

(此文档为 Word 格式，下载后可以任意编辑修改!)

(文件备案编号:)

监 理 规 划

编 制： (总 监)

审 核： (技术负责)

年 月 日

监理规划审批表

_____（监理单位）： 我监理专案部已完成了_____专案的 监理规划的编制，请建设单位、监理单位予以审批。 附件：《监理规划》 《监理细则》	专案机构：_____（章） 专案总监理工程师：_____ 年 月 日
监理单位审核人意见：	监理单位：_____（公章） 总工程师：_____ 年 月 日
建设单位批准人意见：	建设单位：_____（公章） 负责人：_____ 年 月 日

目 录

第一章 编制说明、依据和工程概况.....	5
（一）编制说明.....	5

（二）编制依据..... 5

（三）工程概况..... 6

第二章 分部、分项工程施工质量监理细则..... 8

第一节 监理工作流程..... 8

第二节 基础部分..... 24

 土方工程..... 24

 喷锚支护工程..... 28

第三节 主体部分..... 36

 钢筋工程..... 36

 模板工程..... 42

 砼工程..... 45

 防水工程..... 49

第四节 监理工作方法措施..... 51

第三章 进度、投资控制监理细则..... 53

（一）进度控制监理要点..... 53

（二）控制投资..... 55

第四章 监理资料管理细则..... 55

（一）施工阶段监理资料、管理工作方法及措施..... 55

（二）施工阶段监理工作基本方式 56

（三）工程资料的管理和归档 58

第五章 安全监理细则 60

第六章 扬尘治理、环保监理方案..... 70

电力通道监理细则

第一章 编制说明、依据和工程概况

一、编制说明：

- 1、本细则的质量检查目标值及要点按国家新颁布的《建筑工程施工质量验收统一标

准》(GB50300—2001) 系列规范编写。

2、“坚持质量第一”的原则。质量是进度和投资的前提，确保质量合格，才会有真正的施工进度，才能实现投资效益。

3、严格执行设计及施工验收规范。以数据、事实说话，以理服人。采用口头、书面文件及会议等方式，把协调工作贯穿于质量、进度、投资三大控制之中。

4、明确监理任务，落实《监理规划》中的各项项目目标，做到重点突出、措施具体、文字精练、图表详尽。监理工程师以此作为工作手册。

二、编制依据

1、已批准的监理规划；

2、与专业工程相关的标准、设计文件和技术资料；

(1). 犀浦电力通道相关设计图纸；

(2). 建设工程监理规范 (GB50319—2000) ；

(3). 建设工程施工质量验收统一标准 (GB50300—2001) ；

(4). 混凝土结构工程施工质量验收规范 (GB50204—2002) ；

(5). 建筑地基基础施工质量验收规范 (GB50202—2002) ；

(6). 给水排水管道工程施工及验收规范 (GB50268-2008) ；

(7). 地下工程防水技术规范 GB50108-2001；

(8). 钢筋焊接及验收规程 (JGJ18—2003) ；

(9). 混凝土结构施工图集 03G101—1、06G901—1、08G101—11 等；

(10). 锚杆喷射砼支护技术规范 GB 50086-2001；

(11). 市政排水管渠工程质量检验评定标准 CJJ3-90；

(12). 市政道路工程质量检验评定标准 CJJ1-90；

(13). 公路隧道施工技术规范 JT J042-94；

(14). 铁路隧道施工规范 TB10204-2002/J163-2002；

(15). 建筑基坑支护工程技术规范 BJ/T15-20-97；

3、已批准的施工组织设计方案；

三、工程概况：

本电力信道工程位于郫县犀浦镇，电力通道起点位于郫县犀浦龙梓万片区校园路东沿线犀安路口，终点止于晨风路新港路口。本工程施工电力信道信道主线中轴线全长 3417 米，拟建电力通道规模为 2.5×3.10 净空(其中：桩号 00+00~21+30、21+90~34+17 为明

挖沟槽，21+30～21+90 为暗挖隧道)；排管起点为晨风路～牛太线，长约 1800 米，为 16 孔 ϕ 200 混凝土包封管；预制浅沟起点为犀安路口～林太线，长约 1750 米为 1.2 $\times$ 1.0 米“U”型槽；方涵 200 米，钢架桥一座 28 米。

拟建电力信道工程原地面高程约为 527 M, 拟开挖通道基槽的底面高程在 516～523 M 范围内。基槽开挖深度在 4～16 M。

拟建电力通道为钢筋混凝土箱体单跨结构，净空 2.5m $\times$ 3.10m, 底板、顶板、墙身截面尺寸为 0.3-0.7 米（根据不同埋置深度确定），现场埋置深度为 4 米-15 米左右，顶板覆土厚度约为 1.0 米—11.0 米。电力信道工程采用明挖法施工，基坑防护采用喷锚护壁砼支护与井桩护壁支护两种：00+90～01+80 段为井桩护壁支护，其余为喷锚护壁支护；21+30～21+90 段 60m 暗挖工程做法待定。

电力通道主体结构混凝土强度等级为 C30 防水混凝土，抗渗等级为 P8；电力通道底部垫层采用 C15 混凝土厚 150mm，电力通道内部地面采用 C25 细石混凝土，地面面层做糙化防滑处理，墙面刷白水泥二遍。通道外表面及垫层上表面采用 1.5mm CR68 水泥基渗透结晶型防水涂料二遍。

拟建电力通道所处区域地基为卵石层，设计要求地基承载力：1. 当通道主体覆土厚度小于 4m 时，应不小于 0.15Mpa；2. 当覆土厚度介于 4～7m 时，应不小于 0.20Mpa。在一些河道或淤泥较深的土方回填路段，采用清除淤泥换填 C15 混凝土的方法加固地基；开挖基槽遇到流沙层时，及时清除砂层，用卵石回填夯实。

电力通道设计结构安全等级为二级，设计使用年限 50 年。抗震设防类别为乙级，砼构件抗震等级为三级。

土建部分工程量：

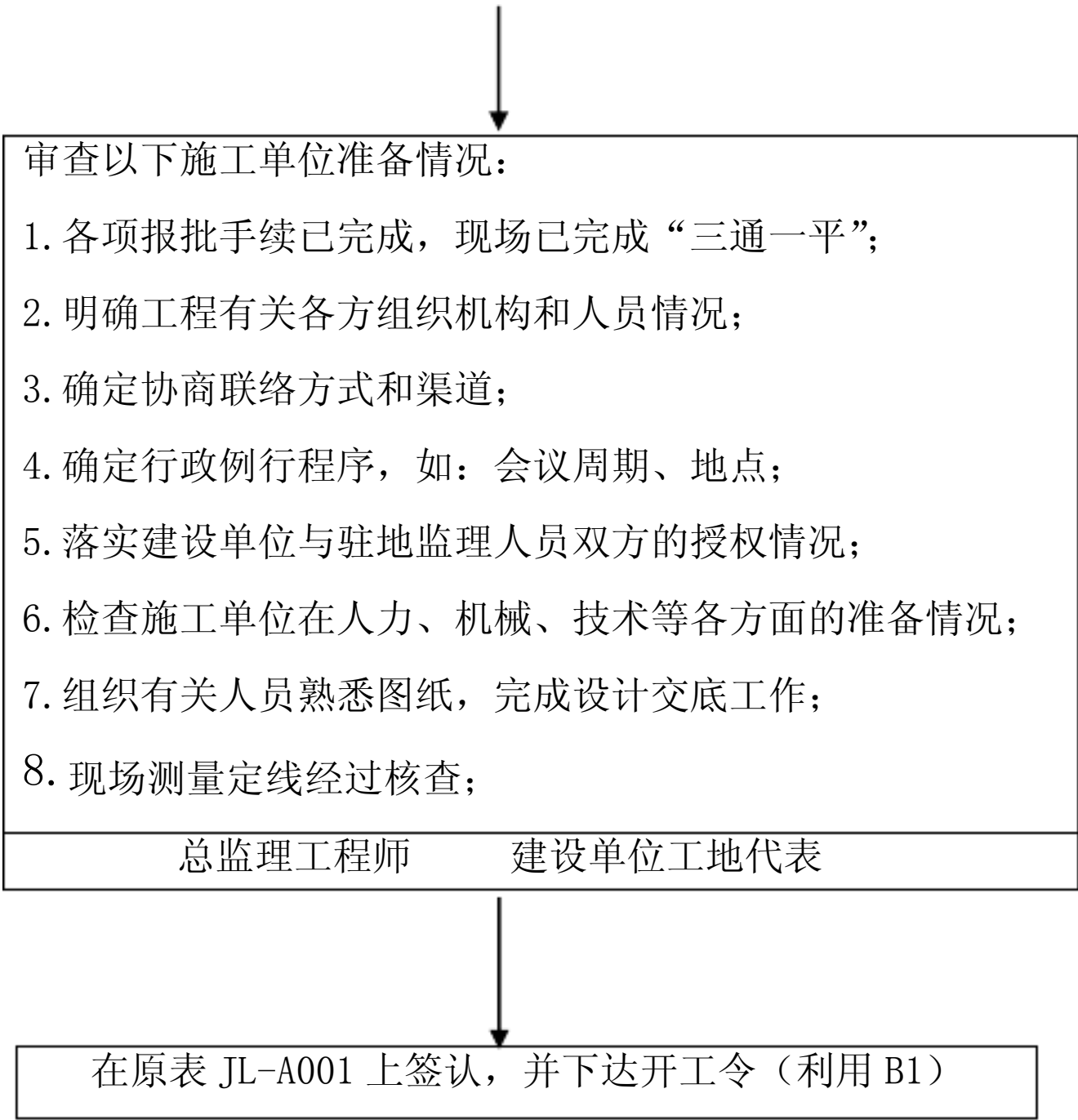
1. 隧道主体部分净空尺寸：2.5 $\times$ 3.10 $\times$ 3417 m ；
2. 人孔风孔各 55 座、泵站 9 座、沉降缝 130 道、T 口 4 个、人行出入口 2 个。
3. 电力排管长约 1800m，为 16 孔 ϕ 200 玻璃钢混凝土包封管； 浅沟长约 1750 米为 1.2 $\times$ 1.0 米“U”型槽；方涵 200 米，钢架桥一座 28 米。
4. 临时基坑支护设计为护壁桩 +冠梁与土钉墙支护施工， 在桩号 00+90 ～01+80 段为桩支护，设计 A、B 型桩共布置 102 根，其中 A 类 28 根，桩长 11.9 ～12.6 米，B 类 74 根，桩长 10 米；桩间距 1.8 米，桩间间距为 ϕ 8@200 $\times$ 200 钢筋网护壁砼。 在冠梁顶 -1.2 米位置设置钢架支撑，钢管型号 ϕ 600 ，壁厚 12，间距 5.4 米；其余为土钉墙支护施工。

