



**中国化学工程集团有限公司**

China National Chemical Engineering Co., LTD.

# 质量管理专业培训教材

**第一分册 综合质量管理基础知识**





# 中国化学工程集团有限公司 质量管理专业培训教材

**第一分册 综合质量管理基础知识**

CNCEC

二〇二〇年十一月

# 编 委 会

主 任：韩 兵

副主任：张学雷 梁华金 潘新宇 田贵斌（执行）

编 委：

冯军伦 张效康 黄俊斌 刘体义 徐承俊 郑国昌 张小汇 陈建军 彭兵虎 陈敬杰  
聂述刚 黎 明 姜战士 徐宇霞 陈 燕 毕文生 马耀华

参加编制人员：（按姓氏笔画排列）

丁晓勇 丁晓峰 王 伟 王自颖 王 平 尹保文 付 磊 台德树 冯圣余 冯兆辉  
田斌斌 孙 莹 刘思静 刘 军 李 强 李志强 李卫东 李立红 刘胜峰 刘晓亮  
刘建平 刘 哲 纪 崇 许同山 陈先强 陈银川 陈桂喜 陈嘉熙 吴明傲 苏 华  
严恒静 杨定雄 杨德义 苏玉贤 张建月 张 昶 张 培 张学进 张德福 张新彪  
张 勇 张云霞 宗崇武 单春芳 贺建平 郭高魁 郭寅寅 展庆刚 唐朝全 夏明干  
崔燕春 程国华 董 军 蔡 敏 薛慧峰 燕海银

主编单位：

中国化学工程第三建设有限公司

参编单位：

中化二建集团有限公司

中国化学工程第六建设有限公司

中国化学工程第七建设有限公司

中国化学工程第十一建设有限公司

中国化学工程第十三建设有限公司

中国化学工程第十四建设有限公司

中化学交通建设集团有限公司

中国化学建设投资集团有限公司

# 前 言

为深入贯彻中共中央国务院《关于开展质量提升行动的指导意见》和国资委《关于中央企业开展质量提升行动实施意见》精神，落实集团公司质量提升行动和精细化管理工作要求，全面提升工程项目质量标准化、规范化水平，有效防范工程项目质量风险，加快建设具有国际竞争力的一流企业，为集团公司健康可持续改革发展奠定坚实的质量基础，集团公司印发《关于组织编制集团公司〈工程项目质量管理专业培训教材〉的通知》（安质发〔2020〕15号），于2020年5月启动开展《质量管理专业培训教材》编制工作。

《质量管理专业培训教材》由中国化学工程第三建设有限公司主编，中化二建集团有限公司、中国化学工程第六建设有限公司、中国化学工程第七建设有限公司、中国化学工程第十一建设有限公司、中国化学工程第十三建设有限公司、中国化学工程第十四建设有限公司、中化学交通建设集团有限公司、中国化学建设投资集团有限公司等单位参与编写，经过多次广泛征求意见，历时一年编制完成。

《质量管理专业培训教材》共分为第一分册综合质量管理基础知识、第二分册建筑工程、第三分册安装工程、第四分册公路市政工程等四个分册。是集团公司适应新时代高质量发展的要求，是企业提升企业标准化管理水平、健康可持续改革发展的现实需要，对提高企业项目管理水平和工程产品质量，传播和提升品牌形象，提高市场核心竞争力，具有重大意义。

本教材在使用过程中，各单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议寄送至中国化学工程集团有限公司安全质量监督部，以供今后修订时参考。



# 总 目 录

总 则 .....	1~2
-----------	-----

第一分册 综合质量管理基础知识 .....	3~188
-----------------------	-------

第一章 国家的质量有关的法律法规条例 .....	3
第二章 集团公司质量管理文件 .....	51
第三章 质量管理体系 .....	58
第四章 质量管理体系内审员培训 .....	67
第五章 建设工程项目质量控制 .....	84
第六章 质量风险管理 .....	109
第七章 焊接工艺评定、WPS、焊工资格考试 .....	135
第八章 工程质量（问题）事故和应急预案管理 .....	143
第九章 质量监督检查管理 .....	155
第十章 工程质量服务 .....	174
第十一章 新上岗 / 转岗质量员培训 .....	179
第十二章 海外项目质量管理 .....	183

第二分册 建筑工程 .....	1~424
-----------------	-------

第十三章 地基与基础工程的质量控制和验收 .....	1
第十四章 混凝土结构工程 .....	103
第十五章 砌体工程 .....	168
第十六章 钢结构工程质量控制 .....	202
第十七章 屋面工程 .....	234
第十八章 建筑装饰装修工程 .....	242
第十九章 室内给排水、采暖、燃气工程 .....	260
第二十章 通风与空调工程 .....	274
第二十一章 建筑电气工程 .....	308
第二十二章 建筑节能工程 .....	380
第二十三章 地下（室外工程）管道安装 .....	406

第三分册 安装工程 .....	1~403
-----------------	-------

第二十四章 通用机械设备安装 .....	1
----------------------	---

第二十五章	静设备安装 .....	11
第二十六章	动设备安装 .....	31
第二十七章	球罐制作安装 .....	96
第二十八章	储罐制作安装 .....	156
第二十九章	工业金属管道安装工程 .....	225
第三十章	工业设备、管道防腐蚀和绝热工程 .....	259
第三十一章	化工电气安装工程 .....	285
第三十二章	化工仪表安装工程 .....	303
第三十三章	无损检测、理化试验 .....	324
<b>第四分册 公路市政工程 .....</b>		<b>1~331</b>
第三十四章	公路工程 .....	1
第三十五章	长输管线通用部分 .....	264
第三十六章	给排水管道 .....	285
第三十七章	热力管道 .....	308
第三十八章	天然气管道 .....	316

# 目 录

总 则 .....	1~2
第一分册 综合质量管理基础知识 .....	3~188
第一章 国家的质量有关的法律法规条例 .....	3
第一节 国家法律 .....	3
第二节 国家行政法规 .....	11
第三节 国家部门规章 .....	17
第二章 集团公司质量管理文件 .....	51
第一节 《质量管理规定》（CNCEC-RU-C-SE-025-V01-2012） .....	51
第二节 《质量监督检查管理办法》（CNCECG-RU-C-SE-002-V01-2018） .....	52
第三节 《质量信息管理办法》（CNCECG-RU-C-SE-003-V01-2018） .....	56
第四节 集团公司质量管理制度及标准规范清单 .....	57
第三章 质量管理体系 .....	58
第一节 质量管理体系的建立与运行 .....	58
第二节 建筑企业质量体系管理的主要环节及内容 .....	61
第四章 质量管理体系内审员培训 .....	67
第一节 质量管理体系审核概述 .....	67
第二节 内部审核的方案（策划）与准备 .....	70
第三节 审核原则 .....	73
第四节 内部审核现场实施 .....	74
第五节 审核报告的编制 .....	81
第六节 审核后续活动的实施 .....	81
第七节 内审员应具备的素质 .....	82
第五章 建设工程项目质量控制 .....	84
第一节 建设工程项目质量控制的内涵 .....	84
第二节 建设工程项目质量控制体系 .....	88

第三节	建设工程项目施工质量控制 .....	92
第四节	建设工程项目施工质量验收 .....	104
<b>第六章</b>	<b>质量风险管理 .....</b>	<b>109</b>
第一节	风险的概念 .....	109
第二节	风险管理 .....	110
第三节	风险管理的基本程序 .....	111
第四节	编制依据 .....	112
第五节	风险评估技术 .....	112
第六节	风险识别与分析 .....	114
第七节	风险评价 .....	116
第八节	风险控制 .....	118
第九节	风险管理内容 .....	119
第十节	常见危险性较大的作业施工风险 .....	127
第十一节	施工各阶段质量风险管理内容 .....	130
<b>第七章</b>	<b>焊接工艺评定、WPS、焊工资格考试 .....</b>	<b>135</b>
第一节	焊接工艺评定的有关概念 .....	135
第二节	焊接工艺评定及使用管理程序 .....	136
第三节	焊接工艺评定变素及其评定规则 .....	136
第四节	如何阅读焊接工艺评定报告 .....	138
第五节	如何编制焊接工艺规程 .....	139
第六节	焊工资格考试 .....	140
<b>第八章</b>	<b>工程质量（问题）事故和应急预案管理 .....</b>	<b>143</b>
第一节	质量问题和质量事故的分类 .....	143
第二节	施工质量事故的预防 .....	144
第三节	施工质量事故的处理 .....	145
第四节	施工质量事故应急预案管理 .....	152
<b>第九章</b>	<b>质量监督检查管理 .....</b>	<b>155</b>
第一节	总 则 .....	155
第二节	职责和权限 .....	155
第三节	监督检查层级及频次 .....	156

第四节	监督检查内容及标准.....	156
第五节	监督检查实施 .....	157
第六节	检查结果及责任追究.....	157
<b>第十章</b>	<b>工程质量服务 .....</b>	<b>174</b>
第一节	基本概念 .....	174
第二节	服务标准化的重要意义.....	175
第三节	编制依据 .....	175
第四节	以顾客、相关方和员工为关注焦点 .....	175
第五节	与顾客的沟通和接受外来监督 .....	176
第六节	售后服务阶段 .....	177
<b>第十一章</b>	<b>新上岗 / 转岗质量员培训.....</b>	<b>179</b>
<b>第十二章</b>	<b>海外项目质量管理 .....</b>	<b>183</b>



## 总 则

### 一、总则

#### （一）基本原则

1. 以 ISO9001 国际标准质量管理体系为基准，遵循 ISO9001 质量管理体系要求，以质量管理体系和质量保证相结合，以企业成熟经验做法为参照，确保培训教材具备一定的先进性和适应性；
2. 以国家法律法规及标准规范为依据，严格执行强制性标准条文，并结合企业发展水平及实际情况选用推荐性要求；
3. 兼顾集团公司要求和所属企业管理差异性。

#### （二）总体要求

为不断提高集团质量管理人员工作素质，使其能胜任所承担的工作，并对所有从事与质量有关的管理、执行工作和验证活动的工作人员进行培训和资格评定，以优质的工作质量来保证产品质量 / 服务符合顾客和公司既定的要求。

#### （三）适用范围

本教材适用于集团公司所属企业各层次对质量产生影响的所有人员的质量管理培训工作。包括：企业管理人员、专职质量管理人员、工程技术人员、体系内审员、施工队长、转岗、新上岗人员等质量关键岗位人员。

### 二、术语和定义

#### （一）质量管理

根据 ISO9000: 2015 标准的定义，“质量管理”是“关于质量的指挥和控制组织的协调的活动”，“包括制定质量方针和质量目标，为实现质量目标实施的质量策划、质量控制、质量保证和质量改进等活动”。

#### （二）质量管理体系

为实施质量管理的组织机构、职责、程序、过程和资源，是为了达到质量目标而建立的综合体。为了履行合同和法令，或进行评价，可要求供方提供体系中要素的证明。

#### （三）质量方针目标

质量方针目标：由组织的最高管理者正式颁布的该组织总的质量宗旨和质量方向。质量方针是企业总方针的一个组织部分，由最高管理者批准。

#### （四）质量保证

对某一产品或服务能满足规定的质量要求，提供适当信任所必需的全部计划，有系统的活动。为了实现有效的质量保证，通常应对影响质量的管理要素进行评价。此外，还应对生产、安装、检验工作进行验证和审核。为取得对方的信任，可能还需要提供证据。在组织内部，质量保证是



一种管理手段；在合同环境中，质量保证还用作供方取得对方信任的手段。

#### （五）质量控制

为了达到质量要求所采取的作业技术和活动。目的在于监视一个过程并排除质量环上各阶段产生问题的原因，以取得预期的质量效果。

#### （六）质量监督

对工程项目现场开展质量监督，发现有影响工程质量的问题时，责令改正。

### 三、质量管理关键岗位人员培训内容

（一）企业管理人员（含项目经理、机关主要岗位负责人）：熟悉国家及集团现有最新工程质量的方针、政策、法律法规基础知识、掌握质量管理基本知识、质量管理体系标准，评价质量管理体系有效运行的准则，质量策划管理、分包工程质量管理、关键工序操作人员资格、材料的质量管理、设备技能的要求、专业业务知识、合同履约、质量事故应急预案、工程质量服务相关内容等。

（二）专职质量管理人员：国家及集团现有最新工程质量的方针、政策、法令宣贯；土建安装相关关键工序的质量控制的检查；测量器具的管理；质量检验试验计划的监控指导；质量评定的验收等相关内容；分包工程的质量管理、测量管理体系的要求、质量通病的防治、工程实体质量检查、质量预防与纠偏的处理方法、质量事故处理程序、工程质量服务相关内容、项目上开展各类质量活动的要求等。

（三）工程技术人员：国家及集团现有最新工程质量的方针、政策、法令宣贯；施工组织设计编制要求、工程技术资料（质量记录）的编制、质量检验试验计划的编写要求；施工方案中的对关键工序的技术质量措施的编写方法和技巧；工序质量控制要求、对项目关键工序操作人员资格、设备技能的要求、质量隐患（不合格品）的专项方案的编制要求、质量技术交底、ABC 三级控制点的制定、三查四定方案的制定、标识管理规定制订等。掌握质量管理基本知识、质量体系标准、本质安全技术知识、专业知识等。

（四）施工队长：国家及集团现有最新工程质量的方针、政策、法令宣贯；对特殊工序重要工序的方案编制要求，施工人员（操作工人）的管理与考核；保证质量的各项技术措施物资的落实。过程质量控制的重点；质量事故应急预案、工程质量服务相关内容等。

（五）转岗、新上岗等人员的培训内容：质量管理基本知识、本质安全技术知识、专业知识包括基础理论知识、岗位技能等。

（六）内审员：GB/T19001 标准与 ISO9001: 2015 标准的区别、工程建设施工企业质量管理规范等内容，结合中国化学特点，对企业及项目质量审核要点等内容。

## 第一分册 综合质量管理基础知识

## 第一章 国家的质量有关的法律法规条例

工程建设法律体系需注意两点：一是概念，二是效力大小。

概念：工程建设法律体系按其立法权限可分为五个层次。

一、法律——是指全国人大及常委会通过，并以国家主席令的形式发布的，属于建设行政主管部门业务范围的各項法律，它是工程建设法律体系的核心。

二、建设行政法规——是指国务院依法制定，并以总理令的形式颁布的，属于建设行政主管部门业务范围的各項法规。

三、建设部门规章——是指建设行政主管部门制定，并以部长令的形式发布，根据国务院规定的职责范围，依法制定并颁布的各項规章，并由建设行政主管部门与国务院有关部门联合制定并发布的规章。

四、地方性建设法规——由省、自治区、直辖市人大及其常委会制定并发布的建设方面的法规，包括省会（自治区首府）城市和国务院批准的较大的市人大及其常委会制定的，报省、自治区人大或其常委会批准的各种法规。

五、地方建设规章——指省、自治区、直辖市以及省会城市和经国务院批准的较大城市的人民政府，根据法律和国务院的行政法规制定并颁布的建设方面的规章。

六、效力——法律的效力高于行政法规，行政法规的效力高于部门规章，部门规章的效力高于地方性建设法规和规章。

## 第一节 国家法律

## 一、《中华人民共和国建筑法》-29号主席令（2019修订）

## （一）总则

第一条 为了加强对建筑活动的监督管理，维护建筑市场秩序，保证建筑工程的质量和安全，促进建筑业健康发展，制定本法。

第二条 在中华人民共和国境内从事建筑活动，实施对建筑活动的监督管理，应当遵守本法。本法所称建筑活动，是指各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装活动。

第三条 建筑活动应当确保建筑工程质量和安全，符合国家的建筑工程安全标准。

第四条 国家扶持建筑业的发展，支持建筑科学技术研究，提高房屋建筑设计水平，鼓励节



约能源和保护环境，提倡采用先进技术、先进设备、先进工艺、新型建筑材料和现代管理方式。

**第五条** 从事建筑活动应当遵守法律、法规，不得损害社会公共利益和他人的合法权益。任何单位和个人都不得妨碍和阻挠依法进行的建筑活动。

**第六条** 国务院建设行政主管部门对全国的建筑活动实施统一监督管理。

(二) 建筑许可(略)

(三) 建筑工程发包与承包

**第十五条** 建筑工程的发包单位与承包单位应当依法订立书面合同，明确双方的权利和义务。发包单位和承包单位应当全面履行合同约定的义务。不按照合同约定履行义务的，依法承担违约责任。

**第二十六条** 承包建筑工程的单位应当持有依法取得的资质证书，并在其资质等级许可的业务范围内承揽工程。禁止建筑施工企业超越本企业资质等级许可的业务范围或者以任何形式用其他建筑施工企业的名义承揽工程。禁止建筑施工企业以任何形式允许其他单位或者个人使用本企业的资质证书、营业执照，以本企业的名义承揽工程。

**第二十八条** 禁止承包单位将其承包的全部建筑工程转包给他人，禁止承包单位将其承包的全部建筑工程肢解以后以分包的名义分别转包给他人。

**第二十九条** 建筑工程总承包单位可以将承包工程中的部分工程发包给具有相应资质条件的分包单位；但是，除总承包合同中约定的分包外，必须经建设单位认可。施工总承包的，建筑工程主体结构的施工必须由总承包单位自行完成。建筑工程总承包单位按照总承包合同的约定对建设单位负责；分包单位按照分包合同的约定对总承包单位负责。总承包单位和分包单位就分包工程对建设单位承担连带责任。禁止总承包单位将工程分包给不具备相应资质条件的单位。禁止分包单位将其承包的工程再分包。

(四) 建筑工程监理(略)

(五) 建筑安全生产管理

**第四十九条** 涉及建筑主体和承重结构变动的装修工程，建设单位应当在施工前委托原设计单位或者具有相应资质条件的设计单位提出设计方案；没有设计方案的，不得施工。

(六) 建筑工程质量管理

**第五十二条** 建筑工程勘察、设计、施工的质量必须符合国家有关建筑工程安全标准的要求，具体管理办法由国务院规定。有关建筑工程安全的国家标准不能适应确保建筑安全的要求时，应当及时修订。

**第五十三条** 国家对从事建筑活动的单位推行质量体系认证制度。从事建筑活动的单位根据自愿原则可以向国务院产品质量监督管理部门或者国务院产品质量监督管理部门授权的部门认可的认证机构申请质量体系认证。经认证合格的，由认证机构颁发质量体系认证证书。

**第五十五条** 建筑工程实行总承包的，工程质量由工程总承包单位负责，总承包单位将建筑工程分包给其他单位的，应当对分包工程的质量与分包单位承担连带责任。分包单位应当接受总



承包单位的质量管理。

**第五十八条** 建筑施工企业对工程的施工质量负责。建筑施工企业必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得偷工减料。工程设计的修改由原设计单位负责，建筑施工企业不得擅自修改工程设计。

**第五十九条** 建筑施工企业必须按照工程设计要求、施工技术标准 and 合同的约定，对建筑材料、建筑构配件和设备进行检验，不合格的不得使用。

**第六十条** 建筑物在合理使用寿命内，必须确保地基基础工程和主体结构的质量。建筑工程竣工时，屋顶、墙面不得留有渗漏、开裂等质量缺陷；对已发现的质量缺陷，建筑施工企业应当修复。

**第六十一条** 交付竣工验收的建筑工程，必须符合规定的建筑工程质量标准，有完整的工程技术经济资料 and 经签署的工程保修书，并具备国家规定的其他竣工条件。建筑工程竣工经验收合格后，方可交付使用；未经验收或者验收不合格的，不得交付使用。

**第六十二条** 建筑工程实行质量保修制度。建筑工程的保修范围应当包括地基基础工程、主体结构工程、屋面防水工程和其他土建工程，以及电气管线、上下水管线的安装工程，供热、供冷系统工程等项目；保修的期限应当按照保证建筑物合理寿命年限内正常使用，维护使用者合法权益的原则确定。具体的保修范围和最低保修期限由国务院规定。

**第六十三条** 任何单位和个人对建筑工程的质量事故、质量缺陷都有权向建设行政主管部门或者其他有关部门进行检举、控告、投诉。

#### （七）法律责任

**第六十六条** 建筑施工企业转让、出借资质证书或者以其他方式允许他人以本企业的名义承揽工程的，责令改正，没收违法所得，并处罚款，可以责令停业整顿，降低资质等级；情节严重的，吊销资质证书。对因该项承揽工程不符合规定的质量标准造成的损失，建筑施工企业与使用本企业名义的单位或者个人承担连带赔偿责任。

**第六十七条** 承包单位将承包的工程转包的，或者违反本法规定进行分包的，责令改正，没收违法所得，并处罚款，可以责令停业整顿，降低资质等级；情节严重的，吊销资质证书。承包单位有前款规定的违法行为的，对因转包工程或者违法分包的工程不符合规定的质量标准造成的损失，与接受转包或者分包的单位承担连带赔偿责任。

**第七十条** 违反本法规定，涉及建筑主体或者承重结构变动的装修工程擅自施工的，责令改正，处以罚款；造成损失的，承担赔偿责任；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

**第七十四条** 建筑施工企业在施工中偷工减料的，使用不合格的建筑材料、建筑构配件和设备的，或者有其他不按照工程设计图纸或者施工技术标准施工的行为的，责令改正，处以罚款；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；造成建筑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；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

**第七十五条** 建筑施工企业违反本法规定，不履行保修义务或者拖延履行保修义务的，责令改正，可以处以罚款，并对在保修期内因屋顶、墙面渗漏、开裂等质量缺陷造成的损失，承担赔





偿责任。

**第八十条** 在建筑物的合理使用寿命内，因建筑工程质量不合格受到损害的，有权向责任者要求赔偿。

## 二、《中华人民共和国特种设备安全法》—主席令 2013 年第四号

**第一条** 为了加强特种设备安全工作，预防特种设备事故，保障人身和财产安全，促进经济社会发展，制定本法。

**第二条** 特种设备的生产（包括设计、制造、安装、改造、修理）、经营、使用、检验、检测和特种设备安全的监督管理，适用本法。

**第十三条** 特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。

特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。

**第十四条** 特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。

**第十五条** 特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。

**第十六条** 特种设备采用新材料、新技术、新工艺，与安全技术规范的要求不一致，或者安全技术规范未作要求、可能对安全性能有重大影响的，应当向国务院负责特种设备安全监督管理的部门申报，由国务院负责特种设备安全监督管理的部门及时委托安全技术咨询机构或者相关专业机构进行技术评审，评审结果经国务院负责特种设备安全监督管理的部门批准，方可投入生产、使用。

**第十八条** 国家按照分类监督管理的原则对特种设备生产实行许可制度。特种设备生产单位应当具备下列条件，并经负责特种设备安全监督管理的部门许可，方可从事生产活动：

1. 有与生产相适应的专业技术人员。
2. 有与生产相适应的设备、设施和工作场所。
3. 有健全的质量保证、安全管理和岗位责任等制度。

**第十九条** 特种设备生产单位应当保证特种设备生产符合安全技术规范及相关标准的要求，对其生产的特种设备的安全性能负责。不得生产不符合安全性能要求和能效指标以及国家明令淘汰的特种设备。

**第二十一条** 特种设备出厂时，应当随附安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件，并在特种设备显著位置设置产品铭牌、安全警示标志及其说明。

**第二十三条** 特种设备安装、改造、修理的施工单位应当在施工前将拟进行的特种设备安装、

改造、修理情况书面告知直辖市或者设区的市级人民政府负责特种设备安全监督管理的部门。

**第二十四条** 特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。

**第二十五条** 锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用。

**第二十六条** 国家建立缺陷特种设备召回制度。因生产原因造成特种设备存在危及安全的同一性缺陷的，特种设备生产单位应当立即停止生产，主动召回。

**第二十七条** 特种设备销售单位销售的特种设备，应当符合安全技术规范及相关标准的要求，其设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件应当齐全。

特种设备销售单位应当建立特种设备检查验收和销售记录制度。

禁止销售未取得许可生产的特种设备，未经检验和检验不合格的特种设备，或者国家明令淘汰和已经报废的特种设备。

**第二十八条** 特种设备出租单位不得出租未取得许可生产的特种设备或者国家明令淘汰和已经报废的特种设备，以及未按照安全技术规范的要求进行维护保养和未经检验或者检验不合格的特种设备。

**第二十九条** 特种设备在出租期间的使用管理和维护保养义务由特种设备出租单位承担，法律另有规定或者当事人另有约定的除外。

**第三十条** 进口的特种设备应当符合我国安全技术规范的要求，并经检验合格；需要取得我国特种设备生产许可的，应当取得许可。

进口特种设备随附的技术资料和文件应当符合本法第二十一条的规定，其安装及使用维护保养说明、产品铭牌、安全警示标志及其说明应当采用中文。

特种设备的进出口检验，应当遵守有关进出口商品检验的法律、行政法规。

**第三十一条** 进口特种设备，应当向进口地负责特种设备安全监督管理的部门履行提前告知义务。

**第三十二条** 特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。

**第三十三条** 特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。

**第三十四条** 特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，



制定操作规程，保证特种设备安全运行。

**第三十五条** 特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：

1. 特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件。
2. 特种设备的定期检验和定期自行检查记录。
3. 特种设备的日常使用状况记录。
4. 特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录。
5. 特种设备的运行故障和事故记录。

**第三十七条** 特种设备的使用应当具有规定的安全距离、安全防护措施。与特种设备安全相关的建筑物、附属设施，应当符合有关法律、行政法规的规定。

**第三十八条** 特种设备属于共有的，共有人可以委托物业服务单位或者其他管理人管理特种设备，受托人履行本法规定的特种设备使用单位的义务，承担相应责任。共有人未委托的，由共有人或者实际管理人履行管理义务，承担相应责任。

**第三十九条** 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。

特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。

**第四十条** 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。

特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。

未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。

**第四十七条** 特种设备进行改造、修理，按照规定需要变更使用登记的，应当办理变更登记，方可继续使用。

### 三、《中华人民共和国计量法》-2018 年修正

**第一条** 为了加强计量监督管理，保障国家计量单位制的统一和量值的准确可靠，有利于生产、贸易和科学技术的发展，适应社会主义现代化建设的需要，维护国家、人民的利益，制定本法。

**第二条** 在中华人民共和国境内，建立计量基准器具、计量标准器具，进行计量检定，制造、修理、销售、使用计量器具，必须遵守本法。

**第三条** 国家采用国际单位制。

国际单位制计量单位和国家选定的其他计量单位，为国家法定计量单位。国家法定计量单位的名称、符号由国务院公布。

非国家法定计量单位应当废除。废除的办法由国务院制定。

**第四条** 国务院计量行政部门对全国计量工作实施统一监督管理。

县级以上地方人民政府计量行政部门对本行政区域内的计量工作实施监督管理。

**第五条** 国务院计量行政部门负责建立各种计量基准器具，作为统一全国量值的最高依据。

**第八条** 企业、事业单位根据需要，可以建立本单位使用的计量标准器具，其各项最高计量标准器具经有关人民政府计量行政部门主持考核合格后使用。

**第十条** 计量检定必须按照国家计量检定系统表进行。国家计量检定系统表由国务院计量行政部门制定。

计量检定必须执行计量检定规程。国家计量检定规程由国务院计量行政部门制定。

**第十一条** 计量检定工作应当按照经济合理的原则，就地就近进行。

**第十七条** 使用计量器具不得破坏其准确度，损害国家和消费者的利益。

#### 四、《中华人民共和国民法典》2020 年第 45 号主席令——承揽合同、建设工程合同

**第 770 条** 承揽合同是承揽人按照定作人的要求完成工作，交付工作成果，定作人支付报酬的合同。

承揽包括加工、定作、修理、复制、测试、检验等工作。

**第 771 条** 承揽合同的内容一般包括承揽的标的、数量、质量、报酬、承揽方式，材料的提供，履行期限，验收标准和方法等条款。

**第 772 条** 承揽人应当以自己的设备、技术和劳力，完成主要工作，但是当事人另有约定的除外。

承揽人将其承揽的主要工作交由第三人完成的，应当就该第三人完成的工作成果向定作人负责；未经定作人同意的，定作人也可以解除合同。

**第 773 条** 承揽人可以将其承揽的辅助工作交由第三人完成。承揽人将其承揽的辅助工作交由第三人完成的，应当就该第三人完成的工作成果向定作人负责。

**第 774 条** 承揽人提供材料的，应当按照约定选用材料，并接受定作人检验。

**第 775 条** 定作人提供材料的，应当按照约定提供材料。承揽人对定作人提供的材料应当及时检验，发现不符合约定时，应当及时通知定作人更换、补齐或者采取其他补救措施。

承揽人不得擅自更换定作人提供的材料，不得更换不需要修理的零部件。

**第 776 条** 承揽人发现定作人提供的图纸或者技术要求不合理的，应及时通知定作人。因定作人怠于答复等原因造成承揽人损失的，应当赔偿损失。

**第 777 条** 定作人中途变更承揽工作的要求，造成承揽人损失的，应当赔偿损失。

**第 778 条** 承揽工作需要定作人协助的，定作人有协助的义务。定作人不履行协助义务致使承揽工作不能完成的，承揽人可以催告定作人在合理期限内履行义务，并可以顺延履行期限；定作人逾期不履行的，承揽人可以解除合同。

**第 779 条** 承揽人在工作期间，应当接受定作人必要的监督检验。定作人不得因监督检验妨碍承揽人的正常工作。





**第 780 条** 承揽人完成工作的，应当向定作人交付工作成果，并提交必要的技术资料和有关质量证明。定作人应当验收该工作成果。

**第 781 条** 承揽人交付的工作成果不符合质量要求的，定作人可以合理选择请求承揽人承担修理、重作、减少报酬、赔偿损失等违约责任。

**第 784 条** 承揽人应当妥善保管定作人提供的材料以及完成的工作成果，因保管不善造成毁损、灭失的，应当承担赔偿责任。

**第 786 条** 共同承揽人对定作人承担连带责任，但当事人另有约定的除外。

**第 787 条** 定作人在承揽人完成工作前可以随时解除合同，造成承揽人损失的，应当赔偿损失。

**第 791 条** 发包人可以与总承包人订立建设工程合同，也可以分别与勘察人、设计人、施工人订立勘察、设计、施工承包合同。发包人不得将应当由一个承包人完成的建设工程支解成若干部分发包给数个承包人。

总承包人或者勘察、设计、施工承包人经发包人同意，可以将自己承包的部分工作交由第三人完成。第三人就其完成的工作成果与总承包人或者勘察、设计、施工承包人向发包人承担连带责任。承包人不得将其承包的全部建设工程转包给第三人或者将其承包的全部建设工程支解以后以分包的名义分别转包给第三人。

禁止承包人将工程分包给不具备相应资质条件的单位。禁止分包单位将其承包的工程再分包。建设工程主体结构的施工必须由承包人自行完成。

**第 793 条** 建设工程施工合同无效，但是建设工程经验收合格的，可以参照合同关于工程价款的约定折价补偿承包人。

建设工程施工合同无效，且建设工程经验收不合格的，按照以下情形处理：

1. 修复后的建设工程经验收合格的，发包人可以请求承包人承担修复费用；
2. 修复后的建设工程经验收不合格的，承包人无权请求参照合同关于工程价款的约定折价补偿。

发包人对因建设工程不合格造成的损失有过错的，应当承担相应的责任。

**第 797 条** 发包人在不妨碍承包人正常作业的情况下，可以随时对作业进度、质量进行检查。

**第 798 条** 隐蔽工程在隐蔽以前，承包人应当通知发包人检查。发包人没有及时检查的，承包人可以顺延工程日期，并有权请求赔偿停工、窝工等损失。

**第 799 条** 建设工程竣工后，发包人应当根据施工图纸及说明书、国家颁发的施工验收规范和质量检验标准及时进行验收。验收合格的，发包人应当按照约定支付价款，并接收该建设工程。

建设工程竣工经验收合格后，方可交付使用；未经验收或者验收不合格的，不得交付使用。

**第 800 条** 勘察、设计的质量不符合要求或者未按照期限提交勘察、设计文件拖延工期，造成发包人损失的，勘察人、设计人应当继续完善勘察、设计，减收或者免收勘察、设计费并赔偿损失。

**第 801 条** 因施工人的原因致使建设工程质量不符合约定的，发包人有权请求施工人在合理期限内无偿修理或者返工、改建。经过修理或者返工、改建后，造成逾期交付的，施工人应当承



担违约责任。

**第 802 条** 因承包人的原因致使建设工程在合理使用期限内造成人身损害和财产损失，承包人应当承担赔偿责任。

**第 803 条** 发包人未按照约定的时间和要求提供原材料、设备、场地、资金、技术资料的，承包人可以顺延工程日期，并有权请求赔偿停工、窝工等损失。

**第 804 条** 因发包人的原因致使工程中途停建、缓建的，发包人应当采取措施弥补或者减少损失，赔偿承包人因此造成的停工、窝工、倒运、机械设备调迁、材料和构件积压等损失和实际费用。

**第 805 条** 因发包人变更计划，提供的资料不准确，或者未按照期限提供必需的勘察、设计工作条件而造成勘察、设计的返工、停工或者修改设计，发包人应当按照勘察人、设计人实际消耗的工作量增付费用。

**第 806 条** 承包人将建设工程转包、违法分包的，发包人可以解除合同。

发包人提供的主要建筑材料、建筑构配件和设备不符合强制性标准或者不履行协助义务，致使承包人无法施工，经催告后在合理期限内仍未履行相应义务的，承包人可以解除合同。

合同解除后，已经完成的建设工程质量合格的，发包人应当按照约定支付相应的工程价款；已经完成的建设工程质量不合格的，参照本法第 2 条的规定处理。

## 第二节 国家行政法规

### 一、《中华人民共和国计量法实施细则》— 国务院令 2018 年第 698 号修订

**第一条** 根据《中华人民共和国计量法》的规定，制定本细则。

**第二条** 国家实行法定计量单位制度。法定计量单位的名称、符号按照国务院关于在我国统一实行法定计量单位的有关规定执行。

**第三条** 国家有计划地发展计量事业，用现代计量技术装备各级计量检定机构，为社会主义现代化建设服务，为工农业生产、国防建设、科学实验、国内外贸易以及人民的健康、安全提供计量保证，维护国家和人民的利益。

**第四条** 计量基准器具（简称计量基准，下同）的使用必须具备下列条件：

1. 经国家鉴定合格。
2. 具有正常工作所需要的环境条件。
3. 具有称职的保存、维护、使用人员。
4. 具有完善的管理制度。

符合上述条件的，经国务院计量行政部门审批并颁发计量基准证书后，方可使用。

**第五条** 非经国务院计量行政部门批准，任何单位和个人不得拆卸、改装计量基准，或者自行中断其计量检定工作。

**第七条** 计量标准器具（简称计量标准，下同）的使用，必须具备下列条件：

1. 经计量检定合格。
2. 具有正常工作所需要的环境条件。
3. 具有称职的保存、维护、使用人员。
4. 具有完善的管理制度。

**第十条** 企业、事业单位建立本单位各项最高计量标准，须向与其主管部门同级的人民政府计量行政部门申请考核。乡镇企业向当地县级人民政府计量行政部门申请考核。经考核符合本细则第七条规定条件并取得考核合格证的，企业、事业单位方可使用，并向其主管部门备案。

**第十一条** 使用实行强制检定的计量标准的单位和个人，应当向主持考核该项计量标准的有关人民政府计量行政部门申请周期检定。使用实行强制检定的工作计量器具的单位和个人，应当向当地县（市）级人民政府计量行政部门指定的计量检定机构申请周期检定。当地不能检定的，向上一级人民政府计量行政部门指定的计量检定机构申请周期检定。

**第十二条** 企业、事业单位应当配备与生产、科研、经营管理相适应的计量检测设施，制定具体的检定管理办法和规章制度，规定本单位管理的计量器具明细目录及相应的检定周期，保证使用的非强制检定的计量器具定期检定。

**第十三条** 计量检定工作应当符合经济合理、就地就近的原则，不受行政区划和部门管辖的限制。

## 二、《建设工程质量管理条例》— 国务院令 2019 年第 714 号

**第一条** 为了加强对建设工程质量的管理，保证建设工程质量，保护人民生命和财产安全，根据《中华人民共和国建筑法》，制定本条例。

**第二条** 凡在中华人民共和国境内从事建设工程的新建、扩建、改建等有关活动及实施对建设工程质量监督管理的，必须遵守本条例。

本条例所称建设工程，是指土木工程、建筑工程、线路管道和设备安装工程及装修工程。

**第三条** 建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、工程监理单位依法对建设工程质量负责。

**第九条** 建设单位必须向有关的勘察、设计、施工、工程监理等单位提供与建设工程有关的原始资料。

原始资料必须真实、准确、齐全。

**第十条** 建设工程发包单位不得迫使承包方以低于成本的价格竞标，不得任意压缩合理工期。建设单位不得明示或者暗示设计单位或者施工单位违反工程建设强制性标准，降低建设工程质量。

**第十一条** 施工图设计文件未经审查批准的，不得使用。

**第十三条** 建设单位在开工前，应当按照国家有关规定办理工程质量监督手续，工程质量监督手续可以与施工许可证或者开工报告合并办理。

**第十五条** 涉及建筑主体和承重结构变动的装修工程，建设单位应当在施工前委托原设计单位或者具有相应资质等级的设计单位提出设计方案；没有设计方案的，不得施工。

房屋建筑使用者在装修过程中，不得擅自变动房屋建筑主体和承重结构。

**第十六条** 建设单位收到建设工程竣工报告后，应当组织设计、施工、工程监理等有关单位进行竣工验收。

建设工程竣工验收应当具备下列条件：

1. 完成建设工程设计和合同约定的各项内容。
2. 有完整的技术档案和施工管理资料。
3. 有工程使用的主要建筑材料、建筑构配件和设备的进场试验报告。
4. 有勘察、设计、施工、工程监理等单位分别签署的质量合格文件。
5. 有施工单位签署的工程保修书。

建设工程经验收合格的，方可交付使用。

**第十七条** 建设单位应当严格按照国家有关档案管理的规定，及时收集、整理建设项目各环节的文件资料，建立、健全建设项目档案，并在建设工程竣工验收后，及时向建设行政主管部门或者其他有关部门移交建设项目档案。

**第二十二条** 设计单位在设计文件中选用的建筑材料、建筑构配件和设备，应当注明规格、型号、性能等技术指标，其质量要求必须符合国家规定的标准。

除有特殊要求的建筑材料、专用设备、工艺生产线等外，设计单位不得指定生产厂、供应商。

**第二十三条** 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。

**第二十四条** 设计单位应当参与建设工程质量事故分析，并对因设计造成的质量事故，提出相应的技术处理方案。

**第二十五条** 施工单位应当依法取得相应等级的资质证书，并在其资质等级许可的范围内承揽工程。

禁止施工单位超越本单位资质等级许可的业务范围或者以其他施工单位的名义承揽工程。禁止施工单位允许其他单位或者个人以本单位的名义承揽工程。

施工单位不得转包或者违法分包工程。

**第二十六条** 施工单位对建设工程的施工质量负责。

施工单位应当建立质量责任制，确定工程项目的项目经理、技术负责人和施工管理负责人。

建设工程实行总承包的，总承包单位应当对全部建设工程质量负责；建设工程勘察、设计、施工、设备采购的一项或者多项实行总承包的，总承包单位应当对其承包的建设工程或者采购的设备的质量负责。

**第二十七条** 总承包单位依法将建设工程分包给其他单位的，分包单位应当按照分包合同的约定对其分包工程的质量向总承包单位负责，总承包单位与分包单位对分包工程的质量承担连带责任。

**第二十八条** 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。



施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的，应当及时提出意见和建议。

**第二十九条** 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，对建筑材料、建筑构配件、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。

**第三十条** 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，作好隐蔽工程的质量检查和记录。隐蔽工程在隐蔽前，施工单位应当通知建设单位和建设工程质量监督机构。

**第三十一条** 施工人员对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料，应当在建设单位或者工程监理单位监督下现场取样，并送具有相应资质等级的质量检测单位进行检测。

**第三十二条** 施工单位对施工中出现质量问题的建设工程或者竣工验收不合格的建设工程，应当负责返修。

**第三十三条** 施工单位应当建立、健全教育培训制度，加强对职工的教育培训；未经教育培训或者考核不合格的人员，不得上岗作业。

**第三十五条** 工程监理单位与被监理工程的施工承包单位以及建筑材料、建筑构配件和设备供应单位有隶属关系或者其他利害关系的，不得承担该项建设工程的监理业务。

**第三十六条** 工程监理单位应当依照法律、法规以及有关技术标准、设计文件和建设工程承包合同，代表建设单位对施工质量实施监理，并对施工质量承担监理责任。

**第三十七条** 未经监理工程师签字，建筑材料、建筑构配件和设备不得在工程上使用或者安装，施工单位不得进行下一道工序的施工。未经总监理工程师签字，建设单位不拨付工程款，不进行竣工验收。

**第三十八条** 监理工程师应当按照工程监理规范的要求，采取旁站、巡视和平行检验等形式，对建设工程实施监理。

**第三十九条** 建设工程实行质量保修制度。

建设工程承包单位在向建设单位提交工程竣工验收报告时，应当向建设单位出具质量保修书。质量保修书中应当明确建设工程的保修范围、保修期限和保修责任等。

**第四十条** 在正常使用条件下，建设工程的最低保修期限为：

1. 基础设施工程、房屋建筑的地基基础工程和主体结构工程，为设计文件规定的该工程的合理使用年限。

2. 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，为 5 年。

3. 供热与供冷系统，为 2 个采暖期、供冷期。

4. 电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，为 2 年。

其他项目的保修期限由发包方与承包方约定。

建设工程的保修期，自竣工验收合格之日起计算。

**第四十一条** 建设工程在保修范围和保修期限内发生质量问题的，施工单位应当履行保修义务，并对造成的损失承担赔偿责任。



**第四十三条** 国家实行建设工程质量监督管理制度。

国务院建设行政主管部门对全国的建设工程质量实施统一监督管理。国务院铁路、交通、水利等有关部门按照国务院规定的职责分工，负责对全国的有关专业建设工程质量的监督管理。

县级以上地方人民政府建设行政主管部门对本行政区域内的建设工程质量实施监督管理。县级以上地方人民政府交通、水利等有关部门在各自的职责范围内，负责对本行政区域内的专业建设工程质量的监督管理。

**第四十六条** 建设工程质量监督管理，可以由建设行政主管部门或者其他有关部门委托的建设工程质量监督机构具体实施。

**第四十八条** 县级以上人民政府建设行政主管部门和其他有关部门履行监督检查职责时，有权采取下列措施：

1. 要求被检查的单位提供有关工程质量的文件和资料。
2. 进入被检查单位的施工现场进行检查。
3. 发现有影响工程质量的问题时，责令改正。

**第四十九条** 建设单位应当自建设工程竣工验收合格之日起 15 日内，将建设工程竣工验收报告和规划、公安消防、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件报建设行政主管部门或者其他有关部门备案。

建设行政主管部门或者其他有关部门发现建设单位在竣工验收过程中有违反国家有关建设工程质量管理规定行为的，责令停止使用，重新组织竣工验收。

**第五十条** 有关单位和个人对县级以上人民政府建设行政主管部门和其他有关部门进行的监督检查应当支持与配合，不得拒绝或者阻碍建设工程质量监督检查人员依法执行职务。

**第五十二条** 建设工程发生质量事故，有关单位应当在 24 小时内向当地建设行政主管部门和其他有关部门报告。对重大质量事故，事故发生地的建设行政主管部门和其他有关部门应当按照事故类别和等级向当地人民政府和上级建设行政主管部门和其他有关部门报告。

特别重大质量事故的调查程序按照国务院有关规定办理。

**第五十三条** 任何单位和个人对建设工程的质量事故、质量缺陷都有权检举、控告、投诉。

#### （八）罚则

**第五十六条** 违反本条例规定，建设单位有下列行为之一的，责令改正，处 20 万元以上 50 万元以下的罚款：

1. 迫使承包方以低于成本的价格竞标的。
2. 任意压缩合理工期的。
3. 明示或者暗示设计单位或者施工单位违反工程建设强制性标准，降低工程质量的。
4. 施工图设计文件未经审查或者审查不合格，擅自施工的。
5. 建设项目必须实行工程监理而未实行工程监理的。
6. 未按照国家规定办理工程质量监督手续的。



7. 明示或者暗示施工单位使用不合格的建筑材料、建筑构配件和设备的。

8. 未按照国家规定将竣工验收报告、有关认可文件或者准许使用文件报送备案的。

**第五十八条** 违反本条例规定，建设单位有下列行为之一的，责令改正，处工程合同价款百分之二以上百分之四以下的罚款；造成损失的，依法承担赔偿责任：

1. 未组织竣工验收，擅自交付使用的。

2. 验收不合格，擅自交付使用的。

3. 对不合格的建设工程按照合格工程验收的。

**第五十九条** 违反本条例规定，建设工程竣工验收后，建设单位未向建设行政主管部门或者其他有关部门移交建设项目档案的，责令改正，处1万元以上10万元以下的罚款。

**第六十条** 违反本条例规定，勘察、设计、施工、工程监理单位超越本单位资质等级承揽工程的，责令停止违法行为，对勘察、设计单位或者工程监理单位处合同约定的勘察费、设计费或者监理酬金1倍以上2倍以下的罚款；对施工单位处工程合同价款百分之二以上百分之四以下的罚款，可以责令停业整顿，降低资质等级；情节严重的，吊销资质证书；有违法所得的，予以没收。

未取得资质证书承揽工程的，予以取缔，依照前款规定处以罚款；有违法所得的，予以没收。

以欺骗手段取得资质证书承揽工程的，吊销资质证书，依照本条第一款规定处以罚款；有违法所得的，予以没收。

**第六十一条** 违反本条例规定，勘察、设计、施工、工程监理单位允许其他单位或者个人以本单位名义承揽工程的，责令改正，没收违法所得，对勘察、设计单位和工程监理单位处合同约定的勘察费、设计费和监理酬金1倍以上2倍以下的罚款；对施工单位处工程合同价款百分之二以上百分之四以下的罚款；可以责令停业整顿，降低资质等级；情节严重的，吊销资质证书。

**第六十二条** 违反本条例规定，承包单位将承包的工程转包或者违法分包的，责令改正，没收违法所得，对施工单位处工程合同价款百分之零点五以上百分之一以下的罚款；可以责令停业整顿，降低资质等级；情节严重的，吊销资质证书。

**第六十四条** 违反本条例规定，施工单位在施工中偷工减料的，使用不合格的建筑材料、建筑构配件和设备的，或者有不按照工程设计图纸或者施工技术标准施工的其他行为的，责令改正，处工程合同价款百分之二以上百分之四以下的罚款；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。

**第六十五条** 违反本条例规定，施工单位未对建筑材料、建筑构配件、设备和商品混凝土进行检验，或者未对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料取样检测的，责令改正，处10万元以上20万元以下的罚款；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；造成损失的，依法承担赔偿责任。

**第六十六条** 违反本条例规定，施工单位不履行保修义务或者拖延履行保修义务的，责令改正，处10万元以上20万元以下的罚款，并对在保修期内因质量缺陷造成的损失承担赔偿责任。

**第六十八条** 违反本条例规定，工程监理单位与被监理工程的施工承包单位以及建筑材料、建筑构配件和设备供应单位有隶属关系或者其他利害关系承担该项建设工程的监理业务的，责令改正，处 5 万元以上 10 万元以下的罚款，降低资质等级或者吊销资质证书；有违法所得的，予以没收。

**第六十九条** 违反本条例规定，涉及建筑主体或者承重结构变动的装修工程，没有设计方案擅自施工的，责令改正，处 50 万元以上 100 万元以下的罚款；房屋建筑使用者在装修过程中擅自变动房屋建筑主体和承重结构的，责令改正，处 5 万元以上 10 万元以下的罚款。

有前款所列行为，造成损失的，依法承担赔偿责任。

**第七十条** 发生重大工程质量事故隐瞒不报、谎报或者拖延报告期限的，对直接负责的主管人员和其他责任人员依法给予行政处分。

**第七十四条** 建设单位、设计单位、施工单位、工程监理单位违反国家规定，降低工程质量标准，造成重大安全事故，构成犯罪的，对直接责任人员依法追究刑事责任。

**第七十七条** 建设、勘察、设计、施工、工程监理单位的工作人员因调动工作、退休等原因离开该单位后，被发现在该单位工作期间违反国家有关建设工程质量管理规定，造成重大工程质量事故的，仍应当依法追究法律责任。

#### （九）附则

**第一百三十七条** 建设单位、设计单位、施工单位、工程监理单位违反国家规定，降低工程质量标准，造成重大安全事故的，对直接责任人员处五年以下有期徒刑或者拘役，并处罚金；后果特别严重的，处五年以上十年以下有期徒刑，并处罚金。

### 第三节 国家部门规章

#### 一、《关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释（二）》—法释 2018（20）号

**第一条** 招标人和中标人另行签订的建设工程施工合同约定的工程范围、建设工期、工程质量、工程价款等实质性内容，与中标合同不一致，一方当事人请求按照中标合同确定权利义务，人民法院应予支持。

招标人和中标人在中标合同之外就明显高于市场价格购买承建房产、无偿建设住房配套设施、让利、向建设单位捐赠财物等另行签订合同，变相降低工程价款，一方当事人以该合同背离中标合同实质性内容为由请求确认无效的，人民法院应予支持。

**第四条** 缺乏资质的单位或者个人借用有资质的建筑施工企业名义签订建设工程施工合同，发包人请求出借方与借用方对建设工程质量不合格等因出借资质造成的损失承担连带赔偿责任的，人民法院应予支持。

**第五条** 当事人对建设工程开工日期有争议的，人民法院应当分别按照以下情形予以认定：



1. 开工日期为发包人或者监理人发出的开工通知载明的开工日期；开工通知发出后，尚不具备开工条件的，以开工条件具备的时间为开工日期；因承包人原因导致开工时间推迟的，以开工通知载明的时间为开工日期。

2. 承包人经发包人同意已经实际进场施工的，以实际进场施工时间为开工日期。

3. 发包人或者监理人未发出开工通知，亦无相关证据证明实际开工日期的，应当综合考虑开工报告、合同、施工许可证、竣工验收报告或者竣工验收备案表等载明的时间，并结合是否具备开工条件的事实，认定开工日期。

**第六条** 当事人约定顺延工期应当经发包人或者监理人签证等方式确认，承包人虽未取得工期顺延的确认，但能够证明在合同约定的期限内向发包人或者监理人申请过工期顺延且顺延事由符合合同约定，承包人以此为由主张工期顺延的，人民法院应予支持。

当事人约定承包人未在约定期限内提出工期顺延申请视为工期不顺延的，按照约定处理，但发包人在约定期限后同意工期顺延或者承包人提出合理抗辩的除外。

**第七条** 发包人在承包人提起的建设工程施工合同纠纷案件中，以建设工程质量不符合合同约定或者法律规定为由，就承包人支付违约金或者赔偿修理、返工、改建的合理费用等损失提出反诉的，人民法院可以合并审理。

**第八条** 有下列情形之一的，承包人请求发包人返还工程质量保证金的，人民法院应予支持：

1. 当事人约定的工程质量保证金返还期限届满。
2. 当事人未约定工程质量保证金返还期限的，自建设工程通过竣工验收之日起满二年。
3. 因发包人原因建设工程未按约定期限进行竣工验收的，自承包人提交工程竣工验收报告九十日后起当事人约定的工程质量保证金返还期限届满；当事人未约定工程质量保证金返还期限的，自承包人提交工程竣工验收报告九十日后起满二年。

发包人返还工程质量保证金后，不影响承包人根据合同约定或者法律规定履行工程保修义务。

**第十四条** 当事人对工程造价、质量、修复费用等专门性问题有争议，人民法院认为需要鉴定的，应当向负有举证责任的当事人释明。当事人经释明未申请鉴定，虽申请鉴定但未支付鉴定费用或者拒不提供相关材料的，应当承担举证不能的法律后果。

## 二、《建筑工程施工许可管理办法》—住建部令 2018 第 42 号

**第一条** 为了加强对建筑活动的监督管理，维护建筑市场秩序，保证建筑工程的质量和安全，根据《中华人民共和国建筑法》，制定本办法。

**第二条** 在中华人民共和国境内从事各类房屋建筑及其附属设施的建造、装修装饰和与其配套的线路、管道、设备的安装，以及城镇市政基础设施工程的施工，建设单位在开工前应当依照本办法的规定，向工程所在地的县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门（以下简称发证机关）申请领取施工许可证。

工程投资额在 30 万元以下或者建筑面积在 300 平方米以下的建筑工程，可以不申请办理施工许可证。省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门可以根据当地的实际情况，对限额

