

大学校园建设 创新与实践

辛洪云 徐斌 王翠萍 著



山东大学出版社

大学校园建设 创新与实践

陈国治 陈国治 陈国治 著



大学校园建设创新与实践

辛洪云 徐 斌 王翠萍 著

山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

大学校园建设创新与实践/辛洪云,徐斌,王翠萍著. — 济南:山东大学出版社,2006.9

ISBN 7-5607-3283-6

I. 大...

II. ①辛...②徐...③王...

III. 高等学校—校园—建设

IV. G647

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 132093 号

山东大学出版社出版发行

(山东省济南市山大南路 27 号 邮政编码:250100)

山东省新华书店经销

济南铁路局印刷厂印刷

850×1168 毫米 1/32 8.375 印张 209 千字

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

印数:2000 册

定价:32.00 元

版权所有,盗印必究

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部负责调换

序

校园建设是大学建设的重要基础性、先导性工作,看似老生常谈,其实常谈常新。在高等教育大发展、大变革,同时也面临大机遇、大挑战的新形势下,大学校园建设同样面临着如何凸显时代特征和自身特色,更好地满足学校发展和广大师生工作、学习、生活需求等诸多课题。相对来讲,校园建设具有不可逆的特性,因而必须以长远的历史眼光和开阔的发展视野,审慎把握,精心实施,与时俱进,开拓创新。

二十余年来,特别是“十五”期间,山东大学威海分校的校园建设随着学校办学规模、办学水平、办学效益的跃升,发生着日新月异的变化,已经展露出“花园式生态化校园”的基本风貌。世界著名的科学家、诺贝尔奖获得者丁肇中教授等许多海内外专家学者以及各级领导都对我校的校园建设给予了较高的评价,誉称为“世界上海岸线最长的高校”、“最美丽的大学校园之一”、“威海城市名片”等。这些赞誉,是肯定,更是激励。

我校校园建设最主要的特点,就是坚持“以人为本”,可持续发展,充分发挥得天独厚的“山、海、湖、林”皆具的自然环境优势,保护自然,适应自然,利用自然,融会自然,构筑“山环海抱,山在园中,楼在林中,人在绿中,和谐相融”的花园式生态化校园环境,铸造“山魂海韵,天人合一,和谐大气,引领进步”的文化底蕴。在这一总体把握之下,坚持质量第一,创新工程管理,逐步实现校园总体规划蓝图。

《大学校园建设创新与实践》一书,是山东大学威海分校基建战线的同志们不断总结实践经验,并予以理论升华的智慧结晶。其中,既有对我校二十余年来校园规划建设的宏观梳理,也有工作中具体问题的用心思考。虽不及学术著作之系统严谨深刻,却也不乏真知灼见。虽囿于本校之管窥,但从中也能洞见大学校园建设宏旨之一二。

希望本书的出版,进一步推动学校“在工作中研究创新,在研究创新中工作”之风,并借此加强校内外交流,以期得到方家指教,收到抛砖引玉之效。若如此,则正是我们所期望的。

山东大学党委副书记、威海分校党委书记

李建军

2006年9月8日

目 录

第一章 管理与创新	(1)
大学校园建设与施工管理	(1)
2007~2010 年基本建设投资计划	(48)
基建处 2006 年的主要工作	(51)
基建处整改措施报告	(54)
强化高校工程建设合同管理	(58)
第二章 规章制度建设	(67)
完善基建工作的规章制度	(67)
基建处工作责任制	(86)
第三章 校园规划和建设	(93)
高校校园总体规划概述	(93)
山东大学威海分校规划调整的基本思路	(111)
校园山体四季丽园绿化设计思路	(118)
城市区域景观绿化设计思考	(125)
山东大学威海分校校园建设规划的特色	(132)

浅谈高校住宅小区环境设计·····	(152)
住宅设计应体现“以人为本”的基本构想·····	(158)
第四章 质量管理 ·····	(162)
工程质量管理措施·····	(162)
建校以来工程建设质量事故事例分析·····	(168)
基建处工程质量保证体系·····	(172)
施工阶段质量控制的程序、方法和手段·····	(178)
第五章 创新与实践 ·····	(204)
创造后勤基建和谐,推动高校教育发展·····	(204)
分析学校工程建设渗漏水原因,提出解决措施·····	(207)
高校环境建设的可持续性·····	(212)
优化住宅区域声环境质量·····	(217)
框架结构砌块墙体裂缝的防治·····	(225)
学院楼工程桩基础的合理应用·····	(229)
强化后勤服务管理,提高效益·····	(233)
创造老年人活动的室外空间·····	(238)
第六章 环境建设 ·····	(248)
海潮河污水明沟综合治理方案·····	(248)
校园生态化建设的探索与研究·····	(252)
如何控制室外铺砖的工程质量·····	(257)
关于征用校园周边土地的建议·····	(259)

