

项目：是在一定时间内，满足一系列特定目标的多项相关工作的总称。

项目的特征：1 单件性；2 一次性；3 具有一定的约束条件；4 具有生命周期。

项目的定义：对项目构思和目标系统设计工作的总结和深化，也是项目建议书的前导。

工程项目：由以建筑物为代表的房屋建筑工程和以公路、铁路、桥梁等为代表的土木工程共同构成，也称为建设工程项目。

工程项目的特征：1 具有特定的对象；2 有时间限制；3 有资金限制和经济性要求；4 管理的复杂性和系统性；5 特殊的组织和法律条件。

工程项目的定义：指以工程项目的目标体系为依据，在项目的界定范围内以书面的形式对项目的性质、用途和建设内容进行的描述。

项目管理：以项目为对象的系统管理方法，通过一个临时性的专门的柔性组织，对项目进行高效率的计划、组织、指导和控制，以实现项目全过程的动态管理和项目目标的综合协调与优化。

项目管理知识体系：范围管理、时间管理、费用管理、质量管理、人力资源管理、沟通管理、风险管理、采购管理及综合管理。

工程项目管理：自项目开始至项目完成、通过和项目控制，以使项目的费用目标、进度目标和质量目标得以实现。

工程项目管理的三大目标：投资目标、质量目标、进度目标。

工程项目管理的生命周期：定义：建设项目为一种创造独特产出物的一次性工作是有始有终的，建设项目从开始到终的整个过程构成了一个建设项目的生命周期。阶段：概念阶段、开发阶段、实施阶段、运营阶段。

工程项目策划：把建设意图转换成定义明确、系统清晰、目标具体且富有策略性运作思路的高智力系统活动。

工程项目策划的类型：按策划阶段分：项目发展阶段的策划、项目实施阶段的策划和项目运营阶段的策划；按策划对象分：新建项目的策划、改建项目的策划、迁建项目的策划、扩建项目的策划和恢复项目的策划；按策划的范围分：项目总体方案策划和项目局部方案策划；按策划内容分：项目的构思策划、项目的融资策划、项目的组织策划、项目的目标控制策划和项目的采购策划。

工程项目策划的内容：1 项目的发展策划，在项目建设前期制定项目开发总体策略的过程，包括项目的构思策划和项目的融资策划；2 项目的实施策划；3 项目的运营策划。

项目构思的产生选择：1 项目构思的提出：①项目构思：工程项目构思是工程项目建设的基本构想，是项目策划的初始步骤。

②项目构思的方法：一般机会研究和特定机会研究。2 项目的定位：指在项目构思的基础上，确定项目的性质、地位和影响力。3 项目的目标设计：①情况分析；②问题分析；③目标因素的提出；④目标系统的建立。4 工程项目的定义：指以工程项目的目标体系为依据，在项目的界定范围内以书面的形式对项目的性质、用途和建设内容进行的描述。

可行性研究：是从市场、技术、生产、法律、经济和财力等方面对项目进行全面的策划和论证。

可行性研究的主要内容：1 建设项目有无必要；2 需要多长时间建；3 需要多少人力、物力资源；4 需要多少资金，能否筹到；5 项目经济上是否合理，投资回收期多少年，利润多少？6 项目对环境及生态的影响如何？7 对国民经济影响如何？对社会人文发展影响如何？

工程项目管理规划：对项目管理的各项工作进行综合性的、完整的、全面的总体规划。

工程项目管理规划的分类：1 有施工企业管理层针对某个招标工程编制“项目管理规划大纲”，目的是获得施工权；2 获得工程后，由项目经理组织编制项目管理实施规划。

工程项目的承发包体制：工程项目主要的分标方式：1 平行分包：业主把相关的项目部分承包给相应的承包商，各承包商依据合同对业主负责；2 总包：适用于业主方的管理水平低、专业人员数量不够，而业主方对承包商有比较了解的情况；3 介于平行分包和总包之间的一种模式；4 CM 模式：业主把项目管理的内容，通过合同法是委托给一家项目管理公司（CM 单位），由 CM 单位对工程进行全过程的管理（CM 模式分为：代理型 CM 模式和非代理型 CM 模式）。

工程项目政府监督管理的特点：权威性、强制性和综合性。

工程项目政府监督的管理职能：1 建立和完善工程质量管理方法；2 建立和落实工程质量责任制；3 建立和落实施工安全责任制；4 建设活动主体资格的管理；5 工程承发包市场管理；6 控制工程建设程序。

建设工程监理：指针对建设工程项目，具有相应资质的工程监理企业接受建设单位的委托和授权，依据国家批准的工程建设文件、有关的法律法规规章和标准规范、建设工程委托监理合同以及有关的建设工程合同所进行的工程建设项目管理活动。

建设工程监理的性质：服务性、科学性、独立性、公正性。

建设工程监理的作用：1 有利于提高建设工程投资的科学化；2 有利于规范参与工程投资决策的科学化；3 有利于保证建设工程质量和安全；4 有利于提高建设工程的投资效益和社会效益。

工程监理企业：指取得工程监理企业资质证书并从事工程建设监理工作的经济组织，说监理工程师的执业机构，公司之建立企业具有法人资格。

监理工程师：只在全国监理工程师执业资格考试中成绩合格，取得《监理工程师执业资格证书》，并经注册取得《监理工程师注册证书》，从事建设工程监理的专业人员。

监理人员分类：1 总监理工程师：负责委托监理合同的履行、主持项目监理机构工作的监理工程师，具有三年以上同类监理经验的监理工程师担任。2 总监理工程师代表：代表总监理工程师行使部分职责和权利的项目监理机构中的监理工程师，具有两年以上同类监理经验的监理工程师担任。3 专业监理工程师：根据建立岗位负责和总监理工程师指令，负责实施某一专业或某一方面的监理工作，具有相应文件签发权的监理工程师，具有一年以上同类监理经验的监理工程师担任。4 监理员：具有工程相关知识，从事具体监理工作的监理人员。

监理工程师的素质：1 复合型的知识结构和丰富的工程建设实践经验；2 良好的品德和职业道德。3 健康的体魄和充沛的精力。
建设监理工作文件是指：监理大纲、监理规划和监理实施细则。

监理大纲、监理规划和监理实施细则的关系：联系：由监理单位指派人员编写监理大纲，总监理工程师根据监理大纲编写监理规划，专业监理工程师根据监理规划主持编写监理细则。即大纲是规划编写时的依据；规划是细则编制时的依据。区别：监理大纲是在投标时提供给业主的文件，是投标文件的组成部分；监理规划是中标后编写的整个监理工作的指导性文件；监理细则是分部、分项工程开工前根据承包商编制的施工方案编制的监理现场工作指导性技术文件。

组织：为了使系统达到特定的目标而使全体参与者经分工协作及设置不同层次的权利和责任制度构成的一种组合体。

工程项目组织：指未完成特定的工程项目任务而建立起来的，从事工程项目具体工作的组织。

组织构成因素：管理层次、管理跨度、管理部门和管理职能。

组织结构：指对工作如何进行分工、分组和协调的活动。

组织结构设计：对组织结构和组织结构设计的过程，目的是提高组织活动的效能。

组织结构设计六项基本原则：1 工作专业化与协作统一；2 才职相称；3 命令链；4 管理跨度与管理层次相统一；5 集权与分权统一；6 正规化。

组织机构活动基本原理：1 要素有用性原理；2 动态相关性原理；3 主观能动性原理；4 规律效应性原理。

组织机构设置原则：1 目的性原则；2 精干高效原则；3 业务系统化管理原则；4 弹性和流动性原则。

常见的组织结构模式：直线式项目组织；职能式项目组织；矩阵式项目组织。

直线式项目组织、职能式项目组织、矩阵式项目组织的组织形式和优缺点：1 直线式项目组织---组织形式：权力系统至上而下形成直线控制，权责分明，适合独立的项目和单个中小型工程项目。优点：①保证单头领导，每个组织单元仅向一个上级负责，一个上级对下级直接行使管理和监督权力，即直线职权，一般不能越级下达指令；②具有独特的项目组织优点。③信息流通快，决策迅速，项目容易控制。④项目任务分配明确，责权利关系清楚。缺点：①当项目比较多、比较大时，每个项目对应一个组织，使企业资源不能达到合理使用；②项目经理责任较大，一切决策信息都决策于它处，这要求他能力强、知识全面、经验丰富，否则决策较难、较慢，容易出错；③由于权力争执会使单位之间合作困难，不能保证项目参与单位之间信息流通的速度和质量；④企业各项间缺乏信息交流，项目之间的协调、企业的计划和控制比较困难；⑤在直线式组织中，如果专业化分工太细，会造成多分级分包，进而造成组织层次的增加。2 职能式项目组织---组织形式：项目任务分配给相应的职能部门，职能部门经理对分配到部门的项目任务负责，适用于任务相对比较稳定明确的项目工作。优点：①由于部门是按职能来划分的，因此各职能部门的工作具有很强的针对性，可以最大程度的发挥人员的专业才能；②如果各职能部门能做好互相协作的工作，对整个项目的完成会起到事半功倍的效果。缺点：①项目信息传递途径不畅；②工作部门可能会接到来自不同职能部门的互相矛盾的指令；③不同职能部门之间有意见分歧，难以统一时，互相协调存在一定的困难；④职能部门直接对工作部分下达工作指令，项目经理对工程项目的控制能力在一定程度上被弱化。3 矩阵式项目组织---组织形式：把职能和项目对象原则结合起来建立工程项目管理组织机构，使其既发挥职能部门的纵向优势，又能发挥项目组织横向优势，适用于现代大型工程管理。优点：①兼有部门控制式和工作队式两种组织的优点；②能以尽可能少的人力，实现多个项目管理的高效率；③有利于人才全面培养。缺点：①在项目上力量减弱，往往使项目组织的作用发挥受到影响；②管理人员如果身兼多职的管理多个项目，便往往难以确定管理项目的优先顺序，有时难免顾此失彼；③双重领导；④由于矩阵组织的复杂性和结合部多，造成信息沟通量膨胀和沟通渠道复杂化，知识信息更组和失真。

