

目 录

第一章	工程概述.....	1
第二章	监理工作范围及内容.....	5
第三章	监理组织机构及人员配置.....	9
第四章	自备监理仪器和设备.....	15
第五章	监理工作程序.....	18
第六章	工程特点、难点及监理重点.....	44
第七章	监理质量保证措施.....	49
第八章	合理化建议.....	63

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第一章、工程概述

一、工程地址

根据业主招标书说明，深圳地铁*号线续建工程土建监理*标段（以下简称本项目）所对应的工程为：3 站 4 区间。工程地址现场在科技园——深大北盾构区间、深大北站、深大北——南山医院矿山法区间、南山医院站、南山医院——前海路盾构区间、前海路站、前海路——深圳西盾构区间。

二、3 站 4 区间工程设计的基本情况

1、科技园～深大北区间

科技园～深大北区间为盾构法区间。盾构区间起点设计里程为 CK19+419，终点设计里程为 CK20+264.3。右线长度为 745.3m，左线长度 845.3m。区间总长度为 1690.6m 单线延米。

本区间设 1 个联络通道。联系通道设计里程为：CK19+680，废水泵房与联络通道合建。

科技园～深大北盾构区间，区间起于科技园站，终于深大北站，线路由直线段和 2 组曲线构成，曲线半径分别为 R2000 和 R2500，线间距为 13.2m，轨面埋深 21.05~33.5m。区间线路最大坡度为 20.8%，最小坡度为 2%，最大坡长为 540m。

2、深大北站

深大北站位于深南大道与科苑南路交叉口西侧。车站沿深南大道方向布置，主要服务于深圳大学及周边高科技园区、居住区的客流。路南侧是深圳大学大面积校园和联想研发中心等一些高科技园区，路北侧主要有深南花园、汇景豪苑居住小区。

深大北站附近深南大道路面西高东低、起伏较大，车站起始和终点里程地面高差达 4m 左右，路面坡度约 1.7%，车站东端邻近科苑立交桥，立交桥附近的深南大道人行道、绿化带及辅道与机动车道路面高差较大，北侧最大高差 4m，南侧达 7m，车站西端地势较为平缓，路面与路外地面高差较小。

沿车站方向的深南大道道路红线宽 135m，垂直车站方向和科苑南路道路红线宽 135m，沿深南大道两侧慢车道及人行道下管线较多，主要有污水管、雨水管、给水管、电力及电信等地下管线，管线对车站主体的影响不大，对出入口通道及风道有一定影响。

车站为 3 层车站，长 170 米左右，基坑深度约 25m，本站采用钢筋混凝土箱形结构，车站沿纵向设梁，纵向柱距一般为 8 米。车站范围内地层以残积层砾质粘土和砂质粘性土为主，车站采用明挖法施工，围护结构拟采用 1 米厚地下连续墙，设 5 道水平横撑。

3、深大北～南山大道区间

深圳地铁*号线续建工程深大北～南山大道区间，起讫里程 K20+440.8~K22+594.4，长度 2153.6m、线间距 13.2m，起于南山区深南大道下深大北站，由东向西拐过特发加油站后呈南西向穿越深圳大学地下至大学西门折向，下穿南油大道，沿桃园路穿行，行至老干中心到

南山医院站，本区间设有停车线。

隧道穿越地层主要为全~微风化花岗岩地层，部分地段为砾质粘性土和砂质粘性土。隧道轨面埋深 16.06~46.37m，轨面高程-2.89~-14.29 米，隧道施工避开了所有管线，拟采用矿山法施工。

4、南山大道站

南山大道站为地下两层岛式车站，位于南山大道与桃园路交叉口，两条道路红线宽 50m，交通便利，所在地区 CK22+539~CK22+645 为台地，地势东高西低，略有起伏，CK22+645~CK22+782.9 为海积平原，地形平坦；本场地地面高程 5.0~16.0 米，地质以砾质粘性土和砂质粘性土为主，地下水为孔隙水和基岩裂隙水，丰富。

车站结构采用单柱双跨双层矩形框架结构，顶部覆土厚 3.3~4.5 米，路口方案基坑深 16~18 米，路东方案基坑深 20~25 米，基坑标准段宽 19.1 米，围护结构采用钻孔灌注相切桩，桩径 1.2 米，桩间距 1.35 米，桩间采用 $\phi 600$ 旋喷桩止水。内支撑采用 $\phi 600$ 的钢管支撑，支撑间距 3 米，腰梁采用 I45c 组合腰梁。

本站地下管线密集。平行车站的地下管线主要有 $\phi 800$ 、 $\phi 200$ 、 $\phi 400$ 的上水管， $\phi 600$ 、 $\phi 500$ 的污水管， 1500×12500 、 $\phi 1000$ 、 $\phi 800$ 的雨水管， $\phi 159$ 的燃气管， 1000×1000 的电力管沟，垂直车站的主要有 $\phi 1000$ 、 $\phi 600$ 、 $\phi 400$ 的上水管， $\phi 800$ 、 $\phi 600$ 的污水管， 3600×1800 、 2000×1500 、 $\phi 1000$ 、 $\phi 800$ 、 $\phi 300$ 的雨水管， $\phi 159$ 的燃气管， 1000×300 的电力管沟等，其它如电信、路灯等管线也多与车站交叉。

5、南山大道站~前海路区间

南山大道站~前海路区间为盾构法区间。盾构区间起点设计里程为 CK22+780.2，终点设计里程为 CK23+575.2。右线长度为 795m，左线长度为 795 米，区间总长度为 1590 米单线延米。

本区间设 1 个联络通道，联络通道设计里程为：YCK23+200，废水泵房与联络通道合建。

南山大道站~前海路盾构区间，区间起于南山大道站，终于前海路站。线路由直线段和 2 组曲线构成，曲线半径分别为 R2000 和 R1000，线间距为 13.2 米，轨面埋深 14.8~19.7 米，区间线路最大坡度为 25%，最小坡度为 2%，最大坡长为 310 米。

6、前海路站

前海路站位于前海路与桃园路交叉口北侧，跨路口布设，车站结构上方无大型土建结构物，目前站点附近大量开发商业住宅，路口西南为新建 18 层的港湾丽都中高档住宅，西北为中层的前海花园住宅区，东北及东南的大新村和南贸市场等将进行整体改造，规划前海路将成为片区商业中心。沿车站方向的桃园路红线宽 40m，垂直车站方向的前海路红线宽 50m，站位附近既有地下管线较多，主要有污水管、雨水管、给水管、燃气、电力及电信等地下管

网。其中改移比较困难，制约车站埋深的管线在右线里程 CK23+700 附件（均为与线路垂直方向）；一根管顶埋深 3.0m，宽 2800mm，高 1800mm 的混凝土雨水方沟，一根 $\phi 500$ ，管顶埋深 4.6m 污水管。

车站设计为地下两层两跨箱形结构，岛式站台，站台宽 10m，地下一层为站厅层，地下二层为站台层。车站站台计算长度中心里程为 CK23+696，与两端区间的设计分界里程分别为 CK23+570.5、CK23+795.6，车站长 223.5m，车站标准段结构外包尺寸为 19.1×13.63m（宽×高）。受顶部管线埋深的控制，车站主体结构局部下沉，覆土深 5.09 米，车站中部覆土深 4.5 米，东端覆土深 4.66 米，西端覆土深 4.23 米，受盾构过站的影响，车站基坑开挖深度为 18.5 米，车站主体结构施工工法为明挖法结合路口部分盖挖，围护结构形式采用 1200@1350 钻孔桩+旋喷桩。车站东西两端设车站风井，在南北两侧共设四个出入口通道及两个消防通道。

7、前海路站～深圳西站区间

本区间隧道起讫里程 CK23+794.000～CK24+394.000，总长 600m，从前海路站西端头起，沿桃园路北侧由东向西穿行，并下穿月亮湾大道、嘉井隆汽车广场后，到达深圳西站，为两分离单洞，线间距由 13.2～17.2 米，本区间在 CK24+050 处设联络通道和泵房 1 处。

本区间采用盾构法施工。

8、本项目工程设计参数归纳见表一

9、工程工期和质量要求

根据业主招标书说明工程工期和质量要求如下：

（1）工期要求：预计深圳地铁*号线续建工程的交通疏解工程/拆迁工程/土建等工程的总工期为 27 个月（暂定），暂定预计开工起始时间为 2005 年 10 月起，至 2007 年 12 月份止。

（2）工程质量要求：按有关规范、规定及设计要求，质量目标：争创国家“鲁班”奖。

表一

长度单位：m

车站名称	结构形式	总长度	总宽度	有效站台长度	有效站台宽度	开挖方式	围护结构	备注
深大北站	地下三层 混凝土箱形结构	170				明挖法	地下连续墙	
南山医院站	地下双层 岛式车站					(明挖法)	钻孔桩和旋喷桩	
前海路站	地下双层 岛式车站	223.5	19.1		10	明挖法	钻孔桩和旋喷桩	

区间 名称	起 讫 里 程	区间 长度	线间距	开挖 形式	联络 通道	渡 线	备 注
科技园～深 大北盾构区 间	19+419 ～ 20+264.3	845.3	13.2	盾构法	CK19+680		线路由直线段和 2 组 曲线构成
深大北～南 山医院矿山 法区间	20+440.8 ～ 22+594.4	2153.6	13.2	矿山法			隧道穿过地层主要是 全～微风化花岗岩
南山医院～ 前海路盾构 区间	22+780.2 ～ 23+575.2	795	13.2	盾构法	23+200		线路由直线段和 2 组 曲线构成
前海路～深 圳西盾构区 间	23+794 ～ CK24+394	600	13.2～ 17.2	盾构法	24+050		

第二章 监理工作范围和内容

一、监理范围

如果本公司中标,在业主授权并经合同确认的情况下,我公司可承担以下范围内的监理工作。

根据土建监理3标段标书规定,该标段监理范围为深圳地铁*号线续建工程:科技园——深大北盾构区间、深大北站、深大北——南山医院矿山法区间、南山医院站、南山医院——前海路盾构区间、前海路站、前海路——深圳西盾构区间(3站4区间)的施工准备阶段、施工阶段、保修阶段的监理,主要包括以下部分:

1、拆迁工程及拆迁恢复工程、地下管线工程(含燃气工程,包括但不限于管线/绿化拆迁及恢复)。

2、交通疏解工程(含交通恢复工程)。

3、人防工程的施工、验收、保修。

4、白蚁防治工程的施工、验收、保修。

5、车站、区间土建工程的施工、验收、保修。

6、土建施工与设计等接口工作的协调及管理。

二、施工定标前监理的内容

1、参与标书审核(澄清)及合同谈判工作,提出定标意见。

2、核查招标图纸。

3、核查施工图预算。

4、协助业主签订与工程有关的合同。

5、参与工程总体策划,为业主提供咨询意见。

6、参与或组织拆迁工程的调查、核实等工作。

三、施工准备阶段监理的内容

1、在开工前将按照监理工作程序,编制本工程的监理规划及监理实施细则、专业监理细则(包括安全监理细则),并报业主同意后实施。在分部分项工程开工前,制订监理实施细则,并报业主同意后实施。监理实施细则将明确规定各分部分项工程质量、安全进度、投资、接口监控的内容、程序、方法、标准。

2、在开工前将召开监理工作交底会,向业主、承包商讲解监理工作程序和监控的内容、程序、方法、标准、监理人员分工及职责等。

3、监理本工程拆迁工程及拆迁恢复工程、地下管线工程(含燃气工程),并协调和管理。

4、监理本工程交通疏解及交通疏解的交通恢复工程,并协调和管理。

5、协助业主向承包商交付测量基准点,督促承包商做好施工准备工作。

6、组织召开开工预备会议。

7、协助业主与承包商编写开工报告，协助业主办理开工手续。

8、严格审查承包商的分包商的资质，确认承包商选择的分包商。

9、组织施工图纸会审、参与或组织审核承包商负责的施工图设计。

10、核查承包商项目组织的主要人员、以保证承包商在投标文件中承诺的或施工合同约定的项目组织中的主要成员在工程实施中得以落实。

11、核查承包商的主要技术人员的从业资格、持证上岗等情况。

12、收到施工图后，将提前理解设计意图，检查、会审图纸，提出专业意见，使图纸最大限度避免出现差、错、碰、漏等问题。

四、施工阶段监理的内容

1、签发开工、停工、复工令；

2、审核承包商提出的施工组织设计、施工技术方案、施工进度计划、施工质量保证体系和施工安全保证体系。

3、督促、检查承包商严格执行工程承包合同和国家工程技术规范、标准，协调各方的关系。

4、严格审核、监控承包商或业主提供的材料、构配件和设备的数量及质量，按业主授权管理甲供、甲控材料或乙购关键材料。

5、严格监控工序质量、安全；对工程质量和投资进行跟踪控制。

6、对承包商的测量成果进行复测检验。

7、审查承包商的进度计划，跟踪进度计划，控制工程进度。

8、组织工程会议，协调工程有关各方关系。

9、协助业主进行设备采购，组织设备的调试安装、验收等监理工作。

10、进行工程计量及工程款支付。

11、根据设计意图，对所采用的工法、工艺等提出标准，建议选用合理的技术规范。

12、组织分部分项工程和隐蔽工程的检查、验收，签发工程付款凭证。

13、审查承包商提交的竣工申请报告，组织竣工初步验收。

14、参加业主组织的正式竣工验收。

15、按业主的工程管理规定要求及赋予的权限，管理工程变更、工程索赔，调解合同争议。

16、负责工程量清单更新、工程变更等的全面造价审查（包括但不限于工程量及造价审查）。

17、督促承建商整理合同文件和技术档案资料。

18、主持工程事故的调查。

19、审查工程结算。

20、督促承建商依法办理劳动用工、社会保险手续，监督和制止施工单位的转包、违法分包及挂靠行为。发现施工单位有转包、违法分包及挂靠行为的，将立即向业主、建设行政主管部门报告。

21、按月度检查承包商对雇用的农民工、劳务工的工资发放情况，并将其作为一项重要内容，纳入监理月报中。

22、整理监理文档，向业主移交监理资料、档案，提交监理工作报告。

23、协助业主提出设计要求。参与评选设计方案。

24、审核设计是否符合规划设计要点，能否满足业主提出的功能使用要求。

25、审核设计方案的技术经济指针的合理性。

26、审核设计是否满足国家规定的具体要求和设计规范，分析设计的施工可行性和经济性。

27、协助业主对设计合同及承包商负责的施工设计进行管理，主要指供图计划、施工图质量、设计变更审查、变更的投资分析等。

28、监理部将在每周一、每月3日前分别以周报、月报形式，向业主书面汇报上周、上月项目的质量、进度、投资、安全文明施工、接口管理协调、信息管理、合同管理、农民工、劳务工的工资发放等情况，并附情况分析拟采取的对策。

29、监理将对承包商的工程计划实施动态管理，工程计划的平衡、调整将进行分析，并作为月报的重要内容。

30、监理对接口问题将进行协调和管理。

五、保修阶段监理的主要内容

1、参与工程交付，签发工程移交证书。

2、负责检查工程状况，参与鉴定质量责任，督促承建商回访、监督保修直至达到规定的质量标准。

3、负责完善功能项目。

4、负责监理维修工程项目。

六、施工安全及文明施工监理的主要内容

1、监理部将贯彻执行国家安全生产法律、法规、规章和标准，按照深圳市监督管理条例和业主安全管理的有关规定，把施工安全及文明施工监督控制纳入监理范围，与工程质量、工期和投资控制同步组织实施。监理规划及监理实施细则中将专门列入施工安全及文明施工的监理内容，制订安全监理方案，建立、健全和完善安全管理制度。

2、监理部将对承包商的文明施工、安全检查工作及事故预防工作作为监理的日常工作，掌握标段安全生产状况，对重要的薄弱环节、重大危险点、危险源，进行安全监理旁站。

3、监理将按照有关的施工安全法规、规范及标准的要求对承包商的施工组织设计的安全技术措施进行审查。

4、监理人员将对施工过程进行有目的的巡查，督促承包商建立与完善安全生产、文明施工管理制度及安全技术操作规程，落实安全技术措施。

5、监理部将针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，书面提出要求并督促承包商改进。

6、监理部将对涉及施工安全的支撑体系、大型垂直运输设备等重要临时设施的施工方案进行审查，确保其符合有关法规、规范及标准的要求，对不符合要求的，将向承包商提出改进意见并督促落实。

7、监理部将审查特殊机械和特殊工种的操作人员的资格证、上岗证及年检合格证。

8、监理部将组织定期和不定期的安全检查，配合深圳市施工安全监督站对标段和监督检查，对检查发现的隐患立即发出的监理通知，按监理通知和深圳市施工安全监督发出的整改通知书的要求，督促、跟踪承包商“定人、定时、定措施”落实整改。对未按要求整改的承包商，将再发出第二次监理通知。对两次发出整改通知而拒不整改的承包商，监理将以书面形式向业主安全管理职能部门报告，并配合业主采取必要的措施，落实整改。

9、合同执行期间，监理部愿意接受业主安全管理职能部门的监督，按统一的表格形式（如以标段为单位），逐月向业主安全管理职能部门递交书面安全监理工作报告，如实反映标段本月的安全生产状况和下月安全监理的工作重点。

10、一旦发生安全事故，监理部将快速反映，在一小时内向业主安全管理职能部门报告，并督促承包商进行事故的及时上报和配合调查、处理与统计工作。

第三章 监理组织机构和人员配置

一、监理部的任务

根据深圳地铁*号线续建工程土建监理*标段招标文件内容和我们理解，监理部的任务如下：

1、始终作为业主的忠实的派出机构，在与第三方的交往中始终维护业主的合法利益。

2、依照法律、行政法规及有关的技术标准、设备文件和建筑工程承包合同，始终坚持“严格监督、质量第一、主动监理、热诚服务、监帮结合、积极促进、争创信誉”的原则，对承包商在施工质量、施工安全、文明施工、接口管理、建设工期、建设资金使用等方面，代表业主实施监督。

3、对工程建设的目标进行有效的控制和管理，全面做好组织协调工作，全面维护业主委托的项目合法权益，为业主提供技术、经济、法律等方面的咨询意见。

4、承包商一起努力，将土建工程目标控制为：工程质量达到合格，争创国家“鲁班”奖；工程进度满足合同工期要求；投资控制在承包商中标合同价内；“安全生产”中无重大伤亡事故，文明施工方面创市级文明工地。

