

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 51317 – 2019

石油天然气工程施工质量验收 统一标准

Unified standard for construction quality acceptance
of petroleum and natural gas construction engineering

2019 – 05 – 24 发布

2019 – 10 – 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
国家市场监督管理总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

**石油天然气工程施工质量验收
统一标准**

Unified standard for construction quality acceptance
of petroleum and natural gas construction engineering

GB/T 51317 - 2019

主编部门：中国石油化工集团公司

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2019年10月1日

2019 北 京

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 125 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准 《石油天然气工程施工质量验收统一标准》的公告

现批准《石油天然气工程施工质量验收统一标准》为国家标准,编号为 GB/T 51317—2019,自 2019 年 10 月 1 日起实施。

本标准在住房和城乡建设部门户网站(www.mohurd.gov.cn)公开,并由住房和城乡建设部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2019 年 5 月 24 日

前 言

本标准是根据住房和城乡建设部《关于印发 2016 年工程建设标准规范制订、修订计划的通知》(建标函〔2015〕274 号)的要求,由中国石油集团工程技术有限公司(原中国石油集团工程技術研究院)和石油天然气长庆工程质量监督站会同有关单位共同编制而成。

本标准在制定过程中,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考国内有关标准和国外先进标准,并广泛征求意见,最后经审查定稿。

本标准共分 6 章和 8 个附录,主要技术内容包括:总则、术语、基本规定、石油天然气建设工程施工质量验收的划分、石油天然气建设工程施工质量的验收、石油天然气建设工程施工质量验收的程序和组织等。

本标准由住房和城乡建设部负责管理,由石油工程建设专业标准化委员会施工分委会负责日常管理,由石油天然气长庆工程质量监督站负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如有意见或建议,请寄送石油天然气长庆工程质量监督站(地址:陕西省西安市凤和路长庆油田分公司技术监测中心,邮政编码:710018),以便今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人、主要审查人:

主 编 单 位:中国石油集团工程技术有限公司(中国石油集团工程技術研究院)
石油天然气长庆工程质量监督站

参 编 单 位:中国石油天然气管道局工程有限公司
长庆油田分公司通信处

大庆油田建设集团有限责任公司

中国石化胜利油建工程有限公司

四川石油天然气建设工程有限责任公司

主要起草人:郑玉刚 梁桂海 朱 永 李丽君 张洪元

裴润有 赫连建锋 常 亮 宋养庆 邓 军

主要审查人:李献军 李艳华 韩建成 赵洪元 曹永平

余国林 黄海威 王 非 李俊军 杨建军

穆树怀 绳东风 代炳涛 王东霞 杨 静

张绍杰 高善武

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(4)
4	石油天然气建设工程施工质量验收的划分	(7)
4.1	一般规定	(7)
4.2	油气田地面建设工程的划分	(8)
4.3	油气长输管道工程的划分	(9)
4.4	储油库工程的划分	(9)
4.5	储气库工程的划分	(9)
4.6	液化天然气(LNG)、压缩天然气(CNG)工程的划分	(10)
4.7	石油天然气建设项目其他工程的划分	(10)
5	石油天然气建设工程施工质量的验收	(11)
6	石油天然气建设工程施工质量验收的程序 和组织	(13)
附录 A	石油天然气建设工程施工现场质量管理检查 记录	(14)
附录 B	石油天然气建设工程的分部工程、分项工程 和检验批划分	(15)
附录 C	检验批质量验收记录	(51)
附录 D	分项工程质量验收记录	(52)
附录 E	分部(子分部)工程质量验收记录	(53)
附录 F	单位(子单位)工程质量验收申请报告	(54)
附录 G	单位(子单位)工程质量验收记录	(55)
附录 H	单位(子单位)工程质量控制资料核查记录	(56)

本标准用词说明	(57)
引用标准名录	(58)
附：条文说明	(59)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirements	(4)
4	Classification of construction quality acceptance of petroleum and natural gas construction engineering	(7)
4.1	General requirements	(7)
4.2	Division of oil and gas field ground construction engineering	(8)
4.3	Division of oil and gas long-distance pipeline engineering	(9)
4.4	Division of oil storage engineering	(9)
4.5	Division of gas storage engineering	(9)
4.6	Division of liquefied natural gas (LNG) and compressed natural gas (CNG) engineering	(10)
4.7	Division of other engineering	(10)
5	Acceptance of construction quality of petroleum and natural gas construction engineering	(11)
6	Procedure and organization of construction quality acceptance of petroleum and natural gas construction engineering	(13)
Appendix A	Records of quality management inspection in construction site	(14)
Appendix B	Division of part projects, sub-item projects	

	and inspection lots	(15)
Appendix C	Records of inspection lots for quality acceptance	(51)
Appendix D	Records of sub-item projects for quality acceptance	(52)
Appendix E	Records of part projects for quality acceptance	(53)
Appendix F	Application report for quality acceptance of unit (sub-unit) projects	(54)
Appendix G	Records of unit (sub-unit) projects for quality acceptance	(55)
Appendix H	Verification record of quality control date of unit (sub-unit) projects	(56)
	Explanation of wording in this standard	(57)
	List of quoted standards	(58)
	Addition; Explanation of provisions	(59)

1 总 则

1.0.1 为加强石油天然气建设工程质量管理,统一石油天然气建设工程施工质量的验收,保证工程质量,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于石油天然气建设工程施工质量的验收,并作为石油天然气建设工程各专业验收标准编制的统一准则。

1.0.3 石油天然气建设工程施工质量的验收,除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 石油天然气建设工程 petroleum and natural gas construction engineering

为新建、改建或扩建油气田地面工程、油气储运工程和与之相配套设施而进行的建设工程。

2.0.2 石油天然气建设工程质量 quality of Petroleum and natural gas construction engineering

反映石油天然气建设工程满足结构、安全、使用功能、耐久性能与环境保护等固有特性和满足设计文件、相关标准和合同约定的程度。

2.0.3 石油天然气建设工程施工质量的验收 acceptance of construction quality of petroleum and natural gas construction engineering

依据设计、合同及相应施工规范规定,完成相应工程项目施工后,在施工单位自行检查合格的基础上,参与建设活动的有关单位共同对检验批、分项工程、分部(子分部)工程、单位(子单位)工程的质量进行抽样检验,并根据相关标准以书面形式对工程施工质量合格与否做出确认。

2.0.4 检验 inspection

对被检验项目的特征、性能进行测量、检查与试验等,并将结果与标准规定的要求进行比较,以确定其每项性能是否合格所进行的活动。

2.0.5 抽样检验 sampling inspection

按照规定的抽样方案,随机地从进场的材料、构配件、设备或石油天然气建设工程检验项目中,按检验批抽取一定数量的样本

所进行的检验。

2.0.6 进场验收 site acceptance

对进入施工现场的工程材料、构配件与设备等按相关标准规定进行检查,并对其合格与否做出确认的活动。

2.0.7 见证检验 evidential testing

在建设单位或监理单位人员的见证下,由施工单位的现场试验人员对工程中涉及结构安全的试块、试件和材料在现场取样,并送至具备相应资质的检测单位进行的检验活动。

2.0.8 检验批 inspection lots

按同一生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的,由一定数量样本组成的检验体。

2.0.9 主控项目 dominant item

石油天然气建设工程中对质量、安全和环境保护起决定性作用的检验项目。

2.0.10 一般项目 general item

除主控项目以外的检验项目。

2.0.11 采注管道 injection pipe

井口装置至站场之间输送油、气、水等介质的管道。

2.0.12 预试运 pre-commissioning

安装工程完成以后,投料试车以前进行的各项活动。包括管道系统及设备的内部处理、电气仪表调试、单机试运和联动试运等。

3 基本规定

3.0.1 石油天然气建设工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系和综合施工质量水平评定考核制度。施工现场质量管理应按本标准附录 A 的要求进行检查记录。

3.0.2 未实行监理的石油天然气建设工程,建设单位相关人员应履行本标准规定的相关监理职责。

3.0.3 石油天然气建设工程的施工质量控制应符合下列规定:

1 石油天然气建设工程采用的主要材料、设备及半成品、成品、构配件、器具等应具有相应的质量证明文件,应进行进场验收,并经监理工程师检查认可;凡涉及结构安全、节能、环境保护和重要使用功能的有关产品、材料,应按各专业工程质量验收标准和设计文件等规定进行复验。

2 施工过程中,不同的相关专业或不同施工单位之间应办理交接验收手续,按规定形成记录,并应经监理工程师检查认可;

3 各施工工序应按施工技术标准进行质量控制,每道工序完成后,经施工单位自检符合规定,并按有关规定形成记录,方可进行下道工序施工;

4 对监理单位提出检查要求的重要工序,应经监理工程师检查认可,方可进行下道工序施工。

3.0.4 符合下列条件之一时,可按相关专业验收标准的规定调整抽样复验、试验数量,调整后的抽样复验、试验方案应由施工单位编制,并报监理单位审核确认。

1 同一项目工程中由相同施工单位施工的多个单位工程,使用同一生产厂家的同品种、同规格、同批次的材料、构配件、设备;

2 同一施工单位在现场加工的成品、半成品、构配件用于同

一项目中的多个单位工程；

3 在同一项目工程中,针对同一抽样对象已有检验成果可以重复利用。

3.0.5 当现行石油天然气行业各专业验收标准对工程中的验收项目未做出相应规定时,应由建设单位组织监理、设计、施工等相关单位制定相应验收规定。

3.0.6 石油天然气建设工程中单体建筑面积大于 100m² 的建筑工程,应执行现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300及各专业验收标准相关规定;单体建筑面积小于或等于 100m² 的建筑工程,应执行现行石油天然气行业标准《石油天然气建设工程施工质量验收规范 天然气净化厂建设工程》SY/T 4209 相关规定。

3.0.7 石油天然气建设工程施工质量的验收应符合下列要求:

1 施工质量应符合本标准和现行石油天然气行业各专业施工质量验收标准的规定;

2 参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应的资格;

3 承担见证检验及有关结构安全检测的单位应具有相应资质;

4 施工应符合工程勘察、设计文件的要求;

5 工程施工质量的验收均应在施工单位自行检查合格的基础上进行;

6 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收,验收合格后方可继续施工,并形成验收文件;

7 对涉及结构安全、消防、节能、环境保护和重要使用功能的试块、试件以及有关材料,应按规定进行见证检验;

8 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收;

9 预试运应合格。

3.0.8 检验批的质量检验,应根据检验项目的特点在下列抽样方案中进行选择:

- 1 计量、计数或计量-计数的抽样方案；
- 2 一次、二次或多次抽样方案；
- 3 根据施工连续性和施工控制稳定性情况,可采用调整型抽样方案；
- 4 对重要的检验项目,当可采用简易快速的检验方法时,可选用全数检验方案；
- 5 经实践检验有效的抽样方案。

3.0.9 检验批抽样样本应随机抽取,满足分布均匀、具有代表性的要求,抽样数量应符合石油天然气行业有关专业施工质量验收标准的规定。专业施工质量验收标准在确定检验批计量抽样时,对生产方风险(或错判概率 α)和使用方风险(或漏判概率 β)应符合下列规定:

- 1 主控项目:对应于合格质量水平的 α 和 β 均不宜超过 5%；
- 2 一般项目:对应于合格质量水平的 α 不宜超过 5%, β 不宜超过 10%。

4 石油天然气建设工程施工 质量验收的划分

4.1 一般规定

4.1.1 石油天然气建设工程施工质量验收应划分为单位(子单位)工程、分部(子分部)工程、分项工程和检验批。

4.1.2 单位(子单位)工程应按下列原则划分：

1 应按设计区段、功能、专业、工艺系统进行划分,并由各工程种类或专业共同构成一个单位工程；

2 当一个工程种类或专业具有独立施工条件或独立使用功能时,也可单独构成一个单位工程；

3 建设规模较大的单位工程,可将其能够形成独立使用功能的部分作为一个子单位工程。

4.1.3 分部(子分部)工程应按下列原则划分：

1 应按工程种类或专业、工程部位、线路区段、工艺系统等进行划分；

2 当分部工程较大或较复杂时,可按材料或设备种类、施工特点、施工程序等划分为若干子分部工程。

4.1.4 分项工程应按主要工种、工序、材料、施工工艺、设备类别或台套等进行划分,分项工程可由一个或若干检验批组成。

4.1.5 检验批应根据施工、质量控制和专业验收的需要,按工序、施工内容、工程量、施工段进行划分。

4.1.6 石油天然气建设工程各专业工程的分部工程、分项工程和检验批宜按照本标准附录 B 进行划分。当本标准附录 B 与专业质量验收标准划分不一致或附录 B 未涵盖的应按专业质量验收标准执行,相关专业验收标准未涵盖的内容,应由建设单位组织监