进行调整，并报国务院住房城乡建设主管部门备案。

按照国务院规定的权限和程序批准开工报告的建筑工程，不再领取施工许可证。

**第三条** 本办法规定应当申请领取施工许可证的建筑工程未取得施工许可证的，一律不得开工。

任何单位和个人不得将应当申请领取施工许可证的工程项目分解为若干限额以下的工程项目，规避申请领取施工许可证。

**第四条** 建设单位申请领取施工许可证，应当具备下列条件，并提交相应的证明文件：

1. 依法应当办理用地批准手续的，已经办理该建筑工程用地批准手续。
2. 在城市、镇规划区的建筑工程，已经取得建设工程规划许可证。
3. 施工场地已经基本具备施工条件，需要征收房屋的，其进度符合施工要求。
4. 已经确定施工企业。按照规定应当招标的工程没有招标，应当公开招标的工程没有公开招标，或者肢解发包工程，以及将工程发包给不具备相应资质条件的企业的，所确定的施工企业无效。
5. 有满足施工需要的技术资料，施工图设计文件已按规定审查合格。
6. 有保证工程质量和安全的具体措施。施工企业编制的施工组织设计中有根据建筑工程特点制定的相应质量、安全技术措施。建立工程质量安全责任制并落实到人。专业性较强的工程项目编制了专项质量、安全施工组织设计，并按照规定办理了工程质量、安全监督手续。
7. 建设资金已经落实。建设单位应当提供建设资金已经落实承诺书。
8. 法律、行政法规规定的其他条件。

县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门不得违反法律法规规定，增设办理施工许可证的其他条件。

**第八条** 建设单位应当自领取施工许可证之日起三个月内开工。因故不能按期开工的，应当在期满前向发证机关申请延期，并说明理由；延期以两次为限，每次不超过三个月。既不开工又不申请延期或者超过延期次数、时限的，施工许可证自行废止。

**第九条** 在建的建筑工程因故中止施工的，建设单位应当自中止施工之日起一个月内向发证机关报告，报告内容包括中止施工的时间、原因、在施部位、维修管理措施等，并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。

建筑工程恢复施工时，应当向发证机关报告；中止施工满一年的工程恢复施工前，建设单位应当报发证机关核验施工许可证。

### 三、《建筑工程五方责任主体项目负责人质量终身责任追究暂行办法》—建质〔2014〕124号

**第一条** 为加强房屋建筑和市政基础设施工程（以下简称建筑工程）质量管理，提高质量责任意识，强化质量责任追究，保证工程建设质量，根据《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》等法律法规，制定本办法。

**第二条** 建筑工程五方责任主体项目负责人是指承担建筑工程项目建设的建设单位项目负责





人、勘察单位项目负责人、设计单位项目负责人、施工单位项目经理、监理单位总监理工程师。

建筑工程开工建设前，建设、勘察、设计、施工、监理单位法定代表人应当签署授权书，明确本单位项目负责人。

**第三条** 建筑工程五方责任主体项目负责人质量终身责任，是指参与新建、扩建、改建的建筑工程项目负责人按照国家法律法规和有关规定，在工程设计使用年限内对工程质量承担相应责任。

**第四条** 国务院住房城乡建设主管部门负责对全国建筑工程项目负责人质量终身责任追究工作进行指导和监督管理。

县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门负责对本行政区域内的建筑工程项目负责人质量终身责任追究工作实施监督管理。

**第五条** 建设单位项目负责人对工程质量承担全面责任，不得违法发包、肢解发包，不得以任何理由要求勘察、设计、施工、监理单位违反法律法规和工程建设标准，降低工程质量，其违法违规或不当行为造成工程质量事故或质量问题应当承担责任。

勘察、设计单位项目负责人应当保证勘察设计文件符合法律法规和工程建设强制性标准的要求，对因勘察、设计导致的工程质量事故或质量问题承担责任。

施工单位项目经理应按照经审查合格的施工图设计文件和施工技术标准进行施工，对因施工导致的工程质量事故或质量问题承担责任。

**第六条** 符合下列情形之一的，县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门应当依法追究项目负责人的质量终身责任：

1. 发生工程质量事故。
2. 发生投诉、举报、群体性事件、媒体报道并造成恶劣社会影响的严重工程质量问题。
3. 由于勘察、设计或施工原因造成尚在设计使用年限内的建筑工程不能正常使用。
4. 存在其他需追究责任的违法违规行为。

**第七条** 工程质量终身责任实行书面承诺和竣工后永久性标牌等制度。

**第八条** 项目负责人应当在办理工程质量监督手续前签署工程质量终身责任承诺书，连同法定代表人授权书，报工程质量监督机构备案。项目负责人如有更换的，应按规定办理变更程序，重新签署工程质量终身责任承诺书，连同法定代表人授权书，报工程质量监督机构备案。

**第九条** 建筑工程竣工验收合格后，建设单位应当在建筑物明显部位设置永久性标牌，载明建设、勘察、设计、施工、监理单位名称和项目负责人姓名。

**第十三条** 发生本办法第六条所列情形之一的，对施工单位项目经理按以下方式进行责任追究：

1. 项目经理为相关注册执业人员的，责令停止执业1年；造成重大质量事故的，吊销执业资格证书，5年以内不予注册；情节特别恶劣的，终身不予注册。
2. 构成犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任。



3. 处单位罚款数额 5% 以上 10% 以下的罚款。

4. 向社会公布曝光。

**第十五条** 住房城乡建设主管部门应当及时公布项目负责人质量责任追究情况，将其违法违规等不良行为及处罚结果记入个人信用档案，给予信用惩戒。

鼓励住房城乡建设主管部门向社会公开项目负责人终身质量责任承诺等质量责任信息。

**第十六条** 项目负责人因调动工作等原因离开原单位后，被发现在原单位工作期间违反国家法律法规、工程建设标准及有关规定，造成所负责项目发生工程质量事故或严重质量问题的，仍应按本办法规定依法追究相应责任。

项目负责人已退休的，被发现在工作期间违反国家法律法规、工程建设标准及有关规定，造成所负责项目发生工程质量事故或严重质量问题的，依法追究相应责任，且不得返聘从事相关技术工作。项目负责人为国家公职人员的，根据其承担责任依法应当给予降级、撤职、开除处分的，按照规定相应降低或取消其享受的待遇。

**第十七条** 工程质量事故或严重质量问题相关责任单位已被撤销、注销、吊销营业执照或者宣告破产的，仍应依法追究项目负责人的责任。

#### 四、《建筑施工项目经理质量安全责任十项规定》— 住建部 建质 2014 ( 123 ) 号

(一) 建筑施工项目经理 (以下简称项目经理) 必须按规定取得相应执业资格和安全生产考核合格证书；合同约定的项目经理必须在岗履职，不得违反规定同时在两个及两个以上的工程项目担任项目经理。

(二) 项目经理必须对工程项目施工质量安全负全责，负责建立质量管理体系，负责配备专职质量、安全等施工现场管理人员，负责落实质量安全责任制、质量安全管理规章制度和操作规程。

(三) 项目经理必须按照工程设计图纸和技术标准组织施工，不得偷工减料；负责组织编制施工组织设计，负责组织制定质量安全技术措施，负责组织编制、论证和实施危险性较大分部分项工程专项施工方案；负责组织质量安全技术交底。

(四) 项目经理必须组织对进入现场的建筑材料、构配件、设备、预拌混凝土等进行检验，未经检验或检验不合格，不得使用；必须组织对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料进行取样检测，送检试样不得弄虚作假，不得篡改或者伪造检测报告，不得明示或暗示检测机构出具虚假检测报告。

(五) 项目经理必须组织做好隐蔽工程的验收工作，参加地基基础、主体结构等分部工程的验收，参加单位工程和工程竣工验收；必须在验收文件上签字，不得签署虚假文件。

(六) 项目经理必须在起重机械安装、拆卸，模板支架搭设等危险性较大分部分项工程施工期间现场带班；必须组织起重机械、模板支架等使用前验收，未经验收或验收不合格，不得使用；必须组织起重机械使用过程日常检查，不得使用安全保护装置失效的起重机械。

(七) 项目经理必须将安全生产费用足额用于安全防护和安全措施，不得挪作他用；作业人



员未配备安全防护用具，不得上岗；严禁使用国家明令淘汰、禁止使用的危及施工质量安全的工艺、设备、材料。

（八）项目经理必须定期组织质量安全隐患排查，及时消除质量安全隐患；必须落实住房城乡建设主管部门和工程建设相关单位提出的质量安全隐患整改要求，在隐患整改报告上签字。

（九）项目经理必须组织对施工现场作业人员进行岗前质量安全教育，组织审核建筑施工特种作业人员操作资格证书，未经质量安全教育和无证人员不得上岗。

（十）项目经理必须按规定报告质量安全事故，立即启动应急预案，保护事故现场，开展应急救援。

建筑施工企业应当定期或不定期对项目经理履职情况进行检查，发现项目经理履职不到位的，及时予以纠正；必要时，按照规定程序更换符合条件的项目经理。

住房城乡建设主管部门应当加强对项目经理履职情况的动态监管，检查中发现项目经理违反上述规定的，依照相关法律法规和规章实施行政处罚（建筑施工项目经理质量安全违法违规行为行政处罚规定见附件1〔略〕），同时对相应违法违规行为实行记分管理（建筑施工项目经理质量安全违法违规行为记分管理规定见附件2〔略〕），行政处罚及记分情况应当在建筑市场监管与诚信信息发布平台上公布。

## 五、《建设工程质量保证金管理办法》—住建部、财政部 建质 2017（138）号

**第一条** 为规范建设工程质量保证金管理，落实工程在缺陷责任期内的维修责任，根据《中华人民共和国建筑法》《建设工程质量管理条例》《国务院办公厅关于清理规范工程建设领域保证金的通知》和《基本建设财务管理规则》等相关规定，制定本办法。

**第二条** 本办法所称建设工程质量保证金（以下简称保证金）是指发包人与承包人在建设工程承包合同中约定，从应付的工程款中预留，用以保证承包人在缺陷责任期内对建设工程出现的缺陷进行维修的资金。缺陷是指建设工程质量不符合工程建设强制性标准、设计文件，以及承包合同的约定。

缺陷责任期一般为1年，最长不超过2年，由发、承包双方在合同中约定。

**第三条** 发包人应当在招标文件中明确保证金预留、返还等内容，并与承包人在合同条款中对涉及保证金的下列事项进行约定：

1. 保证金预留、返还方式。
2. 保证金预留比例、期限。
3. 保证金是否计付利息，如计付利息，利息的计算方式。
4. 缺陷责任期的期限及计算方式。
5. 保证金预留、返还及工程维修质量、费用等争议的处理程序。
6. 缺陷责任期内出现缺陷的索赔方式。
7. 逾期返还保证金的违约金支付办法及违约责任。

**第五条** 推行银行保函制度，承包人可以用银行保函替代预留保证金。

**第六条** 在工程项目竣工前，已经缴纳履约保证金的，发包人不得同时预留工程质量保证金。采用工程质量保证担保、工程质量保险等其他保证方式的，发包人不得再预留保证金。

**第七条** 发包人应按照合同约定方式预留保证金，保证金总预留比例不得高于工程价款结算总额的 3%。合同约定由承包人以银行保函替代预留保证金的，保函金额不得高于工程价款结算总额的 3%。

**第八条** 缺陷责任期从工程通过竣工验收之日起计。由于承包人原因导致工程无法按规定期限进行竣工验收的，缺陷责任期从实际通过竣工验收之日起计。由于发包人原因导致工程无法按规定期限进行竣工验收的，在承包人提交竣工验收报告 90 天后，工程自动进入缺陷责任期。

**第九条** 缺陷责任期内，由承包人原因造成的缺陷，承包人应负责维修，并承担鉴定及维修费用。如承包人不维修也不承担费用，发包人可按合同约定从保证金或银行保函中扣除，费用超出保证金的，发包人可按合同约定向承包人进行索赔。承包人维修并承担相应费用后，不免除对工程的损失赔偿责任。

由他人原因造成的缺陷，发包人负责组织维修，承包人不承担费用，且发包人不得从保证金中扣除费用。

**第十条** 缺陷责任期内，承包人认真履行合同约定的责任，到期后，承包人向发包人申请返还保证金。

**第十一条** 发包人在接到承包人返还保证金申请后，应于 14 天内会同承包人按照合同约定的内容进行核实。如无异议，发包人应当按照约定将保证金返还给承包人。对返还期限没有约定或者约定不明确的，发包人应当在核实后 14 天内将保证金返还承包人，逾期未返还的，依法承担违约责任。发包人在接到承包人返还保证金申请后 14 天内不予答复，经催告后 14 天内仍不予答复，视同认可承包人的返还保证金申请。

**第十二条** 发包人和承包人对保证金预留、返还以及工程维修质量、费用有争议的，按承包合同约定的争议和纠纷解决程序处理。

**第十三条** 建设工程实行工程总承包的，总承包单位与分包单位有关保证金的权利与义务的约定，参照本办法关于发包人与承包人相应权利与义务的约定执行。

## 六、《房屋建筑工程质量保修办法》—建设部令 2000 年第 80 号

**第一条** 为保护建设单位、施工单位、房屋建筑所有人和使用人的合法权益，维护公共安全和公众利益，根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，制订本办法。

**第二条** 在中华人民共和国境内新建、扩建、改建各类房屋建筑工程（包括装修工程）的质量保修，适用本办法。

**第三条** 本办法所称房屋建筑工程质量保修，是指对房屋建筑工程竣工验收后在保修期限内出现的质量缺陷，予以修复。

本办法所称质量缺陷，是指房屋建筑工程的质量不符合工程建设强制性标准以及合同的约定。

**第四条** 房屋建筑工程在保修范围和保修期限内出现质量缺陷，施工单位应当履行保修义务。



**第五条** 国务院建设行政主管部门负责全国房屋建筑工程质量保修的监督管理。  
县级以上地方人民政府建设行政主管部门负责本行政区域内房屋建筑工程质量保修的监督管理。

**第六条** 建设单位和施工单位应当在工程质量保修书中约定保修范围、保修期限和保修责任等，双方约定的保修范围、保修期限必须符合国家有关规定。

**第七条** 在正常使用下，房屋建筑工程的最低保修期限为：

1. 地基基础工程和主体结构工程，为设计文件规定的该工程的合理使用年限。
2. 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，为 5 年。
3. 供热与供冷系统，为 2 个采暖期、供冷期。
4. 电气管线、给排水管道、设备安装为 2 年。
5. 装修工程为 2 年。

其他项目的保修期限由建设单位和施工单位约定。

**第八条** 房屋建筑工程保修期从工程竣工验收合格之日起计算。

**第九条** 房屋建筑工程在保修期限内出现质量缺陷，建设单位或者房屋建筑所有人应当向施工单位发出保修通知。施工单位接到保修通知后，应当到现场核查情况，在保修书约定的时间内予以保修。发生涉及结构安全或者严重影响使用功能的紧急抢修事故，施工单位接到保修通知后，应当立即到达现场抢修。

**第十条** 发生涉及结构安全的质量缺陷，建设单位或者房屋建筑所有人应当立即向当地建设行政主管部门报告，采取安全防范措施；由原设计单位或者具有相应资质等级的设计单位提出保修方案，施工单位实施保修，原工程质量监督机构负责监督。

**第十一条** 保修完成后，由建设单位或者房屋建筑所有人组织验收。涉及结构安全的，应当报当地建设行政主管部门备案。

**第十二条** 施工单位不按工程质量保修书约定保修的，建设单位可以另行委托其他单位保修，由原施工单位承担相应责任。

**第十三条** 保修费用由质量缺陷的责任方承担。

**第十四条** 在保修期内，因房屋建筑工程质量缺陷造成房屋所有人、使用人或者第三方人身、财产损害的，房屋所有人、使用人或者第三方可以向建设单位提出赔偿要求。建设单位向造成房屋建筑工程质量缺陷的责任方追偿。

**第十五条** 因保修不及时造成新的人身、财产损害，由造成拖延的责任方承担赔偿责任。

**第十六条** 房地产开发企业售出的商品房保修，还应当执行《城市房地产开发经营管理条例》和其他有关规定。

**第十七条** 下列情况不属于本办法规定的保修范围：

1. 因使用不当或者第三方造成的质量缺陷。
2. 不可抗力造成的质量缺陷。



**第十八条** 施工单位有下列行为之一的，由建设行政主管部门责令改正，并处1万元以上3万元以下的罚款。

1. 工程竣工验收后，不向建设单位出具质量保修书的。
2. 质量保修的内容、期限违反本办法规定的。

**第十九条** 施工单位不履行保修义务或者拖延履行保修义务的，由建设行政主管部门责令改正，处10万元以上20万元以下的罚款。

#### 七、《建设工程质量检测管理办法》—建设部令2005年第141号

**第一条** 为了加强对建设工程质量检测的管理，根据《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》，制定本办法。

**第二条** 申请从事对涉及建筑物、构筑物结构安全的试块、试件以及有关材料检测的工程质量检测机构资质，实施对建设工程质量检测活动的监督管理，应当遵守本办法。

**第四条** 检测机构是具有独立法人资格的中介机构。检测机构从事本办法附件一规定的质量检测业务，应当依据本办法取得相应的资质证书。

检测机构资质按照其承担的检测业务内容分为专项检测机构资质和见证取样检测机构资质。检测机构资质标准由附件二规定。

检测机构未取得相应的资质证书，不得承担本办法规定的质量检测业务。

**第八条** 检测机构资质证书有效期为3年。资质证书有效期满需要延期的，检测机构应当在资质证书有效期满30个工作日前申请办理延期手续。

检测机构在资质证书有效期内没有下列行为的，资质证书有效期届满时，经原审批机关同意，不再审查，资质证书有效期延期3年，由原审批机关在其资质证书副本上加盖延期专用章；检测机构在资质证书有效期内有下列行为之一的，原审批机关不予延期：

1. 超出资质范围从事检测活动的。
2. 转包检测业务的。
3. 涂改、倒卖、出租、出借或者以其他形式非法转让资质证书的。
4. 未按照国家有关工程建设强制性标准进行检测，造成质量安全事故或致使事故损失扩大的。
5. 伪造检测数据，出具虚假检测报告或者鉴定结论的。

**第十条** 任何单位和个人不得涂改、倒卖、出租、出借或者以其他形式非法转让资质证书。

**第十一条** 检测机构变更名称、地址、法定代表人、技术负责人，应当在3个月内到原审批机关办理变更手续。

**第十三条** 质量检测试样的取样应当严格执行有关工程建设标准和国家有关规定，在建设单位或者工程监理单位监督下现场取样。提供质量检测试样的单位和个人，应当对试样的真实性负责。

**第十四条** 检测机构完成检测业务后，应当及时出具检测报告。检测报告经检测人员签字、检测机构法定代表人或者其授权的签字人签署，并加盖检测机构公章或者检测专用章后方可生效。检测报告经建设单位或者工程监理单位确认后，由施工单位归档。





见证取样检测的检测报告中应当注明见证人单位及姓名。

**第十五条** 任何单位和个人不得明示或者暗示检测机构出具虚假检测报告，不得篡改或者伪造检测报告。

**第十六条** 检测人员不得同时受聘于两个或者两个以上的检测机构。检测机构和检测人员不得推荐或者监制建筑材料、构配件和设备。

检测机构不得与行政机关，法律、法规授权的具有管理公共事务职能的组织以及所检测工程项目相关的设计单位、施工单位、监理单位有隶属关系或者其他利害关系。

**第十七条** 检测机构不得转包检测业务。

检测机构跨省、自治区、直辖市承担检测业务的，应当向工程所在地的省、自治区、直辖市人民政府建设主管部门备案。

**第十九条** 检测机构应当将检测过程中发现的建设单位、监理单位、施工单位违反有关法律、法规和工程建设强制性标准的情况，以及涉及结构安全检测结果的不合格情况，及时报告工程所在地建设主管部门。

**第二十条** 检测机构应当建立档案管理制度。检测合同、委托单、原始记录、检测报告应当按年度统一编号，编号应当连续，不得随意抽撤、涂改。检测机构应当单独建立检测结果不合格项目台账。

## 八、《实施工程建设强制性标准监督规定》—建设部令 2000 年第 81 号

**第一条** 为加强工程建设强制性标准实施的监督工作，保证建设工程质量，保障人民的生命、财产安全，维护社会公共利益，根据《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国标准化法实施条例》和《建设工程质量管理条例》，制定本规定。

**第二条** 在中华人民共和国境内从事新建、扩建、改建等工程建设活动，必须执行工程建设强制性标准。

**第三条** 本规定所称工程建设强制性标准是指直接涉及工程质量、安全、卫生及环境保护等方面的工程建设标准强制性条文。

**第五条** 工程建设中拟采用的新技术、新工艺、新材料，不符合现行强制性标准规定的，应由拟采用单位提请建设单位组织专题技术论证，报批准标准的建设行政主管部门或国务院有关主管部门审定。

工程建设中采用国际标准或者国外标准，现行强制性标准未作规定的，建设单位应当向国务院建设行政主管部门或者国务院有关行政主管部门备案。

**第十条** 强制性标准监督检查的内容包括：

1. 有关工程技术人员是否熟悉、掌握强制性标准。
2. 工程项目的规划、勘察、设计、施工、验收等是否符合强制性标准的规定。
3. 工程项目采用的材料、设备是否符合强制性标准的规定。
4. 工程项目的安全、质量是否符合强制性标准的规定。

5. 工程中采用的导则、指南、手册、计算机软件的内容是否符合强制性标准的规定。

**第十四条** 建设行政主管部门或者有关行政主管部门在处理重大工程事故时，应当有工程建设标准方面的专家参加；工程事故报告应当包括是否符合工程建设强制性标准的意见。

**第十五条** 任何单位和个人对违反工程建设强制性标准的行为有权向建设行政主管部门或者有关部门检举、控告、投诉。

**第十六条** 建设单位有下列行为之一的，责令改正，并处以 20 万元以上 50 万元以下的罚款：

1. 明示或者暗示施工单位使用不合格的建筑材料、建筑构配件和设备的；
2. 明示或者暗示设计单位或者施工单位违反工程建设强制性标准，降低工程质量的。

**第十七条** 勘察、设计单位违反工程建设强制性标准进行勘察、设计的，责令改正，并处以 10 万元以上 30 万元以下的罚款。

有前款行为，造成工程质量事故的，责令停业整顿，降低资质等级；情节严重的，吊销资质证书；造成损失的，依法承担赔偿责任。

**第十八条** 施工单位违反工程建设强制性标准的，责令改正，处工程合同价款 2% 以上 4% 以下的罚款；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。

**第十九条** 工程监理单位违反强制性标准规定，将不合格的建设工程以及建筑材料、建筑构配件和设备按照合格签字的，责令改正，处 50 万元以上 100 万元以下的罚款，降低资质等级或者吊销资质证书；有违法所得的，予以没收；造成损失的，承担连带赔偿责任。

#### 九、《房屋建筑和市政基础设施工程质量监督管理规定》— 住建部令 2010 年第 5 号

**第一条** 为了加强房屋建筑和市政基础设施工程质量的监督，保护人民生命和财产安全，规范住房和城乡建设主管部门及工程质量监督机构（以下简称主管部门）的质量监督行为，根据《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》等有关法律、行政法规，制定本规定。

**第二条** 在中华人民共和国境内主管部门实施对新建、扩建、改建房屋建筑和市政基础设施工程质量监督管理的，适用本规定。

**第三条** 国务院住房和城乡建设主管部门负责全国房屋建筑和市政基础设施工程（以下简称工程）质量监督管理工作。

县级以上地方人民政府建设主管部门负责本行政区域内工程质量监督管理工作。

工程质量监督管理的具体工作可以由县级以上地方人民政府建设主管部门委托所属的工程质量监督机构（以下简称监督机构）实施。

**第四条** 本规定所称工程质量监督管理，是指主管部门依据有关法律法规和工程建设强制性标准，对工程实体质量和工程建设、勘察、设计、施工、监理单位（以下简称工程质量责任主体）和质量检测等单位的工程质量行为实施监督。

本规定所称工程实体质量监督，是指主管部门对涉及工程主体结构安全、主要使用功能的工程实体质量情况实施监督。



本规定所称工程质量行为监督，是指主管部门对工程质量责任主体和质量检测等单位履行法定质量责任和义务的情况实施监督。

**第五条** 工程质量监督管理应当包括下列内容：

1. 执行法律法规和工程建设强制性标准的情况。
2. 抽查涉及工程主体结构安全和主要使用功能的工程实体质量。
3. 抽查工程质量责任主体和质量检测等单位的工程质量行为。
4. 抽查主要建筑材料、建筑构配件的质量。
5. 对工程竣工验收进行监督。
6. 组织或者参与工程质量事故的调查处理。
7. 定期对本地区工程质量状况进行统计分析。
8. 依法对违法违规行为实施处罚。

**第六条** 对工程项目实施质量监督，应当依照下列程序进行：

1. 受理建设单位办理质量监督手续。
2. 制订工作计划并组织实施。
3. 对工程实体质量、工程质量责任主体和质量检测等单位的工程质量行为进行抽查、抽测。
4. 监督工程竣工验收，重点对验收的组织形式、程序等是否符合有关规定进行监督。
5. 形成工程质量监督报告。

**第七条** 工程竣工验收合格后，建设单位应当在建筑物明显部位设置永久性标牌，载明建设、勘察、设计、施工、监理单位等工程质量责任主体的名称和主要责任人姓名。

**第八条** 主管部门实施监督检查时，有权采取下列措施：

1. 要求被检查单位提供有关工程质量的文件和资料。
2. 进入被检查单位的施工现场进行检查。
3. 发现有影响工程质量的问题时，责令改正。

## 十、《房屋建筑和市政基础设施工程实行见证取样和送样的规定》— 建设部 建建 [2000]211号

**第一条** 为规范房屋建筑工程和市政基础设施工程中涉及结构安全的试块、试件和材料的见证取样和送检工作，保证工程质量，根据《建设工程质量管理条例》，制定本规定。

**第二条** 凡从事房屋建筑工程和市政基础设施工程的新建、扩建、改建等有关活动，应当遵守本规定。

**第三条** 本规定所称见证取样和送检是指在建设单位或工程监理单位的见证下，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，并送至经过省级以上建设行政主管部门对其资质认可和质量技术监督部门对其计量认证的质量检测单位（以下简称“检测单位”）进行检测。

**第四条** 国务院建设行政主管部门对全国房屋建筑工程和市政基础设施工程的见证取样和送

检工作实施统一监督管理。

县级以上地方人民政府建设行政主管部门对本行政区域内的房屋建筑工程和市政基础设施工程的见证取样和送检工作实施监督管理。

**第五条** 涉及结构安全的试块、试件和材料见证取样和送检的比例不得低于有关技术标准中规定应取样数量的 30%。

**第六条** 下列试块、试件和材料必须实施见证取样和送检：

1. 用于承重结构的混凝土试块。
2. 用于承重墙体的砌筑砂浆试块。
3. 用于承重结构的钢筋及连接接头试件。
4. 用于承重墙的砖和混凝土小型砌块。
5. 用于拌制混凝土和砌筑砂浆的水泥。
6. 用于承重结构的混凝土中使用的掺加剂。
7. 地下、屋面、厕浴间使用的防水材料。
8. 国家规定必须实行见证取样和送检的其它试块、试件和材料。

**第七条** 见证人员应由建设单位或该工程的监理单位具备建筑施工试验知识的专业技术人员担任，并应由建设单位或该工程的监理单位书面通知施工单位、检测单位和负责该项工程的质量监督机构。

**第八条** 在施工过程中，见证人员应按照见证取样和送检计划，对施工现场的取样和送检进行见证，取样人员应在试样或其包装上作出标识、封志。标识和封志应标明工程名称、取样部位、取样日期、样品名称和样品数量，并由见证人员和取样人员签字。见证人员应制作见证记录，并将见证记录归入施工技术档案。

见证人员和取样人员应对试样的代表性和真实性负责。

**第九条** 见证取样的试块、试件和材料送检时，应由送检单位填写委托单，委托单应有见证人员和送检人员签字。检测单位应检查委托单及试样上的标识和封志，确认无误后方可进行检测。

**第十条** 检测单位应严格按照有关管理规定和技术标准进行检测，出具公正、真实、准确的检测报告。见证取样和送检的检测报告必须加盖见证取样检测的专用章。

**第十一条** 本规定由国务院建设行政主管部门负责解释。

#### 十一、《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收规定》— 住建部 建质 2013 年 171 号

**第一条** 为规范房屋建筑和市政基础设施工程的竣工验收，保证工程质量，根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，制定本规定。

**第二条** 凡在中华人民共和国境内新建、扩建、改建的各类房屋建筑和市政基础设施工程的竣工验收（以下简称工程竣工验收），应当遵守本规定。

**第三条** 国务院住房和城乡建设主管部门负责全国工程竣工验收的监督管理。

县级以上地方人民政府建设主管部门负责本行政区域内工程竣工验收的监督管理，具体工作



可以委托所属的工程质量监督机构实施。

**第四条** 工程竣工验收由建设单位负责组织实施。

**第五条** 工程符合下列要求方可进行竣工验收：

1. 完成工程设计和合同约定的各项内容。
2. 施工单位在工程完工后对工程质量进行了检查，确认工程质量符合有关法律、法规和工程建设强制性标准，符合设计文件及合同要求，并提出工程竣工报告。工程竣工报告应经项目经理和施工单位有关负责人审核签字。
3. 对于委托监理的工程项目，监理单位对工程进行了质量评估，具有完整的监理资料，并提出工程质量评估报告。工程质量评估报告应经总监理工程师和监理单位有关负责人审核签字。
4. 勘察、设计单位对勘察、设计文件及施工过程中由设计单位签署的设计变更通知书进行了检查，并提出质量检查报告。质量检查报告应经该项目勘察、设计负责人和勘察、设计单位有关负责人审核签字。
5. 有完整的技术档案和施工管理资料。
6. 有工程使用的主要建筑材料、建筑构配件和设备的进场试验报告，以及工程质量检测和功能性试验资料。
7. 建设单位已按合同约定支付工程款。
8. 有施工单位签署的工程质量保修书。
9. 对于住宅工程，进行分户验收并验收合格，建设单位按户出具《住宅工程质量分户验收表》。
10. 建设主管部门及工程质量监督机构责令整改的问题全部整改完毕。
11. 法律、法规规定的其他条件。

**第六条** 工程竣工验收应按以下程序进行：

1. 工程完工后，施工单位向建设单位提交工程竣工报告，申请工程竣工验收。实行监理的工程，工程竣工报告须经总监理工程师签署意见。
2. 建设单位收到工程竣工报告后，对符合竣工验收要求的工程，组织勘察、设计、施工、监理等单位组成验收组，制定验收方案。对于重大工程和技术复杂工程，根据需要可邀请有关专家参加验收组。
3. 建设单位应当在工程竣工验收7个工作日前将验收的时间、地点及验收组名单书面通知负责监督该工程的工程质量监督机构。
4. 建设单位组织工程竣工验收。
  - 4.1 建设、勘察、设计、施工、监理单位分别汇报工程合同履约情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准的情况。
  - 4.2 审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料。
  - 4.3 实地查验工程质量。
  - 4.4 对工程勘察、设计、施工、设备安装质量和各管理环节等方面作出全面评价，形成经验收



组人员签署的工程竣工验收意见。

参与工程竣工验收的建设、勘察、设计、施工、监理等各方不能形成一致意见时，应当协商提出解决的方法，待意见一致后，重新组织工程竣工验收。

**第七条** 工程竣工验收合格后，建设单位应当及时提出工程竣工验收报告。工程竣工验收报告主要包括工程概况，建设单位执行基本建设程序情况，对工程勘察、设计、施工、监理等方面的评价，工程竣工验收时间、程序、内容和组织形式，工程竣工验收意见等内容。

工程竣工验收报告还应附有下列文件：

1. 施工许可证。
2. 施工图设计文件审查意见。
3. 本规定第五条（二）、（三）、（四）、（八）项规定的文件。
4. 验收组人员签署的工程竣工验收意见。
5. 法规、规章规定的其他有关文件。

**第八条** 负责监督该工程的工程质量监督机构应当对工程竣工验收的组织形式、验收程序、执行验收标准等情况进行现场监督，发现有违反建设工程质量管理规定行为的，责令改正，并将对工程竣工验收的监督情况作为工程质量监督报告的重要内容。

**第九条** 建设单位应当自工程竣工验收合格之日起 15 日内，依照《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收备案管理办法》（住房和城乡建设部令第 2 号）的规定，向工程所在地的县级以上地方人民政府建设主管部门备案。

## 十二、《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收备案管理办法》—建设部令 2009 年第 78 号、住房和城乡建设部令 2009 年第 2 号

**第一条** 为了加强房屋建筑和市政基础设施工程质量的管理，根据《建设工程质量管理条例》，制定本办法。

**第二条** 在中华人民共和国境内新建、扩建、改建各类房屋建筑和市政基础设施工程的竣工验收备案，适用本办法。

**第三条** 国务院住房和城乡建设主管部门负责全国房屋建筑和市政基础设施工程（以下统称工程）的竣工验收备案管理工作。

县级以上地方人民政府建设主管部门负责本行政区域内工程的竣工验收备案管理工作。

**第四条** 建设单位应当自工程竣工验收合格之日起 15 日内，依照本办法规定，向工程所在地的县级以上地方人民政府建设主管部门（以下简称备案机关）备案。

**第五条** 建设单位办理工程竣工验收备案应当提交下列文件：

1. 工程竣工验收备案表。
2. 工程竣工验收报告。竣工验收报告应当包括工程报建日期，施工许可证号，施工图设计文件审查意见，勘察、设计、施工、工程监理等单位分别签署的质量合格文件及验收人员签署的竣工验收原始文件，市政基础设施的有关质量检测和功能性试验资料以及备案机关认为需要提供的

有关资料。

3. 法律、行政法规规定应当由规划、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件。

4. 法律规定应当由公安消防部门出具的对大型的人员密集场所和其他特殊建设工程验收合格的证明文件。

5. 施工单位签署的工程质量保修书。

6. 法规、规章规定必须提供的其他文件。

住宅工程还应当提交《住宅质量保证书》和《住宅使用说明书》。

**第六条** 备案机关收到建设单位报送的竣工验收备案文件，验证文件齐全后，应当在工程竣工验收备案表上签署文件收讫。

工程竣工验收备案表一式两份，一份由建设单位保存，一份留备案机关存档。

**第七条** 工程质量监督机构应当在工程竣工验收之日起 5 日内，向备案机关提交工程质量监督报告。

**第八条** 备案机关发现建设单位在竣工验收过程中有违反国家有关建设工程质量管理规定行为的，应当在收讫竣工验收备案文件 15 日内，责令停止使用，重新组织竣工验收。

**第九条** 建设单位在工程竣工验收合格之日起 15 日内未办理工程竣工验收备案的，备案机关责令限期改正，处 20 万元以上 50 万元以下罚款。

**第十条** 建设单位将备案机关决定重新组织竣工验收的工程，在重新组织竣工验收前，擅自使用的，备案机关责令停止使用，处工程合同价款 2% 以上 4% 以下罚款。

**第十一条** 建设单位采用虚假证明文件办理工程竣工验收备案的，工程竣工验收无效，备案机关责令停止使用，重新组织竣工验收，处 20 万元以上 50 万元以下罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

**第十二条** 备案机关决定重新组织竣工验收并责令停止使用的工程，建设单位在备案之前已投入使用或者建设单位擅自继续使用造成使用人损失的，由建设单位依法承担赔偿责任。

**第十三条** 竣工验收备案文件齐全，备案机关及其工作人员不办理备案手续的，由有关机关责令改正，对直接责任人员给予行政处分。

**十三、《关于做好房屋建筑和市政基础设施工程事故报告和调查处理工作的通知》— 住建部建质 [2010]111 号**

（一）工程质量事故，是指由于建设、勘察、设计、施工、监理等单位违反工程质量有关法律法规和工程建设标准，使工程产生结构安全、重要使用功能等方面的质量缺陷，造成人身伤亡或者重大经济损失的事故。

（二）事故等级划分

根据工程质量事故造成的人员伤亡或者直接经济损失，工程质量事故分为 4 个等级：

1. 特别重大事故，是指造成 30 人以上死亡，或者 100 人以上重伤，或者 1 亿元以上直接经济损失的事故；

2. 重大事故，是指造成 10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤，或者 5000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故；

3. 较大事故，是指造成 3 人以上 10 人以下死亡，或者 10 人以上 50 人以下重伤，或者 1000 万元以上 5000 万元以下直接经济损失的事故；

4. 一般事故，是指造成 3 人以下死亡，或者 10 人以下重伤，或者 100 万元以上 1000 万元以下直接经济损失的事故。

本等级划分所称的“以上”包括本数，所称的“以下”不包括本数。

### （三）事故报告

1. 工程质量事故发生后，事故现场有关人员应当立即向工程建设单位负责人报告；工程建设单位负责人接到报告后，应于 1 小时内向事故发生地县级以上人民政府住房和城乡建设主管部门及有关部门报告。

情况紧急时，事故现场有关人员可直接向事故发生地县级以上人民政府住房和城乡建设主管部门报告。

2. 住房和城乡建设主管部门接到事故报告后，应当依照下列规定上报事故情况，并同时通知公安、监察机关等有关部门：

2.1 较大、重大及特别重大事故逐级上报至国务院住房和城乡建设主管部门，一般事故逐级上报至省级人民政府住房和城乡建设主管部门，必要时可以越级上报事故情况。

2.2 住房和城乡建设主管部门上报事故情况，应当同时报告本级人民政府；国务院住房和城乡建设主管部门接到重大和特别重大事故的报告后，应当立即报告国务院。

2.3 住房和城乡建设主管部门逐级上报事故情况时，每级上报时间不得超过 2 小时。

2.4 事故报告应包括以下内容：

2.4.1 事故发生的时间、地点、工程项目名称、工程各参建单位名称。

2.4.2 事故发生的简要经过、伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失。

2.4.3 事故的初步原因。

2.4.4 事故发生后采取的措施及事故控制情况。

2.4.5 事故报告单位、联系人及联系方式。

2.4.6 其它应当报告的情况。

2.5 事故报告后出现新情况，以及事故发生之日起 30 日内伤亡人数发生变化的，应当及时补报。

### （四）事故调查

1. 住房和城乡建设主管部门应当按照有关人民政府的授权或委托，组织或参与事故调查组对事故进行调查，并履行下列职责：

1.1 核实事故基本情况，包括事故发生的经过、人员伤亡情况及直接经济损失。

1.2 核查事故项目基本情况，包括项目履行法定建设程序情况、工程各参建单位履行职责的情况。



1.3 依据国家有关法律法规和工程建设标准分析事故的直接原因和间接原因，必要时组织对事故项目进行检测鉴定和专家技术论证。

1.4 认定事故的性质和事故责任。

1.5 依据国家有关法律法规提出对事故责任单位和责任人员的处理建议。

1.6 总结事故教训，提出防范和整改措施。

1.7 提交事故调查报告。

2. 事故调查报告应当包括下列内容：

2.1 事故项目及各参建单位概况；

2.2 事故发生经过和事故救援情况；

2.3 事故造成的人员伤亡和直接经济损失；

2.4 事故项目有关质量检测报告和技术分析报告；

2.5 事故发生的原因和事故性质；

2.6 事故责任的认定和事故责任者的处理建议；

2.7 事故防范和整改措施。

事故调查报告应当附具有关证据材料。事故调查组成员应当在事故调查报告上签名。

#### （五）事故处理

1. 住房和城乡建设主管部门应当依据有关人民政府对事故调查报告的批复和有关法律法规的规定，对事故相关责任者实施行政处罚。处罚权限不属本级住房和城乡建设主管部门的，应当在收到事故调查报告批复后 15 个工作日内，将事故调查报告（附具有关证据材料）、结案批复、本级住房和城乡建设主管部门对有关责任者的处理建议等转送有权限的住房和城乡建设主管部门。

2. 住房和城乡建设主管部门应当依据有关法律法规的规定，对事故负有责任的建设、勘察、设计、施工、监理等单位和施工图审查、质量检测等有关单位分别给予罚款、停业整顿、降低资质等级、吊销资质证书其中一项或多项处罚，对事故负有责任的注册执业人员分别给予罚款、停止执业、吊销执业资格证书、终身不予注册其中一项或多项处罚。

#### （六）其他要求

1. 事故发生地住房和城乡建设主管部门接到事故报告后，其负责人应立即赶赴事故现场，组织事故救援。

发生一般及以上事故，或者领导有批示要求的，设区的市级住房和城乡建设主管部门应派员赶赴现场了解事故有关情况。

发生较大及以上事故，或者领导有批示要求的，省级住房和城乡建设主管部门应派员赶赴现场了解事故有关情况。

发生重大及以上事故，或者领导有批示要求的，国务院住房和城乡建设主管部门应根据相关规定派员赶赴现场了解事故有关情况。

2. 没有造成人员伤亡，直接经济损失没有达到 100 万元，但是社会影响恶劣的工程质量问题，



参照本通知的有关规定执行。

#### 十四、《房屋市政工程生产安全 and 质量事故查处督办暂行办法》— 住建部 建质 2011 年 66 号

**第一条** 为依法严肃查处房屋市政工程生产安全 and 质量事故，有效防范和遏制事故发生，保障人民群众生命和财产安全，根据《国务院关于进一步加强的企业安全生产工作的通知》国发 23 号，制定本办法。

**第二条** 本办法所称房屋市政工程生产安全 and 质量事故查处督办，是指上级住房城乡建设行政主管部门督促下级住房城乡建设行政主管部门，依照有关法律法规做好房屋建筑 and 市政工程生产安全 and 质量事故的调查处理工作。

**第三条** 依照《关于进一步规范房屋建筑 and 市政工程生产安全事故报告和调查处理工作的若干意见》（建质 257 号）和《关于做好房屋建筑 and 市政基础设施工程质量事故报告和调查处理工作的通知》（建质 111 号）的事故等级划分，住房城乡建设部负责房屋市政工程生产安全 and 质量较大及以上事故的查处督办，省级住房城乡建设行政主管部门负责一般事故的查处督办。

**第四条** 房屋市政工程生产安全 and 质量较大及以上事故的查处督办，按照以下程序办理：

1. 较大及以上事故发生后，住房城乡建设部质量安全司提出督办建议，并报部领导审定同意后，以住房城乡建设部安委会或办公厅名义向省级住房城乡建设行政主管部门下达《房屋市政工程生产安全 and 质量较大及以上事故查处督办通知书》；

2. 在住房城乡建设部网站上公布较大及以上事故的查处督办信息，接受社会监督。

**第五条** 《房屋市政工程生产安全 and 质量较大及以上事故查处督办通知书》包括下列内容：

1. 事故名称
2. 事故概况
3. 督办事项
4. 办理期限
5. 督办解除方式、程序

**第六条** 省级住房城乡建设行政主管部门接到《房屋市政工程生产安全 and 质量较大及以上事故查处督办通知书》后，应当依据有关规定，组织本部门及督促下级住房城乡建设行政主管部门按照要求做好下列事项：

1. 在地方人民政府的领导下，积极组织或参与事故的调查工作，提出意见。
2. 依据事故事实 and 有关法律法规，对违法违规企业给予吊销资质证书或降低资质等级、吊销或暂扣安全生产许可证、责令停业整顿、罚款等处罚，对违法违规人员给予吊销执业资格注册证书或责令停止执业、吊销或暂扣安全生产考核合格证书、罚款等处罚。
3. 对违法违规企业和人员处罚权限不在本级或本地的，向有处罚权限的住房城乡建设行政主管部门及时上报或转送事故事实材料，并提出处罚建议。
4. 其他相关的工作。

**第七条** 省级住房城乡建设行政主管部门应当在房屋市政工程生产安全 and 质量较大及以上事





故发生之日起 60 日内，完成事故查处督办事项。有特殊情况不能完成的，要向住房城乡建设部作出书面说明。

**第八条** 省级住房城乡建设行政主管部门完成房屋市政工程生产安全 and 质量较大及以上事故查处督办事项后，要向住房城乡建设部作出书面报告，并附送有关材料。住房城乡建设部审核后，依照规定解除督办。

**第九条** 在房屋市政工程生产安全 and 质量较大及以上事故查处督办期间，省级住房城乡建设行政主管部门应当加强与住房城乡建设部质量安全司的沟通，及时汇报有关情况。住房城乡建设部质量安全司负责对事故查处督办事项的指导和协调。

**第十条** 房屋市政工程生产安全 and 质量一般事故的查处督办参照本办法执行。省级住房城乡建设行政主管部门可制定具体实施细则。

## 十五、《房屋建筑和市政基础设施工程施工分包管理办法》— 住建部令 2014 年 19 号

为了规范房屋建筑和市政基础设施工程施工分包活动，维护建筑市场秩序，保证工程质量和施工安全，根据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》、《建设工程质量管理条例》等有关法律、法规，制定本办法。

**第二条** 在中华人民共和国境内从事房屋建筑和市政基础设施工程施工分包活动，实施对房屋建筑和市政基础设施工程施工分包活动的监督管理，适用本办法。

**第三条** 国务院住房城乡建设主管部门负责全国房屋建筑和市政基础设施工程施工分包的监督管理工作。

县级以上地方人民政府建设行政主管部门负责本行政区域内房屋建筑和市政基础设施工程施工分包的监督管理工作。

**第四条** 本办法所称施工分包，是指建筑业企业将其所承包的房屋建筑和市政基础设施工程中的专业工程或者劳务作业发包给其他建筑业企业完成的活动。

**第五条** 房屋建筑和市政基础设施工程施工分包分为专业工程分包和劳务作业分包。

本办法所称专业工程分包，是指施工总承包企业（以下简称专业分包工程发包人）将其所承包工程中的专业工程发包给具有相应资质的其他建筑业企业（以下简称专业分包工程承包人）完成的活动。

本办法所称劳务作业分包，是指施工总承包企业或者专业承包企业（以下简称劳务作业发包人）将其承包工程中的劳务作业发包给劳务分包企业（以下简称劳务作业承包人）完成的活动。

本办法所称分包工程发包人包括本条第二款、第三款中的专业分包工程发包人和劳务作业发包人；分包工程承包人包括本条第二款、第三款中的专业分包工程承包人和劳务作业承包人。

**第六条** 房屋建筑和市政基础设施工程施工分包活动必须依法进行。

鼓励发展专业承包企业和劳务分包企业，提倡分包活动进入有形建筑市场公开交易，完善有形建筑市场的分包工程交易功能。

**第七条** 建设单位不得直接指定分包工程承包人。任何单位和个人不得对依法实施的分包活

动进行干预。

**第八条** 分包工程承包人必须具有相应的资质，并在其资质等级许可的范围内承揽业务。

严禁个人承揽分包工程业务。

**第九条** 专业工程分包除在施工总承包合同中有约定外，必须经建设单位认可。专业分包工程承包人必须自行完成所承包的工程。

劳务作业分包由劳务作业发包人与劳务作业承包人通过劳务合同约定。劳务作业承包人必须自行完成所承包的任务。

**第十条** 分包工程发包人和分包工程承包人应当依法签订分包合同，并按照合同履行约定的义务。分包合同必须明确约定支付工程款和劳务工资的时间、结算方式以及保证按期支付的相应措施，确保工程款和劳务工资的支付。

分包工程发包人应当在订立分包合同后7个工作日内，将合同送工程所在地县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门备案。分包合同发生重大变更的，分包工程发包人应当自变更后7个工作日内，将变更协议送原备案机关备案。

**第十一条** 分包工程发包人应当设立项目管理机构，组织管理所承包工程的施工活动。

项目管理机构应当具有与承包工程的规模、技术复杂程度相适应的技术、经济管理人员。其中，项目负责人、技术负责人、项目核算负责人、质量管理人员、安全管理人员必须是本单位的人员。具体要求由省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门规定。

前款所指本单位人员，是指与本单位有合法的人事或者劳动合同、工资以及社会保险关系的人员。

**第十二条** 分包工程发包人可以就分包合同的履行，要求分包工程承包人提供分包工程履约担保；分包工程承包人在提供担保后，要求分包工程发包人同时提供分包工程付款担保的，分包工程发包人应当提供。

**第十三条** 禁止将承包的工程进行转包。不履行合同约定，将其承包的全部工程发包给他人，或者将其承包的全部工程肢解后以分包的名义分别发包给他人的，属于转包行为。

违反本办法第十二条规定，分包工程发包人将工程分包后，未在施工现场设立项目管理机构和派驻相应人员，并未对该工程的施工活动进行组织管理的，视同转包行为。

**第十四条** 禁止将承包的工程进行违法分包。下列行为，属于违法分包：

1. 分包工程发包人将专业工程或者劳务作业分包给不具备相应资质条件的分包工程承包人的；
2. 施工总承包合同中未有约定，又未经建设单位认可，分包工程发包人将承包工程中的部分专业工程分包给他人的。

**第十五条** 禁止转让、出借企业资质证书或者以其他方式允许他人以本企业名义承揽工程。

分包工程发包人没有将其承包的工程进行分包，在施工现场所设项目管理机构的项目负责人、技术负责人、项目核算负责人、质量管理人员、安全管理人员不是工程承包人本单位人员的，视同允许他人以本企业名义承揽工程。



**第十六条** 分包工程承包人应当按照分包合同的约定对其承包的工程向分包工程发包人负责。分包工程发包人和分包工程承包人就分包工程对建设单位承担连带责任。

**第十七条** 分包工程发包人对施工现场安全负责，并对分包工程承包人的安全生产进行管理。专业分包工程承包人应当将其分包工程的施工组织设计和施工安全方案报分包工程发包人备案，专业分包工程发包人发现事故隐患，应当及时作出处理。

分包工程承包人就施工现场安全向分包工程发包人负责，并应当服从分包工程发包人对施工现场的安全生产管理。

## **十六、《房屋建筑工程施工旁站监理管理办法（试行）》——建市[2002]189号**

**第一条** 为加强对房屋建筑工程施工旁站监理的管理，保证工程质量，依据《建设工程质量管理条例》的有关规定，制定本办法。

**第二条** 本办法所称房屋建筑工程施工旁站监理（以下简称旁站监理），是指监理人员在房屋建筑工程施工阶段监理中，对关键部位、关键工序的施工质量实施全过程现场跟班的监督活动。

本办法所规定的房屋建筑工程的关键部位、关键工序，在基础工程方面包括：土方回填，混凝土灌注桩浇筑，地下连续墙、土钉墙、后浇带及其他结构混凝土、防水混凝土浇筑，卷材防水层细部构造处理，钢结构安装；在主体结构工程方面包括：梁柱节点钢筋隐蔽过程，混凝土浇筑，预应力张拉，装配式结构安装，钢结构安装，网架结构安装，索膜安装。

**第三条** 监理企业在编制监理规划时，应当制定旁站监理方案，明确旁站监理的范围、内容、程序和旁站监理人员职责等。旁站监理方案应当送建设单位和施工企业各一份，并抄送工程所在地的建设行政主管部门或其委托的工程质量监督机构。

**第四条** 施工企业根据监理企业制定的旁站监理方案，在需要实施旁站监理的关键部位、关键工序进行施工前24小时，应当书面通知监理企业派驻工地的项目监理机构。项目监理机构应当安排旁站监理人员按照旁站监理方案实施旁站监理。

**第五条** 旁站监理在总监理工程师的指导下，由现场监理人员负责具体实施。

**第六条** 旁站监理人员的主要职责是：

（一）检查施工企业现场质检人员到岗、特殊工种人员持证上岗以及施工机械、建筑材料准备情况；

（二）在现场跟班监督关键部位、关键工序的施工执行施工方案以及工程建设强制性标准情况；

（三）核查进场建筑材料、建筑构配件、设备和商品混凝土的质量检验报告等，并可在现场监督施工企业进行检验或者委托具有资格的第三方进行复验；

（四）做好旁站监理记录和监理日记，保存旁站监理原始资料。

**第七条** 旁站监理人员应当认真履行职责，对需要实施旁站监理的关键部位、关键工序在施工现场跟班监督，及时发现和处理旁站监理过程中出现的质量问题，如实准确地做好旁站监理记录。凡旁站监理人员和施工企业现场质检人员未在旁站监理记录（见附件）上签字的，不得进行下一道工序施工。

**第八条** 旁站监理人员实施旁站监理时，发现施工企业有违反工程建设强制性标准行为的，有权责令施工企业立即整改；发现其施工活动已经或者可能危及工程质量的，应当及时向监理工程师或者总监理工程师报告，由总监理工程师下达局部暂停施工指令或者采取其他应急措施。

**第九条** 旁站监理记录是监理工程师或者总监理工程师依法行使有关签字权的重要依据。对于需要旁站监理的关键部位、关键工序施工，凡没有实施旁站监理或者没有旁站监理记录的，监理工程师或者总监理工程师不得在相应文件上签字。在工程竣工验收后，监理企业应当将旁站监理记录存档备查。

