

石油天然气建设工程施工质量验收规范

宣贯教材

石油工程建设专业标准化技术委员会施工分标委 编



石油工业出版社

PETROLEUM INDUSTRY PRESS

石油天然气建设工程施工质量验收规范

宣 贯 教 材

石油工程建设专业标准化技术委员会施工分标委 编

石油工业出版社

内 容 提 要

本书是《石油天然气建设工程施工质量验收规范》系列标准的宣贯教材,阐述了“石油天然气建设工程施工质量验收规范”的通用规则,并对石油天然气建设工程建设中检验批、分项工程、分部(子分部)工程和单位(子单位)工程施工质量验收组织程序、合格条件等内容进行分析、解释,同时结合工程项目实例,针对《石油天然气建设工程施工质量验收规范》系列标准的使用给出详细的讲解。

图书在版编目(CIP)数据

石油天然气建设工程施工质量验收规范宣贯教材/石油工程建设专业标准化技术委员会施工分标委编. —北京:石油工业出版社,2009.2

ISBN 978 - 7 - 5021 - 6983 - 1

I. 石…

II. 石…

III. ①石油工程 - 工程验收 - 质量检查 - 规范 - 教材

②天然气工业 - 工程验收 - 质量检查 - 规范 - 教材

IV. TE - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 007085 号

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址:www.petropub.com.cn

编辑部:(010)64523550 发行部:(010)64523620

经 销:全国新华书店

排 版:北京乘设伟业科技有限公司

印 刷:北京晨旭印刷厂

2009 年 2 月第 1 版 2009 年 2 月第 1 次印刷

787 × 1092 毫米 开本:1/16 印张:34.5

字数:880 千字 印数:1—3000 册

定价:120.00 元

(如出现印装质量问题,我社发行部负责调换)

版权所有,翻印必究

石油天然气建设工程施工质量验收规范

宣 贯 教 材

审定委员会

主任委员：刘希和

副主任委员：周 宇 张其滨 郑玉刚 梁桂海

委 员：（按姓氏笔画顺序）

于丽娜 王生清 王怀庆 刘 彩 李丽君

关若愚 吴 刚 陈 慧 杨建军 张 颖

编写人员名单

第一部分 通则：郑玉刚 梁桂海 李丽君 张颖

第二部分 设备安装工程：王生清 王怀庆 关若愚

张安宝 陈怀远

第三部分 储罐工程：杨建军 纪伯伟 张春梅

第四部分 油气田集输管道工程：肖国豪

第五部分 自动化仪表工程：韩长根

第六部分 电气工程：于丽娜 陈慧

前 言

《石油天然气建设工程施工质量验收规范》系列标准依据国家发展与改革委员会下达的石油天然气行业标准项目制修订计划,由石油工程建设专业标准化技术委员会施工分标委组织中国石油天然气集团公司工程技术研究院、石油天然气长庆工程质量监督站、大庆油田建设集团、中国石油天然气第一建设公司、四川石油天然气建设工程有限责任公司、胜利油田胜利石油工程建设有限责任公司、中国石油天然气管道局、胜利油田胜利工程建设(集团)有限责任公司等单位共同编制完成。

《石油天然气建设工程施工质量验收规范》系列标准按照建设部“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”十六字方针的要求,参照国家标准 GB 50300—2001《建筑工程施工质量验收规范统一标准》的有关规定,结合石油天然气建设工程施工及交工验收的特点,对石油天然气建设工程施工质量验收做了相应规定。

该系列标准目前已陆续批准发布并实施,为了使标准使用者能正确理解和执行该系列标准的各项规定,石油工程建设专业标准化技术委员会施工分标委组织有关标准主要起草人编写了本书,并经有关专家审查定稿。本书从标准的编制背景开始,阐述了“石油天然气建设工程施工质量验收规范”的通用规则,并对石油天然气建设工程建设中检验批、分项工程、分部(子分部)工程和单位(子单位)工程施工质量验收组织程序、合格条件等内容,进行分析、解释,同时结合工程项目实例,针对“石油天然气建设工程施工质量验收规范”的使用给出详细的讲解,这将对标准的使用者更好地理解、掌握、贯彻和实施该系列标准具有积极地促进作用。

