

2020 一建《建设工程项目管理》

章名称	节名称+包含《大纲考点》的数目	
第四章 1Z204000 建设工程 项目 质量控制	1Z204010 建设工程项目质量控制的内涵	3 个
	1Z204020 建设工程项目质量控制体系	3 个
	1Z204030 建设工程项目施工质量控制	6 个
	1Z204040 建设工程项目施工质量验收	2 个
	1Z204050 施工质量不合格的处理	3 个
	1Z204060 数理统计方法在工程质量 管理中的应用	4 个
	1Z204070 建设工程项目质量的政府监督	2 个
总结:第四章共计 7 节;23 个《考试大纲》考点;考试分值:25 分		

第四章 1Z204000 《建筑工程项目质量控制》

1Z204010	建设工程项目质量控制的内涵 [P148 页]
第一节含 3 个《考试大纲》考点	
《大纲》编号	《考试大纲》考点
1Z204011	项目质量控制的目标、任务与责任[P148 页]
1Z204012	项目质量的形成过程和影响因素分析[P152]
1Z204013	项目质量风险分析和控制 [P154 页]

1Z204011	项目质量控制的目标,任务与责任[P148页]
一.项目质量特性(主要体现在6个方面)[P148页2.上1行]	
1.适用性	
2.耐久性	
3.安全性	
4.可靠性	
5.经济性	
6.协调性	
项目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	

经典题演练

项目质量特性主要体现在由施工形成的建筑产品的()

- A.适用性、先进性、耐久性、可靠性
- B.适用性、安全性、耐久性、可靠性
- C.安全性、耐久性、美观性、可靠性
- D.适用性、安全性、美观性、耐久性

【答案】B

【2020 一建《项目管理》书 P148 页 2.上 1 行】

【解析】适耐安可经协=“施耐庵可经协”

1Z204011	项目质量控制的目标,任务与责任[P148 页]
3.质量控制与工程项目质量控制 [P149 页 3.]	
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:	

(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
(2)测量检查	测量实际成果满足所设定目标的程度
(3)评价分析	评价控制的能力和效果,分析偏差产生的原因
(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

1Z204011	项目质量控制的目标,任务与责任[P148 页]
三.项目质量控制的责任和义务[P149 页]	
《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》 规定,建设工程项目的建设单位,勘察单位,设计单位,施工单位,工程监理单位都要依法对建设工程质量负责,尤其要突出建设单位首要责任和落实施工单位主体责任[2020 教材新内容]	

1.建设单位的质量责任和义务[P149页三.1.]



- (1)建设单位应当将工程发包给具有相应资质等级的单位,并不得将建设工程肢解发包
- (2)建设单位应当依法对建设工程项目的勘察,设计,施工,监理以及与工程建设有关的重要设备,材料等的采购进行招标
- (3)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

1.建设单位的质量责任和义务[P149页三.1.]



- (4)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;不得明示或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
- (5)建设单位应当将施工图设计文件上报县级以上人民政府建设行政主管部门或者其他有关部门审查;施工图设计文件未经审查批准的,不得使用

1.建设单位的质量责任和义务[P149页三.1.]

[P150页](7)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

(10)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;建设工程经验收合格的,方可交付使用



2.勘察,设计单位的质量责任和义务[P150 页 2.]

(3)勘察单位提供的地质,测量,水文等勘察成果必须真实,准确。

(4)设计单位应当根据勘察成果文件进行建设工程设计;设计文件

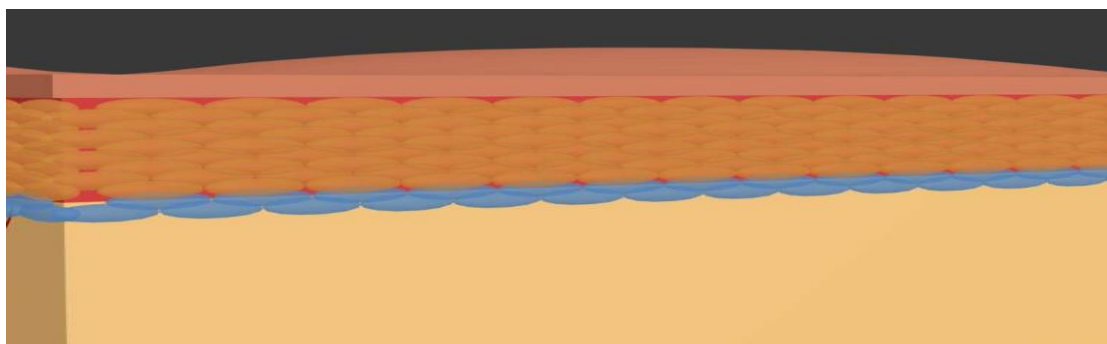
应当符合国家规定的设计深度要求,注明工程合理使用年限。

(5)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,供应商。

(7)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



真题演练

[2017]单选 50.根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》设计单位的质量责任和义务是()

- A.按设计要求检验商品混凝土质量
- B.将施工图设计文件上报有关部门审查
- C.向施工单位提供设计原始资料
- D.参与建设工程质量事故分析

【答案】D

【2020 一建《项目管理》书 P150 页 2.(7)】

【解析】A 属于施工单位的质量责任和义务

B 属于建设单位的质量责任和义务

C 属于建设单位的质量责任和义务

3.施工单位的质量责任和义务[P150 页 3.]

(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

(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

(6)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[例:地基验槽和土方回填前的基础分部隐蔽验收]



4.工程监理单位的质量责任和义务[P151 页 4.]

(4).1)未经监理签字不得...

①建筑材料/建筑构配件和设备不得在
工程上使用或者安装

②施工单位不得进行下一道工序的施工

(4).2)未经总监签字不得...

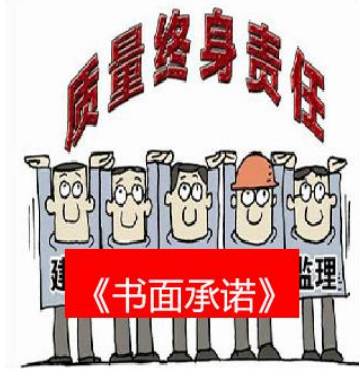
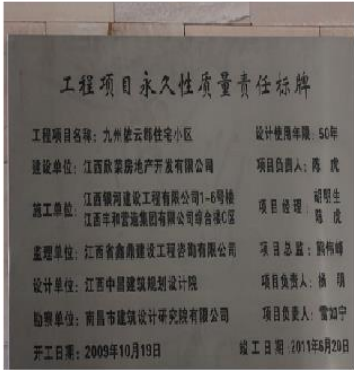
建设单位不拨付工程款,不进行竣工验收

(5)监理的形式

①旁站②巡视③平行检验等形式,实施监理

4.工程监理单位的质量责任和义务[P151 页 4.]
住房和城乡建设部制定了《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) 该办法规定: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 (1)建设单位项目负责人 (2)勘察单位项目负责人 (3)设计单位项目负责人 (4)施工单位项目经理 (5)监理单位总监理工程师
[P152 页第 2 段] 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

4.工程监理单位的质量责任和义务[P151 页 4.]
[P152 页第 6 行开始...] 符合下列情形之一的,县级以上地方人民政府住房和城乡建设 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

4.工程监理单位的质量责任和义务[P151页4.]	
[P152页(4)下1行]	
工程质量终身责任实行①书面承诺②竣工后永久性标牌等制度	
	



1Z204012	项目质量的形成过程和影响因素分析[P152 页]
二.项目质量的影响因素分析(“人/机/料/法/环”)[P153 页]	
1.人的因素	1.在工程项目质量管理中,人的因素起决定性的作用 2.我国实行建筑业①企业经营资质管理制度②市场准入制度③执业资格注册制度④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
2.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

1Z204012	项目质量的形成过程和影响因素分析[P152 页]
二.项目质量的影响因素分析(“人/机/料/法/环”)[P153 页]	
3.材料(含设备)的因素	1)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

	2)加强对材料设备的质量控制,是保证工程质量的基础
4.方法的因素	方法的因素也可以称为技术因素,包括 ①勘察②设计③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

5.环境的因素(自然/社会/管理/作业 4 大环境因素)[P154 页]		
(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	
	记忆:	气水质碍物=汽水致癌物+不可抗力
(2)社会环境因素	1)国家建设法律法规的健全程度及其执法力度 2)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 3)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 4)政府的工程质量监督及行业管理成熟程度 5)建设咨询服务业的发展程度及其服务水准的高低 6)廉政管理及行风建设的状况等	

真题演练

[2015]单选 1. “建设工程项目法人决策的理性化程度以及建筑企业经营者的经营管理理念”

属于影响建设工程质量的()

A.管理环境因素

B.人的因素

C.方法的因素

D.社会环境因素

【答案】D

【2020 一建《项目管理》书 P154 页 5.(2)下 2 行】

【解析】(2)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.....