人力资源管理的主要任务：1 组织和人力资源规划；2 人员的招聘和选择；3 管理项目成员的工作；4 团队建设。

项目经理：即建设工程项目经理，是指企业为建立建设工程项目管理为核心的质量、安全、进度和成本的责任保证体系，全面提高工程项目管理水平而设立的重要管理岗位，是企业法定代表人在工程项目上委托授权代理人。

项目经理的岗位是保证工程项目建设质量、安全、工期的重要岗位。

项目经理的地位：（在项目施工中具有中心地位）1 施工项目经理是建筑企业法定代表人在工程项目上的委托授权代理人，是项目实施阶段的第一责任人；2 施工项目经理是施工责、权、利的主体；3 施工项目经理是各种信息的集散中心；4 施工项目

经理是协调各方面关系的桥梁和纽带。

建造师：

建造师执业制度：建造师分为一级建造师和二级建造师。建造师执业资格注册有效期一般为3年，有效期满前3个月，持证者应到原注册管理机构办理再次注册手续。在注册有效期内，变更执业单位这，应当及时办理变更手续。

建造师的执业范围：1 担任建设工程项目施工的项目经理；2 从事其他施工活动的管理工作；3 法律、行政法规获国务院建设性省主管部门规定的其他业务。

建造师与项目经理的区别：建造师与项目经理定位不同，但所从事的都是建设工程的管理。建造师执业的覆盖面较大，可涉及工程建设项目管理的许多方面，担任项目经理只是建造师执业中的一项；项目经理则限于企业内某一特定工程的项目管理。建造师选择工作的权力相对自主，可在社会市场上有序流动，有较大的活动空间；项目经理岗位则是企业设定的，项目经理是企业法人代表授权或聘用的、一次性的工程项目施工管理者。

组织协调：以一定的组织形式、手段和方法，对项目中长生的不畅关系进行疏通，对产生的干扰和障碍予以排除的活动。

工程项目建设协调管理：：“人员/人员界面”、“系统/系统界面”和“系统/环境界面”之间，对所有活动及力量进行连结、联合和协和的工作。

组织协调范围：系统内部协调和系统的外层协调。

项目资源管理的任务：依据项目目标，按照项目的进度与资金计划编制资源的采购、使用与供应计划，将项目实施所需用的资源按规定的时间、计划的消耗用量供应到制定的地点，并综合降低项目总成本。

项目资源管理的内容：项目物资材料管理、项目机械设备管理、项目劳务技术管理和项目资金管理。

项目主要资源需要量计划的编制：在施工总进度计划贬值后编制。1 综合劳动力和主要工种劳动力计划；2 材料、构建及成品需要量计划；3 施工机具需要量计划。

项目材料的分类管理：项目材料实行分类管理，施工项目所需的主要材料和大宗材料应由单位外物资部门统一的招标采购，按计划公积项目经理部。一般采用ABC分类法，又称主次因分类法，ABC法大致分为五个步骤：①收集数据；②统计汇总；③编制ABC分析表；④ABC分析图；⑤确定重点管理方式。

材料的计划与供应管理：项目经理部在开工三天前，影响分公司物资部提供“项目材料需用总体计划”。材料计划应明确材料名称、规格、型号、数量及进场时间等。分公司物资部门根据项目经理部定期编制项目材料月度计划，保质、保量、按时将材料供应到现场。建设单位（业主）供应材料，有风公司物资部门与建设单位（业主）签订材料供应办法，并与建设单位（业主）落实材料的选样工作。

材料的验收：进场材料应进行数量验收和质量检验，作好相应的验收和标识的原始记录。数量验收和质量检验，应符合国家的计量方法和企业的有关规定；进入现场的材料应有生产厂家的材质证明和出厂合格证。要求复检的材料要有取样送检证明报告。新材料未经鉴定不得用于工程中。现场配置的材料应经试配，使用前应经认证。对进场材料发现质量不合格，应作出表示，按公司程序文件规定，挂上“不合格物资”标牌，及时通知分公司物资部门联系解决。

材料的使用保管：凡进入项目现场的材料，应根据现场平面布置规划的位置，做到四定位、五五化、四对口。现场大宗材料须堆放整齐，砂、石成堆、成方、砖城垛，长大件一头齐，要求场地平整，排水良好、道路畅通、进出方便。应建立材料使用台账，记录使用和节超状况。材料管理人员应对材料使用情况进行监督；做到工完、料清、场清；建立监督记录；每月按时对材料使用情况进行盘点和料具租赁费的结算，对存在的问题应及时分析和处理。

材料的统计与核算：项目材料子项目开工到竣工交付验收，应做好各种资料收集整理，装订成册，按月做好统计核算工作。

1 项目承包工程材料消耗表；2 项目承包工程主材预算与消耗对比表；4 项目承包对周转材料摊销情报表；5 建立材料耗用情况数据库。

材料采购管理：1 材料招标：招标分为公开招标和邀请招标，一般施工单位的物资采购招标采用邀请招标的方式；2 材料的开标、评标和中标。开标应由招标评审小组组长主持，内部开标，应当在招投标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间进行。评标由招标人组建的物资采购招标评审小组根据评审标准负责进行。评审小组兴国综合评审，确定中标人后，会签“物资采购招标评审会签表”，确认中标结果。

材料质量控制的要点：1 掌握材料信息，优选供货厂家；2 合理组织材料供应，确保施工正常进行；3 合理的组织材料使用，减少材料的损失；4 加强材料检查验收，严把材料质量关；5 要重视材料的使用认证，以防错用或使用不合格的材料。

材料质量控制的内容：1 材料质量的标准；2 材料质量检验的目的；3 材料质量的检验方法；4 材料质量的检验程度；5 材料质量的检验项目；6 材料质量的检验取样；7 材料抽样检验的判断；8 材料质量检验的标准。

项目机械设备的获取：项目机械来源：1 从企业设备租赁公司租用的施工机械设备；2 从社会上设备租赁市场租用的施工机械设备；3 分包工程的施工队伍自带的施工机械设备；4 企业新购的施工机械设备。

项目经理部机械设备管理的主要工作：项目经理部应项目施工金的计划为依据编制机械设备使用计划并报企业审批。对进场的机械设备必须进行安装验收，并做到资料齐全准确。进入现场的机械设备在使用中应做好维护和管理。项目经理部应采取技术、经济、组织、核同措施保证施工机械设备合理使用，提高施工机械设备的使用效率，用养结合，降低项目的机械使用成本。施工项目应建立项目机械设备台帐，对使用的机械设备进行单机、机组核算。

机械设备的优化配置：依据施工组织设计要求编制项目机械设备需用量计划，并按工程项目施工进度计划编制季度、月度机械设备需用计划，计划包括设备名称、规格型号、数量、进场及退场时间，并能认真组织实施，做好施工设备总量、进的控制。设备配置要力求少而精，做到生产上适用，技术性能先进、安全可靠、设备状况稳定、经济合理、能满足施工要求。设备选型应按实物工程数量、施工条件、技术力量、配置动力与生产能力相适应。设备配备应选择整机性能好、效率高、故障率低、维修方便和互换性强的设备。

机械设备安全管理：机械设备有如是用前必须按照原厂使用说明书的要求和建设部 JGJ34—86《建筑机械技术试验规章》规定进行试运转，并填写实验记录，试验合格，办理验收交接手续后方可使用。机械设备的特种作业人员必须吃当地政府主管部门认可的有效操作证，才能上岗、机械设备各种安全开关、安全保护装置应齐全、灵敏、可靠。机械设备胖应悬挂岗位责任制、安全操作规程和责任人标牌。主要机械设备人员、指挥人员必须持上岗证。开展机械安全教育和安全检查。发生机械设备事故应及时报告，并保护现场。

机械设备的成本核算：随时掌握机械设备完成单位产量、所需动力、配件消耗及运杂费用开支等情况，及时分析设备使用效能。做好资金预测，以利随时调整施工机械用量，减少费用开支。

施工机械选用的质量控制：机械设备的使用，应着重从机械设备的选型、机械设备的主要性能参数和机械设备的使用操作等三方面予以控制。

进度：将项目的工期、成本、资源等有机的结合起来，能全面反映项目各活动的进展情况。

进度管理的目的：按期完工，其总目标和供气管理是一致的，但在进度管理过程中，它不仅追求时间上的一致，而且追求劳动效率的一致。

工期：指工程从开工起到完成合同规定的全部内容，达到竣工验收标准所经历的时间，以天数表示。

进度与工期的区别与联系（关系）：工期作为进度的一个指标，进度管理首先表现为工期管理，有效地工期管理才能达到有效的进度管理。但不能制用工起来表达进度。那是不全面的，有可能产生误导。若进度延误了，最终工期目标也不能实现；在项目实施中，对计划有关的活动进行调整，当然工期也会放生变化。

项目总进度目标：指整个项目的进度目标，他是在项目决策阶段定义是确定的。

项目实施阶段，项目总进度目标包括：1 设备准备阶段的工作进度；2 设计工作进度；3 招标工作进度；4 施工前准备工作进度；5 工程施工进度；6 工程物资采购工作进度；7 项目动用前的准备工作进度。