本书各部分内容及编写单位如下:第一部分:通则,由中国石油天然气集团公司工程技术研究院、石油天然气长庆工程质量监督站、石油工程建设专业标准化技术委员会施工分标委编写。第二部分:设备安装工程,由大庆油田建设集团、石油工程建设专业标准化技术委员会施工分标委编写。第三部分:储罐工程,由中国石油天然气第一建设公司、石油工程建设专业标准化技术委员会施工分标委编写。第四部分:油气田集输管道工程,由四川石油天然气建设工程有限责任公司、石油工程建设专业标准化技术委员会施工分标委编写。第五部分:自动化仪表工程,由中国石油天然气第一建设公司、石油工程建设专业标准化技术委员会施工分标委编写。第六部分:电气工程,由胜利油田胜利石油工程建设有限责任公司、石油工程建设专业标准化技术委员会施工分标委编写。石油工程建设专业标准化委员会施工分标委秘书处负责整部教材的统稿工作。

本书可供施工、监理、建设及监督等单位或机构有关质量检查人员、技术人员、管理人员及监督人员学习。

鉴于编者水平有限,且时间仓促,不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

目 录

第一部分 通 则

第一章 概 述	(3)
第二章 强制性条文介绍	(5)
第三章 非强制性条文解释	(12)
第四章 范 例	(28)
第一节 检验批、分项工程、分部(子分部)、单位(子单位)工程填写一般规定	(28)
第二节 分部(子分部)、分项工程、检验批名称和划分以及执行标准	(29)
第三节 设备基础及值班室分部工程	(31)
第四节 塔类设备安装分部工程	(72)
第五节 钢结构分部工程	(80)
第六节 设备容器安装分部工程	(89)
第七节 管道安装分部工程	(131)
第八节 电气仪表安装分部工程	(153)
第九节 单位(子单位)工程质量控制资料核查记录	(198)
第十节 单位工程质量竣工验收申请报告	(202)
第十一节 单位(子单位)工程质量验收记录	(203)

第二部分 设备安装工程

第一分部分 机泵类设备

第一章 概述	(208)
第一节 内容综述	(208)
第二节 强制性条款及设置原则	(208)
第三节 项目划分原则及对项目划分表的说明	(209)
第二章 强制性条文介绍	(209)
第三章 非强制性条文的解释	(215)
第一节 标准的适用范围	(215)
第二节 规范性引用文件	(215)
第三节 术语和定义	(215)
第四节 总则	(215)
第五节 基本规定	(216)

第六节 泵安装	(216)
第七节 压缩机安装	(219)
第八节 风机安装	(220)
第九节 游梁式抽油机安装	(221)
第十节 燃气轮机安装	(222)
第四章 质量验收记录表格填写示例	(227)

第二分部分 塔类设备

第一章 概述	(242)
第一节 内容综述	(242)
第二节 强制性条款及设置原则	(243)
第三节 项目划分原则及对项目划分表的说明	(244)
第二章 强制性条文介绍	(244)
第三章 非强制性条文的解释	(249)
第一节 标准的适用范围	(249)
第二节 规范性引用文件	(249)
第三节 术语和定义	(250)
第四节 总则	(250)
第五节 基本规定	(250)
第六节 塔安装	(252)
第七节 交工验收	(259)
第四章 质量验收记录表格填写示例	(259)

第三分部分 容器类设备

第一章 概述	(271)
第一节 内容综述	(271)
第二节 强制性条款及设置原则	(272)
第三节 项目划分原则及对项目划分表的说明	(272)
第二章 强制性条文介绍	(272)
第三章 非强制性条文的解释	(275)
第一节 标准的适用范围	(275)
第二节 规范引用文件	(275)
第三节 术语和定义	(276)
第四节 总则	(276)
第五节 基本规定	(276)
第六节 整装容器安装	(277)
第七节 附件安装	(277)

