正 本

汕头市高级技工学校南校区修缮改造第二期工程
教学实训大楼建设项目施工监理

投 标 文 件

投标人：广东建设工程监理有限公司

法定代表人：_____（签字）

2017 年 1 月 6 日

专家评分索引

序号	评审项目		内容	页数
1	监理大纲与措施	针对性重点、难点分析	重点难点监控措施	P. 174
		质量控制措施	1、目标	P. 93
			2、方法	P. 108
			3、措施	P. 116
			4、针对性措施	P. 118
		进度控制措施	1、目标	P. 80
			2、方法	P. 83
			3、措施	P. 87
			4、针对性措施	P. 91
		投资控制措施	1、目标	P. 63
			2、方法	P. 66
			3、措施	P. 71
			4、针对性措施	P. 79
		信息管理	1、目标	P. 162
			2、方法	P. 164
			3、措施	P. 162
		安全管理	1、目标	P. 321
			2、方法和措施	P. 330
		监理工作程序和工作制度	监理工作程序和工作制度	P. 397-416
		检测设备仪器	拟投入本项目检测设备表	P. 417
		合理化建议	1、对监理人员的建议	P. 286
			2、对建设单位的建议	P. 292
			3、对设计人员的建议	P. 296
			4、对施工单位的建议	P. 297

专家评分索引

序号	评审项目		内容	页数
2	企业荣誉、信誉	ISO认证证书	环境管理体系认证	P. 418
			职业健康安全管理体系认证证书	P. 419
			质量管理体系认证	P. 420
		省级先进监理企业	2013-2014年度广东省建设监理行业先进工程监理企业	P. 422
		监理优质奖	2011-2012年广东省建设工程监理优质奖	P. 423
		重合同守信用	连续十六年获得守合同重信用企业	P. 421
3	项目管理机构人员	总监理工程师个人资料	监理注册证书	P. 22
			建筑工程高级工程师职称证书	P. 23
			注册造价工程师	P. 24
			“广东省建设监理行业优秀监理工程师”	P. 26
		其他监理人员配置情况	房屋建筑监理工程师	P. 27-31
			机电安装监理工程师	P. 32-36
			注册造价工程师	P. 37-43
			给排水监理工程师	P. 44-47
			安全监理工程师	P. 48-51

目　录

一、投标报价书 1
二、监理服务承诺书 2
（1）企业资格 4
（2）联合体投标 7
（3）进粤企业和人员诚信信息登记 8
（4）项目总监 9
（5）犯罪行贿告知函 11
三、法定代表人证明书及授权委托证明书 12
四、广东省外投标人及拟投入监理人员在“进粤企业和人员诚信信息登记平台”录入信息并通过数据规范检查的证明材料 14
五、投标保证金 15
六、拟派驻本工程监理人员汇总表 20
七、监理大纲 52
第一章、工程概况 52
第一节、工程监理范围 52
第二节、工程监理工作内容 52
第三节、工程监理依据 60
第四节、监理服务原则 62
第二章、 工程投资控制方案 63
第一节、工程投资控制的目标 63
第二节、工程投资控制的依据 63
第三节、工程投资控制流程图 64
第四节、工程投资控制的方法 66
第五节、工程投资控制措施 71
第六节、工程款支付的管理方法和措施 74
第七节、工程投资控制的针对性措施 79
第三章、工程进度控制方案 80
第一节、工程进度控制的目标 80
第二节、工程进度控制的依据 80
第三节、工程施工进度控制程序 80

第四节、工程进度控制的方法.....83
第五节、工程进度控制措施.....87
第四章、工程质量控制方案.....93
第一节、工程质量控制的目标.....93
第二节、工程质量控制的任务.....94
第三节、工程质量控制的依据.....94
第四节、工程质量控制内容.....95
第五节、工程质量控制的原则.....98
第六节、工程质量控制程序.....99
第七节、质量控制流程图.....103
第八节、工程质量控制的方法.....108
第九节、工程质量控制措施.....116
第十节、工程质量控制的针对性措施.....118
第五章 、工程合同管理.....153
第一节、本工程项目存在的主要合同关系.....153
第二节、合同管理目标与措施.....153
第三节、工程设计变更的处理方法.....156
第四节、工程延期的处理方法.....158
第五节、索赔的处理方法.....159
第六节、合同主体违约的处理方法.....161
第七节、工程保险的检查和督促.....161
第八节、争端与仲裁.....161
第六章、工程信息管理.....162
第一节、工程信息管理的目标、任务.....162
第二节、工程信息管理措施.....162
第三节、工程信息管理实施方法.....164
第七章、工程组织协调方案.....168
第一节、工程组织协调的目标、任务.....168
第二节、工程组织协调的原则.....168
第三节、工程组织协调的方法.....168
第四节、组织协调的措施.....169
第五节、施工各阶段的协调.....171

第六节、组织协调的针对性措施.....173
第八章、工程质量通病原因及重点难点监控措施.....174
第一节、各部位的重点难点监控措施.....174
第二节、各部位质量通病原因和防治措施.....187
第九章、工程合理化建议.....286
第一节、给监理人员的合理化建议.....286
第二节、给业主的合理化建议.....292
第三节、给设计人员的合理化建议.....296
第四节、给施工单位的合理化建议.....297
第十章、现场安全、文明施工的管理措施.....321
第一节、工程安全监理的依据.....322
第二节、安全监理的具体工作.....322
第三节、施工阶段安全监理的审核内容.....323
第四节、暂停施工.....327
第五节、文明施工的监理目标.....327
第六节、文明施工监理的主要工作.....327
第十一章、安全防护示范图例.....339
第一节、文明施工.....339
第二节、安全防护.....347
第三节、钢管脚手架.....352
第四节、临时用电.....357
第十二章、监理工作程序.....359
第一节、监理工作基本程序.....359
第二节、项目实施监理流程图.....362
第三节、监理人员岗位职责.....392
第十三章、工程监理工作制度.....397
第一节、工程会议制度.....397
第二节、工程管理工作制度.....398
第三节、工程技术监控巡视制度.....399
第四节、工程开工审批制度.....400
第五节、工程设计文件、图纸审查制度.....400
第六节、工程施工组织设计（方案）审查制度.....401

第七节、工程施工进度计划审批及进度监督制度.....402
第八节、工程分包单位资格审查制度.....402
第九节、工程监理例会制度.....403
第十节、工程隐蔽工程检查制度.....404
第十一节、工程旁站监理制度.....405
第十二节、工程原材料、试件送检制度.....406
第十三节、工程投资监督制度.....407
第十四节、工程质量检验制度.....407
第十五节、工程建筑工程质量、安全问题处理的制度.....407
第十六节、工程现场变更登记审核制度.....410
第十七节、工程监理日志制度.....412
第十八节、工程监理月报制度.....412
第十九节、业务学习制度.....413
第二十节、考勤制度及生活管理制度.....413
第二十一节、工程定期总结制度.....413
第二十二节、工程文件收发登记制度.....413
第二十三节、工程监理资料归档工作制度.....414
八、拟投入本工程的主要监测设备及工具情况 417
九、企业信誉、荣誉证明资料 418
1. ISO 环境管理体系认证证书.....418
2. ISO 职业健康安全管理体系认证证书.....419
3. ISO 质量管理体系认证证书.....420
4. 连续十六年获得广东省守合同重信用企业.....421
5. 2013-2014 年获得广东省建设监理行业先进工程监理企业.....422
6. 自编南国商苑 A-E 栋——获 2011-2012 年广东省建设工程监理优质奖.....423
7. 2014 金匠奖汕头市中心医院门诊医技综合楼和急诊综合楼工程.....456

一、投标报价书

投标报价书

致：汕头市高级技工学校

1. 我方已仔细研究了 汕头市高级技工学校南校区修缮改造第二期工程教学实训大楼建设项目施工监理 的招标文件（包括补充通知）的全部内容并勘察了现场，愿意按 20% 的下浮率，在规定期限内按照招标文件及监理合同、规范要求完成上述项目的工程监理任务，并承担相关的责任。

2. 我方提交的投标文件在投标截止时间后的 60 天内有效，在此期间被你方接受的上述文件对我方一直具有约束力。我方保证在投标文件有效期内不撤回投标文件，除招标文件另有规定外，不修改投标文件。

3. 随同本投标报价书附上投标保函一份，作为我方投标的担保。

4. 若我方中标：

（1）我方保证在收到你方的中标通知书后，按招标文件规定的期限，及时派代表前去签订合同。

（2）随同本投标报价书提交的投标辅助资料中的任何部分，经你方确认后可作为合同文件的组成部分。

（3）我方保证向你方按时提交招标文件规定的履约担保证件，作为我方的履约担保。

（4）我方保证接到通知后尽快调遣人员和调配设备，并保证在合同规定的期限被完成合同规定的全部工作。

投标单位：（盖章）广东建设工程监理有限公司

法定代表人：（签名）

地址：广东省荔湾区流花路 73 号三楼 303-307

电话：020-86669169

2017 年 1 月 6 日

二、监理服务承诺书

监理服务承诺书

致：汕头市高级技工学校

一旦我方中标，我方愿意做出如下承诺：

我方同意投标文件自投标人须知规定的投标截止日期开始对我方有约束力，并自投标人须知的投标有效截止日期前一直对我方有约束力。

如果我方投标文件中存在计算或表达错误的，我方理解并接受评标委员会按照招标文件规定的原则进行修正，这种修正对我方具有约束力，且不需要我方确认。

在签署合同协议书之前，你方的中标通知书和本投标承诺书（含监理服务承诺书附表）将构成约束我们双方的契约。

我方对监理酬金的结算方法承诺如下：同意监理费以通过财审部门结算审核的建安造价为基数，根据国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格【2007】670 号）并结合中标下浮率进行结算。

投标人：（盖公章）广东建设工程监理有限公司

法定代表人（签名）：

日期：2017 年 1 月 6 日

电话：020-86669169

传真：020-86669469

监理服务承诺书附表：

投标人名称（盖章）	广东建设工程监理有限公司	资质等级及证书号	房屋建筑工程监理甲级 E144005923
法人营业执照证号	91440000231124633F	监理费下浮率（%）	20%
监理服务期	以施工工期为准（含缺陷责任期限）	监理质量目标	通过国家工程质量验评合格标准
驻场监理机构人数（人）	6人	监理工程师人数（人）	6人
拟委派的项目总监理工程师	姓名	李永强	
	技术职称	高级工程师	
	注册证号	44008633	
投标人法定代表人（签名）		本项目的授权委托代理人（签名）	

（1）企业资格

营业执照

（副 本）（副本号:10-8）

统一社会信用代码 91440000231124633F

名　　称	广东建设工程监理有限公司
类　　型	其他有限责任公司
住　　所	广州市荔湾区流花路73号3楼303-307
法定代表人	刘诚
注册资本	人民币陆佰万元
成立日期	1996年05月03日
营业期限	长期
经营范围	工程建筑监理，相关的咨询服务；工程造价咨询；工程招标代理（上述具体按本公司有效证书经营）；计算机、电子产品的开发、销售及售后服务、技术培训。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

登记机关 2016 年 4 月 26 日

企业信用信息公示系统网址：http://gsxt.gdgs.gov.cn/ 中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

企业名称	广东建设工程监理有限公司		
详细地址	广州市荔湾区流花路73号3楼303-307		
建立时间	1996年05月03日		
注册资本金	600万元人民币		
营业执照注册号	440000000003342		
经济性质	有限责任公司（其他）		
证书编号	E144005923-8/8		
有效期	至2019年06月05日		
法定代表人	刘诚	职务	总经理
单位负责人	刘诚	职务	总经理
技术负责人	陈子努	职称或执业资格	高级工程师
备注： 原发证日期：2009年05月31日			

业务范围

房屋建筑工程监理甲级
公路工程监理甲级
市政公用工程监理甲级
机电安装工程监理甲级
可以开展相应类别建设工程的项目管理、技术咨询等业务。******

中华人民共和国住房和城乡建设部

发证机关（章）

2014 年 06 月 05 日

No.EF 0109783

证　书　延　期
有效期延至　　年　　月　　日 核准机关（章） 年　月　日
有效期延至　　年　　月　　日 核准机关（章） 年　月　日
有效期延至　　年　　月　　日 核准机关（章） 年　月　日

企　业　变　更　栏
技术负责人变更为：杜锡明，职称：高级工程师。 ***** 变更核准机关（章） 2014 年 10 月 21 日
营业执照注册号变更为：91440000231124633F。 ***** 变更核准机关（章） 2016年 3 月 28 日
变更核准机关（章） 年　月　日

（2）联合体投标

独立投标。

（3）进粤企业和人员诚信信息登记

本企业注册所在地为广东省内。

（4）项目总监

本证书由中华人民共和国住房和城乡建设部批准颁发。

本证书合法持有人有权使用注册监理工程师名称，有权执行注册监理工程师业务，有权在工程监理业务中签署文件。

中华人民共和国住房和城乡建设部

中华人民共和国

注册监理工程师

注册执业证书

证书编号：00814510

44008633

注册号

注册专业

1. 房屋建筑工程

2. 机电安装工程

注册执业单位 广东建设工程监理有限公司

有效期至 2014 年 11 月 14 日

姓名 李永强

性别 男

出生日期 1977 年 03 月 14 日

身份证号码 432503197703142970

学历(学位) 大专

所学专业 房屋建筑工程

持证人签名

发证日期 2011 年 11 月 15 日

执业印章
注
续（变更）注册记录
有效期至
2017 年 11 月 14 日
No. 00132099
认定机关（签章）
2015 年 1 月 4 日
中华人民共和国注册监理工程师
注册号44008633
有效期2014.11.14
中华人民共和国注册监理工程师
注册号44008633
有效期2017.11.14

检察机关
行贿犯罪档案查询结果告知函

穗荔检预查〔2016〕7438号

广东建设工程监理有限公司：

根据广东建设工程监理有限公司申请，经查询，结果告知如下：

广东建设工程监理有限公司(91440000231124633F)、刘诚(440102197009275214)、李永强(432503197703142970)在查询期限从2006年12月24日到2016年12月24日期间，未发现有行贿犯罪记录。

以上查询结果来自全国行贿犯罪档案库。

特此函告。

本函有效期为2个月，复印件无效。

广州市荔湾区人民检察院

2016年12月24日

三、法定代表人证明书及授权委托证明书

法定代表人证明书

（2017）第 2 号

刘诚 现任我单位 总经理 职务，为法定代表人，特此证明。

有效期限：2017 年 1 月 6 日— 2017 年 4 月 6 日

附：法定代表人性别： 男 年龄： 46 岁 身份证号： 440102197009275214

注册号码： 91440000231124633F 企业类型：其他有限责任公司

经营范围：

工程建筑监理，相关的咨询服务； 单位：广东建设工程监理有限公司

工程造价咨询；工程招标代理 （盖章）

2016 年 1 月 6 日

附身份证复印件

授权委托证明书

（2017）第 2 号

兹授权 李永强 为我方委托代理人，其权限是：以我方名义办理、签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改“汕头市高级技工学校南校区修缮改造第二期工程教学实训大楼建设项目施工监理”项目投标文件、签订合同和处理有关事宜。

有效期限： 2017 年 1 月 6 日— 2017 年 4 月 6 日

附：代理人性别： 男 年龄： 39 岁 身份证号： 432503197703142970

注册号码： 91440000231124633F 企业类型： 其他有限责任公司

经营范围： 工程建筑监理，相关的咨询服务；

工程造价咨询； 工程招标代理

法定代表人（签名）：

授权单位：（盖章） 广东建设工程监理有限公司

2017 年 1 月 6 日

附身份证复印件

四、广东省外投标人及拟投入监理人员在“进粤企业和人员诚信信息登记平台”录入信息并通过数据规范检查的证明材料

本企业注册所在地为广东省内。

五、投标保证金

（1）银行保函

中国建设银行 China Construction Bank 保函编号：164404531020128

投 标 保 函

编号：164404531020128

致受益人（招标方）汕头市高级技工学校：

鉴于投标方 广东建设工程监理有限公司 （下称“保函申请人”）参加以你方为招标方的汕头市高级技工学校南校区修缮改造第二期工程教学实训大楼建设项目施工监理投标，我行接受投标人的请求，愿向你方提供如下保证：

一、本保函项下我行承担的保证责任最高限额为（币种、金额、大写）人民币壹万贰仟元整（12000元）。（下称“保证金额”）

二、本保函的有效期为以下第 1 种：

1. 本保函有效期至 2017 年 04 月 06 日止。

2. 此栏空白。

三、在本保函的有效期内，如保函申请人发生以下情形之一：

（一）在投标文件有效期内撤回投标；

（二）在接到中标通知书后 7 天内：

1. 未按投标须知的要求签署合同协议；

2. 此栏空白。

我行将在收到你方提交的符合下列全部条件的书面文件后 7 个工作日内，以上述保证金额为限支付你方索赔金额：

境内保函专用

中国建设银行 China Construction Bank 保函编号：164404531020128

（一）本保函原件及索赔通知，该索赔通知应列明索赔金额，并声明索赔款项并未由保函申请人或其代理人直接或间接地支付给你方，同时该索赔通知应由你方法定代表人（负责人）或授权代理人签字并加盖公章；

（二）你方须提交的其他文件：

此栏空白 。

（三）索赔通知必须在本保函有效期内到达以下地址：

广州市荔湾区中山七路 304 号之一 。

四、本保函保证金额将随保函申请人逐步履行保函项下合同约定或法定的义务以及我行按你方索赔通知要求分次支付而相应递减。

五、本保函项下的权利不得转让，不得设定担保。受益人未经我行书面同意转让本保函或其项下任何权利，我行在本保函项下的义务与责任全部消灭。

六、因本保函发生争议协商解决不成，按以下第（一）种方式解决：

（一）向本行所在地的人民法院起诉。

（二）提交 此栏空白 仲裁委员会（仲裁地点为此栏空白），按照申请仲裁时该会现行有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

七、本保函有效期届满或提前终止，受益人应立即将本保函原件退还我行；受益人未履行上述义务，本保函仍在有效期届至或提前终止之日失效。

八、本保函适用中华人民共和国法律。

境内保函专用

中国建设银行 China Construction Bank 保函编号：164404531020128

九、其他条款：

1.本保函有效期届满或提前终止，本保函自动失效，我行在本保函项下的义务与责任自动全部消灭，此后提出的任何索赔均为无效索赔，我行无义务作出任何赔付。

2.所有索赔通知必须在我行营业时间内到达本保函规定的地址，即每个银行营业日【17】点前，否则视为在下一个银行营业日到达。

十、本保函自本行负责人或授权代理人签字并加盖公章之日起生效。

保证人（公章）：

负责人或授权代理人（签字）：

签发日期 2016 年 12 月 26 日

境内保函专用

（2）“隶属关系”证明材料

说 明

中国建设银行股份有限公司广州流花支行是中国建设银行股份有限公司广州荔湾支行辖属的下级支行。

特此说明。

中国建设银行股份有限公司广州荔湾支行

2016 年 12 月 26 日

（3）企业基本存款账户开户许可证

开户许可证

编号：5810-02532541

核准号：J5810005443002

经审核，广东建设工程监理有限公司符合开户条件，准予开立基本存款账户。

法定代表人（单位负责人）刘斌

开户银行 中国建设银行股份有限公司广州市花支行

账 号 44001453102050286390

发证机关（盖章）

2010 年 07 月 28 日

六、拟派驻本工程监理人员汇总表

拟派驻本工程监理人员汇总表

项目名称：汕头市高级技工学校南校区修缮改造第二期工程教学实训大楼建设项目施工监理

姓名	本项目拟任岗位	年龄	性别	专业	专业年限	人员职称及注册（或岗位）证号
李永强	总监理工程师	39 岁	男	房屋建筑工程	15 年	44008633
肖文塑	房屋建筑监理工程师	36 岁	男	房屋建筑工程	13 年	44013628
黄峥彬	机电安装监理工程师	48 岁	男	房屋建筑工程	23 年	44015701
陈哲	工程造价监理工程师	44 岁	男	建筑工程	21 年	44011080
戴永光	给排水监理工程师	42 岁	男	给排水工程	20 年	B15090485
常宗才	安全监理工程师	49 岁	男	电子仪及测量技术	25 年	0147732

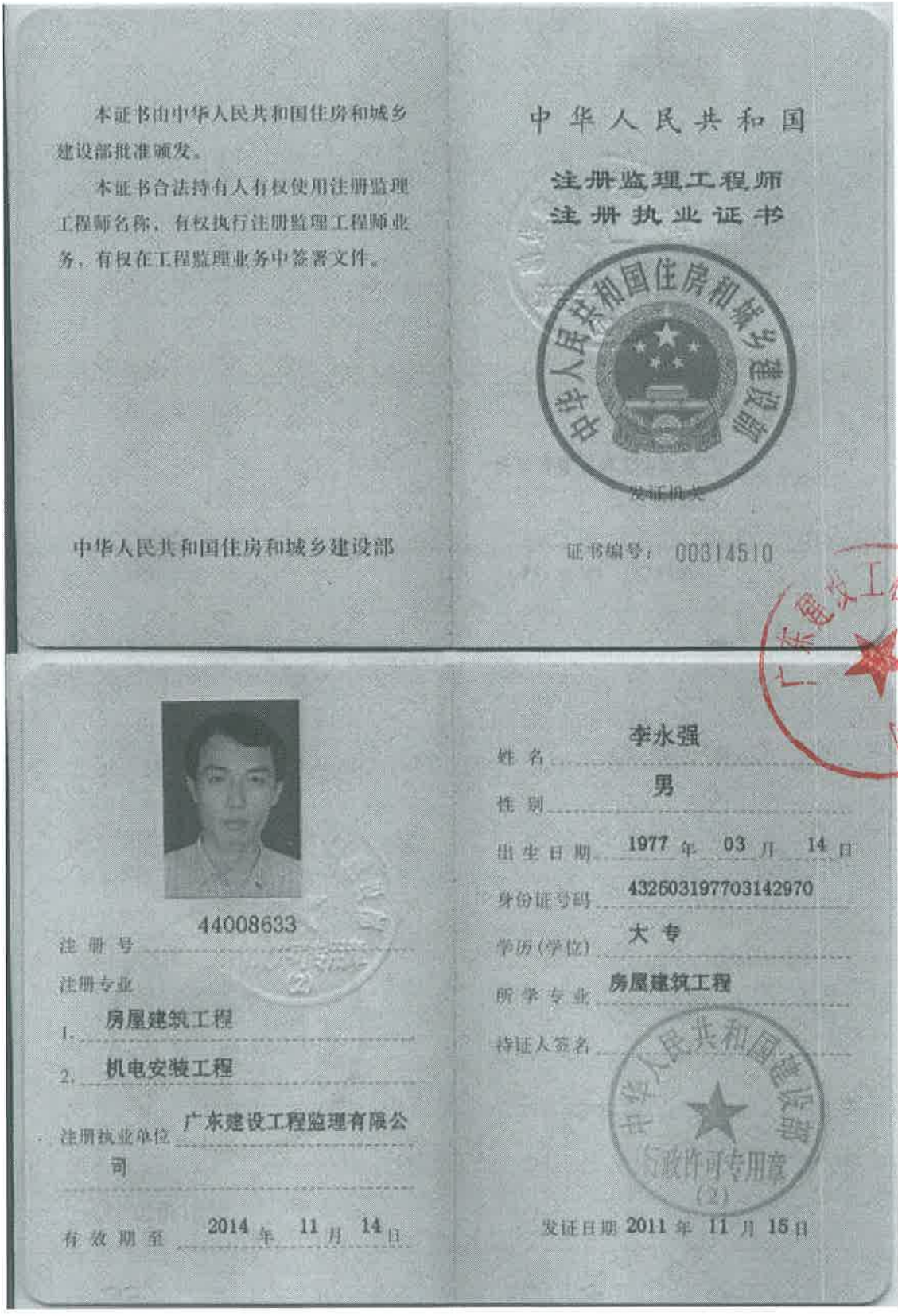
投标人（公章）：广东建设工程监理有限公司

法定代表人或授权委托人（签名）：

驻场监理人员简历表

姓名	李永强	性别	男	年龄	39 岁
学历及专业	大专/房屋建筑工程	现任职务及拟任职务	总监理工程师	技术职称	高级工程师
监理工程师资格证号	——	监理工程师注册证号	44008633	监理培训证号	——
主要业绩经验	“利海米兰春天三期 A 区（49-54 楼、地下室）”工程 任总监理工程师				

注册证：



本证书由中华人民共和国住房和城乡建设部批准颁发。

本证书合法持有人有权使用注册监理工程师名称，有权执行注册监理工程师业务，有权在工程监理业务中签署文件。

中华人民共和国住房和城乡建设部

中华人民共和国

注册监理工程师

注册执业证书

发证机关

证书编号：00314510

44008633

注册号

注册专业

1. 房屋建筑工程

2. 机电安装工程

注册执业单位 广东建设工程监理有限公司

有效期至 2014 年 11 月 14 日

姓名 李水强

性别 男

出生日期 1977 年 03 月 14 日

身份证号码 432603197703142970

学历(学位) 大专

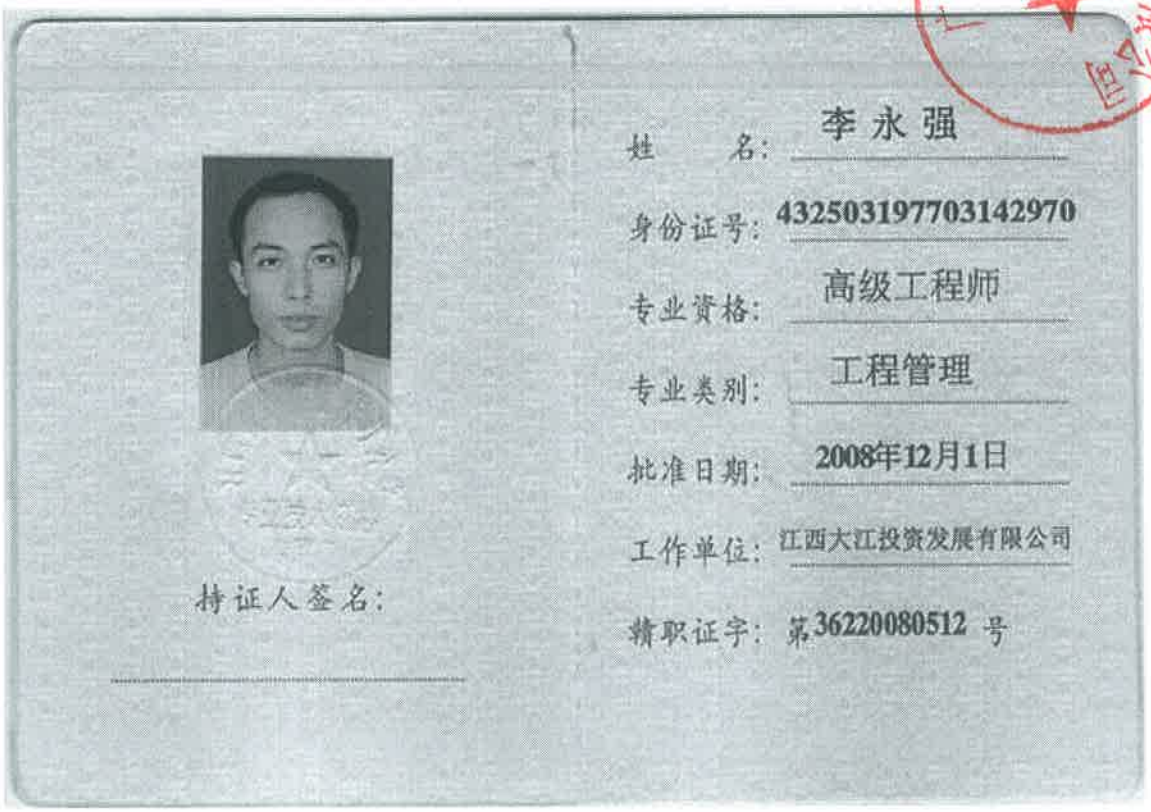
所学专业 房屋建筑工程

持证人签名

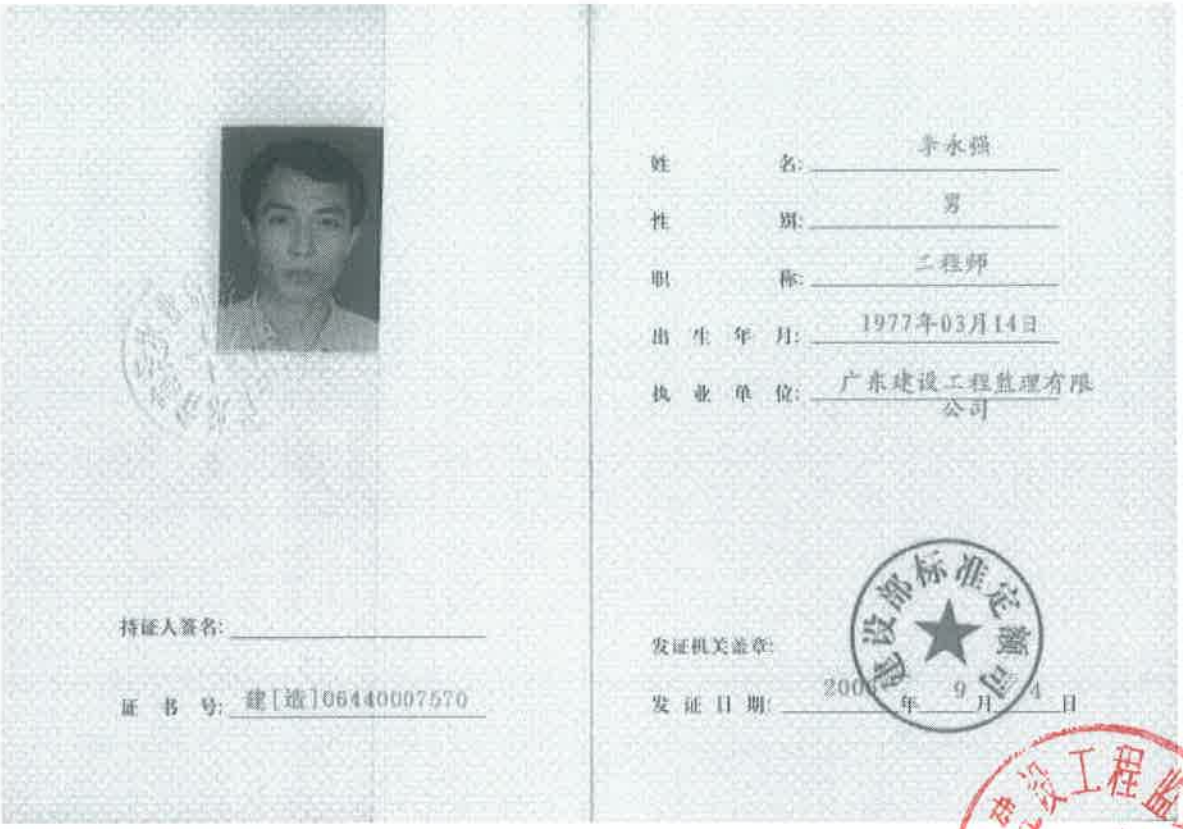
发证日期 2011 年 11 月 15 日

执业印章
注
续、变更注册记录
有效期至
2017 年 11 月 14 日
No. 00132099
认定机关（签章）
2015 年 1 月 4 日
中华人民共和国注册监理工程师
聚永强
注册号44008633
有效期2014.11.14
广东建设工程监理有限公司
中华人民共和国注册监理工程师
聚永强
注册号44008633
有效期2017.11.14
广东建设工程监理有限公司

职称证：


姓 名: 李永强
身份证号: 432503197703142970
专业资格: 高级工程师
专业类别: 工程管理
批准日期: 2008年12月1日
工作单位: 江西大江投资发展有限公司
聘职证字: 第36220080512 号
持证人签名:

国家注册造价工程师注册证：



姓　　名：李永强
性　　别：男
职　　称：工程师
出生年月：1977年03月14日
执业单位：广东建设工程监理有限公司
持证人签名：
证 书 号：建[造]06440007570
发证机关盖章：
发证日期：2006年9月4日

注册造价工程师延续注册登记栏

第一次延续注册：
有效期至：2014年12月31日止
有效期至：
省级（部门）注册初审机关
公　章
2011-01月03日

第二次延续注册：
延续注册合格
有效期至：2013年12月31日
省级（部门）注册初审机关
公　章
2014-12月31日

第三次延续注册：
有效期至：
省级（部门）注册初审机关
公　章
年　月　日

第四次延续注册：
有效期至：
省级（部门）注册初审机关
公　章
年　月　日

注册造价工程师变更注册登记栏

第一次变更：
原聘用单位：
原省级（部门）注册初审机关
公　章
年　月　日

现聘用单位：
现省级（部门）注册初审机关
公　章
年　月　日

第二次变更：
原聘用单位：
原省级（部门）注册初审机关
公　章
年　月　日

现聘用单位：
现省级（部门）注册初审机关
公　章
年　月　日

社保：

广东省直社会保险参保证明（单位职工）

单位名称： 广东建设工程监理有限公司 社保编号：69039

参保人姓名：李永强 性别：男 身份证号：432503197703142970

单位在广东省社会保险基金管理局为该职工参保情况如下：

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	工伤	生育	备注
			个人缴费	单位缴费	单位缴费	
201601	69039	8921.00	已参保	已参保	/	
201602	69039	8921.00	已参保	已参保	/	
201603	69039	8921.00	已参保	已参保	/	
201604	69039	8921.00	已参保	已参保	/	
201605	69039	8921.00	已参保	已参保	/	
201606	69039	8921.00	已参保	已参保	/	
201607	69039	8921.00	已参保	已参保	/	
201608	69039	8921.00	已参保	已参保	/	
201609	69039	8921.00	已参保	已参保	/	
201610	69039	8921.00	已参保	已参保	/	
201611	69039	8921.00	已参保	已参保	/	
201612	69039	8921.00	已参保	已参保	/	

备 注：

1. “√”表示单位当月在本机构为该职工参保，“×”表示单位当月未在本机构为该职工参保，职工历年的参保明细可由参保人本人在我局的互联网公共服务网页上自行打印。

2.本《参保证明》可由参保单位在我局互联网公共服务网页上自行打印，作为单位职工在省直参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过授权码（47568109）进行核查，本授权码有效期至2017-03-29。核查网页地址：http://www.gdsi.gov.cn。

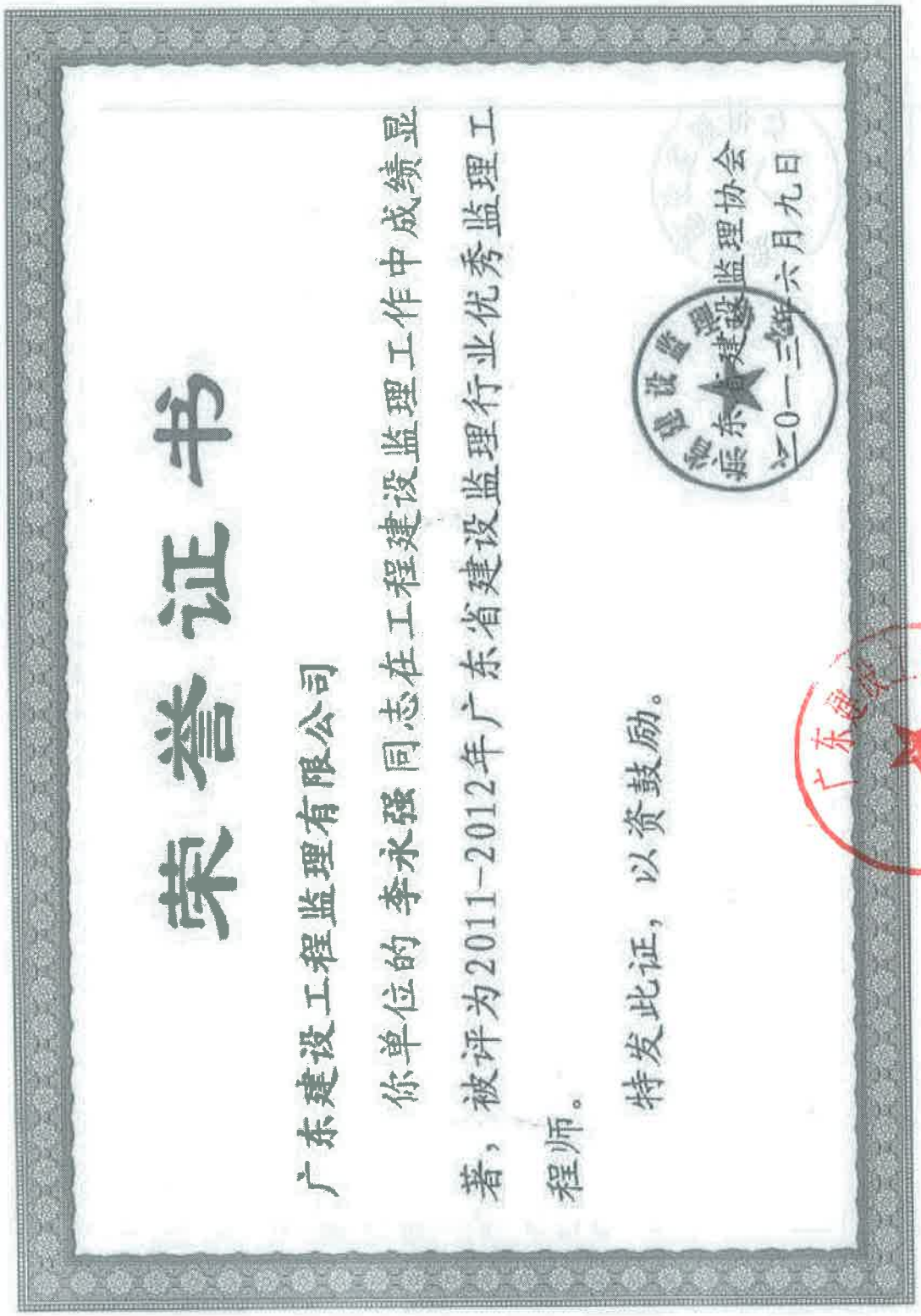
3.单位职工在该单位的参保缴费情况，以省社保局信息系统记载的最新数据为准。

证明机构名称（证明专用章）：

证明日期：2016年12月29日

证明专用章

2011-2012 年广东省优秀监理工程师



荣誉证书

广东建设工程监理有限公司

你单位的 李永强 同志在工程建设监理工作中成绩显著，被评为2011-2012年广东省建设监理行业优秀监理工程师。

特发此证，以资鼓励。

广东省建设监理协会

二〇一三年六月九日

驻场监理人员简历表

姓名	肖文塑	性别	男	年龄	36 岁
学历及专业	本科/土木工程	现任职务及拟任职务	房屋建筑专业监理工程师	技术职称	高级工程师
监理工程师资格证号	——	监理工程师注册证号	44013628	监理培训证号	——
主要业绩经验	“惠州中医医院（后勤楼、医疗综合楼、高压氧舱）”任专业监理工程师				

注册证：

本证书由中华人民共和国住房和城乡建设部批准颁发。

本证书合法持有人有权使用注册监理工程师名称，有权执行注册监理工程师业务，有权在工程监理业务中签署文件。

中华人民共和国住房和城乡建设部

中华人民共和国

注册监理工程师

注册执业证书

发证机关

证书编号：00383108

注册号 44013628

姓名 肖文盟

性别 男

出生日期 1980 年 05 月 18 日

注册专业

1. 房屋建筑工程

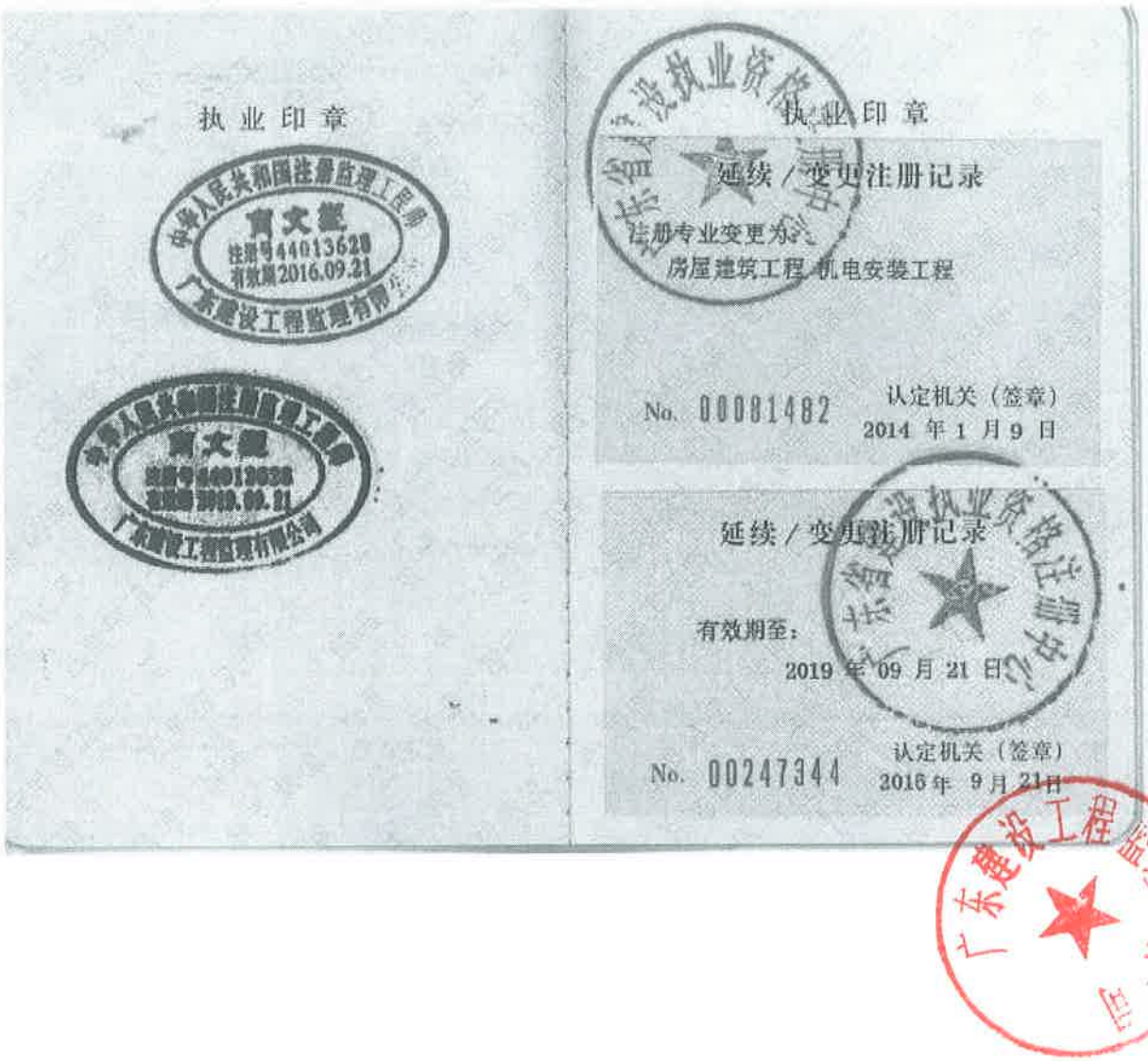
2.

注册执业单位 广东建设工程监理有限公司

有效期至 2016 年 09 月 21 日

持证人签名

发证日期 2013 年 09 月 22 日


执业印章
中华人民共和国注册监理工程师
肖大慧
注册号44013620
有效期2016.09.21
广东建设工程监理有限公司
执业印章
延续/变更注册记录
注册专业变更为：
房屋建筑工程、机电安装工程
No. 00081482
认定机关（签章）
2014 年 1 月 9 日
延续/变更注册记录
有效期至：
2019 年 09 月 21 日
No. 00247344
认定机关（签章）
2016 年 9 月 21 日
广东建设工程监理有限公司

职称证：

肖文塑 于二〇一二年十二月，经广东省建筑工程技术高级工程师资格第一评审委员会评审通过，具备建筑工程管理高级工程师资格。特发此证

发证机关：广东省人力资源和社会保障厅

二〇一三年六 月 二十四日

广东省专业技术资格证书 专用章

粤高职证字第1300101062316 号

社保：

广东省直社会保险参保证明（单位职工）

单位名称： 广东建设工程监理有限公司 社保编号：69039

参保人姓名：肖文盟 性别：男 身份证号：440521198005184513

单位在广东省社会保险基金管理局为该职工参保情况如下：

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	工伤	生育	备注
			个人缴费	单位缴费	单位缴费	
201601	69039	7126.00	已参保	已参保	/	
201602	69039	7126.00	已参保	已参保	/	
201603	69039	7126.00	已参保	已参保	/	
201604	69039	7126.00	已参保	已参保	/	
201605	69039	7126.00	已参保	已参保	/	
201606	69039	7126.00	已参保	已参保	/	
201607	69039	7214.00	已参保	已参保	/	
201608	69039	7214.00	已参保	已参保	/	
201609	69039	7214.00	已参保	已参保	/	
201610	69039	7214.00	已参保	已参保	/	
201611	69039	7214.00	已参保	已参保	/	
201612	69039	7214.00	已参保	已参保	/	

备 注：

1. "√" 表示单位当月在本机构为该职工参保，"×" 表示单位当月未在本机构为该职工参保，职工历年的参保明细可由参保人本人在我局的互联网公共服务网页上自行打印。

2.本《参保证明》可由参保单位在我局互联网公共服务网页上自行打印，作为单位职工在省直参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过授权码（57450243）进行核查，本授权码有效期至2017-03-29。核查网页地址：http://www.gdsi.gov.cn。

3.单位职工在该单位的参保缴费情况，以省社保局信息系统记载的最新数据为准。

证明机构名称（证明单用章）：（1）

证明日期：2016年12月29日

证明专用章

驻场监理人员简历表

姓名	黄峥彬	性别	男	年龄	48 岁
学历及专业	本科/工业催化	现任职务及拟任职务	机电安装监理工程师	技术职称	中级工程师
监理工程师资格证号	——	监理工程师注册证号	44015701	监理培训证号	——
主要业绩经验	“安居工程长兴苑一区廉租住房和公租房首期工程(一、二标段)”任监理工程师				

注册证：

本证书由中华人民共和国住房和城乡建设部批准颁发。

本证书合法持有人有权使用注册监理工程师名称，有权执行注册监理工程师业务，有权在工程监理业务中签署文件。

中华人民共和国住房和城乡建设部

中华人民共和国

注册监理工程师

注册执业证书

发证机关

证书编号：00427637

注册号 44015701

姓名 黄峥彬

性别 男

出生日期 1968 年 01 月 26 日

注册专业

1. 房屋建筑工程

2. 机电安装工程

注册执业单位 广东建设工程监理有限公司

有效期至 2018 年 09 月 17 日

持证人签名

发证日期 2015 年 09 月 17 日

(2)

职称证：

黄峥彬于一九九六年十一月，经汕头电力工程技术工程师资格评审委员会评审通过，具备化学工程师资格。特发此证。

发证机关：

一九九六年十二月二十日

粤中职证字第 103594 号

社保：

个人基本情况表

姓名	黄峥彬	身份证号	310104198801264059	单位名称	广东建设工程监理有限公司汕头分公司		
当前状态	在职	参保状态	参保缴费	养老转入视同年限	0	养老转入视同金额	0
参保险种	企业养老保险、失业保险、工伤保险、生育保险			养老起缴时间	199305	养老终缴时间	201610
养老视同缴费年限	20	养老中断月数	24	养老合计月数	258		
养老个人账户总额	34465.24	其中划拨金额	4805.10	其中利息	7950.48		

个人投保历史

缴费单位	缴费工资	起缴时间	终止时间	养老统筹	养老划拨	养老个人	失业单位	失业个人	工伤	生育
00-000000	274.00	199305	199404	422.20	0.00	98.40	0.00	0.00	0.00	0.00
00-000000	382.00	199405	199506	694.40	0.00	186.40	0.00	0.00	0.00	0.00
00-000000	498.00	199507	199606	836.40	60.00	120.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00-000000	498.00	199607	199706	836.40	0.00	120.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00-000000	562.00	199707	199802	719.20	0.00	89.60	0.00	0.00	0.00	0.00
00-000000	562.00	199803	199806	359.60	0.00	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00-000000	562.00	199807	199906	1078.80	480.90	270.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01-113401	1050.00	199907	199907	168.00	63.00	52.50	21.00	10.50	0.00	0.00
01-113401	1050.00	199908	199912	840.00	315.00	265.00	105.00	55.13	75.00	55.00
01-113401	1050.00	200001	200106	4356.00	1134.00	954.00	378.00	198.50	270.00	198.00
01-113401	1050.00	200107	200109	630.00	157.50	189.00	63.00	33.00	45.00	33.00
01-113401	1239.00	200110	200210	3223.60	806.00	962.60	324.89	167.00	230.80	166.80
01-113401	1239.00	200211	200307	2007.00	446.40	780.30	223.02	111.51	155.80	55.80
01-113401	1239.00	200308	200310	631.80	111.60	297.30	74.34	37.17	18.60	18.60
01-113401	1375.00	200311	200507	4909.80	867.30	2310.00	577.50	288.75	144.90	144.90
01-113401	1375.00	200508	200606	2420.00	454.30	1210.00	302.50	151.25	75.90	75.90
01-113401	1375.00	200607	200807	5500.00	0.00	2750.00	687.50	343.75	172.50	172.50
01-113401	1375.00	200808	200904	1856.30	0.00	900.00	247.50	123.75	61.94	61.94
01-113401	1375.00	200905	201107	5568.75	0.00	2970.00	371.25	371.25	167.13	185.76
01-113401	1703.00	201108	201207	3065.40	0.00	1634.88	204.36	204.36	102.24	204.36
01-113401	2103.00	201208	201212	1577.25	0.00	841.20	105.15	105.15	52.60	105.15
00-000000	2139.00	201412	201412	385.02	0.00	171.12	0.00	0.00	0.00	0.00
00-000000	2408.00	201501	201505	1806.00	0.00	963.20	0.00	0.00	0.00	0.00
00-000000	3580.00	201506	201508	1575.00	0.00	840.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0113002210	2408.00	201510	201512	1083.60	0.00	577.92	108.36	36.12	36.12	72.24
0113002210	2408.00	201601	201602	722.40	0.00	385.28	72.24	24.08	18.06	48.16

经办人：

打印时间：2016/10/13

个人基本情况表

姓名	黄峥彬	身份证号	310104196801264059	单位名称	广东建设工程监理有限公司汕头分公司		
当前状态	在职	参保状态	参保缴费	养老转入视同年限	0	养老转入视同金额	0
参保险种	企业养老保险、失业保险、工伤保险、生育保险			养老起投时间	199305	养老终投时间	201610
养老视同缴费年限	20	养老申领月数	24	养老合计月数	258		
养老个人账户总额	34465.24	其中划拨金额	4895.10	其中利息	7950.48		

个人投保历史

缴费单位	缴费工资	起投时间	终止时间	养老统筹		养老个人	失业单位	失业个人	工伤	生育
					养老划拨					
01D002210	2408.00	201603	201609	2528.40	0.00	1348.48	134.82	33.74	67.41	168.56
01D002210	2906.00	201610	201610	435.90	0.00	232.48	23.25	5.81	11.62	29.06
合 计				50242.22	4895.10	21619.66	4023.68	2290.97	1520.82	1785.73

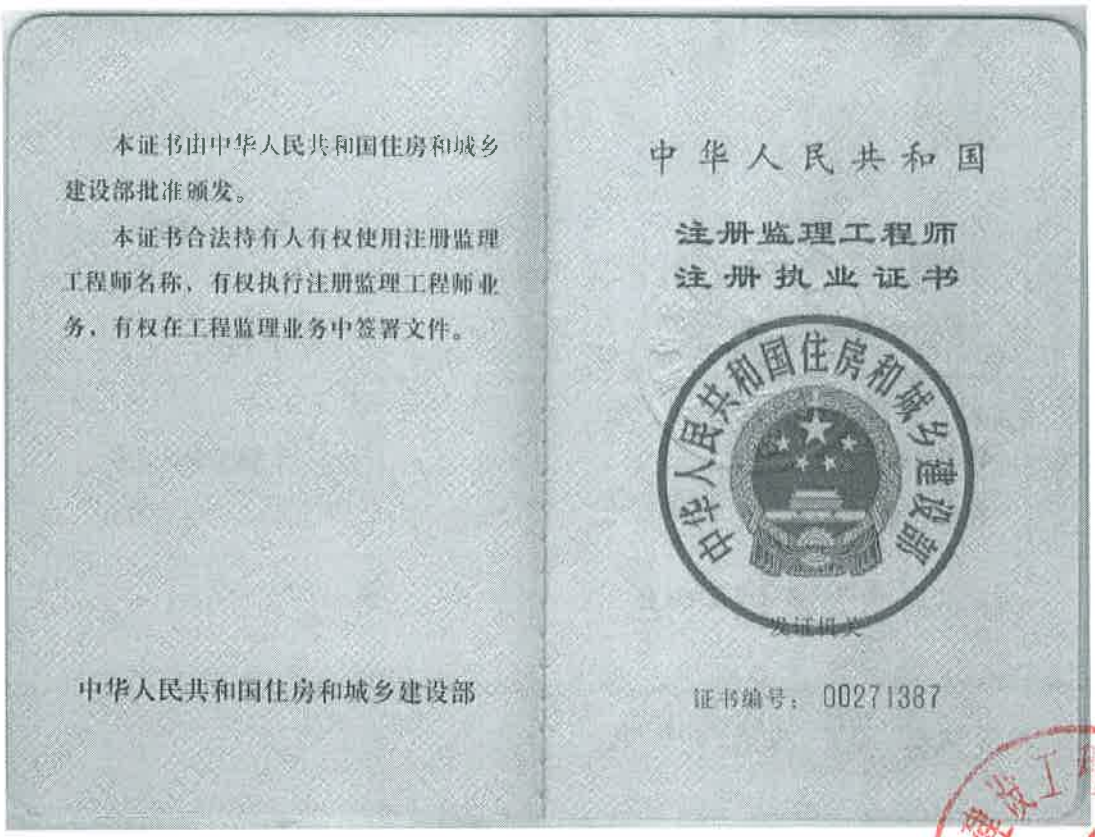
经办人： 庄俊兰

打印时间： 2016/10/13

驻场监理人员简历表

姓名	陈哲	性别	男	年龄	44 岁
学历及专业	本科/建筑工程	现任职务及拟任职务	工程造价监理工程师	技术职称	工程师
监理工程师资格证号	——	监理工程师注册证号	建【造】12440010930	监理培训证号	——
主要业绩经验	“汕头第一城二期丙区住宅项目工程监理”任专业监理工程师				

注册证：



本证书由中华人民共和国住房和城乡建设部批准颁发。

本证书合法持有人有权使用注册监理工程师名称，有权执行注册监理工程师业务，有权在工程监理业务中签署文件。

中华人民共和国住房和城乡建设部

中华人民共和国

注册监理工程师

注册执业证书

发证机关

证书编号：00271387

44011080

注册号

注册专业

1. 机电安装工程

2. 农林工程

注册执业单位 广东恒胜建设监理有限公司

有效期至 2013 年 05 月 11 日

姓名 陈哲

性别 男

出生日期 1972 年 12 月 01 日

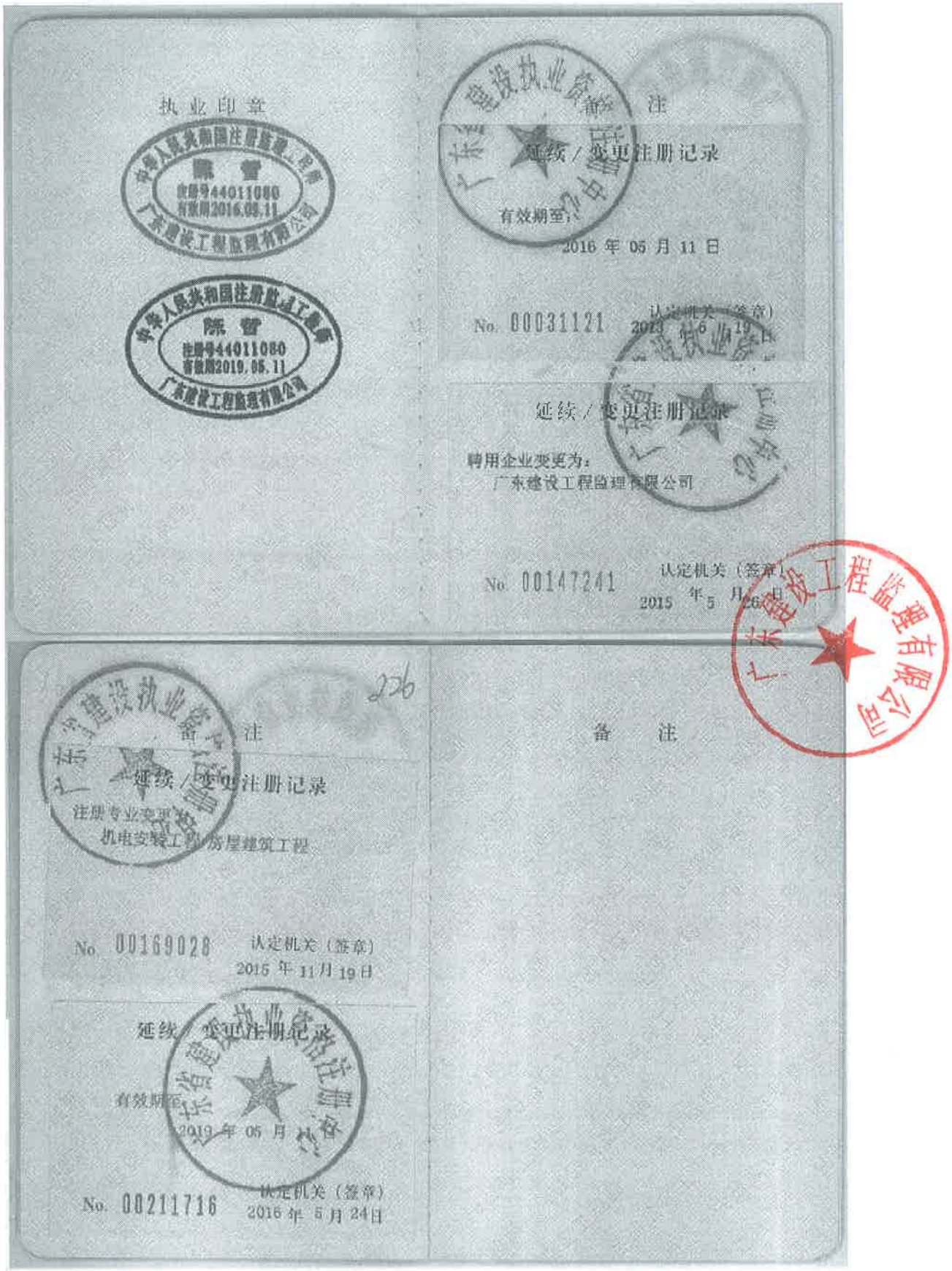
身份证号码 440505197212011055

学历(学位) 本科

所学专业 建筑工程

持证人签名

发证日期 2011 年 03 月 29 日


执业印章
中华人民共和国注册监理工程师
陈智
注册号44011080
有效期2016.05.11
广东建设工程监理有限公司
中华人民共和国注册监理工程师
陈智
注册号44011080
有效期2019.05.11
广东建设工程监理有限公司
备注
延续/变更注册记录
有效期至：
2016 年 05 月 11 日
No. 00031121
认定机关（签章）
2015 年 6 月 19 日
延续/变更注册记录
聘用企业变更为：
广东建设工程监理有限公司
No. 00147241
认定机关（签章）
2015 年 5 月 26 日
广东建设工程监理有限公司
备注
延续/变更注册记录
注册专业变更为：
机电安装工程房屋建筑工程
No. 00169028
认定机关（签章）
2015 年 11 月 19 日
延续/变更注册记录
有效期至：
2019 年 05 月 11 日
No. 00211716
认定机关（签章）
2016 年 5 月 24 日

注册造价工程师注册证：

姓　　名：陈　晋

性　　别：男

职　　称：工程师

出生年月：1972年12月01日

聘用单位：广东建设监理有限公司

证书编号：建[造]12440010930

初始注册日期：2012年10月30日

注册机关盖章：

发证日期：2012 年 10 月 30 日

广东建设工程监理有限公司

注册造价工程师延续注册登记栏

第一次延续注册：	第二次延续注册：
有效期至： 省级（部门）注册初审机关 公　章 年　月　日	有效期至： 省级（部门）注册初审机关 公　章 年　月　日
第三次延续注册：	第四次延续注册：
有效期至： 省级（部门）注册初审机关 公　章 年　月　日	有效期至： 省级（部门）注册初审机关 公　章 年　月　日

注册造价工程师变更注册登记栏

第一次变更： 原聘用单位：	现聘用单位：（陈　晋） 广东建设工程监理有限公司
原省级（部门）注册初审机关 公　章 年　月　日	现省级（部门）注册初审机关 公　章 2016 年 9 月 17 日
第二次变更： 原聘用单位：	现聘用单位：
原省级（部门）注册初审机关 公　章 年　月　日	现省级（部门）注册初审机关 公　章 年　月　日

职称证：

陈哲 于二〇〇〇年十一月，经省建筑工程技术工程师资格第二评审委员会评审通过，具备建筑工程师资格。特发此证。

发证机关：

二〇〇〇年十二月 一 日

广东省专业技术资格证 专用章

粤中职证字第 0000102012782 号

广东省人事厅

社保：

个人基本情况表

姓名	陈竹	身份证号	440505197212011053	单位名称	广东建设工程监理有限公司汕头分公司		
当前状态	在职	参保状态	参保缴费	养老转入视同年限	0	养老转入视同金额	0
参保险种	企业养老保险、失业保险、工伤保险、生育保险			养老起缴时间	199507	养老终缴时间	201610
养老视同缴费年限	0	养老中断月数	31	养老合计月数	225		
养老个人账户总额	23873.13	其中划拨金额	2813.40	其中利息	4729.05		

个人投保历史

缴费单位	缴费工资	起缴时间	终止时间	养老统筹		养老个人	失业单位	失业个人	工伤	生育
					养老划拨					
00-000000	498.00	199507	199606	836.40	80.00	120.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00-000000	498.00	199607	199706	836.40	0.00	120.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00-000000	562.00	199707	199802	719.20	0.00	89.60	0.00	0.00	0.00	0.00
00-000000	562.00	199803	199806	350.60	0.00	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00
00-000000	562.00	199807	199906	1078.80	480.00	270.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01-311301	577.00	199907	199907	92.30	34.60	28.90	11.54	5.77	0.00	0.00
01-311301	577.00	199908	199912	460.00	173.00	145.00	60.00	30.00	0.00	0.00
01-311301	577.00	200001	200106	2304.00	622.80	522.00	216.00	108.00	216.00	108.00
01-311301	600.00	200107	200209	1830.00	457.50	555.00	180.00	90.45	90.00	90.00
01-311301	609.00	200210	200210	121.80	30.50	30.50	12.18	6.09	6.10	6.10
01-311301	637.00	200211	200306	917.60	204.00	350.80	101.44	50.90	25.60	25.60
01-311301	637.00	200307	200307	115.00	25.50	45.00	12.99	5.99	3.00	3.00
01-311301	670.00	200308	200308	113.90	20.10	53.60	13.40	6.70	3.40	3.40
01-311301	670.00	200309	200310	228.00	40.20	108.00	26.00	13.94	6.00	6.00
01-311301	670.00	200311	200507	2391.90	422.10	1125.60	281.40	140.70	71.00	74.00
01-311301	738.00	200508	200606	1299.10	243.10	649.00	163.13	81.18	40.70	40.70
01-311301	738.00	200607	200701	826.70	0.00	413.00	103.81	51.66	25.90	25.90
01-311301	856.00	200702	200709	1096.00	0.00	548.00	136.96	68.48	34.40	34.40
01-311301	948.00	200710	200807	1517.00	0.00	758.00	189.60	94.90	47.00	47.00
01-311301	1078.00	200808	200904	1455.30	0.00	776.12	194.04	97.02	48.52	48.52
01-311301	1078.00	200905	200907	485.10	0.00	258.72	32.34	32.34	14.53	16.17
01-311301	1154.00	200908	201007	2077.20	0.00	1107.84	138.48	138.48	62.28	69.24
01-311301	1366.00	201008	201403	1639.20	0.00	874.24	109.28	109.28	49.20	54.64
91-004851	2368.00	201308	201403	2841.60	0.00	1515.52	284.16	94.72	94.72	189.44
91-004851	2139.00	201404	201412	2887.65	0.00	1540.08	288.81	96.30	96.30	192.51
91-004851	2408.00	201501	201501	361.20	0.00	192.64	36.12	12.04	12.04	24.08

打印时间：2016/10/13

个人基本情况表

姓名	陈辉	身份证号	440505197212011055	单位名称	广东建设工程监理有限公司汕头分公司		
当前状态	在职	参保状态	参保缴费	养老转入视同年限	0	养老转入视同金额	0
参保险种	企业养老保险，失业保险，工伤保险，生育保险			养老起缴时间	199507	养老终缴时间	201610
养老视同缴费年限	0	养老中断月数	31	养老合计月数	225		
养老个人账户总额	23873.13	其中划拨金额	2813.40	其中利息	4729.05		

个人投保历史

缴费单位	缴费工资	起缴时间	终止时间	养老统筹		养老个人	失业单位	失业个人	工伤	生育
					养老划拨					
00-000000	3500.00	201502	201507	3150.00	0.00	1680.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01D002210	2408.00	201511	201512	722.40	0.00	385.28	72.24	24.08	24.08	48.16
01D002210	2408.00	201601	201602	722.40	0.00	385.28	72.24	24.08	19.26	48.16
01D002210	2408.00	201603	201609	2528.40	0.00	1348.48	134.82	33.74	67.41	168.52
01D002210	2906.00	201610	201610	435.00	0.00	232.48	23.22	5.81	11.62	29.06
合　计				36540.05	2813.40	16330.68	2894.23	1482.61	1069.48	4350.04

经办人：　庄俊兰

打印时间：　2016/10/13

驻场监理人员简历表

姓名	戴永光	性别	男	年龄	42 岁
学历及专业	大专/给水排水工程	现任职务及拟任职务	给排水工程师	技术职称	高级工程师
监理工程师资格证号	——	监理工程师注册证号	B15090485	监理培训证号	——
主要业绩经验	“明珠路、港昌路道路改造工程监理”任专业监理工程师				

岗位证：

本专业监理工程师证书由广东省建设监理协会颁发。它表明持证人通过培训并考试合格，取得了专业监理工程师的上岗资格。

姓　　名 戴永光

性　　别 男

身份证号 432301197401302015

专　　业 市政公用工程

工作单位 广东建设工程监理有限公司

证书编号 B15090485

广东省建设监理协会（盖章）

初次发证日期：2012 年 8 月 30 日

换 证 日 期：2015 年 8 月 30 日

有 效 期 至：2018 年 8 月 29 日

职称证：

戴永光 于二〇一二年
十二 月，经广东省建筑工程
技术高级工程师资格第一
评审委员会评审通过，
具备给水排水设计高级工程师
资格。特发此证
发证机关：广东省人力资源和社会保障厅
二〇一六 年六 月二十四 日
广东省专业技术资格证书
专用章
粤高职证字第13001010063824 号

社保：

广东省直社会保险参保证明（单位职工）

单位名称： 广东建设工程监理有限公司 社保编号：69039

参保人姓名：戴永光 性别：男 身份证号：432301197401302015

单位在广东省社会保险基金管理局为该职工参保情况如下：

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	工伤	生育	备注
			个人缴费	单位缴费	单位缴费	
201601	69039	3500.00	已参保	已参保	/	
201602	69039	3500.00	已参保	已参保	/	
201603	69039	3500.00	已参保	已参保	/	
201604	69039	3500.00	已参保	已参保	/	
201605	69039	3500.00	已参保	已参保	/	
201606	69039	3500.00	已参保	已参保	/	
201607	69039	3500.00	已参保	已参保	/	
201608	69039	3500.00	已参保	已参保	/	
201609	69039	3500.00	已参保	已参保	/	
201610	69039	3500.00	已参保	已参保	/	
201611	69039	3500.00	已参保	已参保	/	
201612	69039	3500.00	已参保	已参保	/	

备 注：

1. “√”表示单位当月在本机构为该职工参保，“×”表示单位当月未在本机构为该职工参保，职工历年的参保明细可由参保人本人在我局的互联网公共服务网页上自行打印。

2.本《参保证明》可由参保单位在我局互联网公共服务网页上自行打印，作为单位职工在省直参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过授权码（74092634）进行核查，本授权码有效期至2017-01-19。核查网页地址：http://www.gdsi.gov.cn。

3.单位职工在该单位的参保缴费情况，以省社保局信息系统记载的最新数据为准。

证明机构名称（证明专用章）：

（1）

证明日期：2016年12月20日

证明专用章

驻场监理人员简历表

姓名	常宗才	性别	男	年龄	49 岁
学历及专业	本科/电子仪及测量技术	现任职务及拟任职务	安全工程师	技术职称	中级工程师
监理工程师资格证号	——	监理工程师注册证号	0147732	监理培训证号	——
主要业绩经验	“医学科研楼 1 幢（国家中医临床研究基地省中医科学研修院教学科研综合大楼）”任专业监理工程师				

注册安全工程师：

中华人民共和国

注册安全工程师执业证

国家安全生产监督管理总局

姓　名 常宗才

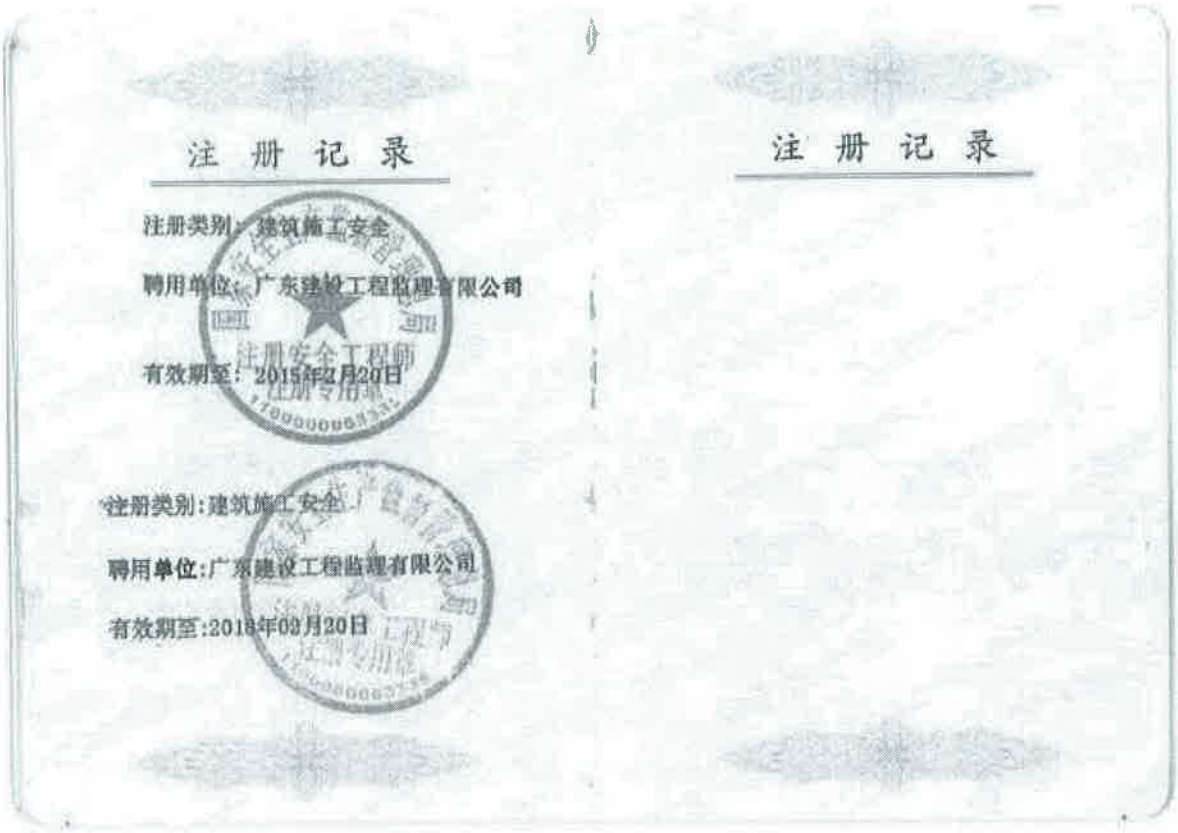
性　别 男

执业资格证书编号 0147732

持证人签名 _____

执业证号 44120118287

发证日期 2012年2月21日


注 册 记 录
注册类别：建筑施工安全
聘用单位：广东建设工程监理有限公司
有效期至：2015年7月20日
注册类别:建筑施工安全
聘用单位:广东建设工程监理有限公司
有效期至:2018年03月20日
注 册 记 录

职称证：

中级专业技术职务
资格证书
编号：94003
姓 名 常宗才
性 别 男
出生年月 1967 年 6 月
专 业 电子仪器
职务资格 物探仪器工程师
通过时间 1994 年 10 月 28 日
终审单位 地矿部广州海洋地质调查局
中华人民共和国地质矿产部制发

社保：

广东省直社会保险参保证明（单位职工）

单位名称： 广东建设工程监理有限公司 社保编号：69039

参保人姓名：常宗才 性别：男 身份证号：440621196706263511

单位在广东省社会保险基金管理局为该职工参保情况如下：

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	工伤	生育	备注
			个人缴费	单位缴费	单位缴费	
201601	69039	4813.00	已参保	已参保	/	
201602	69039	4813.00	已参保	已参保	/	
201603	69039	4813.00	已参保	已参保	/	
201604	69039	4813.00	已参保	已参保	/	
201605	69039	4813.00	已参保	已参保	/	
201606	69039	4813.00	已参保	已参保	/	
201607	69039	4813.00	已参保	已参保	/	
201608	69039	4813.00	已参保	已参保	/	
201609	69039	4813.00	已参保	已参保	/	
201610	69039	4813.00	已参保	已参保	/	
201611	69039	4813.00	已参保	已参保	/	
201612	69039	4813.00	已参保	已参保	/	

备 注：

1.“√”表示单位当月在本机构为该职工参保，“×”表示单位当月未在本机构为该职工参保，职工历年的参保明细可由参保人本人在我局的互联网公共服务网页上自行打印。

2.本《参保证明》可由参保单位在我局互联网公共服务网页上自行打印，作为单位职工在省直参加社会保险的证明，向相关部门提供，查验部门可通过授权码（45126830）进行核查，本授权码有效期至2017-03-19。核查网页地址：http://www.gdsi.gov.cn。

3.单位职工在该单位的参保缴费情况，以省社保局信息系统记载的最新数据为准。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期：2016年12月19日

七、监理大纲

第一章、工程概况

工程名称：汕头市高级技工学校南校区修缮改造第二期工程教学实训大楼建设项目施工监理；

工程地点：汕头市濠江区磊广大道中段埭头村对面；

建设单位：汕头市高级技工学校

建设资金来源：上级财政补助和学校自筹；

监理范围：自施工准备开始至项目工程缺陷责任期阶段全过程的监理业务；

监理工期：以施工工期为准（含缺陷责任期限）；

建设规模：新建 1 幢地上 5 层，地下 1 层教学实训大楼，总建筑面积 15351.5 平方米，其中地上建筑面积 13161.8 平方米，地下建筑面积 2189.7 平方米；施工招标控制价为 42706400.17 元。

第一节、工程监理范围：

施工阶段及竣工验收阶段、竣工资料整理及备案阶段、竣工结算和决算阶段以及缺陷责任期阶段（保修期）全过程的投资控制、工程量控制、进度控制、质量控制、安全控制、合同管理、信息管理、组织协调、协助委托人对设备材料采购的检验及监制等监理服务工作。

第二节、工程监理工作内容：

一、监理工作内容概括：

(1)、组织、协调：

工程施工过程的日常工作安排，定期召开工程例会，制定工程监理规划、监理实施细则、节能方案、监理安全规划、监理安全实施细则等方案；

(2)、施工组织设计方案和各专项施工方案审查：

审查和指导承建单位编制施工组织设计方案和各专项施工方案（如：桩基

础、土方开挖、高支模、施工用电等等），并监督检查其实施；

(3)、督促、检查工程承包合同执行情况：

督促、检查承建单位严格执行工程承包合同，严格按照国家技术规范、标准和地方建设安装规程以及设计图纸、文件的要求组织施工和履行合同情况；

(4)、工程材料和设备的审查：

审查承建单位或委托人提供的材料和设备清单及其规格和质量，检查、验收用于工程的材料、构件和设备的质量，包括审查产品出厂合格证、检查化验单等质保资料和送检、复检等取样送检；

(5)、审查工程质保体系、进度计划及分包单位资格：

确认承建单位选择的分包单位，审查承建单位所做的工程质保体系、施工方案、进度控制计划，检验承建单位填报的周报、月报、季报表，及时提出监理意见，严格控制工程质量、安全、进度和造价；

(6)、审查、核实阶段工程质量、数量和审批进度款支付：

审查、核实阶段工程质量、数量、签发工程进度和进度款审批表，及时向委托人提交施工过程中关键部位、环节及隐蔽工程的隐检情况报告；

(7)、签发工程开（复）工令和停工通知书：

在征得委托人意见后，发布开（复）工令，签发停工（整改）通知书；

(8)、报送工程监理月报：

主动向委托人提供各阶段工程质量、安全、进度、经验、教训等情况，参与工程质量、安全事故的处理和有关工程会议，定期报送监理月报（每月的最后一天）、每月向工程监督机构监督人员报送工程质量监理报告、工程安全监理报告，随时为上级及有关工程检查单位提供有关情况或资料；

(9)、工程分段检验及验收：

审查、签收承建单位分段工程检验和整体工程验收报告，组织内部初步验收，为规划验收、节能验收、消防验收、安监验收和竣工验收等提供依据。参与委托人组织的最终验收；

(10)、工程资料审查：

督促、审查承建单位完成各阶段及全套竣工图纸交付和整理各种必须归档的资料，在工程竣工验收时交委托人归档，配合委托人督促承建单位履行工程保修责任。

二、监理工作内容各阶段具体工作如下：

(1)、施工准备阶段监理工作：

1）、协助委托人做好开工前的一切准备工作，协调不同合同工序间的衔接；

2)、熟练掌握施工图纸，熟悉有关设计文件，并对图纸中存在的问题通过委托人向设计单位提出书面的意见和建议。组织委托人、设计单位、承建单位进行图纸会审，参加由委托人组织的图纸设计交底会；

3)、审查承建单位报送的施工组织设计方案报审表，重点对劳动力、材料、机械设备的组织及保证工程质量、安全、工期和控制造价等方面的措施进行审核，并向委托人提出监理意见；

4)、审查承建单位现场项目管理机构的质量管理体系、技术管理体系和质量保证体系，审核质量管理、技术管理和质量保证的组织机构，审核质量管理、技术管理制度，审核专职人员资格（如：项目经理、施工员、质安员、资料员、送检员等）和特种作业人员（如：电工、焊工、塔吊机手、井字架机手、搅拌机机手、砂浆机机手等）资质；

5)、审查承建单位报送的分包单位资格报审表和分包单位有关资质资料。重点

审核分包单位的营业执照、企业资质等级证书、特殊行业施工许可证，审核分包单位的业绩，审核拟分包工程的内容和范围，审核分包单位专职管理人员和特种作业人员的资格证、上岗证；

6）、检查承建单位报送的测量放线控制成果及保护措施，检查承建单位-专职测量人员的岗位证书及测量设备检定证书；复核控制桩的校核成果、控制桩的保护措施以及平面控制网、高程控制网和临时水准点的测量成果；

7)、审查承建单位报送的工程开工报审表及相关资料（包括施工许可证等），对具备开工条件时，总监理工程师签发开工令，并报委托人；

8)、参加由委托人主持召开的第一次工地会议，介绍监理组织机构、人员及其分工情况，对承建单位施工准备情况提出意见和要求，介绍监理规划的主要内容，和与会各方研究确定各方在施工中参加工地例会的主要人员，召开工地例会周期、地点及主要议题，负责起草会议纪要，并经与会参与方代表会签，建立文件收发台帐。

(2)、施工阶段监理工作：

1)、工程质量监理工作：

【1】、对隐蔽工程的隐蔽过程，下道工序施工完成后难以检查的重点部位进行旁站，未经监理人员验收或验收不合格的工序拒绝签认，并严禁承建单位进行下一道工序的施工；

【2】、对承建单位报送的分项工程质量验评资料进行审核，对承建单位报送的分部工程和单位工程质量验评资料进行审核和检查；

【3】、对施工过程出现的质量缺陷，及时下达监理工程师通知，要求承建单位整改，并检查整改其结果；

【4】、当发现施工存在重大质量隐患，可能造成质量事故或已经造成质量事故时，总监及时下达工程暂停令，要求承建单位停工整改；复查整改结果符合规定要求后，总监应及时签署复工报审表；

【5】、对需要返工处理或加固补强的质量缺陷，责令承建单位报送质量事故调

查报告和经设计单位等相关单位认可的处理方案，对质量事故的过程和处理结果进行跟踪检查和验收。并及时向委托人报告有关质量事故的书面报告，且将完整的质量事故处理记录整理归档；

【6】、对施工测量、放样等进行随机抽查；如发现问题及时通知承建单位纠正，并做出监理记录；

【7】、检查确认运到现场的工程材料、构件和设备质量，并查验试验、化验报告单，出厂合格证是否合格，齐全；对不符合要求的材料和设备，禁止进入工地和投入使用；

【8】、监督承建单位严格按照施工规范、设计图纸要求施工，严格执行承发包合同；对工程关键部位、主要环节及技术复杂工艺加强检查；

【9】、检查承建单位的工程自检工作，数据是否齐全，填写是否正确，并对承建单位质量评定自检工作做出综合评价；

【10】、对承建单位的检验测试仪器、设备、度量衡定期检验工作进行全面监督，不定期地进行抽验，保证质量资料的准确；

【11】、监督承建单位对砼试件按规定进行检查和抽查；

【12】、监督承建单位认真处理施工中发生的一般质量事故，并认真做好监理记录，对大、重大质量事故以及其它紧急情况，均及时通知委托人；

【13】、督促检查承建单位做好安全措施及文明施工；

【14】、督促并配合承建单位搞好工程创优工作。

2)、工程进度监理工作：

【1】、监督承建单位严格按照《工程施工承包合同》规定的工期组织施工，审查关键线路的工序，承建单位的进度保证措施，如发生延误，应及时分析原因，采取行之有效措施，并监督实施且报告委托人；

【2】、依据施工合同有关条款、施工图纸及经批准的施工方案，制定进度控制方案，对进度目标进行风险分析，同时制定防范性对策，并报送委托人；

【3】、检查进度计划的实施，并记录实际进度及其相关情况。当发现实际进度

滞后于计划进度时，及时签发监理工程师通知单指令承建单位采取调整措施；当实际进度严重滞后于计划进度时，及时汇报委托人，并和委托人商定采取进一步措施；

【4】、建立工程进度台帐，核对工程形象进度；每月向委托人报告施工计划执行情况，工程进度和所采取进度控制措施的执行情况，并提出合理预防由委托人原因导致的工程延期及相关费用索赔的建议。

3）工程投资监理工作：

【1】、依据施工合同有关条款、施工图纸对工程项目造价目标进行风险分析，并制定防范性对策；

【2】、从造价、项目的功能要求、质量和工期等方面审查工程变更的方案，并在工程变更实施前和委托人、承建单位协商确定工程变更的价款；

【3】、按合同约定的工程量计算规划和支付条款进行工程量计量和工程款支付；

【4】、及时建立月完成工程量和工作量统计表，对实际完成量与计划完成量进行比较、分析、制定调整措施，并在监理月报中向委托人报告；

【5】、及时收集、整理有关的施工和监理资料，为处理费用索赔提供证据；

【6】、及时按施工合同的有关规定进行竣工结算，并应对竣工结算的价款总额与委托人和承建单位进行协商。

(3)、工程竣工验收阶段监理工作：

1)、依据有关法律、法规、工程建设强制性标准、设计文件及施工合同，对承建单位报送的竣工资料进行审查，并对工程质量进行竣工预验收。对存在问题，及时要求承建单位整改。整改完毕再签署工程竣工报验单，并在此基础上提出工程质量评估报告；

2)、参加由委托人组织的竣工验收，并提供相关监理资料。对验收中提出的整改问题，要求承建单位进行整改。工程质量符合要求，总监理工程师会同参加验收的各方签署竣工验收报告。

(4)、工程质量保修期的监理工作：

1)、依据监理合同约定的工程质量保修期监理工作的时间、范围和内容开展工作；

2)、承担质量保修期监理工作时，对委托人提出的工程质量缺陷进行检查和记录，对承建单位修复的工程质量进行验收，合格后予以签认；

3)、对工程质量缺陷原因进行调查分析并确定责任归属，对非承建单位原因造成的工程质量缺陷，核实修复工程的费用和签署支付证书，并报委托人；

4)、在保修期满后，经委托人和监理工程师检查合格后，14 天内总监签发工程解除缺陷责任书。

三、各专业监理工程师的工作内容：

(1)、建筑专业工作内容：

1)、施工前参加图纸会审及设计技术交底，找出图纸中的问题和需要介绍的难点，通过研究协调，拟订解决方法；

2)、根据监理规划制定本专业的监理实施计划，经总监批准后组织实施；

3)、检查有关工程的情况，掌握工程现状，同时发现和预测工程问题，并采取措施妥善处理；

4)、按时检查、了解和发现承包商组织、技术、经济和合同方面的问题，并向总监理工程师报告，以便研究对策，解决问题；

5)、参加或组织有关工程会议并做好会前准备；

6)、提供或搜集有关索赔资料，配合合同管理部门做好索赔的有关工作；

7)、做好监理日志、月报工作，定期做好本专业的监理阶段性工作总结。

(2)、结构专业工作内容：

1)、参加施工图纸会审和控制设计变更；

2)、负责土建工程的施工质量控制和检查验收；

3)、协助土建工程的施工安全、索赔等专项的处理工作；

4)、提交土建工程的计量意见；

5)、参与土建工程的检查与验收工作；

6)、定期或不定期提交土建工程的质量动态报告；

7)、负责收集、保存土建工程的信息资料，并建立有关记录。

(3)、给排水专业工作内容：

1)、负责给排水专业的施工监理，负责编制给排水监理实施细则；

2)、负责给排水相关的施工质量控制；

3)、审核承包商提交给排水专业的施工方案和施工技术措施。

4)、检查承包商的质量管理、质量保证体系的落实情况；

5)、审核本专业进场材料、设备质量报告，组织材料、设备验收；

6)、草拟与质量有关的监理工程师通知；

7)、参与本专业分部（项）工程、单项工程、单位工程的检查验收；

8)、对工程计量签署质量方面的意见；

9)、建立本专业的质量监理日志，收集和整理给排水方面的资料；

10)、定期或不定期提交给排水工程质量动态报告。

(4)、电气专业工作内容：

1)、编制电气及消防工程监理实施细则；

2)、负责与电气有关的施工质量控制；

3)、审核承包商提交电气专业的施工方案和施工技术措施。

4)、检查承包商的质量管理质量保证体系的落实情况；

5)、审核本专业进场材料、设备质量报告，组织材料、设备验收；

6)、草拟与电气专业质量有关的监理工程师通知；

7)、参与本专业分部（项）工程验收和检查；

8)、对工程计量签署质量方面的意见；

9)、建立本专业的质量监理日志，收集和整理本专业资料；

10)、定期或不定期提交工程质量动态报告。

(5)、空调通风专业工作内容：

1)、负责本工程项目的空调通风监理工作；

2)、参加空调通风专业的图纸会审和控制设计变更；

3)、负责空调通风部分的设备进场检查和验收；

4)、负责空调通风部分的安装质量检查与验收；

5)、协助空调通风方面的安全、索赔处理工作；

6)、提交空调通风方面的计量的质量意见；

7)、定期或不定期提交设备检验，设备安装的动态质量报告；

8)、组织空调通风设备的试运行；

9)、负责收集、整理、保存设备专业的信息资料，记录监理日志；

10)、完成总监理工程师交办的其它工作。

(6)、造价专业工作内容：

1)、负责审查本项目工程计量和造价管理工作；

2)、审查合理化建议的费用节省情况；

3)、审核承包商工程进度用款和材料采用款计划，严格控制投资；

4)、编制工程投资完成情况的图表，及时进行投资跟踪；

5)、审核承包商的月季度付款申请，提出审核意见；

6)、审核工程增减所影响造价变更情况，审核编制和补充编制和补充单价，对有争议的计量、计价问题提出意见及索赔处理意见；

7)、办理工程量签证，负责审核承包商提交的竣工结算；

8)、收集、整理投资控制资料，编制投资控制的监理实施细则。

第三节、工程监理依据：

一、国家、地方有关工程建设的法律、法规（包括但不限于此）：

(1)、《中华人民共和国建筑法》；

(2)、《中华人民共和国合同法》；

(3)、《建设工程质量管理条例》；

(4)、《房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收备案管理暂行办法》；

(5)、《房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收暂行规定》；

(6)、《建筑工程施工图设计文件审查暂行办法》；

(7)、《工程建设标准强制性条文》；

(8)、《实施工程建设强制性标准监督规定》;

(9)、《广东省建设工程监理条例》;

(10)、《工程安全管理条例》。

(11)、《房屋建筑工程施工旁站监理管理办法》;

(12)、建筑工程设计文件编制深度规定（2008）;

(13)、建设工程质量责任主体和有关机构不良记录管理办法（试行）（建质[2003]113 号）;

(14)、《建筑工程预防坍塌事故若干规定》建设部建质[2003]82 号;

二、国家及地方现行的技术规范、规程、标准（包括但不限于此）:

标准、规范编号	标准、规范名称
GB50319-2013	建设工程监理规范
GB 50300-2013	建筑工程施工质量验收统一标准
GB/T50328-2014	建设工程文件归档整理规范
GB/T50326-2006	建设工程项目管理规范
GB50210-2001	建筑装饰装修工程质量验收规范
GB50261-2005	自动喷水灭火系统施工及验收规范
GB50202-2002	建筑地基基础工程施工质量验收规范
GB50203-2011	砌体工程施工质量验收规范
GB50204-2002	混凝土结构工程施工质量验收规范
GB50207-2012	屋面工程质量验收规范
GB50208-2011	地下防水工程质量验收规范
GB50209-2010	建筑地面工程施工质量验收规范
GB50243-2002	通风与空调工程施工质量验收规范
GB50242-2002	建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范
GB50303-2002	建筑电气工程施工质量验收规范
GB50325-2010	民用建筑工程室内环境污染控制规范

GB50166-2007	火灾自动报警系统施工及验收规范
JGJ18-2012	钢筋焊接及验收规范
JGJ107-2010	钢筋机械连接通用技术规程
JGJ59-2011	建筑施工安全检查标准
JGJ33-2012	建筑机械使用安全技术规程
JGJ128-2010	建筑施工门式钢管脚手架安全技术规范

三、本工程的其他配套文件：

(1)、建设部、地方有关工程监理的规定和文件；

(2)、广东省、汕头市建设主管部门的有关政策和文件；

(3)、本工程项目的立项批准文件；

(4)、政府主管部门批准的建设计划、规划；

(5)、本工程项目设计施工图纸、财政审核的工程预算书；

(6)、本工程施工招标、投标文件及招标答疑纪要；

(7)、委托人与监理人签定的委托监理合同；

(8)、委托人与监理人签定的本工程施工合同；

(9)、用于本工程建设业主认可的施工图纸、施工招标文件、及招标答疑纪要；

(10)、工程地质勘探报告；

(11)、建设单位的有关指示文件；

(12)、广东省及汕头市现行的预算定额和计价依据；

(14)、其他相关的文件资料。

第四节、监理服务原则：

一、坚持“热情服务、主动服务、秉公办事”的原则，公平、公正的做好监理服务工作；

二、坚守监理工程师职业道德，廉洁自率；

三、遵循“守法、诚信、公正、科学”的经营准则。

第二章、 工程投资控制方案

第一节、工程投资控制的目标：

工程实施过程中的投资控制是十分重要的，我们在工程进展过程中，将全面地掌握和运用招投标文件、合同协议书及有关设计、施工文件，以合理的工程量清单为依据，协助业主做好工程费用方面的控制。通过对投资总额的切块分解控制，抓住计量支付这个关键环节，严格审查工程变更和工程计量，认真审核支付申请，使每笔资金都能得到合理控制和支付；掌握国家有关工程造价方面的法律法规，收集各种价格信息，了解价格动态，整理分析各种造价资料，严格控制工程投资。对发生的设计变更、增加的工程量参照设计图纸、施工合同、预算定额等相关文件提出意见及建议，与业主协商后，最后给予确认，在监理过程中多与施工单位沟通，采用新技术和合理的施工方法，加强施工合同的管理等措施，积极合理地为业主降低建设成本，努力降低造价总投资、节约投资，力争将投资控制在预算造价之内，最终实现本项目总投资不超过投资预算金额的预定投资目标。对所监理工程项目的预结算及工程变更造价按投资的造价和国家及汕头地区定额文件有关规定进行审核、控制，并出具书面审核意见。

第二节、工程投资控制的依据：

一、建设项目的立项计划批准文件；

二、根据业主和施工单位正式签订的工程总承包合同（以下简称 “合同”）中所确定的工程总价款，作为投资控制的总目标，确保合同项目投资不超出；

三、根据业主和施工单位正式签订的 “合同”中所确定的工程款支付方式，审核拨付签认；

四、根据业主审查同意的施工图（包括修改图和变更通知）及文字说明等；严格审查设计变更和洽商，严格控制索赔事项。严格核算政策调价项目。

五、工程实施过程中及时收集现场的会议纪要、业主指令等书面文件的原始资料，严格控制工程量的增加；

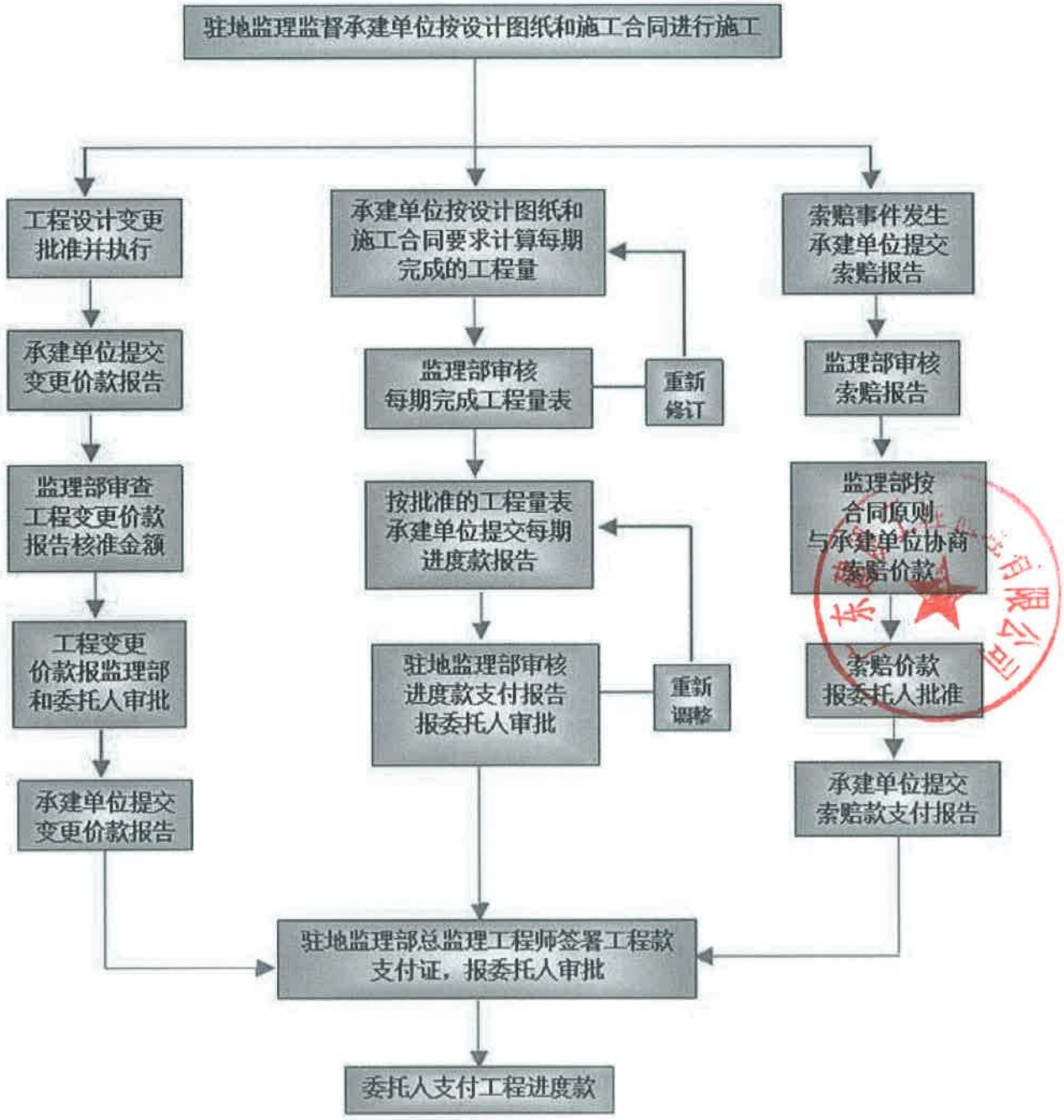
六、国家及当地有关建设工程的政策、法规和规定等；

七、根据业主和施工单位正式签订的“合同”中所确定的工程款结算方式，进行竣工决算；

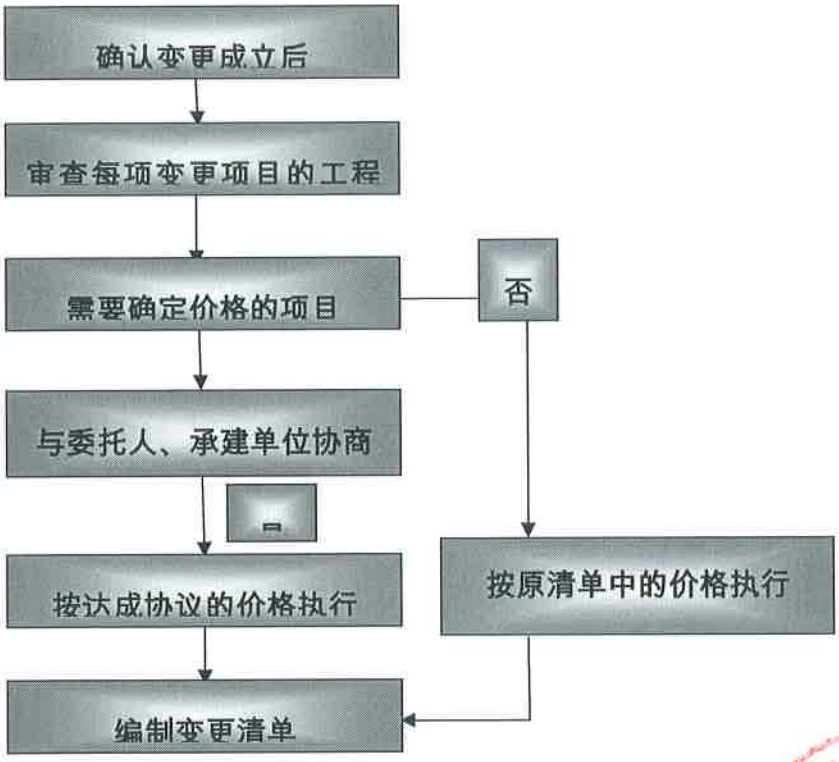
八、国家及当地有关定额、本工程概预算、信息价、投标总单价等。

第三节、工程投资控制流程图：

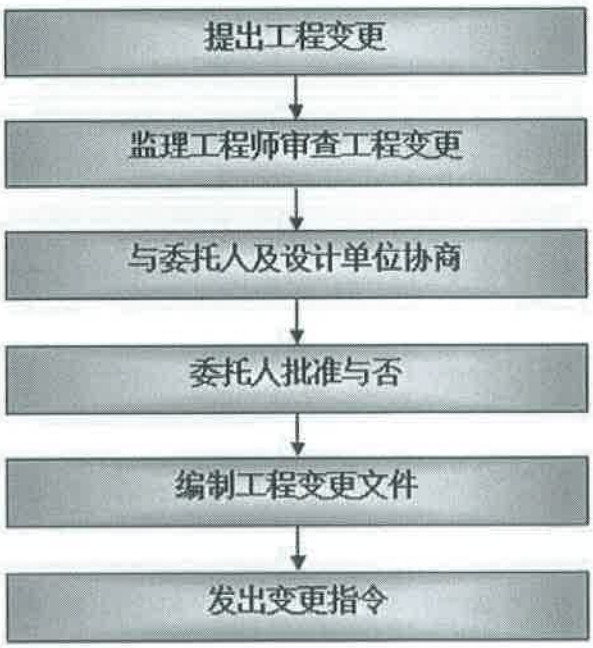
一、工程进度款支付控制流程图



二、确认变更项目价格流程图：



三、确认工程变更流程图：



第四节、工程投资控制的方法：

一、工程投资控制的方法：

(1)、工程投资目标分解：

1)、按项目投资费用组成分解：将各单位及分部工程的费用，设备及安装工程费，及其他费用分解开来，以便有针对性地进行控制；

2)、按年度、季度、月度分解：将投资控制与工程实施进度联系起来，以便动态地进行投资控制。

(2)、工程资金使用计划：

采用资金—时间曲线，即S形曲线进行投资控制。

(3)、工程资金控制的工作制度：

1)、工作流程图；

2)、投资控制的具体措施：包括组织、技术、经济、合同等措施。

(4)、工程投资控制目标的风险分析：

分析测算不确定因素的随机因素，对建设项目预期经济效果的影响程度，对建设项目带来的风险大小，并分析评价建设项目的抗风险能力，其方法主要有盈亏平衡分析法、敏感性分析法和概率分析法。

(5)、工程投资控制方法：

1)、投资目标分解值与概算值比较；

2)、项目概算值与施工图预算值比较；

3)、施工图预算值与实际投资值比较；

4)、合同价与实际投资比较。

(6)、工程投资控制具体工作：

1)、熟悉施工合同文件及监理合同文件，特别是熟悉有关监理工程师在计量与支付方面的职责与权力条款；

2)、熟悉设计图纸、工程地质报告、周边施工条件，对影响投资控制目标实现的风险进行分析。对易于引起投资失控的事件，如设计变更、工程签证等，严

格按规定的程序进行；

3）、审核施工组织设计方案及增项工程的预算，提出控制投资的措施意见；

4)、逐步分解投资总目标，亦即逐层进行项目分解。做到能分能合，便于查询，且分解的层次有可靠的数据来源，避免漏项和重复；

5)、每月编制投资控制报表，并注意对影响投资目标实现的长期和短期因素进行分析，及时采取控制措施；

6)、审核承建单位提出的施工用款月计划，每月上报委托人。并将上月计划用款与实际用款进行对比，及时了解项目的资金动向；

7)、审核材料购货单及时了解材料价格的变动，审查材料、设备的质量和规格；

8)、审核承建单位编制的工程结算书，提出咨询意见。将设计概算、施工投标价和施工结算进行对比分析；

9)、检查、监督承建单位执行合同情况，使其全面履约；

10）定期、不定期地进行工程费用超支分析，并提出控制工程费用突破的方案和措施。

二、工程投资监控的手段

(1)、工程投资的事前控制：

工程建设投资事前控制的目的是进行风险预测，并采取相应的防范对策，尽量减少承建单位提出索赔的可能；

1)、总监理工程师应根据监理合同授予的权力、范围和程序，对本项目监理组织进行投资控制工作作出计划，并编入《监理规划》；

2)、总监理工程师应将投资控制目标分解到单位工程、分部工程，并建立投资控制体系，由专业监理工程师负责动态管理，分析节超原因，编制专题报告；

3)、总监理工程师应同专业监理工程师与承包商研究优化设计方案、施工方案，施工计划，采取先进的施工技术，选用合适的材料等措施，尽可能减少偏差；

4）、按合同要求，及时提供施工图纸、变更通知、标准图集等技术资料；

5）、协助业主安排红线控制点及水准控制点的测量设定，协助业主提供现场施

工条件：施工用水、施工用电、施工道路、通讯等，协助业主办理各报建报批手续，以便按合同要求如期开工及按计划正常施工；

6)、在施工之前认真审查施工图纸，尽量把图纸存在的问题，解决在施工前，减少设计变更引起的返工损失；

7)、专业监理工程师为投资控制的实施，应熟悉设计图纸、设计要求、招投标文件、熟悉工程承包合同，分析工程费用构成因素及最易突破的部分和环节，明确列出投资控制的重点；

8)、认真细致审阅设计图纸及相关说明，在不违背规范，不影响功能、效果的前提下，对设计提出合理的改进建议。

9)、熟悉合同中有关监理工程师在工程计量与工程款支付方面的职责，权限条款。按合同规定的条件，提醒委托人如期履行合同相关条款，尽可能不要违约，造成给对方索赔的条件；

10)、依据综合情况，预测工程风险及可能发生索赔的诱因，制订相应防范的对策措施，减少向业主索赔的项目；

11)、按合同规定的条件，协助业主如期提供施工需用的场地，使其能如期开工、正常施工、连续施工，不要违约造成索赔事件；

12)、加强按施工总平面布置图的现场协调管理，尽量减少或避免因材料二次倒运、局部窝工等引起的索赔事件；

13)、检查合同是否有由业主供应的材料和设备，如有，则应按合同要求，根据进度计划，要求并协助业主如期、如质、如量地提供符合设计图纸要求的材料和设备，避免因违约造成索赔事件；

14)、按合同要求，协助业主及时提供施工图纸、变更通知、标准图集等技术资料，避免因违约造成索赔事件；

15)、工程材料及设备、配件凡委托人采购或招标的，如需监理参与，我们积极配合，协助委托人压价；审核合同条款，消除可能对委托人不利的条款或协助委托人进行工程材料、设备、配件的招标工作；

16)、若是承建单位自购材料，应由供应商送样品，经货比三家，按质优价廉的原则，由设计、委托人、监理、施工共同选定确认签字，由承建单位采购。

(2)、工程投资的事中控制：

1)、掌握工程进度情况，按合同规定及时审批施工的工程进度款申报的工程计量，质量认可和进度款支付签证。并按合同要求提示委托人及时付款，不要造成违约索赔和工期后延的条件；

2)、按合同规定，协助委托人及时协调解决承建单位提出的问题及配合要求，在施工中主动做好设计、材料、设备、土建安装及其他外部协调、配合,避免发生索赔事件；

3)、在施工过程中，对已完成经报验达到合同要求的质量标准并签证的工程严格按图纸、按分部分项细目进行认真计量，以便检查核对承建单位提交的月度结算单（含工程变更部分）；

4)、对已完合格工程进行计量签证，及时审核签发付款凭证，建立严格的签证制度。凡涉及费用支出（包括停、窝工签证、用工签证、使用机械签证、材料代用、材料调价、管理费等）签证，必须由总监理工程师和专业监理工程师按监理合同授予的权力、范围和程序严格控制和核实：

a、首先是专业监理工程师必须熟悉施工合同的内容，对于承建单位申报的签证内容，能正确判断其是否包含在合同包干价款内，然后才决定是否签证，以免重复计价；

b、其次，在签证制度中规定承建单位申报签证的时间及监理工程师受理的时间，以保证监理工程师能准确计量（如：隐蔽工程必须在隐蔽之前申报）；

c、通过监理公司的内部管理制度，确保负责签证的总监理工程师和专业监理工程师的高度负责，公正守法；

5)、经济性签证包括工程变更要严格把关，尤其是要增加投资的，一定要事前与委托人和承建单位协商，尽量争取双方同意后再签证；

6)、按监理规划编制的项目投资目标，对分部、单位工程进行监控、分析，编

写报告，逐月报业主；

7)、完善价格信息制度，及时掌握国家调价的范围和幅度，认真审查施工单位编制的施工图预算；

8)、协助业主复核承包商报送的月工程量报表和对其工程款支付申请进行审核，在规定的时间内签发付款凭证；

9)、工程变更、设计修改要慎重，事前应进行技术、经济合理性预分析；事前应进行技术经济分析，较大变更应报委托人单位认可，无论委托人或承建单位提出的工程变更，均需经监理工程师审查，具体审查原则：

a、变更后的工程不能降低使用标准；

b、变更项目在技术上必须可行、可靠；

c、变更后的费用要合理；

d、变更后的施工工艺不宜复杂，不能影响工期；

10)、监理对工程变更的审查，应与委托人和承建单位协商，在不影响工期的前提下，充分尊重委托人的意见，取得认可才能予以批准；

11)、对因工程变更（包括业主提出的变更、设计单位提出的变更、和其他经业主、设计确认有效的工程变更），引起的费用变化，按《拨付工程进度款制度》中第三款的规定进行控制；