总进度纲要的主要内容：1 项目实施的总体部署；2 总进度规划；3 个子系统进度规划；4 确定里程碑事件的计划进度目标；5 总进度目标实现的条件。

工期计划：将确保项目目标实现所必须进行的工程活动，根据它们之间的内在联系及持续时间，用横道图方法或网络计划进行安排。

进度计划系统的类型：1 有不同深度的计划构成进度计划系统：①总进度计划；②项目子系统进度计划；③项目子系统单位工程进度计划。2 有不同功能的计划构成进度计划系统：①控制性进度计划；②指导性进度计划；③是实行进度计划。3 有不同项目参与方的计划构成进度计划系统：①业主编制的整个项目实施的进度计划；②设计进度计划；③施工进度计划；④采购和供货进度计划。4 有不同周期构成的进度计划：①五年建设进度计划；②年度、季度、月度、旬和周进度计划。

施工项目进度计划编制的依据：1 施工合同；2 施工进度目标；3 工期定额；4 有关技术经验资料；5 施工不属于主要工程施工方案。

施工项目进度计划的编制步骤：1 收集编制依据；2 确定进度编制目标；3 计算工程量；4 确定各单位工程的施工期限和开、竣工日期；5 安排各单位工程的大姐关系；6 编制施工总进度计划表；7 编制说明书。

流水施工：工程项目组织实施的一种管理形式，就是由固定组织的工人在若干个工作性质相同的施工环境中依次连续地工作的一种施工组织方法。

流水施工组织方式：将拟建工程项目的整个建造活动分解成若干个施工过程，可以是若干工作性质不相同的部分、分项工程或工序；同时将拟建工程项目在平面上划分成若干个劳动量大致相同的施工段；在竖向上为了满足操作需要，往往需要划分成若干个施工层；按照施工过程分别建立相应的专业工作队，各专业工作队按照一定的施工顺序投入施工，依次地、连续地在各施工层各施工段上按规定的时间完成各自的施工任务，保证拟建工程项目的施工全过程在时间上、空间商，有节奏、连续、均匀地进行下去，直到完成全部施工任务。

横道图进度计划法：他的横向坐标是时间标尺，个工作的进度线与之相对应，这种表达方式简便直观、易于管理使用，依据它直接进行统计计算可得到资源需要量计划。

横道图的局限性：工作之间的逻辑关系表达比清楚，不能确定关键工作，不能充分利用计算机。所以，它适用于一些简单的小项目；适用于工作划分很大的总进度计划；适用于工程活动及其相互关系还分析得很不清楚的项目初期的总体计划。

网络图：用箭线和节点组成，用来表示工作流程的有向、有序网状图形。

网络计划技术：利用网络图的表现形式来表现各项工作的相互制约和相互依赖关系，并标注时间参数，用以编制计划，控制进度，优化管理的方法。

工程网络计划类型：1 双代号网络计划——以箭线以及两端节点的编号表示工作的网络图。2 双代号是表网络图——时间坐标为尺度编制的双代号网络图。3 单代号网络图——节点机器编号表示工作，以箭线表示工作之间逻辑关系的网络图。4 单代号搭接网络计划——之前后工作之间有多种逻辑关系的肯定型单代号网络图。

网络经济化技术的特点：1 网络计划把计划个工作哦的逻辑关系表达非常清楚，实质上表示项目工程活动的流程，网络图就是一个工程流量图。2 通过网络分析，能够给项目组织者提供丰富的信息。3 十分清晰的判明关键工作。4 很方便的进行了工期、成本和资源的优化。5 网络计划方法有很普遍的适用性，特别对于大型的项目更显出它的优越性。

关键线路：从起点节点到终点节点的线路上的工作均为关键工作，且该线路上所有工作的时间间隔均为零，这样的线路即为关键线路。

工作总时差：在不影响总工期的前提下，本工作可以利用的机动时间。

工程项目的进度计划的检查方法：1 横道图检查——（1）匀速进展横道线比较法：①在计划图中标出检查日期；②在检查收集的实际进度数据，按比例用双线标于计划进度线的下方；③比较分析实际进度与计划进度：a 双线右端与检查日期相适合，表明实际进度与计划进度相一致.b 双线右端落在检查日期左侧，表明实际进度拖后.c 双线右端落在检查日期右侧，表明实际进度超前。（2）双比例单侧横道比较法。2 实际进度前锋线检查：前锋线比较法主要适用于双带号识标网络图计划及横道图进度计划。该方法是从检查时刻的时间标点出发，用点画线依次连接各工作任务的实际进度点，最后到计划检查的时点为止，形成实际进度前锋线，按前锋线判定工程项目进度偏差。当某工作前锋点落在检查日期左侧，表明实际进度拖延；当该前锋点在检查日期右侧，表明实际进度超前。3 利用网络计划检查：（1）双代号网络计划“切割线”检查；（2）单代号网络计划检查。4 利用“香蕉”曲线图检查。

“香蕉”曲线检查法：“香蕉”曲线是两种 S 曲线组合成的闭合曲线，其一是以网络计划中各项工作的最早开始时间安排进度而绘制的 S 曲线，成为 ES 曲线；其二是以各项工作的最迟开始时间安排进度而绘制的 S 曲线，称为 LS 曲线。检查方法是：当计划进行到时间 t_1 时，累计完成的实际任务量记录在 M 点。这个进度比最早时间计划曲线（ES）的要求完成 $\Delta C_1 = OC_1 - OC$ ；比最迟时间计划曲线（LS 曲线）的要求多完成 $\Delta C_2 = OC - OC_2$ 。由于由于它的进度比最迟时间要求提前，故不会影响总工期，只要控制的好，有可能提前 $\Delta t_1 = Ot_1 - Ot_3$ 完成全部计划任务。

进度计划检查内容：1 检查其内实际完成和累计完成工程量；2 实际参加施工劳动力、机械数量与计划数；3 窝工天数、窝工机械台班数及其原因分析；4 进度偏差情况；5 进度管理情况；6 影响进度的原因及分析。

进度计划检查报告（进度报告）：通过进度计划检查，项目组织者应定期向上级提供进度计划执行情况检查报告，即进度报告。进度报告是在项目执行过程中，把有关项目业务的现状和将来发展趋势以最简练的书面形式提供给上一级管理部门或业务职能负责人。通常还借用图、表、图解对设计、采购、施工、试运转等阶段的时间进度、劳力、资金、材料等现状，将来的预测以及变更指令现状等进行简要说明。

工程项目进度计划的控制的任务：按计划进行任务实施，控制计划执行，按期完成工程项目实施任务，最终实现进度目标。

1 业主方进度控制的任务是控制整个项目实施阶段的进度；2 设计方进度控制的任务是依据设计任务委托合同对设计工作进度的要求控制个设计阶段的设计图纸的出土时间；3 施工方的进度控制的主要任务是依据施工任务委托合同对施工进度要求控制施工进度；4 供货方进度控制任务是依据供货合同对供货的要求控制供货进度。

工程项目进度控制的方法：就是规划、检查与调整、协调这样一个循环的过程，指导项目活动全部结束。进度控制的关键工作环节是计划执行中的跟踪检查和调整。

工程项目进度控制的控制措施：组织措施、管理措施、经济措施、技术措施。

工程项目进度调整的方法：1 利用网络计划的关键线路进行调整；2 利用网络计划的时差进行调整。

工程项目进度调整的内容：1 工作内容；2 工作量；3 工作起止时间；4 工作持续时间；5 工作逻辑关系；6 资源供应。

质量控制：指为实现预定的质量目标，根据规定的质量标准对控制对象进行观察和检测，并将观测的实际结果与计划或标准对比，对偏差采取的相应调整方法和措施。

工程项目质量控制：在工程项目质量目标的指导下，通过对项目各阶段的资源、过程和成果所进行的计划、实施、检查和监

督过程，以判定他们是否符合有关的质量标准，并找出方法消除造成项目成果不令人满意的原因。

工程质量管理的原则：1 坚持质量第一；2 坚持以人为控制核心；3 坚持以预防为主；4 坚持质量标准；5 贯彻科学、公正、守法的职业规范。

工程质量的性质：1 实用性；2 可靠性；3 安全性；4 耐久性；5 经济性；6 与环境的协调性。（主要是前三个）

工程项目的质量总目标：是对工程项目质量提出的总要求，包括项目范围的定义、系统构成、使用功能与价值、规格以及应达到的质量等级等。

工程项目的质量控制的范围：包括勘察设计、招标投标、施工安装和竣工验收四个阶段的质量控制。

工程项目的质量控制与产品质量控制的区别：1 影响因素多样性；2 项目质量变异性；3 质量判断难易性；4 项目构造分解性；5 项目质量的制约性。

工程项目质量形成的影响因素：1 人的质量意识和质量能力；2 工程项目的决策和方案；3 工程项目材料；4 施工设备和机具；5 施工环境。

PDCA：计划、执行、检查、处理。

PDCA 循环原理：首先在提出项目质量目标的基础上，制定质量控制计划；然后将计划加以实施，特别要在组织上加以落实；在实施过程中还要经常检查、检测，以评价检查结果与计划是否一致；最后对出现的工程质量问题进行处理，队暂时无法处理的质量问题重新进行分析，进一步采取措施加以解决。

工程项目质量控制三阶段原理：事前控制、事中控制和事后控制。事前控制：强调质量目标的计划预控，并按质量计划进行质量活动前的准备工作状态的控制。事中控制：指对质量活动的行为进行约束、对质量进行监控，实际上属于一种实时控制。事后控制：只在输出阶段的控制，也称合格控制，包括对质量活动结果的评价认定和对质量偏差的纠正。