第八节 撬装设备安装 (277)
 第九节 交工验收 (278)
 第十节 分部(子分部)工程质量控制资料核查记录 (278)
 第四章 质量验收记录表格填写示例 (279)

第四分部分 炉类设备

第一章 概述 (295)
 第一节 内容综述 (295)
 第二节 强制性条款及设置原则 (296)
 第三节 项目划分原则及对项目划分表的说明 (297)
 第二章 强制性条文 (297)
 第三章 非强制性条文的解释 (301)
 第一节 标准的适用范围 (301)
 第二节 规范性引用文件 (301)
 第三节 术语和定义 (301)
 第四节 总则 (301)
 第五节 基本规定 (302)
 第六节 油田专用撬装注汽锅炉安装 (303)
 第七节 加热炉安装 (308)
 第四章 质量验收记录表格填写示例 (312)

第三部分 储罐工程

第一章 概述 (327)
 第一节 内容综述 (327)
 第二节 强制性条文及设置原则 (330)
 第三节 项目划分原则及对项目划分表的说明 (330)
 第二章 强制性条文介绍 (332)
 第一节 基本规定强制性条文介绍 (332)
 第二节 球形储罐强制性条文介绍 (333)
 第三节 立式储罐强制性条文介绍 (342)
 第三章 非强制性条文的解释 (349)
 第一节 本标准的适用范围 (349)
 第二节 规范性引用文件 (349)
 第三节 术语和定义 (350)
 第四节 总则 (350)
 第五节 基本规定 (351)
 第六节 单位(分部工程)工程质量控制资料核查记录表 (351)

第七节	球形储罐一般规定及主控项目、一般项目检查	(355)
第八节	立式储罐一般规定及主控项目、一般项目检查	(365)
第九节	储罐涂装工程、绝热工程、梯子平台栏杆制作安装工程一般规定及主控项目、 一般项目检查	(376)
第四章	单位工程划分及重点检验批质量验收记录表格填写示例	(381)
第一节	球形储罐工程的划分	(381)
第二节	立式储罐工程划分	(397)

第四部分 油气田集输管道工程

第一章	概述	(417)
第一节	内容综述	(417)
第二节	强制性条款及设置原则	(418)
第三节	项目划分原则及对项目划分表的说明	(418)
第二章	强制性条文介绍	(418)
第三章	非强制性条文的解释	(422)
第一节	标准的适用范围	(422)
第二节	规范性引用文件	(422)
第三节	术语和定义	(423)
第四节	总则	(423)
第五节	单位(分部)工程质量控制资料核查记录表	(423)
第六节	管道预制	(423)
第七节	管沟开挖	(424)
第八节	管道组对	(424)
第九节	管道焊接	(424)
第十节	管道防腐层补口及补伤	(424)
第十一节	管道保温	(425)
第十二节	管道下沟及回填	(425)
第十三节	管道清扫及试压	(425)
第十四节	小型穿越工程	(426)
第十五节	小型跨越工程	(426)
第十六节	牺牲阳极阴极保护工程	(426)
第十七节	外加电流阴极保护工程	(426)
第十八节	工程交工验收	(427)
第四章	重点检验批质量验收记录表格填写示例	(427)
第一节	重点检验批质量验收记录表格填写方法	(427)
第二节	检验批质量验收记录填写示例	(428)

