



施工
招 标
条 件
与 程
序

招标人已经依法成立

初步设计及概算应当履行审批手续的，已经批准

招标范围、招标方式和招标组织形式等应当履行核准手续的，已经核准

有相应资金或资金来源已经落实

有招标所需的设计图纸及技术资料

招 标
条 件

施 工
投 标
条 件
与 程
序

共 同
投 标

两个以上法人或其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份投标

由同一专业单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级

联合体各方应当签订共同投标协议

联合体中标的，就中标项目向招标人承担连带责任

综合单价中要考虑招标人规定的风险内容、范围和风险费用

投 标
报 价

在施工过程中，风险内容及其范围在合同约定的范围内，合同价款不作调整

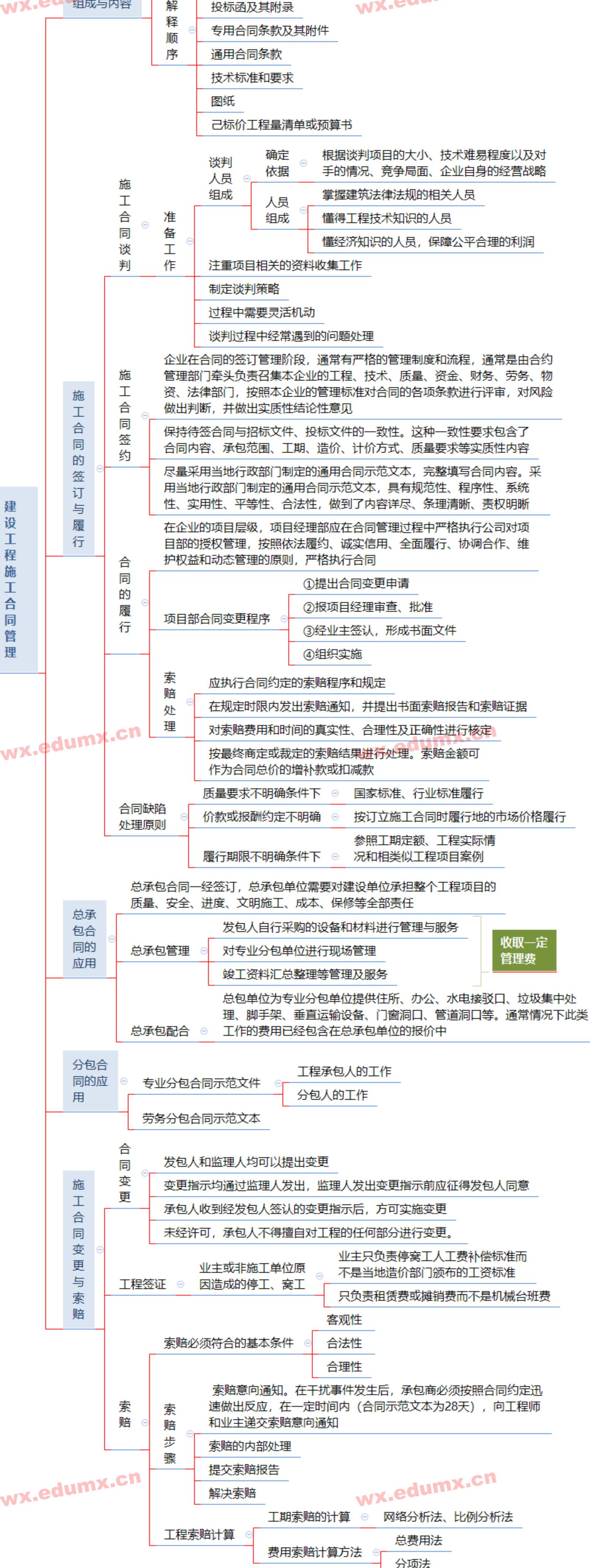
投标人的优惠必须体现在清单的综合单价或相关的费用中

不得以总价下浮方式进行报价

否则以废标处理

措施项目费由投标人自主确定

投标人的安全防护、文明施工措施费的报价，不得低于依据工程所在地工程造价主管部门公布计价标准所计算得出总费用的90%





施工现场的消防安全工作 应以“预防为主、防消结合”为方针

施工单位在编制施工组织设计时 必须包含防火安全措施内容

施工现场应明确划分固定动火区和禁火区，现场动火必须严格履行行动火审批程序，并采取可靠的防火安全措施，指派专人进行安全监护

房屋建设过程中，临时消防设施应与在建工程同步设置，与主体结构施工进度差距不应超过3层

在建工程可利用已具备使用条件的永久性消防设施作为临时消防设施

施工现场的消防水泵应采用专用消防配电线，且应从现场总配电箱的总断路上端接入

施工现场 严禁工程明火保温施工

生活区的设置必须符合防火要求 宿舍内严禁明火取暖

施工现场食堂用火必须符合防火要求，火点和燃料源不能在同一房间内

禁火区域内

油罐、油箱、油槽车和储存过可燃气体、易燃液体的容器及与其连接在一起的辅助设备

各种受压设备

危险性较大的登高焊、割作业

比较密封的室内、容器内、地下室等场所

现场堆有大量可燃和易燃物质的场所

在具有一定危险因素的非禁火区域内进行临时焊、割等用火作业

一级动火 小型油箱等容器

登高焊、割等用火作业

二级动火 在非固定的、无明显危险因素的场所进行用火作业，均属三级动火作业

动火等级	方案	申请	审批
一级动火	防火安全技术方案	项目负责人	企业安全管理部
二级动火	防火安全技术措施	项目责任工程师	项目安全管理部和项目负责人
三级动火	动火申请表	班组	项目责任工程师和安全管理部

动火证当日有效；如动火地点发生变化，则需重新办理动火审批手续

面超过1200m²的 备有消防桶、消防锹、消防钩、盛水桶（池）、消防砂箱等

临时木工加工车间、油漆作业间等 每25m²应配置一个种类合适的灭火器

每组灭火器不应少于4个

仓库、油库、危化品库或堆料厂内 每组灭火器之间的距离不应大于30m

设高压水泵，安装临时消防竖管 管径不得小于75mm

h > 24m建筑工程 每层必须设消火栓口，并配备水龙带

灭火器应摆放稳固，其铭牌必须朝外

手提式灭火器应使用挂钩悬挂

或摆放在托架上、灭火箱内

其顶部离地面高度应小于1.5m
底部离地面高度宜大于0.15m

也可直接放在室内干燥的地面上

灭火器不得摆放在超出其使用温度范围以外的地点

临时消防车道与在建工程、临时用房、

可燃材料堆场及其加工场的距离 不宜小于5m，且不宜大于40m

临时消防车

道宜为环形 如有困难 应设不小于12m*12m的回车场

净宽度和净空高度 均不应小于4m

设临时消防 救援场地 建筑高度大于24m的在建工程

建筑工程单体占地面积大于3000m²的在建工程

超过10栋，且为成组布置的临时用房

主要内容

规范场容、场貌，保持作业环境整洁卫生

创造文明有序和安全生产的条件和氛围

减少施工过程对居民和环境的不利影响

树立绿色施工理念，落实项目文化建设