理、施工等单位共同确定。

4.1.7 单位(子单位)工程、分部(子分部)工程的划分应由建设单位组织监理单位进行。分项工程、检验批划分应由监理单位组织施工单位进行,并报建设单位批准。划分结果应由建设单位组织报质量监督机构备案。

4.2 油气田地面建设工程的划分

4.2.1 油田地面建设工程的划分应符合下列规定:

- 1 联合站按总图、功能、专业划分为若干个单位工程;
- 2 接转站、采出水处理站、拉油站等站场分别划分为一个单位工程;
- 3 计量站、增压站、注水站、注汽(气)站等站场及所属站外采注管道宜分别划分为一个单位工程;
- 4 油田集输管道应按区块或标段划分单位工程,并按输送介质将输油、注水、供水等管道分别划分子单位工程;当站间集输管道较短时,也可与站场合并为一个单位工程;每一条管道或每一个区段可划分为一个分部工程;
- 5 单出图的大型穿跨越工程应单独划分单位工程;
- 6 抽油机按区块或标段划分单位工程。

4.2.2 气田地面建设工程的划分应符合下列规定:

- 1 集气站、采出水处理站等站场及所属站外采注管道宜划分为一个单位工程,集气站与每条单井采注管道可划分为子单位工程;
- 2 气田集输干线管道应划分为一个单位工程,天然气集气支线可按区块或标段划分单位工程,每一条管道或每一个区段可划分为一个分部工程;
- 3 单出图的大型穿跨越工程应单独划分单位工程;
- 4 天然气净化(处理)厂应按照现行石油天然气行业标准《石油天然气建设工程施工质量验收规范 天然气净化厂建设工程》

SY/T 4209 的规定进行划分。

4.3 油气长输管道工程的划分

4.3.1 长输管道工程宜按相邻站间或县界区段或独立的施工单位承包区段或划定的标段划分单位工程。

4.3.2 输油站、分输站、压气站、首站、末站等站场宜分别划分为一个单位工程,并可按系统区域划分子单位工程。大型站场宜按总图、功能、专业划分为若干个单位工程。

4.3.3 单出图的大中型穿跨越工程应单独划分单位工程。水平定向钻穿越、钻爆隧道穿越、盾构隧道等穿越工程的分部工程、分项工程和检验批划分宜按照本标准附录 B 执行。

4.3.4 每 16km 左右管道线路或线路截断阀室或管道线路阀室间或站与阀室间宜划分为分部工程。

4.3.5 阴极保护工程应单独划分为单位工程,相邻阴极保护站之间或独立的施工承包区段可划分为分部工程。

4.4 储油库工程的划分

4.4.1 容积 50000m³ 及其以上立式储罐,每台立式储罐应划分为一个单位工程。容积为 50000m³ 以下的立式储罐一个设计分区或一个承包工程分区应划分为一个单位工程。

4.4.2 储运系统、消防系统、供热系统、供电系统、自动化控制系统、生产区建筑、生活区建筑、总图系统等应分别划分单位工程。除储罐外其他工程可按总图、功能、专业划分为若干个单位工程。

4.5 储气库工程的划分

4.5.1 注采站应划分为一个单位工程,也可按系统区域将压缩机厂房及压缩机安装、生产区装置、消防系统、变配电等划分为若干个子单位工程。

4.5.2 每座井场及井场至注采站管道宜划分为一个单位工程。

4.6 液化天然气(LNG)、压缩天然气(CNG)工程的划分

4.6.1 压缩天然气站中容积为 2000m^3 及其以上球罐,每一台球罐应划分为一个单位工程。容积为 2000m^3 以下球罐,每个设计分区应划分为一个单位工程。

4.6.2 液化天然气接收站、液化站中容积为 20000m^3 及其以上储罐,每台储罐应划分为一个单位工程。容积为 20000m^3 以下的储罐一个设计分区或一个承包工程分区应划分为一个单位工程。可按罐体结构将内罐、外罐、罐基础等划分为子单位工程。

4.6.3 除储罐外其他工程可按总图、功能、专业划分为若干个单位工程。

4.7 石油天然气建设项目其他工程的划分

4.7.1 单体建筑面积小于或等于 100m^2 的建筑工程,应划分为一个分项工程。

4.7.2 单体建筑面积大于 100m^2 的建筑工程,应按照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 相关规定进行施工质量验收的划分。

4.7.3 非金属管道工程应将站场(厂)外非金属管道工程划分为一个单位工程,站场(厂)内非金属管道应划入相应站场作为分部工程。

4.7.4 桥梁工程中每座独立大桥、中桥、立交中的跨线桥、路基工程中的小桥,宜划分为一个单位工程。

4.7.5 道路工程应按标段划分单位工程,或将具有独立施工条件的道路工程划分为一个单位工程。

4.7.6 滩海海堤工程应按同一结构形式每段长度不超过 3km 划分为一个单位工程。

4.7.7 油气管道地质灾害治理工程应按施工单位承包区段或划定的标段划分单位工程。

5 石油天然气建设工程施工质量的验收

5.0.1 检验批、分项工程、分部(子分部)工程和单位(子单位)工程施工质量验收应划分为合格与不合格两个等级。

5.0.2 检验批质量验收合格应符合下列规定；

1 主控项目经抽样检验,应全数符合石油天然气行业相关专业施工质量验收标准的规定；

2 一般项目的质量经抽样检验有 80% 及其以上的检查点(处、件)应符合石油天然气行业相关专业施工质量验收标准的规定,其余检查点(处、件)也应基本接近相应专业施工质量验收标准的规定；

3 应具有完整的施工操作依据和质量验收记录。

5.0.3 分项工程质量验收合格应符合下列规定：

1 分项工程所含检验批的质量均应验收合格；

2 分项工程所含检验批的质量验收记录应完整。

5.0.4 分部(子分部)工程质量验收合格应符合下列规定：

1 分部(子分部)工程所含分项工程的质量均应验收合格；

2 质量控制资料应完整。

5.0.5 单位(子单位)工程质量验收合格应符合下列规定：

1 单位(子单位)工程所含分部(子分部)工程的质量均应验收合格；

2 质量控制资料应完整；

3 预试运应合格。

5.0.6 石油天然气建设工程质量验收记录应符合下列规定：

1 检验批质量验收应按本标准附录 C 填写,填写的验收内容应具有相应的原始施工记录；

- 2 分项工程质量验收应按本标准附录 D 填写；
 - 3 分部(子分部)工程质量验收应按本标准附录 E 填写；
 - 4 单位(子单位)工程质量验收申请报告、质量验收与质量控制资料核查,应分别按本标准附录 F、附录 G 和附录 H 填写。
- 5.0.7** 当石油天然气建设工程施工质量不符合有关规定时,应按下列规定进行处理：

- 1 经返工、返修或更换流体管道、器具、装置和设备的检验批,应重新进行验收；
- 2 经有资质的检测单位检测鉴定能够达到设计要求的检验批,应予以验收；
- 3 经有资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求,但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能的检验批,可予以验收；
- 4 经返修或加固处理的分项、分部(子分部)工程,虽然改变外形尺寸但仍能满足结构安全和使用要求时,可按技术处理方案和协商文件的要求予以验收。

5.0.8 当石油天然气建设工程施工质量不符合相关规定,通过返工返修或加固处理仍不能满足安全、消防、节能、环境保护、重要使用要求的分部(子分部)工程及单位(子单位)工程,严禁验收。

6 石油天然气建设工程施工质量验收的程序和组织

6.0.1 石油天然气建设工程施工质量验收应按检验批、分项工程、分部(子分部)工程和单位(子单位)工程依次进行。

6.0.2 检验批应由专业监理工程师(建设单位项目代表)组织施工单位项目专业质量检查员等进行验收。

6.0.3 分项工程应由专业监理工程师(建设单位项目代表)组织施工单位项目专业质量检查员和项目技术负责人等进行验收。

6.0.4 分部(子分部)工程应由总监理工程师(建设单位项目代表)组织施工单位项目技术、质量负责人和有关部门代表等进行验收。

6.0.5 单位(子单位)工程完工后,施工单位应自行组织有关人员进行检查验收,检查验收合格后向建设单位提交单位(子单位)工程质量验收申请报告,申请工程质量验收。

6.0.6 建设单位收到单位(子单位)工程质量验收申请报告后,应由建设单位项目负责人组织施工、设计、监理等单位项目负责人及有关人员进行单位(子单位)工程质量验收。工程质量监督机构应对单位(子单位)工程质量验收进行监督。

6.0.7 当单位(子单位)工程有分包单位施工时,分包单位应对所承包的工程项目按本标准规定的程序进行检查验收,总包单位应派人参加。分包工程完工后,应将完整的工程有关资料移交总包单位。

附录 A 石油天然气建设工程施工 现场质量管理检查记录

A.0.1 施工现场质量管理检查记录应由施工单位填写,总监理工程师(建设单位项目代表)进行检查,并按表 A.0.1 记录和做出检查结论。

表 A.0.1 施工现场质量管理检查记录

工程名称		开工日期	
建设单位		项目负责人	
设计单位		项目负责人	
监理单位		总监理工程师	
施工单位		项目经理	项目技术负责人
序号	项 目	检查情况	
1	项目质量管理体系	质量责任制	
		组织机构	
		质量目标	
		质量检验计划	
2	有要求的专业工种人员持证上岗		
3	施工图(会)审查记录		
4	施工组织设计、施工方案及审批		
5	施工技术标准配备		
6	计量器具的配备及检定、校准		
7	进场的工程材料、设备验收与管理		
8	综合施工质量水平评定考核制度		
自检结果: 施工单位项目负责人: 年 月 日		检查结论: 总监理工程师: (建设单位项目代表) 年 月 日	

附录 B 石油天然气建设工程的分部工程、 分项工程和检验批划分

B.0.1 机泵类设备安装工程划分宜符合表 B.0.1 的规定。

表 B.0.1 机泵类设备安装工程划分的模块

子分部工程	分 项 工 程	检 验 批
机泵类设备安装	泵安装	泵安装
	压缩机(组)安装	压缩机(组)安装
	压缩机(组)驱动装置安装	燃气轮机安装
		电动机安装
	风机安装	风机安装
	抽油机安装	抽油机安装
	搅拌器安装	搅拌器安装

B.0.2 塔类设备安装工程划分宜符合表 B.0.2 的规定。

表 B.0.2 塔类设备安装工程划分的模块

子分部工程	分 项 工 程	检 验 批
塔类设备安装	塔类设备安装	塔体安装
		塔体分段组焊
		塔内件安装

B.0.3 容器类设备安装工程划分宜符合表 B.0.3 的规定。

表 B.0.3 容器类设备安装工程划分的模块

子分部工程	分 项 工 程	检 验 批
容器类设备安装	容器安装	容器本体安装
		附件安装
	橇装设备安装	橇装设备安装

B.0.4 炉类设备安装工程划分应符合表 B.0.4 的规定。

表 B.0.4 炉类设备安装工程划分的模块

子分部工程	分 项 工 程	检 验 批
炉类设备安装	油田注汽锅炉安装	锅炉本体安装
		辅机、附件安装
		调试和试运
	加热炉安装	加热炉安装
		附件安装

B.0.5 储罐工程划分应符合表 B.0.5 的规定。

表 B.0.5 储罐工程划分的模块

分部工程名称	分项工程名称	检 验 批
球罐地基与基础工程（容积为 2000m ³ 及其以上球罐，每台的基础为一个分部工程；容积为 2000m ³ 以下球罐，每个设计分区为一个分部工程）	按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定划分和确定	按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 及相关专业工程施工质量验收标准的规定划分和确定，但不同球罐基础的相关专业工程施工不应划分为一个检验批
球罐组焊工程（容积为 2000m ³ 及其以上球罐每台为一个分部工程；2000m ³ 以下的球罐，每个设计分区为一个分部工程）	球罐组装	半成品进场验收
		球壳板组装
		零部件安装
	球罐焊接	焊接过程控制
		焊接检验、热处理及试验
涂装、绝热及梯子、平台、栏杆制作安装工程（容积为 2000m ³ 及其以上的球罐每台为一个分部工程；2000m ³ 以下的球罐，每个设计分区为一个分部工程）	涂装工程	外防腐涂料涂装
		内防腐涂料涂装
		防火涂料涂装
	绝热工程	绝热
	梯子、平台、栏杆制作安装工程	梯子、平台、栏杆制作安装

