高层建筑施工质量控制及管理

摘要

随着我国社会经济的飞速发展,建筑科学技术的不断提高,建设规模较大、结构形式多样的高层建筑是缓解我国日益紧张的土地问题和充分发挥土地综合利用率的一条重要途径。然而,由于高层建筑工程施工的特殊性,使得施工难度增大。我国建设企业和监理企业都在不断提高企业素质，以便开拓国际市场，增强竞争能力，并取得了很好经济效益。工程项目质量要求则主要表现为工程合同、设计文件、技术规范规定的质量标准，因此，质量控制就是为了保证达到工程合同、设计文件和标准规范规定的质量标准而采取的一系列措施、手段和方法。

高层建筑施工的特点由于高层建筑结构规模庞大、功能繁多、系统复杂、建设标准高，所以其施工具有非常鲜明的特点： 1 规模庞大，工期长，冬雨季施工难以避免，工期成本高。高层建筑体量大，建筑面积数大，所需投资往往比较多，这样建设单位的资金压力非常大，资金压力体现在工期成本高，一旦工程延期往往会急剧提高投资成本，降低投资收益。2 基础埋置深，结构高，施工难度大，施工技术含量高。高层建筑较其它建筑最为显著的区别是高度。 高层建筑多为设计标准比较高的建筑，有些属城市标志性的高层建筑尤其如此。业主和建筑师为了打造精品，往往采用比较先进科技成果，这对总承包管理能力是一个严峻考验，管理前潜在要求相当高。现代高层建筑往往功能繁多，为了实现建筑的安全我们必须合理的控制，强加管理。

关键词： 高层建筑 建筑质量 安全管理

目录

第 1 章　引言 5

1.1 概述 5

1.2 工程质量控制的目标 5

1.3 工程质量控制原则 5

1.4 工程质量控制的方法 6

1.4.1 事前控制 6

1.4.2 事中控制 8

1.4.3 事后控制 10

第 2 章　高层建筑施工控制要点 12

2.1 高层建筑的强度控制 12

2.2 高层建筑的测量控制 13

2.3 建筑裂缝的控制 14

第 3 章　施工中的安全管理 16

3.1 全面增强施工人员的安全意识 16

3.2 明确建筑项目的安全生产责任人 16

3.3 抓好施工前与施工中的安全管理 16

3.4 高层建筑的安全管理 17

3.4.1 基坑支护 17

3.4.2 脚手架 17

3.4.3 模板工程 17

3.4.4 施工用电 18

3.5 坚持安全管理六项基本原则 18

第 4 章　施工现场工程质量安全管理度制 19

4.1 施工现场工程质量安全管理制度 19

4.2 图纸会审设计变更制度 20

4.3 岗位培训制度 20
4.4 工程技术复检制度 21
4.5 技术交底制度 21
4.6 隐蔽工程验收制度 21
4.7 材料采购检验管理制度 22
4.8 工程质量“三检”制度 22
4.9 管沟开挖回填、管道试压制度 23
第 5 章 结论 24
毕业论文声明 **25**
致谢 **26**
参考文献 **27**

第 1 章　引言

1.1 概述

1、适用性即功能,是指房屋建筑工程满足使用目的的各种性能,包括理化性能、结构性能、使用性能、外观性能等。

2、耐久性即寿命,是指工程在规定的条件下,满足规定功能要求使用的年限,也就是工程竣工后的合理使用寿命周期。

3、安全性是指工程建成后在使用过程中保证结构安全、保证人身和环境免受危害的程度。房屋建筑工程结构安全度、抗震、耐火及防火能力,是否达到特定的要求,都是安全的重要标志。