5、严把质量关，以质量、安全促进度，同时注意发挥高智能服务，利用自身的技术优势，帮助承包商优化施工工艺。

6、严格执行中华人民共和国国家标准《建设工程监理规范（GB50319-2000）》。

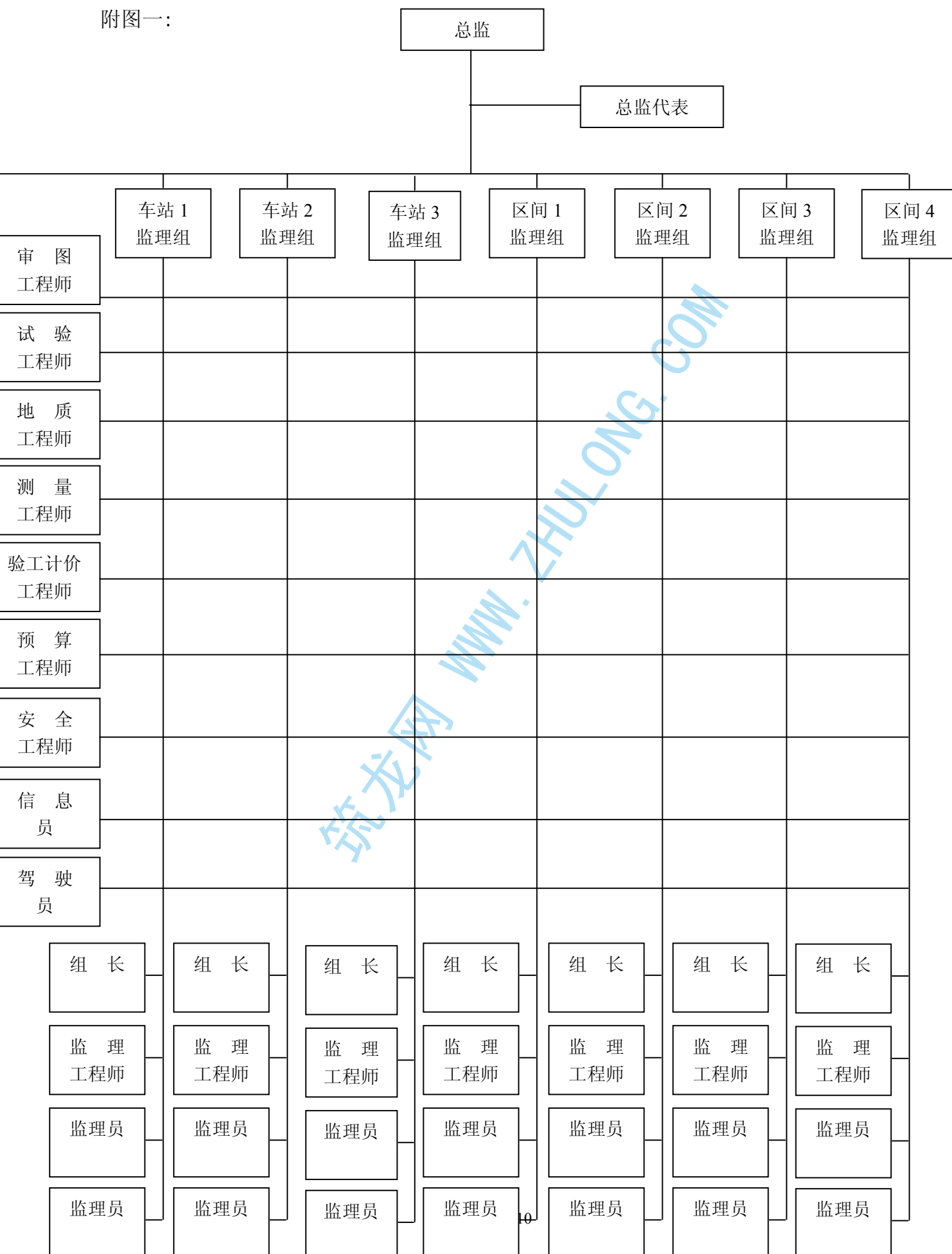
二、监理部的组织机构

根据招标书上规定的任务,及深圳地铁*号线续建工程土建监理 3 标段招标文件要求，结合 3 站 4 区间（科技园——深大北盾构区间、深大北站、深大北——南山医院矿山法区间、南山医院站、南山医院——前海路盾构区间、前海路站、前海路——深圳西盾构区间）土建工程的特点，监理部的组织机构见附图一。

本管段工程监理部采用总监理工程师负责制，总监理工程师代表公司全权履行《监理合同》授权的全部责任、权利和义务。根据本管段工程的规模和特点，以及我公司以往从事工程监理的经验，为确保本管段“四控制、二管理、一协调”目标的实现，本工程的监理机构拟采用矩阵式和职能制相结合的监理组织形式，在职能落实的前提下，尽量考虑人员精干，一专多能。监理部下设7个监理组，即科技园——深大北盾构区间监理组、深大北站监理组、深大北——南山医院矿山法区间监理组、南山医院站监理组、南山医院——前海路盾构区间监理组、前海路站监理组、前海路——深圳西盾构区间监理组。监理部由总监、总监代表、审图工程师1人、试验工程师1人、地质工程师1人、测量工程师1人、预算工程师1人、验工计价工程1人、安全工程师1人，信息员1人等人员组成，每个监理组由组长、专业监理工程师、监理员等人员组成。7个监理组分别住在3个车站和4个区间工地现场，保证及时为承包商

监理部组织机构框图

附图一：



提供服务。

三、岗位职责

1、监理部总监理工程师职责

(1) 总监理工程师是本公司派驻监理工地现场的最高技术和行政负责人，代表本公司开展监理部施工现场的全部监理业务的综合管理。对本管段工程建设《监理合同》的实施负全面的责任。总监理工程师对内管理好监理部，对外尽心尽力地完成业主委托的工程监理；

(2) 保持与业主的密切联系，及时了解和贯彻工程建设思路和对监理的要求。

(3) 建立与各承包商负责人的联系，确定监理工作中相互配合的问题。

(4) 主持编制监理规划，制定监理部规章制度，审批监理实施细则；签发监理部的文件。

(5) 确定监理机构各部门职责分工及各级监理人员职责权限。

(6) 指导监理工程师开展工作，负责本监理部监理人员的工作考核，征得业主同意调换不称职的监理人员；根据工程建设进展情况，调整监理人员。

(7) 主持审核承包商提出的分包项目和分包人，报业主批准。

(8) 审批承包商提交的施工组织设计、施工措施计划、施工进度计划和资金流计划。

(9) 组织或授权监理工程师组织设计交底；签发施工图纸。

(10) 主持第一次工地会议，主持或授权监理工程师主持监理例会和监理专题会议。

(11) 在征得业主同意后，签发进场通知、合同项目开工令、分部工程开工通知、暂停施工通知和复工通知等重要监理文件。

(12) 组织审核付款申请，签发各类付款证书，上报业主批准。

(13) 主持处理合同违约、变更和索赔等事宜，签发变更和索赔的有关文件。

(14) 主持施工合同实施中的协调工作，调解合同争议，必要时对施工合同条款做出解释。

(15) 要求承包商撤换不称各或不宜在本工程工作的现场施工人员或技术、管理人员。

(16) 审核质量保证体系文件、施工安全保证体系文件，并监督其实施，定期或不定期组织检查；审核工程质量缺陷的处理方案；参与或协助业主组织处理工程质量及安全事故。

(17) 组织或协助业主组织工程项目的分部工程验收、单位工程完工验收、合同项目完工验收，参加阶段验收、单位工程投入使用验收和工程竣工验收。

(18) 签发工程移交证书和保修责任终止证书。

(19) 定期或不定期向业主提交项目实施的情况，检查监理日志，组织编写并签发监理月报、监理专题报告，监理工作报告，签发监理部外送业主和承包商的工程文件，组织整理监理合同文件和档案资料。

(20) 检查各监理组负责的施工项目的工程进度、施工质量、投资使用和和安全施工情况，随时及定期检查和评价。并提出意见。

(21) 建立监理部与各监理组计算机管理系统，做到所有资料、文件电子化，并保持有效的运行和必要的维护。

(22) 检查和监督现场施工安全、文明施工及防火。

(23) 组织指导完成好监理组、专业监理工程师职责范围内规定的职责，并落实到位。

2、总监代表职责

(1) 总监代表根据总监授权开展工作，并对总监负责。总监离开工地时，根据总监授权代理总监负责现场监理工作。

(2) 工程前期，总监代表主要配合监理组，负责组织工程拆迁工程及拆迁恢复工程、地下管线工程的协调和管理。

(3) 工程施工中，总监代表协助总监经常在各监理组检查工作，对关键节点的进度控制、重要部位的施工质量控制和工地施工安全，代表总监深入现场协助监理组严格把关。

(4) 受总监委托组织工程施工组织设计审查会、施工技术讨论会、现场施工变更会、现场施工协调会等有关会议

(5) 受总监委托协调监理部外围事务工作。

3、监理组组长

(1) 根据监理部总监理工程师授权，主持监理组管段内现场监理工作，行使职权。

(2) 审查施工组织设计、年（季、月）施工进度计划、施工图、提出意见和建议，签发工序开工证。

(3) 监督检查承包商的施工进度，工程质量及安全技术措施。有权就发现的问题，提出监理意见直至发布通知。

(4) 检查用于本工程的主要材料、构件及设备的规格质量及数量。发现不符合质量和施工进度要求时，有权通知停止（变更）使用。

(5) 检查工程建筑物的定线、标高和布置等，是否符合设计图纸和合同要求。

(6) 根据承包商提出的各阶段、分部分项工程的自检材料报告，进行验收，签署意见。参加单位工程验收、工程竣工验收。

(7) 审核已完成项目的实际工程量，根据完成项目的形象进度和工程质量，签署计量支付凭证。

(8) 负责受理现场施工中的索赔和争议事项，提出事实材料和分析报告。

(9) 审查承包商编制的竣工图纸和竣工报告，组织整理合同文件和工程档案资料。

(10) 审阅专业监理工程师和监理员填写的监理日志和监理记录报表。编写监理月报和监理报告（总结）。

(11) 每周主持召开一次监理例会；签署监理现场通知和会议纪要。

(12) 编制监理细则，并组织实施。

4、专业监理工程师

(1) 根据总监理工程师的安排，及时配合监理组组长开展现场监理。对本专业的监理工作负责。

(2) 专业监理工程师在开工前需认真阅读设计文件，了解设计意图及主导思想。

(3) 必须掌握本专业监理工作所需的原始资料和数据。有权查阅设计单位或承包商有关专业的原始资料和记录、及计算和试验成果。

(4) 结合设计图纸，实地考察工程的现有状况、环境，对图纸与现状不符的，应及时记录下来，并反馈到设计单位。

(5) 通过对设计图纸、工程实体的全面了解，监理工程师在头脑中应形成一个完整的空间概念，施工时做到心中有数。

(6) 专业监理工程师在开工前根据设计文件、技术规范有关施工的规程，结合现场实际施工条件审查承包商的工程施工组织设计方案。

(7) 对施工组织设计中提出的施工工艺进行重点审查，对不符合要求的，提出改进意见，保证施工工艺的“四特性”，即合理性、科学性、先进性、经济性。

(8) 监督检查承包商的测试方法、所使用的仪器设备、材料及测试和计算成果，进行必要的抽查和复核测试。

(9) 施工过程中严格执行三级质量检查制度：承包商班组自检；承包商项目部质量小组检验；专业监理工程师最后检查确认。对质量不符合要求的，责令承包商重新施工。

(10) 对审查、批准的施工进度计划执行情况进行逐日逐周的跟踪检查与督促。发现有进度拖后现象，要及时督促承包商采取措施，修改计划、包括管理、投入，当情况变化时，即时调整进度计划，实现合同目标要求。

(11) 坚持工程利益第一，全局利益第一，本着监督、服务的宗旨，通过充分协调，使建设各方协调一致。协调系统之间、各专业之间施工的矛盾，减少施工过程中的相互干扰，加强专业与外部系统专业的沟通与协调；必要时组织系统协调会，以保证工期的有效衔接、关键工期的完成。

(12) 认真审查承包商申报的工程量，配合投资控制人员做好计量支付和结算工作。

(13) 认真做好工程的初验、预验工作，对不符合设计、规范的，则要求承包商积极整改，处理好各类遗留问题。预验时要提供齐全的完工资料。对工程实体及工程资料进行全面验收。

(14) 督促承包商按国家规定，及时整理必须报送的施工记录及检测报告。审查承包商报送的自检报告、竣工报告和资料。

(15) 填报本专业的监理表报，编写本专业的监理报告。

5、监理员

监理员应按被授予的职责权限开展监理工作，其主要职责应包括以下各项：

(1) 核实进场原材料质量检验报告和施工测量成果报告等原始资料。

(2) 检查承包人用于工程建设的材料、构配件、工程设备使用情况，并做好现场记录，严格按合同要求进行检查和验收，参加开箱检查，行使质量鉴定、把关、报告的职责，不合格产品坚决不能用于地铁工程。

(3) 检查并记录现场施工程序、施工工法等实施过程情况。

(4) 检查和统计日工情况，核实工程计量结果。

(5) 核查关键岗位施工人员的上岗资格；检查、监督工程现场的施工安全和环境保护措施的落实情况，发现异常情况及时向监理工程师报告。

(6) 检查承包人的施工日志和试验室记录。

(7) 核实承包人质量评定的相关原始记录。

(8) 施工过程中的质量控制，通过对施工进度的督促管理，施工方法和工艺的检查、各工序检查签证及隐蔽工程重要工序的跟踪和旁站监理等进行控制。

(9) 整理并保管图纸文件资料、现场会议纪要、监理记录和监理表报等文档资料。

第四章 自备监理仪器和设备

一、业主提供的办公和生活设施

根据招标书说明，业主可以为本管段的监理部提供以下的现场办公和生活设施，见表二，表二：

序号	设备名称	规格及说明	单位	数量	备注
甲	办公设备				
1	办公用房	70m ²	间	1	
2	会议室		间	1	与承包商共用
3	会议桌	20 人	个		与承包商共用
4	会议椅		个		与承包商共用
5	办公桌、椅		套	12	
乙	生活设备				
1	生活用房	20 m ²	间	5	由承包商提供
2	卫生间	(洗澡、厕所)	间		与承包商共用
3	床、椅、床头柜		套	18	由承包商提供

二、监理部自备监理仪器和设备

根据本管段的工程特点，结合招标书上的说明，由于监理部与四个监理组是分别在车站和区间工作和生活，为了工作和生活有好环境，业主提供的现场办公和生活设施和监理部必须自备的监理仪器和设备合计见表三

表三： 2 标监理仪器和设备清单汇总

序号	设备名称	规格及说明	单位	数量	进场时间	备 注
甲	办公设备					
1	办公用房	70 m ²	间	1		监理部（业主提供）
2	办公用房	20 m ²	间	7	施工进场后 30 天	各监理组一间
3	会议室		m ²	7		与承包商共用
4	办公桌、椅		套	35	监理进场后 10 天	业主提供部分
5	资料柜	四节铁皮柜	套	14	监理进场后 10 天	监理部和监理组
6	书柜		个	1	监理进场后 10 天	监理部和监理组
7	上墙图板	1800×900	块	8	监理进场后 10 天	监理部和监理组
8	磁性写字板	700×500	块	8	监理进场后 10 天	监理部和监理组

9	折叠椅		个	35	监理进场后 10 天	监理部和监理组
10	计算机桌椅		套	8	监理进场后 10 天	监理部和监理组
11	自行车		辆	8	监理进场后 10 天	监理部和监理组
12	商务车	7	辆	1	监理进场后 30 天	监理部用
13	电脑	联想 P4-80G-512	台	1	监理进场后 10 天	监理部用
14	电脑	联想 P4-40G-256	台	2	监理进场后 10 天	监理部用
15	笔记本电脑	IBM 系列	台	1	监理进场后 10 天	监理部用
16	激光打印机 (A3)	联想系列	台	1	监理进场后 10 天	监理部用
17	喷墨打印机	联想系列	台	1	监理进场后 10 天	监理部用
18	复印机 (A3)	RICH 系列	台	1	监理进场后 10 天	监理部用
19	数码照相机	SONY (520 相数)	台	1	监理进场后 10 天	监理部用
20	全站仪	徕卡 TCR402	台	1	监理进场后 30 天	监理部用
21	传真机	三星 808	台	1	监理进场后 10 天	监理部用
22	扫描仪	联想 A3 系列	台	2	监理进场后 10 天	监理部用
23	电话		台	9	监理进场后 2 天	监理部和监理组用
24	电脑	P4-40G-256	台	7	施工进场后 10 天	监理组用
25	喷墨打印机	HP 系列	台	7	监理进场后 10 天	监理组用
26	照相机	SONY 系列	台	7	施工进场后 3 天	监理组用
27	回弹仪		支	7	监理进场后 3 天	监理组用
28	干湿计		支	8	监理进场后 10 天	监理组用
乙	生活设备				监理进场后 10 天	
1	生活用房	12 m ² /间	间	18		业主提供 100 m ²
2	厨房及餐厅	12m ²	间	8		
3	卫生间	(洗澡、厕所)	m ²			与承包商共用
4	椅、床头柜		套	35		
5	衣柜	木质	个	35		
6	床、床上用品		套	35		
7	电视、电视柜		套	18		
8	燃气炉灶、抽油烟机		台	8		
9	电开水器		个	8		
10	热水瓶	5 磅	个	18		

11	洗衣机	全自动	台	8		
12	厨具		套	8		
13	空调机	格力系列	台	26		每室 1 台
14	冰箱	216 立升	台	8		每厨房一台

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

第五章、监理工作程序

一、监理工作原则

监理工程师将始终坚持“严格监督、质量第一、主动监理、热诚服务、监帮结合、积极促进、争创信誉”的原则，认真贯彻执行有关施工监理的各项方针政策、法规，并制定详细的监理程序和工作计划，明确岗位职责，严格检查制度，按照“监督、管理、协调、帮助、服务”的十字方针，提供高质量、高标准的服务，为实现本工程的四大控制目标（进度、质量、投资、安全），坚持以科学精神、实事求是的态度，对本工程进行全面的组织协调，实施事前指导、事中检查、事后处理的全过程监督和控制。

二、监理工作依据

施工监理的依据，主要是业主和承包商依法签订的施工合同文件，以及监理合同。以及经批准的设计图纸、文件。国家、行业监理部门、广东省、深圳市颁发的有关施工规程、规范、监理法规等，特别是执行国标《建设工程监理规范》（GB50319—2000）。监理工程师将严格执行监理合同所明确的各项义务，认真执行业主授予的各项职权。监理工程师和承包商在工程实施过程中有关的会议记录、函电和其它文字记载以及业主签发的所有施工图纸（审图单位签发）和所有指令等亦作为施工监理的依据。

三、监理工作目标

监理工程总目标：工程质量达到合格，争创国家“鲁班”奖；工程进度满足合同工期要求；投资控制在承包商中标合同价内；“安全生产”中无重大伤亡事故；文明施工方面创市级文明工地。