续表 B.0.5

分部工程名称		分项工程名称	检 验 批
容积为 50000m ³ 及其以上的立式储罐工程	立式储罐地基与基础工程	按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定划分和确定	按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 及相关专业工程施工质量验收标准的规定划分和确定
		基础验收	立式储罐基础沥青砂垫层工程
	立式储罐预制工程	立式储罐预制	底板预制
			壁板预制
			浮顶预制
			固定顶预制
			构件预制
	立式储罐组装、焊接工程	立式储罐组焊	罐底组装
			罐底焊接
			罐壁组装
			罐壁焊接
			固定顶组装
			固定顶焊接
			浮顶及内浮顶组装
			浮顶焊接
			附件安装
			总体检验
	涂装、绝热及梯子、平台工程	涂装工程	外防腐涂料涂装
			内防腐涂料涂装
			防火涂料涂装
		绝热工程	绝热
		梯子、平台、栏杆制作安装	梯子、平台、栏杆制作安装

续表 B.0.5

分部工程名称		分项工程名称	检 验 批
容积为 50000m ³ 以下的立式储罐工程	立式储罐地基与基础工程	按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定划分和确定	按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 及相关专业工程施工质量验收标准的规定划分和确定
		基础验收	立式储罐基础沥青砂垫层工程
	一台立式储罐为一个分部工程	立式储罐预制	底板预制
			壁板预制
			浮顶预制
			固定顶预制
			构件预制
		立式储罐组焊	罐底组装
			罐底焊接
			罐壁组装
			罐壁焊接
			固定顶组装
			固定顶焊接
			浮顶及内浮顶组装
			浮顶焊接
			附件安装
			总体检验
		涂装工程	外防腐涂料涂装
			内防腐涂料涂装
			防火涂料涂装
		绝热工程	绝热
		梯子、平台、栏杆制作安装	梯子、平台、栏杆制作安装

B.0.6 站内工艺管道工程划分应符合表 B.0.6 的规定。

表 B.0.6 站内工艺管道工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
站内工艺管道工程	钢管下料和管件加工	钢管下料和管件加工
	管道安装	管道安装
	管道组对和焊接	管道组对
		管道焊接
	管沟开挖、下沟和回填	管沟开挖
		管道下沟和管沟回填
	管道系统吹扫、试压和干燥	管道系统吹扫、试压
		管道干燥
	管道防腐和保温	管道现场防腐及补口
		管道保温

B.0.7 油气田集输管道工程划分应符合表 B.0.7 的规定。

表 B.0.7 油气田集输管道工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
管道线路工程(每一条管道或每一个区段为一个分部工程)	管道预制与组对	管道预制
		管道组对
	管道焊接与焊后热处理	管道焊接
		焊后热处理
	管道防腐层补口与保温	管道防腐层补口
		管道保温
	管沟开挖与回填	管沟开挖
		管道下沟及管沟回填
	管道清扫、试压与干燥	管道清扫、试压
		输气管道干燥

续表 B.0.7

分部工程	分项工程	检 验 批
管道附属工程	线路截断阀室	线路截断阀室
	阴极保护	牺牲阳极保护
		外加电流保护
	桩墩	桩墩
	线路保护构筑物	线路保护构筑物

B.0.8 自动化仪表工程划分宜符合表 B.0.8 的规定。

表 B.0.8 自动化仪表工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
按仪表安装区域或独立使用功能进行划分	仪表盘、柜、台、箱安装	仪表盘、柜、台、箱安装
	温度检测仪表安装	温度检测仪表安装
	压力检测仪表安装	压力检测仪表安装
	流量检测仪表安装	流量检测仪表安装
	物位检测仪表安装	物位检测仪表安装
	成分分析和物性检测仪表安装	成分分析和物性检测仪表安装
	机械量和其他检测仪表安装	机械量和其他检测仪表安装
	执行器安装	执行器安装
	仪表线路安装	仪表线路安装
	仪表管道安装	仪表管道安装
	仪表单体调校	仪表单体调校
	仪表联校	仪表联校

B.0.9 电气工程划分宜符合表 B.0.9 的规定。

表 B.0.9 电气工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
电气装置安装工程	电缆线路	电缆线路
	管配线	管配线
	滑接线安装	滑接线安装
	母线安装	母线安装
	电力变压器安装	电力变压器安装
	盘、柜安装	盘、柜安装
	断路器安装	断路器安装
	隔离开关、负荷开关及高压熔断器安装	隔离开关、负荷开关及高压熔断器安装
	电抗器安装	电抗器安装
	避雷器安装	避雷器安装
	电容器安装	电容器安装
	互感器安装	互感器安装
	蓄电池安装	蓄电池安装
	照明器具及配电箱、板安装	照明器具及配电箱、板安装
	电动机的电气检查和接线	电动机的电气检查和接线
	二次回路结线	二次回路结线
	电伴热带安装	电伴热带安装
	接地装置及避雷针(带、网)安装	接地装置及避雷针(带、网)安装
架空电力线路工程	杆塔基础	土石方施工
		现场浇筑基础施工
		装配式预制基础施工
		岩石基础施工
	杆塔	杆塔
	拉线安装	拉线安装
	导线架设	导线架设
	附件安装	附件安装
	杆上电器设备及接户线安装工程	杆上电器设备及接户线安装
	杆塔接地	杆塔接地

B.0.10 高含硫化氢气田集输管道工程划分宜符合表 B.0.10 的规定。

表 B.0.10 高含硫化氢气田集输管道工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
管道线路工程(每一条管道或每一个区段为一个分部工程)	管道预制与组对	管道预制
		管沟组对
	管道焊接与焊后热处理	管道焊接
		焊后热处理
	管道防腐层补口与保温	管道防腐层补口
		管道保温
	管道开挖与回填	管沟开挖
		管道下沟及管沟回填
	管道清扫、试压与干燥	管道清扫及试压
		输气管道干燥
管道附属工程	线路截断阀室	土建工程
		工艺管道预制与组对
		管道焊接
		焊后热处理
		管道安装
		阀门安装工程
		电气工程
		仪表工程
	阴极保护	牺牲阳极阴极保护工程
		强制电流阴极保护工程
	桩墩	桩墩工程
	线路保护构筑物	线路保护构筑物工程
穿跨越工程	管道预制与组对	管道预制
		管道组对
	管道焊接与焊后热处理	管道焊接
		焊后热处理
	其他分项工程划分及验收	其他检验批划分及验收

B.0.11 高含硫化氢气田集输场站工程划分宜符合表 B.0.11 的规定。

表 B.0.11 高含硫化氢气田集输场站工程划分的模块

分部工程	子分部工程	分 项 工 程	检 验 批
设备基础	设备基础	土方	土方开挖、土方回填
		基坑	沉井与沉箱、降水与排水等
		桩基础	钢筋混凝土预制桩、钢管桩、混凝土灌注桩等
		地基	灰土地基、砂和砂石地基、土工合成材料地基、强夯地基、土和灰土挤密桩地基、砂桩地基等
		模板	模板安装、模板拆除
		钢筋	原材料、钢筋加工、钢筋连接、钢筋安装
		混凝土	原材料、配合比设计、混凝土施工等
		砌体	砖砌体、石砌体等
		立式储罐基础沥青砂垫层	立式储罐基础沥青砂垫层
		混凝土构件	混凝土构件预制、混凝土构件安装等
		基础防腐	基础防腐
		装饰	一般抹灰；饰面板（砖）等

续表 B.0.11

分部工程	子分部工程	分 项 工 程	检 验 批
设备安装	机泵类设备安装	泵安装	泵安装
	塔类设备安装	塔类设备安装	塔体安装、塔体分段组焊、塔内件安装
		梯子、平台、栏杆制作安装	梯子、平台、栏杆制作安装
		涂装	外防腐涂料涂装、内防腐涂料涂装、防火涂料涂装
	容器类设备安装	绝热	绝热
		容器安装	容器本体安装、附件安装
		撬装设备安装	撬装设备安装
		涂装	外防腐涂料涂装、内防腐涂料涂装、防火涂料涂装
		绝热	绝热
	炉类设备安装	油田注汽锅炉安装	锅炉本体安装、辅机、附件安装、调试和试运行
		加热炉安装	加热炉安装、附件安装
立式储罐	立式储罐	储罐预制作	底板预制、壁板预制、固定顶预制、构件预制等
		储罐组装、焊接	罐底组装、罐底焊接、罐壁组装、罐壁焊接、固定顶组装、固定顶焊接、附件安装、总体检验等
		梯子、平台、栏杆制作安装	梯子、平台、栏杆制作安装
		涂装	外防腐涂料涂装、内防腐涂料涂装、防火涂料涂装
		绝热	绝热

续表 B.0.11

分部工程	子分部工程	分 项 工 程	检 验 批
钢结构	钢结构	原材料及成品进场	钢材、焊接材料、涂装材料等
		钢零件及钢部件加工	切割、矫正和成型、边缘加工、制孔
		钢结构焊接	钢构件焊接
		钢结构安装	基础和支承面、安装和校正
		梯子、平台、栏杆制作安装	梯子、平台、栏杆制作安装
		钢结构涂装	钢结构防腐涂料涂装、钢结构防火涂料涂装
管道安装	管道安装	工艺管道预制与组对	工艺管道预制与组对
		管道焊接与焊后热处理	管道焊接
			焊后热处理
		管道安装	管道安装
		管沟开挖、下沟和回填	管沟开挖、管道下沟和管沟回填
		设备和工艺管道系统吹扫、清洗及试压	设备和工艺管道系统吹扫、清洗及试压
		管道防腐、保温、涂装	管道防腐及补口、管道保温
			涂装
自动化仪表	自动化仪表	仪表管道安装	仪表管道安装
		其他分项工程划分及验收	其他检验批划分及验收

B.0.12 长输管道线路工程划分宜符合表 B.0.12 的规定。

表 B.0.12 长输管道线路工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
每 16km 左右 管道(线路截断 阀室)或管道线 路阀室间或站 与阀室间	管沟开挖	管沟开挖(每 5km 左右)
	管口组对与焊接	管口组对(每 5km 左右)
		管道焊接(每 5km 左右)
	管道防腐(保温) 补口、补伤	石油沥青防腐层现场补口补伤(每 5km 左右)
		液体环氧涂料防腐层现场补口补伤(每 5km 左右)
		聚乙烯防腐层现场补口补伤(每 5km 左右)
		聚乙烯硬质聚氨酯泡沫塑料防腐保温层现场补口补伤(每 5km 左右)
		聚乙烯胶粘带防腐层现场补口补伤(每 5km 左右)
	管道下沟与回填	管道下沟(每 5km 左右)
		管沟回填(每 5km 左右)
	管道穿越 地下管道、线缆	管道穿越地下管道、线缆(每 5km 左右)
	管道清管、 测径及试压	管道清管、测径(每个试压段为一个检验批)
		管道水压试验(每个试压段为一个检验批)
		管道气压试验(每个试压段为一个检验批)
	输气管道干燥	输气管道干燥(每个干燥段为一个检验批)
	管道连头	管道连头
	管道附属工程	桩墩
		线路保护构筑物

续表 B.0.12

分部工程	分项工程	检 验 批
线路阀室	土建工程	土建工程
	工艺安装	管道安装
		阀门安装
	电气仪表	电气工程
		仪表工程
阴极保护	牺牲阳极阴极保护	牺牲阳极阴极保护
	强制电流阴极保护	强制电流阴极保护

B.0.13 油气输送管道钻爆隧道工程划分应符合表 B.0.13 的规定。

表 B.0.13 油气输送管道钻爆隧道工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
洞口工程	开挖	开挖(每个洞口)
	砌体	砌体(每个洞口)
	喷锚支护	锚杆(每个洞口)
		钢筋网(每个洞口)
		喷射混凝土(每个洞口)
	浇筑混凝土	模板(每个洞口)
		钢筋(每个洞口)
		浇筑混凝土(每个洞口)
	洞口防护	洞口防护(每个洞口的每种防护类型)
洞身开挖	超前地质预报	超前地质预报(每次)
	洞身开挖	主体开挖($\leq 24\text{m}$)
		底板开挖($\leq 24\text{m}$)
		预留沟(槽)开挖(每段预留沟或每 10 处预留槽)
		转弯段开挖(每处)
	洞内预注浆	斜井躲避洞及水仓开挖(单一坡段或少于 5 处)
		洞内预注浆(每次)