12)、在施工过程中主动搞好设计、材料、设备、土建、安装及其它外部协调配合，不要造成对方索赔的条件；

13)、按合同规定，及时答复施工单位提出的问题及配合要求，避免造成违约和对方索赔的条件；

14)、检查、监督施工单位执行合同情况，使其全面履约；

15)、按合同规定，及时对已完工程量进行验证；对发生的工程量变化、材料代用，要严格审核变化的量，控制不合理费用的支出；

16)、对于部分合同价外的零星工程，要严格控制并认真核实工程量，经委托人代表同意后共同签认；

17)、通过会议、书面等各种方式，处理好业主、施工承包商、设计院、材料供应商等有关各方的合协调，以便减少索赔的发生；

18）、对已完成但未报验或报验不合格的分部分项工程不予计量和支付；

19)、定期不定期地检查工程费用的超支情况，并针对超支情况提出控制工程费用的方案和措施；

20)、专业监理工程师和监理组组长要定期向总监理工程师报告工程投资的动态情况，总监理工程师负责对施工过程中的投资支出作出分析提出响应对策，在《监理月报》中向业主报告或根据需要以《专题报告》的形式向业主报告；

21)、经常关注并研究工程造价的动态情况，时刻掌握增费数据，严格预控可能增加的工程费用的因素发生，当情况变化较大将可能造成费用超支时，要及时报告委托人，并建议准备增加投资，或降低标准。

(三)、工程投资的事后控制：

1)、认真审核承建单位提交的工程结算书，在确认工程计量的条件下，细致审核决算资料并由委托人代表参加的情况下，三家一起进行审核结果的核对工作，取得共识签章；

2）、监理工程师应及时将施工过程中工程投资发生偏差的原因向总监报告；

3)、承包商提交的工程结算报告，项目监理部应根据《工程（预）结算审查、送审制度》进行审查和送审；

4)、专业监理工程师及时收集、整理有关的施工和监理原始资料，为处理费用索赔提供证据；

5)、索赔和反索赔事件发生时，总监理工程师、专业监理工程师要认真地做好同期记录，索取证据查清索赔事件原因，计算索赔事件引起的工期的费用实际损失，公正地提出索赔事件处理的书面意见，与业主和承包商反复协商，力求达到一致意见。

第五节、工程投资控制措施：

要有效地控制项目的投资应从技术、经济、组织、合同等方面采取相关措

施：

一、技术控制措施：

各专业监理工程师应认真细致审查施工图和施工组织设计，深入技术领域，挖掘节约投资的潜力、研究节约投资的可能，提出合理建议，做好技术经济比较论证。

(1)、对各类设计方案、设计变更进行技术经济分析比较；

(2)、支持新工艺、新技术、新材料的应用；

(3)、寻求设计改进和技术挖潜；

(4)、审核年、季、月度资金使用计划；

(5)、对工程付款的审核实行规范化的管理，编制工程计量及付款报审程序、使用表格等，执行有关法规；

(6)、对设计变更及工程变更进行技术经济分析比较，严格控制设计变更；

(7)、寻找通过设计改进和技术挖潜节约投资的可能性；

(8)、审核承包商编制的施工组织设计，对主要施工方案进行技术经济分析；

(9)、支持新技术、新材料的应用；

(10)、对工程付款的审核实行规范化管理，编制工程计量及支付款报审程序、使用表格和填写内容等，按相关法规性文件的规定执行；

(11)、做好设计变更和现场签证的控制。设计变更在工程建设的过程中是不可避免的，为使变更增加项目控制在总控制目标之内，关键在于对变更增加项目的严格控制。首先是对变更增加工程的设计控制在前，尽量在施工前组织好图纸会审，建筑结构和各专业的交叉会审。其次对承建商就变更增加项目的现场签证，进行严格的审批控制。

二、经济控制措施：

编制投资分解块和资金使用计划并控制其执行，实行投资的动态控制，将计划值和实际值比较，提出控制报表，严格审核各项费用指标，建议委托人采取对节约投资的奖励措施，并制定相关实施（办法）细则。

（1）、编制资金使用计划，确定、分解投资控制目标；

（2）、审核工程概（预）算，增减预算及竣工决算，控制总造价；

（3）、详细记录工程实际进度、质量、设计修改等问题和工程施工过程中与投资控制有关的问题，严格复核完成的工程量，不合格工程不计量；

（4）、在施工过程中进行投资跟踪控制，定期进行投资实际支出值与计划目标值的比较；若发现偏差，分析产生偏差的原因，并采取纠偏措施；

（5）、严格复核工程付款单，特别是超出施工承包合同之外的设计方面的工程量，签发付款证书；

（7）、对工程施工过程中的投资支出作好分析与预测，经常或定期向业主提交项目投资控制及其存在问题的报告；

（7）、监理工程师在施工过程中应注意积累一切可能涉及索赔的事项和金额；

（8）、审核分析比较施工方案的技术经济效果：质量指标、工期指标、劳动指标、主要材料和能源消耗、机械使用费、工程成本；

（9）、审核设计方案的估算，避免有超支的风险并提出解决方案；

（10）、审核工程预算、增减预算及竣工结算，控制总造价；

（11）、严格复核完成的工程量，不合格工程不计量；

（12）、严格复核工程付款单；

（13）、认真复核承包商提交的索赔事项和索赔金额；

（14）、审核、分析和比较施工方案的技术经济效果：质量、工期指标和材料、机械、人力等消耗与工程成本。

三、组织控制措施：

明确专业监理工程师和施工项目部相关人员，制定管理职能，确定工作流程，负责工程投资的静、动态监控。

（1）、建立投资控制组织，确定项目投资控制责任人（包括设计、造价）和具体工作人员；

（2）、明确投资控制人员的职能和分工，做到投资检查、跟踪、付款核实，签发

付款凭证、施工方法挖潜、施工索赔、施工投资数据处理审核、施工资金计划与检查落实；

（3）、定期和不定期召开由有关各方参加的工程进度协调会，专业监理工程师对有关进度的问题提出处理意见。

（4）、审核和/或检查承包商的材料、设备、人力、机械的规格、数量及其投入情况是否满足工程进度的要求；

（5）、编制施工阶段资金使用计划：按施工计划编制月（旬或周）资金使用计划

（6）、绘制投资控制跟踪与动态控制图，分析工程款支付与实际完成工程量的比较，支付工程款是否合理，定期和不定期向业主提交投资分析报告。

四、合同控制措施：

提示委托人严格执行合同有关条款，防止过早、过量支付，尽可能避免违约给承建单位造成要求索赔的可能。认真做好索赔的处理等。

（1）、做好工程施工记录，保存各种文件图纸，特别是注意有实际施工变更情况的图纸；注意积累素材，为正确处理可能发生的索赔提供依据；

（2）、加强施工合同文件管理，审核合同中有关经济条款；

（3）、参与合同修改、补充工作，着重考虑它对投资控制的影响；

（4）、明确合同条款规定索赔事项，参与处理事宜；

（5）、定期或不定期对合同执行情况的分析，认真做好合同修改补充工作，并定期向业主提供合同造价控制的报表。

（6）、对施工合同文凭加强管理，审核合同中的经济条款；

（7）、定期和不定期对施工合同、监理合同执行情况进行检查分析，形成书面报告，分别提交给项目法人和总监理工程师。严格合同条款的执行，协调处理有关索赔事项；

（8）、明确施工合同条款规定的索赔事项。

第六节、工程款支付的管理方法和措施：

一、工程款支付的内容：

(1)、工程量清单内的支付分类：

1）清单内有具体工程内容、数量、单价的项目，即一般项目；

2）工程数量或工程内容或工程单价不够具体的项目：暂定金、暂定数量、计日工等；

3）间接用于工程的项目：监理费用、履约保证金、工程保险金等。

(2)、工程量清单以外的支付：

即没有包含在工程量清单内，但合同条款规定的支付项目。

1、预付款支付与扣回	6、违约金支付
2、材料设备预付款支付与扣回	7、迟付款利息支付
3、价格调整支付	8、扣留保留金
4、工程变更费用支付	9、合同中止支付
5、索赔金额支付	10、地方政府支付

(3)、最终支付：即工程质量缺陷责任终止后，支付承包人应支付的款项。

二、工程支付的管理方法：

(1)、工程款支付程序：

监理工程师根据合同文件等有关规定，编制本项目工程款支付程序；

(2)、工程款支付涉及的表格及文件组成格式：

为便于规范管理，必须对其格式进行统一的规定，并要求施工单位按照《广东省建筑工程竣工验收技术资料统一用表》规定的相关表格格式及条件要求申请支付，以免造成管理上的困难和混乱。

(3)、中期支付程序：

1)、提交申请：

承包人应根据其完成的工作量及合同有关规定，按监理工程师规定的要求，采用《广东省建筑工程竣工验收技术资料统一用表》规定的相关格式表格，提交支付申请表；

2)、监理工程师审查：

监理工程师对中期支付申请进行审查，签发中期支付证书；

【1】、审查的主要内容：

支付的项目、内容和单价应与工程量清单一致，并与合同的有关规定相符；支付数量或金额均在质量合格的基础上，经过认真的计量，并且没有超出合同规定的限制；有关支付的证明资料真实齐全，有承包人和驻地监理人员的签字，所有款项的计算与汇总无误；

【2】、审查的步骤：

承包人提交支付申请表→驻地监理审查→总监办合同审查确认→总监理工程师审核签发支付证书。

（4)、最终支付程序：

1)、承包人提交申请：

工程缺陷责任终止后，承包人提出最终支付申请；

2)、监理工程师审查：

监理工程师对承包人提出的最终支付申请进行审查；

3)、确认支付项目与数量：

监理工程师对最终支付的项目与数量进行确认；

4)、签发支付证明：

总监理工程师审核确认并签发最终支付证明

5)、审查步骤：

承包人提交支付申请报表→驻地监理人员审查确认→总监办合同总审查→总监理工程师审核发支付证书。

三、工程款支付的控制措施：

（1)、建立计量支付台帐：

在第一次申报计量之前，由承包人根据监理工程师提供的台帐格式，按支付号统计出分部工程数量，然后按支付号进行累计。并与招标时的工程量清单进行比较，对于数量相差较大的项目应说明原因。这些分部工程数量，经专业监理工程师审核，总监办审批后，作为计量的台帐，控制工程支付总额；

（2)、按照工程支付管理程序、权限、报表格式进行审查：

在工程支付审查时，应对各支付项的支付条件、支付依据、支付方法、支付凭证、及相关原始记录进行严格审查把关和签认；

（3）、预付款、保留金等款项的扣回：

按合同条款规定及时扣回动员预付款、材料设备预付款、保留金等款项。

（4）、采用计算机辅助管理系统：

由于工程项目大，应采用先进的计算机计量支付辅助管理系统以提高计量支付的审核效率和准确度。

四、一般原则、依据、方法、凭证：

（1）、工程量清单一般项目既有具体工程内容、数量、单价的项目支付：

1）、支付原则：

工程质量满足技术规范及有关合同文件要求；计量方法计量结果准确，并满足相应的合同管理上的要求；中间计量单填写准确，有关人员签字齐全；按工程量清单的单价、中间计量单确定的数量，进行项目支付。

2）、支付凭证：

每份支付凭证单必须提供监理机构核实并汇集工程质量情况资料、工程材料进场报验情况资料、工程量预算清单资料三方面的内容。

（2）、工程量清单内工程数量或工程内容或工程单价不够具体的项目支付：

1）、支付原则：

严格遵循合同文件有关条款规定，满足其在使用条件、支付方法、程序管理等的特殊要求；严格控制项目发生的工程数量；工程质量合格；工程计量方法及计量结果准确，并正确地填写中间计量单。

2）、支付凭证：

中间计量单；有关使用计日工、暂定金的用工、用料、用机械设备的原始记录及有关证明材料；严格控制项目发生的工程数量；工程质量合格；工程计量方法及计量结果准确，并正确地填写中间计量单。

3）、支付方法：

【1】、暂定数量项目的支付：

对暂定数量的项目支付，实际计量时，承包人和监理工程师都必须要特别注意对其数量的控制，进行精心的计量和支付；

【2】、暂定金的使用支付：

暂定金的使用，承包人应事先提交暂定金使用申请报告、采用暂定金进行的工程项目施工组织设计、监理与承包人及业主协商的具体价格、工料机械使用费用计算及说明书、相关凭证等，并得到监理工程师的批准。在暂定金支付时，监理工程师除了审核上述材料外，还应审核相关发票和收据；

【3】、计日工支付：

计日工一般在比较特殊的、较小的工程上使用。监理工程师可按合同条款规定指示承包人用计日工，并由承包人编制提交采用计日工进行的工程项目施工组织计划及所需工料机械使用费用与计算说明，对其进行审核。在使用计日工时，承包人应按监理工程师的要求，每天向监理工程师呈报其用工、用料、用机械设备的详细情况报表，包括收据和凭证，监理工程师应安排监理员现场检查和记录，每天审核承包人提交的计日工报表及凭证，计日工支付时，根据确认的计日工数量，用工程量清单中计日工的价格及合同中的有关规定进行费用计算。

【4】、履约保证金、工程保险金等间接用于工程的项目支付；

【5】、动员预付款支付；

【6】、材料设备预付款支付；

【7】、工程价格调整：

合同价格能否随着施工期间物价涨落而调整，要根据业主与施工单位签定的施工合同有关条款的规定。如果合同中明确规定了调价条件，则监理工程师应根据施工合同有关条款进行调整，否则监理工程师需与业主协商选择是否调整。

【8】、工程变更费用支付：

支付原则与方法应依据：工程变更的支付原则、方法、支付的具体细节及是否享受价格调整；工程变更令的附件，包括原始材料及审批手续等。

【9】、索赔费用的支付：

a、“索赔时间/金额审批表”必须严格按照审批程序进行了审批；

b、办理索赔费用支付时，按照监理工程师签发的“索赔时间/金额审批表”，按总额一次性支付；

c、索赔费用不参与合同的价格调整，也不需进行有关的支付计量。

【10】、违约罚金支付、迟付款利息：

按合同有关规定扣罚或支付。

【11】、保留金扣留；

第七节、工程投资控制的针对性措施：

1、施工过程中，对设计变更进行跟踪，监督设计变更的优化和可行性，对其变更造价严格控制；

2、对施工过程中的错、漏设计及时提出，避免因返工造成二次费用；

3、在施工阶段，重点分析其合同承包范围及内容，对工程量清单进行仔细核对，正确处理各专业之间的界面问题，避免出现界定不清造成不正确的增加工程；

4、在施工前对设计施工图中明显有缺陷的部位，向建设单位提出，要求设计院改正，避免出现既定事实；

5、对设计施工图中可优化的结构部位，向建设单位提出合理化建议，在满足功能要求和安全的前提上最大限度地节约投资；

6、在施工过程中，对设计变更和增加工程，根据现场情况和结构理论知识检查其可行性，尽可能做到优化，严格控制投资增加；

7、对承包商的资金使用计划和资金的实际使用进行严格控制，每一个月开始前由承包商提供资金使用计划，并要求承包商附上有关主要材料和人工的工料分析表和计算书。在审查其资金使用计划和工料分析表及计算书时，计划必须满足总体控制进度计划要求的前提下，对资金使用计划和工料分析认真审查。为保证资金的实际使用，应对承包商每月资金的重点使用对象进行跟踪，严格杜绝出现“造价低于成本价”、材料供应不及时、工人积极性不高等现象；

8、根据建设单位提供的工程量清单和施工图纸，严格审查是否有缺项、漏项和漏算少算现象，并提供相应的计算书，避免产生合同纠纷；

9、施工招标时力求实行一级总承包，避免专业之间，分部分项承之间产生漏、缺项和相关协调的工程量的产生；

10、重点对各施工合同的承包范围进行审查，尽快在施工前提出各专业之间的空、缺、漏工程，避免造成投资“三超”现象。

第三章、工程进度控制方案

第一节、工程进度控制的目标：

进度控制是三大目标控制之一，确保合同工期完成是监理工作的重心。严格审核工程总进度计划和各个阶段性进度计划，通过分解、实施、检查、纠偏，综合协调及信息反馈方法和手段确保工期目标的实现。监理人员应随时掌握工程进度情况，采取分段切块分子项的控制，及时进行计划工期与实际工期比较分析，找出影响工期的各种原因，提出改进意见，督促承包方落实措施，在确保工程质量和施工安全的原则下进行。进度控制应采用动态控制的方法，实施主动控制。

第二节、工程进度控制的依据：

1、业主批准的总进度计划；

2、建设工程监理合同及建设工程施工合同；

3、工程实施工程中的会议纪要、业主指令等书面文件；

4、审批认可的施工组织设计；

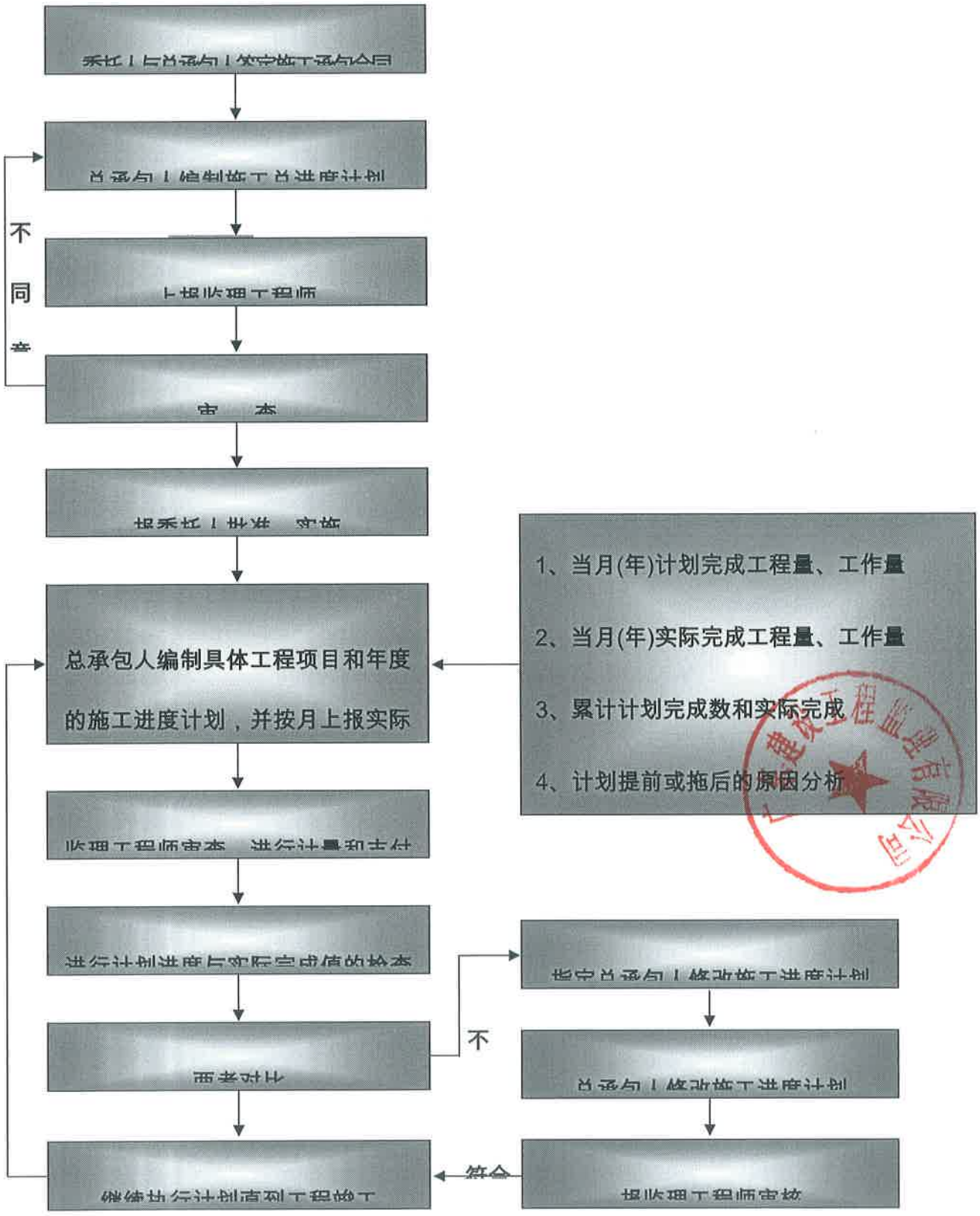
5、国家、地方有关工程建设的法律、法规。

第三节、工程施工进度控制程序：

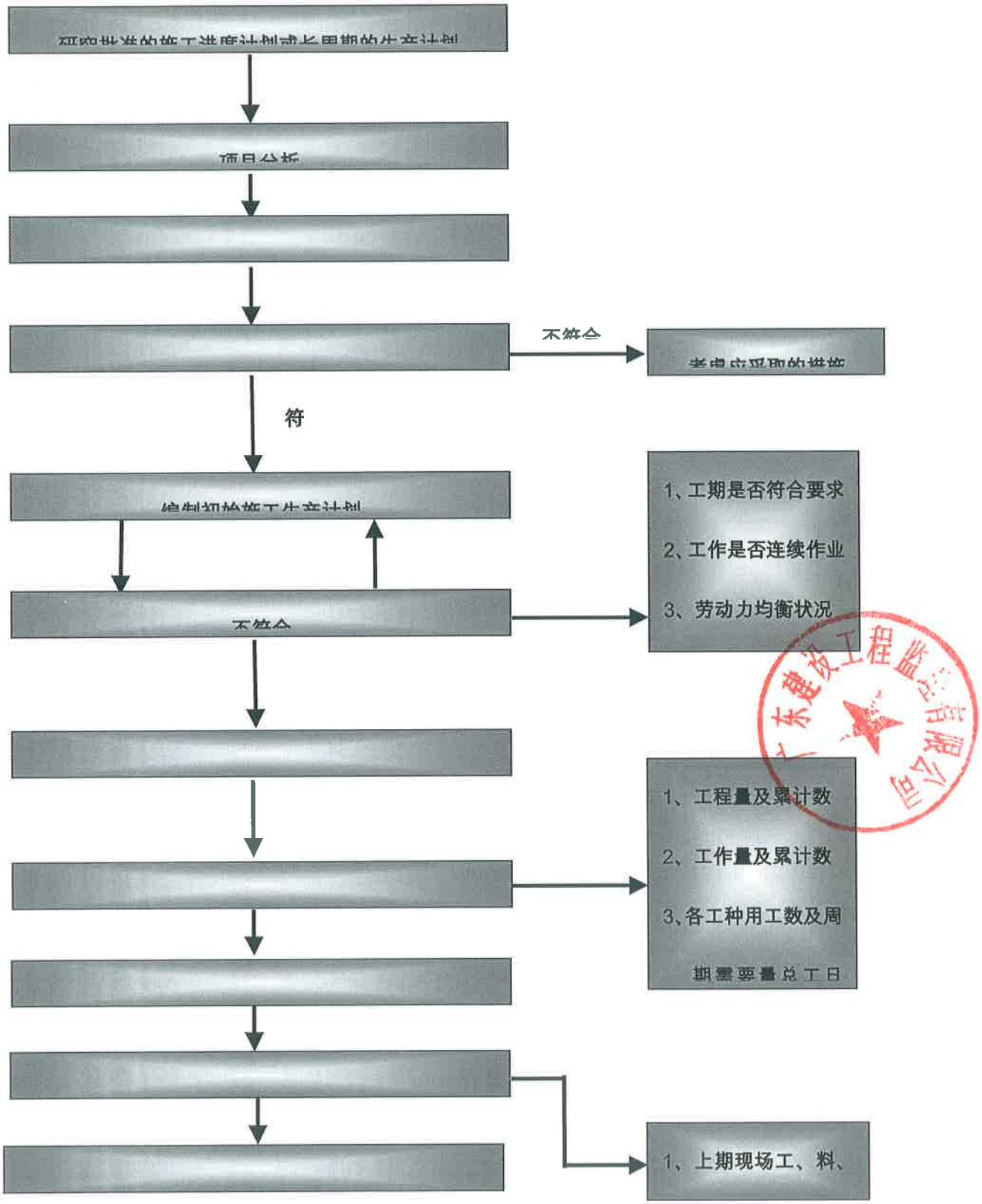
在正式开工前，施工方应根据现场情况，编制工程详细工作计划并按计划执行，积极地创造工程建设环境和现场施工条件，组织材料设备的选样、确认和订货。办理各种协议签订和有关主管部门地审批手续。同时编制工程施工组织设计方案和施工总进度计划。

建设程序	工程准备阶段	工程实施阶段	竣工验收阶段
进度控制环节的基本职能	编报、审批施工准备工作计划，并监督实施。 编报审批施工总进度计划。	实施工程总（月）施工进度计划，逐步实现工期目标。	验收动用进度控制。

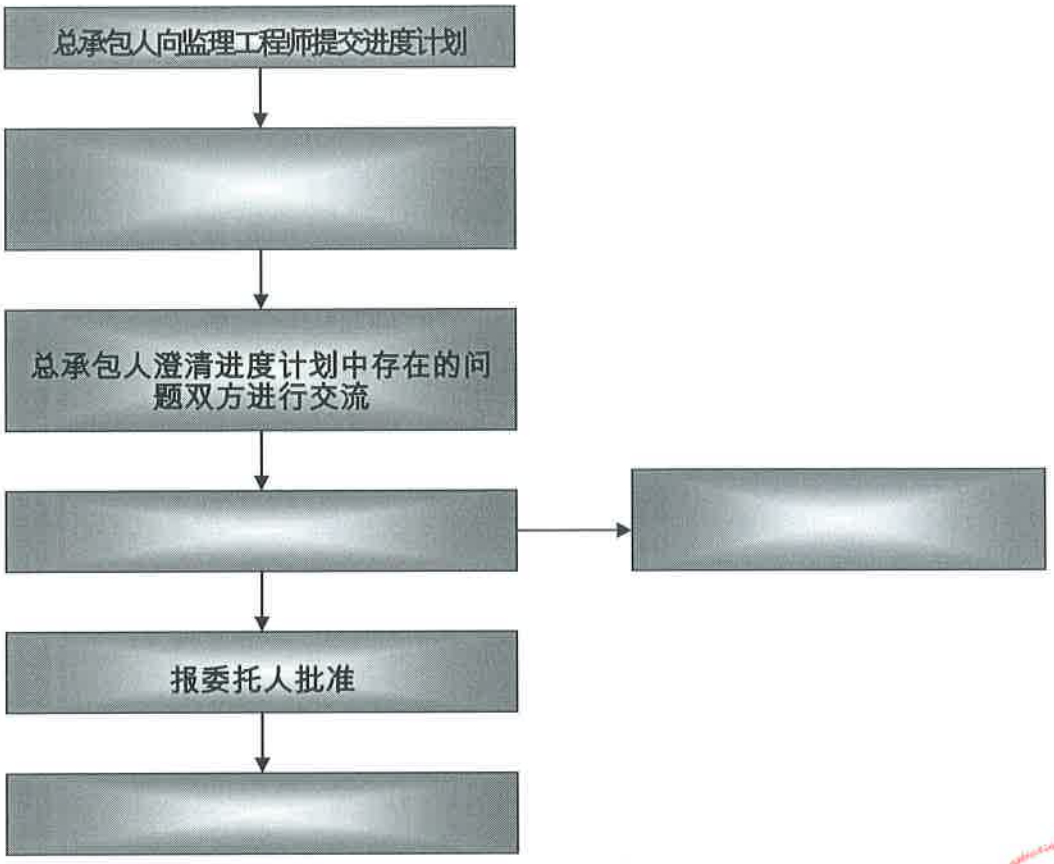
一、施工进度控制流程图



二、工程年(月)度进度计划的编制程序图



三、工程施工进度计划的审批程序图



第四节、工程进度控制的方法：

一、工程进度控制的方法：

工程规划、过程控制、工程协调。

（1）、工程规划：

1、确定项目的总进度目标和各分项进度目标；

2、编制进度控制监理细则；

3、进行进度风险预分析；

4、协助承建单位编制好项目总进度计划；

5、审批分项进度计划，以各分项进度计划确保总进度计划。

（2）、过程控制：

在该项目实施全过程中，监理工程师应针对事前、事中、事后三个不同阶段所实施的内容进行不间断的协调监控。

1)、工程进度的事前控制:

【1】、事前监控即在风险预测的基础上，针对可能出现的影响进度的工序、部位、天气等因素，采取相应的对策、措施防患于未然，达到预控的目的;

【2】、监理工程师对承建单位进场后，提交的开工前的准备工作计划进行审批和监督，使其尽可能高标准，全面尽快做好各项准备工作，为开工及正常施工打下良好基础。具体方法如下:

a、按业主批准的总进度计划，具体安排前期工作的施工计划，预估有关环节可能发生的延误，并做好应急的补救方案;

b、总监理工程师应根据工程合同要求，负责向业主了解工程项目建设整体的总进度要求，编制项目总进度计划及进度控制节点目标;

c、施工合同工期控制施工进度计划。施工合同签订前，总监理工程师应确认施工合同工期满足工程建设项目总进度要求;

d、专业监理工程师应根据项目总进度计划及节点目标，要求承包商提供《施工组织设计》(含总进度计划)，从科学性、先进性、针对性和可行性进行审查，由总监理工程师负责审批承包商报审的《施工组织设计》(含总进度计划);

e、在总监理工程师审批承包商进度计划之前，专业监理工程师就下列项目的进度进行初审:

①、审核承包商提交的施工方案是否满足进度控制目标的要求;

②、审核承包商的目标划分是否合理;

③、审核承包商提交的施工总平面布置是否合理;

④、各项工序的交叉施工是否有考虑;

⑤、按施工阶段分解，进度控制节点是否明确;

⑥、专业工种分解，交接日期是否确立;

⑦、总工期明显低于国家工期定额，是否有特别措施。

【3】、提醒发包、承包双方尽早进行材料设备的选样、订货，并根据施工安装计划确定供货日期，确保实现工期目标;

【4】、由专主供应材料、设备，总监理工程师应提出项目所需这些材料、设备的需求用量及供应时间，编制有关的采购、供应计划；

【5】、及时对进场材料对照样品进行检验签认；

【6】、按期完成临时建筑物、占道经营等及现场障碍物的拆除，及时向施工单位提供移交施工场地；

【7】、组织施工临时供水、供电、申请办理临时占道、施工占地、路栏拆除等有关手续；

【8】、按合同规定的时间向施工单位提交设计图纸等文件资料；

【9】、及时审批施工单位申请支付备料款等的有关文件。

2)、工程进度的事中控制：

事中监控是建立在信息管理的基础上，不间断的进行计划进度与实际进度相比较，发现偏离。要求承包方及时采取有效措施加以调整。弥补已造成的工期损失。具体做法如下：

【1】、专业监理工程师依据施工合同有关条款，施工图及审批的施工组织设计制定的进度控制方案对进度图表进行风险分析，制定防范对策；

【2】、审查批准单位工程和分部分项工程进度计划及材料、设备供应计划，应满足工程施工计划要求；

【3】、督促承包商切实按施工合同约定日期、设备、人力做好开工准备，及时编报单位工程开工报告并开工；

【4】、定期和不定期召开协调会，协调好各承包商间交叉施工用水、用电的供应。协调解决施工中产生的影响工程进度的问题并做好会议纪要；

【5】、在监理月报中向建设方报告工程进度和所采取进度控制措施的执行情况，分析当月工期目标完成情况、存在问题、采取的措施和处理意见，并提出下月进度计划和预防由建设方原因导致的工程延期及其相关费用索赔的建议；

【6】、检查事实进度，帮助分析与计划进度不符的原因，如工序准备工作是否充足，材料设备供应及劳动力配置是否合理，及时提出相应的解决措施和建议，

并要求承包方采取有效措施，挽回工期损失。必要时和建设方召开专题会议解决；

【7】、对工程施工进度进行监督，做好工程进度记录，绘制形象进度图表，包括照相、录相等方法；

【8】、专业监理工程师除进度检查、动态控制和调整计划，要特别重视错综复杂的影响因素导致进度计划在执行过程中出现的可变性和不均衡性：

a、相关单位对进度的影响（承包商以外的其他单位）；

b、设计对进度的影响（包括出图进度或设计变更）；

c、资金对进度的影响（业主融资困难等）；

d、材料、设备供应对进度的影响（督促材料、设备等供应商按期供货）；

e、不利施工条件对进度的影响；

f、施工组织不当对进度的影响；

g、不可预见事件发生（及时与建设单位、设计单位、承包商协商处理因地质条件、水文气象、不可抗力因素给正常施工造成的困难和变化）。

【9】、按合同规定的时间计量验收；

【10】、进度、计量方面的签证是支付工程进度款、计算索赔、延长工期的重要的依据，专业监理工程师需在有关原始凭证上签署，最后由项目总监理工程师核签后方为有效；

【11】、专业监理工程师应随时向总监理工程师、总监理工程师应定期向建设单位报告工程进度及控制情况；

【12】、在工程监理中，不仅要要求有关各方应严格注意工作的时效性，更重要的是监理一定注意时效观念，讲究办事效率，尤其在工期紧的情况下，主张办事实行“排球规则”。

3)、工程进度的事后控制：

【1】、专业监理工程师在进度检查中，发现实际进度与计划进度产生差异时，应及时向总监理工程师报告，报告内容可记在《监理日记》中；

【2】、为确保项目工期目标，应定期/不定期与承包商、业主共同分析影响进度的原因，研讨对策，督促有关方采取技术措施，组织措施，经济措施或其他配套措施，确保总工期按时实现，并在《会议纪要》中作相应记录。制定保证总工期不突破的对策措施：

a、技术措施：如缩短工艺时间、减少技术间歇期、平行流水立体交叉作业等；

b、组织措施：如增加工作人数、增加工作班次等；

c、经济措施：如实行包干奖金、提高计件单价、提高奖金水平等；

d、其他配套措施：如：改善外部配合条件、劳动条件、实施强有力高度等；

【3】、进度偏差导致进度计划滞后时，由总监理工程师负责向业主报告，提出补救措施的建议，并要求承包商调整相应的施工计划（材料设备计划、劳动力计划等），并落实有关技术措施，并在《会议纪要》中作相应的记录；

【4】、进度偏差导致多个承包商/指定分包计划的变化时，总监理工程师应通知关予以妥善解决；

【5】、根据进度状况调整相应的施工计划、材料设备、资金供应计划等，在新的计划条件下组织重新组织施工；

【6】、收到承包商提交的《索赔报告》时，专业监理工程师应配合总监理工程师处理因偏差引起的工程索赔事件，提出监理方处理意见，由总监理工程师审核后递交业主审定。

（3）、工程协调：

1、及时协调好工程施工中各方关系和各种因素，是实现进度目标的关键之一；

2、及时协调各承建单位之间的关系；

3、协调好各工种，各施工场地之间的关系；

4、协调施工现场与材料供应商之间的关系。

第五节、工程进度控制措施：

一、技术措施：

(1)、设立关键控制点：

针对本工程施工项目各承建单位多、施工工作面大、相互交叉干扰大的特点，可采用多级网络计划技术和其他先进计划技术进行“序列性”管理，并选择对总进度影响大的或施工难度大的工序设立关键控制点；

(2)、及时发现问题并尽早制定对策：

严格样板领路，尤其在安装工程施工工序多，新材料、新工艺日新月异，操作人员素质不齐。为保证工序施工正常进行，必须在下一道工序施工前进行放样先行，以求总结经验教训，及时发现问题尽早制定对策，避免大量返工，影响工期；

(3)、合理安排进度：

能快则快，宜慢则慢，保证工序施工必要的技术问题时间。如水泥的凝结时间，油漆的干燥时间等；

(4)、科学合理地组织施工：

科学合理地组织流水、交叉作业，保证各工序能均衡连续，有节奏地进行；

(5)、科学地运用新技术、新工艺：

科学地运用新技术、新工艺在保证工程质量和投资控制的前提下，尽可能地缩短工序作业时间和总工期；

(6)、进度管理

尽可能采用电子计算机等先进技术和设备进行进度管理；

(7)、工程施工总进度计划的审批：

监理的重点是承建单位实施计划的能力以及施工时间安排的合理性，最后报甲方批准；

监理工程师收到承建单位提交的工程施工总进度计划后，根据合同规定的期限，对其进行认真审核，检查承建单位制定的计划是否合理，是否适应工程项目和实际情况，是否满足甲方提出的施工进度要求，避免不切合实际的施工计划，切实用科学的施工计划指导施工，监理工程师审批的重点是承建单位实施计划的能力以及施工时间安排的合理性，最后报甲方批准；

(8)、进度的实施：

监督进度的实施，实际进度与计划进度不符时，监理工程师有权要求承包商修改进度计划，并作出保证工程按期竣工的措施；

(9)、制定进度控制方案：

监理工程师应依据施工合同有关条款、施工图纸、批准的施工组织设计进度以及委托人有关地铁工期总体策划要求制定进度控制方案，组织监理工程师对进度目标进行风险分析，制定防范性对策并上报委托人；

(10)、及时落实材料、设备使用：

及时落实材料、设备使用情况，特别是进口材料和设备的运输、报关、验收等，并将可能出现的困难提前排除。

二、经济措施：

（1）、委托人采用优惠条件鼓励承建单位加快进度，对工期提前或拖后采取相应的奖惩措施；

（2）、控制工程付款进度，及时办理工程预付款，进度款支付手续，保持实际付款与工程进度相协调；

（3）、加强索赔管理。监理应按索赔处理程序，及时对索赔申请予以处理。对工期延误和延长的责任必须合理，公正地界定；

（4）、均衡、同步地保证物资供应。对物资供应，资金提供应明确具体时间和作好计划，并有相应的经济制约措施；

（5）、施工合同条件中的延误工期的制约：

1）、停止支付工程款； 2）、延期损失赔偿； 3）、终止施工合同

三、组织措施：

（1）、根据本项目工程的规模特点，建立监理进度控制体系，明确进度控制任务，落实进度控制的人员构成和管理网络；

（2）、协助技术单位督促设计、施工、物资供应等有关单位，健全进度控制体系明确各自的进度控制任务和相互协作关系；

（3）、建立进度控制计划制度、检查制度、情报分析制度，例会协调制度，和评比、竞赛机制，达到相互促进；

（4）、建立关于工期延长的申请、审核、批准程序以及工期延误的处理程序制度；

（5）、定期和不定期地召开有关协调会，协调各方面的进度；

（6）、定期向委托人汇报进度情况，及拟采取的措施和建议；

（7）、建立关于工期延长的申请、审核、批准程序以及工期延误的处理程序制度；

（8）、安全管理是进度控制的保证，监理工程师应做好安全生产的监督管理工作，措施如下：

1）、检查承建单位的安全管理体系是否完备，要求其严格执行《工程施工安全技术规范》和各分部分项工程《施工操作规程》。在施工组织设计应加强针对性安全技术措施；

2）、要求承建单位-制订严格的安全检查制度，不同施工阶段、不同季节、不同工序应有不同的安全检查措施，确保施工安全从而保证进度；

3）、审查并签署现场有关技术安全文件；

4）、监理工程师如发现施工现场有违法操作规程，有安全隐患等可能影响进度控制，应视情况令期整改直至发出（暂）停工令。

四、合同措施：

（1）、在工程施工合同中，明确关于工期和进度的条款，通过一定的奖罚条件，激励和制约承建单位，加快施工进度，确保工期目标；

（2）、加强合同管理，认真会审设计图纸，严格控制设计变更和工程变更；

（3）、在合同中明确承建单位工期延误且无力挽回时，或连续三个月完不成月度计划时，建设方有权中止合同，撤换承建单位；

（4）、在合同中应合理地规定风险责任的分担，落实相应的处理程序和方法；

（5）、对设计、施工合同有关条款执行情况进行分析、纠偏和个性补充；

（6）、严格合同条款的执行，协调处理有关索赔事项；

（7）、定期和不定期对施工合同、监理合同执行情况进行检查分析，形成书面报告，分别提交给项目法人及总监理工程师。

（8）、提前提醒建设方和承建单位重视避免各自影响工程进度和工期的相关合同条款，尽可能不要发生；

（9）、对经过实践检验没有能力完成任务的承建单位班组、管理人员直到承建单位，建议及时更换。

五、工程进度监控的信息管理措施：

（1）、监理工程师应不断地收集、整理、分析与工程有关的各种信息，尽可能将信息“数据化”；

（2）、建立相应的信息管理制度，以保证将有用的信息及时应用到相关的进度控制阶段或进度控制点。

第六节、工程进度控制的针对性措施：

根据本工程的特点，结合进度控制的具体要求及我公司在以往工程进度控制方面的经验，我们针对本工程工期控制的关键线路，制订相关对策如下：

一、承包商责任延误竣工需承担的责任：

在合同中应注明因承包商责任延误竣工需承担的责任，签订合同时双方需约定日拖延赔偿和最高赔偿限额。如因承包商应负责原因竣工日期迟于合同日期，以约定的最高赔偿限额为赔偿建设单位延误发挥工程效益的最高款额。最高赔偿限额一般不超过合同价 10%。

二、保证承包商的主要材料的资金到位：

承包商采购的主要材料厂商必须业主和监理确认，并应注明各种规格、品种和材料的到场单价，每月开始完施计划前应提供材料进场计划，监理工程师对材料进场单的数量、品种、规格进行确认，确保承包商保证材料到位。

三、保证人工工资及时发放：

保证人工工资及时发放，提高工人的积极性，促进工程的进展。所有工人

进场前必须进行登记在监理处备案，同时对各工种每天的施工情况进行跟踪记录，每月跟踪承包商对工人工资的发放情况。

四、保证每道工序完成时间：

对每个专业工程、每人部位列出必须完成的日程表，从材料、施工和落实抓好，使每道工序环环紧扣。必要时采用上道工序不能完成的，由下道工序的施工单位完成，发生的费用按实签认，并从上道工序的施工单位扣除的处理办法。

五、对工程进度控制目标的影响因素及解决办法：

（1）、工期控制问题：由于要求施工工期紧，工程一旦开工，各项工作将随即全面展开，届时可能会有多家承建单位到场施工，施工作业面多，交叉作业，相互干扰将对施工进度产生影响；

解决方法：协助委托人编制总施工进度计划，要求承建单位编制本单位的单位工程、分部、分项工程的进度计划，监督各承建单位严格按所批准的进度计划执行落实，并根据落实情况采取相应的奖罚措施。积极主动协调各承建单位间相互关系和施工顺序，及时解决施工中由于并叉作业、相互干扰所出现的问题。

（2）、资金到位问题：项目资金到位情况和工程进度款的及时审批与拨付决定正常的施工进度；

解决方法：建议委托人在施工前期做好工程资金的筹备工作，并按施工合同要求及时审批和拨付工程进度款。

（3）、设计图纸问题：设计施工图纸能否到位，设计深度能否满足施工要求，影响工程进度较大；

解决方法：建议委托人从合同上明确设计出图计划要求，监理加强设计出图计划的监督和及时组织施工图纸审查，加强施工现场与设计单位的联系，建立现场解决设计问题的快捷工作方式。

（4）、基坑开挖及围护桩施工问题：基坑开挖及围护桩的施工工艺、质量、进度影响总工期的控制；

解决方法：建议选择有实力有经验的施工队伍，通过编制切实可行的进度计划

和采用合理的施工方案，保证基础施工如期、优质完成。

(5)、周边环境影响问题：周边环境对施工进度存在一定的影响；

解决方法：通过监督承建单位认真、周密地研究，选择施工技术方案编制合理的施工组织设计，完善施工总平面布置，改进施工工艺，落实安全文明施工措施，确保安全，保证必要的畅通条件，减少施工进度与环境控制之间的矛盾。

(6)、土方开挖、外运和回填影响问题：土方开挖、外运和回填量较大，对施工进行造成一定影响；

解决方法：监督承建单位制定土方开挖、运输、调配方案，作好外运、回填的平衡分析和动态管理，使土方开挖、临时堆放、外运及回填合理平衡优化，确保对交通与环境影响最小，顺利促进施工进度。

(7)、雨季、台风影响问题：施工期间雨季、台风对施工进度的影响

解决方法：当前为非雨季期，若进入雨季期间，要求承建单位制订雨季、台风期间施工应急措施，并布署现场相应的应急设施。

第四章、工程质量控制方案

项目实施阶段的质量控制是一个对投入的资金、人力、物力及条件的质量控制(前馈控制)，进而对施工过程及各工序质量进行控制（过程控制），直到对所完成工程的质量检验与控制（最终控制）为止的全过程的系统控制过程。

第一节、工程质量控制的目标：

严格执行国家和广东省的有关法律法规、规范、标准，对工程实施事前、事中、事后的全过程、全方位控制的跟踪监督检查，确保施工质量达到国家施工验收规范规定的合格标准，具体目标要求如下：

一、一次性验收合格，符合国家现行施工验评标准合格或以上等级；争创市级或以上优良样板工程；

二、分项工程一次验收合格率100%，分项工程优良率95%以上，重要分项工程全部优良；

三、杜绝一切质量责任事故。

四、材料控制目标：确保所有进场和使用的材料符合规程规范及设计标准。

五、设备控制目标：加强进场设备检查，确保进场设备质量和数量满足合同要求。

六、设备安装控制目标：确保安装合格率达100%，安装优良率达85以上。

第二节、工程质量控制的任务：

一、编制招标文件的施工质量要求和机电设备安装质量要求；

二、评审各投标书中质量部分内容；

三、审核施工合同中的有关质量条款；

四、检查进场材料、构件、制品、设备的质量；

五、施工过程质量控制；

六、中间验收；

七、主持竣工初步验收，整理竣工验收备案资料，编写质量评估报告；

八、参加工程竣工验收；

九、督促承建单位完成竣工前尚未完成的工程；

十、督促承建单位对工程尚存的质量缺陷作修补处理；

十一、在缺陷责任期终止前，对工作全面检查，保证承建单位完成全部的质量缺陷修补工作。

第三节、工程质量控制的依据（包括但不限于）：

一、业主批准的项目功能和使用要求；

二、建设工程监理合同及建设工程施工合同；

三、国家及地方现行的技术规范、规程、标准；

四、业主认可的施工图（包括修改图和变更通知）及文字说明；

五、工程实施工程中的会议纪要、业主指令等书面文件；

六、审批认可的施工组织设计；

七、适用的国家法律、行政法规和部门规章以及地方法规、规定有：

(1)、《中华人民共和国合同法》;

(2)、《建设工程质量管理条例》;

(3)、《广东省建设工程质量管理条例》;

(4)、其他适用于本合同的法律、法规和规章。

第四节、工程质量控制内容:

一、工程施工准备阶段的质量控制内容:

(1)、组建监理组织机构,按委托人要求的时间进场,完善监理设施,建立和健全各类监理规章制度,明确岗位责任;

(2)、编制监理规划,监理细则和监理工作流程;

(3)、组织监理人员熟悉合同文件、设计文件、施工图纸;

(4)、积极进行现场调查,了解自然、气候、经济、环境、道路、地下管网;

(5)、审查各施工项目所需的原材料、半成品及构配件来源、数量和质量。审查承建单位混合料配合比设计和试验结果;

(6)、检查施工现场的测量标志,组织施工放线控制点的交桩工作。检查与复核施工放线定位与高程等测量工作。并对坐标水准点加以保护;

(7)、组织图纸会审和设计交底;

(8)、审查承建单位提交的放样测量成果,并形成书面意见报委托人;

(9)、审查承建单位的项目机构和人员就位情况,督促承建单位建立质量保证体系及安全保证体系;

(10)、审查承建单位进驻工地的人员以及随施工进度安排的人员进场计划,发现不合格人员时,要求承建单位及时换人。技术工种人员要持证上岗;

(11)、审查承建单位拟进行施工机械设备的性能和数量是否满足工程质量要求;对承建单位提出的重要施工机械(包括料场)、设备性能仪表精度的报审资料进行审批,不符合质量要求的,不准许使用;

(12)、协助施工承建单位-建立健全现场质量管理制度,不断完善其质量保证体系,以及完善与提高其质量检测技术和手段;

（13）、审查承建单位的进场材料及进货来源；对材料、半成品及设备、机具进场后的存放、保管、加工、供应及使用前的质量进行监控。监理工程师定期检查现场存放的材料数量，对于质量合格的材料，由于存放在条件不良的场所，监理工程师将不予确认；

（14）、审批承建单位-提交的施工组织设计、施工方案、技术措施和施工计划，并从项目整体上进行协调与控制；

（15）、监理工程师对现场各项有关施工准备工作进行检查，审查现场开工条件是否符合开工要求，并协助委托人排除干扰，确保开工后施工顺利进行；审查合格后发布开工令。对于合同清单外及工程变更中的项目，开工前承建单位必须提出“开工申请单”，经监理工程师对其审查批准后，才能进行施工；

（16）、召开第一次工地会议，进行监理意见交底，说明委托人、监理、承建单位各方的权利和职责，说明监理工作程序、函件的往来传递交接的程序，确定工地例会的时间、地点及要求；

（17）、审查承建单位授权的常驻现场代表的资质，以及其它派驻现场的主要技术、管理人员的资质；

（18）、建立监理的检测工作体系，监督和检查承建单位的材料送检情况。

二、工程施工过程中的质量控制内容：

（1）、督促承建单位完善质量控制自检系统，完善工序控制，在工序施工活动中执行自检、专检、交叉验的三检制度；

（2）、审核进入施工现场各分包单位的技术资质证明文件；

（3）、审核承建单位提交的有关材料、半成品的质量检验报告，对进场的原材料按规定比例和频率进行抽查（见证送检）。确定符合要求后才允许使用，并要求承建单位标码分类堆放，不合格材料要清退出场；

（4）、审核承建单位提交的反映工序质量动态的统计资料或管理图表；

（5）、审核设计变更、修改图纸和技术核定书；

（6）、审核有关应用新技术、新工艺、新材料、新结构技术鉴定书；

（7）、审核承建单位提交的关于工序交换检查，分项、分部工程质量检验报告；

（8）、审核并签署现场有关质量技术签证、文件等；

（9）、严格工序间的交接检查，重要工序需按有关质量验收标准经监理人员检查验收，否则不得进行下道工序施工；

（10）、施工过程进行巡视和检查，对隐蔽过程、下道工序施工完成后难以检查的重点部位，进行旁站监控；

（11）、实行混凝土浇灌许可制度，每次混凝土浇灌前，都应检查混凝土供应情况、水电应急措施、机械设备和人员配备及气象条件，只有条件具备时才批准浇灌；

（12）、工序工程完工后，监理人员进行现场检查，符合要求后予以签认；

（13）、对承建单位报送的单位工程质量验评资料进行审核和现场检查，符合要求后予以签认；

（14）、对于施工难度较大的工程结构或质量通病，进行随班跟踪检查；

（15）、对施工过程中出现的质量缺陷，应及时下达监理通知，要求承建单位限期整改，并检查整改结果；

（16）、监理人员发现施工有在重大质量隐患，可能造成质量事故或已经造成质量事故时，应通过总监理工程师及时下达工程暂停工令，要求承建单位-停工整改，并检查整改结果，符合规定要求后，总监理工程师及时签署复工令；

（17）、对需要返工处理或加固补强处理的质量事故，总监理工程师应责令承建单位报送质量事故调查报告和经设计人等相关单位认可的处理方案，监理机构对质量事故的处理过程和处理结果进行跟踪检查和验收；

（18）、督促承建单位完善安全组织、安全制度，安全文明施工；

（19）、参与水、暖、卫工程系统试压、试验、试运转、无负荷试车，电气、照明、动力的试运行等的工作的见证。

三、工程竣工阶段质量控制内容：

（1）、审查承建单位提交的竣工验收文件资料，包括各种质量检查、试验报告以及各种有关的技术性文件等。若所提交的试验收文件、资料不齐或有相互矛盾和不符之处，指令承建单位补充及核实；

（2）、审核承建单位提交的竣工图，并与已完工程、有关的技术文件（如设计图纸、设计变更文件、施工记录及其他文件）对照核查；

（3）、组织承建单位进行现场初验，如发现质量问题指令承建单位整改处理，并检查处理结果；

（4）、初验合格后，上报委托人，参与由委托人组织的正式验收；

（5）、督促承建单位整理施工文件的归档准备工作；

（6）、编写竣工验收申请报告，提交给委托人和政府质监部门；

（7）、编写工程质量评估报告；

（8）、整理工程竣工验收备案资料，协助委托人办理城建档案手续；

四、工程保修阶段质量控制内容：

（1）、督促承建单位对工程中尚存的一些质量缺陷修补处理以使工程完全满足合同的质量要求；

（2）、督促承建单位从现场清除并运出一切剩余材料、施工装备和垃圾，拆除各项临时工程，并保持整个现场和工程的整洁；

（3）、检查工程状况，鉴定质量问题的责任，督促保修。

第五节、工程质量控制的原则：

工程质量是整个监理工作的核心。监理工程师坚持“严格监理、热情服务、监帮结合、积极参与”的宗旨，通过“超前监理、预防为主，跟踪监理、动态管理，加强验抽、严格把关”的方法，处理协调好质量、进度、投资三个互相制约的目标要求，实现工程质量目标。

第六节、工程质量控制程序：

一、图纸会审及技术交底：

监理机构协助委托人组织施工图纸会审和设计技术交底；

二、开工申请报告：

承建单位作好开工准备后，提交开工申请报告，同时附上施工组织设计（方案）、有关人员的资格证件、工程坐标施样及灰线签证、管理人员名单及分工情况报告；

三、审批开工申请：

监理机构审批开工申请报告，若不批准，则承建单位整改后，重新提交开工申请，若批准。则开始施工，现场监理工程师监督施工全过程，发现问题及时通知承建单位整改，当工序完工后，承建单位自检，若不合格，则自行返工补救；若合格，则进行工序报验，填报《报验申请表》和《检验批质量验收记录表》，现场监理工程师检查合格后签认，承建单位进入下道工序施工，若不合格，则指令承建单位返工；

四、工程验收：

当各分项工程完工后，承建单位应填报《分项工程验收记录》，监理人员检查合格后签认；若不合格，则指令承建单位返工补救。当各分部工程完工后，承建单位应填报《分部工程验收记录》，监理人员检查若不合格，则指令承建单位返工补救；若检查合格后签认并协助委托人组织有关单位进行分部验收；

单位工程完成后，承建单位填报单位工程竣工申请，提交竣工报告并提供质量保证资料核查表、单位工程观感质量评定表、单位工程质量综合评定表等相关的竣工资料及竣工图，监理机构组织现场竣工初验收和审核竣工资料，竣工图纸，若不合格，则指令承建单位整改，若合格，则编制工程质量评估报告和将竣工报告交委托人，在委托人完成审查竣工报告工作后，则协助委托人组织有关单位进行竣工验收。

（1）、工程施工放样与测量的检查程序：

测量监理工程师汇同规划设计部门向承建单位移交工程测量资料，承建单位应进行工程测量复核工作，同时应补设和固定永久性标志并加以保护，将复测结果报测量工程师审查后，才可进行工程定线和放样。承建单位应根据测量监理工程师批准的格式，于当日或次日向测量监理工程师提交工程放样和施工测量记录，测量监理工程师审查后，若有问题，承建单位应返工复测，否则测量监理工程师签名确认《施工测量放样报验表》。

(2)、中间验收程序：

1)、每道工序施工结束前 24 小时将检验计划报送监理机构，以便监理机构安排各道工序施工质量检查工作计划；

2)、每道工序完成后，承建单位自检，若自检不合格，自行返工或补救；若合格，则进行工序报验，填报《工程报验申请表》和《工程检验批质量验收记录表》，报监理工程师检验。监理工程师检验若不合格，则通过《监理工程师通知单》指示承包方返工或补救，若合格，则签认《工程报验申请表》和《工程检验批质量验收记录表》，并指示承建单位进入下一道工序施工；

3)、承建单位每一个分项工程完成后，应进行自检，若自检不合格，则自行返工；若合格，应填报《分项工程验收记录》，监理人员检查合格后签认；若不合格，则指令承建单位返工补救。当每一个分部工程完工后，承建单位应填报《分部工程验收记录》，监理人员检查若不合格，则指令承建单位返工补救；若检查合格后签认并协助委托人组织有关单位进行分部验收；

(3)、工程质量缺陷处理程序：

在各项工程施工的过程中或完工后，现场监理人员如发现工程项目存在着技术规范不允许的质量缺陷，或不能与公认的良好工程相匹配时，根据缺陷的性质和严重程度，按如下方式处理：

1)、警告提醒：

当质量缺陷发生在萌芽状态时，及时发出警告信息，要求承建单位立刻更换不合格的材料、设备或不称职的施工人员，或要求立刻改变不正确的施工方

法及操作工艺；

2)、发出暂停令：

当质量缺陷出现时，立刻向承人发出暂停施工令，待承建单位采取了能足以保证施工质量的有效措施，并对质量的缺陷进行了正确的补救后，再书面通知恢复施工，当质量发生在某道工序或各项工程完工以后，而且质量缺陷的存在将对下道工序或各项工程发生质量影响时，监理人员要拒绝检查验收或工程计量，并要求承建单位进行返工处理；

3)、检查处理：

质量缺陷首先通过目测检查，如果监理人员无法以目测对质量缺陷作出准确的判断，或监理人员的目测判断不能令承建单位所接受，立即通知材料、测量或试验等有关监理工程师会同承建单位的自检及试验人员进行实际的检测。当质量缺陷被认定，而且质量缺陷的严重程度将影响工程安全时，通过委托人邀请设计单位进行现场考察并验算，以决定采取处理措施。任何质量缺陷的修补，均由承建单位提出修补方案及方法，经监理工程师批准后方可进行。

(4)、工程事故处理程序：

1)、暂停施工：

质量事故发生后，承建单位应立即采取紧急处理措施（包括暂停施工），同时填写《质量事故报告单》向现场监理机构报告；

2)、签发停工令：

监理机构向委托人报告，同时签发停工令；

3)、现场调查、分析：

组织有关人员到现场调查、分析，根据建设部关于《工程建设重大事故报告和调查程度》规定，判断是否为重大事故：

a、若为重大事故，总监应向主管部门汇报，组织有关单位联合调查、分析，查明事故原因，确定事故的处理方案，填写《质量事故处理报告单》，并抄送有关单位。监理机构监督事故的技术处理，同时要求承建单位做好事故总结报告和重新完善质量保证体系；

b、一般事故，由承建单位向监理机构提交补救措施，或请设计单位制定事故技术处理方案，但须经监理机构审查并监督实施，然后监理机构下达复工令；

4)、事故处理：

事故处理一般有三种：一种是推倒重来；一种是采取加固或整修方法；一种是质量问题比较严重，在技术规范范围内，无法解决，总监应协助委托人组织专家进行技术调查，研究加以解决。

(5)、工程竣工验收程序：

1)、竣工验收申请：

承建单位完成了承包合同规定的工程内容，应向监理机构提交单位工程竣工验收申请，并附上工程质保资料、竣工验收资料、竣工图；

2)、监理机构审核：

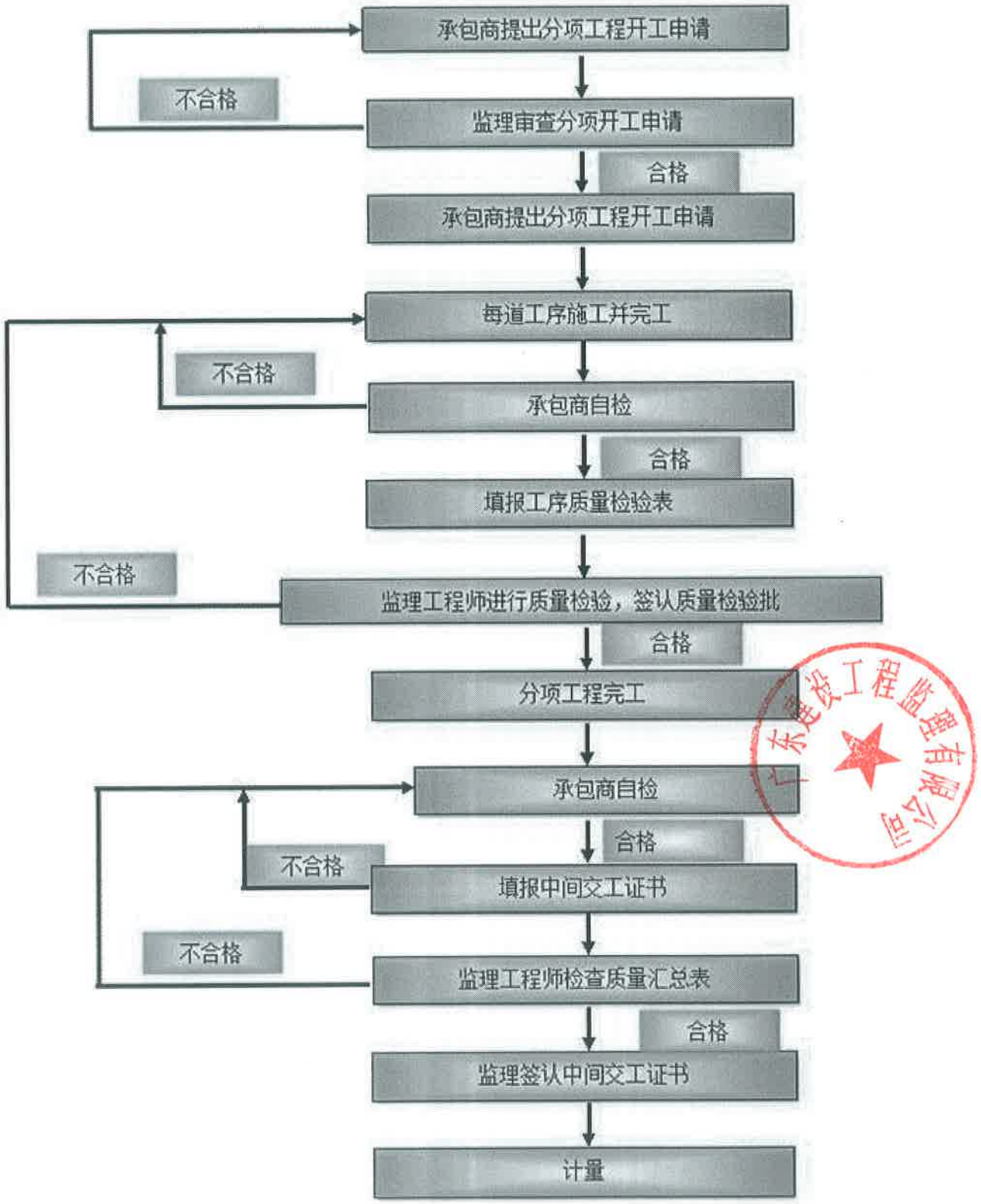
监理机构收到竣工验收申--请后，组织现场竣工初步验收，并核查竣工资料和竣工图。若不合格，则指令承建单位整改；若合格，则编制工程质量评估报告和将竣工报告交委托人，委托人在 5 日内完成审查竣工报告工作，若审查合格，则在 15 日内组织竣工验收；

3)、组织验收：

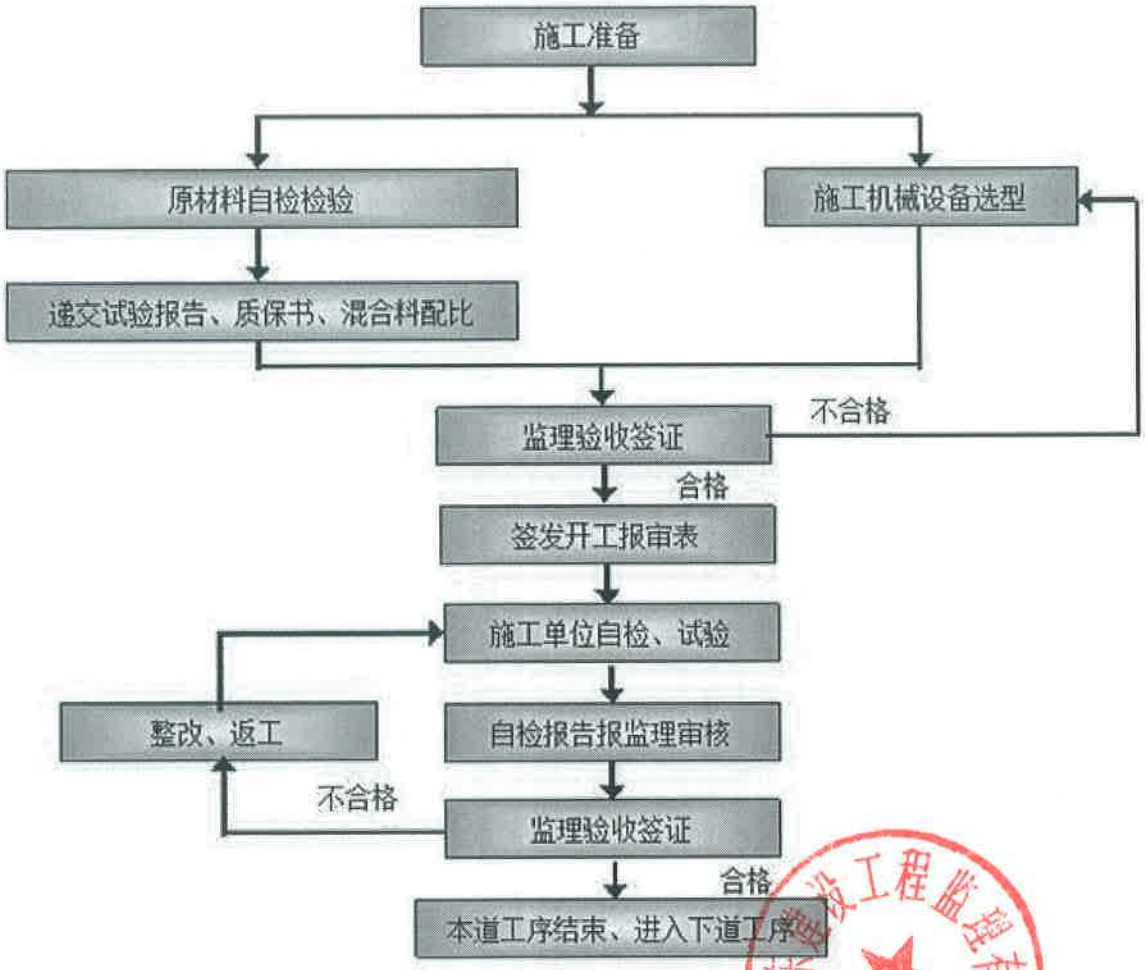
成立验收组、确定验收时间，验收组进行竣工验收，质监站现场监督，若不合格，则整改后再重新组织验收；若合格，则向备案机关提交备案资料，备案机关查验备案资料、工程监督报告，若资料齐全，则进行验收备案，否则补齐重报。委托人领回已签发的备案表及整套文件后，向城建档案室移交工程建设档案。

第七节、质量控制流程图：

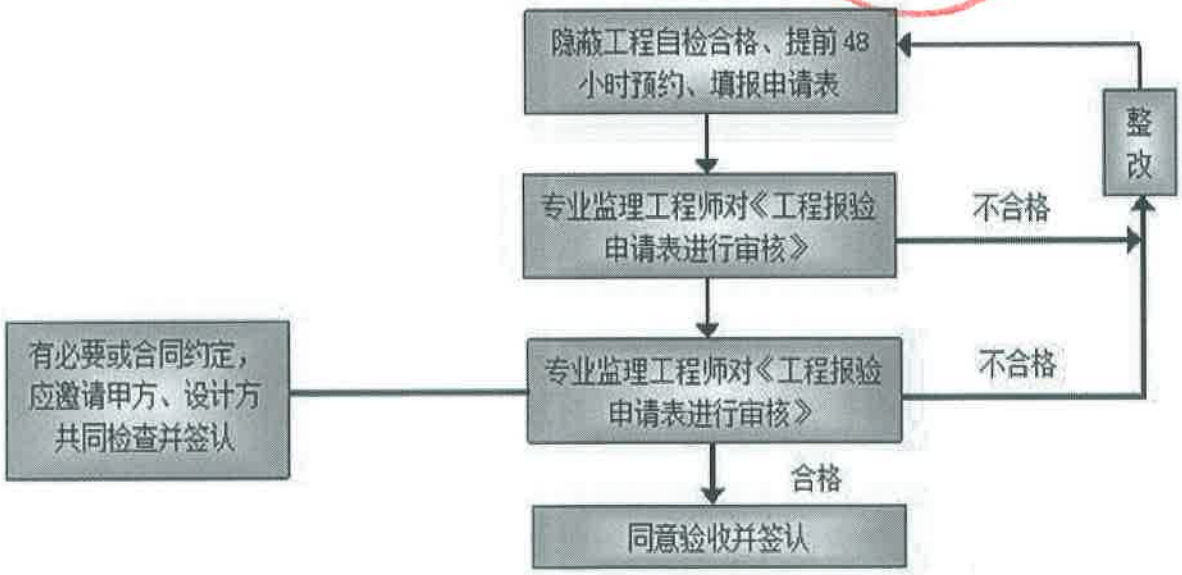
一、工程质量控制主程序：



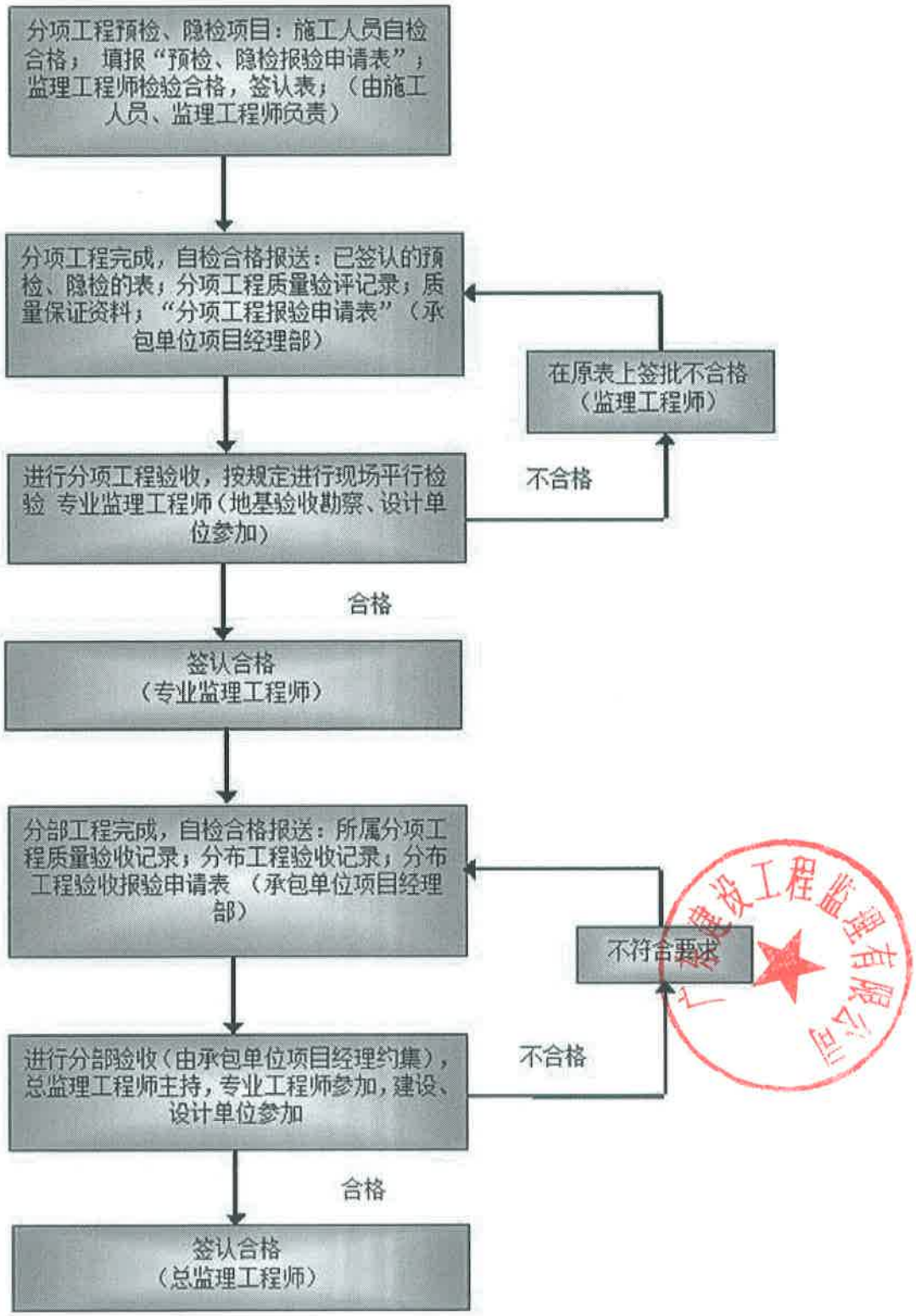
二、施工工序的质量控制程序：



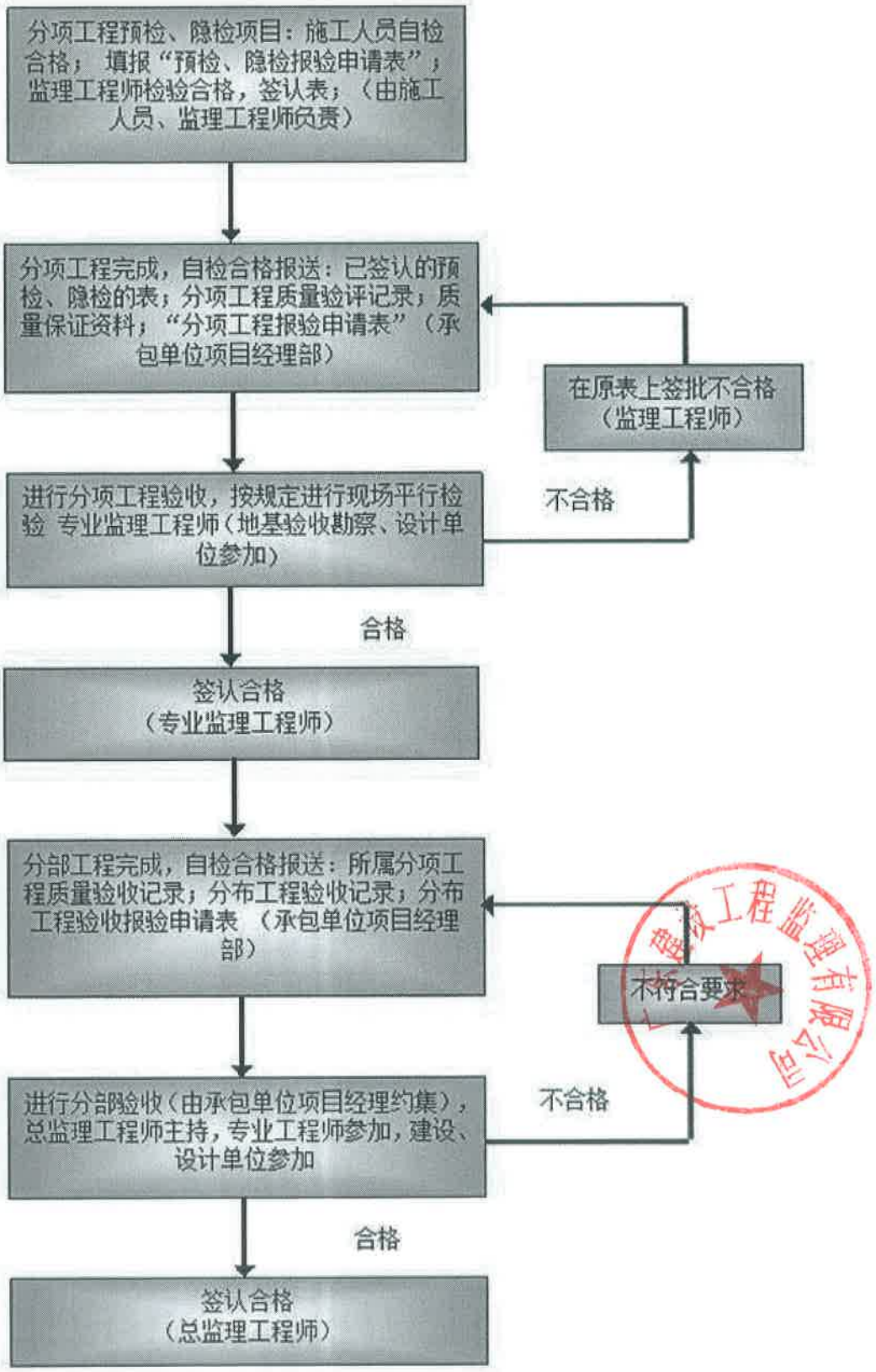
三、隐蔽工程检查验收程序：



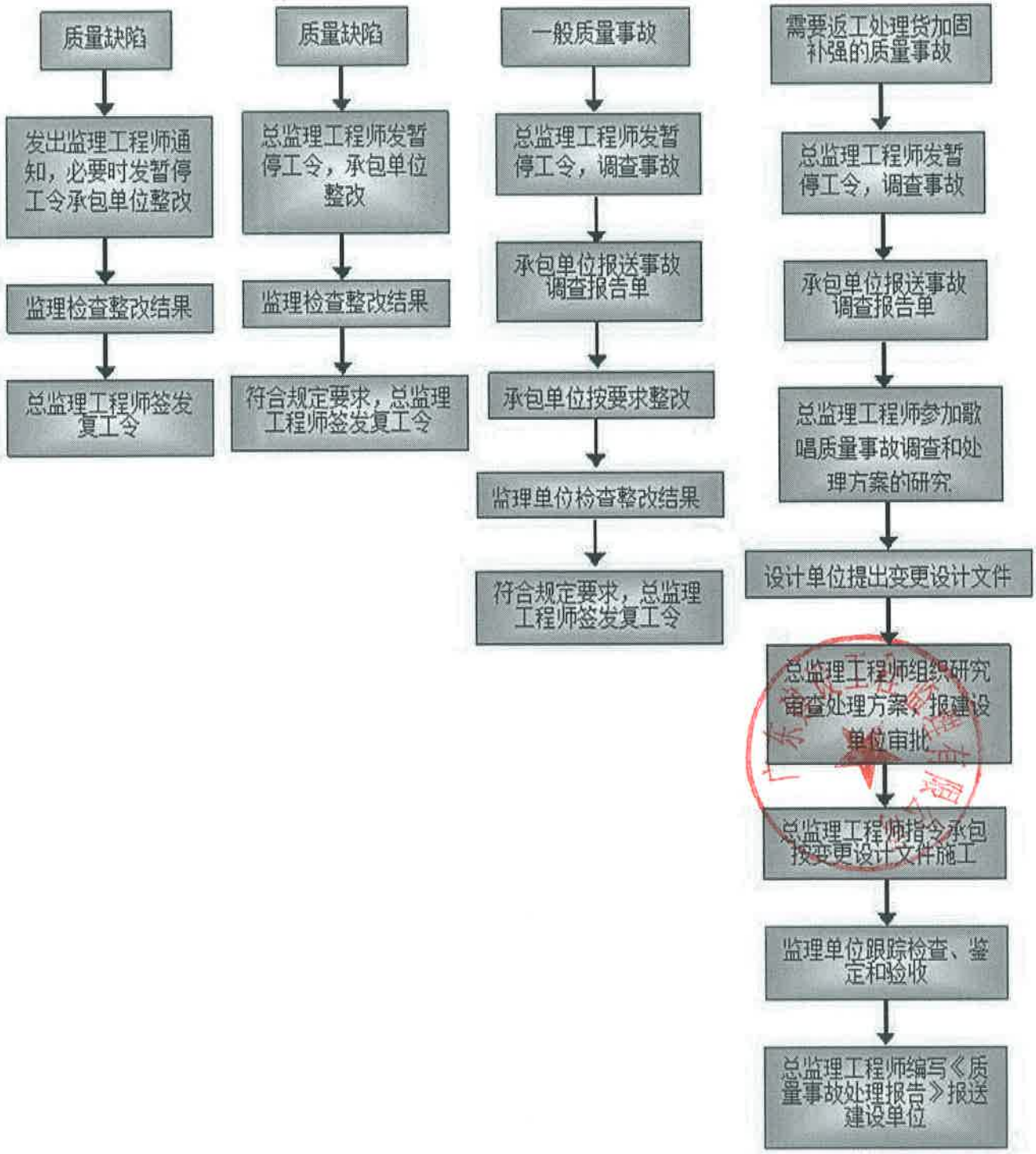
四、工程分项、分部工程验收程序：



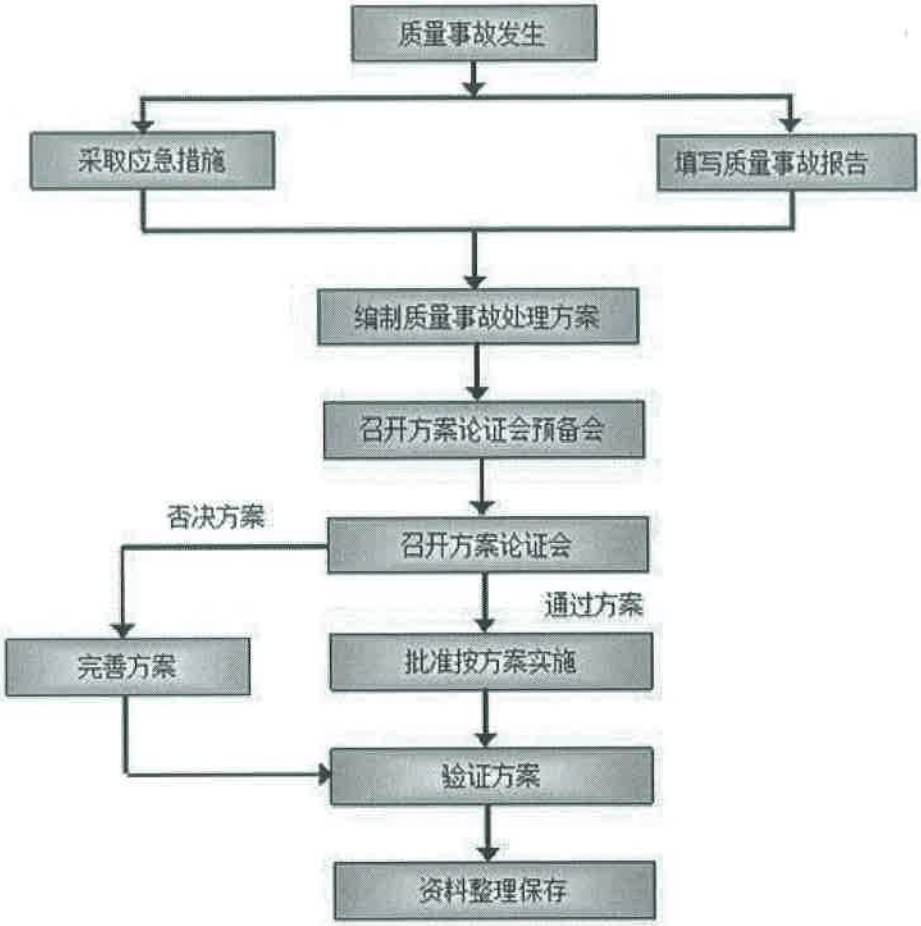
五、单位工程质量控制程序：



六、工程质量缺陷、质量隐患处理程序：



7. 质量事故工作程序：



第八节、工程质量控制的方法：

总监理工程师负责本质量控制方案及措施在监理项目组内准确、有效运行，并对监理失误造成的工程质量事故负监理责任，专业监理工程师负责按本质量控制方案及措施对工程质量形成过程进行监督、检查、认证并留下记录。主要抓好重要的分部、分项工程和关键工序及关键环节。

一、工程质量控制因素：

施工阶段工程质量控制的因素有五个，其中人、施工机械设备和施工环境等三个因素为事先控制内容，而工艺方法和材料这两因素为事中控制内容。为实现各因素控制目标，主要是综合地采用目视检验、试验检测和事先审查几种控制方法。对于工程施工质量监理，还拟采用以下几种方法：

(1)、巡视检查：

在施工过程中指定专人对工地进行巡视，每日必巡查一次，并将巡查情况和结果记入监理巡视记录表中。驻地总监理工程师(或总监代表)一般2～3天巡视工地一次。巡视检查中发现的问题，应及时处理；

(2)、旁站监督：

这是驻地监理人员的一种主要现场检查形式，即在施工过程中于现场检查施工全过程，以便及时发现事故苗头或缺陷，以避免发生质量隐患问题。隐蔽工程，监理人员将进行旁站监督；

(3)、工程测量：

它是结构定位、几何尺寸控制的重要手段。开工前监理人员对施工放线及高程控制进行检查，不合格不准开工。验收时，几何尺寸不合要求的应进行整改。

(4)、工程试验：

试验是监理工程师确认各种材料和工程部位内在品质的主要依据。工程每道工序，包括材料的性能、混合料比、成品的强度等等都要有试验数据。没有试验数据的工程不予验收；

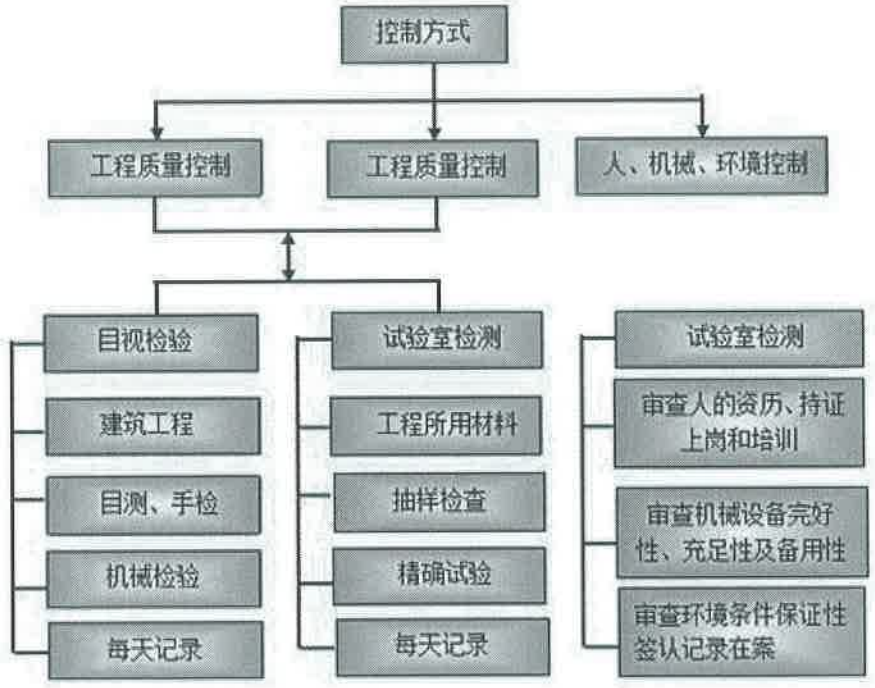
(5)、工程指令文件：

如质量问题通知单、备忘录、情况通报等，用以指出施工中各种问题，提请承建单位注意。在监理过程中，各项指令都要文件记载，并作为主要技术资料存档，使各项事情都有根据；

(6)、工作程序规定：

按照规定的工作程序进行监理是保证工程质量控制顺利进行的必要条件和手段。对于本项目我部将按照委托人制定的工程管理统一办法和有关监理程序严格要求。例如无开工申请单及监理工程师的确认不得开工，无承建单位的质量报验不予验收、认证等；

(7)、工程质量目标因素控制方法图：



二、工程质量事前控制：

(1)、总目标控制：

总监理工程师应按工程质量的总目标：一次性验收合格，达到施工图设计要求及国家验收标准；并对单项、分部、分项工程进行分解为子目标，落实专业监理责任人。

(2)、工程质量控制的依据：

1)、业主批准的项目的功能和使用要求，工程承包合同文件，包括工程施工承包合同文件、设计合同文件、监理合同文件等；

2)、经审图的设计图纸和技术资料等设计文件包括图纸会审记录和设计变更等；

3)、国家及政府有关部颁布的有关质量管理方面的法律、法规性文件；

4)、工程项目质量检验评定标准；

5)、有关工程材料、半成品和构配件质量控制方面的专门技术法规、标准、规程、规定等；

6)、控制施工工序质量等方面的技术法规、施工验收规范；

7)、有关监理实施细则；

(3)、工程质量要求：

审查承包商承担任务的施工队伍及人员的资质与质量保证体系等条件是否符合招标文件及投标文件中要求。对特殊工种如电工、焊接、试验、测量等的作业人员，要求具备相应的资质证书或上岗证明。检查工程的主要人员到位情况。

(4)、工程开工前复查：

现场复查开工之前，监理应对现场调查复核，发现与设计资料不符之处，立即纠正。复查工作主要有：

1)、红线控制点、高程点。

2)、环境调查：施工环境的调查是寻可能造成工程延期或费用索赔的施工环境尽可能进行实际调查和掌握，主要调查以下几项：

a、复测地面标高，发现与图纸不符，通知业主进行第三方复测确认，并作为结算调整依据；

b、检查地下管线作好地下管线保护措施；

c、施工中可能危及安全的建筑物及设施；

d、可能危及工程安全的自然灾害及地质病变等。

(5)、对工程原材料、构配件质量的控制：

1)、所有进场原材料、半成品、构配件，要求供方（包括甲供方）提供产品合格证书、技术说明书、质量检验证明等质量保证文件，要求承包商按规定实行准用管理和现场见证取样制度。对施工材料、其它材料、设备以及业主有要求的其它材料、设备应先提供样品经认可。经监理工程师审查确认合格后，方准进场用于工程；

2)、监理工程师还将进行复检或抽样试验；

3)、对新材料、新型设备，承包商应事先提交可靠的技术鉴定和有关试验报告，经监理工程师审查确认和批准后，方可用于工程；

4)、专业监理工程师对不合格材料应严加管理，严禁用于工程。发现不合格材料进场，应及时签发《监理工程师通知》。责令承包商做出标识，尽快撤出现场。

(6)、对工程施工方案实施控制：

要求承包商提出工程前，要提交详细的施工方案和施工进度计划，经监理工程师审查批准后方可实施；

1)、监理公司施工前应对施工方案进行审核。施工方案如有修改，应由原审批人员重新审核。

2)、专业监理工程师应对承包商是否按审批通过的施工方案组织施工进行检查，发现有违反现象，专业监理工程师应签发《监理工程师通知单》，情节严重的，征得业主同意后，总监理工程师应发出《工程暂停令》。

(7)、对工程设备质量的控制：

1)、着重审查承包商的施工机械设备是否满足施工合同和设计图纸对工程施工质量的要求，监督机械设备按计划进场；

2)、对工程的主要设备，订货前专业监理工程师应审查其与设计图纸是否相符；对运到施工现场的主要设备，应查实物及所附的技术资料是否与图纸相符，是否资料齐全（进口设备应附商检资料）。

(8)、对工程施工现场及环境的控制：

1)、总监理工程师应对施工现场及环境可能影响工程质量的因素进行全面关注，必要时依具体情况签发《备忘录》、《监理工程师通知》，征得业主同意后签发《工程暂停指令》，以引起承包商的重视。

2)、总监理工程师对负温或低温、高温及异常气候的施工，应要求承包商拟定相应有效措施，经批准后实施。

(9)、对工程施工人员的控制：

审查承包商承担任务的施工队伍及人员的资质与条件是否符合要求。对特殊工种如电工、焊接、试验、测量等的作业人员，要求具备相应的资质证书或

上岗证明。检查工程的主要人员到位情况；

1）总监理工程师应对承包商的质量控制人员、技术人员的素质作必要的了解，对其工作是否到位作出检查，必要时，签发相应指令。

2）专业监理工程师应对专业工作范围内的承包商人员是否具备操作资格、劳动组织是否合理、人员数量是否足够，能否在确保质量的前提下满足施工正常运行情况作出判断，必要时，签发相应指令。

3）总监理工程师和专业监理工程师应对多工种交叉作业、多家承包商参与施工而产生的责任不清，对施工质量产生不良影响等情况进行预测，并要求总承包商做好逐级管理工作具体控制方法按协调管理控制程序执行。

(10)、对工程设置质量控制点：

为保证工序质量符合相关规范、规定和图纸的要求，专业监理工程应对工程重点部位、关键部位或薄弱环节设置工序质量控制点，填写《质量控制点设置实施表》，作为工程质量监理工作的重点。质量控制点的设置应考虑本项目监理的重点和难点。

三、工程质量的事中控制：

(1)、工程质量控制点：

质量控制点是工程质量事中控制的重点，专业监理工程师应采用多种手段，确保受控。对质量控制点所做的检查验收，专业监理工程师应在《监理日记》上详细记载，总监理工程师负责检查。

(2)、分项工程施工前控制：

在分项工程施工前，有必要时专业监理工程师应要求承包商先做出样板，样板实测检查能满足质量标准后，方允许全面铺开施工，监理工程师对样板工程所做的实测检查，应填写《实测项目检查记录表》。

(3)、工序间交接检查控制：

严格工序间交接检查，对于工序作业和隐蔽作业，经监理工程师检查，确认其质量符合要求后，才能进行下道工序；督促与协助施工单位完善工序质量

控制，使其能将影响工序质量的因素自始至终都纳入质量管理范围。

(4)、跟踪巡视检查控制：

针对工程施工情况，跟踪施工质量：巡视检查、随机抽查、旁站检查、测试检查，可记录、填写于《监理日记》、《实测项目检查记录表》，可（胶卷、数码）照相。

(5)、工程检查及验收：

要求承包商自检后，填写《隐蔽工程验收记录》，再通知专业监理工程师进行检查后签证并填写检查意见；当工程质量合格时，监理工程师应及时签证认可；工程质量不合格时，立即给承包商下达整改项目通知单。当监理工程师未检查验收、承包商自行隐蔽时，监理工程师要求剥露验收或无损检验，不管结果如何，其费用由承包商承担。

(6)、工程设计变更控制：

施工过程中，凡由业主要求的变更、设计单位要求的变更、承包商要求的变更，均在办理《设计变更通知》、或经设计、监理等单位有效签证后，方可作为监理依据。

(7)、工程变更或图纸修改控制：

对工程变更或图纸修改审查，确认其必要性后，发布变更指令予以实施。

(8)、工程质量事故处理：

监理工程对工程出现的质量事故，负责组织有关方面进行事故原因分析，并责任及时写出事故报告和提出处理方案，监理工程师要审定事故报告及处理方案并提出意见报业主审核，征得业主的意见及设计单位同意生得出正式的质量事故处理文件，抄送当地质监站后进行实施，监理工程师监督实施情况。

(9)、工程停工指令控制：

下达停工指令控制施工质量。当出现下列情况，监理工程有权行使质量控制权，下达停工令，及时进行质量控制。

1)、施工中出现质量异常情况，经提出后，施工单位未采取有效措施，或措施

不力未能扭转这种情况者；

2)、隐蔽作业未经依法查验确认合格，而擅自封闭者；

3）、已发生质量事故迟迟未按监理工程师要求进行处理，或者是已发生质量缺陷或事故，如不停工则质量缺陷或事故将继续发展的情况下；

4）、未经监理工程师审查同意，而擅自变更设计或修改图纸进行施工者；

5)、未经技术资质审查的人员或不合格人员进入现场施工；

6)、使用的原材料、构配件不合格或未经检查确认者；或擅自采用未经审查认可的借用的材料者；

7)、擅自使用未经监理单位审查认可的分包商进场施工。

(10)、工程现场协调控制：

建立监理档案日记资料，对施工现场各工序交叉作业要及时进行协调、统筹，对现场出现的问题要组织各相关方讨论、研究解决办法，并形成会议纪要。

(11)、工程监理指令控制：

监理发指令；《监理工程师备忘录》、《监理工程师通知》、《工程暂停指令》其中如专业监理工程师签发《监理工程师通知》要求承包商限期整改的承包商在整改完毕后应书面通知专业监理工程师复查合格后，由专业监理工程师签证并填写检查意见。所发指令中凡涉及到质量的，执行封闭运行方式。

(12)、工程质量动态报告：

专业监理工程师应按规定每月向总监理工程师、业主单位报告、工程监督部门有关工程质量动态情况。

四、工程质量的事后控制：

(1)、加强成品保护。

(2)、专业监理工程师参加分项工程的验收和质量等级的认可。

(3)、总监理工程师、专业监理工程师参加分部工程的验收和质量等级的认可。

(4)、工程竣工预验收前专业监工程师开列缺陷清单，要求承包商完成，对整改情况进行验证，记录于《监理日记》。

(5)、工程竣工预验收前总监理工程师组织专业监理工程师审查承包商的提交的竣工验收所需文件资料，包括各种质量检查、试验报告以及各种有关的技术文件、竣工图等质量资料（维修手册），填写《质量保证资料检查记录表》。

(6)、监理组的资料员应注收集监理过程中产生的有关质量控制资料并整理归档。

第九节、工程质量控制措施：

一、质量控制范围：

根据本项目的质量目标，依据国家、省、市的相关法律法规以及规范要求，制定本项目的质量控制措施，措施的内容包括以下内容：

(1)、建立质量检验制度；

(2)、对工程材料、半成品和构件进行质量检验；

(3)、严格工程的事前、事中、事后的质量控制措施；

(4)、参加所有隐蔽工程验收并签署意见；参加所有合同工程验收并签署意见；

(5)、严格检查放线与施工测量；

(6)、根据操作工艺与技术规范的要求检查工程的施工质量；

(7)、承包单位试验条件的审核；

(8)、承包单位计量设备的技术状况检查；

(9)、工程质量验评资料的审核及质量评定；

(10)、督促质量缺陷的整改、返工或加固补强，使处理结果达到质量要求。

二、质量控制措施：

(1)、技术措施：

1)、工程测量：

严格检查施工放线及施工测量，对完成的工程实体的几何尺寸进行实测，不符合要求的要进行修整，无法进行修整的要求返工处理；

2)、工程实验：

监理质量检验制度，对各种材料、配合比、混凝土、设备，监理人员可随机抽样检查、现场抽样和进行复试；

3)、工程仪器、设备：

检查施工单位计量仪器设备的技术状况，确保施工测量仪器的精确度，避免因仪器偏差而导致出现质量事故；检查施工单位的设备机具的的使用状况，严禁设备机具带病工作，杜绝因设备机具故障造成质量及安全事故。

4)、工程施工：

根据操作工艺与技术规范的要求跟踪检查工程的施工质量，参加所有隐蔽工程验收并签署意见；参加所有合同工程验收并签署意见，对施工过程发现的质量缺陷，督促施工单位进行整改、返工或加固补强，并全程跟进，使处理结果达到质量要求。

5)、工程文件：

监理工程师通过书面指令对承包商进行质量控制，用以指出施工中发生或可能发生的质量问题，使得承包商加以重视或修改，以及批复承包商呈报的质量问题处理方案和处理后的结论。

(2)、经济措施：

1)、协助建设单位及时落实资金，及时审核签认工程款支付凭证；

2)、核查工程款的投向，确保专款专用；

3)、严格实行设计和施工进度目标奖罚制。

4)、工程质量与支付工程款挂钩，不合格工程质量不签认完成工程量；

5)、支持承包商推选优质优价政策。

(3)、组织措施：

1）、组织有经验的监理人员审核相关的设计方案的各类施工图，审核承包商及分包商的企业资质等级、营业范围及技术、质量保证体系是否健全，管理制度是否完善，检测的试验手段是否与企业资质等级相适应；

2）、根据项目特性成立专门质量控制组或专家咨询组并制定工作制度和程序；

3）、施工过程中应加强巡视和旁站监理，检查施工过程中所用材料是否与批准的相符合，检查承包商是否按已批准的施工方案、技术规程施工；

4)、定期组织专业监理工程师和业主、设计院、承包商人员对工程质量进行联合检查，使整个工程质量处于受控状态。

(4)、合同措施：

1)、严格控制并落实设计、施工合同有关工程质量条款；

2)、定期和不定期对设计、施工合同、监理合同执行情况进行检查分析，形成书面报告，分别提交给业主和监理工程师。

第十节、工程质量控制的针对性措施：

为确保本工程质量，针对本工程的技术重点、难点和薄弱环节，设置以下质量控制点进行预控措施：

一、工程施工单位的质保体系：

施工单位的质保体系是确保工程质量的重要环节，首先应检查其是否健全，在确认其资质、检查设备、人员合格后方准施工，并定期或不定期地对施工单位的质保体系进行复查；

二、对施工队伍及人员的控制措施：

审查承包商承担任务的施工队伍及人员的资质与条件是否符合要求。对特殊工种如焊接、试验、测量等的作业人员，要求具备相应的资质证书或上岗证明，检查工程的主要人员到位情况；

三、工程测量的控制措施：

由专业测量工程师牵头，对全辖区导线点及水准点进行复测，督促并帮助施工单位建立施工测量控制网，对施工测量、放样、重要工序交接时测量成果等进行重点复查和随机抽查，作好与相邻标段的联测；

四、工程进场材料的质量控制措施：

本工程施工分部分项工程种类较多，包括桩基础、土建、水电、装饰装修、给排水、消防、设备安装、配套项目等工程全过程监理。各类建筑材料多，主要包括钢材、水泥、电气设备等。加强现场材料的监控力度，是确保工程质量的重要环节，也是施工阶段监理工作的重点，为此我司将按照有关文件要求安排一名材料监理工程师进驻施工现场检查成品、半成品、设备等出厂合格证，材料试验报告单，按规定对原材料进行见证取样送检，加强对进场材料的监控，必要时可根据实际情况增加监理抽检频率。对于不符合要求的材料、成品、半成品、设备和苗木，禁止进入工地和投放使用；同时为了确保在施工过程中能及时对原材料、半成品的常规试验进行检验，我司拟在施工现场配备先进、充足的检测试验设备，以满足工程检测试验的需要（配备仪器清单及证明材料详

见仪器设备章节)。本方案中重点阐述对结构主体施工影响深远的钢材、水泥二大材料的监控措施，其他材料的监控措施将在各自的章节中阐述。

(1)、常见的材料问题和质量控制措施一览表

附表 1：　钢材常见问题和质量控制措施一览表

常见质量问题	控　制　措　施
由于建筑钢材市场紧俏，假冒伪劣建筑钢材屡禁不止	1、认真贯彻执行冶金部、国家经贸部、建设部、农业部、国家技术监督局五单位的联合发文“严禁生产、经销、使用假冒伪劣建筑钢材” 2、加强采购、进场、使用前的验证和复验工作
材料与质量证明不符；钢材混放，尤其常见的是同样外形而强度级别不同的钢筋混放	1、加强采购、运输、保管、发放的质量管理工作 2、必须坚持使用前复检
钢材力学性能不良	1、加强采购、运输、保管、发放的质量管理工作 2、必须坚持使用前复检
钢材加工性能不良 (1)冷弯裂纹	1、严格审查材料质量保证资料 2、坚持使用前复验 3、冷弯工艺设备符合施工及验收规范规定
(2)可焊性差，或焊接试验不合格	1、复查钢材化学成分，焊条牌号和性能 2、选用合适焊机和工艺 3、低温焊接应遵守有关规定
钢筋脆断	1、对塑性指标较差的钢筋，应检验其化学成份是否符合规定 2、严格按施工及验收规范的规定对钢筋进行冷加工，不得任意减小弯曲时的弯心直径 3、防止对钢筋作过度的摔打或碰撞 4、防止钢筋定位时出现电弧点焊脆断
裂缝	1、认真对钢材的检查验收、重视使用前的复验 2、冷加工工艺符合规范规定
进口钢筋断裂等事故	1、应查验外贸部门的商检资料 2、严格遵守先试验后使用的原则，严禁未经试验就盲目使用 3、钢筋的应用范围与有关限制性规定见(进口热轧变形钢筋应用若干规定) 4、当抗拉强度与屈服点之比大于 1：1 时，允许进行冷拉、冷拉率控制≤5% 5、当含碳量和碳当量超出上述 3)的规定时，一般不允许进行电弧焊接 6、严禁采用电弧点焊和在非焊部位打火 7、钢筋的接头与锚固应符合上述 3)的有关规定

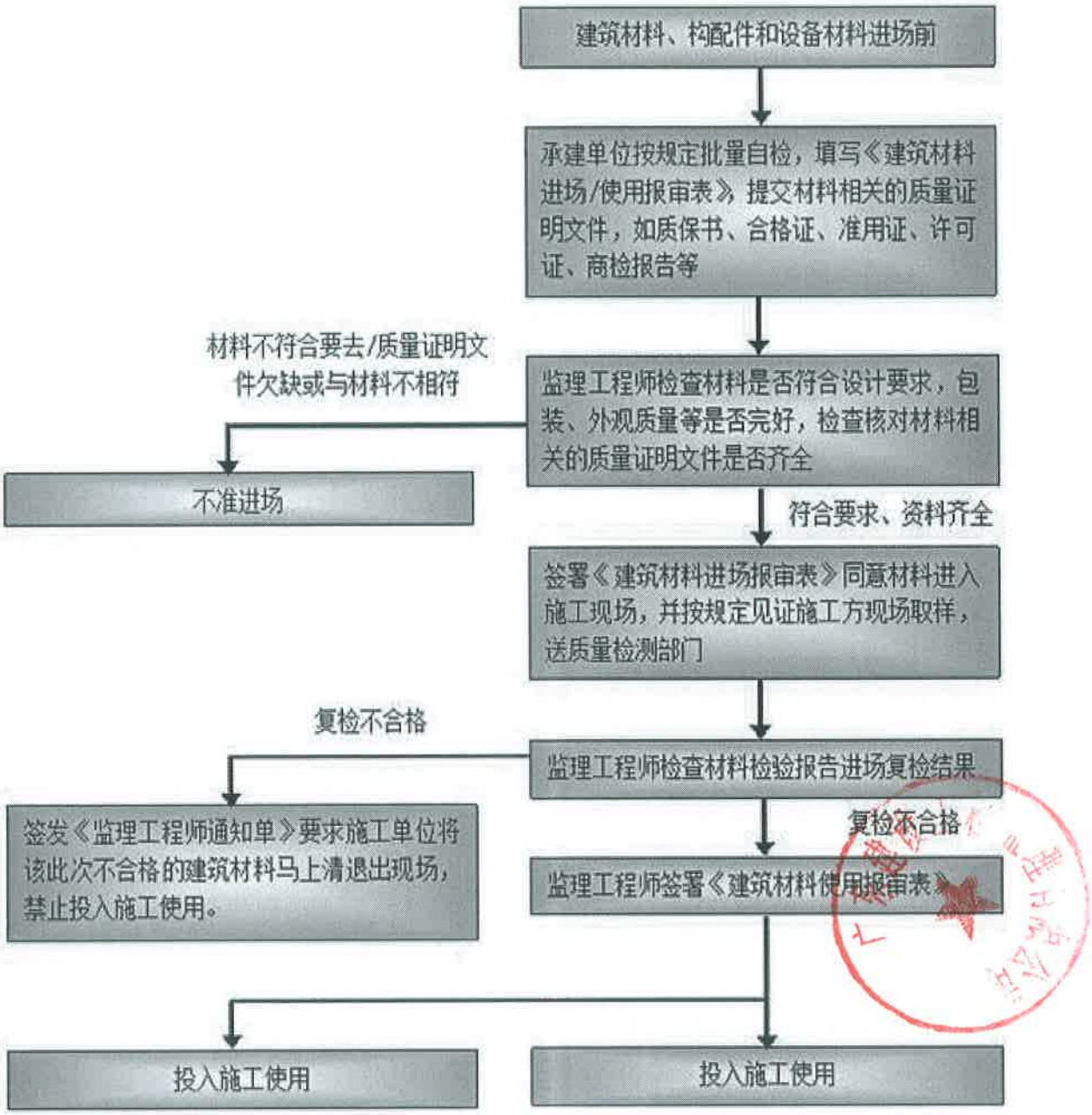
附表 2：水泥常见问题和质量控制措施一览表

常见质量问题	控 制 措 施
实际活性低	1、了解有关水泥厂的质量保证信誉，如无把握时，不准凭强度推算水泥标号 2、对水泥质量有怀疑时，或水泥存放时间过长时，应复验其实际活性后，方可使用
安定性不合格	严格查验出厂证明，如有怀疑时应作水泥安定性检验合格后方可使用
水泥混杂	1、水泥进场时，在查验质量证明书后，应按品种、标号、出厂日期分别堆放 2、严格按需用的规定指标发放水泥，不准将不同品种或不同型号水泥混杂发放
水泥结块变质	1、加强水泥贮存保管工作 2、对过期水泥和变质水泥，须经检验后，再确定使用范围和使用方法
袋装水泥重量不足	1、每批水泥进场，随机抽样复查 2、发现袋装水泥重量不足，不应以袋计量
滥用“小水泥”	1、不准采购进场无合格证的水泥 2、“小水泥”使用前，必须复验，不符合要求者不能使用在工程上