第二章 分部、分项工程施工质量监理细则

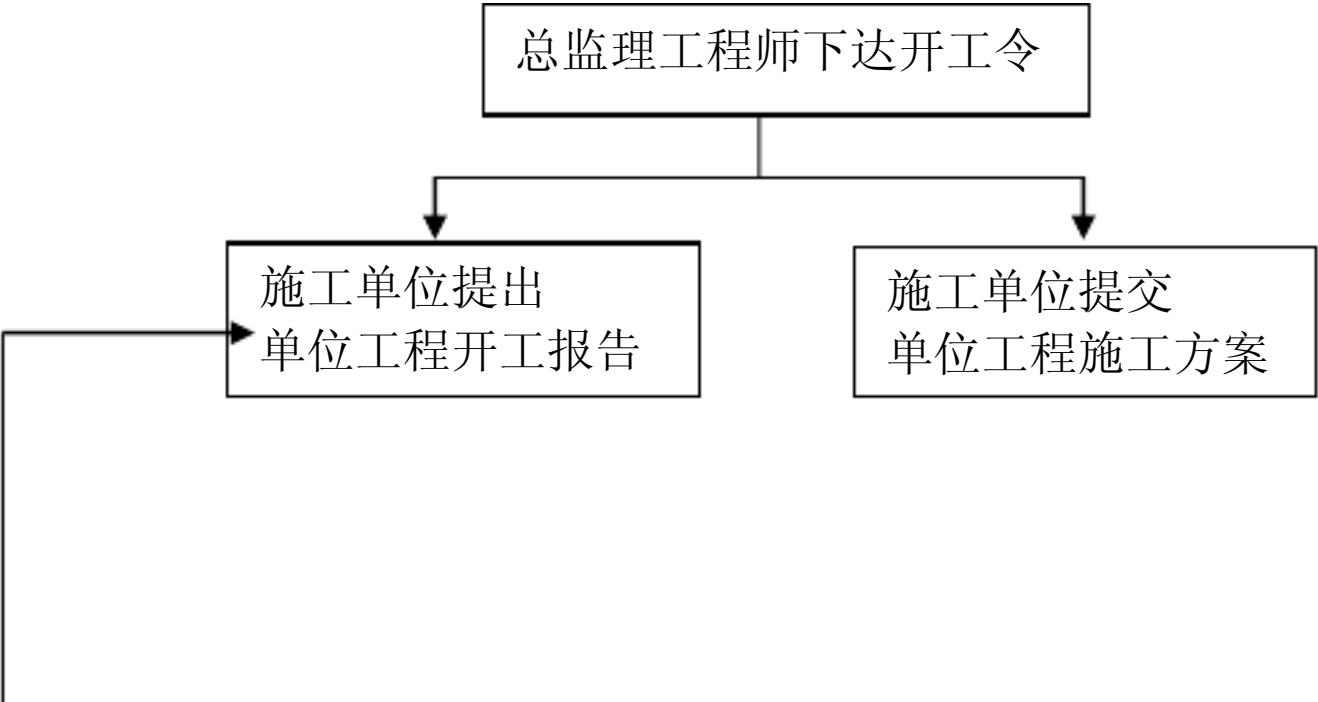
第一节、监理工作流程：

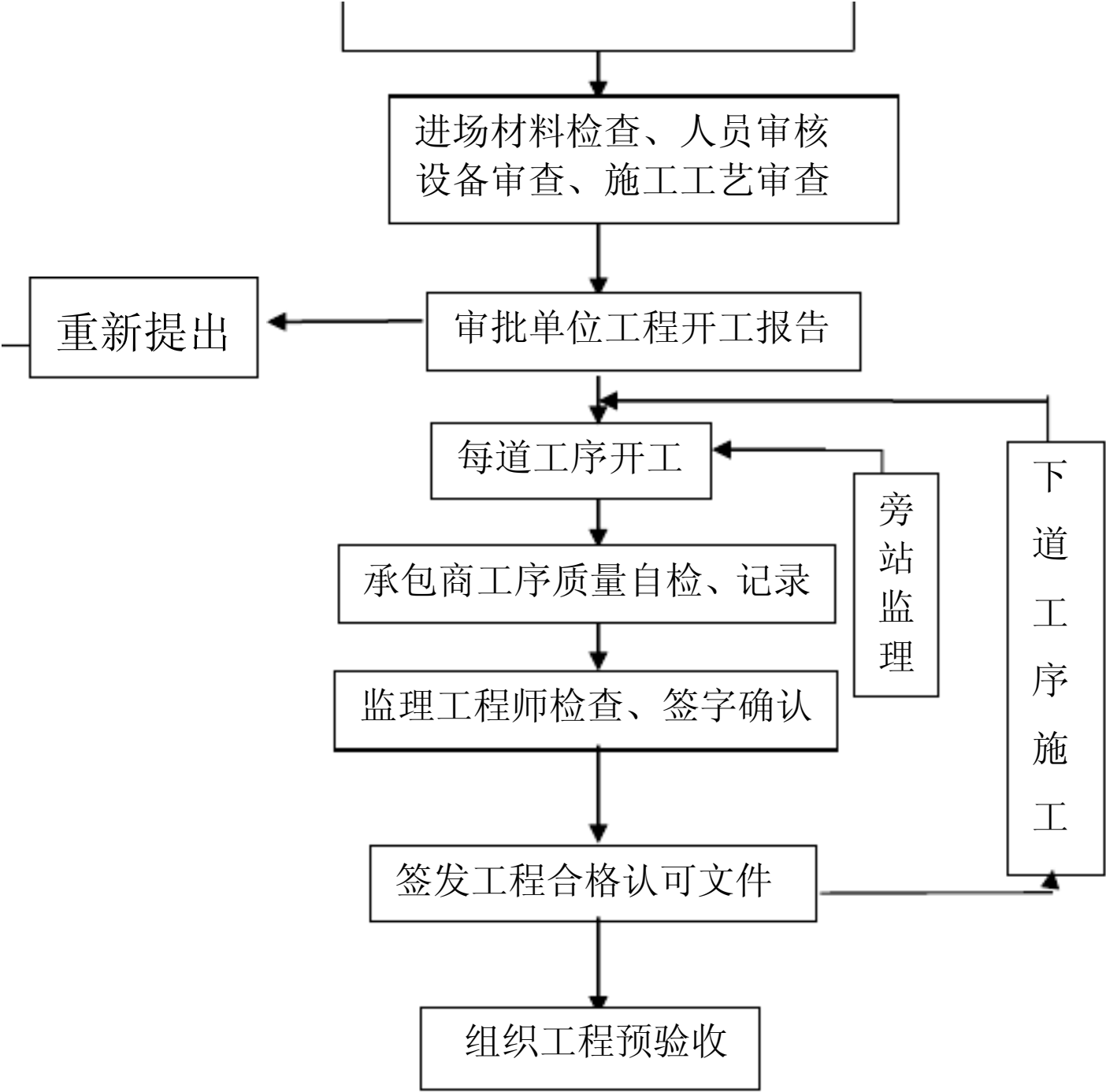
1. 开工申请签认程序

各项开工准备工作完成，填报表 JL-A001
施工单位

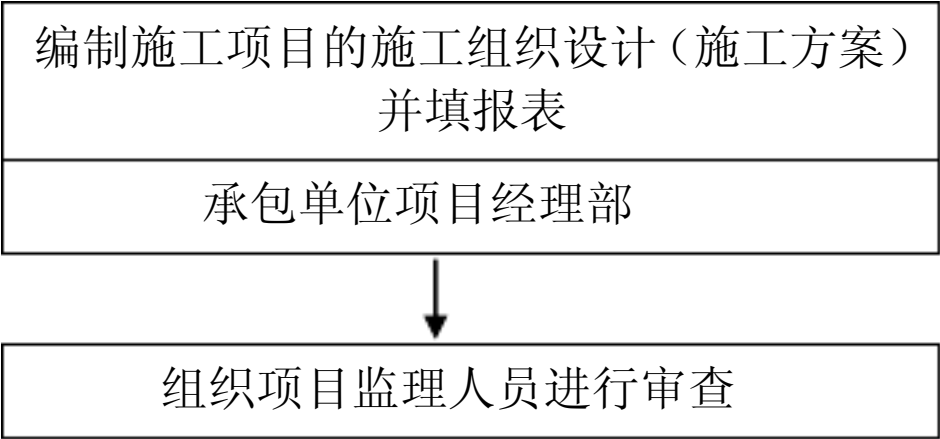