续表 B.0.13

分部工程	分 项 工 程		检 验 批
洞身支护	支护		锚杆(≤24m)
			钢筋网(≤24m)
			喷射混凝土(≤24m)
			钢拱架(≤24m)
			超前小导管(管棚)(≤24m 每环)
洞身衬砌	拱墙	喷锚衬砌	锚杆(≤24m)
			钢筋网(≤24m)
			喷射混凝土(≤24m)
			钢拱架(≤24m)
		整体衬砌	钢筋(≤24m)
			模板(≤24m)
			现浇混凝土(≤24m)
		复合衬砌	锚杆(≤24m)
			钢筋网(≤24m)
			钢筋(≤24m)
			喷射混凝土(≤24m)
			钢拱架(≤24m)
			模板(≤24m)
			现浇混凝土(≤24m)
		回填注浆	
	明洞工程	开挖	明洞开挖(每个明洞)
衬砌		钢筋(每个明洞)	
		模板(每个明洞)	
		现浇混凝土(每个明洞)	
回填		明洞回填(每个明洞)	

续表 B.0.13

分部工程	分项工程	检 验 批
防水和排水	洞口防排水	洞口防排水(每个明洞)
	洞内防排水	洞内排水沟(槽)(每 200m)
		防水板防水($\leq 24\text{m}$)
		涂料防水层防水($\leq 24\text{m}$)
		径向注浆防水(每个注浆作业)
		施工缝防水(每 2 个浇筑段)
		变形缝防水(每处)
附属工程	混凝土台阶	混凝土台阶(单一坡面并少于 50 台)
	台阶扶手	台阶扶手(单一坡面并少于 100m)
	预埋钢构件	预埋钢构件(不应大于 20 处)
	管道混凝土支墩	管道混凝土支墩(同一坡段或每 20 个)
	错车道回填	错车道回填(每处)
弃渣工程	渣场布置	渣场布置(每处)
	渣场挡墙	渣场挡墙(每处)
	渣场防、排水	渣场防、排水(每处)

B.0.14 油气输送管道钻爆隧道管道安装工程划分宜符合表 B.0.14 的规定。

表 B.0.14 油气输送管道钻爆隧道管道安装工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
管道安装工程	管道支撑与连接结构	管道钢支座(构件数量的 10%)
		钢构件涂装防腐(构件数量的 10%)
		钢构件粘弹体防腐(构件数量的 10%)
	管道组对与焊接	管道组对(洞内单一坡段或洞外单侧段)
		管道焊接(洞内单一坡段或洞外单侧段)

续表 B.0.14

分部工程	分项工程	检 验 批
管道安装工程	管道防腐(保温) 补口、补伤	石油沥青防腐层现场补口补伤工程(洞内段、单侧洞外段)
		液体环氧涂料防腐层现场补口补伤工程(洞内段、单侧洞外段)
		聚乙烯防腐层现场补口补伤工程(洞内段、单侧洞外段)
		聚乙烯硬质聚氨酯泡沫塑料防腐保温层现场补口补伤工程(洞内段、单侧洞外段)
		聚乙烯胶粘带防腐层现场补口补伤工程(洞内段、单侧洞外段)
		粘弹体胶带现场补口、补伤(洞内段、单侧洞外段)
	清管、测径及试压	清管、测径(单段)
		管道水压试验(单次)
	管道干燥	管道干燥(单段)
	管沟开挖与回填	洞内回填管道侧挡墙与截土墙(不大于200m)
		洞内管道回填(不大于200m)
		洞外预留沟(槽)开挖(单侧)
		洞外管道回填(单侧)
	管道补偿与锚固	管道补偿(单侧)
		管道固定墩(单个)
	管道连头	管道连头(单次)
	附属工程	通信硅芯管安装(单个隧道)
		三桩埋设(单侧)
		洞外管道水工保护(单个结构体)

续表 B.0.14

分部工程	分项工程	检 验 批
阴极保护工程	牺牲阳极阴极保护	牺牲阳极阴极保护(不大于 20 处)
	强制电流阴极保护	强制电流阴极保护(单个隧道)

B.0.15 油气输送管道水平定向钻穿越工程划分宜符合表 B.0.15 的规定。

表 B.0.15 油气输送管道水平定向钻穿越工程划分的模块

分部工程名称	分项工程名称	检 验 批
成孔与回拖工程	导向孔钻进	导向孔钻进(单次)
	扩孔	扩孔(单次)
	管道回拖	管道回拖(单次)
管道安装工程	组对焊接	管口组对(单段)
		管道焊接(单段)
	清管测径及试压	管道清管测径(单段)
		管道试压(单段)
	管道防腐补口、补伤	热收缩带(套)现场补口(单段)
		聚乙烯三层结构(3LPE)现场补伤(单段)
		无溶剂液体环氧涂料现场补口补伤(单段)
	防腐层防护	环氧玻璃钢防护(单段)
		环氧耐磨涂料防护(单段)
	阴极保护	阴极保护(每处)
附属(辅助)工程	地层处理	不良地层开挖处理(每处)
		套管隔离(每处)
		地质注浆改良(每处)
	管道连头	管道连头(每处)
	三桩埋设	三桩埋设(单段)
	地貌恢复	地貌恢复(单段)

B.0.16 油气管道水域隧道穿越工程划分宜符合表 B.0.16 的规定。

表 B.0.16 油气管道水域隧道穿越工程划分的模块

分部工程	分项工程	检验批
沉井工程	沉井制作	沉井模板
		沉井钢筋
		沉井混凝土
		预埋件
		预留洞
	沉井下沉	沉井下沉
	沉井封底	沉井封底
	底板工程	底板钢筋
		底板混凝土
	防水工程	沉井防水
地下连续墙工程	导墙工程	导墙模板
		导墙钢筋
		导墙混凝土
	连续墙墙体	墙体钢筋笼
		墙体混凝土
		预埋件
		预留洞
	环梁、内衬	环梁、内衬模板
		环梁、内衬钢筋
		环梁、内衬混凝土
	底板工程	底板钢筋
		底板混凝土
	防水工程	地下连续墙防水

续表 B.0.16

分部工程	分项工程	检 验 批
逆作竖井工程	锁口盘	锁口盘模板
		锁口盘钢筋
		锁口盘混凝土
	开挖工程	开挖
	初支	锚杆工程
		钢筋网
		喷射混凝土
	衬砌	衬砌模板
		衬砌钢筋
		衬砌混凝土
		预埋件
		预留洞
	底板工程	底板钢筋
		底板混凝土
	防水工程	逆作竖井防水
盾构掘进工程	盾构掘进	盾构掘进
	管片拼装	管片拼装
	隧道防水	盾构隧道防水
	壁后注浆	壁后注浆
顶管工程	顶管顶进	顶管顶进
	隧道防水	顶管隧道防水
	壁后注浆	壁后注浆
管道安装工程	组对焊接	管口组对
		管道焊接

续表 B.0.16

分部工程	分项工程	检 验 批
管道安装工程	管道安装就位	小车发送管道安装
		滚轮发送管道安装
		固定支座管道安装
		竖井内管道安装
	清管、测径、试压	管道清管、测径
		管道试压
	管道防腐补口、补伤	压敏胶型热收缩材料现场补口
		粘弹体胶带+聚乙(丙)烯胶粘带现场补口
		粘弹体胶带+压敏胶型热收缩材料现场补口
附属(辅助)工程	地质改良	高压旋喷桩
		深层搅拌桩
	隧道垫层	混凝土垫层
	竖井内管道支撑	管卡
		竖井内钢支撑
	固定墩	固定墩
	防洪井圈	防洪井圈
	隧道充填及充水	隧道充填及充水
	竖井井盖	竖井井盖
	通信工程	通信工程
	不充水隧道内设施	洞内永久照明
		洞内永久排水
		洞内泄露检测
	地貌恢复	地貌恢复
	渣场防护	渣场防护
	井外附属工程	围栏与大门
		三桩工程

B.0.17 油气管道水域开挖穿越工程划分应符合表 B.0.17 的规定。

表 B.0.17 油气管道水域开挖穿越工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
土建工程	管沟开挖	不带水管沟开挖
		带水管沟开挖
	管沟回填	不带水管沟回填
		带水管沟回填
	稳管工程	混凝土配重块(装配式配重块)
		平衡压袋
		混凝土连续浇筑
		混凝土连续覆盖
管道安装工程	组对焊接	管口组对
		管道焊接
	管道下沟	不带水管沟管道下沟
		带水管沟管道下沟
	清管、测径、试压	管道清管、测径
		管道试压
	管道连头	管道连头
	管道防腐补口、补伤	热收缩带(套)现场补口
		聚乙烯三层结构(3LPE)现场补伤
		无溶剂液体环氧涂料现场补口补伤
	阴极保护	阴极保护
附属工程	三桩埋设	三桩埋设
	防护工程	基槽开挖
		墙式护坡(岸)
		坡式护坡(岸)
		石笼护底(护脚)
		柔性混凝土护板护脚
		地下防冲墙
		截排水沟

B.0.18 油气管道悬索式跨越工程划分宜符合表 B.0.18 的规定。

表 B.0.18 油气管道悬索式跨越工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
土建工程	基坑开挖工程	基坑开挖
	钢筋工程	钢筋
	模板工程	模板
	预应力工程	预应力
	锚固墩工程	锚固墩
	基桩工程	钢桩
		混凝土灌注桩
	墩台工程	墩台
	混凝土塔架	混凝土塔架
缆索及钢结构工程	缆索安装	成品索安装
		半成品索安装
	索夹、索鞍、锚头及连接件	索夹、索鞍、锚头及连接件
	钢塔架工程	钢塔架
	桥面结构	桥面结构制作
		桥面结构安装
	人行道板、栏杆、护栏	人行道板、栏杆、护栏
管道安装工程	组对焊接	管道组对
		管道焊接
	清管、测径、试压	管道清管、测径
		管道试压
	管道连头	管道连头
	管道防腐补口、补伤和保温	管道防腐补口、补伤
		管道保温
	阴极保护工程	阴极保护工程
附属工程	附属工程	附属工程

B.0.19 油气管道斜拉索式跨越工程划分宜符合表 B.0.19 的规定。

表 B.0.19 油气管道斜拉索式跨越工程划分的模块

分部工程	分项工程	检验批
土建工程	基坑开挖工程	基坑开挖
	钢筋工程	钢筋
	模板工程	模板
	预应力工程	预应力
	锚固墩工程	锚固墩
	基桩工程	钢桩
		混凝土灌注桩
	墩台工程	墩台
	混凝土塔架工程	混凝土塔架
缆索及钢结构工程	斜拉索安装	斜拉索安装
	索夹、索鞍、锚头及连接件	索夹、索鞍、锚头及连接件
	钢塔架工程	钢塔架
	桥面结构	桥面结构制作
		桥面结构安装
	人行道板、栏杆、护栏	人行道板、栏杆、护栏
	钢结构防腐	钢结构防腐
管道安装工程	组对焊接	管道组对
		管道焊接
	清管、测径、试压	管道清管、测径
		管道试压
	管道连头	管道连头
	管道防腐补口、补伤和保温	管道防腐补口、补伤
		管道保温
	阴极保护工程	阴极保护工程
附属工程	附属工程	附属工程

B.0.20 油气管道桁架跨越工程划分宜符合表 B.0.20 的规定。

表 B.0.20 油气管道桁架跨越工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
土建工程	基坑开挖工程	基坑开挖
	钢筋工程	钢筋
	模板工程	模板
	基桩工程	钢桩
		混凝土灌注桩
	墩台工程	墩台
钢结构工程	钢桁架制作	钢桁架制作
	桁架结构安装	桁架结构安装
	钢结构防腐	钢结构防腐
管道安装工程	组对焊接	管道组对
		管道焊接
	清管、测径、试压	管道清管、测径
		管道试压
	管道连头	管道连头
	管道防腐补口、补伤和保温	管道防腐补口、补伤
		管道保温
	阴极保护工程	阴极保护工程
附属工程	附属工程	附属工程