**第十条** 对于按照本办法规定的关键部位、关键工序实施旁站监理的，建设单位应当严格按照国家规定的监理收费标准执行；对于超出本办法规定的范围，建设单位要求监理企业实施旁站监理的，建设单位应当另行支付监理费用，具体费用标准由建设单位与监理企业在合同中约定。

**第十一条** 建设行政主管部门应当加强对旁站监理的监督检查，对于不按照本办法实施旁站监理的监理企业和有关监理人员要进行通报，责令整改，并作为不良记录载入该企业及有关人员的信用档案；情节严重的，在资质年检时应定为不合格，并按照下一个资质等级重新核定其资质等级；对于不按照本办法实施旁站监理而发生工程质量事故的，除依法对有关责任单位进行处罚外，还要依法追究监理企业和有关监理人员的相应责任。

**第十二条** 其他工程的施工旁站监理，可以参照本办法实施。

**第十三条** 本办法自 2003 年 1 月 1 日起施行。

附件：旁站监理记录表 1-1

旁站监理记录表 1-1

日期及气候：	工程地点：
旁站监理的部位或工序：	
旁站监理开始时间：	旁站监理结束时间：
施工情况：	
监理情况：	
发现问题：	
处理意见：	
备注：	
施工企业：_____ 项目经理部：_____ 质检员（签字）：_____年 月 日	监理企业：_____ 项目监理机构：_____ 旁站监理人员（签字）：_____年 月 日

十七、房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法——建设部令第 46 号





**第一条** 为了加强对房屋建筑工程、市政基础设施工程施工图设计文件审查的管理，提高工程勘察设计质量，根据《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》等行政法规，制定本办法。

**第二条** 在中华人民共和国境内从事房屋建筑工程、市政基础设施工程施工图设计文件审查和实施监督管理的，应当遵守本办法。

**第三条** 国家实施施工图设计文件（含勘察文件，以下简称施工图）审查制度。本办法所称施工图审查，是指施工图审查机构（以下简称审查机构）按照有关法律、法规，对施工图涉及公共利益、公众安全和工程建设强制性标准的内容进行的审查。施工图审查应当坚持先勘察、后设计的原则。施工图未经审查合格的，不得使用。从事房屋建筑工程、市政基础设施工程施工、监理等活动，以及实施对房屋建筑和市政基础设施工程质量安全监督管理，应当以审查合格的施工图为依据。

**第四条** 国务院住房城乡建设主管部门负责对全国的施工图审查工作实施指导、监督。县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门负责对本行政区域内的施工图审查工作实施监督管理。

**第五条** 省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门应当会同有关主管部门按照本办法规定的审查机构条件，结合本行政区域内的建设规模，确定相应数量的审查机构，逐步推行以政府购买服务方式开展施工图设计文件审查。具体办法由国务院住房城乡建设主管部门另行规定。审查机构是专门从事施工图审查业务，不以营利为目的的独立法人。省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门应当将审查机构名录报国务院住房城乡建设主管部门备案，并向社会公布。

**第六条** 审查机构按承接业务范围分两类，一类机构承接房屋建筑、市政基础设施工程施工图审查业务范围不受限制；二类机构可以承接中型及以下房屋建筑、市政基础设施工程的施工图审查。房屋建筑、市政基础设施工程的规模划分，按照国务院住房城乡建设主管部门的有关规定执行。

**第七条** 一类审查机构应当具备下列条件：（一）有健全的技术管理和质量保证体系。（二）审查人员应当有良好的职业道德；有15年以上所需专业勘察、设计工作经历；主持过不少于5项大型房屋建筑工程、市政基础设施工程相应专业的设计或者甲级工程勘察项目相应专业的勘察；已实行执业注册制度的专业，审查人员应当具有一级注册建筑师、一级注册结构工程师或者勘察设计注册工程师资格，并在本审查机构注册；未实行执业注册制度的专业，审查人员应当具有高级工程师职称；近5年内未因违反工程建设法律法规和强制性标准受到行政处罚。（三）在本审查机构专职工作的审查人员数量：从事房屋建筑工程施工图审查的，结构专业审查人员不少于7人，建筑专业不少于3人，电气、暖通、给排水、勘察等专业审查人员各不少于2人；从事市政基础设施工程施工图审查的，所需专业的审查人员不少于7人，其他必须配套的专业审查人员各不少于2人；专门从事勘察文件审查的，勘察专业审查人员不少于7人。承担超限高层建筑工程施工图审查的，还应当具有主持过超限高层建筑工程或者100米以上建筑工程结构专业设计的审查人



员不少于3人。（四）60岁以上审查人员不超过该专业审查人员规定数的1/2。

**第八条** 二类审查机构应当具备下列条件：（一）有健全的技术管理和质量保证体系。（二）审查人员应当有良好的职业道德；有10年以上所需专业勘察、设计工作经历；主持过不少于5项中型以上房屋建筑工程、市政基础设施工程相应专业的设计或者乙级以上工程勘察项目相应专业的勘察；已实行执业注册制度的专业，审查人员应当具有一级注册建筑师、一级注册结构工程师或者勘察设计注册工程师资格，并在本审查机构注册；未实行执业注册制度的专业，审查人员应当具有高级工程师职称；近5年内未因违反工程建设法律法规和强制性标准受到行政处罚。（三）在本审查机构专职工作的审查人员数量：从事房屋建筑工程施工图审查的，结构专业审查人员不少于3人，建筑、电气、暖通、给排水、勘察等专业审查人员各不少于2人；从事市政基础设施工程施工图审查的，所需专业的审查人员不少于4人，其他必须配套的专业审查人员各不少于2人；专门从事勘察文件审查的，勘察专业审查人员不少于4人。（四）60岁以上审查人员不超过该专业审查人员规定数的1/2。

**第九条** 建设单位应当将施工图送审查机构审查，但审查机构不得与所审查项目的建设单位、勘察设计公司具有隶属关系或者其他利害关系。送审管理的具体办法由省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门按照“公开、公平、公正”的原则规定。建设单位不得明示或者暗示审查机构违反法律法规和工程建设强制性标准进行施工图审查，不得压缩合理审查周期、压低合理审查费用。

**第十条** 建设单位应当向审查机构提供下列资料并对所提供资料的真实性负责：（一）作为勘察、设计依据的政府有关部门的批准文件及附件；（二）全套施工图；（三）其他应当提交的材料。

**第十一条** 审查机构应当对施工图审查下列内容：（一）是否符合工程建设强制性标准；（二）地基基础和主体结构的安全性；（三）消防安全性；（四）人防工程（不含人防指挥工程）防护安全性；（五）是否符合民用建筑节能强制性标准，对执行绿色建筑标准的项目，还应当审查是否符合绿色建筑标准；（六）勘察设计企业和注册执业人员以及相关人员的签字是否按规定在施工图上加盖相应的图章和签字；（七）法律、法规、规章规定必须审查的其他内容。

**第十二条** 施工图审查原则上不超过下列时限：（一）大型房屋建筑工程、市政基础设施工程为15个工作日，中型及以下房屋建筑工程、市政基础设施工程为10个工作日。（二）工程勘察文件，甲级项目为7个工作日，乙级及以下项目为5个工作日。以上时限不包括施工图修改时间和审查机构的复审时间。

**第十三条** 审查机构对施工图进行审查后，应当根据下列情况分别作出处理：（一）审查合格的，审查机构应当向建设单位出具审查合格书，并在全套施工图上加盖审查专用章。审查合格书应当有各专业的审查人员签字，经法定代表人签发，并加盖审查机构公章。审查机构应当在出具审查合格书后5个工作日内，将审查情况报工程所在地县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门备案。（二）审查不合格的，审查机构应当将施工图退建设单位并出具审查意见告知书，



说明不合格原因。同时，应当将审查意见告知书及审查中发现的建设单位、勘察设计企业和注册执业人员违反法律、法规和工程建设强制性标准的问题，报工程所在地县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门。施工图退建设单位后，建设单位应当要求原勘察设计企业进行修改，并将修改后的施工图送原审查机构复审。

**第十四条** 任何单位或者个人不得擅自修改审查合格的施工图；确需修改的，凡涉及本办法第十一条规定内容的，建设单位应当将修改后的施工图送原审查机构审查。

**第十五条** 勘察设计企业应当依法进行建设工程勘察、设计，严格执行工程建设强制性标准，并对建设工程勘察、设计的质量负责。审查机构对施工图审查工作负责，承担审查责任。施工图经审查合格后，仍有违反法律、法规和工程建设强制性标准的问题，给建设单位造成损失的，审查机构依法承担相应的赔偿责任。

**第十六条** 审查机构应当建立、健全内部管理制度。施工图审查应当有经各专业审查人员签字的审查记录。审查记录、审查合格书、审查意见告知书等有关资料应当归档保存。

**第十七条** 已实行执业注册制度的专业，审查人员应当按规定参加执业注册继续教育。未实行执业注册制度的专业，审查人员应当参加省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门组织的有关法律、法规和技术标准的培训，每年培训时间不少于40学时。

**第十八条** 按规定应当进行审查的施工图，未经审查合格的，住房城乡建设主管部门不得颁发施工许可证。

**第十九条** 县级以上人民政府住房城乡建设主管部门应当加强对审查机构的监督检查，主要检查下列内容：（一）是否符合规定的条件；（二）是否超出范围从事施工图审查；（三）是否使用不符合条件的审查人员；（四）是否按规定的内容进行审查；（五）是否按规定上报审查过程中发现的违法违规行为；（六）是否按规定填写审查意见告知书；（七）是否按规定在审查合格书和施工图上签字盖章；（八）是否建立健全审查机构内部管理制度；（九）审查人员是否按规定参加继续教育。县级以上人民政府住房城乡建设主管部门实施监督检查时，有权要求被检查的审查机构提供有关施工图审查的文件和资料，并将监督检查结果向社会公布。涉及消防安全性、人防工程（不含人防指挥工程）防护安全性的，由县级以上人民政府有关部门按照职责分工实施监督检查和行政处罚，并将监督检查结果向社会公布。

**第二十条** 审查机构应当向县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门报审查情况统计信息。县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门应当定期对施工图审查情况进行统计，并将统计信息报上级住房城乡建设主管部门。

**第二十三条** 审查机构列入名录后不再符合规定条件的，省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门应当责令其限期改正；逾期不改的，不再将其列入审查机构名录。

**第二十四条** 审查机构违反本办法规定，有下列行为之一的，由县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门责令改正，处3万元罚款，并记入信用档案；情节严重的，省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门不再将其列入审查机构名录：（一）超出范围从事施工图审查的；

(二) 使用不符合条件审查人员的; (三) 未按规定的内容进行审查的; (四) 未按规定上报审查过程中发现的违法违规行为的; (五) 未按规定填写审查意见告知书的; (六) 未按规定在审查合格书和施工图上签字盖章的; (七) 已出具审查合格书的施工图, 仍有违反法律、法规和工程建设强制性标准的。

**第二十五条** 审查机构出具虚假审查合格书的, 审查合格书无效, 县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门处 3 万元罚款, 省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门不再将其列入审查机构名录。审查人员在虚假审查合格书上签字的, 终身不得再担任审查人员; 对于已实行执业注册制度的专业的审查人员, 还应当依照《建设工程质量管理条例》第七十二条 《建设工程安全生产管理条例》第五十八条规定予以处罚。

**第二十六条** 建设单位违反本办法规定, 有下列行为之一的, 由县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门责令改正, 处 3 万元罚款; 情节严重的, 予以通报: (一) 压缩合理审查周期的; (二) 提供不真实送审资料的; (三) 对审查机构提出不符合法律、法规和工程建设强制性标准要求的。建设单位为房地产开发企业的, 还应当依照《房地产开发企业资质管理规定》进行处理。

**第二十七条** 依照本办法规定, 给予审查机构罚款处罚的, 对机构的法定代表人和其他直接责任人员处机构罚款数额 5% 以上 10% 以下的罚款, 并记入信用档案。

#### 十八、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》- 住建部令 2018 年第 37 号

##### (一) 总则

**第一条** 为加强对房屋建筑和市政基础设施工程中危险性较大的分部分项工程安全管理, 有效防范生产安全事故, 依据《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》等法律法规, 制定本规定。

**第二条** 本规定适用于房屋建筑和市政基础设施工程中危险性较大的分部分项工程安全管理。

**第三条** 本规定所称危险性较大的分部分项工程 (以下简称“危大工程”), 是指房屋建筑和市政基础设施工程在施工过程中, 容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程。

危大工程及超过一定规模的危大工程范围由国务院住房城乡建设主管部门制定。

省级住房城乡建设主管部门可以结合本地区实际情况, 补充本地区危大工程范围。

##### (二) 前期保障

**第五条** 建设单位应当依法提供真实、准确、完整的工程地质、水文地质和工程周边环境等资料。

**第六条** 勘察单位应当根据工程实际及工程周边环境资料, 在勘察文件中说明地质条件可能造成的工程风险。设计单位应当在设计文件中注明涉及危大工程的重点部位和环节, 提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见, 必要时进行专项设计。

**第七条** 建设单位应当组织勘察、设计等单位在施工招标文件中列出危大工程清单, 要求施工单位在投标时补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施。



**第八条** 建设单位应当按照施工合同约定及时支付危大工程施工技术措施费以及相应的安全防护文明施工措施费，保障危大工程施工安全。

**第九条** 建设单位在申请办理安全监督手续时，应当提交危大工程清单及其安全管理措施等资料。

### （三）专项施工方案

**第十条** 施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。

实行施工总承包的，专项施工方案应当由施工总承包单位组织编制。危大工程实行分包的，专项施工方案可以由相关专业分包单位组织编制。

**第十一条** 专项施工方案应由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。

危大工程实行分包并由分包单位编制专项施工方案的，专项施工方案应当由总承包单位技术负责人及分包单位技术负责人共同审核签字并加盖单位公章。

**第十二条** 对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和总监理工程师审查。

专家应当从地方人民政府住房城乡建设主管部门建立的专家库中选取，符合专业要求且人数不得少于5名。与本工程有利害关系的人员不得以专家身份参加专家论证会。

**第十三条** 专家论证会后，应当形成论证报告，对专项施工方案提出通过、修改后通过或者不通过的一致意见。专家对论证报告负责并签字确认。

专项施工方案经论证需修改后通过的，施工单位应当根据论证报告修改完善后，重新履行本规定第十一条的程序。

专项施工方案经论证不通过的，施工单位修改后应当按照本规定的要求重新组织专家论证。

### （四）现场安全管理

**第十四条** 施工单位应当在施工现场显著位置公告危大工程名称、施工时间和具体责任人员，并在危险区域设置安全警示标志。

**第十五条** 专项施工方案实施前，编制人员或者项目技术负责人应当向施工现场管理人员进行方案交底。

施工现场管理人员应当向作业人员进行安全技术交底，并由双方和项目专职安全生产管理人员共同签字确认。

**第十六条** 施工单位应当严格按照专项施工方案组织施工，不得擅自修改专项施工方案。

因规划调整、设计变更等原因确需调整的，修改后的专项施工方案应当按照本规定重新审核和论证。涉及资金或者工期调整的，建设单位应当按照约定予以调整。

**第十七条** 施工单位应当对危大工程施工作业人员进行登记，项目负责人应当在施工现场履职。



项目专职安全生产管理人员应当对专项施工方案实施情况进行现场监督，对未按照专项施工方案施工的，应当要求立即整改，并及时报告项目负责人，项目负责人应当及时组织限期整改。

施工单位应当按照规定对危大工程进行施工监测和安全巡视，发现危及人身安全的紧急情况，应当立即组织作业人员撤离危险区域。

**第十八条** 监理单位应当结合危大工程专项施工方案编制监理实施细则，并对危大工程施工实施专项巡视检查。

**第十九条** 监理单位发现施工单位未按照专项施工方案施工的，应当要求其进行整改；情节严重的，应当要求其暂停施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位应当及时报告建设单位和工程所在地住房城乡建设主管部门。

**第二十条** 对于按照规定需要进行第三方监测的危大工程，建设单位应当委托具有相应勘察资质的单位进行监测。

监测单位应当编制监测方案。监测方案由监测单位技术负责人审核签字并加盖单位公章，报送监理单位后方可实施。

监测单位应当按照监测方案开展监测，及时向建设单位报送监测成果，并对监测成果负责；发现异常时，及时向建设、设计、施工、监理单位报告，建设单位应当立即组织相关单位采取处置措施。

**第二十一条** 对于按照规定需要验收的危大工程，施工单位、监理单位应当组织相关人员进行验收。验收合格的，经施工单位项目技术负责人及总监理工程师签字确认后，方可进入下一道工序。

危大工程验收合格后，施工单位应当在施工现场明显位置设置验收标识牌，公示验收时间及责任人员。

**第二十二条** 危大工程发生险情或者事故时，施工单位应当立即采取应急处置措施，并报告工程所在地住房城乡建设主管部门。建设、勘察、设计、监理等单位应当配合施工单位开展应急抢险工作。

**第二十三条** 危大工程应急抢险结束后，建设单位应当组织勘察、设计、施工、监理等单位制定工程恢复方案，并对应急抢险工作进行后评估。

**第二十四条** 施工、监理单位应当建立危大工程安全管理档案。

施工单位应当将专项施工方案及审核、专家论证、交底、现场检查、验收及整改等相关资料纳入档案管理。

监理单位应当将监理实施细则、专项施工方案审查、专项巡视检查、验收及整改等相关资料纳入档案管理。

#### （五）监督管理

**第二十五条** 设区的市级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门应当建立专家库，制定专家库管理制度，建立专家诚信档案，并向社会公布，接受社会监督。



**第二十六条** 县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门或所属施工安全监督机构，应根据监督工作计划对危大工程进行抽查。

县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门或者所属施工安全监督机构，可以通过政府购买技术服务方式，聘请具有专业技术能力的单位和人员对危大工程进行检查，所需费用向本级财政申请予以保障。

#### (六) 法律责任

**第二十九条** 建设单位有下列行为之一的，责令限期改正，并处1万元以上3万元以下的罚款；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处1000元以上5000元以下的罚款：

1. 未按照本规定提供工程周边环境等资料的；
2. 未按照本规定在招标文件中列出危大工程清单的；
3. 未按照施工合同约定及时支付危大工程施工技术措施费或者相应的安全防护文明施工措施费的；
4. 未按照本规定委托具有相应勘察资质的单位进行第三方监测的；
5. 未对第三方监测单位报告的异常情况组织采取处置措施的。

**第三十一条** 勘察单位未在勘察文件中说明地质条件可能造成的工程风险的，责令限期改正，依照《建设工程安全生产管理条例》对单位进行处罚；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处1000元以上5000元以下的罚款。

**第三十一条** 设计单位未在设计文件中注明涉及危大工程的重点部位和环节，未提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见的，责令限期改正，并处1万元以上3万元以下的罚款；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处1000元以上5000元以下的罚款。

**第三十二条** 施工单位未按照本规定编制并审核危大工程专项施工方案的，依照《建设工程安全生产管理条例》对单位进行处罚，并暂扣安全生产许可证30日；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处1000元以上5000元以下的罚款。

**第三十三条** 施工单位有下列行为之一的，依照《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》对单位和相关责任人员进行处罚：

1. 未向施工现场管理人员和作业人员进行方案交底和安全技术交底的；
2. 未在施工现场显著位置公告危大工程，并在危险区域设置安全警示标志的；
3. 项目专职安全生产管理人员未对专项施工方案实施情况进行现场监督的。

**第三十四条** 施工单位有下列行为之一的，责令限期改正，处1万元以上3万元以下的罚款，并暂扣安全生产许可证30日；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处1000元以上5000元以下的罚款：

1. 未对超过一定规模的危大工程专项施工方案进行专家论证的；
2. 未根据专家论证报告对超过一定规模的危大工程专项施工方案进行修改，或者未按照本规定重新组织专家论证的；

3. 未严格按照专项施工方案组织施工，或者擅自修改专项施工方案的。

**第三十五条** 施工单位有下列行为之一的，责令限期改正，并处1万元以上3万元以下的罚款；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处1000元以上5000元以下的罚款：

1. 项目负责人未按照本规定现场履职或者组织限期整改的。
2. 施工单位未按照本规定进行施工监测和安全巡视的。
3. 未按照本规定组织危大工程验收的。
4. 发生险情或者事故时，未采取应急处置措施的。
5. 未按照本规定建立危大工程安全管理档案的。

十九、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知—建办质〔2018〕31号为贯彻实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第37号），进一步加强和规范房屋建筑和市政基础设施工程中危险性较大的分部分项工程（以下简称危大工程）安全管理，现将有关问题通知如下：

（一）关于危大工程范围

危大工程范围详见附件1。超过一定规模的危大工程范围详见附件2。

（二）关于专项施工方案内容

危大工程专项施工方案的主要内容应当包括：

1. 工程概况：危大工程概况和特点、施工平面布置、施工要求和技术保证条件。
2. 编制依据：相关法律、法规、规范性文件、标准、规范及施工图设计文件、施工组织设计等。
3. 施工进度计划：包括施工进度计划、材料与设备计划。
4. 施工工艺技术：技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、检查要求等。
5. 施工安全保证措施：组织保障措施、技术措施、监测监控措施等。
6. 施工管理及作业人员配备和分工：施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员、其他作业人员等。
7. 验收要求：验收标准、验收程序、验收内容、验收人员等。
8. 应急处置措施。
9. 计算书及相关施工图纸。

（三）关于专家论证会参会人员

超过一定规模的危大工程专项施工方案专家论证会的参会人员应当包括：

1. 专家
2. 建设单位项目负责人
3. 有关勘察、设计单位项目技术负责人及相关人员。
4. 总承包单位和分包单位技术负责人或授权委派的专业技术人员、项目负责人、项目技术负责人、专项施工方案编制人员、项目专职安全生产管理人员及相关人员。
5. 监理单位项目总监理工程师及专业监理工程师。



#### （四）关于专家论证内容

对于超过一定规模的危大

1. 专项施工方案内容是否完整、可行。
2. 专项施工方案计算书和验算依据、施工图是否符合有关标准规范。
3. 专项施工方案是否满足现场实际情况，并能够确保施工安全。

#### （五）关于专项施工方案修改

超过一定规模的危大工程专项施工方案经专家论证后结论为“通过”的，施工单位可参考专家意见自行修改完善；结论为“修改后通过”的，专家意见要明确具体修改内容，施工单位应当按照专家意见进行修改，并履行有关审核和审查手续后方可实施，修改情况应及时告知专家。

#### （六）关于监测方案内容

进行第三方监测的危大工程监测方案的主要内容应当包括工程概况、监测依据、监测内容、监测方法、人员及设备、测点布置与保护、监测频次、预警标准及监测成果报送等。

#### （七）关于验收人员

危大工程验收人员应当包括：

1. 总承包单位和分包单位技术负责人或授权委派的专业技术人员、项目负责人、项目技术负责人、专项施工方案编制人员、项目专职安全生产管理人员及相关人员；
2. 监理单位项目总监理工程师及专业监理工程师；
3. 有关勘察、设计和监测单位项目技术负责人。

#### （八）危险性较大的分部分项工程范围

##### 1. 基坑工程

- 1.1 开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
- 1.2 开挖深度虽未超过 3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

##### 2. 模板工程及支撑体系

- 2.1 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。
- 2.2 混凝土模板支撑工程：搭设高度 5m 及以上，或搭设跨度 10m 及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值） $10\text{kN/m}^2$  及以上，或集中线荷载（设计值） $15\text{kN/m}$  及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。

##### 2.3 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。

##### 3. 起重吊装及起重机械安装拆卸工程

- 3.1 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在  $10\text{kN}$  及以上的起重吊装工程。
- 3.2 采用起重机械进行安装的工程。
- 3.3 起重机械安装和拆卸工程。

##### 4. 脚手架工程



4.1 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。

4.2 附着式升降脚手架工程。

4.3 悬挑式脚手架工程。

4.4 高处作业吊篮。

4.5 卸料平台、操作平台工程。

4.6 异型脚手架工程。

5. 拆除工程

可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。

6. 暗挖工程

采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

7. 其它

7.1 建筑幕墙安装工程。

7.2 钢结构、网架和索膜结构安装工程。

7.3 人工挖孔桩工程。

7.4 水下作业工程。

7.5 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。

7.6 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

（九）超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围

1. 深基坑工程：开挖深度超过 5m（含 5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

2. 模板工程及支撑体系

2.1 各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

2.2 混凝土模板支撑工程：搭设高度 8m 及以上，或搭设跨度 18m 及以上，或施工总荷载（设计值） $15\text{kN/m}^2$  及以上，或集中线荷载（设计值） $20\text{kN/m}$  及以上。

2.3 承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载  $7\text{kN}$  及以上。

3. 起重吊装及起重机械安装拆卸工程

3.1 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在  $100\text{kN}$  及以上的起重吊装工程。

3.2 起重量  $300\text{kN}$  及以上，或搭设总高度  $200\text{m}$  及以上，或搭设基础标高在  $200\text{m}$  及以上的起重机械安装和拆卸工程。

4. 脚手架工程

4.1 搭设高度  $50\text{m}$  及以上的落地式钢管脚手架工程。

4.2 提升高度在  $150\text{m}$  及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。

4.3 分段架体搭设高度  $20\text{m}$  及以上的悬挑式脚手架工程。

5. 拆除工程



5.1 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。

5.2 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。

#### 6. 暗挖工程

采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

#### 7. 其它

7.1 施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程。

7.2 跨度 36m 及以上的钢结构安装工程，或跨度 60m 及以上的网架和索膜结构安装工程。

7.3 开挖深度 16m 及以上的人工挖孔桩工程。

7.4 水下作业工程。

7.5 重量 1000kN 及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。

7.6 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

CNCEC

## 第二章 集团公司质量管理文件

集团公司质量管理分为规定、办法、标准规范三个层级。规定有《质量管理规定》，是集团公司及所属企业质量管理工作的基本依据；办法有《质量监督检查管理办法》和《质量信息管理办法》，对工作具体事项进行规范和指导；标准规范包括《工程项目创优创奖指南》、《工程项目现场临建设施标准》、《工程项目现场安全防护设施标准》、《工程项目现场企业标志、安全设施标识标牌制作标准图集》、《工程项目首件样板标准图集》等。

### 第一节 《质量管理规定》（CNCEC-RU-C-SE-025-V01-2012）

《质量管理规定》分为总则，机构与职责，资质、资源与条件障碍，质量管理与监督，质量统计、考核和质量事故报告，质量奖惩及附则七个章节。对集团及所属企业质量管理职能、职责、管理制度、管理行为、质量考核、质量事故处理及报告、质量奖惩等方面进行规范化要求。

#### 一、目的和适用范围

**目的：**落实“百年大计，质量第一”的方针，规范工程项目管理，不断提高工程质量、服务质量，增强市场竞争能力，以适应市场经济发展和满足用户需要。

**适用范围：**适用于集团公司、所属各企业和所承接的工程项目的质量监督管理。

#### 二、质量管理原则、质量管理职能、职责以及归口管理部门

**质量管理原则：**统一领导、分级管理、分工负责

**工程质量管理职能：**执行《中华人民共和国建筑法》、《建筑工程质量管理条例》以及国家颁发的其他有关质量的法律、法规，采用现代科学管理方法，控制影响工程质量的各种因素，建造工程质量优良、用户满意、在国内外建筑市场有竞争力的建设工程。

**质量管理职责：**企业最高管理者为本企业质量管理工作的第一责任者，全面负责本企业的质量管理工作。各企业应根据本公司特点，设置相应的质量管理机构或部门，配备专职质量管理人员，组织制定各职能部门与各级机构的质量管理责任制。各企业组建的项目经理部应设置质量管理部门，配备专职质量检查人员，负责现场质量监督、检查和质量管理工作。

**集团公司质量归口管理部门及职责：**由质量管理部门归口管理，负责对所属各企业的质量管理工作进行协调、监督与服务。

**其主要职责是：**1. 贯彻执行国家有关质量工作的法律法规，制定和督导集团公司和所属各企业有关质量管理的规章制度。2. 宣传质量有关法律法规及方针、政策，组织相关教育培训，并督导本企业相应规章制度贯彻执行。3. 组织审核评选发布和推荐各种形式的质量创优评奖。4. 负责



与政府相关质量管理部门和职能机构的工作联系。5. 负责与有关质量工作的社团组织的工作联系。6. 负责组织制定集团公司工程建设质量监督工作计划，并组织实施。7. 负责组织对所属各企业质量管理和工程质量进行监督检查，组织现场质量检查。8. 负责推进全面质量管理和工程创优工作，指导、检查各单位活动实施情况。9. 负责对重大工程质量事故的调查处理，组织、协调和督促工程质量问题或争端的处理与仲裁。10. 定期召开集团（股份）公司质量工作会议，总结、交流各企业工程质量管理工作经验。

### 三、明确各所属企业要建立健全本企业的质量管理体系。

制定质量管理体系、质量培训制度、编制年度质量工作计划和中、长期质量发展规划；各项目经理部，应根据项目特点应进行质量策划，制定现场质量考核细则并予以实施。

### 四、提出了企业落实质量管理方针与目标，提升工程及服务质量的各项管理活动和行为

包括严格执行国家及地方各级有关质量的法律、法规及标准规范，落实各级质量责任制、推行全面质量管理、组织开展 QC 质量管理小组活动、加强对工程质量的监督检查、坚持质量回访与保修服务、开展工程创优活动等。

### 五、明确质量统计、考核管理要求及质量事故分级、报告、处理要求

要求各企业必须建立质量统计、分析、考核制度，按要求定期上报质量统计、考核结果。

**质量事故分级：**按人员伤亡情况、财产及经济损失程度分为三级，分别为一般质量事故、重大质量事故和特别重大质量事故。

**质量事故报告：**发生重大质量事故必须在 24 小时内向集团公司质量管理部门报告。所属企业质量管理部门应及时通报技术和相关部门，组织调查组进行调查处理。

**质量事故处理原则：**坚持“四不放过原则”。即事故原因分析不清楚不放过，事故责任者和群众没有受到教育不放过，防范改进措施没有落实不放过，事故责任者没有严肃处理不放过。

### 六、明确了集团公司及所属各企业奖惩制度

可以根据国家有关规定对质量工作成绩显著的团体及个人给予奖励；对出现重大质量问题或质量事故的团体及个人追究责任，给予必要的经济、行政处罚，直至追究刑事责任。

## 第二节 《质量监督检查管理办法》（CNCECG-RU-C-SE-002-V01-2018）

《质量监督检查管理办法》分为总则、职责和权限、监督检查层级及频次、监督检查内容及标准、监督检查实施、检查结果及应用及附则七个章节。对集团公司及所属各企业开展的各级质量监督检查及检查结果评价进行规范和指导。

### 一、明确制定本办法的目的、适用范围以及质量监督检查方式

**目 的：**为加强集团公司质量管理工作，夯实质量管理基础，提高精细化管理水平，提升质量管理水平，依据国家和行业主管部门的有关法律法规、标准规范和集团公司《质量管理规定》，制定本办法。



**适用范围：**适用于集团公司对特定项目及所属企业分别组织的不同层级质量监督检查管理工作。

**质量监督检查方式：**按时间、人员、内容等不同，分为定期检查、不定期检查、专业检查、日常检查四种方式。

**定期检查：**指按照特定周期（时间）组织开展的系统性、综合性检查。

**不定期检查：**指针对重点单位、重点项目、重点区域、质量事件等的临时性检查。

**专业检查：**对重要部位、特殊环节以及新技术、新工艺、新材料、新设备等，在必要时进行的有针对性的专业检查。

**日常检查：**指各级质量管理人员在工程项目现场进行的工序交接、分部分项工程验收及日常巡查；各级管理人员在对工程项目现场进行安全、进度、设备、材料、技术等检查时，同时进行的质量巡查；班组长和班组兼职质检员进行日常质量巡查。

## 二、明确各级质量监督管理责任单位、人员的监督检查管理职责和权限

表 2-1 各级质量监督管理责任单位职责

责任单位	监督对象	职责
集团公司质量监督管理部门	所属企业总部	开展质量监督检查
	所属企业工程项目	
各企业质量监督管理部门和负有质量管理职责的部门	本企业分支机构	
	本企业工程项目	
各企业分支机构质量监督管理部门和负有质量管理职责的部门	本单位工程项目	
各级项目经理部负有质量管理职责的部门	本项目	

表 2-2 各级质量监督管理责任人职责及权限

责任人	职责	权限
各级企业负责人、分支机构负责人	履行质量管理责任，落实本企业各级组织的质量监督检查责任。	各级、各类质量管理人员有开展监督的检查、建议权力，并对发现的质量问题有责令整改、停工、处罚等权力。
项目经理	履行质量管理责任，落实本工程项目负有质量管理职责的部门的质量监督检查责任。	
项目现场专职质量管理人员和负有质量管理职责的人员	工程项目日常质量巡检。	

## 三、明确质量监督检查的层级、频次

表 2-3 质量监督检查的层级、频次

质量监督检查层级	实施方	实施对象	定期检查频次	其他检查
集团级	集团公司	所属企业总部	每两年一次（偶数年实施）	不定期检查根据需要安排。
		所属企业工程项目现场	每年一次	
企业级	所属企业	本企业分支机构	每年一次	不定期检查、专业性检查根据需要安排。
		本企业工程项目现场	至少每年一次，覆盖全部在建工程项目。	
	各企业分支机构	本单位工程项目现场	至少每年两次，覆盖全部在建工程项目。	
项目级	项目经理部	本工程项目现场	每月至少一次	每月至少进行一次专业检查。



质量监督检查层级	实施方	实施对象	定期检查频次	其他检查
日常巡查	工程项目现场质量管理人员和负有质量管理职责的人员，应至少每天进行一次日常巡查。			

#### 四、明确各级监督检查的内容及评价标准

表 2-4 各级质量监督检查内容及评价标准

检查方式	检查对象	检查内容	评价标准
集团级定期、不定期检查	所属企业总部	质量管理责任体系的建立及落实、工程技术管理、工程质量过程管理、企业工程质量管理效果等。	《企业质量管理评价表》
	所属企业工程总承包（EPC）项目	项目质量管理和施工分包商对工程项目质量管理。	《工程项目（EPC）质量管理评价表》
	所属企业施工承包项目	工程质量管理 and 工程观感质量	《工程项目质量评价表》
企业级定期、不定期检查 项目级定期、不定期检查	由各企业及项目部按照各自的质量管理体系要求，参照本办法制订具体量化评分标准。		
专业性检查	所属企业及分支机构、项目部对工程项目现场的专业性检查，应按照不同情况有针对性地进行。		
日常巡查	质量管理人员和负有质量管理职责人员的日常巡查，应按照本岗位质量管理职责和专业要求，开展现场巡查。		

#### 五、明确各级质量监督检查工作组的工作流程

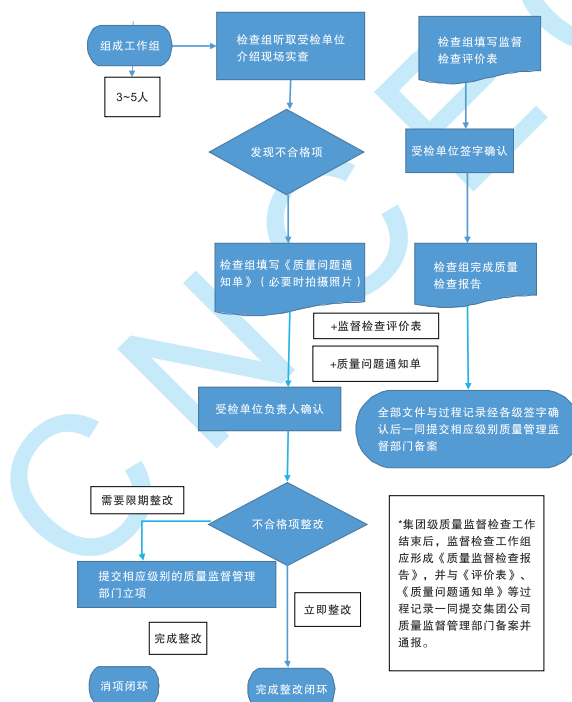


图 2-5 质量监督检查工作程序

#### 六、明确了质量监督检查结果评价等级及应用评价等级

质量监督检查结果，由对应的检查标准最终得分确定，分为 A、B、C 三个等级。

**A 级：**完成质量工作年度目标，质量管理体系运行正常，综合得分在 85 分（含）以上；且未发生质量事故，质量投诉得到及时妥善处理。

**B级:** 基本能完成质量工作年度目标,质量管理体系运行基本正常,综合得分在70分(含)以上,85分以下;且未发生重大质量事故,质量事故或质量投诉得到及时妥善处理。

**C级:** 未能完成质量工作年度目标,质量管理体系运行不正常,综合得分在70分以下;发生重大质量事故或质量投诉未能得到及时妥善处理而造成重大经济损失和社会影响。

**评价结果应用:** 各级质量监督检查评价结果列入上级单位对下级单位年度考核内容。

**警告/停工整改处理:** 各级质量监督检查中对被评价为C级的单位,应给予警告或停工整改处理。其中,对于因管理缺失、失控而存有重大隐患的工程项目应给予停工整改处理。

### 七、集团级质量监督检查警告处理程序

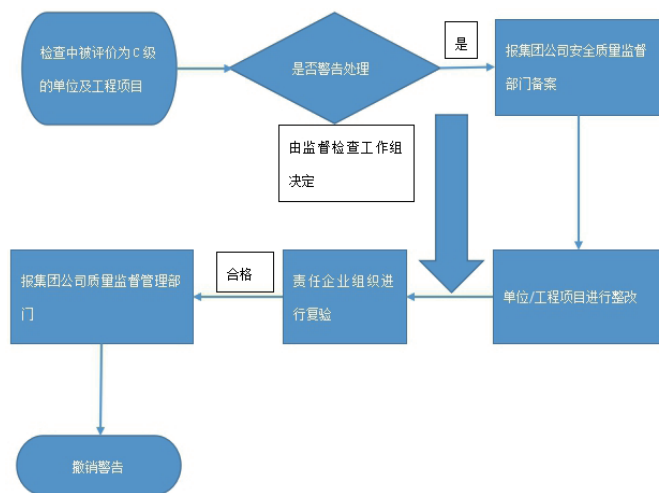


图 2-6 集团级质量监督检查警告处理程序

### 八、集团级质量监督检查停工整改处理程序

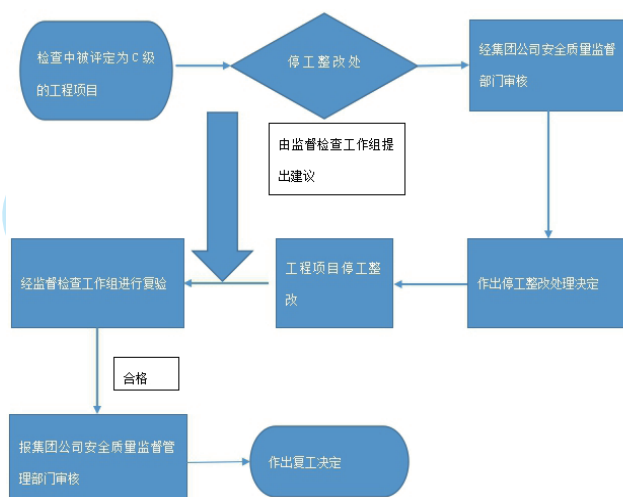


图 2-7 集团级质量监督检查停工整改处理程序

## 第三节 《质量信息管理办法》(CNCECG-RU-C-SE-003-V01-2018)

《质量信息管理办法》分为总则、职责和权限、质量信息内容及沟通、质量信息上报及利用、



附则五个章节。明确了集团公司直属项目部（指挥部及）及所属各企业质量信息管理相关责任部门及人员，并对质量信息的利用及报送内容、形式、程序进行规范、指导。

### 一、目的、适用范围及主要任务

**目的：**为加强集团公司质量信息管理工作，规范质量信息的采集、统计、分析和报送、应用，根据国家和行业主管部门的有关法律法规及集团公司《质量管理规定》，制定本办法。

**适用范围：**本办法适用于集团公司直属项目经理部（指挥部）、所属各企业质量信息的管理工作。

**质量信息：**本办法所称质量信息是指在质量策划、质量控制、质量保证和质量改进等质量形成全过程中产生的有意义的数据，是集团公司了解质量状况，发现质量问题，寻找质量提升途径，开展质量工作的基础。

**质量信息管理的主要任务：**1. 为质量控制和决策及时提供准确、可靠、有效的信息；2. 保证质量信息畅通，以确保质量管理工作正常、有序地进行；3. 为内部考核和外部质量保证提供依据；4. 建立质量档案和知识库，为信息的利用和增值打好基础。

### 二、明确各个级别的责任单位及责任人的质量信息管理职责

表 2-8 各层级质量信息管理责任单位及职责

质量信息管理职能	责任单位	职责
集团公司归口部门	集团公司质量监督管理部门	接收集团总部有关部门质量信息和所属企业质量信息的收集、统计、分析和应用，编写集团公司质量工作报告。
集团公司相关部门	集团公司运营、市场、法律和风险、科技信息、国际事业、基础设施等部门	负责将有关质量信息及时传递至质量监督管理部门
企业归口部门	所属企业质量管理部门	负责将有关质量信息及时传递至质量监督管理部门
	各级项目经理部（指挥部）	负责本项目质量信息的采集、统计、上报工作。

表 2-9 各层级质量信息管理责任人及职责

责任人	职责
项目经理	负责组织本项目质量信息的监控和测量及信息的管理工作，并验证质量信息反馈，对本项目质量信息合规性负责。
各级项目质量检查人员	负责质量信息的采集、整理、及时传递，对质量信息的真实性负责。
各级项目质量信息管理人员	负责收集各类质量信息，做好质量信息的收集、统计、分析、反馈工作。

### 三、质量信息的主要内容

包括但不限于法律、法规、标准规范和规章制度等的要求、工程建设相关方对工程质量和质量管理水平的评价和意见、集团公司及所属企业各管理层次工程质量管理情况及工程质量的检查结果等，同时要求各级质量管理部门有关职能部门、各级项目经理部（指挥部）对来自政府、上级主管部门、业主、监理、设计等相关方的要求、建议、期望、意见等引起高度重视，详细记录，及时向上级汇报，积极配合、回应并将有关信息传递至各级信息归口部门。

### 四、质量信息报送要求

明确针对集团公司直属项目部（指挥部）及所属企业的质量信息、质量事故、质量事件信息报送要求，并要求各级质量管理职能部门对收集到的信息进行分析并充分利用，促进质量管理持



续改进。

表 2-10 集团公司质量信息文件报送要求

责任单位	报送文件	报送要求
集团公司直属项目部（指挥部）； 所属企业	质量信息报表	季报 每季度后 5 个工作日内报送
	质量工作总结报告	半年报 年中和年末后五个工作日内报送

质量事故 / 质量事件上报要求：1. 集团公司直属项目部（指挥部）、所属企业发生质量事故应按质量事故管理有关规定及时逐级上报。2. 因质量事件被政府主管部门处罚或被媒体曝光造成较大影响，应在处罚或曝光的第一时间向集团公司报告。

#### 第四节 集团公司质量管理制度及标准规范清单

《质量管理规定》（CNCEC-RU-C-SE-025-V01-2012）

《质量监督检查管理办法》（CNCECG-RU-C-SE-002-V01-2018）

《质量信息管理办法》（CNCECG-RU-C-SE-003-V01-2018）

《工程项目创优创奖指南》（2020 年 1 月发布）

《工程项目现场临建设施标准》（CNCEC-J0299001-2018）

《工程项目现场安全防护设施标准》（2018 年 1 月发布）

《工程项目现场企业标志、安全设施标识标牌制作标准图集》（2018 年 9 月发布）

《工程项目首件样板标准图集》（含建筑、安装、电仪、基础设施四个分册）（待发布）



## 第三章 质量管理体系

### 第一节 质量管理体系的建立与运行

#### 一、建筑施工企业的质量管理体系

建筑施工企业从投标、签订合同、材料和设备供应、现场施工管理到交工验收等一系列生产经营活动，就是企业质量体系的运行过程。

对于建筑施工企业质量体系可以从以下几点加以理解：

（一）企业为了实施质量管理，实现企业的质量目标，必须建立健全质量管理体系。

（二）质量管理体系包含一套专门的组织机构，具有保证质量、工期、服务的人力与物力，明确有关部门的职责和权力，以及完成任务的程序和活动。质量管理体系是一个组织落实、职责明确、有物资保障、有具体工作内容的有机整体。

（三）一个企业在一般情况下，质量管理体系只有一个，但对于大型建筑施工企业，由于建设工程施工的需要，下设多个独立的专业施工单位，那么除了大型施工企业实施总的质量控制和管理，建立和形成质量管理体系外，其下属的多个专业施工单位，也可建立各自的质量管理体系，实施有效的质量管理，实现各自的质量目标。

#### 二、建筑施工企业建立质量管理体系的目的

建筑施工企业的基本任务是向社会提供符合需求的工程产品和服务，满足人们日常生活和生产活动中对建筑安装工程的各种需求，增加社会效益和提高企业的经济效益，建立质量管理体系的目的就是为了实现企业的基本任务，为了企业的生存和发展，从而提高企业的信誉，增强企业的活力，提高企业的竞争力。

为了实现这个目的，企业生产出来的工程产品应达到下述六方面的目标。

（一）满足规定的需要和用途。

（二）满足用户对工程产品的质量要求和期望。

（三）符合有关标准的规定和技术规范的要求。

（四）符合社会有关安全、环境保护方面的法令或条例的规定。

（五）工程产品取费低、质量优、具有竞争力。

（六）能使企业获得良好的经济效益。

#### 三、建筑施工企业质量体系的特性

企业建立质量管理体系应符合以下四个特性。

（一）具有系统性

企业建立质量管理体系，应根据工程产品质量的产生、形成和实现的运行规律，把影响这些环节的技术、管理和人员等因素全部控制起来，即对工程产品形成的全过程以及各个过程中所有的质量活动都要进行分析，全面控制，以实现企业的质量方针和质量目标。

#### （二）突出预防性

建立质量管理体系要突出以预防为主的要求，开展每项质量活动之前，都要订好计划，规定好程序，使质量活动处于受控状态，以求把质量缺陷降低到最少状态，消灭在形成过程中，不能完全依靠事后的检查验证来实现预期质量要求。

#### （三）符合经济性

质量管理体系的建立与运行，既要满足用户的需要，也要考虑企业的利益，要圆满解决企业与用户双方的风险、费用和利益，使质量管理体系的效果最优化，即实现质量最佳化和质量经济性的高度统一。

#### （四）保持适用性

建立质量管理体系必须结合建筑施工企业、工程对象、施工工艺特点等情况，选择适当的体系要素，决定工程质量保证的程度和范围，使质量管理体系有可操作性，保持适用性，确保有效性。

### 四、质量管理体系的建立

施工企业质量管理体系建立的内容同其它企业一样，应符合现行国家标准 GB/T19001-2016《质量管理体系 要求》的规定，并可根据企业产品和服务的类型对要求的要素进行删减。

根据 GB/T19001-2016《质量管理体系 要求》的规定，建筑施工企业质量管理体系一般应建立质量管理手册、程序文件和作业指导书等三级体系文件。

质量管理手册包含的要素一般有：组织环境、领导作用、策划、支持、运行、绩效评价、改进。

程序文件应依据管理手册各要素纲领性要求进行编制，确定各个过程的管理程序和要求。各个程序文件包含的内容一般包括范围、职责和权限、工作程序、记录要求等。施工企业应建立的管理程序有：方针目标管理程序、管理职责、投标及建设工程施工合同管理程序、施工及工业生产计划管理程序、综合统计管理程序、文件控制程序、记录控制程序、管理评审程序、内部审核程序、服务控制程序、不合格控制程序、纠正措施管理程序、工程质量检验评定管理程序、工程测量、检测与试验设备计量管理程序、危险源和环境因素辨识、风险评价和控制程序、合规义务与信息交流控制程序、应急准备与响应控制程序、监视、测量、分析和评价控制程序、职业健康安全事故管理程序、合规性评价控制程序、职业健康安全、环境管理运行控制程序、分包管理程序、人力资源控制程序、产品采购管理程序、进货检验和试验管理程序、顾客提供产品的管理程序、产品的防护管理程序、设备管理程序、工程项目技术管理程序、预防措施管理程序、设计控制程序等。

作业指导书包括用于施工的操作规范、规程、工作指引等，是质量体系程序文件的支持性文件。

施工项目应建立施工质量保证体系。施工质量保证体系的建立是以现场施工管理组织机构为主体，根据施工单位质量管理体系和业主方的工程项目质量控制总体系统的有关规定和要求而建

立。施工质量保证体系同时需要根据施工管理的范围，结合工程的特点建立，其主要内容有：

1. 现场施工质量控制的目标体系；
2. 现场施工质量控制的业务职能分工；
3. 现场施工质量控制的基本制度和主要工作流程；
4. 施工现场质量计划或施工组织设计文件；
5. 施工现场质量控制点及其控制措施；
6. 施工现场质量控制的内外部沟通协调。

施工质量保证体系是通过以上内容所形成的现场施工质量保证的制度性和程序性的文件体系，为现场施工管理组织注入质量控制的活力和机制。施工质量保证体系有系统性、互动性、双重性、一次性特点。

施工质量保证体系的运行，应以质量计划为纲，过程管理为重心，按照循环原理展开，即计划，明确目标并制定实现目标的行动方案；实施，包含两个环节，计划行动方案的交底和按计划规定的方法和要求展开施工作业技术活动；检查，对计划实施过程进行各种检查；处置，对质量检查发现的问题，及时进行原因分析，采取必要的措施予以纠正和预防。施工质量保证体系的运行，应按照事前、事中和事后控制相结合的模式依次展开。

## 五、质量管理体系的运行

保持质量管理体系的正常运行和持续实用有效，是企业质量管理的一项重要任务，是质量管理体系发挥实际效能、实现质量目标的主要阶段。质量管理体系运行是执行质量管理体系文件、实现质量目标、保持质量管理体系持续有效和不断优化过程。具体体现在：

### （一）组织协调

质量管理体系是借助于质量体系组织结构的组织和协调来进行运行的。组织和协调工作是维护质量管理体系运行的动力。质量管理体系的运行涉及组织众多部门的活动。就建筑施工企业而言，计划部门、施工部门、技术部门、试验部门、检查部门等都必须要在目标、分工、时间和联系方面协调一致。责任范围不能出现空档，保持体系的有序性。这些都需要通过组织和协调工作来实现。实现这种协调工作的人员，应是企业的主要领导，只有主要领导主持，质量管理部门负责，通过组织协调才能保持管理体系的正常运行。

### （二）质量监督

质量管理体系在运行过程中，各项活动及其结果不可避免地会有发生偏离标准的可能。为此，必须实施质量监督。

质量监督有组织内部监督和外部监督两种，需方或第三方对组织进行的监督是外部质量监督。需方的监督权是在合同环境下进行的，就建筑施工企业来说，叫做甲方的质量监督，按合同规定，从地基验槽开始，甲方对隐蔽工程进行检查签证。第三方的监督，对单位工程和重要分部工程进行质量等级核定，在工程开工前检查企业的质量管理体系，并在施工过程中监督企业质量体系的运行情况。



质量监督是符合性监督。质量监督的任务是对工程实体进行连续性的监视和验证。发现偏离管理标准和技术标准的情况及时反馈，要求企业采取纠正措施，严重者责令停工整顿，从而促使企业的质量活动和工程实体质量均符合标准所规定的要求。实施质量监督是保证质量体系正常运行的手段。外部质量监督应与企业本身的质量监督考核工作相结合，杜绝重大质量事故的发生。

### （三）质量信息管理

企业的组织机构是企业质量管理体系的骨架，而企业的质量信息系统则是质量管理体系的数据源泉，是保证质量管理体系正常运行的重要系统。在质量管理体系运行中，通过质量信息反馈系统对异常信息的反馈和处理，进行动态控制，从而使各项质量活动和工程实体质量保持受控状态。质量信息管理和质量监督、组织协调工作是密切联系在一起的。异常信息一般来自质量监督，异常信息的处理要依靠组织协调工作，三者的有机结合，是使质量体系有效运行的保证。

## 第二节 建筑企业质量管理体系管理的主要环节及内容

### 一、项目施工各阶段质量管理体系管理的主要环节和主要控制内容见表 3-1

阶段	主要管理环节	主要控制内容
合同签订阶段	招标文件评审	施工能力满足程度
	合同评审	合同质量目标
	合同管理	合同交底和变更交底
施工准备阶段	质量策划	项目质量目标制定及分解
		质量计划
		质量保证措施制定
		质量控制点设置
		环境条件识别
	资源动员	人员能力识别及培训
		劳动力需求计划
		机具需求计划及机具检验
		评审选择供方
		资金动员
	文件控制	设计文件
		技术规范
		企业标准（管理和工艺标准）
		业主提供文件
	技术准备	设计交底
		图纸会审
		施工组织设计（方案）编制
		其它工艺文件编制
		技术交底
		准备质量记录表格
	现场准备	施工临设、五通一平