5.环境的因素[P154 页]	
(3)管理环境因素	主要是指项目参建单位的 ①质量管理体系 ②质量管理制度 ③各参建单位之间的协调等因素
(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, 以及交通运输和 道路条件等因素

1Z204013	项目质量风险分析和控制[P154页]
一.质量风险 <u>识别</u>	
二.质量风险 <u>评估</u>	
三.质量风险 <u>响应</u>	
四.质量风险 <u>控制</u>	
识→评→响→控=石萍想哭	

1Z204013	项目质量风险分析和控制[P154 页]	
一.质量风险识别[从风险产生的原因分析:自/技/管/环境]		
(1)自然风险	包括客观自然条件对项目质量的不利影响和突发自然灾害(例:地震) 对项目质量造成的损害	
(2)技术风险	技术风险包括现有技术水平的局限和项目实施人员对工程技术的掌握,应用不当对项目质量造成的不利影响	
(3)管理风险	质量管理体系存在缺陷,管理制度不健全,或 各级管理者的管理能力不足和责任心不强	
(4)环境风险	1)社会环境	①腐败现象②违法行为
	2)现场工作环境	①噪声②光污染③空气污染④水污染⑤固体废弃物

2.质量风险识别的方法(按排序题储备)[P156 页]		
(1)画图	采用层次分析法画出质量风险结构层次图	
(2)促发	分析每种风险的促发因素	分析的方法:砖头验因果
		①专家调查(访谈)法②头脑风暴法③经验判断法④因果分析图
(3)汇总	将风险识别的结果汇总成为质量风险识别报告	

二.质量风险评估 [P156 页]	
包括两个方面	一是评估各种质量风险发生的概率
	二是评估各种质量风险可能造成的损失量

三.质量风险响应 [P156 页]	
1.质量风险应对策略[常用的质量风险对策包括 1)风险规避 2)减轻 3)转移 4)自留 5)及其组合等策略]	
1)规避	关键词:避免/避开/不选用/正确选址★
	①依法进行招标投标,慎重选择有资质,有能力的项目设计,施工,监理单位[★特别注意规避的这个举例] ②避免因这些质量责任单位选择不当而发生质量风险;正确进行项目的规划选址★ ③避开不良地基或容易发生地质灾害的区域 ④不选用不成熟,不可靠的设计,施工技术方案

2)减轻[P157 页]	
判别关键词	内 容
1.保证措施	在施工中有针对性地制定和落实有效的施工质量保证措施和质量
2.应急预案	事故应急预案,可以降低质量事故发生的概率和减少事故损失量。
3)转移★[2020 重点]	
(1)分包转移	①分包给有经验,有能力的单位施工
	②联合承包
(2)担保转移	例:建设单位在工程发包时,要求承包单位提供履约担保工程竣工 结算时,扣留一定比例的质量保证金等
(3)保险转移	质量责任单位向保险公司投保适当的险种, 把质量风险全部或部分转移给保险公司等

4)自留(又称风险承担)[P157 页]		
1.无计划自留	是指不知风险存在或虽预知有风险而未作 预处理,一旦风险事件发生,再视造成的质量 缺陷情况进行处理	
2.有计划自留	①设立 风险基金	设立风险基金,在损失发生后 用基金弥补
	②预留不 可预见费	在建筑工程预算价格中通常预留一定比例 的不可预见费,一旦发生风险损失,由不可预 见费支付

四.质量风险控制 [P158 页]
项目质量风险控制是在对质量风险进行识别,评估的基础上,按照风险管理计划对各种质量风险进行监控,包括对风险的预测,预警

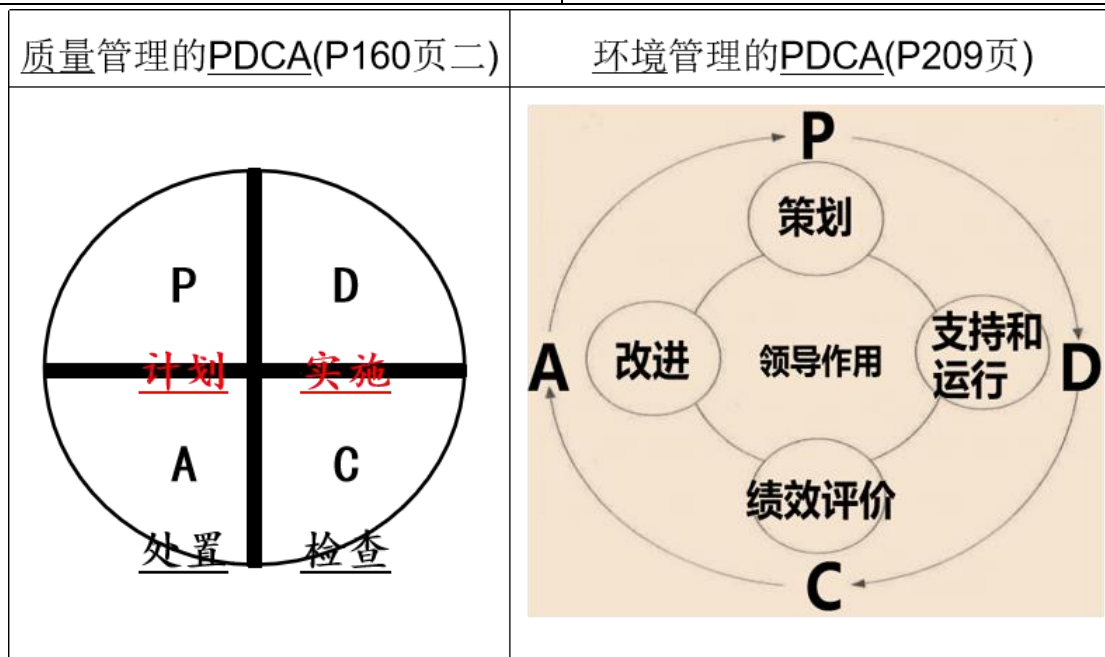
1Z204020	建设工程项目质量控制体系[P159 页]
第二节含 3 个《考试大纲》考点	
《大纲》编号	《考试大纲》考点
1Z204021	全面质量管理思想和方法的应用[P159 页]
1Z204022	项目质量控制体系的建立和运行[P161 页]
1Z204023	施工企业质量管理体系的建立与认证[P164 页]

1Z204021	全面质量管理思想和方法的应用[P159 页]
一.全面质量管理(TQC)的思想 TQC 的主要特点是:①以顾客满意为宗旨②领导参与质量方针和目标的制定③提倡预防为主,科学管理,用数据说话等	
1.全面质量管理	是指项目参与各方所进行的工程项目质量管理的总称,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
2.全过程质量管理	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
3.全员参与质量管理	将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

二.质量管理的 PDCA 循环[P160 页]		
1.计划 (P)	1)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”	
	2)质量管理的计划 职能包括两方面	①确定质量目标
		②制定实现质量目标的行动方案
2.实施 (D)	①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,转换为质量的实际值 ②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	

二.质量管理的 PDCA 循环[P160 页]		
3.检查 (C)	包括作业者的自检,互检和专职管理者专检	
	检查包含两个方面	1)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?
		2)检查计划执行的结果?
4.处置 (A)	处置包含两个方面	
	[书 P161 页第 1 行]	
		1)纠偏
		2)预防改进

质量管理的 PDCA (P160 页二)	环境管理的 PDCA (P209 页)
1.计划 (P)	①策划 (P)
2.实施 (D)	②支持和运行(D)
3.检查 (C)	③绩效评价 (C)
4.处置 (A)	④改进 (A)



经典题演练

质量管理的“PDCA”循环中的“A”代表什么?()

- A.计划
- B.处置
- C.改进
- D.策划

【答案】B [2020 书 P160 页二.4.处置]

环境管理体系运行模式“PDCA”循环中的“P”代表什么?()

- A.计划
- B.实施
- C.改进
- D.策划

【答案】D [2020 书 P209 页图-4.环境的 P-策划]

1Z204022	项目质量控制体系的建立和运行[P161 页]	
区分	项目质量控制体系(P161) (简称:★小体系)	企业质量管理体系(P164) (简称:●大体系)
建立目的	用于特定的项目	用于建筑企业或组织
服务范围	涉及项目实施过程所有的质量责任主体	针对某一个承包企业或组织机构
控制目标	项目的质量目标	建筑企业或组织的质量管理目标
作用时效	一次性的质量工作体系	永久性的质量管理体系
评价方式	项目管理的总组织者进行自我评价与诊断	第三方认证(P166 页四.)

真题演练

[2018]13.关于工程项目质量控制体系的说法,正确的是()

- A.涉及工程项目实施中所有的质量责任主体
- B.目的是用于建筑业企业的质量管理
- C.其控制目标是建筑业企业的质量管理目标
- D.体系有效性进行第三方审核认证

【答案】A

【2020 一建《项目管理》书 P161 页一.1.2)】

【解析】考点考查的是“小体系”排除关键词“企业”和“第三方认证”

BCD 选项属于企业质量管理体系的内容

2. “小体系” 建立的程序 [P162 页二.2.]	
程 序	具体内容
1.确立系统质量控制网络 (— “网” 情深)	首先明确系统各层面的工程质量控制负责人
2.制定质量控制制度 (梅开 “2 度”)	作为承担建设工程项目实施任务各方主体共同遵循的管理依据
3.分析质量控制界面 (“三星手机的界面”)	包括静态界面和动态界面 ①静态界面根据法律法规/合同 条件/组织内部职能分工来确定 ②动态界面:关键词 “单位之间”
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计划

2.项目质量控制体系建立的程序 [P162页二.2.]	
程 序	
1.确立系统质量控制网络 (一“网”情深)	
2.制定质量控制制度 (梅开“2度”)	 
3.分析质量控制界面 (“三星手机的界面”)	
4.编制质量控制计划	

真题演练

[2016]18.建立项目质量控制体系的过程包括：

- ①分析质量控制界面;②确立系统质量控制网络;
③制定质量控制制度;④编制质量控制计划

其正确的工作步骤是()