附表 3：其它材料常见问题和质量控制措施一览表

常见质量问题	控 制 措 施
材料名称：砖砌体	
砖试验强度达不到四个指标的全面要求	1、查验出厂证明 2、对砖强度等级有怀疑时，应按技术标准规定的方法进行检验，四项指标有一项达不到，降级验收
尺寸、外形不符合规定	1、严格按有关技术标准检查验收，并确定其外观等级 2、对外观等级不符合一、二级的砖，使用前应进行挑选，分类使用
材料名称：石灰	
石灰锻烧欠火或过火	1、严格订购，进场前的检验工作 2、进行热化试验，其未消化残渣含量不超过材料标准规定
石灰中钙和氢化镁含量不足	1、核查石灰生产厂的矿石成分 2、按规定方法检验有效钙一氧化镁含量
材料名称：砂	
砂类别(粗中细)不符合要求	严格按照工程用料的技术要求采购
粒级配不良，含泥量、有害杂质含量超标	1、采购、进场前应作有关试验，合格后方可采购、进场 2、加强现场管理、防止泥沙混杂
材料名称：石子	
石子粒径不符合要求	严格按照混凝土配合比规定的石子尺寸采购和进场
石子含泥量、针、片状颗粒含量超过规定，石子颗粒级配不符合要求	1、材料进场应对有关质量指标进行复验其结果应符合国家现行有关标准的规定 2、当石子货源改变时，应及时复查
石子含泥量、针、片状颗粒含量超过规定，石子颗粒级配不符合要求	1、材料进场应对有关质量指标进行复验其结果应符合国家现行有关标准的规定 2、当石子货源改变时，应及时复查

1）建筑材料、构配件和设备进场使用控制监理审核流程：



2）工程材料质量监控措施：

【1】、工程钢材控制措施：

a、严格检查进场钢材的进货渠道、出厂证明或检验单等质量证明文件，对证明材料不齐或有疑问的坚决要求承包商清退出场。进场时监理人员按规定的批量进行（物理、化学试验）检查和验收，每批重量不大于 60 吨。每批要求为同一牌号、同一炉号、同一规格、同一交货状态的钢材组成。

b、钢材存储时要求承包商做标记，以利检查核对和领发材料。钢材在现场的堆放应按规格、批量、标注，分别码放整齐。

c、针对我司多年的工程监理经验，对进场钢材容易出现的问题采取以下针对性措施：

监控内容	作用	监理方法
核查钢材进场情况，对未生锈且已松捆的钢材尤应注意，可采用取下钢材吊牌或查看进货台帐（发料单）同报审资料对照方法核查。	发现已进场（或已使用）的未复试的钢材。	当报审资料中无此炉批号时，则该批钢材未作复试，予追查并处理。
核查进货台帐（或发料单）的进货数量和报审吨位数是否一致。	作取样复试依据。	当发料单上的进货数量>60T 而报审吨位数≤60T 时应追加复试组数。
核查质保书的炉批号吨位数是否小于报审吨位数。当一份质保书有多个炉批号，而仅采购其中一个炉批号时尤应注意。当质保书仅标明捆数和总吨位数时给予估算。	确保质保书有效，并作取样复试依据。	当质保书的炉批号吨位数小于报审吨位数时，追查其他炉批号的质保书，符合要求后追加其他炉批号的复试。
核查进货台帐（或发料单）、质保书、钢材吊牌上的炉批号是否一致。		当批号不一致时，该批钢材质保资料不齐全、予处理。
当质保书为复印件时，注意生产商、购货商、供应商等的印章是否齐全。仔细核查质保书中炉批号、吨位数等主要内容有否涂改现象必要时要求提供原件以便核对。	确保质保书有效	当发现质保书有涂改现象时，予追查并处理。
当一份质保书有多个炉批号时对所采购的炉批号进行标识。	便于追溯	采用打“√”方式标识

【2】、工程水泥控制措施：

a、所有进场水泥要求承包商必须提供出厂证明；对过期的、存放不良的或有其他疑问的水泥，按国家标准监督承包商做水泥强度、凝结时间和安定性的试验，以保证所用的水泥都是合格的产品；

b、对进场水泥容易出现的问题采取以下针对性措施：

监控内容	作用	监理方法
当报审的水泥吨位数较大而现场的水泥仓库较小时，水泥分批进场的可能性较大，应予重点核查。		当发现后续进场水泥编号同已报审的水泥编号一致时，应追查新水泥编号的质保书，并作复试。
核查质保书的水泥编号同进场的水泥编号是否一致，特别应注意该批水泥中是否存在多个水泥编号。核查质保书的吨位数是否小于报审吨位数。	确保质保书有效，并作取样复试依据。	当两者的水泥编号不一致时，该批水泥质保资料不齐全，予处理。同批水泥中存在多个水泥编号时，追查其他水泥编号的质保书，符合要求后追加其他水泥编号的复试（质保书上吨位数小于报审吨位数时同理）
及时催要 28 天强度的质保书和复试报告。核查 3 天强度质保书和 28 天强度质保书是否配套，可对两份质保书在右上角的铅印编号进行核对。	确保质保资料齐全	当两份质保书的铅印编署不一致时，该 28 天强度质保书无效，应重新催要。
当进场水泥的吨位数较大或中途遇长假（如春节）、暂停施工时，应留意复试期限。	确保复试期有效	超过三个月时应重新复试。

【3】、工程材料的见证取样、送样制度控制措施：

a、要求施工单位提供必须见证取样的材料清单，并明确在见证取样时必须要有质保书和注明本批材料的数量；

b、为了控制施工单位瞒过监理单位送样，我们在以往的工程中采取以下规定措施：在送样委托单上必须加盖监理单位公章和见证员章或签字，并与检测单位约定：没有监理公章就不收样检验的规定。这样做，使见证取样工作从施工单位、项目监理组直到检测中心，均处于受控状态；

c、试验报告出来后，必须经监理主管审核和加盖监理公章后才能存档，确保工程使用合格材料。

五、工程施工过程质量控制措施（共分 17 项）：

(1)、工程施工放线质量控制内容：

1)、工程测量仪器检查：

检查施工测量仪器的合格证、有效期，施工测量用的测量仪器应按计量要求进行检定，合格后才投入使用；

2)、工程基础控制线（点）的移交：

会同业主向承包商移交建筑物的基础控制线（点）；

3)、审查测设方案：

审查承包商的测设方案。根据本工程的特点，测量应遵循先整体后局部的工作程序，采取以下阶段和步骤：

（1）、平面控制上分为“场区控制→轴线定位→内控法”三个阶段。

（2）、高程控制上分为“场区→基础→主体结构→装修”四步骤。

4)、工控制网点（轴线）、标高误差校核：

对施工控制网点（轴线）、标高应进行误差校核，误差值应控制在规范允许的误差范围内。

5)、工程复线：

根据本工程的特殊情况，制定准确的复线措施，先控制各分区的坐标复核，每

分区中栋与栋之间距离坐标点复核，每栋内轴线复核都采用边长及对角线复核方法。

(2)、工程施工放线质量控制措施：

1)、工程基线复核签证单。

2)、工程放线质量控制点：

打桩前基线复核，桩位检查，打桩完成后桩位复核，施工到±0.000 时重新复核轴线，以后每层复核轴线。

(3)、桩基础工程质量控制措施：

1)、灌注桩工程质量控制要点：

钻孔灌注桩是采用机械钻孔的一种成柱方法，是一项质量高、施工工序多，并须在一个段时间内连续完成的地下隐蔽工程。

2)、灌注桩工程质量控制内容：

根据灌注桩的成孔、下钢筋笼和灌注砼是成桩质量的三大关键工序，我们监理做如下监控措施：

【1】、研究工程地址勘察报告、桩位平面布置图、桩基结构施工图，弄清设计要求，对灌注桩工程进行预测分析；

【2】、审核承包单位的灌注桩施工技术方案；

【3】、审查承包单位申报和进场的原材料合格证或复试单；

【4】、考察混凝土搅拌厂或现场搅拌等机械设备的状况（生产能力、生产质量、管理水平等）；

【5】、核查钻孔机、起吊、灌注、清渣与排浆以及加工和压浆等设备状况；

【6】、审核混凝土配合比及检查施工配合比

【7】、检查现场排污，排渣的安排；

【8】、监督承包单位认真做好第一孔或试桩，以取得经验和根据实际情况修改工艺操作，以保证施工质量。

【9】、复查桩孔定位及标高。

【10】、对于泥浆护壁成孔灌注桩，应符合下面要求：

①、检查钻杆的垂直度，控制垂直偏差在 0.2%以内，钻头对孔应正确，钻头中心与护筒中心偏差宜控制在 15mm 以内。正确埋设护筒，根据土质和水位确定埋设深度，一般在粘土中不宜少于 1m，在砂土及松软填土中不宜小于 1.5m，护筒上口应高出地面 100m，护筒内径比设计桩径大 100mm，且有一定刚度。

②、重视对泥浆试验和调制质量控制(一般要求泥浆粘度为 18-22s,含砂率为 4%-8%，胶体率不小于 90%)，在淤泥土质或流砂中钻进，宜加大泥浆比重（1.2-1.3），且钻进采用低速度进尺，当出现缩孔塌孔时，首先保持钻笼（头），空转不进尺，同时加大泥浆比重进行护壁，待达到泥浆面不漏失后，再将钻笼（头）重复上下慢速扫孔，在粘土层易缩孔土层中钻进时，亦宜可选择设计直径一样大钻头，且放慢进尺速度。

③、进行终孔验收，监理工程师应检查孔深、孔径、沉渣厚度，应注意核实桩尖进入持力层的深度。

④、监督承包单位在 1.5-3h 内（最多不超过 4h）完成混凝土的准备工作，就绪后，监理工程师书面下达浇筑通知，成孔后不能立即灌注混凝土的桩孔，应检查是否满水，以防塌孔。灌注前应进行第二次清孔，清孔后，再检查沉渣厚度是否符合规范要求。

⑤、检查钢筋笼的制作质量，压浆管的焊接质量，对钢筋笼进行隐检验收，检查保障保护层的措施，注意起吊钢筋笼情况，防备严重变形；采用圆盘水泥砂浆来控制钢筋笼保护层厚度，钢筋笼底部主筋少略向里弯，钢筋笼就位后要立即固定，并检查确认钢筋笼顶端的高度。

⑥、检查导管，防止导管破裂、脱节或漏水或造成事故，导管应拆装灵活，浇筑过程中应保持导管始终在孔洞中心，随时测量浇筑深度，确定埋置深度（一般控制在 1.5-2.0m），防止导管提拔过快、过多，造成断桩。

⑦、应有足够的混凝土初灌量，使导管埋一次埋入混凝土面以下 0.8m 以上；控

制最后一次砼灌注量，桩顶不得偏低，应凿除的泛浆高度必须保证暴露的桩顶混凝土达到强度设计值（一般灌注砼标高高出设计桩顶标高500mm）。

⑧、成孔质量检查合格后，应尽快连续灌注砼，为控制砼坍落度偏小或骨料直径偏大造成导管内砼拒落形成断桩。

⑨、核算混凝土浇筑量（浇筑量必须大于按孔径计算的体积，充盈系数一般土质为1.2）

3)、工程验收资料：

【1】、桩为测量放线复测记录或平面图。

【2】、材料检验，试块试压记录。

【3】、桩的施工记录或施工记录汇总表。

【4】、隐蔽工程验收记录。

【5】、设计变更通知书、事故处理记录汇总表。

【6】、桩基础竣工图。

(4)、基坑支护工程质量控制措施：

1)、基坑支护技术要点：

根据场区工程地质水文地质条件，深基坑工程关键问题有两个：一、是基坑底平面的稳定，二、是坑侧立面的稳定。

2)、基坑支护技术措施：

【1】、根据我公司在汕头地区的监理经验，结合本工程的特点，验算边坡稳定，帮助施工单位确定安全合理的土坡坡度和相应的支护措施；

【2】、严格按批准的支护方案实施监理，关键工序实施旁站监理；

【3】、加强对周围建筑物及构筑物的沉降及位移观测，根据观测数据及时制定预控措施；

【4】、重视坑内及地面的排水措施，选择合适的止水降水方法，确保开挖后土体不受雨水冲刷，并减少雨水渗入。

(5)、模板工程质量控制措施：

1)、模板工程质量控制要点：

【1】、具有足够的强度，刚度和稳定性，能可靠地承受新浇筑砼的自重和侧压力，以及在施工过程中所产生的荷载。

【2】、构造简单、装拆方便，并便于钢筋的安装，绑扎以及砼的浇筑、养护等要求。

【3】、模板的接缝严密不漏浆，确保模板的平整度符合施工规范要求。

2)、模板工程质量控制内容：

针对框架结构易出现截面尺寸不准，砼保护层过大，墙体混凝土厚度不一致，门窗洞口砼变形；柱身扭曲，梁底不平，梁侧面鼓出，梁上口尺寸偏大，板中下挠节点缩胀，模板漏浆等现象，我们预控的内容如下：

【1】、支模前按土弹位置线，校正钢筋位置，支柱前柱子应做小方盘模板，做主底部位置准确。

【2】、根据柱子截面尺寸及高度，设计好柱箍尺寸及间距，柱四角做好支撑及拉杆。梁板模板应通过设计确定龙骨、支柱的尺寸及间距，使模板支撑系统有足够强度及刚度，防止浇混凝土时模板变形。

【3】、模板支柱的底部应支在坚实的地面上，垫通长脚手板防止支柱下沉，梁模板上口应有拉柑锁紧，防止口变形。对剪刀墙穿墙螺栓规格和间距应符合模板设计，一般穿千螺栓应用Φ12 以上的钢筋制作，间距一般不大于 60mm，且必须全部穿齐、拧紧，以保证尺寸，便于装拆，并严格控制模板上口标高；

【4】、检查结构节点及展示型部位模板设计是否合理（是否采用专用模板）。

3)、模板工程质量控制措施

常见质量问题	检查方法	控 制 措 施
梁：1、梁标高误差大，底不平，挠曲变形过大；2、梁外形不平直；3、梁侧胀模；	水准仪或拉线检查	1、认真做好抄平放线工作； 2、落地支撑的地基应夯实； 3、按设计或施工规范的规定将梁底模起拱； 4、梁侧模上下口的固定方法要可靠牢固。
圈梁：模板固定不牢，变形过大，导致圈梁侧面与墙表面的平整度误差太大或浇筑混凝土时漏浆严重；	观察与尺量或靠尺检查	1、采用正确的支模方法，如挑扁担法、钢管卡具法等； 2、圈梁模板上口应设临时撑头，保证梁上口尺寸正确。
柱：1、柱轴线偏移过大；2、胀模、漏浆；3、柱身扭曲；	观察与拉线尺量或靠尺量检查	1、柱箍及连接件应有足够的强度、刚度并控制柱箍间距； 2、成排柱子先支两端两根柱模板，支模前，均应弹出通线后，再画出每个柱子的位置，柱底模处做小方盘模板，保证位置正确，两端柱模支完并校核无误后，再在柱顶拉设通线，并以此为依据，支设中间各柱模板； 3、柱模四周应设斜撑或各柱间用水平杆与剪刀撑固定。
板： 板底不平，中部下挠过多；	观察、拉线和尺量、靠尺和塞尺检查	1、控制板搁栅截面尺寸与间距，搁栅上表面应平整，模板厚度应一致； 2、模板应按规定起拱； 3、支撑杆件应有足够的刚度。
墙：1、墙体厚薄不一致，墙面平整度差；2、胀模、墙模板垂直度偏差大；	观察、拉线和尺量、靠尺和塞尺、吊线或经纬仪检查	1、墙模中一定距离设穿墙螺栓和钢管或硬塑料管撑头； 2、墙模校正后应支撑牢固，有几道墙时，应设通长水平杆件外加剪刀撑杆连接； 3、墙模板及支撑应有一定刚度，墙面模板应拼装平整。
各类构件 模板与混凝土的接触面粘结，表面清理困难；	观察检查	模板与混凝土接触表面应满涂隔离剂，或采用其它防粘结措施

4)、模板的拆除控制内容：

（1)、模板拆除时间及强度：

1)、柱模板及梁侧模必须在砼浇筑 24 小时后方可拆除。

2)、跨度≤2m 的板，砼强度达到 50%（约七天后），跨度在 2～8m 之间的板，砼强度达到 75%（约八天后），跨度≤8m 的梁，砼强度达到 75%（约 8 天以后），所有悬挑构件砼强度达到 100%（强 28 天后）方可拆除底模。

（2)、拆模应注意事项：

当施工荷截所产生的效应比使用荷截的效应更为不利时，必须经过核算，加设临时支撑；加速施工的高层建筑梁、板模板（3—5 天 1 层），其底模及支柱的拆除时间，应对所用砼的强度发展情况分层进行核算，确保下层楼板及梁能完全承截。

(6)、钢筋工程质量控制措施：

1)、钢筋施工质量控制内容：

【1】、熟悉结构施工图，有关配筋变化的图纸会审记录和设计变更，掌握有关钢筋构造措施的规定。

【2】、把好原材料进场检验关，办理材料报验。进场认证，按规定实行见证人抽样送检制度。

【3】、钢筋的焊接，焊工必须持证上岗，同时焊工必须根据现场的施工条件进行度焊，检验合格后，方可开展施工。钢筋的焊接头应符合规范要求，并按规范规定制取焊接接头试样进行检验。

【4】、钢筋绑扎完毕承包人自检合格后，填报钢筋工程隐蔽单，监理工程师进行下列检查：

【5】、根据设计图纸检查钢筋的钢号、直径、根数、间距是否正确，特别要注意检查负筋的位置。

【6】、检查钢筋的保护层厚度，检查不同构件的钢筋锚固长度和搭接长度及锚固搭接尺寸的几种控制条件。

【7】、检查钢筋绑扎是否牢固，有无松动变形现象。

【8】、钢筋表面貌不允许不油漆，漆污和颗粒状（片状）铁锈。

2)、钢筋制作与安装工程质量控制措施

常见质量问题	检查方法	控 制 措 施
钢筋使用前，不按规范规定抽取试样作机械性能试验，造成不合格钢筋用到工程上去	检查出厂证明及试验报告	1、按照现行国家标准的规定，检查进场钢筋的出厂质量证明或试验报告单 2、应按炉(批)号及直径D分检查钢筋标志和外观质量 3、按现行国家有关标准的规定抽取试样作力学性能试验，合格后方可使用
钢筋锈蚀严重	观察检查	1、对颗粒状或片状老锈必须清除 2、钢筋除锈后仍留有麻点者，严禁按原规格使用
钢筋弯曲不直	观察检查	1、采用调直机冷拉，或人工等方法调直 2、对严重曲折的钢筋，尤其是曲折处圆弧半径较小的“硬弯”，调直后应检查有无裂纹 3、对矫正后仍不直或有裂纹的钢筋，不准用作受力筋
钢筋有裂纹(一类是变形钢筋沿“纵肋”的纵向裂纹；二是钢筋冷加工时产生的裂纹)	观察检查	1、严格钢筋的采购与验收工作，防止不合格产品流入施工现场；2、钢筋冷加工的工艺参数(如弯曲时的弯心直径等)应符合施工规范的规定；3、钢筋出现裂纹后，均应认真分析，无充分根据时，不准使用到工程中去
钢筋脆断（钢筋冷加工中或运输装卸中脆断；电弧点焊后脆断）	观察检查	1、冷加工工艺应正确 2、运输装卸方法不得造成钢筋剧烈碰撞和摔打 3、Ⅰ、Ⅱ级和进口钢筋用电弧点焊固定钢筋必须经过试验鉴定后方可使用

钢筋的品种、规格、尺寸、形状、数量、间距不符合设计要求和施工规范的规定	观察或尺量检查	1、提高操作人员素质，严格按图施工 2、加强质量检验工作，控制允许偏差项目不超过《建筑工程质量检验评定标准》中的有关规定
冷拉钢筋或冷拔钢丝的机械性能达不到设计要求和施工规范的规定	检查出厂证明书、试验报告和冷拉记录	1、预检钢筋母材的质量，以确定其是否适合于冷拉或冷拔，根据检验结果，确定工艺参数，如冷拉率、冷拔的总压缩率等 2、严格控制冷加工工艺 3、冷拉和冷拔钢筋的检查验收应符合施工规范的规定
钢筋接头的连接方法和接头数量及布置不符合设计要求和施工规范的规定	观察和尺量检查	1、应严格遵守下述规定：轴心受拉和小偏心受拉杆件中的钢筋接头，轴心受压和偏心受压杆件中的受压钢筋直径大于32mm时的接头均应采用焊接；2、合理配料，防止接头集中；3、正确理解规范中规定的同一截面的含义 4、分不清钢筋是受拉还是受压时，均应按受拉要求施工
钢筋绑扎的缺扣、松扣多，导致钢筋网或钢筋骨架变形	观察尺量和手板检查	1、控制缺扣、松扣的数量不超过应绑扣数的10%—20%，且不应集中；2、钢筋网或骨架的堆放要场地平整，运输安装方法要正确.
弯钩朝向不正确，弯钩在小构件中外露	观察检查	1、弯钩朝向应按施工规范的有关规定执行 2、对薄板等构件弯钩安装后，如超过板厚，应将弯钩放斜，以保证有足够的保护层

箍筋端头弯钩形式不符合设计要求和施工规范规定	观察检查	1、箍筋的弯钩角度和平直段长度严格执行施工规范的规定 2、绑扎钢筋骨架时，防止将箍筋接头重复交接于一根或两根纵筋上
钢筋少放或漏放	观察检查	1、加强配料工作，按图核对配料单和料牌 2、钢筋绑扎和安装前认真熟悉图纸和配料单，确定合理的绑扎顺序 3、如混凝土浇筑后发现漏筋，应及时提请有关人员分析处理
钢筋代换不当，又未征得设计单位同意，造成结构构件的性能下降	观察并检查代换计算书	钢筋代换除了满足强度要求外，还应满足设计规定的抗裂、刚度、抗震以及构造规定等要求，钢筋代换必须征得设计单位同意
钢筋绑扎接头的做法与布置不符合施工规范规定	观察和尺量检查	1、绑扎接头的搭接长度应符合施工规范的规定；其最低要求为搭接长度不小于规定值的95%； 2、受拉区内Ⅰ级钢筋绑扎接头末端应做弯钩； 3、接头的中心和两端均要用铁丝扎牢。
钢筋网中主副钢筋放反，在板类构件中往往造成计算高度明显减少，从而引起承截能力不足	观察检查	1、认真学习图纸，并向工人作技术交底，以书面交底为宜； 2、加强质量检查，认真办理隐蔽工程验收记录。

钢筋安装位置偏差过大，或垫块设置等固定方法不当，造成钢筋严重错位	观察和尺量检查	1、认真按照施工操作规程及图纸要求施工，并加强自检、互检、交接检； 2、控制混凝土的浇灌、振捣成型方法，防止钢筋产生过大变形和错位。
对进口钢筋物理、力学、化学性能不清楚，盲目用于工程造成张拉断裂、弯曲和焊接后发生脆断等问题，甚至造成质量事故	检查钢筋材质证明及试验报告	1、必须有该种进口钢筋的技术标准和材质证明，按相应规定使用； 2、按国别、型号和批量抽样复检，并严格按国别、型号分别堆放； 3、需先经化学分析和焊接试验并符合有关规定后方可使用； 4、不同国别和型号的钢筋不准混用； 5、注意进口钢筋虽来自同一国家和同一型号，但因炉号、批量不同，机械性能、化学成分差异较大的情况。

3)、钢筋焊接工程质量控制措施

焊接方式	常见质量问题	检查方法	控制措施
埋弧压力焊	接头处钢筋弯折角度过大，导致钢筋与钢板明显不垂直(大于4°)	观察和尺量检查	1、钢筋端头平整，安装位置正确 2、对电极钳口常修整或更换 3、焊接完成稍冷却后再松开钳口
	未焊合，焊缝金属与钢筋分离	观察或用放大镜观察检查	1、保持钢筋，钢板导电部位接触良好 2、选用合适的电流及通电时间 3、选用适当的引弧提升高度和下选速度

	钢板焊穿导致钢板背面有熔化金属凸出或钢板上面有凹陷	观察检查	1、钢筋粗而钢板薄不匹配时，应通过试验，确定可焊性及焊接参数 2、控制焊接电流和时间不过量 3、焊接的钢板下放一块平整垫板，其表面保持清洁，使两块板尽量贴紧
埋弧压力焊	钢板连接处的钢筋咬边或缺口	观察检查	1、防止焊接电流过大，时间过长，保证钢筋熔化量不超过预留量，采用自动埋弧压力焊时，熔化压入留量不小于 12mm；2、夹具下送加压时，不应受阻以保证获得足够的压入深度
	焊缝金属中有气孔	观察检查及拉力试验	1、焊剂应烘干，并应堆有足够厚度；2、钢板与钢筋焊接表面洁净；3、利用回收焊剂时应清除熔渣
	焊缝中夹杂有非金属物	观察检查及拉力试验	1、选用合适的压入留量保证顶压有足够深度 2、利用回收焊剂时应清除杂物；3、焊接电流不过小并确保通电条件下完成顶压
闪光对焊	接头弯折和两根钢筋的轴线错位过大	尺量检查	1、防止焊接端头歪斜 2、电极外形应正常、安装位置应正确 3、焊机夹具不能产生过大晃动 4、对焊完成稍冷却后，再小心搬移钢筋
	钢筋烧伤，导致钢筋强度下降或脆断	观察检查	1、电极表面及钢筋端头长 13cm 范围表面应洁净； 2、电极外形正确，一般为带三角形槽口，长度≥55mm； 3、在焊接全过程中应将钢筋夹紧。

	接头未焊透，接头处有横向裂纹	用放大镜等观察检查	1、选择适当的对焊工艺，焊机功率较小或钢筋级别较高、直径较大时，不宜用连续闪光焊； 2、重视预热作用，掌握预热操作技术要点，扩大加热区域，减小温度梯度； 3、选择合适的对焊参数和烧化留量，采用“慢→快→更快→”的加速烧化速度。
	对焊接头脆断	拉力试验	1、当钢筋化学成分中碳当量为0.55%-0.65%时，宜采用“闪光—预热—闪光”对焊工艺，且预热频率和焊接规范均用较低值，以减缓加热和冷却速度； 2、对于难焊的IV级钢筋，焊后应进行热处理，处理中应正确控制加热温度，并防止加热和冷却速度过快。
	对焊接头塑性不良，冷弯试验时产生横向裂纹	冷弯试验	1、适当加大调伸长度，采用相应的烧化留量，力求消除钢筋下料时留下的刀口压伤和不平整缺陷； 2、碳当量>0.49%以上的钢筋，需用较弱的焊接规范和低频预热方式施焊； 3、快速完成预锻，保证接头匀称。
电弧焊	焊条品种、牌号、性能不符合设计要求	检查焊条质量证明及试验报告	1、按照与钢筋母材等强度原则选用焊条，但对绑条焊或搭接焊可以采用比母材强度低一级焊条； 2、焊件刚性大，钢筋母材中碳、硫、磷含量偏高或施焊环境温度较低时，宜用碱性焊条，防止焊件裂纹； 3、在满足设计要求和操作性能的前提下，应选用酸性焊条，以改善焊工劳动条件，提高效率和降低成本。

	接头尺寸偏差过大，(如绑条长度不足、纵向位置偏移，焊缝长度不足等)	尺量检查或用钢板尺和焊缝量规检查	1、绑条长度应符合施工规范的规定，绑条沿接头中心位移不大于 0.5d(d为钢筋直径，下同)；接头处弯折不大于 4 度，钢筋轴线位移不大于0.1d，且不大于3毫米，为此要求钢筋下料和组对由专人进行，合格后方可焊接； 2、焊缝长度应沿绑条或搭接长度满焊，最大误差为0.5d。
	焊缝尺寸不足	用钢板尺和焊缝量规检查	检查焊件尺寸，焊缝宽度不准小于0.7d，允许误差 0.1d；焊缝厚度不准小于0.3d，允许误差0.05d，发现尺寸不足，应清除焊渣后及时补焊。
	咬边(焊缝与钢筋交接处有缺口)	观察检查	1、选用合适的电流，防止电流过大； 2、焊弧不可拉得过长； 3、控制焊条角度和运弧方法。
	弧坑过大，收弧时，弧坑内未填满金属溶液	观察检查	1、焊条在收弧处多停留一些时间； 2、采用几次断续灭弧补焊，填满凹坑(碱性直流焊条不可用此法，以防产生气孔)。
	电弧烧伤钢筋表面造成钢筋断面局部削弱，或对钢筋产生脆化作用	观察和尺量检查，对焊接试件作拉力试验	1、防止带电金属与钢筋接触产生电弧； 2、不准在非焊区引弧； 3、地线与钢筋接触要良好牢固。
电弧焊	焊缝金属与钢筋连接未全部溶合，造成未焊透	观察检查	1、焊机电流不宜过小，速度适中； 2、合理选择焊条直径； 3、钢筋接头的加工尺寸准确，组对时严格控制其误差不超过规定； 4、焊接区钢筋表面应洁净，清除氧化铁皮和气割熔渣。

	金属焊缝中存在非金属物质的夹渣	观察、敲击，焊件作拉力试验、射线检查	1、钢筋焊接部分应洁净并除锈，多层施时，应将每层焊渣及时清除； 2、采用性能良好的焊条，正确选用焊接工艺参数； 3、焊接中控制熔渣流动方向，将熔渣吹到旁边或后边。
电弧焊	焊缝中有气孔	观察或射线检查	1、焊条受潮，药皮开裂、剥落以及焊芯锈蚀的焊条均不准使用； 二、焊接区应洁净； 3、适当加大焊接电流，降低焊接速度，使焊缝金属中气体完全外逸； 4、雨天不准在露天作业。
电阻点焊	焊点脱开或焊点不牢	观察检查、用钢筋轻微撬打或将钢筋点焊件从离地面 1m 高处自然下落，检查是否脱开	1、正确选用点焊工艺参数，一般宜用短时间、大电流参数； 2、为防止焊接网或骨架在点焊时电流分流，应适当延长通电时间或增大电流； 3、焊点接触区附近钢筋表面应洁净。
	焊点压入深度过大，钢筋表现烧伤	观察和尺量检查	1、不准使用严重锈蚀的钢筋(如表面有麻点)作点焊件； 2、点焊区域钢筋表面要洁净； 3、电极表面应保持平整，每工作班均应锉平电极表面 1—3 次； 4、根据钢筋品种、直径大小和焊机性能选用适当的电极压力； 5、防止电流过大，通电时间过长。
电渣压力	接头钢筋弯折倾斜，接头偏心	观察和尺量检查	1、钢筋焊接端应平整，不得歪斜； 2、固定在夹具中的上下钢筋应在同一轴线上，并在焊接中保持垂直和稳定； 3、焊接中的顶压力不得过大； 4、焊后应停置 2min 后再卸夹具。

焊	上下钢筋未很好熔合	观察检查、拉力检查	1、操作中防止上钢筋提升过高、过快或下送时速度过慢； 2、适当加大电流和延长通电时间。
	钢筋表面烧伤	观察检查	1、将钢筋端部 120mm 长度范围内清理干净； 2、夹具电极表面应清理干净，并把钢筋夹紧。
	焊包不均匀	观察检查	1、钢筋端头应平整； 2、焊接时适当加大熔化量，保证钢筋端面均匀熔化； 3、引弧用的铁丝圈应放在中心处。
焊接接头	焊接接头的机械性能达不到设计要求和施工规范的规定	检查焊接试验报告	1、焊工必须有考试合格证，并只准在规定范围内进行焊接操作； 2、焊接材料、焊接方法与工艺参数，必须符合设计要求及施工组织设计的规定； 3、焊接前必须根据施工条件试焊，合格后方可在工程中施焊。

4)、钢筋工程质量记录：

【1】、钢筋的出厂合格证或检验报告。

【2】、钢筋机械性能检验报告：钢筋接头检验报告。

【3】、隐蔽工程验收记录。

【4】、钢筋分项工程检验评定记录。

(7)、混凝土工程质量控制措施：

1)、砼工程质量控制要点：

【1】、对砼的生间设备及施工机具进行检查。

【2】、把好原材料进场检验关，办理材料报验，进场认证，按规定抽样送检，砼用砂石，水泥要经检验合格后方可使用，同一标号砼用同一种水泥。

【3】、审定砼的是否按实验室提供的配合比进行，并控制好其坍落度。

【4】、砼的浇筑必须派监理人员旁站监督，对砼的配料、拌制、运输、浇筑、振捣、拆模后修补缺陷及砼养护进行跟踪检查。

【5】、砼的施工缝的留置和处理。

【6】、砼现场搅拌应挂砼施工配合比牌，首先测定砂、石含水率，根据砼的设计配比，换算施工配比，配备磅称，做好材料的配比样板，监理人员随机抽检。砼的试块制作在现场成型。

2)、砼工程质量控制内容：

【1】、认真审阅施工组织设计，对施工方案提出施工工艺，混凝土浇筑流程线路图，施工人员管理体系的配置，施工机具的配备进行详细的检查，并审批。

【2】、宜选用水化热较低、凝结硬化较慢的水泥，掺加缓凝剂或减水剂，尽量降低砼用水量。

【3】、严格控制砼出机温度和入模温度。

【4】、加强施工过程的控制，从搅拌、输送、浇灌、振捣到表面处理全过程进行旁站监控。

【5】、要求施工人员要分层浇筑，分层捣实，但又必须保证上下层砼在初凝之前结合好，不致形成冷缝。

【6】、加强砼养护，采用测温信息化做好砼的保温，以降低内外温差，板面覆盖层为 1 层塑料薄膜、2 层草袋，所需的水要及时补充，不能直接将砼暴露在空气中。

3)、砼后浇带质量控制内容：

【1】、加强对成品钢筋的保护；

【2】、对砼后浇带部分的砼表面进行认真的清除，凿毛和湿润工作；

【3】、对于支设的模板必须采取严密措施，防漏浆，并有良好的保水作用；

【4】、采用补偿收缩砼，严格控制水泥的用量，其误差不得超过 1%；

【5】、宜采用强制式搅拌机搅拌，并保证搅拌；

【6】、严格按有关部门规范要求控制砼的坍落度、浇筑时间间隙；

【7】、进行充分的湿润养护，养护时间不得而知少于 7 天。

4)、混凝土工程质量控制措施

常见质量问题	检查方法	控 制 措 施
混凝土和易性不良（如拌合物松散，粘结性差；坍落度或工作度不符合要求，混凝土离析等）	观察检查和按照国家标准《普通混凝土拌合物性能试验方法》试验检查	1、控制水泥标号与混凝土强度等级之间的合理比值，严格遵守施工规范规定的最大水灰比和最小水泥用量； 2、严格按试验确定的配合比施工； 3、配料准确，并有足够的搅拌时间； 4、用正确的运输方法，控制运输时间不过长； 5、测定拌制地点和浇筑处的坍落度，控制后者的数值符合施工规范的规定。
外加剂的品种和数量用错，导致混凝土长时间不硬化或强度低下	观察检查和检查试块试验报告	1、严格按配合比单配料； 2、防止不同品种外加剂混杂堆放； 3、粉状外加剂受潮结块后，应烘干、碾碎、过筛后再使用。
混凝土强度达不到设计要求或强度离散和均匀质性差	检查试块试验报告	1、控制原材料质量； 2、按照施工规范要求和施工水平确定配制强度； 3、配合比设计应遵守国家现行标准的规定，配料误差不超过施工规范规定； 4、控制混凝土施工工艺中各个环节的质量； 5、试块应标准养护。
混凝土表面蜂窝（指表面无水泥浆，露出石子深度大于5mm,但小于保护层厚度的缺陷）	观察和尺检查	1、控制混凝土配合比和搅拌时间； 2、防止运输中漏浆、离析和运输时间过长； 3、控制浇筑时有足够的坍落度； 4、采用合适的浇筑顺序和方法，控制自由下落高度不超过2m； 5、浇筑应分层进行，分层厚度根据捣实方法按照施工规范要求确定； 6、采用正确的捣实方法，防止漏震和过度震捣随时检查模板及支架的变形情况，发现问题及时修理，尤应防止漏浆。
混凝土出现孔洞（指缺陷深度超过保护层厚度，但小于截面尺寸的1/3）	观察和尺量检查	1、按照合理的施工顺序，分层、分段浇筑； 2、骨料直径不得超过钢筋间最小净距值的3/4； 3、运输和浇灌中防止离析； 4、采用正确震捣方法，严防止漏震，局部机械震实有困难时，应配合人工震捣； 5、预留孔洞处两侧应同时下料，有时还应在侧面预留浇灌口。

钢筋外露	尺量钢筋外露长度	1、检查钢筋位置及固定方法，控制保护层厚度； 2、骨料最大粒径不超过钢筋间净距的 3/4； 3、采用正确的浇灌方法，防止入模的混凝土离析； 4、不准踩踏钢筋和用震动器碰撞钢筋； 5、采用正确的震捣方法，必要时辅以外部震动和人工捣实。
上表面不平	2m 靠尺和塞尺检查	1、用平板震动器分段震捣时，相邻两段应搭接 3-5cm； 2、控制浇筑标高准确，如在模板四周弹线，中间用钢筋等做成的简易工具测量浇筑高度； 3、模板及支架有足够刚度； 4、新浇混凝土面不过早上人或堆重物。
结构或构件错位超过施工规范规定	尺量检查	1、抄平放线要正确无误； 2、模板固定要牢固、稳定，浇筑过程中设专人看管模板，及时修整；； 3、混凝土浇灌方法应对称均匀进行，自由下落高度符合施工规范规定； 4、不准用震动器碰撞模板。
缺掉棱角	观察与尺量检查	1、折模不宜过早，非承重模板宜在 1.2Mpa 后拆除； 2、模板支设和拆除方法要正确； 3、加强成品保护，防止碰撞早龄期的混凝土。
施工缝位置留错；施工缝处理不当，出现缝中夹杂物	观察和尺量检查	1、按图施工，对不准留设施工缝者应采取相应的技术组织措施； 2、执行施工规范关于施工缝留设位置的规定、继续浇筑混凝土的规定以及施工缝处理的要求。
结构或构件变形，超过施工规范规定，（如柱与墙垂直度、梁板类构件挠度，各类构件歪斜凹凸等）	用 2m 托线板、经纬仪、吊线锤、拉线和尺量检查	1、模板、支架应有足够的强度、刚度和稳定性； 2、浇筑时认真检查模板尺寸、形状、垂直度、连接构造等，发现问题及时处理； 3、避免下料过多，过分集中； 4、控制施工荷载。

5）、砼工程质量记录：

【1】、原材料的出厂合格证，试验报告，产品使用认证书。

【2】、砼配合比的设计报告。

【3】、砼的强度试压报告和数据统计。

【4】、砼分项工程质量检验评定记录。

(8)、砌体工程质量控制措施：

1）、砖砌体工程施工工艺：

基层处理➡弹线 ➡立皮数杆➡拉准线➡砌砖

2）、砖砌体工程质量控制内容：

【1】、检查基底情况，基底应事先浇水湿润。

【2】、检查承包人的施工方案，应着重检验其对墙体的垂直度，平整度，标高的控制措施。

【3】、砖在砌筑前的一天应先浇水湿润。

【4】、检查施工工人砌墙的砌筑形式是否符合施工规范的要求。

【5】、检查砌体中的预埋件、预留洞口以及配筋是否符合设计图体的要求。

【6】、检查砌体的水平灰缝的宽度，竖向灰缝宽度，砂浆的饱满程度。

【7】、检查顶头砖是否在下部墙体沉实后再砌，要斜砌与梁或板顶紧。

【8】、墙的长度和高度超过限度时是否按规范要求设置了构造柱和钢筋砼墙梁。

【9】、做好现场材料配比样板，按样板配料。监理人员随机抽验现场砂浆做试件。

3)、砌砖工程质量控制措施

常见质量问题	检查方法	控 制 措 施
砖强度等级仅检查抗压强度，导致砌体承截力降低	按《砌墙砖检验方法》的规定检查	按照国家标准或部标准的规定，全面检查出厂合格证中的各项指标，凡抗压和抗折强度的平均值或单块最小值有一项达不到标准规定值者，应降低一级使用。
任意修改设计规定的砌筑砂浆品种，导致砌体强度或耐久性降低	观察检查或检查配合比	1、设计规定用水泥砂浆砌筑时，未经许可不准掺加气硬性胶凝材料(如石灰)等； 2、施工中如用水泥砂浆代替水泥混合砂浆，应按《砌体结构设计规范》(GBJ3)的有关规定执行。
砌筑砂浆强度达不到国家标准的规定	检查试块试验报告	1、同品种、同强度等级的各组试块的平均强度不低于设计强度；任意一组试块的强度不低于设计强度的75%； 2、砌筑砂浆的配合比应经试验确定； 3、砂浆制备应采用重量比，配料的允许误差不超过施工规范的规定； 4、质量检验用的试块应采用标准养护。
水平灰缝不饱满，砂浆饱满度小于80%	用百格网检查砖底面与砂浆的粘结痕迹面积	1、检查方法：每步架抽查不少于3处，每处掀3块砖测量后取其平均值； 2、严格控制砂浆配合比，保证砂浆稠度； 3、按施工规范规定限制砂浆使用时间； 4、烧结砖应提前浇水湿润，控制含水率为10%—15%； 5、采用正确的砌砖方法，如“三一”砌砖法，“2381”砌砖法等。

砖墙临时间断处留槎做法不符合要求，应留设的拉结筋漏放	观察检查	1、砌体转角处和交接处应同时砌筑； 2、外墙转角处严禁留直槎； 3、砌体交接处如留直槎必须是阳槎，且按规定加设拉结钢筋。
砌体组砌方法不良，通缝及重缝多	观察和尺量检查	1、实心砌墙采用一顺一丁、梅花丁或三顺一丁形式砌筑，砖柱不得采用包心砌法； 2、砌体中砖的搭接长度不少于 1/4 砖长； 3、半砖应分散用于混水墙中，砖搭接长度也不得少于1/4 砖长。
留置构造柱位置、截面尺寸误差太大，砌筑方法不当	观察和尺量检查	1、把好抄平放线关； 2、预留构造柱时，砌砖中的大马牙槎先退后进，上下顺直，残留砂浆清理干净。
轴线偏差过大(如>10mm)	用经纬仪或拉线和尺量检查	认真抄平放线，并经校核无误后，方准砌筑。
砌体水平灰缝厚度或顶面标高偏差过大	用水准仪和尺量检查	砌体施工，应设置皮数杆，施工前应检查其画法是否正确，设置是否牢固，位置是否正确。
墙、柱倾斜	用 2m 托线 吊线锤或用经纬仪检查	应按规范规定施工，随时检查并校正。
墙面明显凹凸不平	用 2m 靠尺或塞尺检查	1、严格检查验收砖外形、尺寸等质量指标； 2、随砌随检查并校正； 3、防止第一步架出现垂直偏差后不校正，在上一步架调整，而在两步架交接处出现明显凹凸不平。
砌至墙顶时出现砖总皮数差一皮，以至不能交圈	观察检查	1、通过抄平确定基础标高，对已有误差采取调整灰缝厚度等方法修理； 2、正确设置皮数杆，挂线时注意皮数杆两端所砌的砖皮数是否一致。

4)、砌体工程质量记录：

【1】、原材料（水泥、砂、钢筋）的出厂合格证，试验报告。

【2】、砂浆的配合比设计报告。

【3】、砂浆试块的强度试压报告。

【4】、分项工程质量检验评定记录。

(9)、地面与楼面基层工程质量控制措施：

1)、地面、楼面基层工程质量控制内容：

【1】、基土必须均匀密实，填料的土质密实度必须符合设计要求、施工规范的规定。

【2】、垫层、找平层的材料、强度（配合比）、密实度，以及厚度、坡度等必须符合设计要求和施工规范的规定。

【3】、楼面基层必须坚实、清洁，在面层施工前应清洗干净，保持湿润；影响面层施工凸出部位要先凿平，过度凹陷部位要提前用强度的砂浆分层抹压找平。

2)、基层工程质量记录：

【1】、原材料的出厂合格证，试验报告，产品使用认证书。

【2】、砼、砂浆的强度试验报告。

【3】、基层分项工程质量检验评定记录。

(10)、铝合金门窗工程质量控制措施：

1)、铝合金门窗安装施工工艺流程：

弹线→安放铝合金门窗→临时固定→校正→固定→预埋件隐蔽验收→贴保护胶纸→填缝→门窗扇安装。

2)、铝合金门窗安装工程质量控制措施内容：

【1】、铝合金门窗的规格、型号以及配件等必须符合设计要求，且有出厂合格证。

【2】、检查铝合金门窗与墙体预留孔位置是否吻合，若有问题应提前处理，并现场抽检做试压件。

【3】、检查铝合金门窗的外观质量，如发现有翘曲不平，严重损伤，外观色差大等缺陷时，应经修整合格后才能安装。

【4】、铝合金门窗安装后，应及时处理门窗框与墙体的缝隙，填缝材料要符合设计要求和施工规范的规定，填缝要饱满密实，同时注意不要用力过大，防止铝合金门窗框受力后出现变形。

【5】、检查铝合金门窗附件的安装，附件应齐全，安装位置正确，牢固灵活、端正美观，并达到各自的功能。

3)、铝合金门窗安装工程质量记录：

【1】、铝合金门窗及其附件、辅料的出厂合格证、产品使用认证证书。

【2】、分项工程质量检验评定记录。

(11)、抹灰工程质量控制措施：

1)、一般抹灰工程控制：

【1】、一般抹灰工程分类：

一般抹灰工程按其质量要求分为普通抹灰、中级抹灰和高级抹灰三级。

a、普通抹灰工艺流程：

分层赶平→修整→ 表面压光；

b、级抹灰工艺流程：

阳角找方→设置标筋→分层赶平→修整→表面压光；

c、高级抹灰工艺流程：

阴阳角找方→设置标筋→分层赶平→修整→表面压光；

【2】、一般抹灰工程质量控制内容：

a、抹灰工程的等级应符合设计要求；

b、检查抹灰工程所用砂浆配合比，材料品种是否按设计要求选用；

c、室内墙壁面。柱面和门洞的阳角，宜用 1：2 水泥砂浆做护角，其高度不应低于 2m，每侧的宽度不小于 80 mm；

d、外墙抹灰施工前，应安装好门窗、阳台装好门窗、阳台栏杆、预埋件等，并

将墙上的施工孔堵塞密实；

e、外墙窗台、窗楣、雨蓬、阳台、压顶和突出的腰线等到，上面应做流水坡度，下面应做滴水线（横）并整齐一致。

【3】、一般抹灰工程质量记录：

a、原材料（水泥、砂、石灰、外加剂等）的出厂合格证、检验报告；

b、一般抹灰分项工程质量检验评定记录。

1)、装饰抹灰工程控制：

a、装饰抹灰施工工艺流程：

基层处理 →吊直、套方、打墩、冲筋→ 底层抹灰 →设置标筋 → 抹中层灰 → 表面成型。

b、装饰抹灰工程质量控制内容：

①检查装饰抹灰面层的厚度、颜色、图案是否符合设计要求。

②装饰抹灰面层应做在已硬化、粗糙、平整的砂浆面上，涂抹前应洒水湿润。

③装饰抹面层的施工缝应留在分格缝、墙面阴角，小落管背后或独立装饰组成部分的边缘。

④装饰抹灰面层有分格要求进，分格条应横平竖直，交接严密，完工后适时取出并勾缝。

⑤装饰抹灰面层的施工前应先做样板，其配料的份量、材料的规格应由专人负责管理，以保证产品的形状和色泽均匀一致。

c、装饰抹灰质量记录：

①原材料（水泥、砂、石灰、外水剂等）的出厂合格证，检验报告、新产品使用认证书。

②分项工程质量检验评定记录。

(12)、油漆工程质量控制措施：

1)、油漆工程施工工艺流程：

基层处理→打底子→ 刮腻子→磨光涂刷涂料。

2)、油漆工程质量控制内容：

【1】、油漆工程使用的腻子应坚实牢固，不得粉化、起皮、开裂、腻子要按基层、底涂料和面涂料的性能配套使用，腻子干燥后，应打磨平整、光滑、清理干净。

【2】、涂料的粘度必须加以控制，使其在施涂时不流坠，不显刷纹；

【3】、涂料应按新产品说明的配合比，充分均匀搅拌，并在规定时间内用完；

【4】、每、遍涂料不宜施涂过厚，涂层应均匀，颜色一致。

3)、油漆工程质量记录：

【1】、原材料|（涂料、外加剂等）的出厂合格证；

【2】、分项工程质量检验评定记录。

(13)、饰面砖工程质量控制措施：

1)、饰面砖（釉面砖）施工工艺流程：

选砖→基层处理→抹底子灰→预排砖块、弹线→贴砌面砖→擦拭缝。

2)、饰面砖（釉面砖）质量控制内容：

【1】、釉面砖的品种、规格、花色必须符合设计要求，并有新产品合格证。

【2】、釉面砖应在暗装管线、电制盒、门窗框的安装完毕及天花、墙壁柱面粉刷施工完成并经检查合格后，方能施工。

【3】、墙柱面应坚实、清洁、影响釉面砖镶贴部位应先剔平，铝门窗应事先贴好保护膜。基层应在镶贴切前一天浇水湿透。

【4】、大面积施工前，应先做出样板墙（间），并经有关部门检查符合要求。

【5】、基层应“毛化处理”，并提前一天浇水湿润，抹底子灰时应先吊直线找规矩，对窗台、腰线、阳角立边等部位进行综合考虑，力求整体完美。

【6】、按设计要求，弹好花色变异的分界线及垂直与水平控制线，砖的排列一般自阳角开始至阴角上，非整块面砖应排在靠近地面或不显眼的阴角位置；上口和阴阳角处应使用相应的配件砖块，女儿墙顶、窗顶及各种腰线部位；顶面砖应盖立面砖，以免渗水，引起空鼓。

【7】、釉面砖应预先泡水浸透、凉干，铺贴时背面应满涂水泥膏，面砖的粘贴要牢固，每铺完一排应重新检查每块面砖，发现空鼓，应及时掀起，重新加浆贴好。

【8】、铺贴砌完毕，待粘贴水泥初疑后，用水泥浆将缝填平，再将砖表面试擦干净不留残灰迹为止。

3)、饰面工程质量记录：

【1】、原材料（面砖、水泥、配件等）的出厂合格证，新产品使用认证书。

【2】、分项工程质量检验评定记录。

(14)、屋面防水及保温（隔热）工程质量控制措施：

1)、防水层施工工艺流程：

清理基层 → 找平层 → 涂刷底胶 → 刮第一道涂膜层次 → 刮第二道涂膜层次→ 闭水试验 →涂膜保护层（保温层）施工。

2)、涂膜防水工程质量控制：

【1】、基层表面应干净无杂质。基层表面凸起部分要铲平，凹陷部分要用聚合物砂浆填平，并不得有空鼓、开裂、起砂、脱皮的缺陷，灰尘、油污应清理干净。

【2】、防水涂料及胎体增强材料应符合设计要求。经检查出厂合格证明。

【3】、文件及现场抽样复验，合格后才能使用。涂刷底胶。底胶的配制必须符合设计要求或新产品说明要求，搅拌均匀。涂刷底胶前应先涂刷阴阳角，接口等各种结合部位，并铺贴增强材料，然后才大面积涂刷。

【4】、涂膜材料的配制必须符合设计要求或产品使用说明的要求。

【5】、防水涂膜材料的配制必须符合设计要求或产品使用说明的要求。

【6】、防水涂膜施工完成后，应及时做好闭水试验，并及时做好保护层的施工。

3)、屋面工程质量记录：

【1】、原材料的出厂合格证及试验报告、新产品使用认证证书。现场抽样复验报告。

【2】、隐蔽验收记录。

【3】、分项工程质量检验评定记录。

(15)、避雷针（网）及接地工程质量控制措施：

1)、施工工艺流程：

材料和安装机具准备 → 接地体安装 → 接地线敷设 → 引下线敷设安装 → 避雷针（网）安装 → 接地电阻测试。

2)、防雷金属网焊接工艺：

屋顶上装设的防雷金属网和建筑物顶部的避雷针及金属构件焊成一整体，避雷针（带）与引下线应采用焊接。

3)、接地体（线）接焊长度：

接地体（线）接焊长度应符合规范的规定。

(16)、建筑卫生管道工程质量控制措施：

1)、室内给水管道的施工工艺流程：

配合土建预留预埋 → 确定管道安装位置 → 主干支架安装 → 主管道敷设连接 → 支管安装 → 管件及阀门安装 → 系统试压 → 防腐、涂漆 → 保温系统冲洗消毒。

2)、建筑卫生管道控制内容：

【1】、监督承包人建立严格的管材、阀件等器材进场检查验收制度，防止劣质器材用于工程中。

【2】、对管线工程在图纸会审时注意解决图纸上的矛盾，并督促承包从与各工种之间加强协作配合，及时解决施工中出现的问题。

【3】、监督承包人在管道安装过程，严格按有关规程标准进行作业，确保工程质量；

【4】、埋地和暗装管道的试压，必须在隐蔽前进行，并办理验收手续；

【5】、正确采用管道支吊托架形式，确保系统固定牢固；

【6】、中途停工时，必须将留下的管口临时封堵，防止杂物入管中造成堵塞。

3)、建筑卫生管道工程质量记录：

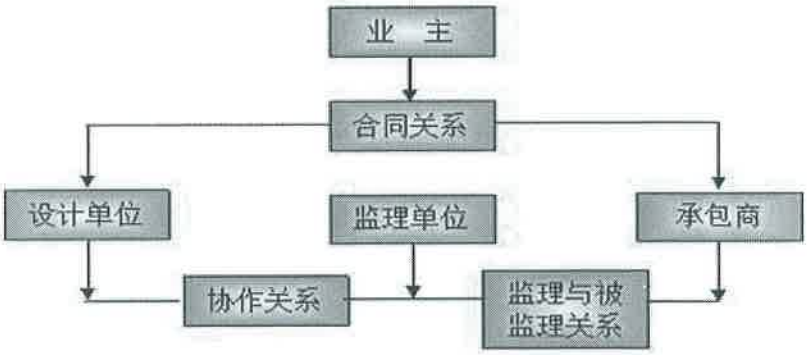
【1】、原材料、管道、阀门、支架等配件的出厂合格证，产品使用认证证书。

【2】、系统试压、通水记录。

【3】、建筑卫生管道分项工程质量检验评定记录。

第五章、工程合同管理

第一节、本工程项目存在的主要合同关系：



第二节、合同管理目标与措施：

一、管理目标：

运用现代管理模式，建设监理信息计算机管理辅助系统，收集、整理、储存、分析、筛选和传递工程信息，确保信息沟通渠道畅通，保证参建各方能够及时、准确的获取所需的信息，并按合同条款完成该项目的施工任务。

二、管理方案与措施：

在监理合同签订后总监理工程师应根据监理委托合同授予的权力、范围和程序，对项目监理组进行的合同管理工作做出规划，并编入《监理规划》。

监理单位在工程建设监理过程中，合同管理主要是根据监理合同的要求，对工程承包合同的签证、履行、变更和解除进行监督检查，对合同双方的争议进行调解和处理，以保证合同的依法签订和全面履行。

(1)、负责或参与本工程监理范围内的有关合同起草、谈判，参与合同的签约。

合同管理的相关原则：

1)、按照国家及各级地方政府政策、法律、法规、规章、技术标准、规范、及合同，坚持“公平、公正、诚信、守法的原则，维护建设单位的利益和承包单位的合法权益；

2)、以前馈控制、事前控制、和主动控制为主，及时跟综合同执行情况和施工中出现的问题，通过《监理通知》督促和纠正承包商不符合合同约定的行为，防止偏离合同事项发生；

3)、在处理问题过程中，认真听取有关各单位的各方面意见，与合同双方充分协商；

4)、坚持公正、诚信、合理地处理合同相关事项，严格按照合同有关规定和监理程序办事；

5)、数字化、信息化管理，做到凡事有据可查、凡事有人监督。

(2)、专业监理工程师配合总监理工程师编制《工程合同实施计划表》将合同双方应履行的义务及相互工作，在质量控制方案及措施、进度控制方案及措施、投资控制方案及措施中反映出来。

(3)、合同的质量管理：严格约束施工单位按照图纸和技术规范中写明的试验项目、材料性能、施工要求和允许精度等有关规定进行施工，消除事故隐患，制止事故发生，严格把好质量关，依据合同有关质量的条款对工程质量进行监督与管理。

(4)、合同的进度管理：监理人员在接到施工单位提交的工程施工进度计划后，将对进度计划进行认真的审核，检查施工单位所制定的进度计划是否合理；审查施工单位提交的工程施工总进度计划是否符合工程建设项目的合同工期规定。

(5)、合同的投资管理：监理人员除了加强对合同中所规定的工程量、工程费用的计量与支付管理外，还将对合同中所规定的其他费用加强监督与管理。此外，还应根据合同条款，制定工程计量与支付程序，使工程费用监督与管理科学化、

规范化。工程费用的支付，必须严格按照合同规定的支付时间、支付范围、支付方法、支付程序等进行各种款项的支付。

(6)、在工程合同履行中，专业监理工程师应编制《工程合同登记表》，统一分类、编号，表明有关工程内容在不同合同间的划分。

(7)、专业监理工程师负责编制《工程合同文本动态管理表》，对工程合同的变更以及由此引起的合同目标影响作出分析，提出对策供总监理工程师参考。

(8)、专业监理工程师应根据《工程合同实施计划表》定期对工程合同执行情况进行监督与检查，填写《工程合同执行情况监督检查表》，并将检查结果在《监理月报》上向业主报告。

(9)、建立并执行业主、承包商、监理公司及设计院等单位之间的管理程序。

(10)、监控合同纠纷和调解签约双方合同争议。为了防止合同在履行中发生纠纷，合同管理人员应及时熟悉合同的条款，列出主要的监控的部分（工作内容、工期、质量要求、价格、付款、索赔条款），在执行过程中，严格按照合同的条款执行和检查，收集、填写、检查并保存有关方面成果鉴定、签证的文件和单据等作为证据，主要包括：

1)、成果的保存、收货时间、验证报告；

2)、业主负责供应的设备、材料进场时间以及材料规格、数量和质量情况的备忘录；

3)、材料代用议定书；

4)、材料及混凝土试块化验单；

5)、经设计单位和业主签证的设计变更通知单；

6)、隐蔽工程检查验收记录；

7)、质量事故鉴定书及其采取的处理措施；

8)、合理化建议内容及节约分成协议书；

9)、中间交工工程的验收文件；

10)、赶工协议；

(11)、与工程质量、预结算和工期有关的资料和数据；

(12)、与业主定期会谈的纪录，业主的书面指令，与业主的来往信函，工程照片及各种施工进度报表等；

(13)、请款报告、款项的支付数量、时间、发票收到的时间。

(14)、在合同执行过程中，发现或预测有合同的纠纷，应及时与业主汇报和商量对策，并及早与纠纷方谈判和得出处理方案，使各方的损失减至最低。

(15)、索赔事件发生后，专业监理工程师对索赔事件进行调查和取证，根据合同中的有关条款提出处理意见，并由总监理工程师负责向业主报告。

(16)、在处理索赔事件中，专业监理工程师应用好索赔和反索赔手段，公正维护合同双方当事人正当权益。

(17)、工程变更的处理在合同执行过程中，由于某些不可预见的因素或客观环境的改变，需要对工程或其任何部分进行修改或变更，以使工程更加合理。在这种情况下，业主或监理工程师可对工程的任何部分进行变更，承包人也可向监理工程师提出变更申请。

第三节、工程设计变更的处理方法：

在合同执行过程中，由于某些不可预见的因素或客观环境的改变，需要对工程或其任何部分进行修改或变更，以使工程更加合理。在这种情况下，业主或监理工程师可对工程的任何部分进行变更，承包人也可向监理工程师提出变更申请。

一、工程变更设计原则：

(1)、设计文件是工程建设和施工的主要依据，一经批准，不得随意更改；

(2)、变更设计必须坚持高度负责的精神与严谨的科学态度，在确保工程质量标准的前提下，对于降低工程造价、节省用地、加快施工进度等方面有显著作用时，应考虑变更设计；

(3)、进行设计变更，事先应周密调查，备有图文资料，其深度与现设计相同，以满足施工需要，并填写“设计变更报告”，详细申述设计变更理由（包括与原

设计的技术经济比较），按照本办法明确的审批权限，报请批准。未经正式批准的，不得按变更设计施工。

二、工程变更类别的划分和审批权限：

变更的分类和审批权限按施工合同文件规定和业主提出的管理办法实施。

三、工程变更设计审批程序：

(1)、业主或其代表（或原设计单位、地方有关方面）提出的变更，由业主或其代表委托设计并审批，设计文件交总监办，由总监办下达变更令。

(2)、由驻地监理或总监办提出，按照工程变更分类及审查程序、审批权限逐级审查后报业主，得到业主的书面批准后，最后由总监办下达变更令。

(3)、承包人因自身的原因（如工艺、材料、机械设备等）提出的变更：

(4)、承包人应先填写工程变更意向申报表，执照工程变更分类及审查程序、审批权限逐级审查后报业主，最后由总监办下达变更令。

四、工程变更令：

(1)、所有的工程变更必须经过监理工程师通知承包人实施才能有效，监理工程师对工程变更的批准应以工程变更令的形式通知承包人执行并抄报业主。工程变更令主要包括如下内容：

(2)、工程变更由谁提出；

(3)、拟变更的项目及概况；

(4)、变更理由及详细说明；

(5)、监理工程师和（或）业主对变更的意见；

(6)、工程变更图纸及证明文件；

(7)、变更费用的计算及说明、费用的支付形式等。

五、工程变更的估价：

只要合同中已有相应的或接近的单价或价格，应以合同规定的单价或价格予以估价。如果合同中未包括可适用于变更工程的单价或价格，则应在监理工程师的主持下，按照招标文件的规定及有关材料价格，确定合适的单价或价格，同

时，按此单价或价格变更工程不得纳入合同价格调整范围。

所有工程量清单中的单价和价格（包括在计日工表在内）不得作任何变更（尽管该表中的工程已经实施）。同时，如果合同中包括的任何一个支付项单独计算其价值未超过中标通知书所列明的合同价格的百分之二，而且该项下实际施工的工程数量未超过或未少于原报份工程量清单所列数量的百分之二十五时，则该支付项的单份或价格不得作任何变更。

工程变更管理的具体程序、审批权限及流程图将在监理工程师进场后根据施工合同文件规定和业主提出的实施办法，由总监理工程师组织编写后报业主批准。

第四节、工程延期的处理方法：

一、造成工程延期的原因：

(1)、允许延期的情况在合同条款中有明确规定，例如：

1）额外或附加工程的数量或性质；

2）本合同条件中规定的任何原因引起的延误；

3）异常恶劣的气候条件；

4）业主的任何延误、妨碍或阻碍；

5）其他不属于承包人违约或毁约或应由其负责的原因的特殊情况发生时，则承包人有权申请延迟全部或任何段落或部分工程的竣工期限。

二、监理工程师对延期的审批：

（1)、监理工程师在审查承包人的延期申请时应着重考虑延期成立的三个条件：

（2)、非承包人原因；

（3)、符合合同规定的程序和要求；

（4)、申请延期的工作必须在关键线路上，并对整个工程的完工造成直接影响。

在延期事件发生后承包人应在合同规定的时间内书面通知监理工程师并抄报业主，并按合同规定及监理工程师要求，提供延期的事件影响详细申述材料和最终情况报告，同时将一份附有全部证明材料（包括详细说明、有关的信件、图纸、计划资料、报告、照片、计量、计算、价格分析、试验室的试验结果等）

的副本送业主。

三、监理工程师在审查延期事件时应注意：

（1）、监理工程师在做出工程延期决定之前，必须取得业主的专门批准；

（2）、延期事件必须影响到网络计划关键线路中的关键工程（或工序），而且这种关键工程（或工序）的延误必将造成局部或全部工程的延期。

（3）、总体网络计划和分部工程网络计划要随工程的实际进度，及时调整，如果网络计划没有按合同要求及时调整导致与工程实际进度较大的差别，那么，工程延期也将没有合理的依据。

（4）、网络计划中的关键线路和非关键线路是可以互相转变的，监理工程师应及时协调，解决施工影响因素，尽量避免非关键线路转变为关键线路，并造成延期事件。

（5）、根据合同文件规定，发生延期事件时，承包人有责任及时调整施工计划，并采取监理工程师接受的措施予以补救。

（6）、工程延期的申请、审批程序、权限及流程图待监理进场后根据合同条款及有关规定另行编制，报业主审批后执行。

第五节、索赔的处理方法：

索赔的发生是由工程建设的复杂性决定的，索赔可以是业主向承包人索赔，也可以是承包人向业主索赔。业主向承包商人的索赔，主要是对由于承包人的风险、责任造成工程延期的索赔。但在合同执行过程中，索赔往往表现为承包人对业主提出索赔。这是由于业主风险或其他有关方面（包括设计单位、监理工程师）的过失或责任，使承包人在施工中增加了额外的费用或遭受了损失，承包人可以根据合同条款规定的程序向业主提出索赔。索赔是一种经济手段，同时也是一种促进、加强协调解决问题、提高承包人自身管理能力的手段。因此，索赔的处理较为复杂。处理得好，不但可以保证业主和承包人的权益，提高监理工程师的信誉；同时，可以减少行政干预，促进施工干扰因素的协调解决，为工程提供良好的施工环境，最终达到保证质量和进度、控制投资的目的。

一、索赔的申报程序和注意事项：

（1）、索赔通知：

承包人应在索赔事件首次发生后的合同规定的时间内将要求索赔的意向通知监下工程师并抄报业主以使监理工程师能够及时调查索赔原因，以便采取必要措施，避免或减少索赔的发生，同时监理工程师可以对索赔事件发生过程进行记录和跟踪管理。

（2）、当时记录：

索赔事件一旦发生，承包人应保存该事件的当时记录，以便必要合理地证明其后来提出的索赔，在不必承认是否为业主责任的情况下，监理办在接到承包人的索赔意向通知后，可能对索赔具有重要意义的记录。承包人应允许监理工程师查阅据本条规定承包人保持的所有有关资料，并根据监进工程师的要求向其提供记录的复制件。

（3）、索赔的证实：

承包人应送交监理工程师一份报告，报告中应详细说明他认为应得到的额外费用、受影响情况和即将造成的后果，以便及时提醒和催促监理工程师和业主，尽快对该事件进行处理，为保证工程的顺利施工和索赔事件结束后的费用审理提供依据。在索赔事件未结束的情况下，上述报告被视为中期报告。承包人应按监理工程师合理要求的时间间隔，向监理工程师送交并给出索赔累积金额和进一步索赔依据的中期报告和最后索赔报告。索赔最终报告必须附上对索赔事件的详细说明、有关的信件、图纸、计划资料、报告、照片、计量、计算、价格分析、试验室的试验结果等。

二、监理工程师对索赔的审理：

上述索赔事件发生后，一方面及时要求承包人对工程施工进行调整，最大限度减少工程直接和间接损失以减少索赔额度，监理工程师应安排现场人员对事件的影响过程进行每天记录，检查承包人的现场记录，索赔事件结束后，监理工程师应组织合同管理人员、驻地监理，严格按照合同条款规定及现场记录，对

索赔事件的影响以及索赔金额，进行认真的分析和审理，确定索赔金额报业主审批。

索赔的申请、审批程序、权限及流程图待监理进场后根据合同条款及有关规定另行编制，报业主审批后执行。

第六节、合同主体违约的处理方法：

一、承包人的违约：

监理工程师应确定是一般违约或者是严重违约。如果一般违约，监理工程师应书面通知承包人在尽可能短的时间内，予以弥补改正。如果通知无效，监理工程师应书面通知业主，确定因承包人违约产生违约对业主造成的费用影响，办理扣除相应费用的证明。承包人如果严重违约，业主已部分或全部中止合同后，监理工程师指示承包人将其为履行合同而签订的任何协议的利益转让给业主，认真调查并充分考虑业主因此受到的直接和间接影响，办理并签发部分或全部中止合同的支付证明。

二、业主违约：

监理工程师收到承包人提出业主违约而提出的部分或全部中止合同后，应尽快深入调查，搜集掌握有关情况，澄清事实。同时根据合同文件及有关规定办理部分或全部中止合同的支付。

第七节、工程保险的检查和督促：

依据合同条件规定，所有合同规定的保险由承包人投保，监理工程师应在开工之前，检查承包人是否已办妥保险，及保险单是否有效。

第八节、争端与仲裁：

一、业主和承包人之间发生争端问题：

业主与承包商之间发生争端时，首先应书面提交监理工程师，监理工程师接到书面通知后，应按合同规定的时限，以“公正、诚信、独立”的原则对争议问题进行调查与取证，做出决定并以书面形式通知业主和承包人。合理地维护业主的合法权益和承包商的正当权益，如果业主和承包人未在合同时限内要求仲

裁的，其决定将做为最终决定。

二、当业主和承包人一方提出仲裁要求时：

当业主和承包人一方提出仲裁要求时监理工程师应在合同规定的期限内，对争端设法进行调解，同时督促业主和承包人继续履行合同条款，执行监理工程师的决定。

三、需要在合同规定的仲裁机构进行仲裁调查时：

确实需要在合同规定的仲裁机构进行仲裁时，监理工程师应以公正的态度提供证据和作证，并应在仲裁后执行仲裁。

第六章、工程信息管理

第一节、工程信息管理的目标、任务：

一、管理目标：

运用现代管理模式，建设监理信息计算机管理辅助系统，收集、整理、储存、分析、筛选和传递工程信息，确保信息沟通渠道畅通，保证参建各方能够及时、准确的获取所需的信息，并按合同条款完成该项目的施工任务。

二、管理任务：

建设项目的信息管理的任务收集、整理、存储、传递和应用各种工程项目实施中的信息、文字、数据等资料，及时准确地向各项目的各级管理人员、各个参与项目建设的单位及其它有关部门提供他们所需要的信息，对项目实施进行动态控制，迅速准确的进行分类决策，分析问题产生原因，为项目总目标的控制任务服务。

第二节、工程信息管理措施：

一、信息收集：

信息管理应贯穿全过程监理的始终，虽然本工程监理招标为施工阶段，但信息收集：

(1)、应包括工程建设全过程，使本工程信息系统完备。建设前期（包括设计阶

段）要收集的信息有：集计划任务书及有关资料；设计文件及有关资料的整理。

(2)、初步设计阶段包括：工程项目的主要任务和目的、工程规模、总体规划布局等；技术设计阶段所收集的资料为初步设计的进一步深化，本项目要求进行限额设计，设计概算是信息收集的主要内容；

(3)、施工图实际阶段，主要收集图纸、概算、图纸会审资料、图纸审核资料、以及各单位之间的联系文件；

(4)、招投标合同文件及有关资料的收集；

(5)、施工过程中的信息收集包括：业主提供的信息，承建商提供的信息，建设项目监理的记录（如，现场监理人员日报表、工地日记、现场每日的天气记录、驻场监理负责人的记录、驻现场监理负责人的个人记录、驻场监理人员月报）、工地会议信息（如，第一次工地会议、经常性工地会议）

(6)、工程竣工阶段的信息收集。

二、监理信息的加工和存储：

(1）、根据投资控制信息，对工程设计规模和采用的设备材料进行指示；

(2)、依据质量控制信息，对工程设计质量进行指示；

(3)、据投资控制信息，对设计进度进行指示。

三、监理信息的检索和传递：

本工程规模较大，我司计划在驻场监理机构监理专门的信息管理机构，采用计算机进行信息分类，以便快速检索和传递。提高信息使用效率。

四、信息的使用：

计算机数据库中的信息采用有条件共享，以便我司和驻场监理机构的其它部门充分利用，更好地进行投资、进度、质量控制以及合同管理：

(1)、根据工程进度情况。监理工程师每月、每季度利用“梦龙”软件对工程进展进行分析对比并作出综合评价，包括当月（季）整个工程各方面实际完成量，实际完成数量与合同规定的计划数量之间的比较。如果某些工作的进度拖后，应分析其原因、存在的主要困难和问题，并提出解决问题的建议。

(2)、工程质量情况与问题。监理工程师应系统地将当月（季）施工过程中的各种质量情况利用计算机进行分析对比，然后在月报（季报）中进行归纳和评价，包括现场监理检查中发现的各种问题、施工中出现的重大事故，对各种情况、问题、事故的处理意见。如有必要的话，可定期印发专门的质量情况报告。

(3)、工程结算情况。工程价款结算一般定期进行。监理工程师采用预结算软件对投资耗费情况进行统计分析，在统计分析的基础上作一些短期预测，以便为业主在组织资金方面的决策提供可靠依据。

(4)、施工索赔情况。在工程施工过程中，由于业主的原因或外界客观投机倒把的影响，供应商遭受损失，承包商提出索赔；或由于承包商违约使工程蒙受损失，业主提出索赔，监理工程师可提出索赔处理意见。

第三节、工程信息管理实施方法：

使用计算机进行信息管理，在工程建设过程中自始至终都在产生大量信息，理监理工作中的信息不但量大，而且分类复杂，有关项目投资的信息有：项目投资估算、概算、预算、结算、标底、合同价、各种定额数据及月度、年度资金需求量等等；进度控制、质量控制以及合同管理、组织协调等等，都存在大量信息。利用计算机进行项目管理，是现代项目管理的必须手段。

我司已经建立比较完善计算机网络系统，并建有大量实践工程数据库，一旦中标，将在驻场监理机构建立信息管理机构，信息管理机构配有配置比较高的计算机，负责本工程信息的收集、传递。利用各种工具软件如“梦龙”、“工程监理管理软件系统”等，辅助监理工程师对工程的投资、进度、质量进行控制以及合同的管理。驻场监理机构可以通过互联网有条件地访问联营体各公司信息库，参考已有工程技术资料，更好地完成本项目的监理工作。

为了确保本工程建设的顺利进行，做到事事有可追溯性；监理工程师将对工程资料进行严格的管理，其主要内容如下：

一、工程监理记录报告：

(1)、工程监理记录：

监理记录是监理工程师和监理人员重要日常工作之一，它也是监理工作的写真。因此，必须认真填写做好详细的记录，主要分两个方面，一是监理记录，二是原始记录。

(2)、工程原始记录的主要内容：

监理人员应按合同或规范对承包人提交的质量检验报告单认真审核并签认后报监理工程师备查。现场监理人员应对材料试验全过程进行旁站监理，重要部分和抽检试验应由现场监理人员或中心实验室操作完成，其试验结果送监理工程师确认。

(3)、工程监理月报：

驻场监理工程师应根据工程进展情况、存在的问题每月以报告书的格式向业主和总监办报告。

(4)、认可的分包人及供应人：

内容一般应包括分包工程的哪一部分、劳务、运输、材料、为工程提供的服务等。对于工程材料、设备等的供应人情况在月报中应作一些简单说明。

(5)、工程质量：

根据合同要求，不符合技术规范规定的工程质量均不得计量和交验，月报表中可就现场各个工程分项的材料、机械、人员配备实际情况结合工程质量的检验、量测结果作综合评价。

(6)、工程进度：

应提供工程总体进度及每个主要工程分项的实际进度和计划进度。

(7)、工程支付状况：

本期支付的情况、累计支付的情况、暂定金额、价格调整、费用索赔等。

二、工程监理档案：

场监理工程师与业主、承包人或指定分包人之间有关工程质量、进度和费用的一些往来函件和报表均应分类编号归档保存。监理工程师应督促承包人在合同规定时间内，向业主提交完整、准确、清晰的竣工图纸、资料和各类档案。档

案一般分为：行政档案、计量（支付）档案和技术档案。

(1)、工程行政档案内容：

监理工程师与业主之间往来的函件；监理工程师与承包人或指定分包人之间往来的函件、书面协议、申请批复、会议记录；监理工程师与技术专家之间往来的函件；监理机构内部来往的函件、请示报告、报告的批复；监理工程师与第三方之间的来往函件、协议；工程监理月报。

(2)、工程计量（支付）档案内容：

承包人提出的延期索赔申请以及批准的延期时间和索赔的费用；承包人提出的价格调整申请以及批准的价格调整指数；额外或紧急工程的费用计算；设计变更批准的费用计算；各类支付证书；保险单及付款收据；其它的费用支付证明；工程进度月报。

(3)、技术档案内容：

开工及停工指令；现场指令；检查记录；试验记录等。

第四节、施工单位提交的文件及资料：

1、承包商合同；	11、质量问题报告单；
2、施工组织设计方案审批表；	12、延长工期报审单；
3、施工进度计划报审表；	13、工、机、料的动态月报；
4、分包单位资格报审表；	14、合同项目付款报审表；
5、单位工程开工报告；	15、项目付款报审表；
6、施工测量放线报验单；	16、工程变更费用申请表；
7、工程材料报验单；	17、价格调整申请表；
8、进场设备报审单；	18、索赔报审表；
9、分部工程报审单；	19、承包商申报表；
10、复工申请单；	

第五节、监理工作记录清单：

1、《业主提供产品验证记录表》	23、《工程造价编审工作会议纪要》
2、《计量检测设备使用计划》	24、《工程造价编审结果意见书》
3、《工程暂停指令》	25、《委托招标代理工程情况表》
4、《监理工程师备忘录》	26、《招标工程监理公司资格批准表》
5、《临理工程师通知》	27、《议标工程监理公司资格批准表》
6、《会议纪要》	28、《招标说明书评审表》
7、《专题报告》	29、《会议纪要签发表》
8、《施工组织设计方案审查意见》	30、《招标结果批准表》
9、《实测项目检查记录表》	31、《监理总结报告》
10、《外观项目评分表》	32、《验证检查表》
11《质量保证资料检查记录表》	33、《工程造价编审服务总结报告》
12、《监理日记》	34、《工程招标代理总结报告》
13、《监理月报》	35、《造价编制（审查）总结报告》
14、《隐蔽工程验收记录》	36、《招标代理总结报告》
15、《工程竣工质量评估报告》	37、《竣工移交证书》
16、《工程合同登记表》	38、《监理工作总结报告》
17、《工程合同管理目标分析表》	39、《延伸监理服务工作计划》
18、《工程合同文本动态管理表》	40、《工程监理回访记录表》
19、《工程合同实施计划表》	41、《技术咨询记录表》
20、《工程合同执行情况监督检查表》	42、《回访验证报告》
21、《相关单位、人员联系表》	43、《投诉记录表》
22、《委托造价编审工程情况表》	

第六节、监理归档主要资料：

1、监理协议、监理合同	11、会议纪要
2、监理规划	12、工程款支付资料
3、监理细则	13、工程结算
4、施工合同	14、审核签认文件
5、政府有关部门对工程的批文	15、质量事故调查及处理报告
6、业主发文	16、监理工作总结
7、承包商给监理的文函	17、单位工程竣工验收证明及质量评定纪录
8、监理通知及监理备忘录	18、工程照片
9、监理日志	19、工程的总平面图
10、监理月报	20、现场监理部人员名单及其分工职责

第七章、工程组织协调方案

第一节、工程组织协调的目标、任务：

协调是工程建设监理五大基本方法之一，包括监理内部人与人，机构与机构之间的协调，以及监理与外部组织之间近外层协调和远外层协调，本项目监理组织协调的工作任务是确保监理内部配合默契行为一致，加强与业主、承包人、设计单位、政府监督部门的联络和沟通，动态控制，着眼于工程项目机构在实现工程项目总目标上做到步调一致。

第二节、工程组织协调的原则：

协调原则是以国家有关法规、省的有关规定和合同文件为依据，以质量控制、进度控制、投资控制为目标、以安定团结稳定为大局，正确协调好业主、监理、承包人，当地及周边环境的相互关系。

第三节、工程组织协调的方法：

本工程规模庞大，有众多的施工单位以及材料供应商、政府机构等，它们彼此的

利益、目标不一致，因此，组织协调工作极其复杂。

沟通是组织协调的手段，是解决组织成员之间障碍的基本方法。组织协调的效果常常依赖于各项目参加者之间沟通的程度，通过沟通，不但可以解决各方面的问题而且可以解决各参加者心理的行为的障碍和争执。沟通是计划、组织、激励、领导、控制等管理智能的有效保证。

一、监督参建单位各方认真履行合同条款：

监理工程师在对工程费用控制、进度控制、质量控制协调中，要求各方严格履行合同规定的责任与义务，用合同手段防止参建各方之间发生扯皮现象。

二、努力促使各参建单位相互协作：

监理要树立公正的形象，同时要通过各种途径努力促使参建单位之间的相互信任、相互配合，创造一个合作整体。

三、竭力促使各参建单位内部的协调工作正常运转：

监理工程师不宜干预参加单位内部的协调工作，但要督促其正常运转，从而发挥内部协调组织作用，尽量减轻整体协调工作。比如设计阶段设计院内部各专业之间的协调，应由设计负责人负责。施工阶段各承包单位内部的施工组织，材料供应等的协调，应由项目负责人负责。但监理工程师应对其内部协调机制进行检查，一旦发现协调不利，应督促理顺。

四、发挥协调会议的作用：

协调参建单位之间的工作，监理要定期举行协调会议，请有关单位参加，在会议上，各方要通报前一段工作情况，提出需要解决的问题。对于当场可以解决的问题，监理单位要当场协调解决，不能当场解决的，要明确解决的办法和期限，需要有关单位配合的，要安排配合。

第四节、组织协调的措施：

一、协调业主与承包人的合同关系；

在施工过程中，由监理协调业主和承包人之间的合同争议，以合同为依据，有效地解决合同纠纷，避免双方直接冲突，保证合同的正常履行。

二、协助业主协调承包人与地方的关系；

在施工过程中，承包人为了获取施工用地、材料运输通道、施工可能产生的对地方的干扰以及影响当地居民的人身财产安全等问题，以及当地居民由此产生的问题，对承包人可能产生不利的影响。为使施工正常运行，监理应以国家法律、省有关规定为依据，以安定团结稳定为在局，协助业主、当地政府协调其中矛盾，使施工尽量少受影响。

三、协调承包人与承包人的关系；

施工过程中，不同合同段具有相对独立性，施工期间难免互相产生施工干扰，监理应及时进行协调，妥善处理双方的矛盾，阻止施工受到影响。

四、协调监理与承包人的关系；

（1）、尽管施工过程中监理与承包人的关系是监理与被监理的关系，但监理人员要使监理工作中的批示和决定得到承包人的贯彻执行，和承包人保持良好的工作关系是很重要的。所以监理工作中应积极协调好双方的关系。

（2）、由于本工程涉及的各专业施工队伍较多，在工期较紧的情况下，施工进度和各承包单位之间的协作将是对内协调工作之重点。我们应充分认识到：承包商是施工活动的主体，应相信和依靠它的物质活动，实现控制目标，因此，组织内部协调组，专门处理承包单位之间的协作关系，解决它们需要解决的问题，帮助它们克服困难，是监理内协组的一个重要任务。

（3）、合同执行过程中已出现的分歧与争端，监理单位必须作好内部调解工作，协商调解前，监理应收集资料，了解起因，分析责任、影响范围、对方心态，耐心细致地做疏导通融工作，争取矛盾的内部化解。确实不能达成谅解的，在征得业主同意后，按合同规定提请仲裁并按仲裁意见执行。

五、协调设计与施工的关系。

当工程出现设计与施工的问题，根据实际情况报请业主，协调设计与施工的关系，但双方在技术上、业务上有着密切的关系。由于本工程庞大复杂，专业性

强，地质情况复杂多样，对设计图纸和资料的理解以及涉及的大量设计变更的技术处理工作将可能对施工进度、质量、造价以及信息管理等构成直接影响，为此专门成立设计联络组，专管与设计单位的联系，以适应本工程的实际需要。所有监理人员必须尊重设计单位，遵守图纸要求，同时也应明白所有设计变更均须首先得到业主的同意。

第五节、施工各阶段的协调：

一、开工前的协调：

（1）、总监理工程师在工程开工前，应主动向当地质量安全监督站了解和掌握质量监督程序和要求，编入质量目标安全目标及其控制方案及措施。

（2）、协助业主安排红线点及水准点的测量设定。

（3）、协助业主提供现场施工条件：施工用水、施工用电、施工道路、通讯、交通组织等。

（4）、协助业主办理各种报建报批手续。

（5）、协助业主办理质监登记。

（6）、向质量监督机构提供有关质量资料、证明材料。

（7）、总监理工程师协助业主召开工地会议，请工程项目的参建各方参加会议，会议主要内容：

1）、明确各方组成机构及人员，职责分工；

2）、明确工地定期协调会制度；

3）、开工准备工作的检查。

4）、专业监理工程师将参建各方相关人员有关联系方式的资料填写于《相关单位、人员联系表》上，便于开展工作。

（8）、项目监理组负责对会议结果形成书面会议纪要，分发到各与会方，并形成协调会议制度。

（9）、组织图纸会审、技术交底会，对设计提合理化建议。

（10）、协助业主组织施工招标，并办理相关手续。

二、施工过程中的协调：

（1）、协助各承包商完成本项目的公用设施的驳接与供应。

（2）、将施工过程中发现的有关问题及时向设计院提出。

（3）、协助质监部门对工程进行的各种监督及验收。

（4）、督促文明施工，处理好临时排水、临时便道，坚持做到施工不扰民。

（5）、督促业主和承包商执行国家和当地政府及有关部门的有关规定。

（6）、总监理工程师负责主持定期的工作协调会议，检查上次会议所明确事宜的执行情况，解决需要协调的问题。

（7）、施工过程中，各专业内部的协调由专业监理工程师负责解决及时处理，并在《监理日记》做好记录。各专业之间需协调的问题，由总监理工程师负责解决。

（8）、施工过程中对所需协调问题的处理原则：

1）、监理工程师应坚持公正立场、维护各方正当利益；

2）、涉及到质量与进度之间的矛盾：确保质量第一，保证使用功能质量和外观质量不受影响，不得以降低质量标准来保证进度；

3）、交叉作业中产生的矛盾：确保施工质量，简单工序向复杂工序让步，尽量减少相互干扰，注意各专业之间的成品保护；

4）、涉及到施工安全与其他各项工作的矛盾：确保施工安全，在保证安全的前提下，实现其他各项目标，不允许违章施工。

（9）、总监理工程师根据工程项目施工中的情况，组织专题会议来解决有关矛盾；

（10）、总监理工程师在协调过程中对涉及到工程进度、投资问题，应在《监理月报》中向业主报告或采用《专题报告》的形式向业主报告；

（11）、督促承包商提交竣工资料，组织初步验收，并督促承包商对施工质量不符合要求的地方进行处理。协助业主组织工程竣工验收。

三、工程保修阶段的协调：

（1）、在工程保修阶段出现需协调的问题，由总监理工程师协助业主将涉及此问题各方人员请到现场开会协调；

（2）、通过协调明确处理措施，落实实施单位、人员、工作要求、完成时间，并督促实施。

第六节、组织协调的针对性措施：

我公司有一批工作经验丰富，交际能力强的协调工程师。若我司中标，将派优秀的组织协调工程师担任有关协调工作，以确保施工的顺利的进展。

一、与建设业主的沟通与协调。

在程施工过程，积极向建设业主沟通和汇报，听取业主对本建设项目的目的和要求，并把业主意图贯穿到整个施工过程中去。

二、与设计单位的沟通与协调。

在工程施工过程中，组织施工单位认识研究和熟悉图纸，领会设计意图，争取得到设计单位更多的支持。加强与设计单位的沟通，以最快的速度处理现场需设计部门解决的问题，以便施工进展顺利。

三、加强与当地公安部门的沟通和协调：

为保证施工的各项工作得以顺利进行，加强与当地公安部门的沟通，取得他们的支持也是工作进展顺利的保障。

四、加强与在住病人和医护人员的沟通和协调：

本项目原有已建住院楼有病人和医护人员等，除加强防护措施减少施工造成对病人的影响外，组织人员与医护人员及病人进行沟通交流，争取做到零投诉。

第八章、工程质量通病原因及重点难点监控措施

第一节、各部位的重点难点监控措施

一、定位放线与沉降观测的重点、难点及监控措施

（1）、定位放线与沉降观测是工程的重点、难点：室外竖向标高控制，各建筑轴线定位，特别桩基工程测量放线极为重要，故列为控制重点。

（2）、定位放线与沉降观测的监控措施：

1）、做好施工准备监控工作：

【1】认真熟悉规划设计图纸，以图上的控制点放样到实地的各控制点位置、方位作为为本工程的首级控制；

【2】对施工单位的经纬仪作必要查验，同时对施工单位的测量人员资质进行审查；

【3】配备工程测量监理所必须的图表及对工程测量中实际情况提出监理的意见。

2）、轴线测量控制：

【1】、施工单位依据已知基准点进行轴线放样的控制测量后，进行全方位、全过程监测，发现问题及时检测、复测或令其整改；

【2】、要求施工单位必须因地制宜做好首级控制点的埋设及保护工作；监理按工程测量规范进行必要的监督；

【3】、轴线控制测量完毕后，对控制网、轴线起始点的测量定位及各轴线的间距作认真复查，严格按工程测量规范进行验收，同时测得纵横轴线几何图形对角线数据值进行方正度的校核；

【4】、要求施工单位必须绘制轴线控制测量成果图，图中必须注明：工程名称、地点、时间、层次、施测方法及所使用何种仪器、测绘者、自检偏差数据等项，并向监理方报验。经监理方检测合格签字认可后，资料存档，数据上墙实行规范化监管；

【5】、土方及桩基工程完工后，要求施工方绘制竣工图并组织交接。

3）、高程测量控制：

【1】、根据提供的水准点或导线点的位置及高程作为原始点（离工程施工现场不宜太远）来控制其标高；

【2】、对土方工程开挖的标高控制，对开挖宽度、长度检测验收，合格后签字认可，资料存档；

【3】、对工程±0.00 点的设置，要求施工单位将其高程引测至稳固建筑物或构筑物或构筑上，其精度不应低于原有水准点的等级要求，监理及时检核；

【4】、要求施工方按工程设计要求从±0.000 点用钢尺垂直向上引测丈量至设计标高+50～100cm 处作标志，以此标志用水准仪作全面抄平；

【5】、施工过程，随时检查高层建筑垂直度。

4）、沉降观测控制：

【1】、建筑物的沉降观测，首先检查施工方是否对观测点按设计要求或按工程测量规范进行布置，其首要条件是标志稳固、明显，结构合理且不影响建筑美观与使用，并便于观测及长期保存；

【2】、要求沉降观测承包单位有专业资质，要求及时提供观测报告数据，如发现异常，及时组织专题讨论会研究解决办法。

二、灌注桩施工质量重点、难点及监控措施。

（1）、钻孔灌注桩施工质量是工程的重点、难点：钻孔灌注桩由于其施工过程无法观察，成桩后也不能进行开挖验收，施工中任何一个环节出现问题，都将直接影响整个工程的质量和进度，甚至给投资者造成巨大的经济损失和不良的社会影响。针对钻孔灌注桩施工质量的重点、难点，特制订相应防治措施。

（2）、钻孔过程中出现的施工质量问题及监控措施 ：

1）、护筒冒水或护筒外壁冒水，情况严重的会引起地基下沉，护筒倾斜和移位，造成钻孔偏斜，甚至无法施工。

原因：埋设护筒的周围土不密实，或护筒水位差太大，或钻头起落时碰撞。

防治措施：在埋筒时，坑地与四周应选用最佳含水量的粘土分层夯实。在护筒的适当高度开孔，使护筒内保持1.0～1.5米的水头高度。钻头起落时，应防止碰撞护筒。发现护筒冒水时，应立即停止钻孔，用粘土在四周填实加固，若护筒严重下沉或移位时，则应重新安装护筒。

2）、孔壁坍陷：在钻进过程中，如发现排出的泥浆中不断出现气泡，或泥浆突然漏失，则表示有孔壁坍陷迹象。

原因：孔壁坍陷的主要原因是土质松散，泥浆护壁不好，护筒周围未用粘土紧密填封以及护筒内水位不高。钻进速度过快、空钻时间过长、成孔后待灌时间过长和灌注时间过长也会引起孔壁坍陷。

防治措施：在松散易坍的土层中，适当埋深护筒，用粘土密实填封护筒四周，使用优质的泥浆，提高泥浆的比重和粘度，保持护筒内泥浆水位高于地下水位。搬运和吊装钢筋笼时，应防止变形，安放要对准孔位，避免碰撞孔壁，钢筋笼接长时要加快焊接时间，尽可能缩短沉放时间。成孔后，待灌时间一般不应大于3小时，并控制混凝土的灌注时间，在保证施工质量的情况下，尽量缩短灌注时间。

3）、钻孔偏斜成孔后，桩孔出现较大垂直偏差或弯曲。

原因：钻机安装就位稳定性差，作业时钻机安装不稳或钻杆弯曲所致；地面软弱或软硬不均匀；土层呈斜状分布或土层中夹有大的孤石或其他硬物等情形。

防治措施：先将场地夯实平整，轨道枕木宜均匀着地；安装钻机时要求转盘中心与钻架上起吊滑轮在同一轴线，钻杆位置偏差不大于20厘米，在不均匀地层中钻孔时，采用自重大、钻杆刚度大的钻机。进入不均匀地层、斜状岩层或碰到孤石时，钻速要打慢档。另外安装导正装置也是防止孔斜的简单有效的方法。钻孔偏斜时，可提起钻头，上下反复扫钻几次，以便削去硬土，如纠正无效，应于孔中局部回填粘土至偏孔处0.5米以上，重新钻进。

（3）、水下混凝土施工质量通病原因及监控措施 ：

1）、卡管：在水中混凝土过程中，无法继续进行的现象。

原因：初灌时，隔水栓堵管；混凝土和易性、流动性差造成离析；混凝土中粗骨料粒径过大；各种机械故障引起混凝土浇筑不连续，在导管中停留时间过长而卡管；导管进水造成混凝土离析等。

防治措施：使用的隔水栓直径应与导管内径相配，同时具有良好的隔水性能，保证顺利排出。在混凝土灌注时，应加强对混凝土搅拌时间和混凝土坍落度的控制。水下混凝土必须具备良好的和易性，配合比应通过实验室确定，坍落度宜为 18～22 厘米，粗骨料的最大粒径不得大于导管直径和钢筋笼主筋最小净距的 1/4，且应小于 40 毫米。为改善混凝土的和易性和缓凝，水下混凝土宜掺外加剂。应确保导管连接部位的密封性，导管使用前应试拼装、试压，试水压力为 0.6～1.0MPa，以避免导管进水。在混凝土浇筑过程中，混凝土应缓缓倒入漏斗的导管，避免在导管内形成高压气塞。在施工过程中，应时刻监控机械设备，确保机械运转正常，避免机械事故的发生。

2）、断桩混凝土凝固后不连续、中间被冲洗液等疏松体及泥土填充形成间断桩：

原因：由于导管底端距孔底过远，混凝土被冲洗液稀释，使水灰比增大，造成混凝土不凝固，形成混凝土桩体与基岩之间被不凝固的混凝土填充；受地下水活动的影响或导管密封不良，冲洗液浸入混凝土水灰比增大，形成桩身中段出现混凝土不凝体；由于在浇注混凝土时，导管提升和起拔过多，露出混凝土面，或因停电、待料等原因造成夹渣，出现桩身中岩渣沉积成层，将混凝土桩上下分开的现象；浇注混凝土时，没有从导管内灌入，而采用从孔口直接倒入的办法灌注混凝土，产生混凝土离析，造成凝固后不密实坚硬，个别孔段出现疏松、空洞的现象。

防治措施：成孔后，必须认真清孔，一般是采用冲洗液清孔，冲孔时间应根据孔内沉渣情况而定，冲孔后要及时灌注混凝土，避免孔底沉渣超过规范规定。灌注混凝土前认真进行孔径测量，准确算出全孔及首次混凝土灌注量。混凝土浇注过程中，应随时控制混凝土面的标高和导管的埋深，提升导管要准确可靠，并严格遵守操作规程。严格确定混凝土的配合比，混凝土应有良好的和易性和

流动性，坍落度损失应满足灌注要求。在地下水活动较大的地段，事先要用套管或水泥进行处理，止水成功后方可灌注混凝土。灌注混凝土应从导管内灌入，要求灌注过程连续、快速，准备灌注的混凝土要足量，在灌注混凝土过程中应避免停电、停水。帮扎水泥隔水塞的铁丝，应根据首次混凝土灌入量的多少而定，严防断裂。确保导管的密封性，导管的拆卸长度应根据导管内外混凝土的上升高度而定，切勿起拔过多。

三、深基坑施工重点、难点及监控措施：

近年来，随着城市建设的快速发展，高层及超高层建筑的大量涌现，大开挖深基坑工程越来越普遍，已成为建设工程中所占投资较大、施工难度与风险较高的工程。深基坑施工一般具有以下特点：基坑面积普遍较大，开挖深度较深：工程地质条件和水文地质条件比较复杂；地处城市的工程项目施工场地狭小，基坑周边紧靠相邻建筑物；基坑支护施工中采用的施工工艺种类较多等。此外，在深基坑土方开挖阶段，往往有支护、降水、土方、工程桩的施工和基坑监测、桩的试验检测等多家单位同时作业，存在大量的施工安全、质量及协调问题，稍有不慎，就有可能发生如流砂、管涌、渗漏、支护支撑体系受损、基坑周围发生不均匀沉降，甚至基坑整体失稳的事故，对相邻建筑物、道路、管网等造成危害，影响地下室及主体工程的土建施工，给工程建设带来巨大的经济损失。

（1）、深基坑支护施工是工程的重点、难点：

1）、现场监理专业技术力量不足，监管力度不够：

当前工程监理行业市场竞争日趋激烈，监理费偏低，监理人员待遇不高，抑制了高水平人才的进入。除少数规模大、实力强且注重专业配置的监理公司外，大多数监理公司很少配备地质及岩土工程方面的专业人员。因此在实际施工监理中，现场监理人员对专业技术问题了解不深或缺少实践经验，对工程勘察、基坑支护设计、施工方案中存在的问题和施工过程中出现的工程地质、水文地质等方面的异常现象，不能及时发现、做出判断和处理，也不能提出有针对性和预见性的技术措施，对施工单位的监管力度就难以到位。

2）、建设单位的重视程度往往不够：

由于建设单位往往把工程管理的重点安排在主体施工阶段，大多缺乏深基坑工程的实践经验，缺少相应的专业人员，对深基坑支护与开挖，工程施工阶段的复杂性及涉及工程安全的风险性、重要性认识不足，重视不够，片面强调前期的施工进度，力求尽快开始主体工程的施工。还有一些建设单位，片面追求经济利益，认为基坑支护是临时性结构，投资太多是得不偿失，在确定基坑支护方案和施工招标时，一味压低工程造价，从而给施工留下重大的安全、质量隐患。

3）、自己设计、自己施工、施工单位唱主角：

由于基坑支护是临时性结构，涉及工程地质、水文地质、岩土工程等复杂的专业技术问题，具有较大的风险性，许多建筑设计院不愿承担此项设计。不少基坑支护工程实际上就变成了“自己设计、自己施工、施工单位唱主角”的局面。而随着建筑市场竞争的激烈，致使施工单位为追求自身的经济利益，往往在施工安全措施、施工质量等方面打折扣、做手脚，不严格按方案施工，各施工单位之间不协作配合，忽视单项工程的特殊性，冒险作业等等。这些都是导致基坑事故屡屡发生的主要原因。

4）、其它存在的问题：

【1】、工程勘察、基坑支护设计的质量不能完全保证；

【2】、相关标准、技术规范的建立、完善与控制不到位。如要求超过 5m 的深基坑施工方案都要报专家审批，但许多单位图进度、图省事，往往不进行申报等等。在此不做赘述。

（2）、施工监理的监控措施：

1）、施工准备阶段监控措施：

【1】、要熟悉和掌握有关国家、行业和地方的相关标准、规范以及设计文件，针对工程特点编写监理规划、监理细则，用于指导项目监理的工作。

【2】、重视对工程勘察报告的审查。审查报告的内容是否符合规范要求，含水层与隔水层的分布、岩性以及水位等。

【3】、重视对基坑支护设计图纸及施工方案的审查。审查的主要内容有：基坑围护结构及支撑体系、基坑降水与止水帷幕选取的形式(方法)是否可靠、合理，基坑平面尺寸能否满足地下室施工的空间要求等。有的工程就是因为基坑预留尺寸过小，而对地下室外墙的支模、防水、回填等施工造成很大的困难。另外，检查止水帷幕墙体是否达到含水层底板以下1～2m，这也是很重要的。

【4】、重视基坑开挖专项施工方案专家论证，只有专家论证通过后方可进行施工，根据《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》和《危险性较大工程安全专项施工方案编制及专家论证审查办法》规定：开挖深度超过5m（含5m）或深度虽未超过5m（含5m），但地质条件和周围环境及地下管线极其复杂的工程。

【5】、重视对基坑开挖施工方案及基坑监测方案的审查。审查的主要方面有：基坑开挖是否遵循“分层、分区(分块、分段)对称均衡开挖，先撑后挖”的原则，基坑监测的项目、测点布置、观测方法、观测频率和临界状态报警值，监测结果处理及反馈等是否符合基坑工程的安全等级要求和现场的具体特点。

2）、施工阶段监控措施：深基坑支护施工中采用的施工工艺种类繁多，监理应当掌握各种施工工艺的技术特点及有关规范要求，加强对隐蔽工程的验收，对灌注混凝土、深层搅拌、高压旋喷注浆等重要的施工工序要实施旁站监理。这里根据该大厦施工采用的钻孔灌注桩锚支护形式为例叙述监理要点如下：

【1】、钻孔灌注桩施工监理：支护桩不同于基础桩，主要承受侧向压力，所以重点应控制支护桩的桩长、桩径、混凝土强度、混凝土浇注及钢筋笼的制安施工。主要步骤有：开孔前检查孔位及钻杆垂直度是否合乎设计要求，终孔后设立停止点，检查孔深、孔径、泥浆的各项指标是否满足设计要求；在钢筋吊放前，要检查钢筋笼的直径、长度、配筋、箍筋间距及焊接质量情况，特别要注意每次混凝土注浆导管的起拔高度，严防桩夹泥形成断桩。

【2】、锚杆施工质量监理：开孔前检查锚杆的孔位及锚杆钻孔机的倾斜度是否符合设计要求；终孔后检查孔深，丈量拟插入的锚杆长度、直径及焊接制作情况是否满足设计规范要求，最后检查注浆导管的安放是否合格；对锚孔注浆实行旁站监理。检查注浆水灰比、注浆压力及注浆量是否达到设计要求，一般要求采取二次注浆法来保证注浆量：同时，还要对水泥进行总量控制，即进场水泥量等于施工方上报的注浆水泥用量。当锚固体的强度达到后要进行张拉试验，检查锚杆的施工质量。

【3】、基坑坡面混凝土喷射施工质量的监理：基坑坡面土体采用土钉挂网喷射厚 70～100mmC10 素混凝土，以防土体崩解。在施工前重点检查混凝土的配合比是否合理，挂网土钉的长度要达到设计要求。为了控制喷浆厚度，我们要求施工单位在坑壁上布上钢筋标高棒。

【4】、降水井施工质量的监理：降水井要重点控制井深、井径及井管滤料、粘土球的质量，过滤钢丝网、过滤布要绑扎紧后才能下井。成井后要进行试抽水，出水量及含砂量要满足设计要求。

【5】、对降水运行的监理：降水的目的是降低承压水位和水压力，保证基坑开挖和基础承台施工得以顺利进行。为防止降水过大对邻近建筑物产生不利影响，对降水流量及时间要严格掌握并保障基坑的安全施工，建议适当控制水量，允许在弱水压条件下施工，维持水位在承台底以下不涌砂灌水即可，同时加大位移的监测密度，减短监测周期，用沉降位移量的大小及时调整抽水井启动的数量。

【6】、基坑开挖的监理：开挖前要认真审核土方开挖方案中的开挖方式、开挖顺序、运输线路、分层厚度、分段长度以及材料堆放位置、基坑排水措施是否正确合理。在软土地区的土方开挖基坑内土面高度应保持均匀，高差不宜超过1m。对于边坡脚的基础承台开挖应采取跳挖的方式，土方开挖的进度要与支护施工同步，支护好一层并达到一定的强度才能进行下一层的开挖。基坑周边严禁堆放重物。开挖前基坑沉降、水平位移监测点必须布置好并完成初始读数。

土方开挖一定要遵循信息法施工的原则，要善于利用监测成果随时调整支护手段和土方开挖的进程。机械开挖时要有专人指挥。为了确保基坑内的桩体不受破坏，坑底要留 30cm 以上的土采用人工开挖，对于超灌或桩顶超过设计标高的桩间土宜用小铲机开挖，避免机铲碰桩头。土方开挖必须要有应急处理措施和充足的抢险预备材料，并 24h 有人值班巡视，一旦有险情发生能够立即处理排除。

【7】、重视基坑监测的监理：一般在基坑工程发生重大事故前或多或少都有预兆。因此，督促基坑监测单位进行连续监测并及时提交监测报告，以便就基坑(变形)位移、沉降过大、地下水位异常等征兆及时采取措施，从而避免基坑重大事故的发生。

3）、施工协调工作的监控措施：在深基坑开挖阶段，监理的协调工作涉及到支护(支撑)、挖土、监测、降水、凿桩头(工程桩)、桩检测、地下室土建等多家施工(检测)单位的多项施工作业。合理安排和调整各家施工(检测)单位的进场时间、施工进度与节奏，做好施工作业的组织协调，对保证基坑工程及施工的安全与质量至关重要。在施工过程中，监理应注意以下事项：

【1】、在止水帷幕、支护桩、工程桩施工完成后，基坑的钢筋混凝土(水平)支撑体系应安排尽早施工。为保证基坑钢筋混凝土支撑体系不被运土重载车辆压坏，凡通过支撑处的临时道路可用型钢与钢板搭设临时栈桥架空通过；

【2】、遇到支撑梁下方有废桩(属旧建筑物)的情况时，一定要事先将废桩顶自梁底向下凿 200～300mm，以防止在支护梁浇注混凝土时，废桩与支护梁结在一起，到挖土时可能导致处理困难，影响安全施工；

【3】、在挖土施工中，监理要督促施工单位及时除去支撑梁下悬空的粘挂物(石块、混凝土等)，及时清理支护桩之间的桩间土，以确保坑内施工人员的安全；

【4】、挖土施工的收尾阶段往往具有很大的危险性，挖掘机近坑边作业以及最后用吊车将挖掘机吊出坑外时，极易发生倾覆事故，施工单位一定要采取防范措施；

【5】、在进行塔吊安装、钢材进场等作业时，由于基坑边要承受较大堆载，监理要及时通知施工(监测)单位进行基坑跟踪监测。发现异常情况，立即停止作业。

4）、有关施工监理的监控措施：

【1】、加强与建设单位的沟通，使其认识到深基坑支护与开挖施工阶段的重要性、复杂性，以及基坑工程合理投资与盲目冒险之间的巨大利害关系；

【2】、在重要的设计、施工方案审查时，为弥补监理单位技术力量不足，建议采用专家论证的方式，集思广益，确保风险降低到最小；

【3】、建议建设单位在进行施工招标时，对带有深基坑支护开挖的工程尽量减少单独发包工程的数量，最好采用总承包的工程管理模式，让支护、止水、降水、挖土、监测等由总承包统一管理，以便减少施工协调的难度，有利于保证工程的安全、质量与进度。

四、高支模工程的重点、难点及监控措施：

（1）、高支模是工程的重点、难点：为保证工程质量和安全，确保万无一失，必须严格按照《广东省建设工程高支撑模板系统施工安全管理办法》的有关规定执行，严把技术方案关、审批关、使用材料关、施工交底关，实施中跟踪控制关、中间验收关、模架拆除关，关关有序、有控、有落实。保证方案合理可靠可行，支撑用料质量符合标准，技术交底周全详细，措施层层落实到人，架设及模板验收细致认真，具体监控措施如下