阶段	主要管理环节	主要控制内容
施工阶段	测量设备控制	方案等文件中测量设备配备表
		测量设备有效期审查及检定
		检定机构资质确认
		测量结果记录整理保管
	工序过程控制	设计交底
		文件控制
		采购产品控制
		检验和试验状态
		工序自检
		中间交接
		工序过程控制
		不合格品控制
		纠正和预防措施
		机具设备管理
		质量记录及管理
		施工成果保护
		信息反馈及数据分析
	与顾客沟通及接受外来监督	信息交流
		顾客需求识别
		过程服务控制
竣工阶段	试车、试压、吹扫方案编制及实施	按方案实施
	质量记录管理	记录的齐全及内容完整
	施工成果保护管理	预控及奖罚
	工程交接管理	交工资料和实体验收交接
	服务控制	修改部分的施工及保运保修
售后服务阶段	对顾客的质量回访管理	回访计划实施和不定期回访
	保修服务管理	完成保修项目
	信息管理（顾客的要求为管理评审的输入信息）	

## 二、检查记录和评价

项目施工过程中，项目经理部应定期或不定期地对项目的质量管理及其效果进行检查，并形成检查记录和做出评价。

检查可采用能够反映质量管理效果的资料及主要工程部位的抽查方式进行。

## 三、各环节的主要工作内容

### （一）质量目标

主要有：质量目标、顾客满意度、设备完好目标、培训目标等。

### （二）职责和权限

标准规定了从事与管理体系有关的管理、执行和验证工作人员的职责和权限，保证管理体系有效运行。

### （三）人力资源

1. 培训（需求计划、年度培训工作计划、教育培训工作记录、台帐、个人教育培训档案、教

育培训有效性验证)。

1.1 内部培训：包括基础教育、岗位技能（管理人员或操作工人）、新技术等。

1.2 外部培训包括上级组织的培训和企业选送进入高等院校学习。

1.3 特种作业培训。

2. 人才招聘（人力资源申请、审批、人才招聘和引进工作记录）。

#### （四）基础设施和作业环境

1. 基础设施（现场办公和作业场所、施工设备、施工机具、计算机及其软件系统、检测设备及工具、通讯工具、运输工具等）：设备设施档案、台帐；需求计划、调拨或采购（租赁）、安装和调试、验收；维修保养（计划、鉴定和维修任务书、修理和试验检验评定、维修保养记录）。

2. 工作环境：办公、生活环境和作业环境。硬件设施的管理、维护；职工安全文明和环保意识教育、良好工作生活习惯的培养；现场文明施工和环境保护。

3. 有关监督检查和整改记录。

#### （五）质量策划

质量计划、质量检验试验计划、《施工组织设计》（方案）的编制、评审和批准、发放：编制应具有针对性，评审和审批意见应明确具体，修改调整和重新审批手续、重大危险和复杂工程的施工方案专家论证审查等手续齐全。

各阶段策划记录应齐全。

#### （六）与顾客有关的过程控制

1. 合同评审：顾客需求和期望；为实现顾客和法律法规、当地政府要求应采取的各项必要措施、技术装备和应具备的能力；对分包商能力的评审。评审记录应齐全。

2. 沟通：包括投标阶段、合同签订阶段、合同实施过程和竣工以后回访等各阶段采取各种方式与顾客所进行的沟通，各项记录应齐全。

#### （七）采购

合格供方的评审和管理、名册；物资需用计划、采购计划及其审批；采购合同；物资验证等。各项记录应齐全。

#### （八）专业（劳务）分包

合格供方评审和名册、分包合同、供方管理；顾客指定分包商的评审和管理。各项评审和管理记录应齐全。

#### （九）产品标识和可追溯性

材料、半成品、成品的标识（标牌、台帐等），工序的标识（施工日记、各种记录），各种标识应正确齐全完整清晰。

#### （十）检验和试验及其状态

进货检验和试验、过程检验和试验、最终检验和试验的状态标识应正确齐全完整清晰。

#### （十一）监视和测量设备的管理



1. 新购、报废、封存、启封、校准、领用等手续和台帐、记录齐全，仪器编号与台帐、记录一致。
2. 仪器（工具）的使用保管正确。

#### （十二）过程和产品的监视和测量

##### 1. 资源控制

1.1 劳动力或工程分包的验证和控制。

1.2 物资验证（常规检验、物理力学性能检验、紧急放行）。

##### 2. 技术交底

技术交底分三级交底（公司向项目部，项目部向作业班组，班组向操作工人）；危险性较大和重要或复杂、采用新技术的分部（项）工程应由企业总工程师或分（子）公司总工程师向项目部进行交底（按照体系文件规定）；所有技术交底均采用书面形式，参加交底双方应签字确认。

##### 3. 特殊过程

作业指导书或专项施工方案、工艺评审、过程监控记录、隐蔽工程验收、产品性能鉴定等编制、审批、检验试验记录齐全。注：特殊过程—不易或不能经济地确认其输出是否合格的过程。

##### 4. 过程检验和试验

分部项工程验收、三检记录、隐蔽工程验收、配合比等相关记录或抽查记录完整齐全。

##### 5. 质量检查活动

企业、分（子）公司应组织定期和不定期检查，应有检查记录、阶段性工作总结，结合不合格控制和纠正措施管理程序，找出工程实体质量问题和管理工作中存在的问题，提出改进工作的具体措施，并在下一阶段工作中加以改进提高和在下阶段的工作总结时进行检验。

#### （十三）不合格控制

不合格的信息来源应包括顾客、监理、管理部门、企业及其分支机构（项目部）甚至施工现场周围居民和企事业单位等各方面。

不合格发现、评审、分析、处置记录应齐全，质量分析应深入、针对性强。

企业内部监督检查指导工作记录、信息交流记录应清晰完整。

#### （十四）纠正和预防措施

1. 信息的来源：a. 顾客要求和期望、意见；b. 监理、上级管理部门检查中发现的问题和要求；c. 企业或分支机构自己发现的问题；d. 施工现场周围居民和单位的意见。

##### 2. 信息的收集和处理

2.1 信息的收集：企业、分（子）公司应按照《信息交流控制程序》的要求及时从各信息源获得相关信息，随时掌握各工程的实体质量和企业各部门、各分支机构管理工作动态、存在问题。

2.2 信息的处理：应对收集到的信息进行分类、登记、统计、分析，分别情况作进一步的处理。对偶然事件，可就事论事地进行质量分析，提出针对性强的纠正措施；对重复多次发生事件，除对每个事件进行纠正外，还应采用统计方法进行分析研究，提出系统的预防措施，并通过文件形式发布，在企业或分（子）公司范围内实施。



2.3 信息收集和各阶段处理资料和台帐资料应齐全，并按事件装订汇总。

企业内部监督检查指导工作记录、信息交流记录应清晰完整。

#### （十五）目标、指标和管理方案控制

企业及其分支机构年度目标、指标和管理方案应包括技术进步、技术创新，新技术推广应用、技术开发和技术改造资金、质量控制等方面内容。

#### （十六）信息交流

##### 1. 沟通

企业与外部的沟通：顾客、监理、设计、政府有关部门、施工区域周围企事业单位及社区（居民组织）等；

企业内部沟通：上下级之间、同级各部门之间、分支机构与公司及各相关部门之间等。

2. 信息的收集、传递渠道应畅通，分类应合理，处理应及时有效，各项资料、台帐应齐全、清晰。

3. 建立企业质量管理数据库、企业内部计算机联网，实现公司、分（子）公司、项目部信息共享。

企业内部监督检查指导工作记录、信息交流记录应清晰完整。

#### （十七）顾客满意度

1. 顾客信息的收集：明示和隐含的需求、期望，顾客的满意度，顾客的投诉、回访保修等相关信息的收集记录。

回访保修应有工作计划和回访记录（包括技术性、季节性和定期回访），回访记录应有用户签字（用户：单位或业主，物业管理公司）。对回访中发现的问题或用户投诉，应有详细的处理记录，处理结果应经用户签字认可。

##### 2. 顾客信息的分析和处理记录

按照《中华人民共和国建筑法》（29号主席令，2019年修订）、《建设工程质量管理条例》（国务院令2019年第714号）等法律法规要求，建筑施工企业应建立和不断完善以质量责任制为核心的各项管理制度；公司各有关部门应加强对施工现场技术质量工作的监督检查指导，各项管理工作记录、资料和台帐应齐全。主要检查以下几项制度：

- （1）技术交底制（过程和产品的监视和测量）；
- （2）过程三检制（过程和产品的监视和测量）；
- （3）材料进场检验制（采购、产品标识和可追溯性、检验和试验状态）；
- （4）技术复核制（过程和产品的监视和测量）；
- （5）成品保护制（过程和产品的监视和测量）；
- （6）质量否决制（不合格品控制和纠正预防措施）；
- （7）回访保修制（顾客满意）；
- （8）质量文件记录制（文件控制）；
- （9）岗位和技能培训制（人力资源）；
- （10）质量管理活动。



上述各项制度的检查要点与 ISO 质量体系的相应要素相同，括号内的内容表示与该项制度对应的 ISO 质量体系要素。

CNCEC

## 第四章 质量管理体系内审员培训

### 第一节 质量管理体系审核概述

#### 一、审核的基本概念

##### （一）审核 (audit) (GB/T19011-2013, 定义 3.1)

为获得审核证据并对其进行客观的评价，以确定满足审核准则的程度所进行的系统的、独立的并形成文件的过程。

1. 审核是个过程，是一组对输入（如审核方案、审核准则等）转化为输出（如审核发现、审核结论等）的相互关联或相互作用的活动（如审核准备、审核实施等）。

2. 审核的目的是对获得的审核证据进行客观评价，确定其是否符合方针、目标及审核准则要求、管理体系是否得到有效实施与保持。

3. 审核的内容是获得与用做依据的一组方针、程序或要求有关的并且能够证实的记录，事实陈述或其他信息（获得审核证据）。

4. 审核的形式和特点是系统的、独立的、抽样的以及形成文件的活动。

5. 审核的类型有内部审核（第一方审核）和外部审核（第二方、第三方审核）两大类。

第一方审核——是由组织自己或以组织的名义进行，用于组织内部进行体系评审的目的，也可作为组织自我合格声明的基础。

第二方审核——是组织对供方的审核，用于对供方选择、评价和重新评价的活动。

第三方审核——是由外部独立的审核组织，如具有 GB/T19001 或第三方 GB/T24001 或 ISO45001 标准认可资格（注册）的机构。

#### 结合审核和联合审核

当两个或两个以上的管理体系被一起审核称之为结合审核。

当两个或两个以上审核机构合作，共同审核同一个受审核方时，称为联合审核。

##### （二）质量管理体系审核 (Quality management system audit)

为获得质量管理体系审核证据并对其进行客观的评价，以确定满足质量管理体系审核准则的程度所进行的系统的、独立的并形成文件的过程。

##### （三）审核证据 (audit evidence)

1. 与审核准则有关的并且能够证实的记录、事实陈述或其他信息。

2. 审核证据通常来自审核范围内所进行的面谈、文件审阅、对活动与情况的观察、测量与试验结果或其他方法。



### 3. 客观证据 (GB/6385-ISO8402 中的定义)

建立在通过观察, 测量, 试验或其他手段所获的事实的基础上, 证明是真实的信息。

#### (四) 如何判别客观证据

1. 存在的客观事实可以成为客观证据, 而主观分析、推断、臆测要发生的事不能成为客观证据。
2. 质量活动的负责人的谈话可以成为客观证据, 传闻、其他人的谈话不能成为客观证据; 面谈的信息应通过实际观、测量和记录等其他渠道予以验证。
3. 现行有效的文件规定和记录可成为当前发生的质量活动的的客观证据。

### 二、审核准则 (audit criteria) (也叫审核依据)

用于与审核证据进行比较的一组方针、程序或要求。注: 要求可包括 (但不仅限于) 标准、指南、组织的要求、法律、法规要求等。

#### (一) 质量管理体系审核准则:

1. ISO9001:2015 质量管理体系标准
2. 公司已建立的质量管理体系文件
3. 与公司产品相关的法律法规的要求
4. 与客户相关的合同要求

### 三、审核发现 (audit findings)

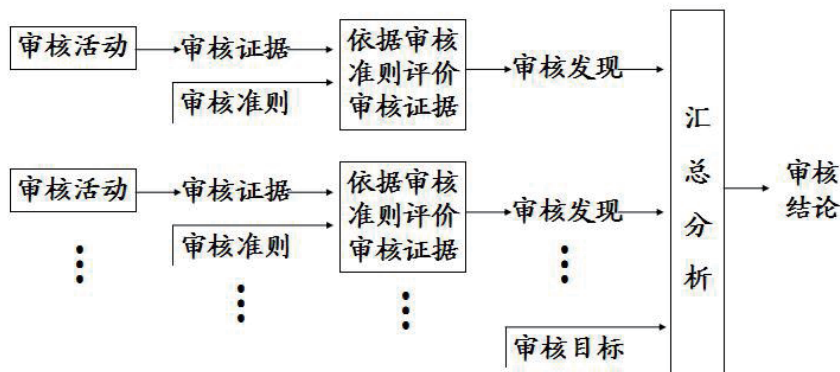
#### (一) 将收集的审核证据对照审核准则进行评价的结果。

注: 审核发现是编写审核报告的基础。

#### (二) 将审核发现与审核准则相对照、通常可分为三大类:

1. 符合;
2. 不合格 { 严重不合格  
一般不合格
3. 观察项。

#### (三) 审核证据、审核准则、审核发现和审核结论之间的关系



### 四、审核结论 (audit conclusion)

审核组考虑了审核目标和所有审核发现后得出的最终审核结果。

注: 审核发现是编写审核报告的基础。内部质量审核员实施内部质量审核后所下的结论有三



种情况：

（一）符合审核标准，直接通过现场审核。

（二）基本符合，但有一些需纠正之处，有条件通过现场审核。

（三）不合格，存在质量管理体系 (QMS) 上的重大缺陷，必须立即纠正，现场审核不通过，须补充再次现场审核。

（四）审核结论作为报告书必须文件化，然后将其发送至最高管理层、管理者代表、有关部门负责人等。

#### 五、审核委托方 (audit client)

要求审核的组织或人员。

注：（一）外审时审核委托方是相关方（如顾客）、认证机构等。

（二）内审的委托方是最高管理层，审核员有义务向最高管理层报告审核结果。

#### 六、受审核方 (auditee)

被审核的组织（这里所谓的受审核方不是指一个人，而是一个组织，就组织而言）。

（一）审核委托方和受审核方示例见表 4-1

	审核委托方	受审核方
第一方审核	组织	组织
第二方审核	顾客（建设单位或总包）	组织
第三方审核	认证机构	组织

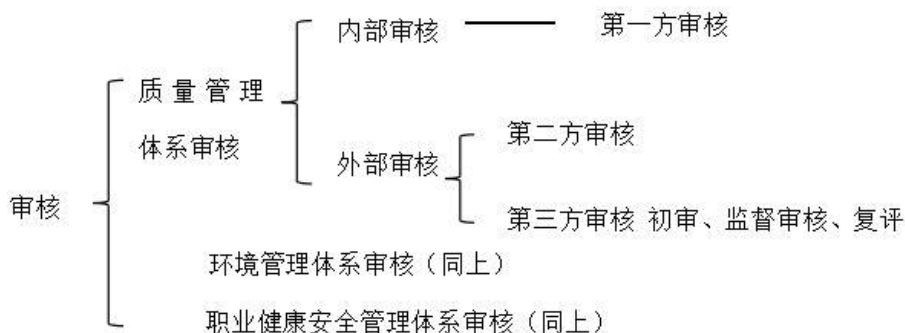
（二）第一、二、三方审核区别与联系见表 4-2

	第一方审核	第二方审核	第三方审核
定义	9. 组织或以组织的名义对其自身的 QMS 进行审核。	10. 组织相关方或其他人员以相关方名义对 QMS 进行审核。	11. 由被认可的认证机构或其委托的审核机构所进行的审核。
审核目的	1. QMS 正常运行和改进需要； 2. 作为独立的管理工具，评价体系的强项和弱项，促进体系和过程的持续改进； 3. 为外部审核做准备。	1. 合同前的评定（选择合格供方）； 2. 合同签订后，对供方体系的检查和评价（控制供方）； 3. 促进供方持续改进。	1. 评价受审核方 QMS 满足审核准则的程度，以决定是否可以认证 / 注册，或是否可以持续保持认证资格； 2. 减少第二方审核，节约费用和时间促进受审核方持续改进质量管理体系和过程的有效性。
审核准则	1. GB/T19001 标准； 2. 质量管理体系文件； 3. 有关的法律、法规； 4. 质量计划、合同及其它。	1. 顾客的要求； 2. 合同（签定后）； 3. 有关的法律、法规； 4. 供方的质量管理体系文件。	1. GB/T19001-2016 标准； 2. 受审核方的质量管理体系文件； 3. 有关法律、法规； 4. 合同及其它相关要求。

（三）图例说明：



## (四)、审核分类 (总结)



## 第二节 内部审核的方案（策划）与准备

针对特定时间段所策划，具有特定目的一组（一次或多次）审核的安排。

## 一、内部审核的一般步骤



## 二、确定审核范围，编制审核计划

## (一) 内部审核的范围确定

## 1. 标准条款覆盖的范围

2. 场所 { 部门及场所  
地域及分公司等

活动——与质量体系有关的产品范围

## (二) 编制内部审核计划即对一次审核活动和安排的描述。

## (三) 审核计划应包含的内容

1. 审核目的
2. 审核范围
3. 审核准则

4. 审核起止日期
5. 审核组成员
6. 详细的审核日程安排及分组审核任务

#### (四) 内部审核计划

内部审核计划分为集中式和滚动式两种

##### 1. 集中式特点

- 1.1 新建管理体系运行后
- 1.2 体系发生重大变化时
- 1.3 外部质量审核前
- 1.4 发生重大事故时
- 1.5 其他情况下最高管理者认为必要时

##### 2. 滚动式特点

- 2.1 体系已通过认证并正常运行
- 2.2 审核时间持续较长
- 2.3 在年度内应保证体系的所有过程、部门、区域和活动都得到审核
- 2.4 重要过程和部门可多次审核

集中式审核计划举例见表 4-3（以三公司机关审核表内容为例）：

审核时间	受审核单位（部门）	审核内容	内审员
		质量体系	
10 月 28~31 日	基础设施事业部、海外经营部、国内经营一部、国内经营二部	8.2	
	人力资源部 分包管理部	7.1.2; 7.2; 8.4; 8.5	
	设材与招标管理部	7.1.3; 8.4	
	技术开发部 综合档案室	8.1; 8.5.1.1; 8.5.2; 10.2; 7.5.3	
10 月 28~31 日	总经理办公室	6.1; 6.2; 7.5.3; 8.2.1	

#### (五) 编制审核计划应注意问题

1. 确定审核方式
  - 1.1 顺向追踪
  - 1.2 逆向追溯
  - 1.3 按过程审
  - 1.4 按部门审
2. 考虑到审核线路的安排
3. 审核计划中不应遗漏应审核的部门、过程或条款
4. 合理分配审核过程中的时间（部门及过程复杂程度）
5. 合理安排审核组成员（专业人员）

审核组由管理者代表指派内审组长和内审员组成



任命审核员应考虑

- 1) 资格
- 2) 对标准熟悉
- 3) 对公司熟悉
- 4) 专业知识
- 5) 为受审核部门接受

任命审核组长应考虑

- 1) 资格
- 2) 业务范围
- 3) 工作经验丰富
- 4) 组织协调沟通能力

注意：审核员不能自己审核自己的工作

（六）在进入审核前建议收集以下资料

1. 提前翻阅前面的内审报告，对易出问题点特别注意。
2. 相关部门审核时要注意相关文件与其它部门之接口是否明确，内容是否协调。
3. 对通用文件要一并考虑。
4. 注意外来文件的检查。
5. 三级文件一般应到现场查询。
6. 事先记录文件审查问题点，编写记录表单。

（七）检查表填写

检查表是内审员进行审核时的一种自用工具，主要描述需要审核内容及抽样方式，是审核员的工作提纲和参考文件。

1. 检查表通常是由审核员依审核计划安排分别编制各自分工范围内的内容。
2. 审核员编制完成后，组长可协调检查本次审核过程有无遗漏或重复，由组长进行总体协调。

（八）内审检查表的作用（审核的 WI）

1. 保持审核目标的清晰和明确
2. 保持审核内容的周密和完整
3. 保持审核节奏和连续性
4. 减少审核员的偏见和随意性
5. 作为审核过程的证据之一
6. 体现审核活动的正规性

（九）内审检查表的内容

1. 列出审核项目和要点，即“查什么”
2. 针对审核项目列出拟审核的区域，即“在哪查”
3. 针对审核项目列出审核步骤和方法，即“怎么查”

（十）内审检查表编制要点

1. 对照标准及体系文件的要求
2. 选择典型的质量、环境问题
3. 结合受审部门的职能特点



4. 抽样应有代表性（样本量、分层抽样、适度均衡）
5. 时间安排要留有余地
6. 检查表应有可操作性，体现审核手段（问、察、查、追）
7. 按部门进行审核时，要包括涉及的过程和活动；按过程和活动进行审核时，要包括涉及的部门。

编制内审检查表

（十一）通知受审核部门并约定时间

1. 提前 3-5 天通知受审部门表 4-4

单 位		采 购 部	审 核 员	受 审 核 方	
项 次	要 素	抽 查 内 容		判 定	备 注
				OK	NG
1	7.4.1	1. 询问采购负责人是否有《采购管理程序》、《供应商管理程序》；是否有效版本？ 询问采购人员对自己职责的了解程度及作业流程的简述？			
2		2. 向采购部负责人了解供方和外包方应达到的要求。询问对供方寻源、评价和再评价准则的制定原则和方法。询问采购人员是否依据相关的程序文件要求建立“合格供应商名录”？是否定期对供应商进行评估。评估为不合格的供应商，是否停止合作？ 选择 3-5 家供应商查看是否皆有建立供应商资料表，是否在规定的日期对其进行了评估；采购对评估不合格之供应商有无对其发出了改善报告。 查看 3-5 份采购单，选择 2 个供应商从采购处查看是否为合格供应商，有无登记入了“合格供应商名录”，生产现场的所用材料上抄录 3-5 家供应商的名称然后在采购处查看“合格供应商名录”是否有登录。			
3	7.4.2	3. 向采购部负责人了解如何确定采购产品的要求？其依据是什么？ 从产品外类清单中各选出 3-5 种产品，查阅其采购信息的内容是否齐全，质量要求是否明确？是否得到相关人员审批。			
4	7.4.3	4. 向采购部负责人了解对采购产品进行验证的方式。 请采购部提供近 3 个月对采购产品的验证记录。抽查 3-5 份对采购产品验证的记录是否符合有关验收准则。			
核 能		制 定			

2. 确定陪同人员

3. 其它事项

### 第三节 审核原则

在审核方案的管理、实施审核、审核员的能力和评价过程中，应基于下列六项原则：

- 一、诚实正直：职业的基础
- 二、公正表达：真实、准确地报告的义务
- 三、职业素养：在审核中勤奋并具有判断力
- 四、保密性：信息安全
- 五、独立性：审核的公正性和审核结论的客观性的基础
- 六、基于证据的方法：在一个系统的审核过程中，得出可信的和可重视的审核结论的合理方法。

## 第四节 内部审核现场实施

### 一、现场审核实施的步骤和内容：

1. 首次会议
2. 审核实施阶段的文件评审
3. 审核中的沟通
4. 向导和观察员的作用和职责
5. 信息的收集和验证
6. 形成审核发现
7. 准备审核报告
8. 末次会议

### 二、首次会议

首次会议由内审组长主持

#### （一）首次会议的目的

1. 介绍审核组成员。
2. 确认与审核有关各方（如受审核部门、审核组等）对审核计划的安排达成一致。
3. 确保所策划的审核活动能够实施。

#### （二）首次会议的内容（适当时，首次会议应包括以下内容：）

1. 会议签到
2. 介绍审核组及受审核方人员
3. 确认审核目标、范围、准则
4. 介绍实施审核所适用的方法和程序
5. 确认审核组与受审核部门间的正式沟通渠道
6. 确认审核计划与日程安排
7. 确认与受审核部门沟通的方式及末次会议的时间
8. 关于资源及其他有关事项的安排
9. 关于保密及公正性的说明

### 三、审核实施阶段的文件评审

审核实施阶段的全过程，应对审核相关的文件加以评审，以

- 确定文件所述的体系与审核准则的符合性。
- 文件的表述与管理体系实际运作的符合性。
- 收集有关信息以支持审核活动。
- 为体系文件的改进提供信息。

### 四、审核中的沟通

现场审核是审核员寻找客观证据的过程，是整个审核工作中重要的环节。在现场审核中要做好审核中的沟通。

在审核中的沟通根据审核的范围和复杂程度可包括审核组内部以及审核组负责进行的，所以审核组长应负责在审核中的沟通。沟通的内容可包括：

- （一）审核组内部的沟通
- （二）审核组与受审核部门之间的沟通
- （三）审核组与受审核组织领导层的沟通

#### 五、向导和观察员的作用和职责

向导（或称联络员、陪同人员、观察员）的职责

- （一）协助审核员确定面谈的人员并确认时间安排。
- （二）安排接受审核的特定场所。
- （三）确保审核员了解和遵守有关场所的安全规则和安全程序。
- （四）代表受审核方对审核进行见证。
- （五）在收集信息的过程中，做出澄清或提供帮助。

#### 六、信息的收集和验证

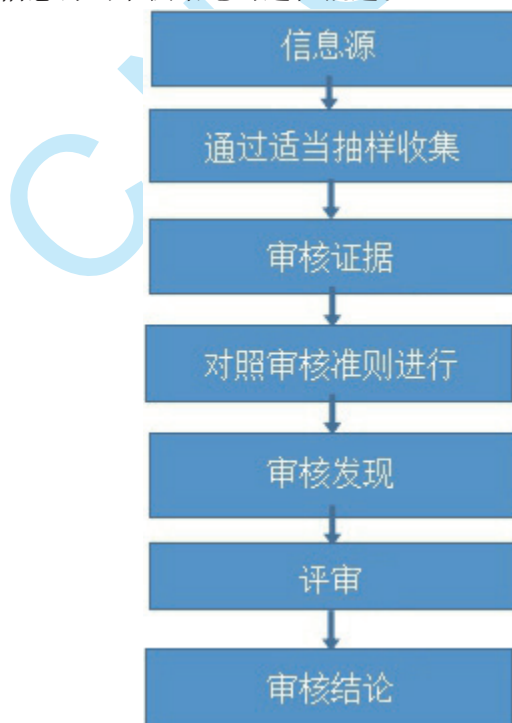
在审核中，应通过适当的抽样收集并验证与审核目标、范围和准则有关的信息。

只有能够验证的信息方可作为审核证据。

导致审核发现的审核证据应予以记录。

在收集证据的过程中，审核组如果发现了新的、变化的情况或风险，应予以关注。

下图给出了从收集信息得出审核结论的过程概述。



### （一）信息源

#### 1. 信息源的选择

可根据审核的范围和复杂性选择不同的信息源。

信息源可能包括：

- 与员工和其他人员交谈。
- 观察活动和周围的工作环境与条件。
- 文件，例如方针、目标、计划、程序、标准、指导书、执照和许可证、规范、图纸、合同和订单。
- 记录，例如产品和服务检验（查）记录、环境因素评价、危险源评价记录。
- 会议纪要、审核报告、监视方案和测量结果的记录。
- 数据汇总、分析和绩效指标。
- 有关受审核方抽样方案和抽样、测量过程的控制程序的信息。
- 其他来源的报告，例如相关方的反馈，外部调查与测量，来自外部机构和供应商评级的其他信息。

——数据库和网站。

——模拟和建模。

#### 2. 收集信息的路线和方法

收集信息的路线：

- 自上而下和自下而上的路线
- 正向和逆向的审核的路线
- 按要素审核和按部门审核的路线

#### 3. 收集信息的方法

- 面谈
- 观察
- 文件（包括记录）评审

### （二）通过适当抽样收集信息

#### 1. 样（条件抽样、统计抽样）

典型的审核抽样包括以下步骤：

- 明确抽样方案的目标
- 选择抽样总体的范围和组成
- 选择抽样的方法
- 确定样本量
- 进行抽样活动
- 收集、评价和报告结果并形成文件



## 2. 收集信息过程中的注意事项

在收集信息的过程中还要注意以下几点：

- 要相信样本
- 选择样本要有代表性，应由审核员随机抽样
- 要依靠检查表，若要偏离检查表，必须小心谨慎
- 要从问题的各种表现形式去寻找客观证据
- 当发现不符合时，要调查研究到必要的深度

### （三）审核证据

- 客观证据是存在的客观事实。主观分推断、臆测等都不能成为客观证据。
- 受审核方事实陈述可以成为证据，而传闻、向导或其他与被审核活动无关人员的谈话不能采纳为证据。

- 现行有效的管理体系文件中的规定或记录可以成为证实当前活动的证据。
- 其他与审核准则有关的可用于证实的信息，如审核中观察或测量的结果等。

## 七、形成审核发现

审核发现是“将收集的审核证据对照审核准则进行评价的结果”。

（GB/T19011-2013，定义 3.4）

- 确定审核发现
- 记录审核发现
- 审核发现的处理
- 不符合项的确定和不符合项报告的编写

审核发现应是客观的，可以分为两大类：

符合项 -- 符合要求的事实证据

不符合项 -- 不符合要求的事实证据

### （一）不符合项及报告

#### 1. 不符合项的定义

不符合（不合格）：“未满足要求”（ISO9000：2015）

其中“要求”是指：

- 有关的法律法规要求和社会要求
- ISO9001：2015 标准要求
- 合同和顾客要求
- 组织的质量管理体系文件
- 责任人员叙述的责任范围内的规定

#### 2. 确定不符合项的原则和要点

- 必须以客观事实为基础



- 必须以审核准则为判定依据
- 对产生不符合项的原因要进行分析，找出体系上存在的问题。从不符合项产生原因分析。
- 与受审核方共同确认审核发现的不符合项事实。
- 正式提交不符合项报告前，应经过审核组内部的充分讨论。

### 3. 不符合项的类型和分级

- 按性质分：

体系性不符合、实施性不符合、效果性不符合。

- 按严重程度分：

严重不符合项、一般不符合项、观察项。

### 4. 各类不符合项的处置原则

- 严重不符合项：不允许
- 一般不符合项：实施纠正措施
- 观察项：改进

### 5. 不符合项报告编写的内容

- 编号
- 受审核部门、接待人、向导姓名
- 审核日期
- 不符合事实描述（时间 / 地点 / 内容等，可重查或可追溯的客观证据）
- 不符合条款的判定及其理由
- 不符合性质的判定
- 审核员签名
- 受审核部门代表签名

### 6. 不合格事实的描述的案例

#### 案例 1：

6.1 不正确的描述：公司规定锅炉房压力表应进行定期校准，但没有进行校准。

6.2 正确的描述：2# 锅炉的进水阀出口和出水阀入口及循环水泵的进水管和出水管 4 只压力表（编号：0038、1753、4370、0499），未见校准标识也提供不出校准记录。

#### 案例 2：

6.3 不正确的描述：糖果操作工人，留长指甲。

6.4 正确的描述：QM-XL-8 作业指导书规定，为控制操作人员对产品的污染，要求糖果成型岗位的操作人员不准留长指甲。审核员于 2018.7.10 在糖果成型岗位审核，发现有工号为“1122”、“1133”“2122”的 3 名操作人员留长指甲。

案例 3：不符合报告见下表 4-5

## 不符合项报告

编号: HSJ04.04-2	
单位(部门)名称	****分公司
审核日期	2020.6.13
问题发生地点	空分装置
陪同人员	温***
<p>不符合事实</p> <p>8.1 条: 运行</p> <p>现场检查:</p> <p>空分装置二楼管道预制区域: 边角废料没及时清理, 电缆电线打磨的砂轮片等施工垃圾未及清理, 作业环境差</p> <p>不符合:</p> <p><input type="checkbox"/>手册 <input checked="" type="checkbox"/>程序文件 文件号: 体系文件 条款号: 8.1</p> <p>严重程度: <input type="checkbox"/>严重 <input checked="" type="checkbox"/>一般</p> <p>审核员: (签名) 受审核方代表: (签名)</p>	
<p>原因分析</p> <p>班组长 5s 意识不够。</p> <p>纠正及纠正措施</p> <p>加强现场班组 5s 教育; 已安排班组及时整理现场, 清扫垃圾, 保持清洁作业环境。</p> <p>制订者: (签名) 日期:</p>	
<p>纠正措施验证及评价</p> <p>复查人员: 复查日期:</p>	

### 7. 不符合项报告编写的要求

7.1 不合格事实描述: 事实清楚、证据确切、可以重查或可追溯、文字简练、语句通顺。

7.2 不符合条款的判断: 依据体系标准 / 体系文件 / 法律法规的对应条款。

7.3 判别不符合的严重程度: 严重、一般。

7.4 签字齐全: 审核员签字, 受审核方负责人确认签字。

### 八、准备审核结论

1. 对审核结果作汇总分析, 可以从发现的不符合项来汇总分析、从发展的历史和趋势来分析、从内审中发现问题对该部门的影响程度来分析、总结部门工作的优点。

## 2. 对管理体系运行有效的评价

有效性评价的内容是通过在审核中收集到的对质量目标、重要环境因素、风险机遇有效控制的客观证据，经归纳分析进行评价。

——管理体系能保证实现组织的质量、环境、职业健康安全方针的目标。

——产品和服务质量控制的有效性、环境因素控制的有效性、职业健康安全风险控制有效性。

——通过管理体系的监视和测量、不符合和纠正措施、内审和管理评审的实施，自我完善和改进机制的有效性。

——员工的质量意识、环境保护意识、职业健康安全意识的提高，自觉地遵守管理体系要求与合规义务的能力。

## 3. 体系实施效果的评价

——方针、目标实现

——产品和服务质量、环境绩效、重要环境因素、风险控制、改进产品的性能、降低产品生产和提供服务中对环境和职业健康安全的影响。

——过程控制和产品实物和服务质量控制的有效性。

——质量管理体系绩效、环境管理体系绩效、职业健康安全绩效

——顾客满意程度等

## 4. 准备审核的结论

审核结论可陈述诸如以下内容：

——管理体系与审核准则的符合程度和有效程度，包括质量、环境管理体系、职业健康安全管理体系满足所声称的目标的有效性。

——管理体系的有效实施、保持和改进。

——管理评审过程在确保管理体系持续的适宜性、充分性、有效性和改进方面方面的能力。

——审核目标的完成情况、审核范围的覆盖情况，以及审核准则的履行情况。

——审核发现的根本原因（如果审核计划中有要求）。

——为识别趋势从其他受审核领域获得的相似审核发现。

如果审核计划中有规定，审核结论可提出改进的建议或今后审核活动的建议。

## 九、举行末次会议

由审核组长主持会议，参加者签到。保存记录以归档。末次会议主要内容：

1. 会议签到

2. 确认审核目的、范围、准则

3. 审核过程概况

4. 提出审核发现和审核结论（审核报告的初稿）

5. 对不符合项提出纠正措施要求

6. 提出审核组对纠正措施将进行验证的要求

7. 有关保密、公正或其他的说明
8. 受审部门表态或领导讲话
9. 末次会议结束

## 第五节 审核报告的编制

### 一、审核报告的编制

审核报告由审核组长编写，内容包括：

- (一) 审核目标、范围、准则
- (二) 审核组长、审核组成员
- (三) 审核过程概况
- (四) 审核发现
- (五) 审核结论
- (六) 对纠正措施的要求和改进的建议
- (七) 审核报告的分发范围

### 二、审核报告的分发

审核报告应在商定的时间期限内提交。如果延迟，应向受审核方和审核方案的管理人员通告原因。

审核报告应按审核方案程序的规定注明日期，并经适当的评审和批准。

审核报告应分发至审核程序或审核计划规定的接收人。

### 三、审核完成

当审核计划的所有活动已完成，并分发了经过批准的审核报告时，本次内审即告结束。

审核结束后，应将审核的相关文件按照审核方案的程序或相关要求予以保存或销毁。

## 第六节 审核后续活动的实施

### 一、纠正措施在内审中的重要性

### 二、纠正措施建议的提出

- (一) 提出纠正措施建议
- (二) 纠正和纠正措施要求
- (三) 纠正措施计划的实施

#### 1. 确定实施期限

#### 2. 纠正措施计划更改须经批准

#### 3. 措施计划的协调





#### 4. 实施的记录

(四) 纠正措施单, 必须有原因分析

1. 制定措施应针对并能消除产生问题的原因

2. 措施应明确、具体、可操作

3. 措施完成情况记录, 应具体, 有证据;

4. 措施的跟踪、验证记录, 必须:

有事实, 有证据, 描述清楚、确切;

要针对前面的措施, 逐条验证;

5. 验证人签证, 可以是审核组长或审核组其他成员。

公司在某次内审时发现了如下不合格事实, 在纠正措施验证栏中的记录如下:

案例 1:

在项目设材部门发现, 钢结构零部件加工的 CG 公司, 提供不出对该公司供方评定的证据 (不符合 GB/T19001-2016 8.4.1)

纠正措施验证: 纠正措施已采取并验证有效。

案例 2:

设备安装规范规定: 设备二次找正验收合格后, 方可进行工序隐蔽, 要求操作者对设备二次找正的记录在 SH/T3503-J301 表格中。但审核员在项目审核时, 抽查 2019 年 11 月份的 1217-P-6062 产品机械设备安装检验记录表, 初找正 (地脚螺栓灌浆安装完泵开始配管)。操作者回答说: 一次灌浆完就可以配管。(不符合 GB/T19001-2016 8.5.1c)

纠正措施验证: 到车间再次核查 SH/T3503-J301 表格中对设备找正状态已作了记录。

## 第七节 内审员应具备的素质

### 一、内审员的作用

(一) 对质量管理体系的运行起监督作用

(二) 对质量管理体系的保持和改进参谋作用

(三) 在质量管理体系方面起沟通领导与群众之间的渠道和纽带作用

(四) 在第二、三方审核中起内外接口的作用

(五) 在质量体系的有效实施方面起带头作用

### 二、合格内审员应具备的能力

(一) 具体工作能力

1. 从事审核准备工作的能力

2. 从事现场审核的能力

3. 从事跟踪与监督的能力

(二) 基本能力

1. 交流的能力
2. 合作的能力
3. 分析判断的能力
4. 独立工作的能力
5. 应变的能力
6. 善于学习的能力

(三) 合格内审员应具备的知识

1. 法律、法规、规章等方面的知识
2. 标准和指南
3. 审核工作的一些国际惯例和习惯做法
4. 专业知识

CNCEC



## 第五章 建设工程项目质量控制

质量是建设工程项目管理的主要控制目标之一。建设工程项目的质量控制，需要系统有效地应用质量管理和质量控制的基本原理和方法，建立和运行工程项目质量控制体系，落实项目各参与方的质量责任，通过项目实施过程各个环节质量控制的职能活动，有效预防和正确处理可能发生的工程质量事故，在政府的监督下实现建设工程项目的质量目标。

本章内容主要包括：建设工程项目质量控制的内涵；建设工程项目质量控制体系；建设工程项目施工质量控制；建设工程项目施工质量验收管理。

### 第一节 建设工程项目质量控制的内涵

#### 一、项目质量控制的目标、任务与责任

##### （一）对项目质量控制相关概念的理解

##### 1. 质量和工程项目质量

1.1 根据我国国家标准《质量管理体系基础和术语》GB/T 19000—2016 的定义，质量是指客体的一组固有特性满足要求的程度来衡量。

1.2 客体是指可感知或可想象到的任何事物，可能是物质的、非物质的或想象的，包括产品、服务、过程、人员、组织、体系、资源等。固有特性是指本来就存在的，尤其是那种永久的特性。质量由与要求有关的、客体的固有特性，即质量特性来表征；而要求是指明示的、通常隐含的或必须履行的需求或期望。质量差、好或优秀，以其质量特性满足质量要求的程度来衡量。

1.3 建设工程项目质量是指通过项目实施形成的工程实体的质量，是反映建筑工程满足法律、法规的强制性要求和合同约定的要求，包括在安全、使用功能以及在耐久性能、环境保护等方面满足要求的明显和隐含能力的特性总和。其质量特性主要体现在适用性、安全性、耐久性、可靠性、经济性及与环境的协调性等六个方面。

##### 2. 质量管理和工程项目质量管理

2.1 质量管理就是关于质量的管理，是在质量方面指挥和控制组织的协调活动，包括建立和确定质量方针和质量目标，并在质量管理体系中通过质量策划、质量保证、质量控制和质量改进等手段来实施全部质量管理职能，从而实现质量目标的所有活动。

2.2 工程项目质量管理是指在工程项目实施过程中，指挥和控制项目参与各方关于质量的相互协调的活动，是围绕着使工程项目满足质量要求，而开展的策划、组织、计划、实施、检查、监督和审核等所有管理活动的总和。它是工程项目的建设、勘察、设计、施工、监理等单位的共同

职责。项目参与各方的项目经理必须调动与项目质量有关的所有人员的积极性,共同做好本职工作,才能完成项目质量管理的任务。

### 3. 质量控制与工程项目质量控制

质量控制是质量管理的一部分,是致力于满足质量要求的一系列相关活动。这些活动主要包括:质量控制是在具体的条件下围绕着明确的质量目标,通过行动方案和资源配置的计划、实施、检查和监督,进行事前预控、事中控制和事后控制,致力于实现预期质量目标的系统过程。

3.1 设定目标:按照质量要求,确定需要达到的标准和控制的区间、范围、区域。

3.2 测量检查:测量实际成果满足所设定目标的程度。

3.3 评价分析:评价控制的能力和效果,分析偏差产生的原因。

3.4 纠正偏差:对不满足设定目标的偏差,及时采取针对性措施尽量纠正偏差。

3.5 工程项目的质量要求主要是由业主方提出的。项目的质量目标,是业主的建设意图通过项目策划,包括项目的定义及建设规模、系统构成、使用功能和价值、规格、档次、标准等的定位策划和目标决策来确定的。项目承包方为了实现较高的顾客满意度,也可以提出更高的质量目标满足业主方既没有明示,也不是通常隐含或必需履行的期望。工程项目质量控制,就是在项目实施整个过程中,包括项目的勘察设计、招标采购、施工安装、竣工验收等各个阶段,项目参与各方致力于实现项目总目标的一系列活动。

3.6 工程项目质量控制包括项目的建设、勘察、设计、施工、监理等各方的质量控制活动。

#### (二) 项目质量控制的目标与任务

1. 建设工程项目质量控制的目标,就是实现由项目决策所决定的项目质量目标,使项目的适用性、安全性、耐久性、可靠性、经济性及与环境的协调性等方面满足业主需要并符合国家法律、行政法规和技术标准、规范的要求。项目的质量涵盖设计质量、材料质量、设备质量、施工质量和影响项目运行或运营的环境质量等,各项质量均应符合相关的技术规范和标准的规定,满足业主方的质量要求。

2. 工程项目质量控制的任务就是对项目的建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程质量行为,以及涉及项目工程实体质量的设计质量、材料质量、设备质量、施工安装质量进行控制。

3. 由于项目的质量目标最终是由项目工程实体的质量来体现,而项目工程实体的质量最终是通过施工作业过程直接形成的,设计质量、材料质量、设备质量往往也要在施工过程中进行检验,因此,施工质量控制是项目质量控制的重点。

#### (三) 项目质量控制的责任和义务

##### 1. 施工单位的质量责任和义务

1.1 施工单位应当依法取得相应等级的资质证书,在其资质等级许可的范围内承揽工程,并不得转包或者违法分包工程。

1.2 施工单位对建设工程的施工质量负责。施工单位应当建立质量责任制,确定工程项目的项目经理、技术负责人和施工管理负责人。建设工程实行总承包的,总承包单位应当对全部建设工



工程质量负责；建设工程勘察、设计、施工、设备采购的一项或者多项实行总承包的，总承包单位应当对其承包的建设工程或者采购的设备的质量负责。

1.3 总承包单位依法将建设工程分包给其他单位的，分包单位应当按照分包合同的约定对其分包工程的质量向总承包单位负责，总承包单位与分包单位对分包工程的质量承担连带责任。

1.4 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。施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的，应当及时提出意见和建议。

1.5 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，对建筑材料、建筑构配件、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。

1.6 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。隐蔽工程在隐蔽前，施工单位应当通知建设单位和建设工程质量监督机构。

1.7 施工人员对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料，应当在建设单位或者工程监理单位监督下现场取样，并送具有相应资质等级的质量检测单位进行检测。

1.8 施工单位对施工过程中出现质量问题的建设工程或者竣工验收不合格的建设工程，应当负责返修。

1.9 施工单位应当建立健全教育培训制度，加强对职工的教育培训；未经教育培训或者考核不合格的人员，不得上岗作业。

## 2. 其他参建各方的质量责任和义务

其他参建各方的质量责任和义务按照中华人民共和国主席令第46号《中华人民共和国建筑法》(2011年修正)和中华人民共和国国务院令第714号《建设工程质量管理条例》(2019年修正版)规定执行。

## 二、项目质量的影响因素分析

建设工程项目质量的影响因素，主要是指在项目质量目标策划、决策和实现过程中影响质量形成的各种客观因素和主观因素，包括人的因素、机械因素、材料(含设备)因素、方法因素和环境因素、监测(简称“人、机、料、法、环、测”)等。

### (一) 人的因素

工程项目质量管理中，人的因素起决定性的作用。项目质量控制应以控制人的因素为基本出发点。影响项目质量的人的因素，包括两个方面：一是指直接履行项目质量职能的决策者、管理者和作业者个人的质量意识及质量活动能力；二是指承担项目策划、决策或实施的建设单位、勘察设计单位、咨询服务机构、工程承包企业等实体组织的质量管理体系及其管理能力。前者是个体的人，后者是群体的人。我国实行建筑业企业经营资质管理制度、市场准入制度、执业资格注册制度、作业及管理人员持证上岗制度等，从本质上说，都是对从事建设工程活动的人的素质和能力进行必要的控制。人，作为控制对象，人的工作应避免失误；作为控制动力，应充分调动人的积极性，发挥人的主导作用。因此，必须有效控制项目参与各方的人员素质，不断提高人的质



量活动能力，才能保证项目质量。

### （二）机械的因素

机械主要是指施工机械和各类工器具，包括施工过程中使用的运输设备、吊装设备、操作工具、测量仪器、计量器具以及施工安全设施等。施工机械设备是所有施工方案和工法得以实施的重要物质基础，合理选择和正确使用施工机械设备是保证项目施工质量和安全的重要条件。

### （三）材料（含设备）的因素

材料包括工程材料和施工用料，又包括原材料、半成品、成品、构配件和周转材料等。各类材料是工程施工的基本物质条件，材料质量不符合要求，工程质量就不可能达到标准。这里说的设备是指工程设备，是组成工程实体的一艺设备和各类机具，如各类生产工艺设备、装置和辅助配套的电梯、泵机，以及通风空调、消防、环保设备等，它们是工程项目的重要组成部分，其质量的优劣，直接影响到工程使用功能的发挥。所以加强对材料设备的质量控制，是保证工程质量的基础。

### （四）方法的因素

方法的因素也可以称为技术因素，包括勘察、设计、施工所采用的技术和方法，以及工程检测、试验的技术和方法等。从某种程度上说，技术方案和工艺水平的高低，决定了项目质量的优劣。依据科学的理论，采用先进合理的技术方案和措施，按照规范进行勘察、设计、施工，必将对保证项目的结构安全和满足使用功能，对组成质量因素的产品精度、强度、平整度、清洁度、耐久性等物理、化学特性等方面起到良好的推进作用。比如建设主管部门推广应用的建筑业10项新技术：地基基础和地下空间工程技术，钢筋与混凝土技术，模板及脚手架技术，装配式混凝土结构技术，钢结构技术，机电安装工程技术，绿色施工技术，防水技术与维护结构节能，抗震、加固与监测技术，信息化技术等，对消除质量通病、保证建设工程质量都有积极作用，收到明显的效果。

### （五）环境的因素

影响项目质量的环境因素，又包括项目的自然环境因素、社会环境因素、管理环境因素和作业环境因素。

#### 1. 自然环境因素

主要指工程地质、水文、气象条件和地下障碍物以及其他不可抗力等影响项目质量的因素。例如，复杂的地质条件必然对建设工程的地基处理和基础设计提出更高的要求，处理不当就会对结构安全造成不利影响；在地下水位高的地区，若在雨期进行基坑开挖，遇到连续降雨或排水困难，就会引起基坑塌方或地基受水浸泡影响地基承载力等；在寒冷地区冬期施工措施不当，工程会受到冻融而影响质量；在基层未干燥或大风气进行卷材屋面防水层的施工，就会导致粘性不牢及空鼓等质量问题。

#### 2. 社会环境因素

主要是指会对项目质量造成影响的各种社会环境因素，包括国家建设法律法规的健全程度及其执法力度；建设工程项目法人决策的理性化程度以及经营者的经营管理理念；建筑市场（包括建



设工程交易市场和建筑生产要素市场)的发育程度及交易行为的规范程度;政府的工程质量监督及行业管理成熟程度;建设咨询服务业的发展程度及其服务水准的高低;廉政管理及行风建设的状况等。

### 3. 管理环境因素

主要是指项目参建单位的质量管理体系、质量管理制度和各参建单位之间的协调等因素。比如,参建单位的质量管理体系是否健全,运行是否有效,决定了该单位的质量管理能力;在项目施工中根据承发包的合同结构,理顺管理关系,建立统一的现场施工组织系统和质量管理的综合运行机制,确保工程项目质量保证体系处于良好的状态,创造良好的质量管理环境和氛围,则是施工顺利进行,提高施工质量的保证。

### 4. 作业环境因素

主要指项目实施现场平面和空间环境条件,各种能源介质供应,施工照明、通风、安全防护设施,施工场地给水排水,以及交通运输、网络通信和道路条件等因素。这些条件是否良好,都直接影响到施工能否顺利进行,以及施工质量能否得到保证。

上述因素对项目质量的影响,具有复杂多变和不确定性的特点。对这些因素进行控制,是项目质量控制的主要内容。

## 第二节 建设工程项目质量控制体系

### 一、全面质量管理的思想和方法的运用

#### (一) 全面质量管理(TQC)的思想

TQC(Total Quality Control)即全面质量管理,是20世纪中期开始在欧美和日本广泛应用的质量管理理念和方法。我国从20世纪80年代开始引进和推广全面质量管理,其基本原理就是强调在企业或组织最高管理者的质量方针指引下,实行全面、全过程和全员参与的质量管理。

TQC的主要特点是:以顾客满意为宗旨;领导参与质量方针和目标的制定;提倡预防为主、科学管理、用数据说话等。在当今世界标准化组织颁布的ISO9000质量管理体系标准中,处处都体现了这些特点和思想。建设工程项目的质量管理,同样应贯彻“三全”管理的思想和方法。

#### 1. 全面质量管理

建设工程项目的全面质量管理,是指项目参与各方所进行的工程项质量管理的总称,

其中包括工程(产品)质量和工作质量的全面管理。工作质量是产品质量的保证,工作质量直接影响产品质量的形成。建设单位、监理单位、勘察单位、设计单位、施工总承包单位、施工分包单位、材料设备供应商等,任何一方、任何环节的怠慢疏忽或质量责任不落实都会对建设工程质量造成不利影响。

#### 2. 全过程质量管理

全过程质量管理,是指根据工程质量的形成规律,从源头抓起,全过程推进。我国质量管理

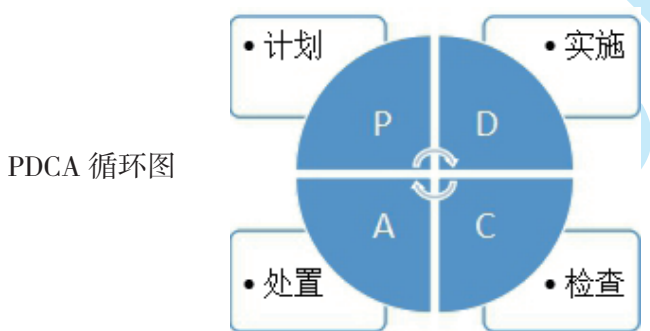
体系标准强调质量管理的“过程方法”原则，要求应用“过程方法”进行全过程质量控制。要控制的主要过程有：项目策划与决策过程；勘察设计过程；设备材料采购过程；施工组织与实施过程；检测设施控制与计量过程；施工生产的检验试验过程；工程质量的评定过程；工程竣工验收与交付过程；工程回访维修服务过程等。