第五部分 自动化仪表工程

第一章 概述	(433)
第一节 内容综述	(433)
第二节 强制性条文及设置原则	(435)
第三节 项目划分原则及对项目划分表的说明	(436)
第二章 强制性条文介绍	(437)
第三章 非强制性条文的解释	(440)
第一节 标准的适用范围	(440)
第二节 规范性引用文件	(440)
第三节 术语和定义	(441)
第四节 总则	(441)
第五节 基本规定	(442)
第六节 仪表盘(柜、台、箱)的安装	(443)
第七节 温度仪表安装	(445)
第八节 压力仪表安装	(446)
第九节 流量仪表安装	(446)
第十节 物位仪表安装	(447)
第十一节 成分分析和物性检测仪表安装	(448)
第十二节 机械量和其他仪表安装	(449)
第十三节 执行器安装	(449)
第十四节 仪表线路安装	(450)
第十五节 仪表管道安装	(450)
第十六节 仪表试验	(451)
第十七节 交工验收	(453)
第十八节 对单位工程(或分部工程)质量控制资料的核查	(453)
第四章 重点检验批质量验收记录表格填写示例	(453)
第一节 表格填写的统一要求	(454)
第二节 填写示例	(455)

第六部分 电气工程

第一章 概述	(485)
第一节 内容综述	(485)
第二节 强制性条文及设置原则	(485)
第三节 项目划分原则及对项目划分表的说明	(485)

第二章 强制性条文介绍 (486)

第三章 非强制性条文的解释 (490)

第一节 标准的适用范围 (490)

第二节 规范性引用文件 (491)

第三节 术语和定义 (491)

第四节 总则 (491)

第五节 基本规定 (491)

第六节 工程项目划分 (492)

第七节 电缆线路工程 (492)

第八节 管配线工程 (494)

第九节 滑接线安装工程 (494)

第十节 母线安装工程 (494)

第十一节 电力变压器安装工程 (495)

第十二节 盘、柜安装工程 (496)

第十三节 断路器安装工程 (497)

第十四节 隔离开关、负荷开关及高压熔断器安装工程 (498)

第十五节 电抗器安装工程 (499)

第十六节 避雷器安装工程 (499)

第十七节 电容器安装工程 (500)

第十八节 互感器安装工程 (500)

第十九节 蓄电池安装工程 (500)

第二十节 照明器具及配电箱、板安装工程 (501)

第二十一节 电动机的电气检查和接线工程 (501)

第二十二节 二次回路结线工程 (502)

第二十三节 电伴热带安装工程 (502)

第二十四节 接地装置及避雷针(带、网)安装工程 (503)

第二十五节 杆塔基础工程 (504)

第二十六节 杆塔工程 (505)

第二十七节 拉线安装工程 (505)

第二十八节 导线架设工程 (506)

第二十九节 附件安装工程 (506)

第三十节 杆上电器设备及接户线安装工程 (507)

第三十一节 杆塔接地工程 (507)

第三十二节 单位(子单位或分部工程)工程质量控制资料核查记录表 (508)

第四章 重点检验批质量验收记录表格填写示例 (508)

第一节 35kV 变电所单位工程 (508)

第二节 35kV 架空线路安装单位工程 (528)

第一部分 通 则

第一章 概 述

一、编制背景

1985年,原城乡建设环境保护部根据1979年原国家建委(79)建发施字第168号通知,以(85)城科字第293号通知下达了质量检验评定标准的修订任务,由建设部建筑工程标准研究中心组织对TJ 301—74《建筑安装工程质量检验评定标准》进行修订,从1985年9月至1987年7月,经过近三年的时间,于1988年颁布实施,定名为:GB J300—1988《建筑安装工程质量检验评定统一标准》,并与建筑工程、建筑采暖卫生与煤气工程、建筑电气安装工程、通风与空调工程和电梯安装工程等质量检验评定标准,组成一个建筑安装工程质量评定标准系列。

石油天然气工程建设除具有工程建设的一般要求外,它还具有复杂性、多样性、系统性等特点,因此,在施工质量验收的组织程序、工程项目划分、质量要求等方面与房屋建筑工程有一定的区别,如果全部采用国家统一的建筑安装工程施工质量检验评定系列标准,不能完全适应和满足石油建设工程施工质量检验评定的要求。