1）、高支模施工的监控措施：

【1】、严格审核高支模施工方案，及计算书；高支模施工方案必须经专家论证且批准后方可实施；

【2】、高支模施工前，必须向施工作业班组人员进行技术交底，

【3】、施工前必须明确高支模施工现场安全责任人，负责施工全过程的安全管理工作，施工现场安全员责任人应在高支模搭设、拆除和砼浇筑前筑向作业人

员进行安全技术交底，并履行签字书面手续；工人要持证上岗，带安全帽、安全绳、防滑鞋，监理跟进检查。

【4】、进场的钢管、门架、扣件、配件要报验，经批准后方可施工；

【5】、高支模施工现场应搭设工作梯，作业人员不得从支撑系统爬上爬下。模板及其支撑系统在安装过程必须设置防倾覆的临时固定设施。

【6】、高支模材料尽可能采用新或半新钢管、扣件、枋木、模板，如钢管扣件锈蚀严重者，严禁使用；已多年使用过的钢管扣件，有必要进行材料力学检验；

【7】、必须按照批准的专项施工方案的要求进行，作业过程中质量、安全、技术等管理与检查，专业施工的工程师必须跟踪检查、指导和校正；

【8】、高支模脚手架搭设完后，组织有关人员进行专项验收，确定支架的刚度、稳定性、间距步距尺寸、剪刀撑、大小横杆连接固定是否可靠，与柱跟、柱头是否锁固；经签字确认后方可进行下道工序施工；

【9】、混凝土浇注时，应有专人负责检查架设扣件是否松动、模板或支撑变形等，发现异常情况立即暂停施工、疏散人员、清除险情，故障或险情经项目总监检查同意后再行施工；

【10】、混凝土浇注施工活荷载最大活动期，防止混凝土集中堆积、防止泵送管冲击与晃动高支模架设，因此在架设内应设置照明、就近存放一些加固材料、用具、顶撑、杆件、扣件、千斤顶等机具用具等安全保证材料；

【11】、为便于检查和看护脚手架，须设置检修通道。检修通道搭设方法是：

a、按柱网正方形方向布置应急检修通道；

b、通道宽按满堂架的一个立杆纵距（1M）、高按1.5倍步距（2.25M）设置；

c、1.8M(此处的扫地杆可降低到200高)步距平杆截断1M后，在2.25M设置的平杆应拉通到左右各2个纵距的立杆上锁固，可不设“人”字斜撑；

d、通道应设置在梁支撑立杆（1100宽）边，隔一纵距的位置（即离梁中线距离1100/2+1000）为起始边；

e、通道地面可铺设脚手板，通道内应有可移动式的低压照明灯具。

【12】、混凝土施工应按顺序（如先柱后梁、先梁后板、先厚后薄），对称（如从两边向中或从中向两边），分层（深柱深梁要分层分数次浇捣、不能一次浇注）、分段（以跨间数为单位），按方案进行施工，即时铺摊和灌注混凝土，严禁施工用料或机具设备集中在堆放一起，人为造成局部负荷超载，以免支模架设局部变形、沉陷、甚至倾覆倒塌事故发生。

【13】、防雷措施，在建筑物四角用扁铁将钢管与建筑物避雷接地钢筋连接。

【14】、为了确保高支模系统部位的稳定性，在梁投影底部离地面 300 的扫地杆和上 580 步距大横杆的水平方向，用双向钢管与砼柱根顶部进行锁固。

【15】、相邻步架的大横杆应交替设于立杆的内侧和外侧，不要同一侧铰接，以利于克服大跨度梁模上施工中的偏心荷载能转化为轴心荷载。

【16】、板位的满堂脚手架立杆底脚，应加铺垫脚枋木，其扫地杆和最上端平杆，须接长拉通与梁底的顶撑杆件锁扣。满堂脚手架立杆增加“抱柱”连结措施，加强高支模整体稳定性。

【17】、满堂架内应设置灯光照明，并配备加固维修的配件用料，以便检查抢修。

【18】、为避免支撑架受荷载后变形，应采取以下措施：

a、立杆全高至少有 4 道水平杆拉结，上端大横杆距梁底≥1.5M 时，应加设一道大横杆；底平杆宜贴近楼地面，距楼地面小于 300mm；横杆的步距（上下平杆的间距）不大于 1500mm 设置；

b、扣件抗滑必须确保有 2 倍的安全系数，扣件使用已超过 5 年或必要时，应增设扣件；

c、在构架搭设时以适当的“起拱”（调节）量，以确保构架结构的尺寸要求；

d、根据工程（跨距、高度、体积、重量及施工荷载、钢管使用年数及锈蚀程度等）实际情况，为保证荷载试验检验构架的可靠性和受载荷后的变形量，使用中不得有局部超荷载（≥2T/M2）现象。因此钢管、扣件、模板应尽量使用新材料。

【19】、钢管满堂架交叉支撑必须锁牢，交叉支撑、水平加固杆、剪刀撑等所有扣件在施工期间不得随意拆除或松动。

【20】、为保证高支模构架结构的刚度和稳定性，不允许出现明显的结构变形以及地基的沉降等现象，在回填土面上立杆座脚应铺设 20#槽钢、枋木、模板，以增大接触面积，分散杆件集中压强。

【21】、满足高支模支撑要求高度的办法：

a、在立杆底座板下加垫钢或木背楔；

b、使用碗式扣式钢管脚手架的可调底座或可调顶托；

c、按支撑高度截取适长立杆；

d、用适长短钢管对接接高（使用对接扣件）；

e、采用搭接杆调高，其搭接长度不小于 0.8M，连接扣件(旋转扣)不少于 3 道，且搭接部位必须有一道水平联结杆件；

f、利用早拆体系的支托调高。在选用时，根据支撑可靠方便和经济的要求采用其中的一种或两种方法。

g、施工时对可调底座、顶托应有防止水泥砂浆等污物填塞螺纹的措施。

【22】、柱模板支撑与架杆的所有连接锁固杆件，在柱混凝土浇筑后，仍应保留不动，继续保持与满堂架搭设时的连接，保持与满堂架保持整体性。

【23】、高支模架设拆除条件是混凝土强度必须达到 100%，凭砼到期的混凝土试验报告为依据，经项目总监批准后进行；

【24】、模板及支顶架拆除顺序及安全措施应按施工方案执行，要单位工程负责人进行拆除安全技术交底并报监理工程师批准后方能拆除。拆除过程监理工程师应巡查，签认模板拆除验收记录表。

【25】、有后期养护要求的大跨度梁，必须达到 40 天养护期的，虽然 28 天砼块检验强度达到 100%，也需设置梁底单独钢支撑，尤其有重荷载施工期间的楼板面；

【26】、拆除顺序：先松顶托→拆除枋木→再拆模板→后支模板先于拆除→再将先支模板而后拆除→先模板枋木后拆脚手架→应从上往下一层一平地拆除架管。

【27】、拆模时严禁大片或整块一次落下；严禁先底下拆除后拆上序做法；拆除材料严禁集中堆放，应匀散分块集中并即时吊运到地面；

【28】、拆除作业时，质量安全管理人员应看守，在四周设置安全防护栏标志，严禁非作业人员进入；架设内的临时照明线路应随时清除或切断电源；监督作业人员的其他安全劳保防护设施的使用和维护。

第二节、各部位质量通病原因和防治措施

一、桩基础工程质量通病原因和防治措施：

（1）、预制桩桩身断裂原因和防治措施：

1）、**现象：**桩在沉人过程中．桩身突然倾斜错位。

2）、**原因分析：**

【1】、桩身在施工中出现较大弯曲，在反复的集中荷裁作用下，当桩身不能承受抗弯强度时，即产生断裂。

【2】、桩在反复长时问锤击中，桩身受到拉、压应力，当拉应力值大于混凝土抗拉强度时，桩身某处即产生横向裂缝，表面混凝土剥落．如拉应力过大，混凝土发生破碎．桩即断裂。

【3】、制作桩的水泥强度等级不合要求，砂、石中含泥量大或石子中有大毋碎屑，使桩身局部强度不够。施工时在该处断裂。桩在堆放、起吊、运输过程中．也能产生裂纹或断裂。

3）、**防治措施：**

【1】、施工前，应将桩位下的障碍物亍菏除干净。对桩质量要进行严格检查，发现桩身弯曲超过规定，或桩尖不在桩纵轴线上时不宜使用。

【2】、在初沉桩过程中．如发现桩不垂直应及时纠正接桩时，要保证上下两节桩在同一轴线上，接头处必须严格按照设计及操作要求执行。

【3】、桩在堆放、起吊、运输过程中，应严格按照有关规定或操作规程执行．发现桩开裂超过有关验收标准规定时．不得使用。昔通预制桩经燕压达到要求强度后．宜在自然条件下再养护一个半月，以提高桩的后期强度。

二、土方工程质量通病原因和防治措施：

（1）、场地积水原因和防治措施：

1）现象：在场地平整过程中或平整完成后，场地范围内局部或大面积出现积水。

2）原因分析：

【1】场地平整填土未分层回填压实，遇水产生不均匀下沉造成积水；

【2】场地周围排水不畅，场地未作成一定排水坡度。

3）、防治措施：

【1】按设计要求本着先地下后地上的原则，做好排水设施，使整个场地水流畅通。

【2】建筑场地内的填土认真分层回填碾压(夯)实，使密实度不低于设计要求。设计无要求时．一般也应分层回填，分层压(夯)实，使相对密实度不低于85%，避免松填。

（2）、填方边坡塌方原因和防治措施：

1）现象：填方工程边坡塌陷或滑塌，造成坡脚处土方堆积。

2）原因分析：

【1】边坡坡度不当；

【2】边坡基底的草皮、淤泥、松土未清理干净；

【3】边坡填土未按要求分层回填压(夯)实，密实度差，缺乏护坡措施；

【4】坡顶、坡脚未做好排水措施。

3）防治措施：

【1】按设计规定放坡。对于临时性填方边坡坡度，当填方高度在10m以内，可采用1:1.5；高度超过10m，可做成折线形，上部为1:1.5，下部采用1:1.75。

【2】填方应选用符合要求的土料；边坡施工应按填土压实标准进行水平分层回填压实。

【3】施工完毕后。随即进行坡面防护。

（3）、基坑(槽)泡水原因和防治措施：

1）现象：基坑(槽)开挖后，基坑(槽)被浸泡。

2）原因分析：基坑(槽)开挖后．地基被地面水淹泡，或在地下水位以下挖土，基土浸水，由固态变成流态，降低了地基承载力，引起地基沉降。

3）防治措施：

【1】基坑(槽)周围应设置排水沟或挡水堤，以防地面水流入坑内，坡顶或坡脚至排水沟应保持一定距离，一般为0.5～1.0m。

【2】在有地下水土层中开挖基坑(槽)．应在开挖标高坡脚设置排水沟和集水井。

【3】开挖前宜先降低基坑中的地下水位至基坑最低标高以下．再开挖土方。

【4】已被淹泡的基坑(槽)，应立即检查排水(或降水)设施．疏通排水沟．井采取措施将水引走、排净。

三、地下防水工程质量通病原因和防治措施：

（1）、防水混凝土蜂窝、麻面、孔洞原因和防治措施：

1）现象：混凝土表面出现蜂窝、麻面、孔洞等质量缺陷。

2）原因分析：

【1、混凝土配合比不当，计量不准，合易性差，振捣不密实或漏振气泡未排出．停在混凝土表面。

【2】下料不当或下料过高未设溜槽、串筒等措施造成石子、砂浆离析。

3）防治措施：

【1】混凝土拌合均匀振捣要密实。

【2】混凝土下料高度超过1．5m时，应设串筒或溜槽，浇筑应分层下料，分层振实，排除气泡。

（2）、防水混凝土裂缝原因和防治措施：

1）**现象：** 构件短边或阴角处出现细缝或板面上斜细缝。

2）**原因分析：**

【1】未采用外加剂、掺合料，收缩量较大。

【2】大体积混凝土未用低水化热水泥或掺合料，而保温保湿措施不足，引起中心温度与表面温度差异超标，造成温差裂缝。

【3】混凝土表面不湿润。

3）**防治措施：**

【1】严格按设计，采用外加剂，掺合料。

【2】炎热季节施工时要有降温措施．注意养护温度与养护时间。

【3】大体积混凝土施工必须采取严格的质量保证措施。

（3）、卷材防水转角处渗漏原因和防治措施：

1）**现象：**转角处出现渗漏。

2）**原因分析：**

【1】转角部位，卷材未能按转角轮廓铺贴严实。

【2】转角处未按规定增补附加增强层卷材。

【3】所选用的卷树韧性较差，转角处操作不便，未确保转角处卷材铺贴严密。

3）**防治措施：**

【1】转角处应做成圆弧形。

【2】转角处先铺附加增强层卷材并粘贴严密，尽量选用延仲帛大，韧性好的卷材。

【3】在立面与平面的转角处不应留丨殳卷材搭接缝，卷材搭接缝廊留在平面L，距立面不应小于600nlm。

（4）、卷材防水管道处铺贴不严密、渗漏原因和防治措施：

1）**现象：**卷材与管道壁粘贴不平，出现张口，翘边现象，一般管径越小，上述现象越严重。

2）**原因分析：**

【1】管道表面未认真进行清理、除锈。

【2】穿管处周边呈死角，使卷材不易铺贴。

3）**防治措施：**

【1】穿墙管道处卷材防水层铺实贴严，严禁粘结不严，出现张口、翘边现象，而导致渗漏。

【2】对其穿墙管道必须认真除锈和尘垢，保持管道洁净，确保卷材防水层与管道粘结附着力。

四、模板工程质量通病原因和防治措施：

（1）、现象：

1）圃梁模板局部胀模，造成墙内侧或外侧水泥砂浆挂墙。

2）板模板板中部下挠。

（2）、原因分析：

1）卡具未夹紧板．混凝土振捣时产生侧向压力造成局部模板向外推移。

2）模板组装时，未与墙面支撑平直。

3）板格栅用料较小，造成挠度过大。

4）板下支撑底部不牢，混凝土浇筑过程中荷载不断增加．支撑下沉．板模下挠。

（3）、防治措施：

1）采用在墙上留孔挑扁担木方法施工时，扁担木长度应不小于墙厚加二倍梁高．圈梁侧模下口应夹紧墙面．斜撑与上口横档钉牢，并拉通长直线，保持梁上口呈直线。

2）采用钢管卡具组装模板时，如发现钢管一媳卅扣应即调换。

3）圈梁术模板上口必须有临时撑头，保持梁上口宽度。

4）楼板模板下支承料或桁架支架应有足够强度和刚度，支承面要平整。

5）支撑材料应有足够强度，前后左右相互搭牢。

五、钢筋工程质量通病原因和防治措施：

（1）、钢筋加工质量通病原因和防治措施：

1）**现象：**断筋尺寸不准或被剪钢筋端头不平。

2）**原因分析：**

【1】定尺卡板活动。

【2】刀片间隙过大。

3）**防治措施：**

【1】拧紧定尺卡板的紧固螺栓。

【2】调整固定刀片与冲切刀片问的水平间隙，对冲切刀片作往复水平动作的剪断机，间隙以0 5～lmm为合适。

【3】根据钢筋所在部位和剪断误差情况，确定是否可用或返工。

（2）、钢筋连接质量通病原因和防治措施：

1）**现象：**钢筋点焊网片(特别是采用冷拔低碳钢丝时)不平整或扭曲。

2）**原因分析：**

【1】钢筋未彻底调直。

【2】点焊操作台台面或模架不平。

【3】没有严格按照规定的焊接参数和程序操作。

【4】网片搬运或堆放时扔摔。

3）**防治措施：**

【1】预先检查钢筋平直状态。

【2】随时注意操作台台面和模架是否有过大变形．不平的要及时修理。

【3】操作时尽量使电极压力、电流闭合时问等焊接参数一致。

【4】网片搬运堆放应轻抬轻放。

（3）、钢筋安装质量通病原因和防治措施：

1）现象：

【1】下柱外伸钢筋与上柱钢筋搭接不上。

【2】钢筋的骨架人模时外形不适应模板要求。

2）原因分析：

【1】钢筋安装后发生变位。

【2】下柱外伸钢筋碰歪撞斜，没有及时校正。

【3】骨架成型不准确，或经过搬移后变形。

【4】没有可靠措施使曲线形骨架外形符合图纸要求。

3）防治措施：

【1】发生移位，则应校正后再浇筑混凝土。

【2】在搭接不可能时，应使上柱钢筋保持设计位置，并采取垫筋焊接联系。

【3】对成型好的骨架切实检查其外形，搬移时注意轻抬轻放。

【4】应按照图纸细部要求绑扎。

【5】骨架形状不准的不能人模，必须将骨架拆卸，校正不合格的曲线筋，再按图纸要求的外形重新绑扎。

六、混凝土工程质量通病原因和防治措施：

（1）、现象：

1）拌合物松散不易粘结。

2）拌合物粘结力大、成团，不易浇筑。

3）混凝土浇筑后，局部或大部长时间不凝结硬化

（2）、防治措施：

1）泵送混凝土配合比应根据泵的种类、泵送距离、输送管径、浇筑方法、气候条件等确定。应合理选用水泥，使水泥强度等级与混凝土设计强度等级之比控制在 13～20 之间。客观情况做不到时，可采取在混凝土拌合物中掺加混合材料(如磨细粉煤灰等)或减水剂等技术措施，以改善混凝土拌合物和易性。

2）混凝土中掺用的外加剂应按有关标准鉴定合格后再用。

3）尽量缩短混凝土拌合物的停放时间，减小坍落度损失。

七、现浇结构工程质量通病原因和防治措施：

（1）现象：蜂窝、露筋、缝隙与夹渣层、孔洞。

（2）原因分析：

1）混凝土一次下料过厚，振捣不实或漏振，模板有缝隙使水泥浆流失．钢筋较密而混凝土坍落度过小或石子过大，柱、墙根部模板有缝隙，以致混凝土中的砂浆从下部涌出而造成。

2）钢筋垫块位移、间距过大、漏放、钢筋紧贴模板，造成露筋，或梁、板底部振捣不实，也可能出现。

3）施工缝处杂物清理不净或未浇底浆等原因，易造成缝隙、夹渣层。

4）钢筋较密的部位混凝土被卡，未经振捣就继续浇筑上层混凝土。

（3）防治措施：

1）小蜂窝的修整方法为：先用钢丝刷刷清表面，用压力水冲洗，用水泥浆或 1：2 水泥砂浆填满抹平大蜂窝的修整方法为：先将松动的石子和突出颗粒凿去．尽量凿成喇叭口，然后用水冲洗干净并湿透，用比原强度等级高一级的细石混凝土捣实，加强养护。对于较深的蜂窝，可采用水泥压浆的方法。

2）要克服露筋，钢筋绑扎必须牢固，垫块铺垫要准确，保护层厚度要按规范做足，混凝土配合比应准确，对截面小的构件应改换粗骨料的粒径，模板要

支撑好、拼缝严密．混凝土下料倾倒高度应小于 2m，不要振动钢筋出现露筋后可作如下处理：

【1】、构件表面露筋：可先将混凝土残渣及铁锈清理干净，将露筋部位用清水冲刷并湿润，再用 1:2-1:2.5 的水泥砂浆抹光压平整。

【2】、露筋部位较深应将软弱的混凝土层及露石剔除干净，再用清水冲刷干净并使之充分湿润，可用原强度等级的细石混凝土填补，用细铁棒捣实，并包好草包认真浇水养护。

【3】、缝隙夹层深度和宽度不大时，可将附近松散混凝土及松动的小石子凿去，洗刷干净后，用 1：2 或 1：2．5 水泥砂浆强力填嵌密实；宽而深的缝隙夹层．应清除松散部分和内部夹杂层，用压力水冲洗干净后支模，强力灌细石混凝土或在表面封闭后进行压浆处理

【4】、孔洞的处理方法为：将空洞(夹渣、疏松)周围的疏松混凝土和软弱浆膜凿去，用压力水冲洗．支设带托盒的模板．湿润后用高一级的细石混凝土拌合物仔细浇筑捣实．注意养护。

八、砌筑砂浆工程质量通病原因和防治措施：

（1）、砂浆强度不稳定原因和防治措施：

1）、现象：砂浆强度的波动性较大，匀质性差，其中低强度等级的砂浆特别严重，强度低于设计要求的情况较多。

2）、原因分析：

【1】、影响砂浆强度的主要因素是计量不准确。对砂浆的配合比，多数工地使用体积比，以铁铣凭经验计量。由于砂子含水率的变化，可导致砂子体积变化幅度达１０%～２０%；水泥密度随工人操作情况而异，这些都造成配料计量的偏差，使砂浆强度产生较大的波动。

【2】、水泥混合砂浆中无机掺合料（如石灰膏、粘土膏、电石膏及粉煤灰等）的掺量，对砂浆强度影响很大，随着掺量的增加，砂浆和易性越好，但强度降低，如超过规定用量一倍，砂浆强度约降低４０％。但施工时往往片面追求良好的和易性，无机掺合料的掺量常常超过规定用量，因而降低了砂浆的强度。

【3】、无机掺合料材质不佳，如石灰膏中含有较多的灰渣，或运至现场保管不当，发生结硬、干燥等情况，使砂浆中含有较多的软弱颗粒，降低了强度。或者在确定配合比时，用石灰膏、粘土膏试配，而实际施工时却采用于石灰或干粘土，这不但影响砂浆的抗压强度，而且对砌体抗剪强度非常不利。

【4】、砂浆搅拌不匀，人工拌合翻拌次数不够，机械搅拌加料顺序颠倒，使无机掺合料未散开，砂浆中含有多量的疙瘩，水泥分布不均匀，影响砂浆的匀质性及和易性。

【5】、在水泥砂浆中掺加微沫剂（微沫砂浆），由于管理不当，微沫剂超过规定掺用量，或微沫剂质量不好，甚至变质，严重地降低了砂浆的强度。

【6】、砂浆试块的制作、养护方法和强度取值等，没有执行规范的统一标准，致使测定的砂浆强度缺乏代表性，产生砂浆强度的混乱。

3）、防治措施：

【1】、砂浆配合比的确定，应结合现场材质情况进行试配，试配时应采用重量比。在满足砂浆和易性的条件下，控制砂浆强度。如低强度等级砂浆受单方水泥预算用量的限制而不能达到设计要求的强度时，应适当调整水泥预算用量。

【2】、建立施工计量器具校验、维修、保管制度，以保证计量的准确性。

【3】、无机掺合料一般为湿料，计量称重比较困难，而其计量误差对砂浆强度影响很大，故应严格控制。计量时，应以标准稠度（１２０ｍｍ）为准，如供应的无机掺合料的稠度小于１２０ｍｍ时，应调成标准稠度，或者进行折算后称重计量，计量误差应控制在±５％以内。

【4】、施工中，不得随意增加石灰膏、微沫剂的掺量来改善砂浆的和易性。

【5】、砂浆搅拌加料顺序为：用砂浆搅拌机搅拌应分两次投料，先加入部分砂子、水和全部塑化材料，通过搅拌叶片和砂子搓动，将塑化材料打开（不见疙瘩为止），再投入其余的砂子和全部水泥。用鼓式混凝土搅拌机拌制砂浆，应配备一台抹灰用麻刀机，先将塑化材料搅成稀粥状，再投入搅拌机内搅拌。人工搅拌应有拌灰池，先在池内放水，并将塑化材料打开至不见疙瘩，另在池边干拌水泥和砂子至颜色均匀时，用铁铣将拌好的水泥砂子均匀撒入池内，同时用三刺铁扒来回扒动，直至拌合均匀。

【6】、试块的制作、养护和抗压强度取值，应按《建筑砂浆基本性能试验方法》（JGJ70-90）的规定执行。

（2）、砂浆和易性差，沉底结硬原因和防治措施：

1）、现象：

【1】、砂浆和易性不好，砌筑时铺浆和挤浆都较困难，影响灰缝砂浆的饱满度，同时使砂浆与砖的粘结力减弱。

【2】、砂浆保水性差，容易产生分层、泌水现象。

【3】、灰槽中砂浆存放时间过长，最后砂浆沉底结硬，即使加水重新拌和，砂浆强度也会严重降低。

2）、原因分析：

【1】、强度等级低的水泥砂浆由于采用高强度等级水泥和过细的砂子，使砂子颗粒间起润滑作用的胶结材料—水泥量减少，因而砂子间的摩擦力较大，砂浆和易性较差，砌筑时，压薄灰缝很费劲。而且，由于砂粒之间缺乏足够的胶结材料起悬浮支托作用，砂浆容易产生沉淀和出现表面泛水现象。

【2】、水泥混合砂浆中掺入的石灰膏等塑化材料质量差，含有较多灰渣、杂物，或因保存不好发生干燥和污染，不能起到改善砂浆和易性的作用。

【3】、砂浆搅拌时间短，拌和不均匀。

【4】、拌好的砂浆存放时间过久，或灰槽中的砂浆长时间不清理，使砂浆沉底结硬。

【5】、拌制砂浆无计划，在规定时间内无法用完，而将剩余砂浆捣碎加水拌和后继续使用。

3）、防治措施：

【1】、低强度等级砂浆应采用水泥混合砂浆，如确有困难，可掺微沫剂或掺水泥用量５%～10%的粉煤灰，以达到改善砂浆和易性的目的。

【2】、水泥混合砂浆中的塑化材料，应符合试验室试配时的质量要求。现场的石灰膏、粘土膏等，应在池中妥善保管，防止暴晒、风干结硬，并经常浇水保持湿润。

【3】、宜采用强度等级较低的水泥和中砂拌制砂浆。拌制时应严格执行施工配合比，并保证搅拌时间。

【4】、灰槽中的砂浆，使用中应经常用铲翻拌、清底，并将灰槽内边角处的砂浆刮净，堆于一侧继续使用，或与新拌砂浆混在一起使用。

【5】、拌制砂浆应有计划性，拌制量应根据砌筑需要来确定，尽量做到随拌随用、少量储存，使灰槽中经常有新拌的砂浆。砂浆的使用时间与砂浆品种、气温条件等有关，一般气温条件下，水泥砂浆和水泥混合砂浆必须分别在拌后３ｈ和４ｈ内用完；当施工期间气温超过30℃时，必须分别在２ｈ和３ｈ内用完。超过上述时间的多余砂浆，不得再继续使用。

九、基础轴线位移、标高误差、防潮层失效通病原因和防治措施：

（1）、基础轴线位移原因和防治措施：

1）、现象：砖基础由大放脚砌至室内地坪标高（±0.000）处，其轴线与上部墙体轴线错位。基础轴线位移多发生在房屋工程的内横墙，这将使上层墙体和基础产生偏心受压，影响结构受力性能。

2）、原因分析：

【1】、基础是将龙门板中线引至基槽内进行摆底砌筑。基础大放脚进行收分（退台）砌筑时，由于收分尺寸不易掌握准确，砌至大放脚顶处，再砌基础直墙部位容易发生轴线位移。

【2】、横墙基础的轴线，一般应在槽边打中心桩，有的工程放线仅在山墙处有控制桩，横墙轴线由山墙一端排尺控制，由于基础一般是先砌外纵墙和山墙部位，待砌横墙基础时，基槽中线被封在纵墙基础外侧，无法吊线找中。若采取隔墙吊中，轴线容易产生更大的偏差。有的槽边中心控制桩，由于堆土、放料或运输小车的碰撞而丢失、移位。

3）、防治措施：

【1】、在建筑物定位放线时，外墙角处必须设置标志板，并有相应的保护措施，防止槽边堆土和进行其他作业时碰撞而发生移动。标志板下设永久性中心桩（打入地面一平，四周用混凝土封固），标志板拉通线时，应先与中心桩核对。为便于机械开挖基槽，标志板也可在基槽开挖后钉设。

【2】、横墙轴线不宜采用基槽内排尺方法控制，应设置中心桩。横墙中心桩应打入与地面一平，为便于排尺和拉中线，中心桩之间不宜堆土和放料，挖槽时应用砖覆盖，以便于清土寻找。在横墙基础拉中线时，可复核相邻轴线距离，以验证中心桩是否有移位情况。

【3】、为防止砌筑基础大放脚收分不匀而造成轴线位移，应在基础收分部分砌完后，拉通线重新核对，并以新定出的轴线为准，砌筑基础直墙部分。

【4】、按施工流水分段砌筑的基础，应在分段处设置标志板。

（2）、基础标高偏差原因和防治措施：

1）、现象：基础砌至室内地坪（±0.000）处，标高不在同一水平面。基础标高相差较大时，会影响上层墙体标高的控制。

2）、原因分析：

【1】、砖基础下部的基层（灰土、混凝土）标高偏差较大，因而在砌筑砖基础时对标高不易控制。

【2】、由于基础大放脚宽大，基础皮数杆不能贴近，难以察觉所砌砖层与皮数杆的标高差。

【3】、基础大放脚填芯砖采用大面积铺灰的砌筑方法，由于铺灰厚薄不匀或铺灰面太长，砌筑速度跟不上，砂浆因停歇时间过久挤浆困难，灰缝不易压薄而出现冒高现象。

3）、防治措施：

【1】、应加强对基层标高的控制，尽量控制在允许负偏差之内。砌筑基础前，应将基土垫平。

【2】、基础皮数杆可采用小断面（２０ｍｍ×２０ｍｍ）方木或钢筋制作，使用时，将皮数杆直接夹砌在基础中心位置。采用基础外侧立皮数杆检查标高时，应配以水准尺校对水平。

【3】、宽大基础大放脚的砌筑，应采取双面挂线保持横向水平，砌筑填芯砖应采取小面积铺灰，随铺随砌，顶面不应高于外侧跟线砖的高度。

（3）、基础防潮层失效原因和防治措施：

1）、现象：防潮层开裂或抹压不密实，不能有效地阻止地下水分沿基础向上渗透，造成墙体经常潮湿，使室内粉刷层剥落。外墙受潮后，经盐碱和冻融作用，年久后，砖墙表皮逐层酥松剥落，影响居住环境卫生和结构承载力。

2）、原因分析：

【1】、防潮层的失效不是当时或短期内能发现的质量问题，因此，施工质量容易被忽视。 如施工中经常发生砂浆混用，将砌基础剩余的砂浆作为防潮砂浆使用，或在砌筑砂浆中随意加一些水泥，这些都达不到防潮砂浆的配合比要求。

【2】、在防潮层施工前，基面上不作清理，不浇水或浇水不够，影响防潮砂浆与基面的粘结。操作时表面抹压不实，养护不好，使防潮层因早期脱水，强度和密实度达不到要求，或者出现裂缝。

【3】、冬期施工防潮层因受冻失效。

3）、防治措施：

【1】防潮层应作为独立的隐蔽工程项目，在整个建筑物基础工程完工后进行操作，施工时尽量不留或少留施工缝。

【2】防潮层下面三层砖要求满铺满挤，横、竖向灰缝砂浆都要饱满，２４０ｍｍ墙防潮层下的顶皮砖，应采用满丁砌法。

【3】防潮层施工宜安排在基础房心土回填后进行，避免填土时对防潮层的损坏。

【4】如设计对防潮层作法未作具体规定时，宜采用２０ｍｍ厚１：２．５水泥砂浆掺适量防水剂的作法，操作要求如下。

a、清除基面上的泥土、砂浆等杂物，将被碰动的砖块重新砌筑，充分浇水润湿，待表面略见风干，即可进行防潮层施工。

b、两边贴尺抹防潮层，保证２０ｍｍ厚度。不允许用防潮层的厚度来调整基础标高的偏差。

c、砂浆表面用木抹子揉平，待开始起干时，即可进行抹压（２～３遍）。抹压时，可在表面撒少许干水 泥或刷一遍水泥净浆，以进一步堵塞砂浆毛细管通路。防潮层施工应尽量不留施工缝，一次做齐，如必须留置，则应留在门口位置。

d、防潮层砂浆抹完后，第二天即可浇水养护。可在防潮层上铺２０～３０ｍｍ厚砂子，上面盖一层砖，每日浇水一次，这样能保持良好的潮湿养护环境。至少养护３ｄ，才能在上面砌筑墙体。

e、60ｍｍ厚混凝土圈梁的防潮层施工，应注意混凝土石子级配和砂石含泥量，圈梁面层应加强抹压，也可采取撒干水泥压光处理，养护方法同水泥砂浆防潮层。

f、防潮层砂浆和混凝土中禁止掺盐，在无保温条件下，不应进行冬期施工。防潮层应按隐蔽工程进行验收。

十、墙、柱、垛砌体工程质量通病原因和防治措施：

（1）、砖缝砂浆不饱满，砂浆与砖粘结不良原因和防治措施：

1）、现象： 砌体水平灰缝砂浆饱满度低于80%；竖缝出现瞎缝，特别是空心砖墙，常出现较多的透明缝；砌筑清水墙采取大缩口铺灰，缩口缝深度甚至达

20mm以上，影响砂浆饱满度。砖在砌筑前未浇水湿润，干砖上墙，或铺灰长度过长，致使砂浆与砖粘结不良。

2）、原因分析：

【1】、低强度等级的砂浆，如使用水泥砂浆，因水泥砂浆和易性差，砌筑时挤浆费劲，操作者用大铲或瓦刀铺刮砂浆后，使底灰产生空穴，砂浆不饱满。

【2】、用于砖砌墙，使砂浆早期脱水而降低强度，且与砖的粘结力下降，而于砖表面的粉屑又起隔离作用，减弱了砖与砂浆层的粘结。

【3】、用铺浆法砌筑，有时因铺浆过长，砌筑速度跟不上，砂浆中的水分被底砖吸收，使砌上的砖层与砂浆失去粘结。

【4】、砌清水墙时，为了省去刮缝工序，采取了大缩口的铺灰方法，使砌体砖缝缩口深度达20mm以上，既降低了砂浆饱满度，又增加了勾缝工作量。

3）、防治措施：

【1】、改善砂浆和易性是确保灰缝砂浆饱满度和提高粘结强度的关键。

【2】、改进砌筑方法。不宜采取铺浆法或摆砖砌筑，应推广“三一砌砖法”，即使用大铲，一块砖、一铲灰、一挤揉的砌筑方法。

【3】、当采用铺浆法砌筑时，必须控制铺浆的长度，一般气温情况下不得超过750mm，当施工期间气温超过30℃时，不得超过500mm。

【4】、严禁用干砖砌墙。砌筑前1～2d应将砖浇湿，使砌筑时烧结普通砖和多孔砖的含水率达到10%～15%；灰砂砖和粉煤灰砖的含水率达到8%～12%。

【5】、冬期施工时，在正温度条件下也应将砖面适当湿润后再砌筑。负温下施工无法浇砖时，应适当增大砂浆的稠度。对于9度抗震设防地区，在严冬无法浇砖情况下，不能进行砌筑。

（2）、清水墙面游丁走缝原因和防治措施：

1）、现象：大面积的清水墙面常出现丁砖竖缝歪斜、宽窄不匀，丁不压中（丁砖在下层顺砖上不居中），清水墙窗台部位与窗间墙部位的上下竖缝发生错位、搬家等，直接影响到清水墙面的美观。

2）、原因分析：

【1】、砖的长、宽尺寸误差较大，如砖的长为正偏差，宽为负偏差，砌一顺一丁时，竖缝宽度不易掌握，稍不注意就会产生游丁走缝。

【2】、开始砌墙摆砖时，未考虑窗口位置对砖竖缝的影响，当砌至窗台处分窗口尺寸时，窗的边线不在竖缝位置，使窗间墙的竖缝搬家，上下错位。

【3】、里脚手砌外清水墙，需经常探身穿看外墙面的竖缝垂直度，砌至一定高度后，穿看墙缝不大方便，容易产生误差，稍有疏忽就会出现游丁走缝。

3）、防治措施：

【1】、砌筑清水墙，应选取边角整齐、色泽均匀的砖。

【2】、砌清水墙前应进行统一摆底，并先对现场砖的尺寸进行实测，以便确定组砌方法和调整竖缝宽度。

【3】、摆底时应将窗口位置引出，使砖的竖缝尽量与窗口边线相齐，如安排不开，可适当移动窗口位置（一般不大于20mm）。当窗口宽度不符合砖的模数（如1.8m宽）时，应将七分头砖留在窗口下部的中央，以保持窗间墙处上下竖缝不错位。

【4】游丁走缝主要是丁砖游动所引起，因此在砌筑时，必须强调丁压中，即丁砖的中线与下层顺砖的中线重合。

【5】在砌大面积清水墙（如山墙）时，在开始砌的几层砖中，沿墙角1m处，用线坠吊一次竖缝的垂直度，至少保持一步架高度有准确的垂直度。

【6】沿墙面每隔一定间距，在竖缝处弹墨线，墨线用经纬仪或线坠引测。当砌至一定高度（一步架或一层墙）后，将墨线向上引伸，以作为控制游丁走缝的基准。

（3）、“螺丝”墙原因和防治措施：

1）现象：砌完一个层高的墙体时，同一砖层的标高差一皮砖的厚度，不能交圈。

2）、原因分析：砌筑时，没有按皮数杆控制砖的层数。每当砌至基础顶面和在预制混凝土楼板上接砌砖墙时，由于标高偏差大，皮数杆往往不能与砖层吻合，需

要在砌筑中用灰缝厚度逐步调整。如果砌同一层砖时，误将负偏差标高当作正偏差，砌砖时反而压薄灰缝，在砌至层高赶上皮数杆时，与相邻位置的砖墙正好差一皮砖，形成“螺丝”墙。

3）、防治措施：

【1】砌墙前应先测定所砌部位基面标高，通过调整灰缝厚度，调整墙体标高。

【2】调整同一墙面标高误差时，可采取提（或压）缝的办法，砌筑时应注意灰缝均匀，标高误差应分配在一步架的各层砖缝中，逐层调整。

【3】挂线两端应相互呼应，注意同一条平线所砌砖的层数是否与皮数杆上的砖层数相符。

【4】当内外墙有高差，砖层数不好对照时，应以窗台为界由上向下倒清砖层数。当砌至一定高度时，可检查与相邻墙体水平线的平行度，以便及时发现标高误差。

【5】在墙体一步架砌完前，应进行抄平弹半米线，用半米线向上引尺检查标高误差，墙体基面的标高误差，应在一步架内调整完毕。

（4）、清水墙面水平缝不直，墙面凹凸不平原因和防治措施：

1）、现象：同一条水平缝宽度不一致，个别砖层冒线砌筑；水平缝下垂；墙体中部（两步脚手架交接处）凹凸不平。

2）、原因分析：

【1】、由于砖在制坯和晾干过程中，底条面因受压墩厚了一些，形成砖的两个条面大小不等，厚度约差２～３ｍｍ。砌砖时，如若大小条面随意跟线，必然使灰缝宽度不一致，个别砖大条面偏大较多，不易将灰缝砂浆压薄，因而出现冒线砌筑。

【2】、所砌的墙体长度超过２０ｍ，拉线不紧，挂线产生下垂，跟线砌筑后，灰缝就会出现下垂现象。

【3】、搭脚手排木直接压墙，使接砌墙体出现“捞活”（砌脚手板以下部位）；挂立线时没有从下步脚手架墙面向上引伸，使墙体在两步架交接处，出现凹凸不平、水平灰缝不直等现象。

【4】、由于第一步架墙体出现垂直偏差，接砌第二步架时进行了调整，因而在两步架交接处出现凹凸不平。

3）、防治措施：

【1】、砌砖应采取小面跟线，因一般砖的小面楞角裁口整齐，表面洁净。用小面跟线不仅能使灰缝均匀，而且可提高砌筑效率。

【2】、挂线长度超长（15～20m）时，应加腰线。腰线砖探出墙面 30～40mm，将挂线搭在砖面上，由角端检查挂线的平直度，用腰线砖的灰缝厚度调平。

【3】、墙体砌至脚手架排木搭设部位时，预留脚手眼，并继续砌至高出脚手板面一层砖，以消灭“捞活”。挂立线应由下面一步架墙面引伸，立线延至下部墙面至少 0.5m。挂立线吊直后，拉紧平线，用线坠吊平线和立线，当线坠与平线、立线相重，即“三线归一”时，则可认为立线正确无误。

（5）、清水墙面勾缝不符合要求原因和防治措施：

1）、现象：清水墙面勾缝深浅不一致，竖缝不实，十字缝搭接不平，墙缝内残浆未扫净，墙面被砂浆严重污染； 脚手眼处堵塞不严、不平，留有永久痕迹（堵孔砖与原墙面色泽不一致）；勾缝砂浆开裂、脱落。

2）、原因分析：

【1】、清水墙面勾缝前未经开缝，刮缝深度不够或用大缩口缝砌砖，使勾缝砂浆不平，深浅不一致。竖缝挤浆不严，勾缝砂浆悬空未与缝内底灰接触，与平缝十字搭接不平，容易开裂、脱落。

【2】、脚手眼堵塞不严，补缝砂浆不饱满。堵孔砖与原墙面的砖色泽不一致，在脚手眼处留下永久痕迹。

【3】、勾缝前对墙面浇水润湿程度不够，使勾缝砂浆早期脱水而收缩开裂。墙缝内浮灰未清理干净，影响勾缝砂浆与灰缝内砂浆的粘结，日久后脱落。

【4】、采取加浆勾缝时，因托灰板接触墙面，使墙面被勾缝水泥砂浆弄脏而留下印痕。如墙面浇水过湿，扫缝时墙面也容易被砂浆污染。

3）、防治措施：

【1】清水墙面勾缝所用水泥的凝结时间和安定性复验应合格。砂浆的配合比应符合设计要求。

【2】勾缝前，必须对墙体砖缺楞掉角部位、瞎缝、刮缝深度不够的灰缝进行开凿。开缝深度为10mm左右，缝子上下切口应开凿整齐。

【3】砌墙时应保存一部分砖，供堵塞脚手眼用。脚手眼堵塞前，先将洞内的残余砂浆剔除干净，并浇水润湿（冲去浮灰），然后铺以砂浆用砖挤严。横、竖灰缝均应填实砂浆，顶砖缝采取喂灰方法塞严砂浆，以减少脚手眼对墙体强度的影响。

【4】勾缝前，应提前浇水冲刷墙面的浮灰（包括清除灰缝表层不实部分），待砖墙表皮略见风干时，再开始勾缝。

【5】外清水墙勾凹缝，凹缝深度为４～５mm，为使凹缝切口整齐，宜将勾缝镏子做成倒梯形断面。操作时用镏子将勾缝砂浆压入缝内，并来回压实、上下口切齐。竖缝镏子断面构造相同，竖缝应与上下水平缝搭接平整，左右切口要齐。为防止托灰板对墙面的污染，将板端刨成尖角，以减少与墙面的接触。

【6】勾完缝后，待勾缝砂浆略被砖面吸水干，即可进行扫缝。扫缝应顺缝扫，先水平缝，后竖缝，扫缝时应不断地抖掉扫帚中的砂浆粉粒，以减少对墙面的污染。

【7】干燥天气，勾缝后应喷水养护。

（6）、墙体留槎形式不符合规定，接槎不严原因和防治措施：

1）、现象：砌筑时不按规范执行，随意留直槎，且多留置阴槎，槎口部位用砖渣填砌，留槎部位接槎砂浆不严，灰缝不顺直，使墙体拉结性能严重削弱。

2）、原因分析：

【1】、操作人员对留槎形式与抗震性能的关系缺乏认识，习惯于留直槎，认为留斜槎费事，技术要求高，不如留直槎方便，而且多数留阴槎。有时由于施工操作不便，如外脚手砌墙，横墙留斜槎较困难而留置直槎。

【2】、施工组织不当，造成留槎过多。由于重视不够，留直槎时，漏放拉结筋，或拉结筋长度、间距未按规定执行；拉结筋部位的砂浆不饱满，使钢筋锈蚀。

【3】、后砌120mm厚隔墙留置的阳槎（马牙槎）不正不直，接槎时由于咬槎深度较大（砌十字缝时咬槎深120mm），使接槎砖上部灰缝不易塞严。

【4】、斜槎留置方法不统一，留置大斜槎工作量大，斜槎灰缝平直度难以控制，使接槎部位不顺线。

【5】、施工洞口随意留设，运料小车将混凝土、砂浆撒落到洞口留槎部位，影响接槎质量。填砌施工洞的砖、色泽与原墙不一致，影响清水墙面的美观。

3）、防治措施：

【1】、在安排施工组织计划时，对施工留槎应作统一考虑。外墙大角尽量做到同步砌筑不留槎，或一步架留槎，二步架改为同步砌筑，以加强墙角的整体性。纵横墙交接处，有条件时尽量安排同步砌筑，如外脚手砌纵墙，横墙可以与此同步砌筑，工作面互不干扰。这样可尽量减少留槎部位，有利于房屋的整体性。

【2】、执行抗震设防地区不得留直槎的规定，斜槎宜采取18层斜槎砌法，为防止因操作不熟练，使接槎处水平缝不直，可以加立小皮数杆。清水墙留槎，如遇有门窗口，应将留槎部位砌至转角门

【3】、应注意接槎的质量。首先应将接槎处清理干净，然后浇水湿润，接槎时，槎面要填实砂浆，并保持灰缝平直。

【4】、后砌非承重隔墙，可于墙中引出凸槎，对抗震设防地区还应按规定设置拉结钢筋，非抗震设防地区的120mm隔墙，也可采取在墙面上留样式槎的作法。接槎时，应在榫式槎洞口内先填塞砂浆，顶皮砖的上部灰缝用大铲或瓦刀将砂浆塞严，以稳固隔墙，减少留槎洞口对墙体断面的削弱。

【5】、外清水墙施工洞口（竖井架上料口）留槎部位，应加以保护和遮盖，防止运料小车碰撞槎子和撒落混凝土、砂浆造成污染。为使填砌施工洞口用砖规格和色泽与墙体保持一致，在洞口附近应保存一部分原砌墙用砖，供填砌洞口时使用。

（7）、配筋砌体钢筋遗漏和锈蚀原因和防治措施：

1）、**现象：**配筋砌体（水平配筋）中的钢筋在操作时漏放，或没有按照设计规定放置；配筋砖缝中砂浆不饱满，年久钢筋遭到严重锈蚀而失去作用。上述两种现象会使配筋砌体强度大幅度地降低。

2）、原因分析：

【1】、配筋砌体钢筋漏放，主要是操作时疏忽造成的。由于管理不善，待配筋砌体砌完后，才发现配筋网片有剩余，但已无法查对，往往不了了之。

【2】、配筋砌体灰缝厚度不够，特别当同一条灰缝中，有的部位（如窗间墙）有配筋，有的部位无配筋时，皮数杆灰缝若按无配筋砌体划制，造成配筋部位灰缝厚度偏小，使配筋在灰缝中没有保护层，或局部未被砂浆包裹，造成钢筋锈蚀。

3）、防治措施：

【1】、砌体中的配筋与混凝土中的钢筋一样，都属于隐蔽工程项目，应加强检查，并填写检查记录存档。施工中，对所砌部位需要的配筋应一次备齐，以便检查有无遗漏。砌筑时，配筋端头应从砖缝处露出，作为配筋标志。

【2】、配筋宜采用冷拔钢丝点焊网片，砌筑时，应适当增加灰缝厚度（以钢筋网片厚度上下各有２ｍｍ保护层为宜）。如同一标高墙面有配筋和无配筋两种情况，可分划两种皮数杆，一般配筋砌体最好为外抹水泥砂浆混水墙，这样就不会影响墙体缝式的美观。

【3】、为了确保砖缝中钢筋保护层的质量，应先将钢筋网片刷水泥净浆。网片放置前，底面砖层的纵横竖缝应用砂浆填实，以增强砌体强度，同时也能防止铺浆砌筑时，砂浆掉入竖缝中而出现露筋现象。

【4】、配筋砌体一般均使用强度等级较高的水泥砂浆，为了使挤浆严实，严禁用干砖砌筑。应采取满铺满挤（也可适当敲砖振实砂浆层），使钢筋能很好地被砂浆包裹。

【5】、如有条件，可在钢筋表面涂刷防腐涂料或防锈剂。

（8）、楼板伸入墙体长度不足或搁置不平原因和防治措施：

1）、现象：

【1】楼板伸进墙体的长度小于《建筑抗震设计规范》的规定，一旦遭遇震害，楼板容易坠落。

【2】横梁两侧楼板伸入墙内的长度不等，造成墙体荷载偏心，对砌体受力不利。

【3】楼板在墙上安放不平，板与墙局部接触，造成墙体受力不均匀，局部应力集中，从而降低砌体的承载能力。

2）、原因分析：

【1】、轴线放线不准，使墙体间的距离产生较大偏差，距离小时，板的支承长度大；距离大时，板的支承长度小。

【2】、放楼板时，不认真检查板在墙上的支承长度，或已发现支承长度不够，也怕麻烦，不作调整。

【3】、搁置楼板前，未对墙顶找平，放板时也不坐浆，或仅用砂浆将明显不平处填平，楼板放上后，发现板不平稳，也未认真处理。

3）、防治措施：

【1】、采用先放楼板后浇圈梁的硬架支模工艺，彻底解决楼板支承长度不足和搁置不平稳这一问题。硬架支模的施工要点如下。

a、楼板长度按每端伸入墙内 45mm确定。

b、楼板预应力钢筋留出一定长度，搁板后弯折 30°～45°。

c、伸进楼板孔洞内 40mm左右进行堵孔。

【2】、采用钢尺准确放线，控制墙体轴线的偏差不超过 10mm。

【3】、搁放楼板前，用砂浆对墙顶找平（有混凝土圈梁时，可不进行此道工序），放板时，先进行坐浆，并控制好两端进墙长度，再落板。

（9）、 地基不均匀下沉引起墙体裂缝原因和防治措施：

1）、现象： 斜裂缝一般发生在纵墙的两端，多数裂缝通过窗口的两个对角，裂缝向沉降较大的方向倾斜，并由下向上发展。横墙由于刚度较大（门窗洞口也少），一般不会产生太大的相对变形，故很少出现这类裂缝。裂缝多出现在底层墙体，向上逐渐减少，裂缝宽度下大上小，常常在房屋建成后不久就出台处产生竖直裂缝。为避免多层房屋底层窗台下出现裂缝，除了加强基础整体性外，也采取通长配筋的方法来加强。另外，窗台部位也不宜使用过多的半砖砌筑。

2）、治理方法：

【1】、对于沉降差不大，且已不再发展的一般性细小裂缝，因不会影响结构的安全和使用，采取砂浆堵抹即可。

【2】、对于不均匀沉降仍在发展，裂缝较严重旦在继续开展的情况，应本着先加固地基后处理裂缝的原则进行。一般可采用桩基托换加固方法来加固，即沿基础两侧布置灌注桩，上设抬梁，将原基础圈梁托起，防止地基继续下沉。然后根据墙体裂缝的严重程度，分别采用灌浆充填法（1:2 水泥砂浆）；钢筋网片加固法（250ｍｍ×250ｍｍ４～６钢筋网 ，用穿墙拉筋固定于墙体两侧，上抹35ｍｍ厚M10 水泥砂浆或C20 细石混凝土）；拆砖重砌法（拆去局部砖墙，用高于原强度等级一级的砂浆重新砌筑）进行处理

（10）、温度变化引起的墙体裂缝原因和防治措施：

1）、现象：

【1】、八字裂缝。出现在顶层纵墙的两端（一般在１～２开间的范围内），严重时可发展到房屋１燉３长度内，有时在横墙上也可能发生。裂缝宽度一般中间大、两端小。当外纵墙两端有窗时，裂缝沿窗口对角方向裂开。

【2】、水平裂缝。一般发生在平屋顶屋檐下或顶层圈梁下２～３皮砖的灰缝位置，裂缝一般沿外墙顶部断续分布，两端较中间严重，在转角处，往往形成纵、横墙相交而成的包角裂缝。

【3】、竖向裂缝。对于一些长度较大的房屋，在纵墙中间部位可能出现竖向裂缝，裂缝宽度中间大、两端小。

【4】、上述裂缝多出现在房屋建成后１～２年内，具有南面、西面重，北面、东面轻的特点，大多数裂缝经过夏季或冬季后出现

2）、原因分析：八字裂缝一般发生在平屋顶房屋顶层纵墙面上，这种裂缝的产生，往往是在夏季屋顶圈梁、挑檐混凝土浇筑后，保温层未施工前，由于混凝土和砖砌体两种材料线胀系数的差异（前者比后者约大一倍），在较大温差情况下，纵墙因不能自由缩短而在两端产生八字裂缝。无保温屋盖的房屋，经过夏、冬季气温的变化，也容易产生八字裂缝。裂缝之所以发生在顶层，还由于顶层墙体承受的压应力较其他各层小，从而砌体抗剪强度比其他各层要低的缘故。

3）、治理方法：此类裂缝一般不会危及结构的安全，且２～３年将趋于稳定，因此，对于这类裂缝可待其基本稳定后再作处理。治理方法与４．１“地基不均匀下沉引起墙体裂缝”基本相同。

4）、防治措施：

【1】、合理安排屋面保温层施工。由于屋面结构层施工完毕至作好保温层，中间有一段时间间隔，因此屋面施工应尽量避开高温季节，同时应尽量缩短间隔时间。

【2】、屋面挑檐可采取分块预制或者顶层圈梁与墙体之间设置滑动层。

【4】、按规定留置伸缩缝，以减少温度变化对墙体产生的影响。伸缩缝内应清理干净，避免碎砖或砂浆等杂物填入缝内。

（11）、大梁处的墙体裂缝原因和防治措施：

1）、现象：大梁底部的墙体（窗间墙），产生局部竖直裂缝。

2）、原因分析：

【1】、大梁下面墙体竖直裂缝，主要由于未设梁垫或梁垫面积不足，砖墙局部承受荷载过大所引起。

【2】、该部位墙体厚度不足，或未砌砖垛。

【3】、砖和砂浆强度偏低，施工质量较差。

3）、防治措施：

【1】、有大梁集中荷载作用的窗间墙，应有一定的宽度（或加垛）。

【2】、梁下应设置足够面积的现浇混凝土梁垫，当大梁荷载较大时，墙体尚应考虑横向配筋。

【3】、对宽度较小的窗间墙，施工中应避免留脚手眼。

4）、治理方法：由于此类裂缝属受力裂缝，将危及结构的安全，因此一旦发现，应尽快进行处理。首先由设计部门根据砖和砂浆的实际强度，并结合施工质量情况进行复核验算，如果局部受压不能满足规范要求，可会同施工部门采取加固措施。处理时，一般应先加固结构，后处理裂缝。对于情况严重者，为确保安全，必要时在处理前应采取临时加固措施，以防墙体突然性破坏。

十一、基层铺设工程质量通病原因和防治措施：

（1）、地面起砂原因和防治措施：

1）、原因分析：

【1】水泥砂浆拌合物的水灰比过大。施工中应严格控制水灰比在0.2-0.25之间，因为水灰比和水泥砂浆强度两者成反比，即水灰比增大，砂浆强度降低。

【2】工序安排不适当。以及底层过干或过湿，造成地面压光时间过早或过迟。

【3】养护不适当。水泥地面完成后，如果不养护或养护天数不够，在干燥环境中面层水分会迅速蒸发，水泥的水化作用就会受到影响，减缓硬化速度，严重时甚至停止硬化，从而影响地面的强度和抗磨能力。

【4】地面在尚未达到足够的强度时就上人走动或进行下道工序施工，使地表面遭受摩擦作用，导致地面起砂，这种情况在气温低时尤为显著。

【5】地面在冬期低温施工时，使混凝土地面受冻。

2）、防治措施：

【1】严格控制水灰比。

【2】掌握好面层的压光时间。水泥地面的压光一般不应少于三遍：第一遍应在面层铺设好后随即进行；第二遍压光应在水泥初凝后、终凝前完成；第三遍压光主要是消除抹痕和闭塞的毛孔将表面压实、压光滑，但切忌在水泥终凝后压光。

【3】做好地面的养护。水泥地面压光后，应视气温情况，一般在 24h 后进行洒水养护，有条件的也可进行蓄水养护。使用普通硅酸盐水泥时，连续养护的时间不应少于 7 昼夜；用矿渣硅酸盐水泥时连续养护的时间不应少于 10 昼夜。

【4】合理安排施工流向，避免过早上人。地面铺设应尽量安排的墙面、顶棚的粉刷等装饰工程完工后进行，避免对面层产生污染或损坏。

【5】冬期施工应防止水泥地面早期受冻。抹地面时，保证施工环境温度在+5℃以上，并应保持室内有一定的湿度。

【6】水泥最好采用早期强度较高的普通硅酸盐水泥，强度等级不应低于 32.5 级。

【7】小面积起砂且不严重时，可用磨石将起砂部分水磨，直至露出坚硬的表面，也可以用纯水泥浆罩面的方法修补。大面积起砂，可用 108 胶水泥浆修补。

（2）、地面空鼓原因和防治措施：

1）、原因分析：

【1】、基层清理不干净。

【2】、基层地面前一天没认真洒水润湿。

【3】、涂刷水泥浆与铺灰操作工序的间隔时间过长。

2）、防治措施：

【1】、严格处理底层（垫层或基层）。

【2】、注意结合层施工质量。

【3】、保护炉渣垫层和混凝土垫层的施工质量。

【4】、局部翻修应将空鼓部分凿去，四周宜凿成方块形或圆形，并凿进结合良好处 30-50mm，边缘应凿成斜坡形。底层表面应适当凿毛，凿好后，将修补周围

100mm 范围内清理干净。修补前 1-2d，用清水冲洗，使其充分湿润。修补时，先在底面及四周刷一遍水灰比为 0.4-0.5 的素水泥浆，然后用面层相同材料的拌合物填补。如原有面层较厚，修补时应分次进行，每次厚度不宜大于 20mm。终凝后，应立即用湿砂或湿草袋等覆盖养护，严防早期产生收缩裂缝。

【5】、大面积空鼓，应将整个面层凿去，并将地面凿毛，重新铺设新面层。

（3）、地面倒泛水原因和防治措施：

1）、原因分析：

【1】、阳台（外走廊）、浴厕间的地面一般应比室内地面低 20-50mm，但有时因图纸设计成一样平，施工时又疏忽，造成地面倒泛水。

【2】、施工前，地面标高抄平弹线不准确，未按规定的泛水坡度做标筋、刮平。

【3】、浴、厕间地漏安装过高，以致形成地漏四周积水。

2）、防治措施：

【1】、对于倒泛水的浴厕间，应将面层全部凿除，重抹水泥砂浆面层，并找好泛水坡度。

【2】、当浴厕间地面标高与室内地面标高相同时，可在浴厕间门口处做一道水泥砂浆挡水坎，以确保浴厕间地面有一定的泛水坡度。

十二、抹灰工程质量通病原因和防治措施：

（1）、内墙抹灰层空鼓、裂缝原因和防治措施：

1）、原因分析：

【1】、基层处理不好，清扫不干净，浇水不透。

【2】、墙面平整度偏差太大．一次抹灰太厚。

【3】、砂浆和易性、保水性差．硬化后牯结强度差。

【4】、各层抹灰层配比相差太大。

2）、防治措施：

【1】抹灰前对凹凸不平的墙面必须别凿平整，凹陷处用 1：3 水泥砂浆找平。

【2】基层太光滑则应凿毛或用 1：1 水泥砂浆加 10%108 胶先薄薄刷一层。

【3】墙面脚手架洞和其他孔洞等抹灰前必须用 1：3 水泥砂浆浇水堵严抹平。

【4】基层表面污垢、隔离剂等必须清除干净。

【5】砂浆和易性、保水性差时可掺人适量的石灰膏、加气荆或塑化剂。

【6】水泥砂浆、混合砂浆、石灰膏等不能前后覆盖混杂涂抹，应分层抹灰。

【7】基层抹灰前水要浇透，砖基应浇水两遍以上．加气混凝土基层应提前浇水。

【8】不同基层材料交接处应铺钉钢丝网。

（2）、内墙踢脚线空鼓、裂缝原因和防治措施：

1)、原因分析：

【1】、内墙抹灰常用石灰砂浆，做水泥砂浆墙裙时直接做在石灰砂浆底层上。

【2】、、抹石灰砂浆时抹过了墙面线而没有清除或清除不净。

【3】、为了赶工，当天打底，当天抹找平层。

【4】、压光面层时间掌握不准。

2)、防治措施：

【1】、水泥砂浆抹灰各层必须是相同的砂浆。

【2】、铲除底层石灰砂浆层时，应用钢丝刷边刷边用水冲洗干净。

【3】、底层砂浆在终凝前不准抢抹第二层砂浆。

【4】、抹面未收水前不准用抹子搓压；砂浆已硬化时不允许再用抹子用力搓抹．而采取再薄薄地抹一层来弥补表面不平或抹平印痕。

（3）、外墙墙面起泡开花原因和防治措施：

1)、原因分析：

【1】抹完罩面后，过早压光，压光后产生起泡现象。

【2】石灰膏熟化时间不够。

【3】底子灰过分干燥，抹罩面灰后水分很快被底层吸收．压光时易出现抹子纹。

2)、防治措施：

【1】、待抹灰砂浆收水后终凝前进行压光。

【2】、纸筋石灰罩面时．须待底子灰 5～6 成干后进行。

【3】、石灰膏熟化时间不少于30d，淋灰时用小于3mm*3mm的筛子过滤。采用细磨生石灰粉时最好也提前1～2d化成石灰膏。

【4】、对已开花的墙面一般待未熟化石灰颗粒完全熟化膨胀后再开始处理。

【5】、底层过千应浇水湿润．再薄薄地刷一层纯水泥浆后进行罩面。罩面压光时发现面层灰太干不易压光时，应洒水后再压。

（4）、外墙接槎明显原因和防治措施：

1)、原因分析：

【1】、墙面没有分格或分格太大，抹灰留槎位置不当。

【2】、没有统一配料，砂浆原材料不一致。

【3】、基层或底层浇水不匀，罩面灰压光操作方法不当。

2)、防治措施：

【1】、抹面层时应把接槎位置留在分格条处或阴阳角、雨水管等处，并注意接槎部位操作，避免发生高低不平、色泽不一等现象。

【2】、室外抹水泥砂浆墙面应做成毛面，用木抹子搓毛面时，要做到轻重一致，先以圆圈形搓抹，然后上下抽拉，方向要一致。

十三、门窗工程质量通病原因和防治措施：

（1）、铝合金门窗渗水原因和防治措施：

1)、现象：

铝合金窗的下槛部分渗水或外墙面推拉窗槽口内积水，从而导致渗水。

2)、防治措施：

【1】、下框外框和轨道根应钻排水孔，横竖框相交丝缝注硅酮胶封严；

【2】、窗下框与洞口间隙的大小应根据不同饰面材料留设，一般间隙不少于50mm，使窗台能放流水坡，切忌密封胶掩埋框边，避免槽口积水无法外流。

【3】、应在门窗框内外边嵌条留5-8mm深的槽口，槽口内用密封胶嵌填密封，胶体表面应压平、光洁。

（2）、铝合金门窗水泥砂浆嵌缝原因和防治措施：

1）**现象：**在门窗固定时，周围用水泥砂浆嵌缝。

2）**防治措施：**门窗外框四周应为弹性连接，至少应填充 20mm 厚的保温软质材料，同时避免门窗框四周形成冷热交换区。另外，粉刷门窗套时，门窗内外框边应留槽口用密封胶填平、压实，严禁水泥砂浆直接同门窗框接触，以防腐蚀。

十四、幕墙工程质量通病原因和防治措施：

（1）、玻璃幕墙变形质量通病原因和防治措施：

1)、原因分析：

【1】、幕墙框架结构刚度差。

【2】、竖框架料接头处理不当。

【3】、伸缩缝设置不适当或未按设计设置。

【4】、伸缩缝内填塞料无弹性，不能伸缩。

【5】、未采用遮阳玻璃，框架温度变化过大。

2)、防治措施：

【1】跨在两层楼板之间承受风力的竖框料，它的上端悬挂在固定支座上，其下端与下层竖框架的上端应采用套接，接头应能活动。

【2】型钢框料与型钢框料、铝料与铝料、铝料与玻璃、铝料与墙体之间均需预留伸缩缝。

【3】伸缩缝内必须采用弹性好且耐老化及经久耐用的材料填塞。

【4】幕墙玻璃应选用镜面反射玻璃或夹层玻璃遮阳，降低温度对框架变形的影响。

（2）、幕墙渗漏水原因和防治措施：

1)、原因分析：

【1】、封缝材料质量不过关；B、施工时填缝不严密；C、幕墙变形。

2)、防治措施：

【1】、封缝材料必须柔软、弹性好、使用寿命长、耐老化，并经事先检验符合设计要求后方可使用。

【2】、施工时应先清理干净，精心操作，封缝填塞应严密均匀，并不得漏封。

【3】、幕墙框架必须牢固可靠，特别是每个节点构造、竖框支点之间的变形等，应严格检查，实测数据必须满足设计要求和质量验收标准的有关规定。

（3）、变色原因和防治措施：

1)、原因分析：局部受到腐蚀，或中空、夹层密封不严或受到破坏。

2)、防治措施：腐蚀严重应予更换；密封不严重新封严，并不得选用有腐蚀性的密封材料；已变色影响美观的应予更换。

（4）、玻璃放偏或放斜原因和防治措施：

1)、原因分析：铝合金和塑料门窗槽口宽度较宽；槽口内杂物未清除；安装玻璃时一头靠里一头放斜，未认真操作。

2)、防治措施：

【1】、安放玻璃前，应清除槽口内灰浆等杂物，特别是排水孔，不得阻塞。

【2】、安放玻璃时，软质对中、对正，首先保证一侧间隙不小于 2mm。

【3】、玻璃应随安随固定，以免校正后移位和不安全。

（5）、垫块位置不准原因和防治措施：

1)、原因分析：未按规定位置安放定位垫块或放置后被撞动移位。

2)、防治措施：

【1】、安装玻璃前，应先检查垫块位置，发现位置不准时及调整。

【2】、垫块位置距玻璃垂直边缘的距离为玻璃宽度的 1/4，但不小于 150mm。

【3】、垫块厚度应大于 3mm。

【4】、玻璃就位时要平稳，不要撞动垫块。

十六、钢结构工厂制作偏差质量通病原因和防治措施：

（1）、现象：零、部件几何尺寸偏差过大。

（2）、原因分析：

1）、划线号料时未看懂施工图；

2）、量具存在误差，或人为读数误差过大；

3）、预留加工余量不当；

4）、钢材变形矫正不良。

（3）、防治措施：

1）、划线号料前应准确看懂施工图；

2）、认真审核施工图中零件尺寸，以及零件与零件的连接关系。

3）、如果零件构型复杂不易确定零件的尺寸或组合连接关系时，可通过放实样确定准确的零件尺寸。

【1】、划线号料、组装合检查所使用的量具，必须定期送计量部门检定或自行严格校核，使其误差控制在规定的范围内。

【2】、用尺测量零、构件时，必须把尺面紧贴零件表面；零件长度超过10m，避免钢尺产生挠度，造成测量误差，应用拉力器或弹簧秤将尺拉到0.3MPa的直度后．进行准确测量。

4）、划线号料时应根据不同零、构件的加工量．预加加工余量。

【1】、划线号料样板外形尺寸为一0.5mm。

【2】、测量样板：内卡样板应控制在一0.5mm．外卡样板控制在+0 5mm。

【3】、气割缝宽量：板材或型材厚度14mm，以下为2mm；厚度16～26mm为2.5mm：厚度28～50mm为3.0mm。

【4】、锯割缝宽度；砂轮锯切割缝宽度为锯片厚度再加1mm：圆盘齿锯切割缝宽度为齿厚，即包括齿的倾斜量加厚度之和。

【5】、刨边、铣端者每一加工端留3～4mm。

【6】、凡二次号料用气剖时，每一切割端需留1/2板厚，且不小于5mm。

【7】、焊接收缩量；一般应根据焊接环境温度、被焊母材钢种、零件尺寸、截面规格、坡口形式和组对方法等综合因素考虑焊接收缩量。

5）、钢材号料前和用机械剪切或气割后的变形均应进行矫正达到要求的直线度，以防造成量尺和组合的误差。变形钢材经矫正后的质量应符合设计要求。

6）、号料后的零件在切割前或加工后应严格进行自检和专检．使零件各部几何尺寸符合设计图的规定要求。

十七、钢结构焊接工程质量通病原因和防治措施：

（1）、焊缝裂纹原因和防治措施：

1)、现象：焊缝冷却后产生裂纹。

2)、原因分析：

【1】、焊接工艺不合理。

【2】、焊后未及时作热处理。

【3】、焊前构件预热不当。

【4】、焊工操作失误。

3)、防治措施：

【1】、对重要结构必须有经焊接专家认可的焊接工艺，施工过程中有焊接工程师做现场指导。

【2】、焊后及时热处理，可消除焊接内应力及降低接头焊缝的含氢量。对板厚超过 25mm 和抗拉强度在 500N / rnm2 以上钢材，应选用碱性低氢焊条或低氢的焊接方法，如气体保护焊，选择合理的焊接顺序，减小焊接内应力，改进接头设计，减小约束度，避免应力集中。

【3】、凡需预热的构件，焊前应在焊道两侧各 100mm 范围内均匀预热，板厚超过 30mm，且有淬硬倾向和约束度较大的低合金结构钢的焊接，必要时进行后热处理。

【4】、受负荷的钢结构出现裂纹．应根据情况进行补强或加固。

【5】、焊缝金属中的裂纹在修补前应用超声波探伤确定裂纹深度及长度，用碳弧气刨刨掉的实际长度应比实测裂纹长两端各加 50mm，而后修补。对焊接母材中的裂纹原则上更换母材。

（2）、焊件变形原因和防治措施：

1)、现象：构件焊后产生变形。

2)、原因分析：

【1】、焊前焊缝收缩量设计不当。

【2】、焊中未采取有效的防止构件变形措施。

【3】、焊中对构件的处理不当。

【4】、焊接顺序、焊接方法能防治构件变形。

【5】、焊工操作失误。

3)、防治措施：

【1】、焊接工件线膨胀系数不同，焊后焊缝收缩量也随之有大小。焊缝纵向和横向参数收缩值应符合设计要求。

【2】、工件焊前根据经验及有关试验所得数据，按变形的反方向变形装配。

【3】、针对不同的构件，采取科学的焊接工艺、合理的焊接参数，在节点形式、焊缝布置、焊接顺序确定的情况下，宜采用溶化极气体保护电弧焊或药芯焊丝自保护电弧焊等能量密度相对较高的焊接方法，并采用较小的热输入。

十八、钢结构紧固件连接工程质量通病原因和防治措施：

（1）、安装孔不准确原因和防治措施：

1)、现象：

【1】、安装孔位移。

【2】、连接板束孔不重合，安装时使螺栓无法通过。

2)、原因分析：零、部件在制造时的画线、加工、拼装、焊接和安装等工艺不合理或操作失误，均产生偏差，造成安装孔不准确。

【1】、零件画线的方法不当，使其长、宽的边缘尺寸及孔心距离产生偏差。

【2】、零件在翦切(或切割)和钻孔加工时均产生偏差。

【3】、零部件在小件拼装、焊接时产生误差或变形。

【4】、安装工艺不合理，使其孔位偏差并位移。

3)、防治措施：

【1】、不定型的结构件在画线时，以结合放实样法确定零件的边缘尺寸和孔的各项尺寸。批量零件画线时应用统一样板进行；少量零件画线时应由其纵、横轴线的中心对称向外进行，以保证零件孔中心的位置和边缘的尺寸正确。

【2】、画线后的零件在剪叨或钻孔加工前后．均应认真检查．以防止画线、剪切、钻孔过程中，零件的边缘和孔心、孔距尺寸产生偏差；零件钻孔时，为防止产生偏差，可采用以下方法进行钻孔。

a、相同对称零件钻孔时，除以选用较精确的钻孔设备进行钻孔外，还应用统一的钻孔模具来钻孔．以达到其互换性。

b、对每组相连的板束钻孔时．叮将板束按连接的方式、位置，用电焊临时点焊，一起进行钻孔；拼装连接时可按钻孔的编号进行．可防止每组构件孔的系列尺寸产生偏差。

【3】、零、部件小单元拼装焊接时，为防止孔位移产生偏差，可将拼装件在底样上按实际位置进行拼装；为防止焊接变形使孔位移产生偏差，应在底样上接孔位选用画线或挡铁、插销等方法限位固定。

【4】、为防止零件孔位偏差，对钻孔前的零件变形应认真矫正：钻孔及焊接后的变形在矫正时均应避开孔位及其边缘。

【5】、安装时应采用合理的工艺，并认真实施操作。

（2）、紧固后螺栓扭矩值不符合要求原因和防治措施：

1)、现象：紧固后的螺栓最终扭矩值不符规定要求，产生超拧和欠拧，降低丁高强螺栓连接的结构强度。

2)、原因分析：

【1】、安装孔加工不准确。

【2】、构件接触摩擦面处理不符规定。

【3】、紧固后的构件接触面存在过大问隙。

【4】、使用的扳手或紧固机恩不准确。

【5】、紧固工艺不合理。

3)、防治措施:

【1】、螺栓连接的安装孔加工应准确．应使偏差控制在规定的允许范围内．以达到孔径与螺栓的公称直径合理配合。

【2】、为了保证婿固后的螺栓达到规定的扭矩值，连接构件接触表而的摩擦而处理加工应符合设计或施工规范规定的摩擦系数值：同时对构件接触表面不应存在过大的闸隙。对构件摩擦面的处理加工工艺及质量要求和构件接触而的问隙调整措施应符合设计或 GB 50205--2001 的规定。

【3】、保证螺同后的螺栓达到规定的终扭矩仇，避免产生超拧和欠拧，应对使用的电动扳手和示力扳手，作定期枝验检查．以达到没计规定的准确扭矩值。

【4】、检查时采用示力扳手，并按初拧标志的终止线，将螺母退回(逆时针)30°～50°后再拧至原位或大于原位，这样可防止螺栓被超拧，增加其疲劳性；其终拧扭矩值与设计要求的偏差不得大于±10%。

【5】、扭剪型高强螺栓紧固后．不需用其他检测手段，其尾部一梅花卡头被拧掉即为终拧结束；个别处当以专用扳手不能紧固而采用普通扳手紧固时，其尾部梅花卡头严禁用火焰割掉或锤击掉，应用钢锯锯掉。否则．会使紧固后的终拧扭矩值发生变化。

【6】、普通(大六角头)高强螺栓终拧结束．通过检查测定，如发现其欠拧、漏拧时应补拧；超拧时应更换重拧，补拧和超拧更换重拧处理后的扭矩值，均应符合设计规定。

【7】、用高强螺栓连接的钢结构，承受温度、动力荷载工作制的结构部位．在生产运行工作中应经常或定期进行检查．如螺栓发生松动或损坏时．应及时发现并予以治理排除。

（3）、螺栓螺纹损伤、锈蚀原因和防治措施：

1)、现象：

【1】、螺栓的螺纹段损伤．使螺母无法旋人螺扣内。

【2】、构件用螺栓连接后．螺栓伸出螺母外的长度部分锈蚀．降低连接结构的强度或缩短设计规定的正常使用期限。

2)、原因分析：

【1】、施工过程未按施工规范对高强螺拴施工工艺规定要求进行。

【2】、连接紧周后的螺栓未采取舫腐措施．造成螺栓伸出螺母部分的螺纹锈蚀、损伤等。

3)、防治措施：

【1】、高强螺栓在储行．运输和施工过程中应防止其受潮生锈、沾污和碰伤。施工中剩余的螺栓必须按批号单独存放．不得与其他零部件混放在一起．以防掩击损伤螺纹。

【2】、领用高强螺栓或使用的应检查螺纹有无损伤：井用钢丝刷清理螺纹段的油污、锈蚀等杂物后．将螺母与螺栓配套颐畅通过螺纹段．配套的螺栓组件．使用时不宜互换。

【3】、为了防止螺纹损伤．对高强螺栓不得做临时安装螺栓用；安装孔必须符合设计要求，使螺栓能顺畅穿人孔内，不得强行击人孔内；对连接构件不重合的孔，应进行修理达到符合要求后方可进行安装。

【4】、安装时为防止穿人孔内的螺纹被损伤．每个节点用的临时螺栓和冲钉不得少于安装孔总数的 1 / 3，应穿两个临时螺栓：冲钉穿入的数量不宜多于临时螺栓的 30%。否则当其中一构件窜动时使孔位移．导致孔内螺纹被侧向水平力或垂直力作用剪切损伤．降低螺栓截面的受力强度。

【5】、为防止安装紧固后的螺栓棱锈蚀、损伤．应将伸出螺母外的螺纹部分，涂上工业凡士林油或黄干油等作防腐保护；特殊重要部位的连结结构，为防止外露螺纹腐蚀、损伤．也可加工专用螺母．其顶端具有防护盖的压紧螺母或防松副螺母保护．可避免腐蚀生锈和被外力损伤。

（4）、螺栓伸出螺母外长度不一原因和防治措施：

1)、现象：紧固后的螺栓伸出螺母外的长度不一致．不但影响丁螺栓连接的外观要求．而且也影响到连接的结构长度。

2)、原因分析：A、螺栓长度规格不一。B、构件变形未经矫平。

3)、防治措施：

【1】、为防止紧固后的螺栓伸出螺母外的长度不一致，应执行合理的连接工艺。

【2】、如果由于紧固力不均，造成螺栓伸出蝶母外的长度不一时，应处理其中伸出过长、过短处的螺栓，伸出过长螺栓受力较大，伸出过短的受力较小。并在连接件之间存在间隙；处理时用扳手先将伸出过长的螺栓进行松放调整，然后进行长、短螺栓的紧周．在紧固长短螺栓的同时．并将上下、左右相邻而未调的螺栓略加紧固，使全部螺栓均匀受力，达到统一的伸出长度。

【3】、由于螺栓规格掺混，螺栓本身长度超长，因而形成伸出螺母外的长度过时，应卸掉超长的螺栓，换上符合设计要求的同一材质、规格的螺栓；更换螺栓时应单个进行，不宜一并同步进行。更换部位的螺栓与其相邻未换螺栓的紧固方法与上述【1】相同。

【4】、更换的螺栓如设计规定垫有防松弹簧垫圈时，应将原弹簧垫圈换上新的，以防重复紧固，降低其弹性极限，防松作用失败；更换紧固后的螺栓及补充紧固的相邻螺栓的紧固力应符合设计-规定的扭矩值：一般普通螺栓采用 0．25～0．5kg 重小锤敲检，当发出的声音是实音时即达到牢固力；对高强螺栓应用测力扳手检验，其结果必须达到设计规定的最终扭矩值，其偏差设计规定。

十九、钢结构安装工程质量通病原因和防治措施：

（1）、地脚螺栓位置偏移原因和防治措施：

1)、现象：

【1】、埋设后的地脚螺栓的轴线位置，与设计施工图规定的纵、横轴线位置、尺寸不符而超差过大。

【2】、埋设后的地脚螺栓垂直度不符合规范和设计等标准的规定。

2)、原因分析：

【1】、基础施工放基准线时有误差。

【2】、基础施工在支设预留孔木模盒的位置不准，或在浇筑混凝士及振捣等外力作用下，预留孔的木盒产生位鼯或不垂直。

【3】、基础施工埋设地脚螺栓时，对地脚螺栓的垂直度未作认真测量和采取定位加固措施而导致垂直度偏差。

3)、防治措施：

【1】基础施工确定地脚螺栓或预留孔的位置时，应认真按施工图规定的轴线位置尺寸，放出基准线．同时在纵、横轴线(基准线)的两对应端．分别选择适宜位置埋置铁板或型钢．标定出永久坐标点．以备在安装过程中随时测量参照使用。

【2】浇筑混凝土前，应按规定的基准位置支设、固定基础模板及其表面配件。

【3】浇筑混凝土时，应经常观察及测量模板的固定支架、预埋件和预留孔的情况。当发现有变形、位移时应立即停止浇筑．进行调整、排除。

【4】预留地脚螺栓孔在箍浆埋设前．当螺栓在预留孔内位鬣偏移超差过大时，可扩大预留孔壁的措施来调整地脚螺栓的准确位置。

【5】如埋设的地脚螺栓有个别的垂直度偏差很小时．应在混凝土养生强度达到75%及以上时进行调整。调整时可用氧乙炔焰将不直的螺栓在螺杆处加热后采用木质材料垫护，用锤敲移、扶直到正确的垂直位置。

【6】对位移或不直度超差过大的地脚螺栓．可在其周围用钢凿将混凝土凿到适宜深度后，用气割割断．按规定的长度、直径尺寸及相同材质材料，套螺纹加工后采用搭接焊上一段，并采取补强的措施，来调整达到规定的位霞和垂直度。

【7】对位移偏差过大的个别地脚螺栓除采用搭接焊法处理外．在允许的条件下．还可采用扩大底座板孔径侧壁来调整位移的偏差量，调整后并用自制的厚板垫圈覆盖，进行焊接补强固定。

（2）、垫铁垫放不符合要求原因和防治措施：

1)、现象：钢结构安装时为了调整标高及水平度．在钢柱底座板与基础上平面之问垫放的垫铁，由于垫放的不合理，达不到均匀传递荷载的作用。

2)、原因分析：

【1】基础平面未作处理，使垫铁不能平稳受力。

【2】垫铁垫放位置不当，使底座板、垫铁、基础．三者不能承受均匀的压力。

【3】薄厚垫铁垫放位置颠倒．使其受力时不稳．易产生变形。

【4】垫铁组伸出底座板边缘长度太短，无法达到焊接固定的强度要求。

【5】垫放的垫铁未经除锈、清理毛刺等处理和垫铁组总高度太低，影响灌浆的结合强度要求。

3)、防治措施：

【1】、为了使垫铁组平稳地传力给基础．应使垫铁面与基础面紧密粘合、因此，在垫放垫铁前，对不平的基础上表面．需用工具凿平。

【2】、垫放垫铁的位置及分布应正确，具体垫法斑根据钢柱底盛板受力面积大小，应垫在钢柱中心及两侧受力集中部位或靠近地脚螺栓的两侧。

【3】、垫铁面积应符合受力需要．应根据安靛构件的底座面积大小、标高、水平度和承受载荷等情况合理确定。否则面积太小．易使基础局部集中过载．影响基础全面均匀受力。

【4】、安装时应根据实际标高尺寸确定垫铁组的高度．再选择每组垫铁厚、薄的配合；规范规定．每组垫铁的块教应不超过三块。

【5】、垫放垫铁时，应将厚地铁垫在下向．薄垫铁放在最上面，最薄的垫铁宜垫放在中间；垫放时应防止产生偏心悬空．斜垫铁应成对使用。

【6】、垫铁在垫放前．应将其表面的铁锈、油污和加L的毛刺清理干净，以备灌浆时能与混凝土牢固的结合；垫后的垫铁组露出底座板边缘外侧的长度约10～20mm．并在层间两侧用电焊点焊牢固。

【7】、垫铁垫的高度应合理．过高会影响受力的稳定；过低则影响灌浆的填充饱满，甚至使灌浆无法进行。灌浆前．应认真检查垫铁组与底座板接触的牢固性．常用0.25kg重的小锤轻击，用听声的办法来判断，接触牢固的声音是实音：接触不牢固的声音是哑音。

（3）、钢柱垂直度超差原因和防治措施：

1)、现象：钢柱垂直度偏差超过设计或规范规定允许的数值．导致受力时产生偏移．影响结构承受的压力强度。

2)、原因分析：

【1】、钢柱制作时未采取控制变形措施或存在弯曲变形但未进行矫直。

【2】、在下列外力作用及条件影响下产生弯曲变形。

a、整体刚性较差，在外力作用下易发生弹性或塑性变形。

b、由于吊装工艺不合理产生弯曲变形。

c、温度、风力作用．导致其弯曲变形。

【3】、钢柱在基础轴线上的位置存在尺寸偏差或屋架跨度尺寸有偏差．在安装时用外力强制使其两者连接配合．造成钢柱变形。

【4】、吊装屋面板的程序不合理．导致钢柱侧向弯曲变形。

3)、防治措施：

【1】、钢柱在制作中的拼装、焊接，均应采取防变形措施：对制作时产生的变形．如超过设计规定的范围时．应及时进行矫正，以防遗留给下道工序发生更大的积累超差变形。

【2】、对制作的成品钢柱要加强认真管理．以防放置的垫基点、运输不合理，由于自重压力作用产生弯钜而发生变形。

【3】、因钢柱较长．其刚性较差．在外力作用下易失稳变形．因此竖向吊装时的吊点选择应正确，一般应选在柱全长 2/3 柱上的位置．可防止变形。

【4】、吊装钢柱时还应注意起吊半径或旋转半径的正确．并采取在柱底端设置滑移设施．以防钢柱吊起扶直时发生拖动阻力以及压力作用．促使柱体产生弯曲变形或损坏底座板。

【5】、当钢柱被吊装到基础平面就位时，应将柱底座板上面的纵横轴线对准基础轴线，以防止其跨度尺寸产生偏差．导致柱头与屋架安装连接时．发生水平方向向内拉力或向外撑力作用，均使柱身弯曲变形。

【6】、因风力对柱面产生压力，器使柱身发生侧向弯曲，故在校正柱子时，当风力超过 5 级时不能进行。对已校正完的柱子应进行侧向梁的安装或采取加固措施，以增加整体连接的钢性，防止风力作用变形。

【7】、校正柱子应注意防止日照温差的影响，钢柱受阳光照射的正面与侧面产生温差，使其发生弯。

（4）、钢屋架及天窗架垂直度超差原因和防治措施：

1)、现象：安装后的钢屋架受天窗架垂直度偏差值超过设计或规范的允许范围。

2)、原因分析：

【1】、制作时由于操作方法不当和工艺不合理，均造成钢屋架或天窗架的垂直度产生超差。

【2】、钢柱、钢屋架和檩条等相关的连接构件，先后安装工艺不合理．导致钢屋架及天窗架的垂直度均超差。

3)、防治措施：

【1】钢屋架在制作阶段，在放拼装底样画线时．应认真检查各个零件结构的位盟并做好白检、专检，以消除误差：拼装平台应具有足够支承力和水平度．以防承重后失稳下沉导致平面不平，使构件发生弯曲，造成垂直度超差。

【2】拼装后的钢屋架吊出底样(模)时，应认真检查上下弦及其他构件的焊点是否与底模、挡铁误焊或夹紧，经检查排除故障或离模后再吊装．否则易使钢屋架在吊装出模时产生侧向弯曲，甚至损坏屋架或发生事故。

【3】凡是在制作阶段的钢屋架、天窗架，产生各种变形应在安装前矫正后再吊装。

【4】安装到各纵横轴线位置的钢柱的垂直度偏差应控制在允许范围内，钢柱垂直度偏差也使钢屋架的垂直度也产生偏差。

【5】各钢柱顶端柱头板平面的高度、水平度，应控制在同一水平面。

【6】安装后的钢屋架与攩条连接时，必须保征各相邻钢屋架的问距与攘条Ngig-接的距离位避相一致．不然两者距离尺寸过大或过小．都会使钢屋架(或天窗架)的垂直度产生超差。

【7】各跨钢屋架发生垂直度超差时，应在吊装屋面板前，用吊车配合来调整处理。

【8】调整钢柱达到垂直后，可用加焊厚薄垫铁来调整各柱头板与钢屋架端部的支座板之间接触面的统一高度和水平度。

【9】如果相邻钢屋架间距与檩条连接处间的距离不符而影响垂直度时，可卸除檩条的联接螺栓，仍用厚薄平垫铁或斜垫铁，先调整钢屋架达到垂直度．然后改变檩条与屋架上弦的对应垂直位置再相连接。

【10】天窗架垂直度偏差过大时，应将钢屋架调整达到垂直度并固定后，用经纬仪或线坠对天窗架两端支柱进行测量，根据垂直度偏差数值，用垫厚、薄的平垫铁或垫铁，调整达到垂直度。

二十、屋面防水工程质量通病原因和防治措施：

（1）、基层空鼓、裂缝原因和防治措施：

1)、现象：部分空鼓，有规则或不规则裂缝。

2)、原因分析：湿铺保温层没有设排气槽，屋面结构层面高低差大于20mm时，使水泥砂浆找平层厚薄不匀产生收缩裂缝，大面积找平层没有留分格缝，温度变化引起的内应力大于水泥砂浆抗拉强度时导致裂缝、空鼓。

3)、防治措施：

【1】、检查结构层，质量合格后，刮除表面灰疙瘩，扫刷冲洗干净，用1：3水泥砂浆刮补凹洼与空隙，抹平、压实并湿养护，湿铺保温层必须留设宽40～60mm的排气槽，排气道纵横间距不大于6m，在十字交叉口上须预埋排气孔，在保温层上用厚20mm、1：2.5的水泥砂浆找平，随捣随抹，抹平压实，并在排气道上用200mm宽的卷材条通长覆盖，单边粘贴。

【2】、在未留设排气槽或分格缝的保温层和找平层基面上，出现较多的空鼓和裂缝时，宜按要求弹线切槽(缝)，凿除空鼓部分进行修补和完善。

（2）、基层酥松、起砂、脱壳原因和防治措施：

1)、**现象：**找平层酥松，表面起砂，影响防水层粘结。

2)、**原因分析：**使用低劣水泥或储存过期结硬水泥，砂的含泥量大，找平层完工后没有湿养护，冬季施工受冻，过早地在上面行走和堆放重物等。

3)、**防治措施：**找平层施工前，结构层面必须扫刷冲洗干净，应用425号普通硅酸盐水泥，中砂的含泥量控制在3%以下，拌制的砂浆按配合比计量，随拌随用。每一分格仓内，需一次铺满砂浆，及时刮干压实，不留施工缝，收水后应二次压实。湿养护不少于7d，冬季做好保温防冻工作。找平层已出现酥松和起砂现象，应采取下述措施进行治理：

【1】、因使用劣质水泥或含泥量大的细砂而造成找平层强度低且又酥松时，必须全部铲除，用合格水泥与砂拌制重新铺抹。

【2】、因冬季受冻，找平层表面酥松不足3mm时，可用钢丝刷刷除酥松层，扫刷冲洗干净后，用108胶聚合砂浆修补。

（3）、基层平整度差原因和防治措施：

1)、**现象：**排水不畅，积水深度大于10mm。

2)、**原因分析：**排水坡度不标准找平层凹凸超过5mm，水落管头高于找平层等。

3)、**防治措施：**施工前必须先安装好水落口杯，从杯口面拉线找坡度，确保排水畅通，大面必须用2m刮尺刮平，在天沟或大面上出现凹凸不平的情况，应凿除凸出的部分，用聚合物水泥浆填压凹下的地方和凿除的毛面部分。

（4）、细部构造不当原因和防治措施：

1）、现象：找平层的阴阳角没有抹圆弧和钝角，水落口处不密实，无组织排水檐口，没有留凹槽，伸出屋面管道周边没有嵌填密封材料。

2）、原因分析：施工管理不善，操作工无上岗证，没有编制防水施工方案，施工前没有技术交底，没有按图纸和规范施工，没有按每道工序检查。

3）、防治措施：

【1】、阴角都要粉圆弧，阳角要粉钝角，圆弧半径为100mm左右。

【2】、直式和横式水落口周围嵌填要密实，要略低于找平层。

【3】、无组织排水，檐口要按下图做好防水卷材收头的槽口。

二十一、屋面卷材防水工程质量通病原因和防治措施：

（1）、卷材铺贴后即发现鼓泡原因和防治措施：

1）、现象：卷材铺贴后即发现鼓泡，一般由小到大，随气温的升高，气泡数量和尺寸增加。

2）、原因分析：基层不干燥，表面没有扫刷干净，防水层底部有水汽渗入，基层面没有涂刷基层处理剂，粘结剂与卷材材性不匹配，涂刷不均匀，铺贴卷材时没有将底面的空气排除，有的排气槽堵塞等。

3）、防治措施：

【1】、基层必须干燥，用简易检验方法测试合格后，方可铺贴；基层要扫刷干净，选用的基层处理剂、粘结剂要和卷材的材性相匹配，经测试合格后方可使用；待涂刷的基层处理剂干燥后，涂刷粘结剂。卷材铺贴时，必须抹除下面的空气，滚压密实。也可采用条粘、点粘、空铺的方法，确保排气道畅通。

【2】、有保温层的卷材防水屋面工程，必须设置纵横贯通的排气槽和穿出防水层的排气井。

（2）、卷材防水层裂缝原因和防治措施：

1）、现象：防水层出现沿预制屋面板端头裂缝、节点裂缝、不规则裂缝渗漏。

2)、原因分析：盲目使用延伸率低的卷材，板端头和节点细部没有做附加缓冲层和增强层，施工方法错误，如在铺贴卷材时拉得过紧。

3)、防治措施：

【1】、选用延伸率大，耐用年限要高于 15 年的卷材。

【2】、在屋面板端头缝处设缓冲层，干铺卷材条宽 300mm。铺卷材时不宜拉得太紧。夏天施工要放松后铺贴。

【3】、在防水卷材已出现裂缝时，沿规则的裂缝弹线，用切割机切割。如基层没有留分格缝，则要切缝，缝宽 20mm，缝内嵌填柔性密封膏，面上沿缝空铺一条宽 200mm 的卷材条作缓冲层，再满粘一条 350mm 宽的卷材防水层，节点细部裂缝的处理方法同上。

（3）、女儿墙根部漏水原因和防治措施：

1)、现象：防水层沿女儿墙根部阴角空鼓、裂缝，女儿墙砌体裂缝，压顶裂缝，山墙被推出墙面，雨水从缝隙中灌人内墙。

2)、原因分析：找平层、刚性防水层等施工时直接靠紧女儿墙，不留分格缝，长条女儿墙砌体没有留伸缩缝，在温差作用下，山墙和女儿墙开裂；女儿墙等根部阴角没有按规定做圆弧，铺卷材防水层没有按规定做缓冲层，卷材端边的收头密封不好，导致裂缝、张口而渗漏水。

3)、防治措施：

【1】、施工屋面找平层和刚性防水层时，在女儿墙交接处应留 30mm 的分格缝，缝中嵌填柔性密封膏；女儿墙根部的阴角粉成圆弧，女儿墙高度大于 800mm 时，要留凹槽，卷材端部应裁齐压入预留凹槽内，钉牢后用水泥砂浆或密封材料将凹槽嵌填严实。女儿墙高度低于 800mm 时，卷材端头直接铺贴到女儿墙顶面，再做钢筋混凝土压顶。

【2】、屋面找平层或刚性防水层紧靠女儿墙，未留分格缝时，要沿女儿墙边切割出 20～30mm 宽的槽，扫刷干净，槽内嵌填柔性密封膏，女儿墙体有裂缝，要

用灌浆材料修补，如山墙的女儿墙已凸出墙面时，须拆除后重砌，对卷材收头的张口应修补密封严实。

（4）、变形缝漏水原因和防治措施：

1)、**现象：**沿变形缝根部裂缝及缝上封盖处漏水。

2）、**原因分析：**变形缝细部构造不当，根部阴角没有做圆弧和防水附加层，顶面封盖没有做缓冲层，封盖拉裂后破坏致使防水层出现渗漏水。

3)、**防治措施：**

【1】、检查抹灰质量和干燥程度，扫刷干净，在根部铺一层附加层，附加卷材宽 300mm，卷材上端要粘牢固(其余为空铺)，在立墙和顶面，卷材要满粘贴，墙顶面盖一条与墙面同宽的卷材，贴好一面后，缝中嵌入衬垫材料，再贴好另一面，上面再覆盖一层卷材，卷材比墙外两边宽 200mm，覆盖后粘牢，用现浇钢筋混凝土盖板扣压牢固，预制盖板的接缝用密封膏嵌填密实。

【2】、变形缝墙根部出现裂缝而渗漏水，要将裂缝处的卷材割开，基层扩缝后，嵌填防水密封膏，空铺卷材条后，再将原防水层修补、加强粘贴好。

（5）、水落口漏水原因和防治措施：

1)、**现象：**沿水落口周围漏水，有的水落口面高于防水层而积水，或因水落口小，堵塞而溢水。

2)、**原因分析：**水落口杯安装的高度高于基层，水落口杯与结构层接触处没有堵嵌密实，横式穿墙水落口与墙体之间的空隙，没有用砂浆填嵌严实，没有做防水附加层，防水层没有伸入水落口杯内的一定距离，造成雨水沿水落口外侧与水泥砂浆的接缝处渗漏水。

3)、**防治措施：**

【1】、现浇天沟的直式水落口杯，要先安装在模板上，方可浇筑混凝土，沿杯边捣固密实。预制天沟，水落口杯安装好后要托好杯管周的底模板。用配合比为 1：2：2 的水泥、砂、细石子混凝土灌筑捣实，沿杯壁与天沟结合处上面留 20mm×20mm 的凹槽并嵌填密封材料，水落口杯顶面不应高于天沟找平层。

【2】、水落口的附加卷材粘贴方法：裁一条宽大于或等于250mm，长为水落口内径加100mm的卷材卷成圆筒，伸入水落口内100mm粘贴牢固，露出水落口外的卷材剪成30mm宽的小条外翻，粘贴在水落口外周围的平面上，再剪一块直径比水落口杯内径大200mm的卷材，居中按水落口杯内径剪成米字形，涂胶贴牢，将米字条向口内下插贴牢，然后再铺贴大面防水层。

【3】、横式穿墙水落口做法：用1：3水泥砂浆或细石混凝土，嵌好水落口与墙体之间的空隙，沿水落口周围留20mm×20mm的槽，嵌填密封膏，水落口底边不得高于基层，底面和侧面加贴附加层防水卷材，铺贴方法同上。

【4】、当水落口杯平面高于基层防水层时，要拆除纠正，水落口周围与结构层之间的空隙没有嵌填密实时，要将酥松处凿除，重新补嵌密实，并留20mm×20mm的凹槽，嵌填防水密封膏，做好防水附加层，再补贴好防水层。

二十二、涂膜防水屋面工程质量通病原因和防治措施：

（1）、涂膜防水层空鼓原因和防治措施：

1)、现象：防水涂膜空鼓，鼓泡随气温的升降而膨大或缩小，使防水涂膜被不断拉伸，变薄并加快老化。

2)、原因分析：

【1】、基层含水率过高，在夏季施工，涂层表面干燥成膜后，基层水分蒸发，水汽无法排出而起泡、空鼓。

【2】、冬季低温施工，水性涂膜没有干就涂刷上层涂料，有时涂层太厚，内部水分不易逸出，被封闭在内，受热后鼓泡。

【3】、基层没有清理干净，涂膜与基层粘结不牢。

【4】、没有按规定涂刷基层处理剂。

3)、防治措施：基层必须干燥，清理干净，先涂刷基层处理剂，干燥后涂刷首道防水涂料，等干燥后，经检查无气泡、空鼓后方可涂刷下道涂料。

（2）、涂膜防水层裂缝原因和防治措施：

1）、**现象：**沿屋面板端头的规则裂缝，也有不规则裂缝或龟裂翘皮，导致渗漏。

2)、**原因分析：**

【1】、建筑物的不均匀下沉，结构变形，温差变形和干缩变形，常造成屋面板胀缩、变形，使防水涂膜被拉裂。

【2】、使用伪劣涂料，有效成分挥发老化，涂膜厚度薄，抗拉强度低等也可使涂膜被拉裂或涂膜自身产生龟裂。

3)、**防治措施：**

【1】、基层要按规定留设分格缝，嵌填柔性密封材料并在分格缝、排气槽面上涂刷宽 300mm 的加强层，严格涂料施工工艺，每道工序检查合格后方可进行下道工序的施工，防水涂料必须经抽样测试合格后方可使用。

【2】、在涂膜由于受基层影响而出现裂缝后，沿裂缝切割 20mm× 20mm（宽×深）的槽，扫刷干净，嵌填柔性密封膏，再用涂料进行加宽涂刷加强，和原防水涂膜粘结牢固。涂膜自身出现龟裂现象时，应清除剥落、空鼓的部分，再用涂料修补，对龟裂的地方可采用涂料进行嵌涂两度。

二十三、刚性防水工程质量通病原因和防治措施：

（1）、裂缝原因和防治措施：

1)、**现象：**产生有规则的纵、横裂缝，或不规则裂缝。

2)、**原因分析：**

【1】、刚性混凝土与结构之间没有设隔离层，因结构变形，拉裂刚性防水层，也有在温差作用下，结构层限制刚性防水层的胀缩而裂缝。

【2】、没有按规定留伸缩缝，当结构层应力大于混凝土的抗拉强度时产生裂缝。

【3】、选材不当，有的使用低劣水泥、过期水泥或安定性差的水泥；细骨料中含泥量大于 3%。

【4】、施工不当，钢筋的位置不正确；混凝土配料量不准，振捣不实。

3)、防治措施：

【1】水泥宜选用425号普通硅酸盐水泥；石子最大粒径不宜大于15mm，级配良好；中砂含泥量不大于1%，根据不同技术要求，选用合适的外加剂。

【2】普通细石混凝土应严格按配合比计量，水灰比不大于0.55，混凝土中最小水泥用量需大于330kg/m3，含砂率宜为35%～40%之间，灰砂比为1:2～1:2.5。

【3】施工前检查基层，必须有足够的强度和刚度，表面没有裂缝，找坡后的排水要畅通，然后用石灰砂浆或粘土砂浆、纸筋石灰膏等粉抹基层面，作隔离层。

【4】按要求立好分格缝条，扎好钢筋网，确保钢筋网的位置在混凝土板块厚度的居中偏下，严格按配合比计量，将搅拌均匀的混凝土一次铺满一个分格缝并刮平，振捣密实，在分格缝边和细部节点边要拍实拍平。隔12～24h，二次压实抹平抹光。认真湿养护7d。

4)、当刚性防水层出现裂缝等不良现象而渗漏水时，应采取下述措施处理：

【1】对有规则的裂缝，沿裂缝用切割机切开，槽宽20mm，深20mm，剪断槽内钢筋。局部裂缝，可切开或凿成“V”形槽，上口宽20mm，深度大于15mm。清理干净后，槽内嵌填柔性防水材料；

【2】对不规则的裂缝，裂缝宽度小于0.5m时，可在刚性防水层表面，涂刮两度合格的防水涂料。

【3】有裂缝、酥松或破损的板块，需凿除后，按原设计要求重新浇筑刚性防水层。

（2）、分格缝漏水原因和防治措施：

1)、现象：沿分格缝位置漏水。

2)、原因分析：

【1】、沿分格缝边的混凝土，没有仔细地拍实抹光，因不密实而漏水。

【2】、用低劣的防水密封膏，又没有涂刷基层处理剂，则粘结不牢。

【3】、缝侧壁没有扫刷干净或混凝土不干燥，就嵌填防水密封膏，因密封膏与缝侧壁粘结不牢而渗水。

3)、防治措施：

【1】、施工细石混凝土刚性防水层时，分格条要保持湿润，并涂刷隔离剂，沿分格条边的混凝土滚压时，要拍实抹平，待混凝土干硬后，扫刷干净分格缝的两侧壁，涂刷基层(两侧壁)处理剂，当表干时，缝底填好背衬材料，要选用合格的柔性防水密封材料嵌缝，待固化后嵌批密封膏，检查其粘结是否牢固，如有脱壳现象须清理掉重新嵌填；

【2】、当分格缝出现渗漏水时，凿除缝边不密实的混凝土，扫刷干净，涂刷基层处理剂，再用与嵌缝材料性能一致的密封膏进行嵌填。因用不合格的防水密封膏或密封材料已老化和脱壳时，须铲除后更换嵌填柔性防水密封膏。

二十四、室内给水系统工程质量通病原因和防治措施：

（1）、镀锌钢管焊接和配用材质不当原因和防治措施：

1)、现象：镀锌钢管采用焊接连接和配用非镀锌管件；

2)、原因分析：镀锌钢管的零件供应不配套；

3）、防治措施：及时做出镀锌管零件的供应计划．保证安装使用的需要。

4）、治理方法：拆除焊接部分的管道，采用螺纹连接的方法，非镀锌管件换成镀锌管件，重新安装管道；

（2）、管道立管甩口不准原因和防治措施：

1)、现象：

立管甩口不准，不能满足坐标和标高的要求；

2)、原因分析：

【1】、管道固定得不牢，受碰撞或挤压而位移；

【2】、预留甩口位置不当。

3)、防治措施：

【1】、管道甩口标高和坐标经核对准确后，及时将管道固定牢靠；

【2】、管道的安装位置应核对图纸，并应详细计算确定；

4）、治理方法：

挖开立管甩口周围的地面，使用零件妥用械弯方法修正立管甩口的尺寸；

（3）、水泵机组运转故障原因和防治措施：

1)、现象：水泵运转过程中消耗功率过大；

2)、原因分析：

【1】、叶轮与泵壳之间的间隙太小，运转时发生摩擦；

【2】、泵内吸人了泥砂等杂质；

【3】、轴承部分磨损或磨坏；

【4】、填料压得太紧或填料函中不进水；

【5】、流量过大，扬程低；

【6】、转速高于额定值；

【7】、轴弯髓或轴线偏扭；

【8】、联轴器间的间隙太小，运转中两轴相顶；

【9】、电压太低。

3)、防治措施：

【1】、检查各零件配合尺寸，加以修理；

【2】、拆卸并清除杂质；

【3】、更换损坏的轴承；

【4】、放松填料压盖，检查、清洗水封管；

【5】、适当关小出水管的闸阀；

【6】、检查电路及电动机；

【7】、拆出轴进行校直及修理；

【8】、调整联轴器间的间隙；

【9】、检查电路，找出原因。

二十五、室内排水系统工程质量通病原因和防治措施：

（1）、排水管道甩口不准原因和防治措施：

1)、现象：管口甩口不准；

2)、原因分析：

【1】、甩口未固定好；

【2】、墙体与地面施工偏差过大，造成管道甩口不准。

3)、防治措施：

【1】、管道安装后要垫实，甩口应及时固定牢靠；

【2】、与土建密切配合，随时掌握施工进度，管道安装前要注意隔墙位置和基准线的变化情况，发现问题及时解决；

4）治理方法：

挖开管道甩口周围地面，对钢管排水管道可采用改换零件或煨弯的方法；对铸铁排水管道可采用重新捻口方法，修改甩口位置尺寸；

（2）、PVC—U 管变形、脱落原因和防治措施：

1）现象：PVC—U 管发生直管弯曲、变形甚至脱落；

2）原因分析：未按规范要求安装伸缩器，或伸缩器安装不规范，在温差变化较大时，PVC—U 管的热胀冷缩得不到补偿，就会发生弯曲、变形甚至脱落；

3）防治措施：

【1】、在温差变化较大的地方，选用胶圈连接的 PVC—U 管。

【2】、使用承插粘结的 PVC—U 管，立管每层或每 4m 安装一个伸缩器，横管直管段超过 2m 时应设伸缩器。

【3】、安装伸缩器时，管段插入伸缩器处应预留间隙。夏季安装，间隙为5～15mm；冬季安装，间隙为10--20mm。伸缩器应固定在楼板与地面相平处或墙壁支架上。

二十六、室内热水供应系统工程质量通病原因和防治措施：

（1）、管道除锈防腐不良原因和防治措施：

1）**现象：**管道铁锈、污垢打磨不干净，油漆漏涂，造成防腐不良；

2）**原因分析：**管道进场后保管不善，安装前未认真清除铁锈，未及时刷油防腐；

3）**防治措施：**

【1】管道进场后应妥善保管，并采取先集中除锈刷油，后进行预制安装的方法；

【2】认真执行除锈和刷油操作规程。

（2）、太阳能热水器集热效果不好原因和防治措施：

1)、**现象：**太阳能热水器出水不热。

2)、**原因分析：**

【1】、热水器的安装方位和倾角不符合要求；

【2】、循环管管路过长造成损失；

【3】、循环管坡度未调整造成气阻滞流。

3)、**防治措施：**

【1】、调整热水器方位和倾角；

【2】、检查循环管管路，去掉多余的弯转；

【3】、检查循环管，调整循环管坡度。

二十七、卫生器具安装工程质量通病原因和防治措施：

（1）、地漏汇水效果不好原因和防治措施：

1)、**现象：**地漏周围地面上经常积水；

2)、**原因分析：**施工时地漏四周的坡度不当；

3）、**防治措施：**地面要严格遵照基准线施工，地漏周围要有合理的坡度；

4)、治理方法：将地漏周围地面返工重做。

（2）、水泥池槽的排水栓或地漏周围漏水原因和防治措施：

1)、现象：水泥池槽附近地面经常存水；

2)、原因分析：

【1】、排水管或地漏周围混凝土浇筑不实，有缝隙；

【2】、池槽底部产生裂缝。

3)、防治措施：水泥池槽的排水栓或地漏周围缝隙要用水泥砂浆填实；

4）、治理方法：剔开下水口周围的水泥砂浆，重新支模，用水泥砂浆填实。

二十八、室外给水系统工程质量通病原因和防治措施：

（1）、管道流黄水原因和防治措施：

1)、现象：用户使用时出现较长时间的黄色水。

2)、防治措施：试压后的管道应进行认真清洗。

（2）、管道压力不稳原因和防治措施：

1)、现象：管道试压过程中压力稳不住；

2)、防治措施：

【1】、管内空气应当排尽；

【2】、非给水阀门应当检查、关严；

【3】、发现漏裂接口时，应停止加压。

二十九、室外排水系统工程质量通病原因和防治措施：

（1）、排水管道位置偏移或积水原因和防治措施：

1)、现象：测量差错，施工走样和意外的避让原有构筑物，在平面上产生位置偏移，立面上产生积水甚至倒坡现象；

2)、防治措施：

【1】、施工前要认真按照施工测量规范和规程进行交接桩复测与保护；

【2】、施工放样要结合水文地质条件，按照埋置深度和设计要求以及有关规定放样，且必须进行复测检验其误差符合要求后才能交付施工；

【3】、施工时要严格按照样桩进行，沟槽和平基要做好轴线和纵坡测量验收；

【4】、施工过程中如意外遇到构筑物须避让时，应在适当的位置增设连接井，其间以直线连通，连接井转角应大于135°。

（2）、管道渗漏水原因和防治措施：

1)、现象：基础不均匀下沉，管材及其接口施工质量差、闭水段端头封堵不严密、井体施工质量差等原因均可产生漏水现象；

2)、防治措施：

【1】、认真按设计要求施工，确保管道基础的强度和稳定性。当地基地质水文条件不良时，应进行换土改良处治，以提高基槽底部的承载力；

【2】、如果槽底土壤被扰动或受水浸泡，应先挖除松软土层后和超挖部分用砂或碎石等稳定性好的材料回填密实；

【3】、地下水位以下开挖土方时，应采取有效措施做好排水降水工作，确保干槽开挖，必要时可在槽坑底预留20cm厚土层，待后续工序施工时随挖随封闭；

【4】、管材外观质量要求表面平整无松散露骨和蜂窝麻面形象，安装前再次逐节检查，硬物轻敲管壁其响声清脆悦耳；

【5】、接口缝内要洁净，对水泥类填料接口还要预先湿润，而对油性的则预先干燥后刷冷底子油，再按照施工操作规程认真施工；

【6】、检查井砌筑砂浆要饱满，勾缝全面不遗漏；抹面前清洁和湿润表面，抹面时及时压光收浆并养护；遇有地下水时，抹面和勾缝应随砌筑及时完成，不可在回填以后再进行内抹面或内勾缝；