4、可靠性是指房屋建筑工程在规定的时间和规定的条件下。

1.2　工程质量控制的目标

严格贯彻国家强制性质量标准，国际奥维会及国际单项体育组织规定的技术标准和质量要求。所有工程验收质量达到合格。争取达到北京优良标准。

1.3　工程质量的控制原则

1 以国家施工验收规范，工程质量验评标准及《工程建设规范强制性条文》设计图纸等依据。督促承包单位全面实现工程项目合同约定的质量目标。

2 对工程项目施工全过程实施质量控制，以质量控制为重点。

3 对工程项目的人员，机械，材料，方法，环境等因素进行全面的质量控制，监督承包单位的质量保证体系落实到位。

4 严格要求承包单位执行有关材料的试验制度和设备检验制度。

5 坚持不合格的绿化苗木材料，建筑材料构配件和设备不准在工程上使

用。

6 坚持本工序质量不合格或未进行验收，不予签认下一道不得施工。

1.4 工程质量控制的方法

1.4.1 事前控制

施工准备阶段是施工单位为正式施工进行各项准备 、创造开工条件的阶段。施工阶段发生的质量问题、质量事故，往往是由于施工准备阶段工作的不充分而引起的。因此，项目监理部在进行质量控制时，将十分关注施工准备阶段各项准备工作的落实情况。项目监理部将通过抓住工程开工审查关，采集施工现场各种准备情况的信息，及时发现可能造成质量问题的隐患，以便及时采取措施，实施预防。

在施工准备阶段，项目监理部采取预控方法进行监理，具体控制要点及手段主要有：

1、检查和督促施工单位健全质量及安全保证措施

每个施工承包单位都应有项目经理全面负责，并设施工员、质量员和资料员、安全员，在施工现场进行全过程质量管理和质量控制。建立施工工序的自检验收制度。

2、对施工队伍及人员控制

审查承包单位施工队伍及人员的技术资质与条件是否符合要求，项目监理部审查认可后，方可上岗施工；对不合格人员，项目监理部有权要求承包单位予以撤换。

3、施工准备的检验和监理

施工准备工作的检查是预控的重要环节。对于分部工程的开工，监理工程师要着重从工程质量保证角度逐项审查。对于不具备开工条件者，有权要求施工单位暂缓开工，直至达到开工条件为止。

4、施工设计和技术措施的审批

项目监理部进驻施工现场后，将严格审查施工承包单位编写的施工组织设计和技术措施，审查应以确保工程质量为前题。项目监理部将以施工单位是否按施工承包合同中所承诺的机具、人员、材料进行投入来作为衡量是否已做好

开工准备的条件之一。

5、苗木植物材料、建筑原材料、半成品供应商的审批

在保证质量的前提条件下，项目监理部允许施工单位在多个苗木植物材料、建筑原材料、半成品供应商中间进行合理的选择，但施工单位必须进行采样试验，并将试验结果报项目监理部审批，以确定原材料、半成品供应厂商。

6、种植土壤、植物检疫、建筑原材料、半成品的试验与审批

对植物种植的土壤、外地苗木的植物检疫、运抵施工现场的各种建筑原材料、半成品，施工单位必须按照规范规定的技术要求、试验方法进行验收试验(项目监理部实行见证取样)，并将试验结果报项目监理部，。参考文献[1]项目监理部将根据质检站和施工单位的验收结果，作出是否批准相应种植土、外地苗木的使用及建筑原材料、半成品用于工程。

7、配合比试验与审批

项目监理部要求施工单位根据批准进场使用的原材料，按照设计要求部。项目监理部将根据质检站和施工单位的试验结果做出是否批准相应的砼配合比用于工程，未经批准的砼配合比不得在工程中使用，项目部要求施工单位在施工机械进场前填写“进场机械报验单，参考文献[2]并提供进场施工机械清单(包括设备名称、规格、型号、数量、及运行质量情况)。经项目监理部检查合格后方可在工程施工中使用，未经批准的任何施工机械、设备不得在工程中使用。

8、测量、施工放样审核

项目监理部要求施工单位在每一施工项目开工前填写“施工放样报验单”并附施工放样检查资料，一并报驻地监理审核。并对水准点和本工程的重要控制点，督促有关项目组定期复测、保护本监理部负责复核。