B.0.21 油气管道拱式跨越工程划分宜符合表 B.0.21 的规定。

表 B.0.21 油气管道拱式跨越工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
土建工程	基坑开挖工程	基坑开挖
	钢筋工程	钢筋
	模板工程	模板
	基桩工程	钢桩
		混凝土灌注桩
	墩台工程	墩台

续表 B.0.21

分部工程	分项工程	检 验 批
钢结构工程	单管拱	单管拱
	桁架拱	桁架拱
	钢结构防腐	钢结构防腐
管道安装工程	组对焊接	管道组对
		管道焊接
	清管、测径、试压	管道清管、测径
		管道试压
	管道连头	管道连头
	管道防腐补口、补伤和保温	管道防腐补口、补伤
		管道保温
	阴极保护工程	阴极保护工程
附属工程	附属工程	附属工程

B.0.22 油气管道轻型托架跨越工程划分宜符合表 B.0.22 的规定。

表 B.0.22 油气管道轻型托架跨越工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
土建工程	基坑开挖工程	基坑开挖
	钢筋工程	钢筋
	模板工程	模板
	基桩工程	钢桩
		混凝土灌注桩
	墩台工程	墩台
缆索及钢结构工程	托架拉索制作	托架拉索制作
	托架结构安装	托架结构安装
	钢结构防腐	钢结构防腐

续表 B.0.22

分部工程	分项工程	检 验 批
管道安装工程	组对焊接	管道组对
		管道焊接
	清管、测径、试压	管道清管、测径
		管道试压
	管道连头	管道连头
	管道防腐补口、补伤和保温	管道防腐补口、补伤
		管道保温
	阴极保护工程	阴极保护工程
附属工程	附属工程	附属工程

B.0.23 油气管道梁式直跨跨越工程划分宜符合表 B.0.23 的规定。

表 B.0.23 油气管道梁式直跨跨越工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
土建工程	基坑开挖工程	基坑开挖
	钢筋工程	钢筋
	模板工程	模板
	桩基工程	钢桩
		混凝土灌注桩
	墩台工程	墩台
钢结构工程	梁体安装	梁体安装
	钢结构防腐	钢结构防腐
管道安装工程	组对焊接	管道组对
		管道焊接

续表 B.0.23

分部工程	分项工程	检 验 批
管道安装工程	清管、测径、试压	管道清管、测径
		管道试压
	管道连头	管道连头
	管道防腐补口、补伤和保温	管道防腐补口、补伤
		管道保温
	阴极保护工程	阴极保护工程
附属工程	附属工程	附属工程

B.0.24 油气田站(场或厂)外非金属工程划分应符合表 B.0.24-1、表 B.0.24-2 的规定。

表 B.0.24-1 油气田站(场或厂)外非金属工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
站外管道工程(按每一条管道或每一个区段为一个分部工程)	管道下料与加工	管道下料与加工
	管道安装	热塑性塑料管道安装
		高压玻璃纤维管道安装
		塑料合金防腐蚀复合管道安装
		钢骨架聚乙烯复合管道安装
		钢骨架增强塑料复合连续管道和柔性复合高压输送管道安装
	管道保温及补口	管道保温
		管道补口
	管沟开挖、下沟及回填	管沟开挖
		管道下沟及回填
	管道系统试压及吹扫	管道系统试压及吹扫
	小型穿越	小型穿越
	小型跨越	小型跨越

续表 B.0.24-1

分部工程	分项工程	检验批
管道附属工程	里程桩、转角桩	里程桩、转角桩
	管道保护构筑物	管道保护构筑物

表 B.0.24-2 油气田站场(厂)内非金属工程划分的模块

分部工程	分项工程	检验批
站内工艺管道工程	管道下料和管件加工	管道下料和管件加工
	管道支、吊架及附件安装	管道支、吊架及附件安装
	工艺管道安装	工艺管道安装
	管道系统试压及吹扫	管道系统试压及吹扫
	管沟开挖、下沟及回填	管沟开挖
		管道下沟及回填
	管道保温及补口	管道保温
		管道补口

B.0.25 石油天然气建设项目滩海海堤工程划分宜符合表 B.0.25 的规定。

表 B.0.25 石油天然气建设项目滩海海堤工程划分的模块

分部工程	分项工程	检验批
基础工程	清基	清基
	砂石垫层	砂石垫层
	土工合成材料加筋垫层	土工合成材料加筋垫层
	抛石挤淤地基	抛石挤淤地基
	深层搅拌桩	深层搅拌桩
	砂桩	砂桩
	塑料排水板	塑料排水板
堤身工程	土方海堤填筑	土方海堤填筑
	抛石海堤填筑	抛石海堤填筑
	土工织物充填袋筑堤	土工织物充填袋筑堤

续表 B.0.25

分部工程	分项工程	检 验 批
防护工程	护坡砂石垫层	护坡砂石垫层
	土工织物滤层	土工织物滤层
	抛石护坡	抛石护坡
	干砌块石护坡	干砌块石护坡
	浆砌块石护坡	浆砌块石护坡
	现浇混凝土护坡	现浇混凝土护坡
	人工块体护坡	人工块体预制
		人工块体安装
	蘑菇石护坡	蘑菇石护坡
	栅栏板护坡	栅栏板预制
		栅栏板安装
	抛石护脚(底)	抛石护脚(底)
	人工块体护脚(底)	人工块体护脚(底)
	混凝土管桩护脚	混凝土管桩护脚
	浆砌石挡浪墙	浆砌石挡浪墙
	现浇混凝土挡浪墙	现浇混凝土挡浪墙

B.0.26 石油天然气建设项目道路工程划分宜符合表 B.0.26 的规定。

表 B.0.26 石油天然气建设项目道路工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
路基工程	土方路基	每 500m 或 500m 以内的土方路基
	石方路基	每 500m 或 500m 以内的石方路基
	软土地基	每 500m 或 500m 以内的砂砾垫层、袋装砂井、塑料排水板、碎石桩(砂桩)粉喷桩等
	土工合成材料处置层	每 500m 或 500m 以内的土工合成材料处置层

续表 B.0.26

分部工程	分项工程	检 验 批
砌筑防护工程	挡土墙	每 500m 或 500m 以内的砌体挡土墙、悬臂式、扶壁式、加筋土挡土墙
	护坡工程	每 500m 或 500m 以内的护坡
	挡土墙墙背填土 (石灰土、二灰土等)	每 500m 或 500m 以内的挡土墙墙背填土
排水工程	排水沟	每 500m 或 500m 以内的土沟(排水沟)工程、浆(干)砌边沟(排水沟)工程、水泥混凝土边沟(排水沟)
	盲沟	每 500m 或 500m 以内的盲沟
	管道基础及钢筋混凝土排水管安装	每 200m 或 200m 以内的管道基础及钢筋混凝土排水管安装
	聚乙烯缠绕结构壁排水管安装	每 200m 或 200m 以内的聚乙烯缠绕结构壁排水管安装
	检查井(雨水口)砌筑	每 5 个检查井(雨水口)砌筑
	拦水带、急流槽	每 500m 或 500m 以内的拦水带、急流槽
	开挖沟槽工程、沟槽回填	每 500m 或 500m 以内的开挖沟槽工程、沟槽回填
路面基层、底基层工程	石灰稳定土基层和底基层	每 500m 或 500m 以内的石灰稳定土基层和底基层
	石灰稳定粒料(级配碎石、级配砾石、砂砾、矿渣)基层和底基层	每 500m 或 500m 以内的石灰稳定粒料(级配碎石、级配砾石、砂砾、矿渣)基层和底基层

续表 B.0.26

分部工程	分项工程	检 验 批
路面基层、 底基层工程	泥(灰)结碎(砾)石基层	每 500m 或 500m 以内的泥(灰)结碎(砾)石基层
	水泥稳定土基层和底基层	每 500m 或 500m 以内的水泥稳定土基层和底基层
	水泥稳定粒料(级配碎石、级配砾石、砂砾、矿渣)基层和底基层	每 500m 或 500m 以内的水泥稳定粒料(级配碎石、级配砾石、砂砾、矿渣)基层和底基层
	石灰粉煤灰土基层和底基层	每 500m 或 500m 以内的石灰粉煤灰土基层和底基层工程
	石灰粉煤灰稳定粒料(级配碎石、级配砾石、砂砾、矿渣)基层和底基层	每 500m 或 500m 以内的石灰粉煤灰稳定粒料(级配碎石、级配砾石、砂砾、矿渣)基层和底基层
	水泥粉煤灰土基层和底基层	每 500m 或 500m 以内的水泥粉煤灰土基层和底基层
	水泥粉煤灰稳定粒料(级配碎石、级配砾石、砂砾、矿渣)基层和底基层	每 500m 或 500m 以内的水泥粉煤灰稳定粒料(级配碎石、级配砾石、砂砾、矿渣)基层和底基层
	沥青路面就地冷再生基层和底基层	每 500m 或 500m 以内的沥青路面就地冷再生基层和底基层
	级配碎(砾)石基层和底基层	每 500m 或 500m 以内的级配碎(砾)石基层和底基层
	填隙碎石基层和底基层	每 500m 或 500m 以内的填隙碎石基层和底基层

续表 B.0.26

分部工程	分项工程	检 验 批
路面面层工程	水泥混凝土面层	每 500m 或 500m 以内的水泥混凝土面层
	沥青混凝土面层工程、沥青碎(砾)石面层	每 500m 或 500m 以内的沥青混凝土面层工程和沥青碎(砾)石面层
	沥青贯入式面层	每 500m 或 500m 以内的沥青贯入式面层
	沥青表面处治面层、封层	每 500m 或 500m 以内的沥青表面处治面层、封层
	泥(灰)结碎(砾)石面层	每 500m 或 500m 以内的泥(灰)结碎(砾)石面层
	混凝土路面砖人行道	每 2000m ² 或 2000m ² 以内的混凝土路面砖人行道
	混凝土路面砖、石材地面砖广场、停车场	每 2000m ² 或 2000m ² 以内的混凝土路面砖、石材地面砖广场、停车场
	路缘石	每 500m 或 500m 以内的路缘石铺设
	路肩	每 500m 或 500m 以内的路肩
	砂石路面	每 500m 或 500m 以内的砂石路面
交通安全设施及绿化工程	分部工程和分项工程划分执行现行行业标准《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》JTG F80/1 的有关规定	
桥涵工程	分项工程和检验批应符合现行行业标准《石油天然气建设工程施工质量验收规范 桥梁工程》SY 4211 的有关规定	
道路路灯照明工程	分项工程和检验批可参照现行行业标准《石油天然气建设工程施工质量验收规范 电气工程》SY 4206 和其他相关标准执行	

B.0.27 石油天然气建设项目桥梁工程划分宜符合表 B.0.27 的规定。

表 B.0.27 石油天然气建设项目桥梁工程划分的模块

分部工程	子分部工程	分 项 工 程	检 验 批
基础及下部构造	柱基础	钢筋加工及安装	钢筋加工及安装
		钻(挖)孔灌注桩	钻(挖)孔灌注桩
		沉桩	沉桩
	基础	钢筋加工及安装	钢筋加工及安装
		基坑开挖	基坑开挖
		扩大基础	支架、拱架及模板安装
			圬工扩大基础
		地下连续墙	地下连续墙
		沉井	支架、拱架及模板安装
			沉井
		承台及系梁	支架、拱架及模板安装
			承台及系梁
	下部构造	钢筋加工及安装	钢筋加工及安装
		预应力筋的加工和张拉	预应力筋制作与安装
			后张法张拉、灌浆与封锚
		混凝土墩台身	支架、拱架及模板安装
			混凝土墩台身
		砌体墩台身及侧墙身	砌体墩台身
			砌体侧墙身
		墩台帽或盖梁	支架、拱架及模板安装
			墩台帽或盖梁
		支座垫石和挡块	支座垫石和挡块
		支座安装	支座安装
		拱桥组合桥台	支架、拱架及模板安装
			拱桥组合桥台
		砌体拱圈	砌体拱圈
		台背填土	台背填土