基于上述原因,1988年,经原石油工程建设施工专业标准化委员会申请,由原石油工业部以“石油工业部(88)油科字第92号文《关于下达一九八八年制修订标准项目计划的通知》”批准,并由原石油工程建设施工专业标准化委员会承担并组织有关单位,开始了“石油工程建设质量检验评定系列标准”的编制工作。经过一年紧张的工作,该系列标准于1988年底审查通过,于1989年正式颁布实施。该系列标准的贯彻实施,在当时对推动石油天然气建设工程施工企业加强工程质量管理,保证和提高工程施工质量具有积极的推动作用。

随着石油工业的发展,新材料、新工艺、新技术的不断应用,原施工规范大部分进行了修订,与其配套的“石油工程建设质量检验评定系列标准”也应随之修订。为适应石油工业的发展,全面评定工程质量,统一检验评定方法,提高评定的准确性,于1992年,经原中国石油天然气总公司以(92)中油科字第66号文批准,由原施工专标委承担并组织有关单位,对“88版验评系列标准”进行了全面修订,并于1993年完成修订并颁布实施。“93版验评系列标准”从以往工程质量检验评定标准存在的问题和难点入手以有效控制、如实反映工程质量;合理处理质量与效益的统一关系;实现评定结果的良好可比性和有良好的可操作性等方面为出发点,对旧版本(88版)的石油建设工程质量检验评定系列标准进行修订,在工程划分的合理性、评定方法和评定工作定量、检验项目的设置等方面较“88版”均有不同程度的发展和改进,并为国内之首创,使检验评定工作由原来的有较大随意性,走上规范化的道路。该系列标准经过十几年的实施,对强化施工过程中的质量管理,保证和提高石油天然气建设工程施工质量,促进企业的管理水平的提高,实现质量与效益的一致性,起到十分重要的作用。

1998年以后,改革开放进一步深化,社会主义市场经济体制逐步健全,特别是加入世界贸易组织(WTO)后建筑市场的进一步开放,我国的工程建设标准体系也需要适应形势变化进行相应的改革,以提高我国建筑企业的技术水平,增强竞争能力。为此,建设部对施工验收类标准提出了“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的改革设想,并于1999年下发了建标[1999]244号文件,要求按照“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”这“十六字”方针编制《建筑工程施工质量验收统一标准》,2001年7月20日,该标准批准发布执行,标准号为GB 50300—2001。

2002 年,“93 版石油天然气建设工程质量系列标准”已颁布实施近 10 年(个别标准 2000 年以前做过修订),“93 版检验评定系列标准”所依据的相应的“施工规范”大多数进行了修订,其采用的技术要求或指标相对较低,也与国家对施工验收类标准的要求不相符。因此,对“93 版检验评定系列标准”的修订势在必行。

2003 年,“石油工程建设专业标准化技术委员会”向上级部门申请施工质量验收规范系列标准的制定工作,国家发展与改革委员会以国经贸厅行业[2003]22 号文件批准,由“石油工程建设专业标准化技术委员会”组织,以中国石油天然气集团公司工程技术研究院为主体,石油天然气行业有关单位配合,承担 SY 4200—2007《石油天然气建设工程施工质量验收规范 通则》等八项系列标准项目的编制工作。

SY 4200—2007《石油天然气建设工程施工质量验收规范 通则》规定了石油天然气建设工程施工质量验收的通用规则。同时对各专业工程施工质量验收规范的编制所应遵循的原则做了规定,包括:检验批、分项工程、分部(子分部)工程和单位(子单位)工程项目的划分、施工质量验收的内容、合格条件、组织和程序等。适用于石油天然气建设工程施工质量交工验收,同时也是石油天然气建设工程各专业工程施工质量验收规范编制的依据之一。

二、强制性条款及设置原则

SY 4200—2007《石油天然气建设工程施工质量验收规范 通则》强制性条款主要从施工质量验收总体角度在检验依据、检验资格、验收条件等方面提出,明确“验收”应遵循的规定。如第 5.3 条;同时,对不满足要求的工程,也规定了相应的“拒收”要求。如第 7.8 条。另外,对单位工程验收合格条件、验收报告、验收方式及单位工程评定意见的填写做了明确规定,并加以强制。这些强制性条款的设置原则与国家标准 GB 50300 基本一致。