- A.②→③→①→④
B.①→②→③→④
C.②→①→③→④
D.①→③→②→④

【答案】A

【2020 一建《项目管理》书 P162 页 2.1)-4)】

【解析】推荐记忆: (1 “网” 情深)→ (梅开 “2 度”)→(“三星手机的界面”) →4 计划

2. “小体系” 的运行机制 [P163 页三.2.]		
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★	
2)约束机制	(1)内部的自我约束	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
	(2)外部的监控效力	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
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	
4)持续改进机制	应用 PDCA 循环原理,不断完善和持续改进	

真题演练

[2015]26.项目质量控制体系运行的核心机制是()

- A.约束机制
- B.反馈机制
- C.持续改进机制
- D.动力机制

【答案】D

【2020 一建《项目管理》P163 页 2.1)下 1 行】

【解析】动力机制是项目质量控制体系运行的核心机制[推荐记忆:核心-动力]

1Z204023	施工企业质量管理体系的建立与认证[P164 页]
一.质量管理原则[7 项原则]	
1.以顾客为关注焦点	质量管理的首要关注点是满足顾客要求 并且努力超越顾客期望

2.领导作用	各级领导建立统一的宗旨和方向,并创造 全员积极参与实现组织的质量目标的条件
3.全员积极参与	整个组织内各级胜任,经授权并积极参与的人员,是提高组织创造和提供价值能力的必要条件

1Z204023	施工企业质量管理体系的建立与认证[P164 页]
一.质量管理原则[7 项原则]	
4.过程方法	将活动作为相互关联,功能连贯的过程组成的体系来理解和管理时,可以更加有效和高效地得到一致的,可预知的结果
5.改进	成功的组织持续关注改进
6.循证决策	基于数据和信息的分析和评价的决策, 更有可能产生期望的结果。
7.关系管理	为了持续成功,,组织需要管理与有关相关方 (如供方)的关系

二.企业质量管理体系文件的构成(含 4 项文件)[P164 页]		
1.质量手册	是纲领性文件	
2.程序文件	是质量手册的支持性文件	
	六个通用性程序 [推荐记忆: 内审/文控/记录 /不合格/预防/纠正]	(1)文件控制程序 (2)质量记录管理程序 (3)不合格品控制程序 (4)内部审核程序

		(5)预防措施控制程序
		(6)纠正措施控制程序

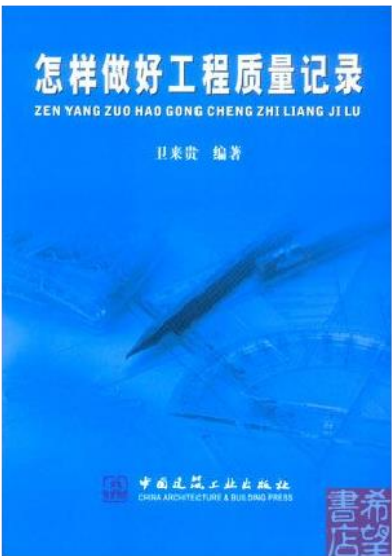
二.企业质量管理体系文件的构成[P164 页]		
3.质量计划	质量计划是为了确保过程的有效运行和控制, 在程序文件的指导下,针对特定的项目,产品, 过程或合同,而制定的专门质量措施和活动 顺序的文件	
[P165 页]		
4.质量记录	质量记录应完整地反映质量活动实施,验证和评审的情况,并记载关键 活动的过程参数,具有可追溯性的特点	
[P165 页]		



质量手册



程序性文件



质量记录

四.企业质量管理体系的认证与监督[P166 页]	
1.谁来认证?	质量认证制度是由公正的第三方认证机构
[P166 四.1.下 1 行]	
2.认证有效期	企业质量管理体系获准认证的有效期为 3 年

[P167 页 3.下 1 行]	获准认证后,企业应通过经常性的内部审核
3.定期/不定期监督 [P167 页 3.(2)下 2 行]	①定期检查通常是每年一次 ②不定期检查视需要临时安排
4.认证注销 [P167 页 3.(3)下 1 行]	注销是企业的自愿行为
5.认证暂停 [P167 页 3.(4)下 1 行]	认证暂停是认证机构对获证企业质量管理体系发生不符合认证要求情况时采取的警告措施

四.企业质量管理体系的认证与监督[P166 页]	
6.认证撤销? [P166 页.3.(5)]	当获证企业发生质量管理体系存在严重不符合规定,或在认证暂停的规定期限未予整改,或发生其他构成撤销体系认证资格情况时,认证机构作出撤销认证的决定;企业不服可提出申诉;撤销认证的企业一年后可重新提出认证申请。
7.复评 [P167 页 3.(6)]	认证合格有效期满前,如企业愿继续延长, 可向认证机构提出复评申请
8.重新换证 [P167 页 3.(7)]	在认证证书有效期内,出现体系认证标准变更, 体系认证范围变更,体系认证证书持有者变更, 可按规定重新换证

经典题演练

关于质量管理体系认证与监督的说法,正确的是()

A.企业质量管理体系由国家认证认可监督管理委员会认证

B.企业获准认证的有效期为六年

C.企业获准认证后第三年接受认证机构的监督管理

D.企业获准认证后应经常性的进行内部审核

【答案】D

【2020 一建《项目管理》P167 页 3.下 1 行】

【解析】获准认证后,企业应通过经常性的内部审核,维持质量管理体系的有效性,并接受认证机构对企业质量管理体系实施监督管理

1Z204030	建设工程项目施工质量控制 [P167 页]
第三节含 6 个《考试大纲》考点	
《大纲》编号	《考试大纲》考点
1Z204031	施工质量控制的依据与基本环节[P168 页]
1Z204032	施工质量计划的内容与编制方法[P170 页]
1Z204033	施工生产要素的质量控制 [P173 页]
1Z204034	施工准备的质量控制 [P175 页]
1Z204035	施工过程的质量控制 [P176 页]
1Z204036	施工质量与设计质量的协调 [P182 页]

1Z204031	施工质量控制的依据与基本环节[P168 页]
二.施工质量控制的依据	
1.共同性依据	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:《建筑法》《招标投标法》《质量管理条例》
2.专业技术性依据	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

3.项目专用性依据	指本项目的①工程建设合同②勘察设计文件 ③设计交底及图纸会审记录④设计修改和技术 变更通知⑤相关会议记录⑥工程联系单等
	推荐记忆: “合同设计图变更;会议记录联系单”

三.施工质量控制的基本环节[169 页]		
1.事前质量控制	在正式施工前进行的事前主动质量控制,通过编制 施工质量计划,明确质量目标,制定施工方案,设置 (质量管理点)落实质量责任	
	控制的对象	①控制目标②活动条件③影 响因素
2.事中质量控制	1.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 2.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[P169 页三.2.下 2 段第 1 行] 3.事中质量控制的目标是确保工序质量合格,杜绝质量事故发生;控制的关键是坚持质量标准;控制的重点是①工序质量②工作质量③质量控制点的控制	
3.事后质量控制	事后质量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,保持质量处于受控状态[P169 页三.3.下 3 行]	

真题演练

[2018]35.下列质量控制工作中,事中质量控制的重点是()

- A.工序质量的控制
- B.质量管理点的设置
- C.施工质量计划的编制
- D.工序质量偏差的纠正

【答案】A

【2020 一建《项目管理》P169 页 3.上 1 行】

【解析】(事中质量)控制的重点是

①工序质量②工作质量③质量控制点的控制

1Z204032	施工质量计划的内容与编制方法[P170 页]
2.施工质量计划的基本内容[P170 页一.2.]	
(1)工程特点及施工条件(合同条件,法规条件和现场条件等)分析 (2)质量总目标及其分解目标 (3)质量管理组织机构和职责,人员及资源配置计划 (4)确定施工工艺与操作方法的技术方案和施工组织方案 (5)施工材料,设备等物资的质量管理及控制措施 (6)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 (7)施工质量控制点及其跟踪控制的方式与要求。 (8)质量记录的要求等	

质量控制点的设置 表 1Z204032[P171 页]	
分项工程	质量控制点
1.工程测量定位	①标准轴线桩②水平桩③龙门板⑤定位轴线⑥标高

2.地基,基础 (含设备基础)	(1)基坑(槽)尺寸,标高,土质,地基承载力 (2)基础垫层标高(3)基础位置,尺寸,标高,预埋件,预留洞孔的位置,标高,规格,数量,(4)基础杯口弹线
3.砌体	①砌体轴线②皮数杆③砂浆配合比 ④预留洞孔,预埋件的位置,数量⑤砌块排列
4.模板	(1)位置,标高,尺寸(2)预留洞孔位置,尺寸 (3)预埋件的位置(4)模板的承载力,刚度和稳定性 (5)模板内部清理及隔离剂情况

质量控制点的设置 表 1Z204032[P171 页]	
分项工程	质量控制点
5.钢筋混凝土	(1)水泥品种,强度等级(2)砂石质量(3)混凝土配合比 (4)外加剂掺量(5)混凝土振捣(6)钢筋品种,规格,尺寸, 搭接长度(7)钢筋焊接,机械连接(8)预留洞,孔及预埋件规格,位置,尺寸,数量(9)预制构件吊装或出厂(脱模)强度(10)吊装位置,标高,支承长度,焊缝长度
6.吊装	吊装设备的起重能力,吊具,索具,地锚
7.钢结构	翻样图,放大样
8.焊接	焊接条件,焊接工艺
9.装修	视具体情况而定