续表 B.0.27

分部工程	子分部工程	分 项 工 程	检 验 批
上部构造	上部构造 预制和安装	钢筋加工及安装	钢筋加工及安装
		预应力筋的加工和张拉	预应力筋制作与安装
			先张法张拉
			后张法张拉、灌浆与封锚
		预制梁板及拱圈	支架、拱架及模板安装
			预制梁板
			预制拱圈
		梁板安装	梁板安装
		拱的安装	拱的安装
		钢管拱肋制作	钢管拱肋制作
		拱吊杆和系杆	拱吊杆和系杆
		钢梁制作与防护	钢梁制作
			钢梁防护
		钢梁安装	钢梁安装
	上部构造 现场浇筑	预应力筋的加工和张拉	预应力筋制作与安装
			后张法张拉、灌浆与封锚
		支架上浇注梁板	支架、拱架及模板安装
			支架上浇注梁板
		悬臂施工梁	支架、拱架及模板安装
			悬臂浇筑梁
			悬臂拼装梁
		现场浇注拱圈	支架、拱架及模板安装
			现场浇注拱圈
		钢管混凝土拱	钢管混凝土拱

续表 B.0.27

分部工程	子分部工程	分 项 工 程	检 验 批
总体、桥面系和附属工程	桥梁总体	桥梁总体	桥梁总体
	桥面系	钢筋加工及安装	钢筋加工及安装
		桥面混凝土现浇层	桥面混凝土现浇层
		桥面板上防水黏结层	桥面板上防水黏结层
		伸缩缝安装	伸缩缝安装
		人行道铺设	人行道铺设
		栏杆	栏杆
		混凝土防撞护栏	支架、拱架及模板安装
			混凝土防撞护栏
	附属工程	钢筋加工及安装	钢筋加工及安装
		混凝土小型构件预制	混凝土小型构件预制
		桥头搭板	桥头搭板
		锥坡、护坡	锥坡、护坡
涵洞工程	涵洞(每道)	钢筋加工及安装	钢筋加工及安装
		基坑开挖	基坑开挖
		基础、涵台浇筑(砌筑)	基础、涵台浇筑(砌筑)
		盖板制作、安装	盖板制作
			盖板安装
		拱涵浇筑(砌筑)	拱涵浇筑(砌筑)
		管座及涵管安装	管座及涵管安装
		倒虹吸竖井、集水井砌筑(浇筑)	倒虹吸竖井、集水井砌筑(浇筑)
		箱涵浇筑	箱涵浇筑
		台背填土	台背填土
		一字墙和八字墙	一字墙和八字墙
		锥坡、护坡	锥坡、护坡
		涵洞总体	涵洞总体

B.0.28 油气管道地质灾害治理工程划分应符合表 B.0.28 的规定。

表 B.0.28 油气管道地质灾害治理工程划分的模块

分部工程	分项工程	检 验 批
滑坡治理工程	截排水工程	截排水沟、排水盲沟、排水井(孔)
	预应力锚索工程	锚索钻孔、锚索制作及安装、浆液灌注、张拉锁定及封锚
	格构锚固工程	锚杆、格构、喷射混凝土
	抗滑桩工程	桩孔成型、钢筋笼制作安装、桩身混凝土
	抗滑挡墙工程	基槽开挖、石砌挡墙、混凝土挡墙
	减载与压脚工程	削坡减载、填方压脚
崩塌治理工程	缓冲层工程	缓冲层
	被动拦挡工程	拦石网与拦石桩(柱)、拦石墙、防崩(落)石槽(台)
	主动防护工程	危岩清除、主动防护网、锚杆、锚索、支撑与封填
泥石流治理工程	排导工程	排导工程
	拦挡工程	基槽开挖、防冲墙、防冲墩、拦砂坝、重力式拦挡坝
	护坡工程	护坡垫层、砌石护坡、石笼护坡
	坡面治理工程	削坡、生物治理、截排水沟
岩溶塌陷治理工程	治水工程	截排水沟、排水涵洞
	填垫工程	填垫
	注浆工程	钻孔、注浆
采空区塌陷治理工程	注浆工程	钻孔、注浆
	砌筑支撑工程	砌筑支撑
	开挖回填工程	开挖、回填
	强夯工程	强夯

附录 C 检验批质量验收记录

表 C 检验批质量验收记录

单位工程名称		分项工程名称		验收部位	
施工单位		专业负责人		项目经理	
施工执行标准 名称及编号				检验批编号	
主控项目	质量验收标准规定		施工单位检查记录		监理(建设) 单位验收意见
一般项目					
施工单位检查 结果		项目专业质量检查员： 年 月 日			
监理 (建设) 单位 验收 结论		专业监理工程师： (建设单位项目代表) 年 月 日			

注:表中一般项目中的定量检查项目,其“检查评定记录”填写实测值,定性检查项目采取“√”“×”的记录方式,其中“√”代表合格点(处、件),“×”代表不合格点(处、件)。

附录 D 分项工程质量验收记录

表 D _____ 分项工程质量验收记录

单位工程名称				检验批数	
施工单位			项目经理	专业技术 负责人	
序号	检验批编号		施工单位检查结果		监理(建设)单位验收结论
施工 单位 检查 结果	项目技术负责人：_____年 月 日				
监理 (建设) 单位 验收 结论	专业监理工程师：_____ (建设单位项目代表)_____年 月 日				

附录 E 分部(子分部)工程质量验收记录

表 E _____ 分部(子分部)工程质量验收记录

单位工程名称				分项工程数	
施工单位		技术部门 负责人		质量部门 负责人	
分包单位		分包单位 负责人		分包单位 技术负责人	
序号	分项工程名称	检验批数	施工单位检查结果	监理(建设) 单位验收结论	
质量控制资料					
验收单位	施工单位	项目负责人：_____			年 月 日
	勘察单位	项目负责人：_____			年 月 日
	设计单位	项目负责人：_____			年 月 日
	监理(建设)单位	总监理工程师： (建设单位项目代表)			年 月 日

附录 F 单位(子单位)工程质量验收申请报告

表 F 单位(子单位)工程质量验收申请报告

(建设单位名称):

下列单位(子单位)工程已完工,预试运合格。根据国家和行业工程施工质量验收标准的规定,以下单位(子单位)工程质量检查评定合格,质量控制资料符合要求。特申请下列单位(子单位)工程质量验收。

序 号	单位工程名称及编号	自 评 结 果	备 注
施 工 单 位	单位盖章: 项目负责人: 年 月 日		
监理单位意见	单位盖章: 总监理工程师: 年 月 日		
建设单位意见	单位盖章: 项目代表: 年 月 日		

附录 G 单位(子单位)工程质量验收记录

表 G _____ 单位(子单位)工程质量验收记录

单位工程名称					分部工程数	
施工单位		技术负责人		开工日期		
项目经理		项目技术负责人		交工日期		
序号	项 目	验 收 记 录			验 收 结 论	
1	分部工程验收	共____分部,经查____分部 符合设计及标准规定____分部				
2	质量控制 资料核查	共____项,经审查符合要求____项, 经核定符合标准规定____项				
3	预试运情况					
验收单位	施工单位	设计单位	监理单位	建设单位	工程质量 监督机构	
	单位盖章: 单位(项目) 负责人: 年 月 日	单位盖章: 单位(项目) 负责人: 年 月 日	单位盖章: 总监理工 程师: 年 月 日	单位盖章: 单位(项目) 负责人: 年 月 日	单位盖章: 单位(项目) 负责人: 年 月 日	

注:大型项目设计单位必须参加单位(子单位)工程质量验收,中小型项目设计单位可不参加单位(子单位)工程质量验收。

附录 H 单位(子单位)工程质量控制资料核查记录

表 H _____ 单位(子单位)工程质量控制资料核查记录

工程名称			施工单位		
序号	项目	资料名称	份数	核查意见	核查人
结论：					
施工单位项目负责人： 年 月 日			总监理工程师： 年 月 日 (建设单位项目代表)		

本标准用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》JTG F80/1
《石油天然气建设工程施工质量验收规范 电气工程》SY 4206
《石油天然气建设工程施工质量验收规范 天然气净化厂建设工程》SY/T 4209
《石油天然气建设工程施工质量验收规范 桥梁工程》SY 4211

中华人民共和国国家标准

石油天然气工程施工质量验收
统一标准

GB/T 51317 - 2019

条文说明

编制说明

《石油天然气工程施工质量验收统一标准》GB/T 51317—2019,经住房和城乡建设部 2019 年 5 月 24 日以第 125 号公告批准发布。

本标准在制定过程中,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,在原石油天然气行业标准《石油天然气建设工程施工质量验收规范 通则》SY 4200—2007 的基础上,参考有关国内标准和国外先进标准,统一制定了石油天然气建设工程施工质量的验收的标准、方法和程序,使得质量验收更具规范性、操作性、实用性,从而保证施工质量。

为便于广大设计、施工、监理、建设、生产、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定,《石油天然气建设工程施工质量验收统一标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明,对条文规定的目的、依据以及在执行中应注意的有关事项进行了说明。但是,本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总 则	(65)
2	术 语	(66)
3	基本规定	(67)
4	石油天然气建设工程施工质量验收的划分	(75)
4.1	一般规定	(75)
4.2	油气田地面建设工程的划分	(76)
4.3	油气长输管道工程的划分	(76)
4.4	储油库工程的划分	(76)
4.5	储气库工程的划分	(76)
4.6	液化天然气(LNG)、压缩天然气(CNG)工程的划分	(77)
4.7	石油天然气建设项目其他工程的划分	(77)
5	石油天然气建设工程施工质量的验收	(78)
6	石油天然气建设工程施工质量验收的程序 和组织	(81)

1 总 则

1.0.1 本条是本标准编制的目的,说明了制定本标准的必要性。

1.0.2 本条明确了本标准的适用范围,即适用于石油天然气建设工程施工质量“交工验收”,并非“竣工验收”,也是石油天然气建设行业各专业工程施工质量验收规范的通用准则。因为石油天然气建设工程竣工验收内容多且需要较长的运行周期来考核工程综合能力,如西气东输工程于 2004 年建成投产,2005 年全线商业运营,而到 2009 年达到设计能力并通过国家验收。而交工验收则是对施工单位承担的工程项目施工完工后的施工质量验收,并且通过交工验收后可以生产运行,提前产生经济效益。

1.0.3 石油天然气建设工程施工质量验收的有关标准主要包括石油天然气行业各专业质量验收规范、专业技术规程、设计和施工技术标准等,所以本条明确了执行本标准时尚应符合国家现行有关标准的规定,体现了标准之间的协调性。

2 术 语

本章共给出了 12 个术语,便于使用本标准的有关人员为标准中的术语有共同的理解,不会产生分歧。

在编写术语时,主要引用和参考了国家现行标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2013、《油气田集输管道施工规范》GB 50819—2013 中有关术语的规定,另外根据石油天然气建设工程的自身需要补充了一些术语。

特别需要说明的是以下术语:

(1)石油天然气建设工程。油气田地面工程主要包括为油气田生产需要所建设的油气水管道工程、储罐工程、抽油机安装工程、油气输送计量增压接转等站场工程、注水、注聚合物、注汽、注二氧化碳等注入工程。例如大庆、长庆油田等油气田根据产能需要所建设的地面工程;油气储运工程是连接油气生产、加工、分配、销售诸环节的纽带,它主要包括油气田集输、长距离输送管道、储存与装卸及城市输配系统等。又如西气东输、陕京管道、西部管道等大型长输管道工程以及宁夏石油商业储备库工程、大连 LNG、江苏 LNG 等大型储罐建设项目。

(2)采注管道。石油天然气建设项目种类较多,特别是油气田地面建设骨架工程,要建设大量油气管网,但是由于地质结构与采注工艺不同,需要输送不同介质的各种管道。如注水、注聚合物、注汽、注二氧化碳等管道。

(3)预试运。预试运是石油天然气建设工程中特殊的验收检验内容,是指对石油天然气建设工程所涉及的机器、设备、管道、电气、自动控制系统以空气或水为介质所进行的性能 and 设计、制造、安装质量的综合检验。“预试运合格”是石油天然气建设工程交工验收的重要检验内容和关键步骤。

3 基本规定

3.0.1 石油天然气建设工程是庞大的系统工程,不仅工程量大,而且涉及很多专业和许多特殊工种,在施工过程中相互交叉作业多,施工地理环境复杂。例如,西气东输长输管道、储油储气库等国家重点建设项目,施工区域横跨我国大江南北,穿越长江黄河,采用多项国际先进专业技术。这就对施工单位提出了很高的要求,没有足够的能力和充分的准备,是很难承担这些复杂而艰巨的工作。因此,在施工前对承担施工任务的单位进行系统考核是非常必要的。本条规定由项目施工单位按照本标准附录 A 的要求进行对照检查,满足要求后报监理(建设)单位审核,确保达到开工条件。如大型项目存在多个施工单位时,每个施工单位应分别按不同合同段进行报审。