2、工程项目施工质量控制工作流程图

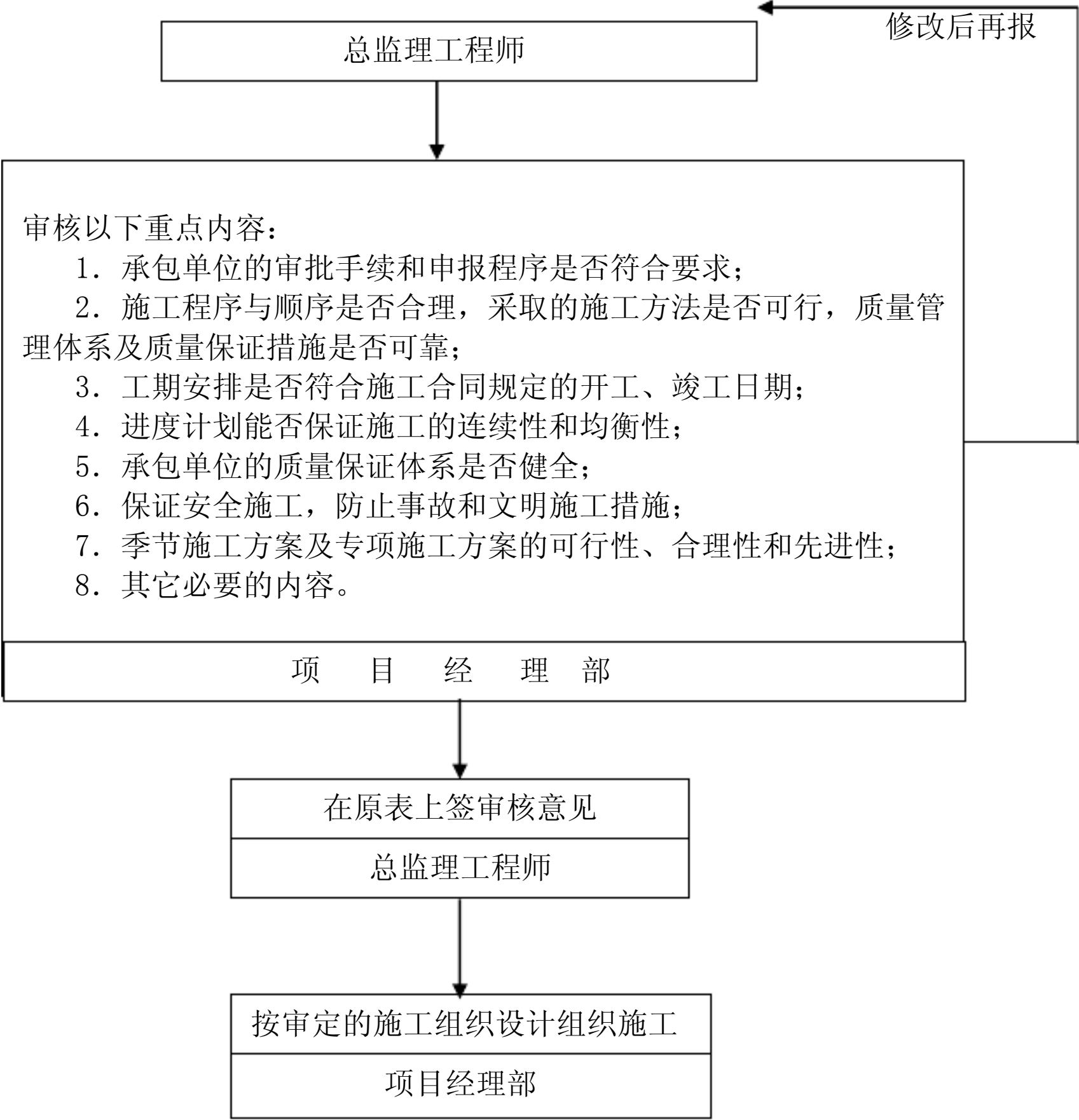




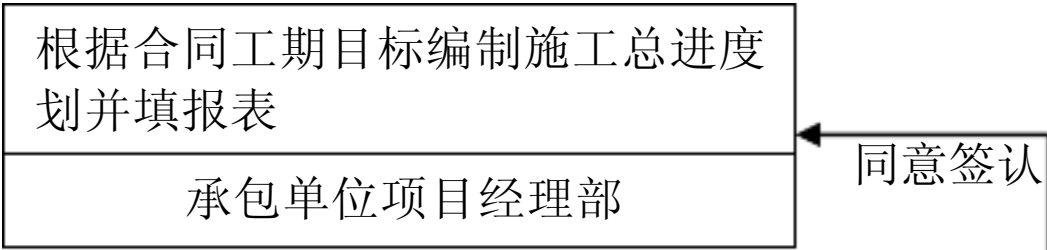
3、施工组织设计（施工方案）审批程序

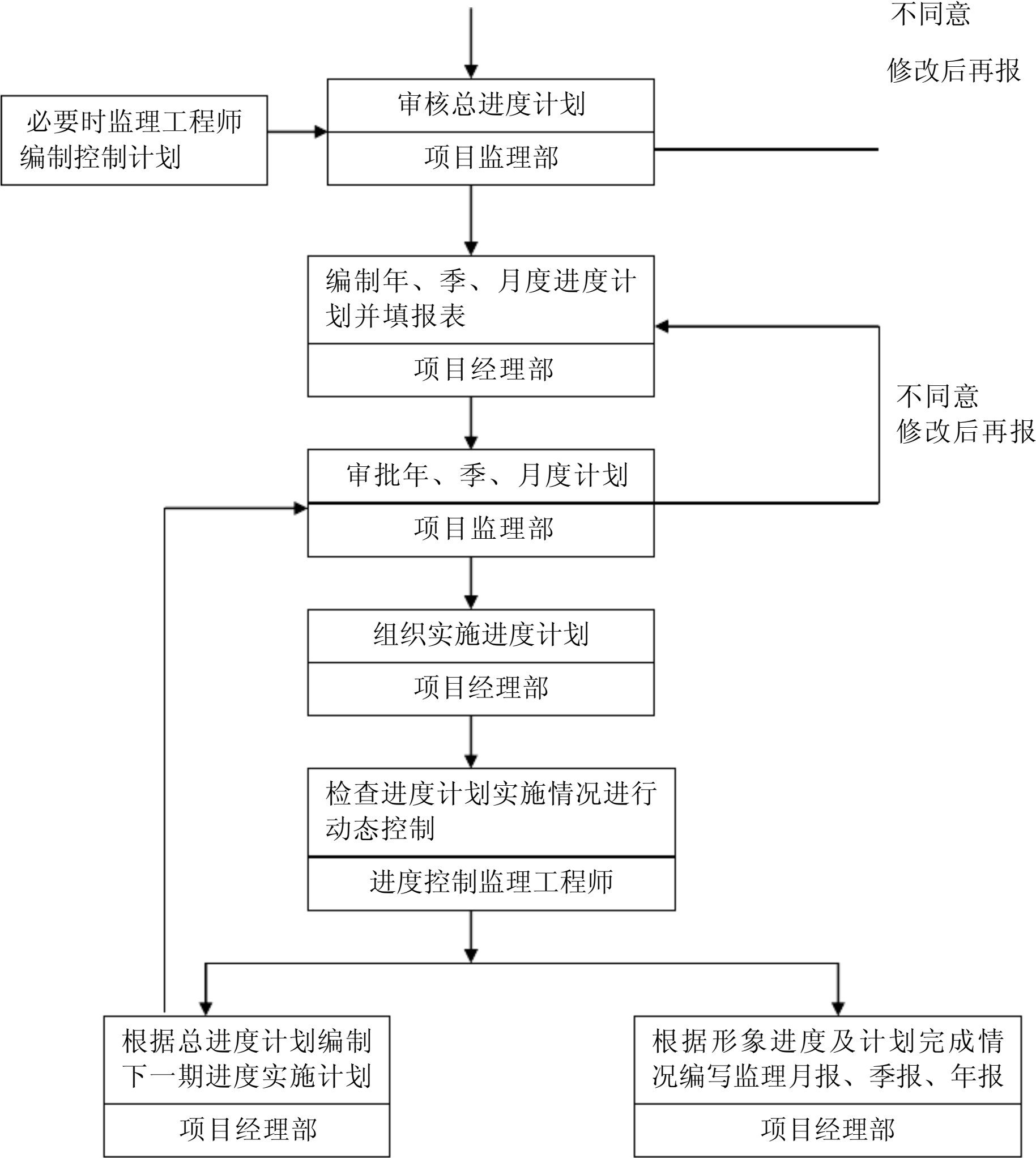


不合格