3.质量控制点的管理[P172 页 3.]	
(1)首先要做好质量控制点的事前质量预控工作 (2)其次,要向施工作业班组进行认真交底 (3)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	
“见证点”	如①重要部位②特种作业③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[P172 页倒数第 3 行]
“待检点”	如隐蔽工程等[P172 页最后 1 行] 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检查验收合格,不得进行工程隐蔽或下道工序的施工
“待检点”	如隐蔽工程等[P172页最后1行] 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检查验收合格,不得进行工程隐蔽或下道工序的施工
 例:楼面浇筑混凝土之前的钢筋隐蔽验收,水电管线,预埋件,预留孔洞等的隐蔽验收	

1Z204034	施工准备的质量控制 [P175 页]
一.施工技术准备工作的质量控制[主要在室内进行]	
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:(1)熟悉施工图纸,组织设计交底和图纸审查 (2)进行工程项目检查验收的项目划分和编号 (3)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

二.现场施工准备工作的质量控制	
1.计量控制	施工过程中的计量,包括:(1)施工生产时的投料计量 (2)施工测量★ (3)监测计量 (4)对项目,产品或过程的测试,检验,分析计量等
2.测量控制	1.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

	2.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
3.施工平面图 控制	1.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 2.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场地

三.工程质量检查验收的项目划分[P175 页]		
1.单位工程 的划分原则	(1)具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建筑物及构筑物为一个单位工程 (2)对于建筑规模较大的单位工程,可将其能形成独立使用功能的部分划分为一个子单位工程	
2.分部工程 的划分原则	专业性质	(1)建筑装饰装修(2)建筑给水排水及供暖 (3)建筑电气(4)智能建筑(5)通风与空调 (6)建筑节能(7)电梯等分部工程
	工程部位	例:①地基基础②主体结构③建筑屋面
	当分部工程较大或较复杂时,可按材料种类,施工特点,施工程序,专业系统及类别等划分为若干子分部工程 [例:土方子分部]	

三.工程质量检查验收的项目划分[P175 页]	
3.分项工程的划分原则	分项工程可按(1)主要工种[例:①钢筋分项②模板分项] (2)材料[[例:①混凝土分项②砖砌体分项]] (3)施工工艺[例:①预应力分项②钢结构焊接分项] (4)设备类别[例:电梯中的轿厢分项]等进行划分
4.检验批的划分原则	检验批可根据施工质量控制和专业验收需要 按①工程量[例:楼层混凝土 C30 100m ³ /检验批] ②楼层[例:一层柱墙钢筋绑扎] ③施工段 ④变形缝等进行划分

1Z204035	施工过程的质量控制 [P176 页]
2.施工作业质量自控的程序 [P178]	3.施工作业质量自控的要求[P179]
(1)施工作业技术的交底 (2)施工作业活动的实施 (3)施工作业质量的检验	(1)预防为主 (2)重点控制 (3)坚持标准 (4)记录完整

1.现场质量检查的内容[P180 页三.(二)1.]	
(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)工序交接检查	严格执行质量“三检”制度[①自检②互检③专检]
(3)隐蔽工程检查	施工中凡是隐蔽工程必须检查认证后方可隐蔽掩盖
(4)复工检查	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
(5)分项分部完工	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
(6)成品保护检查	检查成品有无保护措施以及保护措施是否有效可靠

2.现场质量检查的方法[P180 页三.(二)2.]	
(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
(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[P181 页(2)]
(3)实验法	是指通过必要的试验手段对质量进行判断的检查方法

(1).目测法[P180 页三.(二)2.(1)]	
1)看	根据质量标准要求进行外观检查
	例如:①清水墙面是否洁净②喷涂的密实度和颜色是否良好, 均匀,工人的操作是否正常③内墙抹灰的大面及口角是否平直 ④混凝土外观是否符合要求等
2)摸	通过触摸手感进行检查,鉴别

	例:①油漆的光滑度②浆活是否牢固③不掉粉等
3)敲	运用敲击工具进行音感检查
	例如:对地面工程,装饰工程中的水磨石,面砖,石材饰面等均应进行敲击检查
4)照	通过人工光源或反射光照射,检查难以看到或光线较暗的部位
	例如:管道井,电梯井等内部管线,设备安装质量,装饰吊顶内连接及设备安装质量等

(1).目测法[P180页三.(二)2.(1)]

1)看



(1).目测法[P180页三.(二)2.(1)]

1)摸

如用双手同时在两边的漆面上抚摸就能明显感觉出A牌腻子打底的漆面光滑细腻度更好



摸:油漆的光滑度



摸:油漆的光滑度



摸:浆活是否牢固,不掉粉



摸:浆活是否牢固,不掉粉

(1).目测法[P180页三.(二)2.(1)]

1)敲



敲:对地面工程,装饰工程中的水磨石,面砖,石材饰面等敲击检查



(1).目测法[P180页三.(二)2.(1)]

1)照



照:通过人工光源或反射光照射,检查难以看到或光线较暗的部位

(2).实测法[P181 页(2)]

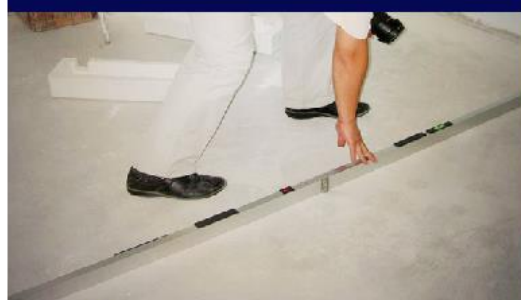
1)靠	用直尺,塞尺检查诸如墙面,地面,路面等的平整度
2)量★	用测量工具和计量仪表等检查①断面尺寸②轴线③标高 ④湿度⑤温度等的偏差
	例:①大理石板拼缝尺寸②摊铺沥青拌合料的温度③混凝土坍落度的检测等。
3)吊	利用托线板以及线坠吊线检查垂直度
	例如:砌体垂直度检查,门窗的安装等
4)套★	方尺套方,辅以塞尺检查
	例如:①对阴阳角的方正②踢脚线的垂直度③预制构件的方正④门窗口及构件的对角线检查等

(2).实测法[P181页(2)]

1)靠



检测表面平整度



地面平整度：一般是通过采用两米靠尺进行地毯式的测量得出结果

1.靠:用直尺,塞尺检查诸如墙面,地面,路面等的平整度

(2).实测法[P181页(2)]

1)量



量:摊铺沥青拌合料的温度



混凝土坍落度的检测

2.量:例1)大理石板拼缝尺寸与超差数量

2)摊铺沥青拌合料的温度

3)混凝土坍落度的检测等

(2).实测法[P181页(2)]

1)吊



利用托线板以及线坠吊线检查垂直度

例如:砌体垂直度检查,门窗的安装等

(2).实测法[P181页(2)]

1)套



方尺套方,辅以塞尺检查

例如:①对阴阳角的方正②踢脚线的垂直度

③预制构件的方正④门窗口及构件的对角线检查等

(3).实验法[包括:1)理化实验 2)无损检测][P181 页(3)]		
1)理化实验	1.物理实验	[1]力学指标测定,如:抗拉强度,抗压强度,抗弯强度,抗折强度,冲击韧性,硬度,承载力等 [2]物理性能测定,如:密度,含水量,凝结时间,安定性及抗渗,耐磨,耐热性能
	2.化学实验	钢筋中的磷,硫含量,混凝土中粗骨料中的活性氧化硅成分,以及耐酸,耐碱,抗腐蚀性等
	3.现场实验	①对桩或地基的静载试验 ②下水管道的通水试验 ③压力管道的耐压试验 ④防水层的蓄水或淋水试验

(3).实验法[包括:1)理化实验2)无损检测][P181页(3)]	
2)无损检测	利用专门的仪器仪表从表面探测结构物,材料,设备的内部组织结构或损伤情况
	①超声波探伤②X射线探伤③γ射线探伤
	
超声波探伤 X射线探伤 γ射线探伤	

1Z204036	施工质量与设计质量的协调 [P182 页]
一.项目设计质量的控制	二.施工与设计的协调[P183 页]
1.项目功能性质量控制 2.项目可靠性质量控制 3.项目观感性质量控制 4.项目经济性质量控制 5.项目施工可行性质量控制	1.设计联络 2.设计交底和图纸会审 3.设计现场服务和技术核定 4.设计变更

1Z204040	建设工程项目施工质量验收 [P183 页]	
第四节含 2 个《考试大纲》考点		
《大纲》编号	《考试大纲》考点	
1Z204041	施工过程的质量验收 [P183 页]	
1Z204042	竣工质量验收	[P186 页]

1Z204041	施工过程的质量验收 [P183 页]	
工程项目质量验收 [P184 页一.上 2 行]	施工过程质量验收★ [P184 页一.上 1 行]	
1.单位工程验收	(1)检验批质量验收 (2)分项工程质量验收	
2.分部工程验收		
3.分项工程验收		

	(3)分部工程质量验收
4.检验批验收	

序号	验收环节	验收由谁组织？谁参加？ [P184 页一.]
1	检验批	检验批是工程验收的最小单位★[P184 页一.1.下 2 行]
		①专业监理工程师组织
		②施工单位项目专业质量检查员/专业工长等进行验收
2	分项工程	① 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
3	分部工程	总监理工程师组织验收
		地基基础 (参加人员)
		(1)☆勘察/设计/施工项目负责人 (2)施工单位技术,质量部门负责人 项目技术负责人
		主体/节能 (参加人员)
		(1)设计/施工项目负责人 (2)施工单位技术,质量部门负责人 项目技术负责人

真题演练

[2016]90.关于施工项目分部工程质量验收的说法,正确的有()

- A.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
- B.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设备安装分部的工程验收
- C.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
- D.分部工程验收需对地基基础,主体结构,设备安装分部工程进行见证取样试验或抽样检测