第一章 管理与创新

大学校园建设与施工管理

大学校园基本建设是依据国家建设部政策性文件,按章办事,具有政策性强、专业技术性强、投资多、难度大的特点,并且社会性、综合性等方方面面的复杂因素较多。如何保证学校的基本建设质量,建设好校园,重要的是按学校建设的基本程序进行,严格管理。

山东大学威海分校基本建设的程序是,根据校园规划和“十一五”教学科研事业发展规划,由基建处提出“十一五”工程投资计划,报请教育部和学校批准。基建处依据学校工作布置安排有关工程建设计划任务,具体包括:进行项目的充分论证、立项和报批;委托有资质的工程咨询公司编制工程项目的可行性研究;编制工程项目的任务书和设计招标文件;进行项目的勘查和设计,办理工程开工手续;组织施工、监理招标和工程施工的开工;进行工程项目的施工过程的管理工作;组织工程项目的竣工验收和交付使用工作;组织工程项目的综合验收工作;负责工程项目保修期内的回访和保修工作。

一、项目的提出和可行性研究

项目的可行性研究是根据学校发展需要和项目建议书,对建设项目投资决策进行的技术经济论证,并结合学校的教学科研的发展进程,特别是“十五”和“十一五”的教学科研发展需要,由基建处提出项目的建设计划。目的就是要从功能使用、技术、经济和财务等各方面论证建设项目是否适当,是否能满足学校的发展需要,从而减少项目建设的盲目性,提高科学性。可行性研究包括市场需求和拟建规模、原材料、资源、主要协作条件、选址、环境保护、生产组织、劳动定员和人员培训、项目实施计划和进度计划、经济效益结论。为了保证我校建设项目的科学性,相关的可行性研究报告或重要的建设项目一般是委托具有相关资质的咨询机构来完成。这样具有五方面优点:一是可以相对科学地对项目建设进行可行性技术评估,得出的结果相对准确;二是减少了建设单位内部主观意识上的干扰,减少投资的盲目性;三是为领导提供了科学的依据,便于决策;四是通过分析项目建设的必要性、可行性,预见了项目的投资预算;五是通过可行性研究报告的分析,得出了建设后的效益。

可行性报告的编制对项目建设十分重要,研究的结论不但对投资的可行性及数量会作出正确的论断,同时也为项目实施打下了良好的基础和指导性意见。鉴于此,编制过程的管理就更显重要,首先,对所提供给编制单位的依据要真实、可靠、相对准确。编制可行性报告的主要依据有事业发展规划、项目建议书、有关基础资料和相关的规范、标准、定额等。通过对项目的认真研究和对可靠建设依据和建设条件的深入剖析,才能得到相对可信的结论。其次,编制可行性研究报告的人员必须具备相应的水平;对项目的分析和对现场建设条件的剖析需要具有相对丰富的工程专业知识和经验,这样分析论证的结果才能真正指导项目的建设。最后,我

校的建设项目可行性研究报告必须经过上级部门的审批。经过上级部门组织的专家审评,得出对可行性研究报告的评论、看法,进而对建设项目作出科学合理的评定,不但保证了投资的效益,更是对今后项目建设的指导。可行性研究报告中,工程的投资估计尤显重要。此阶段的投资估计是项目投资决策的重要依据,也是研究、分析、计算项目投资经济效益的重要条件。同时,作为投资控制额度,其后的各阶段必须以此为限额,不能随意突破。正因为如此,我校在编制可行性报告以前对类似工程的调查研究过程相对较长,主要目的就是要保证可行性研究的真实性、可靠性。