【7】、与检查井连接的管外表面应先湿润且均匀刷一层水泥原浆，并座浆就位后再做好内外抹面，以防渗漏。

（3）、闭水试验不合格原因和防治措施：：

1)、现象：闭水段封口不密实；

2)、防治措施：

【1】、砌堵前应把管口 0.5m 左右范围内的管内壁清洗干净，涂刷水泥原浆，同时把所用的砖块润湿备用。

【2】、砌堵砂浆标号应不低于 M7.5，且具良好的稠度。

【3】、勾缝和抹面用的水泥砂浆标号不低于 M15。管径较大时应内外双面较小时只做外单面勾缝或抹面。抹面应按防水的 5 层施工法施工;

【4】、闭水试验是对管道施工和材料质量进行全面的检验，其间难免出现三两次不合格现象。这时应先在渗漏处一一做好记号，在排干管内水后进行认真处理。对细小的缝隙或麻面渗漏可采用水泥浆涂刷或防水涂料涂刷，较严重的应返工处理。油膏接口可采用喷灯进行表面处理，一般可凑效，否则挖开重填。严重的渗漏除了更换管材、重新填塞接口外，还可请专业技术人员处理。处理后再做试验，如此重复进行直至闭水合格为止。

三十、通风空调系统工程质量通病原因和防治措施:

（1）、矩形风管的刚性变形原因和防治措施:

1)、**现象:** 矩形风管的刚性变形;

2)、**原因分析:** 风管的大边上下有不同程度的下沉，两侧面小边销向外凸出，有明显的变形;

3)、**防治措施:**

【1】制作风管的钢板厚度，如设计图纸无特殊要求，必须遵守规范中的有关规定。

【2】矩形风管的咬口形式，除板材拼接采用单平咬口外，其他各板边咬口应根据所使用的不同系统风管(如空调系统、空气洁净系统等)采用按扣式咬口、联合角咬口及转角咬口，使咬口缝设在四角部位，以增大风管的刚度。

【3】矩形风管边长大于或等于 630mm 和保温风管边长大于或等于 800mm，其管长度在 1.2m 以上，均应采取加固措施。常用的加固方法有:角钢框加固、角钢加固大边、风管壁板起棱线或滚槽等。

（2）、碟阀阻力过大原因和防治措施:

1)、**现象:** 碟阀阻力过大;

2)、**原因分析:** 碟阀开满后与短管轴线不平行;

3)、防治措施：

【1】、用角度样板对半轴方台刨光或者挫方，根部不能有圆角；

【2】、调整手柄上方孔位置，方孔过大可以进行补焊。

（3）、手动多叶调节阀调节不灵活原因和防治措施：

1)、现象：手动多叶调节阀调节不灵活；

2)、原因分析：调节阀的阀片不能全部开启或关闭；

3)、防治措施：

【1】、阀体外框的轴孔应集中采用样板下料和冲孔，并应保持两侧板轴孔距离相等、轴孔同心，缩小中心线偏移的误差。

【2】、在批量生产调节阀的过程中，可先组装一个调节阀来确定阀片的调节杆长度及连接点的位置。一般在阀片呈90°转角的状态下，确定调节杆的长度和连接点的位置。

【3】、调节阀组装后，再确定定位板在全开和全闭两个状态间的刻度，标出全开和全关的标志。

【4】、调节阀的阀片在下料过程中，应使阀片的长度与阀体留有一定的间隙，防止组装后产生碰擦现象。阀片必须能够互相贴合，间距均匀，搭接一致，保证在全关状态下的严密性。

（4）、消声器内消声材料脱落原因和防治措施：

1)、现象：消声器内消声材料脱落；

2)、原因分析：消声器在安装或使用时，消声材料脱落。

3)、防治措施：

【1】、粘接剂要选用粘接强度高、固化时间短、稠度适宜的产品。为避免粘接的聚氨脂泡沫塑料表面受力不均匀，除刷粘接剂时应根据消声材料的尺寸外，可分段均匀地涂刷，待消声材料粘接后可用木板等负重均匀压实。

【2】、消声材料粘接前，必须将风管表面的水分、油污等杂物擦干净，增加粘接的强度，防止消声材料脱落。

【3】、应选用符合要求的玻璃纤维布、细布、麻布等织物及金属丝网和塑料纱网等成型覆面材料，覆棉层必须按设计要求或标准图的规定拉紧后装订，保持松散消声材料的均匀分布，外表平整、牢固，在运输、安装、运转中不变形。

【4】、在加工金属穿孔板时，孔口一般会出现毛刺，它会划破松散消声材料的覆面层，当用作共振腔时会产生噪声，因此必须将孔口的毛刺挫平。

（5）、风管安装不平直原因和防治措施：

1)、现象：风管安装不平直

2)、原因分析：风管不平直，中心偏移，法兰的接口间距不均匀，风管系统漏风量大。

3)、防治措施：

【1】、水平风管的支、吊架按设计或规范要求的间距应等距离排列，但遇到有风口、风阀等部件，应适当地错开一定距离，支、吊架的预埋件或膨胀螺栓的位置应正确牢固，吊杆或支架的标高调整后应保持一致，对于有坡度要求的风管，其标高按其坡度保持一致。

【2】、圆形风管用法兰管口翻边宽度调整风管的同心度，矩形风管可调整或更换法兰，使其对角线相等，并保证风管表面和平整度控制在5~10mm范围内。在进行风管平整度检验时，对矩形风管应在横向拉线，用尺量其凹凸的高度，对圆形风管应纵向拉线，用尺量其凹凸的高度。

【3】、法兰与风管垂直度可按实际偏差情况来处理，如偏差较小，可用增加法兰垫片厚度，并掌握请螺母拧紧度来调整，如偏差较大，法兰则需要返工重新找方、翻边铆接。

【4】、法兰互换性差，可对螺栓孔进行扩孔处理，一般可扩大1～2毫米，如误差过大，则另行钻孔。法兰平整度差，可用增大法兰垫片进行调整，但增厚的法兰垫片必须保证完整性，对接的垫片必须用密封胶粘接，以保证风管连接后的严密性，但各个螺栓的螺母必须保持松紧度一致。

（6）、屋面的风管无防雨和稳固措施原因和防治措施：

1)、**现象：**风管穿越屋面处漏水、渗水、风管穿越屋面后不稳固

2)、**防治措施：**

【1】、风管穿越屋面后，管身必须完整无损，不得有钻孔或其他损伤。风管穿越屋面后，应在风管与屋面的交界处设置防雨罩。风管上的法兰采用涂料、垫料等密闭措施进行密封，防雨罩应设置在建筑结构预制圈的外侧。

【2】、风管穿出屋面高度超过1.5m时，应设拉索固定，也可用固定支架或利用建筑结构固定。采用拉索牵固时，拉索不应少于3根。拉索不能直接固定在风管或风帽上，应用抱箍固定在法兰的上侧，以防止下滑。严禁将拉索的下端，固定在避雷针或避雷网上。

（7）、空调器安装质量不符合要求原因和防治措施：

1)、**现象：**表面凹凸不平整，各空气处理段连接有缝隙，空气处理部件离壁板有明显缝隙，减振效果不良，排水管漏风。

2)、**防治措施：**

【1】、空调器安装前应检查基础的尺寸、位置是否符合设计的要求。设备就位前，应按施工图并依据有关建筑物的轴线、边缘或标高放在安装位置基准线。平面位置安装基准线对基础实际轴线(如无基础时则有厂房墙或柱的实际轴线或边缘线)距离的允许偏差为±20mm。设备上定位基准的面、线或点，对安装基准线的平面位置和标高的允许偏差为:平面位置±10mm；标高±20～10mm。

【2】、空气过滤器、表面冷却器、加热器与空调器连接，其间隙应密封。

【3】、空调器与基础接触处，应有减振措施。一般空调器与基础之间垫上厚度不小于5mm的橡胶板。为了保持橡胶板在基础上的平整度，必须用粘接剂粘牢后，再安装空调器。

【4】、空调器凝结水排水管应设水封装置。水封的高度应根据空调系统的风压大小来确定。

（8）、空气过滤器箱不严密原因和防治措施：

1)、**现象：**空气过滤器箱箱体漏风；过滤器箱与过滤器框架不严密。

2)、**防治措施：**

【1】、过滤器箱的板材连接和过滤器箱与风管连接方式，与风管制作的连接方式相同。对于板厚小于 1.2mm 的采用咬口连接；对于板厚大于 1.2mm 的采用铆接。咬口形式可采用转角咬口和联合角咬口，尽量避免按口式咬口。拼接板材可采用单平咬口。

【2】、箱体与箱体框架的间隙除连接点外，一般保持在 3mm 左右。箱体与过滤器框架必须使上下和左右四根角钢连接严密无缝隙。箱体与过滤器框架采用螺栓紧固时，其间必须垫上密封垫片。

【3】、制作框架的角钢下料后，必须对角钢进行检查，组装点焊后应进行校正，合格后方能焊接，其垂直度可按非标准设备制作的标准进行检查。

【4】、箱体上的咬口缝或铆接后的搭接缝、铆钉孔，必须用密封胶密封。

（9）、产生凝结水造成积水、机组设备地脚螺栓过长且生锈原因和防治措施：

1)、现象：

【1】、可能产生凝结水的机组和辅助设备的基础旁未设置排水槽，机组和辅助设备产生的凝结水造成地面积水。

【2】、机组或辅助设备的地脚螺栓露出螺母过长且生锈。

2)、防治措施：

【1】、在可能产生凝结水的机组和辅助设备的基础旁留出排水槽，排水槽底应有不小于 5/1000 的坡度，坡向机房排水口或集水井。

【2】、螺栓露出螺母部分应为 1.5～3 个螺距，外露的螺栓应涂抹钙基脂（大黄油）。

（10）、空调水系统个别空调效果不好原因和防治措施：

1)、现象：

【1】、系统内杂物过多，影响系统供暖、供冷效果。

【2】、系统个别空调效果不好。

【3】、风机盘管的冷凝水从接水盘中溢出，污染顶棚

2)、防治措施：

【1】、管道安装前要将管道内的污物清除干净以后方能安装；系统清洗一定要达到相应的质量要求后方能结束。

【2】、系统个别空调效果不好产生这种情况的原因往往是个别位置管道有倒坡的现象，或者个别管道有堵塞现象。施工过程当中操作人员要严格按照设计控制管道坡度，安装水过滤器前要仔细检查，防止过滤器本身被异物堵塞。系统运行一段时间后，也要及时清洗过滤器。

【3】、风机盘管在安装时，要有一定的坡度，坡向接水盘的排水侧。

【4】、管道保温结束后要及时清理风机盘管接水盘中遗留的保温废料，并在接水盘中灌水，看排水是否畅通。

（11）、空调系统防腐与绝热性能不良原因和防治措施：

1)、现象：送风温度偏高，室温降低缓慢，风管保温层局部表面结露，甚至有滴水现象。

2)、防治措施：

【1】、保温材料的厚度应按设计图纸要求施工。如设计图纸没有明确规定时，应根据“采暖通风国家标准图集”，依工程所在地区确定保温材料的厚度，对于松散的保温材料，在保温时应严格掌握铺设的厚度，并力求达到铺设均匀。两垂直侧面的保温散材应防止下坠。

【2】、在安装过程中仍保证风管的平整，并防止在交叉施工中受到踩踏。风管表面如出现不平整，对于自熄型硬泡沫塑料保温材料与风管互相接触的间隙增大，保温效果将降低。对于半硬性的岩棉或玻璃丝纤维板，保温效果影响则较小。

【3】、另外保温板料的纵、横向的接缝要错开，特别是风管法兰不能外露，可采用插接等工艺，将法兰包在保温板料中。各种接缝要控制在最小限度，不得使用过小的零碎板料并接而降低保温效果。

三十一、信息网络系统工程质量通病原因和防治措施：

（1）、计算机连不上局域网、网上邻居看不到其他计算机原因和防治措施：

1)、现象：使用五类双绞线，把几台计算机和集线器连接，网卡和驱动程序都已经正确安装，但不能相互 ping 到对方，网上邻居也没有显示连接的计算机，无法完成数据传输。

2)、原因分析：使用双绞线连接的网络是现在最遍的连接方式，双绞线因它价格便宜、连接简单可靠等特点受到了很多人的青睐。但是，很多人都不是很了解双绞线的正确的安装、连接方法，常常连接错误而导致计算机不能够互相通讯。因此遇到此类问题时，我们首先应该检查双绞线水晶头的线路连接。这里先来详细介绍双绞线的连接、使用方法。

3)、防治措施：计算机和集线器相连，应该是使用直连线。直连线的两头线序应该是完全一致的。使用这样的网线把计算机和集线器连接起来，才能够进行正常的通讯。真正符合要求的双绞线，对线序是有严格要求的。不使用正常的线序制作，有可能造成数据传输的速率下降、数据帧不完整和传输距离的缩短等后果。正常情况下。连接计算机和集线器的双绞线，两端的水晶头按照 EIA／舭 A 一 568B 的标准线亭应为橙白、橙、绿自、蓝、蓝白、绿、棕白、棕。这样才能保证计算机和集线器之问进行正常的连接和通讯。

（2）、网络通信发生故障，数据传输缓慢并不时报错原因和防治措施：

1)、现象：网络连接导致通信故障，故障现象是，办公室内部网络通讯一切正常，但是，和其他楼层的办公室进行通讯的时候，数据传输缓慢，数据传输错误出现频繁，使用 ping 命令进行网络检测， ping 通的频率只有 30%左右，严重影响了网络的正常使用。

2)、原因分析：数据传输发生错误的可能性有两种：一种是数据冲突造成的，另一种是由于电缆长度造成的。分析本例，由于电缆长度而造成错误的可能性比较大。我们精确地计算了电缆长度。楼高 3m，楼道内走线的距离是 40m，加起来室外的距离是 86m。接到室内的网线，到服务器的距离是 5m，总共是 96m，这个长度在双绞线的可用距离之内，但为什么不能够完成通讯呢?对于此种情况，我们从线路上找问题。取一段双绞线，把线皮剥开，发现该线每英寸的绞合次数不到 3 次，质量非常差，根本没有达到 5 类双绞线的标准；双绞线的制作不合乎规范，首先线序不对，有些人对于这点很是不以为然，认为两边的顺序一样就行了，但是事实上，这样会造成传输距离的大大缩短和传输距离的下

降；另外，我们还发现双绞线被剥掉的先头有 4cm 多长，一大段裸露的线路暴露在外边。正常的做法应该是，剥掉双绞线头 13mm，把线序排好以后，将整个线缆包在水晶头内，这样才能保证双绞线不会被轻易地从水晶头内拉出来 楼道中信号转发器对数据传输有一定的干扰和影响。

3)、防治措施：从分析得知，造成网络传输不正常的首要问题是线路，在更换了质量较好的五类线，并且正确的制作了水晶头并设法减少外界干扰以后，数据传输正常。

（3）、终结器连接不当导致联网计算机不能进行数据通讯原因和防治措施：

1)、现象：终结器导致的同轴电缆连结问题，使用同轴电缆连接的三台计算机，接好后，使用 ping 命令测试没有回应，【网上邻居】中看不到其他电脑，不能够进行数据通信。

2)、原因分析：由于目前双绞线以其制作连接简单，价格便宜、更换容易等因素而逐渐代替了同轴细缆，但是，有不少老用户还一直在用传统的 10Base2 细缆，随着同轴电缆使用的减少，其正确的使用方法越来越不被人们所了解，因此而造成制作和连接的不正确。本例就是由于连接不当造成的。首先看看 10Base2 的标准。这一标准使用同轴细电缆连接网络中的所有计算机，计算机间的数据传输速率，最高只能达到 10Mbps 在同轴电缆连接的网络中，每台计算机是通过一个 T 型的连接器连接的，T 型头有三个方向的插槽，其中一个插在计算机网卡的 BNC 口上，另两个插槽由于连接同轴线缆， 由于同轴电缆是总线型的网络，在网络的两端，需要一个电阻值为 50Q 的终结器，只有安装了终结器，才能正常地进行通信。

3)、防治措施：正确安装终结器。

（4）、中继器连接的网段不能正常通信原因和防治措施：

1)、现象：由中继器相连了几个网段，某局部网段不能够正常通信。

2)、原因分析：中继器是在网络中用来连接网段的物理层设备。中继器的工作原理就是将收到的帧重新产生前导码和放大信号，并把该帧从其他所有的端口

上输出。由于中继器在物理层工作，所以它不需要连接数据帧或者数据包的格式，不能控制广播域或者冲突域。中继器对于协议来说也是透明的，他并不关心上层的协议比如 IP 或者 IPX；分析这个网络，可以发现没有按照中继器的基本设计规则规划。使用中继器，一定要遵守的基本规则是 5—4—3 原则。所谓的 5—4—3 原则，指的是网络上两台计算机之间的最大路径不能超过 5 个物理段，这 5 个物理段要用 4 个中继器进行连接，虽然 4 台中继器上都可以连接计算机，但是，连接计算机的物理段不能够越过 3 个。只有这样才能保证网络的可用性，不会造成数据传输的问题。

3)、防治措施：那么显然，这个网络中最远的两台电脑，中间相隔 6 个物理段，使用 5 台中继器连接。这样的网络设计肯定是不可用的，一定要避免这种情况的发生　根据 5—4—3 原则，重新设计网络，网络重新设计以后，符合了 5—4—3 原则，可以保证正常使用。

（5）、双机互联不能进行数据通信原因和防治措施：

1)、现象：双机互联；网线两头都按照 EIAIT[A 一 568B 标准制作的双绞线，用于双机互联，也就是直接把两台电脑的网卡和网卡相连，但相互之间不能够 ping 到对方，【网上邻居】也没有对方计算机，无法完成数据通信。

2)、原因分析：计算机网卡与集线器相连，与两台计算机网卡互连，使用的线缆不是同一个种类。双绞线看起来都差不多，同是两个水晶头，用一段灰色的或者其他颜色的电缆相连。但两者中的区别在于制作时的线序不同；首先我们要知道，计算机网卡与集线器相连，与两台计算机网卡互连，使用的线缆不是同一个种类。双绞线看起来都差不多，同是两个水晶头，用一段灰色的或者其他颜色的电缆相连。但两者中的区别在于制作时的线序不同。

3)、防治措施：双绞线通信的原理，双绞线一共有 4 个线对也就是 8 根线。但是在传输的时候，实际上只用了其中 2 对线，也就是 4 根线。其中一对用于发送数据，另一对用于接收数据。其余的两对线根本没有使用；对于网卡来说，发送和接收数据用到的电缆是 L、2、3、6 四条，其中，1、2 用于发送数据．3、

6 用于接收数据;如果简单地使用直联线连接两个网卡,你想一下会有什么后果?此时，双方发送的针脚被接在了一起。接收的针脚也被接到了一起。造成的结果就是，发送线对上的数据“顶牛”：接收的针脚永远也接受不到数据，因为电缆的另一方也是等待接收。那么如何解决这个问题呢?正确的方法应该是把一方的数据发送端和另一方的数据接收端接起来。简单的记法就是。I—13， 2／6 对换”双绞线一边的线序是按照 EIA／TIA 一 5 瑕 B 标准制作的橙自、橙、绿白、蓝、蓝自、绿、棕白、棕，另一边刚是按照绿白、绿、橙白、蓝、蓝白、橙、棕白、棕的顺序制作。

（6）、网卡设备冲突致使计算机不能联网原因和防治措施：

1)、现象：网卡设备冲突，在计算机的主板上安装了网卡后，根据 Windows 的提示，安装了网卡的驱动程序。安装完成后不能够使用，在“设备管理器”中显示有黄色的警示叹号。

2)、原因分析：故障是安装了不正确的驱动程序造成的，由于 Windows98 发布的时候，并没有把一些必要的驱动程序放到系统中，所以，使用系统默认的驱动程序有可能造成设备的冲突，导致设备不能够使用。

3)、防治措施：重新安装驱动程序依次选择执行：“开始”“设备”“控制面板”，“选择添加新硬件”然后在弹出的对话框中单击“下一步”按钮开始安重新安装网卡驱动程序，安装过程比较简单．只要一步步按照提示操作即可，操作完成后，重新启动系统，完成安装过程。

（7）、网络文件传输故障原因和防治措施：

1）、现象：一个由集线器相连的星型网络，在服务器端有一个 ZIP 压缩文件，使用一切正常，将其传到其中一台客户机，文件却不能解压缩。

2)、原因分析：压缩文件和普通的文件(如 MP3 文件)不同，对存储和传输的要求都比较高。MP3 文件如果发生损坏，只是在发生损坏的位置会有一些间断或者爆音，其他位置可以正常使用。压缩文件则不同，一旦有任何位置出现错误，都会导致整个文件的损坏，不能够解压缩。本例就是由压缩文件的损坏造成的，

那么ZIP压缩文件可能在什么位置出现了损坏呢，在原文件上传和下载的时候会由于传输错误引发问题，下载后使用时会因操作错误、病毒感染、磁盘碎片等故障产生问题；在本例中，文件下载后，在服务器上使用、解压缩没有问题，但是复制到客户机后，不能够使用，显然，问题不是出现在上传和下载过程中，而是出现在传输到客户机和客户机本地使用的时候。如果客户机本地的硬盘没有问题，也有很好的病毒防护措施，那么问题很可能出现在从服务器到客户机传输的这一段线路上。从网络结构上可以看出，这是一个由多台计算机组成的星型网络。由于使用集线器相连，这样网络实际上是处于一个冲突域中，和总线型的网络没有什么区别。在网络上存在着大量的数据碰撞和传输错误。

3)、防治措施：在目前的网络应用中，这种有大量数据传输的网络比比皆是．侣是，由于网络建设的落后，严重制约了网络的更好发展，数据传输错误就是时常发生的一种问题，要解决这种问题，我们可以从以下两个方面考虑解决：

【1】、如果资金允许，可以考虑把集线器更换成交换机。随着网络设备的降价，交换机大有取代集线器而成为最常用的局域网连接设备的趋势。由于交换机可以学习主机的硬件地址，在进行数据传输的时候，并不是像集线器一样把数据包广播到网络中．而是直接传送到目的主机，这样就大大减少数据传输错误发生的可能性．在很大程度上加快了网络的传输速度。所以，如果资金允许，建议你升级网络环境，在选择交换机的时候，一定注意要选择知名品牌的产品，例如Cisco、3COM、：Nortel、华为、D—link等厂商的产品都很不错：

【2】、如果你在短期内没有升级网络的计划或者资金情况不允许，那我们只能在操作中尽量避免数据传输错误的发生。首先，在传输较大文件的时候，不要再向发送主机或者接收主机发送其他数据：其次，在网络中有两台主机进行大数据量的数据传输的时候．其他人尽量不要再进行其他的大数据量数据传输。最后，在传输大量文件对时候，建议你把它打成压缩包．再进行传输。只要接受方收到的压缩文件可以正常解压缩．就能够保证所有的传输文件没有数据错误。

（8）、级联网段故障原因和防治措施：

1)、现象：级联网段故障防治某个局域网，由于网内的计算机比较多，对集线器进行了级联，级联以后，两个网段之间弧线不能够通讯。

2)、原因分析：本例的故障是因为连接者不了解集线器的端口属性造成的，集线器的级联口，有的旁边有一个开关，有的则没有。有些低档集线器的级联口也没有明确的标注端口的属性。双绞线有直联线和交叉线两种 如果不知道端口的属性，也就不知道应该使用什么样的双绞线。就只能尝试两种线，哪种线可以进行正常的通讯，就使用哪种线缆。

3)、防治措施：按要求更换线缆，直到能够正常通讯。

三十二、火灾自动报警及消防联动系统工程质量通病原因和防治措施：

（1)、现象：

1）、报警系统中煤气泄漏，报警器误报。

2）、主机多块回路板烧毁。

3）、防排烟系统不能正常动作。

（2)、原因分析：

1）、主机回路板烧毁多因强电窜人，究其原因有主机供电线路设计不合格，强电控制装置技术含量低，继电器可靠性差，灰尘积聚，潮气放电等。

2）、由于管理无序、脏乱。施工质量差，多处堵塞，渗漏，造成松脱、锈蚀等问题，阀门不灵活，开启也不能联动风机，达不到设计中的送风和排烟的风量值和风压值要求；失去了正常排烟和送风的效果，起不到保障安全的作用；

（3)、防治措施：

1）、在控制模块中，和主机通讯及信息处理部分应与执行部分通过隔离措施(如光隔)完全隔离开，模块的通讯及信息处理部分可通过两总线供电。模块内继电器等执行机构部分；直接与受控对象连接，应由消防中心单独供电。

2）、将外设与主机电源隔开，不能共用一个电源。否则，产品虽然隔离，但并不完全隔断，还是通过电源串入主机。

3）、尽量将强弱电接头或正负极相距一定的距离。采用高质量的控制元器件进行隔离。

4）、加强对各种风阀的维护，对弹簧、拉筋等动作部件，应检查润滑剂质量效果。另外检查控制线路，保证联动功能正常。加强对风道的检查，减少泄露量。

三十三、智能建筑综合布线系统工程质量通病原因和防治措施：

（1）、智能建筑综合布线系统设计通病

1)、原因分析：

【1】、二次设计的深度达不到用户和《智能建筑设计标准》的要求，施工中反复变更、返工，造成工程造价增加，观感质量变差。

【2】、施工图未经审图中心审查先行施工。

【3】、工序交接不到位，与建筑结构、装饰装修、给排水及采暖、建筑电气、通风空调、电梯等专业未进行接口确认

2)、防治措施：

【1】、工程实施前应进行工序交接，做好与建筑结构、建筑装饰装修、建筑给水排水与采暖、建筑电气、通风与空调和电梯等分部工程的接口确认。

【2】、检查工程设计文件及施工图的完备性，智能建筑工程必须按已审批的施工图设计文件实施；工程中出现的设计变更，应按本规范的要求填写设计变更审核表。

【3】、完善施工现场质量管理检查制度和施工技术措施。

【4】、二次设计应广泛征集基层用户需求，在满足基本功能的前提下，做到系统先进、经济合理、高效节能。

【5】、与相关专业沟通，对需要集成的内容，协调接口技术条件和规范，作为订货的依据。

【6】、对系统进行调正或有重要的设计变更时，应先送审后施工。

（2）、设备、软件产品、系统接口进场检验的问题和防治措施

1)、原因分析：

【1】对未列入强制性认证产品目录或未实施生产许可证和上网许可证管理的产品，未按规定程序通过产品功能、性能检测。

【2】进口产品未提供原产地证明和商检证明，配套的质量文件未提供中文文本。

【3】系统承包商编制的用户应用软件、组态及接口软件未提供完整的文档。

2)、防治措施：

【1】、未列入强制性认证产品目录或未实施生产许可证和上网许可证管理的产品应按规定程序通过产品检测后方可使用。

【2】、硬件设备及材料的质量检查重点应包括安全性、可靠性及电磁兼容性等项目，可靠性检测可参考生产厂家出具的可靠性检测报告。

【3】、软件产品质量应按下列内容检查：

a、商业化的软件，如操作系统、数据库管理系统、应用系统软件、信息安全软件和网管软件等应做好使用许可证及使用范围的检查；

b、由系统承包商编制的用户应用软件、用户组态软件及接口软件等应用软件，除进行功能测试和系统测试之外，还应根据需要进行容量、可靠性、安全性、可恢复性、兼容性、自诊断等多项功能测试，并保证软件的可维护性；

c、所有自编软件均应提供完整的文档（包括软件资料、程序结构说明、安装调试说明、使用和维护说明书等）。

【4】、系统接口的质量应按下列要求检查：

a. 系统承包商应提交接口规范，接口规范应在合同签订时由合同签订机构负责审定；

b. 系统承包商应根据接口规范制定接口测试方案，接口测试方案经检测机构批准后实施。系统接口测试应保证接口性能符合设计要求，实现接口规范中规定的各项功能，不发生兼容性及通信瓶颈问题，并保证系统接口的制造和安装质量。

（3）、数据线、光缆、弱电电源导管敷设质量通病与防治措施

1)、原因分析：

【1】、线缆导管暗敷时弯曲半径太小，有凹、扁、裂现象，直线管段过长时未设过线盒。

【2】、镀锌钢管螺纹连接未设跨接线或做法不正确。

【3】、线缆导管在预埋时，与其它导管多次重叠；与线盒连接未锁紧固定。

【4】、墙内敷设线管剔槽深度和宽度过小或过大。

【5】、明敷线管未按规定设置管卡。

2)、防治措施：

【1】导管敷设应保持管内清洁干燥，管口应有保护措施和进行封堵处理；

【2】明配线管应横平竖直、排列整齐；

【3】明配线管应设管卡固定，管卡应安装牢固；管卡设置应符合下列规定：

a、在终端、弯头中点处的 150mm~500mm 范围内应设管卡；

b、在距离盒、箱、柜等边缘的 150mm~500mm 范围内应设管卡；

c、在中间直线段应均匀设置管卡，管卡间的最大距离应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002 中表 14.2.6 的规定。

【4】线管转弯的弯曲半径不应小于所穿入线缆的最小允许弯曲半径，且不应小于该管外径的 6 倍；当暗管外径大于 50mm 时，弯曲半径不应小于该管外径的 10 倍；

【5】砌体内暗敷线管埋深不应小于 15mm，现浇混凝土楼板内暗敷线管埋深不应小于 25mm，并列敷设的线管间距不应小于 25mm；

【6】线管与控制箱、接线箱、接线盒等连接时，应采用锁母将管口固定牢固；

【7】线管穿过墙壁或楼板时应加装保护套管，穿墙套管应与墙面平齐，穿楼板套管上口宜高出楼面 10mm~30mm，套管下口应与楼板底面齐平；

【8】与设备连接的线管引出地面时，管口距地面不宜小于 200mm；当从地下引入落地式箱、柜时，宜高出箱、柜内底面 50mm；

【9】线管两端应设有标志，管内不应有阻碍，并应穿带线；

【10】吊顶内配管宜使用单独的支吊架固定，支吊架不得架设在龙骨或其他管道上；

【11】配管通过建筑物的变形缝时，应设置补偿装置；

【12】镀锌钢管宜采用螺纹连接，镀锌钢管的连接处应采用专用接地线卡固定跨接线，跨接线截面不应小于4mm2。

【13】套接紧定式钢管连接应符合下列规定：

a、钢管外壁镀层应完好，管口应平整、光滑、无变形；

b、套接紧定式钢管连接处应采取密封措施；

c、当套接紧定式钢管管径大于或等于32mm时，连接套管每端的紧定螺钉不应少于2个。

【14】室外线管敷设应符合下列规定：

a、室外埋地敷设的线管，埋深不宜小于0.7m，壁厚应大于等于2mm；埋设于硬质路面下时，应加钢套管，人、手孔井应有排水措施；

b、进出建筑物管线应做防水坡度，坡度不宜小于15‰；

c、同一段线管短距离不宜有S弯；

d、线管进入地下建筑物，应采用防水套管，并应做密封防水处理

（4）、线缆桥架安装质量通病与防治措施

1)、原因分析：

【1】、桥架使用的弯头、三通等配件，制作质量低劣、防腐不符合规定质量差。

【2】、支吊架间距参差不齐，转弯处支吊架设置不合规定。

【3】、非镀锌线缆桥架连接处漏做跨接线，跨接线截面积不符合规定。

【4】、桥架穿越变形缝处未留伸缩节，长丝园钢吊架超长未作防晃支架。

【5】、敷设在竖井内及穿越防火分区时，桥架未作防火封堵。

2)、防治措施：

【1】钢制电缆桥架进场，应按 CECS31：2006 的要求进行验收；铝合金电缆桥架进场，应按 CECS106:2000 标准要求进行验收。

【2】弯头、三通等配件，宜采用桥架生产厂家制作的成品，不宜在现场加工制作。

【3】支吊架安装直线段间距宜为 1.5 m ~2.0m，同一直线段上的支吊架间距应均匀。在桥架端口、分支、转弯处不大于 0.5m 处，应安装支吊架。

【4】采用长丝圆钢作支吊架时，桥架转弯处及直线段每隔 30m 应安装防晃支架。

【5】桥架与盒、箱、柜等连接处应采用抱脚或翻边连接，并应用螺栓固定，末端封堵。

【6】钢制电缆桥架直线段超过 30m，铝合金或玻璃钢制电缆桥架直线段超过 15m，应设伸缩节，桥架经过建筑变形缝处设补偿装置，保护地线和桥架内线缆应留补偿余量。

【7】敷设在竖井内和穿越不同防火分区的桥架孔洞，应做防火封堵。

（5）、金属线槽预埋和网络地板下敷设质量通病与防治

1)、原因分析：

【1】、预埋线槽的截面高度和宽度超过设计和规范要求。

【2】、线槽直埋超长未设过线盒。

【3】、埋地过线盒不具备防火、防水、抗压功能。

【4】、网络地板下的线槽不设盖板

2)、防治措施：

【1】金属线槽及附件必须采用定型的标准制品，其型号、规格应符合设计要求。线槽内外应光滑平整、无棱刺、不应有扭曲、翘边等变形现象。

【2】线槽的接口应平整，接缝处应紧密平直。槽盖装上后应平整，无翘角，出线口的位置准确。

【3】不允许将穿过墙壁的线槽与墙上的孔洞一起抹死。

【4】线槽的所有非导电部分的铁件均应相互连接和跨接，使之成为一连续导体，并做好整体接地。

【5】当线槽的底板对地距离低于2.4m时，线槽本身和线盖板均必加装保护地线。

【6】线槽经过建筑物的变形缝（伸缩缝、沉降缝）时，线槽本身应断开，槽内用内连接板搭接，不需固定。保护地线和槽内导线均应留有补偿余量。

【7】敷设在竖井、吊顶、通道、加层及设备层等处的线槽应符合有关防火要求。

【8】线槽直线段连接应采用连接板，用垫圈、弹簧垫圈，螺母紧固，接茬处应缝隙严密平齐。

【9】建筑物表面如有坡度时，线槽应随其变化坡度。待线槽全部敷设完毕后，应在配线之前进行调整检查。

【10】吊装金属线槽：万能型吊具一般用在钢结构中，如工字钢、角钢、轻钢龙骨等结构，可预先将吊具、卡具、吊杆、吊装器组装成一整体，在标出的固定点位置处进行吊装，逐件地将吊装卡具压接在钢结构上，将顶丝拧牢。

【11】出线口处应利用出线口盒进行连接，末端部位要装上封堵，在盒、箱、柜进出线处采用抱脚连接。

【12】地面线槽安装：地面线槽安装时，应及时配合土建地面工程施工。根据地面的形式不同，先抄平，然后测定固定点位置，将上好卧脚螺栓和压板的线槽水平放置在垫层上，然后进行线槽连接。如线槽与管连接；线槽与分线盒连接；分线盒与管连接；线槽出线口连接；线槽末端处理等，都应安装到位，螺丝紧固牢靠。地面线槽及附件全部上好后，再进行一次系统调整，主要根据地面厚度，仔细调整线槽干线，分支线，分线盒接头，转弯、转角、出口等处，水平高度要求与地面平齐，将各种盒盖盖好或堵严实，以防止水泥砂浆进入，直至配合土建地面施工结束为止。

【13】线槽内保护地线安装：

a、保护地线应根据设计图要求敷设在线槽内一侧，接地处螺丝直径不应小于6mm，并且需要加平垫和弹簧垫圈，用螺母压接牢固。

b、金属线槽的宽度在100mm以内（含100mm），两段线槽用连接板连接处，每端螺丝固定点不少于4个；宽度在200mm以内（含200mm），两段线槽用连接板连接处，每端螺丝固定点不少于6个。

（6）、线盒、信息插座安装质量通病与防治

1)、原因分析：

【1】、钢导管进入线盒未采用专用接头并锁紧。

【2】、用信息点预埋盒兼作过线盒。

【3】、弱电线盒与强电线盒并列安装在一起。

【4】、信息点工作区未设交流电源插座

2)、防治措施：

【1】、线盒安装应符合下列规定：

a、钢导管进入盒（箱）时应一孔一管，管与盒（箱）的连接应采用爪型螺纹接头管连接，且应锁紧，内壁应光洁便于穿线；

b、线缆管路有下列情况之一，中间应增设拉线盒或接线盒，其位置应便于穿线：

①、管路长度每超过30m且无弯曲；

②、管路长度每超过20m且仅有一个弯曲；

③、管路长度每超过15m且仅有两个弯曲；

④、管路长度每超过8m且仅有三个弯曲；

⑤、线缆管路垂直敷设时管内绝缘线缆截面宜小于150mm2，当长度超过30m时，应增设固定用拉线盒；

⑥、信息点预埋盒不宜同时兼做过线盒。

【2】、信息插座模块安装应符合下列要求：

a、信息插座模块、多用户信息插座、集合点配线模块安装位置和高度应符合设计要求。

b、安装在活动地板内或地面上时，应固定在接线盒内，插座面板采用直立和水平等形式；接线盒盖可开启，并应具有防水、防尘、抗压功能。接线盒盖面应与地面齐平。

c、信息插座底盒同时安装信息插座模块和电源插座时，间距及采取的防护措施应符合设计要求。

①、安装在墙面或柱子上的信息插座，底部离地面高度宜为 300mm。

②、安装在墙面或柱子上的多用户信息插座模块，或集合点配线模块，底面离地面高度宜为 300mm。

③、每一个工作区至少应配置 1 个 220V 交流电源插座，工作区地源插座应选用带保护接地的单相电源插座，保护接地与零线严格分开。

④、电源插座与信息插座的水平距离宜为 200mm。

d、信息插座模块明装底盒的固定方法根据施工现场条件而定。

e、固定螺丝需拧紧，不应产生松动现象。

f、各种插座面板应有标识，以颜色、图形、文字表示所接终端设备业务类型。

g、工作区内终接光缆的光纤连接器件及适配器安装底盒应具有足够的空间，并应符合设计要求。

（7）、绞线、光缆、跳线及连接器件质量通病与防治措施

1)、原因分析：

【1】、线缆的电气性能、机械特性、光缆的传输性能不符合设计要求。

【2】、连接器件的传输特性与缆线不匹配。

【3】、现场制作的跳线传输性能达不到链路数据传输要求。

2)、防治措施：

【1】、查验缆线及连接器件进场合格证，产品检测报告。

【2】、实物检查：

a、查验五类 4 对 UTP 缆线的技术特性：线规 24AWG，外径 5.5mm，裸铜线直径 0.511mm

最大直流阻抗 9.38Ω/100m

b、查验 6 类 4 对 UTP 的技术特性：线规 23AWG，防火等级 ULCM，外径 6.3mm±0.2，裸铜线直径 0.574mm。最大直流阻抗 7.42Ω/100m

c、查验双绞线电缆中每对线的绞距：4 对线的绞距应分别为 10、12、14、16mm 或 16、18、20、22mm，节距公差＜1mm。如果缆线中各对线的绞距相同，说明是劣质产品。

【3】、光纤信道应采用标称波长为 850nm 和 1300nm，芯核直径 50±2.5μm，或芯核直径 62.5±2.5μm,包层直径 125±2μm 的多模光纤,标称波长为 1310nm 和 1550nm，芯核直径 9.3±0.4μm，包层直径 125±2μm 的单模光纤。

【4】、材料的进场验收除按 GB50339 标准第 3.3.4 条和第 3.3.5 条的规定执行外，还应符合下列要求：

a、选用国内外产品均应以我国发布的标准为准，进行检测和鉴定，未经国家或有关部门的产品质量监督检验机构鉴定合格的设备和器材，不得在工程中使用。

b、清点、检验和抽样测试的主要器材应做好记录，对不符合标准要求的缆线和器材，应单独存放，不应混淆，以备核查与处理，并不允许在工程中使用。

c、缆线的检验要求：

①、工程中使用的对绞电缆和光缆的型号、规格及数量应符合设计中的规定和合同要求。

②、根据材料运单对照检查对绞电缆和光缆的包装标志或标签，要求内容应齐全，字迹应清晰。外包装应注明电缆或光缆的型号、规格、线径或芯数、端别、盘号和盘长等情况，并要与出厂产品质量合格证一致。

③、电缆和光缆的外包装应无外部破损，对缆身应检查外护套是否完整无损，有无压扁或裂纹等现象，如发现有上述现象，应做记录，以便抽样测试。电缆和光缆均应附有出厂质量检验合格证，还应附有本批量电缆电气性能检验报告和测试记录，供查阅检查。

④、对于电缆的电气性能测试，应从本批量电缆的任意 3 盘中截出 100m 的长度进行抽样测试，测试结果应符合工程验收要求。一般使用五类以上电缆测试仪，对电缆的衰减和近端串扰的技术性能进行测试。

d、对于电缆或光缆有端别要求时，应剥开缆头，分清 A、B 端别，并在电缆或光缆的两端外部标记出端别和序号，以便敷设时予以识别。

e、根据光缆出厂产品质量检验合格证和测试记录，审核光纤的几何、光学和传输特性及机械物理性能是否符合设计要求。光缆开盘后，同时检查光缆外表有无损伤，光缆端头封装是否良好。

f、检测光纤衰减和光纤长度。具体测试要求如下。

①、衰减测试。一般采用光时域反射仪（OTDR）进行测试。如测试结果超出标准，出现异常或与出厂测试数值相差很大时，应查找分析原因，可用光功率计测试，并加以比较，以便断定是测试误差还是光纤本身衰减过大。光纤测试时，应两个方向分别测试，以性能参数较差方向的数据为准。

②、长度测试。要求对每根光纤进行测试对比，测试结果应一致。如在同一盘光缆中，发现光纤的长度差异较大等现象，应从另一端进行复测或作通光检查，以判定是否有断纤现象。如有断纤应进行处理，待检查合格后才允许使用。光纤检查测试完毕后，光缆端头应密封固定，恢复外包装以便保护。

g、光纤跳线检验应符合如下要求：

①、光纤跳线外面应有经过防火处理的光纤保护外皮，以增强其保护性能。跳线两端的活动连接器（活接头用）的端面，应装配有合适的保护盖帽。

②、每根光纤跳线应标有该光纤的类型等明显标记，以便选用。

h、保留线缆、光纤测试仪打印数据，作为进场验收检测文件资料。

【5】、现场尚无检测手段取得屏蔽布线系统所需的相关技术参数时，可将认证检测机构或生产厂家附有的技术报告作为检查依据。

【6】、对绞电缆电气性能、机械特性、光缆传输性能及连接器件的具体技术指标和要求，应符合设计和规范要求。经过测试与检查，性能指标不符合设计要求的设备和材料不得在工程中使用。

（8）、对绞线、光缆穿管敷设质量通病与防治措施

1)、原因分析：

【1】、缆线布放未考虑终接与检测，预留余量不足。

【2】、缆线的弯曲半径不符合规范规定。

【3】、导管中穿线数量超过规定。

【4】、线缆两端未设防水、耐摩擦的永久性标签

2)、防治措施：

【1】、水平布线子系统电缆敷设

a、布放电缆应有冗余，干线交接间或二次交接间的对绞电缆预留长度为3~6m，工作区为3~6cm。如有需要可适当增加长度。

b、非屏蔽的4对对绞电缆的弯曲半径应至少为电缆外径的4倍，在施工过程中应至少为8倍；屏蔽对绞电缆的弯曲半径应至少为电缆外径的6~10倍。

c、缆线敷设时，要求牵引拉力适宜，牵引的节奏缓和。敷设电缆芯线线径为0.5mm的4对对绞电缆时的牵引拉力不应超过100N；电缆芯线线径为0.4mm时的牵引拉力不应超过70N。

d、布放主干电缆和双护套缆线时，直线管道的管径利用率应为50%~60%，弯管道应为40%~50%。布放4对对绞电缆或4芯及以下光缆时，暗管管径的截面利用率应为25%~30%。任何段落暗敷管路内一般布放的缆线不宜超过3根。

【2】、光缆敷设

a、光缆弯曲时不能超过最小曲率半径。施工时一般不应小于光缆外径的20倍。

b、光缆敷设时应控制光缆的敷设张力，避免使光纤受到过度的外力（弯曲、侧压、牵拉、冲击等）。要求布放光缆的牵引力应不超过光缆允许张力的80%，主

要牵引力应加在光缆的加强构件上，光纤不应直接承受拉力。最大安装张力及最小安装半径如表所示

光纤根数	张力（kg）	半径（cm）
4	45	5.08
6	56	7.60
12	67.5	7.62

c、应避免光缆受到外界的冲击力和重物碾压，不得使光缆变形或光纤受损，应对光缆护套进行检查，必要时要对光缆的密封性能和光纤衰减特性等进行测试，如不符合要求，光缆不应在工程中使用。

d、光缆如采用机械牵引时，牵引力应用拉力计监视，不得大于规定值。光缆盘转动速度应与光缆布放速度同步，牵引的最大速度为 15m/min，并保持恒定。光缆不应出现背扣扭转和小圈。

e、光缆及其接续应有识别标志。标志内容有编号、光缆型号和规格等。

（9）、线缆在桥架和线槽内敷设质量通病与防治措施

1)、原因分析：

【1】、线缆在桥架内交叉布放，进出线槽及转弯部位未做绑扎固定，光缆在绑扎固定段未加垫套。

【2】、线槽布放线缆过多，截面利用率超过 50%。

【3】、多种系统的信号线、控制线、电源线等，在同一路由上敷设，未按系统分离布放。

【4】、线缆布放牵引力过大。

【5】、穿越防火墙和楼板处未作防火封堵

2)、防治措施：

【1】、布放缆线的牵引力不宜过大，应小于缆线允许张力的 80%。

【2】、采用电动牵引绞车的型号和性能应根据牵引电缆的重量来选择。

【3】、布放线缆，在牵引过程中吊挂线缆的支点相隔间距不应大于1.5m。在垂直线槽内缆线应每隔1.5m将缆线固定绑扎在线槽内的支架上。

【4】、缆线不应产生扭绞或打圈等现象，也不应有可能受到外界挤压或遭受损伤而产生障碍的隐患。

【5】、在敞开式线槽或桥架内敷设电缆，水平敷设时，应在电缆的首端、尾端、转弯及每间隔3~5m处进行固定；垂直敷设时，应在电缆的上端和每间隔1.5m处进行固定。

【6】、在封闭式的线槽内敷设电缆，缆线均应平齐顺直，排列有序，互相不重叠、不交叉。

【7】、在桥架或线槽内缆线绑扎固定应根据缆线的类型、缆径、缆线芯数分束绑扎。绑扎的间距不宜大于1.5m，且应均匀一致，绑扎松紧适度。

【8】、吊顶内布置缆线，应分束绑扎，且所有缆线的外护套应有阻燃性能，其选用要求应符合设计规定。

【9】、主干对绞电缆的弯曲半径应至少为电缆外径的10倍。

（10）、缆线终接和光缆接续质量通病与防治措施

1)、原因分析：

【1】、终接时对绞电缆扭绞松开长度过大，线位接错。

【2】、光缆接续质量不好，连接损耗超标。

2)、防治措施：

【1】、缆线的终接应包括缆线的终端和连接，而缆线的终端盒和连接有两种，一种是配线接续设备，另一种是通信出端和其他附件。配线接续设备包括配线架（建筑群配线架（CD），建筑物配线架（BD）、楼层配线架（FD）等）、配

线柜（交接箱等）。连接硬件包括通信引出端（信息插座）和其他附件（如插头或连接块），其核心部件都是模块化插座和内部连接件。主要有 RJ45 的信息插座和 RJ45 插头。

【2】、缆线的终端和连接的施工必须严格按照设计和施工的有关技术标准以及生产厂家的要求执行。综合布线系统室内缆线中间不应有接头，必须通过配线接续设备或连接硬件进行终端和连接。施工安装质量应符合产品安装手册及其技术特性要求。

【3】、缆线的终端和连接必须按照规定的连接区域（也称连接场）顺序进行，电缆两端的色标和数字（或代号、符号）应与连接端含义一致，符合相关标准要求。严防发生颠倒或错接等现象。

【4】、在配线接续设备或连接硬件进行缆线终端连接时，必须严格执行施工操作规程，要求缆线必须捆扎妥善，松紧适宜，布置有序，并固定在设备中的走线架或线槽内，不应混乱无章，缆线的曲率半径符合规定。如采用卡接方式，必须牢固可靠，接触良好，不应有松动等现象。

【5】、按照缆线终端顺序，剥除每条缆线的外护套，必须符合以下规定：

a、剥除缆线外护套必须采用专用工具施工操作，不得采用一般剪力，以免操作不当损伤缆线的绝缘层，影响缆线的电气特性而使传输质量下降。

b、应按规定剥除缆线的外护套长度，为了保护每对对绞线的扭绞状态不致变化，剥除外护套的长度不宜过长，根据缆线类别的不同有所区别，要求五类线的非扭绞长度不应大于 30mm，三类线的非扭绞长度不应大于 50mm。剥除缆线外护套的长度也不宜过短，应有足够的非扭绞长度，以便终端连接；同时，在线缆端接点，应使电缆中的每个线对的绞距尽可能靠近 IDC，六类线对绞距由电缆制造商计算，改变电缆绞距将给电缆性能来带不利影响。

c、当缆线剥除外护套后，要立即对非扭绞的导线进行整理，成对分组捆扎，以防线对分散错乱，尽量保持线对与未除去外护套前的状态一致，保证缆线的电气特性不变。

【6】、进行缆线终端连接时，必须按照规定要求施工操作。在采用卡接方法时应符合如下规定：

a、必须采用专用卡接工具进行卡接，卡接用力要适宜，不宜过猛，以免造成接续模块受损。

b、应按照缆线的色标进行终端，不得混乱而产生线对颠倒或错接。如有错接，应用专用工具将导线从接线缝中拉出，再按正确的顺序重新卡接。拆除过程中拉力要适当，以免损伤导线而形成断线。

c、卡接导线后，应立即清除多余线头，不得在接续模块中留存，并要检查导线有无变形及放置准确与否。

d、在缆线终端连接后，必须对配线接续设备等进行全程测试，以便准确判定工程的施工质量，如有故障，应正确迅速地排除，随工检查再测试并做好记录，以保证综合布线系统正常运行。

【7】、通信引出端（信息插座）和其他附件应符合如下规定：

a、对插座的内部连接件检查，保证电气连接完整无缺。

b、应按 T586A 或 T586B 的规定，对 RJ45 系列的连接硬件按色标线对组成及排列顺序进行终接。终结时，每对对绞线应保持扭绞状态，扭绞松开长度对于五类线不应大于 13mm。

c、对绞线对称电缆与 RJ45 信息插座采取卡接接续方式时，应按先近后远，先下后上的接续顺序进行卡接。如与接线模块卡接时，应按设计规定或生产厂家要求进行施工操作。

d、采用屏蔽电缆时，应将电缆屏蔽层与连接硬件终端处的屏蔽罩有可靠接触。一般缆线屏蔽层与连接硬件的屏蔽罩形成 3600 圆周的接触，他们之间的接触长度不宜小于 10mm。

（11）、系统设备安装质量通病与防治措施

1)、原因分析：

【1】、机柜内线缆排布凌乱，未装理线架。

【2】、光缆配线盘、交换机、铜缆配线架排布序列不利于布线。

【3】、机柜间采用串接接地保护方式。

【4】、机柜直接安装在活动地板上。

2)、防治措施：

【1】、信息插座模块安装：

a、安装在活动地板或地面上，应固定在接线盒内，插座面板采用直立和水平等形式，接线盒盖可开启，并应具有防水、防尘、抗压功能。接线盒面应与地面齐平。

b、8 位模块式通用插座，多用户信息插座或集合点配线模块，安装位置符合设计要求。

c、8 位模块式通用插座底盒的固定方式按施工现场条件而定，宜采用预制扩张螺钉固定等方式。

d、固定螺丝需拧紧，不应产生松动现象。

e、各种插座面板应有标识，以颜色、图形、文字表示所接终端设备类型。

【2】、配线架（机柜）安装：

a、各部件应完整，安装就位，标志齐全；

b、安装螺丝必须拧紧，面板应保持在一个平面上。

c、机柜、机架安装完毕后，垂直偏差度应不大于 3mm。机柜、机架安装位置应符合设计要求。

d、机柜、机架上的各种零件不得脱落或碰坏，漆面如有脱落应予以补漆，各种标志应完整、清晰。

e、机柜、机架的安装应牢固，如有抗震要求时，应按施工图的抗震设计进行加固。

【3】、配线架、机柜等设备安装质量的检查：

a、卡入配线架连接模块内的单根线缆色标应和线缆的色标相一致，大对数电缆按标准色谱的组合规定进行排序。

b、端接于 RJ-45 口的配线架的线序及排列方式按有关国际标准规定的两种端接标准（T568A 或 T568B）之一进行端接，但必须与信息插座模块的线序排列使用同一种标准。

c、机柜不应直接安装在活动地板上，应按设备的底平面尺寸制作底座。底座直接与地面固定，机柜固定在底座上，底座高度应与活动地板高度相同，然后铺设活动地板，底座水平误差每平方米不应大于 2mm，垂直偏差应不大于 3mm。

d、机架前应预留有 800mm 空间，机架背面离墙距离应大于 600mm。

e、背板式跳线架的安装应符合要求，背板式跳线架应经配套的金属背板及接线管架安装在墙壁上，金属背板与墙壁应紧固。

f、机柜的底面距地面不宜小于 300mm。

g、桥架或线槽应直接进入机架或机柜内。

h、接线端子和各种标志应齐全。

i、配线架、机柜应单独排布接地线与接地干线可靠连接。

三十四、电梯安装工程缺陷原因和防治措施：

（1）、机房土建工程缺陷原因和防治措施

1）、**现象：**机房门向内开启；机房内无消防设施；夏天室内温度过高；机房通井道的孔洞没有砌高 50mm 的台阶，机房内布置与电梯无关的上下水、采暖、蒸汽管道。

2）、**原因分析：**设计单位没有按《电梯制造与安装安全规范》(GB7588—1995)设计，土建施工单位未按设计施工，建设单位擅自改变设计和机房使用功能，没有及时配备消防设施。

3）、防治措施：

【1】机房门必须改向外开启，机房增加通风散热措施，拆除机房内与电梯无关的管道，并配备消防设施。

【2】按机房内最终地坪高度，在与井道连通的孔洞四周砌高 50mm 以上的台阶。

【3】安装单位进场前，要按规范进行验收，不符合规范之处，整改好后开工。

（2）、井道土建工程缺陷原因和防治措施

1）、现象：井道平面尺寸偏小，垂直度偏差过大，预留孔洞或预埋件相对尺寸偏差过大，各层站中心偏差大，电梯层门安装困难。

2）、原因分析：土建单位未按图施工或施工质量差；建设单位更换电梯品种或型号。

3）、防治措施：

【1】、尽早了解土建结构，对尺寸不符合安装要求的地方，及时提出，以便修正；不宜修正的方面，要与建设单位、土建单位和设计单位协商，采取相应补救措施。

【2】、签订合同时，要仔细核对电梯型号。尽量能在土建施工前与建设单位交底，井道的平面尺寸与图纸对照只能偏大，严禁偏小。

（3）、电梯井道铅垂线偏移原因和防治措施

1）、现象： 电梯井道铅垂线在安装过程中发生偏移；施工中铅垂线晃动严重，影响正常施工。

2）、原因分析：样板架变形，样板架未固定好或底坑样板架移位，铅垂过轻，并未作阻尼处理。

3）、防治措施：

【1】、制作样板架要选用韧性强、不易变形、并经烘干处理的木材，木料要保证宽度和厚度，并应四面刨平互成直角。提升高度超过 60m 时，应用型钢制作样板架。

【2】、样板架变形或移位应重新测量、固定样板架。

【3】、铅垂一般应 5kg 重，当提升高度较高时，应用大于 5kg 的铅垂，铅垂线可使用 0.7～1.0mm 的低碳钢丝。

【4】、样板架上需要垂线的各处，用薄锯条锯一斜口以固定铅垂线。底坑样板架待铅垂线稳定后，确定其正确位置，用 U 型钉固定铅垂线，并刻以标记，准备铅垂线碰断时重新垂线用。

（4）、安装标准线误差过大原因和防治措施

1）、**现象：** 由于安装标准线存在误差，牛腿和墙面修凿工作量增加。两部以上电梯并列安装时，各电梯不协调一致。

2）、**原因分析：**样板架固定前没有根据各层井道平面尺寸、预留孔洞或预埋件位置进行测量，各层门地坎位置与牛腿本身宽度的误差没有全部考虑。两部和多部并列的电梯未作为整体来确定其安装位置。

3）、**防治措施：**

【1】、由于土建井道施工一般垂直误差较大，安装前应在最高层层门口作基准线，进行测量，并根据测量数据，考虑层门及指示灯、按钮盒的安装位置，照顾多数层门地坎位置和牛腿宽度误差，通盘考虑。

【2】、除考虑井道内安装位置外，要同时考虑各部电梯层门及门套与建筑物的配合协调，逐步调整样板架放线点，确定电梯安装标准线。

（5）、安装标准线误差过大原因和防治措施

1）、**现象：**承重梁螺栓孔用气割开孔或电焊冲孔，开孔过大，损伤工字钢立筋；承重梁斜翼缘上使用平垫圈固定，螺栓与工字钢接触不紧密；当曳引机弹性固定时，两端无压板、挡板。

2）、**原因分析：**不了解施工方法和作业要求，工作责任心差，固定承重梁时测量不正确，造成承重梁偏移，开孔后修正时损伤立筋，或开孔过大。

3）、**防治措施：**

【1】加强对标准、规范的学习，不断提高操作人员的责任性和操作水平。

【2】承重梁位置应根据井道平面布置标准线来确定，以轿厢中心到对重中心的连结线和机器底盘螺栓孔位置来确定，保证在电梯运行时曳引绳不碰承重梁，安装时不损伤承重梁。

【3】当曳引机直接固定在承重梁上时，必须实测螺栓孔，用电钻打眼。对螺栓孔过大的，必须进行加固，对严重损伤工字钢立筋的应更换承重梁。

【4】与承重梁斜翼缘斜度一致的斜方垫圈固定曳引机，使螺栓与承重梁紧密接触。

【5】弹性固定的曳引机，在曳引机的顶端用挡板固定，在后端用压板固定，防止曳引机位移。

（6）、曳引轮、导向轮垂直度、平行度超差原因和防治措施

1）、**现象：**曳引轮、导向轮(复绕轮)垂直度超差，两轮端面平行度超差，使曳引绳与曳引轮、导向轮(复绕轮)产生不均匀侧向摩损，引起曳引绳的振动，影响电梯的乘座舒适感。

2）、**原因分析：**曳引轮、导向轮安装时没有按要求反复测量、调整。只注意空载的垂直度，满载后垂直度。只注意两轮的垂直度，而没有注意两轮间的平行度。

3）、**防治措施：**

【1】、根据曳引绳绕绳型式的不同，先调整好曳引机的位置，注意应按轿厢中心铅垂线与曳引轮的节圆直径铅垂线，调整曳引机的安装位置。

【2】、曳引机底座与基础座中间用垫片调整，使曳引轮的空载垂直度偏差在 2mm 以内，并有意向满载时曳引轮偏侧的反方向调整，使轿厢在满载时曳引轮的垂直度偏差在 2mm 以内。

【3】、调整导向轮，使曳引轮与导向轮的不平行度不超过 1mm(在空载时)。

（7）、制动器调整不合格原因和防治措施

1）、**现象：**制动器抱闸闸瓦不能紧密地合于制动轮工作表面上。松闸时不能同步离开，其四周间隙不平均，而且大于0.7mm。

2）、**原因分析：**出厂时抱闸制动瓦没有修正，闸瓦不能紧密地合于制动轮工作表面上，制动器没有调整好。

3）、**防治措施：**

【1】、安装前应拆卸电磁铁的铁芯，检查电磁铁在铜套中能否灵活运动，可用少量细石墨粉作为铁芯与铜套的润滑剂，调整电磁铁，使其能迅速吸合，并不发生撞芯现象，一般应保持0.6～1mm的间隙。

【2】、修正瓦片闸带，使之能紧贴制动轮，调整手动松闸装置。

【3】、调整松闸量限位螺钉，使制动带与制动轮工作表面间隙小于0.7mm，调整时可一边调整后再调另一边；调整制动瓦定位螺钉，使制动瓦上下间隙一致。

【4】、调紧制动弹簧，使之达到：

a、在电梯作静载试验时，压紧力应足以克服电梯的差重。

b、在作超载运行时，压紧力能使电梯可靠制动。

（8）、曳引钢绳头制作缺陷原因和防治措施

1）、**现象：**钢绳与锥套歪斜，钢绳松散。曳引钢绳绳头“巴氏合金”浇注不密实，没有一次与锥套浇平或锥套小端孔口处无少量合金溢出。

2）、**原因分析：**浇注时锥套没有垂直固定好，钢绳捆扎方法不对，扎紧长度不够。“巴氏合金”加热温度不够高，锥套没有预热或预热温度不够，合金未渗至孔底。

3）、**防治措施：**

【1】、清洗锥套内部油质杂物及应弯折的钢丝绳头，用0.5～ 1mm的铅丝将钢绳松散根部扎紧。

【2】、“巴氏合金”加热熔化后应除去渣滓，温度应在270℃～ 300℃之间，浇注时将锥套大端朝上垂直固定，并在小端出口处绕上布条或棉纱，把锥套预热到40℃～50℃，然后将溶液一次性注入锥套。浇注前应将钢绳与锥套调正成一直线，浇注要饱满，表面平整一致，并留出一至半个绳股，以便能观察绳股的弯折。

（9）、曳引绳安装缺陷原因和防治措施

1）、现象：钢绳没有擦洗干净，曳引绳头固定前没有充分松扭；曳引绳头装置紧固后，销钉穿好没有劈开或未穿销钉；各绳张力不均匀，其相互偏差大于5%。

2）、原因分析：没有将曳引绳放开拉直检查，放绳场所不清洁，没有用柴油或汽油擦洗钢绳，测量张力的方法不正确。

3）、防治措施：

【1】、截绳前，应选择宽敞、清洁的地方，把成卷的曳引绳放开拉直，用柴油将绳擦洗干净，并消除打结扭曲、松股现象。

【21】、曳引绳头装置紧固后，立即穿好销钉并将其劈开。

【3】、根据电梯曳引钢绳的长短，用100～300N的弹簧测力计，在轿厢停在井道2/3高度处，测量对重侧每根钢丝绳沿水平方向，以同样的拉开距离时的张力值，并对曳引绳头装置进行调整，调整后需将电梯运行一段时间后再次测量、调整。使张力值满足下式要求：

$$\frac{F_{max}-F_{min}}{F_{avg}} \le 0.05$$

式中：Fmax——张力最大值；

Fmin——张力最小值；

Favg——张力平均值。

（10）、层门地坎与轿厢配合尺寸超标原因和防治措施

1）、现象：轿厢地坎与各层门地坎间距不一致、不平行，偏差超标。开门刀与各层门地坎、门顶滚轮与轿厢地坎间隙大于10mm或小于5mm。

2）、原因分析：层门地坎安装时放线不准，两线不平行或层门地坎与轿厢间距离算错。层门地坎安装产生误差。

3）、防治措施：凿去高出地坎边沿垂直平面的部分。层门地坎安装前，应根据精校后的轿厢导轨位置的样板架，悬挂放下的标准线确定层门地坎的精确位置。安装时注意标准线不能走动。

（11）、层门地坎安装不符合标准原因和防治措施

1）、现象：层门地坎水平偏差大于2/1000，地坎没有高出最终地坪面，且无过渡斜坡，地坎晃动，不稳固。同一楼面的电梯层门地坎不在同一标准平面内。

2）、原因分析：层门地坎的安装高度没有按最终地坪(如地毯面等)计算。层门地坎下没有用混凝土浇实或未保养好，就安装门框等，造成地坎移位。

3）、防治措施：

【1】、依据土建提供的地坪标准线，一并考虑地面的最终装饰面（包括地毯），确定地坎上平面的标高。

【2】、地坎下面的地脚铁上好后，用C20以上细石混凝土或同等强度的砂浆浇埋地坎，按标准线及水平标高的位置进行校正稳固，并应注意地坎本身的水平度。地坎浇埋稳固后，要保养2～3d方可安装门框等部件。

【3】、地坎高出地面2～5mm，并应做1/110～1/50的过渡斜坡。装饰地面(包括地毯)可不做过渡斜坡。

（12）、层门地坎牛腿边外凸原因和防治措施

1）、现象：地坎边沿的垂直平面、牛腿边及混凝土外凸。

2）、原因分析：没有按地坎安装标准线测量牛腿尺寸，地坎安装前未作处理。

3）、防治措施：牛腿高出地坎边沿的垂直平面位置，应在地坎安装前按标准测量确定后，将高出部位凿去，等地坎安装好后用砂浆找平。

（13）、层门门套与门不垂直，开启不平稳，层门有划伤原因和防治措施

1）、现象：门与门套不垂直、不平行，开门不稳，有跳动现象，门中与地坎中未对齐，门与门套间隙过大或过小，层门外观有划伤、撞伤。

2）、原因分析：门套安装不垂直，层门安装后没有调整好，层门导轨、地坎导槽不清洁，层门安装和调整中没有注意保护层门外观。

3）、防治措施：

【1】、门套安装前检查门套是否变形，并进行必要的调整。

【2】、门套与地坎联结后用方木将门套加固，并测量门套垂直度，要求不大于1/1000，横梁的水平度不大于1/1000。

【3】、浇灌水泥砂浆时，采用分段浇灌法，以防止门套变形。

【4】、在吊挂层门门扇前，先检查门滑轮的转动是否灵活，并应注入润滑脂，清洁层门导轨和地坎导槽。

【5】、用等高块垫在层门扇和地坎之间，以保证门扇与地坎面间隙。通过调整门滑轮座与门扇连接垫片来调整门与地坎、门套的间隙。

【6】、层门中与地坎中对齐后固定钢丝或杠杆撑杆。注意旁开式门各铰接点间的撑杆长度相等，各固定门的铰链位于一条水平直线上。钢丝绳传动的层门钢丝绳须张紧。

【7】、注意保护层门外观，外贴的保护膜在交工前再清除。

（14）、轿厢组装结合处不平整，厢板划伤严重原因和防治措施

1）现象：轿厢板结合处不平整，高低明显，缝隙过大，厢板有严重划伤、撞伤。

2）原因分析：安装顺序不对，轿壁板装好后没有采取保护措施，在临时运输或调试时损伤壁板。

3）防治措施：

【1】、按正确的方法安装壁板：

a、将组装好的轿顶临时固定在上梁下面(如未拼装的轿顶可待轿壁装好后安装)。

b、装配轿壁，一般按后壁、侧壁、前壁的顺序与轿顶、轿底固定，通风垫与镶条以及门灯、风管等应同时一起装配。

c、轿门处前壁和操纵壁垂直度应不大于1/1000，轿壁拼装时要注意上下间隙一致，接口平整。

【2】、壁板装好后，在正式交付前要用木板或纸箱板保护壁板。

（15）、轿顶反绳轮垂直度超差，缺安全防护装置原因和防治措施

1）现象：反绳轮垂直度超过1mm，与上梁两侧间隙不一致，反绳轮没有安装保护罩和挡绳装置。

2）原因分析：反绳轮安装后没有调整，安装钢绳后没及时装保护罩和挡绳装置。

3）防治措施：

【1】、轿厢安装后要对反绳轮的垂直度进行测量、调整，并应检查上梁与立柱的联结处是否紧密，有无变形。

【2】、钢绳安装后立即安装保护罩和挡绳装置。

（16）、底坑积水原因和防治措施

1）、现象：底坑或墙体渗水，底坑积水无法清除。

2）、原因分析：土建防水层没有做好，或安装打孔破坏防水层，底坑无集水井，积水清除困难。

3）、防治措施：

【1】、安装前应严格验收，保证底坑不漏水或渗水，有条件时增加排水装置。

【2】、在安装导轨支架、缓冲器、栅栏时应注意保护防水层，一旦防水层破坏，应及时修补。

（17）、缓冲器安装不牢固，安装精度超标原因和防治措施

1）、现象：缓冲器底座与基础接触面不平整，接触不严实，所垫垫片过小，紧固无弹簧垫；缓冲器不垂直，两缓冲器不能同时接触；液压缓冲器工作不正常，放油孔有漏油现象。

2）、原因分析：不严格按标准规定施工，不熟悉电梯说明书要求，当液压缓冲器油路不畅通或锈蚀时没有清洗。

3）、防治措施：

【1】、基础应处理，根据规程要求和缓冲器型式确定安装高度，用垫片来保证两缓冲器顶面在同一高度，缓冲器底座垫片应大于底座接触面的1/2。

【2】、液压缓冲器应测量垂直度，偏差不大于0.5%。

【3】、认真阅读理解安装说明书，并检查有无锈蚀和油路畅通情况，必要时进行清洗，清洗后更换垫片，并按说明书要求注足指定牌号的油。

（18）、导轨支架安装不牢固、不水平原因和防治措施

1）、**现象：**导轨支架松动，焊接支架间断焊、单面焊；支架不水平，外端下　垂，膨胀螺栓伸出墙面过长，砖墙用膨胀螺栓固定支架。

2）、**原因分析：**支架地脚螺栓或支架埋深不足120mm，膨胀螺栓的钻孔太大，混凝土强度低，灌注时墙洞未冲净湿透，导轨支架临时固定后未测量水平度或支架固定水泥砂浆未完全凝固，就作支撑，安装其它支架。

3）、**防治措施：**

【1】、埋入式：

a、支架埋入孔洞深度大于或等于160mm。

b、支架开脚后，应用水将墙洞冲净湿透，用设计规定的混凝土固定，并用水平尺校正上平面。

c、先安装上下两个支架，待混凝土完全凝固后，把标准线捆扎在上、下两支架上，然后按标准线逐个安装。

【2】、焊接式：

a、所有焊缝应连续，并应双面焊，焊接时应防止预埋铁板过热变形。

b、支架点焊在预埋铁板上后，应检查水平度，达到标准后再焊接。

【3】、用膨胀螺栓固定时应选用合格的钻头打孔。

（19）、导轨垂直度超差原因和防治措施

1）、**现象：**电梯晃动、抖动，导靴磨耗过快，导轨局部明显弯曲。

2）、原因分析：导轨安装时垂直度超差，导轨顶面间隙过小，导轨连接方法不对，导轨弯曲；安装前没有调整；导轨用螺栓直接固定或焊接固定，导轨热胀冷缩时，使导轨弯曲。

3）、防治措施：

【1】、导轨安装前先检查，对弯曲的导轨要先调直。

【2】、用专用校轨卡板自下而上初校，导板与导轨的连接螺栓暂不拧紧，用导轨卡板精调时，逐个拧紧压板螺栓和导轨连接板螺栓。

【3】、用螺栓直接固定或焊接固定的导轨，应改用压板固定。

（20）、导轨接头处组装缝隙大，台阶修光长度不够原因和防治措施

1）、现象：电梯在接头处晃动，导靴磨耗快。

2）、原因分析：导轨工作面接头处有连续缝隙，或局部缝隙大于0.5mm，导轨接头处有台阶，且大于0.05mm，台阶处修光长度短。

3）、防治措施：

【1】、在地面预组装，先采用装配法，后用锉刀修正接头缝隙处，预组装后将导轨编号安装。

【2】、导轨校正后进行修光，修磨接头处，用直线度为0.01/300的平直尺测量，台阶应不大于0.05mm。修光长度应在150mm以上。

（21）、导轨下端悬空原因和防治措施

1）、现象：电梯运行后或安全钳动作后，导轨走动。

2）、原因分析：导轨下端悬空底坑，导轨下无导轨座。

3）、防治措施：在安装底坑第一根导轨时，先放入导轨座，导轨座应支承在地面，导轨下应放入接油盒。

（22）、电线管、线槽敷设混乱，动力、控制线路混敷原因和防治措施

1）、现象：线管、线槽敷设不平直，不整齐，不牢固，控制线路受静电、电磁感应干扰大，电梯调试和运行时发生误动作。

2）、原因分析：不按标准、规范施工，动力线与控制线没有隔离敷设，配线不绑扎，且没有接线编号。

3）、防治措施：

【1】、应严格按标准规范施工，电线管用管卡固定，固定点不大于3m，电线管管口应装护口，与线槽连接应用锁紧螺母；电线槽每根固定不少于两点，安装后应横平竖直，接口严密，槽盖齐全、平整、无翘角。

【2】、阅读说明书，动力线与控制线隔离敷设。对有抗干扰要求的线路应按产品要求施工。

【3】、配线绑扎整齐，并有清晰的接线编号。

（23）、电气设备接地不可靠原因和防治措施

1）、现象：电器设备外露可导电部分未接地或接零，且连接不可靠，接地线互相串接后再接地，在中性点接地的9N系统中，电气设备单独接地，零、地线混接。接地线未用黄绿相间的绝缘导线，计算机控制的电梯，其“逻辑地”(信号地)未按说明要求处理，而按电气设备安全接地处理。

2）、原因分析：未按标准、规范施工，没有理解说明书要求。

3）、防治措施：

【1】、认真学习标准、规范和安装说明书，提高业务水平。

【2】、按标准要求接地，接地线用黄绿相间绝缘导线。电气线自进入机房，零线和接地线应始终分开。

【3】、在TN系统中，除在电源中性点进行工作接地外，还必须在PE线及PEN线的终端重复接地。

【4】、“逻辑地”按说明书要求处理。

（24）、电缆悬挂不可靠，电缆过短或过长原因和防治措施

1）、现象：随行电缆两端以及不运动电缆固定不可靠，当轿厢压缩缓冲器后，电缆与底坑和轿厢底边框接触。随行电缆运动时打结或波浪扭曲。

2）、原因分析：未按标准要求固定，轿底电缆支架与井道电缆支架不平行，电缆过长，未充分退扭。

3）、防治措施：

【1】、将电缆沿径向散开，检查有无外伤、机械变形，测试绝缘性能和检查有无断芯。将电缆自由悬吊于井道，使其充分退扭。

【2】、计算电缆长度后再固定。保证电缆不致拉紧或拖地。绑扎随行电缆，其绑扎长度应为30～70mm，绑扎处应离电缆支架钢管100～150mm。

【3】、轿底电缆支架应与井道电缆支架平行，并使随行电缆处于井道底部时能避开缓冲器，并保持一定距离。

【4】、多根电缆同时绑扎时，长度应保持一致。

（25）、轿顶配线防护不可靠原因和防治措施

1）、现象：轿顶无法排线管，配线没有防护。采用金属软管防护时固定不可靠，端头固定距过长。

2）、原因分析：未按标准、规范施工。金属软管无固定点，固定困难。

3）、防治措施：

【1】、轿顶配线应走向合理，尽量用硬管配线，无法配管的部位用金属软管保护。

【2】、如需用软管应事先加工安装固定点，保证端头固定距不大于100mm。

【3】、软管与箱、盒、设备连接处应使用专用接头。

（26）、传感器安装缺陷原因和防治措施

1）、现象：传感器及支架不能调整；传感器及支架松动。

2）、原因分析：支架采用焊接固定；支架及传感器调整后没有可靠锁紧。

3）、防治措施：改焊接固定为螺栓固定；支架及传感器调整后可靠锁紧，螺母要加弹簧垫。

（27）、安全钳不能同时动作，轿厢变形原因和防治措施

1）、**现象：**安全钳动作时，两侧安全钳不能同时动作，使轿厢发生变形。安全钳动作后安全钳急停开关未动作，电梯控制电路未切断。

2）、**原因分析：**两侧安全钳的工作面间隙不一致，上梁横拉杆、杠杆没有调整好，拉杆弯曲，安全钳急停开关未调整好位置。

3）、**防治措施：**

【1】、安装前先校正垂直拉杆，调节上梁横拉杆的压簧，固定主动杠杆位置，使主动杠杆、垂直拉杆成水平，两侧拉杆提拉高度一致。

【2】、调整钳楔块工作面与导轨侧面间的间隙，间隙应均匀一致。

【3】、调整急停开关位置，检查电路，先作模拟试验，动作正常后再作正式的安全钳试验。

【4】、检查轿厢底水平度，轿厢变形时要重新调整。

（28）、安全保护开关不灵原因和防治措施

1）、**现象：**电梯运行过程中安全保护开关误动作，使电梯无故停车。出故障时安全保护开关不动作。

2）、**原因分析：**安全保护开关安装位置不对，固定不可靠，电路发生故障。

3）、**防治措施：**

【1】、各安全保护开关和支架应用螺栓可靠固定，并有止退措施，严禁用焊接固定。

【2】、检查各开关，不能因电梯正常运行时的碰撞和钢绳、钢带、皮带的正常摆动使开关产生位移、损坏和误动作。

【3】、对控制柜和控制线路作模拟试验且可带电动机，但禁止带动轿厢运行。

【4】、模拟试验正常后可以进行慢车试验，试验时所有安全装置应全部接通，一般情况下不能短接。

【5】、检查不动作或误动作开关的位置和电路，重新调整。

（29）、试运转平层不准确原因和防治措施

1）、**现象：**电梯平层不准确，尤其是轿厢空载时与满载时平层不准确。

2）、原因分析：电梯调整平层前没有先做平衡系统调整，平层调整时电梯额定重量不正确，平层运行速度太快。

3）、防治措施：

【1】、平层的调整应在平衡系统调整后及静载试验完成后进行。平层运行速度应符合说明书要求。

【2】、在电梯中加50%的额定重量，以楼层中层为基准层，调整感应器和铁板位置。

【3】、固定调整好感应器后，在调整其它楼层平层时只调整铁板位置(应反复多运行几次进行调整)。

第九章、工程合理化建议

第一节、给监理人员的合理化建议

一、对工程质量、进度、投资控制的建议：

（1）、工程质量控制的建议：

1）、加强对施工单位项目经理的资质审查工作：

一个好的施工项目经理，将是保证工程顺利进行和成败的关键因素之一。但在现实工作中，施工单位往往为了拿到工程项目，投标时的项目组织机构中资深的项目经理，在开工时却被另一个不具备资格的人所代替。因此，从项目施工招标时，招标文件就应明确对项目经理的要求，并对投标单位提供的项目经理的业绩资质情况、工作能力和业主、监理的反馈意见进行考察，并在施工合同中明确项目经理不得随意更换，以确保本工程的顺利进行。

2）、加强对专业分包商和供应商的考察和管理：

由于本工程各部位施工质量要求很高，对专业分包商和材料供应商的选择十分重要。首先应要求总承包商提前做出专业分包商和供应商的候选名单和进场计划，监理会同业主、总承包商提前进行有选择的考察，主要考察专业分包商和供应商的资质等级和社会信誉。其次要在签订分包合同或供货合同时，务必包

含协调、配合的条款，以防日后扯皮。再次，对专业分包商和供应商的考察与选择要及早进行，以免因此影响工程进展。

（2）、工程进度控制的建议：

1）、根据工程总体要求，项目监理组进场后，经详细了解有关工作进展情况，并与业主充分磋商，协助业主提出工程总进度控制计划，要求承包商贯彻实施。

2）、审核施工单位报送的施工组织设计方案并进行认真地研究和调整。使施工进度计划既满足总进度控制计划，又具有科学性和可行性，对关键路线上各施工工序，必须采取有效措施优先保证劳动力．机具和材料供应。

3）、运用计算机进度管理软件，对工程进度实际进展情况进行跟踪监控。

4）、协调建设主体各方关系和第三方关系。

5）、加强施工质量的事前控制，减少返工，保证工程施工正常有序进行。

6）、对承建单位编制的进度网络计划进行技术经济分析，找出关键线路，在施工过程紧抓关键线路时间，尽量避免工期拖延。

（3）、工程投资控制的建议：

1）、监理专业工程师要分阶段设置明确的投资目标控制值。

2）、根据计划投资额合理地确定工程项目投资控制目标值，包括项目的总目标值、分目标值与细目标值，编制资金使用计划，同时作出资金使用的进度计划。

3）、协助建设单位确定最适用于本项目的工程款结算方式。

4）、监理应掌握工程计量支付签认权，通过对工程的计量支付来控制合同价款。

5）、协助业主加强设计进度、资金支付、甲供材料设备的管理。

二、对安全控制方面的建议：

（1）、落实安全管理责任制：

1）、任命项目总监为兼职安全主任，负责整个工程的安全文明施工监理；任命两名注册安全工程师为专职安全员，对日常安全文明施工进行监督管理发现安全隐患及时处理；每周组织安全文明巡视，对违章情况进行处罚。

2)、检查承包人安全生产措施和交底记录，并确认上岗人员是否经过安全教育。

3)、要求承包人报送书面施工安全措施方案及安全管理制度，对于不报送有关资料者，不予开工。

4)、督促承包人定期自行检查工地安全情况，并报送《安全自检表》。

(2)、安全生产检查：

1)、项目总监（代表）负责组织对工程项目进行每月一次安全大检查，并写出安全检查纪要，分发给施工单位及业主、对于发现的问题要求承包人限期整改并提交整改报告，对于限期不改者或情节较严重者，由总监理工程师签发通知单，并处一定的罚款。对施工中的不安全因素与安全工作中的薄弱环节进行研究，书面要求承包商整改。

2)、监督承建商在施工现场配备足够的消防器材、安全防护，如灭火器、安全帽、安全带等。

3)、监督承建商每周一次安全文明施工教育会，做到警钟长鸣。

(3)、加强施工用电和防火安全管理：

1)、加强现场的防火安全管理，制定相应防火安全制度及责任到人，奖罚分明。加强现场明火分区和施工机具管理，对电焊制作场地及操作程序作出细致可行的规定。加强材料管理，对易燃。易爆油漆防腐材料和工序的管理应专人化、制度化。

2)、临时用电监督管理，审核施工现场的临时用电设计方案，配电箱（柜）、线路敷设严格按照施工规范进行，并由专职电气监理工程师进行管理。

三、加强施工现场协作、配合的建议：

(1)、施工协调管理：

1)、建立由建设单位、监理、设计、总承包及各劳务分包单位现场负责人组成的现场协调小组，负责协调施工过程的各项工作。协调小组组织定期召开现场碰头会（一般可安排月或旬召开协调会，必在时可另时组织进行）。通过协调会

解决现场有关进度、质量及安全和文明施工方面存在的问题。

2)、总、分包单位各专业队伍之间做好配合、联系工作，工程施工过程中如发现分包单位出现工程质量或安全等问题时，总包单位要及时与有关方面联系和协调小组汇报，以便及时采取措施。

3)、总、分包单位应根据合同所签的内容各自履行有关工期、质量、安全等方面的职责，同时相互做好协调工作，促进工程顺利开展。

4)、总、分包单位在业务技术上接受各自上级主管单位的领导和检查，同时服从现场总分包协调小组的统一协调指挥。

5)、总、分包单位在施工中发生矛盾时，首先以协商的方法解决，如不能解决时，以建设单位及监理部门的意见和决定为准，任何单位不能以任何借口不执行监理部门的决定和建议。

(2)、施工现场协作配合措施：

1)、施工准备阶段配合措施：

【1】、组织技术人员熟读施工图纸，参预或主持施工图会审，协助业主会同设计、监理单位提出建议，完善设计内容和设备物资选型。

【2】、协助业主做好环保，治安单位等沟通工作，使工程早日投入开工。

【3】、与业主、监理人员在开工前进行一次对周围环境的踏勘和研究，编制切实或行的施工方案，确保施工时周围环境的安全。

【4】、精心编制施工组织设计和施工图预算，主动提交业主及监理公司审核，及时落实施工措施。

2)、建筑材料采购配合措施：

【1】、凡施工所需要材料，首先编制用料需用量计划，并将有关数据提供给业主，同时所将采购的品种、规格及单价提交给业主核对与认可，决不擅自作主。

【2】、对所有进场的成品、未成品、设备及有关材料均主动向现场监理部门提交产品合格证和质保书，凡需复检或按规定需试验的材料，应按照规定进行物

理或化学试验，并把试验结果主动提交给监理公司，禁止不合格材料进入施工场地。

3)、施工中与监理配合措施：

【1】、在施工过程中，严格按照业主，监理公司批准的“施工大纲”、施工组织设计进行施工。

【2】、总承包对质量管理，应采用三级管理手段进行组织质量检查（公司、项目、班组），把检查结果提交给监理公司，接受监理公司的复验和检查，并按照监理公司要求，予以整改。

【3】、主动配合业主、监理公司对现场进行材料、钢筋焊接等抽检复试工作，使进场材料质量进一步得到提高。

【4】、严格按部位或分项、工序检验施工质量，严格执行“上道工序不合格，下道工序不施工原则”，使监理公司能顺利开展工作。对可能出现的工作意见不统一情况时，应遵循“先执行监理的指导后予以磋商统一”原则，在现场质量管理中，维护好监理公司的工作反威性。

4)、与劳务分包单位间的协调和配合措施：

【1】、总承包会同业主、监理公司对选定的劳务分包单位予以考察，并采用竞争录用方法，使所选单位无论是资质、管理、施工经验上符合工程要求。

【2】、凡劳务分包单位所选用材料、设备必须在事先征得业主、监理公司和承包方的审定，严禁擅自代用材料和使用劣质材料。

【3】、劳务分包单位必须严格按施工总进度计划和《施工大纲》组织施工，建立质保体系，确保“大纲”所定的总目标的实现。

【4】、各劳务分包单位进场前均应在业主的指导下与总承包方签订工程承发包合同，严格以合同条款来检查落实分包单位的责任、义务。任何劳务分包单位失误，均视作总承包的工作失误。

【5】、劳务分包单位应严格按照总承包制定的总平面布置图“按图就位”按照总承包方制的现场标准化施工的文明管理规定，做好施工现场的标准化工作。

【6】、总承包有权组织指挥各劳务分包施工单位科学合理地进行作业生产，协调施工中所产生的务类矛盾，以合同中明确的责任来追究贻误方的失责，避免产生不必要的扯皮和推诿所造成的经济损失。

（3）、矛盾协调方式：

1）、严格按总进度计划制定的控制节点组织施工，落实检查实施情况，发现有误应召开协调会来修正，调整下一节点的实施要求。

2）、总承包单位将会同业主、监理公司定期（或半月）或不定期组织对工程质量、安全、现场标化、工程技术资料、原材料及电器等方面检查，并制定奖罚制度，促使施工工作更顺利。

3）、本项目管理部门以周为单位编制生产计划，以月为单位编制工程月报（一般下月计划应在本月 25 日报上），使业主及时了解工程进度情况。根据工程进展，我们还将不定期地召开各种协调会，协助业主协调各业务部门的关系以确保工程进度。

4）、建议施工单位项目经理以及主要技术人员和监理人一起进行上岗前培训，结合本项目的具体情况学习合同条款，技术规范，监理程序及监理实施办法，以统一工作目标、要求和做法，从而为提高项目管理水平和监理工作质量打下坚实基础。

5）、质量与进度的矛盾问题：承包人只求数量，忽视质量的现象在国内施工队伍中普遍存在。强调数量和质量是矛盾的对立统一关系，质量是矛盾的主要方面，数量必须服从质量，不能因抢工期而降低建设标准。

6）、承包人的分包问题：要严格控制承包人的分包行为。因为分包再分包，往往带来层层拿管理费，层层剥皮，造成施工费用不足，施工质量难以保证。特别是对承包人所说的联合体、下层单位。要从合同条款注明分包的定义，这样便于审查分包资质，避免分包单位素质差，给工程质量及监理工作带来麻烦。

7）、承包人流动资金的财务状况应列入资质审查范围：承包人流动资金不足，

对工作影响较大，在万不得已的情况下，业主为了保证进度不得不临时借款给承包人，再从月度支付中扣除，这样造成承包人流动资金不足，不能承担施工承包。

8)、承包人的进场机械设备必须经过审查：没有足够的机械设备，工程质量和工期进度难以保证。开工前必须审查设备进场情况，只有满足了施工的需要才能签发开工令。

9)、监理批准的工程技术措施的经济责任问题：承包人通常认为，只要是监理批准的技术措施，若发生费用增加就应由业主支付。而监理则认为，只要不设计变更，承包人为达到工程目的而采取的手段或措施是承包人的合同责任，即使有经济风险也是适宜的、可行的，业主对此并不负责任。为了避免相互扯皮，在承包人的施工合同中必须事先明确这一点。

10)、质量保证体系：承包人应设立质量保证体系，实行质量包干，做到施工前有标准，施工后有考评，发现不合格的工程，自己进行修补或返工，直至达到规范标准才填写《质量验收通知单》，报监理验收。承包人的主要负责人必须主管质量管理工作，下设质检员。监理方面组成以各专业监理工程师参与的质量保证网。质量问题的决定必须先经质量讨论后才能作出并报批，实行质量一票否决制。

第二节、给业主的合理化建议

一、及早进行材料调研的建议：

本工程为大型公共房屋建筑工程，无论是方案设计还是施工图设计，都将涉及到大量高级设备和新材料，尤其是本工程的安装、装修等材料有特殊的材质要求和更高的质量要求。

按照我司以往的经验，及早进行设备和新材料的调研具有非常重要的意义。首先，业主可以在初步设计阶段对不易控制的关键点心中有底，有利于控制投资。

其次，可以使设计单位及早撑握关键项目的技术标准，对设计进度控制有利。这些材料和项目的调研尽量基于国内企业，如果国内企业产品能够达到要求的技术标准，采用国产品可以节约大量建设资金，操作过程中的定货进度控制和质量标准控制也相对容易，这些因素对整个工程的质量控制和进度控制都有好处。

二、施工招标的建议：

本工程是公共建筑，建议按总承包施工方式进行招投标工作

（1）、招标工作的程序安排：

委托代理→编制招标文件、招标公告→招标管理部门审核招标文件→发布招标信息→接受报各→对投标单位进行资格预审→发出招标文件→招标答疑会→开标、评标、定标、发出中标通知书

（2）、招标的计划安排：

1）、首先进行建筑工程总承包的招标；

2）、为了及早投入使用，应及时对教学仪器、办公设备、办公家具、清洁服务及保洁等工作进行政府采购；

三、关于常设专家组的建议：

建筑业是一个技术和经验相结合的行业，专家的意见往往对节省投资、提高质量以及缩短建设周期起到关键的作用，建议在本项目的实施过程中，业主应设立一个非全职专家组全程参与，随时对设计和施工过程中技术上的重点、难点课题提供咨询，减少盲目，少走弯路，可以达到事半功倍的效果。专家组可由建设方组建或委托监理单位组建，由建筑类、经济类和建筑相关专业的专家组成。定期或依据工程的关键阶段定点办公。

四、设立现场项目组的建议：

（1）、业主务必建立一个责、权、利清晰，分工合理、指挥统一的项目管理班子，并有一个全权代表，常驻施工现场进行管理。

（2）、根据本工程实际情况建议业主在现场建议一个责、权、利明确，精干、统一的领导班子，对工程实施统一协调指挥；同时，还应有一个全权代表，以便及时对重大事项做出及时决策，并避免交叉指挥、权责不分。

（3）、建议业主制定一个详细的阶段性的投资计划，并在协议中具有针对性的奖罚措施。

五、关于缩短施工总工期的建议：

本工程为重点工程，施工工期要求紧，为了保证进度控制计划中的关键工序不拖延，建议考虑采用以下几点方法来保证工期：

（1）、建议业主重视承包商在施工中提出需要解决的问题，并能及时给予解决和答复。在以往的工作实践中，业主往往要求施工单位抓紧进度，而对施工中存在需业主配合解决的问题持消极和怠慢的态度，也正是因为这些问题有时才真正影响到工程进度，因顾虑业主的地位施工方较少为此提出索赔。

（2）、建议业主在重要部位施工时，尽量避免一味追要进度，如：基础的施工、楼面保养、屋面防水施工前基层的保养干燥等。进度固然直接影响业主的效益，但进度是建立在质量保证的基础之上，没有质量也谈不上进度，更没有效益可言。

（3）、减少关键工期的变更，确实无法避免时，应减少对总工期的不利影响，比如：局部建筑变更功能、材料品牌确定等等。提早进行大型综合设备安装的施工招标工作。

六、对业主加强风险管理的建议：

业主在对任何一项工程投资时，总希望所定的投资目标、进度目标和质量目标都能实现。但实际实施时，即使考虑再周密也存在使目标无法按计划实现的风险。风险可分为四类：一类是工程风险，即：由于设计失误、协调不良、经营不善、招标失误等造成的风险；二类是外围风险，如竞争对手造成的风险，由于某些原因引起顾客流失的风险等；三类是宏观风险，如国家政策改变、宏观经济形势变化；四类是自然界不可抗力等造成的风险。这些风险都可能引起目

标失控，甚至项目失败。因此，为了搞好一项工程的建设，必须事先对可能遇到的风险进行分析，把风险造成的损失降低到最低程度。

本工程可能遇到的风险主要是一、三、四类风险，三类风险主要可能体现在材料设备价格上。必须对可能的工程风险进行严格控制。

七、保障民工工资发放的建议：

（1）、建设方、监理方应对施工方的劳务队进行考察。要求施工方选择劳务队时，要从社会的信誉、技术 水平、履约能力等方面做全面调查。所有劳务队进驻现场前，必须与施工单位签订劳务分包合同，劳务队应交纳一定的履约保证金方可进驻施工现场。

（2）、要求施工单位严格按照建设主管部门的规定交纳2%的民工工资保障金。

（3）、聘请专业保安对现场进行管理，要求施工单位将劳务分包合同及进场人员名单及时报建设方、监理方，所有施工人员凭发放的带有照片的胸卡进出工地。

（4）、设立本工程的专用账户，施工单位的垫资款及建设方支付的工程款均汇入该账户，该账户由建设方、施工单位共同控制，施工单位每次用款应编报用款计划书，经建设方、监理方严格审核后，方可支付使用该款项。用款时，应优先保障民工工资的支付。

（5）、建设方、监理方加强对民工工资发放的监控措施：

1）、施工方支付劳务队的工资时，应将劳务民工的出勤表及相对应的工资发放单（需民工个人签字），报送建设方审核；

2）、建设方核定后，从双方控制的专用账户中支付给劳务队人员工资。

（6）、建设方、监理方应加强对合同劳务费的监督：

1）、施工方与劳务方签订的劳务合同，应报建设方备案。

2）、支付合同款后，要劳务方队伍撤离现场时，施工方向建设方通报，并递交劳务费支付清单及结算清款计划（有施工方及劳务方签字）；

3）、建设方以支付工程款为杠杆，监控清款计划的实施。

（7）、建设方、监理方可设立民工投诉电话，在工地现场予以公布。 建设方、监理方安排专人处理民工的投诉，发现问题及时协调解决不留后遗症。另外，施工合同中应明确，如果出现因民工堵门闹事的现象，每次应对施工单位处以不低于十万元的罚款。

第三节、给设计人员的合理化建议：

大量的工程建设实践证明，工程造价控制贯穿于项目建设的全过程，工程设计决定工程造价，因此工程造价控制的关键在于设计阶段。如果不重视设计阶段审核工作，在施工阶段通过设计变更再来解决问题，不仅增加了建设单位、承建单位和监理单位的工作量，更主要的是造成工期拖延，增加了工程造价，使工程项目的进度、成本实际情况与控制目标偏差较大，使工程的各项目标难以保证，所以我们监理单位建议：

一、开工前期复核：

开工前期应详细复核设计文件，为图纸会审做好充分准备，让监理人员、施工人员与设计人员密切配合，及时、及早发现并提出问题，提出合理化建议，争取为业主减少不必要的损失、降低成本，加快工程进度，提高工程质量。

二、请设计院及时配合施工的进度：

如果设计单位对施工中出现问题需要设计解决的反馈较慢，会带来进度上的拖延，有些甚至会造成承建单位向建设单位索赔。我们建议设计院应按时参加监理例会及有关设计问题的专题会议。有问题当场解决，当时不能解决应定好时间。

三、设计变更应注明原因，减少不必要的变更：

承建单位为便于施工，增加造价，一般会要求设计院修改图纸。现在按工程量清单报价，单价已固定。如修改原设计，承建单位可能趁机提高单价，给造价控制带来难度。我们认为必须在每份洽商上注明变更的原因及估算费用。建设单位、监理单位认为可不变更的应按原图施工。

第四节、给施工单位的合理化建议

一、施工测量方法与控制的建议：

测量工作是工程的一个重要控制点；它关系到建筑物的定位、轴线控制是否符合规划要求、规范要求的一道工序；因此做好测量工作，至关重要。

（1）、施工测量方案：

根据该工程场地面积大，高低跌级较多及测量仪器的情况，拟采用极坐标结合十字坐标法来进行测量控制。

1）、平面测量流程：

施工准备→工程测量控制点交换→主轴线网测设并立外控点→放射圆心测设→建筑物外边线测设→土方开挖→将主轴线网投回场内→施测桩位及上部结构→复核。

【1】、施工准备：

成立测量组，由有相关经验的专人及采用专用测量仪器进行工程测量，并组织有关人员学习施工图纸及测量专题方案，并在电脑上画出工程轴线图与原设计图纸校核，并在电脑上取得相应的测量数据；进行技术质量交底。

【2】、工程测量控制点交接：

对由规划局提供的工程坐标控制点，应由施工单位及监理单位派人进行控制点的交接，施工单位应对坐标控制点做好保护措施。

【3】、主轴线网测量并设立外控点：

本工程平面为不规则图形，施测时应首先确立十字坐标系统，并测设前视及后视桩位；根据几何关系放出圆心制点，分别在圆心点设全站仪，放出建筑物外边线进行土方施工。

【4】、将主轴线网投回场内：

土方施工后，应及时将十字坐标轴投回场院内，垫层施工后应对十字轴交点及圆心弹在垫层上并做好保护措施。圆心也应根据通视情况分别做好前后视点。

【5】、施工测桩位及上部结构：

根据几何关系及电脑上得出的测量数量，利用十字坐标及圆心对工程桩位进行施测，方法分别为十字坐标法及极坐标法。由于平面结构较为复杂，因此在首层结构面上的墨线应尽量放多些及细些，以便上部结构能更加方便引测。

【6】、测量复核：

复核应在测量全过程中进行。由于本工程桩位呈向心分布，因此需要在电脑上取得相应间距来进行复核。柱位多为矩形分布，可直接排尺得核。放射轴的复核，可根据轴心角，在相应弦长实量距离进行复核。

（2）、立面测量流程：

施工准备→工程测量控制点交接→建立高程控制网→分段施测高程→进行立面曲面控制点测量→复核

1）、施工准备及工程测量控制点交接：参考第 1 点平面测量（1、2）；

2）、建立高程控制网及分段施测高程：

由于本工程面积大，因此适宜用分段测量控制。根据工程的特点，可分成多测量施工段，每个圆心控制一个测量施工段。在施工段交接处设立闭合高程控制点，保证相临施工段的高程一段。

（3）、进行立面曲面控制点测量：

曲面控制点测量应根据楼层面墨线及高程组成的三维坐标进行测量。曲面控制点组成的网点间距宜在 1m 以内。

（4）、复核：参考第 1 点平面测量（6）

曲面控制点间距离也通过电脑算出，并与实测数进行对比。

（2）、测量质量保证措施：

1）、测量精度及操作应满足现行施工验收规范及设计要求。

2）、应设立测量组，由专人负责测量主轴线，小轴线可以由其余施工人员测放；采用专用仪器，本工程宜采用全站仪进行轴线测量。

3)、工程测量控制点及其前后视点应由施工单位做好保护措施，并定人、定仪器、定期进行复核。

4)、施工单位应根据设计图中标示的轴线几何关系在电脑中自行绘出工程轴线图，发现与设计图有出入应及时与设计单位联系解决。

5)、低跨处的测量平台宜一次搭建完成，高度暂定为 7m 左右，如远外测距有困难，可以利用全站仪的三角架伸长来解决，如高度仍然有不高，可以钉高木架，测放在木架上，然后再由木架用吊线放到结构面。

6)、对于在测量中需要的大量数据，宜由两人分别画出轴线图，经校核无误后进行量取，减少因人为方面出错的几率。

7)、对于弧形墙壁的测放，可以预先用夹制好相应半径的弯尺，再把放出的控制点用弯尺连成圆滑曲线。

8)、对于高程的测放宜用 J2 级以上的水准仪，施工测量段交接处高程应由测量专人测放，段内细部高程可由其余施工人员自行测放。

9)、各轴线间的各向距离由电脑算出，随时用于复核轴线。

10)、曲面控制点方格应在 1m 以内，点与点间距离同样通过电脑算出，随时进行复核。

11)、如因出现因不能通视而造成不能直接施工测情况，可以利用其余的测量站施测，数据同样在电脑直接量取。

二、设置合同分层管理的建议：

合同管理是项目建设中的一个重要环节，合同管理方式设置的正确与否，直接影响整个工程建设的全过程特别是施工实施阶段的投资控制、进度控制和质量控制目标的实现。本工程包括土建、钢结构、机电设备安装、防水、智能化综合布线、内外装修等等，涉及到的合同数量很大。要把大量的合同管理好，落实合同内容，达到保证按期保质保量完成本工程的建设，就要对所有合同进行分层管理。 针对本工程的特点，根据我司监理过的成功经验，建议采用以下方

式进行分层管理方法：

（1）、总承包负责土建全部内容和土建分包合同，分包单位必须报监理公司及业主审核后才能签定正式分包合同，并将分包合同送监理单位和业主存档待查，提高业主和监理公司对分包单位的监控，以保证分包合同的真正落实。

（2）、大型机电设备由业主进行采购，可以保证业主采购到满意的设备，由设备安装总承包单位负责的提出供货计划和到货时间、追货、设备安装、设备调试等等以及其它与土建单位的协调。

三、加强文件管理的建议 ：

新的竣工验收制度对资料的收集整理和管理对比以往资料的管理要严格、规范和统一格式，要求收集、确认、签认、盖章的来往文件资料都要符合竣工验收制度的要求。根据去年我公司监理的项目竣工资料整理的经验，总结出：要做好竣工资料的整理归档工作，必须要从工程开始就要落实执行，不能将全部资料留到最后才集中整理、补签名，这不但不规范，还会造成对承包商担出索赔时没有反驳索赔的资料依据。因此，本工程从一开始就要向建设单位、设计单位和施工单位通报两制度的要求，自始至终督促或提醒有关单位按新规定做各自相应工作，收集积累有关资料记录，按程序规定办事，包括办好施工许可证，施工图设计文件审查意见，工程竣工报告，工程质量评估报告，勘察、设计文件质量检查报告，规划验收认可文件（消防验收文件或准许使用文件，环保验收文件或准许文件，燃气工程验收文件），工程质量保修书以及工程竣工施工安全管理资料审查记录等。

一般来说，建设单位（业主）对施工阶段的分阶段总结、照片资料、技术资料、电子文件的资料存档都有忽略，常常是到工程竣工，才由施工单位提供存当资料，但往往到竣工存档时才发现有不少资料缺乏。而施工过程中的这些特殊部位、关键工序、阶段总结、隐蔽工程等等分部分项工程的资料存档对业主方整个工程的合同管理、质量跟踪等工作有及其重要意义。因此，建设单位要求施

工单位除最终竣工报告外，还必须分阶段提交阶段施工报告，对以上特殊重要分步分项工程应要求施工单位提交照片电子文档等资料，由于监理公司与施工单位没有合同关系，在监理过程中较难实现这一管理方法，所以，建议建设单位在合同条款上明确这一要求，避免日后扯皮。

四、施工平面布置和创建文明样板工地的建议：

（1）、施工平面的建议：

文明样板工地是优良样板工程的基础，也是高效率、高质量完成本项目建设的保证。施工平面的合理布置是创建文明样板工程的基础，根据本工程的情况，应在结构、建筑设计完成后，经过现场踏勘，按工程各部分结构功能合理布置施工平面。

（2）、创建文明样板工地的建议：

1）、工地四周设围封闭管理，由于本工程工期长，围墙以彩板为宜，且应刷宣传标语，四周作适当绿化。

2）、合理布置出入大门。门头应设置总包的企业标志，大门口设门卫值班室，现场佩戴工卡出入。

3）、大门外应挂施工标牌，大门内附近应建立宣传、黑板报、安全标语、施工现场平面图。

4）、在现场出入口设洗车槽、洗车池，对进出车辆进行冲洗。

5）、现场临时道路应进行硬化处理。

6）、四周修筑排水明沟，且对施工污水有处理措施。使现场基本无积水，楼梯间、楼层开口处有档水措施。

7）、原材料、半成品、构件、机械应按施工总平面图的规划布置。材料分类堆放整齐，且挂注明名称、品种、规格、监理工程师检验与否的标牌。工完场清，合理地回收和使用建筑垃圾，如落地灰用砂浆、碎砖用于回填、木屑用于食堂生火。

8)、施工场地与办公、生活区相对独立，工人不在本新建工程住宿。

9)、现场按规定布置灭火器、消火栓，严禁在施工现场吸烟。

10)、电焊、氧割时要注意火星洒落，现场锯末、刨花要洒水湿润和及时清理出现场。动火要有监护。

11)、生活垃圾应有专人及时清理、外运，并有专用容器供投放。除蚊、灭鼠按当地有关规定办理。

12)、宜在现场设一个医疗点，以防万一。

13)、由于施工现场周边有已建住院楼且有病人在住，因此除非工期紧急，否则不得进行夜间施工。夜间施工必须有当地政府批准书，且应有降噪措施，防止周边居民和住院病人投诉。

14)、应洒水降尘，清扫周围道路，做到只施工、不扰民。

(3)、建筑项目减少挠民及降低环境污染的监控措施

由于本项目是扩叠建工程，施工现场原有住院楼有病人和医护人员等，做好措施减少扰民尤为重要。在建筑项目减少挠民及降低环境污染措施提要：施工中产生的建筑垃圾每天均要专人集中清理，要排放到现场设置的垃圾堆放点，保持施工场地清洁，施工垃圾每天清运时，要适量洒水减少扬尘。严禁随意凌空抛撒造成扬尘。