### 3. 全员参与质量管理

按照全面质量管理的思想，组织内部的每个部门和各个工作岗位都承担着相应的质量职能，组织的最高管理者确定了质量方针和目标；就应组织和动员全体员工参与到实施质量方针的系统活动中去，发挥自己的角色作用。开展全员参与质量管理的重要手段就是运用目标管理方法，将组织的质量总目标逐级进行分解，使之形成自上而下的质量目标分解体系和自下而上的质量目标保证体系，发挥组织系统内部每个工作岗位、部门或团队在实现质量总目标过程中的作用。

#### （二）质量管理的 PDCA 循环管理方法

在长期的生产实践和理论研究中形成的 PDCA 循环，是建立质量管理体系和进行质量管理的基本方法。管理就是确定任务目标，并通过 PDCA 循环来实现预定目标；从某种意义上说，每一循环都图绕着实现预期的目标，进行计划、实施、检查和处置活动，随着对存在问题的解决和改进，在一次一次的滚动循环中不断增强质量管理能力，不断提高质量水平。每一个循环的四大职能活动相互联系，共同构成了质量管理的系统过程。PDCA 循环如下图所示。



#### 1. 策划 P(Plan)

计划由目标和实现目标的手段组成，所以说计划是一条“目标—手段链”。质量管理的计划职能，包括确定质量目标和制定实现质量目标的行动方案两方面。实践表明质量计划的严谨周密、经济合理和切实可行，是保证工作质量、产品质量和服务质量的前提条件。建设工程项目的质量计划，是由项目参与各方根据其在项目实施中所承担的任务、责任范围和质量目标，分别制定质量计划而形成的质量计划体系。其中，建设单位的工程项目质量计划，包括确定和论证项目总体的质量目标，制定项目质量管理的组织、制度、工作程序、方法和要求。项目其他各参与方，则根据国家法律法规和工程合同规定的质量责任和义务，在明确各自质量目标的基础上，制定实施相应范围质量管理的行动方案，包括技术方法、业务流程、资源配置、检验试验要求、质量记录方式、不合格处理及相应管理措施等具体内容和做法的质量管理文件，同时亦须对其实现预期目标的可行性、有效性、经济合理性进行分析论证，并按照规定的程序与权限，经过审批后执行。

## 2. 实施 D(Do)

实施职能在于将质量的目标值，通过生产要素的投入、作业技术活动和产出过程，转化为质量的实际值。为保证工程质量的产出或形成过程能够达到预期的结果，在各项质量活动实施前，要根据质量管理计划进行行动方案的部署和交底；交底的目的在于使具体的作业者和管理者明确计划的意图和要求，掌握质量标准及其实现的程序与方法。在质量活动的实施过程中，则要求严格执行计划的行动方案，规范行为，把质量管理计划的各项规定和安排落实到具体的资源配置和作业技术活动中去。

## 3. 检查 C(Check)

指对计划实施过程进行各种检查，包括作业者的自检、互检和专职管理者专检。各类检查也都包含两大方面，一是检查是否严格执行了计划的行动方案，实际条件是否发生了变化，不执行计划的原因；二是检查计划执行的结果，即产出的质量是否达到标准的要求，对此进行确认和评价。

## 4. 处置 A(Action)

对于质量检查所发现的质量问题或质量不合格，及时进行原因分析，采取必要的措施，予以纠正，保持工程质量形成过程的受控状态。处置分纠偏和预防改进两个方面。前者是采取有效措施，解决当前的质量偏差、问题或事故；后者是将目前质量状况信息反馈到管理部门，反应问题症结或计划时的不周，确定改进目标和措施，为今后类似质量问题的预防提供借鉴。

# 二、项目质量控制体系的建立和运行

## (一) 项目质量控制体系的建立

项目质量控制体系的建立过程，实际上就是项目质量总目标的确定和分解过程，也是项目各参与方之间质量管理关系和控制责任的确立过程。为了保证质量控制体系的科学性和有效性，必须明确体系建立的原则、程序和主体。

### 1. 建立的原则

#### 1.1 分层次规划原则

项目质量控制体系的分层次规划，是指项目管理的总组织者（建设单位或代建制项目管理企业）和承担项目实施任务的参与单位，分别进行不同层次和范围的建设工程项目质量控制体系规划。

#### 1.2 目标分解原则

项目质量控制系统目标的分解，是根据控制系统内工程项目的分解结构，将工程项目的建设标准和质量管理的总体目标分解到各个责任参与主体，明示于合同条件，由项目管理总组织者组织制定出相应的质量管理总计划，确定其具体的控制方式和控制措施。

#### 1.3 质量责任制原则

项目质量控制体系的建立，应按照《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》，界定各主体质量责任范围和控制要求。

### 2. 建立的程序

项目质量控制体系的建立过程，一般可按以下环节依次展开工作。



### 2.1 建立系统质量控制网络

首先明确系统各层面的工程质量控制负责人。一般应包括承担项目实施任务的项目经理(或工程负责人)、总工程师,工程项目质量管理部门负责人、质检员等,以形成明确的项目质量控制责任者的关系网络架构。

### 2.2 制定质量控制制度

包括质量控制例会制度、协调制度、样板管理制度、报告审批制度、技术交底制度、施工方案审批制度、质量奖惩制度、质量(隐蔽)验收管理制度和质量信息管理制度等,形成建设工程项目质量控制体系的管理文件或手册,作为承担建设工程项目实施任务应遵循的管理依据。

### 2.3 分析质量控制界面

项目质量控制体系的质量责任界面,包括静态界面和动态界面。一般说静态界面根据法律法规、合同条件、组织内部职能分工应确定。动态界面主要是指项目实施过程中设计单位之间、施工单位之间、监理单位等各参与方之间的衔接配合关系及其责任划分,必须通过分析研究,确定管理原则与协调方式。

### 2.4 编制质量控制计划

项目管理总组织者,负责主持编制建设工程项目总质量管理计划,并根据质量控制体系的要求,并按规定程序完成质量管理计划的审批,作为其实施自身工程质量的依据。

#### (二) 项目质量控制体系的运行

项目质量控制体系的建立,为项目的质量控制提供了组织制度方面的保证。质量控制体系的有效运行,有赖于系统内部的运行环境和运行机制的完善。

##### 1. 运行环境

项目质量控制体系的运行环境,主要是指以下几方面为系统运行提供支持的管理关系、组织制度和资源配置的条件。

##### 1.1 项目的合同结构

建设工程合同是联系建设工程项目各参与方的纽带,只有在项目合同结构合理,质量标准和责任条款明确,并严格进行履约管理的条件下,质量控制体系的运行才能成为各方的自觉行动。

##### 1.2 质量管理的资源配置

质量管理的资源配置,包括专职的工程技术人员和质量管理人员的配置;实施技术管理和质量管理所必需的、设备、设施、器具、软件等物质资源的配置。人员和资源的合理配置是质量控制体系得以运行的基础条件。

##### 1.3 质量管理的组织制度

项目质量控制体系内部的各项管理制度和程序性文件的建立,为质量控制系统各个环节的运行,提供必要的行动指南、行为准则和评价基准的依据,是系统有序运行的基本保证。

##### 2. 运行机制

项目质量控制体系的运行机制,是质量控制体系的生命,机制缺陷是造成系统运行无序、失





效和失控的重要原因。因此，在系统内部的管理制度设计时，必须防止重要管理制度的缺失、制度本身的缺陷、制度之间的矛盾等现象出现，才能为系统的运行注入有效的动力机制、约束机制、反馈机制和持续改进机制。

### 2.1 动力机制

动力机制是项目质量控制体系运行的核心机制，它是基于对项目参与各方及其各层次管理人员公正、公开、公平的责、权、利分配，以及适当的竞争机制而形成的内在动力。

### 2.2 约束机制

约束机制取决于各质量责任主体内部的自我约束能力和外部的监控效力。约束能力表现为组织及个人的经营理念、质量意识、职业道德及技术能力的发挥；监控效力取决于项目实施主体外部对质量工作的推动和检查监督。两者相辅相成，构成了质量控制过程的制衡关系。

### 2.3 反馈机制

运行状态和结果的信息反馈，是对质量控制系统的能力和运行效果进行评价，并为及时作出处置提供决策依据。因此，必须有相关的制度安排，保证质量信息反馈的及时和准确。

### 2.4 持续改进机制

在项目实施的各个阶段，不同的层面、不同的范围和不同的质量责任部门主体之间，应用PDCA循环原理，即计划、实施、检查和处置不断循环的方式展开质量控制，并不断寻求改进机会、研究改进措施，才能保证建设工程项目质量控制系统的不断完善和持续改进，不断提高质量控制能力和控制水平。

## 第三节 建设工程项目施工质量控制

建设工程项目的施工质量控制，有两个方面的含义；一是指项目施工单位的施工质量控制；包括施工总承包；一是分包单位，综合的和专业的施工质量控制；二是指广义的施工阶段项目质量控制，即除了施工单位的施工质量控制外，还包括建设单位、设计单位、监理单位以及政府质量监督机构，在施工阶段对项目施工质量所实施的监督管理和控制职能。

因此，项目管理者应全面理解施工质量控制的内涵，掌握项目施工阶段质量控制的目标、依据与基本环节，以及施工质量计划的编制和施工生产要素、施工准备工作和施工作业过程的质量控制方法。

### 一、施工质量控制的基本依据和环节

#### （一）施工质量的基本要求

工程项目施工是实现项目设计意图形成工程实体的阶段，是最终形成项目质量和实现项目使用价值的阶段。项目施工质量控制是整个工程项目质量控制的关键和重点。施工质量要达到的基本要求是；通过施工形成的项目工程实体质量经检查验收合格。

建筑工程施工质量验收合格应符合工程勘察、设计文件、合同约定和国家法律、法规等的要求。

为了达到上述要求、项目的建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、工程监理单位应切实履行法定的质量责任和义务，在整个施工阶段对影响项目质量的各项因素实行有效的控制，以保证项目实施过程的工作质量来保证项目工程实体的质量。

项目质量“合格”是对项目质量的最基本要求，国家鼓励采用先进的科学技术和方法，提高建设工程质量。全国和地方（部门）的建设行政主管部门或行业协会设立了“中国建筑工程鲁班奖（国家优质工程）”、“国家优质工程（金）奖”、“化学工业优质工程奖”、“詹天佑奖”以及地方部门以“某某杯”命名的各种优质工程奖等，都是为了鼓励项目参建单位创造更好的工程质量。

### （二）工程质量控制的依据

#### 1. 共同性依据

指适用于施工质量管理有关的、通用的、具有普遍指导意义和必须遵守的基本法规。主要包括：国家和政府有关部门颁布的与工程质量管理有关的法律法规性文件，如《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》和《建设工程质量管理条例》等。

#### 2. 专业技术性依据

指针对不同的行业、不同质量控制对象制定的专业技术规范文件，包括规范、规程、标准、规定等。如：工程建设项目质量检验评定标准，有关建筑材料、半成品和构配件质量方面的专门技术法规性文件，有关材料验收、包装和标志等方面的技术标准和规定，施工工艺质量等方面的技术法规性文件，有关新工艺、新技术、新材料、新设备的质量规定和鉴定意见等。

#### 3. 项目专用性依据

指本项目的工程建设合同、勘察设计文件、设计交底及图纸会审记录、设计修改和技术变更通知，以及相关会议记录和工程联系单等。

### （三）施工质量控制的基本环节

施工质量控制应贯彻全面、全员、全过程质量管理的思想，运用动态控制原理，进行质量的事前控制、事中控制和事后控制。

#### 1. 事前质量控制

即在正式施工前进行的事前主动质量控制，通过编制施工质量控制计划（策划），明确质量目标，制订施工方案，设置质量管理点，落实质量责任，分析可能导致质量目标偏离的各种影响因素，针对这些影响因素制订有效的预防措施，防患于未然。

事前质量预控要求针对质量控制对象的控制目标、活动条件、影响因素进行周密分析，找出薄弱环节，制定有效的控制措施和对策。

#### 2. 事中质量控制

指在施工质量形成过程中，对影响施工质量的各种因素进行全面的动态控制。事中质量控制也称作业活动过程质量控制，包括质量活动主体的自我控制和他人监控的控制方式。

自我控制是第一位的，即作业者在作业过程对自己质量活动行为的约束和技术能力的发挥。



以完成符合预定质量目标的作业任务；他人监控是对作业者的质量活动过程和结果，由来自企业内部管理者和企业外部有关方面进行监督检查，如工程监理机构、政府质量监督部门等的监控。

施工质量的自控和监控是相辅相成的系统过程。自控主体的质量意识和能力是关键，是施工质量的决定因素；各监控主体所进行的施工质量监督是对自控行为的推动和约束。

因此，自控主体必须正确处理自控和监控的关系，在致力于施工质量自控的同时，还必须接受来自业主、监理等方面对其质量行为和结果所进行的监督管理，包括质量检查、评价和验收。自控主体不能因为监控主体的存在和监控职能的实施而减轻或推脱其质量责任。

### 3. 事后质量控制

事后质量控制也称为事后质量把关，以使不合格的工序或最终产品（包括单位工程或整个工程项目）不流入下道工序、不进入市场。事后控制包括对质量活动结果的评价、认定；对工序质量偏差的纠正；对不合格产品进行整改和处理。控制的重点是发现施工质量方面的缺陷，并通过分析提出施工质量改进的措施，保证质量处于受控状态。

以上三大环节不是互相孤立和截然分开的，它们共同构成有机的系统过程，实质上也是 PDCA 循环的具体化，在每一次滚动循环中不断提高，达到质量管理和质量控制的持续改进。

#### （四）施工质量管理计划（策划）

工程项目质量管理计划（策划）的内容是施工企业各项要求在工程项目的具体应用。策划结果根据规定所形成的文件是全面安排项目施工质量管理文件，是指导施工的主要依据。施工企业需明确规定该文件编制的内容及相关职责、权限。在编制前，有关人员需充分了解工程项目质量管理的要求，包括确保外包（分包）过程受控的要求。

施工单位应收集工程项目质量管理计划（策划）所需的信息，并明确下列策划内容：

1. 质量目标
2. 项目质量管理组织机构和职责
3. 工程项目质量管理的依据
4. 影响工程质量因素和相关设计、施工工艺及施工活动分析
5. 人员、技术、施工机具及设施资源的需求和配置
6. 施工材料、设备等物资的质量管理及控制措施
7. 施工质量检验、检测、试验工作的计划安排及其实施方法与检测标准
8. 施工质量控制点及其跟踪控制的方式与要求
9. 进度计划及偏差控制措施
10. 施工技术措施和采用新技术、新工艺、新材料、新设备的专项方法
11. 工程设计、施工质量检查和验收计划
12. 质量问题及违规事件的报告和处理
13. 突发事件的应急处置
14. 信息、记录及传递要求

15. 与工程建设相关方的沟通、协调方式

16. 应对风险和机遇的专项措施

17. 质量控制措施

18. 工程施工其他要求

工程项目质量管理计划（策划）编制完成后应经审批通过后方可实施并实行动态管理。

#### （五）施工质量控制点的设置与管理

施工质量控制点的设置是施工质量管理计划的重要组成部分。施工质量控制点是施工质量控制的重点对象。

##### 1. 质量控制点的设置

质量控制点应选择那些技术要求高、施工难度大、对工程质量影响大或是发生质量问题时危害大的对象进行设置。一般选择下列部位或环节作为质量控制点。

1.1 对工程质量形成过程产生直接影响的关键部位、工序、环节及隐蔽工程。

1.2 施工过程中的薄弱环节，或者质量不稳定的工序、部位或对象。

1.3 对下道工序有较大影响的上道工序质量的技术间歇时间。

1.4 采用新技术、新工艺、新材料的部位或环节。

1.5 对施工质量无把握的、施工条件困难的或技术难度大的工序或环节。

1.6 严重影响项目质量的材料的质量和性能。

1.7 与施工质量密切相关的技术参数。

1.8 容易出现质量通病的部位。

1.9 紧缺工程材料、构配件和工程设备或可能对生产安排有严重影响的关键项目。

##### 2. 质量控制点的管理

对施工质量控制点的控制，首先要做好质量控制点的事前质量预控工作，包括：明确质量控制的目标与控制参数；编制作业指导书和质量控制措施；确定质量检查检验方式及抽样的数量与方法；明确检查结果的判断标准及质量记录与信息反馈要求等。

其次，要向施工作业班组进行认真交底，使每一个控制点上的作业人员明白施工作业规程及质量检验评定标准，掌握施工操作要领；在施工过程中，相关技术管理和质量控制人员要在现场进行重点指导监控和检查验收。

同时，还要做好施工质量控制点的动态设置和动态跟踪管理。所谓动态设置，是指在工程开工前、设计交底和图纸会审时，可确定项目的一批质量控制点，随着工程的展开、施工条件的变化，随时或定期进行控制点的调整和更新。动态跟踪是应用动态控制原理，落实专人负责跟踪和记录控制点质量控制的状态和效果，并及时向项目管理组织的高层管理者反馈质量控制信息，保持施工质量控制点的受控状态。

对于危险性较大的分部分项工程或特殊施工过程，除按一般过程质量控制的规定执行外，还应由专业技术人员编制专项施工方案或作业指导书，经施工单位技术负责人、项目总监理工程师、





建设单位项目负责人审批签字后执行。超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，还要组织专家对专项施工方案进行论证。作业前施工员、技术员做好逐级交底和记录，使操作人员在明确工艺标准、质量要求的基础上进行作业。为保证质量控制点的目标实现，应严格按照三级检查制度进行检查控制。在施工中发现质量控制点有异常时，应立即停止施工，召开分析会，查找原因采取对策予以解决。

施工单位应积极主动地支持、配合监理工程师的工作，应根据现场工程监理机构的要求，对施工作业质量控制点，按照不同的性质和管理要求，细分为“见证点”和“待检点”进行施工质量的监督和检查。凡属“见证点”的施工作业，如重要部位、特种作业、专门工艺等，施工方必须在该项作业开始前，书面通知现场监理机构到位旁站，见证施工作业过程；凡属“待检点”的施工作业，如隐蔽工程等，施工方必须在完成施工质量自检的基础上，提前通知项目监理机构或者建设单位进行检查验收，然后才能进行工程隐蔽或下道工序的施工。未经过项目监理机构或者建设单位检查验收合格，不得进行工程隐蔽或下道工序的施工。

#### （六）施工生产要素的质量控制

施工生产要素是施工质量形成的物质基础，其质量的含义包括；作为劳动主体的施工人员，即直接参与施工的管理者、作业者的素质及其组织效果；作为劳动对象的建筑材料、构配件、半成品、工程设备等的质量；作为劳动方法的施工工艺及技术措施的水平作为劳动手段的施工机械、设备、工具、模具等的技术性能；以及施工环境、现场水文、地质、气象等自然条件，通风、照明、安全等作业环境设置，以及协调配合的管理水平。

##### 1. 施工人员的质量控制

施工人员的质量包括参与工程施工各类人员的施工技能、文化素养、生理体能、心理行为等方面的个体素质，以及经过合理组织和激励发挥个体潜能综合形成的群体素质。因此，企业应通过择优录用、加强思想教育及技能方面的教育培训，合理组织、严格考核，并辅以必要的激励机制，使企业员工的潜在能力得到充分的发挥和最好的组合，使施工人员在质量控制系统中发挥自控主体作用。

施工企业必须坚持执业资格注册制度和作业人员持证上岗制度；对所选派的施工项目领导者、组织者进行教育和培训，使其质量意识和组织管理能力能满足施工质量控制的要求；对所属施工队伍进行全员培训，加强质量意识的教育和技术训练，提高每个作业者的质量活动能力和自控能力；对分包单位进行严格的资质考核和施工人员的资格考核，其资质、资格必须符合相关法规的规定，与其分包的工程相适应。

##### 2. 施工机械的质量控制

施工机械设备是所有施工方案和工法得以实施的重要物质基础，合理选择和正确使用施工机械设备是保证施工质量的重要措施。

2.1 对施工所用的机械设备，应根据工程需要从设备选型、主要性能参数及使用操作要求等方面加以控制，符合安全、适用、经济、可靠和节能、环保等方面的要求。



2.2 按现行施工管理制度要求,工程所用的施工机械、模板、脚手架,特别是危险性较大的现场安装的起重机械设备,在安装前要编制专项安装方案并经过审批后实施,安装完毕不仅必须经过自检和专业检测机构检测,而且要经过相关管理部门验收合格后方可使用。同时,在使用过程中尚需落实相应的管理制度,以确保其安全正常使用。

### 3. 材料设备的质量控制

对原材料、半成品及工程设备进行质量控制的主要内容:控制材料设备的性能、标准、技术参数与设计文件的相符性;控制材料、设备各项技术性能指标、检验测试指标与标准规范要求的相符性;控制材料、设备进场验收程序的正确性及质量文件资料的完备性;优先采用节能低碳的新型建筑材料和设备,禁止使用国家明令禁用或淘汰的建筑材料和设备等。

施工单位应建立材料管理制度并按照现行的《建筑工程检测试验技术管理规范》JGJ190 进行建立检验试验管理制度,在施工过程中贯彻执行企业质量程序文件中关于材料和设备封样、采购、进场检验、抽样检测及质保资料提交报批等方面明确规定的一系列控制程序 and 标准。

装配式建筑的混凝土预制构件的原材料质量、钢筋加工和连接的力学性能、混凝土强度、构件结构性能、装饰材料、保温材料及拉结件的质量等均应根据国家现行有关标准进行检查和检验,并应具有生产操作规程和质量检验记录。企业应建立装配式建筑部品部件生产和施工安装全过程质量控制体系,对装配式建筑部品部件实行驻厂监造制度。

#### (七) 工艺技术方案的质量控制

工程项目对施工工艺技术方案的质量控制主要包括以下内容:

1. 深入正确地分析工程特征、技术关键及环境条件等资料,明确质量目标、验收标准、控制的重点和难点。
2. 制定合理有效的有针对性的施工技术方案和组织方案,前者包括施工工艺、施工方法,或者包括施工区段划分、施工流水及劳动组织等。
3. 合理选用施工机械设备和设置施工临时设施,合理布置施工总平面图和各阶段施工平面图。
4. 根据施工工艺技术方案选用和设计保证质量和安全的模具、脚手架等施工设备;成批生产的混凝土预制构件模具应具有足够的强度、刚度和整体稳固性。
5. 编制工程所采用的新材料、新技术、新工艺的专项技术施工方案和质量管理计划。
6. 针对工程具体情况,分析气象、地质等环境因素对施工的影响,制订应对措施。

#### (八) 施工环境因素的控制

环境因素对工程质量的影响,具有复杂多变和不确定性的特点,具有明显的风险特性。要减少其对施工质量的不利影响,主要是采取预测预防的风险控制方法。

##### 1. 对施工现场自然环境因素的控制

对地质、水文等方面影响因素,应根据设计要求,分析工程岩土地质资料,预测不利因素,并会同设计等方面制定相应的措施,采取如基坑降水、排水、加固围护等技术控制方案。

对天气气象方面的影响因素,应在施工方案中制定专项紧急预案,明确在不利条件下的施工



措施,落实人员、器材等方面的准备,加强施工过程中的预测与监控。

## 2. 对施工质量管理环境因素的控制

要根据工程承包的合同结构,理顺管理关系,建立统一的现场施工组织系统和质量管理的综合运行机制,确保质量保证体系处于良好的状态,创造良好的质量管理环境和氛围,使施工顺利进行,保证施工质量。

## 3. 对施工作业环境因素的控制

要认真实施经过审批的施工组织设计和施工方案,落实相关管理制度,严格执行施工平面规划和施工纪律,保证各种施工条件良好,制定应对停水、停电、火灾、食物中毒等方面的应急预案。

# 二、施工准备的质量控制

## (一) 施工技术准备工作的质量控制

施工技术准备是指在正式开展施工作业活动前进行的技术准备工作。这类工作内容繁多,主要在室内进行,例如:熟悉施工图纸,组织设计交底和图纸审查;进行工程项目检查验收的项目划分和编号;审核相关质量文件,细化施工技术方案和施工人员、机具的配置方案,编制施工作业技术指导书,绘制各种施工详图(如测量放线图、大样图及配筋、配板、配线图表等),进行必要的技术交底和技术培训。如果施工准备工作出错,必然影响施工进度和作业质量,甚至直接导致质量事故的发生。

技术准备工作的质量控制,包括对上述技术准备工作成果的复核审查,检查这些成果是否符合设计图纸和施工技术标准的要求;依据经过审批的质量计划(策划)审查、完善施工质量控制措施;针对质量控制点,明确质量控制的重点对象和控制方法;尽可能地提高上述工作成果对施工质量的保证程度等。

## (二) 现场施工准备工作的质量控制

### 1. 计量控制

这是施工质量控制的一项重要基础工作。施工过程中的计量,包括施工生产时的投料计量、施工测量、监测计量以及对项目、产品或过程的测试、检验、分析计量等。开工前要建立和完善施工现场计量管理的规章制度;明确计量控制责任者和配置必要的计量人员;严格按照规定对计量器具进行维修和校验、保养;统一计量单位,组织量值传递,保证量值统一,从而保证施工过程中计量的准确。

### 2. 测量控制

工程测量放线是建设工程产品由设计转化为实物的第一步。施工测量质量的好坏,直接决定工程的定位和标高是否正确,并且制约施工过程有关工序的质量。因此,施工单位在开工前应编制测量控制方案,经项目技术负责人批准后实施。要对建设单位提供的原始坐标点、基准线和水准点等测量控制点、线进行复核,并将复测结果上报监理工程师审核,批准后施工单位才能建立施工测量控制网,进行工程定位和标高基准的控制。

### 3. 施工平面图控制

建设单位应按照合同约定并充分考虑施工的实际需要,事先划定并提供施工用地和现场临时设施用地的范围,协调平衡和审查批准各施工单位的施工平面设计。施工单位要严格按照批准的施工平面布置图,科学合理地使用施工用地,正确安装设置施工机械设备和其他临时设施,维护现场施工道路畅通无阻和通信设施完好,合理控制材料的进场与堆放,保持良好的防洪排水能力,保证充分的给水和供电。建设(监理)单位应会同施工单位制定严格的施工场地管理制度、施工纪律和相应的奖惩措施,严禁乱占场地和擅自断水、断电、断路,及时制止和处理各种违纪行为,并做好施工观场的质量检查记录。

### (三) 工程质量检查验收的项目划分

一个建设工程项目从施工准备开始到竣工交付使用,要经过若干工序、工种的配合施工。施工质量的优劣,取决于各个施工工序、工种的管理水平和操作质量。因此,为了便于控制、检查、评定和监督每个工序和工种的工作质量,就要把整个项目适级划分为若干个子项目,并分级进行编号,在施工过程中据此来进行质量控制和检查验收。这是进行施工质量控制的一项重要准备工作,应在项目施工开始之前进行。项目划分越合理、越细,越有利于分清质量责任、便于施工人员进行自控和检查监督人员检查验收,也有利于质量记录等资料的填写、整理和归档。

#### 1. 建筑工程质量验收的划分

建筑工程质量验收的划分按照现行 GB50300《建筑工程施工质量验收统一标准》进行工程质量验收的划分。

#### 2. 工业安装工程质量验收的划分

工业安装工程质量验收的划分按照现行 GB50252《工业安装工程施工质量验收统一标准》进行质量验收划分。

3. 属于行业特殊工程性质的,以设计要求的工程性质进行质量验收划分,比如:设计明确为执行石油化工标准,那么,石油化工工程质量验收的划分按照现行 SH/T3508《石油化工安装工程施工质量验收统一标准》进行质量验收的划分。

### 三、施工过程的质量控制

施工过程的质量控制,是指工程项目质量实际形成过程中的事中质量控制。一般可称过程控制。

建设工程项目施工是由一系列相关联、相互制约的作业过程(工序)构成,因此施工质量控制,必须对全部作业过程,即各道工序的作业质量持续进行控制。从项目管理的立场看,工序作业质量的控制、首先是质量生产者即作业者的自控,在施工生产要素合格的条件下,作业者能力及其发挥的状况是决定作业质量的关键。其次,是来自作业者外部的各种作业质量检查、验收和对质量行为的监督,也是不可缺少的设防和把关的管理措施。

#### (一) 工序施工质量控制

工序是人、机械、材料设备、施工方法和环境因素对工程质量综合起作用的过程,所以对施工过程的质量控制,必须以工序作业质量控制为基础和核心。因此,工序的质量控制是施工阶段质量控制的重点。只有严格控制工序质量,才能确保施工项目的实体质量。工序施工质量控制主

要包括工序施工条件质量控制和工序施工效果质量控制。

### 1. 工序施工条件控制

工序施工条件是指从事工序活动的各生产要素质量及生产环境条件。工序施工条件控制就是控制工序活动的各种投入要素质量和环境条件质量。控制的手段主要有：检查、测试、试验、跟踪监督等。控制的依据主要是：设计质量标准、材料质量标准、机械设备技术性能标准、施工工艺标准以及操作规程等。

### 2. 工序施工效果控制

工序施工效果是工序产品的质量特征和特性指标的反映。对工序施工效果的控制就是控制工序产品的质量特征和特性指标能否达到设计质量标准以及施工质量验收标准的要求。工序施工效果控制属于事后质量控制，其控制的主要途径是：实测获取数据、统计分析所获取的数据、判断认定质量等级和纠正质量偏差。

施工过程质量检测试验的内容应依据国家现行相关标准、设计文件、合同要求和施工质量控制的需要确定。

#### （二）施工作业质量的自控

施工单位是施工阶段质量控制的主体。《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》规定：施工单位对建设工程的施工质量负责；施工单位必须按照工程设计要求、施工技术标准 and 合同的约定，对建筑材料、建筑构配件和设备进行检验，不合格的不得使用。施工作业质量的自控过程是由施工单位进行的，其基本的控制程序包括：

施工技术交底、施工作业活动的实施和施工质量的自检自查、互检互查以及专职管理人员的质量检查等。

#### 1. 施工作业技术交底

技术交底是施工组织设计和施工方案的具体化，施工作业技术交底的内容必须要有可行性和可操作性。从项目的施工组织设计到分部分项工程的作业计划，在实施之前都必须逐级进行交底，其目的是使管理者的计划和决策意图为实施人员所理解。施工作业交底是最基层的技术管理交底活动，施工总承包方和工程监理机构都要对施工作业交底进行监督。作业交底的内容包括作业范围、施工依据、施工程序、技术标准和要领、质量目标以及其他与安全、进度、成本、环境等目标管理有关的要求和注意事项。

#### 2. 施工作业活动的实施

施工作业活动是由一系列工序所组成的。为了保证工序质量的受控，首先要对作业条件进行再确认，即按照作业计划检查作业准备状态是否落实到位，其中包括对施工程序和施工工艺顺序的检查确认，在此基础上，严格按作业计划的程序、步骤和质量要求展开工序作业活动。

#### 3. 施工作业质量的检验

施工作业的质量检查，是贯穿整个施工过程的最基本的质量控制活动，包括施工单位内部的工序作业质量自检、互检、专检和交接检查，以及现场监理单位的旁站检查、平行检验等。施工



作业质量检查是施工质量验收的基础，已完检验批及分部分项工程的施工质量，必须在施工单位完成质量自检并确认合格之后，才能报请现场监理单位进行检查验收。

前道工序作业质量经验收合格后，才能进入下道工序施工。未经验收合格的工序，不得进入下道工序施工。

### （三）施工作业质量自控的要求

工序作业质量是直接形成工程质量的基础，为达到对工序作业质量控制的效果，在加强工序管理和质量目标控制方面应坚持以下要求：

#### 1. 预防为主

严格按照施工质量计划的要求，进行分部分项施工作业的部署。同时，根据施工作业的内容、范围和特点，制定施工作业计划，明确作业质量目标和作业技术要领，认真进行作业技术交底，落实各项作业技术组织措施。

#### 2. 重点控制

在施工作业计划中，一方面要认真贯彻实施施工质量计划中的质量控制点的控制措施，同时，要根据作业活动的实际需要，进一步建立工序作业控制点，深化工序作业的重点控制。

#### 3. 坚持标准

工序作业人员对工序作业过程应严格进行质量自检，通过自检不断改善作业，并创造条件开展作业质量互检，通过自检加强技术与经验的交流。对已完工工序作业产品，即检验批或分部分项工程，应严格坚持质量验收标准，对不合格的施工作业质量，不得进行验收签证，必须按照规定的程序进行处理。

#### 4. 质量记录要完整

施工图纸、质量计划、作业指导书、材料质保书（证明材料）、检验试验及检测报告、质量验收记录等，是形成可追溯性质量保证的依据，也是工程竣工验收所不可缺少的质量控制资料。因此，对工序作业质量，应有计划、有步骤地按照施工管理规范的要求进行填写记载，做到及时、准确、完整、有效，并具有可追溯性。

### （四）施工作业质量管理制度

施工单位应根据实战经验的总结，建立有但不限于如下施工质量管理体系：

1. 质量检查验收制度
2. 质量例会制度
3. 技术交底制度
4. 质量会诊制度
5. 质量样板制度
6. 质量验收挂牌制度
7. 施工组织设计及方案审批制度
8. 质量奖惩制度





- 9. 成品、半成品保护制度
- 10. 施工材料保管验收管理制度
- 11. 质量展示及月质量讲评制度
- 12. 质量问题及事故处理制度
- 13. 不合格产品处理制度

#### (五) 施工作业质量的监控

##### 1. 施工作业质量的监控主体

为了保证项目质量,建设单位、监理单位、设计单位及政府的工程质量监督部门,在施工阶段依据法律法规和工程施工承包合同,对施工单位的质量行为和项目实体质量实施监督控制。

设计单位应当就审查合格的施工图纸设计文件向施工单位作出详细说明;应当参与工程质量事故分析,并对因设计造成的质量事故,提出相应的技术处理方案。

建设单位在领取施工许可证或者开工报告前,应当按照国家有关规定办理工程质量监督手续。

项目监理机构,在施工作业实施过程中,根据其监理规划与实施细则,采取现场旁站、巡视、平行检验等形式,对施工作业质量进行监督检查。

##### 2. 现场质量检查

现场质量检查是施工作业质量监控的主要手段,现场质量检查的内容:

2.1 开工前的检查,主要检查是否具备开工条件,开工后是否能够保持连续正常施工,能否保证工程质量。

2.2 工序交接检查,对于重要的工序或对工程质量有重大影响的工序,应严格执行“三检”制度(即自检、互检、专检),未经监理工程师(或建设单位项目技术负责人)检查认可,不得进行下道工序施工。

2.3 隐蔽工程的检查,施工中凡是隐蔽工程必须检查认证后方可进行隐蔽。

2.4 停工后复工的检查,因客观因素停工或处理质量事故等停工复工时,经检查认可后方可复工。

2.5 分项、分部工程完工后的检查,应经检查认可,并签署验收记录后,才能进行下一工程的施工。

2.6 成品保护的检查,检查成品有无保护措施以及保护措施是否有效可靠。

##### 3. 现场质量检查的方法

###### 3.1 目测法

即凭借感官进行检查,也称观感质量检验,其手段可概括为“看、摸、敲、照”四个字。

###### 3.2 实测法

就是通过实测数据与施工规范、质量标准的要求及允许偏差值进行对照,以此判断质量是否符合要求,其手段可概括为“靠、量、吊、套”四个字。

###### 3.3 试验法

是指通过必要的试验手段对质量进行判断的检查方法，主要包括理化试验和无损检测试验。

#### 4. 技术核定与见证取样送检

##### 4.1 技术核定

在建设工程项目施工过程中，因施工方对施工图纸的某些要求不甚明白，或图纸内部存在某些矛盾，或工程材料调整与代用，改变建筑节点构造、管线位置或走向等，需要通过设计单位明确或确认的，施工方必须以技术核定单的方式向监理工程师提出，报送设计单位核准确认。

##### 4.2 见证取样送检

为了保证建设工程质量，我国规定对工程所使用的主要材料、半成品、构配件以及施工过程中留置的试块、试件等应实行现场见证取样送检。见证人员由建设单位及工程监理单位中有相关专业知识的人员担任；送检的试验室应具备经国家或地方工程检验检测主管部门核准的相关资质；见证取样送检必须严格按照规定的程序进行，包括取样见证并记录、样本编号、填委托单、封箱、送试验室、核对、交接、试验检测、试验检测报告等。

#### （六）隐蔽工程验收与成品质量保护

##### 1. 隐蔽工程验收

凡被后续施工所覆盖的施工内容，如地基基础工程、钢筋工程、预埋管线等均属隐蔽工程。在后续工序施工前必须进行质量验收。装配式混凝土建筑后浇混凝土浇筑前亦应进行隐蔽工程验收。加强隐蔽工程质量验收，是施工质量控制的重要环节。其程序要求是：

施工方应首先完成自检并合格，然后填写专用的《隐蔽工程验收记录》，验收记录所列的验收内容应与已完的隐蔽工程实物相一致；提前书面通知监理机构及相关方面，按约定时间、地点、内容进行验收。验收合格的隐蔽工程由各方共同签署验收记录；验收不合格的隐蔽工程，应按验收整改意见进行整改后重新验收。严格隐蔽工程验收的程序和记录，对于预防工程质量隐患，提供可追溯质量记录具有重要作用。

##### 2. 施工成品质量保护

建设工程项目已完施工的成品保护，目的是避免已完施工成品受到来自后续施工以及其他方面的污染或破坏。已完施工的成品保护问题和相应措施，在工程施工组织设计与计划阶段就应该从施工顺序上进行考虑，防止施工顺序不当或交叉作业造成相互干扰、污染和破坏；成品形成后可采取防护、覆盖、封闭、包裹等相应措施进行保护。

装配式混凝土建筑施工过程中，应采取防止预制构件、部品及预制构件上的建筑附件、预埋件、预埋吊件等损伤或污染的保护措施。

#### 四、竣工阶段的质量控制

竣工阶段的质量控制，主要是工程实体的全面检查（三查四定）、质量记录的整理、试压、试车方案执行、质量评定、保修服务等。

（一）施工单位应组织或参加业主的“三查四定”（查设计漏项、查质量隐患、查未完工程，定人员、定责任、定时间、定措施），并形成记录。



(二) 施工过程中的质量记录的收集、整理。

(三) 试压试车方案的编制和审批。质量检查员和工程技术人员要负责检查试压、试车前的条件具备情况。各项检查记录和检查实体工程，必须确保具备条件才能进行试压、试车。

(四) 各专业间的中间交接以及项目部和业主之间的中间交接应手续齐全，形成控制记录。

(五) 工程项目竣工资料应及时收集、整理，办理移交（交业主、交档案馆、交公司）手续。

(六) 质量评定，该阶段主要是分部工程评定和部分单位工程评定。

(七) 保修服务

一个单位工程（装置）是一个巨大系统，设计施工的内容十分复杂，尽管分阶段检查验收合格，但有大量的问题还要在使用一段时间后才能反映出来，因此保修服务十分重要，对企业的信誉有直接影响。保修服务就是消除施工、设计和生产上的缺陷和不适宜的情况。

(六) 质量回访和售后服务。

## 第四节 建设工程项目施工质量验收

建设工程项目的质量验收，主要是指工程施工质量的验收。建筑工程质量验收详见现行 GB50300《建筑工程施工质量验收统一标准》，工业安装工程质量验收详见现行 GB50252《工业安装工程施工质量验收统一标准》，属于行业特殊工程性质的，以设计要求的工程性质确定质量验收。各专业工程施工质量验收规范应与以上标准配合使用。

正确地进行工程项目质量的检查评定和验收，是施工质量控制的重要环节。施工质量验收包括施工过程的质量验收及工程项目竣工质量验收两个部分。

### 一、施工过程的质量验收

如前所述，工程项目质量验收，应将项目划分为单位工程、分部工程、分项工程和检验批进行验收。施工过程质量验收主要是指检验批和分项、分部工程的质量验收。

#### (一) 施工过程质量验收的内容

现行的《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 与各个专业工程施工质量验收规范，明确规定了各分项工程施工质量的基本要求、分项工程检验批量的抽查办法和检查数量、检验批主控项目和一般项目的检验方法、检查内容和允许偏差，以及各分部工程验收的方法和需要的技术资料等，同时对涉及人民生命财产安全、人身健康、环境保护和公共利益的内容以强制性条文作出规定，要求坚决、严格遵照执行。

检验批和分项工程是质量验收的基本单元；分部工程是在所含全部分项工程验收的基础上进行验收的，在施工过程中随完工随验收，并留下完整的质量验收记录和资料；单位工程作为具有独立使用功能的完整的建筑产品，进行竣工质量验收。

施工过程的质量验收包括以下验收环节，通过验收后留下完整的质量验收记录和资料，为工程项目竣工质量验收提供依据。

### 1. 检验批质量验收

所谓检验批是指“按照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”。检验批是工程验收的最小单位，是分项工程乃至整个建筑工程质量验收的基础。

检验批应在专业监理工程师组织施工单位项目专业质量检查员，专业工长等进行验收。

检验批质量验收合格应符合下列规定：

1.1 主控项目的质量经抽样检验均应合格

1.2 一般项目的质量经抽样检验合格

1.3 具有完整的施工操作依据、质量验收记录

主控项目是指建筑工程中的对安全、节能、环境保护和主要使用功能起决定性作用的检验项目。主控项目的验收必须从严要求，不允许有不符合要求的检验结果，主控项目的检查具有否决权。除主控项目以外的检验项目称为一般项目。

### 2. 分项工程质量验收

分项工程的质量验收在检验批验收的基础上进行。一般情况下，两者具有相同或相近的性质，只是批次的大小不同而已。分项工程可由一个或若干检验批组成。分项工程应由专业监理工程师组织施工单位项目专业技术负责人等进行验收。

分项工程质量验收合格应符合下列规定：

2.1 所含检验批的质量均应验收合格

2.2 所含检验批的质量验收记录应完整

### 3. 分部工程质量验收

分部工程的验收在其所含各分项工程验收的基础上进行。分部工程应由总监理工程师组织施工单位项目负责人和项目技术负责人等进行验收；勘察、设计单位项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人应参加地基与基础分部工程验收；设计单位项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人应参加主体结构、节能分部工程验收。

分部工程质量验收合格应符合下列规定：

3.1 所含分项工程的质量均应验收合格

3.2 质量控制资料应完整

3.3 有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的抽样检验结果应符合相应规定

3.4 观感质量应符合要求

必须注意的是，由于分部工程所含的各分项工程性质不同，因此它并不是在所含分项验收基础上的简单相加，即所含分项验收合格且质量控制资料完整，只是分部工程质量验收的基本条件，还必须在此基础上对涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的地基基础、主体结构和设备安装分部工程进行见证取样试验或抽样检测而且还需要对其观感质量进行验收，并综合给出质量评价，对于评价为“差”的检查点应通过返修处理等进行补救。

### 二、施工过程质量验收不合格的处理





施工过程的质量验收是以检验批的施工质量为基本验收单元。检验批质量不合格可能是由于使用的材料不合格,或施工作业质量不合格,或质量控制资料不完整等原因所导致,其处理方法有:

(一)在检验批验收时,发现存在严重缺陷的应返工重做,有一般的缺陷可通过返修或更换器具、设备消除缺陷,返工或返修后应重新进行验收。

(二)个别检验批发现某些项目或指标(如试块强度等)不满足要求难以确定是否验收时,应有资质的检测机构检测鉴定,当鉴定结果能够达到设计要求时,应予以验收。

(三)当检测鉴定达不到设计要求,但经过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。

(四)严重质量缺陷或超过检验批范围的缺陷,经有资质的检测机构检测鉴定以后,认为不能满足最低限度的安全储备和使用功能,则必须进行加固处理,经返修或加固处理的分项、分部工程,满足安全及使用功能要求时,可按技术处理方案和协商文件的要求予以验收,责任方应承担经济责任。

(五)通过返修或加固处理后仍不能满足安全或重要使用要求的分部工程及单位工程,严禁验收。

### 三、工程竣工质量验收

工程项目竣工质量验收是施工质量控制的最后一个环节,是对施工过程中质量控制成果的全面检验,是从终端把关方面进行质量控制。未经验收或验收不合格的工程,不得交付使用。

#### (一)竣工质量验收的依据

工程项目施工质量验收的依据有:

1. 国家相关法律法规和建设主管部门颁布的管理条例和管理办法。
2. 施工质量验收统一标准。
3. 专业工程施工质量验收规范。
4. 经批准的设计文件、施工图纸及说明书。
5. 工程施工承包合同。
6. 其他相关文件。

#### (二)竣工质量验收的条件

工程符合下列条件方可进行竣工验收:

1. 完成工程设计和合同约定的各项内容。
2. 施工单位在工程完工后对工程质量进行了检查,确认工程质量符合有关法律、法规和工程建设强制性标准,符合设计文件及合同要求,并提出工程竣工报告。工程竣工报告应经项目经理和施工单位有关负责人审核签字。

3. 对于委托监理的工程项目,监理单位对工程进行质量评估,具有完整的监理资料,并提出工程质量评估报告。工程质量评估报告应经总监理工程师和监理单位有关负责人审核签字。

4. 勘察、设计单位对勘察、设计文件及施工过程中由设计单位签署的设计变更通知单进行了



检查,并提出质量检查报告。质量检查报告应经该项目勘察、设计负责人和勘察、设计单位有关负责人审核签字。

5. 有完整的技术档案和施工管理资料。

6. 有工程使用的主要建筑材料、建筑构配件和设备的进场试验报告,以及工程质量检测 and 功能性试验资料。

7. 建设单位已按合同约定支付工程款。

8. 有施工单位签署的工程质量保修书。

9. 对于住宅工程,进行分户验收并验收合格,建设单位按户出具《住宅工程质量分户验收表》。

10. 建设主管部门及工程质量监督机构责令整改的问题全部整改完毕。

11. 法律、法规规定的其他条件。

### (三) 竣工质量验收的标准

单位工程是工程项目竣工质量验收的基本对象。单位工程质量验收合格应符合下列规定:

1. 所含分部工程的质量均应验收合格。

2. 质量控制资料应完整。

3. 所含分部工程有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的检验资料应完整。

4. 主要使用功能的抽查结果应符合相关专业质量验收规范的规定。

5. 观感质量应符合要求。

住宅工程要分户验收。在住宅工程各检验批、分项、分部工程验收合格的基础上,在住宅工程竣工验收前,建设单位应组织施工、监理等单位,依据国家有关工程质量验收标准对每户住宅及相关公共部位的观感质量和使用功能等进行检查验收。分户验收不合格,不能进行住宅工程整体竣工验收。

### (四) 竣工质量验收程序和组织

单位工程中的分包工程完工后,分包单位应对所承包的工程项目进行自检,并应按规定的程序进行验收,验收时,总包单位应派人参加。单位工程完工后,施工单位应组织有关人员进行自检。总监理工程师应组织各专业监理工程师对工程质量进行竣工预验收。存在施工质量问题时,应由施工单位及时整改。工程竣工质量验收由建设单位负责组织实施。建设单位组织单位工程竣工质量验收时,分包单位负责人应参加验收。竣工质量验收应按以下程序进行:

1. 工程完工并对存在的质量问题整改完毕后,施工单位向建设单位提交工程竣工报告,申请工程竣工验收。实行监理的工程,工程竣工报告须经总监理工程师签署意见。

2. 建设单位收到工程竣工报告后,对符合竣工验收要求的工程,组织勘察、设计、施工、监理等单位组成验收组,制定竣工验收方案。对于重大工程和技术复杂工程,根据需要可邀请有关专家参加验收组。

3. 建设单位应当在工程竣工验收 7 个工作日前将验收的时间、地点及验收组名单书面通知负责监督该工程的工程质量监督机构。



4. 建设单位组织工程竣工验收。

5. 竣工验收会议流程。

5.1. 建设、勘察、设计、施工、监理单位分别汇报工程合同履约情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准的情况。

5.2. 审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料。

5.3. 实地查验工程质量。

对工程勘察、设计、施工、设备安装质量和各个管理环节等方面作出全面评价，形成经验收组人员签署的工程竣工验收意见。参与工程竣工验收的建设、勘察、设计、施工、监理等各方不能形成一致意见时，应当协商提出解决的方法，待意见一致后，重新组织工程竣工验收。

#### （五）竣工验收报告

工程竣工验收合格后，建设单位应当及时提出工程竣工验收报告。工程竣工验收报告主要包括工程概况，建设单位执行基本建设程序情况，对工程勘察、设计、施工、监理等方面的评价，工程竣工验收时间、程序、内容和组织形式，工程竣工验收意见等内容。

工程竣工验收报告还应附有下列文件：

1. 施工许可证。
2. 施工图设计文件审查意见。
3. 上述竣工质量验收的条件中第 2、第 3、第 4、第 8 项的规定的文件。
4. 验收组人员签署的工程竣工验收意见。
5. 法规、规章规定的其他有关文件。

#### （六）竣工验收备案

建设单位应当自建设工程竣工验收合格之日起 15 日内，向工程所在地的县级以上地方人民政府建设主管部门备案。建设单位办理工程竣工验收备案应当提交下列文件：

1. 工程竣工验收备案表。
2. 工程竣工验收报告。
3. 法律、行政法规规定应当由规划、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件。
4. 法律规定应当由公安消防部门出具的对大型的人员密集场所和其他特殊建设工程验收合格的证明文件。
5. 施工单位签署的工程质量保修书。
6. 法规、规章规定必须提供的其他文件。

## 第六章 质量风险管理

### 第一节 风险的概念

#### 一、什么是风险

风险一般是指某种事情发生的不确定性，即可以指盈利的不确定性，也可以指损失发生的不确定性。

#### 二、风险管理的定义与特征

集团公司风险管理手册内的风险管理，是指中国化学工程股份有限公司围绕其总体经营目标，通过在企业管理的各个环节和经营过程中执行风险管理的基本流程，培育良好的风险管理文化，建立健全全面风险管理体系，从而为实现风险管理的总体目标提供合理保证的过程和方法。

中国化学的风险管理应具有以下特征：

##### （一）战略性

风险管理要应用于公司战略管理层面，站在战略层面整合和管理公司风险是风险管理的价值所在。

##### （二）全员性

风险管理是由董事会、管理层和所有员工共同参与的一个过程，旨在把风险控制在风险承受范围以内，增进公司价值。在这个过程中，只有将风险意识转化为全体员工的共同认识和自觉行动，才能确保风险管理目标的实现。

##### （三）专业性

风险管理的技术和方法具有一定的专业性，既包括定性的风险识别、评估与应对办法，又包括定量的风险量化、风险预警等。

##### （四）二重性

风险管理既要管理纯粹的风险，也要管理机会风险。当风险损失可能发生时，应设法降低风险发生的可能；当风险损失不能避免时，应尽量减少损失至最小化；当风险预示着机会时，要化风险为增进公司价值的机会。

##### （五）系统性

风险管理必须拥有一套系统的、规范的方法，来确保公司所有的风险都得到全面识别、科学评价，资源能够被有效地用于重大、重要等关键风险的管理。

#### 三、风险管理工作的原则

##### （一）风险管理理论与公司实际相结合



风险管理与内部控制体系能否成功实施取决于企业能否将面临的风险控制在与总体目标相适应的可承受范围内。公司应结合外部环境、行业特征、业务模式和公司发展的具体阶段等，从实际出发识别公司层面及业务层面的风险，建立风险数据库，采用适当的风险评估方法对风险进行等级判断，评估出公司面临的重大、重要风险，并结合实际研究制定、实施风险应对策略和解决方案。

#### （二）提升管理水平与符合监管要求相结合

公司的价值观、发展战略和管理理念是直接影响风险管理水平的内部环境要素，国家相关部门的监管要求是影响风险管理水平的外部环境要素，风险管理既要结合价值观、发展战略和管理理念的实际，又要满足相关监管方的要求。

#### （三）风险管理与内部控制相结合

风险管理与内部控制，都是企业根据外部监管要求及企业内部实际应当开展的工作，尽管监管要求存在若干区别，但本质上看两者都贯彻共同的理念，建立与实施过程都具有相通性，因此风险管理工作应贯彻与内部控制相结合的原则。

#### （四）实效性、渐进性原则

构建公司的风险管理体系是复杂的系统工程，需要整体考虑、统筹规划，重点突出，注重实效，循序渐进。公司从战略、环境、组织、流程、资源等层面系统、客观地进行风险识别和风险评估，准确制定应对策略和解决方案，并随着公司业务发展、外部环境变化定期、持续进行风险识别和评估，不断更新应对策略和解决方案，不断提高公司风险管控水平。

