

工程建设项目经理培训教材

设计管理

工程建设项目经理培训教材编委会

工程建设项目经理培训教材

设 计 管 理

工程建设项目经理培训教材编委会

2006

版权所有
翻印必究

工程建设项目经理培训教材

设 计 管 理

编 辑 全国化工工程建设标准编辑中心
(北京和平里北街化工大院 3 号楼)

邮政编码:100013

印 刷 沧州新颖印务公司

2006 年 3 月

工程建设项目经理培训教材编委会

主任委员 袁 组

副主任委员 齐福海 李国琦

主 编 胡德银

编 委 (以姓氏笔划为序)

王华年 卢秀海 冯绍铤

余叔蕲 杨 光 张光裕

陈以标 胡德银 赵显棣

康玉桂 蒋道楠 傅德良

蔡玉泉 蔡强华

工程建设项目经理培训教材

- 工程项目管理概论
- 项目经理
- 进度管理和费用/进度综合控制
- 费用估算和控制
- 项目质量管理
- 设计管理
- 采购管理
- 施工管理
- 开车管理
- 工程项目计算机管理

前 言

随着我国社会主义市场经济体制的建立和改革开放政策的不断深入,我国工程建设项目管理体制和设计体制的改革势在必行。八十年代初,化工部为了提高我国化工设计水平,推进设计与国际接轨,率先进行了设计体制改革。改革的主要内容是扩大设计单位功能,组建 EPC 全功能工程公司,并推行国际通行的设计程序和方法,为化工设计行业走出国门创造了条件,奠定了基础。九十年代初,化工部在设计体制改革的基础上,又进一步推进工程建设项目管理体制的改革,提出了创建国际型工程公司的规划。设计院改建为工程公司之后,其功能由单一的设计转变为对用户(业主)提供工程建设全过程的服务,其项目管理的模式、程序和方法也逐渐与国际上通行的模式、程序和方法接轨。经过设计体制改革和项目管理体制的改革,工程公司建立了以项目为中心,以专业部室为基础的矩阵式的管理体制,实行项目经理负责制。项目经理是项目的核心,项目经理的素质、知识和管理水平,是工程建设项目实施管理关键之一。

为了加强工程建设项目管理,提高勘察设计行业项目经理的业务水平,经建设部研究商定,在化工勘察设计行业试行项目经理培训、持证上岗制度,并由原化工部建设协调司委托中国化工勘察设计协会和全国化工设计现代化管理中心站组织化工建设项目经理培训和资格考核工作。为了按期进行项目经理培训,在中国化工勘察设计协会和全国化工设计现代化管理中心站的组织协调下,中国石化总公司工程建设部、中国化学工程总公司、中国成达化学工程公司、中国天辰化学工程公司、华陆工程公司、化工部计算机设计技术中心站、中价协化学工业委员会、北京市化工橡胶设计院等单位的有关专家,经过辛勤劳动,完

成了《化工建设项目经理培训试用教材》的编写工作。试用教材完成之后,已在化工、石化、医药、橡胶、轻工等系统进行了试讲,并对教材进行了一次修订。修订教材已用于前十二期项目经理培训班的讲课,并广泛地听取了学员和有关单位的意见。

根据建设部关于提高教材质量和扩大教材通用面的指示,在中国化工勘察设计协会的组织下,教材编委会成员和教材编撰者经过集体讨论、分别执笔、共同努力,逐册审定、修改,完成了本教材的再次修订工作,并改名为《工程建设项目经理培训教材》。本教材仍以发达国家工程项目管理的模式、程序和方法为主,同时结合我国工程建设项目管理和前十二期培训班的实践经验。在教材的名词统一、内容更新和避免重叠、教材编排以及文字语言方面作了较多工作,力求有所提高。