工程项目质量的三全控制原理：全面质量控制、全过程质量控制、全员参与控制。

质量管理体系：实现质量管理的方针目标，有效地开展各项质量管理活动，必须建立相应的管理体系，这个体系就叫质量管理体系。

质量管理体系标准：① ISO 标准；② GB/T19000 — ISO9000:2000 族标准；③ 核心标准 — (1)ISO9000:2000,(2)ISO9001:2000,(3)ISO9004:2000,(4)ISO19001;④GB/T19016:1997 标准。

质量管理八项原则：1 以顾客为管制焦点；2 领导作用；3 全员参与；4 过程方法；5 管理的系统方法；6 持续改进；7 基于事实的决策方法；8 与供方互利的关系。

质量管理体系建立的基本程序：1 领导决策；2 组织落实；3 制定工作计划；4 组织宣传和培训；5 质量管理体系设计。

形成质量管理体系文件：1 质量管理体系文件结构；2 质量手册；3 程序文件；4 质量计划；5 质量记录。

质量管理体系的运行：分为三阶段——准备阶段、试运行阶段、正式运行阶段。1 准备阶段：①选择试点项目，制定项目试运行计划；②全员培训；③各种资料发放；④有一定的专项经费支持。2 试运行阶段：①对质量管理体系中重点要素进行监控；②针对找出的偏差，分析、验证产生偏差的原因；③针对原因制定纠正措施；④下达纠正措施的文件通知单，并在规定限期内进现场验证；⑤通过征求企业组织各部门对质量管理体系运行的意见，仔细分析存在问题，确定改进措施。3 正式运行阶段：①对过程和产品进行测量和监督；②质量管理体系的协调；③内部审核和外部审核。

质量认证：指由第三方对供方的产品和质量管理体系进行评定和给与书面证明的一种活动，分为产品质量认证和质量管理体系认证两种。

质量管理体系认证的意义：1 提高供方企业的产品信誉；2 促进企业完善质量管理体系；3 增强国际市场竞争能力；4 减少社会重复检查和检查费用；5 有利于保护消费者利益；6 有利于法规的实施。

质量管理体系认证的程序：1 申请和受理；2 认证审核；3 审批与注册发证。

质量管理体系的维护与监督：1 企业通报；2 监督检查；3 认证注销；4 认证暂停；5 认证撤销。

质量控制体系：针对控制对象（产品或项目）形成的一整套质量控制方法和措施。

工程项目质量控制体系与企业质量管理体系的区别：1 范围不同；2 主体不同；3 目标不同；4 时效不同；5 评价不同。

工程项目质量控制系统的构成：1 按控制内容分：①工程项目勘察设计子系统；②工程项目材料设备质量控制子系统；③工程项目施工安装质量控制子系统；④工程项目竣工验收质量控制子系统。2 按实施主体分：①建设单位建设项目质量控制子系统；②工程项目总承包企业项目质量控制子系统；③勘察设计单位勘察设计质量控制子系统；④施工企业施工安装质量控制子系统；⑤工程监理企业工程项目质量控制子系统。3 按质量控制原理分：①质量控制计划系统；②质量控制网络系统；③质量控制措施系统；④质量控制信息系统。

建立工程项目质量管理控制系统的原则：分层次规划原则；总目标分解原则；质量责任制原则；系统有效性原则。

建立工程项目质量控制系统的程序：1 确定工程系统各层面组织的工程质量负责人及其管理责任，形成控制系统网络架构；2

确定控制系统组织的领导关系、报告审批及信息流转程序；3 制定质量控制工作制度；4 部属各质量主体编制相关质量计划；5 研究并确定控制系统内部质量职能交叉衔接的界面划分和管理方式。

工程项目质量控制系统运行的基本方式：按照 PDCA 循环原理，首先制定详细的项目质量计划，作为系统控制的依据；二是实施质量计划时，包含计划行动方案的交底和按计划规定的方案展开作业技术活动；三是对质量计划实施过程进行自我检查、相互检查和监督检查；四是针对检查结果进行分析原因，采取纠正措施，保证产品或服务质量的形成和控制系统的正常运行。工程项目质量控制系统运行机制：控制系统运行的动力机制；控制系统运行的约束机制；控制系统运行的反馈机制。

项目施工质量控制的内容划分：1 按工程项目施工质量管理主题划分为建设方的质量控制、施工方的质量控制和监理方的质量控制。2 按工程项目施工阶段划分：施工准备阶段质量控制、施工阶段质量控制和竣工验收阶段质量控制。3 按工程项目施工分部工程划分：地基与基础工程的质量控制、主体结构工程的质量控制、屋面工程的质量控制、安装工程的质量控制和装饰工程的质量控制。

项目施工质量控制的目标：1 施工质量控制总目标：使工程项目满足有关质量法规和标准、正确配置施工生产要素、采用科学管理的方法，实现工程项目预期的使用功能和质量标准。2 建设单位施工质量控制目标：通过对施工阶段过程的全面监督、协调和决策，保证竣工验收达到投资决策所确定的质量目标。3 设计单位施工质量控制目标：通过对施工质量的验收签证，采纳变更设计的合理化建议，保证验收竣工项目的各项施工结果与最终设计文件所规定的标准一致。4 施工单位质量控制目标：通过施工全过程的全面质量自控，保证交付满足施工合同及设计文件所规定的质量标准。5 监理单位施工质量控制：通过审核施工质量文件、报告报表及现场老站检查、平行检测、施工指令和结算支付控制手段，以保证工程质量已达到施工合同所规定的质量标准。

施工质量控制的依据：指适用于工程项目施工阶段与质量控制有关的、具有指导意义和必须遵守的基本文件。包括国家法律法规、行政技术标准与法规、企业标准、设计文件及合同。

生产要素的质量控制：劳动主体、劳动对象、劳动方法、劳动手段和施工环境。

施工质量计划：指企业根据有关的质量管理标准，针对特定的工程项目编制的工程质量控制方法、手段、组织以及相关实施程序。

编制施工质量计划的目的：为了加强施工过程中的质量管理和程序管理。规范员工行为，使其严格操作、规范施工，达到提高搞成质量、实现项目目标。

编制施工质量计划的作用：为质量控制提供依据，是工程的特殊质量要求能通过有效的措施加以满足；在合同环境下，质量计划是企业向顾客表明质量管理方针、目标及其具体表现的方式、手段和措施，体现企业对质量责任的承诺和实施的具体步骤。

施工质量计划的内容：1 工程特点及施工条件分析；2 工程质量目标；3 组织与人员；4 施工方案；5 采购质量控制；6 监督检测。

施工质量计划的实施要求：施工质量计划的实施范围主要是在项目施工阶段全过程，重点对工序、分项工程、分部工程到单位工程全过程的质量控制，各级质量管理人员按质量计划确定的质量责任分工、对各环节进行严格的控制，并空施工质量计划要求保存好质量记录、质量审核、质量处理单、相关表格等原始记录。

施工质量计划的验证要求：项目质量责任人应定期组织具有相应资格或经验的质量检查人员、内部质量审核员等对施工质量计划的施工效果进行验证，对项目质量控制中存在的问题或隐患，特别是质量计划本身、管理制度、监督机制等环节问题，药剂师提出解决措施，加以纠正。

施工全过程质量控制：1 施工准备阶段的质量控制：文件资料的质量控制；采购和分包的质量控制；现场准备的质量控制。2 施工过程的质量控制：施工工序控制的要求；施工工序控制的程序；施工工序质量控制点的设置；施工工序控制的检测。3 施工竣工阶段的质量控制：最终质量检验；缺陷纠正与处理；资料移交；产品防护；撤场计划。

施工工序质量控制点的设置：质量控制点是随不同的工程项目类型和特点而不完全相同，基本原则是选择施工过程中的关键工序、隐蔽工程、薄弱环节、对后续工序有重大影响、施工条件困难、按技术难度大等的环节。

施工质量验收的概念：指对已完工的工程实体的外观质量及内在质量按规定程序检查后，确认其是否符合设计及各项验收标准要求的质量控制过程，也是确认是否可交付使用的一个重要环节。

主控项目：指对检验批的基本质量起决定性影响的检验项目。一般项目检验：是除主控项目以外的其他检验项目。

施工质量验收项目的划分：按项目构成划分为四种验收单位或层次：分布工程的划分、子分部工程的划分、分项工程的划分，室外工程的划分。

工程质量验收依据：①国家和相关部门颁发的工程质量评定标准；②国家和相关部门颁发的工程项目质量验收规范；③相关

部门颁发的施工规范、规程和施工操作规程等；④工程项目承包合同中有关质量的规定和要求；⑤经批准的勘察设计文件、施工图纸、实际变更文件与图纸；⑥施工组织设计、施工技术措施和施工说明书等施工文件；⑦设备产品说明书、安装说，安装说明书和合格证等设备文件；⑧材料、成品、半成品、构配件的说明书和合格证等质量证明文件；⑨工程项目质量控制个阶段的验收记录。

施工质量验收的程序：①施工过程中隐蔽工程在隐蔽前同志建设单位进行验收，并形成验收文件；②分部分项工程完成后应在施工单位自行检验合格后，同志建设单位验收，重要的分部分项应请设计单位参加验收；③单位工程完工后，施工单位应自行组织检查、评定，符合验收标准后，向建设单位提交验收申请；④建设单位收到验收申请后，应组织施工、勘察、设计、监理单位等方面人员进行单位工程验收。明确验收结果，并形成验收报告；⑤按国家现行管理制度，房屋建筑工程及市政基础设施工程验收合格后，尚需在规定的时间内，将验收文件包政府管理部门备案。

施工质量评定验收的内容：①分部分项工程内容的抽样检查；②施工质量保证资料的检查；③主要功能项目的抽查；④工程外观质量的检查。

施工质量验收的结果处理：①经反攻或更换设备的工程，应该重新检查验收；②经有资质的检测单位检测鉴定，能达到设计要求的工程，应予以验收；③经返修货加固处理的工程，随局部尺寸等不符合设计要求，但任然能满足使用要求，可按技术处理方案和协商文件进行验收；④经返修和加固后任不能满足使用要求的工程严禁验收。