E.分部工程验收需要对观感质量进行验收,并综合给出质量评价

【答案】ACDE

【2020 一建《项目管理》P184 页 3.】

【解析】B 选项设计单位项目负责人可以不参加设备安装分部的工程验收

1Z204041	施工过程的质量验收 [P183 页]
三.装配式混凝土建筑的施工质量验收	
[P186 页]1.预制构件的质量验收	
(5)不做结构性能检验的预制构件,施工单位或监理单位代表应驻厂监督生产过程;当无驻厂监督时,预制构件进场时应对其主要受力钢筋数量,规格,间距,保护层厚度及混凝土强度等进行实体检验。	
检验数量:同一类型预制构件不超过 1000 个为一批, 每批随机抽取 1 个构件进行结构性能检验	

1Z204042	竣工质量验收 [P186 页]
三.竣工质量验收的标准[P187 页]	
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	

1Z204042	竣工质量验收 [P186 页]
三.竣工质量验收的标准[P187 页]	
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	
每户住宅和规定的公共部位验收完毕,应填写《住宅工程质量分户验收表》建设单位和施工单位项目负责人,监理单位项目总监理工程师要分别签字	
分户验收不合格,不能进行住宅工程整体竣工验收	

1Z204042	竣工质量验收 [P186 页]
四.竣工质量验收程序和组织 [P188 页]	
1.分包单位自检	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验收时,总包单位应派人参加
2.施工单位自检	单位工程完工后,施工单位应组织有关人员进行自检
3.竣工预验收	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
4.竣工验收	建设单位组织单位工程质量验收时, 分包单位负责人应参加验收[例:钢结构/幕墙分包]

1Z204042	竣工质量验收 [P186 页]
四.(1)上 1 行 竣工质量验收应当按以下程序进行:[P188 页]	
(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

1Z204042	竣工质量验收 [P186 页]	
区分	竣工报告	竣工验收报告
1.谁提出?	施工单位	建设单位
2.何时?	工程完工,竣工验收前 [P188 页四.(1)]	工程竣工验收合格后 [P189 页五.下 1 行]
3.向谁提交?	建设单位 [P188 页四.(1)]	工程所在地的县级以上 地方人民政府建设主管部门 [P189 页六.下 2 行和(2)]

真题演练

[2018]69.关于单位工程竣工验收的说法,错误的是()

- A.工程竣工验收合格后,施工单位应当及时提出工程竣工验收报告
- B.工程完工后,总监理工程师应组织专业监理工程师进行竣工预验收
- C.对存在的质量问题整改完毕后,施工单位应提交工程竣工报告,申请验收
- D.竣工验收应由建设单位组织,并书面通知政府质量监管机构

【答案】A

【2020 一建《项目管理》P188 页五.下 1 行】

【解析】A 选项应为建设单位应当及时提出工程竣工验收报告

区分关键词：“竣工报告”与“竣工验收报告”

六.竣工验收备案[P189 页]
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

1Z204050	施工质量不合格的处理 [P189 页]
第五节含 3 个《考试大纲》考点	
《大纲》编号	《考试大纲》考点
1Z204051	工程质量问题和质量事故的分类[P189 页]
1Z204052	施工质量事故的预防 [P190 页]

1Z204053	施工质量问题和质量事故的处理[P192 页]
----------	------------------------

1Z204051	工程质量问题和质量事故的分类[P189 页]
考点关键词	一.工程质量不合格[P189 页一.]
1.质量不合格	工程产品未满足质量要求,即为质量不合格
2.质量缺陷	与预期或规定用途有关的质量不合格, 称为质量缺陷(即未达到预期/规定用途)
3.质量问题	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 例:直接经济损失 90 万的质量事件
4.质量事故	在规定限额以上的为质量事故

1Z204051	工程质量问题和质量事故的分类[P189 页]
二.工程质量事故	
1.按事故造成损失的 程度分级	(1)特别重大事故
	(2)重大事故
	(3)较大事故
	(4)一般事故
2.按事故责任分类	1)指导责任事故
	2)操作责任事故

	3)自然灾害事故
--	----------

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)

[P190页]1.按事故造成损失的等级;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。

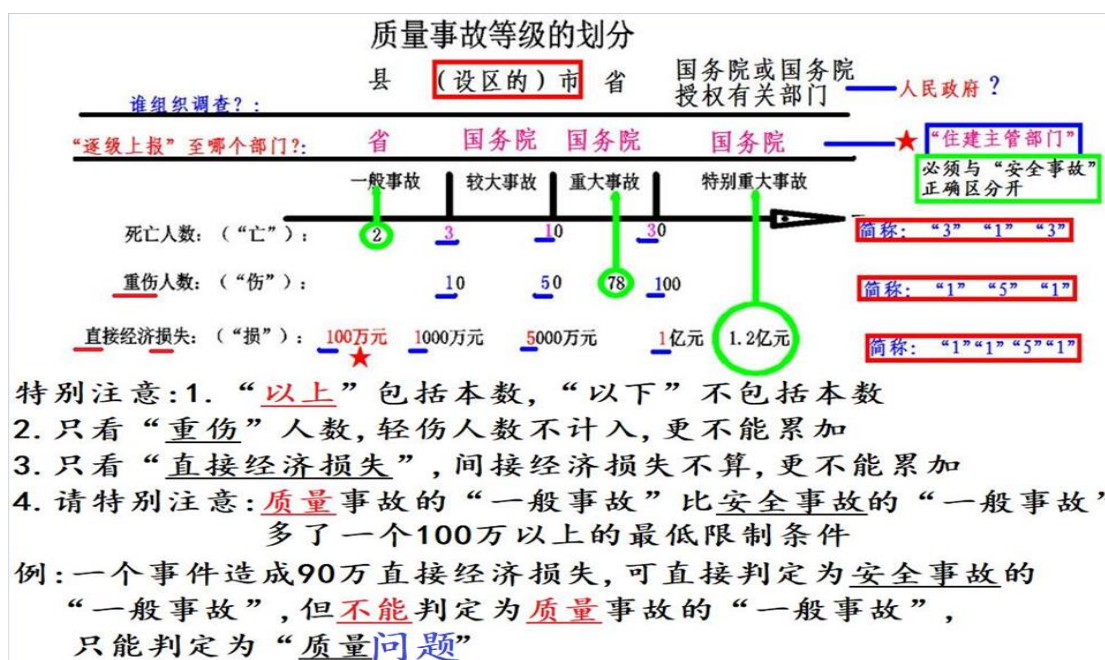
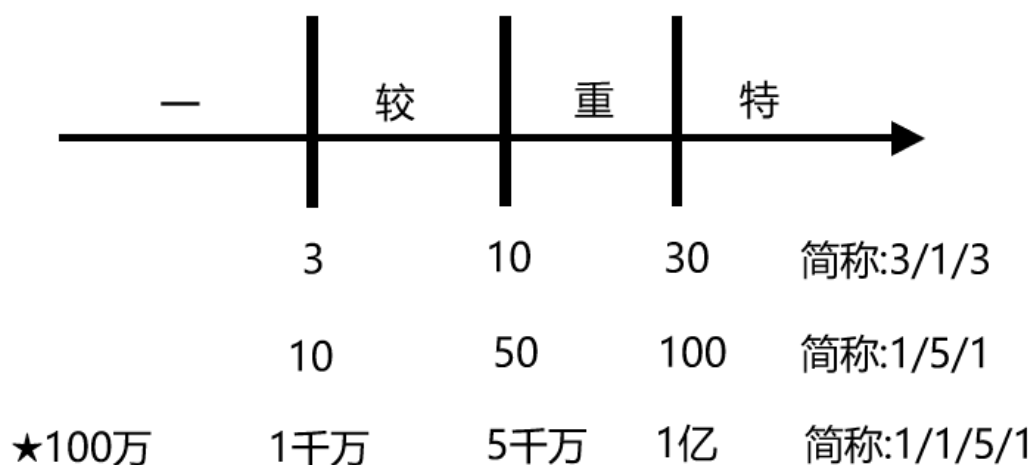
该等级划分所称的“以上”包括本数,所称的“以下”不包括本数

转换巧突破:[严禁死记硬背;复杂文字转换为数字,一眼看出]

质量事故等级的判别:做题巧妙方法

	一般事故	较大事故	重大事故	特别重大事故
“亡”:	3	10	30	
“重伤”:	10	50	100	
“直损”:	100万-1千万	5千万	1亿	

质量事故等级的判别:做题巧妙方法

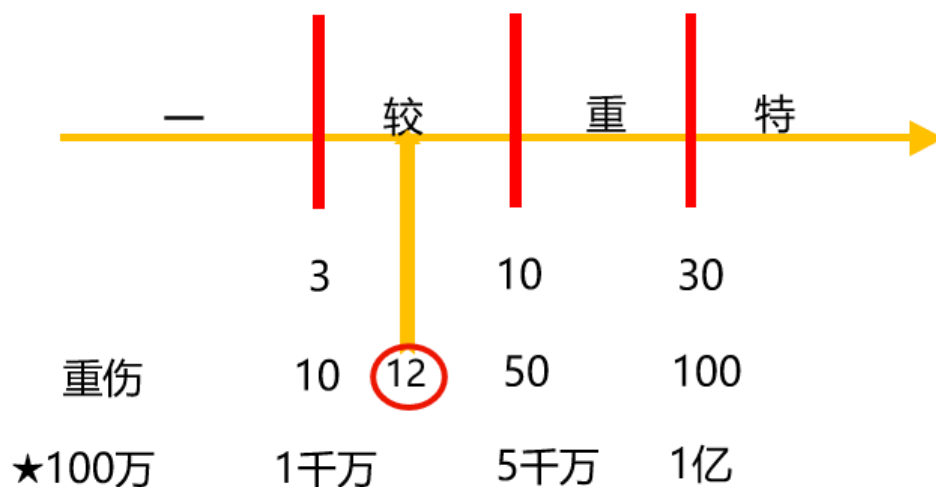


真题演练

[2019]39.某工程发生质量事故导致 12 人重伤,按照事故损失的程度分级,该质量事故属于()