本套教材共十册:《工程项目管理概论》、《项目经理》、《进度管理和费用/进度综合控制》、《费用估算和控制》、《项目质量管理》、《设计管理》、《采购管理》、《施工管理》、《开车管理》、《工程项目计算机管理》。本教材在项目管理理论上和方法上作了较为详细和系统的阐述。希望通过培训,项目经理能掌握国外项目管理和控制的基本程序和先进方法,掌握工程项目管理和控制的主要内容和必要知识。

在教材修改过程中,参考和采用了一些新的文献和资料,在此谨对有关文献和资料的作者表示诚挚的感谢。由于时间紧迫和水平有限,本教材不免仍有不当之处,我们真诚希望能得到广大读者赐教。

工程建设项目经理培训教材编委会

一九九九年六月八日

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 设计工作的地位和作用	(1)
第二节 工程设计的原则和指导思想	(2)
第三节 工程设计管理的重要性	(3)
第二章 设计体制改革和设计组织机构的设置	(6)
第一节 设计体制改革的目标和任务	(6)
第二节 工程公司典型的设计组织机构的设置	(7)
第三节 工程项目的设计组织机构	(8)
第四节 设计专业的划分和设置	(9)
第五节 设计工作的矩阵式管理	(17)
第三章 设计部门和各级岗位的职责与分工	(20)
第一节 设计部门的职责与分工	(20)
第二节 设计工作各级岗位的职责和任务	(22)
第四章 设计阶段的划分及设计工作程序	(27)
第一节 设计阶段划分	(27)
第二节 设计程序和设计主要内容及深度要求	(29)
第三节 项目初始阶段的设计管理工作	(39)
第四节 设计进度计划和设计费用/进度的综合控制	(42)
第五节 设计阶段的主要会议	(44)
第六节 设备、材料采购中与设计有关的工作	(47)
第五章 设计技术方案的优化	(50)
第一节 设计技术方案优化的目的	(50)
第二节 设计技术方案优化的主要内容	(50)
第六章 设计质量的控制	(56)
第一节 设计质量控制的重要性	(56)
第二节 设计质量管理的组织机构及其职责分工	(57)
第三节 设计质量控制	(68)
第七章 项目基础数据的控制	(88)
第一节 项目基础数据控制的重要性	(88)
第二节 项目基础资料的内容	(88)
第三节 项目设计基础数据的编制	(92)
第八章 设计文件和资料的管理	(96)
第一节 设计文件和资料的管理职责	(96)
第二节 设计文件和资料的管理程序	(96)

第三节 设计文件的归档和发送 (97)
 第四节 设计文件修改的控制 (98)
 第五节 设计标准、规范及通用性技术文件的管理 (101)
 第六节 设计文件的编码 (102)

第一章 概 述

第一节 设计工作的地位和作用

设计是一门涉及科学、经济和方针政策等各个方面的综合性的应用技术科学。

工程设计是指根据批准的可行性研究报告(或设计任务书)所确定的拟建工程项目的产品方案,及生产规模、工艺技术方案、建厂条件和厂址方案、投资估算和经济评价等要求,由业主通过招标后确定的设计单位(或工程公司)签订的项目承包合同或设计合同。设计单位按照合同的规定,遵照国家政策和法规,吸收国内外先进的科学技术成果和生产实践经验,选择最佳建设方案进行工程设计,为工程项目提供建设依据的设计文件和图纸,并为项目建设提供施工安装、开车服务的整个活动过程。

设计工作的成果是以设计文件和图纸来体现的,它是安排建设工程项目和组织施工的主要依据。设计成果的质量与建设项目投资、工程质量、生产装置技术水平、产品质量、生产成本等,都有着极为密切的关系,直接影响建设项目投产后的经济效益、环境效益和社会效益。设计工作与科学技术、设备制造、建筑安装施工、人类生态环境以及生产和生活都有着密切的关系。

一、设计与科学技术的关系

科学技术是第一生产力,科学技术研究的成果,需要通过工程设计应用到工程建设中去,才能形成新的生产能力。因此,设计是把科技成果转化为生产力的纽带,是推动技术进步的重要条件,是属于应用型科研机构。