工程质量问题：在工程项目中，凡存在工程质量不符合建筑、安装质量检验评定标准，相关施工与验收规范或设计图纸要求，以及合同规定的质量要求，程度轻微的为工程质量问题。

造成一定经济损失或永久性缺陷的，称为工程质量事故。

工程质量事故按危险性分为：重大质量事故、一般质量事故。

按直接经济损失，工程质量问题和质量事故的划分为：①直接经济损失在 0.5 万元以下的，属质量问题；②0.5—10 万元的，为一般质量事故；③10—30 万元的，为四级重大质量事故；④20—100 万元的，为三级重大质量事故；⑤100—300 万元的，为二级重大质量事故；⑥300 万元以上的，为一级重大质量事故。

工程项目质量问题的特点：复杂性、隐蔽性、渐变性、严重性、多发性。

工程质量通病：指工程项目中具有普遍性的常见质量问题。

工程质量问题的产生原因：①违背建设程序；②工程地质勘查原因；③未加固处理好地基；④设计计算问题；⑤建筑材料及制品不合格；⑥施工和管理问题；⑦自然条件影响；⑧建筑结构使用问题。

工程项目质量问题处理：1 工程项目质量问题的分析：①主管重视程度不高；②非施工质量原因引起；③多因素影响。2 工程项目质量问题的综合治理：①制定针对质量问题的专门规划；②精心设计，改善因涉及问题出现的工程质量通病；③提高施工人员素质，改善工艺、规范施工；④严格控制原材料、设备、构配件的质量；⑤建立质量奖惩机制。

工程项目质量事故处理：1 事故调查与分析：首先进行细致的现场调查，观察记录全部实况，充分了解引发质量事故的现象和特征；及时收集保存与事故有关的全部实际和施工资料；确定可能造成质量事故的原因。进行质量事故原因分析时，采取的基本原理是确定质量事故的初始点；围绕初始点对现场各种现象和特征进行分析；综合考虑原因复杂性、确定有法质量事故的起源点，即真正原因。2 处理方案的确定：处理依据、方案类型、方案选择。3 方案实施与鉴定验收：实施要求、验收结论、责任分析。4 处理报告：工程项目质量事故报告的内容一般包括：①事故的基本情况；②事故的性质和类型；③事故原因的初步分析；④事故的评价；⑤事故责任人员情况；⑥事故处理意见。

设备及工器具购置费用：是由设备购置费和工器具及生产家具购置费组成。指为工程项目购置费或自制达到固定资产标准的设备和新、扩建工程项目配置的首批工器具及生产家具所需要的费用。

设备购置费：指购置设计文件规定的各种机械和电气等设备的全部费用。

设备购置费=设备原价或进口设备抵岸价+设备运杂费

设备原价：国产设备、非标准设备的原价。

设备运杂费：设备原价中未包括的包装和包装材料费、运输费、装卸费、采购费及仓库保管费、供销部门手续费等。

工具、器具及生产家具购置费：指按项目初步设计规定的，为生产、试验、经营、管理或生活需要购置的，以及未达到固定资产水平的各种工具、器具、仪器及用具和家具的费用。

工具、器具及生产家具购置费=设备购置费*定额费率

建筑安装工程费：用于建筑工程和安装工程的费用。

建筑安装工程费的具体构成：直接费、间接费、利润和税金

直接工程费：施工过程中耗费的构成工程实体的各项费用，包括人工费、材料费、施工机械使用费。

材料费：施工过程中耗费的构成工程实体的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品的费用。

材料运杂费：材料自来源地运至工地仓库或指定堆放地点所发生的全部费用。

检验试验费：是指对建筑材料、构件和建筑安装物件进行一般鉴定、检查所发生的费用，包括自设试验室进行试验所耗用的材料和化学药品的费用。

施工机械使用费：是指施工机械作业所发生的机械使用费以及机械安拆费和场外运费。

折旧费：指施工机械在规定的使用年限内，陆续收回其原值及购置资金的时间价值。

大修理费：指施工机械按规定的大修理间隔台班进行必要的大修理，以恢复其正常的功能所需费用。

安拆费及场外运费：安拆费指施工机械在现场进行安装与拆卸所需的人工、材料、接卸和试运转费用以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用；**场外运费：**施工机械整体或分体自停放地点运至另一施工地点的运输、装卸、辅助、材料以及架线等费用。

措施费：是指为完成工程项目施工，发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用。其包括：环境保护费、文明施工费、安全施工费、临时设施费

临时设施包括：临时宿舍、文化福利及公用事业房屋与构筑物，仓库、办公室、加工厂以及规定范围内道路、水、电、管线等临时设施费用。

间接费：是由规费和企业管理费

规费：是指政府和有关权利部门规定必须缴纳的费用。

规费包括工程排污费、工程定额测定费、社会保障费

企业管理费：是指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需的费用。

企业管理包括：管理人员工资、办公费、差旅交通费、固定资产使用费、工具用具使用费、劳动保险费、工会经费、职工教育经费、财产保险费、财务费、税金、其他

利润：是指施工企业完成所承包工程获得的盈利。

税金：指国家税法规定的应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市维护建设税及教育费附加。

税金=计算基数（直接费+间接费+例如）*税率

工程建设其他费用：是指从工程筹集到工程竣工验收交付使用止的整个建设期间，除建筑安装工程费用和设备、工器具购置费以外，为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的一些费用。

预备费包括：基本预备费和涨价预备费

基本预备费=（设备及工器具购置费+建筑安装工程费+工程建设其他费）*基本预备费率

建设期利息：指工程项目在建设期间固定资产投资借款的应计利息。

铺底流动资金是指生产性建设工程为保证生产和经营正常进行，按规定应列入工程项目总投资的铺底流动资金。

工程项目费用估算是从编制资源消耗计划开始的。

WBS 是项目管理的一项基本工作。

资源需求计划是项目估算的基础。资源需求计划是项目资源计划过程的输出成果

人工费=人工工资率（元/日或小时）*人工需求量（工日或小时）

某单元工作人员需求量=每天需求人数*工作单元持续时间

设备使用费=设备使用时间*设备使用费率

利息（资金使用成本）=本金*利率*资金使用时间

类比估算法：指利用以前已完成的类似项目的实际费用估算当前项目费用的方法

参数模型法：指根据项目可交付成果的特征计量参数，通过估算模型来估算费用的方法。

自上而下费用估价法：根据上层和中层管理人员经验和判断，以及可以获得关于以往类似的历史数据，对项目整体的费用和构成项目的子项目的费用进行估价。

自上而下费用的估价法优点是上中曾管理人员应用丰富经验和类似项目信息，能够比较准确的把握项目整体的资源需要，从而使得项目的费用能够控制在有效率的水平上。从总体上对费用进行把握。他的另一优点是避免有些任务被过分重视而获得过多费用，也不会出现重要的任务被忽视的情况。

工程项目投资估算是对项目的建设规模、产品方案、工艺技术及设备方案、工程方案及项目实施进度等进行研究并基本确定的基础上，依据一定的方法，估算项目所需资金总额并测算建设期分年资金使用计划。

投资估算的阶段划分：一、投资机会研究和项目建议书阶段的投资估算。二、初步可行性研究阶段的投资估算。三、详细可行性研究阶段的投资估算

系数估算法：以拟建项目的主体工程费或主要设备费为基数，以其他工程费占主体工程费的百分比为系数估算项目总投资的方法。

指标估算法：根据编制的各种具体的投资估算指标，进行单位工程投资的估算。

扩大单位估价表：确定单位工程中扩大分部分项或完整的构件所需全部材料费、人工费、机械使用费之和的文件。

概算指标法：采用直接费指标。施工图预算：由设计单位在施工图设计完成后，根据施工图设计图纸、费用定额、预算定额或单价估价表、施工组织设计文件等有关资料进行计算和编制的单位工程预算造价的文件。

单位施工图预算通常分为建筑工程预算和设备安装工程预算。

单价法：依据预算定额或地区统一单位估价表中的分项工程工料单价乘以相应的各分项工程的工程量，求和后得到包括人工费、材料费、和施工机械使用在内的单位工程直接费。

标的：招标人根据指标项目的具体情况，编制的完成指标项目所需的全部费用，是招标人对拟招标工程事先确定的预期价格，而非交易价格。

工料单价法：工程量清单的单价，即分部分项工程量的单价为直接费单价，其按照选用的基础定额中的人工、材料、机械台班消耗量标准及其相应的市场价格计算确定。

综合单价法：工程量清单的单价，即分部分项工程量的单价为完全费用单价，其综合了直接工程费、间接费、利润和税金等的一切费用。

投标报价：以业主招标文件中合同条件、技术规范、工程性质和范围为依据，根据有关企业定额和价格资料，计算和确定承包该项目工程所需的成本、拟获利润、相应的风险费用等进行计算后提出的报价。

工程结算：承包商在工程实施过程中，依据承包合同中关于付款条款的规定和已经完成的工程量，按照规定的程序向建设单位收取工程价款的一项经济活动。

工程价款的主要结算方式：按月结算、分段结算、竣工后以此结算、目标结款方式、结算双方约定的其他结算方式

项目费用计划编制的原则：1 立足实际 2 联系其他相关资料 3 考虑多种风险因素

工程项目费用的计划编制依据：合同报价书、施工预算；施工组织设计或施工方案；人工、材料、机械使用费市场价格；承包合同及有关资料；项目生产要素的配置情况；以往同类项目成本计划的实际执行情况及有关技术经济指标完成的情况分析资料。；以及其他相关资料。

