能自由穿入。

优良：在合格的基础上，法兰平行偏差不大于外径的 1.5%，且不大于 2mm。

检查措施:用直尺、卡尺或厚薄规检查。

检查数量:不得少于3处。

6. 2. 5 螺栓连接的质量应符合下列规定。

合格:每对法兰使用相似规格、型号的螺栓,安装方向一致,松紧适度。

优良:在合格基础上,螺栓的外露长度不不大于2倍螺距。

检查措施:观测检查,用小锤敲打听声检查。

检查数量:不得少于3处。

(III) 容许偏差项目

6. 2. 6 管道安装容许偏差、检查措施和检查数量应符合下列规定。

1 管道安装容许偏差和检查措施应符合表 6. 2. 6 的规定。

2 检查数量:均不得少于3处。

表 6. 2. 6 管道安装容许偏差和检查措施

检 验 内 容		允 许 偏 差	检 验 方 法	
坐 标	架空及地沟	室外	25	用水平仪\经纬仪、直尺、水平尺和拉线检查
		室内	15	
	埋 地	60		
标 高	架空及地沟	室外	20	
		室内	15	
	埋 地	25		
水平管道弯曲度	DN≤100	2‰, 最大 50	用直尺和拉线检查	
	DN>100	3‰, 最大 80		
立管铅垂度		5‰, 最大 30	用经纬仪或吊线检查	
成排管道的间距		15	用拉线和直尺检查	
交叉管的外壁或绝热层间距		20		