四、基本工作程序

1、签订监理合同，明确监理范围、内容和责权。

2、依据监理合同，组建现场监理部，选派总监理工程师、监理工程师、监理员和其他工作人员。

3、熟悉工程建设有关法律、法规、规章以及技术标准，熟悉工程设计文件、施工合同文件和监理合同文件。

4、编制项目监理规划。

5、进行监理工作交底。

6、编制各专业、各项目监理实施细则。

7、实施施工监理工作。主要监理工作流程参照本规范附录 C 实施。

8、督促承包商及时整理、归档各类资料。

9、参加验收工作，签发工程移交证书和工程保修责任终止证书。

10、结清监理费用。

11、向为主提交有关档案资料、监理工作总结报告。

12、向业主移交其所提供的文件资料和设施设备。

五、主要工作方法

1、现场记录。监理部认真、完整记录每日施工现场的人员、设备和材料、天气、施工环境以及施工中出现的各种情况。

2、发布文件。监理部采用通知、指示、批复、签认等文件形式进行施工全过程的控制和管理。

3、旁站监理。监理部按照监理合同约定，在施工现场对工程项目的重要部位和关键工序的施工，实施连续性的全过程检查、监督与管理。

4、巡视检验。监理部对所监理的工程项目进行定期或不定期的检查、监督和管理。

5、跟踪检测。在承包商进行试样检测前，监理部对其检测人员、仪器设备以及拟订的检测程序和方法进行审核；在承包商对试样进行检测时，实施全过程的监督，确认其程序、方法的有效性以及检测结果的可信性，并对该结果确认。

6、平行检测。监理部在承包商对试样自行检测的同时，独立抽样进行的检测，检验承包商的检测结果。

7、协调。监理部对参加工程建设各方之间的关系以及工程施工过程中出现的问题和争议进行的调解。

六、主要工作制度

1、技术文件审核、审批制度。根据施工合同约定由双方提交的施工图纸以及由承包商提交的施工组织设计、施工技艺高超计划、施工进度计划、开工申请等文件均应通过监理部核查、审核或审批，方可实施。

2、原材料、构配件和工程设备检测制度。进场的原材料、构配件和工程设备应有出厂合格证明和技术说明书，经承包商自检合格后，方可报监理部检验。不合格的材料、构配件和工程设备应按监理指示在规定时限内运离工地或进行相应处理。

3、工程质量检验制度。承包商每完成一道工序或一个单元工程，都应经过自检，合格后方可报监理部进行复核检验。上道工序或上一单元工程未经复核检验或复核检验不合格，不得进行下道工序或下一单元工程施工。

4、工程计量付款签证制度。所有申请付款的工程量均应进行计量并经监理部确认。未经监理部签证的付款申请，业主不应支付。

5、会议制度。监理部应建立会议制度，包括第一次工地会议、监理例会和监理专题会议。会议由总监理工程师或由其授权的监理工程师主持，工程建设有关各方应派员参加，各次会议将符合下列要求：

(1) 第一次工地会议。应在合同项目开工令下达前举行、会议内容应包括工程开工准备检查情况；介绍各方负责人及其授权代理人和授权内容；沟通相关信息；进行监理工作交底。会议的具体内容可由有关各方会前约定。会议可由总监理工程师主持或由总监理工程师与业主的负责人联合主持。

(2) 监理例会。监理部应定期主持召开由参建各方负责人参加的会议，会上应通报工程进展情况，检查上次监理例会中有关决定的执行情况，分析当前存在的问题，提出问题的解决方案或建议，明确会后应完成的任务。会议应形成会议纪要。

(3) 监理专题会议。监理部应根据需要，主持召开监理专题会议，研究解决施工中出现的涉及施工质量、施工方案、施工进度、工程变更、索赔、争议等方面的专门问题。

(4) 总监理工程师应组织编写由监理部主持召开的会议纪要，并分发与会各方。

6、施工现场紧急情况报告制度。监理部应针对施工现场可能出现的紧急情况编制处理程序、处理措施等文件。当发生紧急情况时，应立即向业主报告，并指示承包商立即采取有效紧急措施进行处理。

7、工作报告制度。监理部将及时业主提交监理月报或监理专题报告。在工程验收时，提交监理工作报告；在监理工作结束后，提交监理工作总结报告。

8、工程检验制度。在承包商提交验收申请后，监理部应对其是否具备验收条件进行审核，并根据有关水利工程验收规程或合同约定，参与、组织或协助业主组织验收。

七、施工准备阶段的监理工作

1、监理部的准备工作

- (1) 依据监理合同约定，适时设立现场监理部，配置监理人员，并进行必要的岗前培训。
- (2) 建立监理工作规章制度。
- (3) 接收、收集并熟悉有关工程建设资料。包括：工程建设法律、法规、规章和技术标准，工程建设项目设计文件及其他相关文件，合同文件及相关资料等。

(4) 接收由业提供的办公设施和住宿等生活条件，完善工作和生活环境。

(5) 组织编制监理规划和监理实施细则。在约定的期限内报送业主审批。

2、施工准备的监理工作

(1) 检查开工前应由业主提供的下列施工条件完成情况：

- 1) 首批开工项目施工图纸和文件的供应。
- 2) 测量基准点和移交。
- 3) 施工用地的征用。
- 4) 首次工程预付款的付款。
- 5) 施工合同中约定应由业主提供的道路、供电、供水、通信等条件。

(2) 检查开工前承包商的下列施工准备情况:

1) 承包商派驻现场的主要管理、技术人员数量及资格是否与施工合同文件一致。如有变化,应重新审查并报业主认定。

2) 承包商进场施工设备的数量和规格、性能是否符合施工合同约定要求。

3) 检查进场原材料、构配件的质量、规格、性能是否符合有关技术标准和技术条款的要求,原材料的储存量是否满足工程开工及随后施工的需要。

4) 承包商对业主提供的测量基准点复核情况,并督促承包商在此基础上完成施工测量控制网的布设及施工区原始地形图的测绘。

5) 要求承包商与混凝土供应商联系,建立供货关系,检查承包商以及场内道路、供水、供电、供风等施工辅助设施的准备。

6) 审查承包商的质量保证体系,并批复意见。

7) 审查承包商的施工安全、环境保护措施、规章制度的制定及关键岗位施工人员的资格。

8) 敦促承包商提交施工组织设计、施工措施计划、施工进度计划和资金流计划等技术文件,并进行审批。

9) 敦促应由承包商负责提供的设计文件和施工图纸文件是否完成,监理部及时审批。

10) 敦促承包商按照施工规范要求需要进行的各种施工工艺参数的试验,并审核其成果。

(3) 审核承包商在施工准备完成后递交的项目工程开工申请报告,及时上报业主审批。

(4) 施工图纸的核查与签发应符合下列规定:

1) 监理部收到施工图纸后,将在施工合同约定的时间内完成核查或审批工作,确认后签字、盖章。

2) 监理部将与有关各方约定的时间内,主持或与业主联合主持召开施工图纸技术交底会议,并由设计单位进行技术交底。

(5) 监理部将按有关工程施工质量评定规程的要求,组织进行工程项目划分,征得业主同意后,报工程质量监督站认定。

八、施工实施阶段的监理工作

1、开工条件的控制

(1) 监理部将严格审查工程开工应具备的各项条件,并审查开工申请。

(2) 合同项目开工应遵守下列规定:

1) 监理部将在施工合同约定的期限内,经业主同意后向承包商发出进场通知,要求承包商按约定及时调遣人员和施工设备、材料进场进行施工准备。进场通知中将明确合同工期起算日期。

2) 监理部将协助业主按施工合同约定向承包商移交施工设施或施工条件,包括施工用电、

道路、测量基准点以及供水、供电、通信设施等。

3) 承包商完成开工准备后,应向监理部提交开工申请。监理部经检查确认承包商的施工准备满足开工条件,上报业主,业主同意后,监理部签发开工令。

4) 由于承包商原因使工程未能按施工合同约定时间开工的,监理部将通知承包商在约定时间内提交赶工措施报告并说明延误开工原因。由此增加的费用和工期延误造成的损失由承包商承担。

5) 由于业主原因使工程未能按施工合同约定时间开工的,监理部在收到承包商提出的顺延工期的要求后,将立即与业主和承包商共同协商补救办法。由此增加的费用和工期延误造成的损失,将认真审核,明确承担费用范围。

(3) 分部工程开工。监理部将审批承包商报送的每一分部工程开工申请,审核承包商递交的施工措施计划,检查该分部工程的开工条件,确认后签发分部工程开工通知,并上报业主。

(4) 施工工序开工。第一个施工工序在分部工程开工申请获批准后自行开工,后续施工工序凭监理部签发的上一施工工序施工质量合格证明方可开工。

(5) 混凝土浇筑开仓。监理部应对承包商报送的混凝土浇筑开仓报审表进行审核。符合开仓条件后方可签发。

2、工程质量控制

(1) 监理部将建立和健全质量控制体系,并在监理工工作过程中不断改进和完善。

(2) 监理部将监督承包商建立和健全质量保证体系,并监督其贯彻执行。

(3) 监理部将按照有关工程建设标准和强制性条文及施工合同约定,对所有施工质量活动及与质量活动相关的人员、材料、工程设备和施工设备、施工工法和施工环境进行监督和控制,按照事前审批、事中监督和事后检验等监理工作环节控制工程质量。

(4) 监理部将按有关规定或施工合同约定,核查承包商现场检验设施、人员、技术条件等情况。

(5) 监理部将对承包商从事施工、安全、质检、材料等岗位和施工设备操作等需要持证上岗的人员的资格进行验证和认可。对不称职或违章、违规人员,可要求承包商暂停或禁止其在本工程中工作。

(6) 材料和工程设备的检验应符合下列规定:

1) 对于工程中使用的材料、构配件,监理部将监督承包商按有关规定和施工合同约定进行检验,并应查验材质证明和产品合格证。

2) 对于承包商采购的工程设备,监理部将参加工程设备的交货验收,对于业主提供的工程设备,监理部将会同承包商参加交货验收。

3) 材料、构配件和工程设备未经检验,不得使用,经检验不合格的材料、构配件和工程

设备，应督促承包商及时运离工地或做出相应处理。

4) 监理部如对进场材料、构配件和工程设备的质量有异议时，可指示承包商进行重新检验，必要时，监理部将进行平行检测。

5) 监理部发现承包商未按有关规定和施工合同约定对材料、构配件和工程设备进行检验，将及时指示承包商补做检验；若承包商未按监理部的指示进行补验，监理部可按施工合同约定自行或委托其他有资质的检验机构进行检验，承包商应为此提供一切方便并承担相应费用。

6) 监理部在工程质量控制过程中发现承包商使用了不合格的材料、构配件和工程设备时，将指示承包商立即整改。

(7) 施工设备的检查应符合下列规定：

1) 监理部将督促承包商按照施工合同约定保证施工设备按计划及时进场，并对进场的施工设备进行评定和认可。禁止不符合要求的设备投入使用，并应要求承包商及时撤换。在施工过程中，监理部将督促承包商对施工设备及时进行补充、维修、维护，满足施工需要。

2) 旧施工设备进入工地前，承包商应提供该设备的使用和检修记录，以及具有设备鉴定资格的机构出具的检修合格证，经监理部认可，方可进场。

3) 监理部若发现承包商使用的施工设备影响施工质量和进度时，将及时要求承包商增加或撤换。

(8) 监理部将审批承包商制定的施工控制网和原始地形图的施测方案，并对承包商施测过程进行监督，对测量成果进行签认，或参加联合测量，共同签认测量结果。

监理部将对承包商在工程开工前实施的施工放线测量进行抽样复测或与承包商进行联合测量。

(9) 监理部将审批承包商提交的工艺参数试验方案，对现场试验实施监督，审核试验结果和结论，并监督承包商严格按照批准的工法进行施工。

(10) 施工过程质量控制应符合下列规定：

1) 监理部将督促承包商按施工合同约定对工程所有监理部位和工程使用的材料、构配件和工程设备的质量进行自检，并按规定向监理部提交相关资料。

2) 监理部将采用现场察看、查阅施工记录以及对材料、构配件、试样等进行抽检的方式对施工质量进行严格控制，应及时对承包商可能影响工程质量的施工工法以及各种违章作业行为发出调整、制止、整顿直至暂停施工的指示。

3) 监理部将严格旁站监理工作，特别注重对易引起渗漏、跑模等部位的质量控制。

4) 单元工程（或工序）未经监理部检验或检验不合格，承包商不得开始下一单元工程（或工序）的施工。

5) 监理部发现由于承包商使用的材料、构配件、工程设备以及施工设备或其他原因可能

导致工程质量不合格或造成质量事故时，将及时发出指示，要求承包商立即采取措施纠正。必要时，责令其停工整改。

6) 监理部发现施工环境可能影响工程质量时，将指示承包商采取有效的防范措施，必要时，应停工整顿。

7) 监理部将对施工过程中出现的质量问题及其处理措施或遗留问题进行详细记录和拍照，保存好照片或音像片等相关资料。

(11) 工程质量检验应符合下列规定：

1) 承包商应首先对工程施工质量进行自检，未经承包商自检或自检不合格、自检资料不完善的施工工序，监理部有权拒绝检验。

2) 监理部对承包商经自检合格后报验的施工工序质量，将按有关技术标准和施工合同约定的要求进行检验，检验合格后方可签认。

3) 监理部将采用跟踪检测、用平行抽样方法对承包商的检验结果进行复核。在施工现场按规定要求与承包商平行抽样，或在现场对质量有可疑部分指定取样检查。

4) 工程完工后需覆盖的隐蔽工程、工程的隐蔽监理部位，应经监理部验收合格后方可覆盖。

(12) 工程质量评定，监理部将监督承包商真实、齐全、完善、规范地填写质量评定表。承包商应按规定对工序、分项分部工程、单位的工程质量等级进行自评。监理部将对承包商的工程质量等级自评结果进行复核。

监理部将按规定参与工程项目外观质量评定和工程项目施工质量评定工作。

(13) 质量事故的调查处理应符合下列规定：

1) 质量事故发生后，承包商应按规定及时提交事故报告，监理部在向业主报告的同时，指示承包商及时采取必要的应急措施并保护现场，做好相应记录。

2) 监理部将积极配合事故调查组进行工程质量事故调查、事故原因分析，参与处理意见等工作。

3) 监理部将指示承包商按照批准的工程质量事故处理方案和措施对事故进行处理，经监理部检验合格后，承包商方可进入下一阶段施工。

3、工程进度控制

(1) 控制性总进度计划的编制应符合下列规定：

1) 监理部将在工程项目开工前依据施工合同约定的工期总目标、阶段性目标等，协助业主编制控制性总进度计划。

2) 随着工程进展和施工条件的变化，监理部将及时提请业主对控制性总进度计划进行必要的调整。

(2) 施工进度计划的审批将符合下列规定：

1) 监理部将在工程开工前依据控制性总进度计划审批承包商提交的施工进度计划。在施工过程中，依据施工合同约定审批各单位工程进度计划，逐阶段审批年、季、月施工进度计划。

2) 施工进度计划审批的程序：

- 承包商应在施工合同约定的时间内向监理部提交施工进度计划。
- 监理部将在收到施工进度计划后及时进行审核，提出明确审批意见。必要时召集由业主、设计单位参加的施工进度计划审查专题会议，听取承包商的汇报，并对有关问题进行分析研究。
- 如施工进度计划中存在问题，监理部将提出审查意见，交承包商进行修改或调整。
- 审批承包商提交的施工进度计划或修改、调整后的施工进度计划。
- 3) 施工进度计划审查的主要内容：
 - 在施工进度计划中是否有项目内容漏项或重复的情况。
 - 施工进度计划与合同工期和阶段性目标的响应性与符合性。
 - 施工进度计划中各项目之间逻辑关系的正确性与施工方案的可行性。
 - 关键线路安排施工进度计划实施过程的合理性。
 - 人力、材料、施工设备等资源配置计划和施工强度的合理性。
 - 材料、构配件、工程设备供应计划与施工进度计划的衔接关系。
 - 本施工项目与其他各标段施工项目之间的协调性。
 - 施工进度计划的详细程度和表达形式的适宜性。
 - 对业主提供施工条件要求的合理性。
 - 其他应审查的内容。

(3) 实际施工进度的检查与协调将符合下列规定：

1) 监理部将编制描述实际施工进度和状况和用于进度控制和各类图表。

2) 监理部将督促承包商做好施工组织管理，确保施工资源的投入，并按批准的施工进度计划实施。

3) 监理部将做好实际工程进度记录以及承包商每日的施工设备、人员、原材料的进场记录，并审核承包商的同期记录。

4) 监理部将对施工进度计划的实施全过程，包括施工准备、施工条件和进度计划的实施情况，进行定期检查，对实际施工进度进行分析和评价，对关键路线的进度实施重点跟踪检查。

5) 监理部将根据施工进度计划，协调有关参建各方之间的关系，定期召开生产协调会议，

及时发现、解决影响工程进度的干扰因素，促进施工项目的顺利进展。

(4) 施工进度计划的调整应符合下列规定：

1) 监理部在检查中发现实际工程进度与施工进度计划发生了实质性偏离时，将要求承包商及时调整施工进度计划。

2) 监理部将根据工程变更情况，公正、公平处理工程变更所引起的工期变化事宜，当工程变更影响施工进度计划时，监理部将指示承包商编制变更后的施工进度计划。

3) 监理部将依据施工合同和施工进度计划及实际工程进度记录，审查承包商提交的工期索赔申请，提出索赔处理意见报告业主。

施工进度计划的调整使总工期目标、阶段目标、资金使用等发生较大的变化时，监理部将提出处理意见报业主批准。

(5) 停工与复工应符合下列规定：

1) 发生下列情况之一，监理部将视情况决定是否下达暂停施工通知。

- 业主要求暂停施工时。
- 承包商未经许可进行主体工程施工时。
- 承包商未按照批准的施工组织设计或工法施工，并且可能会出现工程质量问题或造成安全事故隐患时。
- 承包商有违反施工合同的行为时。

2) 发生下列情况之一，监理部将下达暂停施工通知：

- 工程继续施工将会对第三者或社会公共利益造成损害时。
- 为了保证工程质量、安全所必要时。
- 发生了须暂时停止施工的紧急事件时。
- 承包商拒绝服从监理部的管理，不执行监理部的指示，从而将对工程质量、进度和投资控制产生严重影响时。
- 其他应下达暂停施工通知的情况时。

3) 监理部下达暂停施工通知，首先征得业主同意。业主在收到监理部暂停施工通知报告后，在约定时间内予以答复；若业主逾期未答复，则视为其已同意，监理部可据此下达暂停施工通知。并根据停工的影响范围和程度，明确停工范围。

4) 若由于业主的责任需要暂停施工，监理部未及时下达暂停施工通知时，在承包商提出暂停的申请后，监理部将在施工合同约定的时间内予以答复。

5) 下达暂停施工通知后，监理部将指示承包商妥善照管工程，并督促有关方及时采取措施，排除影响因素，为尽早复工创造条件。

6) 在具备复工条件后，监理部将及时签发复工通知，明确复工范围，并督促承包商执行。

7) 监理部将及时按施工合同约定处理因工程停工引起的与工期、费用等有关的问题。

(6) 由于承包商的原因造成施工进度拖延,可能致使工程不能按合同工期完工,或业主要求提前完工,监理部将指示承包商调整施工进度计划,编制赶工措施报告,在审批后发布赶工指示,并督促承包商执行。

监理部将按照施工合同约定处理因赶工引起的费用事宜。

(7) 监理部将督促承包商按施工合同约定按时提交月、年施工进度报告。

4、工程投资控制

(1) 工程投资控制的主要监理工作应包括以下各项:

- 1) 审批承包商提交的资金流计划。
- 2) 协助业主编制合同项目的付款计划。
- 3) 根据工程实际进展情况,对合同付款情况进行分析,提出资金流调整意见。
- 4) 审核工程付款申请,签发付款证书。
- 5) 根据施工合同约定进行价格调整。
- 6) 根据授权处理工程变更所引起的工程费用变化事宜。
- 7) 根据授权处理合同索赔中的费用问题。
- 8) 审核完工付款申请,签发完工付款证书。
- 9) 审核最终付款申请,签发最终付款证书。

(2) 工程计量:

1) 可支付的工程量应同时符合以下条件:

- 经监理部签认,并符合施工合同约定或业主同意的工程变更项目的工程量及计日工。
- 经质量检验合格的工程量。
- 承包商实际完成的并按合同有关计量规定计量的工程量。

2) 在监理部签发的施工图纸(包括设计变更通知)所确定的建筑物设计轮廓线和施工合同文件约定应扣除或增加计量的范围内,将按有关规定及施工合同文件约定的计量方法和计量单位进行计量。

3) 工程计量将按以下程序:

- 工程项目开工前,监理部将监督承包商按有关规定或施工合同约定完成原始地面地形的测绘以及计量起始位置地形图的测绘,并审核测绘成果。
- 工程计量前,监理部将审查承包商计量人员的资格和计量仪器设备的精度及率定情况,审定计量的程序和方法。
- 在接到承包商计量申请后,监理部将审查计量项目、范围、方式,审核承包商提交的计量所需的资料、工程计量已具备的条件,若发现问题,或不具备计量条件时,

应督促承包商进行修改和调整，直至符合计量条件要求，方可同意进行计量。

- 监理部会同承包商共同进行工程计量；或监督承包商的计量过程，确认计量结果；或依据施工合同约定进行抽样复核。
- 在付款申请签认前，监理部将对支付工程量汇总成果进行审查。
- 若监理部发现计量有误，可重新进行审核、计量，进行必要的修正与调整。

4) 当承包商完成了每个计价项目的全监理部工程量后，监理部将要求承包商与其共同对每个项目的历次计量报表进行汇总和总体量测，核实该项目的最终计量工程量。

(3) 付款申请和审查将按下列规定：

- 1) 只有计量结果被认可，监理部方可受理承包商提交的付款申请。
- 2) 承包商应按照业主要求的表格式样，在施工合同约定的期限内填报付款申请表。
- 3) 监理部在接到承包商付款申请后，在施工合同约定时间内完成审核。付款申请将按以下要求：

- 付款申请表填写符合规定，证明材料齐全。
- 申请付款项目、范围、内容、方式符合施工合同约定。
- 质量检验签证齐全。
- 工程计量有效、准确。
- 付款单位及合价无误。

4) 因承包商申请资料不全或不符合要求，造成付款证书签证延误，由承包商承担责任，未经监理部签字、确认，业主不会支付工程款项。

(4) 预付款支付将按下列规定：

1) 监理部在收到承包商的工程预付款申请后，应审核承包商获得工程预付款已具备的条件，条件具备、额度准确时，可签发工程预付款证书。

监理部将在审核工程价款月支付申请的同时审核工程预付款应扣回的额度，并汇总已扣回的工程预付款总额。

2) 监理部在收到承包商的工程材料预付款申请后，应审核承包商提供的单据和有关证明材料，并按合同约定随工程价款月付款一起支付。

(5) 工程价款月付应符合下列规定：

1) 工程价款月支付每月一次。在施工过程中，监理部将审核承包商提出的月付款申请，同意后签发工程价款月付款证书。

2) 工程价款月支付申请包括以下内容：

- 本月已完成并经监理部签认的工程项目应付金额。
- 经监理部签认的当月计日工的应付金额。

- 工程材料预付款金额。
- 价格调整金额
- 承包商应有权得到的其他金额。
- 工程预付款和工程材料预付款扣回金额
- 保留金扣留金额
- 合同双方争议解决后的相关支付金额。

3) 工程价款月支付属工程施工合同的中间支付, 监理部可按照施工合同的约定, 对中间支付的金额进行修正和调整, 并签发付款证书。

(6) 工程变更支付。监理部将依照施工合同约定或工程变更指示所确定的工程款支付程序、办法及工程变更项目施工进度情况, 在工程价款月支付的同时进行工程变更支付。

(7) 计日工支付应符合下列规定:

1) 监理部征得业主同意后, 可指示承包商以计日工方式完成一些未包括在施工合同中的特殊的、零星的、漏项的或紧急的工作内容, 在指示下达后, 监理部将检查和督促承包商按指示的要求实施, 完成后确认其计日工工作量, 并签发有关付款证明。

2) 监理部在下达指示前应取得业主批准。承包商可将计日工支付随工程价款月支付一同申请。

(8) 保留金支付应符合下列规定:

1) 合同项目完工并签发工程移交证书之后, 监理部将按施工合同约定的程序和数额签发保留金付款证书。

2) 当工程保修期满之后, 监理部将签发剩余的保留金付款证书。如果监理部认为还有监理部分剩余缺陷工程需要处理, 报业主同意后, 可在剩余的保留金付款证书中扣留与处理工作所需费用相应的保留金余款, 直到工作全监理部完成后再支付剩余的保留金。

(9) 完工支付应符合下列规定:

1) 监理部将及时审核承包商在收到工程移交证书后提交的完工付款申请及支持性资料。签发完工付款证书, 报业主批准。

2) 审核内容包括:

- 到移交证书上注明的完工日期止, 承包商按施工合同约定累计完成的工程金额。
- 承包商认为还应得到的其他金额。
- 业主认为还应支付或扣除的其他金额。

(10) 最终支付将按下列规定:

1) 监理部将及时审核承包商在收到保修责任终止证书后提交的最终付款申请及结清单, 签发最终付款证书, 报业主批准。

2) 审核内容包括:

- 承包商按施工合同约定和经监理部批准已完成的全监理部工程金额。
- 承包商认为还应得到的其他金额。
- 业主认为还应支付或扣除的其他金额

(11) 施工合同解除后的支付应符合下列规定:

1) 因承包商违约造成施工合同解除的支付。监理部将就合同解除前承包商应得到但未支付的下列工程价款和费用签发付款证书, 但应扣除根据施工合同约定应由承包商承担的违约费用:

- 已实施的永久工程合同金额。
- 工程量清单中列有的、已实施的临时工程合同金额的计日工金额。
- 为合同项目施工合理采购、制备的材料、构配件、工程设备的费用。
- 承包商依据有关规定、约定应得到的其他费用。

2) 因业主违约造成施工合同解除的支付。监理部将就合同解除前承包商所应得到但未支付的下列工程价款和费用签发付款证书:

- 已实施的永久工程合同金额。
- 工程量清单中列有的、已实施的临时工程合同金额的计日工金额。
- 为合同项目施工合理采购、制备的材料、构配件、工程设备的费用。
- 承包商依据有关规定、约定应得到的其他费用。

3) 因不可抗力致使施工合同解除的支付。监理部将根据施工合同约定, 就承包商应得到但未支付的下列工程价款和费用签发付款证书:

- 已实施的永久工程合同金额。
- 工程量清单中列有的、已实施的临时工程合同金额的计日工金额。
- 为合同项目施工合理采购、制备的材料、构配件、工程设备的费用。
- 承包商依据有关规定、约定应得到的其他费用。

4) 上述付款证书均应报业主批准

5) 监理部将按施工合同约定, 协助业主及时办理施工合同解除后的工程接收工作。

(12) 价格调整。监理部将按施工合同约定的程序和调整方法, 审核单价、合价的调整, 当业主与承包商对价格调整协商不一致时, 监理部可暂定调整价格。价格调整金额随工程价款月支付一同支付。

5、施工安全文明与环境保护

(1) 施工安全文明应符合下列规定:

1) 监理部将根据施工合同文件的有关约定, 协助业主进行施工安全的检查、监督。

2) 工程开工前, 监理部将督促承包商建立健全施工安全保障体系 and 安全管理规章制度, 对职工进行施工安全教育和培训, 应对施工组织设计中的施工安全措施进行审查。

3) 在施工过程中, 监理部将对承包商执行施工安全法律、法规和工程建设强制性标准以及施工安全措施的情况进行监督、检查。发现不安全因素和安全隐患时, 应指示承包商采取有效措施予以整改, 若承包商延误或拒绝整改时, 监理部将责令其停工。当监理部发现存在重大安全隐患时, 应立即指示承包商停工, 做好防患措施, 并及时向业主报告, 如有必要, 应向政府有关主管监理部门报告。

4) 当发生施工安全事故时, 监理部将协助业主进行安全事故的调查处理工作。

(2) 施工环境保护应符合下列规定:

1) 工程项目开工前, 监理部将督促承包商按施工合同约定, 编制施工文明环境管理和保护方案, 并对落实情况进行检查。

2) 监理部将监督承包商避免对施工区域的植物和建筑物等的破坏。

3) 监理部将要求承包商采取有效措施对施工中开挖的边坡及进行支护和做好排水措施, 尽量避免对植被的破坏并对受到破坏的植被及时采取恢复措施。

4) 监理部将监督承包商严格按照批准的弃碴规划有序地堆放、处理和利用废碴, 防止任意弃碴造成环境污染。

5) 监理部将监督承包商严格执行有关规定, 加强对噪声、粉尘、废气、废油的控制。并按施工合同约定进行处理。

6) 监理部将要求承包商保持施工区和生活区的环境卫生, 及时清除垃圾和废弃物, 并运至指定地点进行处理, 进入现场的材料、设备应有序放置。

7) 工程完工后, 监理部将监督承包商按施工合同约定拆除施工临时设施, 清理场地, 做好环境恢复工作。

6、合同管理的其他工作

(1) 工程变更应符合下列规定:

1) 工程变更的提出、审查、批准、实施等过程应按施工合同约定的程序进行。

2) 监理部可根据工程的需要并经业主同意, 指示承包商实施下列各种类型的变更。

- 增加或减少施工合同中的任何一项工作内容。
- 取消施工合同中任何一项工作 (但被取消的工作不能转由业主或其他承包商实施)
- 改变施工合同中任何一项工作的标准或性质。
- 改变工程建筑物的形式、基线、标高、位置或尺寸。
- 改变施工合同中任何一项经批准的施工计划、施工方案。
- 追加为完成工程所需的任何额外工作。

- 增加或减少合同中项目的工程量超过合同约定的百分比。

3) 工程变更的提出

- 业主可依据施工合同约定或工程需要提出工程变更建议。
- 设计单位可依据有关规定或设计合同约定在其职责与权限范围内提出对工程设计文件的变更建议。
- 承包商可依据监理部的指示, 或根据工程现场实际施工情况提出变更建议。
- 监理部可依据有关规定、规范, 或根据工程现场实际施工情况提出变更建议。

4) 工程变更建议书的提交:

- 工程变更建议书提出时, 应考虑留有为业主与监理部对变更建议进行审查、批准, 设计单位进行变更设计以及承包商进行施工准备的合理时间。
- 在特殊情况下, 如出现危及人身、工程安全或财产严重损失的紧急事件时, 工程变更不受时间限制, 但监理部仍应督促变更提出单位及时补办相关手续。

5) 工程变更审查:

- 监理部对工程变更建议书审查应符合下列要求:

变更后不降低工程质量标准, 不影响工程完建后的功能和使用寿命。

工程变更在施工技术上可行、可靠。

工程变更引起的费用及工期变化经济合理。

工程变更不对后续施工产生不良影响。

- 监理部审核承包商提交的工程变更报价时, 应按下述原则处理:

如果施工合同工程量清单中有适用于变更工作内容的项目时, 应采用该项目的单价或合价。

如果施工合同工程量清单中无适用于变更工作内容的项目时, 可引用施工合同工程量清单中类似项目的单价或合价作为合同双方变更议价的基础。

如果施工合同工程量清单中无此类似项目的单价或合价, 或单价或合价明显不合理和不适用的, 经协商后, 由承包商依照招标文件确定的原则和编制依据, 重新编制单价或合价, 经监理部审核后, 报业主确认。

- 当业主与承包商协商不能一致时, 监理部将确定合适的暂定单价或合价, 通知承包商执行。

6) 工程变更的实施:

- 经监理部审查同意的工程变更建议书需报业主批准。
- 经业主批准的工程变更, 应由业主委托原设计单位负责完成具体的工程变更设计工作。

- 监理部核查工程变更设计文件、图纸后，应向承包商下达工程变更指示，承包商据此组织工程变更的实施。
- 监理部根据工程的具体情况，为避免耽误施工，可将工程变更分两次向承包商下达：先发布变更指示（变更设计文件、图纸），指示其实施变更工作；待合同双方进一步协商确定工程变更的单价或合价后，再发出变更通知（变更工程的单价或合价）。

（2）索赔管理应符合下列规定：

1） 监理部将受理承包商和业主提起的合同索赔，但不接受未按施工合同约定的索赔程序和时限提出的索赔要求。

2） 监理部在收到承包商的索赔意向通知后，应核查承包商的当时记录，指示承包商做好延续记录，并要求承包商提供进一步的支持性资料。

3） 监理部在收到承包商的中期索赔申请报告或最终索赔申请报告后，应进行以下工作：

- 依据施工合同的约定，对索赔的有效性、合理性进行分析和评价。
- 对索赔支持性资料的真实性逐一进行分析和审核。
- 对索赔的计算依据、计算方法、计算过程、计算结果及其合理性逐项进行审查。
- 对于由施工合同双方共同责任造成的经济损失或工期延误，应通过协商一致，公平合理地确定双方分担的比例。
- 必要时要求承包商再提供进一步的支持性资料。

4） 监理部将在施工合同约定的时间内做出对索赔申请报告的处理决定，报送业主并抄送承包商。若合同双方或其中任一方不接受监理部的处理决定，则按争议解决的有关约定或诉讼程序进行解决。

5） 监理部在承包商提交了完工付款申请后，不再接受承包商提出的在工程移交证书颁发前所发生的任何索赔事项；在承包商提交了最终付款申请后，不再接受承包商提出的任何索赔事项。

（3） 违约管理应符合下列规定：

1） 对于承包商违约，监理部将依据施工合同约定进行下列工作：

- 在及时查证和认定事实的基础上，对违约事件的后果做出判断。
- 及时向承包商发出书面警告，限其在收到书面警告后的规定时限内予以弥补和纠正。
- 承包商在收到书面警告的规定时限内仍不采取有效措施纠正其违约行为或继续违约，严重影响工程质量、进度，甚至危及工程安全时，监理部将限令其停工整改，并要求承包商在规定时限内提交整改报告。
- 承包商继续严重违约时，监理部将及时向业主报告，说明承包商违约情况及其可能造成的影响。

- 当业主向承包商发出解除合同通知后，监理部将协助业主按照合同约定派员进驻现场接收工程，处理解除合同后的有关合同事宜。

2) 对于业主违约，监理部将依据施工合同约定进行下列工作：

- 由于业主违约，致使工程施工无法正常进行，在收到承包商书面要求后，监理部将及时与业主协商，解决违约行为，赔偿承包商的损失，并促使承包商尽快恢复正常施工。
- 在承包商提出解除施工合同要求后，监理部将协助业主尽快进行调查、认证和澄清工作，并在此基础上，按有关规定和施工合同约定处理解除施工合同后的有关合同事宜。

(4) 工程担保应符合下列规定：

1) 监理部将根据施工合同约定，督促承包商办理各类担保，并审核承包商提交的担保文件。

2) 在签发工程预付款付款证书前，监理部将依据有关法律、法规及施工合同的约定，审核工程预付款担保的有效性。

3) 监理部将定期向业主报告工程预付款扣回的情况。当工程预付款已全部扣回时，应督促业主在约定的时间内退还工程预付款担保文件。

4) 在施工过程中和保修期，监理部将督促承包商全面履行施工合同约定的义务。当承包商违约，业主要求保证人履行担保义务时，监理部将协助业主按要求及时向保证人提供全面、准确的书面文件和证明资料。

5) 监理部在签发保修责任终止证书后，应督促业主在施工合同约定的时间内退还履约担保文件。

(5) 工程保险应符合下列规定：

1) 监理部将督促承包商按施工合同约定的险种办理应由承包商投保的保险，并要求承包商在向业主提交各项保险单副本的同时抄报监理部。

2) 监理部将按施工合同约定对承包商投保的保险种类、保险额度、保险有效期等进行检查。

3) 当监理部确认承包商未按施工合同约定办理保险时，应采取下列措施：

- 指示承包商尽快补办保险手续。
- 当承包商拒绝办理保险时，应协助业主代为办理保险，并从应支付给承包商的金额中扣除相应投保费用。

4) 当承包商已按施工合同约定办理了保险，其为履行合同义务所遭受的损失不能从承保人处获得足额赔偿时，监理部在接到承包商申请后，应依据施工合同约定界定风险与责任，确认责任者或合理划分合同双方分担保险赔偿不足部分费用的比例。

(6) 工程分包应符合下列规定：

- 监理部在施工合同约定允许分包的工程项目范围内，对承包商的分包申请进行审核，并报业主批准。
- 只有在分包项目最终获得业主批准，承包商与分包人签订了分包合同后，监理部才能允许分包人进入工地。
- 分包的管理：

监理部将要求承包商加强对分包人和分包工程项目的管理，加强对分包人履行合同的监督。

分包工程项目的施工技术方案、开工申请、工程质量检验、工程变更和合同支付等，应通过承包商向监理部申请。

分包工程只有在承包商检验合格后，才可由承包商向监理部提交验收申请报告。

(7) 施工合同解除。监理部在收到施工合同解除的任何书面通知或要求后，应认真分析合同解除的原因、责任和由此产生的后果，并按施工合同约定处理合同解除和解除后的有关合同事宜。

(8) 争议的解决。争议解决期间，监理部将督促业主和承包商仍按监理部就争议问题做出的暂时决定履行各自的职责，并明示双方，根据有关法律、法规或规定，任何一方均不得以争议解决未果为借口拒绝或拖延按施工合同约定应进行的工作。

(9) 场与撤离应符合下列规定：

1) 监理部将依据有关规定或施工合同约定，在签发工程移交证书前或在保修期满前，监督承包商完成施工场地的清理，做好环境恢复工作。

2) 监理部将在工程移交证书颁发后的约定时间内，检查承包商在保修期内为完成尾工和修复缺陷应留在现场的人员、材料和施工设备情况，承包商其余的人员、材料和施工设备均应按批准的计划退场。