现场必须实 施封闭管理

现场出入口应设大门和保安值班室

场地四周必须 采用封闭围挡 围挡要坚固、整洁、美观

并沿场地四周连续设置

一般路段 围挡高度不得低于1.8m

市区主要路段 围挡高度不得低于2.5m

工程概况牌

管理人员名单及监督电话牌

消防保卫牌

安全生产牌

文明施工和环境保护牌

施工现场总平面图

现场的施工区域应与办公、生活区划分清晰

必须设置可开启式外窗

床铺不得超过2层

通道宽度不得小于0.9m

宿舍室内净高不得小于2.5m

住宿人员人均面积不得小于2.5m²

且每间宿舍不得超过16人

在建工程内、伙房、库 房不得兼作宿舍

现场环境保护管理	在城市市区范围内从事建筑工程施工	项目必须在工程开工7d前向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护管理部门申报登记
	夜间施工 (22: 00-6: 00)	需办理夜间施工许可证，并公告附近社区居民 要与所在地县级以上人民政府市政管理部门签署污水排放许可协议、申领《临时排水许可证》
	施工现场污水排放	雨水排入市政雨污水管网 污水经沉淀处理后二次使用或排入市政污水管网 现场产生的泥浆、污水未经处理不得直接排入城市排水设施、河流、湖泊、池塘
	现场产生的固体废弃物	应在所在地县级以上地方人民政府环卫部门申报登记，分类存放 建筑垃圾和生活垃圾应与所在地垃圾消纳中心签署环保协议，及时清运 有毒有害废弃物应运送到专门的有毒有害废弃物中心消纳
	现场的主要道路	必须进行硬化处理
	裸露的场地和集中堆放的土方	应采取覆盖、固化或绿化等措施
	现场土方作业	应采取防止扬尘措施
	拆除建筑物、构筑物时	应采用隔离、洒水等措施
	现场使用的水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料	应密闭存放或采取覆盖等措施
	混凝土搅拌场所	应采取封闭、降尘措施
职业健康管理	在居民和单位密集区域进行爆破、打桩等施工作业前	施工单位除按规定报告申请批准外 还应将作业计划、影响范围、程度及有关情况向周边居民和单位通报说明，取得协作和配合 对于施工机械噪声与振动扰民，应有相应的降噪减振控制措施
	施工时发现的文物、爆炸物、不明管线电缆等	应当停止施工，保护好现场 及时向有关部门报告 按照有关规定处理后方可继续施工
	施工现场应配备常用药品及绷带、止血带、颈托、担架等急救器材	
	如发生法定传染病、食物中毒或急性职业中毒时	必须在2h内向所在地建设行政主管部门和有关部门报告
	施工现场应设专职或兼职保洁员	
	食堂必须有卫生许可证，炊事人员必须持身体健康证上岗	
	施工现场生活区内应设置开水炉、电热水器或饮用水保温桶，施工区应配备流动保温水桶	
	炊事人员上岗应穿戴洁净的工作服，工作帽和口罩，并保持个人卫生。不得穿工作服出食堂，非炊事人员不得随意进入制作间	
	现场临时用电管理	电工作业由二人以上配合进行 并按规定穿绝缘鞋、带绝缘手套、使用绝缘工具 严禁带电作业和带负荷插拔插头等
	临时用水管理	现场临时用水包括生产用水、机械用水、生活用水和消防用水 消防用水一般利用城市或建设单位的永久消防设施 如自行设计，消防干管直径应不小于100mm，消火栓处昼夜要有明显标志，配备足够的水龙带，周围3m内不准存放物品 高度 > 24m建筑工程应安装临时消防竖管，管径不得小于75mm 严禁消防竖管作为施工用水管线 消防泵应使用专用配电线路，保证消防供水
安全警示牌布置原则	类型	禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志
	设置原则	"标准、安全、醒目、便利、协调、合理"
	基本要求	多个安全警示牌在一起布置时应按警告、禁止、指令、提示类型的顺序先左后右、先上后下进行排列 各标志牌之间的距离至少应为标志牌尺寸的0.2倍
	综合考评概念	指对工程建设参与各方（建设、监理、设计、施工、材料及设备供应单位等）在现场中主体行为责任履行情况的评价
	综合考评的内容	施工组织管理 工程质量 施工安全管理 文明施工管理和建设 监理单位的现场管理
现场消防管理2		