- A.特别重大事故
- B.较大事故
- C.重大事故
- D.一般事故

质量事故等级的判别:做题巧妙方法



【答案】B

【2020 一建《项目管理》P190 页 1.(3)】

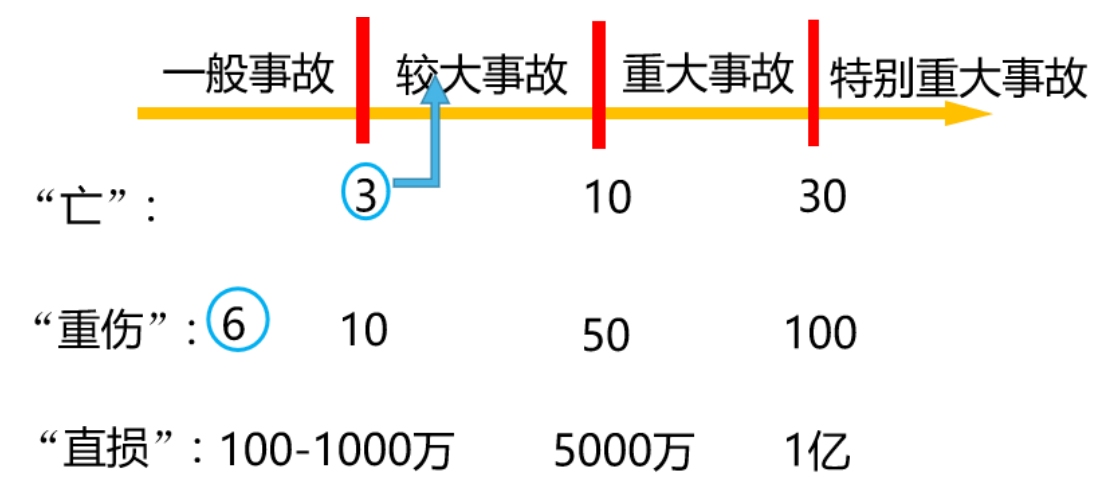
【解析】较大事故,是指造成 3 人以上 10 人以下死亡,或者 10 人以上 50 人以下重伤,或者 1000 万元以上 5000 万元以下直接经济损失的事故

2.[质量事故]按事故责任分类[P190 页]	
1)指导责任事故	由于工程实施指导或领导失误而造成的质量事故
	例:由于工程负责人片面追求施工进度,放松或不按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	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:浇筑混凝土时随意加水,或振捣疏漏造成混凝土质量事故
3)自然灾害事故	由于突发的严重自然灾害等不可抗力造成的质量事故
	例:地震,台风,暴雨,雷电,洪水等对工程造成破坏甚至倒塌

真题演练

[2015]49.某工程在浇筑楼板混凝土时,发生支模架坍塌,造成3人死亡,6人重伤,经调查,系现场技术管理人员未进行技术交底所致;该工程质量事故应判定为()

- A.操作责任的较大事故
- B.操作责任的重大事故
- C.指导责任的较大事故
- D.指导责任的重大事故



【答案】C

【2020 一建《项目管理》P190 页 1.(3)和 2.(1)】

【解析】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

1Z204052	施工质量事故的预防[P190 页]
一.施工事故发生的原因[4 大原因]	
1.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

2.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,质量控制不严格,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

一.施工质量事故发生的原因[4 大原因]		
3.社会,经济原因	质量事故是由于社会上的不正之风及经济上的原因导致	
	1)七无	①无立项②无报建③无开工许可④无招投标⑤无资质⑥无监理 ⑦无验收的“七无”工程
	2)三边	(1)边勘察(2)边设计(3)边施工的“三边”工程
	3)偷工减料	某些施工企业盲目追求利润而不顾工程质量,在投标中随意压低标价,中标后则依靠违法的手段或修改方案追加工程款,甚至偷工减料
4.人为事故和自然灾害原因	指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	

1Z204053	施工质量问题和质量事故的处理 [P192 页]
二.施工质量事故报告和调查处理程序 [7 个程序]	
1.事故报告→	
2.事故调查→	
3.事故的原因分析→	

4.制定事故处理的技术方案→
5.事故处理→
6.事故处理的鉴定验收→
7.提交事故处理报告

1Z204053	施工质量问题和质量事故的处理 [P192 页]
1.[质量]事故报告[P192 页二.1.]	
1.事故发生后谁报告?	事故现场有关人员
2.时限要求	立即[民报民用立即]
3.向谁报告?	工程建设单位负责人
4.1h 内向哪个部门报告? [民报官 1h 内]	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
5.情况紧急	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

四.施工质量缺陷处理的基本方法[6 种方法][P194 页]	
1.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:(1)混凝土结构表面出现蜂窝,麻面 (2)混凝土结构局部出现损伤不影响其使用和外观

	(3)混凝土结构出现裂缝,经分析研究后如果不影响结构的安全和使用功能		
	缝宽不大于 0.2mm	缝宽大于 0.3mm	<u>裂缝较深</u>
	表面密封法	♥ 嵌缝密闭法	♥ 灌浆修补

四.施工质量缺陷处理的基本方法[6种方法][P194页]

2.加固处理

(1)主要是针对危及结构承载力的质量缺陷的处理。

(2)对混凝土结构常用的加固方法主要有:

- ①增大截面加固法 ②外包角钢加固法
③粘钢加固法 ④增设支点加固法
⑤增设剪力墙加固法⑥预应力加固法等



②外包角钢加固法



③粘钢加固法



④增设支点加固法

3.返工处理[P195 页]

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,则必须采取重新制作,重新施工的返工处理措施

1)防洪堤坝压实土

例如,某防洪堤坝填筑压实后,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且不满足抗渗能力的要求,须挖除不合格土,重新填筑,重新施工

2)公路桥梁预应力

某公路桥梁工程预应力按规定张拉系数为 1.3,而实际仅为 0.8,属严重的质量缺陷,也无法修补,只能重新制作

3)安定性不合格水泥

某高层住宅施工中,有几层的混凝土结构误用了安定性不合格的水泥,无法采用其他补救办法,不得不爆破拆除重新浇筑

4.限制使用 [P195 页 4.]	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,而又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。
5.不做处理	(1)不影响结构安全和使用功能的 [例:工业建筑物放线偏差超过规定,但不影响生产工艺和使用] (2)后道工序可以弥补的质量缺陷 (3)法定检测单位鉴定合格的[例:混凝土试块不满足规范要求,经实体检测符合规范和设计要求] (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,仍能满足结构安全和使用功能的

真题演练

[2018]58.某钢混结构住宅墙体砌筑时,由于施工放线的错误,导致山墙上窗户的位置偏移

30cm,应采用的处理方法是()

- A.返工处理
- B.加固处理
- C.修补处理
- D.不作处理



【答案】D

【2020 一建《项目管理》P194 页 5.(1)】

【解析】放线偏差超过规定,但不影响安全和使用功能,可不做处理

6.报废处理[P195 页 6.]	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。
-------------------	---

1Z204060	数理统计方法在工程质量管理中的应用[P195 页]	
第六节含 4 个《考试大纲》考点		
《大纲》编号	《考试大纲》考点	
1Z204061	分层法的应用	[P196 页]
1Z204062	因果分析图法的应用[P197 页]	
1Z204063	排列图法的应用	[P197 页]
1Z204064	直方图法的应用	[P199 页]

1Z204061	分层法的应用 [P196 页]
一.分层法的基本原理	
由于项目质量的影响因素众多,对工程质量状况的调查和质量问题的分析,必须分门别类地进行,以便准确有效地找出问题及其原因所在,这就是分层法的基本思想	

分层调查的统计数据表 表 1Z204061[P196 页]				
作业工人	抽检点数	不合格点数	个体不合格率	占不合格点总数 百分率
A	20	2	10%	11%
B	20	4	20%	22%
C	20	12	60%	67%
合计	60	18	-	100%

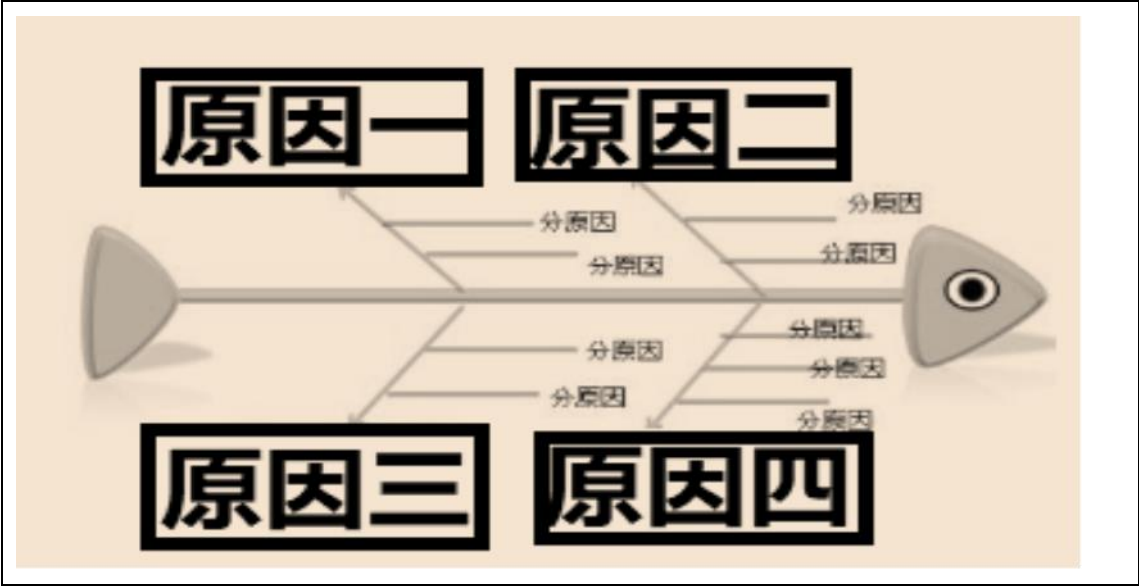
例:一个焊工班组有 A,B,C 三位工人实施焊接作业,共抽检 60 个焊接点,发现

有 18 点不合格,占 30%;究竟问题出在谁身上?