7、信息管理

(1) 监理部将建立包括下列内容的监理信息管理体系：

1) 设置信息管理人员并制定相应岗位职责。

2) 制定包括文档资料收集、分类、整编、归档、保管、传阅、查阅、复制、移交、保密等的制度。

3) 制定包括文件资料签收、送阅与归档及文件起草、打印、校核、签发、传递等在内的文档资料的管理程序。

4) 文件、报表格式：

- 常用报告、报表格式应采用本规范附录 E 所列的和水利部印发的其他标准格式。

- 文件格式应遵守国家及有关部门发布的公文管理格式，如文号、签发、标准、关键词、主送与抄送、密级、日期、纸型、版式、字体、份数等。

5) 建立信息目录分类清单、信息编码体系，确定监理信息资料内部分类归档方案。

6) 建立信息采集、分析、整理、保管、归档、查询系统及计算机辅助信息管理系统。

(2) 文件应符合下列规定：

1) 按规定程序起草、打印、校核、签发监理文件。

2) 监理文件应表述明确、数字准确、简明扼要、用语规范、引用依据恰当。

3) 按规定格式编写监理文件，紧急文件应注明“急件”字样，有保密要求的文件应注明密级。

(3) 通知与联络应符合下列规定：

1) 监理部与业主和承包商以及其他人的联络以书面文件为准。特殊情况下可先口头或电话通知，但事后应按施工合同约定及时予以书面确认。

2) 理部发出的书面文件，监理部将加盖公章，总监理工程师或其授权的监理工程师应签字并加盖本人注册印鉴。

3) 监理部发出的文件应做好签发记录，并根据文件类别和规定的发送程序，送达对方指定联系人，并由收件方指定联系人签收。

4) 监理部对所有来往文件均应按施工合同约定的期限及时发出和答复，不得扣压或拖延，也不得拒收。

5) 监理部收到政府有关管理部门和业主、承包商的文件，均应按规定程序签收、送阅、收回和归档等手续。

6) 在监理合同约定期限内，业主应就监理部书面提交并要求其做出决定的事宜予以书面答复；超过期限，监理部未收到业主的书面答复，则视为业主同意。

7) 对于承包商提出要求确认的事宜，监理部将在约定时间内做出书面答复，逾期未答复，则视为监理部认可。

(4) 文件的传递应符合下列规定：

1) 除施工合同另有约定外，文件应按下列程序传递：

- 承包商向业主报送的文件均应报送监理部，经监理部审核后转报业主。
- 业主关于工程施工中与承包商有关事宜的决定，均应通过监理部通知承包商。

2) 所有来往的文件，除书面文件外还宜同时发送电子文档。

3) 不符合文件报送程序规定的文件，均视为无效文件。

(5) 监理日志、报告与会议纪要应符合下列规定：

1) 监理人员应及时、认真地按照规定格式与内容填写好监理日志。总监理工程师应定期

检查。

2) 监理部将在每月的固定时间, 向业主、监理单位报送监理月报。

3) 监理部将根据工程进展情况和现场施工情况, 向业主、监理单位报送监理专题报告。

4) 监理部将按照有关规定, 在各类工程验收时, 提交相应的验收监理工作报告。

5) 在监理服务期满后, 监理部将向业主、监理单位提交项目监理工作总结报告。

6) 监理部将对各类监理会议安排专人负责做好记录和会议纪要的编写工作。会议纪要应分发与会各方, 但不作为实施的依据。监理部及与会各方应根据会议决定的各项事宜, 另行发布监理指示或履行相应文件程序。

(6) 档案资料管理应符合下列规定:

1) 监理部将督促承包商按有关规定和施工合同约定做好工程资料档案的管理工作。

2) 监理部将按有关规定及监理合同约定, 做好监理资料档案的管理工作。凡要求立卷归档的资料, 应按照规定及时归档。

3) 监理资料档案应妥善保管。

4) 在监理服务期满后, 对应由监理部负责归档的工程资料档案逐项清点、整编、登记造册, 向业主移交。

8、工程验收与移交

(1) 监理部将按照国家和业主有关规定做好各时段工程验收的监理工作, 其主要职责如下:

1) 协助业主制定各时段验收工作计划。

2) 编写各时段工程验收的监理工作报告, 整理监理部将提交和提供的验收资料。

3) 参加或受业主委托主持分部工程验收, 参加阶段验收、单位工程验收、竣工验收。

4) 督促承包商提交验收报告和相关资料并协助业主进行审核。

5) 督促承包商按照验收鉴定书中对遗留问题提出的处理意见完成处理工作。

6) 验收通过后及时签发工程移交证书。

(2) 分部分项工程验收应符合下列规定:

1) 在承包商提出验收申请后, 监理部将组织检查分部工程的完成情况并审核承包商提交的分部工程验收资料。监理部将指示承包商对提供的资料中存在的问题进行补充、修正。

2) 监理部将在分部分项工程的所有工序工程已经完建且质量全部合格、资料齐全时, 提请业主参加分部分项工程验收。

3) 监理部将参加或受业主委托主持分部工程验收工作, 并在验收前准备应由其提交的验收资料和提供的验收备查资料。

4) 分部分项工程验收通过后, 监理部将签署《分部分项工程验收签证》, 并督促承包商按照《分部分项工程验收签证》中提出的遗留问题及时进行完善和处理。

(3) 单位工程验收应符合下列规定：

1) 监理部将参加单位工程验收工作，并在验收前按规定提交和提供单位工程验收监理工作报告和相关资料。

2) 在单位工程验收前，监理部将督促承包商提交单位工程验收施工管理工作报告和相关资料，并进行审核，指示承包商对报告和资料中存在的问题进行补充、修正。

3) 在单位工程验收前，监理部将协助业主检查单位工程验收应具备的条件，检验分部分项工程验收中提出的遗留问题的处理情况，并参加单位工程质量评定。

4) 对于投入使用的单位工程，在验收前，监理部将审核承包商因验收前无法完成、但不影响工程投入使用而编制的尾工项目清单，和已完工程存在的质量缺陷项目清单及其延期完工、修复期限和相应施工措施计划。

5) 督促承包商提交针对验收中提出的遗留问题的处理方案和实施计划，并进行审批。

6) 投入使用的单位工程验收通过后，监理部将签发工程移交证书。

(4) 合同项目完工验收应符合下列规定：

1) 当承包商按施工合同约定或监理指示完成所有施工工作时，监理部将及时提请业主组织合同项目完工验收。

2) 监理部将在合同项目完工验收前，按规定整编资料，提交合同项目完工验收监理工作报告。

3) 监理部将在合同项目完工验收前，检验前述验收后尾工项目的实施和质量缺陷的修补情况；审核拟在保修期实施的尾工项目清单；督促承包商按有关规定和施工合同约定汇总、整编全部合同项目的归档资料，并进行审核。