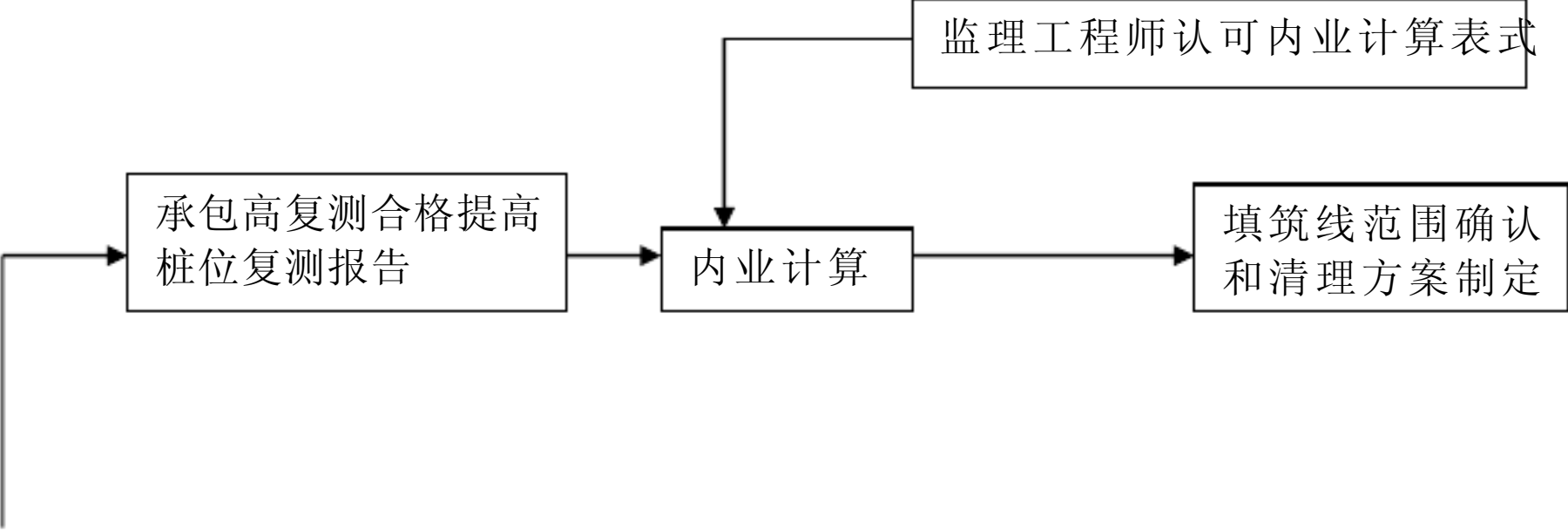


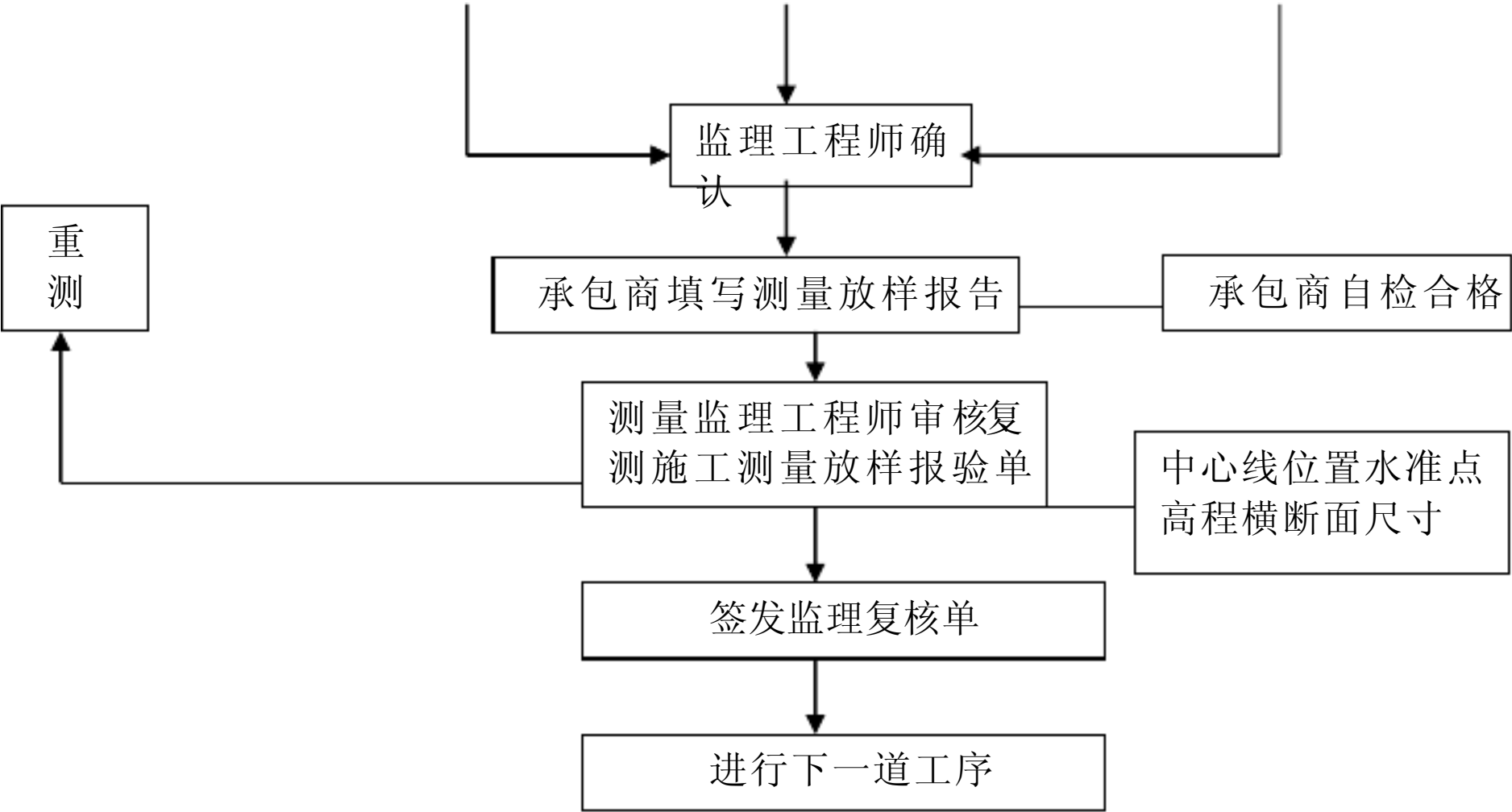
4、施工进度计划的申报及审批程序



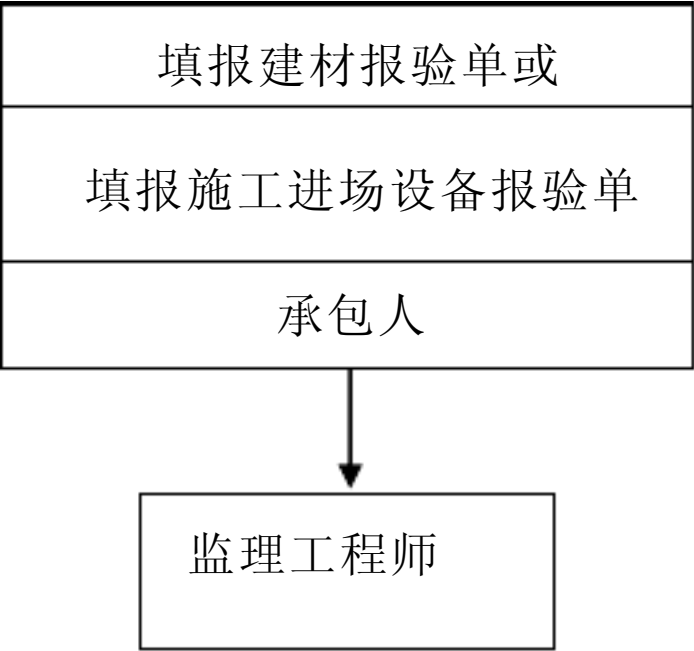


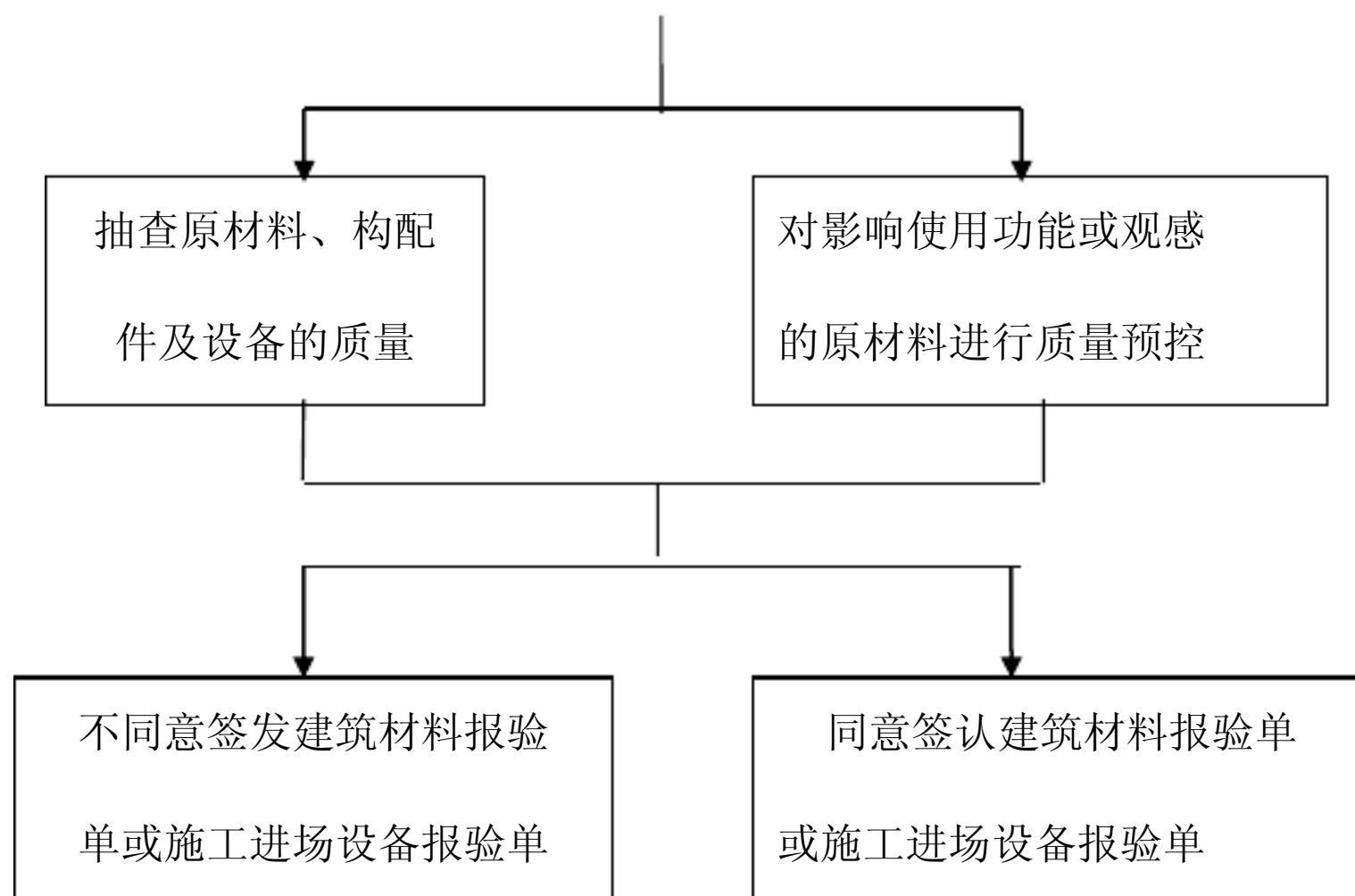
5、施工测量放样监理工作流程