二、勘察设计管理

(一)建设工程委托设计

工程建设设计是整个工程建设的灵魂,设计工作就是运用多种专业科学技术绘制工程建设蓝图,不仅要做到技术和经济的统一,而且具有很强的政策性。工程设计必须有正确的指导思想,认真贯彻执行党和国家的设计方针,坚持设计的科学性、客观性。同时注意要从我国国情出发,坚持原则,讲究效益。设计前期,从程序上讲,主要是计划任务书的编制和审批工作。建设单位在设计工作开展之前必须做好计划任务书的编制。提供水文地质资料,提供校区地形图。总体规划设计需要 1/1000 或 1/2000 比例图,单项工程的设计需要 1/500 比例图。如果是生产性建筑或大型试验项目,还必须进行单项工程的可行性研究科学论证。勘察设计工作的主要依据,是经过批准的可行性研究报告,计划任务书和各项可靠的、先进的设计基础资料。这些设计依据和基础资料主要由建设单位在设计工作开始之前向设计部门提供。设计前期的部分或全部工作也可以委托勘察设计单位或咨询单位去完成。

在设计前期准备工作完成之后,向设计部门办理委托设计工作。中型以上工程项目,要采取公开招标的办法进行委托设计工

作,小型项目可采用不少于三家单位的议标办法进行议标。工程设计一旦确定中标单位,须根据建设部和国家工商行政管理局2000年3月10日发布的《建设工程勘察设计合同管理办法》(建设[2000]50号文件)规定,签订工程设计合同。设计合同内容应包括工程设计内容、范围、工作量、设计要求和设计周期,取费标准及付款方式,双方职责及奖惩条款等。设计招标是建筑业的重要内容,能较好地促进设计管理水平和设计质量的不断提高。通过设计合同的制约,双方职责清楚,分工明确,提高工作效率,将会大大缩短设计周期,提高工程设计的质量。因此,在工程设计中委托设计工作,必须明确双方的职责。

建设单位职责:①向承包方提供设计工作所需的有关基础资料并对提供的时间、进度与资料的可靠性负责。委托初步设计时,应提交经过批准的计划任务书或年度基本建设计划,选址批文及市政、环保、供水、供电、煤气等方面的协议文件和能满足设计要求的勘察及工艺设计资料等;委托施工图设计时,应提供经过批准的初步设计文件和能满足施工图设计要求的地质勘察资料及有关设备的技术资料。②设计人员如需要进入现场作业或配合施工时,应负责提供必要的工作和生活条件。③根据设计合同规定,按期支付设计费。④维护承包方的设计所有权,对设计图纸不得擅自修改,也不得转让给其他建设单位重复使用。

设计单位职责:①根据批准的计划任务书以及有关设计技术经济协议文件、设计标准、技术规范、规程、定额等提供勘察技术和进行设计,并按合同规定的进度和质量提交设计文件,包括概、预算,主要材料及设备清单。②初步设计经上级主管部门批准后,在原定设计任务书范围内进行必要的设计修改。③工程开工后进行设计技术交底,解决施工过程中有关设计问题,负责设计变更和修改预算,参加设备试车和工程过程的验收和竣工验收。对大中型工程项目和技术复杂的工程,应派设计代表跟踪进行技术指导。

双方违反合同规定造成损失时,应承担的责任:①因设计质量低劣引起返工或未按规定设计周期提交设计文件,拖延工期造成损失,由承包方继续完善设计并视造成的损失浪费情况减收或免收设计费。对由于设计错误而造成重大质量事故,承包方除免收损失部分的设计费外,还应付与直接损失部分设计费相等的赔偿金。②由于变更计划,提供资料不准确,或未按期提供设计必需的资料,或因工作条件而造成设计的返工、停工、窝工或修改设计,委托方应按承包方实际消耗的工作量增付费用。因委托方责任而造成重大返工或重新设计,承包方应按实际情况增收设计费。③委托方超过合同规定日期付费时,应偿付逾期违约金。违约金偿付办法与金额,双方按照国家有关规定协商执行。委托设计手续办理完后,建设单位应指派专人与设计单位联系,按合同规定监督执行各方的职责,如发现新问题和新情况,双方应及时进行协商,妥善处理,以保证工程设计工作进行顺利。