二、设计与设备制造的关系

在工业建设项目中,其生产装置的工艺设备是生产的重要手段,它标志着企业生产装备水平的高低,要使工艺设备的性能、结构满足工艺生产的要求,材料选择适应物料介质的特殊性质,加工精度符合技术标准规范,这些都需要经过工程设计和计算。因此设计单位要与设备制造厂的设计部门密切配合,按工程设计要求加工制造。工程设计人员必须广泛深入地了解国内外机械设备制造生产的技术水平,特别是对引进的设备要通过消化、吸收,进而实现国产化,与制造厂密切配合,开发新技术、新设备,促进设计水平的提高。

三、设计与建筑安装施工的关系

工程设计完成之后,必须通过建筑安装施工才能把工程建设起来,经过预试车达到设计要求形成生产能力。因此,设计与建筑安装施工的关系非常紧密,要相互配合,设计人员必须深入了解施工单位的技术水平、机具能力等实际情况,使施工方法能满足设计要求,有利于加快施工建设进度。

四、设计与人类生态环境的关系

环境保护是我国的基本国策,这是直接关系着人类生态环境的大事,设计人员负有不可推卸的责任。特别是化学工业生产中的有害气体、污水和固体废弃物,非常容易污染生态环境。如何防治污染,乃至化害为利,工程设计起着重大的作用。可以通过合理选择厂址,采用

无害或少害的工艺流程,完善“三废”治理措施,实行资源的综合利用等办法,达到保护人类生态环境的目的。为了加强对工程建设中环境保护的管理,国务院还发布了《建设项目环境保护管理条例》,我们在设计中必须坚持贯彻执行。

五、设计与生产的关系

工程设计一经定案就决定了这个项目投入生产后的工艺路线、生产流程、产品质量、原材料及能源消耗、企业成本和利润等技术经济指标,也就是初步确定了这个生产企业经济效益的起步点,甚至可以说设计为这个生产企业的生存和发展起着至关重要的作用。由此可见设计与生产的关系具有重要的地位。

六、设计与人民生活的关系

在民用建筑设计中,这与人民生活紧密相关。特别是住宅设计,要适应我国城镇住宅建设发展和人民群众生活水平提高的需要。要贯彻“经济、适用、安全、美观”的建设方针和“以人为本”的指导思想,以现代家庭居住行为方式为依据,合理组织室内空间,提高室内空间的利用率,努力完善住宅的使用功能。居住区和小区设计要以创造“文明居住环境”为中心,贯彻可持续发展的方针,精心处理人—建筑—环境三者关系,因地制宜,各具特色,为人们创造优美的居住生活环境。

综上所述,不难看出,工程设计在工程项目建设过程中处于主导地位,一个项目该不该上,如何上,都需要设计单位为有关部门的宏观控制和为业主对项目的决策提供科学依据。项目确定以后,能不能保证工程建设的质量,加快建设进度,节省投资,项目建成后能否获得最大的经济效益、环境效益和社会效益,设计工作都起着关键性的作用。设计工作更重要的是直接影响生产装置建成投产后的产量、质量、消耗、成本以及资源的最佳配置,对整个生产装置的技术水平和劳动生产率起着决定的作用。因此,可以说设计是整个工程的灵魂。没有现代化的设计,就没有现代化的建设。

第二节 工程设计的原则和指导思想

设计的基本任务是要体现国家有关经济建设的方针、政策,要贯彻执行独立自主、自力更生、艰苦奋斗、勤俭建国的方针。

工程设计的原则,早在建国初期国家就提出了明确的要求,设计文件的内容要经济合理、技术先进、安全可靠;生活区、民用建筑要坚持实用、经济,在可能条件下注重美观。在六十年代,又提出“精心设计、精心施工”的要求。在1994年11月召开的全国第十三次勘察设计工作会议上,邹家华副总理代表党中央、国务院讲话时,重申了“工程设计一定要坚持先进、合理、经济、安全的原则。”“民用设计要坚持经济、安全、美观、适用的原则。”