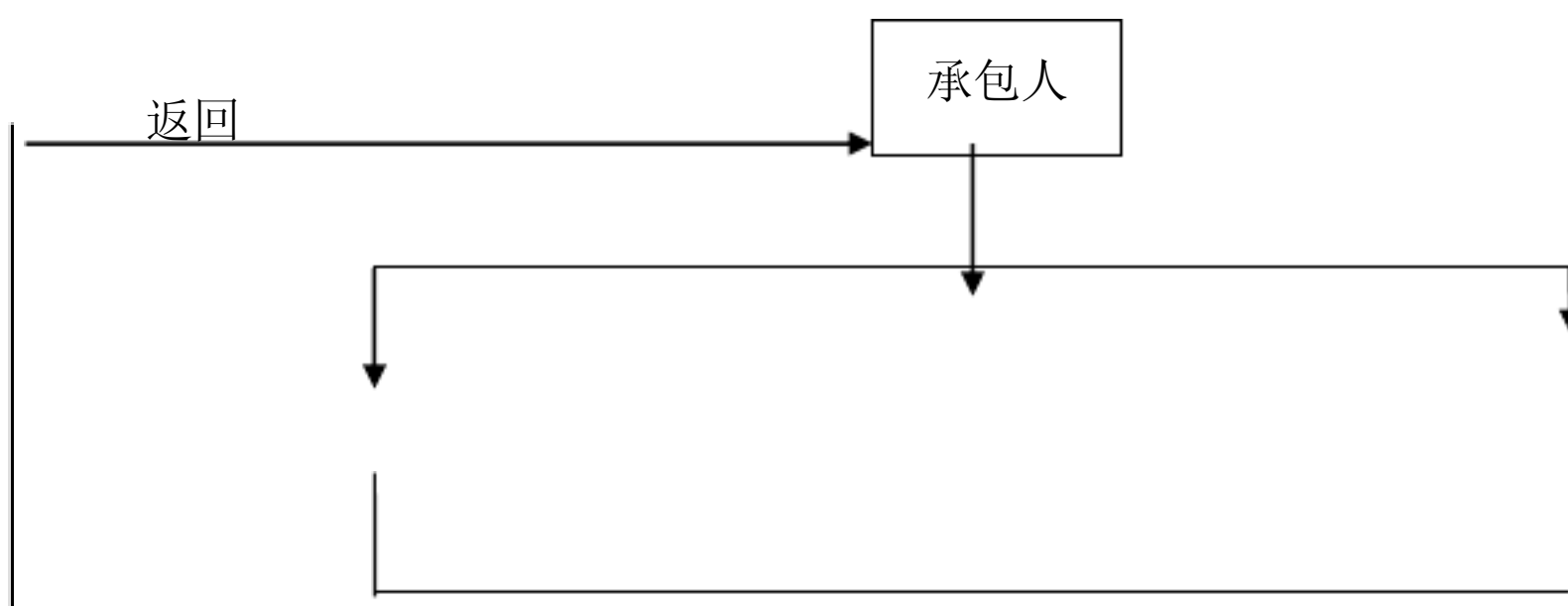


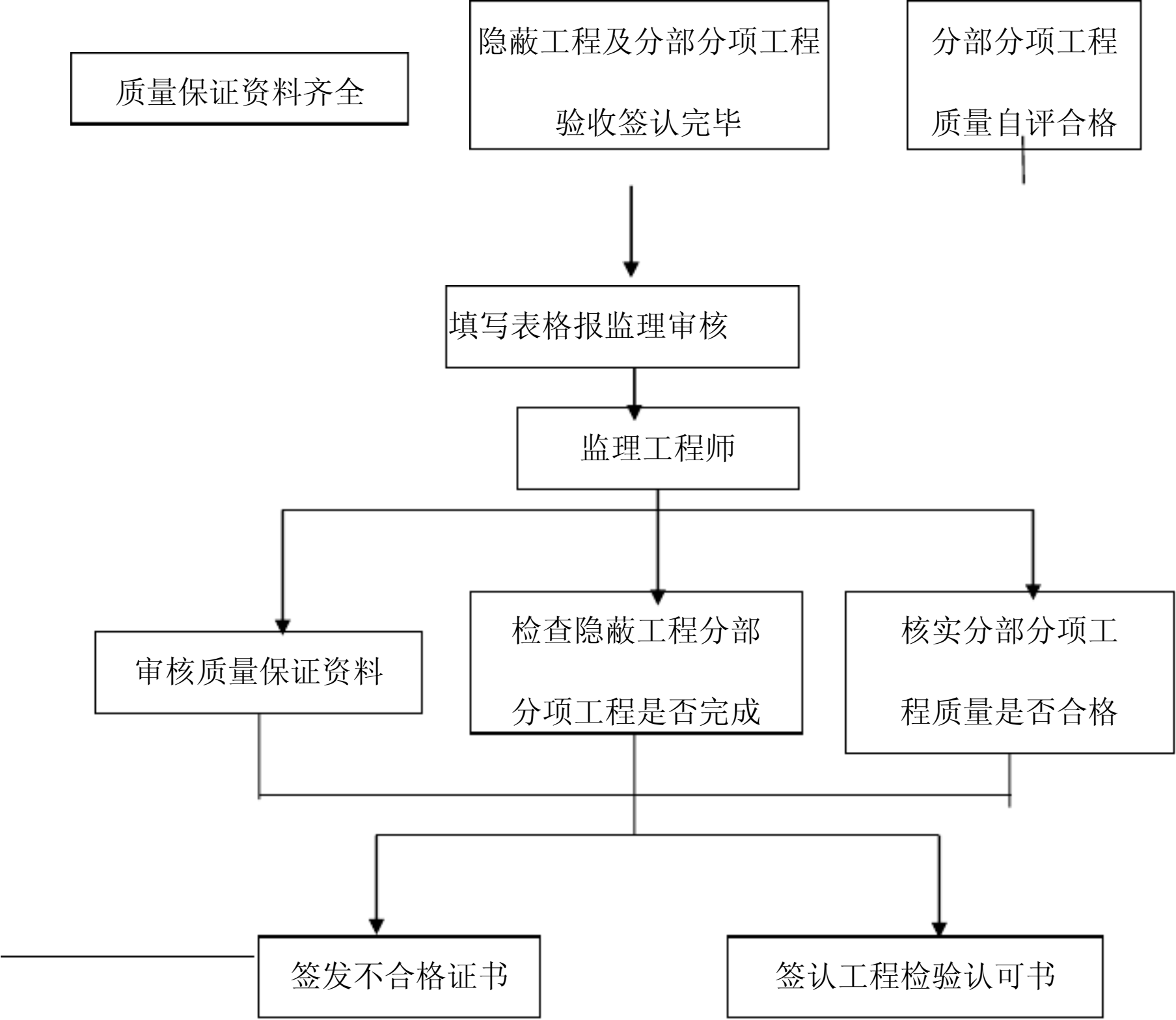
6、原材料、构配件监理工作流程



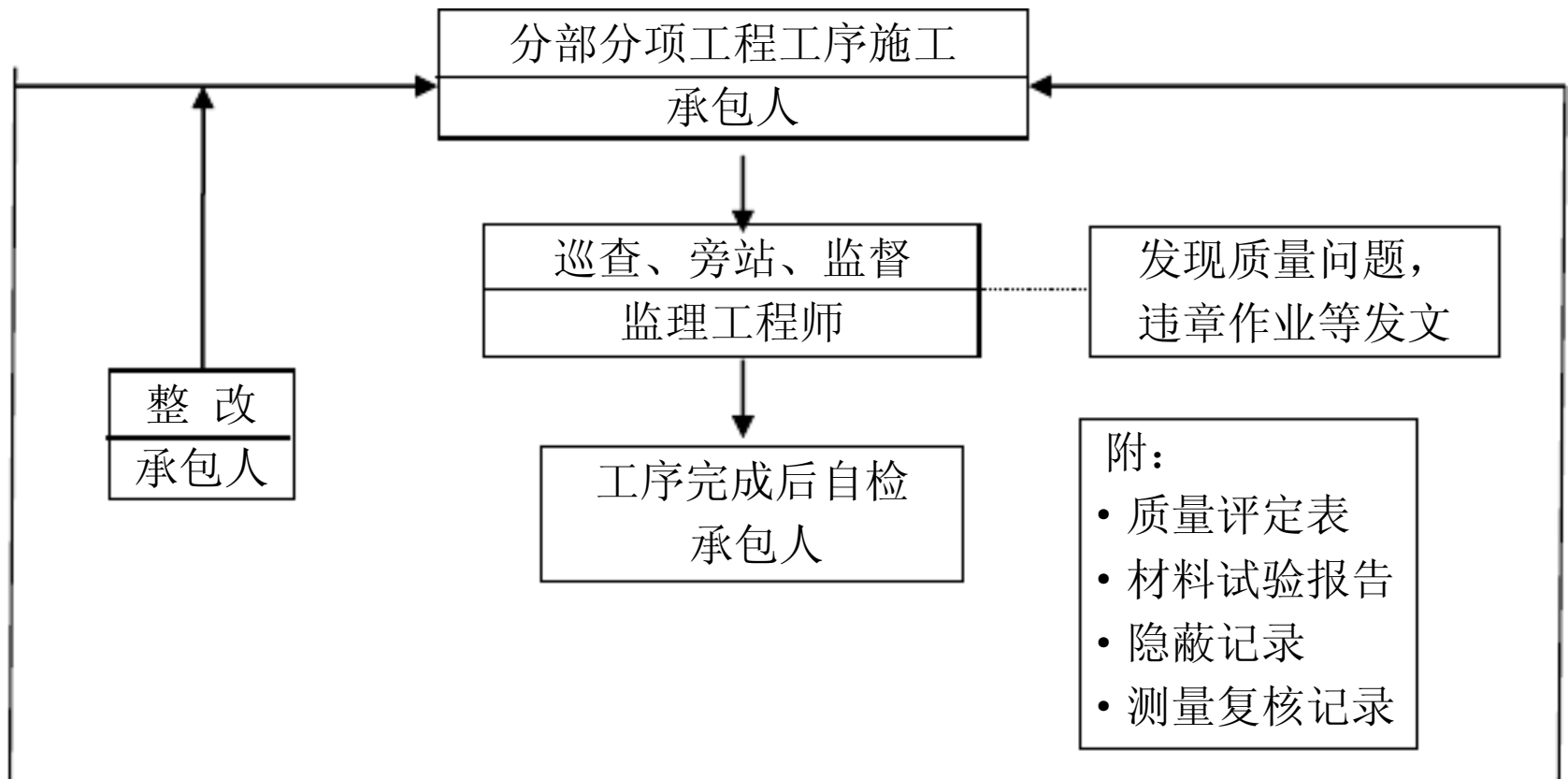


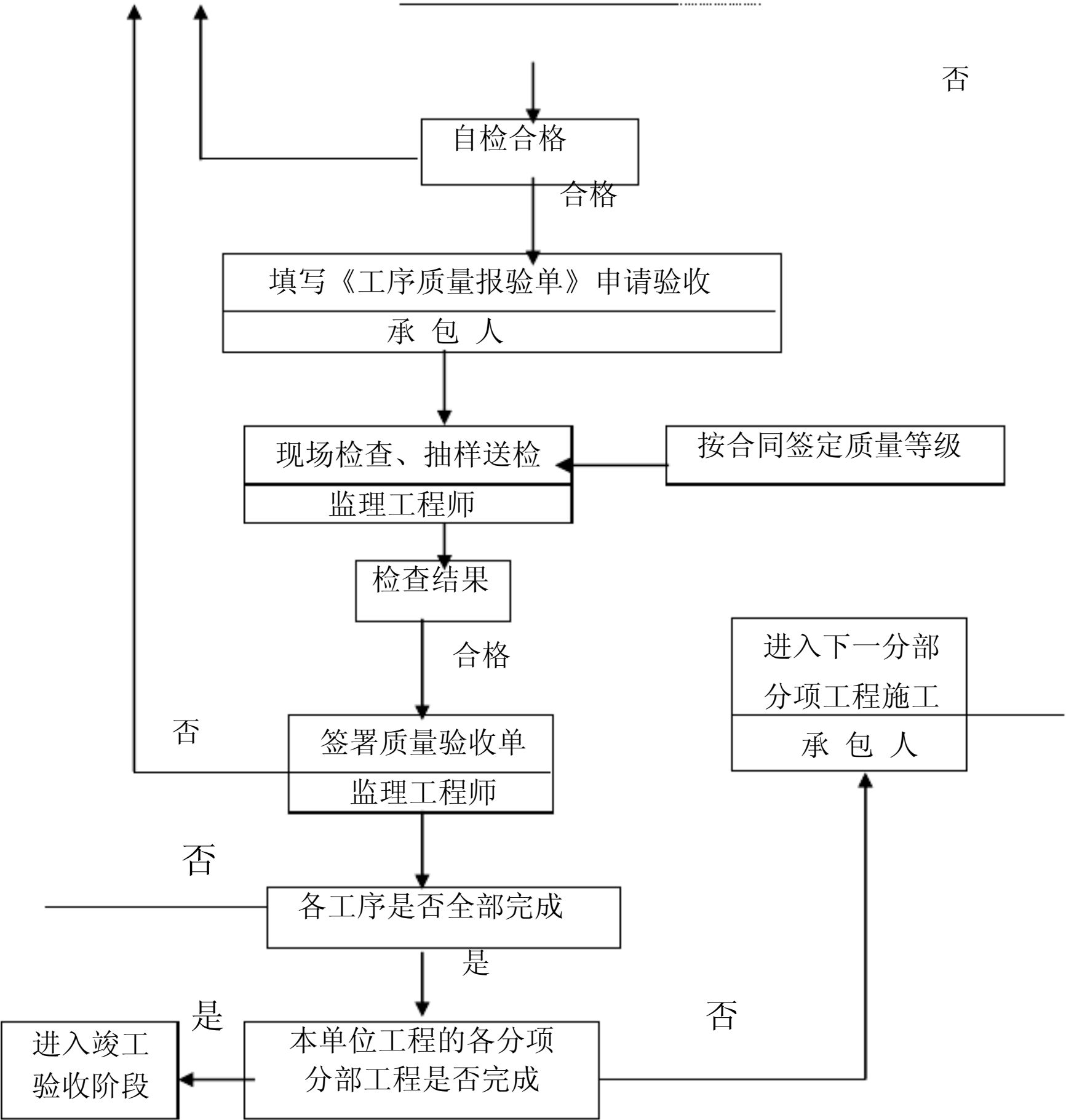