(1)项目质量管理体系。

质量责任制:主要依据《建设工程质量管理条例》第二十六条规定“施工单位应当建立质量责任制……”和第二十三条规定“设计单位应当就审查合格的施工图设计文件向施工单位作出详细说明”来制定,其主要内容包括各岗位责任制、设计交底会制度、技术交底会制度、挂牌制度等建立和落实。

组织机构:主要依据《建设工程质量管理条例》第二十六条规定“……确定工程项目的项目经理、技术负责人和施工管理负责人”及《监督工作指南》第三项“从事施工管理的技术负责人、质量检查员等专业技术管理人员配套,并具有相应资格及上岗证书”来制定,一般查验项目经理的授权书或任命文件及建造师资格证书;技术负责人和施工管理负责人、质量检查员一般查验授权书或任命文件及相关任职资格条件,如技术职称或安全资格证或质量检

查员证等。

质量目标:指工程建设完工后应达到的条件和效果。

质量检验计划:依据工程进度安排,按照检验批、分项工程、分部(子分部)工程、单位(子单位)工程质量检验内容制定出详细计划,该计划必须经技术负责人审核,项目经理审批后方可实施。

(2)有要求的专业工种人员持证上岗。

依据中华人民共和国劳动和社会保障部令第6号的规定,对参与石油天然气建设工程建设的相关的持职业资格证书就业的工种一般应包括:焊工、无损检测人员、电工、仪表工、土石方机械操作工、砌筑工、混凝土工、钢筋工、架子工、防水工、电气设备安装工、锅炉设备安装工、变电设备安装工、起重装卸机械操作工、防腐蚀工、管工、爆破工等。应结合工程实际,查验所需工种的资格证书或上岗操作证书。

(3)施工图(会)审查。

依据《建设工程质量管理条例》第十一条规定“建设单位应当将施工图设计文件报县级以上人民政府建设行政主管部门或者其他有关部门审查。施工图设计文件未经审查批准的,不得使用”来制定,主要检查施工图设计文件是否经“其他有关部门审查”,查验施工图审查批准书或施工图设计文件会审查会议纪要等。设计单位应进行了设计交底,施工单位予以确认。

(4)施工组织设计、施工方案及审批。

依据《监督工作指南》第三项规定“有经过批准的施工组织设计或施工方案并能贯彻执行”,施工单位应结合工程实际组织有关人员按规定编制施工组织设计或主要施工方案,经施工单位技术负责人审查批准,报项目监理机构审核批准后,施工单位项目管理机构组织贯彻执行。

(5)施工技术标准配备情况。

依据《建设工程质量管理条例》第二十八条规定“施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工,不得擅自修改工程设

计,不得偷工减料”,施工单位的项目管理机构应配备相应施工技术标准,满足工程建设的需要,且施工技术标准应为有效版本,不得使用作废技术标准。

(6) 计量器具的配备及检定、校准。

凡是计量器具都应进行检定,检定计量器具时,应由具有资质的法定计量检定单位进行,计量检定应出具计量检定证书,计量器具应在检定有效期内使用。属于自行校准仪器,应按使用说明书的要求或校准规程进行校准后,方能进行测量数据。校准应在有效期区。

(7) 进场的工程材料、设备验收与管理。

依据《建设工程质量管理条例》第二十九条规定“施工单位必须按照工程设计要求、施工技术标准 and 合同约定,对材料、构配件、设备和商品混凝土进行检验,检验应当有书面记录和专人签字;未经检验或者检验不合格的,不得使用”,对现场的材料、设备存放与管理应建立相应的措施和制度,确保材料、设备存放完好无损坏。

(8) 综合施工质量水平评定考核制度。

依据《建设工程质量管理条例》第三十条规定“施工单位必须建立、健全施工质量的检验制度,严格工序管理,做好隐蔽工程的质量检查和记录。”和第六十四条规定“……或者施工技术标准施工的其他行为的,责令改正,……造成建设工程质量不符合规定的质量标准的,负责返工、修理,并赔偿因此造成的损失;情节严重的,责令停业整顿,降低资质等级或者吊销资质证书”。其“施工技术标准施工的其他行为”主要指:

- 1) 未建立或认真执行班组自检、互检、交接检制度的;
- 2) 按标准规定应当进行检测而未进行检测或检测不合格按合格使用的;
- 3) 未及时进行分项工程评定、检验评定不真实的,质量保证资料整理不及时、真实、完整的;

施工单位应按照施工质量验收标准建立、健全施工质量水平

评定考核制度,确保工程质量水平评定科学、真实、可靠。

3.0.2 本条是参照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 有关要求编写的。根据《建设工程质量管理条例》规定,对国家重点建设工程、大中型公用事业工程、成片开发建设的住宅小区工程、利用外国政府或国际组织贷款、援助资金的工程、国家规定必须实行监理的其他工程必须实行监理。国家规定必须实行监理的其他工程,根据《建设工程监理范围和规模标准规定》(建设部令第 86 号)规定是指:

(1)项目总投资额在 3000 万元以上关系社会公共利益、公众安全的下列基础设施项目:煤炭、石油、化工、天然气、电力、新能源等项目;铁路、公路、管道、水运、民航以及其他交通运输业等项目;邮政、电信枢纽、通信、信息网络等项目;防洪、灌溉、排涝、发电、引(供)水、滩涂治理、水资源保护、水土保持等水利建设项目;道路、桥梁、地铁和轻轨交通、污水排放及处理、垃圾处理、地下管道、公共停车场等城市基础设施项目;生态环境保护项目;其他基础设施项目。

(2)学校、影剧院、体育场馆项目。对于该规定包含范围以外的工程,应由建设单位完成相应的施工质量控制及验收工作。

3.0.3 本条是参照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的有关要求,对石油天然气建设工程施工质量从施工前原材料质量控制到施工过程控制、监理质量管理等重要方面做了明确规定。

1 本款规定了工程采用的主要材料、设备及半成品、成品、构配件、器具等应进行现场检查验收和重要材料应进行复验,并经监理签字认可;

2 施工过程中各工序的质量控制十分重要,而实际的工程质量是在施工过程中各个工序的操作中形成的,只有施工单位依靠自身将“自检”工作落到实处,才能有效控制过程施工质量。同时由于石油天然气建设工程不同专业之间和不同施工单位交叉作业较

多,如没有良好的衔接,质量就难以控制。例如,在设备安装工程中,需要土建与安装专业单位相互密切配合。安装单位首先应向土建施工单位提供设备基础安装位置图纸,土建单位根据安装图对设备基础进行预留施工。当土建施工完毕后,土建与安装单位需要共同到现场进行检查验收,土建施工质量达到安装单位后续施工条件及要求后,双方办理交接验收手续,安装单位进行下道工序施工。

3 实际工程施工中工序繁多,在各工序的交接处,往往是最容易发生问题的薄弱环节。因此,工序间的交接检验十分重要,用前一道或横向相关的工序保证后续工序的质量,才能使整个工程施工质量达到预期目标。而交接检验以后形成的记录,不仅是为了保证施工质量,而且一旦发生问题时,也便于分清质量责任。

4 重要工序是指会对整体工程质量起决定性作用的工序,而有些重要的关键工序对最终的工程质量有着直接而重大的影响。监理单位通过对“重要工序”的检查验收,可以防止重要工序严重缺陷影响的累计,从而降低质量风险。

3.0.4 想要对质量进行有效控制,就得进行检验。然而石油天然气建设工程是庞大的系统工程,不仅工程量大,而且涉及很多专业和许多特殊工种,无法达到全数检验,只能采用抽样检验的方法。但是抽样数量大会引起检验成本的增加,而减少抽样数量就会影响检验的效果,引起错判或误判的风险,故本条规定了可按相关专业验收标准的规定适当调整抽样复验、试验数量的条件和要求。但国家或相关专业标准规定必须进行检验的项目不得调整检验数量。例如安全阀、计量仪表、报警仪等。

1 相同施工单位在同一项目工程中施工的多个单位工程,使用的材料、构配件、设备等属于同一检验批次的检验,检验结论应该是可以通用的。例如长输管道工程中,一个施工单位同时施工两个或两个以上标段单位工程,现场使用了同一生产厂家的同品种、同规格、同批次的焊接材料或防腐补口材料,如果按每一个单

位工程都分别进行复验、试验,势必会造成重复检验。因此规定可适当调整抽样复验、试验数量,具体要求可根据石油天然气建设行业相关专业验收标准的规定执行。

2 同一施工单位在现场加工的成品、半成品、构配件用等符合条件时,可适当调整抽样复验、试验数量。这是因为施工单位在施工现场加工的成品、半成品、构配件等,生产、制作的条件完全相同。例如,现场煨制的弯管或现场制作的防腐管,在制作过程中已按要求进行了检验,当它被使用到同一项目多个单位工程中,检验结论应该也是可以通用的。但对施工安装后的工程质量,由于检验条件已经不同,就应按分部工程的要求进行检测试验,不能减少抽样数量,例如管道施工中的防腐层电火花检漏测试以及防腐补口剥离强度试验。

3 在同一实际工程中,同一专业内或不同专业之间对同一对象有重复检验的情况,并需分别填写验收资料。例如,垫铁隐蔽工程检验内容和设备安装工程检验批中的检验内容重复。因此,本条规定可避免对同一对象的重复检验,允许重复利用已有的检验成果。

3.0.5 随着石油天然气建设行业的发展以及“四新”技术在石油天然气建设工程中的推广应用,为了保证工程验收的顺利进行,本条主要对没有列入石油天然气行业施工质量验收系列标准的工程施工质量验收做了原则规定,应由建设单位组织相关单位制定相应验收规定,同时重要的专项验收规定应在实施前组织专家论证。

3.0.6 本条主要阐明本标准与国家建筑工程施工质量验收系列标准在适用范围上的界面划分。因为,石油天然气建设工程除石油工程建设特有的工程外,还包括与其相关配套的建(构)筑物及建筑安装工程。为了更好地体现石油天然气建设工程施工质量验收的特点,同时又考虑与国家建筑工程施工质量验收系列标准的协调,将两者使用范围的界面做出明确划分,即在石油天然气建设工程中的建(构)筑物及建筑安装工程除检验批的检验内容,其分

部(子分部)工程和单位(子单位)工程中有关结构安全及使用功能的抽样检验和抽样检测结果应执行现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 及各专业验收标准外,其他应执行现行石油天然气行业标准《石油天然气建设工程施工质量验收标准 天然气净化厂建设工程》SY/T 4209 相关规定。这样可以使建筑面积小于或等于 100m² 的建筑物工程按一个分项进行验收,从而达到简化的目的。

3.0.7 本条主要结合石油天然气建设工程的特点,规定了施工质量验收的基本条件和要求。主要包括:施工质量应达到的要求、预试运情况、参加工程施工质量验收的各方人员资格、工程施工质量的验收均应在施工单位自行检查评定合格的基础上进行,隐蔽工程验收、涉及结构安全的见证取样、检验批的质量应按主控项目和一般项目验收及承担见证取样及有关结构安全检测单位的资质等规定。只有满足这些条件和要求才能通过验收,同时也体现了强化验收和完善验收手段的原则。在石油天然气这一专业性较强的建设工程中,验收前的预试运显得尤为重要。主要是对运行所涉及的机器、设备、管道、电气、自动控制系统等,在各自达到试车标准以后,以空气或水为介质进行模拟运行,来检验整个系统除受介质影响外的综合性能和制造、安装质量。如管道系统及设备的内部处理,预试运的内容为管道系统耐压试验和严密性试验、管道系统和设备的清洗及化学处理、大型机泵油路系统清洗、蒸汽和工艺管道吹扫、管道系统和设备脱脂、设备耐火材料的干燥和烘炉、各种填料的充填、管道、设备系统的置换、各设备封闭前的内部清理、检查和隐蔽等。系统“预试运合格”是工程交工质量验收重要条件之一,施工单位按照工程施工承包合同规定的施工内容已全部建成,待交工验收后可交由建设单位管理运行。

3.0.8 本条主要参照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2013 对检验批的抽样方案做了相应规定。由于专业、检验项目的差异性较大,采用同一种抽样方案是不可能的,