经济合理是指在我国现有的资源和国力条件下,为达到建设项目的预订目标(产品方案、生产能力等),取得投资省、工期短、技术经济指标好的最佳效果。这是衡量设计的主要标准。技术方案的选择最终是经济效果决定的。我们在设计中还必须遵循节约用地、节约用水、节约能源和原材料,搞好环保的原则。

技术先进是指在设计中要尽量采用成熟的先进技术,而且是适合我国国情的先进技术。首先应尽量采用国内成熟的先进技术和先进设备,体现国内的先进技术水平。同时还应积极吸收国外的先进经验,消化吸收引进的先进技术和设备。使设计体现国内的先进技术水平,

并力争达到或超过国际水平。因此,设计人员既要从实际出发,实事求是,又要不断创新、勇于开拓。只有在设计中坚持求实和革新精神,才能维护设计的科学性和先进性。

安全可靠是指设计必须保证工厂投入生产后,长期正常生产。各项技术经济指标达到设计要求。从化工建设项目的特点来考虑,还要重视环境和生产人员的保护,做好“三废”治理以及消防、抗震、工业卫生及劳动保护等配套设计。

设计人员在编制设计文件的过程中,必须坚决贯彻执行国家计划委员会提出的十条设计工作原则:〔计设(1983)1477号〕。

1. 严格遵守国家的法律、法规,贯彻执行国家经济建设的方针政策和基本建设程序,特别应贯彻执行提高经济效益和促进技术进步的方针。

2. 要从全局出发,正确处理工业与农业、工业内部、沿海与内地、城市与乡村、远期与近期、平时与战时、技改与新建、生产与生活、安全质量与经济效益等方面的关系。

3. 要根据国家有关规定和工程的不同性质、不同要求从我国实际情况出发,合理确定设计标准,对生产工艺、主要设备和主体工程要做到先进、适用、可靠。对非生产性的建设,应坚持适用、经济、在可能条件下注意美观的原则。

4. 要实行资源的综合利用。根据国家需要、技术可能和经济合理的原则,充分考虑矿产、能源、水、农、林、牧、渔等资源的综合利用。

5. 要节约能源。在工业项目设计中,要选用耗能少的生产工艺和设备;在民用建设项目中,也要采取节约能源措施。提倡区域性供热,重视余热利用等。

6. 要保护环境。在进行各类工程设计时,应积极改进工艺,采取行之有效的技术措施,防止粉尘、毒物、废水、废气、废渣、噪声、放射性物质及其他有害因素对环境的污染,并进行综合治理和利用,使设计符合国家规定的标准。“三废”治理的措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

7. 要注意专业化和协作。建设项目应根据专业化协作的原则进行建设,其辅助生产设施、公用设施、运输设施以及生活福利设施等,都应尽可能同邻近有关单位密切协作,配套使用。

8. 要节约用地。一切工程建设,都必须因地制宜,提高土地利用率。建设项目的厂址选择,应尽量利用荒地、劣地,不占或少占耕地。总平面的布置,要紧凑合理。

9. 要合理使用劳动力。在建设项目的设计中,要合理选择工艺流程、设备、线路,合理组织人流、物流,合理确定生产和非生产定员。

10. 要立足于自力更生。引进国外先进技术必须符合我国国情,着眼于提高国内技术水平和制造能力。凡引进技术、进口关键设备能满足需要的,就不应引进成套项目;凡能自行设计或合作设计的,就不应委托或单独依靠国外设计。

第三节 工程设计管理的重要性

管理,一般指为实现一定目的而采取的组织协调方法和组织活动。也有的学者认为,管理就是一定的主体为了实现其目标利用各种有效的手段,对被管理对象进行计划、组织、指挥协调、控制的行为过程。