7、隐蔽工程监理工作流程



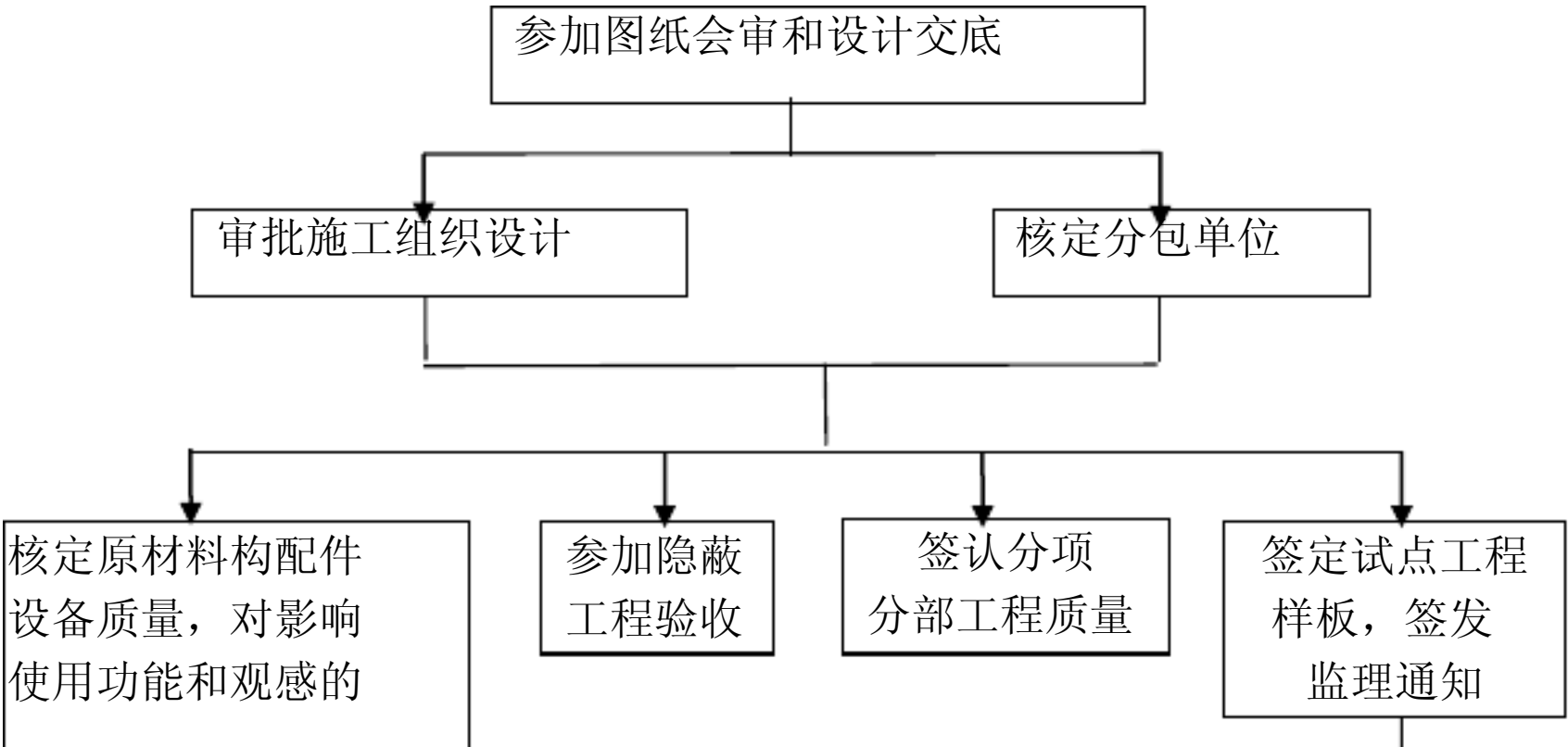


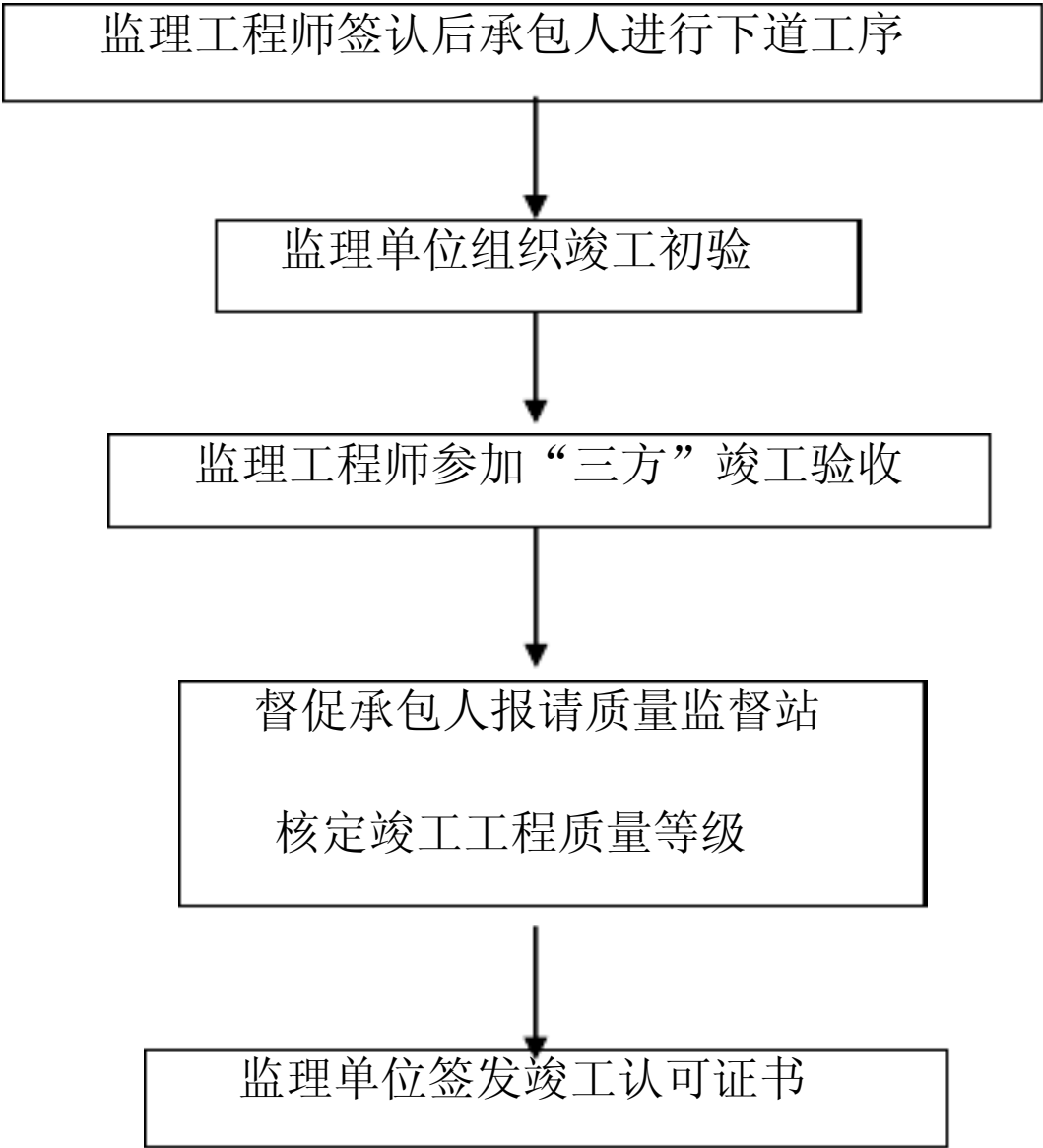
8、施工阶段分项、分部工程监理工作流程



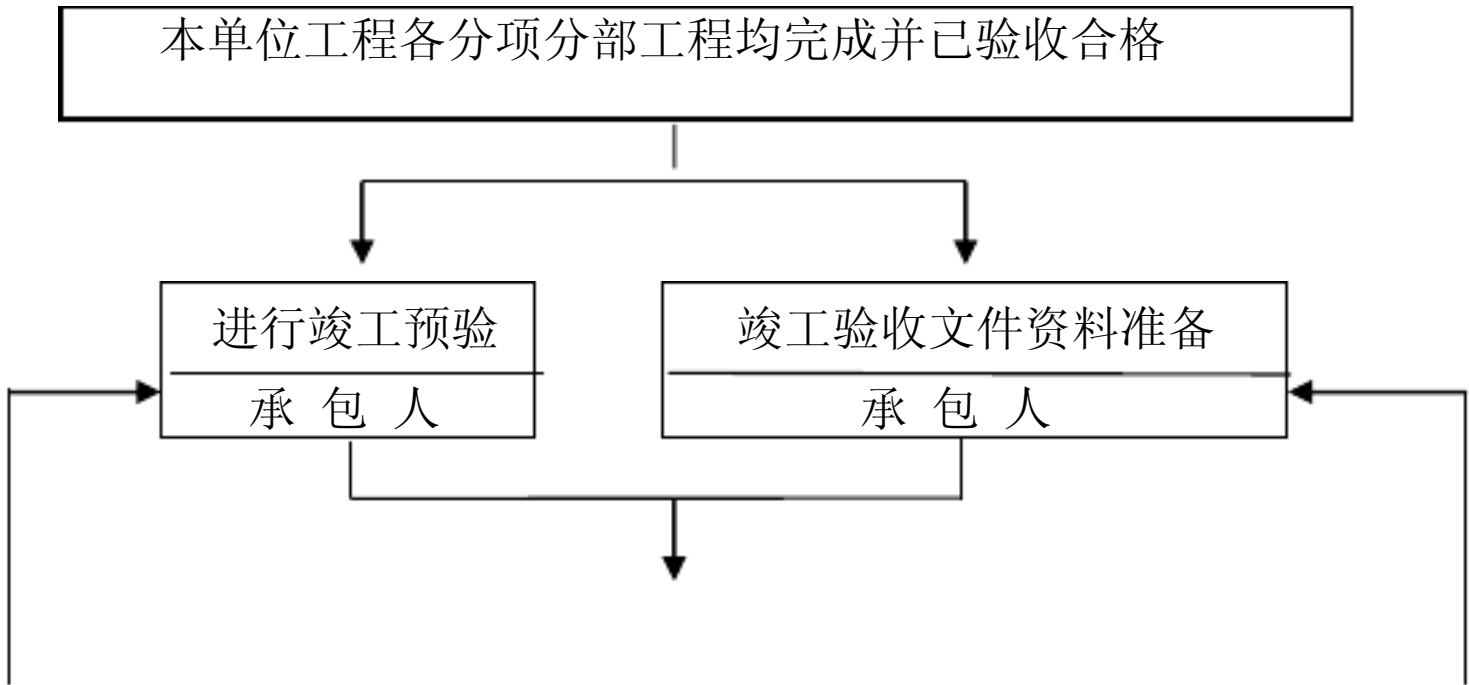