根据分层调查的统计数据表 1Z204061 可知,

主要是作业工人 C 的焊接质量影响了总体的质量水平

1Z204062	因果分析图法的应用 [P197 页]
二.因果分析图法	
因果分析图法,也称为质量特性要因分析法,其基本原理是对 每一个质量特性或问题,逐层深入排查可能原因,然后确定其中 最主要原因	

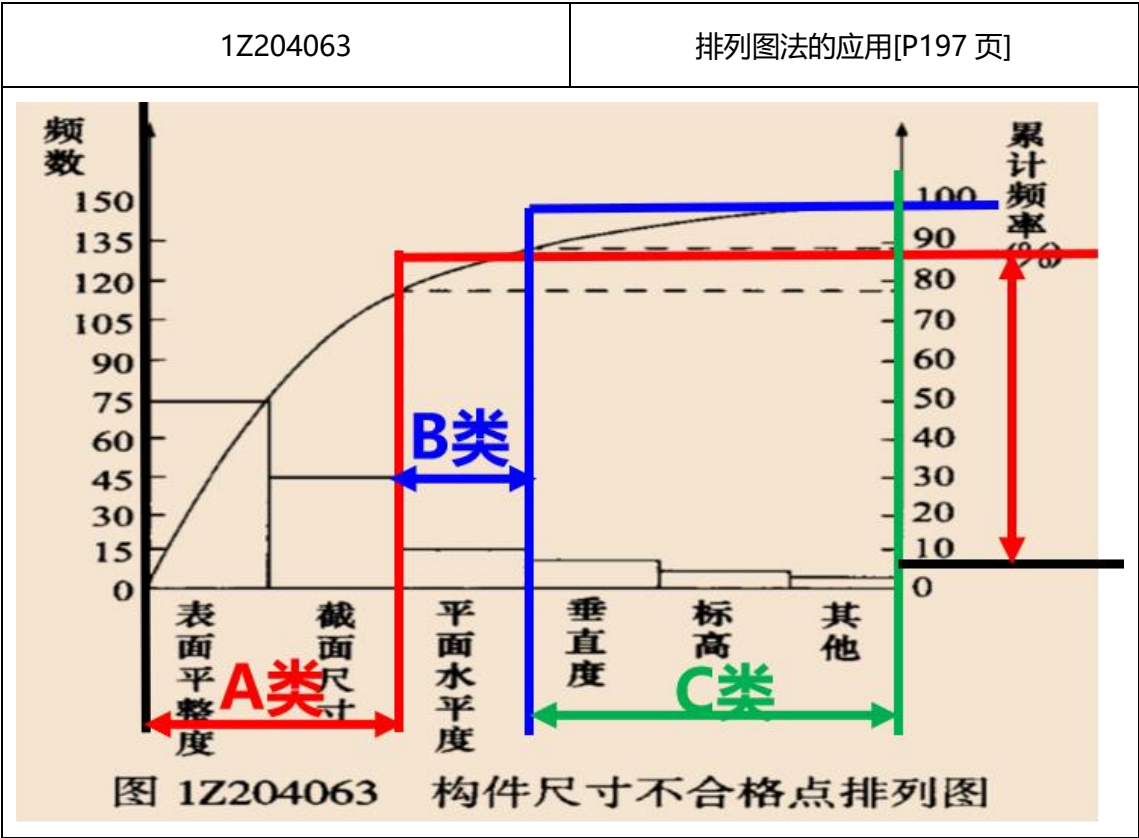


1Z204062	因果分析图法的应用	[P197 页]
三.因果分析图法应用时的注意事项		
(1)一个质量特性或一个质量问题使用一张图分析		
(2)通常采用 QC 小组活动的方式进行,集思广益,共同分析		
(3)必要时可以邀请小组以外的有关人员参与,广泛听取意见		
(4)分析时要充分发表意见,层层深入,排出所有可能的原因		
(5)在充分分析的基础上,由各参与人员采用投票或其他方式,从中选择 1-5 项多数人达成共识的最主要原因		

1Z204063	排列图法的应用[P197 页]		
某项模板施工精度的抽样检查数据		表 1Z204063-1[P198 页]	
序号	检查项目	不合格点数	不合格率(频率★)
1	轴线位置	1	0.67%
2	垂直度	8	5.3%

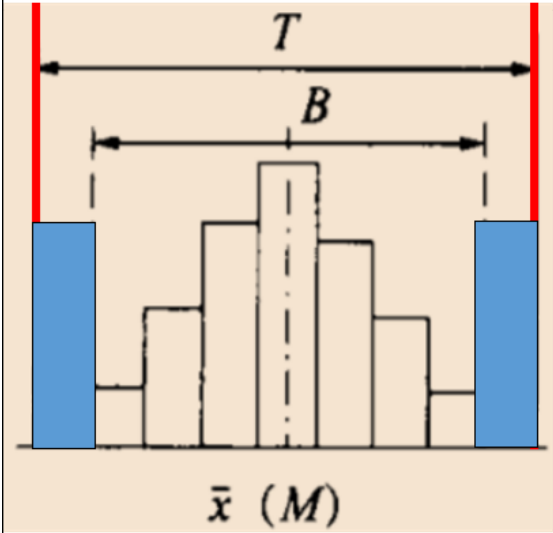
3	标高	4	2.7%
4	截面尺寸	45	30%
5	平面水平度	15	10%
6	表面平整度	75	50%
7	预埋设施中心 位置	1	0.67%
8	预留孔洞中心 位置	1	0.66%

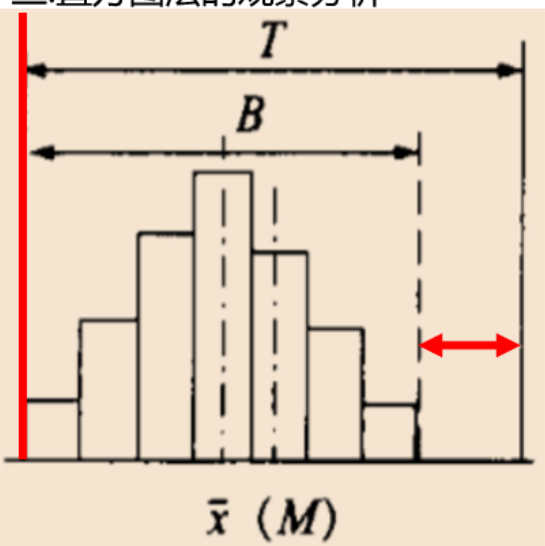
重新整理后的抽样检查数据 表 1Z204063-2 [P198 页]				
序号	检查项目	频数	频率(%)★	累计频率(%)
1	表面平整度	75	50.0	50.0
2	截面尺寸	45	30.0	80.0
3	平面水平度	15	10.0	90.0
4	垂直度	8	5.3	95.3
5	标高	4	2.7	98.0
6	其他	3	2.0	100.0
合计	-	150	100	-