之所以将这些条文设置为强制性条款,是因为这些条款所规定的内容均为石油天然气建设工程施工质量验收中的相对重要的关键问题,抓住了这些核心问题,也就抓住了施工质量验收的关键。强化强制性条款的执行力度,也就为全面、正确贯彻和落实本通则和各专业施工质量验收规范提供了可靠的保证。

三、工程项目划分

SY 4200—2007《石油天然气建设工程施工质量验收规范 通则》中有关工程项目划分的规定与国家标准 GB 50300 的规定有一定差异,主要表现在以下几方面:一是由于石油天然气建设工程具有多样性、复杂性、系统性的特点,在规定单位(子单位)工程、分部(子分部)工程、分项工程和检验批的划分原则上与 GB 50300 有所不同;二是由于石油天然气建设工程施工质量验收具有行业自身的特点,在工程项目划分的有关规定上,与 GB 50300 相比有所增减,如增加了 6.1.6 条——建筑面积小于 100m² 建筑工程,可按为一个分项工程进行检查评定。三是 SY 4200—2007 中未给出石油天然气建设工程项目划分表。

SY 4200—2007《石油天然气建设工程施工质量验收规范 通则》与 GB 50300 存在差异的主要原因是:首先,与普通建筑工程相比,石油天然气建设工程的项目更复杂,更具多样性,专业种类更多,尤其是非石油天然气建设工程中的特有项目,很难在通则中具体明确其工程项目划分;其次,石油天然气建设工程施工质量验收是系列标准,第一批编制完成的仅仅是其中主要专业中的八项,其余项目目前正在编制或准备编制。因此,在 SY 4200—2007 中给出所有石油天然气建设工程项目划分表还不现实。

SY 4200—2007《石油天然气建设工程施工质量验收规范 通则》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所应遵循的基本原则。具体工程项目划分由各专业工程施工质量验收规范结合工程具体情况而定。

第二章 强制性条文介绍

《石油天然气建设工程施工质量验收规范》是系列标准,是由“通则”和“各专业石油天然气建设工程施工质量验收”共同组成,“通则”是整个系列标准的总纲。《石油天然气建设工程施工质量验收规范》的强制性条文多数存在于各专业石油天然气建设工程施工质量验收中,“通则”主要从总体角度,对施工质量验收的全过程作出规定。特别是在检验依据、检验资格、验收条件、不符合要求工程的“拒收”及对单位工程验收合格条件、验收报告、验收方式及单位工程评定意见的填写等方面做了明确规定,并加以强制。强制性条款共六条,分别为:5.3, 7.5, 7.8, 8.6, 8.7, 8.10 条。

5.3 石油天然气建设工程施工质量交工验收应按下列要求进行验收:

- 施工质量应符合本标准和相关专业施工质量验收规范的规定;
- 施工应符合工程勘察、设计文件的要求;
- 预试运(包括管道系统及设备的内部处理、电气及仪表调试、单机试运和联合试运等)合格;
- 参加工程施工质量验收的各方人员应具备规定的资格;
- 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;
- 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位进行验收,并形成验收文件;
- 涉及结构安全的试块、试件以及有关材料,应按规定进行见证取样检测;
- 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收;
- 承担见证取样检测及有关结构安全检测的单位应具有相应资质。

本条规定了 9 款内容,与 GB 50300 相比,去掉了 GB 50300 中第 3.0.3 条中的“对涉及结构安全和使用功能的重要分部工程应进行抽样检测”和“工程的观感质量应由验收人员通过现场检查,并应共同确认”两款;增加了“预试运(包括管道系统及设备的内部处理、电气及仪表调试、单机试运和联合试运等)合格”一款。

上述条款变动的理由如下:

——本条在内容设定上应充分体现“石油天然气建设工程”的特点,针对“石油天然气建设工程”施工质量交工验收在检验依据、检验资质、验收条件等方面应具备的内容和条件,做出了总体规定。