4) 督促承包商提交针对已完工程中存在质量缺陷和遗留问题处理方案和实施计划，并进行审批。

5) 验收通过后，监理部将按合同约定签发合同项目工程移交证书。

(5) 竣工验收应符合下列规定：

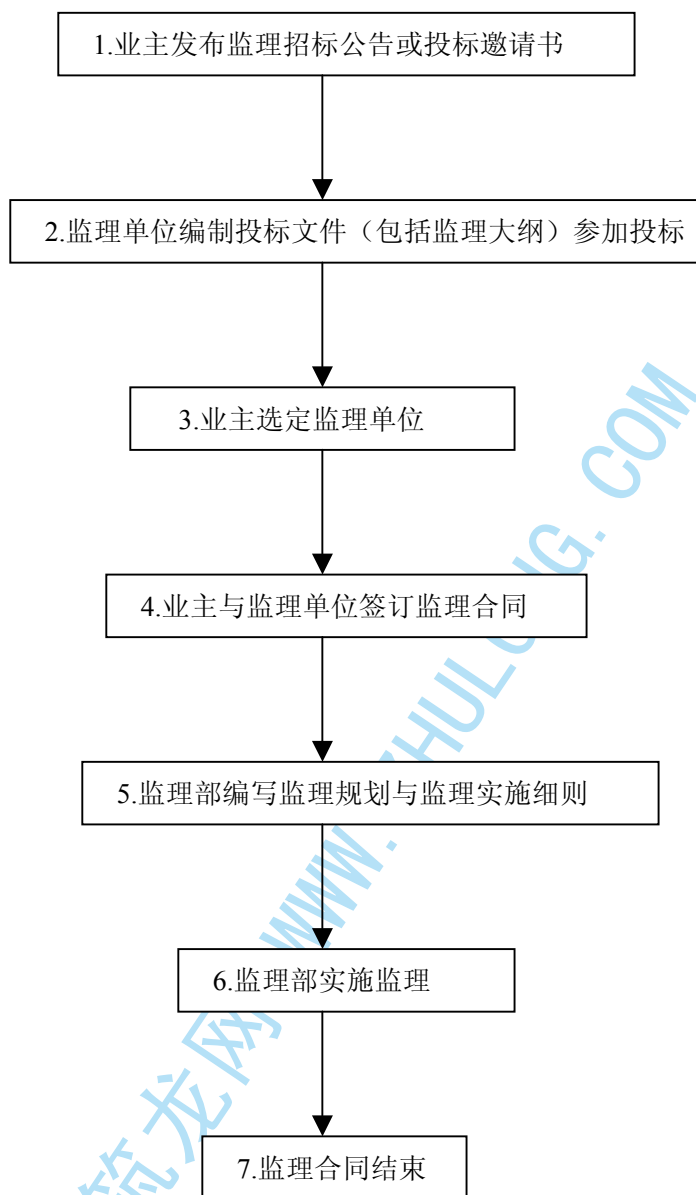
1) 监理部将参加工程项目竣工验收前的初步验收工作。

2) 作为被验收单位参加工程项目竣工验收，对验收委员会提出的问题做出解释。

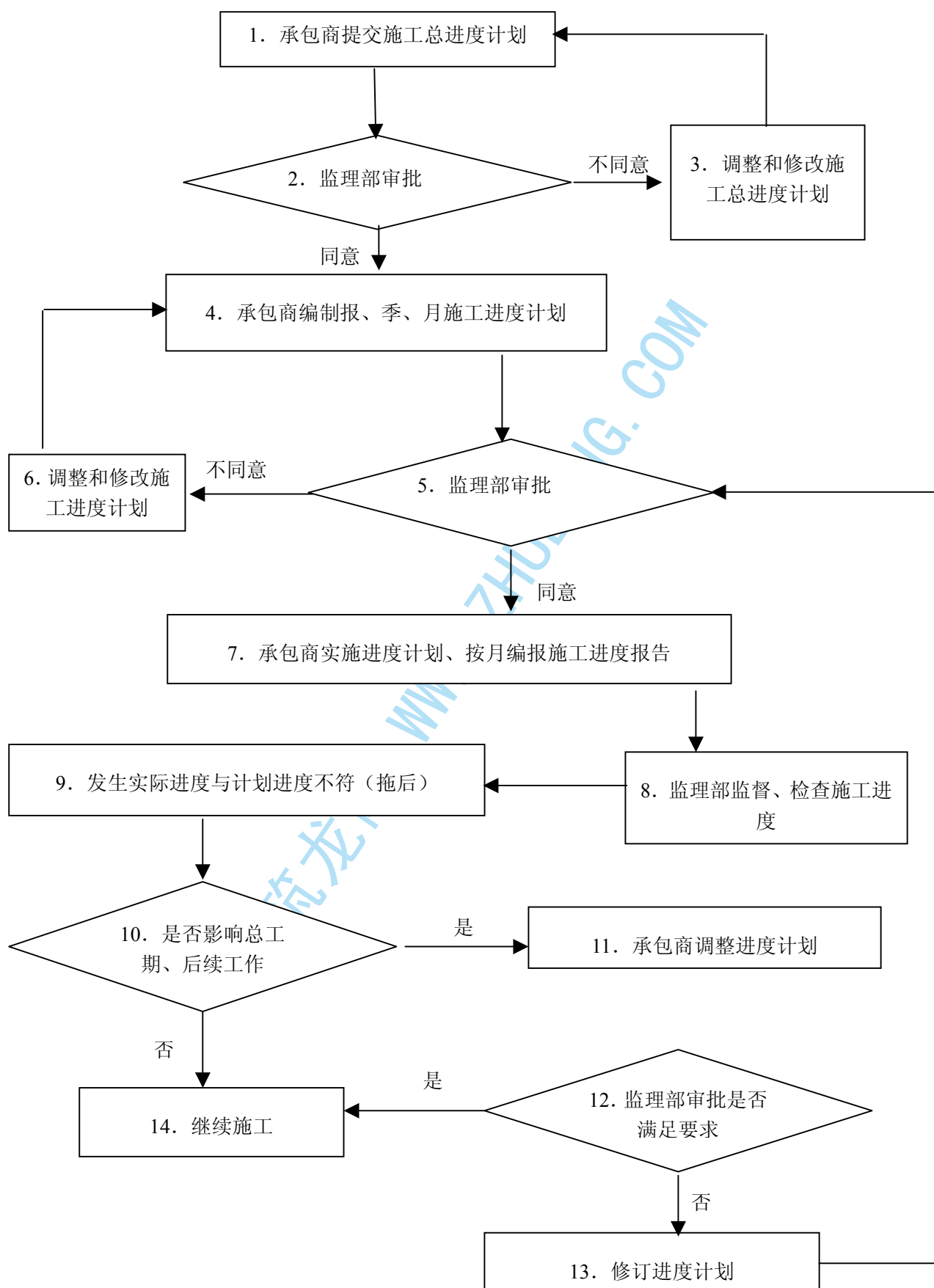
九、监理理工作程序主要流程图

见如下：

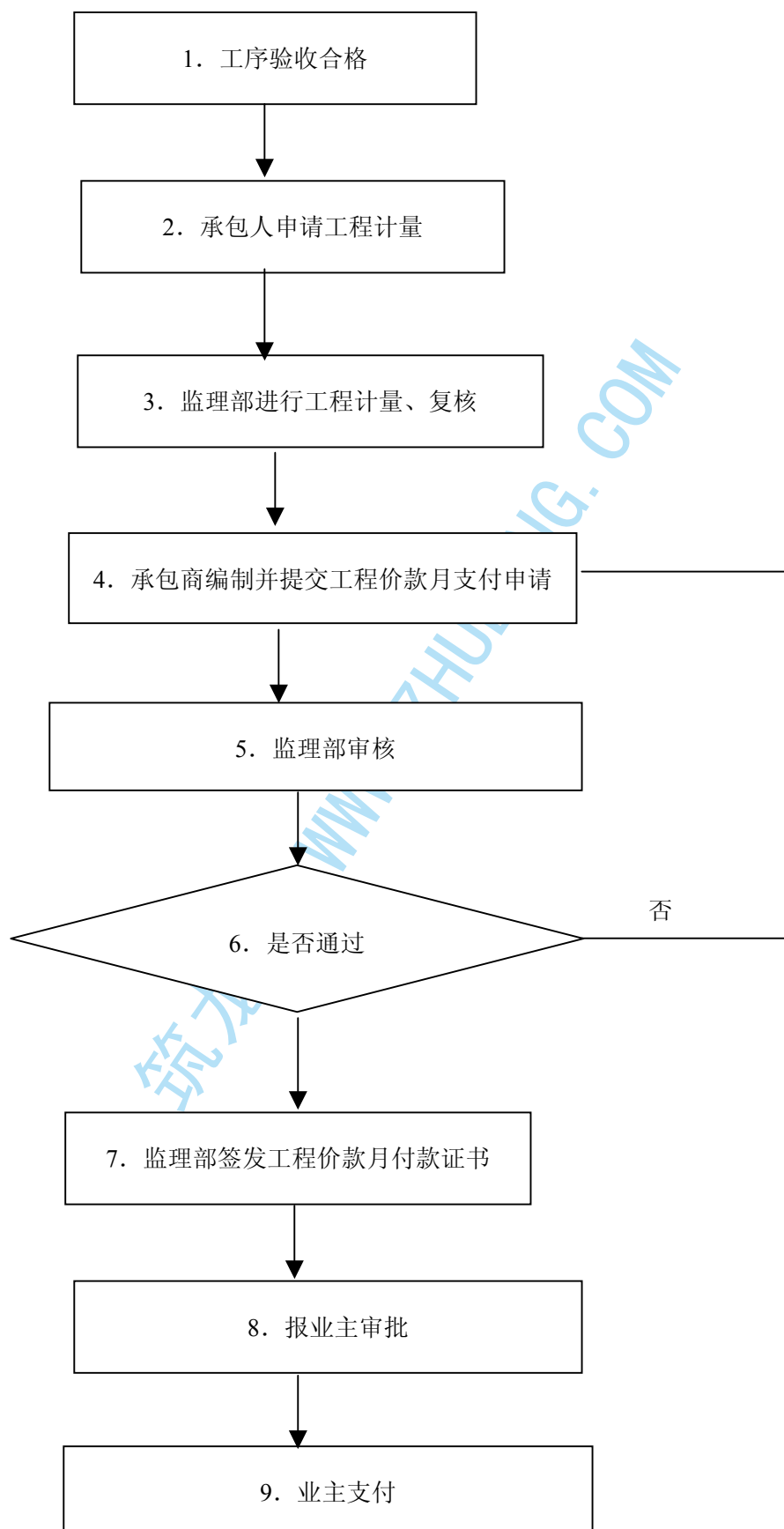
施工监理主要工作程序框图



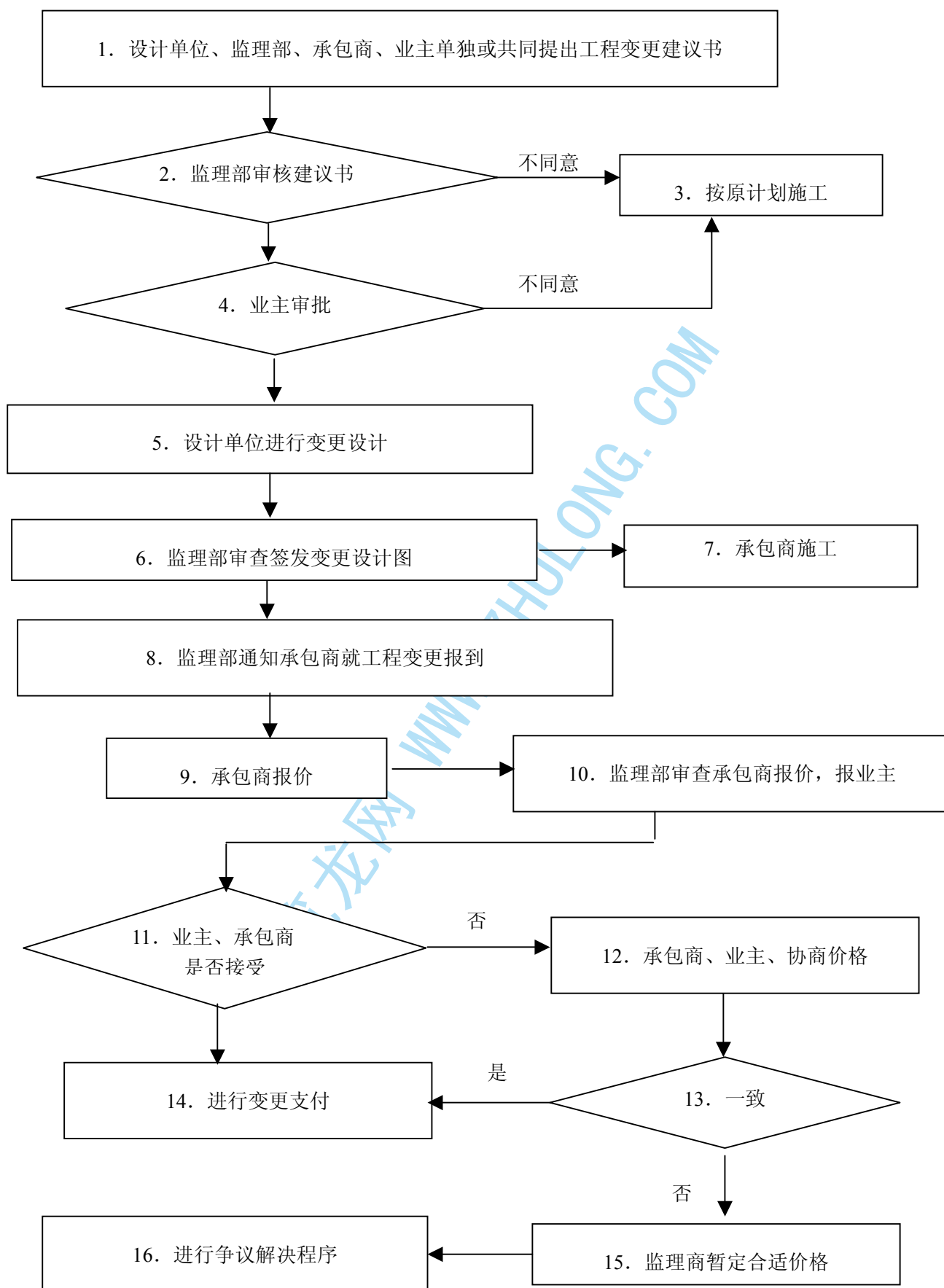
进度控制监理工程程序图



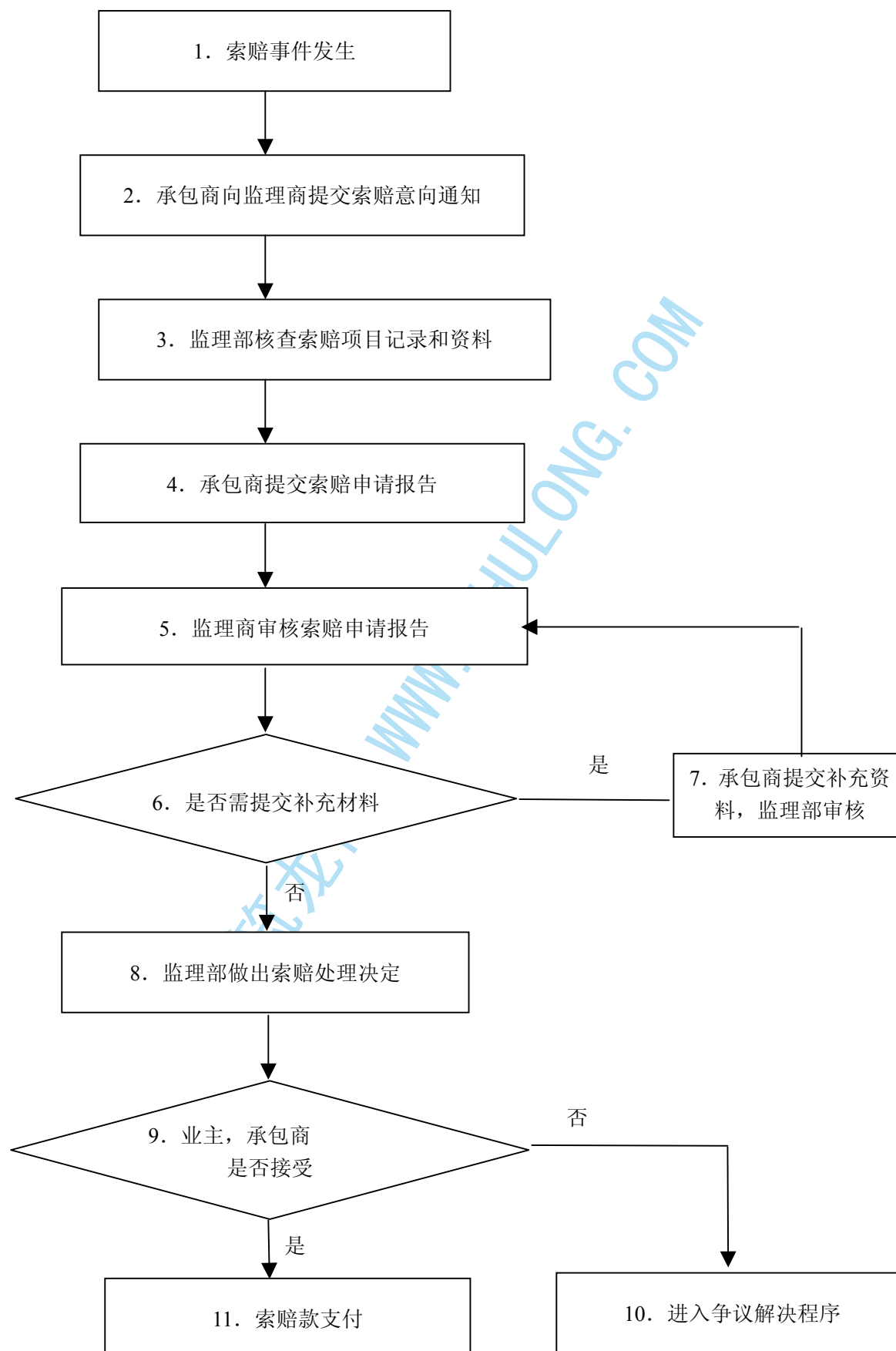
工程款支付监理工作程序图



变更监理工作程序图



索赔处理监工作程序图



第六章 工程特点、难点和监理重点

本工程为第二监理标段范围，详细情况在“工程概况”中已有说明。在认真阅读了监理招标文件后，本公司对投标范围内（三站四区间）工程监理的重点和难点有了初步了解。现分段阐述如下，待施工实践中进一步深化。

一、深大北站

1、工程特点、难点分析

(1) 本站为明挖顺作法施工，站址为残积层砾质粘性土和砂质粘性土为主，南北走向高差大，对降水、堵漏的监理工作量较大，施工时还要防止因地下水引起的管涌、流沙等渗透变形事件的发生。

(2) 本围护结构为地下连续墙，要求高，既有止水功能、临时支撑功能，又有永久结构与主体组成重合墙共同承载的功能。其工程质量的好坏，是明挖施工的关键。需对施工中护壁泥浆情况、沟槽稳定、槽段连接和清底质量以及混凝土浇注进行全面监理。

(3) 基坑周围地表变形的及时监测和资料的整理分析、评价也是监理工作的难点。

(4) 对出入口通道及风道的地下管线的防护也是本站施工的难点。

2、工程施工监理重点

(1) 本站为明挖顺作法施工车站，围护结构采用 1m 宽地下连续墙(加 5 道水平支撑)，需严格控制连续墙施工时护壁泥浆、槽段稳定、墙体连接及清底质量。地下连续墙槽段连接很重要，无论采用何种接头形式，都需解决接头漏水问题。连续墙施工定位尺寸、墙体垂直度及防水要求较高，地下连续墙施工质量的控制，是监理工作的重点之一。

(2) 站址地质条件较差，地下水埋深浅，主要以残积层砾质粘性土和砂质粘性土为主，围护结构的隔水性能和基底降水较为重要。密切注意土体的水文地质特性和基坑的地下水渗漏，防止突然事件发生，也是监理的重点。

(3) 控制和监测地下连续墙基坑开挖工程引起的墙外地表沉降，也是监理的重点之一。地表沉降主要由以下几方面引起：①开挖时因护壁不良或土侧压力大引起槽壁土体变形；②因降水导致墙外土体孔隙水压力降低，有效应力增加引起土体固结沉降；③坑底卸荷回弹；④墙体因土压力作用向坑内变形；⑤水平支撑不及时引起墙体变形等。施工中应控制上述因素，避免产生过大变形。同时监理将及时了解监测信息，为监控设计和信息化施工提供决策依据。

二、南山医院站、前海路站

南山大道站（南山医院站）和前海路站均为明挖顺作法施工车站，围护结构也基本相同，采用钻孔桩加旋喷桩，所以这二个车站的特点和难点一起分析。

1、工程特点、难点分析

(1) 围护结构是整个车站的施工关键，采用钻孔灌注咬合桩，桩径 $\Phi 1200$ ，桩间距 $\Phi 1350$ mm，

既有止水功能、临时支撑功能，又有永久结构与主体组成重合墙共同承载的功能。其工程质量的好坏，是明挖施工的关键。控制钻孔咬合桩施工质量才能保证基坑开挖的要求，钻孔咬合桩的施工质量控制是监理工作的重点之一。因此施工前必须按程序做出可靠的施工工艺，甚至作试验成功后才能确认开工，并在施工过程中加强力量，随时进行抽查，确保成桩质量。

(2) 南山大道站和前海路站站址的地质主要以砾质粘性土和砂质粘性土为主，地下水为孔隙和基岩裂隙水丰富，并且所含地下水有一定的承压性，在钻孔咬合桩间采用 $\phi 600$ 旋喷桩止水，固施工的防水要求较高，围护结构的隔水性能和基底降水较为重要。对降水、堵漏的监理工作量较大。

(3) 因地下孔隙水和基岩裂隙水较为丰富，在基坑开挖可采用井点降水，但控制周围建筑物的沉降和变形和基坑的地下水渗漏，防止突然事件发生，是监理工作的一个难点。

(4) 南山大道站车站主体结构在出入口设计中，有部分为盖挖施工，

(5) 基坑周围地表变形的及时监测和资料的整理分析、评价也是监理工作的难点。

(6) 控制和监测基坑开挖工程引起的围护结构外的地表沉降，也是监理的重点之一。地表沉降主要由以下几方面引起：①开挖时因护壁不良或土侧压力大引起桩外土体变形；②因降水导致墙外土体孔隙水压力降低，有效应力增加引起土体固结沉降；③坑底卸荷回弹；④围护结构因土压力作用向坑内变形；⑤水平支撑不及时引起墙体变形等。施工中应控制上述因素，避免产生过大变形。监理将及时了解监测信息，为监控设计和信息化施工提供决策依据。

(7) 车站防水部位较多，要达到防水标准，困难不小，必须由外防水开始全过程掌握各个环节，详细记录，指导施工。地铁防渗堵漏工程非常重要，应根据其他类似工程的经验，采用新的灌浆堵漏技术。

(8) 南山大道站和前海路站两站范围附近各种管道、电缆较多，且有重要管线存在，必须加强地下管、线的支护、监测。采取措施：一是查明情况，特别是对地面无明显标记的要用人挖沟摸清；二是分类采取不同支护保护措施；三是加强监视、量测，及时反馈承包商，采取有效措施，保证安全施工。

(9) 前海路车站路口部分的盖挖施工，也是监理控制的一个难点。

2、工程施工监理重点

(1) 南山大道站和前海路站围护结构为钻孔咬合桩，需对施工中桩位偏差、偏孔纠偏、浮笼或掉笼的控制、护壁泥浆检测以及混凝土浇注进行全面监理控制。

(2) 车站明挖顺作施工，严格按设计程序开挖，控制开挖部位、深度，支撑必须与之相适应。更关键的是按设计要求以及现场实际情况布置量测项目及点位，按频率要求进行量测，并贯彻于施工全过程，以量测信息指导施工，确保施工结构及环境安全。

(3) 对各部位砼工程，按照施工的各道工序，按照监理规定的质保要求，保证砼质量达到各

项指标的强度要求。

(4) 车站防水部位较多，外防水、内防水、永久缝、施工缝及砼本身皆存在漏水的可能性，必须由外防水开始全过程掌握各个环节，作出详细记录，指导施工。

(5) 狠抓验工记录，依据设计文件、图纸、业主和监理部所发规定、指示，以现场实际情况，详细收集第一手资料，本着“严格监督、热情服务、秉公办事、一丝不苟”的原则进行工作。

(6) 为确保质量达标，在隐蔽及重要部位实行旁站

(7) 防雨措施 本地区暴雨集中，特别是台风季节会引起灾害造成损失，对于车站明挖基坑面积大、深度深，临时排水要谨慎对待。因此在基坑周围加大排水设施，隔断坑外雨水流入基坑，坑内排水设备容量要适当留有余地。

(8) 环境保洁：运土、堆土都要加以保护，防止水土流失污染环境，实现文明施工。

三、科技园～深大北盾构区间、南山医院～前海路盾构区间、前海路～深圳西盾构区间

根据招标书说明，这三个区间均采用盾构法施工，工程地质条件有：残积层砾质粘性土和砂质粘性土、全~微风化花岗岩等（根据招标书资料内容，不够充分）。尽管工程地质条件有差别，但都采用盾构法施工，工程特点和难点有一些相同，为此集中一起进行分析。

1、工程特点、难点分析

(1) 控制盾构机下沉：根据招标文件及地质描述，盾构机在砂质粘性土特别是在地下水较多的情况下掘进，会出现出现盾构机下沉现象，这是施工难点；

(2) 隧道防渗：这三个区间地下水埋深较浅，水位较高，水压力较大，如何防止隧道渗漏、确保盾构推进过程的安全将是盾构工程的一个难点。

(3) 平行设置隧道的相互影响控制：根据招标文件，三个区间均有两条平行设置隧道，隧道间距 13.2m 左右，尽管相距距离较大，但地层工程地质条件差，盾构机掘进过程中的扰动，对相邻隧道影响不可忽视，如何控制其相互影响，保证结构安全，也是本工程的一大难点。

(4) 管片制作和安装精度控制：由于盾构隧道采用的是预制钢筋混凝土管片拼装作业，为了保证隧道线路的准确性，对管片的制作和安装精度都要求很高。

2、工程施工监理重点

(1) 加强地质调查和实时判断：因盾构机是在地下推进的，而地质勘探往往很难十分准确反映地下土质及地层分布状况，因此监理除在施工前应进行详细的地质调查外，还应在施工监理过程中，根据排出的碴土不断核实地下土体性质，并及时与承包商研究原有施工方案的有效性，根据情况及时调整。

(2) 土压平衡检查：保持开挖面稳定，维持土压平衡是保证地表不发生沉降的关键，维持土压是通过控制掘进速度和控制螺旋出土器的出土速度来实现的。因此，经常检查土压力平衡状态应作为监理工作的一个重点。

(3) 刀具选择控制：因土层分布不均，为避免刀具不均匀磨损而引起盾构机在掘进过程中卡壳，并进而引起开仓更换刀具的不安全性或增加竖井投资及延误工期，刀具选择的适用性控制检查便成为监理工作的重点。

(4) 土体添加材料检查：控制螺旋出土器的出土速度需要保证土室内的土体具有较好的流动性，土体中注入适当的添加材料对消除土室内的泥砂堵塞和粘附非常有效，应根据地层变化不断调整添加材料的数量和浓度，承包商是否根据实际情况及时做出调整，监理应重点检查。

(5) 管片制作检查：管片作为隧道结构主体承担着运行过程中的所有荷载，其质量的好坏直接影响结构的安全性，因此，监理应把管片的制作检查作为工作的重点。

(6) 壁后注浆：壁后注浆是保证盾尾空隙迅速得到填充、避免地表沉降的有力措施之一，加强对壁后注浆的检查，也是监理工作的重点。

(7) 隧道测量：隧道内外测量及对地表的沉降监测能及时反映隧道施工的误差和地表沉降的状况，是施工的重要指导数据，也是监理控制施工质量的重要分析工具，因此应把对测量及监测方法和数据的检查作为监理工作的重点之一。

(8) 曲线段施工质量控制：在曲段的管片安装连接处常易出现转折过大，而造成管片转弯缝隙过大，容易造成渗漏；同时由于管片在盾构推进中受盾构反向推力不均匀，易造成管片甬角的发生，因此，监理应把曲线段施工质量控制作为监理工作的重点之一。

四、深大北——南山医院矿山法区间

1、工程特点、难点分析

(1) 本区间全长 2153.6m，隧道采用矿山法施工，工程地质条件主要是全~微风化花岗岩，部分地段为砾质粘性土和砂质粘性土为主，施工难度较大，设置、选定合适的竖井位置尤其重要。

(2) 在矿山法施工中严格控制全风化花岗岩和微风化花岗岩钻爆的震动波速（即必须严格控制每一排炮的爆药用量），隧道开挖爆破会对周围高层建筑、地下管线产生较大影响。需加强隧道周围地下、地表和建筑物的变形监测的监理，及时整理监测资料。隧道的施工须保证其引起的变形，不超过建筑物的容许变形。

(3) 根据投标文件本区间部分地段为砾质粘性土和砂质粘性土，对此工程地质条件的隧洞开挖，严格按“管超前、严注浆、短开挖、勤测量”的浅埋暗挖施工原则，可采取加强支护限制围岩(土)变形，有利于施工安全、保证工程质量、加快工程进度和降低工程造价。一般采用上导洞配合小导管注浆为预支护措施，下部采用短台阶法，加强初期支护，确保施工安全。有一些工程采用网构钢拱架、钢筋网、喷射混凝土和小导管注浆联合体系一次支护等承受基本荷载，已有成功经验。对开挖和一次支护措施的监理，是很重要的。

(4) 在暗挖隧洞施工中因工程地质原因的影响，可能会采用井点降水或隧洞内的抽排，降水和

隧洞内失水问题的处理较为关键，降水对周围环境的影响较大。要重视降水措施和环境影响的监理工作，同时加强对地面和临近建筑物的沉陷监测，以便及时采取有效措施，减轻降水对地面沉降的影响。

2、工程施工监理重点

(1) 本区间隧道存在一定的施工难度，开挖方法也并非一成不变，须考虑土体特性和施工队伍的技术水平，无论哪种方法，必须实行分步开挖，步步成环，安全稳妥。特别是在砾质粘性土和砂质粘性土施工采用的施工方案和措施，严防塌方和不良地质段的影响是监理控制的重点之一

(2) 注浆加固是在浅埋暗挖修建地铁的必要手段和主要的辅助工法，可以说是工程成败的关键之一，需要对施工方案和实施过程进行全面监理。

(3) 在花岗岩段隧洞开挖的必须对爆破过程进行控制，严格控制爆破的震动对周围建筑物的影响也是监理控制的重点之一。

(4) 暗挖区间隧洞的结构防水困难较大，不管采用哪种方法，都有可能需要灌浆止水，必须由外防水开始全过程掌握各个环节，详细记录，指导施工。地铁防渗堵漏工程非常重要。

(5) 隧道永久止水和排水必须达到设计要求，对每一道工序都应进行监理。

(6) 严格按设计要求布置量测项目及点位，按频率要求进行量测，监理必须督促，以量测信息指导施工，以确保隧洞施工结构及环境安全。

(7) 要严抓砼施工的各道工序关，保证砼质量达到抗渗、抗裂、抗腐蚀及强度要求。

(8) 为确保质量达标，在隐蔽及重要部位实行旁站监理。

第七章、监理质量保证措施

一、该土建监理标段内的工程特点

根据监理招标书，该标段监理工程为三站四区间，由于招标书内工程介绍资料有限，只能根据经验进行分析和制定质量保证体系和质量控制点，其工程参数见如下表

车站名称	结构形式	总长度	总宽度	有效站台长度	有效站台宽度	开挖方式	围护结构	备注
深大北站	地下三层 混凝土箱形结构	170				明挖法	地下连续墙	
南山医院站	地下双层 岛式车站					(明挖法)	钻孔桩和旋喷桩	
前海路站	地下双层 岛式车站	223.5	19.1		10	明挖法	钻孔桩和旋喷桩	
区间名称	起讫里程	区间长度	线间距	开挖形式	联络通道	渡线	备 注	
科技园～深大北盾构区间	19+419 ～ 20+264.3	845.3	13.2	盾构法	CK19+680		线路由直线段和 2 组曲线构成	
深大北～南山医院矿山法区间	20+440.8 ～ 22+594.4	2153.6	13.2	矿山法			隧道穿过地层主要是全～微风化花岗岩	
南山医院～前海路盾构区间	22+780.2 ～ 23+575.2	795	13.2	盾构法	23+200		线路由直线段和 2 组曲线构成	
前海路～深圳西盾构区间	23+794 ～ CK24+394	600	13.2～ 17.2	盾构法	24+050			