### 四、损失频率与损失程度

损失频率亦称损失机会，是在一定时间内一定数目的危险单位中可能受到损失的次数或程度，通常以分数或百分率来表示。

损失频率 = 损失次数 / 危险单位数

损失程度是标的物发生一次事故损失的额度。

损失程度 = 实际损失额 / 发生事故件数。

损失频率与损失程度一般成反比率关系，往往是损失频率很高，但损失程度不大；损失频率很低，但损失程度大。如家庭火灾这类事故很多，但房屋极少被全部烧毁。

### 五、风险与概率

概率是不确定事件的确定性程度，即衡量随机事件出现可能性大小的尺度，它是用来表示随机事件发生可能性的量。

### 六、风险点

可能导致风险事件发生的因素。

## 第二节 风险管理

风险管理是研究风险发生概率和风险控制技术的一门新兴管理学科。通过风险识别、风险估测、

风险评价并在此基础上优化组合各种风险管理技术,有效控制风险并妥善处理风险所致损失的后果,期望以最小的成本获得最大安全保障。

### 第三节 风险管理的基本程序

风险管理的基本程序分为风险识别、风险估测、风险评价、选择风险管理技术和效果评价等环节。

#### 一、风险识别

是对尚未发生的、潜在的和客观存在的各种风险系统地、连续地进行识别和归类,并分析产生风险事故的原因。也就是将工程建设全过程中涉及的各种复杂事务分解成简单的、易识别的基本单元,针对主要的风险点和发生风险的严重性,列出风险清单并进行分析、描述的过程。

#### 二、风险估测

在风险识别的基础上,通过对所收集的大量资料进行分析,利用概率统计理论,估计和预测风险发生的概率和损失幅度。风险估测主要包括损失概率的估测和损失程度即损失金额概率分布、损失期望值、损失幅度等的估测。风险估测不仅使风险管理建立在科学的基础上,而且使风险分析定量化,为风险管理者进行风险决策、选择最佳管理技术提供了可靠的科学依据。

#### 三、风险评价

在风险识别和风险估测的基础上,对风险发生的概率、损失程度,结合其他因素全面进行考虑,评估发生风险的可能性及其危害程度,并决定是否需要采取相应的措施。处理风险,需要一定的费用,费用与风险损失之间的比例关系直接影响风险管理的效益。通过对风险性质的定性、定量分析和比较处理风险所支出的费用,来确定风险是否需要处理和处理程度。

#### 四、选择风险管理技术

根据风险评价结果,为引起实现风险管理目标,选择最佳风险管理技术并实施是风险管理中最为重要的环节。风险管理技术分为控制型和财务型两大类,前者的目地是降低损失概率和减少损失幅度,其重点在于改变引起意外事故和扩大损失的各种条件。后者的目地是以提供基金的方式,消化发生损失的成本,即对无法控制的风险做出合理的财务安排。

#### 五、风险管理效果评价

风险管理效果评价是指对风险管理技术适用型及收益性情况的分析、检查、修正和评估。风险管理效益的大小,取决于是否能以最小风险成本取得最大安全保障。同时,在事务中还要考虑风险管理与整体管理目标是否一致,具体实施的可行性、可操作性和有效性。

总结:因为有风险的存在给保险产生提供的条件,也是现代科学技术发展的客观规律。出现了一些技术风险管理机构等第三方的机构。工程保险费用属于自愿式商务保险,不在工程造价清单范围内。本文重点讲解关于施工单位工程项目质量风险管理。



## 第四节 编制依据

- 一、建筑工程质量潜在缺陷保险 技术风险管理服务导则
- 二、建设工程质量保险与风险管理培训教材
- 三、建筑工程质量安全风险管理
- 四、集团公司风险管理手册及集团公司质量风险排查通知文件

## 第五节 风险评估技术

### 一、风险管理过程

（一）风险管理过程包含以下要素：明确环境信息；风险评估（包含风险识别、风险分析与风险评价）；风险控制；过程检查；沟通、协调和记录。

（二）在风险管理过程中，风险评估并非一项独立的活动，必须与风险管理过程的其他组成部分有效衔接。进行风险评估尤其应该清楚以下事项：

1. 工程项目所处环境和预期达到的目标。
2. 工程项目可容许风险的范围及类型以及如何应对不可接受的风险。
3. 风险评估的方法和技术及其对风险管理过程的促进作用。
4. 实施风险评估的义务、责任及权利。
5. 可用于风险评估的资源。
6. 如何进行风险评估的报告及检查。
7. 风险评估活动如何融入工程项目的建设过程中。

### 二、风险评估的目的和作用

（一）风险评估旨在为有效的风险应对提供基于证据的信息和分析。

（二）风险评估的主要作用包括：

1. 认识风险及其对目标的潜在影响
2. 为决策者提供相关信息
3. 增进对风险的理解，以利于风险应对策略的正确选择
4. 识别那些导致风险的主要因素，以及系统和组织的薄弱环节
5. 沟通风险和不确定性
6. 有助于建立优先顺序
7. 帮助确定风险是否可接受
8. 有助于通过事后调查来进行事故预防
9. 选择风险应对的不同方式
10. 满足监管要求

(三) 风险评估活动适用于工程项目的各个阶段, 评估范围可涵盖整个项目、分部分项工程或具体事项等。但针对不同的任务目标, 所采用的评估工具和技术可能会有差异。

(四) 风险评估有助于决策者对风险及其原因、后果和发生的可能性有更充分的理解。这可以为以下决策提供信息:

1. 是否应该开展某些活动
2. 如何充分利于时机
3. 是否需要应对风险
4. 选择适当的风险应对策略
5. 确定风险应对策略的优先顺序
6. 选择最适合的风险应对策略, 将风险的不利影响控制在可以接受的水平

### 三、工程质量潜在缺陷风险评估

(一) 应研究工程项目的审批文件、勘查设计文件, 用以识别和处理下列风险情况:

1. 依据项目实施的合法性, 确认不存在法律法规、规范规程中规定的不允许采用的系统、设备设施、材料等技术风险。
2. 通过技术风险分析, 识别和评价有可能超出正常技术风险水平, 造成物质损失的风险。
3. 工程项目的地理环境因素可能带来的风险进行分析评估。
4. 虽然高出正常技术风险水平, 但若给出合理的技术解释, 也可以被各方接受的风险。
5. 识别和评价在勘察设计阶段的潜在质量缺陷, 寻求解决方案或合理技术解释。
6. 由于工程出现超出预期的新情况, 需要修正之前的技术分析并重新评估技术风险。

(二) 检查施工组织设计、专项施工方案的适用性、识别和评价有可能影响工程质量的技术风险。

(三) 对施工材料及成品供应进行质量检查, 确保施工材料及成品供应的使用不会加剧现有风险。

(四) 对项目的实施过程进行现场查勘工作, 避免实施过程中造成工程质量潜在缺陷风险; 确保已经过分析并认可的风险水平没有恶化。

(五) 对缺陷责任期暴露的质量缺陷进行技术风险评估。

(六) 技术风险管理必须与勘查、设计、施工、监理及成品供应商协作, 分析并处理出现的质量缺陷风险;

(七) 对工程设计和施工阶段的所有文件存档, 以便工程出现质量缺陷问题时能配合其他各方面即刻参与对事故原因的调查分析。

### 四、工程质量潜在缺陷风险评估依据遵循但不局限于以下内容:

- (一) 法律法规
- (二) 国家规范规程; 地方规范规程
- (三) 规范性技术文件 (地方政府签发的技术文件)



(四) 管理型技术文件 (管理部门签发的技术文件)

(五) 特定的技术试验研究报告

(六) 专业技术理论分析

**五、工程质量潜在缺陷风险评估需要收集以下资料并对其进行技术风险分析:**

(一) 岩土工程勘察资料及水文分析报告

(二) 施工图设计图纸及计算书 (全专业)

(三) 施工图会审记录

(四) 施工组织设计和施工专项方案

(五) 分部分项工程施工质量验收资料

(六) 分部分项工程试验、检测、监测报告

(七) 分部分项施工过程资料

(八) 建筑工程竣工验收资料

(九) 工程造价资料

(十) 物业管理及使用维护相关资料

## 第六节 风险识别与分析

### 一、风险识别

(一) 风险识别的目的是确定可能影响工程项目目标得以实现的事件或情况,一旦风险得以识别,相关利益方应对现有的风险应对策略和风险控制措施进行响应。

(二) 风险识别的方法可能包括:

1. 基于证据的方法,例如检查表单法、文件审查法及统计数据分析法。
2. 系统性的团队方法,例如一个专家团队遵循系统化的过程,通过一套结构化的问询来识别风险。
3. 归纳推理技术分析,例如基于专业技术理论的分析方法。
4. 其他有助于进行风险识别的方法。

### 二、检查表单法

表 6-1 风险检查表单

类型	风险编码	风险点	检查描述	风险评价	建议的风险控制措施
风险 1	R1-1				
	R1-2				
	R1-3				
	.....				
风险 2	R2-1				
	R2-2				

类型	风险编码	风险点	检查描述	风险评价	建议的风险控制措施
	R2-3				
技术员：		项目总工（质量经理）：		检查日期：	

注：“检查描述”为风险点的存在形式、损失影响或典型案例、成功经验的简单描述。

（一）将根据实际风险案例统计或理论分析并参照相关的标准规程所列举的风险点，作为风险管理活动中的检查项。

（二）由于检查表单具有风险点列举的局限性，风险识别应包括但不局限于风险检查表单内容。

### 三、专家调查法

表 6-2 专家调查表

典型风险描述	风险点	当前状态描述	风险概率级别	风险损失级别	建议的风险控制措施
风险 1	R1-1				
	R1-2				
	R1-3				
	.....				
风险 2	R2-1				
	R2-2				
	R2-3				
风控专家：		评定日期：			

（一）某类型风险的识别与评价存在较大分歧时，可采用专家调查法。

（二）采用专家调查法时，专家人数应有一定规模，一般不宜少于 10 人。

（三）所选择的专家应为某项风险点所属领域的具有丰富风险评估经验的专业人员。

（四）所选择的专家不应与工程项目存在任何利益关系，包括参与该项目的建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位以及其他相关的咨询单位和养护管理单位。

（五）专家调查法采用调查表的形式。

### 四、归纳推理技术分析

表 6-3 FMECA

保险责任	质量缺陷	缺陷原因分析	缺陷影响分析	风险概率级别	风险损失级别	建议的风险控制措施
	R1					
	R2					

（一）归纳推理技术分析，常采用简化的失效模式、效应和危害度分析的 FMECA(Failuer mode and effect and criticality analysis) 方法、用来识别组建或系统是否达到设计意图，并分析其原因、影响、危害程度及应采取的风险控制措施。

（二）归纳推理技术分析常用于从风险识别到风险评价的全过程：

1. 识别系统各部分所有潜在的缺陷



2. 这些缺陷对系统达到预期目标的影响分析
3. 缺陷产生的原因
4. 协助挑选由高可靠性的替代设计方案
5. 为测试及维修改造的规划提供依据
6. 为定量的可靠性及可实施性提供依据

(三) 工程实践中可采用风险分析表的形式

(四) 对特别重大的、分歧较大的质量缺陷风险, 统一采用集团公司模板《XXX 部关于风险排查应对工作情况的报告》及《重大风险清单》模板的形式提交给相关责任部门, 以便得到风险控制的支持与配合。专题报告应包含的内容:

1. 工程概况
2. 排查工作时间、方式
3. 质量缺陷风险描述
4. 产生质量缺陷风险的原因分析
5. 质量缺陷风险的危害及影响分析
6. 风险发生概率、风险损失等级评定及风险评价
7. 应对风险控制措施

(五) 文件审查法时通过对搜集到的文件资料进行合规性审查的风险识别的方法。

## 第七节 风险评价

一、风险评价可采用定量评价方法、定性评价方法或两者结合的方法。

二、定量评价方法。对风险识别中可能造成物质损失的风险点, 就其发生概率、损失分别赋予一个风险值。按其加权值进行风险评价。

三、定性评价方法。利用技术分析手段, 参考专业技术人员经验和风险案例的统计, 对风险的严重性进行评价。

四、风险发生概率等级可分为 1、2、3、4、5 级, 各等级判断标准如下:

(一) 风险发生概率等级定量判断标准采用工程的可靠性指标衡量。

表 6-4 风险发生概率等级定量判断标准 (可靠指标  $\beta$ )

等级	房屋建筑结构			防水保温	设施装修
	一级	二级	三级		
1	3.7	3.2	2.7	2.0	1.5
2	3.2	2.7	2.2	1.6	1.2
3	2.7	2.2	1.8	1.2	1.0
4	2.2	1.7	1.4	0.8	0.8
5	1.7	1.2	1.0	0.5	0.5



注：对脆性破坏的结构构件，可靠指标按递增 0.5 评价。

（二）风险发生概率等级定性判断标准。

表 6-5 可靠性指标  $\beta$  与失效概率  $P_t$  的对应关系

可靠指标 $\beta$	0.5	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8
失效概率 $P_t$ (%)	30.9	21.2	15.9	11.5	8.1	6.7	5.5	4.5	3.6
可靠指标 $\beta$	2.0	2.2	2.5	2.7	3.0	3.2	3.5	3.7	4.0
失效概率 $P_t$ (%)	2.3	1.4	0.62	0.35	0.13	0.069	0.023	0.011	0.0032

表 6-6 风险发生概率等级定性判断标准

等级	定性判断标准
1	几乎不可能发生
2	很少发生
3	偶然发生
4	可能发生
5	频繁发生

五、物资损失等级可分为 1、2、3、4、5 级，各等级判断标准如下：

（一）物资损失等级定量判断标准采用该风险所造成的物质损失与该构件单元重置费用的相对值确定。

表 6-7 物资损失等级定量判断标准

等级	定性判断标准
1	$L_m \leq 5\%$
2	$5\% < L_m \leq 10\%$
3	$10\% < L_m \leq 20\%$
4	$20\% < L_m \leq 50\%$
5	$L_m > 50\%$

（二）物资损失等级定性判断标准根据该风险造成的损失程度和社会影响确定。

表 6-8 物资损失等级定性判断标准

等级	定性判断标准
1	损失及其轻微
2	损失轻微
3	损失较大
4	损失严重
5	损失极其严重，造成恶劣社会影响

六、根据风险发生概率等级和物质损失等级，采用矩阵法进行工程质量缺陷风险等级的评定。

表 6-9 风险等级评定表

风险发生 概率等级	物质损失等级				
	1	2	3	4	5
1	I	I	II	II	III
2	I	II	II	III	III
3	II	II	III	III	IV
4	II	III	III	IV	IV
5	III	III	IV	IV	IV

注：参考国际隧道协会（Guidelines for Tunneling Risk Manangement）。



七、工程质量潜在缺陷风险等级根据上述评估技术规定，可以分为五个等级，风险等级释义如下：

表 6-10 风险等级释义

风险等级		风险等级描述
I	正常技术风险	质量缺陷风险发生的概率造成的损失极其轻微；风险在可接受范围内。
II	轻微技术风险	质量缺陷风险发生的概率损失轻微。条件许可下风险一般在可接受范围内。
III	一般技术风险	质量缺陷风险发生的概率损失较大。应寻求合理措施降低风险水平
IV	严重技术风险	质量缺陷风险发生的概率损失严重。可能造成严重的财产损失或产生恶劣的社会影响。若不能采取有效措施降低风险水平，将会造成严重后果。
V	技术风险无法评估	在技术风险管理过程中由于未能查见相关的资料以评价质量缺陷风险是否在可接受范围内，需提供更进一步的资料进行风险评估。

## 第八节 风险控制

一、完成风险评估之后，工程技术质量部门应提出风险控制的建议，由相关利益相关和责任方选择并执行一种或多种降低风险水平的措施，包括降低风险事件发生的概率或出险后所造成的损失等。

二、风险控制是一个递进的循环过程，也称风险跟踪。实施风险控制措施后，应依据风险接受准则，动态地评估新的风险水平，从而确定是否需要进一步采取措施。

三、作为风险管理过程的组成部分，应定期或不定期地对风险的变化与风险控制的实施进行跟踪和检查，应确认：

- （一）有关风险的假定仍然有效
- （二）风险评估所依据的假定，包括内外部环境，仍然有效
- （三）正在实现或达到预期效果
- （四）风险评估的结果符合实际经验
- （五）风险评估技术被正确使用
- （六）风险应对策略是最优的
- （七）风险控制措施是有效的

### 四、沟通与协调

- （一）成功的风险评估依赖于与利益相关方的有效沟通与协调。
- （二）风险管理计划的制定；

1. 合理地界定内外部环境
2. 确保利益相关方的利益得到充分的理解和考虑
3. 汇总不同领域的专业技术知识以识别和分析风险
4. 确保风险评估过程中不同的观点也能得到适当的考虑
5. 确保风险得到充分识别

6. 确保风险应对策略得到理解和认可

7. 确保风险控制措施有效执行

## 第九节 风险管理内容

分建筑工程、安装工工程质量控制风险内容描述。

### 一、地基基础与主体结构

(一) 对地基基础与主体结构的潜在质量缺陷风险管理包括如下内容:

地质勘察文件、施工勘察资料、地基基础的设计文件、主体结构的设计文件、地基基础施工阶段、主体结构施工阶段、质保期内使用阶段。

(二) 地质勘探文件的技术风险分析内容:

建筑场地特征分析、建筑周边环境分析、建筑场地土层分布、土层土力学特征参数审核、地下水的水位标高、活动范围、腐蚀性、钻探孔的布置、孔深、其他不良地质和水文地质条件分析。

(三) 施工勘探资料的技术风险分析内容:

复核实际地质情况是否与地质勘察报告相符; 检验对不良地质情况的处理措施; 查看监测资料, 分析施工过程中对质量风险控制的影响。

(四) 对地基基础设计文件的技术风险分析内容:

桩基、基础选型的适用性分析; 基础持力层的安全性风险分析; 桩基、基础承载力层特性值的计算文件审核; 基础变形验算的复核; 基础构件的承载力极限状态和正常使用极限状态的技术风险分析; 结构构造措施的安全性、适用性、耐久性、完整性、兼容性风险分析。

(五) 对地基基础的施工、建立、材料、使用维护资料的技术风险分析内容:

1. 验证施工组织计划和专项施工方案的适用性
2. 查看施工、监理记录, 对施工过程中的异常情况可能衍生的风险进行分析
3. 验证施工材料、设备、预制构件的进场检测报告
4. 查看事故报告, 分析工程事故对质量风险控制的影响
5. 查看隐蔽工程验收记录和基础工程验收记录;
6. 查看建筑变形观测资料, 分析建筑变形趋势。

(六) 对地基基础在施工阶段的过程检查和补充测试:

1. 验证施工过程中环境变化的影响;
2. 施工工艺的现场检查;
3. 查验是否存在影响结构安全的裂缝、变形、破损、断裂;
4. 构件的几何尺寸检查;
5. 构件耐久性的检查;
6. 结构构造措施的现场检查;



7. 必要时补充构件材料强度检测，基础沉降、倾斜的检测等。

(七) 对主体结构设计资料的技术风险分析内容：

1. 对结构体系布置、结构规则性进行技术风险分析；
2. 对结构使用荷载、风荷载、雪荷载、温度效应的取值及其他荷载作用工况进行审核；
3. 对结构计算参数如计算模型、抗震等级、安全等级、抗震设防分类、内力调整、荷载分项系数、刚度调整、内力分析方法等进行审核；

4. 构件的承载力极限状态和正常使用极限状态的技术风险分析；

5. 外墙面承载力极限状态和正常使用极限状态的技术风险分析；

6. 结构构造措施的安全性、适用性、耐久性、完整性、兼容性风险分析；

(八) 对主体结构的施工、监理、材料、使用维护的资料的技术风险分析内容：

1. 验证施工组织设计和专项施工方案的合理性；
2. 查看施工记录，对施工过程中的异常情况可行衍生的风险进行分析；
3. 验证施工材料、设备、预制构件的进场检测报告；
4. 查看事故报告，分析工程事故对质量风险可控制的影响；
5. 查看隐蔽工程验收记录和分部分项工程验收记录；
6. 验证设计变更通知单、工程联系单，分析是否存在质量缺陷风险；
7. 查看使用维护资料，对非正常使用、结构改造等提出风险警示；
8. 工程实施、质保期内使用维护过程中衍生的风险的分析；

(九) 对主体结构在施工阶段的过程检查和补充测试：

1. 施工工艺的现场检查；
2. 建筑材料及成品供应的进场资料检查；
3. 构件的几何尺寸检查；
4. 构件耐久性的检查；
5. 对结构构造（如钢筋连接、锚固；钢材焊接；二次结构拉结等）进行核查；
6. 对结构设备（如阻尼器、滑动支座等）运行进行检测；
7. 查验是否存在影响结构安全的裂缝、变形、破损、断裂的潜在风险；
8. 必要时补充构件材料强度检测，连接件等紧固装置的安全性和耐久性检测等。

(十) 此外尚需对参建方的资信；工程基本信息，特殊结构体系及结构构件，特殊工艺，新材料、新技术、新工艺及维护过程等进行风险评估。

1. 参建各方的资质审核、管理体系认证；
2. 参建各方既往同类工程的质量情况调查；
3. 材料、设备供应商的资质审查及产品质量管理体系和维保制度；
4. 特殊结构如装配整体式结构、预应力结构等的设计、生产、深化加工的审查；
5. 特殊施工工艺，如逆作法施工、后注浆工艺等的施工组织审查；

6. 对新材料、新技术、新工艺、新设备的工程质量风险分析；

## 二、防水工程

(一) 防水工程的技术风险分析涉及以下内容：

1. 地下防水工程：地下室外墙、顶板防水；基础底板防水；结构缝、后浇带防水。
2. 屋面、露台与阳台防水工程；
3. 外墙、外门窗防水；
4. 有防水要求房间的防水；

(二) 对防水工程设计资料的技术风险分析内容：

1. 验证各分项工程的防水设计等级；
2. 验证防水构件的安全性、耐久性；
3. 对防水构件承载力极限状态和正常使用极限状态的验证；
4. 对防水材料的适用性、耐久性、兼容性进行验证；
5. 防水系统及其保护系统的安全性、适用性、耐久性的技术风险分析；
6. 防水节点构造措施的安全性、适用性、耐久性、完整性、兼容性风险分析。

(三) 对防水工程的施工、监理、材料、使用维护的资料的技术风险分析内容：

1. 验证施工组织设计和专项施工方案的适用性；
2. 查看施工记录，对施工过程中的异常情况可能衍生的风险进行分析；
3. 验证施工材料及成品供应的进场检测报告；
4. 连接件的安全性、耐久性检测报告；
5. 查看事故报告，分析工程事故对质量风险控制的影响；
6. 验证设计变更通知单、工程联系单，分析是否存在质量缺陷风险；
7. 查看（质保期内）使用维护资料，对非正常使用、功能改造等提出风险警示。

(四) 对防水工程在施工阶段的过程检查和补充测试：

1. 施工工艺的现场检查；
2. 构件的几何尺寸、平整度检查；
3. 施工材料及成品供应的储存、堆放、运输、使用的检查；
4. 对防水节点构造进行核查；
5. 查验是否存在防水构件的裂缝的潜在风险；
6. 必要时补充防水检测如蓄水试验、淋水试验等。

(五) 此外尚需对参建方的资信；工程基本信息，特殊防水构造与施工工艺，新材料、新技术、新工艺及维护过程等进行风险评估。

1. 参建各方的资质审查、管理体系认证；
2. 参建各方既往同类工程的质量情况调查；
3. 材料、设备供应商的资质审查及产品质量管理体系和维保制度；



4. 特殊防水构造与施工工艺的安全性、耐久性及与当地气候环境的适用性的风险分析；
5. 对新材料、新技术、新工艺的工程质量风险分析；
6. 工程实施、使用维护过程中衍生风险的分析。

### 三、保温工程

（一）保温工程的技术风险分析涉及以下内容：

1. 屋面保温系统；
2. 外墙保温系统；
3. 楼地面保温系统；

（二）对保温工程设计资料的技术风险分析内容：

1. 验证保温系统与环境气候的适用性；
2. 保温系统的完整性的技术风险分析；
3. 对保温系统承载力极限状态（抗风压、温度应力、与主体结构的连接的安全性）和正常使用极限状态（水密性、抗裂性能、耐久性）的验证；
4. 对保温材料的适用性、耐久性、兼容性进行验证；
5. 保温节点构造措施的安全性、适用性、耐久性、完整性、兼容性风险分析。

（三）对保温工程的施工、监理、材料、使用维护的资料的技术风险分析内容：

1. 验证施工组织设计和专项施工方案的适用性；
2. 查看施工记录，对施工过程中的异常情况可能衍生的风险进行分析；
3. 验证施工材料及成品供应的进场检测报告；
4. 连接件的安全性、耐久性检测报告；
5. 查看事故报告，分析工程事故对质量风险控制的影响；
6. 验证设计变更通知单、工程联系单，分析是否存在质量缺陷风险；
7. 查看使用维护资料，对非正常使用、功能改造等提出风险警示。

（四）对保温工程在施工阶段的过程检查和补充测试：

1. 施工工艺的现场检查；
2. 构件的几何尺寸、平整度检查；
3. 施工材料及成品供应的储存、堆放、运输、使用的检查；
4. 对保温节点构造进行核查；
5. 必要时补充性能检测，如粘结强度、燃烧性能等。

（五）此外尚需对参建方的资信；工程基本信息，特殊保温构造与施工工艺，新材料、新技术、新工艺及维护过程等技术风险评估。

1. 参建各方的资质审查、管理体系认证；
2. 参建各方既往同类工程的质量情况调查；
3. 材料、设备供应商的资质审查及产品质量管理体系和维保制度；

4. 特殊保温构造与施工工艺的安全性、耐久性及与当地气候环境的适用性的风险分析；
5. 对新材料、新技术、新工艺的工程质量风险分析；
6. 工程实施、适用维护过程中衍生风险的分析。

#### 四、设备设施

(一) 设备设施的技术风险分析涉及以下内容：

给水系统、排水系统、排污系统、消防系统、强电系统、弱电系统、避雷系统、供热与供冷系统、通风系统、燃气系统。

(二) 对设备设施工程设计资料的技术风险分析内容：

1. 验证设备设施系统与建筑功能的适用性；
2. 设备设施系统的完整性的技术风险分析；
3. 对设备设施系统的安全性、耐久性、兼容性的验证；
4. 对选用的系统和设备的适用性、耐久性、兼容性进行验证；
5. 对连接节点构造措施的安全性、适用性、耐久性、完整性、兼容性风险分析。

(三) 对设备设施工程的施工、监理、材料、使用维护的资料的技术风险分析内容：

1. 验证施工组织设计和专项施工方案的适用性；
2. 查看施工记录，对施工过程中的异常情况可能衍生的风险进行分析；
3. 验证施工材料及成品供应的进场检测报告；
4. 连接件的安全性、耐久性检测报告；
5. 查看事故报告，分析工程事故对质量风险控制的影响；
6. 验证设计变更通知单、工程联系单，分析是否存在质量缺陷风险；
7. 查看使用维护资料，对非正常使用、功能改造等提出风险警示。

(四) 对设备设施工程在施工阶段的过程检查和补充测试：

1. 施工工艺的现场检查；
2. 构件的几何尺寸、坡度、平整度检查；
3. 施工材料及成品供应的储存、堆放、运输、使用的检查；
4. 对连接节点构造进行核查；
5. 必要时补充质量检测 and 试运行验证；

(五) 此外尚需对参建方的资信；工程基本信息，特殊保温构造与施工工艺，新材料、新技术、新工艺、新设备及维护过程等进行风险评估。

1. 参建各方的资质审查、管理体系认证；
2. 参建各方即往同类工程的质量情况调查；
3. 材料、设备供应商的资质审查及产品质量管理体系和维保制度；
4. 特殊节点构造与施工工艺的安全性、耐久性、适用性的风险分析；
5. 对新材料、新技术、新工艺、新设备的工程质量风险分析；

6. 工程实施，使用维护过程中衍生风险的分析。

### 五、装饰工程、门窗工程、二次结构

(一) 装饰工程、门窗工程、二次结构的技术风险分析涉及以下内容：

1. 装饰工程：外墙装饰、内墙装饰、室外地面、室内地面、顶棚；
2. 门窗工程：外门窗和护栏、内，门窗和护栏；
3. 二次结构：内隔墙、轻质隔断；

(二) 对装饰工程、门窗工程、二次结构的设计资料的安全性、适用性、耐久性、完整性、兼容性进行技术风险分析。

(三) 对装饰工程、门窗工程、二次结构的施工、监理、材料、使用维护的资料进行技术风险分析。

(四) 通过对装饰工程、门窗工程、二次结构的施工阶段的过程检查和补充测试进行技术风险评估。

(五) 此外尚需对参建方的资信；工程基本信息，特殊保温构造与施工工艺，新材料、新技术、新工艺、新设备，维保措施及衍生风险等进行风险评估。

### 六、精装修

(一) 精装修工程的技术风险分析涉及以下内容：

1. 楼地面饰面；
2. 内墙饰面；
3. 可移动隔墙及其饰面；
4. 围护结构的外部饰面；
5. 围护结构的内部饰面；
6. 门窗装饰；
7. 顶棚及其饰面；
8. 橱、柜、台、架等。

(二) 对精修工程的技术风险分析，首先要保证建筑地基基础、主体结构及其构件以及防水保温工程和设备设施系统的安全性、适用性、耐久性、完整性、兼容性等质量风险在可接受水平。

(三) 对精装修工程的设计资料的安全性、适用性、耐久性、完整性、兼容性进行技术风险分析。

(四) 对精装修工程的施工、监理、材料、使用维护的资料进行技术风险分析。

(五) 通过对精装修工程的施工阶段的过程检查和补充测试进行技术风险评估。

(六) 此外尚需对参建方的资信；工程基本信息，特殊构造与施工工艺，新材料、新技术、新工艺、新设备、维护措施及衍生风险等进行风险评估。

### 七、化工装置工艺管道安装

(一) 管道安装的技术风险分析设计以下内容

1. 地下管道工程
2. 地上管道工程

3. 碳钢管道工程
4. 合金钢管道工程
5. 不锈钢管道工程

(二) 对管道安装工程的材料、施工的技术风险分析涉及以下内容:

1. 验证施工组织计划和专项施工方案的适用性;
2. 验证施工材料及成品供应的质量证明书和检测检测报告以及现场的标识管理;
3. 验证管道焊接记录、无损检测、热处理、硬度检测报告;
4. 验证设计变更通知单、工程联系单, 分析是否存在质量缺陷风险;
5. 证管道施工测量器具符合性及有效性;

(三) 对管道安装在施工阶段的过程检查和补充测试:

1. 施工工艺的现场检查;
2. 构件的几何尺寸、平整度检查;
3. 管道、管件、阀门等材料及成品供应(焊材)的存储、堆放、运输、使用的检查;
4. 检查焊工有效证件、技能考核;
5. 对管道焊口现场检查, 查验是否有漏焊、或焊接比例不够等潜在质量风险。必要时现场抽检焊口, 对检测情况进行分析;
6. 查验高温高压、易燃易爆管线安装、焊接、管道清洁度等施工记录;
7. 查验管道试压、吹扫记录。

## 八、化工装置静动设备安装

(一) 设备安装的技术风险分析设计以下内容

1. 验证设备安装系统与生产工艺的适用性;
2. 对设备安装系统的安全性、耐久性、兼容性的验证;
3. 对选用的系统和设备的适用性、耐久性、兼容性进行验证;
4. 对连接节点构造措施的安全性、适用性、耐久性、完整性、兼容性风险分析。

(二) 对设备安装工程的施工、材料、质保期内使用维护的资料的技术风险分析内容:

1. 验证施工组织设计和专项施工方案的适用性;
2. 对施工人员资格查验, 技能符合性风险分析;
3. 查看施工记录, 对施工过程中的异常情况可能衍生的风险进行分析;
4. 设备到货验收, 质量证明文件、产品外观质量、备品备件及专用工具等风险分析;
5. 连接件的安全性、耐久性检测报告;
6. 查看设备安装记录、隐蔽工程验收记录及试车记录;
7. 查看事故报告, 分析工程事故对质量风险控制的影响;
8. 验证设计变更通知单、工程联系单, 分析是否存在质量缺陷风险;
9. 查看质保期内使用维护资料, 对非正常使用、功能改造等提出风险警示。



(三) 对设备安装工程在施工阶段的过程检查和补充测试:

1. 施工工艺的现场检查;
2. 构件的几何尺寸、坡度、平整度检查;
3. 设备材料及成品供应的储存、堆放、运输、使用的检查;
4. 对连接节点构造进行核查;
5. 必要时补充质量检测和试运行验证;

(四) 此外尚需对参建方的资信; 工程基本信息, 特殊保温构造与施工工艺, 新材料、新技术、新工艺、新设备及质保期内维护过程等进行风险评估。

1. 参建各方的资质审查、管理体系认证;
2. 参建各方即往同类工程的质量情况调查;
3. 材料、设备供应商的资质审查及产品质量管理体系和维保制度;
4. 特殊节点构造与施工工艺的安全性、耐久性、适用性的风险分析;
5. 对新材料、新技术、新工艺、新设备的工程质量风险分析;
6. 工程实施, 使用维护过程中衍生风险的分析。

## 九、化工装置电仪安装

(一) 电仪安装的技术风险分析设计以下内容:

1. 验证电仪安装系统与生产工艺的适用性;
2. 对电仪安装系统的安全性、耐久性、兼容性的验证;
3. 对选用的系统和设备的适用性、耐久性、兼容性进行验证;
4. 对连接节点构造措施的安全性、适用性、耐久性、完整性、兼容性风险分析。

(二) 对电仪安装工程的施工、材料、质保期内使用维护的资料的技术风险分析内容:

1. 验证施工组织设计和专项施工方案的适用性;
2. 查看施工记录, 对施工过程中的异常情况可能衍生的风险进行分析;
3. 设备到货验收, 质量证明文件、产品外观质量、备品备件及专用工具等风险分析;
4. 连接件的安全性、耐久性检测报告;
5. 查看电仪安装施工质量记录、测试记录;
6. 查看事故报告, 分析工程事故对质量风险控制的影响;
7. 验证设计变更通知单、工程联系单, 分析是否存在质量缺陷风险;
8. 查看质保期内使用维护资料, 对非正常使用、功能改造等提出风险警示。

(三) 对电仪安装工程在施工阶段的过程检查和补充测试:

1. 施工工艺的现场检查;
2. 对施工人员资格查验, 技能符合性风险分析;
3. 构件的几何尺寸、坡度、平整度检查;
4. 电气仪表材料及成品供应的储存、堆放、运输、使用的检查;



5. 对剧毒、可燃介质等重要导压管路现场安装及施工记录检查；
6. 对连接节点构造进行核查；
7. 查看隐蔽工程验收记录 and 分部分项工程验收记录；
8. 必要时补充质量检测 and 试运行验证；

（四）此外尚需对参建方的资信；工程基本信息，特殊保温构造与施工工艺，新材料、新技术、新工艺、新设备及质保期内维护过程等进行风险评估。

1. 参建各方的资质审查、管理体系认证；
2. 参建各方即往同类工程的质量情况调查；
3. 材料、设备供应商的资质审查及产品质量管理体系和维保制度；
4. 特殊节点构造与施工工艺的安全性、耐久性、适用性的风险分析；
5. 对新材料、新技术、新工艺、新设备的工程质量风险分析；
6. 工程实施，使用维护过程中衍生风险的分析。

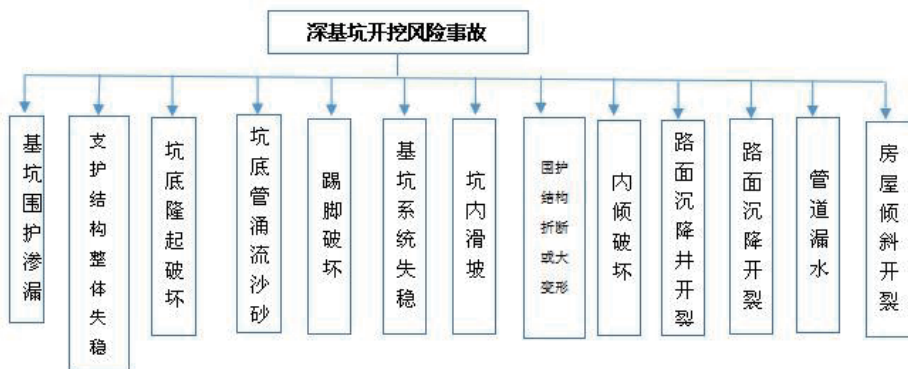
## 第十节 常见危险性较大的作业施工风险

### 一、深基坑开挖作业风险

深基坑开挖往往施工条件很差、周边建筑物密集，地下管线众多，交通网络纵横，环境保护要求高，施工难度很大。在以往的深基坑工程开挖中出现过许多重大工程事故。有的支护桩被挤压严重位移，处理这些桩花费巨大的人力物力，并延误工期；有的使周围建筑物沉降开裂，影响居民的正常生活；有的使周围道路塌陷，地下管线断裂，影响正常的供水、供电、供气，造成严重的经济损失和社会危害。

深基坑工程开挖事故可分为两类：一类是设计、施工、管理及其他原因引起的支护体系的自身破坏；另一类是支护体系的自身破坏，从而导致相邻建（构）筑物及市政设施破坏或深基坑土方开挖引起支护体系变形过大以及降低地下水位造成基坑四周地面产生过大沉降和水平位移，导致影响相邻建（构）筑物及市政管线的正常使用，甚至破坏。

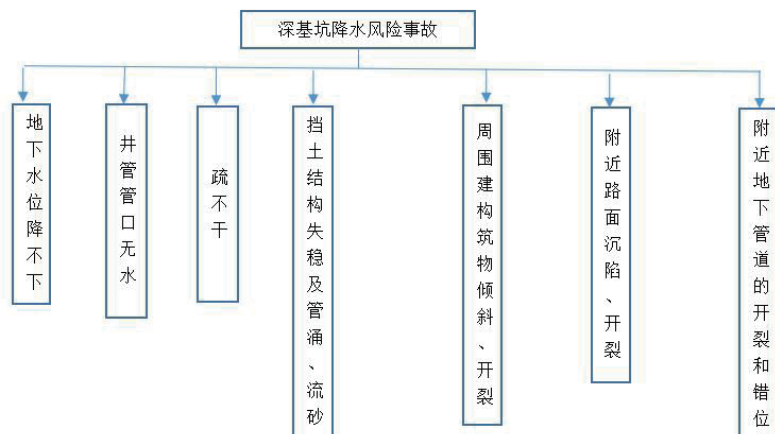
深基坑开挖中可能会出现风险事故如图所示：





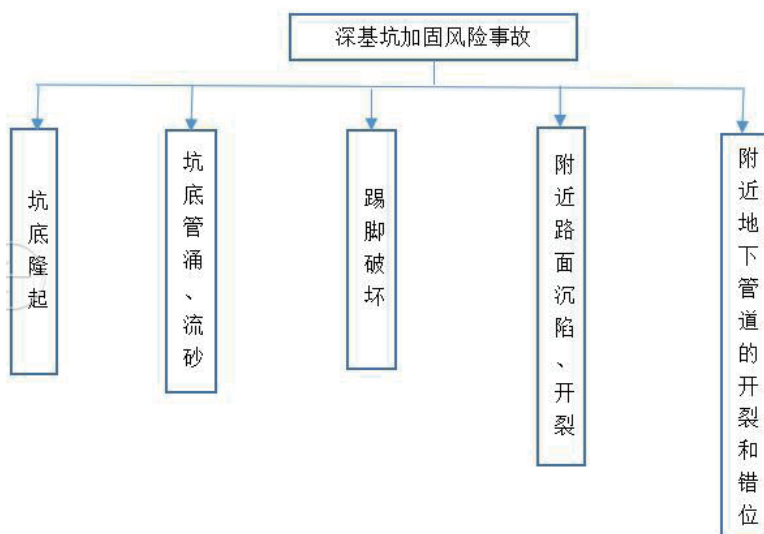
## 二、基坑降水风险

降水过程中主要的风险事故以及深基坑降水造成的环境问题进行风险识别，不考虑降水井施工中本身的施工问题。深基坑在降水过程中可能遇到的风险事故如下图：



## 三、基坑加固风险

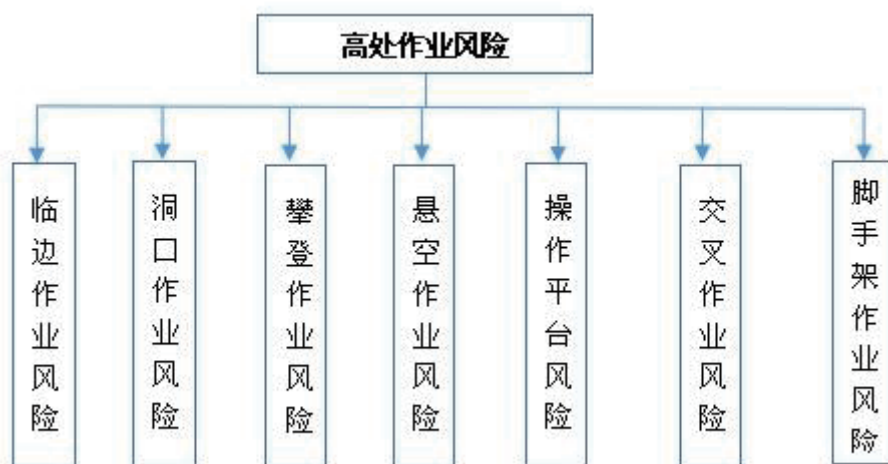
基坑加固从加固方式一般分抵抗底承压水的坑底地基加固，基坑外设防水幕，围护挡墙被动区加固法以及坑内降水预固结地基法。深基坑加固能遇到的风险事故如下图：



## 四、高处作业风险

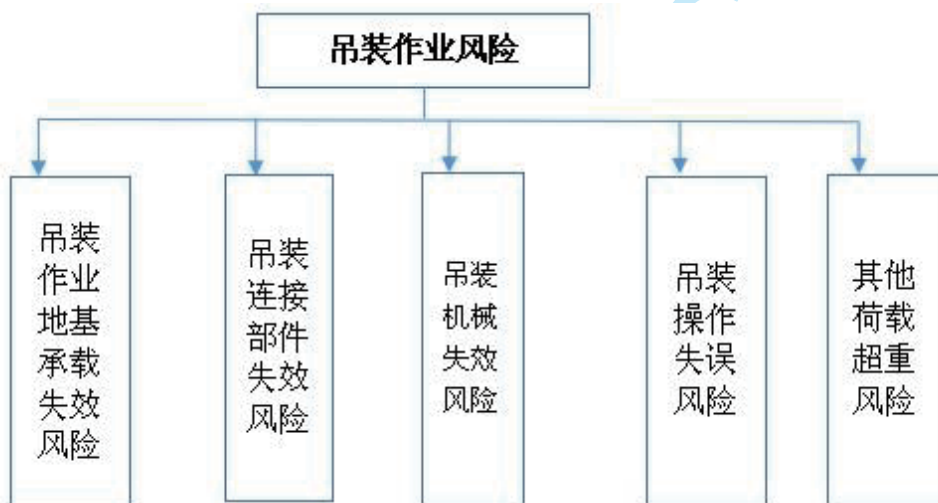
高处作业是指人在一定高度进行的作业。国家标准 GB3608《高处作业分级》规定：凡在坠落高度基准面 2m 以上（包括 2m）有可能坠落的高处作业进行的作业，都称为高处作业。高处作业有操作点高、四面凌空、活动面积小、垂直交叉作业繁多等特点，是十分危险的作业。

造成高处作业风险的主要因素有管理人员、作业人员对安全的重视程度，作业环境的好坏程度，规章制度的制订及执行程度的好坏，搭设防护网的施工方法，以及安全防护材料质量的可靠度等。高处作业的主要风险事态是各种坠落事故，其风险识别如下图：



### 五、吊装作业风险

在建筑工程施工中装配式建筑、钢结构、管道、设备安装等都需要进行吊装作业。吊装作业需保证吊装机械、被吊节段、安装阶段、吊装人员以及周围区域的安全。常见的吊装过程风险如下图：



### 六、施工机械风险

施工机具的风险源有：

#### （一）质量原因

1. 设备在设计选型、制作加工和材料选用等方面的失误；
2. 设备制造中偷工减料或代料现象严重；
3. 备使用了伪劣零件；
4. 设备无安全保护装置或装置不全。

#### （二）安装原因

1. 没有专人指挥；
2. 不熟悉安装过程；
3. 参加安装工作的人员不能严格遵守安全技术规程；



4. 各种连接螺栓、销轴损坏后未能及时更新。

(三) 维护及操作原因

1. 设备超载或违章使用；
2. 贪图方便不执行各种安全措施；
3. 赶进度造成机械疲劳作业，未能及时检修；
4. 操作人员培训不够或素质太差。

(四、自然原因

恶劣的气候，如大风、大雨、大雾等，雷击，以及其他不利的自然因素。

(五) 振动对周围环境的影响。

施工期间作业产生振动的主要有：打桩、大型挖土、混凝土搅拌、重型运输、回填夯实、打磨钻孔等。

## 第十一节 施工各阶段质量风险管理内容

### 一、施工准备阶段的质量风险控制

(一) 参与工程建设有关单位的资质核查

1. 包括施工总承包单位、专业承包单位、劳务分包单位的资质核查；
2. 施工总承包单位项目管理部的质量管理体系；

(二) 施工组织设计审核

1. 施工组织设计应掌握的原则

1.1 施工组织设计的编制、审查和批准应符合规定的程序；

1.2 施工组织设计应符合国家的技术政策，充分考虑承包合同规定的条件、施工现场条件及法规条件的要求，突出“质量第一、安全第一”的原则；

1.3 施工组织设计的针对性：承包单位是否了解并掌握了本工程的特点及难点，施工条件是否分析充分；

1.4 施工组织设计的可操作性：承包单位是否有能力执行并保证工期和质量目标；该施工组织设计是否切实可行；

1.5 技术方案的先进性：施工组织设计采用的技术方案和措施是否先进适用，技术是否成熟；

1.6 质量管理和技术管理体系，质量保证措施是否健全且切实可行；

1.7 安全、环保、消防和文明施工措施是否切实可行并符合有关规定；

1.8 在满足合同和法规要求的前提下，对施工组织设计的审查，应尊重总承包单位自主技术决策和管理决策。

2. 施工组织设计审查的注意事项

2.1 重要的分部、分项工程的施工方案，承包单位在开工前，向监理工程师提交详细说明为完

成该项工程的施工方法、施工机械设备及人员配备与组织、质量管理措施以及进度安排等，报请监理工程师审查认可后方可实施。

2.2 在施工顺序上应符合先地下、后地上；先土建、后设备；先主体、后围护的基本规律。所谓先地下、后地上是指地上工程开工前，应尽量把管道、线路等施工设施和土方与基础工程完成，以避免干扰，造成浪费、影响质量。此外，施工流向要合理，即平面和立面上都要考虑施工的质量保证与安全保证；考虑使用的先后和区段的划分，与材料、构配件的运输不发生冲突。

2.3 施工方案与施工进度计划的一致性。施工进度计划的编制应确定的施工方案为依据，正确体现施工的总体部署、流向顺序及工艺关系等。

2.4 施工方案与施工平面图布置的协调一致。施工平面图的静态布置内容，如临时施工供水供电供热、供气管道、施工道路、临时办公房屋、物资仓库等，以及动态布置内容，如施工材料模板、工具器具等，应做到布置有序，有利于各阶段施工方案的实施。

### （三）现场施工准备的质量控制

#### 1. 工程定位及标高基准控制

工程施工测量放线是建设工程产品由设计转化为实物的第一步。施工测量的质量好坏，直接影响工程产品的综合质量，并且制约着施工过程中有关工序的质量。例如，测量控制基准点或标高有误，会导致建筑物或结构的位置或高程出现差错，从而影响整体质量；又如永久设备的基础预埋件定位测量失准，则会造成设备难以正确安装的质量问题等。因此，工程测量控制可以说是施工质量控制的一项基础工作，它是施工准备阶段的一项重要内容。

#### 2. 材料构配件采购订货的控制

工程所需的原材料、半成品、构配件等都将构成为永久性工程的组成部分。所以，它们的质量好坏直接影响到未来工程产品的质量，因此需要事先对其质量进行严格控制。

### （四）开工手续和条件审核

根据建设工程监理规范的规定，开工条件应具备以下要求：

1. 施工许可证已获建设行政主管部门批准；
2. 征地拆迁工作能满足工程进度的需要；
3. 施工组织设计已获总监理工程师批准；
4. 承包单位现场管理人员已到位，机具、施工人员已进场，主要工程材料已落实；
5. 进场道路及水、电、通讯等已满足开工要求。

### 二、施工过程的质量风险控制

施工过程中的质量风险管理应包含质量管理体系验证、资料查阅、实体检查、工序检查和材料及成品供应生产五部分内容。

（一）质量管理体系验证：查询参建单位包括分包单位的企业资质及商誉、团队技术人员执业资格、质量管理体系，并验证其实施。

（二）资料查阅：查阅施工单位的施工方案及深化设计图纸，对施工过程中的质量控制文件





和记录报告进行检查，内容包括参建各方的施工质量记录文件、工程检测及检测报告、工程变更文件、施工方案、监理对本工程检查记录等。

（三）实体检查：对施工过程中形成的工程实体进行实测实量，内容包括外观质量、尺寸偏差、结构强度及刚度等。

（四）工序检查：对现场的施工工序进行检查，检查可以是普通工序的抽查，也可针对特殊工序进行专项检查，尤其对于隐蔽工程施工和装配式构件安装的过程检查。

（五）材料及成品供应生产检查：对进场材料及成品除检查其进场验收资料外，还必须对其加工、堆放、运输等进行检查；对成品供应商的生产环节进行现场勘查，包括其质量管理体系，施工工艺、原材料等。

### 三、竣工阶段

（一）在工程竣工时，施工单位应对整个工程实施过程的质量检查情况，质量缺陷处置结构情况进行汇总评价，出具自评报告。自评报告内容包括：项目简介、项目施工质量保证体系、施工方案和技术交底情况、材料进场验收情况、隐蔽工程验收情况、检验批、分项、分部工程验收情况、工程实体检验试验数据合格情况、自评结果。质量缺陷风险清单消缺情况、过程中的施工照片、视频存档。

### 四、施工过程中质量风险排查

按集团公司质量风险排查文件通知，模板见附表 11.1、11.2

（一）重大风险清单（集团公司模板见附表 11.1）

（二）风险排查应对工作情况报告（集团公司模板见附件 11.2）





附件：11.2

### XXX 部关于风险排查应对工作情况的报告

(X 月 -X 月)

#### 一、工作开展情况

(请详细描述风险排查、应对工作开展的时间、方式、成果等内容。)

#### 二、存在的问题

(请具体分析风险排查、应对工作中存在的重点、难点问题；除集团公司《重大风险清单》所列的内容，发现的其他有关风险的问题)

#### 三、下一步工作计划

(请具体描述本部门下一步开展风险排查、应对的工作思路、计划)

#### 四、有关建议

(请具体描述对本公司及集团公司风险排查、应对工作的整体建议)

附件：案例

XXX 部

年 月 日

附件：

案例模板

#### 一、简要概述

(请概括该案例所阐述的关键问题，点出该案件的风险要点所在。)

#### 二、基本情况

(请具体描述案例的起因、发生过程，及企业在管理过程中所做的工作。)

案例评析

(请分析案件中涉及的主要问题，总结经验教训，揭示案例的借鉴意义)