(二)建设工程勘察测量的组织与管理

建设工程勘察,是指根据建设工程的要求,查明、分析、评价建设工程场地的地质地理环境特征,编制建设工程勘察报告文件。大学校舍勘察,就是查明学校拟建工程地址的地形地貌、地层土壤、岩性、地质构造、水文条件和各种自然地质现象的特性并给出综合评价工作,目的是为工程建设提供设计和施工可靠的科学根据。勘察是设计的基础,没有勘察就不能进行结构设计。民用建筑所需要的工程勘测包括工程测量、水文地质勘察和工程地质勘察三个部分。工程测量的内容包括平面控制测量、地形测量、线路测量等,一般委托专业勘察部门来完成这项工作。在测量工作开始前,建设单位需组织有关人员,相互沟通情况,明确任务,向勘察部门提出测量要求,指定现场测量范围,以便让勘察部门制定出合理的技术方案。在测量过程中,对测量工具的要求、测量方法和各种技术要求、工作的精度和允许误差以及各种内外作业和制图作

业的要求,都应执行原国家建委颁布的《工程测量规范》中有关条款的规定。测量工作结束后,测量单位应做好资料的整理、图纸的绘制及技术报告的编写工作,并及时为各个设计阶段的设计和施工提供准确、可靠的资料和图纸。对于已经设置的各种测量标志,建设单位都要认真加以保护,不能随意迁移和破坏,有的还需要换成永久性的标准点,供后续施工引用。

水文地质勘察工作,一般划分为初步勘察和详细勘察两个阶段。具体工作内容和工作量,应根据水文地质条件的复杂程度、需水量的大小、不同勘察阶段和地区,已进行工作的程度综合考虑确定。水文地质勘察工作的任务是:在选择校址阶段,应初步评价校区附近的水文地质条件,提出有无地下水源可能性的资料;在初步勘察阶段,应在几个可能富水的地段,查明水文地质条件,初步评价地下水资源,进行水源地方案比较;在详细勘察阶段,应在拟建水源范围详细查明水文地质条件,进一步评价地下水资源,提出合理开采方案。

工程地质勘察阶段的划分,一般分为选择校址勘察、初步勘察和详细勘察。对工程地质条件复杂或有特殊要求的重大建筑场地,尚需进行施工勘察。对面积不大且工程地质条件简单的建筑场地,或有建筑经验的地区,可适当简化勘察阶段。选择校址的勘察阶段,应对拟选校址的稳定性和适应性作出工程地质评价,符合确定校址方案的要求。初步勘察阶段,应对校址内建筑地段的稳定性作出评价,并为确定建筑总平面布置、各主要建筑场地地基基础工程方案及对不良地质现象的防治工程方案提供地质资料,满足初步的设计要求。详细勘察阶段应对建筑地基作出工程地质评价,并为地基基础设计、地基处理与加固、不良地质现象的防治工作提供工程地质资料,以满足符合施工图设计的要求。工程地质勘察的具体工作内容、深度和技术要求,均应按《工业与民用建筑工程地质勘察规范》中的有关规定执行。

工程地质勘察工作结束后,勘察部门应按照规定要求编写勘察报告,绘制各种图表。勘察报告的内容一般应包括:任务要求与勘察工作概况、地质构造、不良地质现象、地层形成条件、岩石和土的物理力学性质、场地的稳定性和适宜性、岩石和土的均匀性及允许承载力、地面水的影响、土层最大冻结深度、地震基本烈度以及由于工程建设可能引起的工程地质问题,不良地质现象和特殊地质现象的防治等方面的结论和意见、建议和措施。勘察报告是工程设计的重要基础资料,建设单位应及时转交设计部门,作为设计依据。为了加强对建设工程勘察质量的管理,保证建设工程质量,凡在我国境内从事建设工程勘察活动的,必须遵守 2003 年 2 月 1 日起施行的《建设工程勘察质量管理办法》。工程勘察企业应当按照有关建设工程质量的法律、法规、工程建设强制性标准和勘察合同进行勘察工作,并对勘察质量负责。勘察文件应当符合国家规定的勘察深度要求,必须真实、准确。建设单位、工程勘察企业应认真履行各自的责任和义务。建设单位应当为勘察工作提供必要的现场工作条件,保证合理的勘察工期,提供真实、可靠的原始资料。建设单位应当严格执行国家收费标准,不得迫使工程勘察企业以低于成本的价格承揽任务。工程勘察企业必须依法取得工程勘察资质证书,并在资质等级许可的范围内承揽勘察业务。工程勘察企业不得超越其资质等级许可的业务范围或者以其他勘察企业的名义承揽勘察业务;不得允许其他企业或者个人以本企业的名义承揽勘察业务;不得转包或者违法分包所承揽的勘察业务。工程勘察企业应当健全勘察质量管理体系和质量责任制度。工程勘察企业应当拒绝用户提出的违反国家有关规定的无理要求,有权提出保证工程勘察质量所必需的现场工作条件和合理工期。工程勘察企业应当参与施工验槽,及时解决工程设计和施工中与勘察工作有关的问题。工程勘察企业应当参与建设工程质量事故的分析,并对因勘察原因造成的质量事故提出相应的技