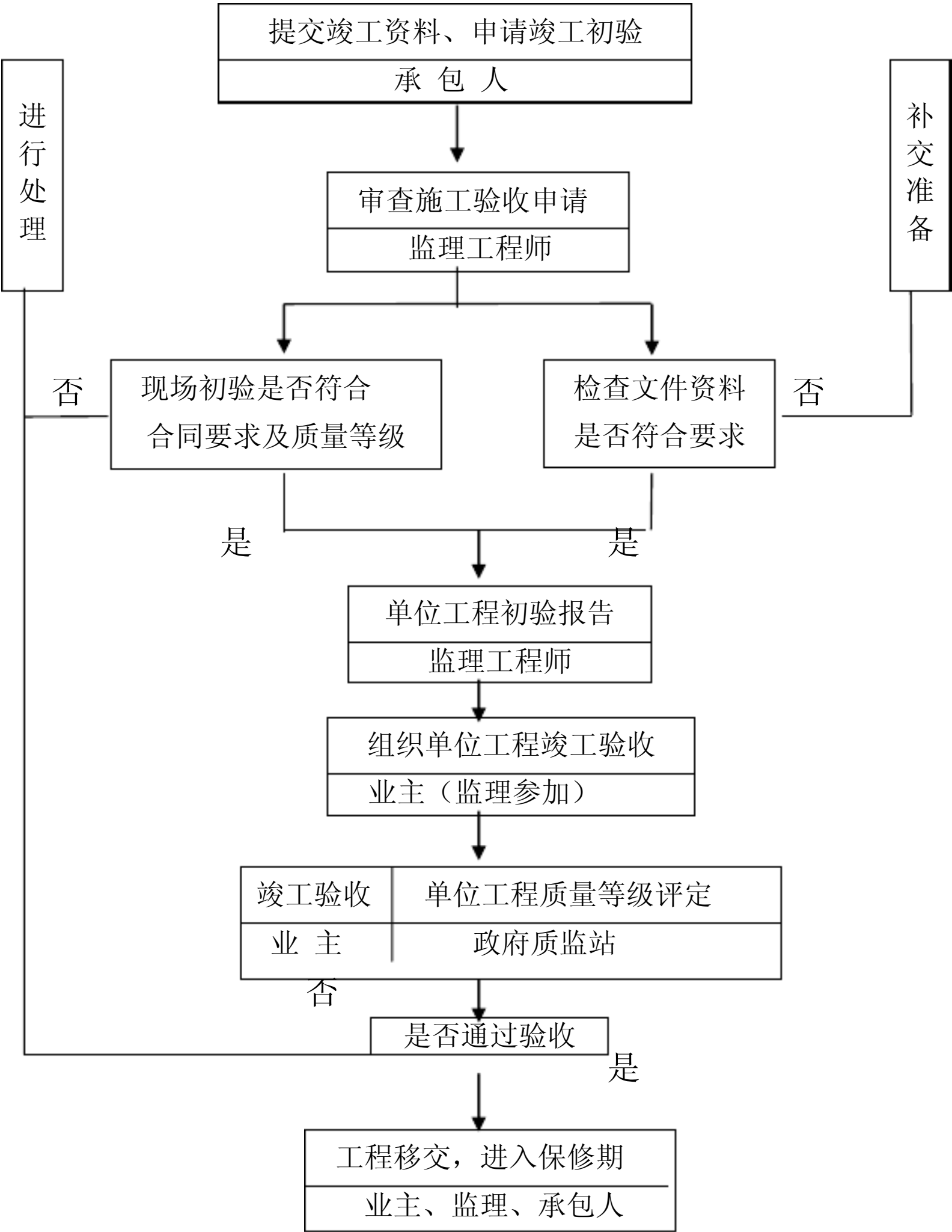
9、单位工程施工控制流程



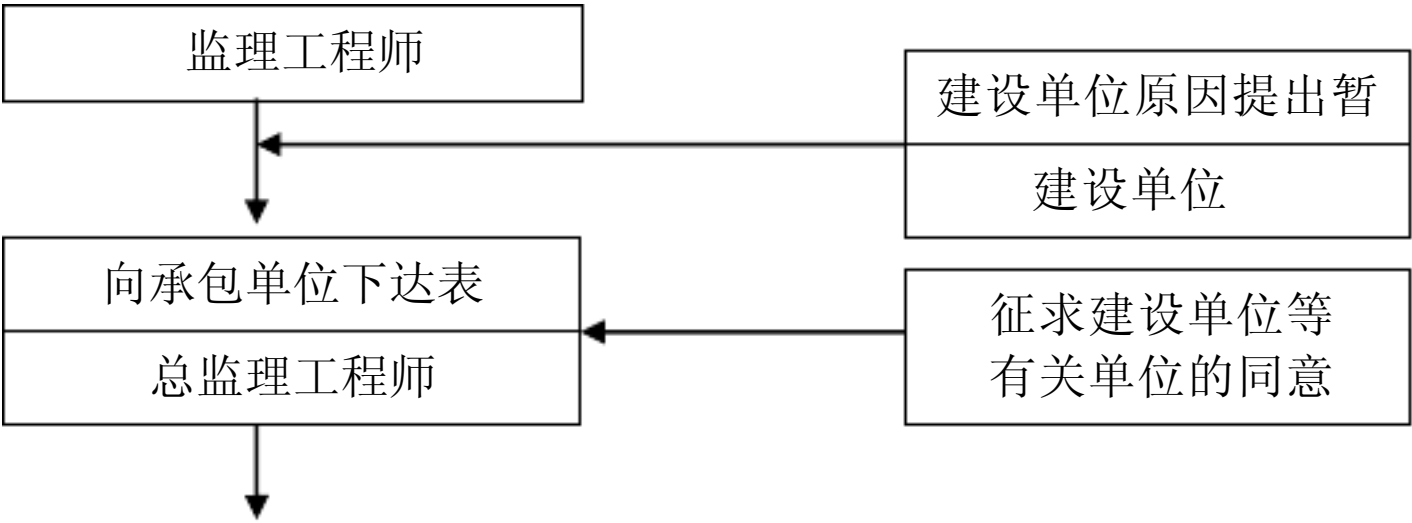


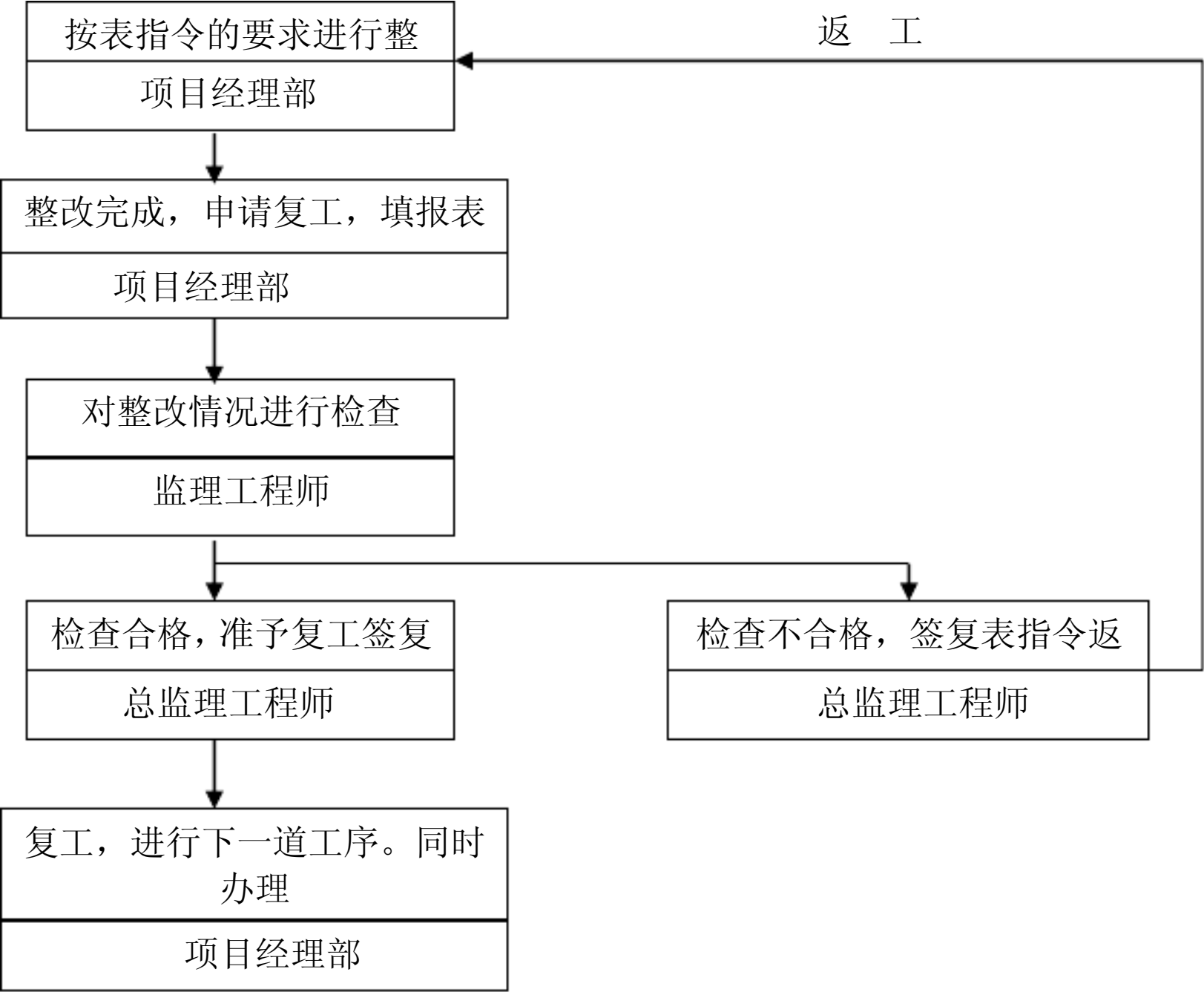
10、竣工验收监理工作流程



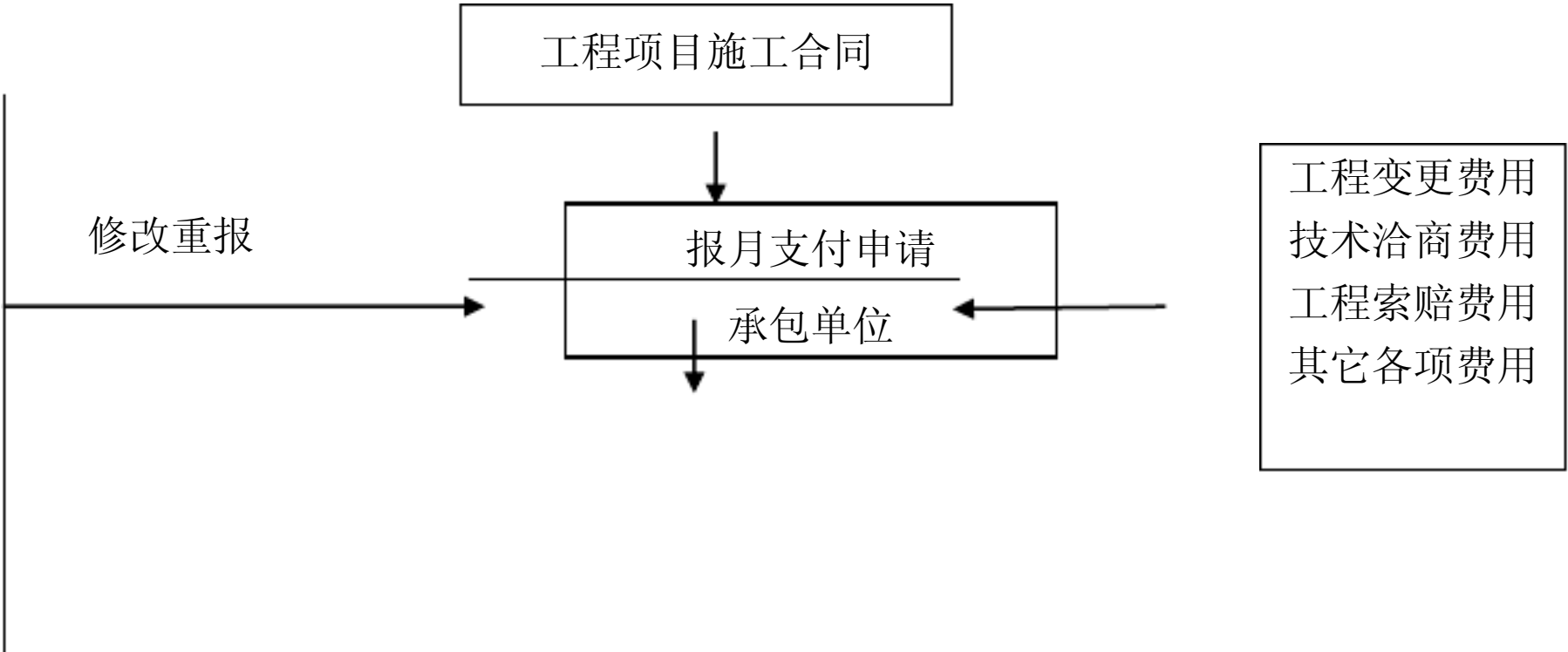