管理的职能,目前国内外还没有一致的意见。我国的学者认为,管理具有计划与预测、组

组织和指挥、监督和控制、教育和激励、挖潜和创新五个方面的职能。马克思对管理的监督和指挥两种职能,曾作过深刻的阐述,他说:“凡是建立在作为直接生产的劳动者和生产资料所有者之间的对立上的生产中,都必然会产生这种监督劳动。”监督职能反映了管理的生产关系一面,马克思又说:“凡是有许多人进行协作的劳动,过程的联系和统一都必然要表现在一个指挥的意志上……。”指挥职能又反映了管理的生产力一面。因此,在社会生产活动中,凡有人群活动的地方,就必须有管理。同时还随着人类活动向广度和深度发展,管理的含意、内容和方式都会随之变化。社会越进步,管理工作也就越重要。特别是在社会主义市场经济中,科学的管理思想和方法已被许多领导者所共识,他们认为,一个企业要生存和发展,必须强化管理,管理也是生产力,管理能出效益。这对我们设计单位也是具有同样的作用。

工程建设项目管理是从揭示工程项目内在建设规律与设计、设备材料采购、施工安装、开车等特点入手来研究影响生产力发展的生产关系的各个方面,包括管理体制、组织结构、运行机制和经营方式等等。它已作为一门管理科学,为国内外的工程公司所重视,通过研究,以建立起以工程项目为中心的一套新体制和新机制,从而强化管理达到工程建设项目按合同的要求按期建成,并获得较好的经济效益。

工程设计在工程建设中占有十分重要的地位。设计管理是工程建设项目管理全过程中的一个重要环节。因此,设计单位必须高度重视建立一套适应市场经济发展的设计体制和运行机制,要按照国际型工程公司的模式建立起包括设计、设备材料采购、施工与开车管理的体制的同时,加强对设计全过程的管理,其中包括经营计划管理、技术管理、质量管理、设计文件和资料管理、人事教育管理、财务管理等。只有通过加强项目管理,才能对设计进度、费用、质量进行有效的控制。

长期以来,由于在计划经济的情况下,我国工程项目管理存在着传统的习惯,更缺乏对工程项目管理进行科学理论的深入、系统地研究。这种状况也直接影响设计单位对工程设计管理的科学性和规范化。特别是在十年动乱打破原有设计管理的规章制度之后,未能及时地重新建立。再加上部门所有制的局限性,因此从整个勘察设计行业来讲,就没有组织一支相应的机构和人员专门从事工程设计管理的科学研究。在一些单位仍旧习惯于传统的管理方法,对工程项目管理还存在着不规范性,即随意性、不科学。还有“淡化管理”、“无序管理”、“低效管理”、“以包代管”、“以奖代管”等等。这种情况已经严重地制约了生产力的发展,引起了有关主管部门的重视。

随着我国改革、开放形势的发展和社会主义市场经济的逐步建立,特别是设计单位推向市场、参与市场激烈竞争之后,更加深刻地认识到加强设计管理的重要性。我们都清楚地认识到,在以投标竞争为主的市场经济条件下,业主对设计单位、总承包工程公司的选择,已经改变过去那种仅从一般地看他过去的业绩、信誉,而还要看他的组织、管理运行机制是否严密、科学和优良,是否能提供高效、优质和适时的服务。特别是国外的业主和工程公司要与我们合作时,他们非常重视了解我们工程公司、设计单位的组织、管理手段是否先进、合理,是否与国际接轨。在化工设计系统已广泛推行国际通用的设计程序和方法,这种科学、先进的设计体制既是有严密分工、又有高度协作的有机体。再者设计单位按工程公司模式组建,设计与设备采购、施工安装、开车都有着严密分工和高度协作,更是一个有机的整体。因此在一个工程项目中不同的岗位、不同的专业、不同的阶段,都必须严格按照统一的计划,一环扣一环地密切配合进行生产。科学技术越发展,越是采用先进的管理模式与体制,分工就越精细,

协作就越密切,社会联系越广泛,这对管理工作也就要求更高更严。管理工作也就更加复杂和重要。

思考题

1. 工程设计在项目建设中的任务是什么?
2. 工程设计与科学技术有何区别?
3. 工程设计的原则是什么?
4. 为什么必须大力加强设计管理?