混凝土结构工程施工质量控制

模板工程

- 材料选择
 - 层间高度大于5m时 ⚡ 梁架支模或钢管立柱支模
 - 层间高度小于或等于5m时 ⚡ 可用木立柱支模
 - 立杆上应每步设置双向水平杆, 水平杆应与立杆扣接
 - 立柱接长严禁搭接 ⚡ 必须对接
 - 相邻两立柱的对接接头不得在同步内, 接头竖向错开的距离不宜小于500mm
 - 满堂支撑架可调底座、可调托撑螺杆 ⚡ 伸出长度不宜超过300mm
 - 插入立杆内的长度不得小于150mm
 - 立杆的步距不应大于1.8m
 - 立杆的纵、横向间距 ⚡ 顶层立杆步距应适当减小, 且不应大于1.5m
- 扣件式钢管作高大模板支架的立杆
 - 承受模板荷载的水平杆与支架立杆连接的扣件 ⚡ 拧紧力矩不应小于40N·m
 - 且不应大于65N·m
 - 检查生产企业的生产许可证证书及钢筋的质量证明文件

钢筋工程施工质量控制

- 钢筋进场时
 - 抽样检验 ⚡ 屈服强度、抗拉强度、伸长率及单位长度重量偏差
 - 在同一工程项目中, 同一厂家、同一牌号、同一规格的钢筋 (同一批次) ⚡ 连续三批进场检验均一次检验合格时
 - 一钢筋来源的成型钢筋 ⚡ 其后的检验批量可扩大一倍
- 成型钢筋进场时 ⚡ 同一工程、同一原材料来源、同一组生产
 - 设备生产的成型钢筋 ⚡ 检验批量不宜大于30t
- 钢筋脆断、焊接性能不良或力学性能显著不正常等现象时 ⚡ 应停止使用该批钢筋
 - 并对该批钢筋进行化学成分检验或其他专项检验

混凝土工程施工质量控制

- 混凝土原材料进场复检
 - 对水泥的强度、安定性、凝结时间及其他必要指标进行检验 ⚡ 水泥袋装不超过200t为一检验批
 - 散装不超过500t为一检验批
 - 使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过三个月
 - 快硬硅酸盐水泥超过一个月
 - 供方应提供混凝土配合比通知单、混凝土抗压强度报告、混凝土质量合格证和混凝土运输单
 - 预应力混凝土结构、钢筋混凝土结构中 ⚡ 严禁使用含氯化物的水泥
 - 预应力混凝土结构中 ⚡ 严禁使用含氯化物的外加剂
 - 钢筋混凝土结构中 ⚡ 使用含有氯化物的外加剂时, 其总含量必须符合规定
- 隐蔽工程验收和技术复核
- 混凝土浇筑前现场检查验收工作
 - 对操作人员进行技术交底
 - 根据施工方案中的技术要求, 检查并确认施工现场具备实施条件
 - 应填报浇筑申请单, 并经监理工程师签认
 - 混凝土的原材料与配合比设计所采用原材料的一致性
- 首次使用的配合比应进行开盘鉴定, 鉴定内容
 - 出机混凝土工作性与配合比设计要求的一致性
 - 混凝土强度
 - 混凝土凝结时间
 - 工程有要求时, 尚应包括混凝土耐久性能等