项目费用计划编制的方法 1、按费用构成分解 2、按子项目分解 3、按时间分解 4、按工程进度分解

工程承包合同

工程费用控制要以工程承包合同为依据，围绕降低工程成本这个目标，从预算收入和实际成本两个方面，努力挖掘增收节支潜力，以求获得最大的经济效益。

工程费用计划：针对各分项工程、分部工程、总工程计划费用、人工、材料、资金计划等根据施工项目的具体情况制定的工程费用控制方案。

工程项目费用控制内容：

1、 费用的事前控制即施工前期阶段

1) 根据工程概况，进行项目成本预测，确定项目费用降低目标。

2) 根据有关资料，对施工方法、施工顺序、作业组织形式，机械设备选型、技术组织措施等进行研究分析，编制项目降低费用的技术组织措施计划。

3) 在施工组织设计和技术组织措施计划的基础上，编制费用计划，以确定项目的计划成本

4) 讲费用计划进行明细分解，下达到各具体部门。

2、 费用的事中控制即项目实施阶段

1) 树立成本意识和厉行节约的观念，在工作中力争做到人力、物力的节约

2) 做好每一个分部分项工程完成后的验收

3) 建立质量费用会计制度

4) 认真执行降低费用的技术组织措施，实现降低费用的目标。

5) 施工过程中，按计划费用和费用开支范围控制各项消耗开支。

6) 合理安排进度，避免抢工或拖延工期。

3、 费用事后控制分析阶段即竣工验收阶段

1) 通过费用核算环节，掌控工程实际费用情况

2) 及时办理工程结算，通常，工程结算价=原施工图预算+-增减帐

3) 分析工程费用节超的原因，确定经济责任的归属

4) 对费用责任部门和单位进行业绩的评价和考核

5) 工程项目保修期间,根据实际情况提出保修计划,以此作为控制保修费用的依据。

工程费用控制的步骤 1、比较 2、分析 3、预测 4、纠偏 5、检查

施工项目成本控制的原则开源节流相结合的原则;全面控制的原则;目标管理的原则;择、权、利相结合的原则;例外管理的原则

工程索赔:是在工程项目承包履行中,当事人一方由于另一方未履行合同所规定的义务或者出现了应当由对方承担的风险而遭受损失时,向另一方提出赔偿要求的行为。

索赔时双向的,既包括承包人向发包人的索赔,也包括发包人向承包人的索赔

按索赔目的分类:工期索赔,经济索赔

按索赔事件的性质分类:工程延误索赔 2、工程变更索赔 3、工程加速索赔 4、不可预见因素索赔

按索赔的处理时间和方式分类 1、单项索赔 2、总索赔

工程索赔原则必须以合同为依据;及时、合理的处理索赔;注意资料积累;加强主动控制,减少工程索赔。

索赔的处理程序;意向通知;资料准备,编制提交索赔报告;建立工程师裁决;争端解决

建设工程项目的职业健康安全管理的目的:是保护产品生产者和使用者的健康与安全。

宏观的安全管理包括:劳动保护、安全技术和工业卫生。(1)劳动保护侧重于以政策、规程、条例和制度等形式;(2)安全技术侧重于“劳动手段和劳动对象”的管理;(3)工业卫生着重于工业生产中高温、粉尘、振动、噪声和毒物的管理。

建设工程项目环境管理的目的:保护生态环境,使社会的经济发展与人类的生存环境相协调。

建设工程项目职业健康安全与环境管理的特点:1、建筑产品的固定性和生产的流动性及受外部环境影响因素多,决定职业健康安全与环境管理的复杂性。①建筑生产的分散性与固定性使得在建筑施工生产国产中生产人员、工具与设备具有明显的流动性;②建筑生产主要是露天作业多、避免不了受到自然环境及气候条件变化的影响。2、建筑生产的单件性决定了职业健康安全与环境管理的多样性。3、产品生产过程的连续性和分工性决定职业健康安全与环境管理的协调性。4、产品委托性决定职业健康安全与环境管理的不符合性。5、产品生产阶段性决定职业健康安全与环境管理的持续性。6、建筑产品的社会性据诤的那个了环境管理的多样性。

安全控制的目的:为了安全生产,因此安全控制的方针也应符合安全生产的方针“安全第一,预防为主”

安全控制的目标:减少和消除生产过程中的事故、保证人员健康安全和财产免受损失。

1 减少或消除人的不安全行为的目标;2 减少或消除设备、材料的不安全状态的目标;3 改善生产环境和保护自然环境的目标;4 安全管理的目标。

施工安全控制的特点:控制面广、控制的动态性、控制系统交叉性、控制的严谨性

施工安全控制的程序:1、确定项目的安全目标。2、编制项目安全技术措施计划。3、安全技术措施计划的落实和实施。4、安全技术措施计划的验证。5、持续改进,直至完成建设工程项目的所有工作。

施工安全控制的基本要求:1 必须取得安全行政管理部门颁发的《安全施工许可证》后才可开工;2 总承包单位和每个分包单位都应持有《施工企业安全资格审查认可证》;3 各类人员必须具备相应的职业资格才能上岗;4 所有新员工必须经过三级安全教育;5 特殊工种作业人员必须持有特种作业操作证;6 对查出的安全隐患要做出“五定”,即定整改责任人、定整改措施、定整改完成时间、定整改完成人、定整改验收人;7 必须把握好生产“六关”,即措施关、交底关、教育关、防护关、检查关、改进关;8 施工现场安全设施齐全,并符合国家及有关规定;9 施工机械必须经安全检查后方可使用。

建设工程施工安全技术措施计划:1 建设工程施工安全技术措施计划的主要内容包括工程概况、控制目标、组织机构、职责权限、规章制度、资源配置、安全措施、检查评价和奖惩制度。2 编制施工安全技术措施计划时,对于某些特殊情况应考虑。3 制作和完善施工安全操作规程,编制各种工种,特别是危险性较大的安全施工操作要求,作为规范和检查考核员工安全生产行为的依据。4 施工安全技术措施。

建设工程施工安全技术措施计划的实施:建设安全生产责任制是安全技术措施计划实施的重要保证。安全生产责任制是指企业对项目经理部各级领导、各个部门、各类人员所规定的在他们各自职责范围内对安全生产责任的制度。

实施安全教育:(1)广泛开展安全生产的宣传教育,是全体员工认识到安全生产的重要性和必要性,牢固树立“安全第一”的思想,自觉地遵守安全法规、制度。(2)建立经常性的安全教育考核制度,考核成绩要记入人员档案。(3)项目经理部的安全教育内容应包括学习安全知识、安全技能、设备性能、操作规程、安全生产法律、法规、制度和纪律,讲解安全事故案例。(4)作业对安全教育内容应包括了解所承担施工任务的特点。(5)班组安全教育内容应包括了解本班组作业特点。(6)特殊工种工人,除一般安全教育外,还要经过专业安全技能培训,经过考试合格持证后,方可独立操作。(7)采取新技术、新工艺、新设备施工和调换工作岗位时,也要进行工作教育,未经安全教育培训的人员不得上岗操作。

安全技术交底:1 安全技术交底的基本要求:(1)项目经理部必须实行逐级安全技术交底制度;(2)技术交底必须具体、明

确，针对性强；（3）技术交底的内容应针对部分项目工程施工中给作业人员带来的潜在危害和存在问题；（4）应优先采用新的安全技术措施；（5）应将工程概况、施工方法、施工程序和安全技术措施等向工长、班组长进行详细交底；（6）定期向有两个以上作业队和多公众进行交叉施工的作业队伍进行书面交底；（7）保持书面安全技术交底签字记录。2 安全技术交底主要内容：（1）本工程项目的施工作业特点和危险点；（2）针对危险点的具体预防措施；（3）应注意安全事项；（4）相应的安全操作规程和标准；（5）发生事故后应及时采取的避难和急救措施。3 安全交底的相关注意事项：（1）单位工程开工前，项目经理部门的技术负责人必须将工程概况、施工方法、施工工艺、施工程序、安全技术措施，向承担施工的作业队负责人和相关人员进行交底；（2）结构复杂的部分项工程施工前，项目经理部的技术负责人应有针对性的进行全面、详细的安全技术交底；（3）项目经理部应保存双方签字确认的安全技术交底记录。

项目安全检查的类型：日常性检查、专业性检查、季节性检查、节假日前后的检查和不定期检查。

项目安全检查的注意事项：（1）安全检查要深入基层、紧紧依靠职工，坚持领导与群众相结合的原则，组织好检查工作；（2）建立检查的组织领导机构；（3）做好检查的各项准备工作；（4）明确检查的目的和要求；（5）把自查与互查有机结合起来；（6）坚持查改结合；（7）建立检查档案。

危险源的概念：1 危险源的定义：是可能导致人身伤害或疾病、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的危险因素和有害因素。2 两类危险源：（1）第一类危险源：可能发生意外释放能量的载体或危险物质；（2）第二类危险源：造成约束、限制能量措施或破坏的各种不安全因素。3 危险源于事故：事故的发生时两类危险源共同作用的结果，第一类危险源是事故发生的前提，第二类危险源的出现是第一类危险源导致事故的必要条件。在事故发生和发展的过程中，两类危险源相互依存，相辅相成。第一类危险源是事故主体，决定事故的严重程度，第二类危险源出现的难易，决定事故发生的可能性大小。

危险源控制的方法：1 第一类危险源的控制方法：（1）防止事故发生的方法：消除危险元、限制能量或问哦先物质、隔离；（2）避免或减少事故损失达的方法：隔离、个体防护、设置薄弱环节、使能量或危险物质使人们的意图释放、避难和援救措施。2 第二类危险源的控制方法：（1）减少故障：增加安全系数、提高可靠性、设置安全监控系统；（2）故障—安全设计。安全管理过程中，处理五种关系：危险与安全并存；安全与生产的统一；安全与质量的保函；安全速度互保；安全与效益兼顾。