二、工程设计与施工方法分析

1、工程地质条件分析

通过招标书上的资料分析，这三站四区间位于地面交通主干线范围，以小区住宅楼为主，地下管线比较复杂。这三站四区间施工方法也较多，这些施工方法展开施工后如何保证工程质量是监理部工作的重点。

2、工程设计和施工方法分析

三个车站主体均采用明挖法施工，一个车站采用地下连续墙围护结构，另二个车站采用钻孔桩加旋喷桩围护结构。四个区间有三个区间隧道采用盾构法施工，一个区间隧道采用矿山法施工。这些施工工序主要涉及：①钻孔、开槽用泥浆护壁防止塌孔的质量控制；②钻孔、开槽的垂直度和咬合效果质量控制；③盾构机掘进过程中的质量控制；④各种结构砼浇筑的质量控制；⑤隧道矿山法掘进过程中的质量控制。

3、施工步骤和质量关键工序分析

(1)明挖法： $\phi 1000$ 钻孔咬合桩围护结构 → 旋喷桩施工 → 冠梁浇筑 → 分层开挖土方 → 横梁支撑 → 开挖到设计高程 → 排水、找平建基面 → 底板砼浇筑边墙或隧道边顶拱浇筑 → 土方回填

根据经验可知，钻孔咬合桩施工中为确保砼桩质量，第一钻孔时必须保证不能塌孔；第二砼成桩时必须保证不能断桩；第三必须保证桩间咬合效果；旋喷桩施工则必须保证足够的压力、钻杆旋喷时水泥浆均匀、钻杆提起速度必须一致。

横梁支撑则必须保证围护的边坡不能变形。横梁支撑自身必须稳定，牢固。

砼浇灌同样是保证施工质量的关键工序，这方面的经验已经比较成熟。

(2)盾构法：盾构井施工 → 盾构设备进场检修 → 组装 → 试车 → 运行 → 砼管片安装 → 管片后边墙防水灌浆

(3)矿山法施工：①土体开挖：上台阶（留核心土）开挖 → 初喷砼 → 立钢格栅 → 喷砼 → 继续上台阶开挖循环工序 → 下台阶开挖 → 初喷砼 → 立钢格栅及连接筋 → 喷砼

这些工序中，第一测量必须随时跟踪，保证隧道轴线不偏离；第二初喷砼保证安全；第三立钢格栅必须稳定，也是质量的控制点；第四砼配合比要正确，喷砼时要距离合理，喷浆要均匀。

②岩层中的开挖：放样、布孔 → 风钻打孔（保证孔深） → 安装爆药（保证光爆效果和减少冲击振动） → 爆破 → 出碴、排险。

该施工方法的质量控制：第一放样要准确，避免轴线偏离；第二孔数、孔深要保证到位，才能保证光爆效果；第三爆药量要控制，保证半孔率达到要求。

二、监理质量保证措施

监理质量保证措施包括二部分，首先必须要求承包商建立健全质量保证体系，包括施工

人员技术水平、材料质量保证、设备质量保证、工序质量保证、承包商施工质量“三检”制的落实、质量回访等。

作为监理部必须建立的是质量控制体系，这体系是由下往上全面展开，是融入承包商的质量保证体系又高于这体系的一个更大范围的控制，而质量控制体系是质量保证措施来实现的。

质量监理程序在第五章已经详细叙述，本章叙述关键工序的施工监理质量保证措施

1、钻孔桩、旋喷桩施工质量监理

Φ1000 钻孔桩加旋喷桩作围护结构，同时起止水作用，必须要有切实可行的施工工艺，采取严格的质量保证措施，确保围护结构质量。

根据我们从事地铁施工监理的经验，可采用如下钻孔桩施工工艺及保证措施。

(1) 根据深圳地铁工程环境和设计要求，工程类型，地理位置，钻孔桩的规格，工程量，荷载情况，水文，工程地质情况，持力层状况、质量和工期要求，合理选择施工工艺及方法，制定施工组织设计，规划工程进度和施工顺序，安排施工路线，编制工程进度表。在此基础上，选择配备施工机械设备，并使机具设备配套，满足施工要求。

(2) 编制工艺技术方案，包括设备安装，调试，钻头设计加工，护筒制作埋设，冲洗液的配制和净化，施工公害的处理对策，成孔成槽施工的技术参数，成孔成槽质量管理对策，砼材料的质量检测，砼配比和配制程序，水下砼灌注工艺以及钢筋笼制作的技术要求和下笼位置控制等。

(3) 制定全面质量管理措施和施工质量保证体系及安全生产措施。

(4) 编制详细的成桩质量检验方法，明确验桩目的、数量等要求和有关的设备材料计划等。

(5) 对施工中可能遇到的技术问题，预先制定解决的切实可行的技术措施。

(6) 根据有关设计文件，合理安排施工流程，编制详细的工序流程图，用以指导现场施工。施工中必须严格遵守工序流程图的规定，每道工序完毕均须及时进行检查，坚持头道工序质量不符合要求，不得转入下道工序施工的原则，以免存留质量隐患。

(7) 钻孔垂直度也应该是质量控制重点之一。

旋喷桩的质量控制点有：①钻孔深度必须控制；②旋喷压力必须稳定；③水泥浆浓度要随时检查；④转杆提起速度要控制要均匀。

地下砼连续墙施工工序与钻孔桩工序有些内容相似，质量控制点也有相通之处，在此不再进行讨论。

2、车站施工质量监理

车站明挖顺作施工，坑内支撑是围护结构体系组成部分，必须按设计程序开挖，控制开

挖部位、深度。监理人员应根据不同的地质条件，以及降雨或其它原因造成的地下水位回升情况，并随基坑加深，及时设置坑内支撑，保证基坑快速、安全施工。

稳定所必不可少的，因此必须严格按设计及有关的规程规范安装架设。支撑实际作用点位置与设计位置在垂直方向、水平方向的允许偏差、加工成品钢支撑轴线的偏心控制、拼装支撑两端点支点连线偏心度、支撑法兰接头强度和刚度的均应满足设计和施工安装规定要求。

(2) 支撑安装前，应在墙面标出支撑点的位置，要求墙面平整，钢支撑与墙面垂直受力均匀。每开挖段应分层开挖，每一分层的开挖底面标高，应与设计相符。支撑随挖随撑，并按规定及时施加预应力。

(3) 对钢支撑的变形，须选定相应的量测仪器进行监测，对护壁桩、建筑物、基坑的收敛值进行监测，对可能发生的偏差，采取有效纠偏措施，确保施工安全。

(4) 钢支撑平面受力点的结合面，一定要满足设计要求，如不符合工序质量，不得转入下道工序施工。

(5) 由于不同土质等因素原因的影响，每段开挖支撑内力相差不一，而且在同一基坑内，上下支撑受到的最大轴力不同，因此对每一工作面都应有相应控制手段来确保支撑达到设计要求，确保施工安全。

3、混凝土施工监理

地铁施工中，砼浇筑质量的高低，是地铁施工质量好坏的关键，建设监理人员应把好混凝土施工的各道工序关，从原材料、施工配合比，混凝土的拌和，到运输、入仓振捣、养护等各个环节均应严格把关。主体结构混凝土施工，重要部位均应采取旁站监理制度，保证混凝土质量达到抗渗、抗裂、抗腐蚀和强度等要求。

深圳夏季气温较高，日最高气温达 40°C 以上，因此应特别重视夏季混凝土的施工。

(1) 夏季炎热天气对施工所引起的不利影响包括：

- 1) 增加需水量。
- 2) 坍落度逐渐减少，因而在施工现场要相应地不断加水：
- 3) 凝结速度加快，因而加大了装卸、抹光及养护的困难，容易导致接茬不良。
- 4) 难以控制含水量。

(2) 夏季炎热天气对混凝土质量所引起的影响包括：

- 1) 由于高用水量及高温，导致混凝土强度降低。
- 2) 增加产生干裂纹及温差裂纹的趋势。
- 3) 降低混凝土结构的耐久性。
- 4) 降低工程外观质量。

由于夏季炎热天气施工的混凝土容易发生上述种种原因（广州地铁已发生过），因此必须在开工前研究材料的选择，混凝土配合比，搅拌、运输、浇筑和养护等问题，采取有力措施。

（3）材料

1）水泥：根据华南地区气候的特点，在夏季炎热条件下，不可使用水化热高的水泥。因为水化热高的水泥，对混凝土会产生不利影响；对混凝土的制成温度而言，水泥温度的影响并不太大，一般水泥温度变化 8°C ，约使混凝土温度变化 1°C 左右，但在初期有容易使混凝土变硬的缺点，为降低混凝土的温度，应尽量使用低温水泥。这对于防止水化热产生的温度裂缝是有效的。

2）骨料：在混凝土组成中，骨料用量最大（占 75% 以上），因此骨料温度对混凝土的温度影响较大。一般是骨料每变化 2°C 将使混凝土温度变化约 1°C 左右。施工时尽量使用低温骨料，来避免骨料温度上升，可采取对骨料给予覆盖以免日光直接照射，或洒水防止温度上升等措施；

3）拌合水和养护水：在混凝土的组成材料中，水的比热最大，是水泥或骨料的 4—5 倍，一般，水温每变化 $\pm 4^{\circ}\text{C}$ 时，混凝土温度有 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 的变化，所以，水温对混凝土制成温度的影响与用水量成正比。水的温度容易控制，容易使之降温，要降低混凝土的制成温度，利用低温水最为方便，或在水中加冰块，使其在冰化成水时吸热而降低混凝土的温度。贮水槽，输水管要避免阳光直接照射，必要时可采取冷却措施。

（4）夏季施工混凝土的配合比确定

在高温环境下拌制、运输和浇筑混凝土，要确保质量，选择合适的配合比十分重要。

1）炎热条件下混凝土的单位用水量往往偏多，是形成混凝土发生缺陷的一大原因，故单位用水量必须尽可能的压缩。

2）应根据运输和施工方法通过试拌而确定配合比。故应采用优质骨料，严格控制砂石含泥量，改善砂石级配，尽量采用单位用水量少，水灰比小的混凝土拌合物，以提高混凝土的极限抗拉强度，增加对裂缝开裂的抵抗能力。

3）确定配合比时，必须考虑由于高温使之单位用水量增加，造成后期强度发展减少，以及由于运输造成坍落度的减少等因素。

4）使用减水缓凝剂，对防止坍落度的减少效果不大，但对捣固和整修工作有利，可以防止冷接头，可以因减少单位用水量和单位水泥用量而减少水化热的影响。

（5）塑性收缩变形的控制

塑性收缩裂纹经常与在夏季炎热天气的混凝土施工有联系。混凝土浇筑完毕初期，其泌水速度大于蒸发速度，一定时间之后，当蒸发速度大于泌水速度时，混凝土上面层即发生塑性

裂纹。混凝土温度高，气温高，大风以及低温度或其综合，导致高速蒸发，这就大大增加了产生塑性收缩裂纹的可能性。当估计混凝土的蒸发速度可能较大时，应采取以下预防措施：

- 1) 浇湿基面及模板，使混凝土在可能最低温度下浇筑。
- 2) 安装风障及遮阳板，缩短从混凝土灌筑开始养护的时间间隔。
- 3) 采用喷雾等加湿方法，在混凝土浇筑后最初几小时内，将蒸发量尽可能减少。

塑性收缩裂纹一旦产生之后，就很难闭合。这些裂纹将导致其它形式的变质，因为裂纹将使水分及溶解的盐质侵入混凝土，并可能影响其耐久性，因此必须认真对待采取有效措施。

(6) 夏季混凝土搅拌

在炎热高温条件下搅拌混凝土时搅拌温度不超过 30℃，在浇筑时如果混凝土的温度超过 30℃，即给施工带来许多困难，混凝土往往会出现许多缺陷。

混凝土实际制成温度，由于水泥加水后的水化热和搅拌时机器发生磨擦产生的磨擦热，将比计算温度高，这一点需要加以控制。根据我们在广州地铁的监理经验，要使混凝土温度下降 1℃，则各种材料的温度均须降低，水泥需降低约 8℃，水温下降约 4℃，骨料须下降约 2℃。

(7) 夏季混凝土运输

在夏季炎热条件下用工具运输混凝土时，坍落度将下降。为确保要求的坍落度，经常是预先增加水泥浆或水泥砂浆的数量，以增加坍落度，这是很不经济的。这样做，虽能保证坍落度，但有损混凝土的其它性能。因此，要合理规划混凝土的运输方案，采取能防止运输时降低坍落度的措施，充分考虑气温和施工条件，希望搅拌好的混凝土在受热或干燥时，不会降低坍落度，运输后不影响施工，因此，应注意以下几点：

- 1) 选择好运输设备，运输距离和时间尽可能缩短，控制在一个小时以内；
- 2) 使用手推车及有关工具，在白天要覆盖，以防曝晒；
- 3) 应用混凝土泵送时，输送管要覆盖湿布；
- 4) 在输送过程中即使减少了坍落度，在浇筑地点不准重新加水搅拌；
- 5) 为防止运输引起坍落度降低，比较有效的办法是采用后添法掺缓凝型减水剂。

(8) 夏季混凝土浇筑

1) 夏季炎热条件下浇筑混凝土时，如与混凝土接触部分高温而干燥，则浇筑在该处混凝土中的水泥水化特别快，混凝土中的水分被吸收将不易彻底硬化。因此，模板、钢筋以及即将浇筑地点的基岩和旧混凝土等，在浇筑前可洒水冷却并使之吸足水分。在浇筑地点采取遮挡阳光和防止通风的设备，可避免温度升高和干燥。

2) 在浇筑过程中，新老混凝土浇捣时间间隔要短，例如浇筑一道混凝土墙，应减少每一层段尺寸以缩短两个层段的浇筑间隔。白天施工地点应尽量安排在气温较低处。炎热天混

凝土坍落度消失快，因此浇筑和捣实混凝土要迅速，施工操作要精细，严格认真，一丝不苟。

3) 在白天浇筑的混凝土，由于夜间温度降低和混凝土产生热量形成混凝土内外温差，易于发生裂缝。因此，避开阳光照射，制作出低温混凝土和夜间施工是有利的。

4) 混凝土的温度高，凝结快，所以施工间隔时间尽可能缩短。不然就容易产生接茬不良，而且混凝土冷却时的体积变化大，而大体积混凝土更易出现裂缝。因此，根据我们的经验，浇筑时的混凝土温度应低于 35°C 为宜。

(9) 混凝土养护

混凝土的温度高，将促进混凝土的水分蒸发，而气温高，使蒸发更甚。浇筑的混凝土表面水分急剧蒸发，将造成混凝土硬化不良和发生龟裂等缺陷，从而降低混凝土的质量。因此，在养护时应注意以下问题：

1) 浇筑后的混凝土，应立即在其表面覆盖薄膜等，在不能覆盖的情况下，可在表面喷水防止干燥；

2) 对于表面平整，有抹面加工的混凝土表面，可采用喷刷塑料薄膜养生液的方法进行养护；

3) 为了使混凝土表面不受损伤的情况下硬化，要覆盖麻布，草帘子、席子等，并充分洒水，至少在 24h 内保持湿润状态。如密闭覆盖不再洒水，往往会由于急剧的水化热使表面干燥，产生裂缝；

4) 对龄期较早的混凝土采取洒水养护时，如操作间断会使混凝土忽湿忽干，很易造成龟裂。所以在一定时期内保持湿润状态；

5) 养护时要注意温度骤变，避免曝晒、风吹和暴雨浇淋。在气温变化较大的夜晚（台风）最好用保暖材料加以保温；

6) 对于重要结构至少湿润养护 28d，停止养护时也要逐渐干燥，以免裂缝的发生。

(10) 抗渗性

1) 抗渗性是混凝土的一项重要性能指标，混凝土的耐火性、抗腐蚀性、抗冻性也都与混凝土抗渗性有关；

2) 影响混凝土抗渗性的因素主要是粗骨料粒径和骨料的级配，以及水灰比。一般来说，粗骨料粒径愈大，级配愈差，骨料空隙率也相应增大，则混凝土的抗渗性愈差。对于碎石混凝土，由于为获得一定的和易性，配制混凝土的单位用水量比使用卵石有所增加，使得抗渗性能下降，在单位水泥用量和稠度相同时，碎石混凝土中水的抗散系数约为卵石的 1.5 倍，水灰比是影响抗渗性的重要因素，水灰比明显影响混凝土的渗透性，水灰比从 0.4 增至 0.7 时，其水的渗透系数增加 100 倍以上，水灰比超过 0.5 时，渗透系数增加比较显著，说明水灰比对混凝土的抗渗性有重要控制作用。

5、测量监理

要按设计要求布置量测项目及点位，按频率要求进行量测，并贯彻于施工始终，以量测信息指导施工，确保施工结构及环境安全。

6、地铁防水工程的质量监理

根据深圳地铁水文、地质资料，防水工程宜采用“以防为主，多道设防，刚柔结合，综合防治”，强调结构本身自防水的原则。所有防水系统的施工工艺必须严格执行《地下工程防水技术规范》和《地下工程施工及验收规范》，并按所用防水材料施工要求进行施工。防水层的施工必须由专业防水施工队进行。

(1) 认真审查、熟悉设计图纸，把设计思想贯彻到施工中去。对防水的要求及重点，进行重点控制，重视多道设防的思想，采取多层次设防的做法。对建筑物各部位使用功能的重要性加以合理区分，区别对待。

(2) 原材料和配合比设计的审查，应着重检查水泥、外加剂和骨料。在配合比方面，重点应该确认实际施工所用的各种材料与送样配试的原材料是否一致，注意检查水泥和外加剂是否过期，各种主要防水材料产品是否经过有关部门的认证。

(3) 混凝土搅拌、泵送、浇灌养护方面的审查，混凝土拌合物的出机温度是否进行了有效控制；浇灌时的混凝土温度、坍落度是否符合要求。对商品混凝土应逐车检查，确保各指标符合设计要求。

(4) 模板和钢筋架设的审查。需检验各种预埋件和金属构件是否已经就位，并固定牢固；钢筋的保护层是否符合要求标准；穿越止水板的管件、螺栓及预埋件是否封好、牢固。节点预埋件钢筋和预埋连系筋，均应在预埋钢筋根部加套遇水膨胀止水环。是否有钢筋或钢支架顶住模板，变成通道，要求增大厚度的保护层是否得到满足。