浇筑前 ⚡ 混凝土运输单, 核对混凝土配合比, 确认混凝土强度等级, 检查混凝土运输时间, 测定混凝土坍落度, 必要时还应测定混凝土扩展度, 在确认无误后再进行混凝土浇筑

- 柱、墙混凝土设计强度等级高于梁、板混凝土设计强度等级时 ⚡ 高一个等级 ⚡ 柱、墙位置梁、板高度范围内的混凝土经设计单位同意可采用与梁、板混凝土设计强度等级相同的混凝土进行浇筑
 - 应在交界区域采取分隔措施
- 高两个等级及以上 ⚡ 分隔位置应在低强度等级的构件中, 且距高强度等级构件边缘不应小于500mm
- 宜先浇筑高强度等级混凝土, 后浇筑低强度等级混凝土

特殊部位, 加强振捣措施 ⚡ 宽度大于0.3m的预留洞底部区域 ⚡ 在洞口两侧进行振捣 ⚡ 适当延长振捣时间

宽度大于0.8m的洞口底部 ⚡ 应采取特殊的技术措施

后浇带及施工缝边角处 ⚡ 应加密振捣点, 并应适当延长振捣时间

钢筋密集区域或型钢与钢筋结合区域 ⚡ 应选择小型振动棒辅助振捣、加密振捣点, 并应适当延长振捣时间

砌体结构工程施工质量控制

- 材料要求 ⚡ 施工现场砌块应按品种、规格堆放整齐, 堆放高度不应超过2m
- 施工过程质量控制
 - 砌筑砖砌体时, 砖应提前1-2d浇水湿润 ⚡ 混凝土多孔砖及混凝土实心砖不需浇水湿润
 - 每次浇筑的高度宜为半个楼层, 但不应大于1.8m
 - 浇筑芯柱混凝土时, 砌筑砂浆的强度应大于1MPa
 - 清除孔内掉落的砂浆及杂物, 并用水冲淋孔壁
 - 浇筑芯柱混凝土前, 应先注入适量与芯柱混凝土成分相同的去石子砂浆
 - 每浇筑400-500mm高度捣实一次, 或边浇筑边振捣





高处作业安全管理

定义 指凡在坠落高度基准面2m以上(含2m)有可能坠落的高处进行作业

分级	高度在2~5m时	划定为一级高处作业	其坠落半径为2m
	高度在5~15m时	划定为二级高处作业	其坠落半径为3m
	高度在15~30m时	划定为三级高处作业	其坠落半径为4m
	高度大于30m时	划定为四级高处作业	其坠落半径为5m

高处作业危险部位 应悬挂安全警示标牌

基本安全要求	因作业需要,临时拆除或变动安全防护设施时	必须经施工负责人同意 并采取相应的可靠措施 作业后应立即恢复
--------	----------------------	--------------------------------------

遇六级及六级以上强风和雷电、暴雨、大雾等恶劣气候条件下,不得进行露天高处作业

操作平台作业安全控制要点	移动式操作平台	台面不得超过10m ² ,高度不得超过5m 台面脚手板要铺满钉牢,台面四周设置防护栏杆
		移动时,作业人员必须下到地面,不允许带人移动平台

交叉作业安全控制要点	操作平台上要严格控制荷载	应在平台上标明负责人员和物料的总重量 使用过程中不允许超过设计容许荷载
		交叉作业人员不允许在同一垂直方向上操作,要做到上部与下部作业人员的位置错开,当不能满足要求时,应设置安全隔离层进行防护
		在拆除模板、脚手架等作业时,作业点下方不得有其他作业人员,防止落物伤人。拆下的模板等堆放时不能过于靠近楼层边沿,应与楼层边沿留出≥1m的安全距离,码放高度也不宜超过1m

一般脚手架安全控制要点	结构施工自二层起,凡人员进出的通道口都应搭设符合规范要求的防护棚,高度超过24m的交叉作业,通道口应设双层防护棚进行防护
-------------	--

楼梯口、楼梯边应设置防护栏杆,或者用正式工程的楼梯扶手代替临时防护栏杆

一般脚手架安全控制要点	电梯井口除设置固定的栅门外	还应在电梯井内每隔两层(不大于10m)设一道安全平网
-------------	---------------	----------------------------

可用竹、木等作盖板,盖住洞口

洞口防护设施要求	边长为25~50cm洞口	盖板要保持四周搁置均衡 并有固定其位置不发生挪动移位的措施
----------	--------------	----------------------------------

必须设置一层以扣件扣接钢管而成的网格栅,并在其上满铺竹笆或脚手板

洞口防护设施要求	边长为50~150cm洞口	也可采用贯穿于混凝土板内的钢筋构成防护网栅,钢筋网格间距不得大于20cm
----------	---------------	--------------------------------------