9、特殊方案和特殊工艺的审批

如果工程需要，施工单位提出特殊技术措施和特殊工艺，项目监理部要求施工单位填写“施工技术方案报验单”并附具体的施工技术方案，一并报项目监理部审核。

项目监理部将坚持“成功的经验、成熟的工艺、有专家评审意见、有利于保证质量”作为审核特殊技术措施和特殊工艺的标准。

10、质量保证体系的建立

项目监理部将通过建立、健全质量管理网络，落实隐蔽工程自检、互检、抽检的验收三级检查制度，使质量管理深入基层，最大限度的发挥施工单位在

质量工作中的保证作用，以使施工中的质量缺陷、质量隐患尽可能的在自检、互检、抽检过程中得到发现，并及时予以纠正。

11、开工批准

施工单位在完成上述报审后，经项目监理部审核，确定具备开工条件，由总监理工程师批准开工，签发开工令。

1.4.2 事中控制

1.4.2.1 监理工程师对施工现场有目的地进行巡视检查、检测和旁站。

(1)在巡视过程中发现和及时纠正施工中的不符合规范要求并最终导致产品质量不合格的问题。

(2)应对施工过程的关键工序、特殊工序施工完成以后难以检查、存在问题难以返工或返工影响大的重点部位，应进行现场旁站监督、检测。

(3)对所发现的问题应先口头通知承包单位改正，然后应由监理工程师签发《整改通知》。

(4)承包单位应将整改结果书面回复，监理工程师进行复查。

1.4.2.2 核查工程预检

（1）承包单位填写《预检工程检查记录单》报送项目监理部核查。

（2）监理工程师对《预检工程检查记录单》的内容到现场进行抽查。参考文献[3]