第二章 设计体制改革和设计组织机构的设置

第一节 设计体制改革的目标和任务

我国传统的设计体制是五十年代初期仿照前苏联模式建立起来的。这一设计体制在当时对科学技术和经济方面比较落后的我国来说,在一定时期内起到了促进行业发展和经济建设的积极作用。但也在实践中逐渐暴露出一些弊病:一是在高度集中的计划体制下形成的按人头拨事业费,用行政手段分配任务的管理办法,完成任务越多,事业费越紧张,实际上抑制了设计单位和职工积极性的提高和设计能力的发展。二是设计单位分属地区和部门所有,处于政府机关的从属地位,缺乏自主权和开创工作新局面的主动性。三是设计单位职能单一,设计与科研,生产和施工脱节,只对设计图纸负责,不能对整个工程负责,难以在基本建设中发挥主导作用。四是长期以来,对外处于封闭状态,不能及时获得信息和吸收国外的先进技术,致使设计技术水平长期处于落后状态。针对这些弊端,党和政府从1979年开始,围绕着增强设计单位的活力,提高设计质量、水平和工程效益出发,进行了设计体制改革,首先进行了取消事业费拨款,改为按投资比例收取设计费的试点。1984年全面推行技术经济责任制,承担设计任务按规定签订合同,明确双方的权利、义务和技术经济责任。设计单位内部实行按劳分配,多劳多得的分配制度,把职工的经济利益与完成任务的数量和质量挂起钩来。1985年国家改革了设计任务单一的指令性计划,明确规定了承担设计任务必须经过招标投标,择优选择设计单位,把设计单位推向市场。1986年又改革管理制度,实行了勘察设计单位资格认证,严格按资格等级承接勘察设计任务。1987年在国内首批12个设计单位被国家计委等四个部委批准进行工程建设总承包试点,从而改革了设计单位的单一功能,实行“一业为主,两头延伸,多种经营”,变单一功能为多功能,使设计单位内部机制有了重大变革。

这一系列的改革,使设计单位思想观念普遍更新,市场观念,竞争意识大为增强,设计单位都利用自身技术,人才优势,拓宽了服务领域。大大地增强了设计单位的活力和应变能力。设计单位已由技术服务型向技术经营型转化。

1994年,国务院为了推进勘察设计单位的改革,更好地适应社会主义市场经济体制的需要,作出了“关于工程勘察设计单位改为企业问题的批复”。建设部为了贯彻落实国务院批复精神,深化勘察设计单位的改革,在1998年至1999年先后下发了《中小型勘察设计咨询单位深化改革指导意见》[建设(1998)257号]和《关于推进大型工程设计单位创建国际型工程公司的指导意见》(建设[1999]218号),提出了勘察设计单位深化改革的目标。

——由现行的事业体制改为企业,进行企业资产组织形式改革,建立起现代企业制度,成为自主经营、自负盈亏、自我约束、自我发展的法人实体和市场竞争主体。

——进行生产经营体制改革,向国际通行的模式发展,使之成为固定资产投资活动全过程提供技术性、管理性服务的咨询设计服务体系的重要组成部分,实现与市场接轨、与国际惯例接轨。

——努力转换经营机制,切实加强内部管理,建立健全技术进步机制的质量保证体系,全面提高企业素质。

——加快大型勘察设计单位的改革步伐,创建一批具有设计、采购、建设(简称 EPC)总承包能力的国际型工程公司,提高我国工程建设队伍的实力和水平,开拓国内国际两个市场。