四周必须设防护栏杆

洞口下张设安全平网防护

墙面等处的竖向洞口,凡落地的洞口应加装开关式、固定式或工具式防护门,门栅网格的间距不应大于15cm,也可以采用防护栏杆,下设挡脚板

下边沿至楼板或底面低于80cm的窗台等竖向洞口,如侧边落差大于2m时,应加设1.2m高的临时护栏

防护栏杆设置要求	防护栏杆应由上、下2道横杆及栏杆柱组成	上杆离地高度为1.0~1.2m 下杆离地高度为0.5~0.6m
----------	---------------------	------------------------------------

横杆长度大于2m时 必须加设栏杆柱
可采用钢管打入地面50~70cm深

当栏杆在基坑四周固定时 钢管离边口的距离不应小于50cm

当基坑周边采用板桩时,钢管可打在板桩外侧

防护栏杆必须自上而下用安全立网封闭,或在栏杆下边设置高度不低于18cm的挡脚板或40cm的挡脚笆,板与笆下边距离底面的空隙不应大于10mm

临时用电设备在5台及以上或设备总容量在50kW及以上者 应编制用电组织设计

临时用电设备在5台以下和设备总容量在50kW以下者 应制定安全用电和电气防火措施

临时用电组织设计及安全用电和电气防火措施应 由电气工程技术人员组织编制