（3)对不合格的分项工程，通知承包单位整改，并跟踪复查，合格后准予进行下一道工序。

1.4.2.3 验收隐蔽工程

A.桩基工程

1、桩基轴线及样桩放线定位及复核记录；

2、打（压）桩施工记录、灌注桩成桩施工记录；

3、预制桩接桩，灌注桩钻孔、清孔，钢筋笼制作、吊放，混凝土灌注；

4、桩位轴线偏差和标高验收记录(若桩顶标高与施工现场场地标高相同时，应在桩基工程施工结束后进行)。

B 基础工程

1、轴线：施工单位填报施工测量报验单（报验申请单），附施工测量放线复核单。

2、挖土（包括设计标高、暗浜、地质、基槽宽度、长度、放坡、坡度）：

施工单位填报地基验槽记录。

3、垫层（包括标高、长度、厚度、宽度、混凝土强度等级）。

4、底板钢筋（包括品种、规格、数量、搭接长度、箍筋间距、保护层厚度、预埋件数量位置）。

5、混凝土（包括断面尺寸，标高，是否有蜂窝、麻面、露筋，混凝土强度等级）：混凝土浇灌令、混凝土级配单。

6、基础墙（包括标高、大放脚尺寸、砌筑砂浆强度）：砂浆级配单。

7、防潮层钢筋（包括数量、规格、品种、搭接长度）。

8、架空板安装（包括楼板型号、下底板的离缝、搁置长度、硬找平、软坐灰；架空板锚固筋数量、规格、长度）。

C 主体工程

1.轴线及放样（每一层）。

2.柱、梁、楼梯、板钢筋（包括数量、规格、品种、搭接长度、焊接情况、保护层厚度、箍筋间距、预埋件等，每层一次），巡视旁站记录。

3.雨篷、阳台、空调板等悬臂部位钢筋（每层一次），巡视旁站记录。

4.混凝土（包括表面质量、强度等级、每层一次），巡视旁站记录。

5.墙体砌筑（包括柱与墙拉结筋数量、规格及设置情况），砂浆级配单。

6.屋顶水箱钢筋（包括数量、规格、品种、搭接长度），巡视旁站记录。

7.女儿墙压顶钢筋（包括数量、规格）。

1.4.2.4 分项工程验收

(1)承包单位在一个分段分项工程完成并自检合格后，填写《分项/分部工程质量报验认可单》报项目监理部。

(2)监理工程师对报验的资料进行审查，并到施工现场进行抽检、核查。

（3）对符合要求的分项工程由监理工程师签认，并确定质量等级。

(4)对不符合要求的分项工程，由监理工程师签发《不合格工程项目通知》，由承包单位整改。

(5)经返工或返修的分项工程应按质量评定标准进行再评定和签认。

(6)安装工程的分项工程签认，必须在施工试验、检测完备、合格后进行。

1.4.2.5 分部工程验收

(1)承包单位在分部工程完成后，应根工程师签认的分项工程质量评定结果进行分部工程的质量等级汇总评定，填写《分项/分部工程质量报验认可单》，

并附《分部工程质量检验评定表》，报项目监理部签认。

(2)单位工程基础分部已完成，主体施工时，或主体结构完以前应进行基础和主体工程验收，承包单位填写《基础/主体工程验收记录》 申报；并由总监理工程师组织建设单位、承包单位和单位共同核查承包单位的资料 ，并进行现场质量验收 ， 由各方协商验收意见 ，并在《基础/主体工程验收记录》上签字认可。

1.4.3 事后控制

1.4.3.1 分项、分部、单位工程的质量检查评定验收

对符合设计 、验收规范所提出的质量要求的各分项工程 ，项目监理部对所有已完成工序的隐蔽工程进行验收，评定已完成分项工程的质量等级 ，并签署验收意见。验收频率为 100%。

以分项工程质量等级为基础 ，进行分部工程的质量等级评定。项目监理部对已完成的分部工程进行抽样检测，抽样频率不小于 25%。对重要的分部工程 ，项目监理部将进行 100%的检查验收。以分部工程质量等级为基础 ，进行单位工程的质量等级评定 。项目监理部对单位工程进行全面的工程质量检测 ，并提出监理评价意见。以单位工程质量等级为基础 ，进行建设项目的质量等级评定。

1.4.3.2 质量问题和质量事故处理

(1)监理工程师对施工中的质量问题除在日常巡视 、重点旁站、分项 、分部工程检验过程中解决外，可针对质量问题的严重程度分别处理。

(2)对可以通过返修弥补的质量缺陷 ，应责成承包单位先写出质量问题调查报告 ，提出处理方案；监理工程师审核后(必要时经建设单位和设计单位认可)，批复承包单位处理；处理结果应重新进行验收。

(3)对需要返工处理或加固补强的质量问题 ，除应责成承包单位先写出质量问题调查报告 ，提出处理意见外；总监理工程师应签发《工程部分暂停指令》 ，再与建设单位和设计单位研究 ，设计单位提出处理方案 ，批复承包单位处理；处理结果应重新进行验收。

(4)监理工程师应将完整的质量问题处理记录归档。施工中发现的质量事故，承包单位应按有关规定上报处理；总监理工程师应书面报告业主及监理单位。

(5)监理工程师应对质量问题和质量事故的处理结果进行复查。

(6)写出质量问题处理报告 ，报建设单位和监理单位存档 。主要内容包括：

○1基本处理过程描述。

○2调查与核查情况，包括调查的有关数据、资料。

○3原因分析结果。

○4处理的依据。

○5审核认可的质量问题处理方案。

○6实施处理中的有关原始数据、验收记录、资料。

○7对处理结果的检查、鉴定和验收结论。

○8质量问题处理结论。

第 2 章　高层建筑施工控制要点

2.1　高层建筑施工控制要点

高层建筑的强度控制主要是指混凝土的强度 ，根据建筑要求有严格的规范标准 ， 因此， 为了保证建筑质量 ，提高效益 ，建筑施工中几点控制要点非常重要，不能有丝毫疏忽，其内容如下：