因此提供多种方案根据检验项目的特点进行选择。

3.0.9 本条主要参照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2013 提出抽样应满足样本分布均匀、具有代表性等要求,并对各专业验收规范在确定检验批计量抽样时提出了明确的风险界限。具体规定见下表:

检验项目	生产方风险(错判概率 α , %)	使用方风险(或漏判概率 β , %)
主控项目	≤ 5	≤ 5
一般项目	≤ 5	≤ 10

实际抽样检查不可避免地存在两种风险,也就是说存在两类判断错误:

第一类判断错误:将合格批判为不合格批,错误地拒收,即合格品被拒收的概率记为 α 。由于对合格品的判错将给生产者带来损失,所以 α 又被称为生产方风险。

第二类判断错误:将不合格批判为合格批,错误地接收,即不合格品被接收的概率记为 β 。由于对不合格品的漏判从而给消费者带来损失,所以 β 又被称为使用方风险。

4 石油天然气建设工程施工质量验收的划分

4.1 一般规定

4.1.1 本条从建设工程施工质量检查和验收的角度出发,将工程划分为检验批、分项工程、分部(子分部)工程、单位(子单位)工程,其目的是为了便于对施工质量控制和检查验收。这种划分方法多年来在石油天然气建设工程验收过程中得到了较好的应用,为科学、客观地反映和控制工程施工质量发挥了重要作用。

4.1.2~4.1.5 主要给出了单位(子单位)工程、分部(子分部)工程、分项工程和检验批划分应遵循的基本原则,具体工程项目划分应结合各专业工程具体情况而定。在实际工程中,项目划分均要有利于方便质量管理和控制工程质量,能够取得较完整的技术数据,而且要防止在同一项目内,项目划分的大小过于悬殊,造成质量验收结果缺乏可比性。

4.1.6 为了规范和统一石油天然气建设工程项目划分,在实施工程划分中宜采用本标准附录 B 的规定。同时本条明确了检验批的划分应以专业质量验收标准为准。鉴于石油天然气建设工程的复杂性和技术发展的需要,对于一些特殊或新的验收项目,本标准附录 B 及相关专业验收标准未涵盖的验收内容,由建设单位组织监理、施工等单位在施工前根据工程具体情况协商确定,并据此整理施工技术资料和进行质量验收。

4.1.7 由于石油天然气建设工程内容庞大、涉及专业多、工艺复杂,同时受油气田滚动开发因素影响,单位工程和分部工程项目划分仅靠施工单位难度较大,所以按照惯例,本条规定了工程划分工作管理流程,并分为两个工作层次。单位(子单位)工程、分部(子分部)工程的划分应由建设单位组织监理单位进行。分项工程、检

验批划分应由监理单位组织施工单位进行,并报建设单位批准。

4.2 油气田地面建设工程的划分

4.2.1 本条主要针对油田产能建设工程内容庞大、涉及专业多的特点,给出具体划分原则。

由于油田联合站功能多、工艺流程复杂,而且施工工程量较大,将一个联合站划分为一个单位工程不利于工程验收,所以规定联合站应按总图、功能、专业划分为若干个单位工程。

注入站注入的介质包括注聚合物、注碱等,注气(汽)站注入的介质包括注二氧化碳、注天然气等。同时根据各油气田采油气工艺不同,站外采注管道包括井口装置的附属管道及井口周边连接设备的管道等。

4.2.2 本条主要根据气田产能建设工程特点,给出具体划分原则。将站外采注管道与集气站合并划分为一个单位工程,一方面便于管理,另一方面使工程资料编制更合理、更具有可追溯性。

4.3 油气长输管道工程的划分

4.3.1~4.3.5 本节主要结合国内西气东输、陕京管道、西部管道等大型长输管道建设项目工程划分实例及油气田长输管道工程的特殊性,给出具体划分原则。

4.4 储油库工程的划分

4.4.1、4.4.2 本节主要结合国内多个大型储油库建设项目和储罐专业质量验收标准规定,给出具体划分原则。同时考虑到大型储油库建设项目工程量较大,而且建设工期长,所以按功能区域划分若干单位工程。

4.5 储气库工程的划分

4.5.1 主要结合多个储气库建设项目,给出具体划分原则。目前

国内储气库建设项目由于天然气源因素,有的建设规模较大,有的建设规模则较小,所以将大型储气库建设项目具备独立使用功能的部分划分为若干子单位工程。

4.5.2 在储气库建设项目中管道工程存在多种连接形式,有单个气井直接进站的,还有多个气井串联进站的等,所以现场应根据实际情况灵活运用。

4.6 液化天然气(LNG)、压缩天然气(CNG)工程的划分

4.6.1~4.6.3 本节主要结合多个液化天然气和压缩天然气建设项目实例,参考了相应设计及施工规范,将主体专业部分给出具体划分原则。

4.7 石油天然气建设项目其他工程的划分

4.7.1 本条主要对石油天然气建设工程中常见且数量较多的建筑面积小于 100m^2 的建筑工程,规定按一个分项工程进行检查验收,其目的主要是为了简化工程施工质量验收手续。如长输管道的阀室,井场值班房、集油站(集气站)门岗房等建筑,还有大型场站内坑池、支墩等构筑物单体建筑面积均不大于 100m^2 ,这样的单体建筑具备独立施工条件,能够形成独立使用工程,如果按照现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 相关规定进行验收,将浪费大量的人力物力。

4.7.2 本条主要明确了石油天然气建设工程中建筑面积大于 100m^2 的建筑工程划分应执行的标准。

4.7.3~4.7.7 主要给出石油天然气建设工程中其他专业项目工程单位工程划分原则。

5 石油天然气建设工程施工质量的验收

5.0.1 本条主要规定了施工质量验收等级,达到标准所规定的要求则为“合格”,否则,是“不合格”。这样规定是按照国际惯例的做法,也与国家标准现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定相一致。优质工程应在施工质量验收合格基础上按照评优标准进行。

5.0.2 检验批是工程验收的最小单位,是分项工程乃至整个工程施工质量验收的基础。检验批是施工过程中条件相同并有一定数量的材料、构配件或安装项目,由于其质量具有基本均匀一致,因此可以作为检验的基础单位,并按批验收。本条规定了检验批合格的条件,包括主控项目、一般项目和施工资料检查三方面的内容。其中,主控项目应全数符合有关专业工程施工质量验收标准的规定,不得有不符合要求的检验结果。否则该检验批不合格。也就是说,主控项目的检查具有否决权,是对检验批基本质量起决定性作用的检验项目;一般项目的合格与主控项目不同,规定有80%及其以上的检查点(处、件)符合相应专业工程施工质量标准的规定即可,但其余检查点(处、件)也应基本接近相应专业工程施工质量验收标准的规定。也就是说对一般项目合格的条件有两方面要求:一方面指一般项目中每一个检查项目所检查合格点(处、件)数达到80%及其以上即可;另一方面指一般项目中每一个检查项目允许存在不合格点(处、件),但对不合格点(处、件)的检查数据偏离合格数据的程度做了一定限制,其限制值原则不能超过规定值或允许偏差值的120%(±20%),否则应进行处理,直至达到要求;施工资料检查包括:施工操作依据、质量检查记录,工程中所使用的原材料种类是否满足质量要求,是否按技术要求使用等,

以及是否在工序中按相应的技术方案使用,必须具有相应的操作依据及相应的检查记录。施工资料完整也是检验批合格的条件之一。

5.0.3 分项工程的验收是在检验批验收的基础上进行。分项工程与检验批两者具有相同或相近的性质,只是批量大小的不同。因此,将有关的检验批汇集构成分项工程。本条给出了分项工程质量验收合格的条件,即分项工程所含的检验批的质量均应验收合格,且其所含的检验批的质量验收记录完整。

5.0.4 分部(子分部)工程质量验收是在分项工程验收的基础上进行。本条给出了分部(子分部)工程质量验收合格的条件,一是分部(子分部)工程所含分项工程的质量均应验收合格;二是相应的质量控制资料应齐全、完整。

5.0.5 单位(子单位)工程质量验收是施工单位完成施工内容后向建设单位移交所承担的工程,对其施工质量所做的最后一次综合性评价和检验,是确保工程安全投入使用的最后一道验收程序。验收合格的条件:

- (1)单位(子单位)工程所含各分部(子分部)工程验收合格;
- (2)相关的质量控制资料应完整;
- (3)预试运应合格。

5.0.6 本条主要对石油天然气建设工程检验批、分项工程、分部(子分部)、单位(子单位)工程施工质量验收记录的填写做了要求,为各专业验收规范提供了表格的基本格式和内容,具体内容应由各专业验收规范规定。

5.0.7 本条主要对工程施工质量不符合相应专业施工质量验收标准要求时的处理方法做了明确规定。当施工质量出现不符合有关规定的情况,通常在检验批验收这个环节,然而也有个别情况发生在分项工程或分部工程的验收过程中。对存在“施工质量不符合”问题,又要验收的情况,均应按本条所述分别处理。

5.0.8 本条对工程施工质量不符合相应专业施工质量验收标准

要求,且通过返工返修或加固处理仍不能满足消防、安全或重要使用要求的分部(子分部)、单位(子单位)工程,做出明确的严禁验收的规定。往往这样的工程存在严重的缺陷,对安全平稳运行带来极大隐患,因此严禁通过验收,更不得擅自投入使用。

6 石油天然气建设工程施工质量 验收的程序和组织

6.0.1 本条主要规定了石油天然气建设工程施工质量验收的先后顺序。

6.0.2~6.0.4 分别对检验批、分项工程和分部(子分部)工程施工质量验收的组织者和参加人员进行了规定,明确了不同层次工程施工质量验收相关人员权限及参加人员。

检验批在按照预定内容完成后,施工单位项目专业质量检查员按检验批验收表的内容逐项检查评定,对质量控制资料(施工依据、检查记录)进行核对,确认合格后,向监理单位申报(未委托监理时,向建设单位申报);监理单位(建设单位)应在 24h 内派遣专业监理工程师(建设单位项目代表)组织施工单位项目专业质量检查员进行验收。验收合格后,按规定在检验批验收表中签字。

当分项工程的检验批全数验收合格以后,施工单位项目技术负责人对分项工程的检验批验收记录及质量控制资料进行收集整理,汇总后向监理单位申报(未委托监理时,向建设单位申报);监理单位(建设单位)应在 24h 内派遣专业监理工程师(建设单位代表)组织施工单位专业质量检查员和项目技术负责人进行验收。验收合格后,按规定在分项工程验收表中签字。

当分部(子分部)工程的全数分项工程验收合格后,施工单位项目技术负责人对检验批、分项工程的验收记录、质量控制资料进行收集整理,汇总后向监理单位申报(未委托监理时,向建设单位申报);总监理工程师(建设单位项目代表)应在 24h 内组织施工单位项目技术负责人、质量负责人和有关单位部门代表进行检查验收,验收合格后,按规定在分部(子分部)工程验收表中签字。

6.0.5 本条主要规定了单位(子单位)工程完工后,施工单位应首先依据验收规范、设计图纸等组织有关人员进行自检,对检查结果进行评定并进行必要的整改。监理单位应根据《建设工程监理规范》的要求对工程进行质量预验收。符合规定后由施工单位向建设单位提交单位(子单位)工程质量验收申请报告和完整的质量控制资料,申请建设单位组织交工验收。

6.0.6 本条主要规定了工程质量验收的条件和程序,规定了单位(子单位)工程质量验收应由建设单位项目负责人组织,由于勘察、设计、施工、监理单位都是责任主体,因此各单位项目负责人应参加验收,施工单位项目技术、质量负责人和监理单位的总监理工程师也应参加验收。本条还明确工程质量监督机构应对单位(子单位)工程质量验收全过程进行监督,以体现政府对工程质量的监督职能。

6.0.7 本条规定了在工程施工质量验收过程中,总包单位和分包单位的质量责任和验收程序。石油天然气建设工程中,单位工程中专业工程较多,经常存在专业工程的分包。由于《建设工程承包合同》的双方主体是建设单位和总承包单位,总承包单位应按照承包合同的权利义务对建设单位负责。分包单位对总承包单位负责,亦应对建设单位负责。因此,分包单位对承建的项目进行检验时,总承包单位应参加,检验合格后,分包单位应将工程的有关资料整理完整后移交给总承包单位,建设单位组织单位工程质量验收时,分包单位负责人应参加验收。