经编制、审核、批准部门和使用单位共同验收合格后方

应设置总配电箱(配电柜)、分配电箱、开关箱,
并按照“总-分-开”顺序作分级设置,形成“三级配电”模式

总配电箱(配电柜) 要尽量靠近变压器或外电源处,以便于电源的引入

分配电箱 应尽量安装在用电设备或负荷相对集中区域的中心地带

开关箱 靠近其控制的用电设备

施工现场的动力用电和照明用电 应形成两个用电回路

动力配电箱与照明配电箱应该分别设置

施工现场所有用电设备 必须有各自专用的开关箱

施工用电回路和设备必须加装两级漏电保护器 总配电箱中应加装总漏电保护器,作为初级漏电保护
末级漏电保护器必须装配在开关箱内

在开关箱中作为末级保护的漏电保护器 其额定漏电动作电流不应大于30mA
额定漏电动作时间不应大于0.1s

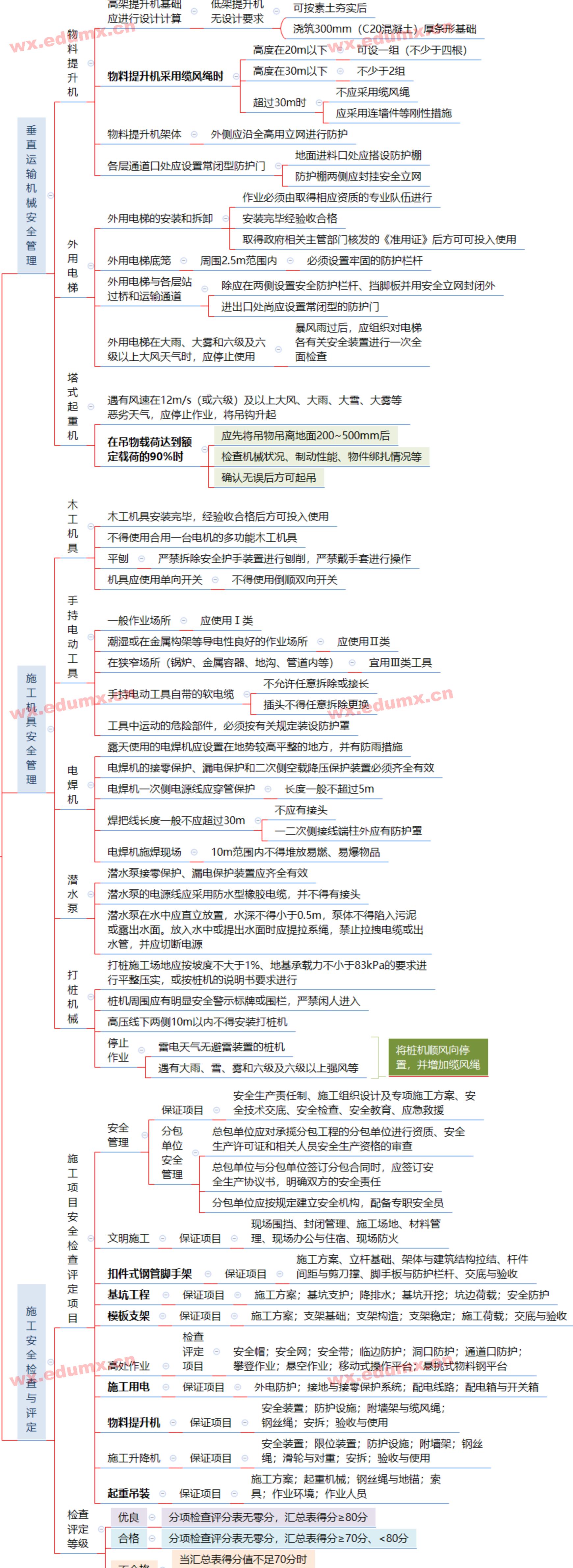
PE线上严禁装设开关或熔断器,严禁通过工作电流,且严禁断线

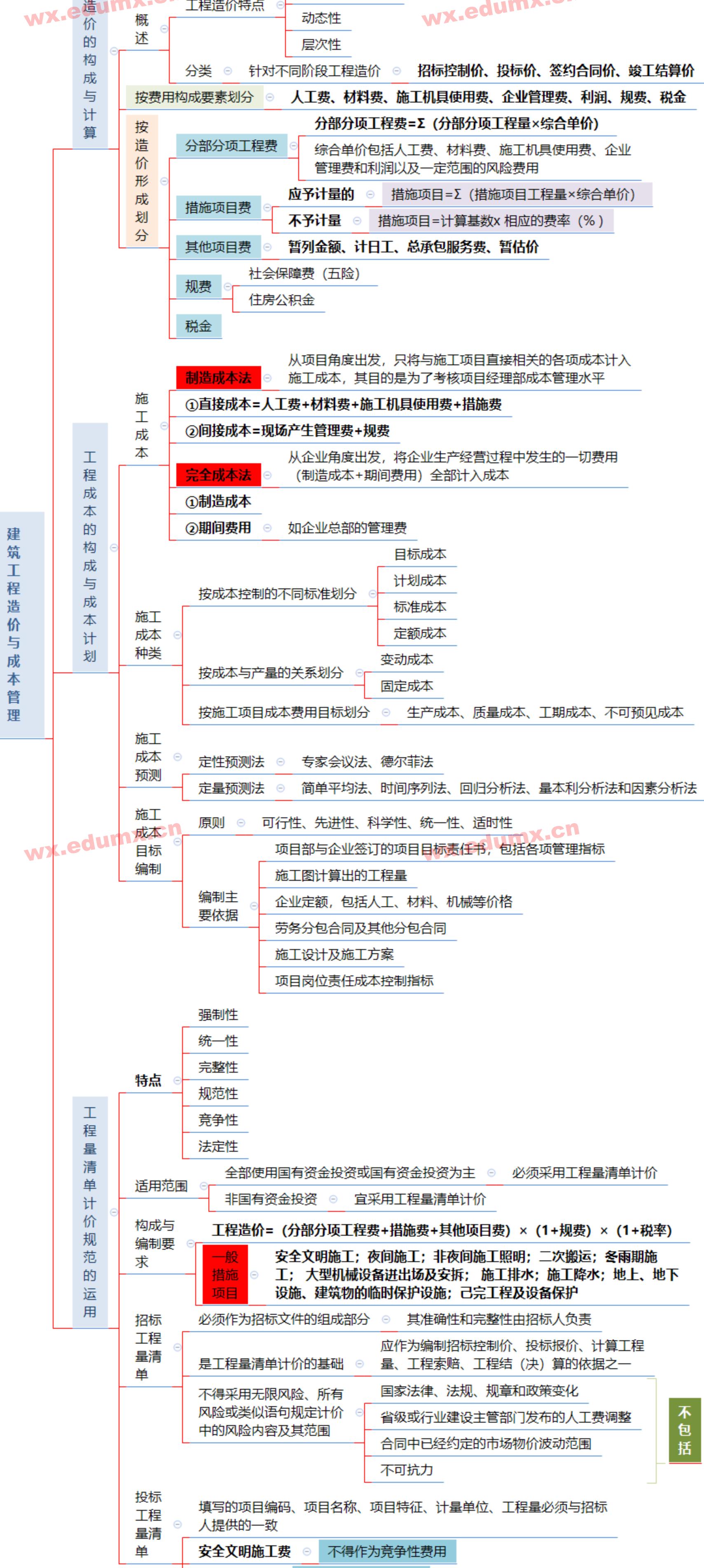
电源电压	使用场所			
≤36V	比较潮湿	有导电灰尘	隧道、人防	高温 灯离地<2.5m
≤24V	潮湿	易触及带电场所	-	-
≤12V	特别潮湿	导电良好的地面	锅炉及金属容器	-