2.1.1 配比的选定。

工程开工前 ，一般均要按设计要求到法定试验机构做配合比试验 ，在实际施工时照此执行 。但应根据工程的实际结合现场原材料情况 ，对实验室的配比进行调整以确保实验室配比的实际通用性 ，这就要求采取相应措施，在实际施工中加强原材料把关工作 。参考文献[4]

①根据地区市场原材料情况进行不同配比的实验 ， 以确保在施工过程中配比的及时调整，如 5~40mm 石子，M < 2.3 细砂做一组，5~40mm 石子，M≦2.3 粗砂做一组等等。

②对实验室配比结合原材料的含水量，含泥量进行施工配合调整， 以确保实验室配比的实际通用性 ，在实际工作中要加强对配合比的把关 ，不合格时应做好相应的措施如加入 0.5~10L 砂石等。

2.1.2 严格养护制度。

高层建筑多采用泵送混凝土 ，泵送混凝土不仅能缩短工期 ，而且还能改善混凝土的施工性能 。某些工程上在配比， 原材料 ，振捣控制严格的情况下仍出现混凝土强度不足 ，分析其原因就是 ，抢工期，养护时间不足 。局有关专家检测结果，其强度全湿 28d ，全湿养护 3d:空气中养护 28 ， 1.5 ， 1 由此可见养护的重要性。

①对大体积混凝土应有养护方案 ，应有专人负责 ， 从主观意识上要对养护有足够的认识 。养护方案中应从人员、水源、覆盖等多方面措施进行考虑 ，不

漏主要关键细节。②加强养护期的督查。采取有力措施进行跟踪记录，及时发 现问题，确保养护的有效性。

2.1.3 加强混凝土强度评定。

剔除试块制做的不规范现象，当混凝土试块的强度大于设计强度时是否就

能合格了？不然，根据《混凝土强度检验评定标准》(GBJ107)规定，混凝土强度应分批进行检验评定。

根据条件选定一种，其中设计到标准差的问题。高层建筑由于施工周期，混凝土浇注，养护等气候条件相差大，混凝土的离散型也较大，即标准差过大，这样笼统的作为标准是不合格的，因此应分批，按条件基本相同的一批进行评定，这样既符合国家规范。也符合现场实际。参考文献[5]

2.2 高层建筑测量控制

2.2.1 轴线的控制

①基础施工中的轴线控制。高层建筑基础施工一般多为深基坑大开挖施工，根据现场的轴线控制点，将轴线控制网点引出至轴线外边 5m，设置龙门桩，并保护好轴线控制桩。用经纬仪将轴线投测到基槽内，采用 50m 钢卷尺对各部位的桩位、承台、基础梁、墉体进行放线，再在基坑四周钉轴线木桩，拉线、小钢尺配合的方法，严格控制各细部放线尺寸。

②±0 .00 以上结构施工的轴线控制。高层建筑±0.00 以上结构施工过程中，由于脚手架与施工层同步向上，导致从外围一些基准点无法引测，因此一般常采用内控法。在±0.00 结构施工复核轴线无误后，以经纬仪的视线通透为原则，沿一层楼面最长纵横向轴线偏移 2m，预埋多块 200mm×200mm×10mm 钢板，在钢板上标出控制轴线或主轴线控制点：二层及以上施工时。以一层楼面为基准在每层楼面相应位置留设 200mm×200mm 方洞，采用激光仪引测下层楼面的控制点，再用经纬仪及钢卷尺进行轴线校正，放出各层轴线和细部尺寸线。采用激光仪引测同时还必须考虑激光仪光点的修正，减小光点产生的误差。

2.2.2 垂直度的控制

①控制垂直度是保证高层建筑的质量基础，也是关键的环节之一。为控制建筑大楼的垂直度，首先应根据大楼柱网布置情况，先将大楼四个边角柱的位置确定。在安装四个边角柱的模板时，沿柱外层上弹出厚度线，立模、加支

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
https://d.book118.com/466011223101011005