(5) 各透水管是否按技术规范施工安装，旋喷桩内埋设透水管顶部密封是否牢固；透水管周围填充粗砂小碎石，规格是否符合规范，有无杂质，含泥量是否符合要求；反冲管与透水管接口处，采用的土工布是否全部封好；透水管与盲沟接口是否全部封好，盲沟是否用碎石和砂（7：3）填充，沟顶铺土工布宽度是否达到要求；垫层混凝土是否满足要求。

(6) 自站厅层地面标高起，向下至车站底板垫层下，桩内侧挂网是否符合规定；锚喷早强混凝土厚度是否达到要求厚度；找平层水泥砂浆是否符合要求，避免出现凹凸现象，漏水点应封堵不漏后才能涂贴泡沫板，再涂贴防水板，并检查搭接宽度、接缝焊接质量，并充分检查合格后再进入下一道工序。

(7) 车站防水强调结构本身自防水。墙、板为混凝土强度等级，防水混凝土抗渗等级均应达到设计要求。施工时严格控制混凝土的收缩率，是防止结构开裂避免漏水的重要措施。为此采用掺入适量的粉煤灰和具有补偿收缩的抗渗外加剂，以降低水灰比，减少水化热。改

善和易性，达到早强目的。粉煤灰掺量控制在水泥用量 20% 以内，外加剂及水泥标号应达到设计要求，施工前请施工单位提出配比和相应试件测试的相关数据。旁站监理浇筑应随时注意控制坍落度及温度。混凝土中水泥用量应适当，在满足设计所要求强度的前提下应控制水泥用量。这样一来，不但可以有效地防止结构开裂，而且还能节约投资。

(8) 车站施工缝预留的止水槽应平整、光滑，便于粘接橡胶止水条。为了确保止水条粘接牢固，必须采取有效的措施。止水条安装时，侧墙狭小，粘贴不方便，难以保证粘接效果。为达到止水效果，建议采用一人粘贴，一人检查，粘贴不合格的，处以罚款，并重新粘贴。监理检查不合格的，两人都罚，还得粘贴好。确保粘贴效果。施工缝混凝土必须按规范要求凿毛，止水条必须确保缓胀期（小于 48h）内浇注第二次混凝土。抗压 38MPa，抗渗 12。

(9) 人行通道止水带的安装，严格按设计要求，止水带中央气孔必须与施工缝中心重合，止水带应用水带钢筋夹及通过止水带边孔的钢丝加以定位，严禁卷折、剪断，确保止水带与混凝土牢固结合。

(10) 在施工缝上浇筑混凝土前，应将施工缝处的混凝土表面凿毛，清除杂物，冲洗干净，保持湿润，在施工缝表面铺 20~25mm 水泥砂浆。振捣时间不超过规定，不超振和漏振。振捣工人应岗前培训，确保振捣质量。

(11) 在顶板聚氨脂防水层施工时，应认真进行旁站监理，留有试块，并抽样检查，涂层均匀，厚度满足设计要求，无空鼓。防水层的保护层检查合格后，立即打细石混凝土，并及时回填。在顶板 500mm 范围内用粘土回填。粘土中不得含有石块等杂物，填土施工均匀对称进行，并分层夯实，每层厚度不大于 250mm，并防止损伤防水层。

防水工程是地铁关键工序。要有一支技术精湛、信誉良好的专业化地下防水工程施工队伍，积极采用建设部推荐的科技成果，在监理人员的配合下，争取在深圳地铁，做出一流的防水工程。

三、盾构施工质量监理

盾构施工是本监理标段的施工的重点，工序较复杂，也是监理质量控制的重点。在此专题叙述。

1、准备工作中的监理

- (1) 了解地质情况（包括地下水位、土体性质等）
- (2) 了解环境情况（包括地面、地下障碍物等）
- (3) 熟悉图纸（了解盾构隧道的埋深、隧道总长度、隧道曲线半径、管片的构造、管片的制作要求，核实各段隧道处地质状况）
- (4) 熟悉盾构机的型式、原理等
- (5) 督促承包商对照图纸地质情况进行土质调查

2、盾构施工测量监理

(1) 隧道外测量监理:

- 1) 检查水准基点是否是一等水准点或相当于一等水准点的点
- 2) 检查水准基点是否设置在牢固的地点
- 3) 检查测量方法是否满足精度要求

(2) 隧道内测量监理:

- 1) 检查测量方法是否满足精度要求
- 2) 检查测点间隔是否符合相关要求, 一般直线段 10~20m, 曲线段 50m 左右
- 3) 推进管理测量目前主要使用自动测量系统, 主要通过每天检查电脑自动记录的横向、纵向偏差和转动偏差等来控制

3、盾构施工中质量监理

(1) 钢筋混凝土管片制作监理

- 1) 材料检查: 应采用商品混凝土, 钢筋应按规定进行见证送检
- 2) 钢筋检查: 品种、规格、位置尺寸应符合设计要求, 应采用固定钢筋模定位
- 3) 混凝土浇筑: 塌落度、强度、预埋件、振捣、表面质量符合设计要求
- 4) 外观检查: 表面光洁、平整, 无露筋、裂缝、缺角, 止水带附近不允许有缺陷, 螺栓孔应贯通, 每块管片均有唯一标识
- 4) 尺寸检查: 内弧弦长度误差 $\pm 1\text{mm}$, 厚度 $-1\sim+3\text{mm}$, 宽度 $\pm 0.5\text{mm}$, 螺栓孔位置 $\pm 1\text{mm}$, 嵌缝和密封槽 $\pm 0.5\text{mm}$
- 5) 管片试拼装检查: 检查环缝间隙、纵缝间隙、成环内径, 其误差应符合相关规定, 管片试拼装检查合格后才能正式生产

(2) 盾构机始发监理

- 1) 检查盾构机的参数(包括千斤顶推力、扭矩和速度、土压力、刀具种类和数量等)选择是否合理, 主要应根据土层的特性、均匀性、隧道贯通长度等来考虑
- 2) 检查盾构机的各部位的保养状况, 要求承包商提交保养检查情况表
- 3) 检查盾构机组装架的设定位置标高是否考虑了软弱围岩中贯入时盾构下沉的富余量(一般数 cm 左右)
- 4) 反力架是否有足够的强度, 中心线位置是否与设计相符。
- 5) 查始发段地层地质情况是否与实际相符, 加固方法是否符合设计要求, 入口密封圈或浇筑洞口混凝土是否符合按设计要求, 始发时应旁站监理, 始发时应根据土质、地下水、盾构型式、覆土厚度、作业环境等条件来确定始发方法

(3) 推进监理

1) 盾构推力保证：检查盾构千斤顶的个数与配置，推力作用位置适当

2) 推进线路保证：检查盾构机电脑记录的操作偏差、检查《盾构机操作检查表》记录的操作偏差及隧道内测量数据反映的偏差

3) 管片安装检查：检查安装位置的正确性（检查环号与里程，校核安装偏差），检查楔形管片的插入方式是否符合设计要求，检查管片与管片之间的径向错台是否超过允许误差，检查管片与管片的连接可靠性

4) 壁后注浆检查：检查浆液的配合比、注浆压力、注浆量等是否与设计要求及与地质情况相匹配；注入量和配合比应根据围岩的粒度组成来设定，根据地质情况进行区间划分，各区应通过注入效果确认

5) 水检查：检查管片表面涂敷的品种、规格、涂敷方法、涂敷厚度、均匀度是否符合设计要求；检查管片接缝处嵌缝材料品种、规格、嵌缝方法等是否符合设计要求；漏水处应做补充注浆处理。

6) 推进过程中，监理想应根据监测数据及时分析盾构推进对地表及周边建筑物或构筑物的影响，并要求承包商及时采取相宜措施处理

(4) 推进过程中量测监理

1) 沉降监测：检查监测点布置和其他测量设备的安装是否符合相关要求，检查监测结果是否符合合同规定的要求

2) 盾构机导向：检查隧道内测量导线和水准点的布置是否符合专门要求；检查盾构机导向系统的安装是否与盾构机使用说明的要求一致，并是否符合相关测量标准；检查盾构机实际位置和衬砌安装实际位置的测量是否已按合同要求进行，测量结果是否符合相关精度要求

(5) 盾构机到达监理

1) 检查到达段土体加固或混凝土封闭以及出口密封圈设置是否达到设计要求

2) 检查到达段加固土体或封闭混凝土破除方法及步聚是否按规定进行

3) 检查盾构机接受架安装是否稳固，位置是否准确

4) 检查承包商提交的盾构机到达段推进方法是否合理，应考虑微速推进及竖井内临时支护措施等

四、盾构隧道分部、分项工程的划分：

1、分部工程：按主要施工顺序划分为管片制作、盾构推进与管片拼装、防水工程、联络通道等。

2、分项工程：按主要工种划分为管片钢模、钢筋混凝土管片、盾构推进、管片拼装、壁后注浆及衬砌防水、洞口处理、网喷混凝土、钢筋工程、模板工程、防水工程、加固工程等。

3、管片制作、盾构推进与管片拼装分部工程的分项工程按每环划分，联络通道分部工程的

分项工程按施工段划分。

五、盾构隧道关键检查工序

1、管片预制：

- (1) 原材料检查
- (2) 钢筋笼检查
- (3) 钢摸尺寸、清洁度检查
- (4) 混凝土浇筑
- (5) 养护检查
- (6) 标识、成品尺寸检查
- (7) 运输前检查

2、竖井施工

- (1) 竖井尺寸检查
- (2) 竖井结构安全检查
- (3) 盾构组装架或接受架检查

3、洞门

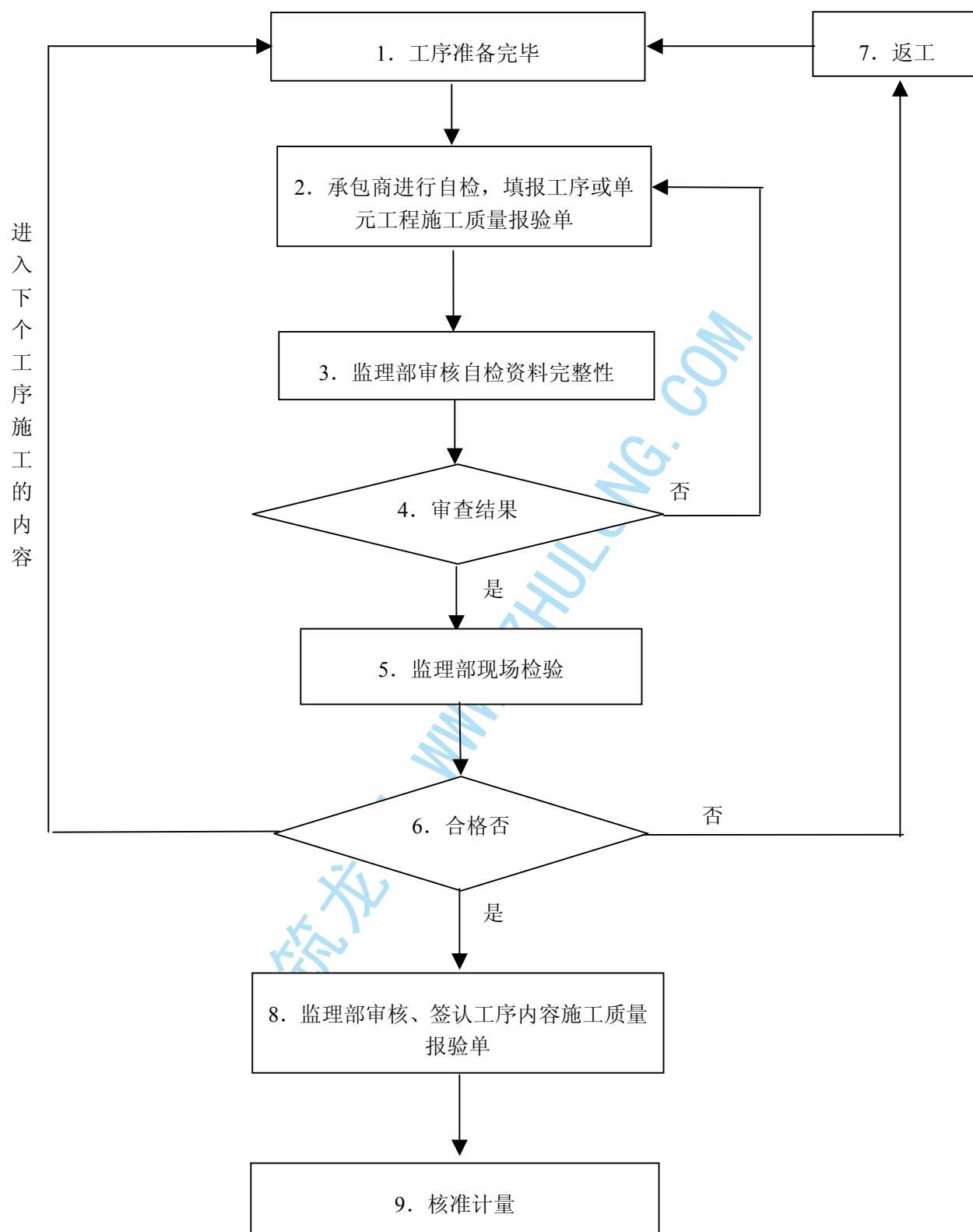
- (1) 洞门段土体加固检查
- (2) 洞门钢筋混凝土施工止水处理检查
- (3) 洞门钢筋混凝土施工钢筋笼检查检查
- (4) 洞门钢筋混凝土施工检查

4、隧道衬砌

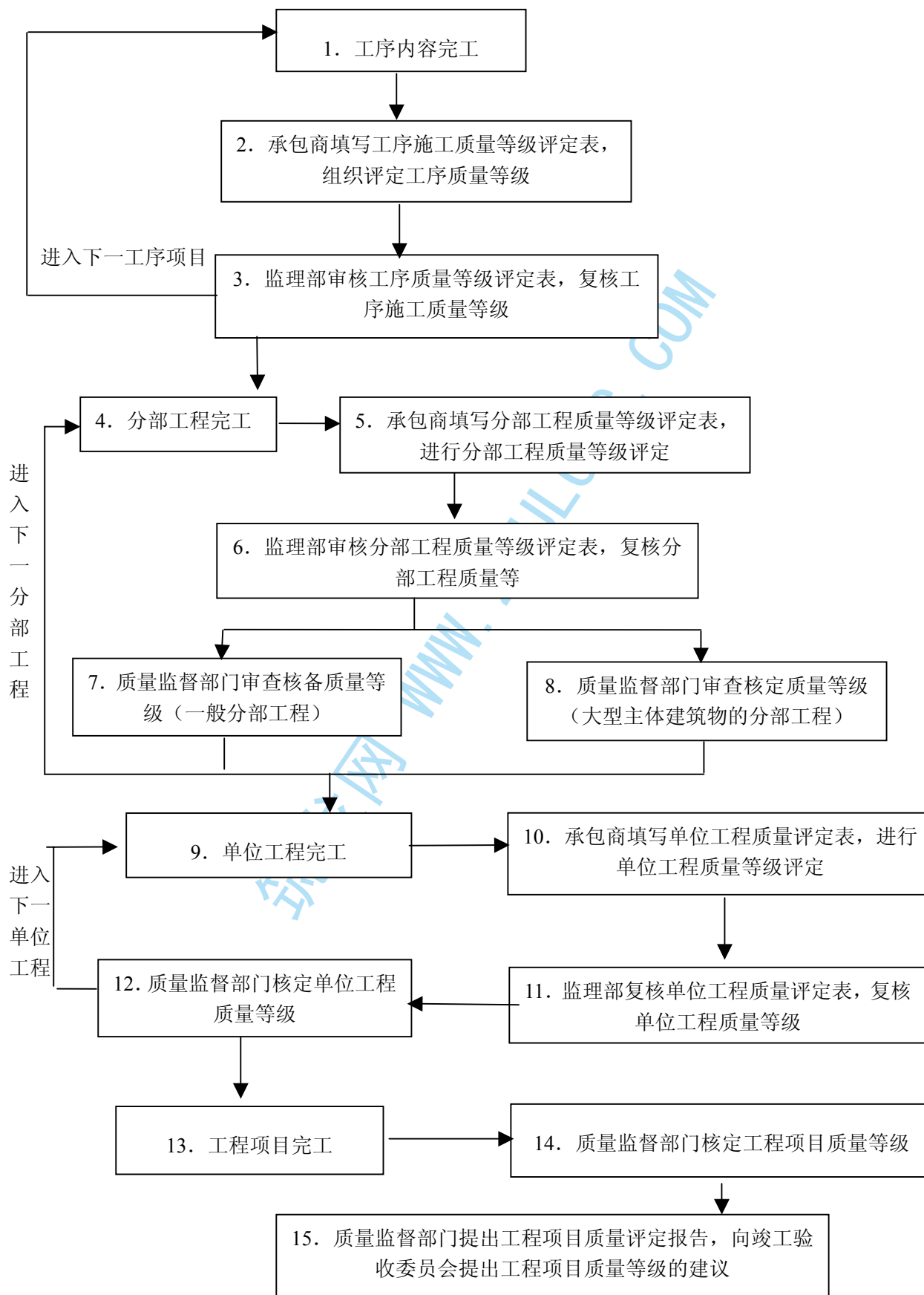
- (1) 管片安装前破损、防水处理检查
- (2) 盾构机参数检查
- (3) 推进测量检查
- (4) 管片安装检查
- (5) 壁后注浆检查
- (6) 管片破损修补检查
- (7) 管片嵌缝检查
- (8) 隧道渗漏检查

七、质量控制流程图详见附图

施工工序质量控制监理工作程序图



质量评定监理工作程序图



第八章、合理化建议

一、盾构进出工作井时的土工问题

进出工作井的洞门都比盾壳外直径大，对于流塑状软土，会沿着空隙涌入。造成的问题是，由于水土流失，地表下沉；盾构下半部土体受到扰动，承载力降低，造成盾构出洞时头部下倾。

盾构出工作井地表沉降的主要原因是洞口暴露的加固土体发生移动，洞圈周围泥水流失以及盾构土舱土压力未与原地层土压平衡等。

盾构出工作井地表沉降的主要原因是准备进洞过程中纠偏引起上方土体下沉及盾尾临时封门时同步注浆效果不佳。

措施：地层加固：分层劈裂注浆、搅拌桩等；

降水：提高土体的强度；

盾壳与井体间的密封堵漏：减少地层损失；

施工工艺：减少对地层的扰动。

二、盾构井的出碴问题

一般的盾构井出碴采用的出碴方式为罐笼式出碴。

三、基坑及盾构所施工区域的周围地表、建筑变形的监测。

措施：作好基坑、地表和建筑物的变形、沉降观测

施工工艺：通过专业的观测队伍进行专业观测

四、对地下砼连续墙施工过后的渗漏水的整治工作

在地下砼连续墙施工过后因地质原因和施工原因存在着一定的施工缺陷，如咬合不严密，偏桩深度未达到要求、砼浇筑提升速度控制不严格等存在着围护结构的渗漏水。

措施：控制砼连续墙的施工质量，对渗漏水进行处理

施工工艺：灌浆、堵漏施工。