安全管理六项基本原则：（1）管生产同时管安全；（2）坚持安全管理的目的性；（3）必须贯彻预防为主方针；（4）坚持“四全”动态管理；（5）安全管理中在控制；（6）在管理中发展、提高。

建设工程职业健康安全事故的分类：职业伤害事故与职业病。1 职业伤害事故：指因生产过程及工作原因或其相关的其他原因造成的伤亡事故。按事故后果严重程度分类：①轻伤事故；②重伤事故；③死亡事故：死亡 1—2 人；④重大伤亡事故：死亡 3 人以上；⑤特大伤亡事故：死亡 10 人以上；⑥急性中毒事故。2 职业病：经诊断因从事接触有毒有害物质或不良工作环境的工作而造成急慢性疾病，属职业病。

职业健康安全管理体：是指为建立职业健康安全方针以及实现这些目标所制定的一系列相互联系或相互作用的要素。

职业健康安全管理体与环境管理体系的基本结构模式：系统化的戴明模型，即通过策划(Plan)、行动(D。)、检查(Check)和改进(Act)四个环节构成一个动态循环并螺旋上升的系统化管理模式。

职业健康安全管理体的内容：职业健康安全管理体的基本内容由 5 个一级要素和 17 个二级要素构成。

职业健康安全管理体与环境管理体系的建立步骤：1 领导决策；2 成立工作组；3 人员培训；4 初始状态评审；5 制定方针、目标、指标和管理方案；6 管理体系策划与设计；7 体系文件的编制；8 文件的审批和发布。

职业健康安全管理体与环境管理体系的编写：文件特点：法律性；系统性；证实性；可操作性；不断完善性；体现方式的多样性；符合性。文件的编写原则：（1）文件应便于执行；（2）要努力做到管理体系文件的一体化；（3）文件的描述应能清楚表示部门之间、活动之间的间的顺序与接口关系，避免文件之间内容重复和互相矛盾。

职业健康安全管理体与环境管理体系的运行：1 培训意识和能力；2 信息交流；3 文件管理；4 执行控制文件的规定；5 监测；6 不符合纠正和预防措施；7 记录。

施工伤亡事故的分类：1 轻伤；2 终生事故；3 多人事故：凡一次事故造成三人或三人以上负伤的事故；4 急性中毒；5 重大伤亡事故：一次事故死亡 1—2 人的事故；6 多人重大伤亡事故：一次事故死亡三人或三人以上而不足十人的事故；7 特大伤亡事故：一次事故死亡十人或十人以上人的事故。

工程项目伤亡事故的预防措施：1 改进生产工艺，实现机械化、自动化；2 设置安全装置；3 预防性的机械强度试验和电气绝缘检验；4 机械设备的维修保养和有计划检修；5 文明施工；6 合理使用劳动保护用品；7 强化民主管，认真执行操作过程，普及安全技术知识教育。

建设工程职业安全事故的处理：(1)安全事故处理的原则：①事故原因不清楚不放过；②事故责任者和员工没有受到教育不

放过；③事故责任者没有处理不放过；④没有制定防范措施不放过。(2)安全事故处理程序：①报告安全事故；②处理安全事故，抢救伤员，排除险情，防止事故蔓延扩大，做好标识，保护好现场等；③安全事故调查；④对事故责任者进行处理；⑤编写调查报告并上报。

项目现场管理：1 一般规定：(1)项目经理应认真搞好施工现场管理；(2)现场门头应设置承包人的标志；(3)项目经理部应在现场入口的醒目位置公示下列内容：工程概况牌、安全纪律牌、防火须知牌、安全无重大事故计时牌、安全生产文明施工牌、施工总平面图、项目经理部组织架构及主要管理人员名单图；(4)项目经理应把施工现场管理列入经常性的巡视检查内容。2 规范场容。3 环境保护。4 防火保安。5 卫生防疫及其他事项、

文明施工与环境保护的概念：(1)文明施工时保持现场良好的施工环境、卫生环境和工作秩序。(2)环境保护是按照法律法规、各级主管部门和企业的要求，保护和改善作业现场的环境，控制现场的各种粉尘、废水、废气、固体废弃物、噪声、振动等对环境的污染和危害。

文明施工的意义：(1)文明施工能促进企业综合管理水平的提高；(2)文明施工是适应现代化施工的客观要求；(3)文明施工代表企业形象；(4)文明施工有利于员工的身心健康，有利于培养和提高施工队伍的整体素质。

现场环境保护的意义：(1)保护和改善施工环境是保证人们身体健康和社会文明的需要；(2)保护和改善施工现场环境是消除外部干扰保证施工顺利进行的需要；(3)保护和改善环境是现代化大生产的客观要求；(4)节约能源、保护人类生态环境、保证社会和企业可持续发展的需要。

施工项目管理的意义加强施工项目现场管理是现代化施工本身的客观要求；加强施工项目现场管理是企业展示自身综合实力的需求；加强施工项目现场管理是有助于培养一支懂科学，善管理，讲文明的施工队伍

施工项目现场管理的要求施工项目经理部必须遵循国务院及地方建设行政主管部门颁布的施工现场管理法规和规章；现场出入应设置承包人的标志，项目经理部应负责施工现场场容文明形象管理的总体策划和部署；项目经理部应在现场入口的醒目位置，公示标牌。；项目经理应把施工现场管理列入经常性的巡视检查内容。

组织管理措施：1)健全管理组织；2)健全管理制度：个人岗位制度；经济责任制度；检查制度；奖罚制度；持证上岗制度；各项专业管理制度；3)健全管理资料：上级关于文明施工的标准、规定、法律法规等资料齐全；；施工组织设计；施工现场应有施工日志；文明施工自检资料；文明施工教育；文明施工活动记录；施工管理各方面专业资料齐全；积极推广应用新技术、新工艺、新设备和现代化管理方法。

现场管理措施：开展 5S 活动；合理定置；目视管理

施工现场环境保护的意义

1) 环境保护的意义：保护和改善环境是保证人们身体健康的需要；保护和改善施工现场环境是消除外部干扰，保证施工顺利进行的需要；保护和改善施工环境是现代化大生产的客观要求

2) 环境保护的措施：实行环保目标责任制；加强检查和监控工作；保护和改善施工现场的环境

3) 要有技术措施，严格执行国家法律、法规，有切实可行的技术措施：采取措施防止大气污染；防止水源污染措施；防止噪声污染措施

单位工程施工平面图设计原则：在保证施工顺利进行的条件下，现场布置尽量紧凑，节约土地；合理布置施工现场的运输道路及各种材料堆放，避免二次搬运；力争减少临时设施的数量，降低临时设施费用；临时设施的布置，尽量便于工人的生产和生活；符合环保、安全和防火要求

施工总平面图设计的依据：各种有关拟建工程的原始资料；建筑设计资料；施工资料

单位工程施工平面图设计内容：建筑物总平面图上已建和拟建的地上地下的一切房屋的位置和尺寸；测量放线标桩位置、地形等高线和土方取弃场地；自行式起重机开行路线、轨道布置和固定式垂直运输设备位置；各种加工厂、搅拌站、材料、加工半成品、构件的堆放位置；生产和生活设施的布置；场内道路的布置和引入铁路、公路和航道的位置；临时给排水管线、供电线路、蒸汽及压缩空气管道等布置；一切安全及防火设施的位置。

工程项目合同分类：1 按合同标的物的类型分类：(1)工程施工合同；(2)专业服务合同；(3)物资供应合同；(4)保险合同和担保合同；(5)其他合同。2 按承包方式分：(1)施工总承包合同；(2)施工承包合同；(3)工程项目总承包合同；(4)工程项目总承包管理合同；(5) BOT 承包合同。3 按承包合同计价方式分：(1)总价合同；(2)工程单价合同；(3)成本补偿合同。

工程项目合同策划：1 业主的合同策划(1)分标策划及合同协调；(2)选择招标方式；(3)合同类型的选择和重要的合同条款。2 承包商的合同策划：(1)项目的选择和市场定位；(2)合同风险评价；(3)合同方式的选择：总包分包和联营承包。

总包分包：在总包模式下，承包商将一些分包工程分包给技术上、报价上、财务能力上更有优势的分包商，以求增加实力、获取一定经济利益或转移风险。

联营承包：两家或两家以上的承包商联合投标，共同承接工程。

工程合同订立的形式：当事人以书面文字有形的表现合同的方式。合同书、信件、书据电文等可以记载当事人合同内容的书面文件同是书面形式的表现。

工程合同订立的程序：要约邀请；邀约；承诺；签约。

合同签订必须签订的基本原则：1 平等的自愿原则；2 公平原则；3 诚实信用原则；4 合法原则。

工程合同的谈判：1 合同谈判前的审查分析：（1）合同效力；（2）合同的完备性；（3）合同的公平性；（4）合同的整体性；（5）合同的应变性。2 发包人和承包人进行合同谈判的目的。3 谈判的基础与准备：（1）组织准备；（2）收集资料；（3）分析和确定谈判目标；（4）拟定谈判方案；（5）谈判事物的具体安排与准备。4 谈判的策略与技巧。5 谈判的程序。6 合同的签订。