1）、大气污染控制措施：

【1】、控制项目现场施工所产生的扬尘，改善大气环境质量，营造清新、清净的施工环境，保障施工人员及居民身体健康，提高建设工地文明施工水平，特制定本规定。

【2】、施工中产生的建筑垃圾每天都要集中清理，严禁随意凌空抛撒造成扬尘。施工垃圾每天进行清运，清运时，要适量洒水减少扬尘。

【3】、对外来车辆，进场前必须在入口处洗车槽对车身、车轮进行清洗，清洗干净后才能进入现场。车辆进入现场后必须限速行驶（时速不能超过5公里）。

【4】、施工现场道路在施工前做好规划和设置，场地要要做硬化处理，每天定时对路面洒水，保持湿润，尽量减少扬尘产生。

【5】、对可能产生大量粉尘的建筑材料运输，必须覆盖密封，使用散装水泥的工地，必须进行密封装卸，完毕后要及时清理现场，防止扬尘污染和危害周围环境。

【6】、建筑垃圾的清扫和排放要设置排放槽排放或装桶吊运，严禁野蛮抛洒造成严重的环境污染。

【7】、水泥车进场必须在洗车槽将车轮清洗干净才能进场；卸袋装水泥时要轻抬轻放；如露天存放必须严密遮盖。

【8】、现场卸碎石料时，要有专人在石堆周围洒水，减少扬尘。

【9】、对容易产生大量扬尘的工序（如拆棚架、旧建筑物拆卸等），必须有喷淋除尘和遮挡尘土防护设施，定时洒水除尘，将扬尘降低到最低限度。

【10】、现场砂浆搅拌机要搭设封闭搅拌棚，防止水泥粉、石粉在搅拌时向上方四周飞扬。

【11】、生石灰的熟化和灰土施工时，要适当配合洒水，减少扬尘。

【12】、现场的混凝土制备加水后再搅拌，减少搅拌扬尘。

【13】、严禁在工地燃烧各种垃圾废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质。

【14】、食堂产生的油烟需进行净化，不得烧木材。建议使用清洁能源。

2）、水污染防治措施：

【1】、水污染控制目的是为了使生产和生活中产生的污水得到控制，防止对水质产生污染，保护和改善环境，确保环境方针、目标和指标的实现。

【2】、凡运输车辆进入现场前均要在入口处洗车槽处对车身、车轮进行清洗，清洗干净后才能进场。洗车槽要设置三级沉淀池，洗车后的废水必须经沉淀池二级沉淀后才能排入指定的市政排水管道，未经处理的污水严禁直接排入市政排水管道。

【3】、施工现场周边围墙设排水沟，排水沟每隔 30 米设一个集水井。排水沟 300×300，集水井 500×500×500，每天派专人对排水沟及集水井进行清疏，防止排水沟淤塞。

【4】、食堂必须建造洗涮池，洗菜池、污水经处理后排入市政污水管道，不得随处排放。

【5】、厕所要按标准设置密封化粪池。当排污设施破损时，及时采取补救措施，更换破损的排水设施，控制和减少对周边及社会环境的影响。

3）、固体废弃物控制措施：

【1】、对项目现场的各类垃圾要进行有效管理，防止各类垃圾对环境造成污染。采取有效措施控制建筑垃圾（施工过程中产生的废弃物，如余泥、渣土、落地灰、废旧木料等）、生活垃圾（生活过程中的废弃物）、办公垃圾（员工在工作过程中的废弃物，如废纸）、可回收垃圾（钢材碎料、金属边角料、废纸和纸类包装袋等）、危险废物（有害油漆料废置容器等）。

【2】、各类垃圾的排放应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定执行。

【3】、项目监理部负责对施工现场的建筑垃圾、生活垃圾、办公垃圾的排放和处理的情况进行监督、检查。

【4】、对施工现场产生的一般小量建筑垃圾要设专门地点围蔽堆放，并委托市环卫清洁队伍定期负责清理。属大量余泥的建筑垃圾，要委托有散体物料运输资质的单位清运排放。

【5】、对于生产、生活各类垃圾要及时清扫、清运，不得随意倾倒，要求每班清扫，每日清运。

【6】、要制定施工现场人员管理措施，制止施工人员从高空乱抛垃圾，乱倒垃圾，施工现场的生活区排放的垃圾，要投放到有垃圾标识容器内或食堂设置专门容器内。

【7】、施工现场内无废弃砂浆和砼，运输道路和操作面落地料及时清扫，砂浆、砼倒运时必须采用防撒落措施。

【8】、对不可回收的废弃物，如：钢材、金属边角料、材料纸类包装袋等要交专门回收单位处理。

4）、噪声控制措施：

【1】、噪声污染的防止：

a、位于市区内的工程施工时，禁止使用各种产生高噪声的打桩机，市内禁止现场进行混凝土搅拌，必须使用商品混凝土，以减少噪声的影响。

b、大型空压机和备用发电机应置于密闭的房间，并采取相应的消声减振措施以降低噪声强度。

c、如采用噪音超标的机械设备，需采用装消音器、隔音材料、隔音内衬，隔音棚等措施，降低噪音。

d、合理分布动力机械设备的工作时间和工作场所，避免一个地方进行较多的动力机械设备。

e、设备启动时，要严格按照设备的操作规范进行操作，防止操作不当而产生噪声强度增大，在设备运行过程中，有关人员要定时巡查，发现设备运转异常时，要查明原因，并进行检修。

f、对于行驶的机动车辆，装备排气消音壁，现场只允许按低音喇叭，场外行驶严禁鸣笛。

【2】、噪声的测量：

a、噪声的测量方法按国家有关规定《建筑机械与设备噪声测量方法》(JG5079.2-1996)和《建筑施工场界噪声测量方法》（GB12524-90）进行。

b、根据被测建筑物施工场地的建筑作业方位和活动形式，确定噪声敏感建筑或区域的方位，并在建筑施工长的边界线上选择离敏感建筑物或区域最近的点作为测点。

c、测量仪器为积分声级计，其性能至少应符合 GB3785《声级计的电、声性能及测试方法》中对 II 型仪器的要求。

d、测量应选在无雨的气候时进行。当风速超过 1m/s 时，要求在测量时加防风罩，如风速超过 5m/s 时，应停止测量。

e、测量时声级计或传声器可以手持，也可以固定在三角架上，传声器处于距地面高 1.2m 的边界线敏感处。如果边界处有围墙，为了扩大检测范围也可以将传声器置于 1.2m 以上的高度，但要在测量报告中加以注明。

f、施工高噪声的建筑机械设备的噪声超过 85dB(A)时应查找原因，并要求员工做好个体防护。

g、不同施工阶段作业噪声限制列于下表：

施工阶段主要噪声源噪声限值：昼间夜间
基础挖土机、打桩机 7055
结构混凝土泵机、振捣棒、电锯等 7055
装修电转、打磨机等 6555

五、加强施工管理的建议：

（1）、加强施工管理：

1）、**在质量问题上，**树立质量第一的思想，严格控制质量检验制度。严格执行 ISO9001 质量管理体系。公司定期对员工及施工人员等进行 ISO9001 质量管理体系的培训，加强管理及施工人员对工程质量重要性的理解，严格施工程序。

2）、**在安全问题上，**应强调一种观念或一种思想，那就是：“在安全问题上，不怕小题大做。”

3）、**在施工工序问题上，**第一不能“偷工”，设几道工序就几道工序；第二不能工序前后错乱。不能想当然办事，否则，欲速则不达。我们应该挖掘各方面的潜力，发挥各方面的积极性，从而加速施工进度。

（2）加强施工配合：

施工配合是另一个影响工期的重大因素，其中又有三方面的问题：

1)、工序衔接不紧：交叉施工协调不利；装修成品交叉破坏而返工。

2)、保障及时供货：能不能及时供货，对工期有着直接的影响。要保障及时供货，从如下几个方面的做起：

【1】、选好材料供应商：一要货好；二要有充足的供货能力。

【2】、把好材料检验关：生产地检验与现场检验相结合，施工前检验与施工期间检验相结合，发现问题，及时退换。

（3）、做好采购计划，做好资金周转计划，绝不挪用材料款：

加强计划的可行性、周密性和针对性。一个环节影响一大片，一个小小的疏忽会导致全局的失败，往往跟我们的计划做得好与不好是息息相关的。除了制定计划要考虑可行性、周密性和针对性之外，还要及时修改调整计划。施工现场情况复杂，而且往往会出现许多不可预见的情况，因此，我们的计划一定要有灵活性，可调节性和适应性。

（4）、完善作业方法，采用先进工艺：

大面积施工，要考虑流水作业和交叉作业的必要性。要合理组织劳动力，适时加班加点赶工期，但不能长期搞疲劳战术，工作效率低下，简单的延长时间是疲劳的。因此，合理安排，科学组合，充分发挥人的积极性和各种潜能。

（5）、利用计算机进行计划管理：

1)、根据本项目的工程、特点及难点，安排合理的施工流程和施工顺序，尽可能提供施工作业面，使各分项工程可交叉进行。在各工序持续时间的安排上将根据以往同类工序的经验，结合本工程的特点，留有一定的余地，并充分征求有关方面意见加以确定，同时要根据各个工序的逻辑关系，编制详细的施工进度网络计划，明确关键线路，确定若干工期控制点，同时将总计划分解成月、旬、周、日作业计划，以做到以日保周、以周保月、以月保总体计划的工期保

证体系。

2)、根据确定的进度检查日期，及时对实际进度进行检查，并据此做出各期进度控制点，及时利用微机对实际进度与计划进度加以分析、比较、及时对计划加以调整，在具体实施时牢牢抓住关键工序及设定的各控制点两个关键点，一旦发生关键工序进度滞后，则及时采取增加投入或适当延长日作业时间等行之有效的方法加以调整。

(6)、充分发挥企业的人才优势：

1)、我们将充分发挥企业的人才优势，在本项目配备具有同类型工程施工经验的业务精、技术好、能力强的项目管理班子及满足各工种工艺技能要求的足够数量的技术工人。设置适合本工程特点的组织机构及工种岗位，制定各种规章制度，以确保机构正常运行，从而做到在人员数量、素质、机构设置、制度建设等方面加以保证。

2)、在实施过程中采取各种有效措施，如开展劳动竞赛，开展群众性QC活动和合理化建议，设立各种奖罚制度等方式充分调动项目全体施工人员的工作积极性与创作性，采取以人为本的策略，以确保合同工期完成。

3)、选用高素质劳务队伍：本工程工程量大，质量要求高，工期紧，施工中必须有效地组织好各专业施工队伍，选择素质好、技术水平高、有类似工程施工经验的施工队伍上岗操作，为此，将配备充足的自有施工队伍。

(7)、其他方面：

除了遵守国家有关法律之外，还要遵守当地的有关规定，比如协调好与当地建委、城管、卫生、公安等部门的关系。进场施工之前，问明当地各主管/分管部门有哪些规定，都有哪些该交的税费。有经验表明，许多施工单位经常忽略与上述各职能部门协调好关系，而这些往往又对工期有着重要的影响。

六、对三控制一协调的建议：

(1)、工程质量控制的建议：

1)、建议业主设立质量创优奖励金。对工程量大和工程难度较大的工作（由业主、监理、承包人共同商定项目），工程达到优良级的予以奖励。奖励办法如招标文件所约定；

2)、确定监理单位后，建议监理单位尽早介入初步设计，就工程施工过程中经常出的质量问题与设计单位商讨，提出设计解决问题办法。地下室防水在设计方面阶段控制工程质量更易达到事半功倍的效果；

3)、在施工承包合同中要明确工程款项支付的前提是工程质量合格，凭监理工程师签发的质量合格证书。只有利用经济手段辅助管理，才能加大监理方质量工程师监控工程施工的力度。

(2)、工程进度控制的建议：

对工程量较大的工程应优先组织，采用平行流水作业及交叉作业，扩大作业面积。做好图纸会审及有关报建工作，确保施工保持连续。积极做好组织协调工作，提供分部分项工程的验收计划，主动与设计院、质检站及其它相关部门取得联系，避免因此影响下道工序施工。

1)、对工程总网络控制的建议：

【1】、对总工期网络图进行控制：

对施工阶段实行全过程的监理，需要有一个总工期网络图进行控制，工程施工开工时间，全盘考虑、实事求是、统一安排，细尽量脑具体作出“进度总网络计划图”，首先以进度总网络图为依据，按进度阶段的不同，分解为多个层次，再按各层次分解为不同的进度分目标，建立起一个以分解进度目标为手段，以进度控制点为目的的进度控制目标系统。以便监理人员进行监理控制施工工期，争取以最快的速度完全本工程。

【2】、明确工期进度控制方法和原则：

按施工阶段分解突出控制节点，以关键路线和次关键路线为线索，以网络计划中心为控制点，针对不同阶段的重点作出更具体的分析研究和平衡协调达到保证控制节点的实现。明确各单位的分包目标，通过责任书落实分包责任，以分

头实现分包目标来确保总目标的实现。

2)、建立奖惩制度，实现动态控制的建议：

施工阶段进度计划的控制是一个循序渐进的动态控制过程，现场条件和情况千变万化，要随时了解和掌握与进度相关的信息，不断奖实际进度与计划进度进行比较，一旦发现进度拖后，首先分析产生偏差的原因，并分析其对后继工序的影响，在此基础上提出修改意见，以保证项目最终按预计目标实现，建立奖惩制度，当施工方能按时或提前完成进度计划时，给予一定的经济奖励，否则处以罚金或扣少量当月工程进度款；举办劳动竞赛活动以调动施工班组的积极性。建议奖惩措施包括建设单位现场代表和监理人员，使整个施工现场管理人员成为一个互动的整体。

3)、提前做好材料、设备定购的进场计划，重视雨季施工建议：

建议提前做好材料、设备定购。进场地计划，高度重视雨季施工，提前预定，才能确保施工进度计划，而室外工程容易受到天气的影响，如果安排不当，则将影响施工进度，因此应根据深圳气候的变化和业主的总工期要求，制定详细的材料、设备定购、进场计划，确保工程按期完成。

【1】、建议在充分协商的基础上制定专业交叉的控制、指导性作业计划施工单位应跟相关单位相互配合，这样就可能避免交叉作业的相互影响，从而使工期缩短，以保证本工程工期总目标的实现。

【2】、利用经济和合同手段：工程承、发包商双方，在合同中应设置节点工期条款，并明确列出进度提前奖额和延误工期罚款额条款，利用经济和合同手段实施进度控制。如工期提前或推后，也应对应奖罚条款，这样可以有效地控制工程进度。

（3)、工程投资控制的建议：

1)、严格控制施工过程中的工程变更和设计变更：

首先建议单位要明确设计意图，特别是使用功能等要有准确的定位，更不能中途随意变更，设计图纸要尽可能详细、准确、不留活口，对由于技术、经济等

方面原因确需进行变更的，需由设计、监理、建设单位（必要时请其它相关单位参加），进行技术评审与经济核算，由项目总监及建设单位主管领导审批后执行；其次施工过程中应严格按图施工，减少变更，严格监控施工现场，尽可能事先消除会产生变更的影响因素，降低由于工程变更和设计变更而引起的不必要的费用。

2)、加强“过程”控制，减少工程结算纠纷：

本工程参建单位较多，有土建、装饰装修、景观园林等施工单位。由于工期较紧，要求各单位立体交叉作业，各交叉交界，收边收口工程责任范围难以简单界定，设计变更、工程实况与招标要求不符，不可预见项目产生等等，都会产生结算争议，经济纠纷采取“事后”控制的手段，往往是事倍功半，建议加强“过程”控制。

3)、借鉴先进的施工招标模式：

根据工程特点制定施工招标，材料设备采购规划和方案，编制批准的工程量清单，材料设备清单，标底，借鉴国际工程公开招标模式组织竞争性招标，形成最合适的中标价和合同价，优选承包商、供应商。

4)、借鉴 FIDIC 合同模式，施工措施费包干、避免工程签证：

借鉴 FIDIC 合同模式的优点，结合本工程的特点，选择适宜的合同价格形式，合理分担工程风险，调整权利与义务格局，规范项目全过程、全方位的管理，会取得满意的投资效果。建议合理设置工程细目，并对工程细目包括的内容进行明确的定义，避免理解上的异议，可将本工程的临时道路、临时排水、安全文明施工及赶工措施等施工措施的技术要求、质量要求等方面内容予以明确细化，列入招标文件的技术规范中，要求承包商在投标报价时予以综合考虑，一次性费用总包干，因为上述工程不确定性因素太多，实行费用总包干，可以有效降低业主的风险、避免承包商的索赔，同时可以激发承包商加强工程项目管理，自发采用新技术、新方法，减少工程建设造价。

5)、全面执行工程量清单计价，严格计量支付：

建议对工程全过程投资控制，全面执行工程量清单计价，严格计量支付，有效地控制各项经贵支出严格执行工程量清单计价规定，如承包商擅自超越图纸和工程量清单范围，不予计量，未经监理工程师验收确认不予计量，承包商报价漏项不予计量；未经中间计量，未达到合同规定支付条件不予支付；监理工程师对承包商的某些工作不满意，扣回已经支付的款项，不经中间计量不纳入最终支付。

6)、严格控制装饰装修、水电安装的材料、成品、半成品价格：

由于装饰装修及电气安装工程材料目前市场供应较繁杂多样，质量价格相差很大。承包商容易在工程施工和结算中以次充好，高估冒算，取得高额利润，建议在承包商投标报价时要求明确其生产厂家、品牌、型号、规格、质量标准和价格等。不给不法承包商可乘非法所得之机，达到投资控制的目的。

7)、建议规范中间计量管理：

对非常规施工，其过程记录需各方同时签字认可，必须保存同期检验记录，要求监理、业主等相关现场管理人员和决策人员必须到位。中间计量规范化的落实将有利于投资控制的顺利进行。

8)、建筑工程保险：

业主应按相关规定，要求施工单位贯彻执行工程保险制度，对工程风险和第三责任风险按标准投保，实行风险转移，从而使工程投资得到有效控制。

（4)、组织协调方面建议：

1)、明确监理单位协调不同承包商之间关系的地位。业主主持第一次工地会议、监理单位主持工程例会、专题协议会和现场协调会。业主负责与项目外部单位之间的协调；

2)、业主内部要明确与监理单位和施工单位统一联系工作的“窗口部门”。多个

施工单位参建再加之多头领导的局面是难以控制的，其它部门的指令必须经过“窗口”发给监理和施工方。这一部门由业主方工程管理部门或指挥部办公室担任比较合适。

七、加强施工安全的建议：

（1）、问题焦点：

由于本工程面积大，数个单体需要同时作业，涉及大面积地下工程，所以在施工期间的施工人员、施工材料、临时用电电线路较多。因此，在施工期间一定要消除安全隐患，确保安全生产，保障好施工人员的生命安全。

（2）、建议采取的方法：

1）、健全施工单位的安全管理：

【1】、建立安全生产责任制；

【2】、新进企业工人须进行公司、施工队和班组的三级安全教育；

【3】、施工组织设计应有针对性的安全技术措施；

【4】、特种作业人员必须经培训考试合格持证上岗；

【5】、必须建立定期安全检查制度，有时间、有要求，明确重点部位、危险岗位；

【6】、班组在班前必须进行上岗交底、上岗检查、上岗记录的“三上岗”和每周一次的“一讲评”安全活动；

【7】、遵章守纪、佩带标记上岗；

【8】、“五牌一图”与安全标牌。在主要施工部位、作业点、危险区、主要通道都必须有安全宣传标语或安全警告牌；

【9】、由专责保安负责工地的安全保卫，监督非有关人员靠近施工现场，更不要进入施工现场。

2）、健全监理单位的安全管理：

【1】建立监理机构安全监理责任制度，将安全监理落实到人员，并规定其职责；

【2】协助业主在建设过程中履行基本建设程序，以确保业主配合施工安全的正常开展

【3】审核承包单位的现场施工安全责任制度和安全控制措施；

【4】督促承包单位对工人进行安全生产教育、安全技术培训；

【5】进行日常的现场安全巡视，检查和验收施工单位安全措施，严格把好安全质量关。

八、降低施工成本的建议：

（1）、加强工程项目的成本管理，编制工程成本控制计划，增收节支，定期进行成本分析，采取降低费用开支、增加盈利。

（2）、编制科学合理的施工计划。根据工程总进度计划及时编制安装工程分部施工进度计划，充分采用交叉施工、流水作业等手段，科学安排施工的各要素，并严格落实，减少窝工、停工等现象，提高劳动生产率。

（3）、在满足施工进度的前提下，科学编制月、季度要料计划；加强现场材料管理工作，做到用料计划准确无误，按工程进度需要，组织不同品种、规格的材料分批进场。材料、设备的采购要货比三家，最后确定供货单位，批量材料争取由厂家直接供应，以减少中间流通环节，降低材料采购的成本。进场的材料的设备要减少露天堆放的时间，防止自然损耗的丢失，减小保管费用。施工时做到限量领料，合理用料，降低材料的损耗量。

（4）、采用散装水泥，节省包装费用。

（5）、尽量在原材料或半成品的产地完成质量验收，减少材料报废率等。切割后，在产地进行排板验收合格后方能运至工地。

（6）、加强劳动力的调度与管理，按工程进度的需要配备劳动力，对施工班组采取比较彻底的责任承包方法，工资分配同所完成的工程挂钩，提倡一专多能，减少间歇窝工及非生产用工。

（7）、施工机具配备要合理，选用效率高的施工机械，提高生产率及机械化

施工水平。

（8）、选用先进合理的施工工艺及施工方法，充分利用施工场地，扩大拌制工作面，提高拌制加工效率，减少工程费用。

（9）、加强对过程产品质量的控制和管理，保证产品一次成优，减少返工等现象，以质量保进度，以质量降低成本。

（10）、认真实施各项质量制度。在施工过程中，应按质量手册、程序文件的要求确保质量体系的有效运行，严把各项质量检验关，对卫生间、隐蔽工程等重点部位加强监督检查，将质量隐患消除在萌芽状态，避免因质量问题而造成的整改、返工损失。

（11）、合理组织施工，对安装工程来说，工程前期，施工配合工期长，耗工量大，后期工程量集中，工期紧、压力大，在施工安排上要及早采取相应的措施，做到边配合，边加工，有安装条件的抓紧施工，以分散施工高峰期的工作量，减轻工程后期对安装工作的压力，做到均衡施工。

（12）、在施工过程中，积极推行新工艺、新材料、新机具等新的施工方法手段，以提高施工效率，降低工程费用，注重技术革新和合理化建议工作，以确保工程质量、进度及成本目标的实现。

（13）、注重工程的收尾及交付使用，保证及早发挥效益。工程完工后，尽快拿出工程结算资料，做到工完、场清、帐清，使企业的效益及时得到体现，保证资金的正常回笼，加快资金的周转，降低财务费用。

（14）、充分把握图纸会审关，使图纸内容合理，降低造价，方便施工。

（15）、加强现场总平面管理，进场材料、成品、半成品要按场地布置图堆放，做到合理、整齐，以减少二次搬运损耗。

（16）、抓材料的装卸、运输、管理各个环节，降低物资消耗。

（17）、合理安排土方开挖程序。调配土方开挖与回填，节约工程费用。在确保安全的前提下，减少基槽土方放坡，可减少土方量，从而节约人工费及机械台班费。

（18）、做好材料计量工作，做好落手清，合理回收利用减少原材料消耗。

（19）、加强模板管理，做好模板的拆模、维修工作，增加周转次数。

（20）、做好材料进场验收工作，验质量、验数量，减少进场损耗。

（21）、加强机械设备管理、保养、维修，提高机械利用率。

（22）、提高计划管理水平，抓住计划编制，综合平衡和检查执行环节。加强生产管理工作，及时解决施工过程中的实际问题，以加快施工进度。

（23）、要求以预算收入控制支出，进行成本核算，制定目标成本。

（24）、根据目标成本，进行成本倒算，确定各分部分项工程材料用量控制范围及各工种控制范围。实行成本否决权。

（25）、加强合同管理，降低合同风险。

九、降低工程成本措施：

本工程可采用降低工程生产成本的措施如下：

（1）、加强工程项目的成本管理，编制工程成本控制计划，增收节支，定期进行成本分析，采取降低费用开支、增加盈利。

（2）、编制科学合理的施工计划。根据工程总进度计划及时编制安装工程分部施工进度计划，充分采用交叉施工、流水作业等手段，科学安排施工的各要素，并严格落实，减少窝工、停工等现象，提高劳动生产率。

（3）、在满足施工进度的前提下，科学编制月、季度要料计划;加强现场材料管理工作，做到用料计划准确无误，按工程进度需要，组织不同品种、规格的材料，分批进场，材料、设备的采购要货比三家，最后确定供货单位，批量材料争取由厂家直接供应，以减少中间流通环节，进场的材料、设备要减少露天堆放的时间，防止自然损耗的丢失，减小保管费用。施工时做到限量领料，合理用料，降低材料的损耗量。

（4）、采用散装水泥，节省包装费用。

（5）、尽量在原材料或半成品的产地完成质量验收，减少材料报废率等。

（6）、砼中采用双掺技术，一方面可降低成本，二则也可以改善砼(砂浆)的和

易性提高砼的质量。

（7）、加强劳动力的调度与管理，按工程进度的需要配备劳动力，对施工班组采取比较彻底的责任承包办法，工资分配同所完成的工程挂钩，提倡一专多能，减少间歇窝工及非生产用工。

（8）、施工机具配备要合理，选用效率高的施工机械，提高生产率及机械化施工水平。

（9）、选用先进合理的施工工艺及施工方法，充分利用施工场地，扩大拌制工作面，提高拌制加工效率，减少工程费用。

（10）、加强对过程产品质量的控制和管理，保证产品一次成优，减少返工等现象，以质量保进度，以质量降成本。

（11）、认真实施各项质量制度。在施工过程中，应按公司质量手册、程序文件的要求确保质量体系的有效运行，严把各项质量检验关，对卫生间、隐蔽工程等重点部位加强监督检查，将质量隐患消除在萌芽状态，避免因质量问题而造成的整改、返工损失。

（12）、合理组织施工，对安装工程来说，工程前期，施工配合工期长，耗工量大，后期工程量集中，工期紧、压力大，在施工安排上要及早采取相应的措施，做到边配合，边加工，有安装条件的抓紧施工，以分散施工高峰期的工作量，减轻工程后期对安装工作的压力，做到均衡施工。

（13）、在施工过程中，积极推行新工艺、新材料、新机具等新的施工方法手段，以提高施工效率，降低工程费用，注重技术革新和合理化建议工作，以确保工程质量、进度及成本目标的实现。

（14）、注重工程的收尾及交付使用，保证及早发挥效益。工程完工后，尽快拿出工程结算资料，做到工完、场清、帐清，使企业的效益及时得到体现，保证资金的正常回笼，加快资金的周转，降低财务费用。

（15）、充分把握图纸会审关，使设计方案结合实际，降低造价方便施工。

（16）、加强现场总平面管理，进场材抖、成品、半成品要按场地布置图堆放，

做到合理、整齐，以减少二次搬运损耗。

（17）、抓材料的装卸、运输、管理各个环节，降低物资消耗。

（18）、合理安排土方开挖程序。调配土方开挖与回填，节约工程费用。在确保安全的前提下，减少基槽土方放坡，可减少土方量，从而节约人工费及机械台班费。

（19）、做好材料计量工作，做好落手清，合理回收利用，减少原材料消耗。

（20）、加强模板管理，做好模板的拆模、维修工作，增加周转次数。

（21）、混凝土掺早强剂，缩短支模时间，加快模板周转。

（22）、做好材料进场验收工作，验质量、验数量，减少进场损耗。

（23）、加强机械设备管理、保养、维修，提高机械利用率。

（24）、提高计划管理水平，抓住计划编制，综合平衡和检查执行环节。加强生产管理工作，及时解决施工过程中的实际问题，以加快施工进度。

（25）、要求以预算收入控制支出，进行成本核算，制定目标成本。

（26）、根据目标成本，进行成本倒算，确定各分部分项工程材料用量控制范围及各工种控制范围。实行成本否决权。

（27）、严格样板开路，减少返工，降低成本。

（28）、加强合同管理，降低合同风险。

十、关于建立工程质量奖惩制度，工程款支付与工程质量挂钩的建议

施工阶段质量的控制是一个动态控制过程，现场条件和情况千变万化，要随时了解和掌握与质量相关的信息。建议工程质量建立奖惩制度，工程款支付与工程质量挂钩，当施工质量达到优质或样板工程时，给予一定的经济奖励，否则处以罚金或扣少量当月工程进度款；举办劳动竞赛活动以调动施工班组的积极性。

（1）、施工单位的施工技术水平和管理水平极为关键。人是管理中的重要因素，所以建议在招标选定施工单位时，在进行常规检查的同时，要采取相应措施重

点检查其派驻本项目的人员能否到位，有否相关工程的经验；

（2）、注意审查其施工管理体系是否科学完善。尤其是质量保证体系和各项规章制度可否健全，企业管理是否通过 ISO9000 质量认证，是否有效实施过；

（3）、施工企业的资质，尤其是项目经理和技术负责人的资质是否达到规定的要求，特别是他们的管理经验和施工技术水平是否可满足该项工程的特点和难点的要求；

（4）、将支付工程进度款与工程质量好坏挂钩，对于没经过质量验收或验收不合格的任何工程都不应进行工程计量；计量后监理单位不签字确认的不得支付工程进度款，以此引起承包人对工程施工质量的足够重视，以确保整个工程质量。

（5）、认真审查单项或分项工程，包括关键工序的施工方案、工艺流程、质量标准和检测方法，对未做过的先进工艺必须提前做试验段，取得相关参数和经验后，方可开展工程的施工。

（6）、重视施工技术方案的审查，建筑工程的每道工序都对后道工序有决定的影响，因此在监理工作中必须审慎对待。对施工方提出的施工技术方案必须认真审查。审查其施工方法、使用的机械设备、施工的时间等，是否能达到规范和设计的标准。

（7）、把好材料关：

1）、严格控制材料、设备、构配件的供应来源、进货渠道。

2）、对材料、构配件的生产工艺进行有效控制，不定期进行测试，以确保其操作符合规范要求。

3）对重要设备、材料采用招标采购的模式进货。

4）、在监理工程师办公室设立材料样板间，对重要的装饰材料、安装材料实行样板制度。

5）、建议一次性引进全部材料，可以防止分批采购材料产生的材料色差问题.尽量避免因材料色差影响整体效果.

（8）、严把人员素质关

1）、督促承包商在本工程中投入技术素质较高的施工人员，对项目经理的人选须进行重点考察，主要管理人员及专业技术人员必须持证上岗。

2)、拒绝承包商随意将本工程项目肢解转包。

3)、严格审核分包商的资质，实施有效管理。

十一、加强高温、酷暑、自然灾害防范措施的建议：

（1)、高温施工（养护）措施：

1)、是高度重视，充分认识高温季节期间安全生产工作的重要性和紧迫性。要始终坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，进一步增强责任意识，加强安全生产监督和检查，防止因高温天气引发工人中暑和各类生产安全事故的发生。

2)、是采取针对性措施，确保作业人员安全健康。加强对作业人员高温期间施工安全培训，在施工现场配备防暑设施、防护用品和防暑药品。要妥善安排高温期间施工生产工作，适当调整工作班次和工作时间，尽量避免高温时段进行露天室外作业。切实做好施工现场的卫生防疫工作，加强对饮用水、食品的卫生管理，严格执行食品卫生制度，避免食品变质引发中毒事件。

3)、是突出重点，扎实开展高温夏季安全生产专项大检查。要针对夏季施工作业人员易疲劳、易中暑、易发生事故的特点，认真开展安全生产大检查，做到防患于未然。积极开展自查自纠工作，重点做好防中暑、防触电、防雷击、防食物中毒、防火灾工作。

4)、是完善应急预案，及时妥善处理突发事件。安排好高温季节期间安全生产值班和调度工作，进一步完善应急预案，发生安全事故和紧急情况要按规定及时上报并做好妥善处理。

（2)、冬季施工措施：

1)、结合冬季施工特点，认真分析本地区冬季施工易发事故类型、原因，辨识查找各类重大事故隐患及安全生产管理中的薄弱环节，对本地区重大事故

危险源真正作到心中有数。加强对安全责任落实情况的监督检查，狠抓各项措施的执行和落实。

2)、突出重点，强化施工现场的安全管理。一是认真制定针对性强的冬季施工安全措施，开展冬季施工安全生产知识的宣传、教育和培训，提高作业人员的自我防范意识和安全操作技能。二是根据气候变化，灵活安排不同工种工作，在遇到大风、雨等恶劣天气时应立即停止室外作业，及时清除施工现场的积水，在采取有效的防冻、防滑措施后方可进行正常施工。三是加强作业人员生活区的管理，工人宿舍取暖设施应设专人管理，严禁明火取暖和乱拉、乱接电器，严防烟气中毒、火灾和触电事故。

(3)、自然灾害（台风、干旱及防汛等）及灾后重建的组织和技术措施:

1)、不同灾种对人类生活、社会经济活动的影响差异很大，防灾减灾的重点、措施也不同，根据不同灾种特点以及对社会经济的影响特征，采取针对性应对措施

2)、预防和减轻台风灾害，应根据台风预警级别，人员应尽可能呆在防风安全的地方。

3)、对暴雨洪涝灾害，根据雨情发展，切断低洼地带有危险的室外电源，及时进行排水措施

4)、浓雾发生时，作业人员外出时戴口罩，以离施工地500米处放置警示牌。

第十章、现场安全、文明施工的管理措施

现场安全监理目标:

严格按的合格标准要求执行，坚决杜绝重大事故，减少一般安全事故；满足现行的国家和地方有关安全管理的规范及规定。

一、杜绝人身重伤、死亡责任事故。杜绝火灾、重大机破责任事故。轻伤负伤频率控制在3‰以下;

二、杜绝因施工引起周围建筑物设施破坏责任事故及人身伤亡事故。确保安全

施工，杜绝本工程重大安全事故的发生；

三、搞好文明施工，争创文明施工样板工地。

四、按《广东省建设工程现场文明施工管理办法》的规定要求，做到施工现场文明有序，与周围环境协调和谐，创广东省文明施工样板工地，树汕头市建设文明施工窗口形象。

（1）、环保、文明施工必须满足《建设项目环境保护管理条件》的要求；

（2）、必须符合《建设工程现场文明施工管理办法》的有关规定；

（3）、确保实现安全环保文明施工规范化、标准化、制度化；

第一节、工程安全监理的依据（包括但不限于此）：

一、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产条例》（中华人民共和国国务院令第 393 号）等法律法规的规定和《建设工程项目管理规范》、《施工企业安全生产评价标准》、《建筑施工安全检查标准》和《企业安全生产标准化基本规范》等有关规范；

二、《建设领域安全生产行政责任规定》；

三、国家和省、市有关《安全生产文明施工管理规定及办法》等方针政策及施工安全的强制性条文；

四、《建筑施工安全检查评分标准》（JGJ59-2011）及其它建筑施工安全技术规范和操作规程等标准；

五、施工合同和监理合同；

六、设计文件；

七、经审定的施工组织设计中安全技术措施及专项安全施工组织设计；

八、项目部的现扬安全生产文明施工管理的规章制度和岗位责任制等。

第二节、安全监理的具体工作：

一、严格执行《建筑工程安全生产管理条例》，贯彻执行国家现行的安全生产的法律、法规，建设行政主管部门的安全生产的规章制度和建设工程强制性标准；

二、督促施工方落实安全生产的组织保证体系，建立健全安全生产责任制；

三、督促施工方对工人进行安全生产教育及分部分项工程安全技术交底；

四、审核施工方案及安全技术措施；

五、检查并督促施工单位，按照建筑施工安全技术标准和规范要求，落实分部、分项工程或各工序的安全防护措施；

六、监督检查施工现场的消防工作、冬季防寒、夏季防暑、文明施工、卫生防疫等各项工作；

七、进行质量安全综合检查。发现违章冒险作业的要责令其停止作业，发现安全隐患的应要求施工单位整改，情况严重的，应责令停工整改并及时报告建设单位；

八、施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理人员应及时向建设行政主管部门报告。

第三节、施工阶段安全监理的审核内容：

一、审查施工单位的有关安全生产的文件：

（1）、《营业执照》；

（2）、《施工许可证》；

（3）、《安全资质证书》；

（4）、《建筑施工安全监督书》；

（5）、安全生产管理机构的设置及安全专业人员的配备等；

（6）、安全生产、文明施工和消防防火的岗位责任制及管理体系；

（7）、安全生产、文明施工和消防防火等规章制度及相关措施；

（8）、特种作业人员的上岗证及管理情况；

（9）、各工种的安全生产操作规程；

（10）、主要施工机械、设备的技术性能及安全条件。

（11）、审核施工单位的安全资质和证明文件（总包单位要统一管理分包单位的安全生产工作）；

二、审查施工单位的施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案：

（1）、审核施工组织设计中安全技术措施的编写、审批：

1）、安全技术措施应由施工企业工程技术人员编写；

2）、安全技术措施应由施工企业技术、质量、安全、工会、设备等有关部门进行联合会审；

3）、安全技术措施应由具有法人资格的施工企业技术负责人批准；

4）、安全技术措施应由施工企业报建设单位审批认可；

5）、安全技术措施变更或修改时，应按原程序由原编制审批人员批准。

（2）、审核施工方案中安全技术措施是否符合工程建设强制性标准：

1）、土方工程：

【1】、地上障碍物的防护措施是否齐全完整；

【2】、地下隐蔽物的保护措施是否齐全完整；

【3】、相临建筑物的保护措施是否齐全完整；

【4】、场区的排水防洪措施是否齐全完整；

【5】、土方开挖时的施工组织及施工机械的安全生产措施是否齐全完整；

【6】、基坑的边坡的稳定支护措施和计算书是否齐全完整；

【7】、基坑四周的安全防护措施是否齐全完整。

2）、脚手架工程：

【1】、脚手架工程设计方案（图）是否齐全完整可行；

【2】、脚手架设计验算书是否正确齐全完整；

【3】、脚手架施工方案及验收方案是否齐全完整；

【4】、脚手架使用安全措施是否齐全完整；

【5】、脚手架拆除方案是否齐全完整。

3）、模板工程；

【1】、模板结构计算书的荷载取值是否符合工程实际，计算方法是否正确；

【2】、模板设计应包括支撑系统及支撑模板的楼、地面承受能力的强度等；

【3】、模板设计图包过结构构件大样及支撑系统体系，连接件等的设计是否安全合理，图纸是否齐全；

【4】、模板设计中安全措施是否周全。

4)、高处作业：

【1】、临边作业的防护措施是否齐全完整；

【2】、洞口作业的防护措施是否齐全完整；

【3】、悬空作业的安全防护措施是否齐全完整。

5)、交叉作业：

【1】、交叉作业时的安全防护措施是否齐全完整；

【2】、安全防护棚的设置是否满足安全要求；

【3】、安全防护棚的搭设方案是否完整齐全。

6)、塔式起重机：

【1】、地基与基础工程施工是否能满足使用安全和设计需要；

【2】、起重机拆装的安全措施是否齐全完整；

【3】、起重机使用过程中的检查维修方案是否齐全完整；

【4】、起重机驾驶员的安全教育计划和班前检查制度是否齐全；

【5】、起重机的安全使用制度是否健全。

7)、工程临时用电：

【1】、电源的进线、总配电箱的装设位置和线路走向是否合理；

【2】、负荷计算是否正确完整；

【3】、选择的导线截面和电气设备的类型规格是否正确；

【4】、电气平面图、接线系统图是否正确完整；

【5】、施工用电是否采用 TN-S 接零保护系统；

【6】、是否实行“一机一闸”制，是否满足分级分段漏电保护；

【7】、照明用电措施是否满足安全要求。

8)、工程安全文明管理：

检查现场挂牌制度、封闭管理制度、现场围挡措施、总平面布置、现场宿舍、生活设施、保健急救、垃圾污水、防火、宣传等安全文明措施是否符合安全生产、文明施工和消防防火的要求；各项措施是否落实到位。

（3)、审核安全管理体系和安全专业管理人员资格；

（4)、新工艺、新技术、新材料审核：

审核新工艺、新技术、新材料、新结构的使用安全技术方案及安全措施；

（5)、安全设施和施工机械、设备审核：

审核安全设施和施工机械、设备的安全控制措施；施工单位应提供安全设施的产地、厂址以及出厂合格证书

（6)、严格依照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理；

（7)、现场监督与检查：

现场监督与检查，发现安全事故隐患时及时下达监理通知，要求施工单位整改或暂停施工：

1)、日常现场跟踪监理，根据工程进展情况，监理人员对各工序安全情况进行跟踪监督、现场检查、验证施工人员是否按照安全技术防范措施和操作规程操作施工，发现安全隐患，及时下达监理通知，责令施工企业整改；

2)、对主要结构、关键部位的安全状况，除日常跟踪检查外，视施工情况，必要时可做抽检和检测工作；

3)、每日将安全检查情况记录在《监理日记》；

4)、及时与建设行政主管部门进行沟通，汇报施工现场安全情况，必要时，以书面形式汇报，并作好汇报记录。

5)、施工单位拒不整改或者不停止施工，及时向建设单位和建设行政主管部门报

告。

第四节、暂停施工：

如遇到下列情况，监理人员要直接下达暂停施工令，并及时向项目总监和建设单位汇报：

（1）、施工中出现安全异常，经提出后，施工单位未采取改进措施或改进措施不符合要求时；

（2）、对已发生的工程事故未进行有效处理而继续作业时；

（3）、安全措施未经自检而擅自使用时；

（4）、擅自变更设计图纸进行施工时；

（5）、使用没有合格证明的材料或擅自替换、变更工程材料时；

（6）、未经安全资质审查的分包单位的施工人员进入施工现场施工时；

（7）、出现安全事故时。

第五节、文明施工的监理目标：

一、争取实现市级安全生产和文明施工双优样板工地；

二、杜绝重大安全事故和一般安全事故发生。

第六节、文明施工监理的主要工作：

一、贯彻执行“安全第一，预防为主”的方针，国家现行的安全生产的法律、法规，建设行政主管部门的安全生产的规章的标准；

二、督促施工方落实安全生产的组织保证体系，建立健全安全生产责任制；

三、督促施工方对工人进行安全生产教育及分部分项工程的安全技术交底；

四、审查施工方案及安全技术措施；

五、检查并督促施工单位，按照建筑施工安全技术标准和规范要求，落实分部，分项工程或各工序，关健部位的安全防护措施；

六、监督检查施工现场的消防工作、冬季防寒、夏季防暑、文明施工、卫生防疫等项工作；

七、定期组织安全生产综合检查，可按《建筑施工安全检查标准》进行评价，

提出处理意见并限期整改。

八、各阶段安全生产文明施工监理工作内容：

（1）、施工准备阶段的安全文明监理：

严格审查施工单位的安全资质，具体如下：

1）、营业执照；

2）、施工许可证；

3）、安全资质证书；

4）、安全生产管理机构的设置及安全专业人员的配备等；

5）、安全生产责任制及管理网络；

6）、安全生产规章制度；

7）、各工种的安全生产操作规程；

8）、特种作业人员的管理情况；

9）、主要的施工机械、设备等的技术性能及安全条件；

10）、建筑安全监督机构对企业的安全业绩改评情况。

11）、制定安全文明监理程序。任何一个工程的工序或一个构件的生产都有相应的工艺流程，如果其中一个工艺流程未进行严格操作，就可能出现工伤事故，因此安全监理人员在对工程安全进行严格控制时，就要按照工程施工的工艺流程制定出一套相应的科学的安全监理程序，对不同结构的施工工序制定出相应检测验收方法，只有这样才能达到对安全严格控制的目的。在监理过程中安全监理人员应对监理项目做详尽的记录和填写表格。

12）、调查可能导致意外伤害事故的其它原因。在施工开始之前，进行现场地形地貌调查，了解现场的环境，人为障碍，以便掌握障碍物和不利环境的有关资料，及时提出防范措施。这里所指的障碍和不利环境着重是图纸未表示的地下结构，如暗管、电缆及其它构造物。或者是建设单位需解决的用地范围内地表以上的电讯、电杆、树木、房屋及其它影响安全施工的构造物。当掌握这些可能导致工伤事故的因素后，就可以合理地研究制定监理方案和细则。

13)、掌握新技术、新材料的工艺和标准。施工中采用的新技术、新材料，应有相应的技术标准和使用规范。安全监理人员根据工作需要与可能，可以对新技术、新材料的应用进行必要的了解与调查，以求及时发现施工中存在的事故隐患，并发出正确的指令。

14)、审核安全技术措施。要对施工单位编制的安全技术措施和单项工程安全施工组织设计进行审查。施工单位对批准的安全技术措施应立即组织实施。做财力、物力、人力方面的准备，做到准时、准确定位。对需修改的安全技术措施计划，施工单位修改后再报安全监理人员审查后，才能实施。

15)、施工单位开工时所必须的施工机械、材料和主要人员已达现场，并处于安全状态，施工现场的安全设施已到位。

16)、审查施工单位的自检系统。工程开工前应尽早督促施工单位进行安全教育，成立施工单位的安全自检系统，要求施工中的每一道工序必须由施工单位按安全监理规定的程序提供自检报告和报表。施工单位的自检人员对保证安全施工起着重要的作用，因此要求施工单位的自检人员有良好的、全面的安全知识和职业道德。安全监理人员必须在工程实施过程中随时对施工单位自检人员的工作进行抽检，掌握安全情况，检查工作质量。

17)、施工单位的安全设施和设备在进入现场前（如吊篮、漏电开关、安全网等）的检验。安全监理人员应详细了解承包单位的安全设施供应情况，避免不符合要求的安全设施进入施工现场，造成工伤事故。

（2)、施工阶段的安全文明监理：

1)、检查承建商的安全措施落实情况，针对施工中的不安全因素与安全中的薄弱环节进行研究并提出措施，并督促承建商整改，审查特殊机械和特殊工种的操作人员的资格证、上岗证。

2)、经常性的巡视检查施工现场，定期检查承建商的安全管理内业资料，并将检查的结果记录在月报中，发现安全隐患及时制止，并拟发《安全隐患通知单》，情况记录在监理日记中，定期上报现场安全文明施工情况。

3)、必须加强对季节性施工，大型垂直运输设备拆、装，基坑支护及地下工程、专业特种工程安装、钢结构制安、主体工程施工、脚手架和模板系统等关键环节，实行旁站安全监理，严格落实安全生产和文明施工责任制，确保安全生产保证体系的有效运行，做到班前有交底、班中有检查和班后有记录，使安全隐患消失在萌芽状态，确保工程安全工作的万无一失。

4)、每周监理例会上通报安全文明监理情况。对施工现场存在安全问题整改不及时或不合格的，向承建商发整改通知单。

5)、评价承建商的现场安全文明施工情况，并提出奖罚意见。

6)、在每月监理月报中编写安全与文明专栏并报有关部门。

7)、完成其他与安全监理有关的工作。

(3)、安全生产文明施工监理的方法和措施：

安全生产文明施工涉及施工现场所有的人、物和环境，贯穿了施工生产的全过程，安全文明搞好了，施工人员在安全文明的环境中作业，工程施工质量、进度就有保证。为此，安全文明工作的监理就必须贯穿于监理工作的全过程，覆盖监理工作的各个环节，监理工作必须坚持“安全第一，预防为主和质量为本”的原则。做好安全生产文明施工监理的主要方法和措施如下：

1)、安全生产文明施工监理的方法：

【1】、审查各类有关安全生产的文件；

【2】、审核进入施工现场各分包单位的安全资质的证明文件；

【3】、审核施工单位提交的施工方案和施工组织设计中安全技术措施；

【4】、工地的安全组织体系和安全人员的配备；

【5】、审核新工艺、新技术、新材料、新结构的使用安全技术方案及安全措施；

【6】、审核施工单位提交的关于工序交接检查、分部、分项工程安全检查报告；

【7】、审核并签署现场有关安全技术签证文件；

【8】、现场监督与检查：

a、日常现场跟踪监理，根据工程进展情况，安全监理人员对各工序安全情况进行跟踪监督、现场检查，验证施工人员是否按照安全技术防范措施和按规程操作；

b、对主要结构、关健部分的安全状况，除进行日常跟踪检查外，视施工情况，必要时可做抽检和检测工作；

c、对每道工序检查后，作好记录并给予确认；如遇到下列情况，安全监理工程师应下达“暂时停工指令”：

①、施工中出现安全异常，经提出后，施工单位未采取改进措施或改进措施不合乎要求时；

②、对已发生的工程事故未进行有效处理而继续作业时；

③、安全措施未经自检而擅自使用时；

④、擅自变更设计图纸进行施工时；

⑤、使用没有合格证明的材料或擅自替换、变更工程材料时；

⑥、未经安全资质审查的分包单位的施工人员进入现场施工时。

2)、督促项目部编制《安全生产和文明施工管理规划》并贯彻实施：

根据《安全生产法》和《建设工程项目管理规范》(GBT50326-2001)的要求，《项目安全保证计划》是施工生产计划的重要组成部分，它已成为企业按计划改善劳动条件、搞好安全生产工作的一项行之有效的制度。项目安全保证计划的作用是：规范安全生产目标，确定过程控制要求，制定安全技术措施，配置必要资源，确保安全保证目标的实现。监理应强调以下几点：

【1】、项目总体安全保证计划和单位工程或分部分项工程安全施工技术措施：

鉴于本工程施工场地大，施工单位、人员多、工期紧、工程量大等特点，要求承包商除编制《项目安全技术总体安全保证计划》外，还必须对重要的分部分项工程编制《安全施工方案》和《文明施工方案》。

【2】、本项目安全保证计划的内容应包括：

工程概况、控制程序、控制目标、组织结构、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等。

【3】、本项目的安全技术措施应包括：

防触电、防雷击、防高空坠落、防机械装、拆事故、基坑支护安全、钢结构吊装、防物体打击、防机械伤害、防火、防毒、防爆等方面的措施。

【4】、本项目的《安全与文明管理制度》应包括：

工地安全生产责任制、工地文明施工责任制度、工地门卫与工作卡制度、安全文明教育制度、安全文明检查制度、安全技术交底制度、班组安全活动制度、特种作业人员管理制度、临时用电管理制度、消防管理制度、吊装安全管理制度、高处作业安全操作规定、机械设备安全使用管理制度、电(气)焊安全管理制度、安全与文明施工奖励制度、安全与文明施工罚款制度、生活区管理制度、工地安全设施验收制度、现场安全与文明管理规定等。

3)、监理的组织管理措施：

【1】、建立现场安全文明管理体系：

a、由监理牵头，组建业主、监理、总承包三方人员参加的“安全与文明现场领导小组”，由业主的代表(或总监)担任小组长、另两家任付组长．随施工阶段队伍的进退场变化、吸收专业承包和分包方派代表作为小组成员。

b、安全与文明现场领导小组的职责是：制订“安全文明”定期检查制度、检查方法、评分标准、组织检查、发出简报、提出问题、限时整改、最后由现场监理对“整改项目”复查签字确认，按此循环。必须形成安全与文明的专项管理机制、管理体系并正常运转。

c、总承包(或总包)方在项目经理下设专业的“安全主任”，此职务应由有安全上岗资质且有组织协调能力、有一定经验的专业管理人员担任，负责领导并布

置全现场安全文明管理的相关工作，由总包、各分包方、专业承包方按现场大型机械组、临时用电组，脚手架和“四口五临边”组、安全档案资料组、“生活后勤”组等分别派员共同组成“安全与文明管理小组”的成员.

e、监理部设一名专职安全文明监理工程师，负责配合项目总监抓好工地的安全文明检查与督促管理工作。

【2】、定期组织三方联合检查制度：

由上述业主、监理、总承包及分包方参加的“现场安全文明管理小组”每半月一次现场安全文明大检查，根据现场需要，必要时可加密检查次数，每次检查分四个小组(机械与用电、脚手架和“三宝四口五临边” 、安全档案资料、“生活后勤环境”)安排进行，由总包方写出专门《检查简报或会议纪要》，简报或纪要应附有要求整改事项一览表，列有整改事项名称、整改责任人、整改时限、整改自检签字栏和现场监理确认的签字栏。要求每次整改务必认真，且监理签认后才算交圈完成。

【3】、邀请市(或区)安监部门定期检查并指导工作：

监理方(或总承包方)出面主动与市(或区)安监站联系，积极主动邀请安监站派员来现场检查，现场三方联合检查并指导工作组成员共同参加。对市(或区)安监人员检查情况写出专门纪要，并对其要求整改事项按上述第“二”项内容落实整改。并将整改情况主动向安监站汇报。

【4】、每周监理协调例会必列“安全与文明”专题内容：

由总监主持的每周监理协调例会上，将《安全与文明》列为专题内容，由监理、业主在会上提出问题与要求，各承包方答复表态，承诺整改措施与时限，并写在《例会纪要》中，下周检查落实和整改情况。

【5】、每月的《监理月报》中列有“安全与文明” 专栏：

监理部每月向业主呈报《监理(工作)月报》，其中的“安全与文明专栏”按当地

有关部门要求的格式填写，阐述当月各项安全指标的完成情况，存在的不安全、不文明隐患及整改情况等。

4)、监理的技术管理措施：

【1】、施工组织设计(或方案)中列明安全文明章节：

监理要求承包商提交的施工组织设计(或施工方案)中，对施工安全与文明施工应列出专门章节，所编内容必须符合工程实际、重点突出、措施具体、可操作性强、承包方自检验收手段完善可信。

【2】、贯彻“安全与文明”交底制度：

经审批的施工组设(方案)或安全文明专门方案，必须由施工项目部组织多次的专门技术交底，事先写出交底要点记录，监理参与交底会，交底人与接受交底班组长，应在交底记录上签字。

【3】、及时发出《监理工程师通知单》：

现场监理在过程旁站或巡视检查中，一旦发现施工现场有人的不安全行为、物的不安全状态、环境的不安全因素和不文明事项等疏漏失控现象时，应及时通过总监向承包方发出《监理工程师通知单》责令其限时整改，以便及时消除不安全不文明隐患。

5)、监理的合同管理措施：

【1】、总承包(或总包)合同中专列安全文明责任条文：

工地现场安全与文明的第一责任人是施工总承包方，监理单位要以业主与总承包方签订的《建设工程施工合同》为依据。要求现场的安全生产文明施工管理由总承包统一负责。在招标文件的施工合同格式条款中应以合同条文的形式将总承包向业主方的安全生产文明施工方面的承诺记录下来，以便监理督促检查。

【2】、要求总承包对分包合同中专列安全文明责任条文：

在总发包合同或专业承包合同中专列安全文明责任相互关系的条文，在整个建

设过程中，各个阶段将有多个分包商或与业主直接签订合同的专业承包商，为此，无论在总分包签订的分包合同中或业主与专业承包方签订的专业承包合同中，必须写入“分包方、专业承包方在安全与文明施工方面，必须服从总承包方统一管理”的条文，明确相互关系，将安全与文明列为执行合同的承诺，以避免因分包方(专业承包方)的失误而造成对全局的影响。

【3】、监理工程师及时发出局部整改暂停工令：

在施工过程中，无论总包或分包方、专业承包方，在当前普遍存在“以包代管”“一包到底”的弊病，往往会产生一些不安全操作或不文明施工的行为和现象，当监理口头指令无效的情况下，现场监理必须及时通过总监发出局部工作的暂停工限时整改令(或“通知单”形式)，及时发“黄牌”纠偏很有必要。

6)、监理的经济管理措施：

【1】、文明施工费”按获奖等级支付办法纳入总包合同内：

按常规承包合同价格中的“安全施工”所必须的费用已包含在总价之内，应由承包商自行解决.“文明施工费”则应由业方根据工程建设的规模环境、条件、工期、难度等情况适当拟定(不必列入施工投标人竞价范畴)。建议在总包合同中列入按获奖情况由业主支付“文明施工费”的条文，即：总包方获得市级《文明工地》标牌及荣誉称号时，业主方才支付70%的文明施工费；当总包方争创到省、市两级《安全与文明双优示范工地》的最高荣誉称号(标牌)时，业主方支付100%的文明施工费；若未获《文明工地》称号，则已事先拟定的“文明施工费用”不予支付。

【2】、建立安全与文明的按月奖励与违规惩罚制度：

总包方为首、包括各分包在内，以班组(食堂后勤在内，亦包括工人宿舍)为单位，建立每月评“安全文明奖”的制度。对每次检查中的高分班组评优胜，在工地显著位置挂“优胜红旗’’并适当给奖金；对检查中不及格或查出安全隐患、

有安全事故、有不文明劣迹的班组，标牌上插“不合格黑旗”，并适当扣发工资奖金．各承包商所评班组奖惩报表，应通过业主、监理、总包三方共同组建的现场安全文明领导小组共同商定并签字确认。

【3】、督促承包商对安全文明措施费专款专用和建立定期报告制度；

7)、督促承包商编制并贯彻“施工安全保证措施”：

根据类似工程监理的经验，结合本工程的特点，监理人员应将防高空坠落、防物体打击、防触电、防雷击、防机械伤害、钢结构吊装、焊接、悬挑脚手架搭设、动用明火、易燃易暴物堆放、四口五临边等作为现场安全防护的重点，按施工阶段和分部工程特点提出如下监控要点：

【1】、施工全过程安全要求——强调五个“必须”和七个“严禁”

a、强调五个“必须”：

进入施工作业现场必须戴安全帽；

高空作业人员必须定期体检合格；

高空作业人员必须系安全带，安全绳、穿防滑鞋；

电工、焊工及大中小型机械司机、机动车辆司机必须有操作上岗证；

脚手架、临边、洞口等部位必须按规定搭设安全栏板和安全网。

b、狠抓七个“严禁”：

施工作业现场严禁打牌、嬉戏；

工地上班严禁穿拖鞋、高跟鞋；

进入现场严禁披长发、戴工作帽；

非机械操作、驾驶人员严禁启动机械、车辆；

酒后严禁上岗操作；

非指定地点严禁吸烟、动火；

交底不清或无措施严禁作业。

【2】、施工用电安全措施的监控：

电气线路必须由专业电工安装敷设和日常维修保养，严禁其他人员私接乱拉；

临时电线线路采用绝缘导线，移动线路必须绝缘无裸露，导线架空设置应以绝缘子固定，不得绑在钢管上；

潮湿场所和高度低于 2.4m 房间，以及各种通道内作业，应使用 36v 安全电压照明；油料及易燃易爆品仓库应使用防爆灯具、严禁使用移动式碘钨灯；

室外配电箱必须设防雨罩且上锁，钥匙由值班电工管理；总配电箱和分配电箱必须设漏电开关，且末级开关箱内的漏电开关的动作电流应≤30mA，所有用电设备均应“一机一闸一漏一箱”；

配电系统采用 TN—S 接零保护系统，PE 线载面应>1 / 2 相线。所有出线电缆末端均应做重复接地，且接地电阻应<10Ω，电力设备的外壳及所有金属工作平台均与 PB 线相接。

【3】、防高空坠落和物体打击措施的监控：

a、地面操作人员应尽量避免在高空作业面的正下方停留或通过，严禁在起重机的起重臂或正在吊装构件的下方停留或通过，吊装中用旗语和对讲机指挥；

b、高处作业人员使用的工具，零配件等，应放在随身佩带的工作袋内，严禁随意向下丢掷；

c、构件安装后，必须检查连接质量，必须连接确定安全可靠，才能松钩或拆除临时固定工具；

d、钢屋架、屋面板及其它小型材料等的垂直运输，必须按类别、长度吊运，一般吊索成三角式，两点起点；

e、零星物件必须装箱或装袋吊运，防止散落。

【4】、机械设备的使用、维修和保养的监控：

a、施工现场机械设备的安装，应严格执行验收制度，吊装机械等大型机械设

备必须待验收合格后挂牌才能使用，并由持有操作证的人员操作，实行定机定人；

b、各类施工机械的安全防护设施，必须严格按照有关的安全技术规程配制，并保持齐全有效，严禁拆除机械设备上的各种安全防护设施；

c、所有施工现场的机械保管、修理、操作人员必须严格执行机械设备的保养规程和安全操作规程，必须严格执行设备定期保养制度、定期维修制度、做好机械设备清洁、紧固、润滑、调整和防腐工作，严禁机械超负荷使用、带病运转和在作业中进行维修；

d、所有机械设备必须在醒目处悬挂操作规定及注意事项。

【5】、特别强调的安全措施：

由于本工程要进行大量的吊装、设备安装、室内外装修作业，不安全的因素较多，我们将按工程进展实际情况及时做好分划和调整安全区域的工作。区域的安全设置安全标志牌说明，施工安全区分三类：

a、人行安全区域：

除环境本身较安全外，应设有足够的防护设施设置专用人行通道，一般人员的正常活动不会发生危险。

b、施工作业安全区域：

有正常的防护设施，作业人员应各自带好安全防护用品，作业时可以保证安全。

c、临时性监护区域：

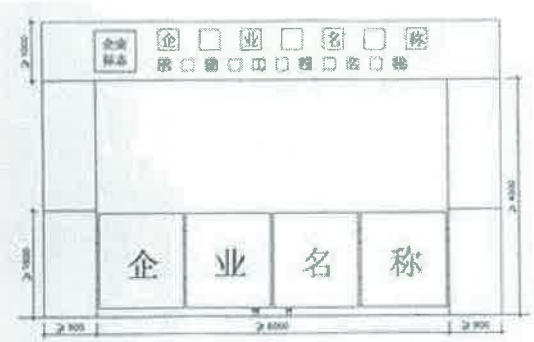
临时性监护区域存在较多不安全因素，必须现场围蔽且设有专门人员在场监控，由指定人员进场进行操作，非指定作业人员严禁进入该区域。

第十一章、安全防护示范图例

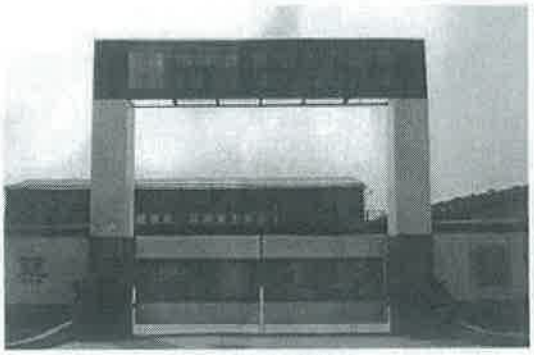
第一节、文明施工

1.1 大门

1.1.1 门楼式大门



门楼式大门立面图（单位：mm）


门楼式大门实物图

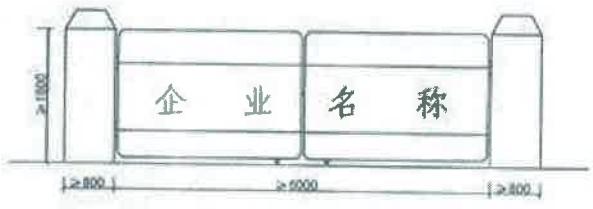
说明：

1、门柱采用钢构架体，外包 0.5~1mm 厚薄铁板，达到美观效果，门楼应具有足够的承载力以抵抗风力等荷载。

2、门扇转动范围内地面必须硬化，表面要平整。

3、门柱和门扇的颜色由企业自定，但每个企业必须统一。大门可根据实际情况设置电动伸缩门。

1.1.2 无门楼式大门



无门楼式大门立面图（单位：mm）

无门楼式大门实物图

说明：

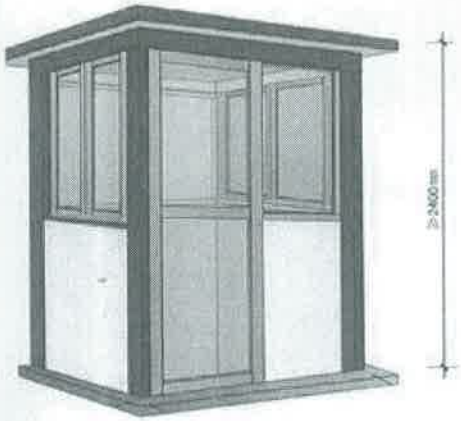
1、门柱采用砖砌，表面抹 1：2 水泥砂浆 20mm 厚后刷涂料。门轴预埋铁件必须在砖柱砌筑时预埋，并且有足够的锚固力。

2、门柱和门扇的颜色由企业自定，但每个企业必须统一。大门可根据实际情况

设置电动伸缩门。

3、其他做法同门楼式大门。

1.1.3 门卫室



门卫室三维图

活动岗亭实物图

砖混砌筑岗亭实物图

门卫牌

门卫岗位职责牌

说明：

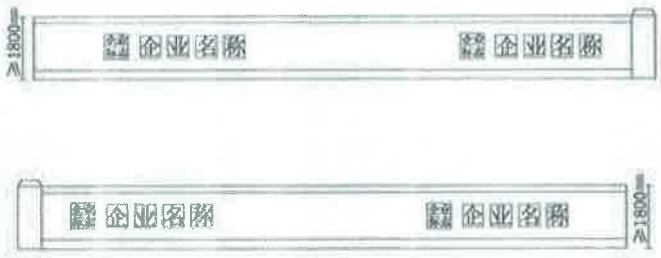
1、工地大门处应设置门卫室，门卫室宜采用活动岗亭，也可采用砖混结构，但面积不得小于4m2，高度不得小于2.4m。正面一门一窗，两个侧面各有一窗。

2、门卫必须统一着装，室内应悬挂岗位职责牌。

3、门卫应实行交接班制度，不得擅离岗位。

1.2 施工围墙、围挡

1.2.1 砖砌式围墙



砖砌式围墙立面图

砖砌式围墙实物图

施工现场应实行封闭管理，在施工现场周围应设置实体围墙或围挡。围墙或围挡应坚固、平稳、整洁、美观，并沿工地四周连续封闭设置。围墙或围挡可书写反应企业文化或安全生产的标语。

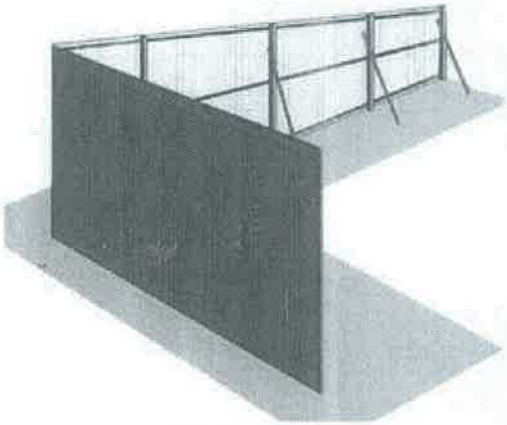
建筑施工现场围墙或围挡的高度在市区主要路段两侧不低于 2.5m，一般路段的工地围墙或围挡不低于 1.8m。

说明：

1、外墙面层用白色水泥和胶水调和，刮 2 □ 3 遍腻子，再用外墙防水白色涂料粉刷，耐用不易脱皮。

2、围墙厚度不得低于 180mm，围墙单边长度超过 50m 时，间隔 20 □ 30m 设置沉降缝，沿墙方向每 6m 设置附墙柱。

1.2.2 金属板式围挡



金属板式围挡立面图

金属板式围挡实物图

说明：

围挡宜采用定型的金属材料加工，立柱、横杆和斜撑可采用方钢或角钢进行加固。长度方向可采用 3m 模数递增的钢骨架，板材应采用彩钢板，底部设置不少于 180mm 高的砖砌基础，应保证围挡牢固。

1.3 图牌

1.3.1 五牌一图、宣传栏及黑板报

五牌一图示意图（单位：mm）

宣传栏及黑板报实物图

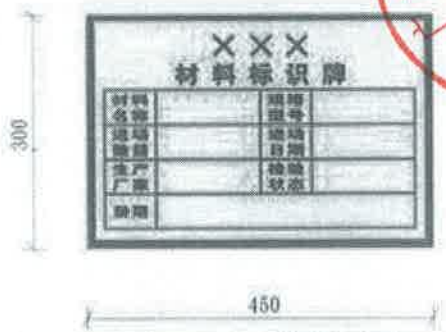
五牌一图实物图

说明：

1、施工企业必须在施工现场主出入口明显处设置“五牌一图”，即工程概况牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌、管理人员名单和监督电话牌和施工现场平面布置图（施工企业可增设企业标识和企业理念标牌），并在主要通道处设置安全宣传栏。

1.3.2 施工图牌

经理部铭牌示意图（单位：mm）



材料标识牌示意图（单位：mm）

经理部铭牌

堆放区指示牌示意图（单位：mm）

说明：

1、项目经理部铭牌采用铝合金、不锈钢制作，铭牌宜挂设在工地大门及办公区。

2、材料堆放区应挂设尺寸宜为 600×400mm 的指示牌，各类材料堆放处应挂设尺寸宜为 450×300（mm）的标识牌。

1.4 道路及场地硬化

1.4.1 道路硬化

道路硬化实物图

说明：

1、施工现场临时道路应进行硬化，采用厚度不少于 200mm 的 C20 混凝土路面，道路两边要设置排水沟。

2、施工现场临时道路应尽量形成环形道路，对不能形成环形道路的，应设不小于 12m×12m 的回车坪，回车坪地面做法同道路。

1.4.2 场地硬化

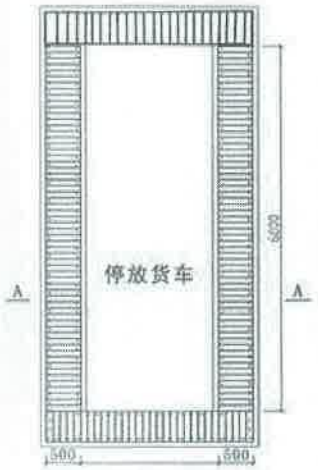
场地硬化实物图

说明：

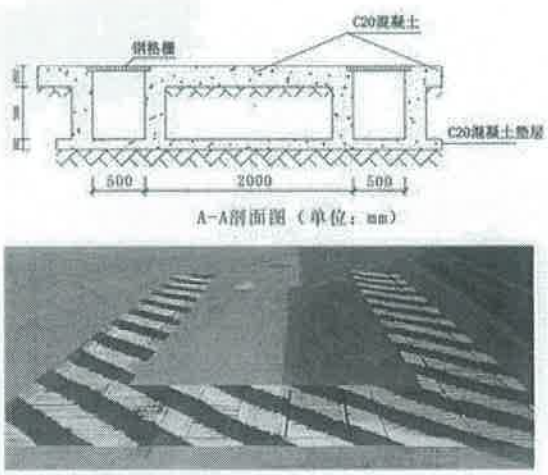
1、现场场地应进行硬化，采用厚度不少于100mm的C20混凝土浇筑，场地大小应满足现场堆放材料。

2、相应场地，如加工场、材料堆放场要求设置排水沟。

1.4.3 洗车槽及排水系统



洗车槽平面图（单位：mm）



A-A剖面图（单位：mm）

洗车槽实物图

说明：

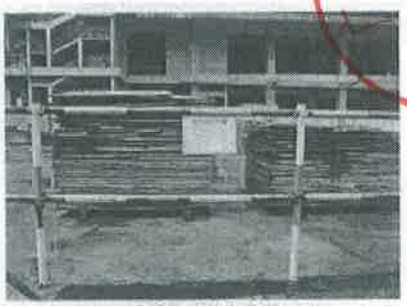
1、施工现场大门处须设置洗车槽及沉淀池，配备洗车设施，并派专人清洗，所有出场车辆均须将轮胎清洗干净，未清洗干净的车辆不得驶出大门。

2、洗车槽底部及内侧均须抹面，底部应有不小于2%的排水坡度，不得积水。

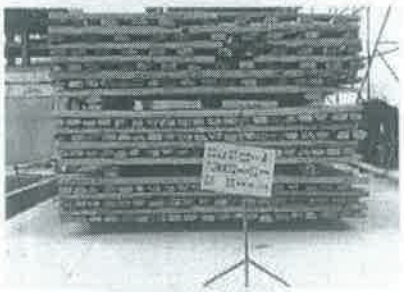
3、钢格栅应具有足够的强度承受车辆的荷载。

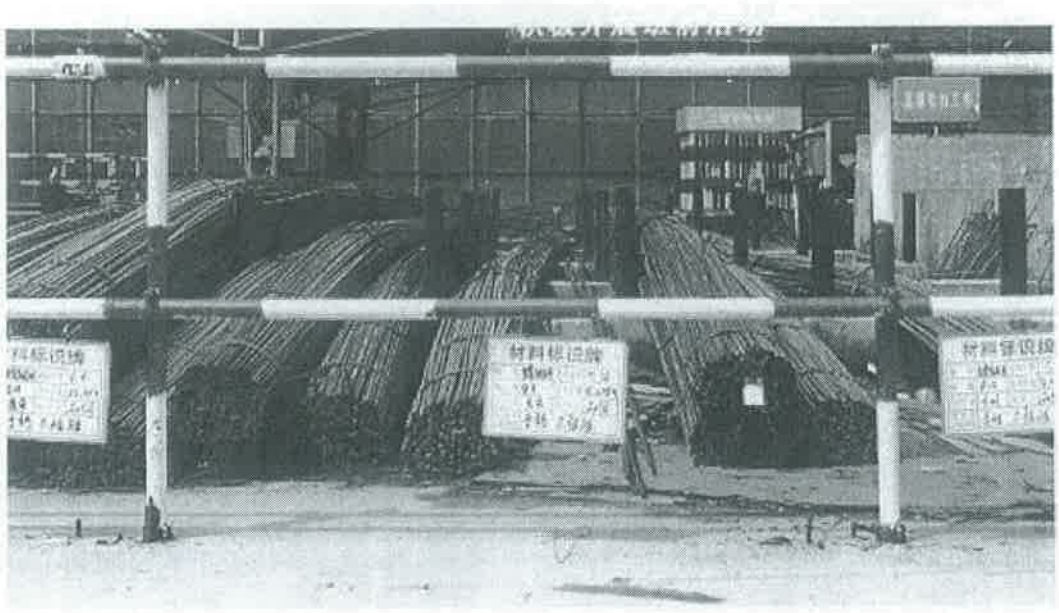
1.5 材料堆放

钢管堆放场实物图


模板堆放场实物图

砌体材料堆放场实物图


木枋堆放场实物图



钢筋堆放场实物图

说明：

1、材料堆放场地应进行硬化，场地四周设排水沟，不得有积水。

2、材料堆放高度不得超过1.6m。

3、各种材料、构件对方必须按品种、分规格堆放，并设置明显标牌。

4、各种物料堆放必须整齐，砖成丁，砂、石等材料成方，大型工具应一头见齐，钢筋、构件、钢模板应堆放整齐用木方垫起。

1.6 临时设施

1.6.1 办公室、宿舍楼

集装箱式活动板房实物图

拼装式活动板房实物图

说明：

1、办公室、宿舍楼宜采用活动板房，层数不得超过三层，搭设前应进行专业设

计，确保结构稳固。办公室或宿舍的长、宽、层高可根据实际情况稍作调整。办公室或宿舍的数量由项目部根据实际需要确定。

2、活动板房由专业厂房设计、制作、安装，安装前厂家应提供产品合格证和出厂检测报告，安装后应组织验收，验收合格才能投入使用。

3、办公室或宿舍外四周应设明沟排水。

4、办公区、生活区的选址应当符合安全性的要求。办公区、生活区应与作业区分开，并保持足够的安全距离，以满足消防要求。同时，宿舍与厨房的安全距离必须满足消防的要求。

5、办公室、宿舍应通风良好，照明充足，宿舍墙上应由电工安装足够数量的插座。

6、办公、生活区四周应设置围墙，适当植绿化。

7、施工单位不得在尚未竣工的建筑物内设置员工集体宿舍。

1.6.2 宿舍室内设置

生活区管理制度

为保证全体工友有一个安全、舒适的休息环境，确保广大工友的生命财产和国家财产不受侵害，维护全体工友的合法利益，营造和谐美好社会，特制定本制度。

1、自觉遵守生活区的管理制度，服从项目部的管理，爱护公共财产和公共设施，不私自搭建违章、简易、生活等设施。

2、生活区范围内禁止一切赌、毒、暴动，禁止打架斗殴和散布谣言，严禁酗酒闹事。

3、生活区宿舍内严禁发生混住（如有需好女的应在外租房住）。

4、宿舍内禁止乱拉乱接电线，禁止使用大功率用电器（电炉子、电饭煲和电加热器），小家用电器用电前应检查，不能把电器放在床上使用，人员离开要切掉电源和关闭电源。

5、宿舍内严禁禁止私自做饭，严禁禁止使用石油液化气做饭菜。

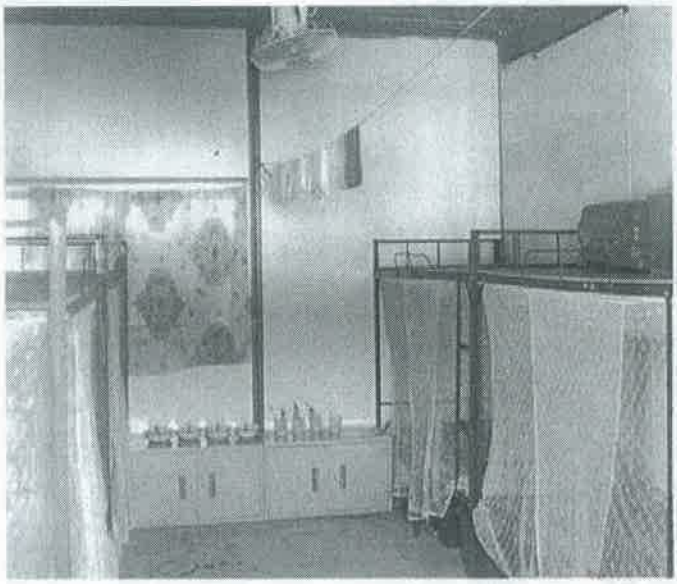
6、晚间10.30分后禁止制大声喧哗和影响他人的娱乐活动，影响他人休息。

7、不得损坏公共设施和消防设施，正常情况下禁止使用消防设施（消防栓、消防管、消防枪）。

8、禁止一切违法犯罪活动，违者将移送公安机关处理。

2010年01月16日

宿舍管理制度实物图



工人宿舍实物图

说明：

1、宿舍内保证有必要的生活空间，宿舍内净高不得少于2.4m，通道宽度不得小于0.9m，每间宿舍内居住人数不得少于10人，人均不少于2m²。宿舍内床铺不得多于2层，严禁使用通铺。

2、宿舍内设置个人物品存放柜（餐具、茶具、衣柜等），个人物品要摆放整齐。

3、宿舍内严禁电线乱拉乱接，严禁煮食和使用电热棒。

4、宿舍区挂设宿舍管理制度、卫生保卫管理制度等，各宿舍头挂设住宿人员名单，宿舍外摆放一定数量的垃圾桶、消防器材等。

5、宿舍区夏天应有防暑降温措施。每天专人清扫，并定期喷洒药物消毒，防止蚊蝇滋生。

1.6.3 食堂

说明：

1、食堂宜采用砖混结构，应采用单层，层高不得小于3m，食堂大小根据施工现场情况和职工人数确定。

2、食堂地面应贴防滑地面砖，砖混结构内外墙体均必须抹灰，刷白色涂料，内墙贴1.8m高白色瓷砖。食堂内要设置排水沟，确保排水畅通。

3、食堂应尽量使用清洁燃料，减少环境污染。

4、食堂必须办理《卫生许可证》；炊事人员要有《健康证》，并在明显位置悬挂。

5、食堂内生食和熟食必须分开放置，并应有防鼠、防蝇、防虫、防潮等措施。

6、食堂应设置在远离厕所、垃圾站、有毒有害场所等污染源的地方。

1.6.4 厕所

说明：

1、现场应设置男女厕所，厕所距离食堂20m以上。厕所分为大便槽式和大便器式，蹲位数量与施工现场人员比例约为1：25。男厕所内设置小便池或小便器。厕所应设置高压冲水箱。

2、厕所宜采用砖混结构，也可采用活动板房，单层，层高不少于3m。蹲位地面标高比过道地面高150mm。

3、窗为高百叶窗，尺寸为1500×600（mm），离地1.8m。

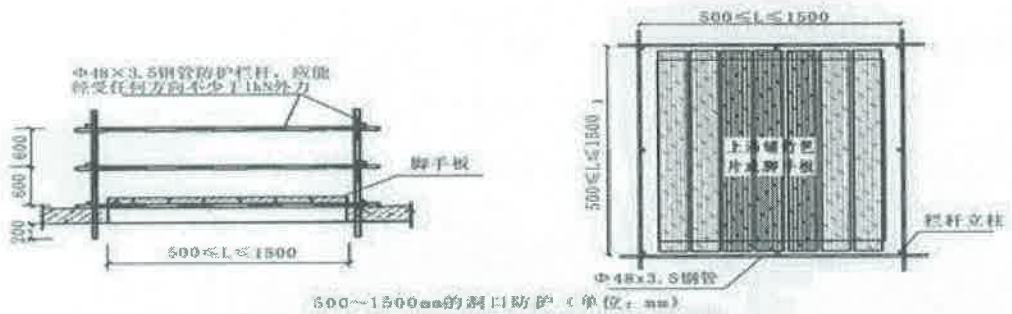
4、厕所地面应贴防滑地面砖，砖混结构内外墙均应抹灰，刷白，并且内墙贴高度不小于1.8m面砖。洗手池贴面砖，墙上设镜子。

5、厕所应设专人每天清扫，并喷洒药物消毒，防止蚊蝇滋生。

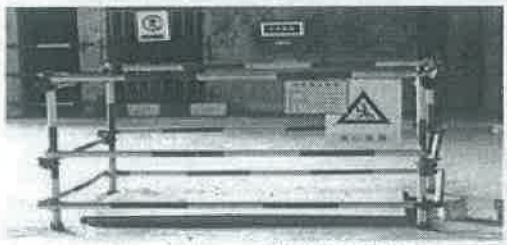
第二节、安全防护

2.1 预留洞口防护

2.1.1 边长为500□1500mm的洞口，必须设置以扣件扣接钢管而成的网络，并在其上满铺竹芭或脚手板。也可采用贯穿于混凝土板内的钢筋构成防护网，钢筋网络间距不得大于200mm。

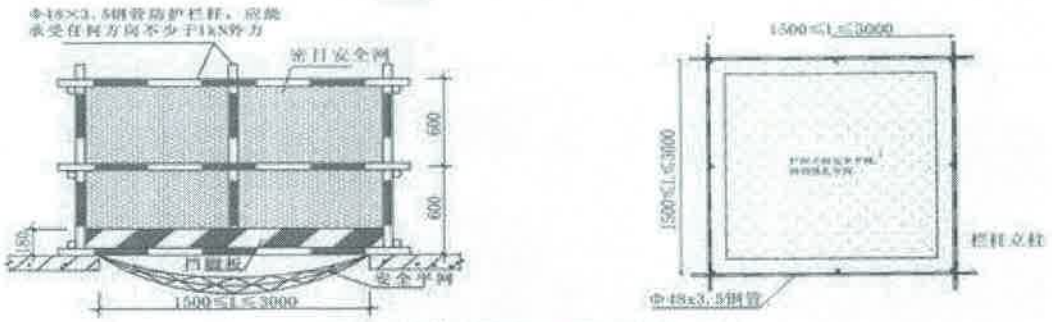


500~1500mm的洞口防护（单位：mm）



500~1500mm的洞口防护实物图

2.1.2 边长在1500mm以上的洞口，四周设防护栏杆，洞口下张设安全平网。



1500mm~3000mm的洞口防护（单位：mm）

1500mm~3000mm的洞口防护实物图

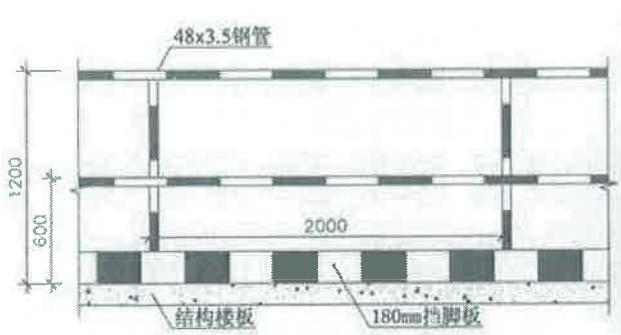
2.1.3 防护栏杆

一、防护栏应由上、下两道横杆及栏杆组成，上杆离地高度为1.2m，下杆离地高度为0.6m。坡度大于1.22的屋面，防护栏杆应高1.5m；栏杆立柱间距≤2m。

二、防护栏杆必须自上而下用安全立网封闭，或在栏杆下边设置严密固定的高度不低于180mm的挡脚板。挡脚板如有孔眼，不应大于25mm。板下边距离底面

的空隙不应大于10mm。

三、防护栏必须涂刷红白相间油漆，间隔300□400mm，间隔一致。

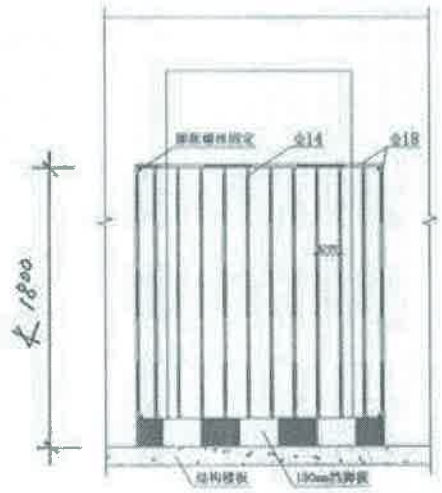


防护栏杆示意图（单位：mm）

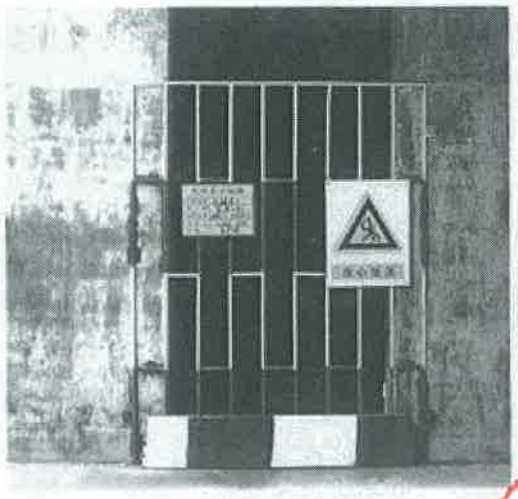
防护栏杆实物图

2.2 电梯井口防护

2.2.1 防护门



电梯井口防护门示意图（单位：mm）



电梯井口防护门实物图

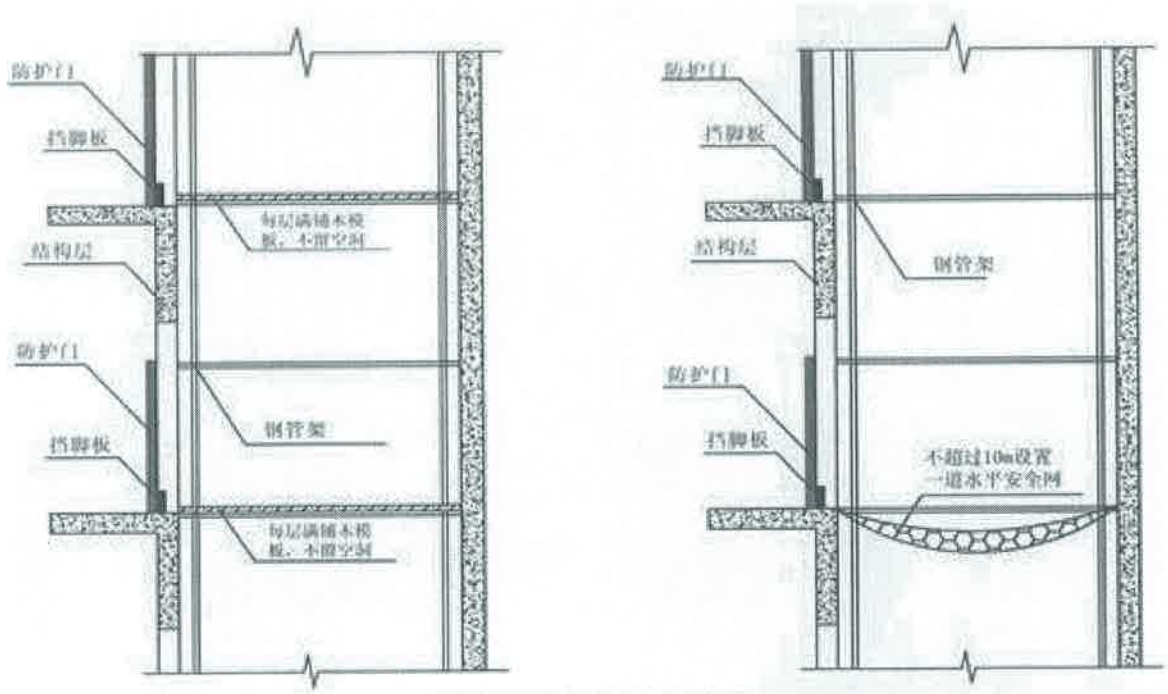
说明：

1、电梯井口除设置固定栅门或活动栅门外（门栅网格的间距不应大于150mm），下部还应设置180mm高的挡脚板。防护门表面涂红白相间油漆。

2、电梯井内不得倾倒垃圾。

3、施工层应搭设操作平台，并满铺脚手板。平台与井壁间隙不大于100mm。

2.2.2 电梯井内防护



电梯井垂直防护示意图

说明：

1、电梯井垂直防护可采用搭设内架每层满铺脚手板进行防护，也可不超过 10m 设置一道水平安全网防护。

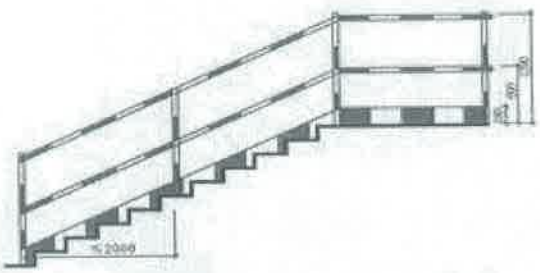
2、电梯井内脚手架应设置之字撑，水平杆要顶到主体结构上，并根据设计方案采取钢丝绳卸荷等措施。

3、采用水平安全网防护时，安全网四周距主体结构的间隙≤100mm。

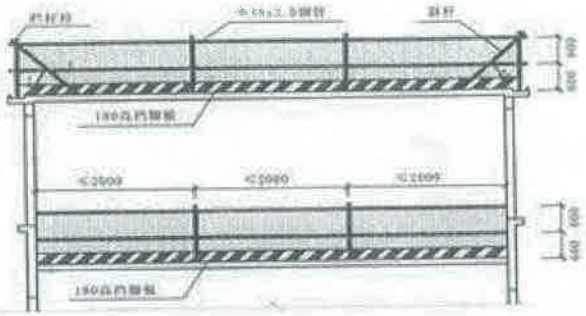
2.3 楼梯、楼层与阳台临边防护

说明：

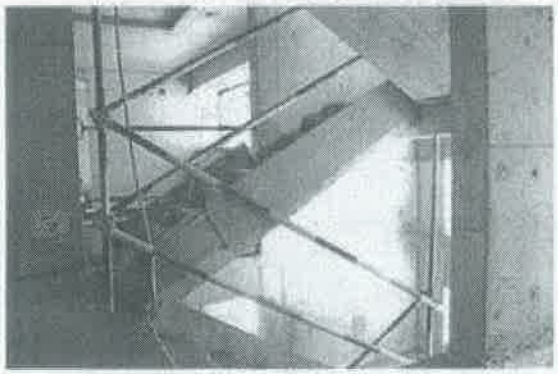
1、楼梯及阳台临边防护采用Φ48×3.5 钢管搭设，内侧设密目安全网或下部设 180mm 高挡脚板。



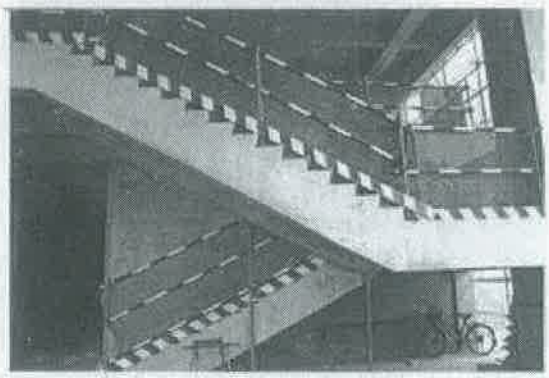
楼层与阳台防护示意图（单位：mm）



楼梯防护示意图（单位：mm）



楼梯防护实物图一

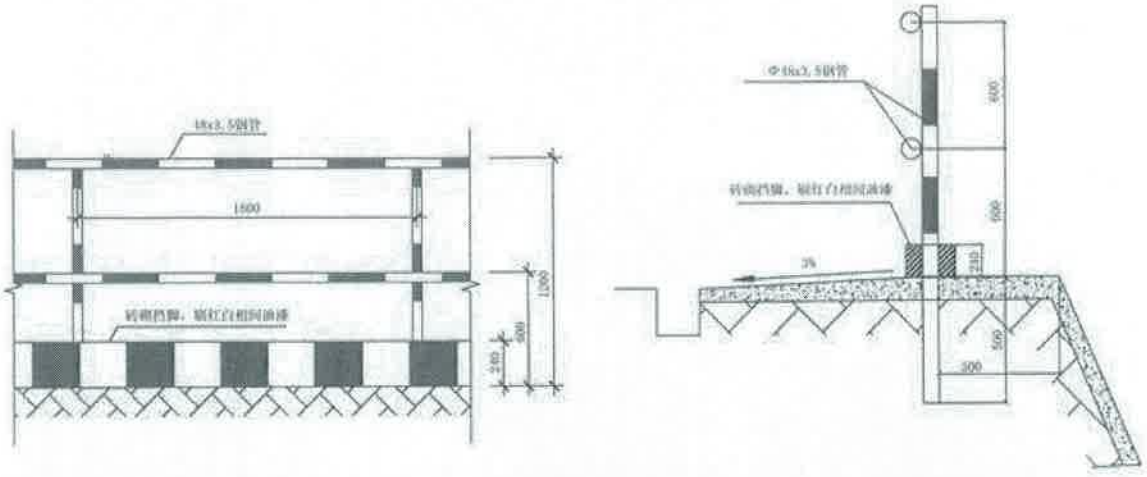


楼梯防护实物图二

楼层与阳台防护实物图三

楼层与阳台防护实物图四

2.4 基坑临边防护



立面示意图（单位：mm） 断面示意图（单位：mm）

说明：

1、深度超过 2m 的基坑均要设置临边防护措施；

2、施工现场通道附近的临边防护栏杆，除设置安全警示牌外，夜间尚需设置红灯警示。

第三节、钢管脚手架

3.1 剪刀撑

双排脚手架应设剪刀撑与横向斜撑，剪刀撑的设置应符合下列规定：

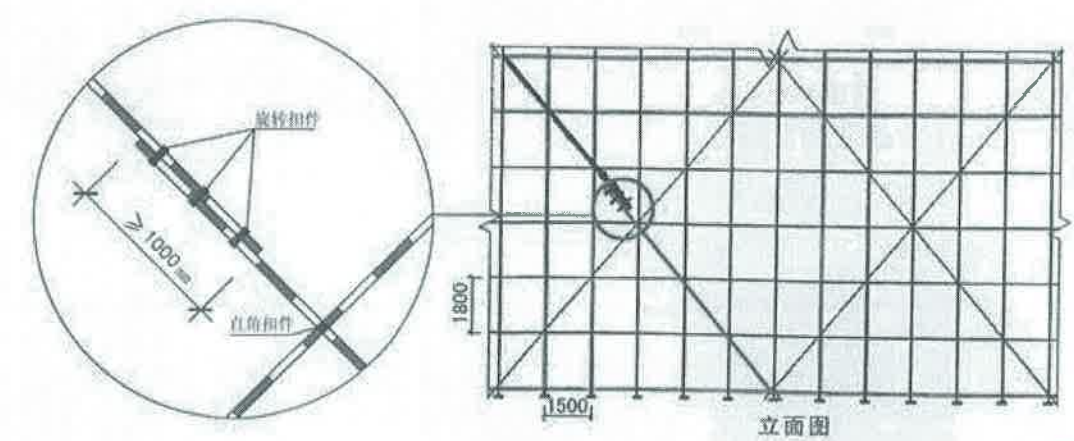
一、每道剪刀撑跨越立杆的根数宜按下表规定确定。每道剪刀撑宽度不应小于 4 跨，且不应小于 6m，斜杆与地面宜在 45° □ 60° 之间：

剪刀撑斜杆与地面的倾角	45°	50°	60°
剪刀撑跨越立杆的最多根数	7	6	5

二、高度在 24m 以下的双排脚手架，均必须在外侧立面的两端各设置一道剪刀撑，并应由底至顶连续设置，中间每隔不超过 15M 设一组。

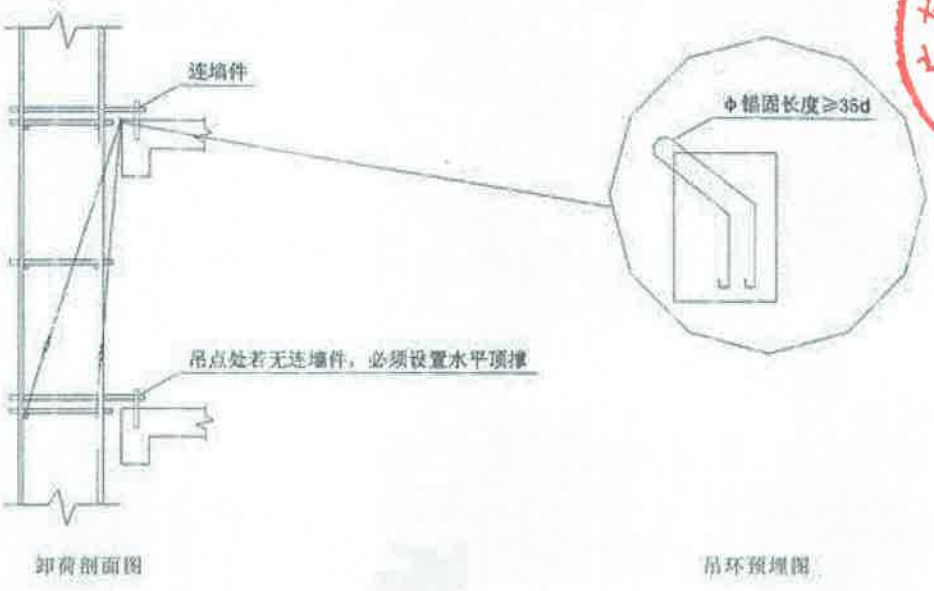
三、高度在 24m 以上的双排脚手架应在外侧立面整个长度和高度上连续设置剪刀撑。

四、剪刀撑斜杆的接长宜采用搭接，搭接长度≥1000mm，使用不少于 3 个旋转扣件固定。剪刀撑斜杆应用旋转扣件固定在与之相交的横向水平杆的伸出端或立杆上，旋转扣件中心线至主节点的距离不宜大于 150mm。



剪刀撑示意图（单位：mm）

3.2 钢管脚手架卸荷



3.3 悬挑式扣件式钢管脚手架

3.3.1 材料要求

一、型钢：采用热轧工字型钢，材质应符合现场标准的规定；

二、锚固预埋件：锚板宜采用 Q235A 级钢，锚固钢筋采用 HPB235 级，不得使用螺纹钢。

3.3.2 材料要求

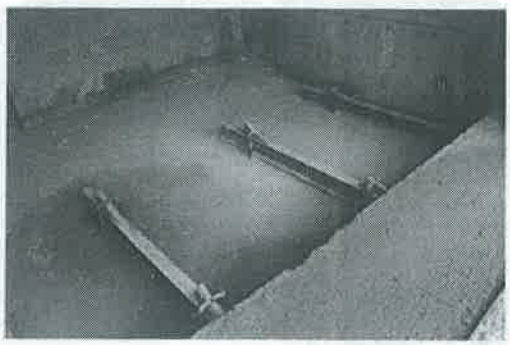
架体搭设高度 20m 及以上的悬挑式钢管脚手架工程专项施工方案必须经专家论证通过方可实施。

3.3.3 悬挑梁及架体稳定

一、悬挑式与架体底部立杆应连接牢靠，不得滑动或窜动。架体底部应设双向扫地杆，扫地杆距悬挑梁顶面 150 □ 220mm。

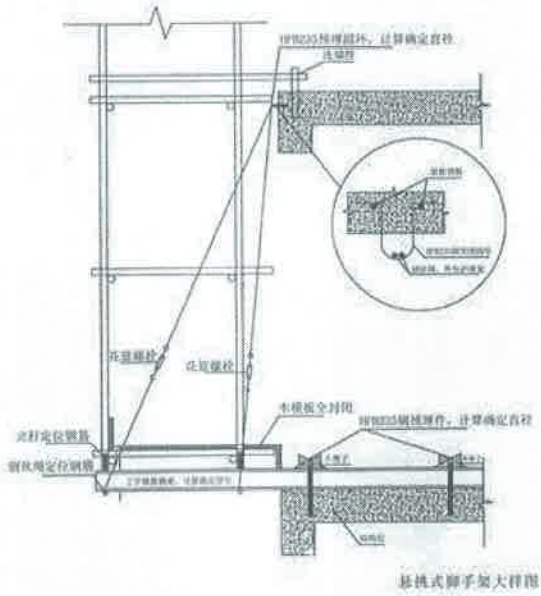
二、型钢悬挑梁具体尺寸应经计算确定。

三、悬挑层必须采用木板作全封闭，铺设应牢靠、严实。

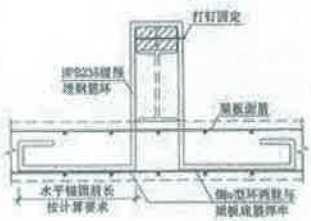


悬挑式脚手架实物图

悬挑式脚手架悬挑层封闭实物图



悬挑式脚手架大样图



3.4 卸料平台

落地式扣件式钢管卸料平台

一、落地式扣件式钢管卸料平台应有设计方案和计算书，确定限载荷载。

二、每层应与结构可靠连接保证其稳定性，钢管结构的拉杆必须与建筑物主体进行拉接，不得连接在外架上。

三、立杆间距、水平杆步距及剪刀撑的设置必须经计算确定。

四、平台设置防护栏杆，并予以封闭，当采用密目网封闭时底部设置不低于180mm的挡脚板。

五、平台内侧必须设置限载标牌。

六、搭设完成后必须经施工、监理单位共同验收，合格后方可使用。

七、落地式扣件钢管卸料平台必须有基础平面图、连墙杆平面布置图、立面图。

3.5 悬挑式卸料平台

悬挑式卸料平台

一、卸料平台应有设计方案和计算书，确定限载荷载。

二、卸料平台不得与脚手架连接。

三、悬挑式卸料平台采用型钢作悬挑承重。

四、平台设置防护栏杆，防护栏高低不小于 1.2 米，并予以封闭，当采用密目网封闭时下口设置不低于180mm的挡脚板。

五、平台内侧必须设置限载标牌。

六、卸料平台的卸荷钢丝绳应设内外 2 道钢丝绳，任何一道钢丝绳应能独立承受卸料平台满载时的荷载。连接点应预埋在结构楼板或结构承重墙内。钢丝绳直径应根据计算确定，不得接长使用。

七、钢丝绳绳卡的设置须符合下列要求：

1、绳卡数量不得少于3个，绳卡数量与钢丝绳直径相关，详见下表

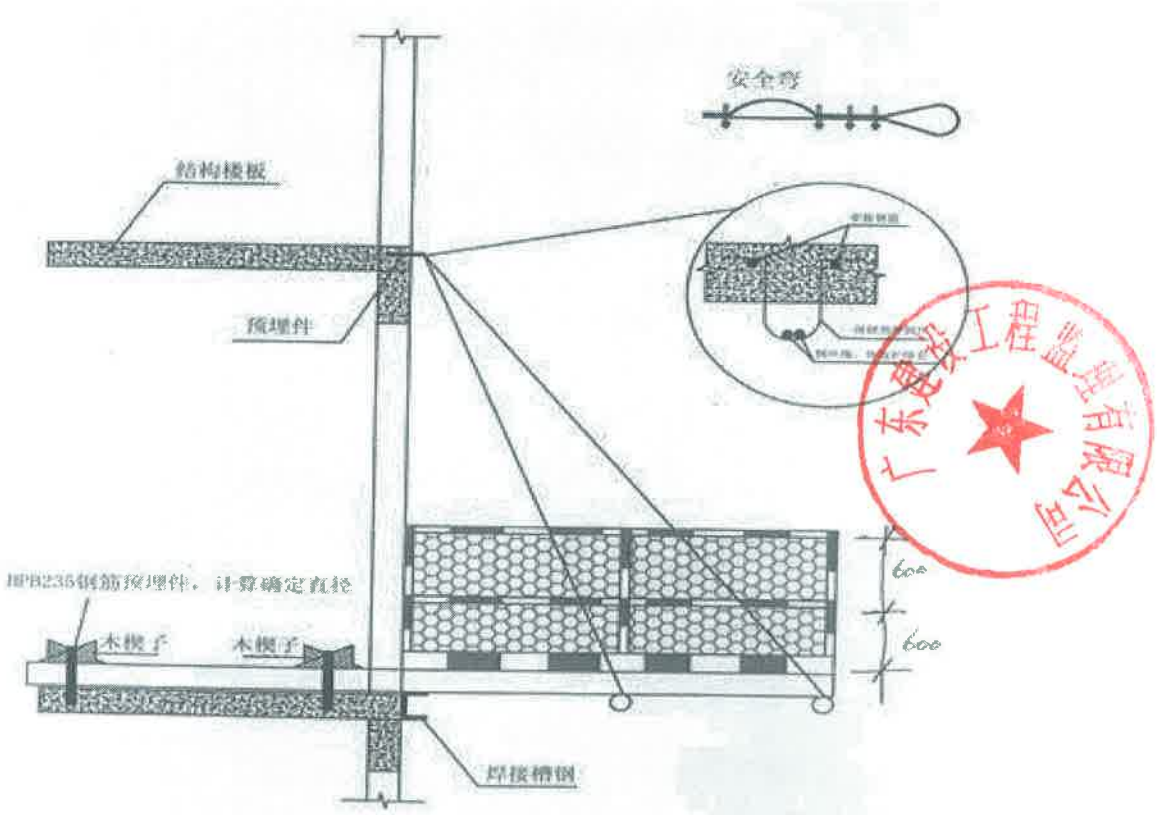
钢丝绳直径（mm）	≤10	10-20	21-26	28-36	36-40
最少绳卡数量（个）	3	4	5	6	7
间距（mm）	80	140	160	220	240

2、绳卡的安装方向：绳卡卡座放在钢丝绳的受力绳一侧，所有绳卡安装方向一致。

3、绳卡安装时的压紧度以绳卡U型螺栓压扁钢丝绳非受力绳三分之一为宜。

4、搭设完成后必须经施工、监理单位共同验收合格后方可使用。

八、钢丝绳应选用与钢丝绳直径相应的绳卡在绳端部固定。

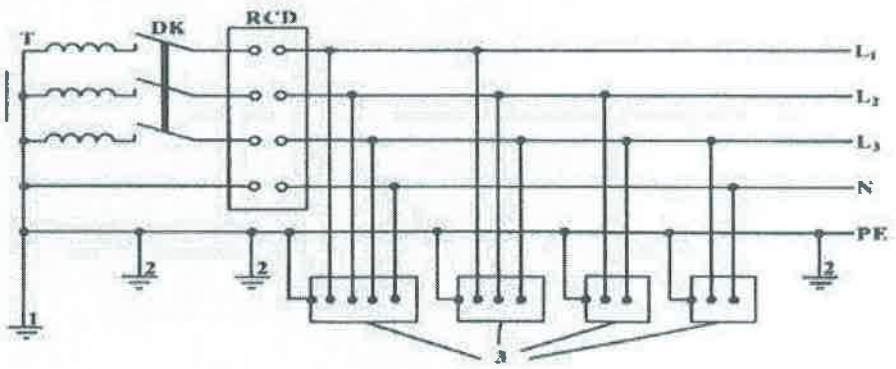


悬挑式卸料平台示意图

第四节、临时用电

4.1 供电系统

在施工现场专用变压器的供电的 TN-S 接零保护系统中，电气设备的金属外壳必须与保护零线连接。保护零线应由工作接地线、配电室（总配电箱）电源侧零线或总漏电保护器电源侧零线处引出（如图）。



专用变压器供电时TN-S接零保护系统示意

1-工作接地；2-PE 线重复接地；3-电气设备金属外壳（正常不带电的外露可导电部分）；L1、L2、L3-相线；N-工作零线；PE-保护零线；DK-总电源隔离开关；RCD-总漏电保护器（兼有短路、过载、漏电保护功能的漏电断路器）；T-变压器