室外220V灯具距地面 不得低于3m

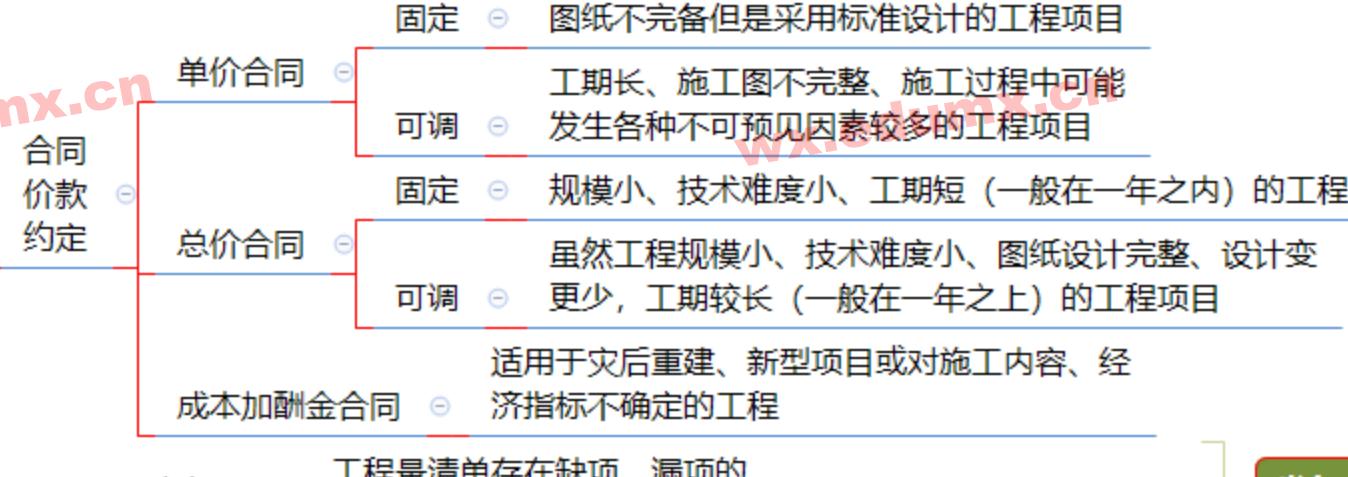
室内220V灯具距地面 不得低于2.5m

碘钨灯及钠、铊、铟等金属卤化物灯具的安装高度宜在3m以上





合同价款的约定与调整



合同价款的调整

除专用有约外 ⚡ 工程量清单存在缺项、漏项的
工程量清单偏差超出专用合同条款约定的工程量偏差范围的
未按照国家现行计量规范强制性规定计量的

发包人应调整合同价

合同价款调整时效 ⚡ 承包人收到变更指示14d内，向监理人提交变更估价申请
监理在收到变更估价申请后7d内审查完毕并报送发包人
发包人应在承包人提交变更估价申请后14d内审批完成，逾期未完成或提出异议的，视为认可
因变更引起的价格调整应计入最近一期的进度款中支付

变更价款原则 ⚡ 有相同项目的 ⚡ 按照相同项目单价认定
无相同项目，但有类似项目的 ⚡ 参照类似项目的单价认定

变更导致实际完成的变更工程量与已标价工程量清单或预算书中列明的该项目工程量的变化幅度超过15%的，或已标价工程量清单或预算书中无相同项目及类似项目单价的，按照合理的成本与利润构成原则，由合同当事人进行商定，或者总监理工程师按照合同约定审慎做出公正的确定

$$\textcircled{1} \text{ 当 } Q_1 > 1.15Q_0 \text{ 时 } \quad S = 1.15Q_0 \times P_0 + (Q_1 - 1.15Q_0) \times P_1$$

$$\textcircled{2} \text{ 当 } Q_1 < 0.85Q_0 \text{ 时 } \quad S = Q_1 \times P_1$$

预付款与进度款的计算

工程预付款 ⚡ 用于承包人为合同所约定的工程施工购置材料、工程设备、购置或租赁施工设备、修建临时设施以及组织施工队伍进场等所用的费用
工程预付款的比例不宜高于合同价款（不含其他项目费）的30%

发包人应在收到申请后的7d内进行核实，然后向承包人发出工程预付款支付证书，并在签发支付证书后的7d内向承包人支付预付款

$$\text{预付款} = (\text{合同造价}-\text{暂列金额}) \times \text{预付款比例}$$

$$\text{工程备料款} = \text{年度工作量} (\text{或合同造价}) \times \text{材料占比}/\text{年度施工天数} \times \text{材料储备天数}$$

$$\text{预付备料款的回扣} \quad \text{起扣点} = \text{年度工作量} (\text{或合同造价}) - (\text{预付备料款}/\text{主要材料所占比重})$$

工程竣工结算

关于竣工结算的规定 ⚡ 工程竣工验收报告经发包人认可后28d内承包人向发包人提交竣工结算报告及完整的竣工结算资料

之后，发包人在其后的28d内进行核实

承包人在收到竣工结算价款后14d内将竣工工程交付发包人

如发包人28d内无正当理由不支付竣工结算价款，从第29d起支付拖欠工程款利息并承担违约责任

$$P = P_0(a_0 + a_1A/A_0 + a_2B/B_0 + a_3C/C_0 + a_4D/D_0)$$

P——工程实际结算价款

P₀——调值前工程进度款；

a₀——不调值部分比重；

a₁、a₂、a₃、a₄——调值因素比重 ⚡ 补充公式 $a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 1$