## 第七章 焊接工艺评定、WPS、焊工资格考试

### 第一节 焊接工艺评定的有关概念

#### 一、焊接工艺评定的定义

广义的焊接工艺评定——焊接工艺能否保证产品的焊接质量，焊前需要在试件上进行验证。

狭义的焊接工艺评定——是指为验证所拟定的焊件焊接工艺的正确性而进行的试验过程及结果评价。

#### 二、焊接工艺评定的目的

(一) 验证施焊单位拟定的焊接工艺的正确性。

(二) 评定施焊单位焊制焊接接头的使用性能符合设计要求的能力。焊接工艺评定可以作为施焊单位技术储备的标志之一。

#### 三、焊接工艺评定应承担的责任

(一) 每个承包商或制造厂应自行组织并完成焊接工艺评定工作。

(二) 任何承包商或制造厂不准将焊接工艺评定的关键工作，如焊接工艺指导书的编制、评定试板的焊接等不允许委托另一个单位完成。

(三) 试件和试样的加工、无损检测和性能试验等可委托其它单位完成，但承包商或制造厂应对整个工艺评定工作及试验结果负全部责任。

#### 四、焊接工艺评定的基本条件

(一) 确认了材料的焊接性（有焊接性资料支撑）。

(二) 焊接工艺评定应在一个单位所建立的质量管理体系内完成。

(三) 评定试件由本单位技能熟练的焊工施焊。既可证明施工单位的焊接技术能力和水平，又能排除焊工技能因素的影响。

(四) 不允许“照抄”或“输入”外单位的焊接工艺评定。

(五) 焊接工艺（指导书）应由具有一定专业知识和相当实践经验的焊接工艺人员来拟定。

#### 五、常用焊接工艺评定标准

NB/T47014 《承压设备焊接工艺评定》

SY/T 0452 《石油天然气金属管道焊接工艺评定》

SY/T4103 《钢质管道焊接及验收》

GB/T 31032 《钢质管道焊接及验收》

GB50236 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》



GB50661 《钢结构焊接规范》第 6 章

GB50128 《立式圆筒形钢制焊接储罐施工规范》附录 A

ASME 第 IX 卷 《焊接、钎焊和粘接评定》

## 第二节 焊接工艺评定及使用管理程序

### 一、焊接工艺评定程序

(一) 焊接技术人员根据金属材料的焊接性能,按照设计文件规定和制造工艺拟定预焊接工艺规程(pWPS),经焊接责任师审核,单位技术负责人批准,进行焊接工艺评定。

(二) 焊接操作人员按照预焊接工艺规程进行试件施焊,按照焊接工艺评定要求制取试样。

(三) 评定试件的检验——包括外观检查、无损检测、拉伸、弯曲、冲击试验、硬度、金相、晶间腐蚀试验、化学成分分析等。并保存底片和试样。

焊接工艺评定失败,应重新修改预焊接工艺规程,重复进行上述程序。

对焊接、检验和试验过程进行记录,对预焊接工艺规程进行评价,并形成焊接工艺评定报告(PQR)——由焊接技术人员编制焊接工艺评定报告,焊接责任师审核,单位技术负责人批准。

### 二、焊接工艺评定文件的使用与管理

(一) 焊接工艺评定文件应进行受控登记。

(二) 焊接工艺评定文件应为有效版本,否则应进行换版转换或按作废文件处理。

(三) 应保证现场工程和产品的焊接工艺评定覆盖率为 100%。

(四) 焊接工艺评定文件作为单位一项焊接技术储备,属于重要技术机密文件,应妥善保管。

## 第三节 焊接工艺评定变素及其评定规则

### 一、焊接工艺评定的主要变素

(一)、试件形式

(二) 母材类别

(三) 焊接方法

(四) 焊接工艺因素

(五) 焊后热处理种类及参数

(六) 母材厚度

(七) 焊缝熔敷金属厚度

### 二、试件形式

(一) 焊接工艺评定时,不管产品是由何种形式的焊接接头构成,只看是何种焊缝形式连接。通常采用对接焊缝和角焊缝连接的试件形式。



(二) 焊接工艺评定与管材直径无关, 所以评定试件可采用管状试件或板状试件。

(三) 对于像人孔、接管类要求截面全焊透的 T 型接头和角接接头, 大都由对接焊缝与角焊缝构成的组合焊缝所连接。对此: 应有对接焊缝试件的评定以确保接头的力学性能; 对接焊缝试件评定合格的焊接工艺也适用于角焊缝, 焊件厚度的有效范围不限。

### 三、母材

(一) 为了减少焊接工艺评定的数目, 根据母材化学成分、力学性能和焊接性能等特性对母材指定一个类别号。而对于碳素钢和合金钢除类别号外, 又附加了组号。

(二) 焊接工艺评定的这种母材分类、分组, 并不意味着评定试验所采用的一种母材可以任意地被另一些母材所代替。亦即母材的分类分组不能与材料代用相混淆。

● 这里以 NB/T47014 为例, 说明母材的基本评定规则:

1. 已列入该标准分类分组中的母材, 符合该标准规定的母材评定规则。
2. 已列入国家标准、行业标准, 但未写入该标准中的母材, 可根据化学成分、力学性能和焊接性能确定归入相应的类别、组别中, 或另分类别、组别;
3. 未列入国家标准、行业标准的钢号, 应分别进行焊接工艺评定。
4. 国外材料首次使用时, 应按每个材质牌号进行焊接工艺评定。
5. 当已掌握了国外某材料的焊接性能(非首次使用), 且其化学成分、力学性能与该标准母材分类表中的某材料相当, 且某钢号已进行过焊接工艺评定时, 则该进口材料可免作焊接工艺评定。

### 四、焊接方法

(一) 焊接方法改变, 应重新评定;

(二) 同一焊接接头可采用多种焊接方法时:

(三) 按每种焊接方法分别评定;

(四) 在一个焊接接头试件上进行多种焊接方法的组合评定。

组合评定合格后用于焊件时, 可以采用其中一种或几种焊接方法, 但熔敷金属厚度应在有效评定范围内。

### 五、焊接工艺因素

按照 NB/T47014 标准焊接工艺因素分为重要因素、补加因素和次要因素:

(一) 重要因素——是指影响焊接接头抗拉强度和弯曲性能的焊接工艺因素。当变更任何一个重要因素时均应重新进行焊接工艺评定。

(二) 补加因素——是指影响焊接接头冲击性能的焊接工艺因素。当规定进行冲击试验时, 需增加补加因素。当设计对冲击性能有要求时, 补加因素当作重要因素对待。

增加及变更任何一个补加因素, 应按增加或变更的补加因素焊制冲击性能试件进行试验。当不规定冲击试验时, 它们是次要因素。

(三) 次要因素——是指对要求测定的力学性能无明显影响的焊接工艺因素。当变更次要因素时, 可不重新进行焊接工艺评定, 但需重新编制预焊接工艺规程。



## 六、焊后热处理

(一) 焊后热处理的定义：焊后能改变焊接接头的组织和性能或残余应力的热过程。

(二) 焊后热处理的类别划分：

奥氏体不锈钢分为不热处理和热处理；

其他钢材分为不热处理、消除应力热处理（低于下转变温度）、正火（高于上转变温度）、正火加回

火或淬火加回火（先高于上转变温度，继之低于下转变温度）。

(三) 改变焊后热处理的类别时，应重新评定。

(四) 除气焊外，当规定进行冲击试验时，焊后热处理温度和时间范围改变后要重新评定焊接工艺。

试件的焊后热处理应与焊件在制造过程中的焊后热处理基本相同（指焊后热处理的类别、热处理的温度范围和时间范围相同）。

只有低于下转变温度进行焊后热处理时，试件保温时间不得少于焊件在制造过程中累计保温时间的 80%。

## 七、母材厚度和焊缝金属厚度

(一) 评定合格的焊接工艺其母材厚度和焊缝金属厚度的认可范围按相应评定标准确定。

(二) 评定合格的焊接工艺可用于不等厚对接焊件，限制条件是焊件两侧母材的厚度都应在评定厚度的认可范围内。

(三) 当评定合格的焊接工艺用于角焊缝时，角焊缝母材厚度范围不受评定试件厚度的限制。

(四) 当试件焊接工艺评定合格后，确定适用于焊件厚度时，应注意试件母材厚度对应焊件母材厚度、试件焊缝金属厚度对应焊件焊缝金属厚度进行计算。

(五) 用不等厚试件进行评定合格的焊接工艺，适用于不等厚焊件母材厚度范围，应按厚边对厚边，薄边对薄边分别计算。

(六) 多种焊接方法或重要因素焊制的试件，按每种焊接方法或重要因素对应的焊缝金属厚度分别对应于焊件的每种焊接方法或重要因素的焊缝金属厚度。

(七) 焊接返修时的厚度计算也应按照试件母材厚度对应焊件母材厚度、试件焊缝金属厚度对应焊件焊缝金属厚度的原则进行。

(八) 计算焊缝金属厚度时，余高不计算在内。

## 第四节 如何阅读焊接工艺评定报告

编制焊接工艺规程前，应对焊接工艺评定资料（至少包括焊接工艺评定报告和预焊接工艺规程）进行认真阅读，不仅要审查确认 PQR 是否符合要求，而且在读懂 PQR 的前提下才能用于编制焊接工艺规程 (WPS)。

- 一、检查所引用的焊接工艺评定报告（PQR）是否能完全覆盖本焊接工程。
- 二、检查焊接工艺评定报告的内容（包括各项工艺因素、检验项目和结果）。
- 三、必要时检查焊接工艺评定试件。试件反映工艺评定的真实性和与 PQR 的一致性。
- 四、详细阅读焊接工艺评定报告和预焊接工艺规程中提出的各项重要因素、补加重要因素和次要因素，为制定焊接工艺规程提炼素材。

## 第五节 如何编制焊接工艺规程

### 一、焊接工艺规程的作用

- （一）焊接工艺规程是一种经评定合格的书面焊接工艺文件，以指导按法规的要求焊制产品焊缝。
- （二）焊接工艺规程是指导焊工和热处理工按相应技术标准或法规要求焊制产品的重要工艺文件。
- （三）焊接工艺规程是证明一个企业具有按国家标准或法规制造合格产品能力的主要文件之一。
- （四）焊接工艺规程是企业质量保证体系和产品质量计划中最重要的质量文件之一。
- （五）焊接工艺规程是参与工程焊接管理的各方和政府检查焊接工艺纪律执行情况的重要检查依据。

### 二、焊接工艺规程的基本要求

- （一）焊接工艺规程必须由生产该焊件的企业自行编制，不得沿用其它企业的焊接工艺规程，也不得委托其它单位编制用以指导本企业焊接生产的焊接工艺规程。
- （二）焊接工艺规程（WPS）不能完全等同于“预焊接工艺规程”（pWPS）。即使现场的焊接工艺因素（重要因素、补加重要因素和次要因素）未超出 pWPS 所适用的范围，现场也必须另行编制焊接工艺规程（WPS）。
- （三）当某个焊接工艺因素（重要因素、补加重要因素和次要因素中的任何一个因素）的变化超出标准规定的评定范围时，需重新编制焊接工艺规程，并应有相对应的预焊接工艺规程和焊接工艺评定报告作为支持性文件。
- （四）现场编制焊接工艺规程时，应以焊接工艺评定报告和预焊接工艺规程为依据，并结合产品特点、施工工艺条件和管理情况来制定。
  1. 一个焊接工艺规程可依据一个或多个焊接工艺评定报告进行编制。  
举例：手工钨极氩弧焊+手工电弧焊的组合焊工艺，可分别依据手工钨极氩弧焊方法的焊接工艺评定报告和手工电弧焊方法的焊接工艺评定报告进行编制。
  2. 一个焊接工艺评定报告可用于编制多个焊接工艺规程。  
举例：已知立向上焊位置的焊接工艺评定报告，可用于编制平焊、立焊、横焊、仰焊等各种



不同位置的焊接作业指导书。

(五) 焊接工艺规程应由具有一定专业知识和相当实践经验的焊接技术人员编制，焊接责任工程师审核，技术负责人批准。

(六) 只有经批准的焊接工艺规程才可用于指导焊工施焊和焊后热处理工作。

(七) 焊接工艺规程应下发到焊工和检查员手中。

### 三、编制焊接工艺规程应遵循的原则

(一) 一份完整的焊接工艺规程应当列出为完成符合质量要求的焊缝所必需的全部焊接工艺参数(工艺因素)，除了规定直接影响焊缝力学性能的重要工艺参数(重要因素和补加重要因素)以外，也应规定可能影响焊缝质量和外形的次要工艺参数(次要因素)。

项目包括：焊接方法、母材、焊接材料、位置、预热、焊后热处理、气体、电特性、接头形式及坡口形式、操作技术等要求。

(二) 名词术语应标准化和通用化。应采用国家标准 GB/T3375《焊接术语》中规定的名词术语，不应采用本企业的习惯用语。

(三) 用词简洁、明了、易懂，切忌用词模糊不清、含义不确切。

(四) 插图描绘要符合制图标准，尺寸及公差应标注清晰、正确，焊接顺序和焊道层次可用数字标注，图示焊接方向可用箭头表示。

(五) 物理量名称及符号应符合国家法定计量单位。

## 第六节 焊工资格考试

### 一、对于特种设备的焊接，哪些焊缝的焊接焊工需要进行考核

(一) 承压设备(锅炉、压力容器和压力管道)的受压元件焊缝、与受压元件相焊的焊缝、受压元件母材表面堆焊；

(二) 机电类设备(电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场(厂)内专用机动车辆)的主要受力结构(部)件焊缝、与主要受力结构(部)件相焊的焊缝；

(三) 熔入前两项焊缝内的定位焊缝。

### 二、焊接操作技能考试的要素

(一) 焊接方法；

(二) 焊接方法的机动化程度；

(三) 金属材料类别；

(四) 填充金属类别；

(五) 试件位置；

(六) 衬垫；

(七) 焊缝金属厚度；

(八) 管材外径;

(九) 焊接工艺因素。

### 三、焊接操作技能考试要素发生变更时, 焊工技能覆盖范围

#### (一) 焊接方法及其机动化程度

焊接机动化程度包括手工焊、机动焊和自动焊。变更焊接方法及其机动化程度, 焊工需要重新进行焊接操作技能考试。

#### (二) 金属材料类别

焊工采用某类别任一钢号, 进过焊接操作技能考试合格后, 当发生下列情况时, 不需要重新进行焊接操作技能考试:

1. 手工焊焊工焊接该类别其他钢号;
2. 手工焊焊工焊接该类别钢号与类别号较低钢号所组成的异种钢号焊接接头;
3. 除 FeIV 类外, 手工焊焊工焊接类别号较低钢号;
4. 焊机操作工焊接各类别中的钢号。

对于焊工采用铜、镍、铝、钛及其合金中某类别任一牌号材料, 经焊接操作技能考试合格后, 可以焊接以上材料相对应的其他材料, 不需要重新进行焊接操作技能考试。

#### (三) 填充金属类别

1. 手工焊焊工采用某类别填充金属材料, 经焊接操作技能考试合格后, 按照考试规则适用于焊件相应种类的填充金属材料类别范围;

2. 焊机操作工采用某类别填充金属材料, 经焊接操作技能考试合格后, 适用于焊件相应种类的各种别填充金属材料;

3. 焊接操作技能考试合格的焊工, 当变更焊剂型号、保护气体种类、钨极种类时, 不需要重新进行焊接操作技能考试。

#### (四) 试件位置

1. 手工焊焊工或焊机操作工, 经焊工操作技能考试合格后, 适用于焊件的焊缝位置见相关考试规则;

2. 手工焊焊工向下立焊试件考试合格后, 不能免考向上立焊, 反之也不可以。

#### (五) 衬垫

手工焊焊工或焊机操作工采用不带衬垫对接焊缝试件或管板角接头试件, 经焊工操作技能考试合格后, 分别适用于带衬垫对接焊缝焊件或者管板角接头焊件, 反之不适用。

#### (六) 焊缝金属厚度

1. 手工焊焊工采用对接焊缝试件, 经焊接操作技能考试合格后, 适用于焊件焊缝金属厚度范围见下表 7-1:





表 7-1

试件母材厚度 T	适用于焊件焊缝金属厚度	
	最小值	最大值
$< 12$	不限	$2t$
$\geq 12$	不限	不限

注意：以上试件母材厚度指的是每名焊工、每种焊接方法的厚度，要区分组合焊接试件适用于焊件焊缝金属厚度范围。

2. 焊机操作工采用对接焊缝试件进行操作技能考试，合格后适用于焊件焊缝金属厚度不限。

#### （七）管材外径

手工焊焊工采用管材对接焊缝试件，经焊接操作技能考试合格后，适用于管材对接焊缝焊件外径范围见下表 7-2，适用焊缝金属厚度范围见表 1。

表 7-2

管材试件外径 D	适用于管材焊件外径范围	
	最小值	最大值
$< 25$	D	不限
$25 \leq D < 76$	25	不限
$\geq 76$	76	不限

#### （八）焊接工艺因素

根据焊接机动化程度，焊工技能鉴定考核的焊接工艺因素共分为 20 个因素，变更其中 16 个焊接工艺因素中的某一代号时，焊工需重新进行焊接操作技能考试。其他 4 个焊接工艺因素变更无需考核的代号分别为：手工焊 GTAW、GMAW 和 PAW 焊接时，无背面保护气体（11）；机动焊时，GTAW 无自动稳压系统（05），各种焊接方法无自动跟踪系统（07），各种焊接方法每面坡口内焊道为多道焊（09）。

### 四、《特种设备作业人员证》管理

（一）《特种设备作业人员证》每四年复审一次。首次取得的合格项目在第一次复审时，需要重新进行考试；第二次以后复审时，可以在合格项目范围内抽考。

（二）《特种设备作业人员证》可以在全国特种设备公示信息查询平台上进行查询，网址为 <http://cnse.samr.gov.cn/>。

## 第八章 工程质量（问题）事故和应急预案管理

### 第一节 质量问题和质量事故的分类

#### 一、工程质量不合格

##### （一）质量不合格和质量缺陷

根据我国国家标准《质量管理体系基础和术语》GB/T19000-2016/ISO9000:2015 的定义，工程产品未满足质量要求，即为质量不合格；而与预期或规定用途有关的质量不合格，称为质量缺陷。

##### （二）质量问题和质量事故

凡是工程质量不合格，影响使用功能或工程结构安全，造成永久质量缺陷或存在重大质量隐患，甚至直接导致工程倒塌或人身伤亡，必须进行返修、加固或报废处理，按照由此造成人员伤亡和直接经济损失的大小区分，在规定限额以下的为质量问题，在规定限额以上的为质量事故。

#### 二、工程质量事故

根据住房和城乡建设部《关于做好房屋建筑和市政基础设施工程质量事故报告和调查处理工作的通知》（建质[2010]111号），工程质量事故是指由于建设、勘察、设计、施工、监理等单位违反工程质量有关法律法规和工程建设标准，使工程产生结构安全、重要使用功能等方面的质量缺陷，造成人身伤亡或者重大经济损失的事故。

工程质量事故具有成因复杂、后果严重、种类繁多、往往与安全事故共生的特点，建设工程质量事故的分类有多种方法，不同专业工程类别对工程质量事故的等级划分也不尽相同。

##### （一）按事故造成损失的等级

中华人民共和国住房和城乡建设部建质[2010]111号文根据工程质量事故造成的人员伤亡或者直接经济损失，将工程质量事故划分为4个等级：

1. 特别重大事故，是指造成30人以上死亡，或者100人以上重伤，或者1亿元以上直接经济损失的事故；

2. 重大事故，是指造成10人以上30人以下死亡，或者50人以上100人以下重伤，或者5000万元以上1亿元以下直接经济损失的事故；

3. 较大事故，是指造成3人以上10人以下死亡，或者10人以上50人以下重伤，或者1000万元以上5000万元以下直接经济损失的事故；

4. 一般事故，是指造成3人以下死亡，或者10人以下重伤，或者100万元以上1000万元以下直接经济损失的事故。

本等级划分所称的“以上”包括本数，所称的“以下”不包括本数。

各单位应根据自身管理制度结合集团公司管理文件划分适合本单位的质量事故等级。

## （二）按事故责任分类

1. 指导责任事故：指由于工程实施指导或领导失误而造成的质量事故。例如，由于工程负责人片面追求施工进度，放松或不按照质量标准进行控制和检验，降低施工质量标准等。

2. 操作责任事故：指在施工过程中，由于实施操作者不按规程和标准实施操作，而造成的质量事故。例如，浇筑混凝土时随意加水，或振捣疏漏造成混凝土质量事故等。

3. 自然灾害事故：指用于突发的严重自然灾害等不可抗力造成的质量事故。例如地震、台风、暴雨、雷电、洪水等对工程造成破坏甚至倒塌。这类事故虽然不是人为责任直接造成，但灾害事故造成的损失程度也往往与人们是否在事前采取了有效的预防措施有关，相关责任人员也可能负有一定责任。

## 第二节 施工质量事故的预防

建立健全施工质量管理体系，加强施工质量控制，就是为了预防施工质量问题和质量事故，在保证工程质量合格的基础上，不断提高工程质量。所以，施工质量控制的所有措施和方法，都是预防施工质量事故的措施。具体来说，施工质量事故的预防，应运用风险管理的理论和方法，从寻找和分析可能导致施工质量事故发生的原因入手，抓住影响施工质量的各种因素和施工质量形成过程的各个环节，采取针对性的预防控制措施。

### 一、施工质量事故发生的原因

施工质量事故发生的原因大致有如下四类：

#### （一）技术原因

指引发质量事故是由于在项目勘察、设计、施工中技术上的失误。

例如，地质勘察过于疏略，对水文地质情况判断错误，致使地基基础设计采用不正确的方案；或结构设计方案不正确，计算失误，构造设计不符合规范要求；施工管理及实际操作人员的技术素质差，采用了不合适的施工方法或施工工艺等。

#### （二）管理原因

指引发质量事故是由于管理上的不完善或失误。例如，施工单位或监理单位的质量管理体系不完善，质量管理措施落实不力，施工管理混乱，不遵守相关规范，违章作业，检验制度不严密，质量控制不合格，检测仪器设备管理不善而失准，以及材料质量检验不严等原因引起质量事故。

#### （三）社会和经济原因

指引发质量事故是由于社会上存在的不正之风及经济上的原因，滋长了建设中的违法违规行为，而导致出现质量事故。

例如，违反基本建设程序，无立项、无报建、无开工许可、无招投标、无资质、无监理、无验收的“七无”工程、偷工减料等，这些因素都会导致发生重大工程质量事故。

#### （四）人为事故和自然灾害原因

造成质量事故是由于人为的设备事故、安全事故，导致连带发生质量事故，以及严重的自然灾害等不可抗力造成质量事故。

### 三、施工质量事故预防的具体措施

- （一）严格按照基本建设程序办事；
- （二）认真做好工程地质勘察；
- （三）科学地加固处理好地基；
- （四）进行必要的设计审查复核；
- （五）严格把好建筑材料及制品的质量关；
- （六）对施工人员进行必要的技术培训；
- （七）依法进行施工组织管理；
- （八）做好应对不利施工条件和各种灾害的预案；
- （九）加强施工安全与环境管理。

## 第三节 施工质量事故的处理

### 一、施工质量事故处理的依据

#### （一）质量事故的实况资料

包括质量事故发生的时间、地点；质量事故状况的描述；质量事故发生变化的情况；有关质量事故的观测记录、事故现场状态的照片或录像；事故调查组调查研究所获得的第一手资料。

#### （二）有关合同及合同文件

包括工程承包合同、设计委托合同、设备与器材购销合同、监理合同及各种专业分包合同等。

#### （三）有关的技术文件和档案

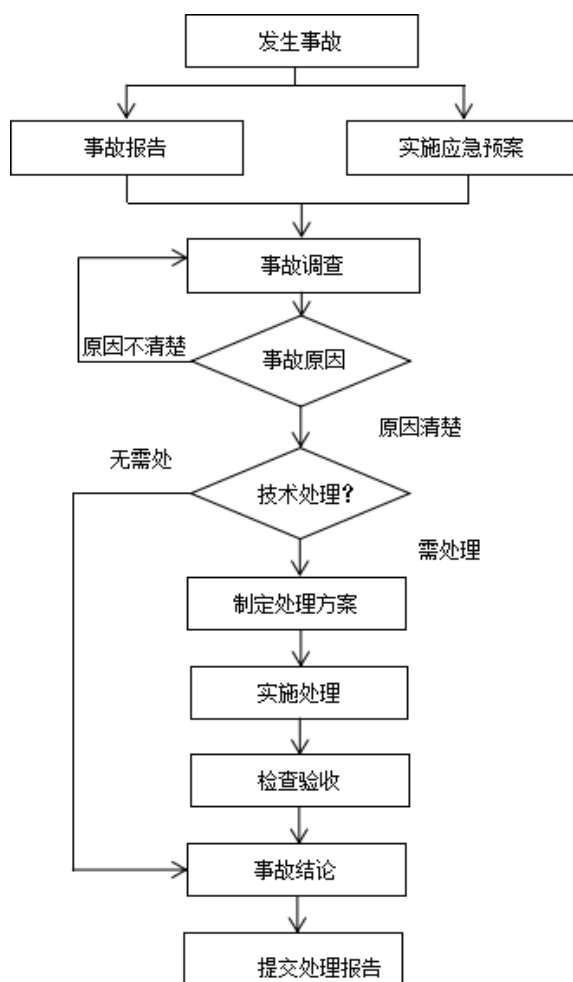
主要是有关的设计文件（如施工图纸和技术说明）、与施工有关的技术文件、档案和资料（如施工方案、施工计划、施工记录、施工日志、有关建筑材料的质量证明资料、现场制备材料的质量证明资料、质量事故发生后对事故状况的观测记录、试验记录或试验报告等）。

#### （四）相关的建设法律法规

主要有《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》和《关于做好房屋建筑市政基础设施工程质量事故报告和调查处理工作的通知》（建质[2010]111号）等与工程质量及质量事故处理有关的法律法规，以及勘察、设计、施工、监理等单位资质管理和从业者资格管理方面的法规、建筑市场管理方面的法规，以及相关技术标准、规范、规程和各种管理办法等。

### 二、施工质量事故报告和调查处理程序

各施工企业应根据本单位的实际情况制定质量事故管理办法，明确质量事故在企业内部的报告和处理流程，施工质量事故报告和调查处理的一般程序如下图所示。



施工质量事故处理的一般程序

### （一）事故报告

1. 工程质量事故发生后，事故现场人员应立即向工程建设单位负责人报告，工程建设单位负责人接到报告后，应于1小时内向事故发生地县级以上人民政府住房和城乡建设主管部门及有关部门报告；如果同时发生安全事故，施工单位应当立即启动生产安全事故应急救援预案，组织抢救遇险人员，采取必要措施，防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生。

2. 住房和城乡建设主管部门接到事故报告后，应当依照下列规定上报事故情况，并同时通知公安、监察机关等有关部门：

（1）较大、重大及特别重大事故逐级上报至国务院住房和城乡建设主管部门，一般事故逐级上报至省级人民政府住房和城乡建设主管部门，必要时可以越级上报事故情况。

（2）住房和城乡建设主管部门上报事故情况，应当同时报告本级人民政府；国务院住房和城乡建设主管部门接到重大和特别重大事故的报告后，应当立即报告国务院。

（3）住房和城乡建设主管部门逐级上报事故情况时，每级上报时间不得超过2小时。

3. 情况紧急时，事故现场有关人员可直接向事故发生地县级以上政府主管部门报告。



#### 4. 事故报告应包括下列内容：

- （1）事故发生的时间、地点、工程项目名称、工程各参建单位名称；
- （2）事故发生的简要经过、伤亡人数和初步估计的直接经济损失；
- （3）事故原因的初步判断；
- （4）事故发生后采取的措施及事故控制情况；
- （5）事故报告单位、联系人及联系方式；
- （6）其他应当报告的情况。

根据 2002 年 10 月 15 日对外贸易经济合作部、建设部外经贸发（2002）500 号《关于对外承包工程质量安全问题处理的有关规定》对外承包工程中发生造成一人以上死亡或者三人以上重伤，或者直接经济损失 100 万质量安全事故或严重质量安全问题的，对外承包工程企业必须在事故发生之日起 24 小时内向驻外使（领）馆经济商务机构报告。

#### （二）事故调查

事故调查要按规定区分事故的大小分别由相应级别的人民政府直接或授权委托有关部门组织事故调查组进行调查。未造成人员伤亡的一般事故，县级人民政府也可以委托事故发生单位组织事故调查组进行调查。事故调查应力求及时、客观、全面，以便为事故的分析与处理提供正确的依据。调查结果要整理撰写成事故调查报告，其主要内容应包括：

1. 事故项目及各参建单位概况；
2. 事故发生经过和事故救援情况；
3. 事故造成的人员伤亡和直接经济损失；
4. 事故项目有关质量检测报告和技术分析报告；
5. 事故发生的原因和事故性质；
6. 事故责任的认定和对事故责任者的处理建议；
7. 事故防范和整改措施。

#### （三）事故的原因分析

原因分析要建立在事故情况调查的基础上，避免情况不明就主观推断事故的原因。特别是对涉及勘察、设计、施工、材料和管理等方面的质量事故，事故的原因往往错综复杂，因此，必须对调查所得到的数据、资料进行仔细的分析，依据国家有关法律法规和工程建设标准分析事故的直接原因和间接原因，必要时组织对事故项目进行检测鉴定和专家技术论证，去伪存真，找出造成事故的主要原因。

#### （四）制定事故处理的技术方案

事故的处理要建立在原因分析的基础上，要广泛地听取专家及有关方面的意见，经科学论证，决定事故是否要进行技术处理和怎样处理。在制定事故处理的技术方案时，应做到安全可靠、技术可行、不留隐患、经济合理、具有可操作性、满足项目的安全和使用功能要求。

#### （五）事故处理

### 1. 事故处理的内容包括

质量事故的技术处理，按经过论证的技术方案进行处理，解决事故、造成的质量缺陷问题；事故的责任处罚，依据有关人民政府对事故调查报告的批复和有关法律法规的规定，对事故相关责任者实施行政处罚，负有事故责任的人员涉嫌犯罪的，依法追究刑事责任。

### 2. 质量事故处理的原则

质量事故处理采取四不放过原则，即：

- 2.1 事故原因未查明不放过；
- 2.2 相关责任人和部门未处理不放过；
- 2.3 相关人员未受到教育不放过；
- 2.4 纠正和预防措施未落实不放过。

#### （六）事故处理的鉴定验收

质量事故的技术处理是否达到预期的目的，是否依然存在隐患，应当通过检查鉴定和验收作出确认。事故处理的质量检查鉴定，应严格按照施工验收规范和相关质量标准的规定进行，必要时应通过实际量测、试验和仪器检测等方法获取必要的数，以便准确地对事故处理的结果作出鉴定，形成鉴定结论。

#### （七）提交事故处理报告

事故处理后，必须尽快提交完整的事放处理报告，其内容包括：事故调查的原始资料、测试的数据；事故原因分析和论证结果；事故处理的依据；事故处理的技术方案及错施；实施技术处理过程中有关的数据、记录、资料；检查验收记录；对事故相关责任者的处罚情况和事故处理的结论等。

## 三、施工质量事故处理的基本要求

（一）质量事故的处理应达到安全可靠、不留隐患，满足生产和使用要求、施工方便、经济合理的目的；

- （二）消除造成事故的原因，注意综合治理，防止事故再次发生；
- （三）正确确定技术处理的范围和正确选择处理的时间和方法；
- （四）切实做好事故处理的检查验收工作，认真落实防范措施；
- （五）确保事故处理期间的安全。

## 四、施工质量缺陷处理的基本方法

### （一）返修处理

当项目的某些部分的质量虽未达到规范、标准或设计规定的要求，存在一定的缺陷，但经过采取整修等措施后可以达到要求的质量标准，又不影响使用功能或外观的要求时，可采取返修处理的方法。例如，混凝土结构表面出现蜂窝、麻面，或者混凝土结构局部出现损伤，如结构受重击、局部未振实、冻害、火灾、酸类腐蚀、碱骨料反应等，当这些缺陷或损伤仅仅在结构的表面或局部，不影响其使用和外观，可进行返修处理。具体处理方法按照工程实际情况可参照下面的方法进行

处理，需要说明的是，处理方案必须经过审批后执行。

#### 1. 蜂窝处理方法

小蜂窝：先洗刷干净后，用 1:2 或 1:2.5 水泥砂浆抹平压实

较大的蜂窝：先凿去蜂窝处薄弱松散颗粒刷洗净后，支模用高一级的细石混凝土（或者灌浆料）仔细填塞捣实，较深的蜂窝如清除困难，可埋压浆管、排气管，表面抹砂浆或灌筑混凝土封闭后进行水泥压浆处理。

#### 2. 麻面处理方法

表面作粉刷的可不处理，表面无粉刷的就在麻面局部浇水充分湿润后，用原混凝土配合比去石子砂浆，将麻面抹平压光。

#### 3. 孔洞处理方法

将孔洞周围松散混凝土和软弱浮浆凿除，用压力水冲洗干净，支设带托盒的模板，洒水充分湿润后用高强度等级的细石混凝土浇（或者灌浆料）仔细灌捣实并做好养护工作。

#### 4. 露筋处理方法

表面露筋：刷洗净后，在表面抹 1:2 或 1:2.5 水泥砂浆，将露筋部位抹平。

露筋较深：凿除薄弱混凝土和松动突出颗粒，用压力水冲洗干净后（不得有积水），用比原高一级的细石混凝土（或者灌浆料）仔细填塞压实并做好养护工作。

#### 5. 酸碱类腐蚀处理方法

在混凝土表面涂覆一层耐蚀、抗渗、无毒、持久的涂料是一种成本低廉、简单易行的方案，如：

5.1 鳞片涂料：这种涂料是由玻璃鳞片和耐腐蚀热固性树脂构成，有优越的防腐蚀和防渗透性能；可应用于海洋、油田等苛刻的腐蚀环境。

5.2 粉末涂料：这是一种不含溶剂，以粉末熔融成膜的新型涂料，具有无溶剂污染、涂覆方便、固话迅速、性能优异等特点。其主要类型有：环氧树脂、聚酯-TGIC、聚氨酯、丙烯酸系等。

#### 6. 混凝土烂根处理方法

##### 6.1 基底处理

6.1.1 凿毛。为确保灌浆料与基底混凝土具有良好的粘结，用钢丝刷或喷砂方法清除表面浮层污物（有油漆或油脂污染部位用丙酮洗刷）。如基面松动严重，应采用人工凿毛方法，凿掉破损的混凝土，使基底露出坚硬、牢固的混凝土面，凿毛务必彻底全面，但也不宜深度过大，以免损坏混凝土。

6.1.2 冲洗和饱和。对凿除的混凝土表面，采用高压水枪（采用自来水）将碎屑、灰尘冲洗干净，并连续、均匀地喷洒，使表层混凝土达到饱和状态，且表面无明水。

##### 6.2 灌浆料的配制

灌浆料和水按规定的量在料桶中用搅拌机上下左右缓慢移动，充分搅拌均匀，且搅拌叶片不得提至液面之上，以免混入气泡。稠度根据现场施工需要来确定。成品灌浆，具有大流动性、无收缩、早强及高强（28 天达到 55MPa）等性能，可以满足和易性和强度要求。



### 6.3 施工及养护

6.3.1 灌浆。待混凝土面凿毛清洗后，手摸混凝土表面时，感觉到似湿，应立即灌浆或抹浆，可采用机械喷涂或人工压抹，操作速度要快，朝一个方向，一次用力抹平，避免反复抹。

6.3.2 如修补厚度超过 3cm 时，应分层施工。层与层之间应间隔 4h。灌浆料适宜在 5 ~ 30℃ 的环境温度下进行施工。如环境温度超出此范围，应根据实际情况对材料及配比进行调整。

6.3.3 灌浆后 24 小时不得使灌浆层振动、碰撞；在终凝前（2-4h）对表面抹压光，终凝后即应覆盖湿润得布袋或草袋，并洒水养护，每天 4-6 次。养护温度在 15℃ 以上为宜，时间为 7 天。

### 6.4 施工注意事项

6.4.1 清理基面，凿除破损、松动的混凝土，混凝土表面粗糙、洁净。

6.4.2 抹砂浆前 2h，用饮用水冲洗待修补部位，使混凝土表面处于饱和状态，但表面不能有明水。

6.4.3 人工修补时，无论采用机械喷涂还是人工抹砂浆，应朝一个方向使用抹刀，并且尽量一次抹完，避免来回抹。如修补厚度超过 3cm 时，应分层抹，层与层之间应间隔 3 ~ 4h，每层厚度不超过 2cm。

6.4.4 终凝后，如果灌浆层与混凝土表面不平，可以人工打磨，并将表面颜色调试相同。

#### （二）加固处理

主要是针对危及结构承载力的质量缺陷的处理。通过加固处理，使建筑结构恢复或提高承载力，重新满足结构安全性与可靠性的要求，使结构能继续使用或改作其他用途。对混凝土结构常用的加固方法主要有：增大截面加固法、外包角钢加固法、粘钢加固法、埋设支点加固法、增设剪力墙加固法、预应力加固法等。

#### （三）返工处理

当工程质量缺陷经过返修、加固处理后仍不能满足规定的质量标准要求，或不具备补救可能性，则必须采取重新施工。重新施工的返工处理措施例如，回填土填筑压实后，其压实土的干密度未达到规定值，经核算将影响土体的稳定性不满足抗渗能力的要求，须挖除不合格的土，重新填筑，重新施工使其达到要求。

#### （四）限制使用

当工程质量缺陷按修补方法处理后无法保证达到规定的使用要求和安全要求，而无法返工处理的情况下，不得已时可作出诸如结构卸荷或减荷以及限制使用的决定。

#### （五）不作处理

某些工程质量问题虽然达不到规定的要求或标准，但其情况不严重，对结构安全或使用功能影响很小，经过分析、论证、法定检测单位鉴定和设计单位等认可后可不作专门处理。一般可不作专门处理的情况有以下几种：

1. 不影响结构安全和使用功能的。例如，有的工业建筑物出现放线定位的偏差，且严重超过规范标准规定，若要纠正会造成重大经济损失，但经过分析、论证其偏差不影响生产工艺和正常使用，在外观上也无明显影响，可不作处理。又如，某些部位的混凝土表面的裂缝，经检查分析，



属于表面养护不够的干缩微裂，不影响整体安全和外观，也可不作处理。

2. 下道工序可以弥补的质量缺陷。例如，混凝土结构表面的轻微麻面，可通过后续的抹灰、刮涂、喷涂等弥补，也可不作处理。再比如，混凝土现浇楼面的平整度偏差达到 10mm，但由于后续垫层和面层的施工可以弥补，所以也可不作处理。

3. 法定检测单位鉴定合格的。例如，某检验批混凝土试块强度值不满足规范要求，强度不足，但经法定检测单位对混凝土实体强度进行实际取样检测后，其实际强度达到规范允许和设计要求时，可不作处理。

4. 出现的质量缺陷，经检测鉴定达不到设计要求，但经原设计单位核算，仍能满足结构安全使用功能的。例如，某一结构构件截面尺寸不足，或材料强度满足，影响结构承载力，但经实际情况进行复核算后仍能满足设计要求的承载力时，可不进行专门处理。这种做法实际上是挖掘设计潜力或降低设计的安全系数，应谨慎处理。






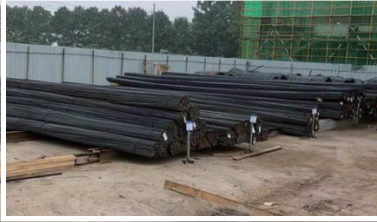

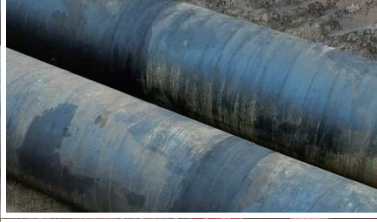


#### （六）报废处理

出现质量事故的项目，经过分析或检测，采取上述处理方法后仍不能满足规定的质量要求或标准，则必须予以报废处理。

#### （七）典型质量通病（缺陷）处理前后对比案例

序 号	质量问题案例描述	处理前	整改处理后
1	水池混凝土振捣不密实，漏浆。		
2	砌块原材龄期不足，碎烂砌块上墙，灰缝过大、通缝。		
3	混凝土基础受外力掉角损坏。		
4	二次结构构造柱钢筋偏位。		



序 号	质量问题案例描述	处理前	整改处理后
5	混凝土蜂窝、麻面。		
6	混凝土错台		
7	钢筋堆放混乱，没有分类堆放		
8	预埋防水套管四周加强筋漏安装		
9	管道防腐层受外力破坏		
10	混凝土浇筑前楼板预埋套管没有进行成品保护		
由于现场质量通病和问题较多，此教材在此仅展示以上常见情况			

#### 第四节 施工质量事故应急预案管理

各个企业应制定本单位施工质量事故应急预案，应急预案应贯彻“预防为主，防控结合”，坚持事故应急和预防工作相结合的原则进行管理，对于重大质量事故应急预案的具体编制可以参

考如下大纲。

### 一、总则

为做好建设工程重大质量安全事故应急处置工作，确保科学、及时、有效地组织应对事故，最大限度减少人员伤亡和财产损失以及不良社会影响，制定本应急预案。

#### （一）工作目的

#### （二）工作原则

1. 统一领导、职责明确
2. 相互协调、快速反应
3. 分工协作、属地负责

#### （三）编制依据

#### （四）适用范围

### 二、应急指挥机构与体系

#### （一）指挥机构与职责

1. 设立重大工程质量安全事故应急指挥部，组成如下：

指挥长：XXX 联系电话：

副指挥长：XXX 联系电话：

成员：XXX

2. 各自主要职责如下：

#### （二）指挥部下设办公室

1. 挥部办公室组成如下

主任：XXX 联系电话：

副主任：XXX 联系电话：

联络员：XXX 联系电话：

2. 各自主要职责如下：

### 三、预警预防机制

#### （一）准备工作

#### （二）应急演练

### 四、应急响应

#### （一）分级响应

#### （二）响应程序

#### （三）事故报告

1. 报告程序
2. 报告内容
3. 相关记录



(四) 新闻报道

(五) 善后处理

## 五、应急结束

(一) 结束程序

(二) 事故调查程序

(三) 事故调查报告内容

(四) 表彰奖励及责任追究

## 六、应急保障措施

(一) 通信与信息保障

(二) 应急支援与装备保障

(三) 宣传培训与演练

CNCEC

## 第九章 质量监督检查管理

### 第一节 总 则

一、为加强中国化学工程集团有限公司（以下称“集团公司”）

质量管理工作，夯实质量管理基础，提高精细化管理水平，提升质量管理水平，依据国家和行业主管部门的有关法律法规、标准规范和集团公司《质量管理规定》，制定本办法。

二、本办法适用于集团公司对特定项目及所属企业分别组织的不同层级质量监督检查管理工作。

集团公司事业部及所属企业可依据本办法制定针对各类工程项目的具体监督检查细则。

三、质量监督检查按时间、人员、内容等不同，分为以下几种方式：

（一）定期检查：指按照特定周期（时间）组织开展的系统性、综合性检查。

（二）不定期检查：指针对重点单位、重点项目、重点区域、质量事件等的临时性检查。

（三）专业检查：对重要部位、特殊环节以及新技术、新工艺、新材料、新设备等，在必要时进行的有针对性的专业检查。

（四）日常检查：指各级质量管理人员在工程项目现场进行的工序交接、分部分项工程验收及日常巡查；各级管理人员在对工程项目现场进行安全、进度、设备、材料、技术等检查时，同时进行的的质量巡查；班组长和班组兼职质检员进行日常质量巡查。

### 第二节 职责和权限

一、集团公司质量监督管理部门负责牵头组织有关部门和集团公司级质量管理专家，开展对所属企业总部及其工程项目的质量监督检查。

二、各企业质量监督管理部门和负有质量管理职责的部门负责对本企业分支机构、工程项目的质量监督检查。

三、各企业分支机构质量监督管理部门和负有质量管理职责的部门负责对本单位工程项目的质量监督检查。

四、各级项目经理部负有质量管理职责的部门负责对本项目的质量监督检查。

五、各级企业负责人、分支机构负责人切实履行质量管理责任，负责落实本企业各级组织的监督检查责任。

六、项目经理切实履行质量管理责任，负责落实本工程项目负有质量管理职责的部门的质量



监督检查责任。

七、项目现场专职质量管理人员和负有质量管理职责的人员（施工、技术、材料、设备、经营、财务、施工队长、班组长等）负责工程项目的日常质量巡查。

八、各级、各类质量管理人员有开展监督的检查、建议权力，并对发现的质量问题有责令整改、停工、处罚等权力。

### 第三节 监督检查层级及频次

#### 一、质量监督检查分为三个层级：

（一）集团级：集团公司对所属企业总部及其工程项目现场的质量监督检查。

（二）企业级：所属各企业对本企业分支机构及工程项目现场的质量监督检查，或各企业分支机构

对本单位工程项目现场的质量监督检查。

（三）项目级：项目经理部对本工程项目现场的质量监督检查。

#### 二、质量监督检查频次：

（一）集团公司对所属企业总部的定期检查每两年进行一次，在偶数年实施，对所属企业工程项目现场的定期检查每年实施一次。不定期检查根据需要安排。

（二）各企业对本企业分支机构的定期检查应每年进行一次，对本企业的工程项目现场的定期检查应至少每年进行一次，覆盖全部在建工程项目。不定期检查、专业性检查根据需要安排。

（三）各企业分支机构对本单位工程项目现场的定期检查，应至少每年进行两次，覆盖全部在建工

程项目。不定期检查、专业性检查根据需要安排。

（四）项目经理部对本工程项目现场应每月至少进行一次定期检查和专业检查。

（五）工程项目现场质量管理人员和负有质量管理职责的人员，应至少每天进行一次日常巡查。

### 第四节 监督检查内容及标准

一、集团公司对所属企业总部主要检查质量管理体系的建立及落实、工程技术管理、工程质量过程管理、企业工程质量管理效果等内容，按照《企业质量管理评价表》附表1、附表1-1 ~ 4）进行加权量化评分。

二、集团公司对所属企业的工程项目的检查分为工程总承包项目（EPC）和施工承包项目两类。

（一）工程总承包项目（EPC）主要检查项目质量管理和施工分包商对工程项目质量管理，按照《工程项目（EPC）质量管理评价表》（附表2、附表2-1、附表3）进行加权量化评分。



(二)施工承包项目主要检查工程质量管理 and 工程观感质量,按照《工程项目质量评价表》(附表3、附表3-1 ~ 2)进行加权量化评分。

三、企业级和项目级质量监督检查,由各企业及项目部按照各自的质量管理体系要求,参照本办法制订具体量化评分标准。

四、所属企业及分支机构、项目部对工程项目现场的专业性检查,应按照不同情况有针对性地进行。

五、质量管理人员和负有质量管理职责人员的日常巡查,应按照本岗位质量管理职责和专业要求,开展现场巡查。

### 第五节 监督检查实施

一、各级质量监督检查应由3 ~ 5人组成工作组,采取听取受检单位的介绍,现场实查,查看各项制度和记录,并由受检单位签字确认的工作程序。

二、各级质量监督检查中发现的不合格项,检查组应填写《质量问题通知单》(见附表4),必要时拍摄照片,并经受检单位负责人确认。需立即整改的,应立即完成整改;需要限期整改的,应提交相应级别的质量监督管理部门进行立项、销项闭环管理。

三、监督检查评价表的扣减分以1分为一档,最多为基准分,实得分不得为负分。

四、集团级质量监督检查工作结束后,监督检查工作组应形成《质量监督检查报告》(附表5),并与《评价表》、《质量问题通知单》等过程记录一同提交集团公司质量监督管理部门备案并通报。

五、各级质量监督检查工作组,应认真撰写质量检查报告,并经工作组组长签字、受检单位签字确认后提交相应级别的质量监督管理部门。

### 第六节 检查结果及责任追究

一、质量监督检查结果,由对应的检查标准最终得分确定,分为A、B、C三个等级。

二、符合以下情形,质量管理评价为A级:

- (一)完成质量工作年度目标,质量管理体系运行正常,综合得分在85分(含)以上;
- (二)未发生质量事故,质量投诉得到及时妥善处理。

三、符合以下情形,质量管理评价为B级:

- (一)基本能完成质量工作年度目标,质量管理体系运行基本正常,综合得分在70分(含)以上,85分以下;
- (二)未发生重大质量事故,质量事故或质量投诉得到及时妥善处理。

四、符合以下情形,质量管理评价为C级:

- (一)未能完成质量工作年度目标,质量管理体系运行不正常,综合得分在70分以下;



(二)发生重大质量事故或质量投诉未能得到及时妥善处理而造成重大经济损失和社会影响。

五、各级质量监督检查中对被评价为 C 级的单位，应给予警告或停工整改处理。其中，对于因管理缺失、失控而存有重大隐患的工程项目应给予停工整改处理。

集团级质量监督检查中对被评价为 C 级的单位及工程项目的警告处理，由监督检查工作组作出决定，报集团公司质量监督管理部门备案，其中被评价为 C 级的工程项目由所在企业负责督促其整改，由责任企业组织进行复验合格后，报集团公司质量监督管理部门撤销警告。

集团级质量监督检查中对被评定为 C 级工程项目的停工整改处理，由监督检查工作组提出建议，经集团公司质量监督管理部门审核，并作出停工整改处理决定，所在企业负责督促其整改，并经监督检查工作组进行复验合格后，报集团公司质量监督管理部门审核，做出复工决定。

六、各级质量监督检查评价结果列入上级单位对下级单位年度考核内容。

表 9-1 企业质量管理评价表

企业名称				
分项名称及分值)	管理制度 (附表 1-1) (权值 30)	基础管理 (附表 1-2) (权值 20)	过程管理 (附表 1-3) (权值 30)	管理效果 (附表 1-4) (权值 20)
加分项	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 获得国家级优质工程，每项加 10 分；</li> <li>■ 获得省部级优质奖项，每项加 1 分；</li> <li>■ 获得省部级质量样板，每项加 1 分；</li> <li>■ QC 成果获得省部级以上奖励，每项加 1 分。</li> </ul> (以上得分累计最多 10 分)			
综合得分 (满分值 100 分)	分项分值合计 + 加分:			
评价等级	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/>			
检查建议:				
签 字	接受检查企业主管领导: _____ 年 月 日			
	检查组长: _____ 成员: _____ _____ 年 月 日			

表 9-2 管理制度分项评分表

序号	评分项目	评分标准	应得分	实得分
1	质量管理责任制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未建立质量管理责任制或制度不齐全，扣 10-30 分；</li> <li>■ 年度考核指标中无质量管理指标，扣 5 分；</li> <li>■ 分包管理无质量管理职责要求，扣 5 分；</li> <li>■ 有关层次、部门、岗位人员质量管理责任制未得到落实，扣 1-5 分；</li> <li>■ 未制定质量管理责任追究制度，扣 5 分；</li> <li>■ 未按质量管理责任追究制度落实奖罚，扣 3 分。</li> </ul>		
2	质量教育培训制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未建立质量教育培训制度，扣 20 分；</li> <li>■ 制度未明确质量管理人员、项目经理、项目技术人员、作业班组长培训要求，扣 1-5 分；</li> <li>■ 无质量教育培训计划，扣 5 分；</li> <li>■ 未按教育培训计划实施或记录不齐全的，扣 1-5 分。</li> </ul>		
3	质量检查评价制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未制定包括企业和各层次质量检查评价制度，扣 20 分；</li> <li>■ 制度未明确企业、项目定期及专项、日常质量检查频次及实施要求，扣 1-5 分；</li> <li>■ 制度未规定对质量问题整改、处置及复查要求，扣 1-5 分。</li> </ul>		
4	质量事故报告处理制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未制定质量事故报告处理制度，扣 20 分；</li> <li>■ 未对质量事故进行及时报告和调查处理，扣 5-10 分；</li> <li>■ 未建立质量事故档案，扣 2 分。</li> </ul>		
5	质量统计报告制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未制定质量统计报告制度，扣 10 分；</li> <li>■ 未按规定进行质量报表统计上报，扣 5 分；</li> <li>■ 质量统计不完整，扣 1-5 分。</li> </ul>		
分项评分				
检查人： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				



表 9-3 基础管理分项评分表

序号	评分项目	评分标准		
1	管理机构	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未设置质量管理机构，扣 20 分；</li> <li>■ 各单位未配备足够的质量管理人员，扣 5-15 分。</li> </ul>		
2	管理体系	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 无相应的质量管理体系，扣 20 分；</li> <li>■ 质量管理体系未能有效运行，扣 5-15 分。</li> </ul>		
3	管理人员管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未制定质量管理人员管理制度，扣 20 分；</li> <li>■ 专职质量管理人员未进行年度继续教育，扣 5-10 分。</li> </ul>		
4	创优管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未制定年度质量创优滚动计划，扣 10 分；</li> <li>■ 未对创优项目进行有效指导，扣 1-5 分；</li> <li>■ 未进行省部级以上获奖工程统计上报，扣 1-3 分。</li> </ul>		
5	规范、标准和规程管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未建立工程技术规范、标准和规程管理制度，扣 10 分；</li> <li>■ 未及时发布工程技术规范、标准和规程更新信息，扣 1-5 分；</li> <li>■ 未建立工程技术规范、标准和规程管理台账，扣 1-5 分。</li> </ul>		
6	测量、检测与试验管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未建立工程测量、检测与试验设备计量管理制度，扣 10 分；</li> <li>■ 未按制度进行工程测量、检测与试验设备计量管理检查，扣 1-5 分。</li> </ul>		
7	工程资料管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未建立技术资料管理制度，扣 10 分；</li> <li>■ 未配备专职或兼职的技术资料管理人员，扣 1-5 分；</li> <li>■ 未按制度进行资料管理检查，扣 1-3 分。</li> </ul>		
分项评分				
检查人： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;">年 月 日</div>				