——GB 50300 中第 3.0.3 条中的“对涉及结构安全和使用功能的重要分部工程应进行抽样检测”的要求,是指在分部(子分部)工程验收之前,对涉及结构安全和使用功能的重要工程实体进行验证性的实体检测。这样的要求,对 GB 50300 所指的“建筑工程”以外的石油天然气建设工程中的工程施工质量验收,本款则不适用。石油天然气建设工程中“涉及结构安全和使用功能的重要分部工程”的工程验证性的实体检测,如无损检测、压力试验,已在各专业施工质量验收规范中作为有关检验批主控项目检验加以规定,石油天然气建设工程”施工中所涉及的“建筑工程”有关验收要求,在 SY 4200—2007 第 4.3 条中已有明确规定。因此本条内容应变更。

——对于“工程的观感质量应由验收人员通过现场检查”的要求,在 SY 4200—2007 中没有纳入。“工程的观感质量”在建筑工程中相对重要,但“建筑工程”和“石油天然气建设工程”有所差异,主要表现在“石油天然气建设工程”中隐蔽工程发挥了较大或较多的使用功能,且施工中需要规范的部分观感质量,已在相关的检验批验收中作了相应的规定。

——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和设计、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。

如前所述,SY 4200—2007 第 5.3 条是针对“石油天然气建设工程”施工质量交工验收在检验依据、检验资质、验收条件和项目所做的总体规定。主要包括:施工质量验收依据、验收的各方人员资格、预试运情况、验收基础、隐蔽工程验收、见证取样、检验批验收及承担见证取样及有关结构安全检测的单位的资质等规定。根据其具体划分为:

一、检验依据

主要包括第 1 款和第 2 款。

第 1 款:施工质量应符合本标准和相关专业施工质量验收规范的规定。

释义:“石油天然气建设工程”的施工质量验收时,其施工质量应符合 SY 4200—2007 和各专业施工质量验收规范共同组成的施工质量验收规范系列标准的规定,达到标准规范要求即为合格工程;否则,不能进行验收。另外,施工质量验收规范系列标准,主要解决的是“施工质量验收”问题,并未规定施工中为达到或实现其质量要求所采取的具体的施工工艺,方法等。施工单位可根据“施工质量验收”中明确的质量要求,充分发挥企业的自身技术、设备、资源等优势,采用适合企业自身实际和特点的施工工艺、施工技术,来满足施工质量的具体要求,以此来促进施工工艺和施工技术的不断改进和提高。

措施:石油天然气建设工程施工质量交工验收应依据 SY 4200—2007 和相关配套的专业施工质量验收规范。在具体进行某项工程施工质量验收时,其验收程序应符合 SY 4200—2007 的规定,具体的验收内容,应符合相应的专业工程施工质量验收规范的规定。通过对各专业施工质量验收规范中规定的相应的检验批、分项工程、分部(子分部)工程,单位(子单位)工程的质量验收,形成的验收记录,来保证工程项目的施工质量验收。

检查:执行时应检查各种项目检验批、分项工程、分部(子分部)工程,单位(子单位)工程质量验收记录表格、内容、程序是否符合相应施工质量验收规范的规定。

判定:按相应施工质量验收规范规定的检验批表格内容逐步验收即可。

第 2 款:施工应符合工程勘察、设计文件的要求。

释义:工程勘察、设计文件是石油天然气建设工程施工不可缺少的重要依据。工程勘察为设计和施工提供了必要的地质和现场资料,也是设计所依据的重要基础资料之一。同时也是组织施工不可或缺的技术基础资料。

设计包括初步设计和施工图设计,有的工程还包含技术设计环节。工程设计文件则是体现工程项目所有设计内容的一种技术文件。“按图施工”是施工阶段质量控制的一项重要原则。因此,经过批准的设计图纸和技术说明书等设计文件,是工程施工的重要依据。只有严格按照设计文件施工,才能确保实现设计所要呈现的工程项目。本款在《建筑工程质量管理条例》第二十八条有关施工单位质量责任和义务中有明确规定:“施工单位必须按照工程设计图