回顾我国设计体制改革的历程清楚地表明,改革已由浅入深,难度越来越大,改革的方向和目标明确,改革的任务非常繁重。我们为了更好地适应世界科学技术的迅速发展和我国社会主义建设事业的需要,设计体制改革必须加快,尽快与国际接轨。因此我们必须改变单一功能的设计院模式;必须改革孤立的、静态的设计程序;必须打破小生产方式的专业分工和必须改变经验型的管理方式,组建适应工程总承包需要的全能型工程公司,进而创建国际型工程公司。我国化工、石油化工设计系统,从八十年代开始,通过对国外著名的工程公司考察和进一步开展合作设计,了解了当前国际上通用的设计体制、程序和方法,在主管部门的领导和支持下,在国内率先进行了设计体制改革,组建工程公司的试点,总结了十分宝贵的经验,得到建设部的称赞。化工、石油化工设计系统近十几年以来所进行的设计体制改革工作,归纳起来主要进行了四个方面的改革:一是调整专业分工和组织机构。参照国外工程公司的模式,对原来的化工工艺和设备等专业进行合理分工,并设置经营部、设计部、采购部、工程部(负责施工、开车的管理)等部门;近几年随着改革深化,强化了项目管理和质量管理,先后又设置了项目管理部、项目控制部、质量保证部等部门。变单纯技术服务型的设计院为技术经营型、多功能型的工程公司;二是改革设计程序,实行基础工程设计和详细工程设计相互衔接、连续完成设计的做法,并把设备采购纳入设计程序;三是实行科学管理。采用专业室与项目设计组相结合的矩阵式管理机制,并以项目管理为中心,实行项目经理负责制,对工程项目进行进度、质量、费用三大控制;四是改革设计基础工作。在发挥各专业设计技术中心站编制有关的设计标准、规范、规定等国家、行业标准的同时,发动各设计单位编制“设计手册”等企业标准,保证了设计体制改革工作的顺利进行。

实践证明,以改革设计体制、程序和方法为主要内容,并以工程公司模式为目标进行的设计体制改革是成功的,它不仅提高了设计水平和质量,还提高了设计效率,扩大了工程设计的能力,有利于实行工程建设总承包,有利于国际合作和参与国际市场的竞争。因此,设计部门在工程公司内是主体,设计工作在项目实施的全过程中起着主导地位的作用。

第二节 工程公司典型的设计组织机构的设置

工程公司组织机构的设置是具有设计、采购、施工、开车的全功能,具有承担工程建设项目总承包的能力。由于设计工作在工程建设中处于主导地位,因此设计组织机构在工程公司内占有很重要的地位,是工程公司的主体。

在工程公司内设计组织机构设置的原则:

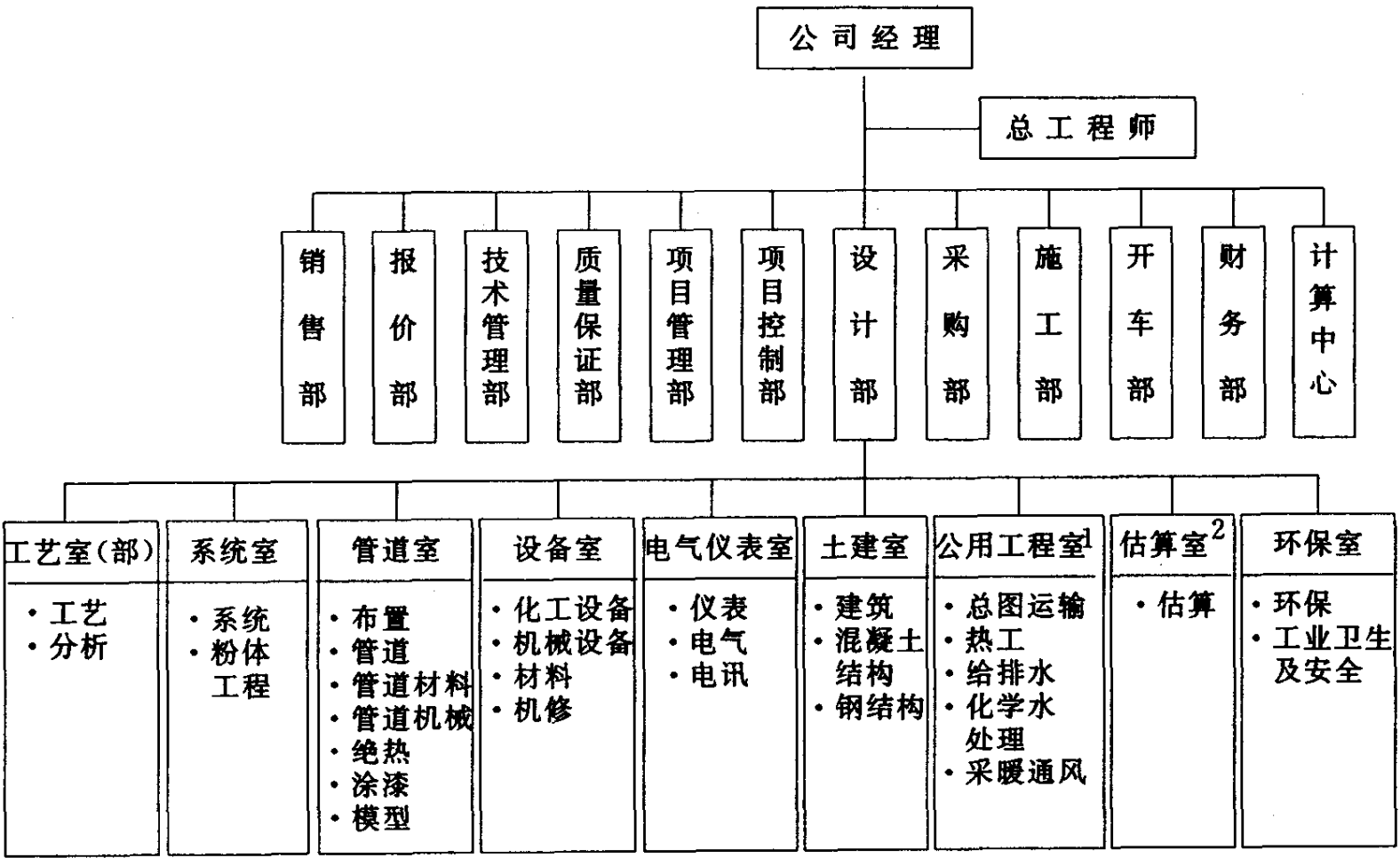
1. 有利于设计技术水平和工程技术水平的提高;
2. 有利于设计工作的开展;
3. 有利于项目管理,能适应各类合同项目管理的需要。

设计组织机构的设置采用专业室形式,专业室分别由一个专业或几个专业组成。专业室

的设置可根据工程公司的专业性质和工作范围来确定。但专业设置和分工应保持稳定,以利于设计管理、基础工作、人员培训和专业技术水平的提高。

在国外和国内有的工程公司在各专业室上面设置设计管理部(有的称:设计部),工艺室单独成为工艺部。部一级设置不必强求一致,可根据各工程公司的实际情况确定。

设计组织机构的设置,无论是设计管理,或是项目管理,均采用“矩阵方式”管理。
工程公司典型的设计组织机构,见图 2-1 所示是化工工程公司的模式。



注:1. 公用工程室可以独立设置,也可以将有关专业并入相关室。
2. 概预算专业国外工程公司称估算专业,一般放在项目控制部作为一个专业组。

第三节 工程项目的设计组织机构

工程项目的设计组织机构一般称为项目设计组,是为完成某一项目的设计任务而组织的临时性机构,是由项目设计经理和有关专业设计人员组成的。

项目设计经理由设计部派出,由公司任命。设计经理在项目经理领导下负责组织、指导和协调该项目的设计管理工作。项目设计组的专业设计人员的组成,由项目设计经理根据设计任务工作量及进度的要求提出专业设计人工时计划,由各有关专业室派出。

项目设计组中所含的专业,由设计经理根据合同规定的项目任务范围确定,可以酌情增加或减少。

• 项目设计组的成员可以集中办公,也可以不集中办公,视项目的规模、性质、复杂程度或其他因素决定。无论集中办公或不集中办公,矩阵管理的原则和项目设计组成员的职责分工不变。