B、C、D——现行价格指数或价格；

A₀、B₀、C₀、D₀——基期价格指数或价格。

成本控制方法在建筑工程中的应用

成本管理程序的控制过程 ⚡ 施工项目成本预测

施工项目成本计划

施工项目成本控制

施工项目成本核算

施工项目成本分析

施工项目成本考核

利用价值原理控制 ⚡ 功能提高，成本不变

功能不变，成本降低

功能提高，成本降低

降低辅助功能，大幅度降低成本

成本稍有提高，大大提高功能

5条提高价值的途径

工程成本 ⚡ V=F/C分析 ⚡

基本分析方法 ⚡ 比较法，因素分析法，差额分析法和比率法

综合分析法 ⚡ 分部分项成本分析，月（季）度成本分析，年度

综合分析法 ⚡ 成本分析，竣工成本分析

施工成本分析 ⚡

项目施工目标成本和阶段性成本目标的完成情况

建立以项目经理为核心的成本责任制落实情况

成本计划的编制和落实情况

对各部门、岗位的责任成本的检查和考核情况

施工成本核算的真实性、符合性

考核兑现

企业对项目经理的考核内容

采用的主要材料、半成品、成品、建筑构配件、器具和设备 应进行现场验收

当专业验收规范对工程中的验收项目未作出相应规定时 应由建设单位组织监理、设计、施工等相关单位制定专项验收要求

涉及安全、节能、环境保护等项目的专项验收要求 应由建设单位组织专家论证

检验批及分项工程的质量验收 检验批是质量验收的最小单位 验收基础

划分依据 按工程量、楼层、施工段、变形缝等进行划分

组织 专业监理工程师

合格标准 主控项目的质量经抽样检验均应合格

一般项目的质量经抽样检验合格

具有完整的施工操作依据、质量验收记录

分项工程 划分依据 应按主要工种、材料、施工工艺、设备类型等进行划分

组织 专业监理工程师

合格标准 所含检验批的质量均应验收合格

所含检验批的质量验收记录应完整

分部工程的质量验收 划分依据 分部工程的划分应按专业性质、工程部位确定

单位	人员	地基基础	主体结构	建筑节能
建设单位	项目负责人	组织者	组织者	组织者
监理单位	总监理工程师	组织者	组织者	组织者
勘查单位	项目负责人	✓	—	—
设计单位	项目负责人	✓	✓	✓
施工单位	项目负责人	✓	✓	✓
	项目技术负责人	✓	✓	✓
	单位技术部门负责人	✓	✓	✓
	单位质量部门负责人	✓	✓	✓

组织 所含分项工程的质量均应验收合格

合格标准 质量控制资料应完整

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

观感质量应符合要求

民用建筑分类 民用建筑 I类 施、幼儿园、学校教室、学生宿舍等

II类办公楼、商店、旅馆、文化娱乐场所、书店、图书馆、展览馆、体育馆、公共交通等候室、餐厅等

室内环境质量验收 完工至少7天以后、工程交付使用前进行

民用建筑工程室内环境污染浓度限量 表 2A332044-8		
污染物	I类民用建筑	II类民用建筑
氯 (Bq/m³)	≤150	≤150
甲醛 (mg/m³)	≤0.07	≤0.08
氯 (mg/m³)	≤0.15	≤0.20
苯 (mg/m³)	≤0.06	≤0.09
甲苯 (mg/m³)	≤0.15	≤0.20
二甲苯 (mg/m³)	≤0.20	≤0.20
TVOC (mg/m³)	≤0.45	≤0.50

检测数量 应抽检每个建筑物有代表性的房间 抽检数量不得少于房间总数的5%，不得少于3间

房间总数少于3间时，应全数检测

样板间室内环境污染物浓度结果合格的 抽检数量减半，并不得少于3间

房间内有2个及以上检测点时 用对角线、斜线、梅花状均衡布点

取平均值作为该房间的检测值

检测点布置 检测点应距内墙面不小于0.5m

距楼地面高度0.8~1.5m

避开通风道和通风口

检测方法 室内环境污染物浓度检测点数设置

房间使用面积	检测点数
<50	1
≥50, <100	2
≥100, <500	不少于3
≥500, <1000	不少于5
≥1000	≥1000m³的部分，每增加1000m³增设一点，增加面积不足1000m³时按增加1000m³计算。

通风要求 采用集中通风 在通风系统正常运行的条件下进行

甲醛、苯、氨、甲苯、二甲苯、TVOC 门窗关闭1h后

采用自然通风 氢 门窗关闭24h后

检测结果的判定与处理 加倍抽样

不符合规范规定 包括原不合格的同类型房间及原不合格房间