表 9-4 过程管理分项评分表

序号	评分项目	评分标准		
1	目标管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未编制各级质量管理年度工作计划，扣 30 分；</li> <li>■ 质量管理年度工作计划中没有质量目标或目标不明确，扣 5-20 分；</li> <li>■ 质量管理目标没有进行分解和落实，扣 5-15 分。</li> </ul>		
2	项目质量策划	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 无项目质量策划（施工组织设计、方案、质量计划、检验试验计划等）编制审批制度，扣 20 分；</li> <li>■ 项目质量策划未经审核、审批，扣 5-10 分；</li> <li>■ 未建立项目质量策划管理台账，扣 5 分。</li> </ul>		
3	过程监控	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未对所属单位及项目进行质量检查，扣 30 分；</li> <li>■ 未对所属单位和项目质量管理进行考核评价，扣 5-15 分；</li> <li>■ 查出的问题无处理意见（措施）、无复查结果扣 5-10 分；</li> <li>■ 对统一组织的质量检查没有检查通报，扣 5 分；</li> <li>■ 未按计划开展质量满意度调查，扣 5 分。</li> </ul>		
4	质量投诉	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未建立质量投诉管理制度，扣 10 分；</li> <li>■ 未建立质量投诉台账，扣 5 分；</li> <li>■ 未对质量投诉妥善处理，每起扣 1-5 分。</li> </ul>		
5	售后服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未建立工程质量售后服务制度，扣 10 分；</li> <li>■ 未制定工程质量售后服务计划，扣 5 分；</li> <li>■ 未建立工程质量售后服务台账，扣 5 分。</li> </ul>		
分项评分				
检查人： <div style="text-align: right; margin-top: 400px;">年 月 日</div>				





表 9-5 管理效果分项评分表

序号	评分项目	评分标准		
1	依法合规经营	■ 企业未依法合规经营，出现违反法律法规事项，扣 30 分。		
2	工程质量目标	■ 未完成年度工程质量管理目标，扣 30 分。		
3	工程质量处罚	■ 因工程质量问题受到降级、暂扣资质证书处罚，扣 40 分； ■ 在建设行政主管部门各类检查中项目因质量问题被指令停工整改，每起扣 30 分； ■ 因质量问题被投诉到建设行政主管部门，扣 20 分； ■ 受到建设行政主管部门通报及以上处分，每起扣 10 分。		
分项评分				
检查人：				
年 月 日				

表 9-6 工程项目（EPC）质量管理评价表

企业名称		
项目名称		
项目地点		
分项名称及 分值	项目质量管理（附表 2-1） （权值 60）	施工分包商工程质量管理（附表 3） （权值 40）
综合得分（满 分值 100 分）	分项分值合计：	
评价等级	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/>	
检查建议：		
签 字	接受检查企业主管领导：	
	<div style="text-align: right;">年 月 日</div>	
签 字	检查组长：	
	<div style="text-align: right;">年 月 日</div>	
签 字	成员：	
	<div style="text-align: right;">年 月 日</div>	



表 9-7 项目质量管理分项评分表

序号	评分项目	评分标准		
1	质量保证体系及制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未设置工程项目质量管理机构，扣 10 分；</li> <li>■ 质量管理制度不健全，（质量管理、检查检验、记录、奖惩制度等）每发现一处扣 2 分；</li> <li>■ 未配备质量管理人员，扣 5 分；</li> <li>■ 与质量相关管理人员无质量责任制、职责不明确，每发现一处扣 2 分。</li> </ul>		
2	质量策划	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未开展工程质量策划，扣 100 分；</li> <li>■ 质量目标不明确、无针对性，无指导意义扣 5-10 分；</li> <li>■ 质量保证措施不全面、不具体，每一处扣 3 分。</li> </ul>		
3	过程控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 工程项目所需的工程技术规范、标准未配备齐全或者有无效版本，每发现一处扣 2 分；</li> <li>■ 工程开工前无施工许可证，扣 10 分；</li> <li>■ 施工组织设计、方案未履行审批程序，每项扣 2 分；</li> <li>■ 未执行质量检查制度，质量检查无记录，扣 5-10 分；</li> <li>■ AR 控制点发现质量缺陷，每 1 处扣 3 分；</li> <li>■ 对查出的质量问题未提出处理意见（措施），不及时处理，没有复查结果和签字手续，扣 5-10 分；</li> <li>■ 无质量统计、分析，没有提出改进意见和措施，扣 3-10 分。</li> </ul>		
4	施工分包商管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未进行分包质量目标分解或目标分解未达到总体质量目标，扣 10-20 分；</li> <li>■ 合同无工程质量管理职责和目标，扣 5-10 分；</li> <li>■ 未制定对分包单位质量控制的要求和规定，扣 10-30 分；</li> <li>■ 未建立分包单位台账，扣 5 分；</li> <li>■ 未对分包单位进行技术交底或交底记录不全，扣 5-15 分；</li> <li>■ 分包单位不具备与其承接的项目要求相应的资质，扣 10 分；</li> <li>■ 未进行分包质量目标分解或目标分解未达到总体质量目标，扣 10-30 分。</li> </ul>		
5	工程资料管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未建立工程技术资料管理体系，扣 10 分；</li> <li>■ 工程技术资料填写、收集、整理质量不符合要求，每处扣 2 分；</li> </ul>		
6	质量管理效果	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 因质量问题被投诉到上级单位或建设行政主管部门，扣 20 分；</li> <li>■ 各级检查中因质量问题被指令停工整改，每起扣 10 分；</li> <li>■ 受到上级单位或建设行政主管部门通报及以上处分，每起扣 10 分。</li> </ul>		
分项评分				
检查人： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				

表 9-8 工程项目质量管理评价表

企业名称		
项目名称		
项目地点		
分项名称及 分值)	工程项目质量管理 (附表 3-1) (权值 45)	工程观感质量 (附表 3-2) (权值 55)
综合得分 (满 分值 100 分)	分项分值合计:	
评价等级	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/>	
检查建议:		
签 字	接受检查企业主管领导:	
	<div style="text-align: right;">年 月 日</div>	
	检查组长:  成员:  <div style="text-align: right;">年 月 日</div>	



表 9-9 工程项目质量管理分项评分表

序号	评分项目	评分标准		
1	质量保证体系及制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未建立工程项目质量管理机构，扣 20 分；</li> <li>■ 质量管理制度不健全，（质量管理、检查检验、记录、奖惩制度等）每发现一处扣 2 分；</li> <li>■ 未按规定配备质量管理人员，扣 5 分；</li> <li>■ 与质量相关管理人员无质量责任制、职责不明确，每发现一处扣 2 分。</li> </ul>		
2	质量目标实现策划	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未编制施工组织设计、方案，扣 20 分；</li> <li>■ 施工组织设计、方案质量目标不明确扣 10 分；</li> <li>■ 施工组织设计、方案未按要求履行审批手续，扣 5 分；</li> <li>■ 施工组织设计、方案质量保证措施不全面、不具体，每一处扣 2 分；</li> <li>■ 未编制质量计划、检验试验计划，每项扣 5 分。</li> </ul>		
3	技术工人及培训	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 无质量培训制度和计划扣 10 分；</li> <li>■ 无特种作业人员台账扣 5 分；</li> <li>■ 特种作业人员未持证上岗每人扣 1 分。</li> </ul>		
4	设备及计量器具控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 无设备和计量器具台账扣 5 分；</li> <li>■ 无计量器具台账和周检计划扣 5 分；</li> <li>■ 抽查计量器具未检定扣 2 分/台。</li> </ul>		
5	过程控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未按照施工方案编制计划编制施工方案每项扣 2 分；</li> <li>■ 特种设备工程未建立健全质量保证体系扣 5 分；</li> <li>■ 未执行质量检查制度，质量检查无记录，扣 5 分；</li> <li>■ AR 控制点发现质量缺陷，每 1 处扣 3 分；</li> <li>■ 各级人员未按规定参加工序、分项、分部、单位工程验收，未及时认真做好工程质量验收记录及手续不完备，扣 5 分；</li> <li>■ 对查出的质量问题未提出处理意见（措施），不及时处理，没有复查结果和签字手续，扣 5 分；</li> <li>■ 对各类专业分包没有按照合同要求统一质量管理，扣 5 分；</li> <li>■ 无质量统计、分析，没有提出改进意见和措施，扣 5 分。</li> </ul>		
6	现场材料控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 无现场材料、设备管理（出入库）制度扣 10 分；</li> <li>■ 材料、设备未严格执行进场验收制度，无管理台账，手续不齐全，每发现一个事项扣 5 分。</li> </ul>		
7	工程资料管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未建立各级工程技术资料管理体系，扣 10 分；</li> <li>■ 未配备工程技术资料管理人员，人员未经过培训上岗，扣 5 分；</li> <li>■ 工程技术资料填写、收集、整理质量不符合要求，每处扣 2 分。</li> </ul>		
分项评分				
检查人：			年 月 日	



表 9-10 工程观感质量检查表

(本检查表适用于工业建设项目, 房屋、市政、交通等其他行业项目各企业可另行编制)

序号	检查项目	质量问题描述	实际检查、数量	发现问题数量
1	土方工程的质量	■ 场地积水		
		■ 带水回填		
		■ 边坡塌方		
		■ 基坑(槽)浸水		
		■ 基坑(槽)放坡不符合要求		
		■ 土方密实度达不到要求		
		■ 基坑(槽)回填土沉陷		
		■ 填方橡皮土		
		■ 其他质量问题(请描述)		
2	防水砼工程的质量	■ 蜂窝、麻面、孔洞渗漏水		
		■ 砼施工渗漏水		
		■ 预埋件部位渗漏水		
		■ 管道穿墙部位渗漏水		
		■ 砼抹面层空鼓		
		■ 防水层搭接接头不良		
		■ 防水层空鼓		
		■ 防水层管道部位卷材搭接不良		
		■ 转角处渗漏水		
3	砌体工程的质量	■ 灰缝砂浆不饱满、灰缝厚度不均匀, 有瞎缝、通缝		
		■ 墙体裂缝		
		■ 清水墙面不平整		
		■ 混水墙不平整		
		■ 阴阳角不直		
		■ 窗台、阳台、雨蓬等流水坡度、滴水线、滴水槽不符合要求		
		■ 墙体组砌方法不当		
		■ 墙体留置阴搓, 接搓不严, 拉接筋不到位		
		■ 其他质量问题(请描述)		
4	桩基的质量	■ 接桩过程中对桩帽铁件的油污及铁锈不清理		
		■ 接桩不按要求分层施焊、内层焊渣未清理干净, 焊接		
		■ 成型差、焊肉不饱满		
		■ 焊接后冷却时间不满 8 分钟即进行沉桩		
		■ 桩顶碎裂、桩身断裂		
		■ 灌注桩导管密封不严实, 不符合要求就浇注砼		
		■ 其他质量问题(请描述)		
5	砼工程的质量	■ 砂、石原材料不符合规范要求		
		■ 砼外加剂使用不当		
		■ 砼表面损伤		
		■ 外形规格偏差		



序号	检查项目	质量问题描述	实际检查、数量	发现问题数量
		■ 砼表面裂缝		
		■ 砼地面不平, 局部积水		
		■ 其他质量问题 (请描述)		
6	道路质量	■ 路基材料级配含水量不符合要求, 碾压不密实, 养护不及时, 不到位		
		■ 垫层碾压不密实, 不均匀, 排水措施不符合要求		
		■ 砼路面的沙、石原材料级配不符合要求		
		■ 砼路面起灰, 裂缝, 接缝填缝不平实, 边缘不整齐		
		■ 夏季模板和基层表面在浇筑砼前未洒水湿润, 浇筑后砼路面未及时覆盖养护		
		■ 伸缝、缩缝和纵缝不顺直整齐, 填缝不符合要求		
		■ 沥青砼路面的沥青原材料级配、加热温度不符合要求		
		■ 沥青路面接缝不紧密, 厚度控制不均匀		
7	保温工程的质量	■ 其他质量问题 (请描述)		
		■ 原材料现场放置上不盖、下不垫		
		■ 板与板、瓦与瓦之间缝隙不填满 (不沟缝)+ 自攻螺丝拧不到位、歪斜、松动		
		■ 外包铁皮 (铝皮) 有朝天缝, 纵缝不咬口		
		■ 承插口角缝不用胶泥封		
		■ 管封口不咬边		
		■ 搭接口方向倒逆水		
		■ 绝热制品采用螺旋式缠绕箍扎		
8	筑炉工程的质量	■ 其他质量问题 (请描述)		
		■ 筑炉材料堆放保管不严格		
		■ 炉墙表面常有铁锤敲击的印痕		
		■ 筑炉时对温度和湿度控制不严		
9	防腐工程的质量	■ 防腐前基层不处理, 除锈不彻底		
		■ 防腐工艺不到位, 漏涂、漏刷		
		■ 防腐厚度不够, 涂料遍数不够		
		■ 涂料涂刷起鼓、起皱		
10	屋面防水的质量	■ 其他质量问题 (请描述)		
		■ 屋面女儿墙漏水		
		■ 屋面檐口漏水		
		■ 屋面防水涂料不符合设计 (或图纸) 要求		
11	设备安装工程质量	■ 其他质量问题 (请描述)		
		■ 设备就位后不加保护		
		■ 设备进出口、管口不封堵或封堵损坏		
		■ 设备本体锈蚀		
		■ 设备法兰密封面锈蚀		
		■ 设备法兰密封面损伤		

序号	检查项目	质量问题描述	实际检查、数量	发现问题数量
		■ 设备零部件损坏		
		■ 设备地脚螺栓锈蚀		
		■ 加热炉筑炉后漏雨漏水		
		■ 空冷器的翅片管得不到保护、常被踩坏		
		■ 其他质量问题（请描述）		
12	设备基础二次灌浆的质量	■ 设备基础表面不凿毛或不按规范处理		
		■ 二次灌浆层开裂		
		■ 二次灌浆不实、不饱满（特别是地脚螺栓处）		
		■ 二次灌浆把换热设备（或有热膨胀措施的设备）支座滑动端堵死		
		■ 其他质量问题（请描述）		
13	设备找平、找正及试验的质量	■ 换热设备（或有热膨胀措施的设备）滑动端地脚螺栓在滑动死点上		
		■ 设备接管、法兰、地脚螺栓等的螺栓伸出长度不够		
		■ 设备接管、法兰等所用螺栓长短不齐		
		■ 水压试验或严密性试验的压力表未经校验		
14	地管质量	■ 地管防腐层在运输及安装过程中保护不力，损坏严重		
		■ 地管下管前不按规范要求进行电火花检测		
		■ 地管固定口防腐不到位		
		■ 不按规范要求进行回填土		
		■ 其他质量问题（请描述）		
15	焊接质量	■ 二级库管理不善，一库多用，乱堆乱放		
		■ 二级库内烘干、去湿等设备不全		
		■ 焊接不带保温筒或保温筒敞口、手持多根焊条		
		■ 焊条烘烤、发放制度执行不严		
		■ 焊条不按分类要求堆放、烘干、保温		
		■ 焊接设备双表（电流表、电压表）不全，或超过规定日期仍在使用		
		■ 焊后药皮飞溅，不认真清理，在管道或设备上引弧		
		■ 不锈钢焊缝完后不酸洗		
		■ 管道焊缝成型不良，外观质量差		
		■ 焊缝焊工标识不及时标注或移植		
		■ 焊条头不及时回收，随意丢弃		
		■ 未持证上岗，或越级施焊		
		■ 焊接工艺纪律执行不严		
		■ 其他质量问题（请描述）		
16	无损探伤的质量	■ 搭接标记不放在工件上		
		■ 底片黑度不在标准范围内		
		■ 透照条件不良造成对比度小		
		■ 底片上有划痕		
		■ 无探伤委托通知书（监理指令卡）		
		■ 返修片无返修报告和扩透片报告		



序号	检查项目	质量问题描述	实际检查、数量	发现问题数量
		■ 探伤报告与片子不分类保管、送审		
		■ 其他质量问题（请描述）		
17	管道安装的质量	■ 管子安装前内部不清理或清理后管口不及时封闭		
		■ 管材、管件不按分类要求标识、码放，不锈钢与碳钢混放		
		■ 法兰安装不平行、不同轴，垫片安装不符合规定		
		■ 螺栓规格不统一，安装方向及松紧度不一致，外露扣数不等，螺纹不按规定涂防腐剂		
		■ 动设备配管不按施工程序施工，临时支架使用不规范		
		■ 不锈钢管道与碳钢管架间没有隔离		
		■ 伴热管线安装不规范		
		■ 其他质量问题（请描述）		
18	电气安装工程质量	■ 室内墙上暗配管不与土建配合、做好预埋，墙体砌好		
		■ 后再开沟打洞，破坏土建墙体强度		
		■ 地下配管不先配管，水泥地平打好再开槽		
		■ 直埋电缆开沟、垫砂、回填普遍不标准		
		■ 电气箱、柜、盒等内配管富余过长，开孔截管用气焊割		
		■ 静电接地点不对称		
		■ 隐蔽图不标尺寸		
		■ 其他质量问题（请描述）		
19	仪表安装工程质量	■ 仪表调校用标准仪器超期限及精度等级达不到要求		
		■ 电缆槽分支开孔用电、气焊切割		
		■ 仪表台、箱、板固定用电、气焊接		
		■ 支架安装前未进行防腐处理		
		■ 支架间距过大，与不同材质的工艺设备、管道直接焊接		
		■ 仪表保护管不打喇叭口，有毛刺		
		■ 仪表及电气设备上接线盒入口朝上，不密封		
		■ 毛细管末加保护措施		
		■ 仪表伴热管不到位		
		■ 其他质量问题（请描述）		
	合计			
分项评分：实得分 = ( ( 实际检查数 - 发现质量通病数 ) / 实际检查数 ) * 100 =				
检查人： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				

表 9-11 质量问题整改通知单

企业名称					
项目名称					
质量问题及建议					
序号	问题描述	依据标准	建议	整改时限	整改情况
处理意见：  检查人：年 月 日  受检单位负责人：年 月 日					
复查意见：  复查人：年 月 日					

注：处理意见如为“停工整改”，应上报集团公司安全质量监督部门做出停工及复工决定。





中国化学工程集团有限公司

# 质量监督检查报告

受检单位：\_\_\_\_\_

受检单位地址：\_\_\_\_\_

受检单位负责人：\_\_\_\_\_

受检单位负责人电话：\_\_\_\_\_

检查日期： 年 月 日至 月 日

一、检查目的

二、依据

三、受检单位（项目）质量管理基本情况

四、主要不符合项

五、改进建议

六、检查结论

附件：（勾选）：

附表 1：企业质量管理评价表

附表 1-1：管理制度分项评分表

附表 1-2：基础管理分项评分表

附表 1-3：过程管理分项评分表

附表 1-4：管理效果分项评分表

附表 2：工程项目（EPC）质量管理评价表

附表 2-1：项目质量管理分项评分表

附表 3：工程项目质量管理评价表

附表 3-1：工程项目质量管理分项评分表

附表 3-2：工程观感质量检查表

附表 4：质量问题整改通知单

检查工作组组成

姓名	性别	所在单位	所在单位职务	职称	检查工作组职务

## 第十章 工程质量服务

### 第一节 基本概念

一、服务：ISO/IC Guide 76:2008《服务标准制定 考虑消费者需求的建议》中服务的定义：

“服务提供者与顾客接触过程中所产生的一系列活动的过程及其结果，其结果通常是无形的”。

同时该标准还给出了服务活动的实例，包括：

- 为满足顾客需求，在有形产品上所完成的活动（例如汽车维修）；
- 提供专家意见或顾客支持（例如法律或财务建议）；
- 提供无形产品（例如保险）；
- 为用户提供培训和教育（例如语言、体育和技艺知识的传授）；
- 膳食和娱乐（例如旅馆、剧院）；
- 设备或房屋租用（例如出租代理、工具出租）；
- 健康护理；
- 交通服务（例如公共汽车、火车、轮船和飞机）；

该标准对“质量管理”领域服务标准遵守 GB/T19001（它给出了质量管理体系的具体要求，适用于公司内部、认证或合同目的）和 / 或该领域所确定的关键质量要求。

#### 二、服务标准

规定服务应满足的要求，以确保其适用性的标准。

服务标准规范的内容可包括：服务组织、服务人员、顾客、合同、支付方式、服务的交付、服务结果、支付服务交付的硬件设施、环境、补救措施、服务组织顾客之间的沟通、组织内部或与供应商之间的沟通等。

#### 三、服务标准化

通过对服务标准的制定和实施，以及对标准化原则和方法的运用，达到服务质量目标化，服务方法规范化、服务过程程序化，从而获得优质服务的过程。

服务领域的标准化不同于有形产品那样直接和简单，而是更多地、间接地对提供服务的相关条件提供标准化要求，如对于服务提供者的资质或技能、服务设施与环境、服务提供过程及结果等。

服务：服务是面向客户需求与体验的度量，通常包括客户满意度、客户体验测评、客户投诉抱怨次数等。

工程服务的基础应该是与工程有关，然后围绕其展开的相关服务。主要表现在贯穿一个工程

项目的全生命周期，其主要阶段为可行性分析、立项、勘察、设计、建造、运营、寿命终期然后进入下一个周期。在设计前阶段的咨询服务，在勘察、设计阶段的概预算服务、招投标服务，建造阶段的工程承包、材料采购、劳务承包、工程设备租赁、甚至食宿行等各项服务，运营阶段的原材料采购、成品销售、运输物流服务等，寿命中期的维修、保养和寿命终期的拆卸和改造服务等，这些都属于工程服务的范畴。

## 第二节 服务标准化的重要意义

### 一、有利于企业树立品牌形象

开展服务标准化工作，建立健全企业标准体系，使得每一项工作都有据可依，够加强部门之间的协作，减少工作的随意性，确保服务的一致性，有效提供服务质量，树立企业的品牌形象。

### 二、有利于企业降低服务成本

开展服务标准化工作，对服务提供、服务质量控制、环境管理、能源管理、安全和应急管理、财务管理等均制定了标准，不但可以提高员工的工作质量和效率，减少顾客投诉，还可以减少浪费、节约资源，从而降低服务成本。

### 三、有利于促进企业文化建设

开展服务标准化工作，能够提高员工的标准化意识和实施标准的主动性，增强员工的责任感和荣誉感，促进企业文化建设。

## 第三节 编制依据

- 一、《服务标准制定导则 考虑消费者需求》GB/T24620-2009
- 二、《质量管理 顾客满意 组织行为规范指南》GB/T19010-2009
- 三、《质量管理 顾客满意 组织投诉处理指南》GB/T19012-2019
- 四、《质量管理 顾客满意 组织外部争议解决指南》GB/T19013-2019

## 第四节 以顾客、相关方和员工为关注焦点

一、企业最高管理者应组织全体员工以增强顾客满意为目的，持续满足顾客要求以及适用的法律法规要求；

二、确定和应对能够影响产品、服务符合性以及增强顾客满意能力的风险和机遇；

三、通过多种方式广泛收集顾客要求的信息，不断研究顾客当前和潜在的需求，确定顾客的要求，通过对工程产品要求的策划、评审、监视与测量及改进，确保具有满足顾客要求的能力，不断增强顾客满意；



四、企业通过建立和实施质量管理体系，制定并执行管理文件、流程文件、施工组织设计、操作规程、作业指导书等文件，建立质量管理机构，配备专职质量员，进行监督实施；把顾客的需求转化为企业的明确规定，并传达到相关部门和人员，确保顾客满意的质量；

五、企业应以增强社会、员工及相关方满意为目的，以确保质量 / 职业健康安全 / 环境保护为关注焦点；

六、对环境要选用清洁的能源、环保的材料及无污染、少污染的施工工艺，控制和减少排放，节省资源能源消耗，创造文明整洁的绿色施工现场，生产出清洁的工程产品；

七、对员工要在施工活动的每一环节中，识别并控制与施工及管理过程密切关联的危险源和风险，确保员工及相关方的职业健康安全；

八、企业的生产经营活动要把顾客满意、节约资源、环境保护、保障员工的健康安全放在首位。

## 第五节 与顾客的沟通和接受外来监督

### 一、信息交流

沟通和信息交流有多种方式，要注意沟通交流技巧。在施工过程中，对施工规范的理解、采用的施工工艺、施工质量的评定、少量质量检验不合格数据对工程质量的影响等，不可避免地会与监理、业主有不同的看法。质量管理是一个系统工程，因此，要加强沟通交流，构建和谐的施工环境，取得相互理解和信任，可以避免一些不必要干扰，从中获得一些有益的指导意见，收到技术质量管理事半功倍的结果；并且对工程交工验收和结算都大有裨益。

### 二、顾客（业主、总包）要求识别

顾客要求有明示的（体现在合同、现场协调会、业主传递的文件和相互沟通过程中），隐含的（如：该工程今后生产的产品市场前景的变化、业主资金状况变化、施工进度和施工质量与预期的差距等，都会使顾客的要求发生变化），隐含的也会转化为明示的。及时、充分地识别顾客的需求并满足其合理的要求，才能取得顾客满意和信任（顾客的满意度，会直接影响公司的市场前景）。

### 三、开工前服务：

1. 招投标阶段市场部（经营部）与顾客进行沟通、领取、收集与项目相关的函件、纪要、确认书等文件；对工程的质量、工期、售后服务和用户的合理需求，包括顾客没有明示、但规定的用途已知和预期用途需求；同时，确定其需求适用于施工与服务并符合职业健康安全和环境管理的国家、行业、地方的有关法律、法规要求。

2. 项目经理部应配合公司提供业主满意的咨询。

### 四、过程服务控制

过程服务控制就是要贯彻公司的质量方针，严格履行合同，加强与顾客沟通，及时完成顾客的要求，实现合同履约和顾客的期望。以良好的工作质量、服务质量来完成优质的工程。

在顾客没有以文件形式提供要求时，顾客要求在接受前应得到确认。



合同履行情况进行分析和记录，用于质量改进。

### 五、竣工阶段

一般会发生一些不可预见的设计修改和业主提出的修改，项目部和项目队应以良好的服务态度按业主要求完成修改，做到业主满意。

### 六、接受外来监督

地方建设行政主管部门（地方工程质量监督部门、质量技术监督部门等）对施工过程和结果依法行使的监督以及规定的第三方监督（如业主聘请的监督单位、质量体系认证审核单位等）。确保按规定的程序做好沟通，进行“告知”、“报验”。

接受其监督检验。

认证纠正不合格，并及时向监督部门反馈。

## 第六节 售后服务阶段

### 一、对顾客的质量回访管理

质量回访有两种形式：

1. 在工程交付使用后的短期内进行回访，了解工程投用后，有无发现施工过程中未发现的施工质量问题。如有，在保修期内的，则按照质量保修协议进行保修。

2. 在工程投用一年后，根据公司制定的质量回访计划对业主进行工程质量回访，并填写和保存质量回访记录。

### 二、质量保修服务管理

在工程交付投料试运行阶段，业主往往要求进行保运，项目部应按照保运合同做好保运服务工作。

在工程合同附件《工程质量保修协议》中规定了质量保修范围、保修期限（国务院 2019 年 714 号令“建设工程质量管理条例”第四十条 在正常使用条件下，建设工程的最低保修期限为：

1. 基础设施工程、房屋建筑的地基基础工程和主体结构工程，为设计文件规定的该工程的合理使用年限；

2. 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，为 5 年；

3. 供热与供冷系统，为 2 个采暖期、供冷期；

4. 电气管线、给排水管道、设备安装和装修工程，为 2 年。

其他项目的保修期限由发包方与承包方约定。

建设工程的保修期，自竣工验收合格之日起计算。

三、建设工程在保修范围和保修期限内发生质量问题的，施工单位应当履行保修义务，并对造成的损失承担赔偿责任。在质量保修期内业主反映有质量问题，项目部应及时组织人员进行保修，其中不属于施工质量问题的可按合同规定或单独约定经济计量结算。



在进行维修服务以后，应填写质量保修记录，经双方签字确认存档。

信息管理——工程交付后顾客反馈（包括质量回访记录收集）的意见、建议、评价、要求；统计出的顾客满意度、发生质量保修的记录等，作为管理评审会的输入信息，以改进质量管理体系运行。

CNCEC

## 第十一章 新上岗 / 转岗质量员培训

### 一、质量检查员职业道德及思想素质要求

- (一) 热爱质量检查员本职工作，工作认真，团结合作。
- (二) 忠于职守、坚持原则、客观公正。
- (三) 遵纪守法，维护国家的荣誉和利益。
- (四) 执行有关工程建设的法律、法规、标准、规程和制度。
- (五) 努力学习专业技术知识，不断提高业务能力和水平。
- (六) 认真负责地履行自己的义务和职责，保证工程质量。

### 二、质量检查员岗位职责

(一) 认真学习和贯彻执行国家及建设行政管理部门颁布的有关工程质量控制和保证的各种规范、规程条例。

(二) 参与施工组织设计（或施工方案）的制定，了解与掌握施工顺序、施工方法和保证工程质量的技术措施。

(三) 根据工程的具体情况，在有关质量、技术部门的指导下，编制保障工程质量的专项措施，设置工程质量控制点，编制质量计划，同时做好开工前的各种质量保证工作，并督促工程项目部对施工过程实施控制；

(四) 熟悉所负责检查工程项目的图纸，参与图纸会审，督促并检查是否严格按图施工，对任意改变图纸设计的行为应立即制止。

(五) 对原材料是否按质量要求进行订货、采购、运输、保管等进行监督和检查，对质量低劣或不符合标准者应及时指出。对原材料按规定取样、送检。

(六) 严格执行工程施工质量验收标准、专业工程施工质量验收规范、所在施工企业工艺标准和有关规定，坚持对每一道施工工序都按规范、规程施工和验收，并形成记录；发现质量有问题的应提出，不留隐患。

(七) 分析质量问题产生的各种因素，找出影响质量的主要原因，提出针对性的预防（或控制）措施。

(八) 坚持“预防为主”的方针，经常组织定期的质量检查活动，将“事先预防”、“事中检查”和“事后把关”结合起来，参与工程竣工的质量检验，并主动提供各种资料。

(九) 认真积累和整理各种质量控制、质量保证、质量事故等的资料与报表。

(十) 协助施工队长（项目经理）帮助班组兼职质检员加强质量管理，提高操作质量。

(十一) 协助公司其他部门做好工程交工后的回访和保修工作。



### 三、质量检查员的主要工作内容

#### (一) 施工准备阶段的质量管理

1. 熟悉的技术文件主要包括：
  - 1.1 技术资质证明文件；
  - 1.2 开工（报告）内容；
  - 1.3 施工组织设计、质量计划、进度计划、施工方案，明确施工程序，质量标准；
  - 1.4 有关材料、半成品的质量检验报告；
  - 1.5 反映工序质量的资料；
  - 1.6 设计变更、图纸修改和技术核定书；
  - 1.7 有关质量问题的处理报告；
  - 1.8 有关应用新工艺、新材新材料、新技术、新结构的技术鉴定书；
  - 1.9 有关工序交接检查，分项、分部工程质量检查报告等。
2. 配备检测实验设备和仪器；确定检验方法标准和取样规定。
3. 协助完善质量保证体系，做好技术交底，明确工程各个部分的质量要求，准备好质量管理表格。

#### (二) 施工过程中的质量管理

1. 工程材料、成品（设备、预制件）、半成品（零配件）的质量，必须按规定进行核对或复验。贵重管材、成品、半成品要严格管理，单独存放。
2. 工序质量控制包括施工操作质量和施工技术管理质量。按照项目设置的质量控制点将工序进行 A、B、C 分级管理。严格按照质量检查程序进行各方检查，未经检查认可，不得进行下一道工序施工。
3. 做好质量例行检查，预控，重点控制操作人员、材料、设备、施工工艺等；针对质量通病或容易产生不合格产品的工序，提前制定有效的措施，重点控制；执行好“三检”工作，参加项目部组织质量检查。及时改进质量控制中的薄弱环节，分阶段消除影响工程质量的各因素。
4. 对业主（监理、总包）进行现场检查发现质量问题，积极协助施工队整改，要求返工或返修时，要积极制订整改方案，责令施工队严格整改，并进行连续监督检查，直至其满意。
5. 未经监理（总包）批准，隐蔽工程的任何部分都不能复盖。当任何部分的隐蔽工程已经具备检验条件时，应及时协助专业工程师进行共检。
6. 对管线上的调节阀，流量计和仪表一次部件，由安装队（配管专业）在管道预制和安装中进行。为此仪表工程师应做好与安装工程师密切配合，并向安装工程师交待安装方位，取源方向，施工方法和仪表使用中对安装方法的特殊要求，以保证焊接施工安装质量。安装质检员要加强其安装工程的检查。
7. 发现质量通病及质量缺陷，分析产生原因，认真整改，确保施工质量。
8. 通常我们项目质量检查员一般检查内容主要为：

- 8.1 材料、半成品、构配件、设备的质量检查，并检查相应的合格证、质量保证书和实验报告；
- 8.2 分项工程施工前的预检；
- 8.3 施工操作质量检查，隐蔽工程的质量检查；
- 8.4 分项分部工程的质量验收；
- 8.5 单位工程的验收；
- 8.6 成品保护质量检查。

#### 9. 成品保护

- 9.1 合理安排施工顺序，避免破坏已有产品；
- 9.2 采用适当的保护措施；
- 9.3 加强成品保护的检查工作。

#### 10. 交工技术资料

主要包括以下内容：材料和产品出厂合格证或者检验证明；材料试验复试记录；施工记录；隐蔽工程记录；设计变更，技术洽商；设备的安装调试记录；竣工图，竣工验收表等。

#### (三) 工程竣工验收阶段的质量管理

- 1. 工程竣工前，参加项目部组织的“三查四定”工作：查漏项、查隐患、查质量，查出问题后，定责任、定落实措施、定实施人员、定完成时间，并监督实施。
- 2. 熟悉吹扫、试压、冲洗阶段施工程序和工艺纪律，监督实施，做好成品保护工作。
- 3. 工程竣工前，协助项目部技术人员、督促施工队对交工技术资料、质量记录进行分类、整理汇总、装订成册、统一归档，准备移交。
- 4. 协助项目总工做好质量检验评定工作。
- 5. 保运期内负责相应的保运责任。

### 四、检查方法

#### (一) 常用的检查方法：有目测法、实测法、试验法。

##### 1、目测法：观察，用眼睛看、手摸、耳听；

###### (1) 主要看外观：

- 1) 材料外观（钢筋、管道、设备、管件、钢结构、电器仪表元件）砌筑饱满度、喷砂、油漆。
- 2) 焊接外观：焊缝金属表面焊波、缺陷：咬边、裂纹夹渣、焊瘤、烧穿、弧坑、气孔、未焊透。

##### 2、实测法：

(1) 利用检（验）测工具（尺量、水准仪、经纬仪、水平尺、角尺、游标卡尺、焊缝检验尺、压力表、万用表、接地电阻测试仪、漆膜测厚仪等仪器）

###### (2) 几何尺寸：（借助工具仪器测实际测量）

##### 3、试验法：

利用实验设备完成。焊缝内部检验（无损探伤：射线、磁粉、超声波）、水泥砂石钢筋、砼试块化学成份的检验、阀门试验、仪表元件等。





(二) 主要检查的书面材料：检查施工记录和试验报告。

二者或三者结合起来，观察——出厂记录——检验试验记录、施工记录。

为便于执行标准条文时区别对待，一般规范要求中使用了严格程度不同的用词

“必须”——“严禁”表示很严格，非这样做不可；

“应”——“不应、不得”表示严格，正常情况下应做；

“宜”“可”——“不宜”表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的。

## 五、沟通的基本技能

有效沟通是质量检查员必须掌握的技能。在工作中将自己的意思和观念传达给其他人，目的使其他人接受而达成效果实现目标。

(一) 沟通三要点：

让对方听得进去

时机、场所、气氛——合适吗？

(二) 让对方听的乐意

情绪放松——容易接受

(三) 让对方听的合理

说对方有利——彼此互认——指出一些要求

## 第十二章 海外项目质量管理

### 一、国内外质量管理的现状

近代质量管理的发展大致经历三个阶段：

#### （一）质量检验阶段

质量检验阶段，其主要是对产品的生产标准进行检验，看其是否符合生产标准；统计质量控制阶段，统计质量控制阶段也是抽样检验，随着机械化生产的实施，流水线式的生产模式被应用在产品生产中，因此需要采取抽样式的检验模式。

#### （二）全面质量管理阶段

全面质量管理阶段，全面质量检验阶段就是以质量为中心，以全员参与为基础，旨在通过所有相关方和顾客受益而达到长期成功的一种管理手段。

质量（保证）管理体系阶段，质量（保证）管理体系阶段是以 ISO9000 质量管理体系为平台，充分利用现代质量管理理念促使企业质量管理走向卓越发展的管理模式。

#### （三）我国质量管理体系仍然停留在推行与使用全面质量管理体系阶段

我国质量管理体系仍然停留在推行与使用全面质量管理体系阶段，部分企业开始探索和试行质量（保证）管理体系阶段，由此可见我国质量管理与国外先进国家相比发展要慢一步。

### 二、海外项目质量管理的特点

海外市场是一个多元化的市场，区域不同，市场环境不同，建设方、设计方和管理方的要求不同，项目在建设过程中呈现的质量管理特点也有差异，其主要特点表现为：

#### （一）依据的规范标准不同

因地域、建设方、设计方和管理方等不同所涉及的规范标准也不同，有时候可能涉及多国的规范标准（比如 ISO、ASME、BS、EN、GOST 等），而不同的规范标准要求又有差异，熟悉规范标准体系是国外项目质量管理的首要任务。而国内大多采用国标和行业标准，且长期在国内项目管理中使用，相比更容易掌握。

#### （二）对质量管理体系的要求不同

海外项目部应根据质量要求建立相应的质量管理体系，质量体系对内实施质量管理，对外实施质量保证。施工质量管理是一个从准备工作开始，到完成项目质量检验为止的全方位、全过程的系统管理过程。海外项目质量管理不但强调质量控制的重要性，更强调质量保证的重要性，各专业及自购材料等都应有相应的质量保证计划。这就要求每个岗位人员配备必须到位，整个质量管理体系机构必须健全。海外项目坚持质量至上的理念，严格推行质量管理一票否决权。部分海外项目要求分级组织管理体系内部审核，即项目部和公司总部都应按要求定期组织内部审核，验

证管理体系是否持续的满足要求并且正在运行，不断改进质量管理体系，提高质量管理水平。而国内项目虽然建立了质量管理体系，但是很多项目在具体的质量管理中却忽视质量标准的要求，质量管理体系的实施效果不理想。

### （三）对质量管理的要求不同

海外项目的建设方、设计方及管理方大多为外籍人员，质量管理又涉及与相关方的沟通，因此，海外项目要求质量管理人员除具有良好的专业知识外，还应有较好的外语水平及沟通能力，同时还需要持有相应的国际性从业资质。各专业从事质量管理的人员，尤其是质量保证（QA）的人员应具有较强的质量意识、扎实的理论知识和丰富的管理经验。应熟练掌握质量管理体系的基本知识和要求，熟悉本项目所采用的质量验收规范标准，具有良好的职业素养，能准确识别质量风险并制订有效的预防措施。而国内项目质量管理人员多为作业层人员提拔，相对理论知识不够扎实，沟通能力较为欠缺，前瞻性思维和问题导向能力较弱，普遍处于质量控制（QC）的阶段。

### （四）海外项目质量管理理念不同

国外先进国家的质量管理模式较国内发展快，对产品的质量非常重视，并且建立了完整的质量管理体系，因此海外项目对质量管理的要求更严。随着国内化工市场的萎缩，越来越多的企业转向海外市场，海外市场又长期被全球知名的大型工程公司主导，导致海外市场的竞争越来越激烈。海外项目的质量决定着企业在海外市场的竞争力，企业必须更加重视质量管理，按精品的标准去完成项目，才能创建良好的国际品牌，企业才能在国际市场长久发展。而国内项目的质量管理往往处于被动管理状态，业主和监理单位对质量要求的尺度很大程度上决定了项目的施工质量。

### （五）海外项目的质量验收模式不同

海外项目质量的验收普遍执行质量检验与试验计划（ITP）的规定，每个专业根据施工进度组织对所涉及的 ITP 进行质量验收，ITP 验收的记录归类整理后作为最终的机械竣工验收依据。而国内项目多采用单项工程、单位工程、分部分项工程等质量验收形式。

## 三、海外项目质量管理的难点

### （一）技术标准的多样化。

海外项目大多在合同的技术文件中明确了标准体系，而标准体系很少采用国内标准，这就对质量管理的从业人员提出了更高的要求，必须认真学习研究新标准体系。且部分设计的技术参数与国内长期的做法不一致，比如某项目设计方的焊接规范就规定 A106GR.B 等材质管道采用 ER70S-2 焊丝打底（且不可变更），这就与国内长期使用的 ER70S-6 或 ER70S-G 焊丝不一致，焊工要熟练掌握该焊丝的操作性能需要很长一段时间，会给焊接一次合格率的管理带来很大困难。

### （二）决策层的质量意识差异。

海外项目各相关方对质量的期望较高，对质量的管理要求较严，如果项目的决策层人员质量意识不强，质量管理工作开展往往受阻。海外项目多为大中型项目，决策层的人员配置相对较多，因决策层个人执业理念不同，质量意识差异较大，部分人员存在着不良的惯性思维，认为施工进度和成本管理是项目的首要目标，质量管理仅是应付相关方的一种形式，处于被动的质量管理状态，

常常忽视质量问题，对违规程序也视而不见，导致相关方的不满，也埋下了质量隐患。

（三）作业层的质量意识不强。

目前随着国际市场的开拓，海外实施的项目越来越多、越来越大，而与其相矛盾的就是作业层技术人员的不足。很多项目的作业队伍和人员不稳定，不管是总包单位还是分包单位常采用大量临时的社会招聘，而招聘的人员来自五湖四海，没有经过企业质量文化长期的熏陶，普遍的质量意识不强。尤其对于海外工程的安装工作，技术要求较高，大多由国内作业人员执行。很多国内的作业人员没有从事过海外项目的施工，他们自身养成的一些不良习惯难以适应海外严格的质量管理模式，常认为质量管理是阻碍他们创造利润的绊脚石，对海外项目质量管理的抵触心理严重。遇到违规行为质量管理人员给予纠正时，常把国内长期养成的不良习惯当作经验，理所当然的认为就算违规凭以往经验也不会造成质量事故，不主动、不积极进行改正。

（四）当地用工的技能不高。

海外项目业主方为解决本国就业问题，在合同中会明确规定当地用工的比例而当地用工的施工能力和施工习惯都与国内存在着较大差异，且部分国家的作业人员技能不高，质量意识不强，惯性违规较多，如何加强对当地用工的管理也是项目质量管理的一个难点。

（五）对材料的质量要求较高。

海外项目对材料的质量要求普遍较高，包括对材料的外观、理化性能、信息标识、外包装及复验等。部分项目甚至要求每项材料在采购前提交质量保证计划，材料生产过程中的检查、检验和试验等必须由国际认可的第三方机构见证，并出具见证报告，以确保材料相关数据的真实性和可靠性。

（六）影响质量的因素较多。

海外项目受地理气候、政治、法律、经济、人文等因素影响较大。比如：某些地区的气候长期处于极寒状态，直接影响着部分专业的施工质量。再比如还有一些国家的法律对放射性物质管理较严，报批时间较长，如前期不能充分做好市场调查，合理组织资源，可能会影响检验进度，不能及时检验容易发生隐藏的质量问题不能被发现，从而会导致施工产品批量的不合格品。

（七）语言沟通的阻碍。

海外项目一般采用英语为基础语言沟通，部分国家采用本国语言。海外项目的质量管理人员掌握外语的能力参差不齐，尤其对于年龄相对较大的人员，在与外部沟通时存在阻碍，虽然可以为他们配翻译人员，但由于大部分的翻译人员专业技术知识欠缺，翻译时也显得言不达意，影响质量管理工作的有效开展。再者，作业层人员普遍外语能力较弱，在对当地用工的管理上也显得力不从心，对当地用工存在的违规行为不能及时进行质量教育。导致当地用工知其然而不知其所以然，不能从思想上引起重视，避免类似问题的再次发生。

#### 四、海外项目质量管理的重点工作

（一）建立健全质量管理体系

建立健全质量管理体系是质量工作开展的前提条件。建立健全质量管理体系，明确质量管理



的方针和目标，成立质量管理体系领导小组，明确各岗位质量管理职责，制订项目执行过程中各项质量管理体系和流程，是项目前期工作的首要任务。项目质量管理体系的最高领导者在项目质量管理中起着重要作用，因此必须选择能够统一思想，统一目标，统一步调，具备较强的质量意识的人员担任。同时，对项目的参与人员也有较高的人员技术、工作经历、合作能力及外语沟通交流能力的要求。

## （二）做好前期质量策划

### 1. 市场环境的调研

在项目前期过程中应开展有针对性的市场调研，从项目所在地的气候、人文、科技、整治、法律、经济等方面找出影响质量管理的因素，并针对影响因素进行分析，编制质量风险控制清单，规划重大风险的专项方案。

### 2. 编制质量计划

项目质量计划包括质量保证计划和质量检验计划。海外项目执行前应认真分析工程的特点，制订符合工程实际情况的质量计划。明确项目质量控制目标，项目的质量管理模式，资源配置，组织结构及岗位职责，项目质量控制措施及流程等。项目质量保证计划要明确如何向顾客提供足够的质量信任；项目质量检验计划应建立严格的质量检验体系，要明确各专业的质量检查点，对检查点进行分类，明确各类检查点的参与对象和职责。

### 3. 明确验收标准和流程

海外项目执行前，应与各相关方沟通协商本工程的验收标准和流程。海外项目的施工过程中，涉及到多国设备材料等，而各国的生产厂家所依据的标准也有差异，由于各类影响因素的不确定性，往往会导致对标准的理解和采用产生较大的分歧，为了保证施工质量，就必须明确各专业的验收标准。验收标准明确后就要明确验收流程，对于各类质量检查点、各类工序如何验收关闭以及采用的记录表格等，必须前期进行沟通协商确认。

### 4. 策划有效的质量培训

有计划的开展系统的，与本项目的执行相配套的培训工作是提高质量管理能力的重要途径。因项目部各成员对公司体系文件和管理制度熟悉程度不统一，为了强化质量管理意识、提高质量管理水平，就必须开展有针对性的质量培训。一方面进行项目质量管理培训，组织对公司的体系文件及项目的质量管理体系制度进行学习和讨论，开展质量管理知识竞赛活动，使其熟悉工作流程和顺序，另一方面开展专业培训，强化各专业人员的技术能力，使其能够有效的识别本专业的质量控制要点，从而认真落实质量检验与试验计划。

## （三）强化施工质量监管责任

### 1. 加强材料的质量管理

加强对工程材料（包含：设备、构件等，下同）的质量控制与管理，是保证工程质量的基础。对各类材料应建立一套采购职能管理系统，包括供货商的选择、合同谈判、交货控制、质量要求以及到货验收等。各类材料必须有出厂合格证和实验报告，必须经过取样复验合格方可准予使用，



必要时需要第三方认证机构现场见证并出具见证报告,确保各项检验和试验的真实性、有效性和准确性。应制订详细的材料验收、保管、发放、回收及运输的管理制度与流程,严格按照制度落实材料发放的审批手续,确保工程材料不发生错用的事故。加强材料的成品保护,尤其是材料保管、转运、安装过程及安装后的保护工作。

### 2. 加强施工过程质量监管

工程项目的质量是在施工过程中形成的,加强施工过程质量管理,是实现质量目标的重要保证。过程控制的重要环节是工序控制,因此,在每道工序开始前,应对该工序的具体准备工作、施工方案和施工措施等进行检查落实,确保质量目标明确各项质量保障措施完善;严格按照工序交接管理制度开展工序交接检查,严格按照隐蔽工程管理制度控制隐蔽工程的检查验收,坚决杜绝上道工序未经检验或检验不合格进入下一道工序;加强施工过程质量巡检,督促施工人员严格按施工计划、施工规范和施工工艺要求操作,对不符合要求的行为,坚决行使质量否决权。

### 3. 严格落实质量事后把关措施

事后把关并不能降低产品生产质量,但我们不能说事后把关并不重要,这是整个产品质量控制流程的最后一道关口,一旦失守不但会导致被客户的投诉,也会导致返修成本的增加,甚至带来较大的质量安全隐患。对公司的信誉影响更是无形的、无法估量的损失。事后把关的重要途径就是产品检验,要加强事后把关的控制,就必须建立合理的检验计划,配置具备相应资质的检测人员,配备校准合格的检验设备,制订完善的检验制度和流程,并严格执行。合理处置检验不合格品,采取纠正与预防措施,实现事后把关向事前预防的转移。

### 4. 推行质量奖惩制度

质量奖惩制度可以有效的调动人员参与质量管理的积极性。一方面要开展管理人员的质量奖惩,管理人员的质量奖惩可以与绩效挂钩,在个人绩效考核中加入质量管理考核部分,从而调动全员参与质量管理的积极性。另一方面,开展作业人员的质量奖惩,可以通过对违规行为进行处罚,对施工质量优秀的个人进行奖励,来激发作业人员的质量意识,打造实体优质项目。

### 5. 加强文控管理

文控管理也是海外项目管理的重点和难点。海外项目的执行,强调各种程序管理、合同、法律、设计标准、进度报告、会议纪要、现场记录、来往邮件及沟通记录等都要以文件的形式完成,注重全过程各个环节的文件管理。要求文件必须具备及时性、真实性、准确性和完成性。有些海外项目施工日志也是竣工资料的一部分,且要求施工日志填写不能涂改,大大增加了施工日志的编写难度。因此,海外项目必须成立文控小组,制订工作制度和工作流程,对项目执行过程中所有的文件进行管理。

#### (四) 大力推广“施工四化”

施工四化是指“工厂化预制、模块化安装、机械化施工、自动化焊接技术”。施工四化有利于改善施工环境,规范施工程序,减少对技术人员的依赖,降低施工成本,从而提高生产质量和效率。项目技术负责人应根据本项目的实际情况组织编制《施工四化实施方案》,建立施工四化管理的

组织机构，明确各岗位职责，并对实施过程进行监控，严格按相关要求考核，确保施工四化在本项目的有效推广和应用。

#### （五）建立项目管理的数据系统

项目管理过程中涉及大量的数据信息，包括设备材料的采购，设备、钢结构、管道、电气、仪表、防腐、防火和保温等安装工程，尤其对焊接、热处理、无损检测、理化检测、管道压力试验等。仪表和电气安装及回路测试等工程量清单及验收状态。防腐、防火施工等工程量清单及验收状态，等等。要完整的、有效的将以上种种数据汇集，在企业内部和项目内部完成信息共享，实现对项目各项工作的动态监管，规范各项质量管理输出，就必须建立项目管理的数据系统。

### 五、海外项目质量管理面临的问题

#### （一）海外项目质量组织架构不合理

目前大多海外项目质量组织架构仍然将质量经理划分在项目施工经理或者施工总工之下，未被列入项目决策层。项目质量经理作为项目质量管理的直接责任人，如果没有相应的决策权，往往在质量管理过程中，迫于上级领导在施工进度、成本等方面的控制，不得不牺牲部分质量管理措施，从而破坏了质量管理系统的完整性和有效性，带来质量问题或隐患。

#### （二）企业质量标准的不统一

企业内部的质量标准不统一，各个项目根据当地政府机构、建设方、设计方和管理公司等对质量的要求松紧度不同，实施差异化的管理措施，处于被动的质量管理状态，导致企业内部各个项目之间的质量管理成果相差较大。企业内部应建立最低的质量标准要求，各项目质量管理的目标不得低于最低标准，以稳固和提高企业质量管理水平，维护整体的企业形象。

#### （三）企业没有形成系统的 ITP 基础数据库

海外项目的质量检验与试验计划（ITP）类似于国内的质量检查点，海外项目的 ITP 主要因地域不同而异，当然也会因建设方、设计方和管理方的要求不同而异。企业应对已完工项目的数据或通过其他方式获得的数据进行收集整理，组织建立不同地域系统的 ITP 基础数据库。在每个地域进行投标和项目前期策划时，依据基础数据中筛选适用于本项目的 ITP 并进一步完善，充分减少因个人经验带来的影响，确保投标和项目执行的质量。

#### （四）企业质量培训系统性不强

目前企业仍未建立系统性的质量培训体系，各项目的质量培训还存在一定盲目性，培训内容多以“应急式”为主，覆盖面不广，培训的方式也较为单一，培训取得的成效不高。质量培训是强化全员质量意识和提高质量管理能力的重要手段，因此必须系统的层层分解落实质量培训职责，要规划好公司、项目部及各部门层面质量培训的方案，各个层面要按方案要求稳步推进质量培训。要成立质量培训工作领导小组，要建立质量培训工作的监督考核激励机制，通过各种措施调动全员参与质量学习和质量管理的积极性。