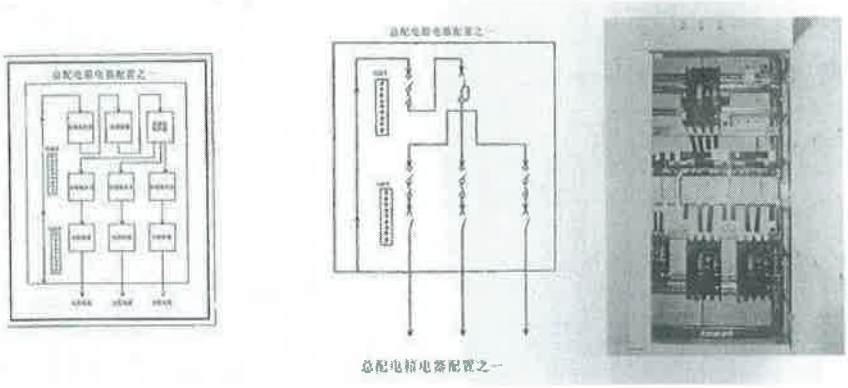
4.2 配电箱的电器配置

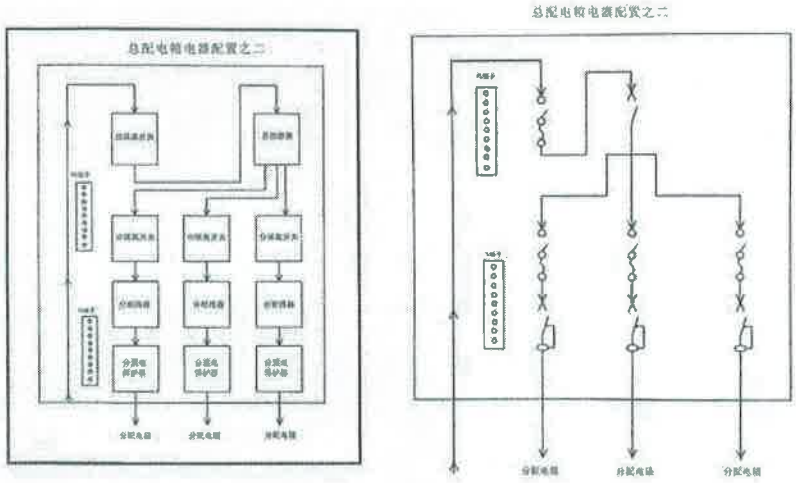
一、总配电箱的电器设置应符合下列原则：

1. 当总路设置总漏电保护器时，还应装设总隔离开关、分路隔离开关以及总断路器、分路断路器或总熔断器、分路熔断器。当所设总漏电保护器是同时具有短路、过载、漏电保护功能的漏电断路器时，可不设总断路器或总熔断器。

2. 当各分路设置分路漏电保护器时，还应装设总隔离开关、分路隔离开关以及总断路器、分路断路器或总熔断器、分路熔断器。当分路所设漏电保护器是同时具备短路、过载、漏电保护功能的漏电断路器时，可不设分路断路器或分路熔断器。

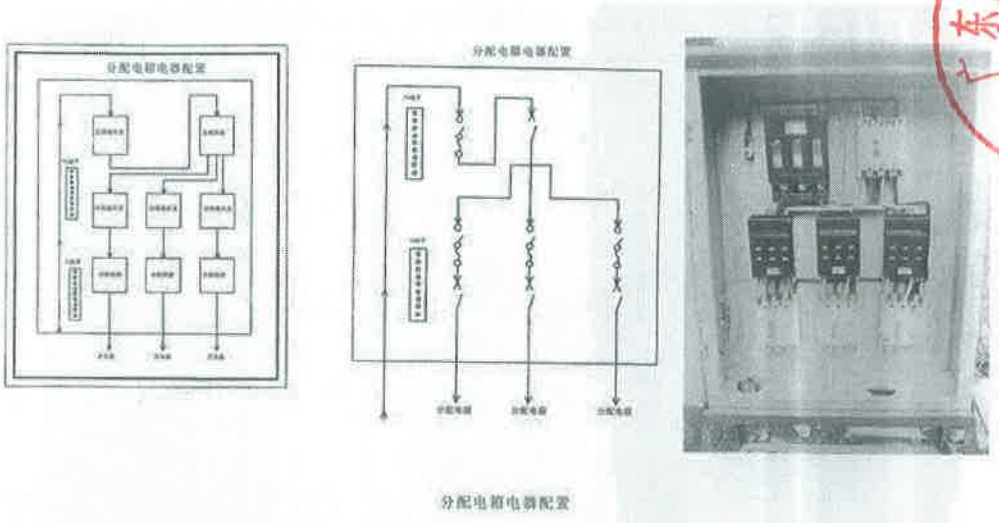
3. 隔离开关应设置于电源进线端，应采用分断时具有可见分断点，并能同时断开电源所有极的隔离电器。如采用分断时具有可见分断点的断路器，可不另设隔离开关。熔断器应选用可靠灭弧分段功能的产品。





二、分配电箱的电器设置应符合下列原则：

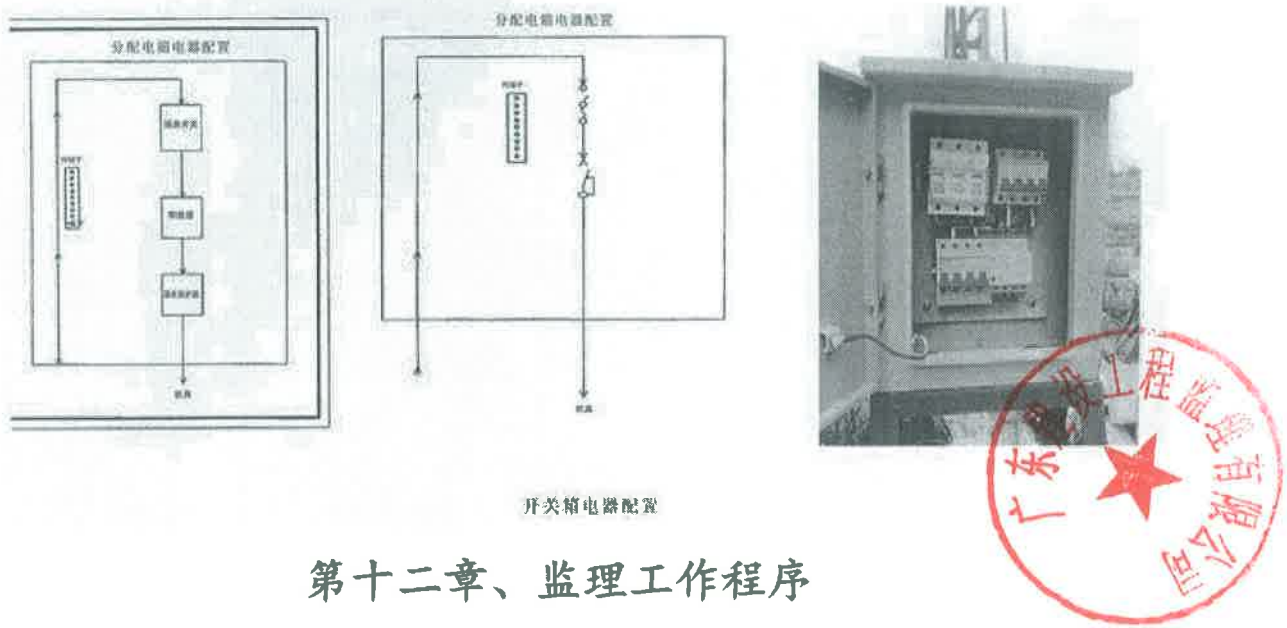
分配电箱应装设总隔开关、分路隔离开关以及总断路器、分路断路器或总熔断器、分路熔断器。其设置和选择应符合《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ-46-2005 第 8.2.2 条要求。



三、开关箱的电器设置应符合下列原则：

1. 开关箱必须装设隔离开关、断路器或熔断器，及漏电保护器。当漏电保护器是同时具有短路、过载、漏电保护功能的漏电断路器时，可不装设断路器或熔断器。隔离开关应采用分断时具有可见分断点，能同时断开电源所有极的隔离电器，并应设置于电源进线端。当断路器是具有可见分断点时，可不另设隔离开关。

2. 开关箱中的隔离开关只可直接控制照明电路和容量不大于 3.0kw 的动力电路，但不应频繁操作。容量大于 3.0kw 的动力电路应采用断路器控制，操作频繁时还应附设接触或其他启动控制装置。



开关箱电器配置

第十二章、监理工作程序

第一节、监理工作基本程序：

在工作中我们严格按监理法规，认真作好三控制二管理一协调和安全文明施工的监理工作。我公司迫切希望能参与本工程的监理工作，在工作中我们严格按监理法规，采取科学的管理办法，严格按照规范的监理程序，认真做好各项监理工作，确保本工程的质量、工期、投资和安全文明施工等目标的实现，最大

限度地让业主满意。

（一）、施工准备阶段监理工作

1、建立监理组织机构。

2、参与工程项目施工招标工作。

3、对工程施工分包单位提出审查与建议意见。

4、会同业主完成对施工图的审核，协助技术交底，发现重大错误或方案性的问题书面报告业主。

5、工程设计和其他专业设计中的技术问题，按照安全和优化的原则，经业主同意后向设计单位提出建议，其建议应具备技术经济比较。

（二）、施工阶段监理工作

1、由总监理工程师向监理部成员介绍任务，制定监理部监理工作大纲。

2、各专业监理工程师熟悉图纸及有关资料并提出图纸会审监理意见。

3、根据监理合同规定拟定出各专业监理职责。

4、确定进驻现场日期及进行现场准备工作。

5、配合业主审核承包人的工程分包。

6、审查施工组织设计和施工方案，并提出书面意见。

7、施工阶段对工程投资、进度和质量三大目标进行控制：

① 审查施工进度计划；

② 审查和会签设计变更、工地洽商；

③ 主要材料和设备复核；

④ 核定施工试验报告；

⑤ 核定隐蔽工作签署记录；

⑥ 审阅施工记录和安装记录；

⑦ 与业主共同审查工程价款和付款申请；

⑧ 参加分部、分项工程质量的验收。

8、工程质量评定：

① 分部工程质量评定核查；

② 质量综合评定监理意见；

③ 填写核查监理意见表。

9、工程验收：

① 审查承包单位提出验收的技术资料；

② 由监理单位、业主和承包单位三方进行初验；

③ 写出监理验收评估报告。

④ 参加由业主组织的竣工验收，并共同签署竣工证书；

10、竣工结算：

协助业主审核工程结算清单，确定工程总造价。

11、监理工作总结与评定：

① 总结监理部实施监理的经验教训；

② 整理监理文件资料，做好归档工作；

③ 写出监理总结；

④ 监理工作质量评定。

12、工程交工与缺陷责任期阶段：

① 审查承包单位提出的交工文件；

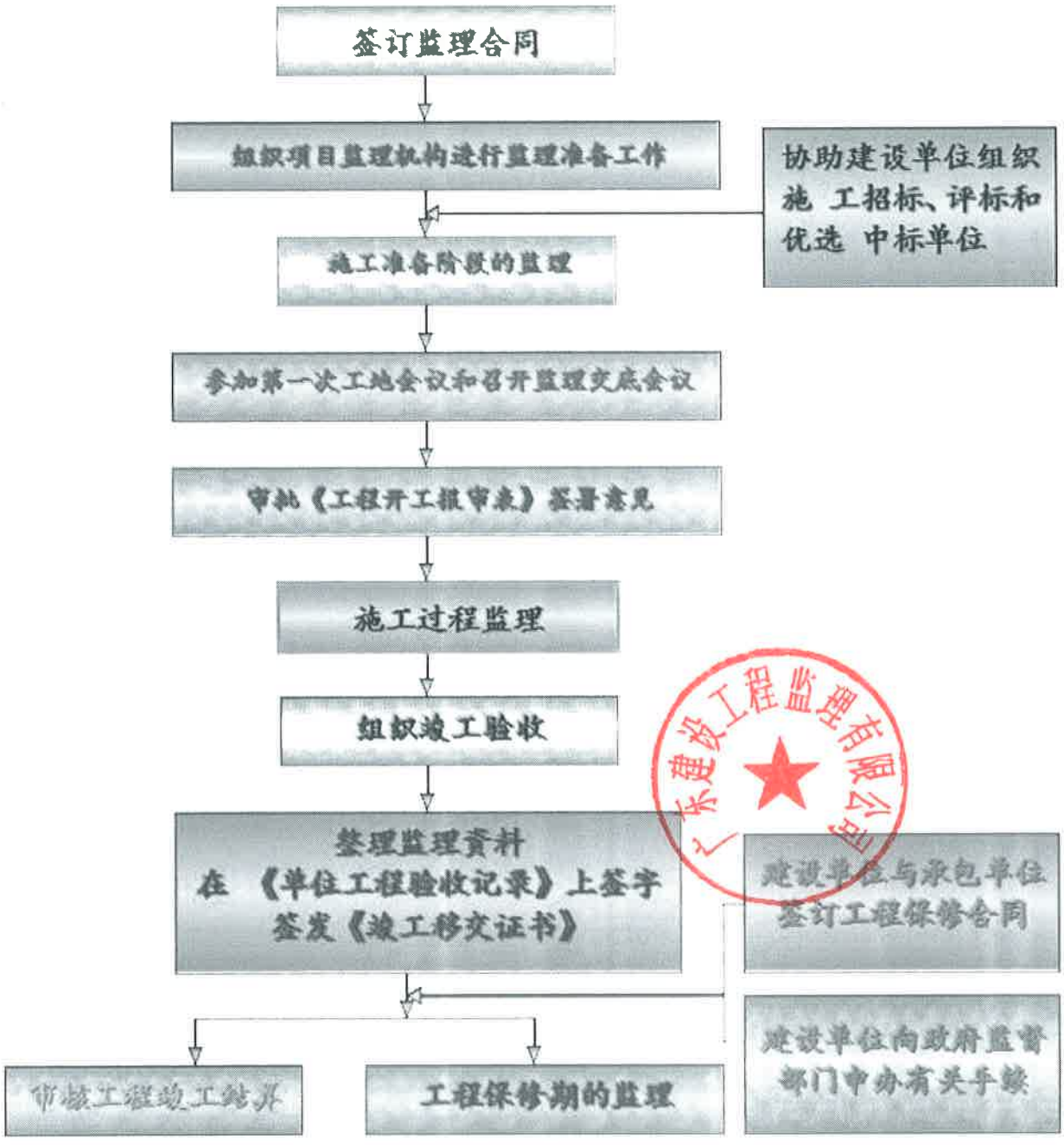
② 交工验收与交工证书的签发；

③ 缺陷责任期内：监理、验收承包商完成移交证书中指明的当时尚未完毕的工程、某些缺陷的修补；

④ 缺陷责任期满后：验收缺陷责任期所完工程。

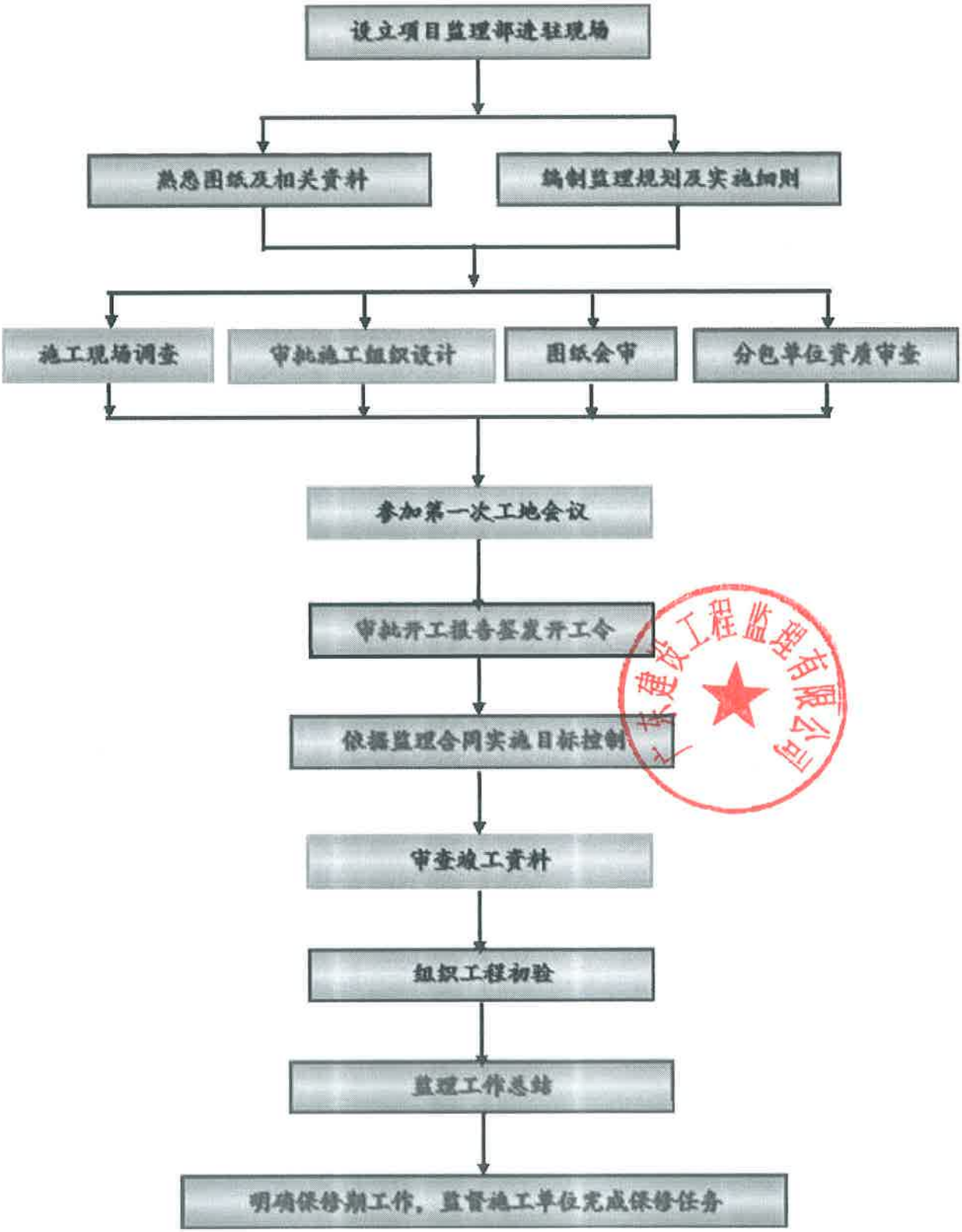
第二节、项目实施监理流程图

一、项目实施监理工作概况

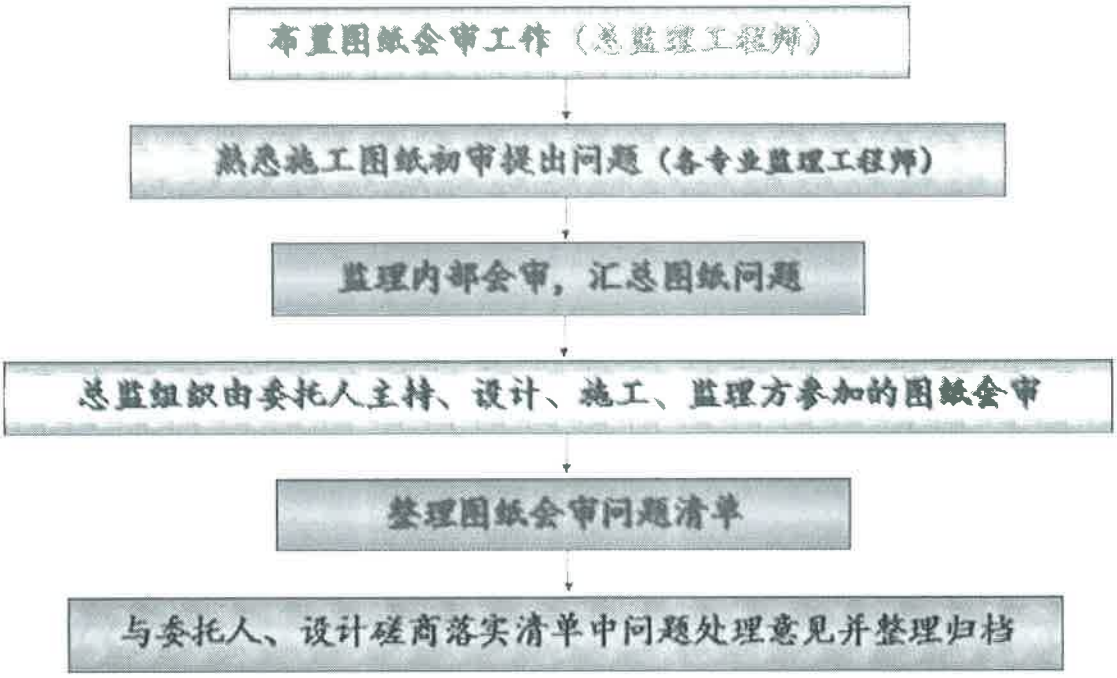


二、项目实施监理工作程序

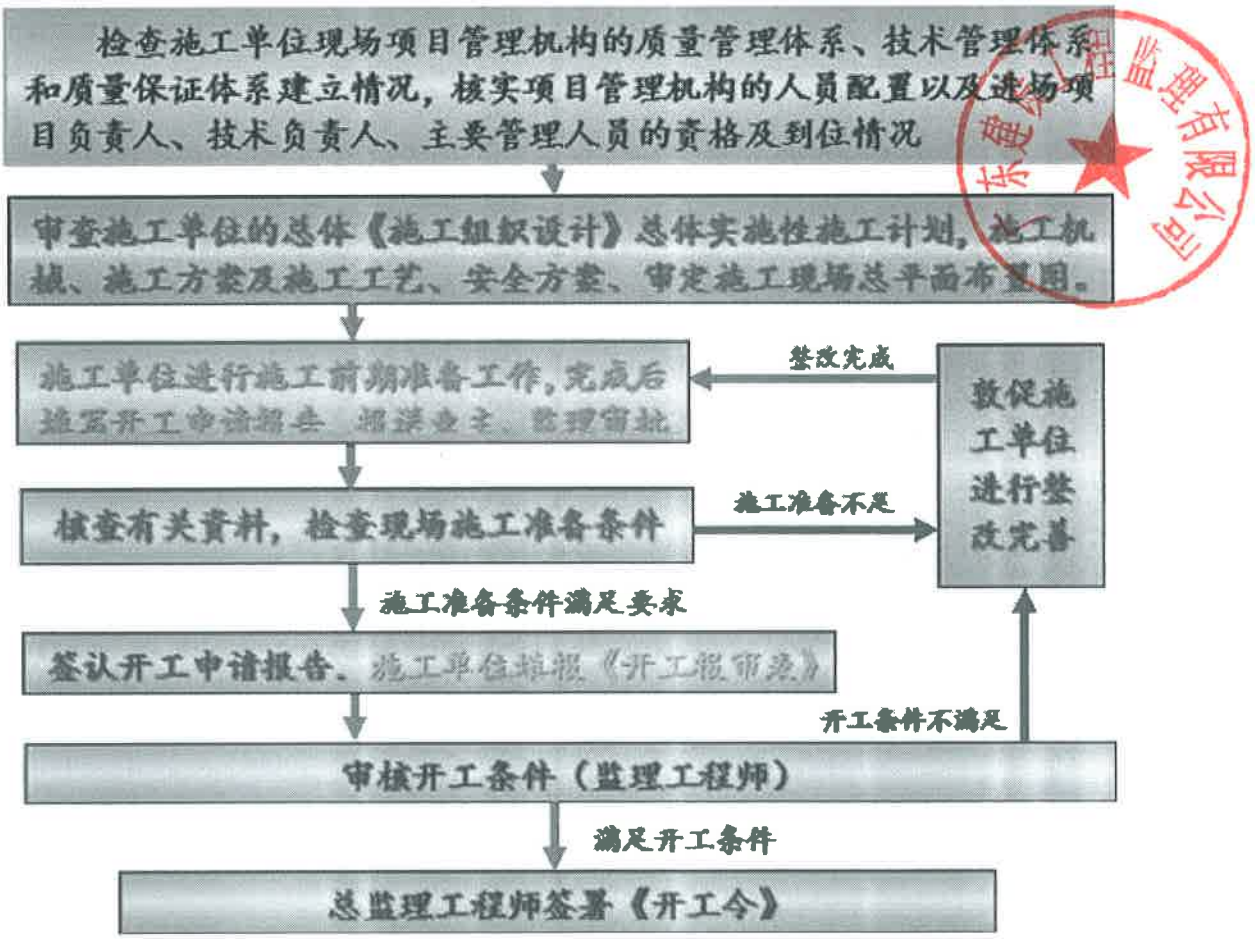
（一）、项目实施监理总体工作程序



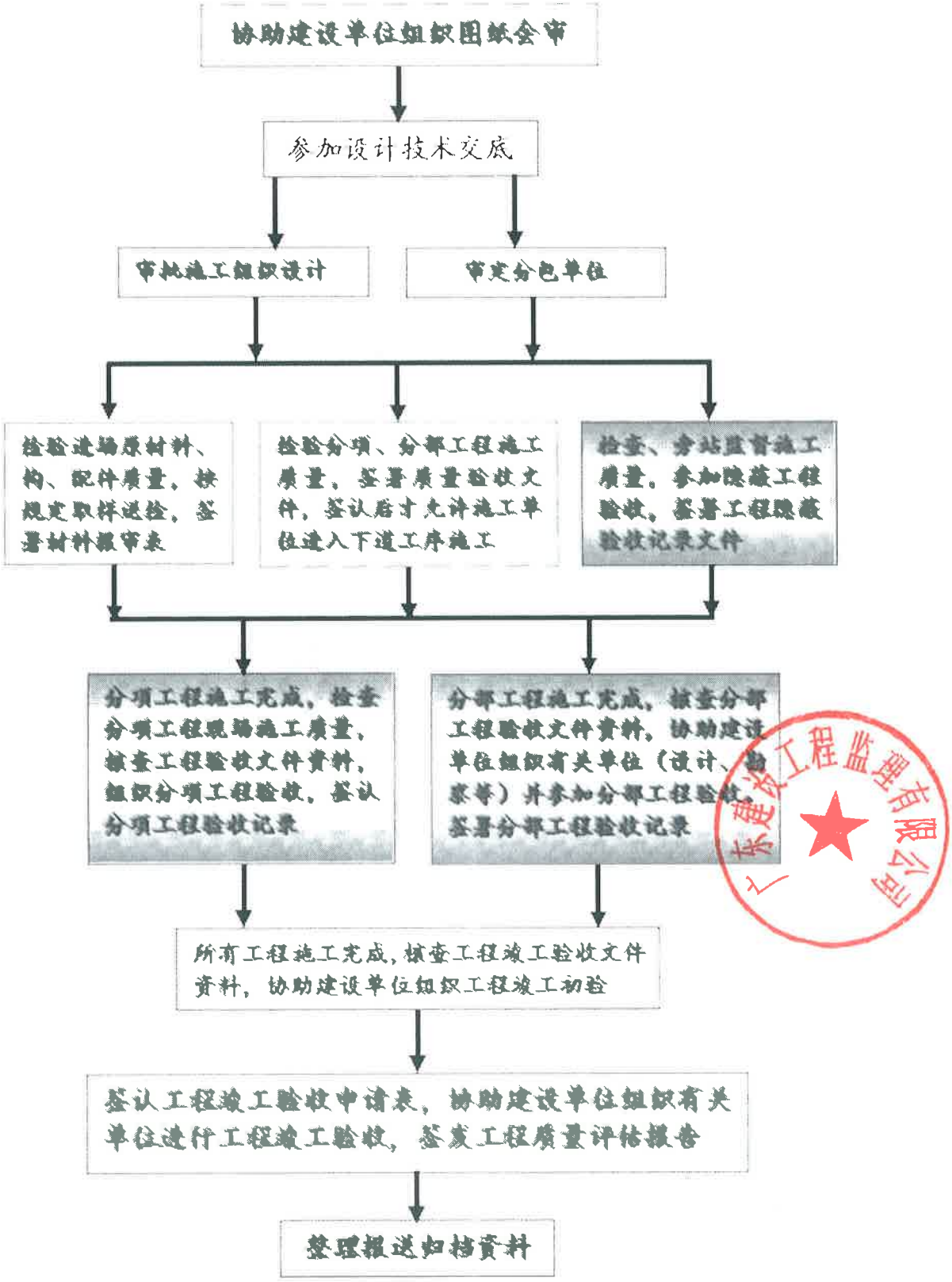
（二）、施工图纸会审流程



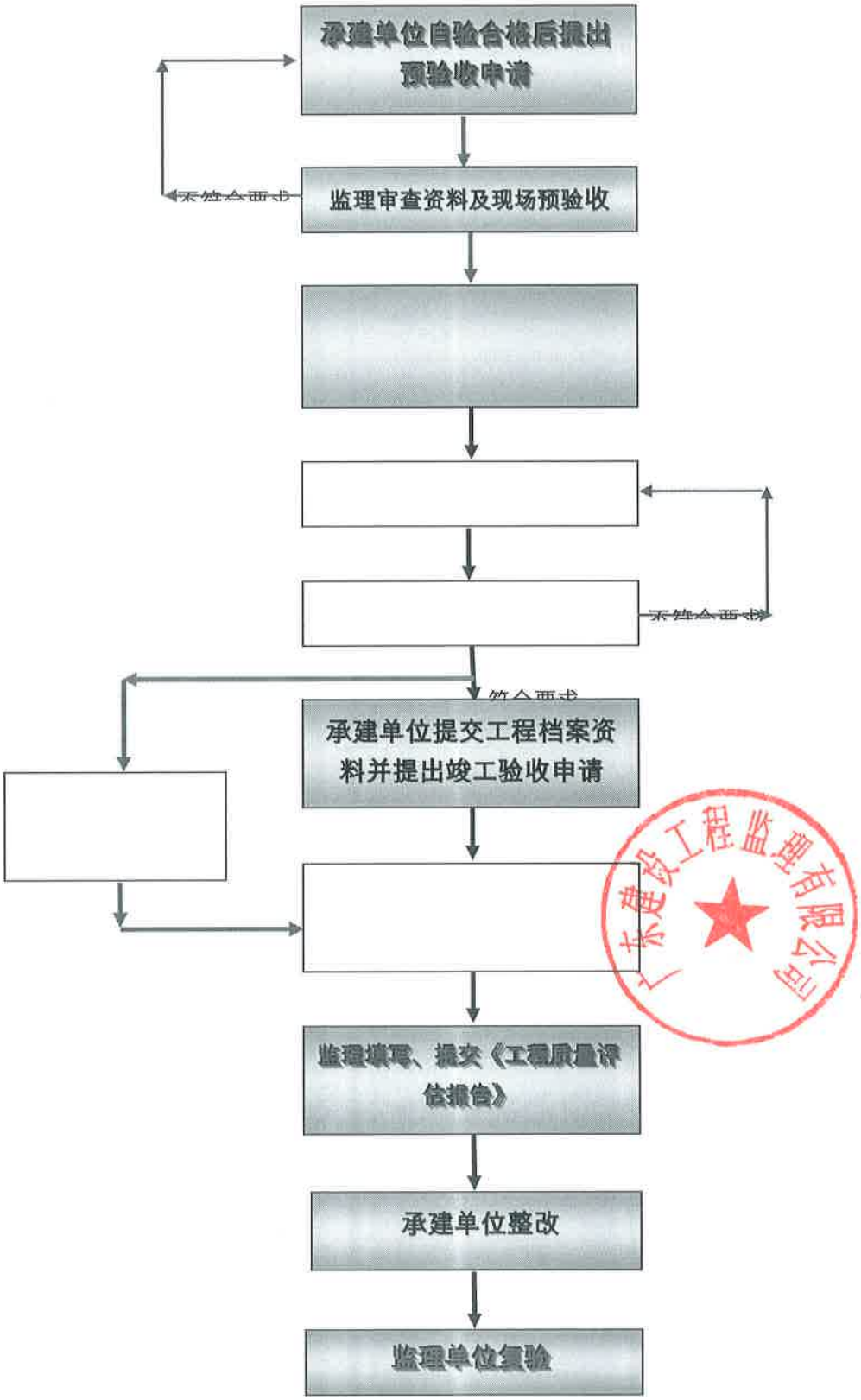
（三）、开工审核监理工作流程



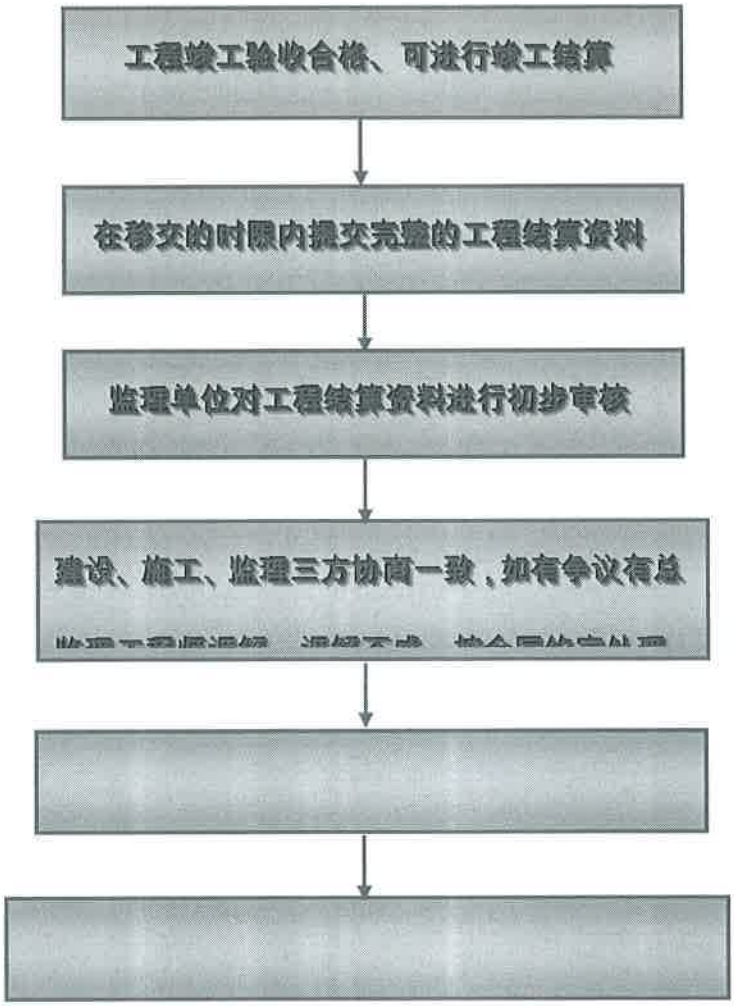
（四）、单位工程质量控制程序：



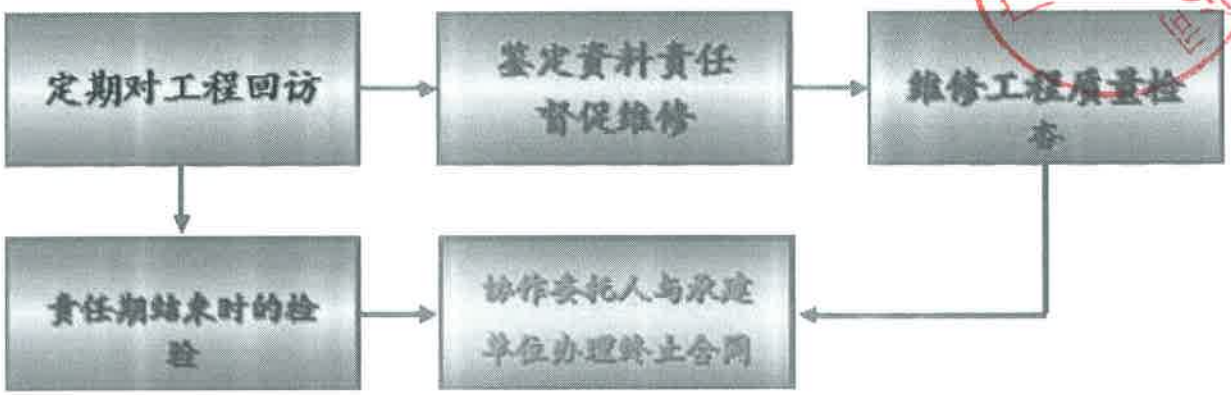
（五）、竣工验收监理工作流程



（六）、竣工结算监理工作框图

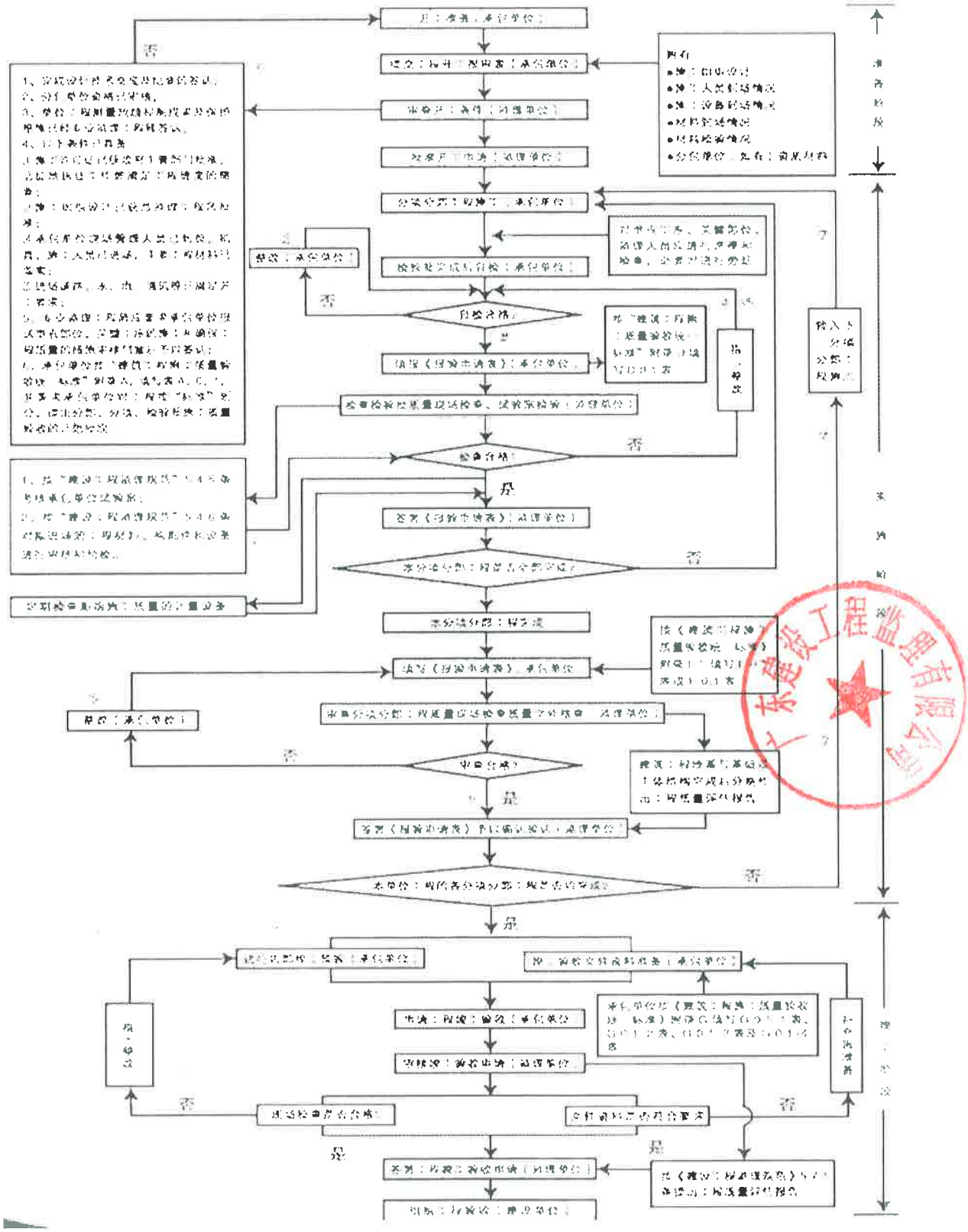


（七）、保修阶段的监理程序

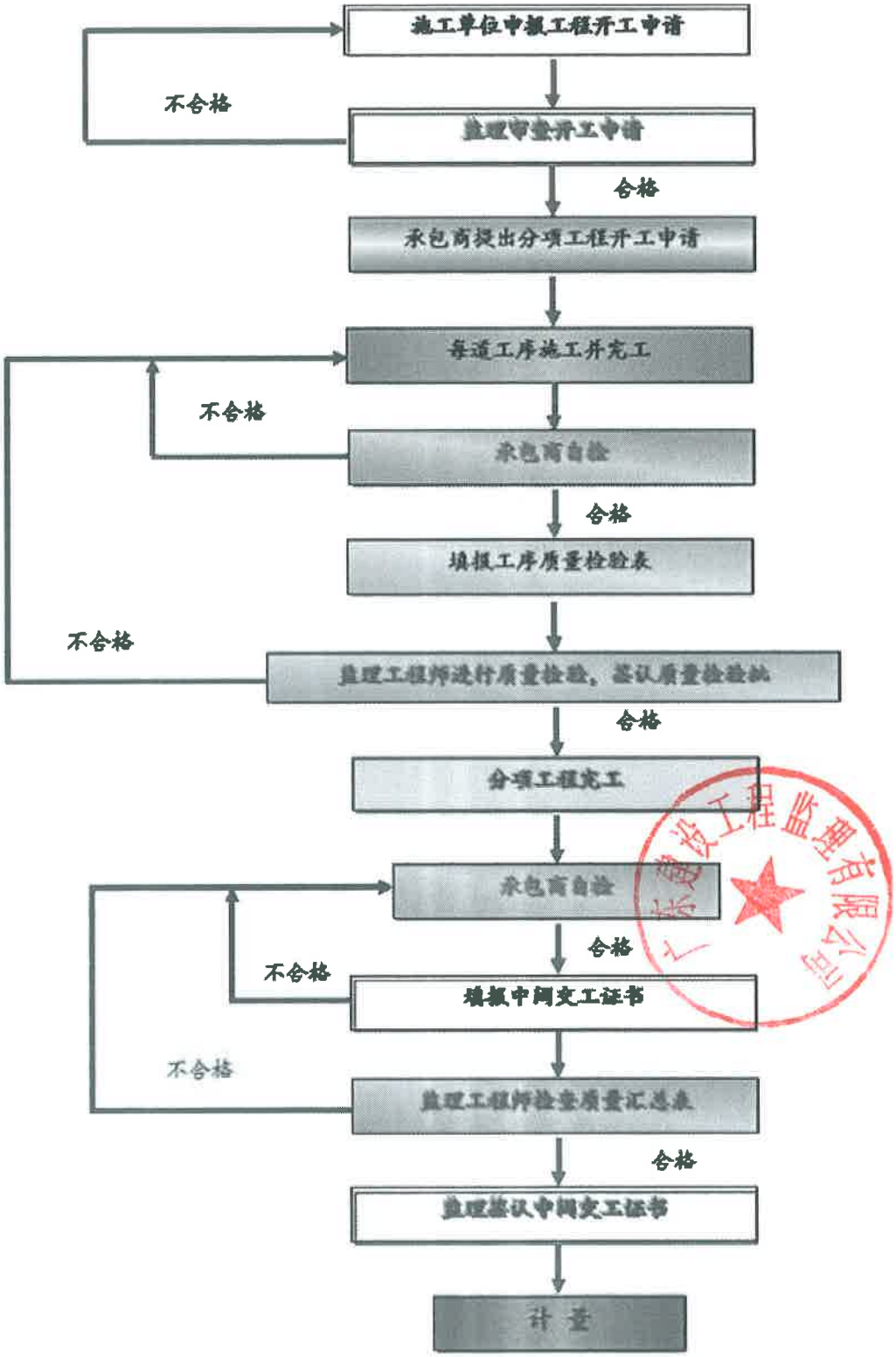


三、质量控制流程图：

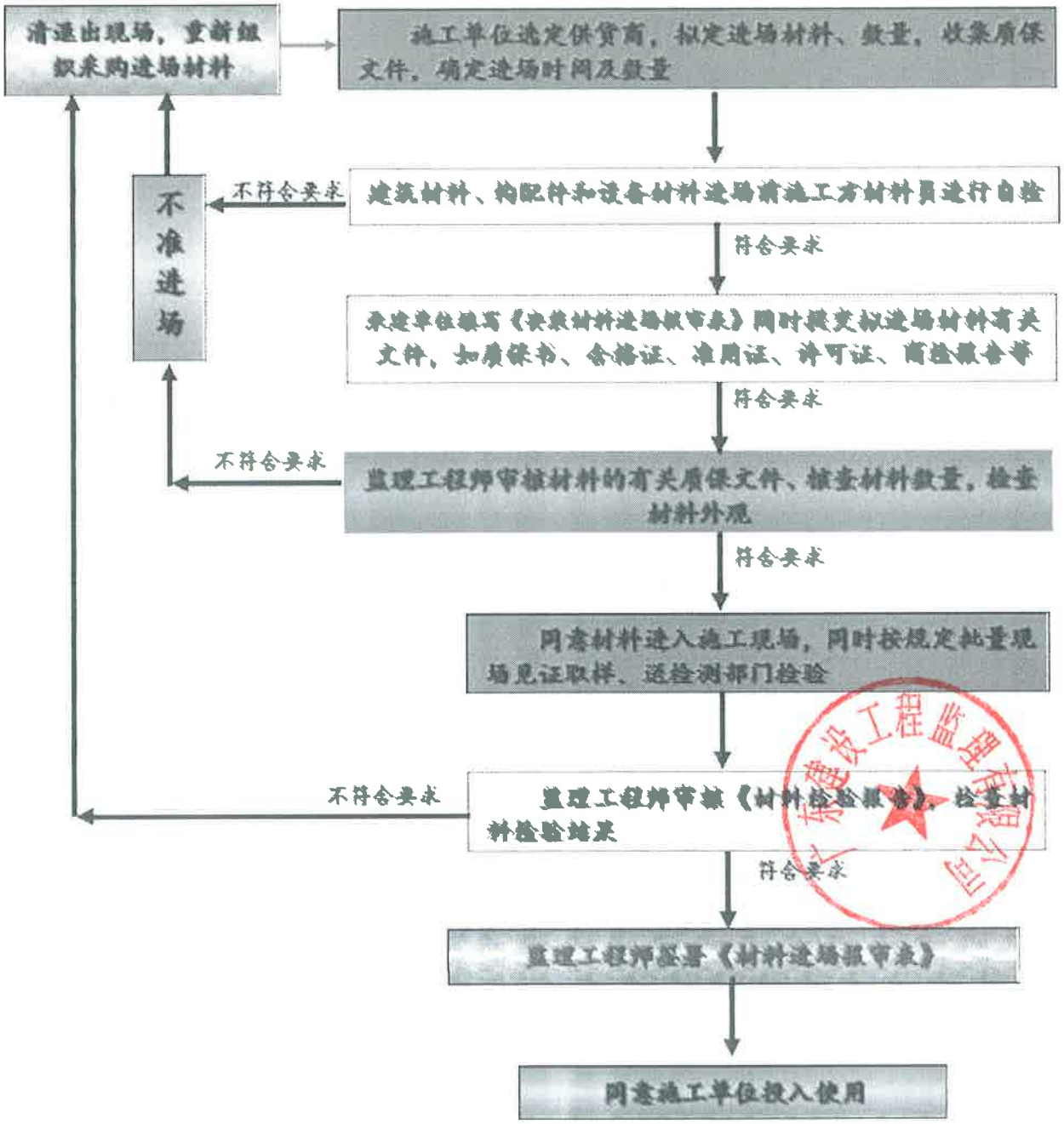
（一）施工阶段工程质量控制流程图



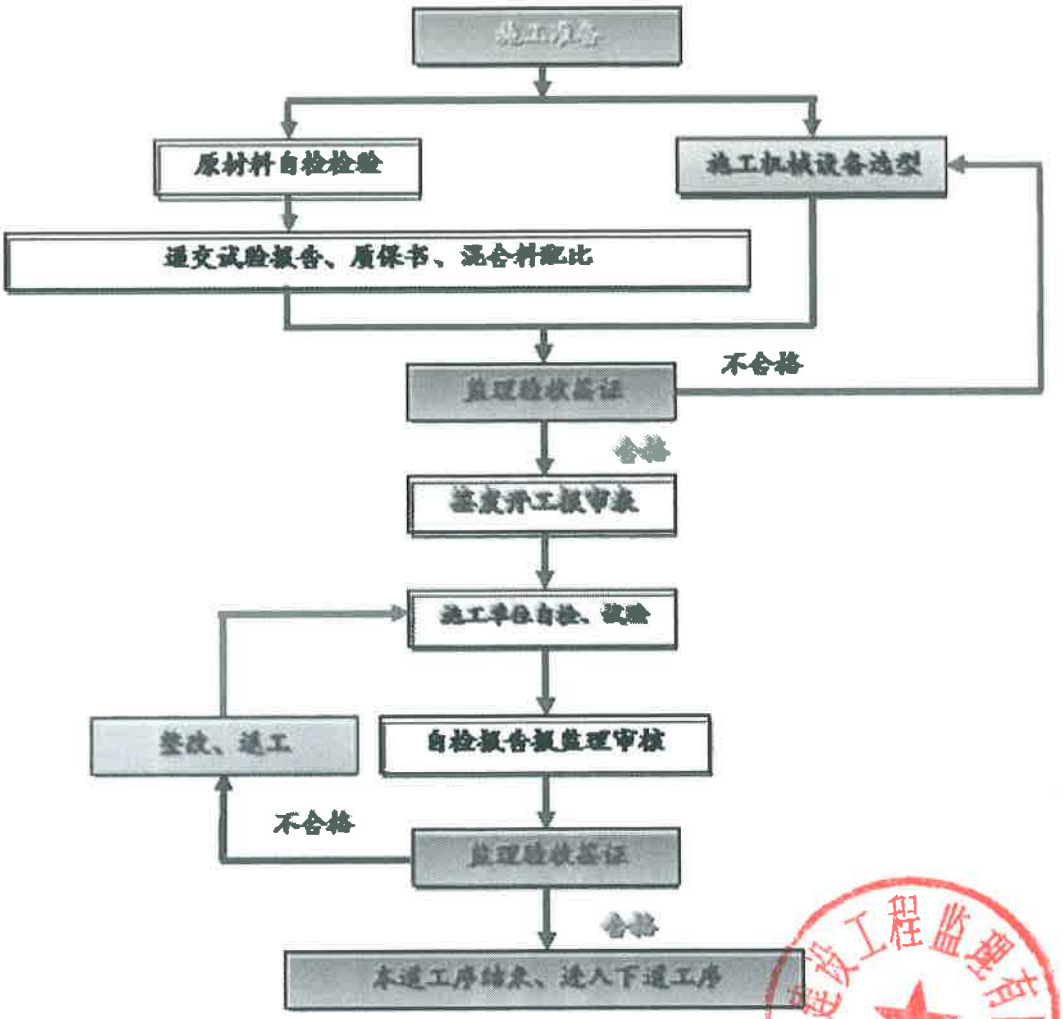
（二）、工程质量控制主程序：


施工单位申报工程开工申请
不合格
监理审查开工申请
合格
承包商提出分项工程开工申请
每道工序施工并完工
不合格
承包商自检
合格
填报工序质量检验表
不合格
监理工程师进行质量检验，签认质量检验批
合格
分项工程完工
承包商自检
合格
不合格
填报中间交工证书
不合格
监理工程师检查质量汇总表
合格
监理签认中间交工证书
计 量

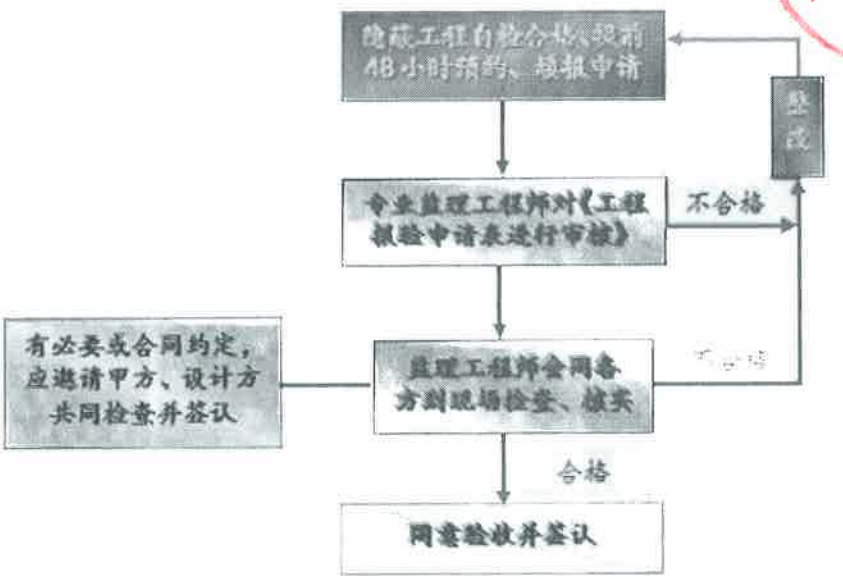
（三）、建筑材料、构配件和设备进场使用监理审核流程



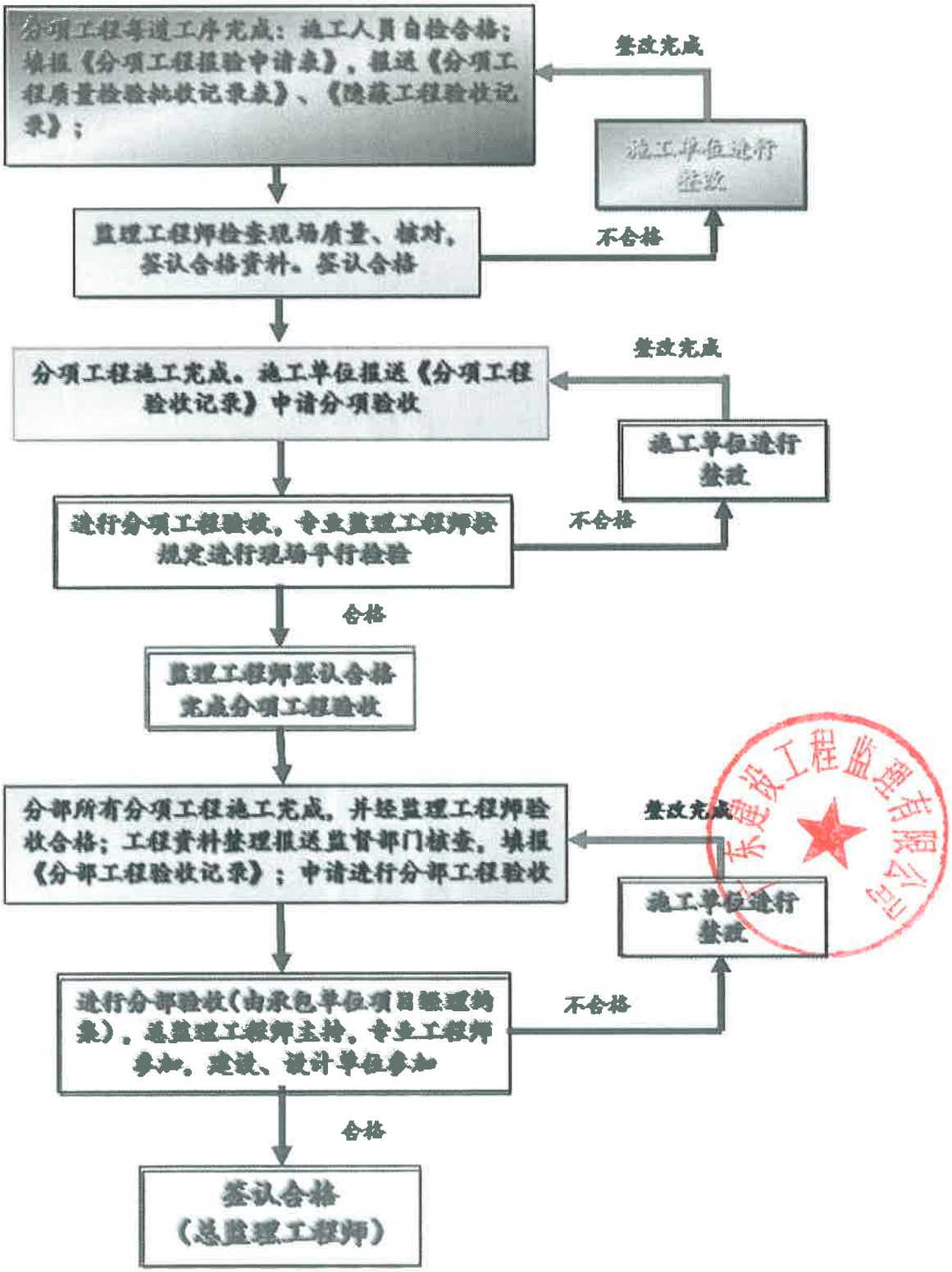
（四）、施工工序的质量控制程序：



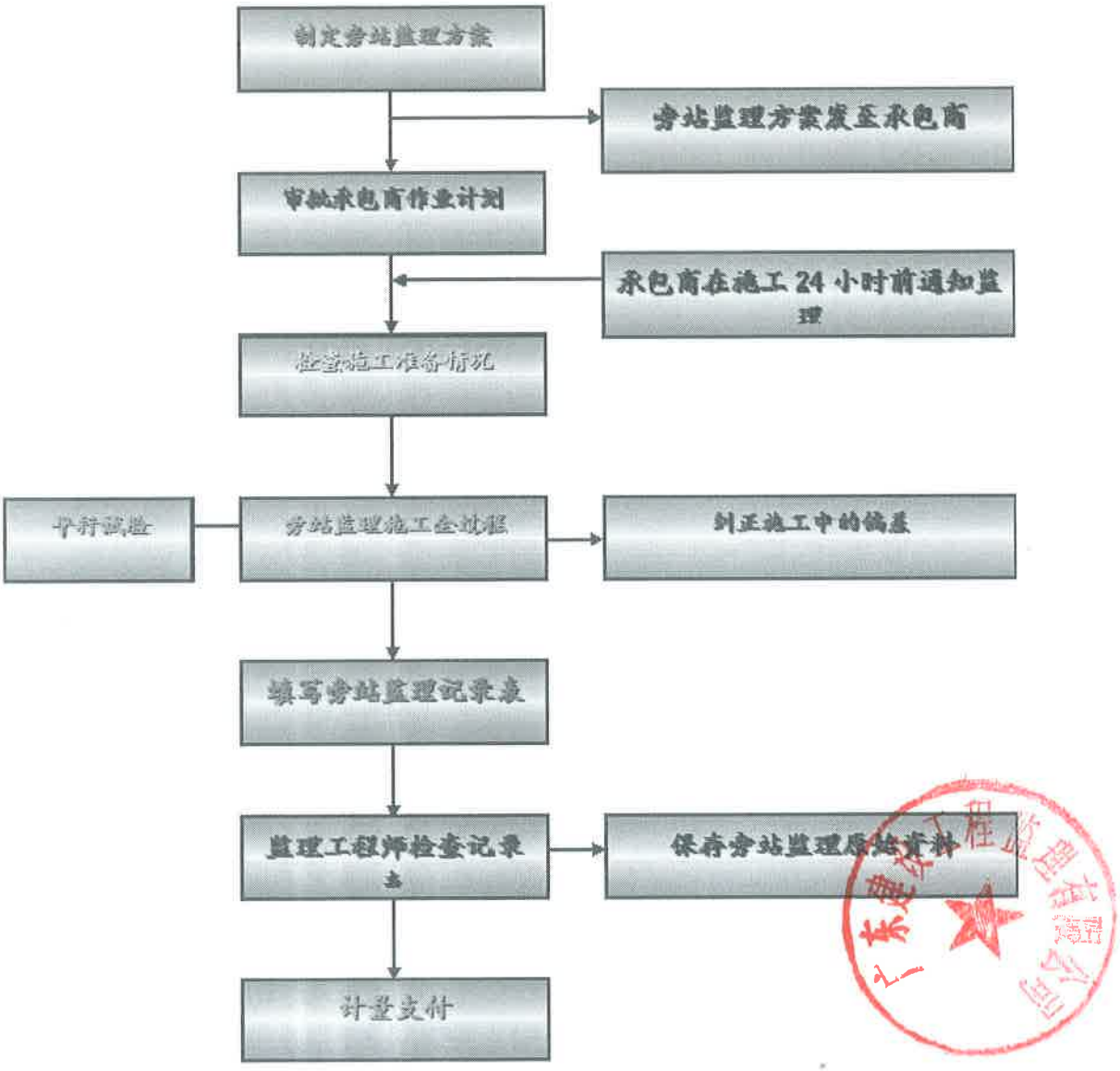
（五）、隐蔽工程检查验收程序：



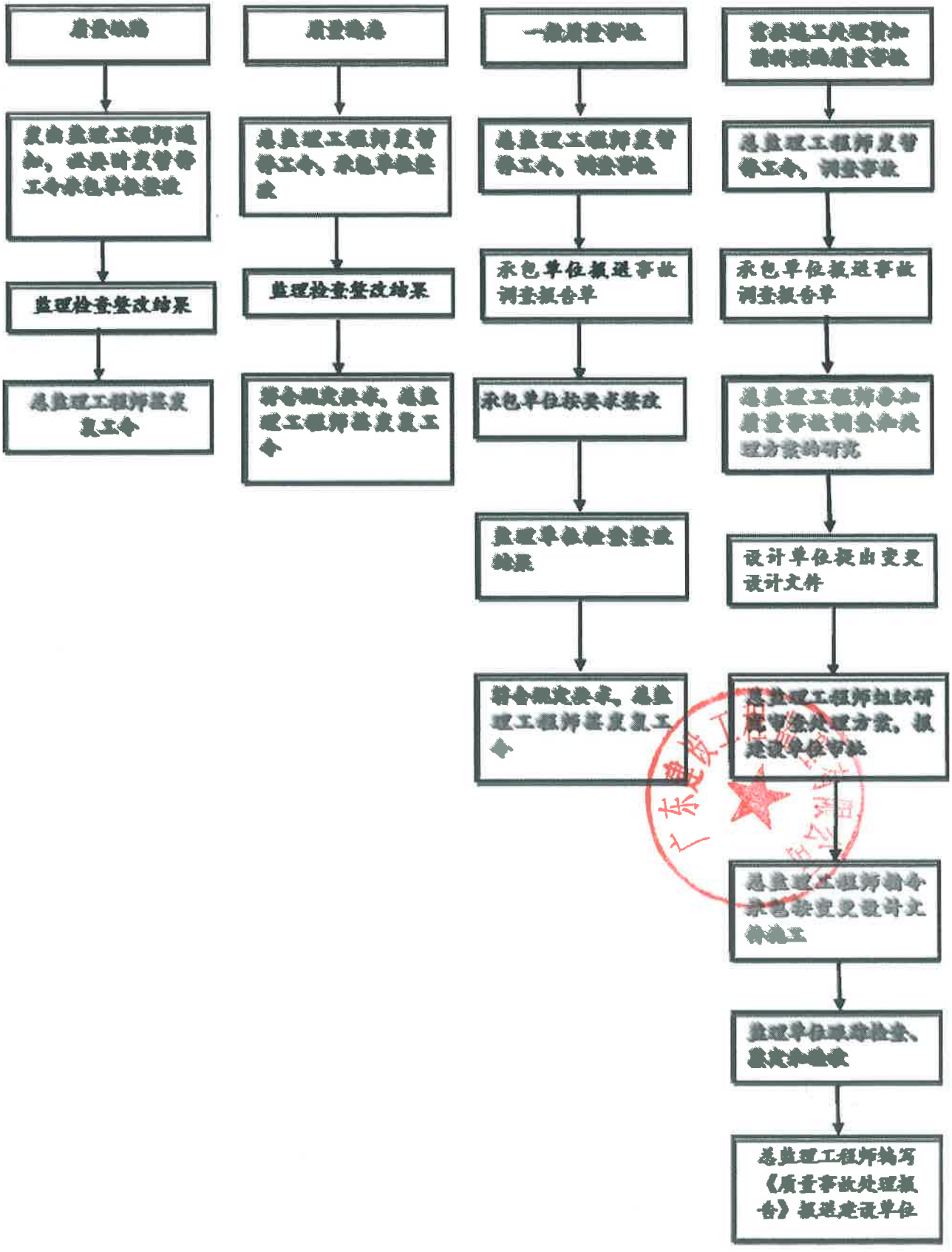
（六）、工程分项、分部工程验收程序：



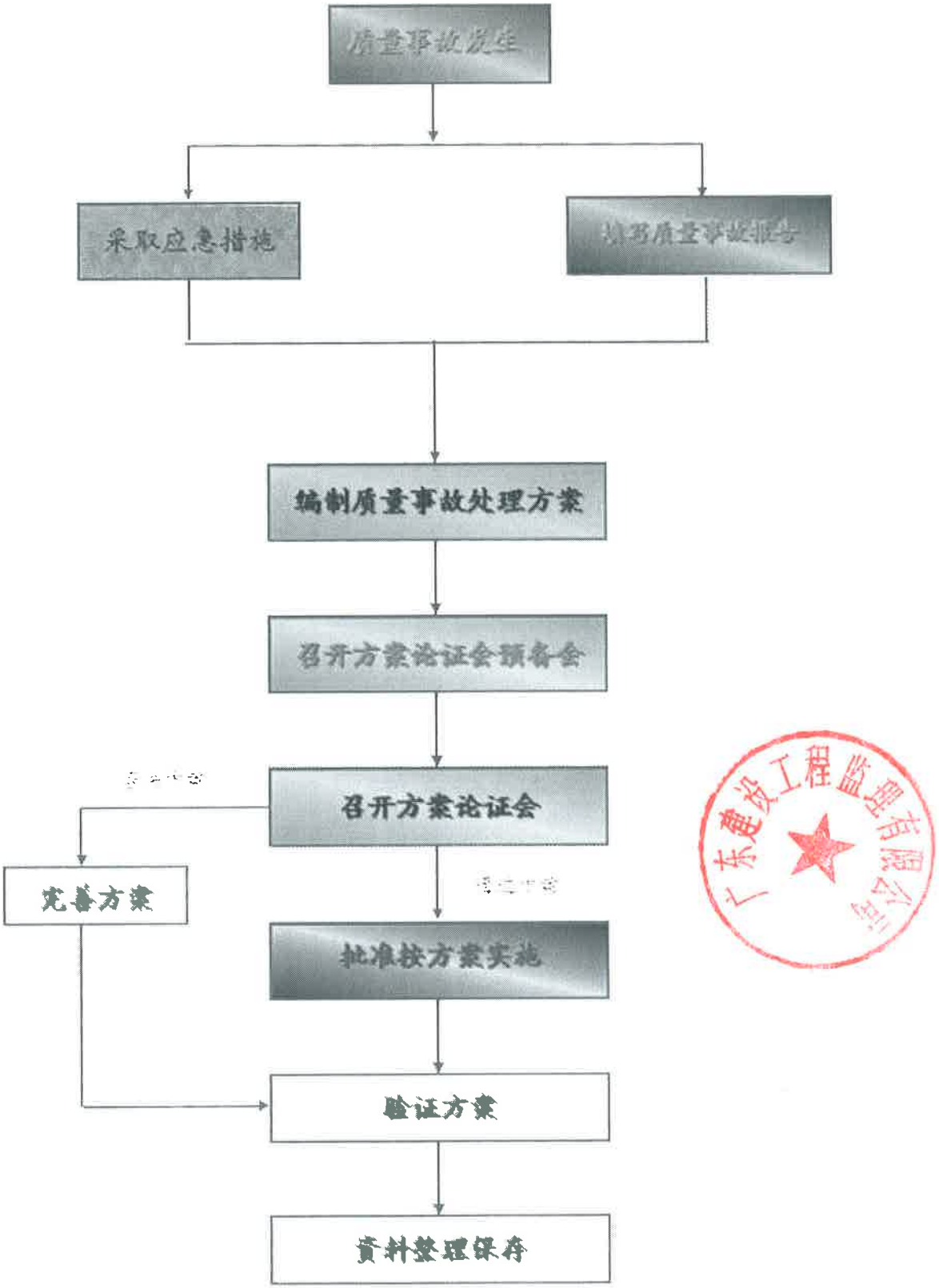
（七）、工程旁站监理工作流程图



（八）、工程质量缺陷、质量隐患处理程序：

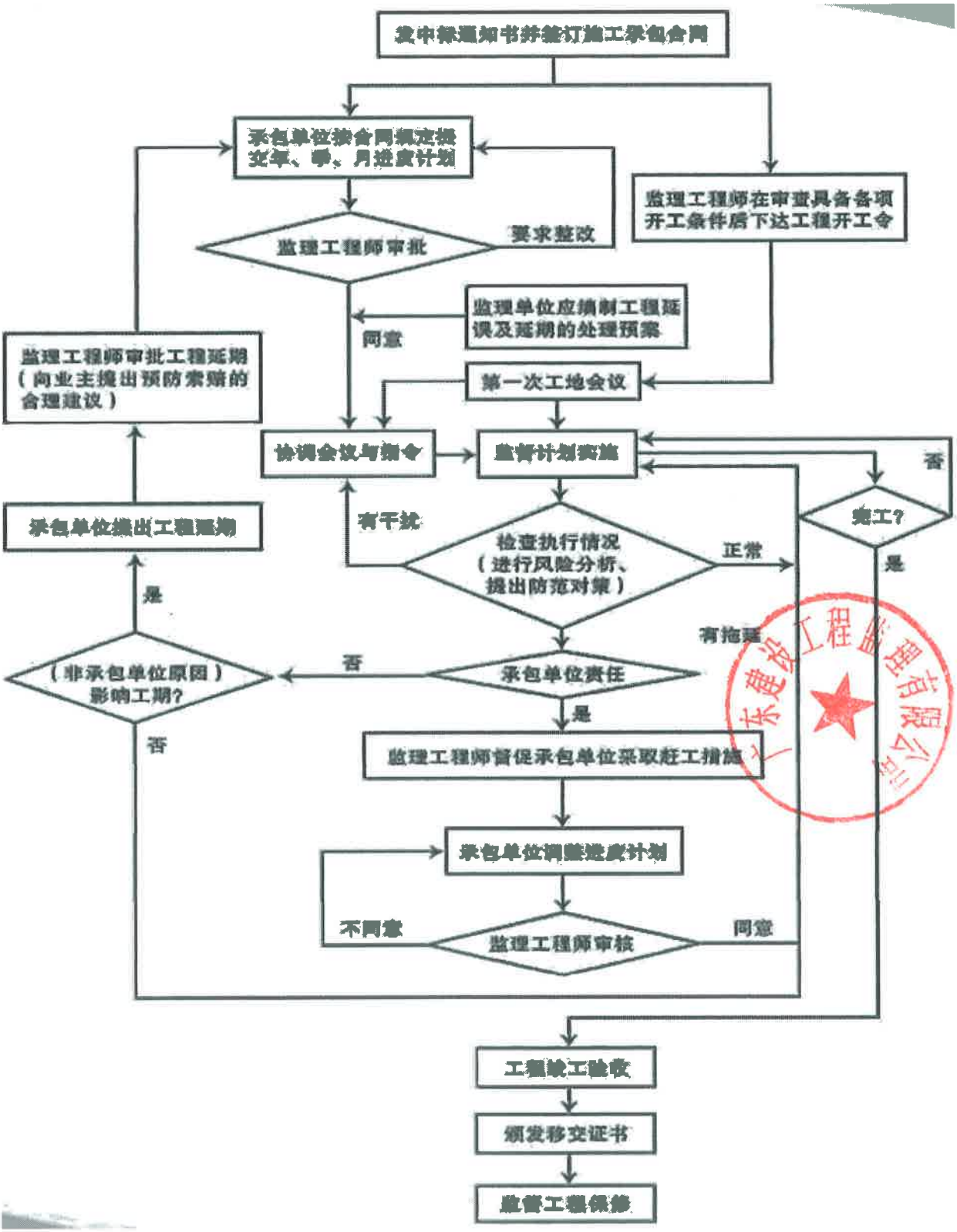


（九）、质量事故工作程序：


质量事故发生
采取应急措施
编制质量事故处理方案
召开方案论证会预备会
召开方案论证会
完善方案
批准按方案实施
验证方案
资料整理保存

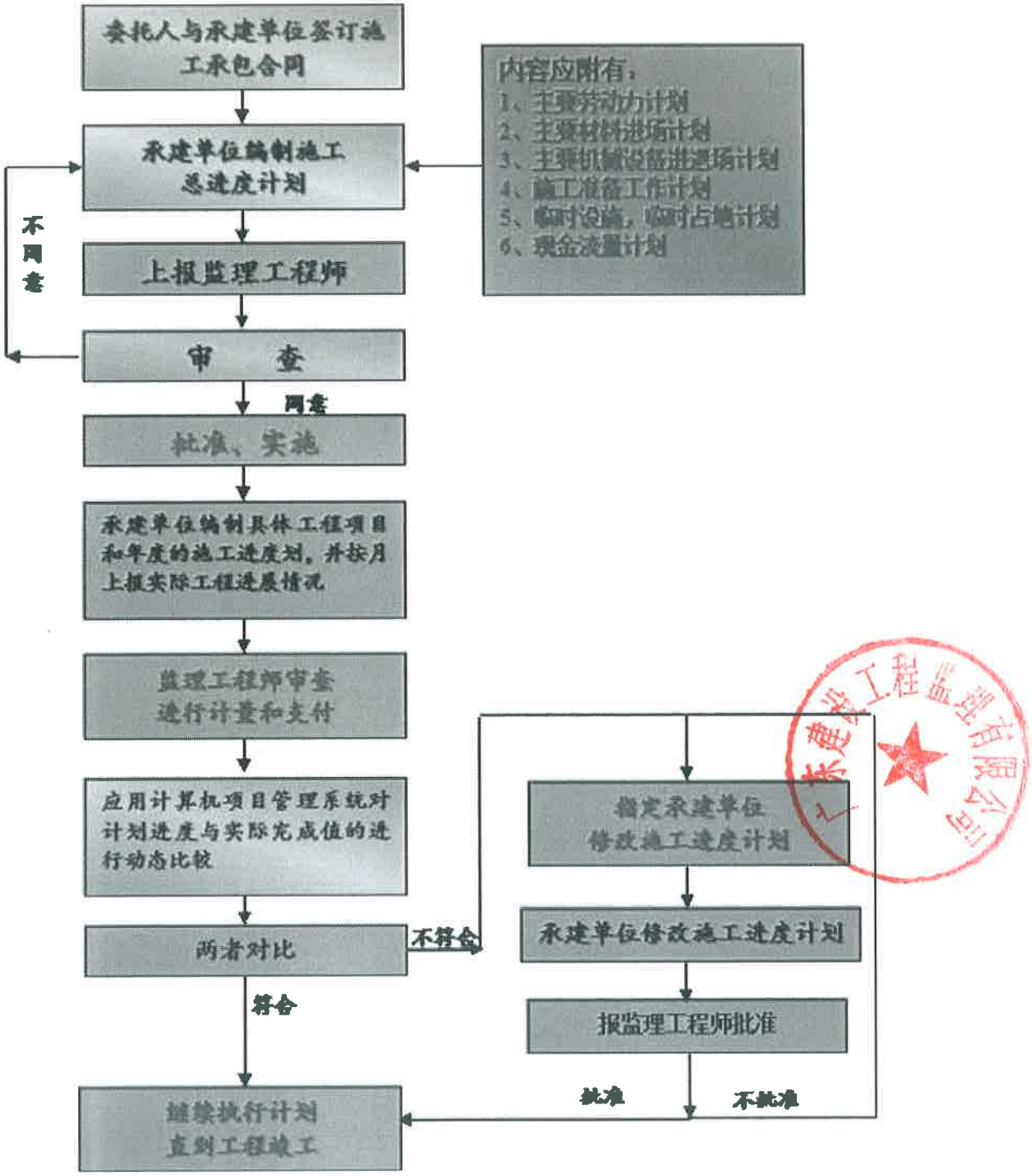
四、进度控制流程图：

（一）、进度控制工作程序：

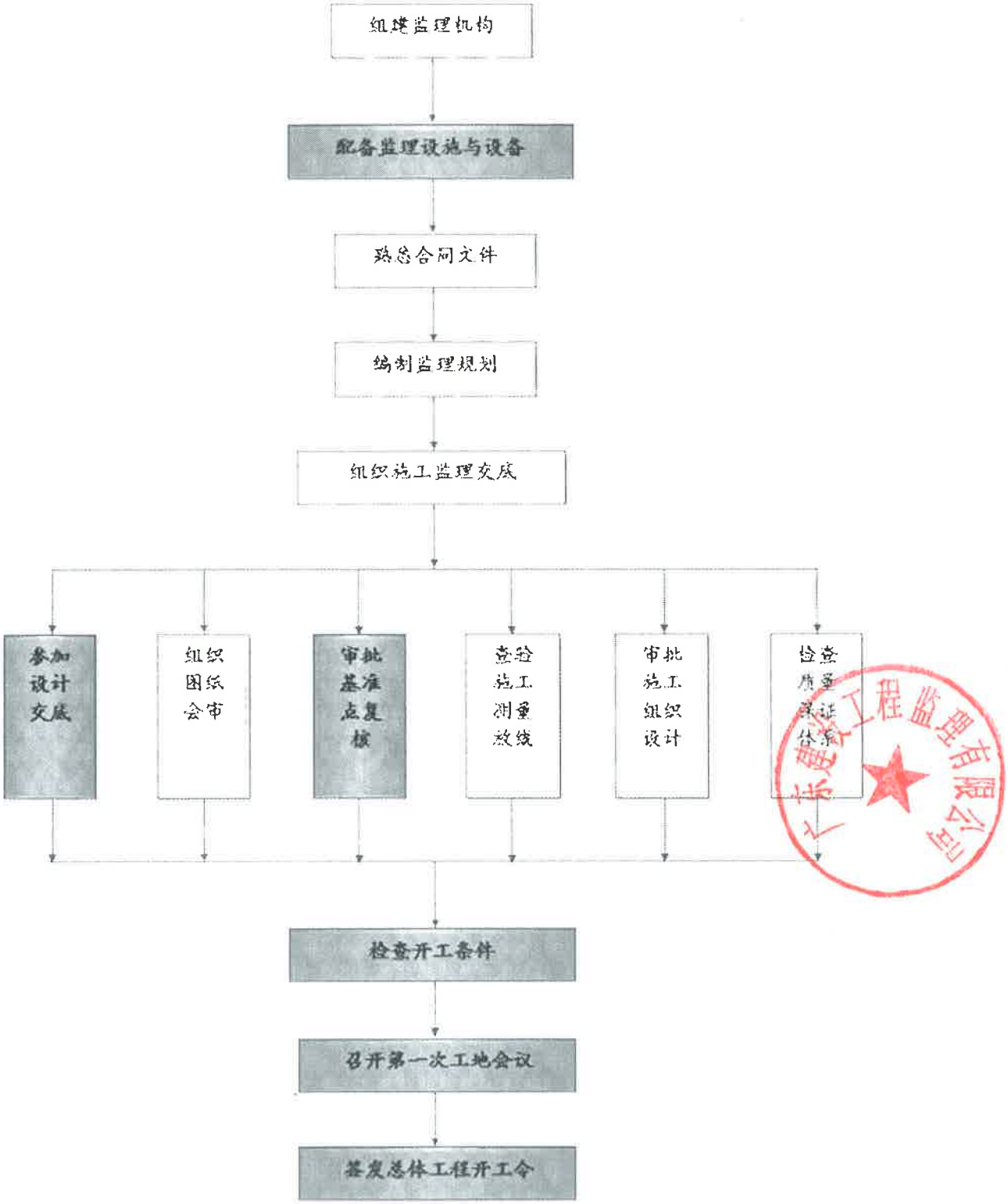


（二）、年(月)度进度计划的编制程序图

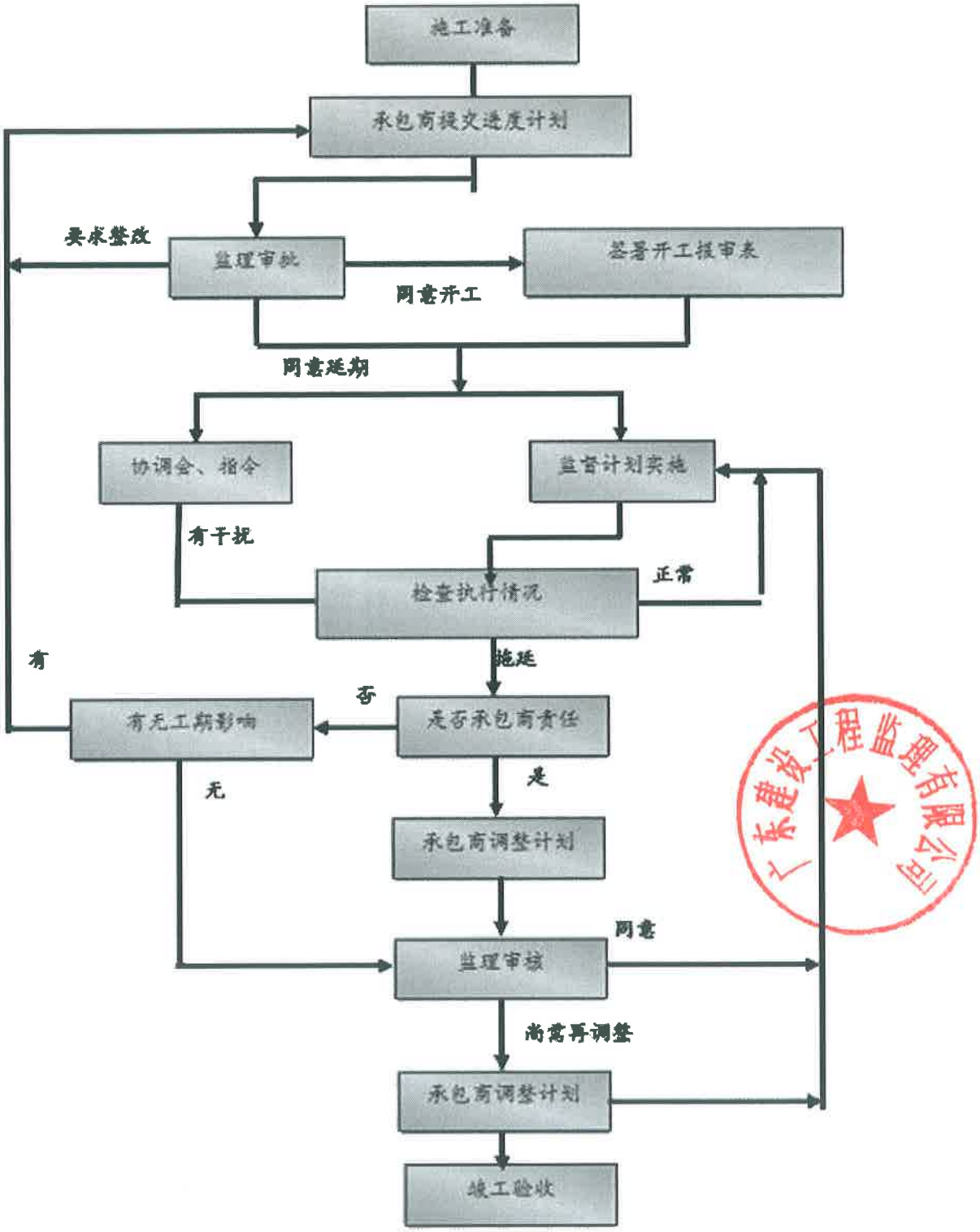
（三）、施工进度计划审批流程



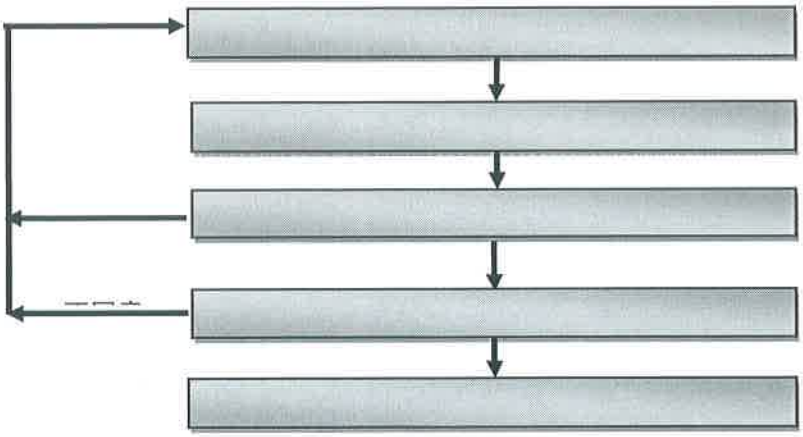
（四）、进度控制总流程：


组建监理机构
配备监理设施与设备
熟悉合同文件
编制监理规划
组织施工监理交底
参加设计交底
组织图纸会审
审批基准点复核
查验施工测量放线
审批施工组织设计
检查质量保证体系
检查开工条件
召开第一次工地会议
签发总体工程开工令

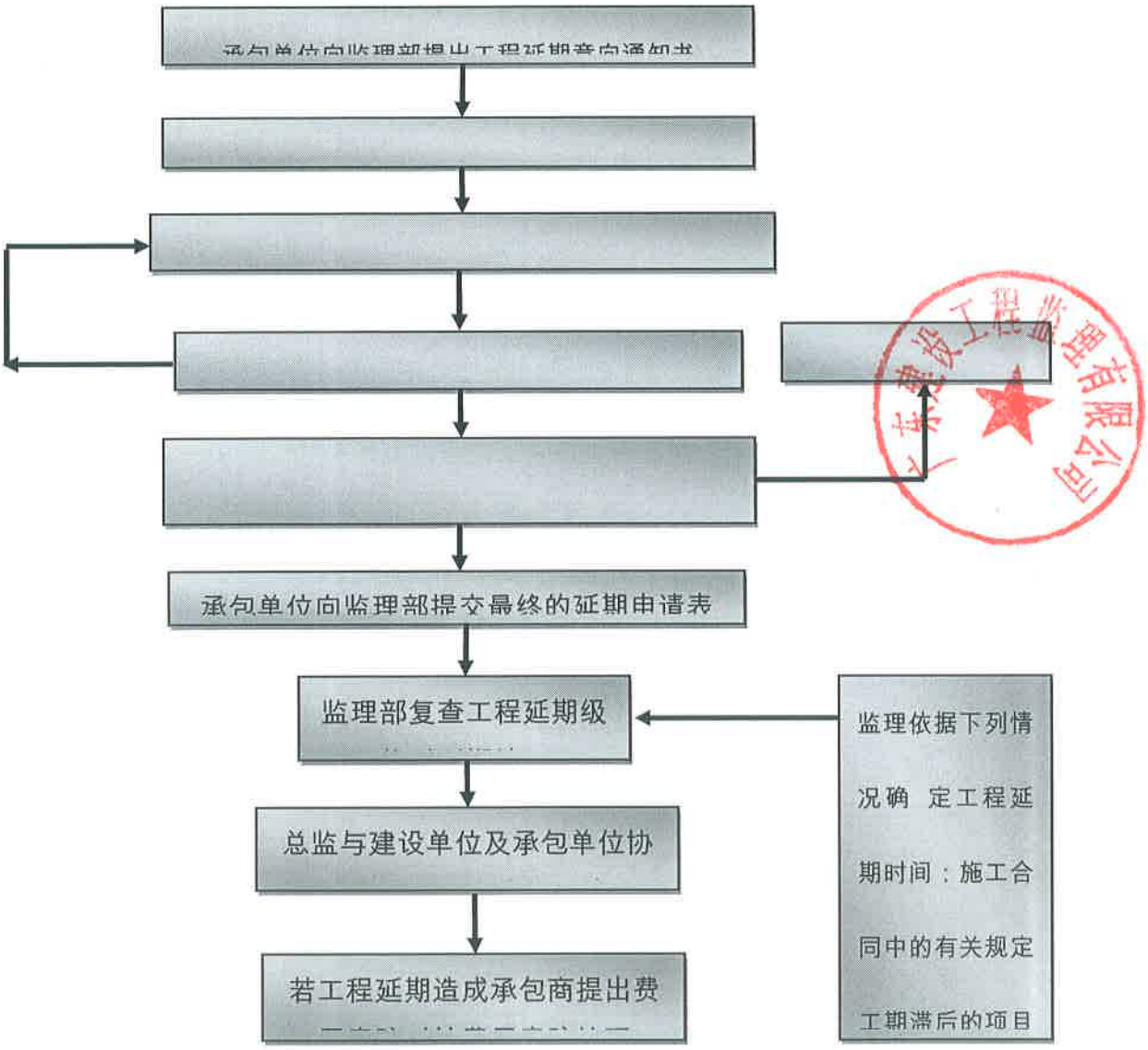
（五）、准备阶段监理进度控制程序：



（六）、分项进度计划审批工作程序：

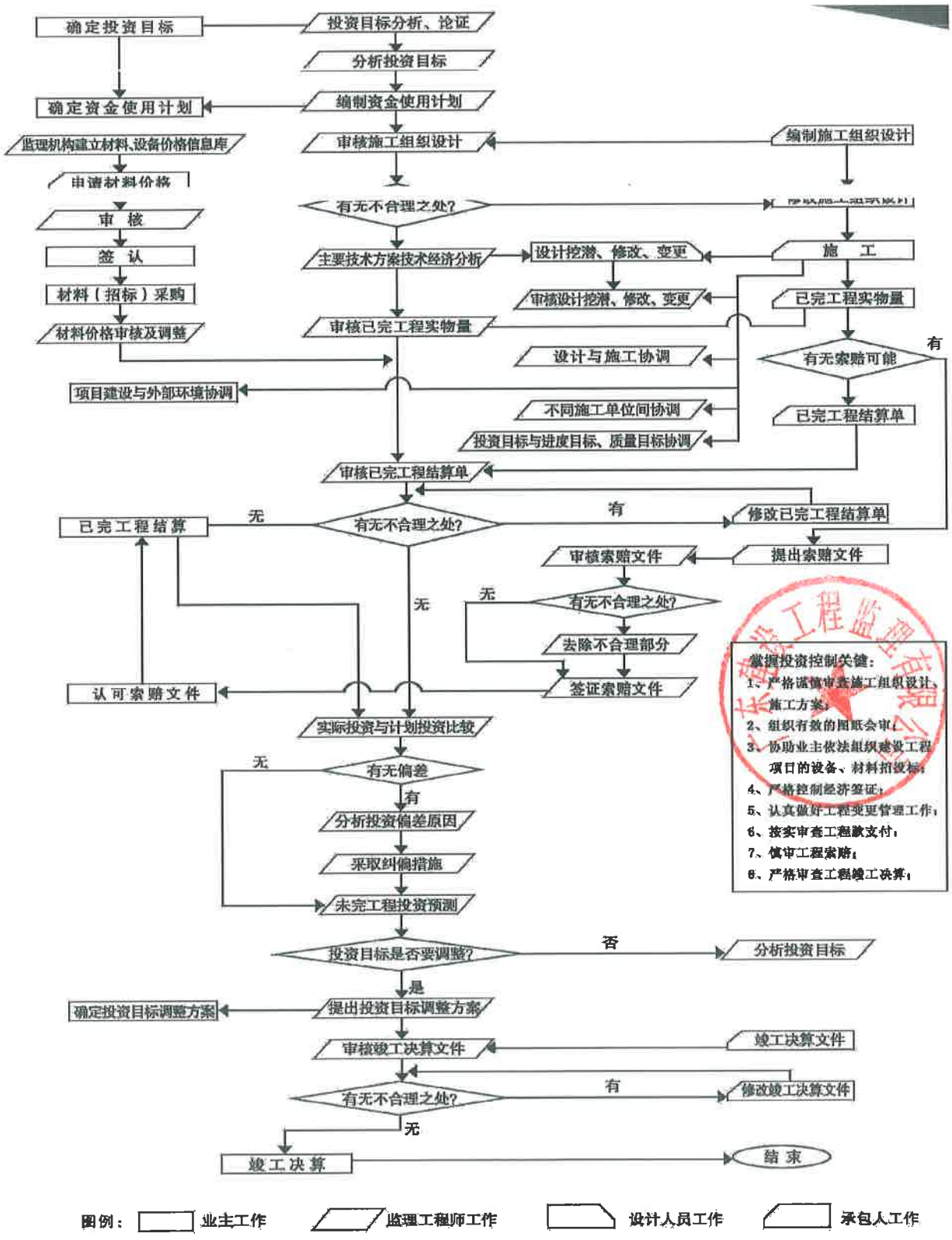


（七）、工程延期及工程延误的处理程序图：

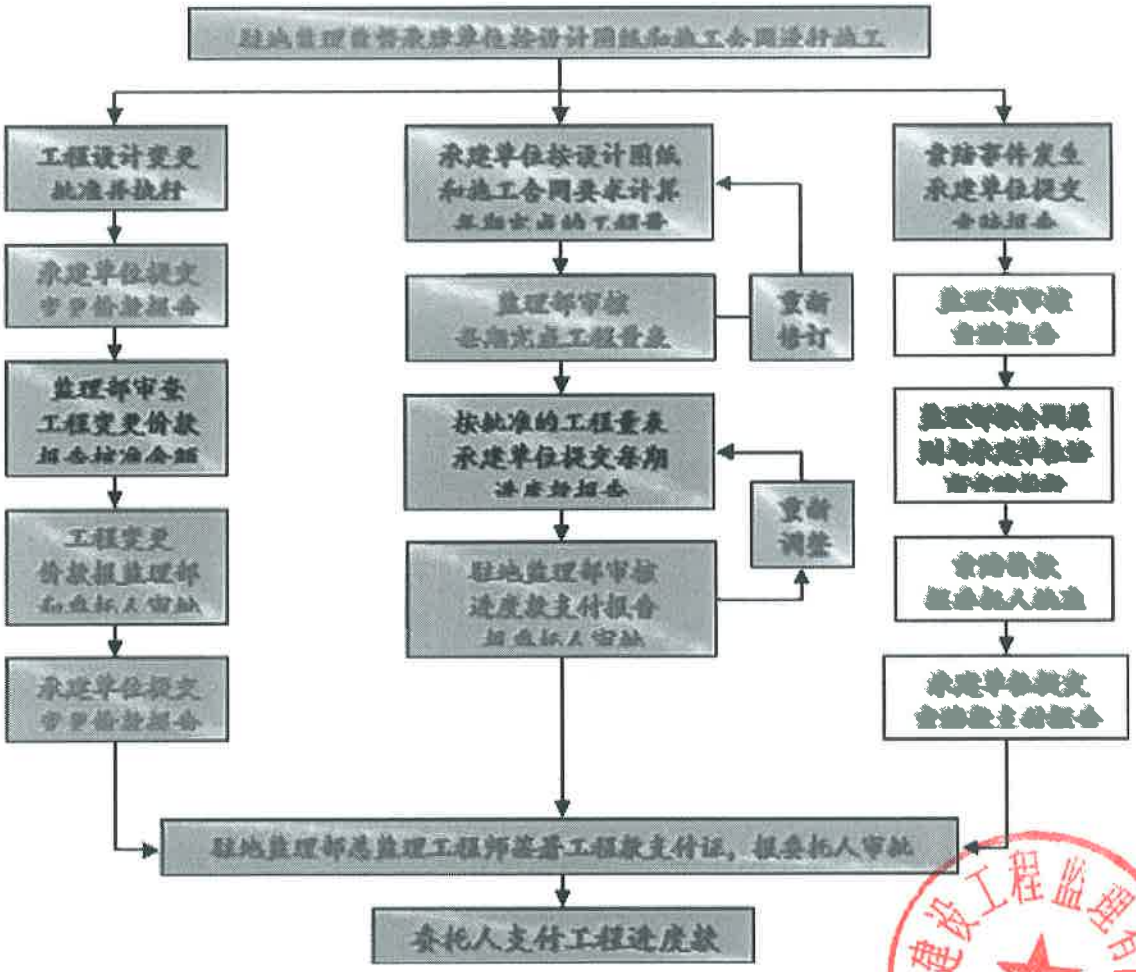


五、投资控制流程图：

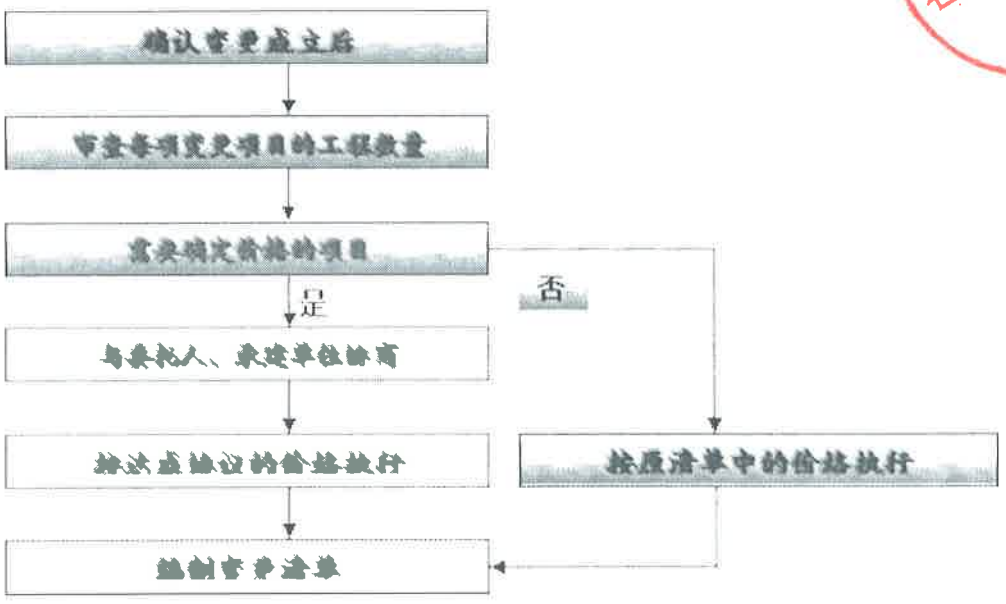
（一）、工程投资控制工作流程



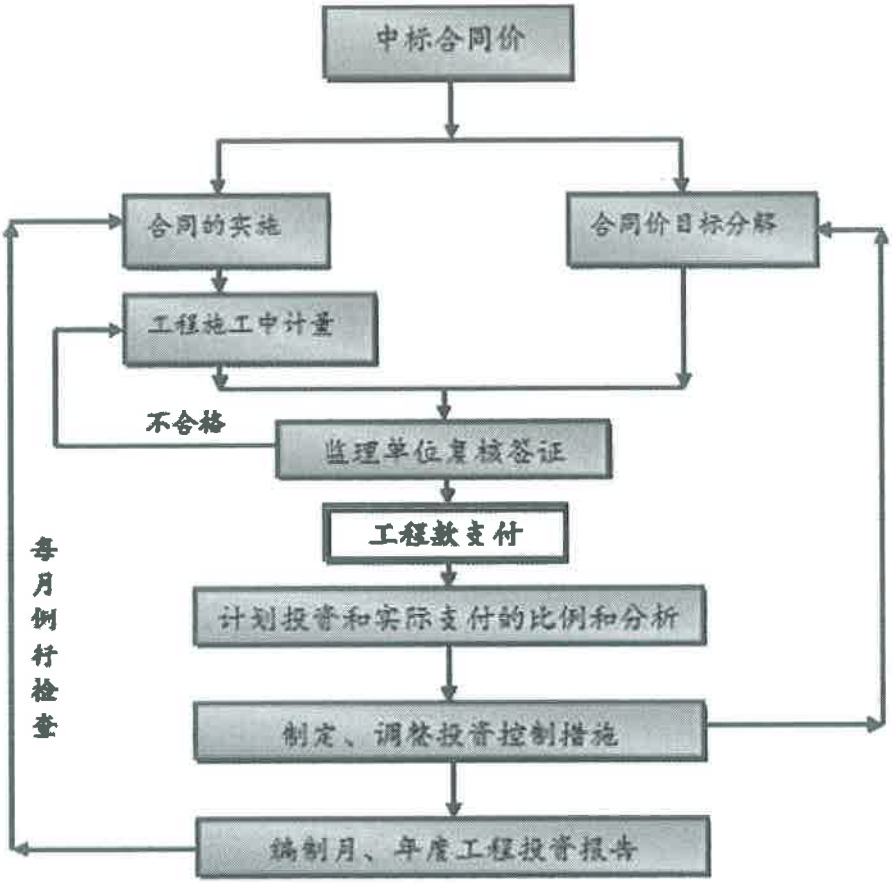
（二）、施工阶段投资控制程序



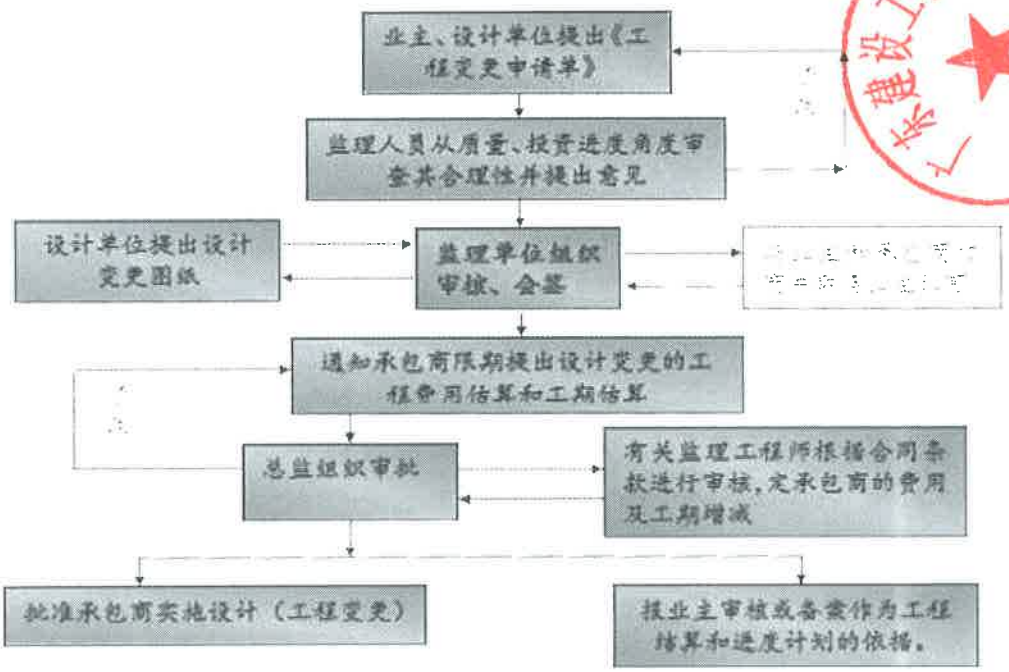
（三）、确认变更项目价格流程图



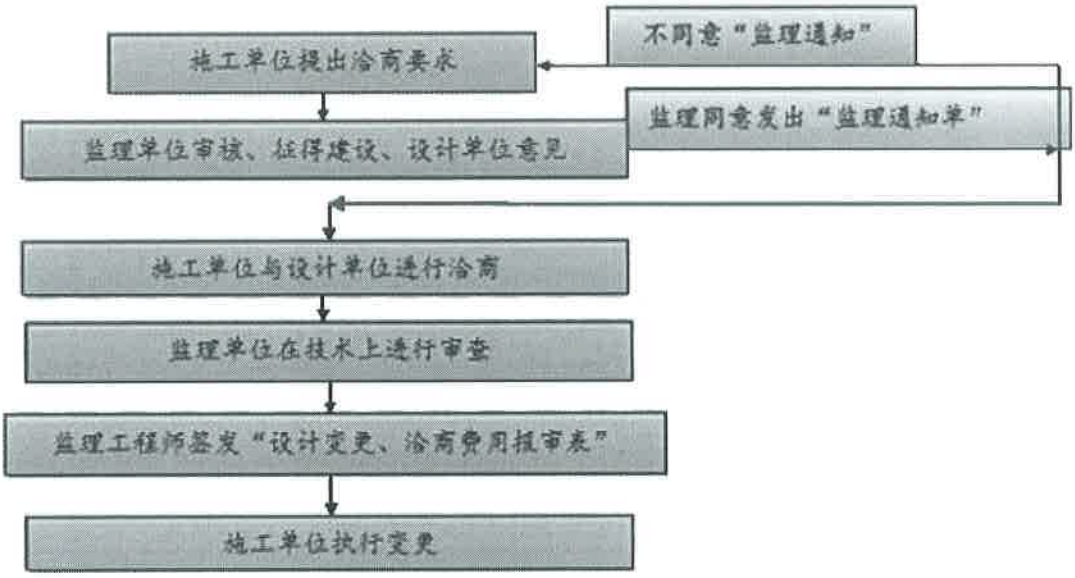
（四）、工程投资控制流程：



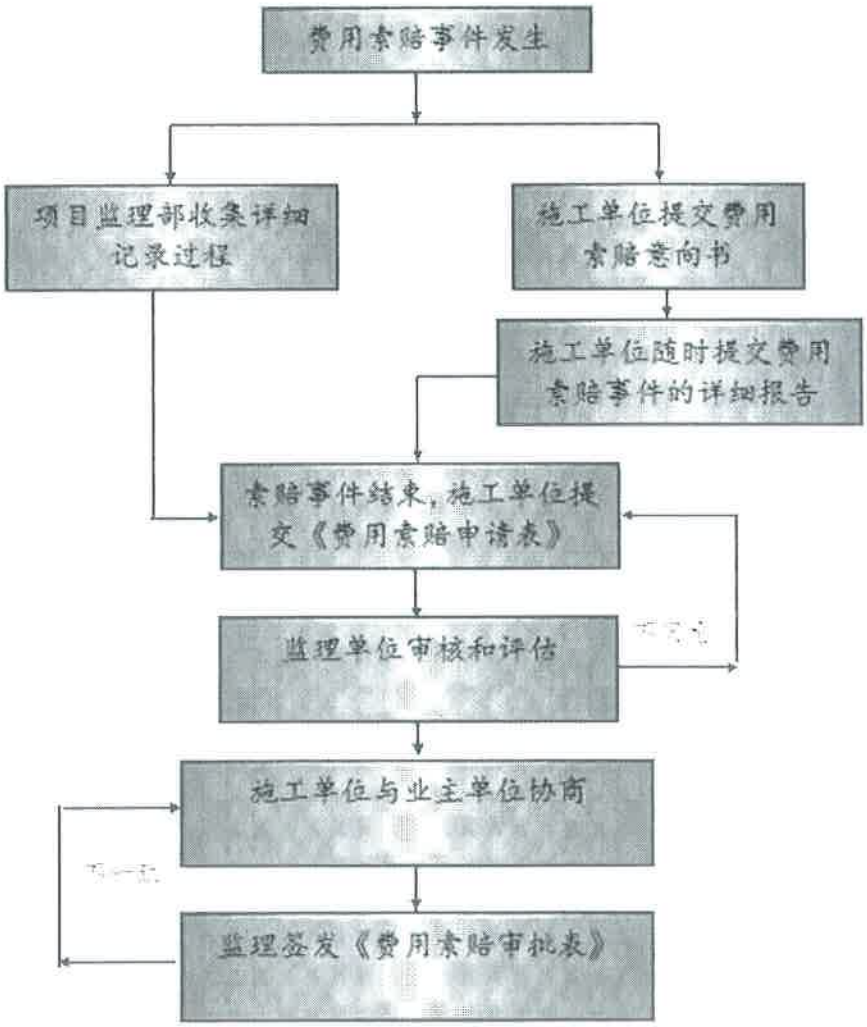
（五）、设计变更程序：



（六）、工程洽商程序：

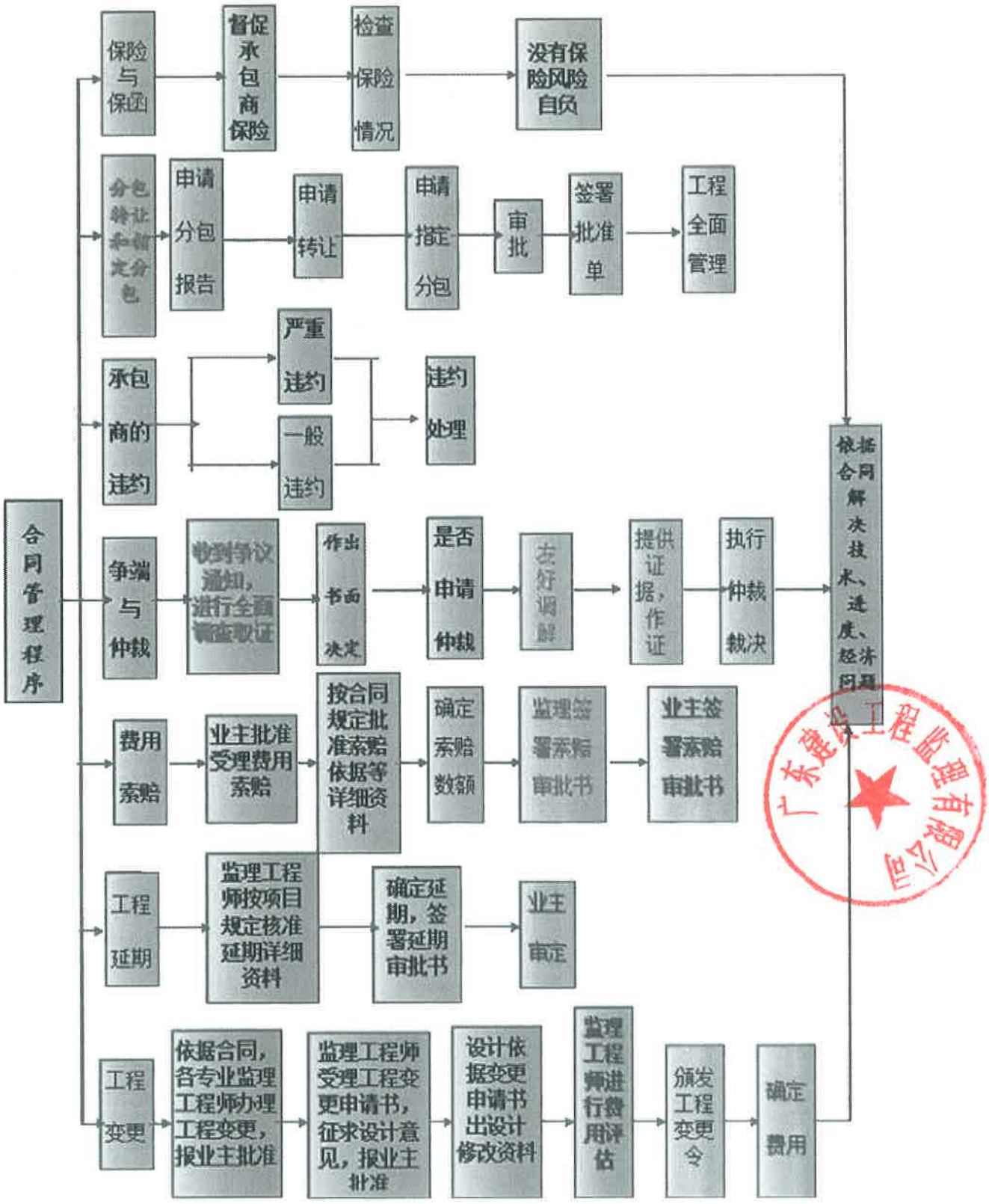


（七）、费用索赔的监理工作程序：

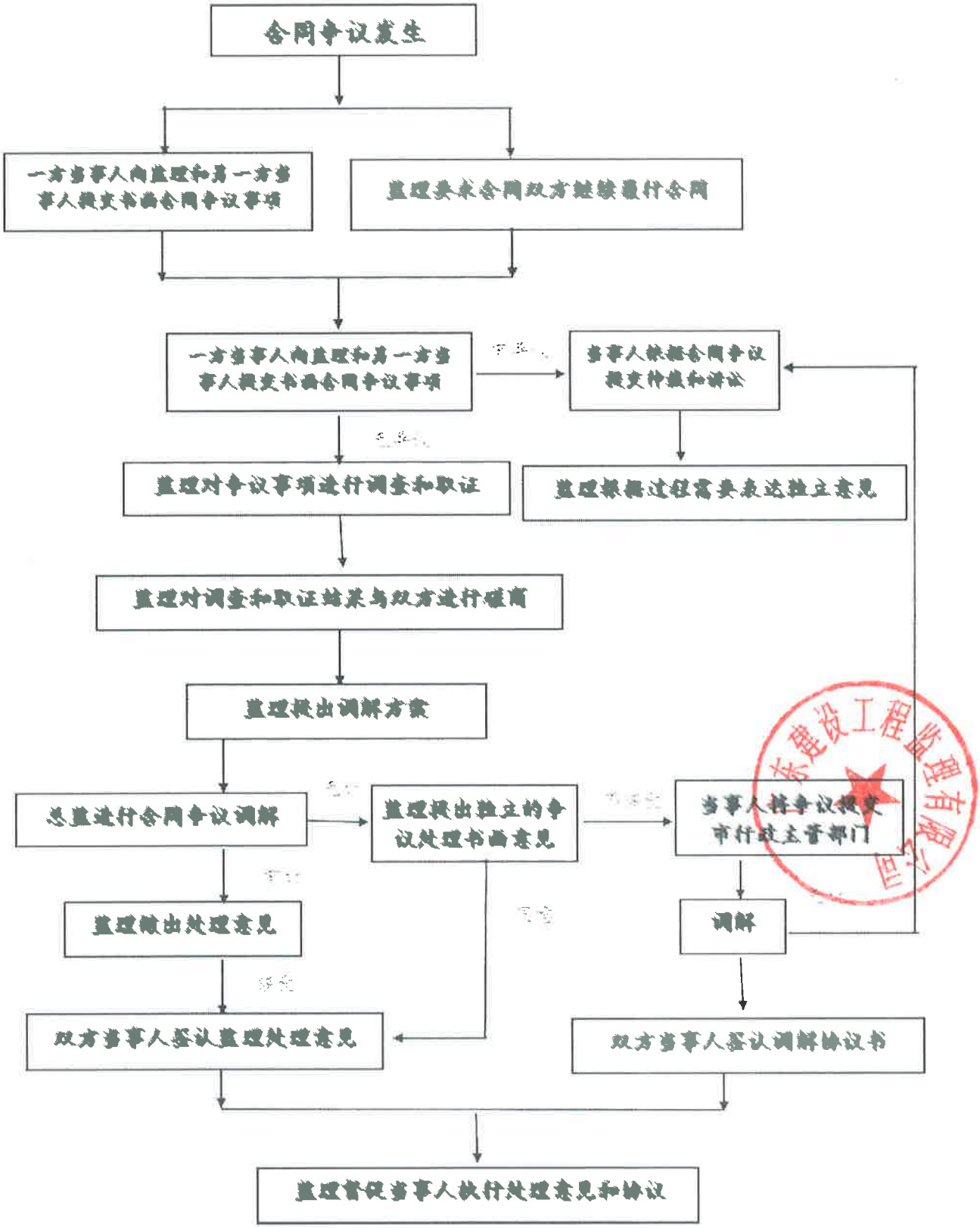


六、合同管理流程图：

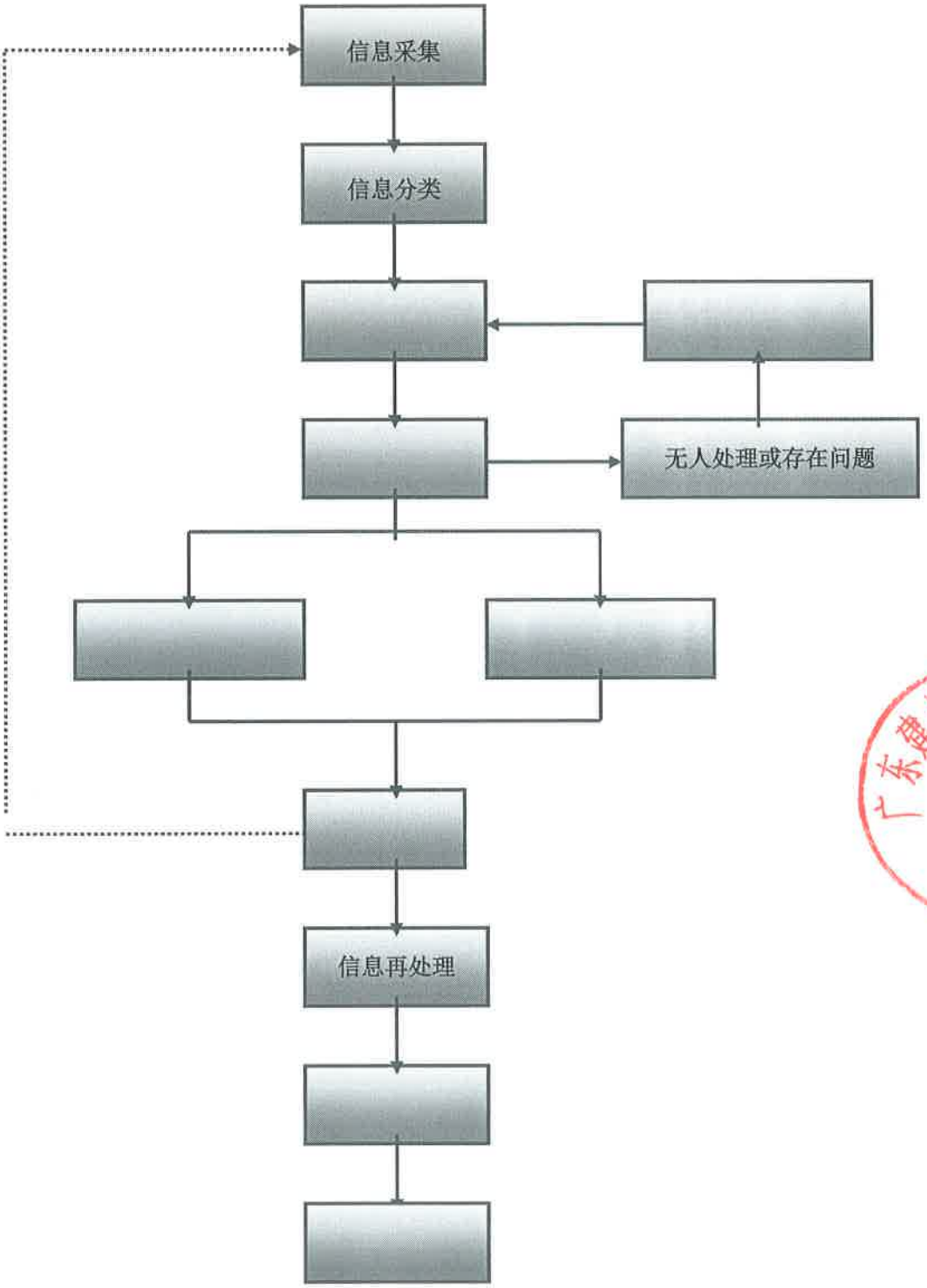
（一）合同管理程序



（二）合同争议处理流程图：

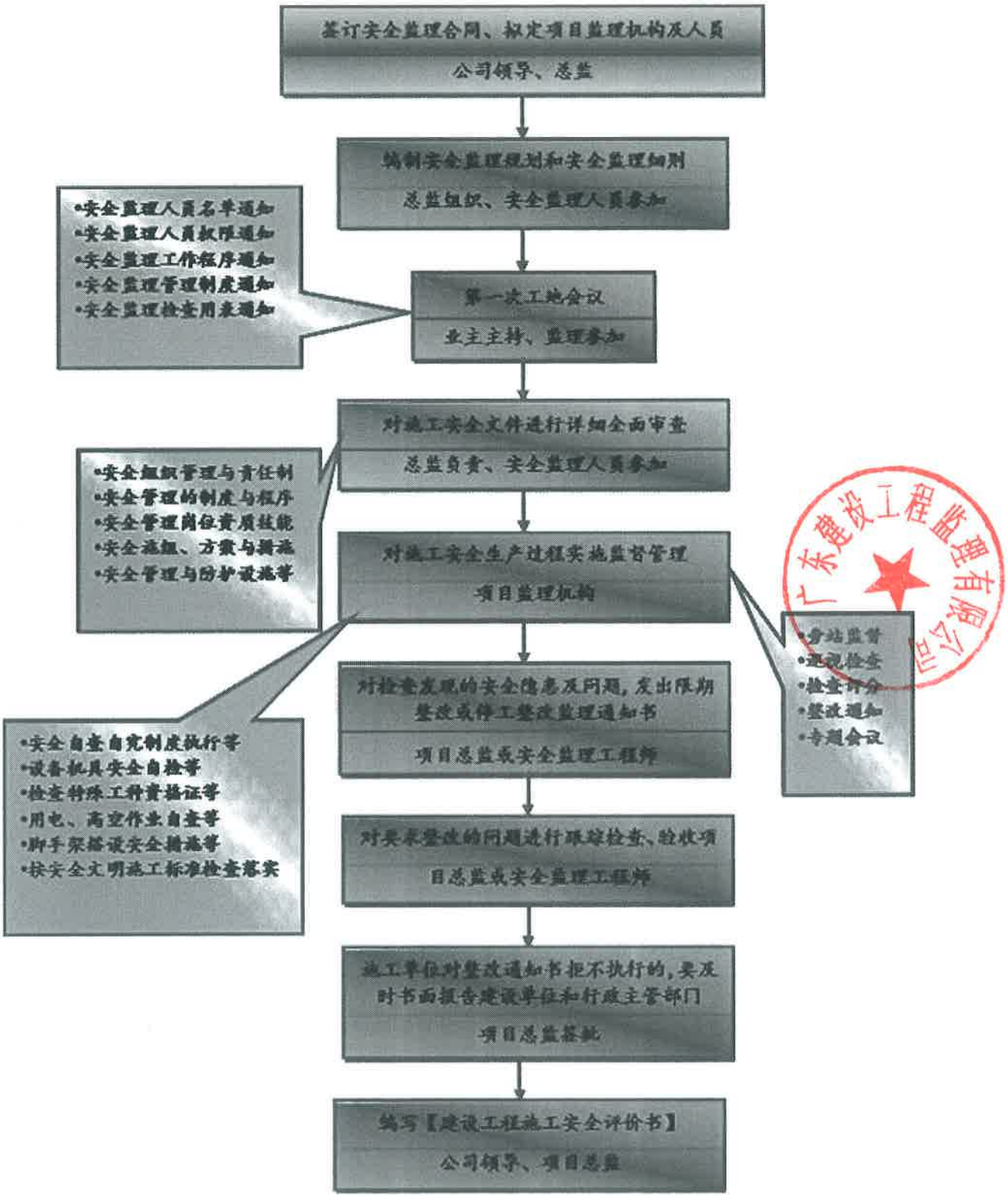

合同争议发生
一方当事人向监理和另一方当事人提交书面合同争议事项
监理要求合同双方继续履行合同
一方当事人向监理和另一方当事人提交书面合同争议事项
当事人依据合同争议提交仲裁和诉讼
监理对争议事项进行调查和取证
监理根据过程需要表达独立意见
监理对调查和取证结果与双方进行磋商
监理提出调解方案
总监进行合同争议调解
监理提出独立的争议处理书面意见
当事人将争议提交市行政主管部门
监理做出处理意见
调解
双方当事人签认监理处理意见
双方当事人签认调解协议书
监理督促当事人执行处理意见和协议