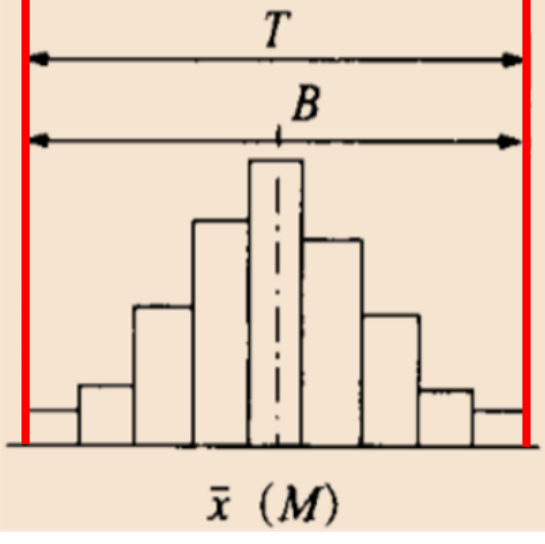


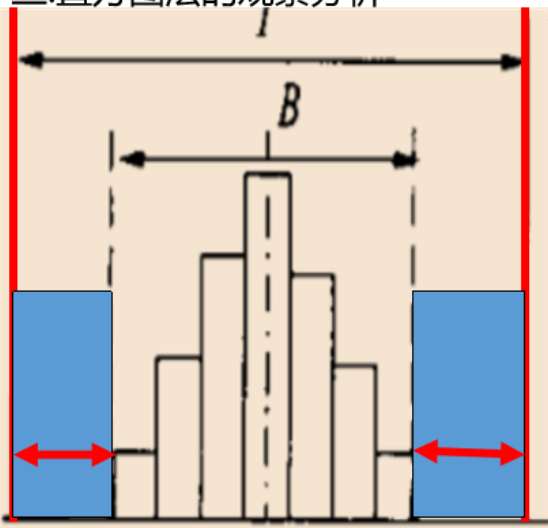
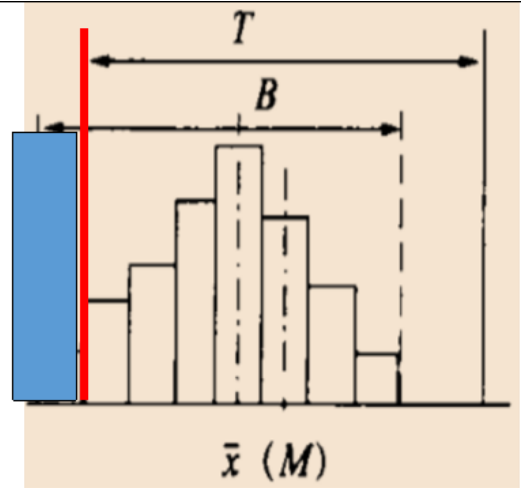
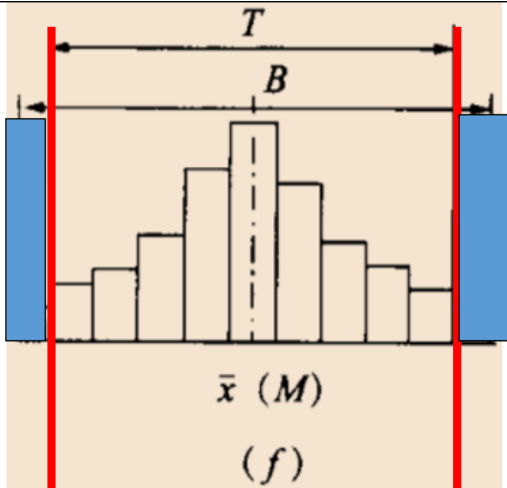
	[“质量 ABC 分类法”]解题思路 （庄吉凯老师个人版权）	
步骤 1	首先计算不合格点总数,并且同时计算每个检测项目的频率(%) [即百分比(%)]	
步骤 2	必须将计算的频率(%) [即百分比(%)] “★从大到小” 先排序↓	
步骤 3	累计频率(%)	1.累计频率:0-80%属于 A 类问题,即主要问题,重点管理
	[即百分比(%)]	2.累计频率:80%-90%属于 B 类问题,即次要问题,次重点管
	看区间判别:	理 3.累计频率:90%-100%属于 C 类问题,即一般问题,常规适 当加强管理

1Z204064	直方图法的应用	[P199 页]
一.直方图法的主要用途		
(1)整理统计数据,了解统计数据的分布特征,即数据分布的集中或离散状况,从中掌握质量能力状态		
(2)观察分析生产过程质量是否处于正常,稳定和受控状态以及质量水平是否保持在公差允许的范围内		

1Z204064	直方图法的应用	[P199页]
三.直方图法的观察分析		
 1Z204064-3(a)		[P200页2.(2)] 生产过程的质量正常,稳定和受控,还必须在公差标准上,下界限范围内 达到质量合格的要求。 只有这样的正常,稳定和受控才是经济合理的受控状态,如图 1Z204064-3(a)所示

1Z204064	直方图法的应用	[P199页]
三.直方图法的观察分析		
 $\bar{x} (M)$ 1Z204064-3(c)		[P200页2.(3)] 图1Z204064-3(3)质量特性数据分布偏下限,易出现不合格,在管理上必须提高总体能力

1Z204064	直方图法的应用	[P199页]
三.直方图法的观察分析		
 $\bar{x} (M)$ 1Z204064-3(c)		[P200页2.(4)] 图1Z204064-3(c)质量特性数据的分布宽度边界达到质量标准的上下界限,其质量能力处于临界状态,易出现不合格,必须分析原因,采取措施

1Z204064	直方图法的应用	[P199页]
三.直方图法的观察分析		
 1Z204064-3(d)		[P200页2.(5)] (5)图1Z204064-3(d)质量特性数据的分布居中且边界与质量标准的上下界限有较大的距离,说明其质量能力偏大,不经济
 1Z204064-3(e)		 1Z204064-3(f)
图1Z204064-3(e)(f)的数据分布均已出现超出质量标准上下限的上下界限,这些数据说明生产过程存在质量不合格,需要分析原因,采取措施进行纠偏		

1Z204070	建设工程项目质量的政府监督 [P201 页]
第七节含 2 个《考试大纲》考点	
《大纲》编号	《考试大纲》考点
1Z204071	政府对工程项目质量监督的职能与权限[P201 页]
1Z204072	政府对工程项目质量监督的内容与实施[P203 页]

1Z204071	政府对工程项目质量监督的职能与权限[P201 页]
一.监督管理部门职责的划分	
1.国务院建设行政主管部门	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
2.国家交通,水利部门	国家交通,水利等有关部门按照国务院规定的职责分工,负责全国有关专业建设工程质量的监督管理
3.地方建设行政部门	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
4.地方交通,水利部门	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进行监督管理

1Z204071	政府对工程项目质量监督的职能与权限[P201 页]
一.监督管理部门职责的划分	
5.国务院发展计划部门	按照国务院规定的职责,组织稽察特派员,对国家出资的重大建设项目实施监督检查
6.国务院经济贸易主管部门	按照国务院规定的职责,对国家重大技术改造

	项目实施监督检查
--	----------

真题演练

[2017]49.根据 《建设工程质量管理条例》 对国家重大技术改造项目实施监督检查的部门是()

- A.经济贸易主管部门
- B.建设行政主管部门
- C.发展计划部门
- D.环境保护部门

【答案】A

【2020 一建《项目管理》P201 页最后 2 行】

【解析】国务院经济贸易主管部门按照国务院规定的职责,对国家重大技术改造项目实施监督检查(考点偏,已发展成为考试的常态了)

二.政府质量监督的性质与职权[P202 页]	
考点关键词	内容
1.行政执法行为	政府质量监督的性质属于行政执法行为
2.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
3.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
三.政府质量监督的机构	
岗位考核与培训	省,自治区,直辖市人民政府建设主管部门每两年对监督人员进行一 次岗位考核,每年进行一次法律法规,业务知识培训,并适时组织开展

	继续教育培训
--	--------

1Z204072	政府对工程项目质量监督的内容与实施[P203 页]
一.质量监督的内容	
(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	

1Z204072	政府对工程项目质量监督的内容与实施[P203 页]
二.质量监督的实施程序	
1.受理建设单位办理质量监督手续→ 2.制定工作计划并组织实施→ 3.对工程实体质量和工程质量行为进行抽查,抽测→ 4.监督工程竣工验收→ 5.形成工程质量监督报告→ 6.建立工程质量监督档案	

1Z204072	政府对工程项目质量监督的内容与实施[P203 页]
1.受理建设单位办理质量监督手续[P203 页一.1.]	
在工程项目开工前,监督机构受理建设单位有关建设工程质量监督的申报手续,并对建设单位提供的有关文件进行审查,审查合格签发有关质量监督文件;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[2020 新书变化的点]	

1Z204072	政府对工程项目质量监督的内容与实施[P203 页]
3.对工程实体质量和工程质量行为进行抽查,抽测 [P203 页一.3.]	
(1)对建筑材料,设备,工程实体监督抽样	1)监督机构按计划在施工现场对建筑材料,设备和工程实体进行监督抽样,委托 符合法定资质的检测单位进行检测 2)监督抽样检测的重点是涉及结构安全和重要使用功能的项目 例如:在工程基础和主体结构分部工程质量验收前,要对地基基础和主体结构混凝土强度分别进行监督检测; 对在施工过程中发生的质量问题,质量事故进行查处

1Z204072	政府对工程项目质量监督的内容与实施[P203 页]
3.对工程实体质量和工程质量行为进行抽查,抽测 [P203 页一.3.]	
(2)对质量行为进行检查	1)对工程质量责任主体和质量检测等单位的质量行为进行检查 2)检查内容包括: ①参与工程项目建设各方的质量保证体系建立和运行情况

	②企业的工程经营资质证书和相关人员的资格证书 ③按建设程序规定的开工前必须办理的各项建设行政手续是否齐全完备 ④施工组织设计,监理规划等文件及其审批手续和实际执行情况 ⑤执行相关法律法规和工程建设强制性标准的情况 ⑥工程质量检查记录等
--	---

1Z204072	政府对工程项目质量监督的内容与实施[P203 页]
6.建立工程质量监督档案 [P204 页 6.]	
项目工程质量监督档案按单位工程建立	

真题演练

[2016]61.关于政府主管部门质量监督程序的说法,正确的是()

- A.监督机构在工程基础和主体结构分部工程质量验收前,要对地基基础和主体结构混凝土分别进行监督检测
- B.工程项目开工后,监督机构接受建设单位有关建设工程质量监督的申报手续,并对文件进行审查,合格后签发质量监督文件
- C.监督机构的检查内容中不包含企业的工程经营资质证书和人员的资格证书检查
- D.监督机构要组织工程竣工验收并对发现的质量问题进行复查

【答案】A

【2020 一建《项目管理》P203 页二.3.(1)第 3-4 行】

【解析】B 选项应为开工前

C 选项应包含

D 选项监督机构对工程竣工验收进行监督