工程合同的签订：经过合同谈判，双方对新形成的合同条款一致并形成合同草案后，进入合同签订阶段。一个符合法律规定的合同一经签订，即对合同当事人双方产生法律约束力。

工程变更的概念：因施工条件改变、业主要求、工程师要求或设计原因使工程或其任何部分的形式、质量或数量发生变更。

工程变更的程序：提出变更要求、监理工程师审查、编制工程变更文件、发出变更指示。

工程变更的管理：（1）尽管在变更涉及的工程开始前决定变更；（2）对工程师发出的工程变更指令；（3）承包商应有效落实工程师按合同规定发出的工程变更指令。

项目合同实施管理：1 建立合同实施保证体系：（1）建立专门的管理机构和人员；（2）进行合同履行分析和合同交底；（3）建立合同管理工程程序；（4）建立报告和行文制度，建立文档管理系统。2 合同实施控制：（1）对合同实施过程进行监督；（2）对工程的各种书面文件进行合同法律方面的审核；（3）对整体工程项目及具体各项合同活动或事件进行跟踪；（4）实施合同文档管理；（5）调节合同争执，做好协调管理工作；（6）处理索赔与反索赔。3 合同评价与判断：在跟踪合同实施的基础上，分析合同实施情况与合同文件的差异及造成的原因，明确和落实责任，对合同实施进行趋向性预测，考虑是否采取调控措施及相应的结果，一次知道后续的管理工作。

工程索赔的概念：在工程承包合同履行过程中，当事人一方由于另一方未履行合同所规定的义务而遭受损失时，向另一方提出给与合同补偿要求的行为。

工程索赔分类：按方式不同分为业主索赔和施工索赔。

业主索赔：指由于承包单位不履行或不完全履行约定的义务，或者由于承包单位的行为是业主受到损失时，业主向承包单位提出索赔。

施工索赔：指由于业主或其他有关方面的过失或责任，是承包商在工程实施中增加了额外的费用，承包商根据合同条款的有关规定，以合法的程序要求业主或其他有关方面补偿在施工中遭受的损失。

施工索赔的内容：（1）不理自然条件与人为障碍引起的索赔；（2）工程变更引起的索赔；（3）关于工程延长和延误的索赔；（4）由于业主不正当的终止工程而引起的索赔；（5）关于支付方面的索赔。

工程索赔的处理程序：（1）提出索赔要求报送索赔资料；（2）工程师对索赔的处理；（3）会一协商解决；（4）邀请中间人调解；（5）提交仲裁。

FIDIC《施工合同条件》：（1）合同工期、施工期与工程移交证书；（2）缺陷通知期限、履约证书与合同有效期；（3）合同价格、暂列金额、最终付款证书和结清证明；（4）制定的分包商；（5）履约担保。

NEC 系列合同包括：（1）工程施工合同：核心条件、主要选项、次要选项、成本组织表、附录；（2）工程施工分包合同；（3）专业服务合同；（4）裁判者合同。

FIDIC 和 NEC 都根据整体风险最小原则规定了合同风险的分配：风险技术、经济风险对合同权利的损害责任由业主承担；社会风险、自然风险对财产的损害责任按所有权分担，对人生的损害责任按雇佣关系分担，对合同权利的损害责任、延误由业主承担，费用由承包商承担。

项目信息的内容：1 项目经理应收集下列信息：法律、法规与部门规章信息；市场信息；自然条件信息。2 项目经理部应该收集并整理下列工程概况信息：工程实体概况；场地与环境概况；参与建设的单位概况；施工合同；工程造价计算书。3 项目经理部应收集并整理下列施工信息：施工记录信息；施工技术资料信息。4 项目经理部应收集并整理下列项目管理信息：项目管理信息和项目管理实施规划信息；进度控制信息；质量控制信息；安全控制信息；成本控制信息；现场控制信息；合同管理信息；材料管理信息；人力资源管理信息；机械设备管理信息；资金管理信息；技术管理信息；组织协调信息；竣工验收信息；考核评价信息。5 项目信息管理系统的基本要求：经理确认签字的项目信息及时存入计算机；项目经理部应使项目信息管理系统目录完整、层次清晰、结构严密和表格自动生成；项目信息管理系统应满足相应要求；项目信息管理系统应能连接项目经理各部门，使之能资源共享。

信息：指用口头的方式、书面的方式或电子的方式传输的知识、新闻、或可靠的或不可靠的情报。

信息管理：指的是信息传输的合理的组织和控制。

项目的信息管理：通过各个系统、各项目工作和各种数据的管理，是项目的信息能方便和有效地获取、存储、存档、处理和交流。

建设工程项目信息包括：项目决策过程、实施过程、和运行过程中产生的信息，以及其他与项目建设有关的信息。

建设工程项目信息管理的含义和目的：信息可以定义为：信息是对数据的解释，它反映事物的客观状况和规律。信息与消息的不同在于，消息是关于人和事物的报道，它缺乏真实性和准确性。建设工程管理中，各方互相提供的应当是信息，而不是消息。

信息的特征包括：真实性；系统性；时效性；不完全性。

建设工程项目信息管理的任务：(1)业主方和项目参与各方都有各自的信息管理任务，为充分利用和发挥信息资源的价值、提高信息管理的效率。(2)信息管理部门的主要工作任务是：负责编制信息管理手册，在项目实施过程中进行信息管理手册的必要的修改和补充，并检查和督促其执行；负责协调和组织项目管理班子中各个工作部门的信息处理工作；负责信息处理工作平台的建立和运行维护；与其他工作部门协同组织收集信息、处理信息和形成各种反映项目进展和项目目标控制的报表和报告；负责工程档案管理等。(3)各项信息管理任务的工作流程；(4)重视利用信息技术的手段进行信息管理。其核心的手段是基于网络的信息处理平台。(5)在国际上，许多建设工程项目都专门设立信息管理部门，以确保信息管理工作的顺利进行。

项目管理软件的基本功能：1 成本预算和控制；2 制定计划、资源管理及排定任务日程 用户对每项任务排定起始日期、预计工期、明确各任务的先后顺序以及可使用的资源；3 监督和跟踪项目；4 报表生成；5 方便的资料交换手段；6 处理多个项目和子项目；7 排序和筛选；8 安全性；9 假设分析。

项目管理信息系统：项目管理信息系统是基于计算机的项目管理的信息系统，主要用于项目的目标控制。管理信息系统是基于计算机的管理的信息系统，但主要用于企业的人、财、物、产、供、销的管理。

基于互联网的项目信息系统：1 以项目管理信息为基础，将报表和图标转化为适合于互联网发布的 HTML 文件格式；2 提供 Web 界面的项目管理信息系统；3 以互联网为应用平台；4 给予 Web 的项目管理；5 分布的项目管理；6 项目外联网；7 项目主题网站 PSWS；8 项目信息系统 (PIS)；9 项目信息门户(PIP)；10 建设项目全寿命周期集成化管理信息系统 LMIS。

项目信息门户 PIP 定义：在对项目实施全过程中项目参与各方产生的信息和知识进行集中式管理基础上，为项目参与各方在 Internet 平台上提供的一个获取个性项目信息的单一入口，其目的是为了工程项目参与各方提供一个高效率信息交流和协同工作的环境。

项目信息门户按其模式分类：(1) PSWS 模式：为一个项目的信息处理服务而专门建立的项目专用门户网站；(2) ASP 模式：由 ASP 服务商提供的为众多个单位、众多个项目服务的公用网站。

建设工程项目信息的分类：(1)建设工程项目信息按照稳定性、兼容性、可扩展性、逻辑性、综合实用性的分类原则和采用线分类法和面分类法进行分类。(2)建设工程项目信息可以按照不同标准从多个角度进行分类：①按照建设工程项目目标分：投资控制信息、质量控制信息、进度控制信息、合同管理信息；②按照建设工程项目信息来源分：项目内部信息、项目外部信息；③按照建设工程项目信息稳定程度分：固定信息、流动信息；④按照建设工程项目信息层次分：战略性信息、管理型信息、业务性信息；⑤按照建设工程项目信息性质分：组织类信息、管理类信息、经济类信息、技术类信息。

建设工程项目信息编码的系统：(1)编码由一系列符号(如文字)和数字组成，编码是信息处理的一项重要的基础工作；(2)一个建设工程项目有不同类型和不同用途的信息，为了有组织地存储信息，方便信息的检索和信息的加工整理，必须对项目的信息进行编码；(3)项目的结构编码依据项目结构图，对项目结构的每一层的每一个组成部分进行编码；(4)项目管理组织结构编码依据项目管理的组织结构图，对每一个工作部门进行编码。

编码：指设计代码，而代码指的是代表事物的名称、属性和状态的符号和数字。

建设领域信息化：1 网络平台；2 经营管理信息系统；3 综合项目管理；4 工程设计集成化系统。

信息化：指信息资源的开发和利用，以及信息技术的开发和应用。

工程管理信息化：指工程管理信息资源的开发和利用，以及信息技术在工程管理中的开发和应用。

工程管理的信息资源包括：组织类工程信息；管理类工程信息；经济类工程信息；技术类工程信息；法规类信息。

工程管理信息化的意义：(1)工程管理信息资源的开发和信息资源的充分利用，有利于项目实施期的项目目标控制，也有利于项目建成后的运行。(2)通过信息技术在工程管理中的开发和应用能实现。(3)信息技术在工程管理中的开发和应用的意义在于：①“信息存储数字化和存储相对集中”有利于项目信息的检索和查询，有利于数据和文件版本的统一，并有利于项目的文档管理；②“信息处理和变换的程序化”有利于提高数据处理的准确性，并可提高数据处理的效率；③“信息传输的数字化和电子化”可提高数据传输的抗干扰能力，使数据传输不受距离限制并可提高数据传输的保真度和保密性；④“信息获取便捷”，“信息透明度提高”以及“信息流扁平化”有利于项目参与方之间的信息交流和协同工作。(4)工程管理信息化有利于提

高建设工程项目的经济效益和社会效益，以达到为项目建设增值的目的。