七、信息管理主要监理流程图：

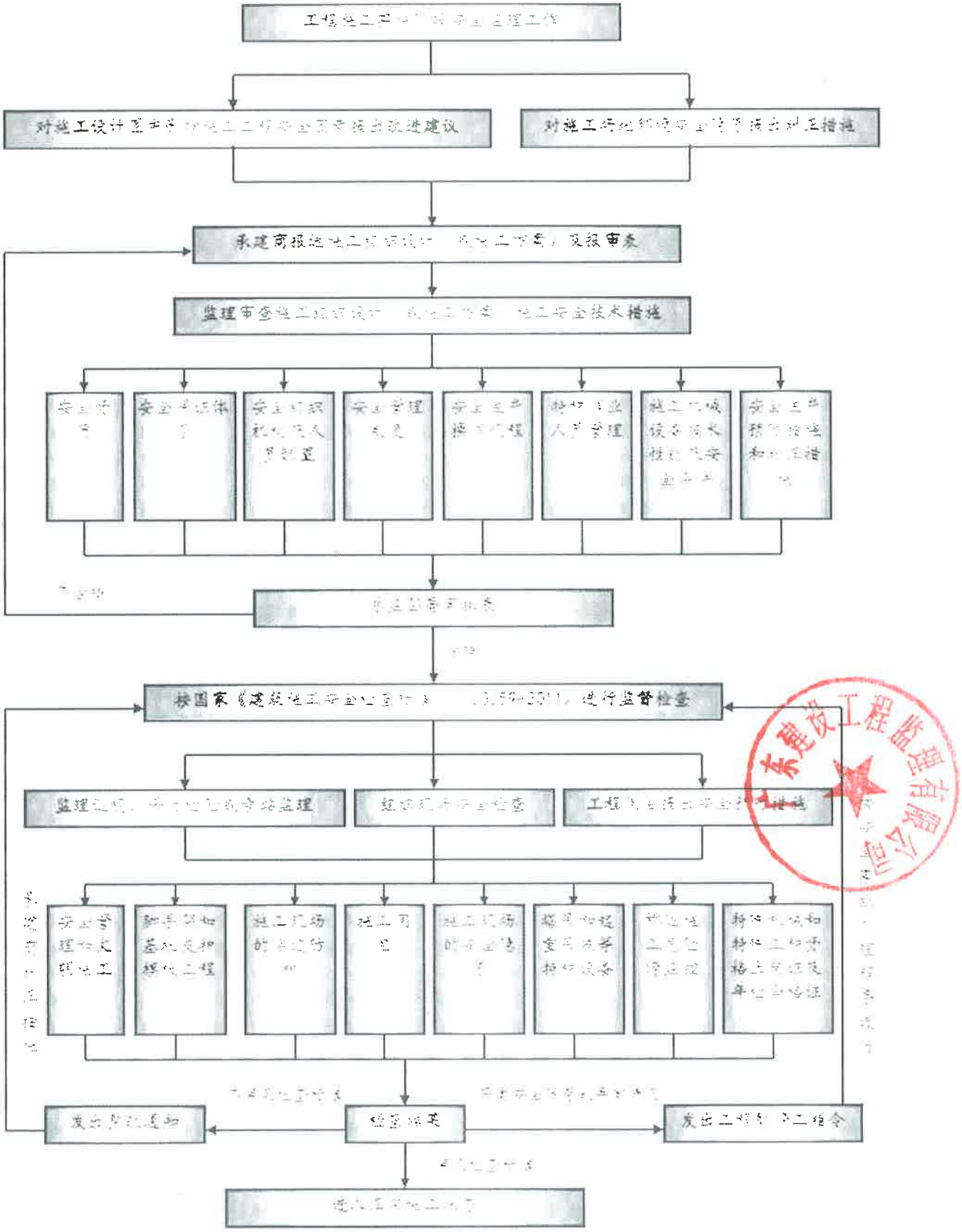


八、安全、文明施工监理工作流程

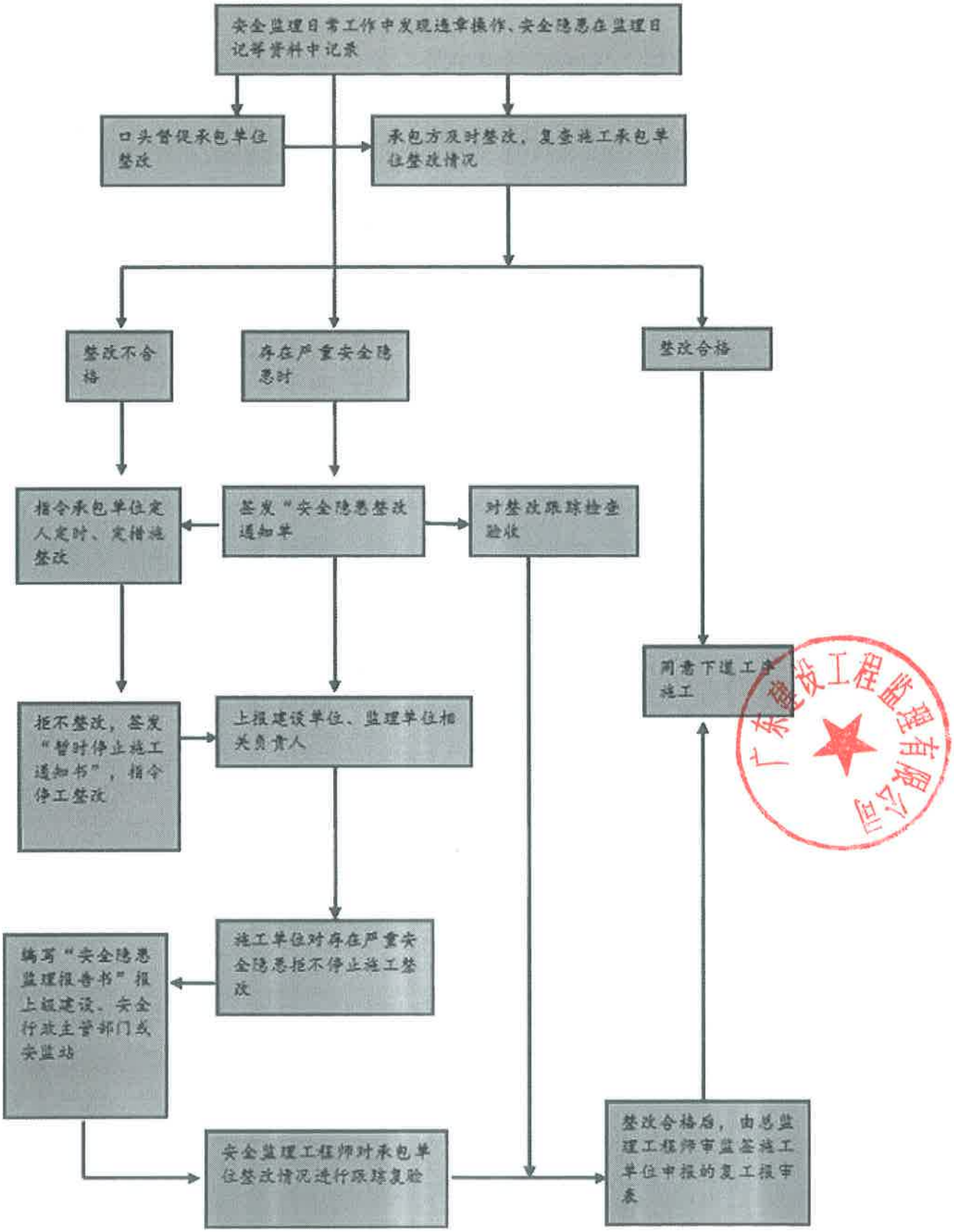
（一）安全监理程序图



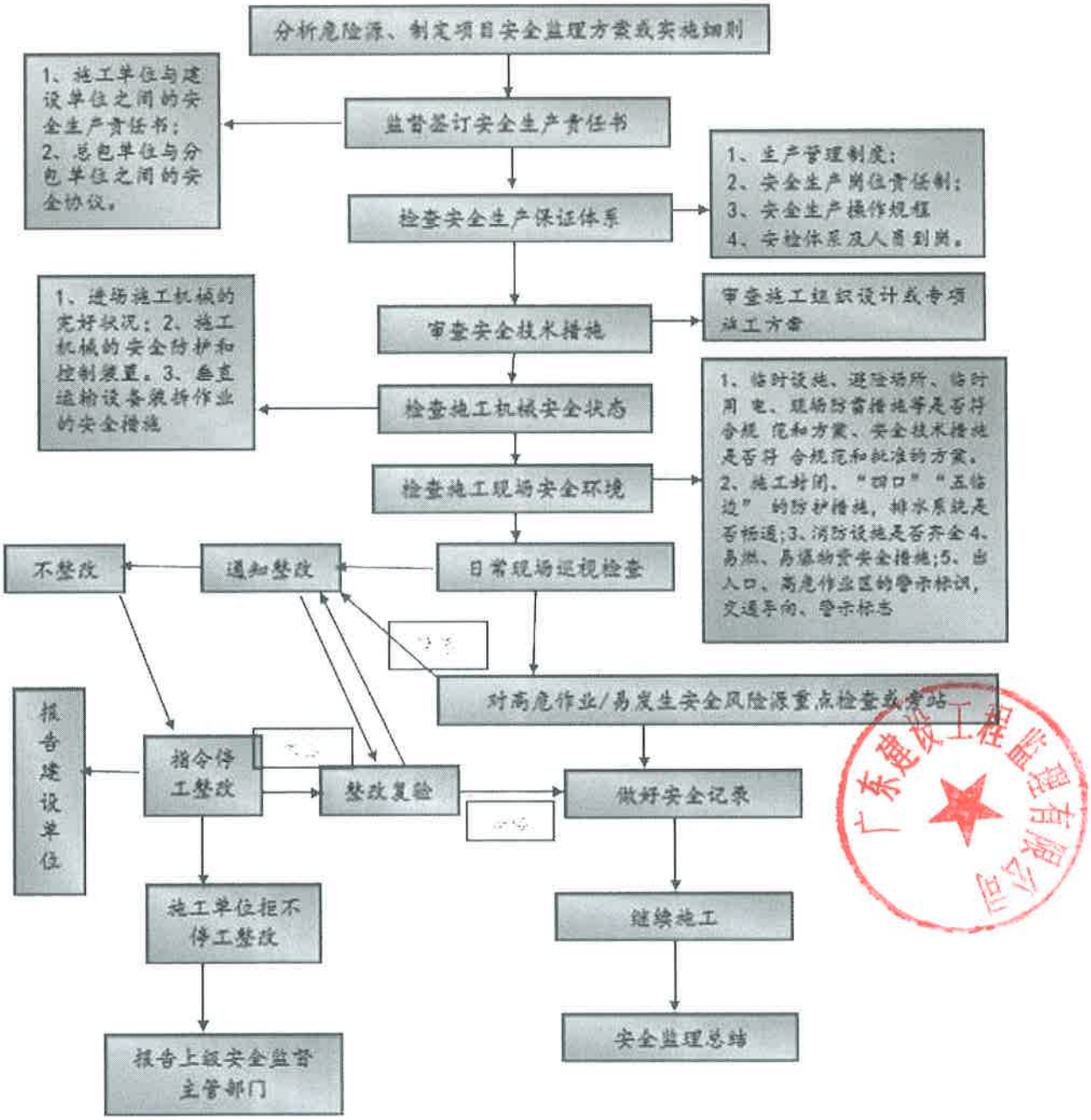
（二）工程实施阶段安全监理工作程序图



（三）监理安全控制流程图


安全监理日常工作中发现违章操作、安全隐患在监理日记等资料中记录
口头督促承包单位整改
承包方及时整改，复查施工承包单位整改情况
整改不合格
存在严重安全隐患时
整改合格
指令承包单位定人定时、定措施整改
签发“安全隐患整改通知单
对整改跟踪检查验收
同意下道工序施工
拒不整改，签发“暂时停止施工通知书”，指令停工整改
上报建设单位、监理单位相关负责人
施工单位对存在严重安全隐患拒不停止施工整改
编写“安全隐患监理报告书”报上级建设、安全行政主管部门或安监站
安全监理工程师对承包单位整改情况进行跟踪复验
整改合格后，由总监理工程师审签施工单位申报的复工报审表

（四）危险源安全监理控制流程图



第三节、监理人员岗位职责：

一、总监理工程师职责：

1、确定项目监理机构人员的分工和岗位职责；

2、主持编写项目监理规划、审批项目监理实施细则，并负责管理项监理机构的

日常工作；

3、审查分包单位的资质，并提出审查意见，审定分包单位；

4、检查和监督监理人员的工作，根据工程项目的进展情况可进行人员调配，对不称职的人员应调换其工作；

5、主持监理工作会议，签发项目监理机构的文件和指令

6、审定承包单位提交的开工报告、施工组织设计、技术方案、进度计划；

7、审核承包单位的申请、支付证书和竣工结算；

8、审查和处理工程变更；

9、主持或参与工程质量事故的调查；

10、调解建设单位与承包单位的合同争议、处理索赔、审批工程延期；

11、组织编写并签发监理月报、监理工作阶段报告、专题报告和项目监理工作总结；

12、审核签认分部工程和单位工程的质量检验评定资料，审查承包单位的竣工申请，组织监理人员对待验收的工程项目进行质量检查，参与工程项目的竣工验收；

13、主持整理工程项目的监理资料。

14、工程项目实行总监理工程师负责制，全权代表社会监理单位履行委托监理合同，承担合同中所规定的监理单位的责任和任务，总监理工程师对外向业主负责，对内向社会监理单位负责，带领项目监理部全体人员开展监理工作，确保建设监理委托合同的全面履行。

二、总监理工程师代表的职责和权利：

1、负责总监理工程师指定或交办的监理工作；

2、按总监理工程师的授权，行使总监理工程师的部分职责和权利。

三、总监理工程师不得将以下工作委托总监理工程师代表：

1、主持编写项目监理规划、审批项目监理实施细则；

2、签发工程开工/复工报审表、工程暂停令、工程款支付证书、工程竣工报验单；

3、审核签认竣工结算；

4、调解建设单位与承包单位的合同争议、处理索赔、审批工程延期；

5、根据工程项目的进展情况进行监理人员的调配，调换不称职的监理人员。

四、专业监理工程师的职责和权利：

1、负责编制本专业的监理实施细则；

2、负责本专业监理工作的具体实施；

3、组织、指导、检查和监督本专业监理员的工作，当人员需要调整时，向总监理工程师提出建议；

4、审查承包单位提交的涉及本专业的计划、方案、申请、变更，并向总监理工程师提出报告；

5、负责本专业分项工程验收及隐蔽工程验收；

6、定期向总监理工程师汇报和请示；

7、根据本专业监理工作实施情况做好监理日记；

8、负责本专业监理资料的收集、汇总及整理，参与编写监理月报；

9、核查进场材料、设备、构配件的原始凭证、检测报告等质量证明文件及其质量情况，根据实际情况认为有必要时对进场材料、设备、构配件进行平行检验，合格时予以签认；

10、负责本专业的工程计量工作，审核工程计量的数据和原始凭证。

五、安全监理工程师的职责和权利：

1、负责本专业现场安全文明施工监督检查工作。

2、审查施工组织设计中有关现场安全文明施工的内容，督促承建商建立和完善安全文明施工生产制度、安全技术措施及安全技术操作规程、特种作业持证上岗等执行情况。

3、协助业主办理安全监督手续。

4、检查承建商的安全措施落实情况，针对施工中的不安全因素与安全中的薄弱环节进行研究并提出措施，并督促承建商整改，审查特殊机械和特殊工种的操作人员的资格证、上岗证。

5、定期巡视检查施工现场，定期检查承建商的安全管理内业资料，并将检查的结果记录在月报中，发现安全隐患应及时制止，并拟发《安全隐患通知单》，情况记录在监理日记中，定期上报现场安全文明施工情况。

6、每周监理例会上总结上周安全监理情况和安全文明施工存在的问题及安全隐患和整改时限；对施工现场存在安全问题整改不及时或不合格，向承建商发整改通知单。

7、评价承建商的现场安全文明施工情况，并提出奖罚意见。

8、每月定期将向总监书面报告安全监理情况。

9、完成项目总监安排的其它工作。

六、监理员的职责和权利：

1、在专业监理工程师的指导下开展现场监理工作；

2、检查承包单位投入工程项目的人力、材料、主要设备及其使用、运行状况，并做好检查记录；

3、复核或从施工现场直接获取工程计量的有关数据并签署原始凭证。

4、按设计图及有关标准，对承包单位的工艺过程或施工工序进行检查和记录，对加工制作及工序施工质量检查结果进行记录；

5、担任旁站工作，发现问题及进指出并向专业监理工程师报告；

6、做好监理日记和有关的监理记录。

七、旁站监理员职责：

1、检查施工企业现场质检人员到岗、特殊工种人员持证上岗以及施工机械、建筑材料准备情况；

2、在现场跟班监督关键部位、关键工序的施工执行施工方案以及工程建设强制性标准情况；

3、核查进场建筑材料、建筑构配件、设备和商品混凝土的质量检验报告等，并可在现场监督施工企业进行检验或者委托具有资格的第三方进行复验；

4、做好旁站监理记录和监理日记，保存旁站监理原始资料。

八、见证取样员职责：

1、组织见证取样人员了解熟悉消化施工图的有关设计说明和设计资料及分项工程的工程量，以计划确定各项试验的数量。

2、制定各分部分项工作材料的标准试验、验证试验；抽样试验及工艺试验的规划。

3、检(审)查承包单位的提供的各类试验报告，派员旁站现场试验检测。

4、向总监理工程师及时报告各项试验的情况，并按月提交汇总报表和提出评价和建议。

5、取样时，见证取样人员必须在现场进行见证。

6、见证取样人必须对试样进行监护。

7、见证取样人员和施工人员一起将试样送至检测单位。

8、有专用送样工具的工地，见证取样人员必须亲自封样。

9、见证取样人必须在检验委托单上签字，并出示“见证取样人员证书”。

10、见证取样人员对试样的代表性和真实性负有法定责任。

第四节、监理人员到岗进场计划：

根据本工程实际情况，为了使监理工作落到实处，我公司将对项目监理部的人员进行如下安排：

1、若我公司中标，自中标之日起即派专人主动协助配合业主开展工程前期方面的工作；

2、接到中标通知书，我公司立即根据建设单位的要求及本监理投标文件授权的总监理工程师，选派专业配套的现场监理人员；

3、开工前一周，监理班子成员基本到位，总监组织各专业监理工程师了解工程情况，熟悉施工图纸，结合各专业的特点和要求，制定切实可行的监理规划和监理实施细则；

4、根据本工程的特点和施工工艺，在开工前 3 天，总监和包括测量在内的各专业监理工程师和其他监理人员全部进驻现场，作好监理准备工作，同时，在监理过程中根据实际工作需要适时调整 监理员，确保各项监理工作的顺利开展。

第十三章、工程监理工作制度

第一节、工程会议制度：

为能有效及时地实施对工程的“三控制”、“两管理”和“一协调”，现制定如下工程会议制度。

一、工程会议的分类：

工程会议分为交底协调会、定期生产协调会、工程完成回访会及专题会议。

二、各类工程会议的基本要求和基本内容

（1）、工程交底协调会：

1）、交底协调会在工程项目监理组进驻现场时召开，由工程项目总监主持，参加人员为现场监理组全体、业主代表、承包商主要现场负责人，必要时可邀请质监站专管员参加（特别是承包商为首次承建有监理参与的工程时）。

2）、会议主要内容：

【1】、由监理方说明本工程监理工作班子的组成，监理工作开展的程序和实施细则、信息传递的途径及涉及工程开展的有关制度。

【2】、由业主代表重申施工承包合同书中有关对监理方的责任委托，并明确与监理方之间的工作关系。

【3】、由质监站明确开展工程质监的工作程序，以及与监理方之间的工作性质区分。

（2）、工程定期生产协调会：

1）、定期生产协调会在工程实施过程中定期召开。主要是解决工程实施过程中出现的各种问题。召开的频度由参加交底协调会各方商定，可视工程开展情况作调整（一般情况下为每周一次）。会方由项目总监或其指定的人主持，参与人员为现场监理组全体人员、业主代表和承包商代表。另视工程进展情况，可请参加工程的分包商代表、监理公司有关人员、质监站专管员及设计方代表参加。

2）、会议主要内容：检查对上期生产协调会所作决定的执行与实施情况；提出本期生产协调会所需解决的问题，讨论解决的办法、步骤，并在解决时限及解决的责任方上有明确的结论。

（3）、工程完成回访会：

1）、工程完成回访会：在工程项目投入运行后两个月内召开并由项目总监主办；

2）、会议的主要内容：总结工程中监理工作的经验教训，听取业主方的意见，并明确保修期内的工作开展方式。

（4）、工程专题会议：

1）、专题会议是：指围绕有关本工程技术、造价、工期、质量及安全等问题所举行的专门会议。由项目总监主持召开，参加人员为有关本专题的各方代表（重大问题需通知公司领导或总工参加），会议应对要解决的问题有明确的结论或解决意见。

2）、会议纪要：各类工程会议均要编写会议纪要，具体要求按公司《关于会议纪要编写的规定》执行。

第二节、工程管理工作制度：

一、公司根据监理工程师项目的规模和特点，任命项目总监理工程师，由其对监理项目向公司负全面责任；

二、监理项目均由各专业监理工程师和技术人员组成监理项目组，项目组的人员

由项目总监理工程师负责提名，由公司全面统筹安排确定；

三、各专业监理人员要相互配合，密切合作，认真负责，听从项目总监理工程师的同一指挥，保证监理工作的顺利开展；

四、为了有利发挥公司的总体技术水平，保障各项目监理工作顺利地开展，由公司管理技术部对项目组的监理工作进行监督指导、参考重大技术问题的研究讨论，对技术方案进行审核；

五、除特殊情况外，项目组每月召开二次现场工程例会，由项目总监理工程师主持，有委托人代表，承建单位项目经理，技术负责人，参加监理的专业技术人员，必要时请设计单位、质监站有关人员参加。主要研究解决施工中发现的工程质量、工程进度和施工安全问题，会议记录由各方代表签字后存档作为施工和结算的依据；

六、现场工程例会上研究解决的问题，尽量在会议上达成一致意见，需经各单位负责人决定的，由项目总监理工程师的书面形式向各单位负责人发函，并在一周达成协议；

七、每隔两个星期的周六下午为公司内部工程例会时间，由公司总工程师主持，公司负责人和各项目总监理工程师参加。主要听取各项目总监理工程师对负责项目的监理情况汇报，包括质量进度及监理工作中存在的主要问题等。

第三节、工程技术监控巡视制度：

一、每巡视施工现场，监理人员认真记录巡视情况，将公司领导对“三大控制”和施工安全等方面提出的问题和具体要求形式正式文字后，由总监理工程师签发给监理项目组和承建单位，并随月报提交给委托人。

二、项目监理组必须在两天内就巡视记录中提出的问题督促承建单位整改，直至达到要求。对于较重大问题，需通知设计单位、质监站共同参与处理，并将处理结果通报委托人。

三、公司管理技术部对项目实施技术监控，应随时将施工现场的检查情况向公司总经理、总工程师汇报，对施工过程中的一般性问题应在现场与项目总监理

工程师一起确定处理意见，由项目总监理工程师发出监理指令。

第四节、工程开工审批制度：

一、工程动工前的检查工作：

（1）检查施工现场“三通一平”情况；

（2）检查施工设备、机（器）具、工程设备、材料进场情况；

（3）检查材料堆放，材料加工场地准备情况；

（4）检查施工技术，管理人员及上岗工人进场情况；

（5）检查工程放线测量记录中的坐标、标高、高程及有关尺寸的复核工作情况。

二、工程项目开工前，总监理工程师应组织专业监理工程师审查承建单位报送的施工组织设计（方案）报审表，提出审查意见，并经总监理工程师审核、签认后报委托人；

三、专业监理工程师应按以下要求对承建单位报送的测量放线控制成果及保护措施进行检查，符合要求量，专业监理工程师对承建单位报送的施工测量成果报验申请表予以签认；

（1）、检查承建单位专职测量人员的岗位证明，及测量设备检定证书；

（2）、复核控制桩的校核结果，控制桩的保护措施以及平面控制网，高程控制网和临时水准点的测量成果；

四、组织有关单位参加图纸会审和技术交底，签发经有关单位签名盖章的“图纸会审记录”和“技术交底记录”；

五、审核工程材料、设备等报验申请，到现场检查工程材料、设备的型号、规格、数量、出厂合格证、质量检验证明，以及随机技术文件、备品、备件等，交检查审核结果报告项目总监理工程师；

六、项目总监理工程师审批并签发工程开工报告，并送委托人；

第五节、工程设计文件、图纸审查制度：

一、工程项目必须在前开工前及时地进行图纸会审和设计技术交底会，各专业

监理人员必须参加；

二、项目监理组接到施工图纸后，立即组织各专业技术人员熟悉设计意图和施工图纸内容，并认真做好记录；

三、经与委托人、承建单位协商确定图纸会审时间后，书面通知设计单位、委托人、承建单位、质监站等有关部门参加；

四、监理人员应认真记录图纸会审内容。对有关单位提出的疑问和要求，应得到设计单位的明确答复，不能明确答复的要确定答复时间，在答复期限内设计单位应提交正式答复文件；

五、图纸会审后三天内，监理人员应将图纸会审纪要以书面形式正式发至各有关单位。

第六节、工程施工组织设计（方案）审查制度：

一、承建单位必须完成组织设计的编制及自审工作，并填写施工组织设计（方案）报审表，报送项目监理；

二、总监理工程师应在约定时间内，组织专业监理工程师审查，提出审查意见后，由总监理工程师审定批准。需要承建单位修改时，由总监理工程师签发书面意见，退回承建单位修改后再报审，总监理工程师应重新审定；

三、已审定的施工组织设计由项目监理组报送委托人；

四、承建单位应按审定的施工组织文件组织施工。如需对其内容做较大变更，应在实施前将变更内容书面报送项目监理组重新审定；

五、监理工程师应督促承建单位在前十五天提交施工组织设计或施工方案；

六、总监理工程师接到施工组织设计之日起三天内，组织各专业监理工程师认真审核，就其可行性、合理性及经济性提出具体意见后报总监理工程师审批；

七、经总监理工程师复审后，以书面形式正式答复，并签发给承建单位；

八、施工组织设计应详细、全面、技术可行，对质量、工期、安全等有明确的保证措施，各分衷情、分项工程的施工方案应详细、具体。对于特殊施工工艺或施工方法应有单独的施工方案，且充分论证后方可予以实施；

九、对于承建单位提交的施工组织设计，若存在不足之处，应在审核答复中明确要求承建单位限期补充完善。

第七节、工程施工进度计划审批及进度监督制度：

一、根据承建单位编制的，并经总监理工程师审批的单位工程施工组织设计中的工程总进度计划的要求和计划网络图表，来审批年、季、月施工进度计划，监理人员对计划进度实施情况检查分析；

二、当实际进度符合计划进度时，应要求承建单位编制下一期进度计划；当实际进度滞后于计划进度时，监理人员应书面通知承建单位采取纠偏措施并监督实施；

三、监理人员应依据施工合同有关条款，施工图及经过批准的施工组织设计制定进度控制方案，对进度目标进行风险分析，制定防范性对策，经总监理工程师审定后报送委托人；

四、监理人员检查进度计划的实施，并记录实际进度及其相关情况，当发现实际进度滞后于计划进度时签发监理工程师通知单指令承建单位采取调整措施，当实际进度严重滞后于计划进度时应及时报总监理工程师，由总监理工程师与委托人商定采取进一步措施；

五、项目总监理工程师要认真地审核年、季、月施工进度计划，对承建单位完成计划所具备的人力、物力和财力充分了解和掌握，以保证经审批后施工进度计划具有合理性、可行性。督促承建单位详细制定完成施工进度计划各项有力措施，并指令监理人员经常检查施工进度计划实施情况，随时了解施工进度计划实施过程中出现的矛盾，并指令承建单位采取各种针对性的措施，以保证施工进度计划的完成；

六、因不可抗拒或不是承建单位自身的原因，造成年、季、月施工进度计划不能完成时，总监理工程师要根据施工现场实际情况指令承建单位重新编制年、季、月施工进度计划，对原计划进行调整后报总监理工程师审批。

第八节、工程分包单位资格审查制度：

一、工程项目开工前，总监理工程师应审查承建单位现场项目管理机构的质量管理体系、技术管理体系和质量保证体系，确能保证工程施工质量时予以确认。对质量管理体系、技术管理体系和质量保证体系应审核以下内容：

（1）、质量管理、技术管理和质量保证的组织机构；

（2）、质量管理、技术管理制度；

（3）、专职管理人员和特种作业人员的资格证、上岗证。

二、施工合同中未指明分包单位，项目监理组必须对该分包单位的资格进行审查；

三、分包工程开工前，专业监理工程师应审查承建单位-报送的分包单位资格报审表和分包单位有关资料，符合有关规定后，由总监理工程师予以签认。

四、对分包单位资格应审核以下内容：

（1）、分包单位的营业执照，企业资质等级证明，特殊行业施工许可证；

（2）、分包单位的业绩；

（3）、拟定分包工程的内容和范围；

（4）、专职管理人员和特殊作业人员的资格证、上岗位。

第九节、工程监理例会制度：

一、每月召开二次定期监理例会，召开时间定在每月 1 日和 15 日(特殊情况例外)；

二、参加监理例会人员：委托人代表、项目总监理工程师及所有的监理人员、承建单位项目经理、技术负责人、质安负责人。(必要时请设计单位代表、质监站分管该项目的质监员，承建单位主抓生产的副经理、技术负责人、质安部门负责人参加)；

三、项目总监理工程师代表必须提前一天通知有关参加监理例会的人员，告知开会时间、会议内容、与会人员准备的资料和有关事项；

四、与会人员必须准时参加，有特殊情况不能参加者必须要派代表到会，原则上不允许请假；

五、例会由项目总监理工程师主持，并做好会议记录。主持人要敢于坚持原则，讲真话，把问题讲在当面，把握住工程建设的主动权，及时、独立地处理好施工中发现和社会上反映的问题，一些重要决定，在会后及时印发会议纪要；

六、会上监理人员实事求是提出问题，解决问题，不能避实求虚，避重就轻，真正让监理例会在管理中充分发挥共积极的作用；

七、要抓好会后的落实和整改工作，不使会议走过场；

八、例会内容：沟通情况，总结工作、指出存在问题、商讨解决办法、布置监理工作计划、努力提高监理水平。

第十节、工程隐蔽工程检查制度：

一、承建单位完成隐蔽工程作业并自检合格后，应填写隐蔽工程报验申请表，报送项目监理组。经检验合格，监理人员应签认隐蔽工程报验申请表，承建单位方可进行下一道工序施工；

二、监理人员应根据承建单位报送的隐蔽工程报验申请表和自检结果进行现场检查，符合要求予以签认。对未经监理人员验收或验收不合格的工序，监理人员应拒绝签认，并要求承建单位严禁进行下一道工序的施工；

三、对隐蔽工程的隐蔽过程，下道工序施工完成后难以检查的重点部位，专业监理工程师应安排监理员进行旁站、监督；

四、隐蔽工程施工完毕未隐蔽前，承建单位必须通知建设、监理设计单位派人检查质量及施工工艺等是否符合施工图或规范要求；

五、隐蔽工程按相关质量标准检查评定，必须达到合格；

六、未经检查验收，承建单位擅自隐蔽的隐蔽工程，由此产生的一切后果由承建单位负责；承建单位在隐蔽和中间验收前 48 小时以书面形式通知监理工程师验收，通知包括隐蔽和中间验收内容、验收时间和地点。承建单位准备验收记录，验收合格，监理工程师在验收记录上签字后，承建单位可进行隐蔽和继续施工，验收不合格，承建单位在监理工程师限定的时间内修改后重新验收。工程质量符合标准、规范和设计图纸等的要求，验收 24 小时后，监理工程师不在验收记录

上签字，视为监理工程师已经批准、承建单位可进行隐蔽或者继续施工。

第十一节、工程旁站监理制度：

一、在关键部位或关键工序的施工过程中，监理人员在现场须进行旁站监督检查，并做好见证取样工作；

二、旁站监理要检查工程质量、进度。复测和检测试验数据，核实现有工程材料采购供应情况，检查进场材料是否符合要求，检查承包方是否按设计图纸、工艺标准、进度计划施工，检查承建单位人力、材料、设备、机械投入和运行情况，并做好记录，对发生的问题随时予以纠正；

三、旁站监理中发现工程质量缺陷，应及时记入监理日记，通知承建单位，指明质量部位、问题及整改意见，限期纠正，且进行复验签认；

四、在旁站监理中，对较严重的质量问题或已形成隐患的问题，应填写“不合格工程项目通知单”通知承建单位，同时抄报委托人，承建单位应按要求及时进行整改，监理人员要进行复验签认；

五、旁站监理中如发现工程质量问题已构成工程事故时应按规定程序办理；

六、旁站监理中，如发现所检查的结果不合格或检查证实所填内容与实际不符，监理人员不予签证，并将意见记入监理日记，并发出监理通知要求改正，待改正并重新验收合格后才能签证，方可进行下道工序施工；

七、在旁站监理中，如发现承建单位的施工质量、施工工艺有严重问题，或工程质量不符合规范和设计要求，除口头通知承建单位之外，还要使用“监理通知书”催促承建单位执行。如承建单位不及时纠正，情节严重的，监理人员可在报请总监理工程师批准后，发出《工程部分暂停指令》指令部分工程、单项工程、或全部工程暂停施工，待承建单位改正后，监理人员进行复验，合格后由总监发出《复工指令》；

八、在旁站监理中，要监督承建单位严格按照审批后的施工组织计划（施工方案）和进度计划组织施工，掌握情况后，每月以月报的形式向委托人报告各项工程实际进度及计划的对比形象情况；

九、消防工程中使用的主要阀门、喷头、水流指示器等，应按施工规范要求进行试验或按生产厂家提供技术文件中的参考数进行测试，并签认现场试验报告。空调、给水、喷淋、消防管道分部工程施工完毕后，应旁站监理管道、阀门的强度，严密性试验及管道吹洗工序，试验合格后予以签认；

十、在旁站监理中， 发现承建单位不安全、不文明施工，工程质量不符合施工规范或施工图要求的，应发出“监理工程师通知书”，责令承建单位限期整改，整改完结后监理人员检查合格后，才准继续施工，并将承包方签署整改结果后返回一份交档案管理员存档，和交一份给委托人。

第十二节、工程原材料、试件送检制度：

为了确保工程检测质量，确保工程中涉及结构安全的试块、试件以及有关材料取样送检的准确性和真实性，特制定以下原材料、试件送检制度。

一、凡涉及到结构安全的主要建材（包括水泥、沙、石、砼及沙浆配合比所使用的各种材料、钢材及接头、砖等）和施工现场制作的砼、砂浆等试件的取样送检，适合于本制度；

二、见证取样送检是承建单位委派的送检员在委托人或监理单位授权的“见证人”见证的情况下，按有关技术标准（规定），从检验、检测对象中抽取试验样品，共同送到质监站（或法定检测单位），送检人和见证人对试件的代表性和取样送检的真实性负责；

三、取样送检见证人，须由委托人或监理单位书面授权的人员担任，并应保持见证人的相对稳定，见证人应熟悉掌握各类建材和砼、沙浆、等试样的取样送检方法；

四、见证人见证送检时，需出示见证人员证，并办理有关见证手续；

五、凡受监督的工程，应见证取样，送检而无见证的取样，其检验、检测报告不能作为有效的工程竣工验收资料；

六、监理、施工的有关人员，不论以任何形式弄虚作假或玩忽职守的，按有关规定严肃处理；

七、机电安装工程中所采用的材料、配件、设备等，应符合投标时确定的型号、规格及品牌。对没确定的应按施工图中确定的型号、规格及品牌。材料、配件、设备进场后，督促承建单位办理材料报验手续和现场检查验收，合格后才能施工。

第十三节、工程投资监督制度：

一、驻地监理部进场后立即督促承建单位报送与承包合同相适应的分段、分项的概算台帐资料并随时补充变更设计资料。经常掌握投资变动情况，按期统计分析；

二、变更设计或因采用新材料、新技术而增减较大投资的工程，监理项目部应及时掌握并报委托人，以便控制投资及确保质量；

第十四节、工程质量检验制度：

一、工程师在检查工程中发现一般的质量问题，应随时通知承建单位及时改正，并做好记录。检验不合格时可发出“不合格工程项目通知”，限期改正；

二、承建单位不及时改正，情节较严重的，监理工程师可在报请总监理工程师批准后，发出《工程部分暂停指令》，指令部分工程、单项工程或全部工程暂停施工。待承建单位改正后，报项目监理部进行复验，合格后发出《复工指令》；

三、分部分项工程、单项工程或分段全部工程完工后，经自验合格，可填写各种工程报验单，经监理工程师现场查验合格后予以签证；

四、承建单位应逐月填写“工程质量评定统计表”，监理项目部填写“工程质量月报表”。

五、监理工程师需要承建单位执行的事项，除口头通知外，重要事项可使用“监理通知”，催促承建单位执行。

第十五节、工程建筑工程质量、安全问题处理的制度：

为使各监理组在地盘管理时能及时、规范地处理工程质量和安全问题，特制定本制度。

一、工程建筑工程质量、安全问题的范围：

本制度所指的工程质量、安全问题是指重大事故四级以下的工程质量、安全事故。四级及其以上的重大事故，应按建设部《工程建设重大事故报告和调查程序规定》中的有关规定和上级的有关文件处理。对四级以下（即①、造成人员重伤二人以下；②、直接经济损失 10 万元以下）的质量、安全问题，按下述制度处理。

二、工程质量、安全处理程序：

（1）、凡在建设过程中，由于设计或施工原因，造成工程质量不符合规范或设计要求，或者超出《验收标准》规定的偏差范围，需做返工处理的统称“工程质量事故”。

（2）、工程质量事故发生后，承建单位必须用电话或书面形式逐级上报。对重大的质量事故和工伤事故，监理项目部应立即上报委托人；

（3）、凡对工程质量事故隐瞒不报或拖延处理或处理不当或处理结果未经监理项目部同意的，对事故部分及受事故影响的部分工程应视为不合格，不予验工计价，待合格后，再补办验工计价手续；

（4）、承建单位应及时上报“质量、安全问题报告单”，并应抄报委托人和监理项目部各一份；对于一般工程质量、安全事故，由承建单位处理，填写事故报告一份报监理项目部；对较大质量、安全事故，由承建单位填写“事故报告”一式两份，由监理项目部组织有关单位研究处理；对重大质量、安全事故，由承建单位填写“事故报告”一式三份，报监理项目部，由监理项目部组织有关单位研究处理方案，报委托人批准后，承建单位方能进行事故处理。待事故处理后，经监理项目部复查，确认无误，方可继续施工。

三、工程质量问题的处理：

（1）、对工程中出现原材料不按质监站规定送检，或经送检不合格，以及对检验结果有疑问等问题时，监理工程师应及时发出监理工程师通知，令承包商及时送检（或复检）。未经检验的材料，不准使用，对已进场的不合格材料要立即清理出场，对砼试块强度有疑问时应会同质监部门对有疑问的结构部位进行回

弹、抽芯等检验措施；

（2）、对于不按图纸施工或擅自更改设计以及不按验收程序施工、隐蔽工程未经验收等质量问题，监理工程师应发出停工通知，对已隐蔽的未经检验的工程部位，必要时要进行揭露，重新验收，直到补救检验达到要求后方能复工；

（3）、对施工管理紊乱，不按操作规程施工，重要部位、重要工序的施工无施工方案，盲目蛮干的承包商，监理工程师发出限期整改通知，让承包商在短期内通过整顿改变工作作风。若在规定期限内仍无明显转变的，则应令其停工整顿，达到要求后方能复工，必要时可建议业主更换承包商；

（4）、对于装修工程上的一些质量问题，如墙面：起壳、裂缝、不平；地面：空鼓起砂；门窗：变形、缝隙过大、密封不严；油漆不匀等，监理工程师应进行经常性的巡视检查，发现质量问题及时制止，避免大面积的返工。对已存在的质量问题应及时发出监理工程师通知，让其返修直至合格；

（5）、对已经造成事实的结构质量问题，如：结构错位、变形、下沉、开裂、渗水、漏水、强度不足、断面尺寸不够等。监理工程师应及时通报公司领导和质监部门，并写出书面情况汇报，然后召集设计、质监等有关专业人员对该质量问题的成因进行调查研究与分析。在查明原因的基础上，确定是否需要采取补救措施及采取何种补救措施。具体的处理方法和方案需在设计及有关部门充分的论证后方能付诸实施。事后监理工程师应提交事故处理报告，其内容应包括：事故调查的原始资料、测试数据事故原因分析、处理方案、验收记录及处理结论等；

（6）、质量问题处理完毕后，项目监理组应将处理过程，处理结果等情况书面报告监理部备案。

四、工程安全问题的处理：

（1）、对于无现场安全生产规章制度，不悬挂安全标牌、标志或安全生产规章制度不落实的承包商，监理工程师应及时发现并发出书面通知书，对其提出警告，限时整改。

（2）、对于违章指挥、违章作业、不按技术标准施工，存在着严重安全事故隐

患的承包商，现场监理工程师一经发现应立即制止，并发出书面通知让其及时改正，对不听劝告继续违章作业的要签发停工通知，直到隐患消除为止。

（3）、对轻伤事故发生频繁的承包商应要求其写出情况报告，并订出防范措施。

（4）、对现场发生的两人以下重伤事故应立即向公司领导报告，公司再区别情况及时向有关部门报告。同时监理工程师应及时写出书面情况报告，内容包括事故经过，受伤人数、事故原因等，并积极提供材料，配合有关部门调查。事后就督促承包商有针对性地编制防范措施，并及时安排落实，防止事故再次发生。

（5）、对工作不负责任，无视安全管理以及发现事故隐患不采取措施制止，对发生了安全事故知情不报的现场监理工程师，公司将视情节和所造成的后果给予处分。

第十六节、工程现场变更登记审核制度：

一、工程变更按下列程序处理：

（1）、设计单位对原设计存在的缺陷提出的工程变更，应编制设计变更文件；委托人或承建单位提出的工程变更，应提交总监理工程师，由总监理工程师组织专业监理工程师审查，审查同意后，应由委托人转交原设计单位编制设计变更文件；

（2）、项目监理组应了解实际情况和收集与工程变更有关的资料；

（3）、总监理工程师必须根据实际情况、设计变更文件和其他有关资料，按照施工合同的条款，在指定专业监理工程师完成下列工作后，对工程变更的费用和工期作出评估：

1）、确定工程变更项目与原工程项目之间的类似程序和难易程序；

2）、确定工程变更项目的工程量；

3）、确定工程变更的单位或总价。

（4）、总监理工程师应就工程变更费用及工期的评估情况与承建单位和委托人

进行协调。

（5）、工程变更单必须由总监理工程师签发。

（6）、项目监理组应根据工程变更单监督承建单位实施。

二、工程变更处理应符合下列要求：

（1）、项目监理组在工程变更的质量、费用和工期方面取得委托人授权后，应按施工合同规定与承建单位进行协商，经协商达成一致后，总监理工程师应将协商结果向委托人通报，并由委托人与承建单位-在变更文件上签字；

（2）、在项目监理组未能就工程变更的质量、费用和工期方面取得委托人授权时，总监理工程师应协助委托人和承建单位进行协商，并达成一致；

（3）、在委托人和承建单位未能就工程变更的费用等方面达成协议时，项目监理组应暂定价格，作为临时支付工程进度款的依据。该项工程款最终结算时，应以委托人和承建单位达成的协议为依据；

（4）、项目监理组应按照委托监理合同的约定进行工程变更的处理，不应超越所授权限，并应协助委托人与承建单位签定工程变更的补充协议；

（5）、未经总监理工程师审查同意而实施的工程变更，项目监理组不得予以计量；

（6）、对于设计单位提出的一般现场变更，由专业监理工程师审核现场变更是否符合工程实际需要，技术上是否先进合理，施工工艺是否可行等，签署意见后交总监理工程师审批；

（7）、对重大的现场变更，专业监理工程师还要审核现场变更后对工程造价、工期、工程质量以及施工合同等方面的影响，并将审核结果报告总监理工程师和委托人。经委托人同意后，由总监理工程师签认审批意见；

（8）、承建单位或委托人提出现场变更要求，专业监理工程师要认真听取现场变更的理由和条件。当现场变更的理由正当充分又符合施工条件具备时，专业监理工程师签认意见交总监理工程师审核后，送交设计单位签发现场变更（修改）（通知）；

（9）、现场变更的通知的收、发工作必须履行登记手续。详细记录现场变更通知收、发日期，现场变更通知内容，收、发人签名，收发数量。

第十七节、工程监理日志制度：

一、监理工程师和监理员必须按公司规定在当天工作时间内写好监理日志；

二、监理日志的主要内容包括：日期、天气情况、工程进度、工程质量、安全检查文明施工及与有关单位联系等重要事宜；

三、监理日志是监理人员从事监理业务的一项重要内容，必须严肃认真地写好监理日志。不得记流水帐，不得写回忆录，更不得编造。监理日志应真实地反映工程监理活动的全过程和真实面目。字迹应清晰、规范用语、语言通顺、逻辑性合理、内容严谨。监理日志应整齐装订成册，不得缺页、破损、沾污；

四、总监理工程师负责检查本项目监理部人员的监理日志制度执行情况。对不按规定、要求及不按时写监理日志的人员进行批评、警告和处罚。每季度公司管理技术部检查各项目监理部执行监理日志制度执行情况；

五、书写好监理日志后，要及时交总监审查，以便及时沟通和了解，从而促进监理工作正常有序地开展；

六、工程竣工及监理业务完成后，监理日志交公司存档；

第十八节、工程监理月报制度：

一、监理月报的内容必须符合《建设工程监理规范》中监理资料管理的规定要求，其内容真实，与现场实际情况一致；

二、监理月报的格式按公司统一规定执行；

三、监理月报编制时间为每月 18 日至下个月 1 日，然后复印一式三份，订装成册，委托人、公司和项目监理组各一份。（政府工程还提供一份给财监）；

四、总监理工程师应在监理月报中向委托人报告工程质量情况、工程造价，工程进度和所采取进度控制措施的执行情况，并提出合理化建议以及预防措施；

五、监理人员应及时建立月完成工程量和工作量统计表，对实际完成量与计划完成量进行比较、分析，制定调整措施，并应在监理月报中向委托人报告；

六、监理人员应及时将每月工程进度、质量、安全、及监理情况按建委要求填写工程质量监理报告、工程安全监理报告并报送工程监督机构。

第十九节、业务学习制度：

一、每周由总监理工程师召集一次组务会议进行政治及业务学习（包括工程规范、技术标准、设计文件、施工文件等）。同时检查本周监理工作执行情况，布置下周监理工作要点；

二、每月组织一次监理业务会议，讨论研究监理工作中遇到的问题。提高监理业务水平，对存在的问题进行分析和研究，并制订预防和纠正措施。

第二十节、考勤制度及生活管理制度：

一、资料员负责监理组考勤工作，因公外出的预先说明，因事不能上岗的，要事先请假；因病不能上班的，应有病假单；

二、现场监理组的值班安排，由总监理工程师负责，内业人员根据值班记录进行考勤；

三、考勤统计表经总监理工程师审核签字后，于次月 3 日前报送公司人事部；

四、资料员根据工作需要，统计所需生活及办公用品，并编制计划，经总监理工程师审阅后，于每月月底前送公司办公室统一采购；

五、项目监理组凡急需添置零星物品，经办公室同意后可自行采购；

六、所有生活及办公用品均由资料员登记保管，领用时需由领用人签字，冰箱、电扇、床被等公用物品由资料员收藏、保管。

第二十一节、工程定期总结制度：

每月底由总监理工程师组织监理人员对所监理工程的进度、质量、投资进行一次全面检查总结，召开会议，及时研究解决存在的问题，并提出下月的工作要求。

第二十二节、工程文件收发登记制度：

一、项目监理组对内、外均必须遵循严格的文件收发制度，收到或发出文件必须要有经手签字；

二、有关部门下发的文件要及时签收登记，并迅速送达相关单位或人员传阅，传阅后由档案员归档保存；

三.监理组对外发出指令或通知书，必须有总监理工程师签名，送至接受方后需有接受人员签收；

四.所有文件要进行归档、存档，归档原则要便于随时查阅；

五.文件收发制度由项目监理组组长负责监督实施。

第二十三节、工程监理资料归档工作制度：

为统一和完善公司的工程监理文件资料的管理和归档工作，确保工程档案完整、准确，能真实反映监理过程的实际情况及为今后档案资料的利用提供可靠的保证。现制定本规定。

一、工程项目资料人员的安排：

（1）、各项目总监应高度重视工程监理档案管理工作，自监理工作开展之日起，就指定一名专（兼）职资料员，着手文件及资料的收集与保管工作。

（2）、项目总监应监督和指导档案管理工作的开展，其余专业监理工程师均应协助资料员做好该项工作。

（3）、资料员的姓名应报监理部及公司办公室登记，以便于工作联系。

二、工程归档文件的范围及分类：

（1）、工程前期文件：

工程立项批文、规划任务书、征地红线图、所有报建复文（批文）、 招投标文件、中标通知书、工程监理登记表、工程监理许可证等。

（2）、工程合同（协议）文件：

工程设计合同、工程施工合同（含各专业工程施工合同）、工程监理合同等。

（3）、工程监理文件：

1）、公司及工程监理组就本工程的开展所发出的各类文件（含会议纪要、备忘录、监理工程师通知、对施工组织设计及施工方案的审查意见书等）以及监理日记、监理月报、监理细则、监理规划、监理各阶段的工作总结等。

2)、业主就本工程的开展，发给（抄送）监理公司、监理部及工程监理组的各类文件、通知。

3）、承包商就本工程的开展编发的各类文件资料，包括开竣工报告、图纸会审纪要、工地现场突发事件的处理意见（报告）、工程竣工验收申请等。

4)、建设单位就本工程的开展而发出的相关文件，包括设计变更通知（图），相关的工程文件、通知等。

（4)、工程其他文件资料：

凡与所监理的工程项目有关的文件，如相关的政府部门和质监站发出文等，可视具体情况选择归档。

（5)、工程照片：

反映工程奠基、开（竣）工典礼情况的照片、工程建成后的内外景观照片、重要部位及隐蔽工程照片、反映工程一定时期形象进度的照片等。

（6)、工程开展期间存档的文件资料：

现场特殊工种施工人员上岗证，建材出厂合格证、工程各施工阶段进度计划，各类建材检验报告，有关建成品检测报告，隐蔽工程验收纪录，现场工程量签证等。

三、工程组卷要求：

（1)、分类：将文件资料按本规定第二条的要求分门别类进行立卷，并将同一类的文件资料按时间先后顺序排列。对于不全的文件资料应设法补齐；

（2)、尺寸：档案资料统一用 A4 纸，若采用透明便签或尺寸不足的应裱补或复印，超出尺寸的采用折面方法统一尺寸。为便于装订，尽量不要将文件打孔，对已打孔的，应在整理资料时修补好。档案资料立卷后，厚度为 1.5 公分，最厚不超过 2 公分。同一类文件，在资料多时可分为多个案卷；

（3)、文字说明：归档后的档案应附有总目录、卷内目录及说明等，总目录、卷内目录及说明等应简明易读、字体端正、整洁清楚，条件允许的，尽量采用打印机打印；

（4）、装订：档案整理完成后，用号码机进行编号，并用装订机装订，装订前要去除文件上的金属物，上中下分三等分装订，档案封皮采用公司指定的档案专用文件夹，成品应整齐、美观、结实；

（5）、资料员应在已装订完成的档案封面上签名以示负责，项目总监应对档案资料进行审核并签名。

四、工程资料归档的时间及保存期限：

（1）、各项目组应在本工程完工后的一个月内将归档文件资料按以上要求装订好，移交公司档案管理员，并对档案上交的时间予以登记；

（2）、工程监理归档资料的保存期为十五年。

八、拟投入本工程的主要监测设备及工具情况

序号	仪器、设备名称	规格型号	数量	使用情况	备注
1	打印机	HP1012	1	设备性能良好	
2	品牌复印机	7000	1	设备性能良好	
3	数码相机	索尼 W800	1	设备性能良好	
4	台式电脑	酷睿四核	2	设备性能良好	
5	数码对讲机		4	设备性能良好	
6	回弹仪	HT225A 型	2	设备性能正常	
7	混凝土塌落度试验仪	TLY-1	2	设备性能良好	
8	建筑工程检测器	JZC-D 型	1	设备性能良好	
9	便携式激光测距仪	莱卡 150	2	设备性能良好	
10	南京金川指针 合金 兆欧表 绝缘电阻表	ZC25-3 500V	1	设备性能正常	
11	接地摇表接地电阻测试仪	ZC29B-1	1	设备性能正常	
12	管道压力表	GSD-2	2	设备性能正常	
13	绝缘电阻测试仪	CS2676C	1	设备性能正常	

九、企业信誉、荣誉证明资料

1. ISO 环境管理体系认证证书

中鉴认证有限责任公司

环境管理体系认证证书

NO：0070814E21349R3M

兹 证 明

广东建设工程监理有限公司

广东省广州市荔湾区流花路 73 号 3 楼 303-307

统一社会信用代码：91440000231124633F

建立的环境管理体系符合标准：

GB/T 24001-2004 / ISO 14001:2004

通过认证范围如下：

建筑工程监理、工程项目管理、工程招标代理（具体业务范围见资质）及相关管理活动

（上述范围若涉及行政许可前置审批、强制性认证，本证书仅涵盖被许可资质、证书范围内的产品及服务）

初证日期：2014 年 12 月 9 日　　换证日期：2016 年 11 月 29 日

本证书有效期自 2014 年 12 月 9 日始至 2017 年 12 月 8 日

获证组织必须定期接受监督审核并经审核合格此证书方继续有效

第三次监督合格标志（略）

公司代表（签名）

IAF MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT

CNAS 中国认可 管理体系 MANAGEMENT SYSTEM CNAS C007- M

本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站（www.cnca.gov.cn）上查询

证书时效及适用性可向认证机构查询：网址：www.gzcc.org.cn 或致电：020-66390902。

中国广东省广州市广州大道中 277 号华业大厦 4 楼（510000）中鉴认证有限责任公司

2. ISO 职业健康安全管理体系认证证书

OHSMS18001

中鉴认证有限责任公司

职业健康安全管理体系认证证书

NO：0070014S10990R3M

兹 证 明

广东建设工程监理有限公司

广东省广州市荔湾区滨花路 73 号 3 楼 303-307

统一社会信用代码：91440000231124633F

建立的职业健康安全管理体系符合

职业健康安全管理体系—要求

(GB/T 28001-2011 / OHSAS 18001:2007 标准)

通过的认证范围如下：

建筑工程监理、工程项目管理、工程招标代理（具体业务范围见资质）及相关管理活动

（上述范围若涉及行政许可前置审批、强制性认证，本证书仅覆盖该许可资质、证书范围内的产品及服务）

颁证日期：2014 年 12 月 9 日　　换证日期：2016 年 11 月 29 日

本证书有效期自 2014 年 12 月 9 日始至 2017 年 12 月 8 日

获证组织必须定期接受监督审核并经审核合格此证书方继续有效

公司代表（签名）

CNAS 中国认可 管理体系 MANAGEMENT SYSTEM CNAS C007-M

本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站（www.cnca.gov.cn）上查询

证书时效及适用性可向认证机构查询：网址：www.gzcc.org.cn 或致电：020-66390902。

中国广东省广州市广州大道中 227 号华景大厦 4 楼(510600) 中鉴认证有限责任公司

3. ISO 质量管理体系认证证书

中鉴认证有限责任公司

质量管理体系认证证书

NO：0070014Q13540R3M

兹 证 明

广东建设工程监理有限公司

广东省广州市荔湾区流花路 73 号 3 楼 303-307

统一社会信用代码：91440000231124633F

质量管理体系符合

GB/T 19001-2008 / ISO 9001:2008 标准

该质量管理体系适合

建筑工程监理、工程项目管理、工程招标代理（具体业务范围见资质）

（上述范围若涉及行政许可前置审批、强制性认证，本证书仅涵盖被许可资质、证书范围内的产品及服务）

颁证日期：2014 年 12 月 9 日　　换证日期：2016 年 11 月 29 日

本证书有效期自 2014 年 12 月 9 日始至 2017 年 12 月 8 日

获证组织必须定期接受监督审核并经审核合格此证书方继续有效

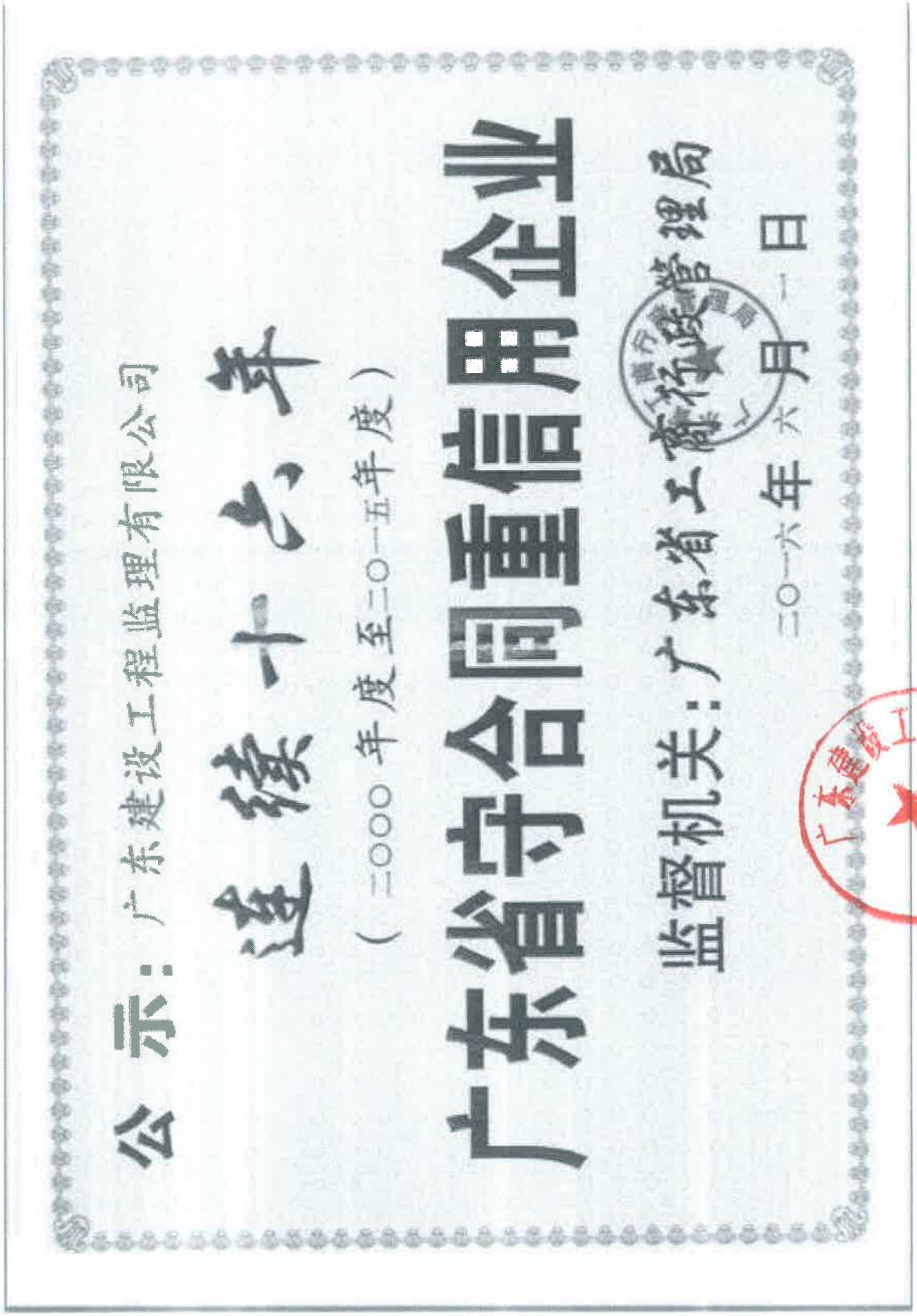
第三次核准合格标志（贴花）

公司代表（签名）

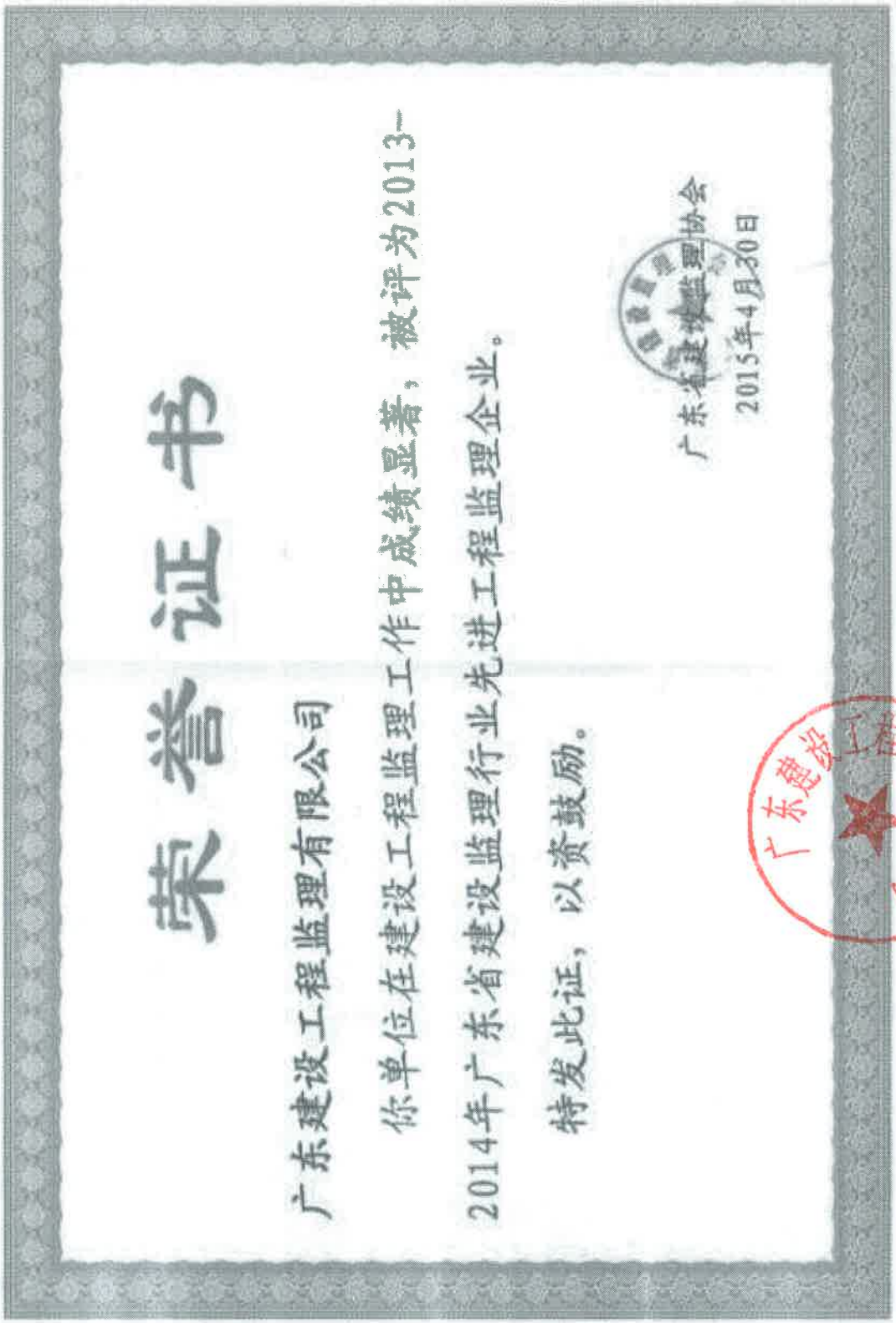
中国认可 管理体系 MANAGEMENT SYSTEM CNAS C007-M

本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站（www.cnca.gov.cn）上查询。
证书有效及适用性可向认证机构查询：网址：www.sccg.org.cn 或致电：020-66309002。
中国广东省广州市广州大道中 227 号华景大厦 4 楼 510060 中鉴认证有限责任公司

4. 连续十六年获得广东省守合同重信用企业



5. 2013-2014 年获得广东省建设监理行业先进工程监理企业



荣誉证书

广东建设工程监理有限公司

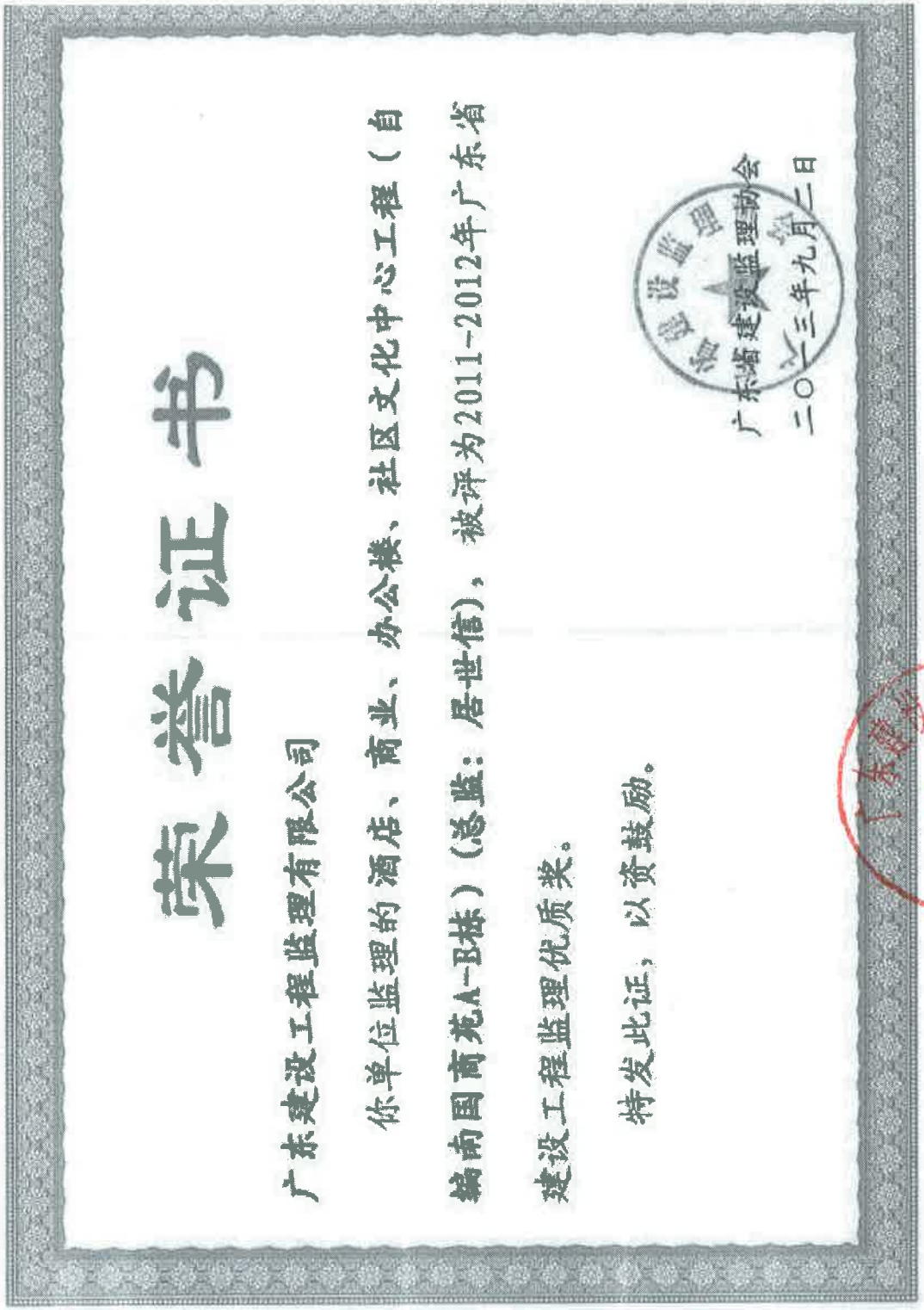
你单位在建设工程监理工作中成绩显著，被评为2013-2014年广东省建设监理行业先进工程监理企业。

特发此证，以资鼓励。

广东省建设监理协会

2015年4月30日

6. 自编南国商苑 A-E 栋——获 2011-2012 年广东省建设工程监理优质奖



荣誉证书

广东建设工程监理有限公司

你单位监理的酒店、商业、办公楼、社区文化中心工程（自编南国商苑A-B栋）（总监：居世信），被评为2011-2012年广东省建设工程监理优质奖。

特发此证，以资鼓励。

广东省建设监理协会

二〇一三年九月二日

中标通知书

中 标 通 知 书

广州建交（邀，监）中字【2007】第【0077】号

广东建设工程监理有限公司：

经评标委员会推荐，招标人确定你单位为 南国商苑工程监理 的中标单位，承包内容为招标文件所规定的发包内容，中标价为人民币 贰佰壹拾陆万元整（¥216.0万元）。 请于 前与招标人签订承发包合同。

项目总监姓名：谢宝庆

履约担保：

招标人（盖章）

法定代表人或其委托代理签章

2007年12月18日

招标代理机构（盖章）

法定代表人或其委托代理签章

2007年12月18日

广州建设工程交易中心

见证（盖章）

2007年12月18日

监理合同

第一部分　建设工程委托监理合同

委托人广东瑞华集团有限公司与监理人广东建设工程监理有限公司，经过双方协商一致，签订本合同。

一、委托人委托监理人监理工程（以下简称“本工程”）概况如下：

工程名称：南国商苑

工程地点：广州市天河区珠江新城

工程规模：16.6万平方米

总 投 资：暂定3亿

二、本合同中的有关词语含义与本合同第二部分《标准条件》中赋予它们的定义相同。

三、下列文件均为本合同的组成部分：

①监理投标书或中标通知书；

②本合同标准条件；

③本合同专用条件；

④在实施过程中双方共同签署的补充与修正文件。

四、监理人向委托人承诺，按照本合同的规定，承担本合同专用条件中议定范围内的业务。

五、委托人向监理人承诺按照本合同注明的期限、方式、币种，向监理人支付报酬。

2

本合同自 2007 年 12 月 1 日开始实施，至 2010 年 5 月 31 日完成。

本合同一式 捌 份，具有同等法律效力，双方各执 肆 份。

委托人：（签章）　　监理人：（签章）

住所　　住所：广州市陈岗路 4 号 首层

法定代表人或负责人：（签章）　　法定代表人或负责人：（签章）

开户银行：　　开户银行：中国建设银行广州市流花支行

帐号：　　帐号：44001453102050286390

邮编：　　邮编：510160

电话：　　电话：020-86669169

本合同签订于：2007 年 11 月 28 日

竣工验收报告

GD3015 0 1

A栋工程竣工验收报告

（建筑工程）

工程名称：酒店、商业、办公楼、社区文化中心工程5栋（自编南国商苑A、B、C、D、E栋）

验收日期：2010年10月19日

建设单位（盖章）：广东瑞华集团有限公司

一、工程概况

工程名称	酒店、商业、办公楼、社区文化中心工程5栋（自编南国商苑A、B、C、D、E栋）	工程地点	广州市天河区珠江新城 D2-1、D2-2 地块
建筑面积	82042 m²	工程造价	12373.2 万元
结构类型	框 剪	层 数	地上：25 层 地下：3 层
施工许可证号	44010620080129010	监理许可证号	
开工日期	2008 年 08 月 31 日	验收日期	2010 年 10 月 19 日
监督单位	广州市天河区建设工程质量安全监督站	监督登记号	（T200801）第（009）号
建设单位	广东瑞华集团有限公司	资质证号	1310687—3
勘察单位	广东省工程勘察院		190018-Kj
设计单位	广东省建筑设计研究院		190107-Sj
总承包单位	广东梁兆建筑工程有限公司		A1014044010501
承建单位（土建）	广东梁兆建筑工程有限公司		A1014044010501
承建单位（设备安装）	广东梁兆建筑工程有限公司		A1014044010501
承建单位（装修）	广东梁兆建筑工程有限公司		A1014044010501
监理单位	广东建设工程监理有限公司		[建]工监企第（961033）号
施工图审查单位	广州市设计院工程技术咨询中心		19004

二、工程验收实施情况

（一）验收组织

建设单位组织勘察、设计、施工、监理等单位和其他有关专家组成验收组，根据工程特点，下设若干专业组。

1、验收组

组　长	陆智然
副 组 长	居世信、梁冠峰、雷智勇
组　员	钟远东、姚舒扬、苏恒强、董晓明、卓红来、刘　峰、张仁海、黄　毅

2、专业组

专业组	组　长	组　员
建筑工程	刘　峰	董晓明、卓红来、杨文梗、张仁海、张　唯、毛宝礼、李国庆、刘文敏、刘亚培、温明华
建筑设备安装工程	欧阳铁宝	张敏姿、李司秀、梁家杰、沈　炜、李庆伦
通讯、电视、燃气等专业工程	梁　钊	杨文伍、崔伟新、褚志华
工程质保资料	何志伟	黄小红、张合娟、梁丽华、梁松珍、[illegible]

（二）验收程序

1、建设单位主持验收会议；

2、建设、勘察、设计、施工、监理单位介绍工程合同履约情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准情况；

3、审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料；

4、验收组实地查验工程质量；

5、专业验收组发表意见，验收组形成工程竣工期验收意见并签名。

（三）工程质量评定

分部工程名称	验收意见	质量控制资料核查	安全和主要功能核查及抽查记录	观感质量验收
地基与基础工程	合 格	共 38 项 经审查符合要求 38 项 共核定符合规范要求 38 项	共核查 17 项， 符合要求 17 项， 共抽查 17 项， 符合要求 17 项， 经返工处理符合要求 0 项。	共抽查 23 项， 符合要求 23 项， 不符合要求 0 项。
主体结构工程	合 格			
建筑装饰装修工程	合 格			
建筑屋面工程	合 格			
建筑节能工程	合 格			
建筑给水、排水及采暖工程	合 格			
建筑电气工程	合 格			
智能建筑工程	合 格			
通风与空调工程	合 格			
电梯工程	合 格			

（四）验收人员签名

姓名	工作单位	职称	职务
朱伟华	广东省建筑设计研究院	高工	
张耀琴	〃		
李国秀	〃	总工	
张雄	〃		
黄创利	〃	高工	
黎红星	广东省工程勘察院		
程七生	广东瑞华集团有限公司		
刘辉	广东建设工程监理有限公司	工程师	
[illegible]	〃		总监
陈智杰	广东瑞华集团有限公司		
张伟	广东粤亮建筑工程有限公司	高工	技术经理
李沁	广东瑞华集团		
雷福勇	广东粤亮建筑工程有限公司		
何志科	广东建设工程监理有限公司		
黄利	广东建设工程监理有限公司	工程师	
周松	深圳市科源建设集团有限公司		
温明华	〃		
陈铁宏	广东瑞华集团有限公司		

（四）验收人员签名

姓名	工作单位	职称	职务
容晓峰	广东省建筑设计研究院		
梁仪	〃		
林伯信	广东梁亮建筑工程有限公司		
刘亚培	广东梁亮建筑工程公司		
李小东	广东梁亮建筑工程公司		
刘文彬	广东梁亮建筑工程公司		
黄创锋	广东省保威集团有限公司		
邹俊	上海三菱电梯有限公司		
梁丽芳	广东梁亮建筑工程有限公司		
刘宇	广东梁亮建筑工程有限公司		
林伟雁	广东瑞华集团公司		
黄小红			
李毅	广东建设工程监理有限公司		
陈锦章	广东瑞华集团有限公司		
何桃燕	〃		
张冬	广东梁亮建筑工程有限公司		
张金娟	广东梁亮建筑工程有限公司		
梁超鸿	广东梁亮建筑工程有限公司		

（五）工程验收结论

竣工验收结论：

已完成设计图纸和合同约定的各项内容，工程质量符合国家有关法律、法规、规范及工程建设强制性标准，质量合格，工程档案资料完整，同意验收。

建设单位：	监理单位：	施工单位：	勘察单位：	设计单位：
（公章） 单位（项目）负责人： 2010年10月19日	（公章） 总监理工程师： 2010年10月19日	（公章） 单位（项目）负责人： 2010年10月19日	（公章） 单位（项目）负责人： 2010年10月19日	（公章） 单位（项目）负责人： 2010年10月19日

GD3015 0 1

B栋工程竣工验收报告

（建筑工程）

工程名称：酒店、商业、办公楼、社区文化中心工程B栋（自编南国商苑A、B、C、D、E栋）

验收日期：2010年10月19日

建设单位（盖章）：广东瑞华集团有限公司

一、工程概况

工程名称	酒店、商业、办公楼、社区文化中心工程5栋（自编南国海苑A、B、C、D、E栋）	工程地点	广州市天河区珠江新城 D2-1、D2-2 地块
建筑面积	27910.8 ㎡	工程造价	12373.2 万元
结构类型	框　剪	层　数	地上：21 层 地下：/ 层
施工许可证号	44010620080129010	监理许可证号	
开工日期	2008 年 08 月 31 日	验收日期	2010 年 10 月 19 日
监督单位	广州市天河区建设工程质量安全监督站	监督登记号	（T200801）第（009）号
建设单位	广东鸿华集团有限公司	资质证号	1310687—3
勘察单位	广东省工程勘察院		190018-Kj
设计单位	广东省建筑设计研究院		190107-Sj
总承包单位	广东梁亮建筑工程有限公司		A1014044010501
承建单位（土建）	广东梁亮建筑工程有限公司		A1014044010501
承建单位（设备安装）	广东梁亮建筑工程有限公司		A1014044010501
承建单位（装修）	广东梁亮建筑工程有限公司		A1014044010501
监理单位	广东建设工程监理有限公司		［建］工监企第（961033）号
施工图审查单位	广州市设计院工程技术咨询中心		19004

二、工程验收实施情况

（一）验收组织

建设单位组织勘察、设计、施工、监理等单位和其他有关专家组成验收组，根据工程特点，下设若干专业组。

1、验收组

组　长	陆智然
副 组 长	居世信、梁冠峰、雷智勇
组　员	钟远东、姚舒扬、苏恒强、董晓明、卓红来、刘　峰、张仁海、黄　毅

2、专业组

专业组	组　长	组　员
建筑工程	刘　峰	董晓明、卓红来、杨文梗、张仁海、张　唯、毛宝礼、李国庆、刘文敏、刘亚培、温明华
建筑设备安装工程	欧阳铁宝	张敏姿、李司秀、梁家杰、沈　炜、李庆伦
通讯、电视、燃气等专业工程	梁　钊	杨文伍、崔伟新、褚志华
工程质保资料	何志伟	黄小红、张合娟、梁丽华、梁松珍、[illegible]艺思

（二）验收程序

1、建设单位主持验收会议；

2、建设、勘察、设计、施工、监理单位介绍工程合同履约情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准情况；

3、审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料；

4、验收组实地查验工程质量；

5、专业验收组发表意见，验收组形成工程竣工期验收意见并签名。

（三）工程质量评定

分部工程名称	验收意见	质量控制资料核查	安全和主要功能核查及抽查记录	观感质量验收
地基与基础工程	合 格			
主体结构工程	合 格			
建筑装饰装修工程	合 格			
建筑屋面工程	合 格			
建筑节能工程	合 格	共 39 项 经审查符合要求 39 项 共核定符合规范要求 39 项	共核查 16 项， 符合要求 16 项。 共抽查 16 项， 符合要求 16 项。 经返工处理符合要求 0 项。	共抽查 25 项， 符合要求 25 项， 不符合要求 0 项。
建筑给水、排水及采暖工程	合 格			
建筑电气工程	合 格			
智能建筑工程	合 格			
通风与空调工程	合 格			
电梯工程	合 格			

（四）验收人员签名

姓名	工作单位	职称	职务
梁伟光	广东省建环设计研究院	高工	
张耀强	〃		
李国秀	〃	助工	
张雄	〃		
黄锦刚	〃	高工	
黎红星	广东省工程勘察院		
程七华	广东瑞华集团有限公司		
刘泽	广东建设工程监理有限公司	工程师	
刘文	〃		总监
陈雅兰	广东瑞华集团有限公司		
张伟	广东粤龙建筑工程有限公司	高工	
黄志	广东瑞华集团		
黄伯勇	广东深龙建筑工程有限公司		
何志升	广东建达工程监理有限公司		
梁刚	广东建设工程监理有限公司	副总工	
黄晓东	深圳市科源建设集团有限公司		
温明华	〃		
陈铁宏	广东瑞华集团有限公司		

（四）验收人员签名

姓名	工作单位	职称	职务
容振峰	广东省建筑设计研究院		
黄秋	〃		
林伟伦	广东梁亮建筑工程有限公司		
刘亚培	广东梁亮建筑工程有限公司		
李林清	广东梁亮建筑工程有限公司		
刘文彬	广东梁亮建筑工程有限公司		
黄创锋	广东省保利集团有限公司		
钟明发	上海三菱电梯有限公司		
梁丽华	广东梁亮建筑工程有限公司		
刘宇	广东梁亮建筑工程有限公司		
林柳雁	广东瑞华集团公司		
黄小红			
李晶	广东建设工程监理有限公司		
陈锦彬	广东瑞华集团有限公司		
何振强	〃		
陈冬	广东梁亮建筑工程有限公司		
张金锦	广东梁亮建筑工程有限公司		
梁松鸿	广东梁亮建筑工程有限公司		

广东建设工程监理有限公司

（五）工程验收结论

竣工验收结论：

已完成设计图纸和合同约定的各项内容，工程质量符合国家有关法律、法规、规范及工程建设强制性标准，质量合格，工程档案资料完整，同意验收。

建设单位：	监理单位：	施工单位：	勘察单位：	设计单位：
（公章） 单位（部门）负责人： 2010 年10月19日	（公章） 总监理工程师： 2010 年10月19日	（公章） 单位（项目）负责人： 2010 年10月19日	（公章） 单位（项目）负责人： 2010 年10月19日	（公章） 单位（项目）负责人： 2010 年10月19日

GD3015 0 1

E栋工程竣工验收报告

（建筑工程）

酒店、商业、办公楼、社区文化中心工程5栋

工 程 名 称：（自编南国商苑A、B、C、D、E栋）

验 收 日 期：2010年10月19日

建设单位（盖章）：广东瑞华集团有限公司

一、工程概况

工程名称	酒店、商业、办公楼、社区文化中心工程5栋（自编南国商苑A、B、C、D、E栋）	工程地点	广州市天河区珠江新城D2-1、D2-2地块
建筑面积	1700.2㎡	工程造价	12373.2万元
结构类型	框　剪	层　数	地上：3　层 地下：/　层
施工许可证号	44010620080129010	监理许可证号	
开工日期	2008年08月31日	验收日期	2010年10月19日
监督单位	广州市天河区建设工程质量安全监督站	监督登记号	（T200801）第（009）号
建设单位	广东瑞华集团有限公司	资质证号	1310687—3
勘察单位	广东省工程勘察院		190018-Kj
设计单位	广东省建筑设计研究院		190107-Sj
总承包单位	广东梁亮建筑工程有限公司		A1014044010501
承建单位（土建）	广东梁亮建筑工程有限公司		A1014044010501
承建单位（设备安装）	广东梁亮建筑工程有限公司		A1014044010501
承建单位（装修）	广东梁亮建筑工程有限公司		A1014044010501
监理单位	广东建设工程监理有限公司		［建］工监企第（961033）号
施工图审查单位	广州市设计院工程技术咨询中心		19004

二、工程验收实施情况

（一）验收组织

建设单位组织勘察、设计、施工、监理等单位和其他有关专家组成验收组，根据工程特点，下设若干专业组。

1、验收组

组　长	陆智然
副 组 长	屠世信、梁冠峰、雷智勇
组　员	钟远东、姚舒扬、苏恒强、董晓明、卓红来、刘　峰、张仁海、黄　毅

2、专业组

专业组	组　长	组　员
建筑工程	刘　峰	董晓明、卓红来、杨文便、张仁海、张　唯、毛宝礼、李国庆、刘文敏、刘亚培、温明华
建筑设备安装工程	欧阳铁宝	张敏姿、李司秀、梁家杰、沈　炜、李庆伦
通讯、电视、燃气等专业工程	梁　钊	杨文伍、崔伟新、褚志华
工程质保资料	何志伟	黄小红、张合娟、梁丽华、梁松珍、周艺鹰

（二）验收程序

1、建设单位主持验收会议；

2、建设、勘察、设计、施工、监理单位介绍工程合同履约情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准情况；

3、审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料；

4、验收组实地查验工程质量；

5、专业验收组发表意见，验收组形成工程竣工期验收意见并签名。

（三）工程质量评定

分部工程名称	验收意见	质量控制资料核查	安全和主要功能核查及抽查记录	观感质量验收
地基与基础工程	合 格	共 33 项 经审查符合要求 33 项 共核定符合规范要求 33 项	共核查 14 项， 符合要求 14 项， 共抽查 14 项， 符合要求 14 项， 经返工处理符合要求 0 项。	共抽查 19 项， 符合要求 19 项， 不符合要求 0 项。
主体结构工程	合 格			
建筑装饰装修工程	合 格			
建筑屋面工程	合 格			
建筑节能工程	合 格			
建筑给水、排水及采暖工程	合 格			
建筑电气工程	合 格			
智能建筑工程	合 格			
通风与空调工程	/			
电梯工程	合 格			

广东建设工程监理有限公司

（四）验收人员签名

姓名	工作单位	职称	职务
朱[illegible]	广东省建筑设计研究院	高工	
张[illegible]	〃		
李[illegible]	〃	高工	
张[illegible]	〃 〃		
[illegible]	〃	高工	
[illegible]	广东省工程勘察院		
[illegible]	广东瑞华集团有限公司		
[illegible]	广东建设工程监理有限公司	工程师	
[illegible]	〃 〃		总监
[illegible]	广东瑞华集团有限公司		
[illegible]	汕头市建筑工程监理有限公司	高工	总监理
[illegible]	广东瑞华集团		
[illegible]	广东深竞建筑工程有限公司		
[illegible]	广东建设工程监理有限公司		
[illegible]	广东建设工程监理有限公司	工程师	
[illegible]	深圳市水务建设集团有限公司		
[illegible]	〃 〃		
[illegible]	广东瑞华集团有限公司		

（四）验收人员签名

姓名	工作单位	职称	职务
廖晓峰	广东省建筑设计研究院		
梁波	〃		
林锐信	广东梁兜建筑工程有限公司		
刘亚培	广东梁兜建筑有限公司		
王小平	广东梁兜建筑有限公司		
刘文彬	广东梁兜建筑有限公司		
梁创锋	广东省保成集团有限公司		
邹俊	上海三菱电梯有限公司		
梁丽芳	广东梁兜建筑工程有限公司		
刘宇	广东梁兜建筑工程有限公司		
林树雁	广东瑞华集团公司		
黄小红			
李晶	广东建设工程监理有限公司		
雨露	广东瑞华集团有限公司		
何晓强	〃		
陈小军	广东梁兜建筑工程有限公司		
梁伯锦	广东梁兜建筑工程有限公司		
梁桂鸿	广东梁兜建筑工程有限公司		

广东建设工程监理有限公司

（五）工程验收结论

竣工验收结论：

已完成设计图纸和合同约定的各项内容，工程质量符合国家有关法律、法规、规范及工程建设强制性标准，质量合格，工程档案资料完整，同意验收。

建设单位：	监理单位：	施工单位：	勘察单位：	设计单位：
（公章） 单位（项目）负责人： 年　月　日	（公章） 总监理工程师： 2010 年 10 月 19 日	（公章） 单位（项目）负责人： 2010 年 10 月 19 日	（公章） 单位（项目）负责人： 2010 年 10 月 19 日	（公章） 单位（项目）负责人： 2010 年 10 月 19 日

GD3015 [0][1]

地下室工程竣工验收报告

（建筑工程）

工程名称：酒店、商业、办公楼、社区文化中心工程5栋（自编南国商苑A、B、C、D、E栋）

验收日期：2014年4月26日

建设单位（盖章）：广东瑞华集团有限公司

一、工程概况

工程名称	酒店、商业、办公楼、社区文化中心工程 5 栋（自编南国商苑 A、B、C、D、E 栋）	工程地点	广州市天河区珠江新城 D2-1、D2-2 地块
建筑面积	47204 ㎡	工程造价	12373.2 万元
结构类型	框　剪	层　数	地下：　3　层
施工许可证号	44010620080129010	监理许可证号	
开工日期	2008 年 08 月 31 日	验收日期	2011 年　月　日
监督单位	广州市天河区建设工程质量安全监督站	监督登记号	（T200801）第（009）号
建设单位	广东瑞华集团有限公司	资质证号	1310687—3
勘察单位	广东省工程勘察院		190018-Kj
设计单位	广东省建筑设计研究院		190107-Sj
总承包单位	广东梁兆建筑工程有限公司		A1014044010501
承建单位（土建）	广东梁兆建筑工程有限公司		A1014044010501
承建单位（设备安装）	广东梁兆建筑工程有限公司		A1014044010501
承建单位（装修）	广东梁兆建筑工程有限公司		A1014044010501
监理单位	广东建设工程监理有限公司		[建] 工监企第（961033）号
施工图审查单位	广州市设计院工程技术咨询中心		19004

二、工程验收实施情况

（一）验收组织

建设单位组织勘察、设计、施工、监理等单位和其他有关专家组成验收组，根据工程特点，下设若干专业组。

1、验收组

组　长	陆智然
副 组 长	居世信、梁冠峰、雷智勇
组　员	钟远东、姚舒扬、苏恒强、董晓明、卓红来、刘　峰、张仁海、黄　毅

2、专业组

专业组	组　长	组　　员
建筑工程	刘　峰	董晓明、卓红来、杨文梗、张仁海、张　唯、毛宝礼、李国庆、刘文敏、刘亚培、温明华
建筑设备安装工程	欧阳铁宝	张敏姿、李司秀、梁家杰、沈　炜、李庆伦
通讯、电视、燃气等专业工程	梁　钊	杨文伍、崔伟新、褚志华
工程质保资料	何志伟	黄小红、张合娟、梁丽华、梁松珍、周艺思

（二）验收程序

1、建设单位主持验收会议；

2、建设、勘察、设计、施工、监理单位介绍工程合同履约情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准情况；

3、审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料；

4、验收组实地查验工程质量；

5、专业验收组发表意见，验收组形成工程竣工期验收意见并签名。

（三）工程质量评定

分部工程名称	验收意见	质量控制资料核查	安全和主要功能核查及抽查记录	观感质量验收
地基与基础工程	合 格	共 38 项 经审查符合要求 38 项 共核定符合规范要求 38 项	共核查 15 项， 符合要求 15 项。 共抽查 15 项， 符合要求 15 项， 经返工处理符合要求 0 项。	共抽查 20 项， 符合要求 20 项， 不符合要求 0 项。
主体结构工程	/			
建筑装饰装修工程	合 格			
建筑屋面工程	/			
建筑节能工程	合 格			
建筑给水、排水及采暖工程	合 格			
建筑电气工程	合 格			
智能建筑工程	合 格			
通风与空调工程	合 格			
电梯工程	合 格			

（四）验收人员签名

姓名	工作单位	职称	职务
[illegible]	广东建达工程监理有限公司	工程师	总监
[illegible]	广东瑞华集团有限公司	工程师	[illegible]
[illegible]	同上	助工	[illegible]
[illegible]	同上		[illegible]
[illegible]	同上	助工	[illegible]
[illegible]	广东建达工程监理有限公司	助工	[illegible]
[illegible]	广东省建筑设计研究院	工程师	[illegible]
张龙延	广东瑞华集团有限公司	、	、
[illegible]	同上		、
[illegible]	广东建设工程监理有限公司	助工	[illegible]
[illegible]	广东华信建筑工程有限公司		[illegible]
[illegible]	广东梁宏建设工程有限公司	助工	[illegible]
[illegible]	〃 〃 〃		
[illegible]	、 、 、		
[illegible]	、 、 、		
[illegible]	广东深元建筑工程有限公司		
[illegible]	、 、 、		
[illegible]	、 、 、		

（四）验收人员签名

姓名	工作单位	职称	职务
[illegible]			
李[illegible]	广东省建筑设计研究院	高工	
[illegible]	〃	〃	
[illegible]	〃	高工	
梁松炜	广东梁亮建筑工程有限公司		
[illegible]	〃	助理	
[illegible]	广东省工程勘察院		

（五）工程验收结论

竣工验收结论：

已完成设计图纸和合同约定的各项内容，工程质量符合国家有关法律、法规、规范及工程建设强制性标准，质量合格，工程档案资料完整，同意验收。

建设单位：	监理单位：	施工单位：	勘察单位：	设计单位：
（公章） 单位（项目）负责人： 2011年4月26日	（公章） 总监理工程师： 2011年4月26日	（公章） 单位（项目）负责人： 2011年4月26日	（公章） 单位（项目）负责人： 2011年4月26日	（公章） 单位（项目）负责人： 2011年4月26日

广东省建设工程优质奖证书

广东建设工程监理有限公司 监理的

酒店、商业、办公楼、社区文化中心工程5栋（自编南国商苑A栋） 工程评定为

二〇一二年度广东省建设工程优质奖。

特发此证

粤建工程优质证字（2012）005C1号

二〇一二年六月二十六日

7. 2014 金匠奖汕头市中心医院门诊医技综合楼和急诊综合楼工程