术处理方案。工程勘察项目负责人、审核人、审定人及有关技术人员应当具有相应的技术职称或者注册资格。项目负责人应当组织有关人员做好现场踏勘、调查,按照要求编写勘察纲要,并对勘察过程中各项作业资料验收和签字。工程勘察企业的法定代表人、项目负责人、审核人、审定人等相关人员,应当在勘察文件上签字或者盖章,并对勘察质量负责。工程勘察企业法定代表人对本企业勘察质量全面负责,项目负责人对项目的勘察文件负主要质量责任,项目审核人、审定人对其审核、审定项目的勘察文件负审核、审定的质量责任。工程勘察工作的原始记录应当在勘察过程中及时整理、核对,确保取样、记录的真实和准确,严禁离开现场追记或者补记。工程勘察企业应当确保仪器、设备的完好。钻探、取样的机具设备、原位测试、室内试验及测量仪器等应当符合有关规范、规程的要求。工程勘察企业应当加强职工技术培训和职业道德教育,提高勘察人员的质量责任意识。审查机构应当履行下列职责:监督检查工程勘察企业有关质量管理文件、文字报告、计算书、图纸图表和原始资料等是否符合有关规定和标准。发现勘察质量问题,及时报告有关部门依法处理。

(三)建设工程的设计组织与管理

设计是一门涉及科学、技术、艺术、经济和方针政策等各方面的综合性的应用技术专业科学。设计文件是安排建设项目和组织施工的主要依据。建筑工程设计是基本建设程序中必不可少的一个重要组成部分。在规划、项目、选址和计划任务书等已定的情况下,设计工作就成为建设项目能否实现理想效益的决定性的环节。建设工程设计,是指根据建设工程的要求,对建设工程所需的技术、经济、资源、环境等条件进行综合分析、论证,编制建设工程设计文件的活动。设计阶段的划分,按国家建设部门文件规定,建筑工程项目按初步设计和施工图设计两个阶段进行。对于复杂、大型的工程可分为方案设计、初步设计和施工图设计三个阶段。对

于技术复杂而缺乏经验的项目,需作出可行性研究的科学论证,在设计阶段上需要增加对实验装备上的工艺技术方案设计。在上级主管部门下达年度基本建设计划之后,就要积极组织单项工程设计。对于新建院校的初步设计应在总体规划设计的原则指导下,并依据“十一五”投资计划进行。

建设工程的初步设计,应包括下列文件:建筑物的总平面位置图,建筑物的主要平、立、剖面图纸,主要建筑物的结构方案和布置设计图纸,动力照明及卫生设备的方案和布置设计图纸,主要设备的平面布置图纸和设备型号、规格、产地清单,工程概算,必要的文字说明和表格及技术经济指标。初步设计的深度,应能满足以下各方面的要求:设计方案的比较选择和确定,主管部门列项审批的依据和投资额的控制,主要设备和材料订货及生产的安排,进行施工图设计、施工组织设计的编制和施工准备。

技术设计是对重大项目 and 特殊项目进一步解决某些具体技术问题,确立某些技术方案而进行的设计。它是对在初步设计阶段中无法解决而又需要进一步研究解决的问题所进行的一个设计阶段。它的主要任务是解决以下问题:特殊工艺流程方面的试验、研究及确定,新型设备的试验、制作及确定,大型建筑物的关键部位的试验、研究及确定。建设工程技术设计的内容,应依据建设工程项目具体情况、特点和功能需要确定。

建设工程施工图设计的内容主要是根据批准的初步设计文件,绘制出正确、完整和尽可能详细的建筑、结构、安装图纸。其深度需满足以下要求:设备、材料的安排,各种非标准设备的制作,施工预算的编制,建筑、安装工程的施工要求。

设计周期是指完成设计的全过程所需的时间,坚持必要的设计周期,是保证建设工程设计质量的前提。建设工程设计周期的长短,取决于建设工程项目的性质、功能、规模、难易程度、技术要求、工作量大小等因素。国家根据各类建筑项目不同规定了一个