6. 3 高温及高压管道安装

築龍網

(I) 保证项目

6. 3. 1 管道膨胀指示器的安装, 应符合设计规定并指示对的。

检查措施: 检查施工记录, 现场抽查。

检查数量: 施工记录应所有检查, 现场抽查不得少于 1 处。

6. 3. 2 监察管段的安装, 应符合设计规定和《工业管道工程施工及验收规范》GBJ235—1982 第 5. 3. 9 条的规定。

检查措施: 检查施工记录, 现场抽查。

检查数量: 施工记录应所有检查, 现场抽查不得少于 1 处。

6. 3. 3 管道蠕胀测点的安装, 应符合设计规定和《工业管道工程施工及验收规范》GBJ235—1982 第 5. 3. 9 条的规定。

检查措施: 检查蠕胀测点施工记录, 现场抽查。

检查数量: 蠕胀测点施工记录应所有检查, 现场抽查不得少于 1 处

(II) 基本项目

6. 3. 4 螺纹法兰安装应符合下列规定。

合格: 管端螺纹应露出倒角。

优良: 在合格基础上, 外露长度不超过 1/2 螺距。

检查措施: 观测检查。

检查数量: 应抽查 5%, 且不得少于 1 件。

6. 3. 5 高压密封垫圈、垫片安装, 应符合下列规定。

合格: 垫圈、垫片精确放入密封座内。

优良: 在合格基础上, 垫圈、垫片与管道对中安装。

检查措施: 观测检查。

检查数量：应抽查 5%，且不得少于 1 件。

(III) 容许偏差项目

6. 3. 6 高压管道的安装尺寸容许偏差和检查措施应按本原则表 6. 2. 6 规定进行检查。

检查数量：均不得少于 3 处。

6. 4 与传动设备连接的管道安装

(I) 保证项目

6. 4. 1 与传动设备连接的管道安装前必须将内部处理洁净。

检查措施：检查施工记录。

检查数量：应所有检查。

6. 4. 2 管道与设备连接的法兰，在自由状态下其平行度和同轴度必须符合表 6. 4. 2 规定。

检 验 内 容	允 许 偏 差 值	
	3000~6000r/min	>6000r/min
平行度	≤0.15	≤0.10
同轴度	≤0.50	≤0.20

表 6. 4. 2 法兰平行度、同轴度容许偏差值 mm

检查措施：用厚薄规、卡尺、直尺等检查。

检查数量：不得少于 1 处。

6. 4. 3 管道与设备最终封闭连接时，设备的位移值应符合表 6. 4. 3 的规定。

表 6. 4. 3 设备的位移值 mm

检 验 内 容	位 移 值
---------	-------

转速≤6000r/min	<0.05
转速>6000r/min	<0.02

检查措施:检查施工记录。

检查数量:应所有检查

6.5 承压铸铁管道安装

(I) 基本项目

6.5.1 管子对口的最小轴向间隙应符合下列规定。

合格:符合表 6.5.1 的规定。

表 6.5.1 对口的最小轴向间隙 mm

公称通径	≤75	100~250	300~500	600~700	800~900	1000~1200
轴向间隙	4	5	6	7	8	9

优良:在合格基础上,同一接口的轴向间隙偏差不超过 2mm,且记录完整。

检查措施:检查施工记录和隐蔽工程记录。

检查数量:应抽查 10%,且不得少于 1 份。

6.5.2 承插接口的施工质量应符合下列规定。

合格:接口的构造形式、使用的填料应符合设计规定和《工业管道工程施工及验收规范》GBJ235—1982 第 5.5 节的规定。

优良:在合格基础上,灰口夹带光洁,表面凹入承口边缘不不大于 2mm。

检查措施:检查施工记录和隐蔽工程记录。

检查数量:应抽查 10%,且不得少于 1 份。

(II) 容许偏差项目

6. 5. 3 承插接口环形间隙容许偏差、检查措施和检查数量应符合下列规定。

1 承插接口环形间隙容许偏差和检查措施应符合表 6. 5. 3 的规定。

2 检查数量：应抽查 10%，且不得少于 3 份。

检查内容		容许偏差	检查措施
公称通径	环形间隙		
75~200	10	+3	直尺或卡尺测量， 检查施工记录
250~450	11	-2	
500~900	12	+4	
		-2	
1000~1200	13	+4	
		-2	

表 6. 5. 3 承插接口环形间隙容许偏差和检查措施 mm

6. 6 有色金属管道安装

zhulong.com
(I) 保证项目

6. 6. 1 有钢管保护的铅、铝管道在装入钢管前应试压合格。

检查措施：检查试压记录。

检查数量：应所有检查。

(II) 基本项目

6. 6. 2 采用承插焊接有色金属管道，其承口的扩口长度应符合下列规定。

合格：扩口长度不不大于管径，并迎介质流向安装。

优良：在合格的基础上，扩口无椭圆，承口与插口配合良好，松紧适度。

检查措施：观测检查。

检查数量：不得少于 3 处。



6. 6. 3 有色金属管道的表面质量应符合下列规定。

合格：无超过壁厚容许偏差的机械划伤、凹瘪及异物嵌入。

优良：在合格的基础上表面平整、光洁。

检查措施：观测检查。

检查数量：应抽查 3 处。

(III) 容许偏差项目

6. 6. 4 翻边连接的有色金属管，其翻边的同轴性容许偏差、检查措施和检查数量应符合下列规定。

1 翻边连接的有色金属管，其翻边的同轴性容许偏差和检查措施应符合表 6. 6. 4 规定。

表 6. 6. 4 翻边同轴性容许偏差、检查措施 mm

检 验 内 容	允 许 偏 差	检 验 方 法
公称通径 ≤ 50	≤ 1	用尺测量
公称通径 > 50	≤ 2	

2 检查数量：不得少于 3 处。

6. 6. 5 铅管加固圈直径及拉条间距的容许偏差、检查措施和检查数量应符合下列规定。

1 铅管加固圈直径及拉条间距的容许偏差和检查措施应符合表 6. 6. 5 的规定。

检 验 内 容	允 许 偏 差	检 验 方 法
加固圈直径	± 5	用尺测量
加固圈及拉条间距	± 10	

表

6. 6.
5 加

加固圈直径及拉条间距容许偏差和检查措施 mm

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/625230121122011214>