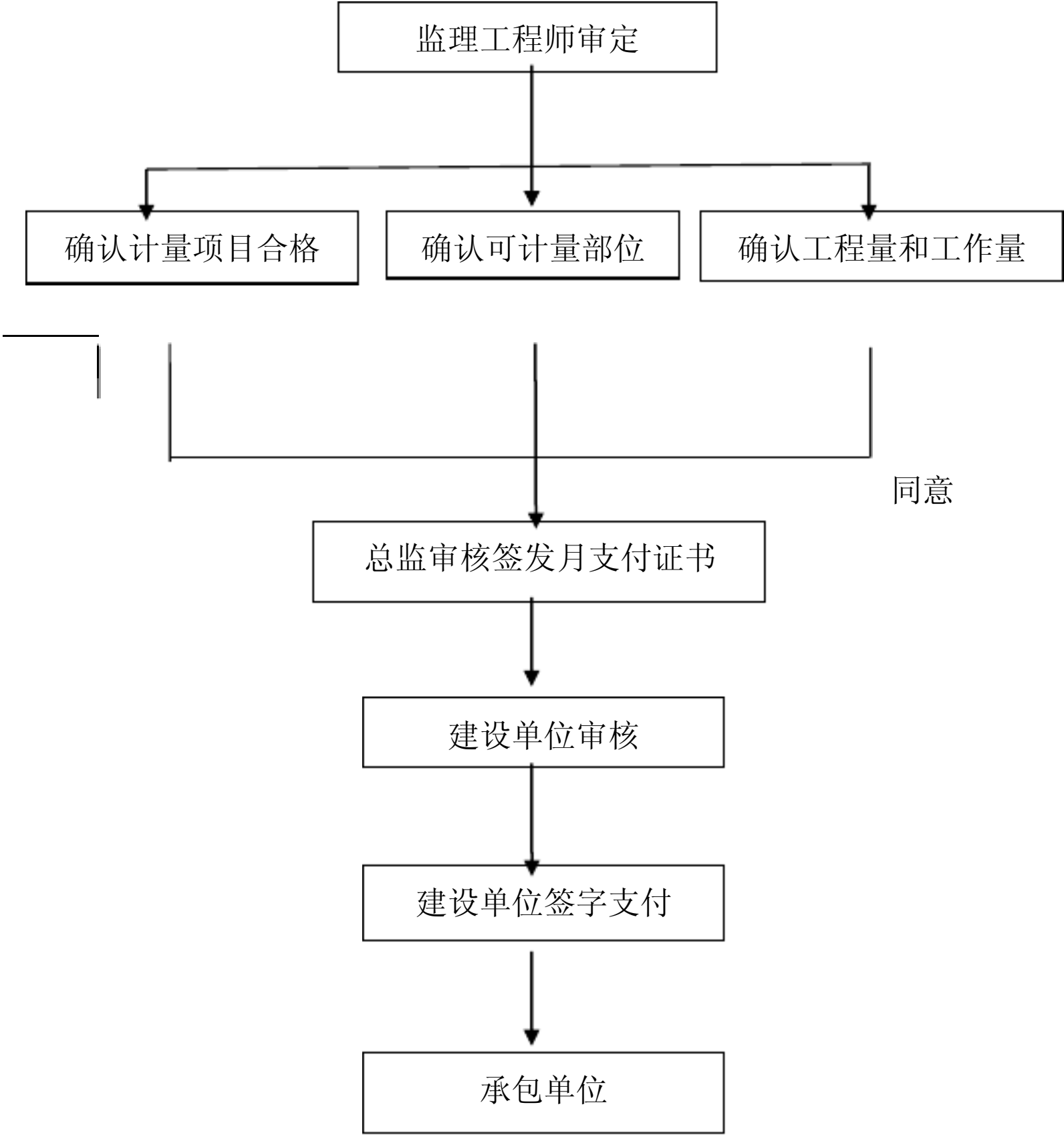
11、工程停、复工程序



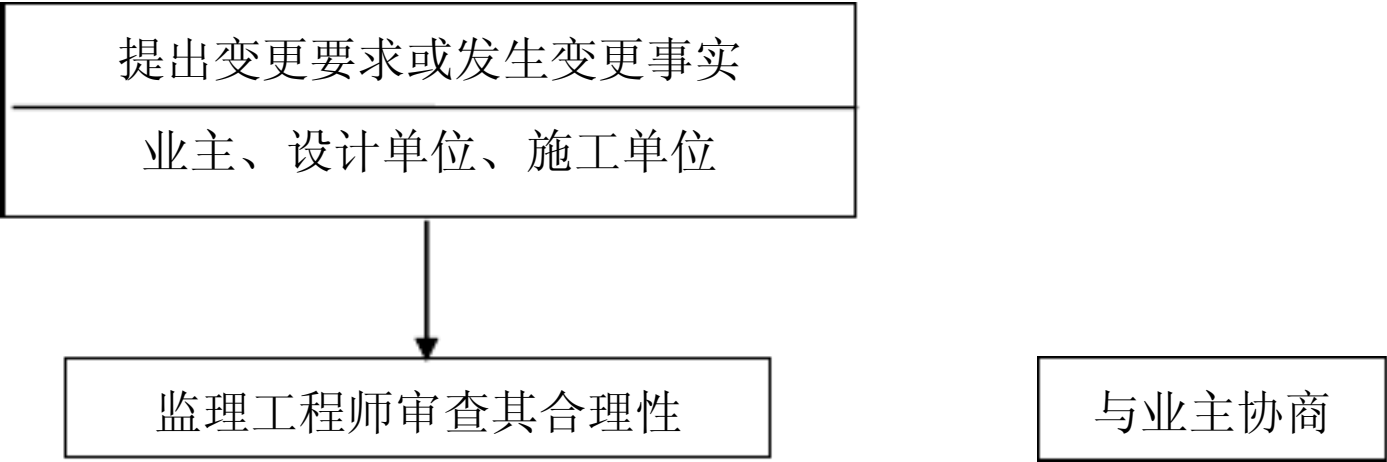


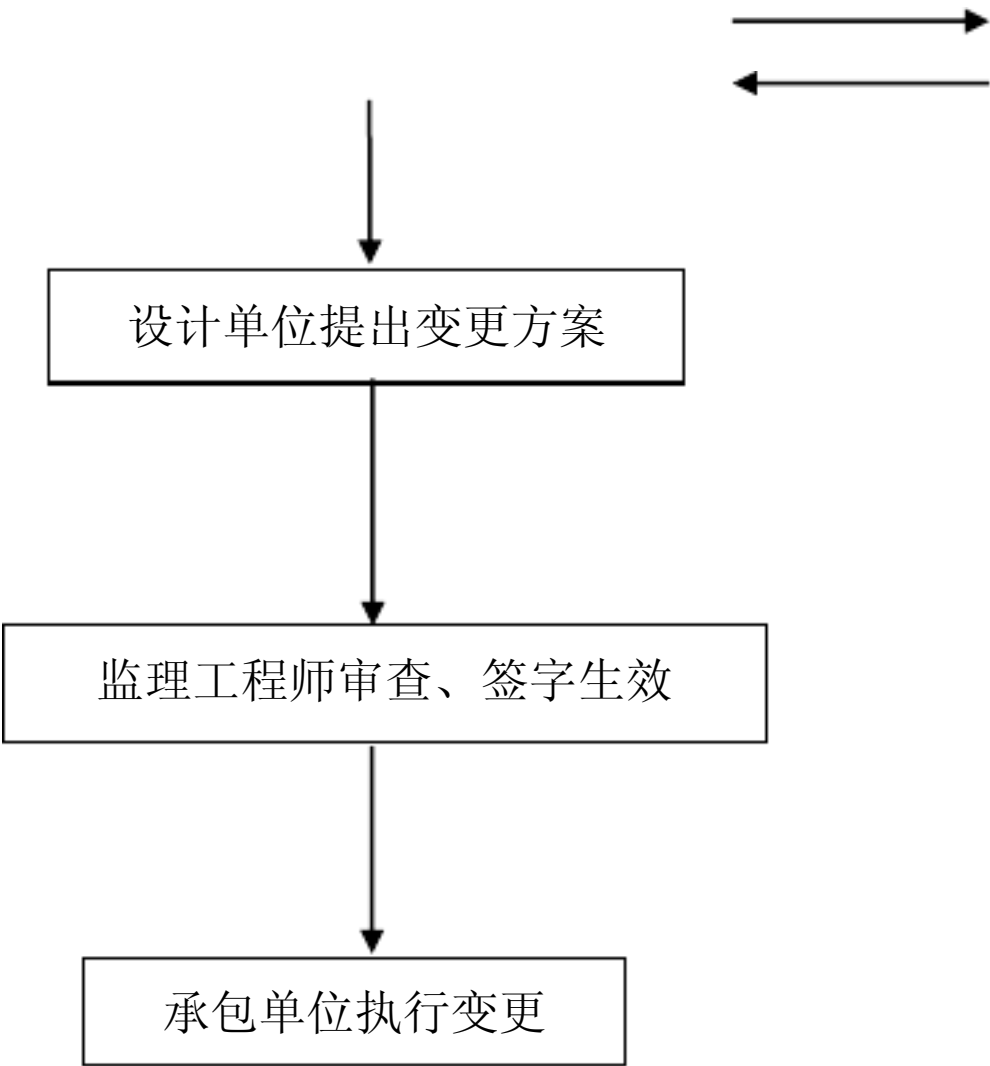
12、月工程款审核签认程序



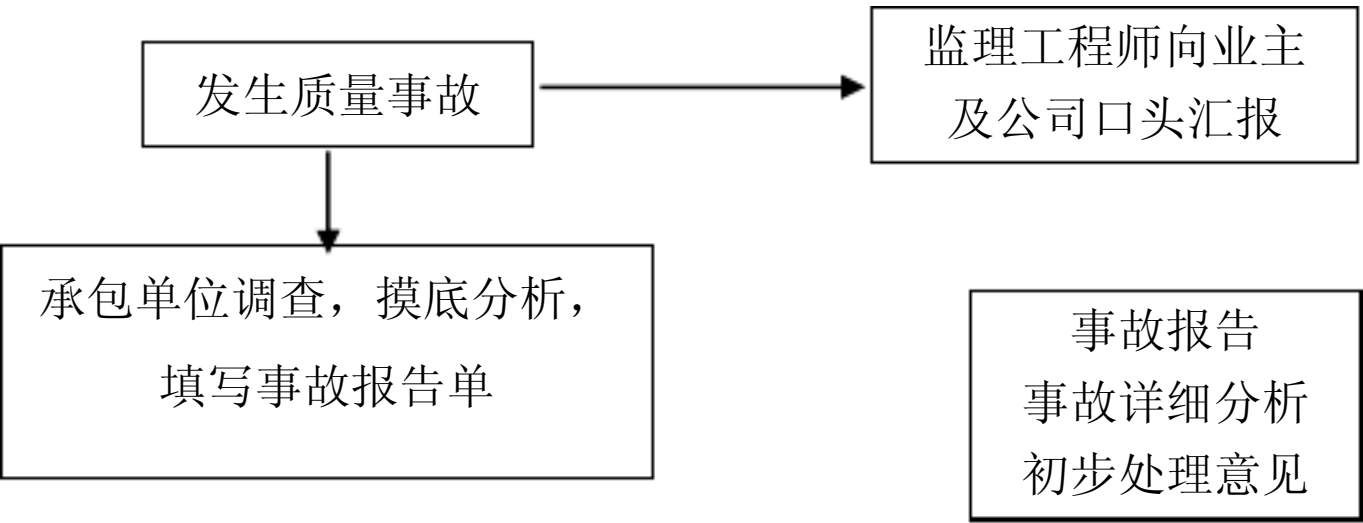


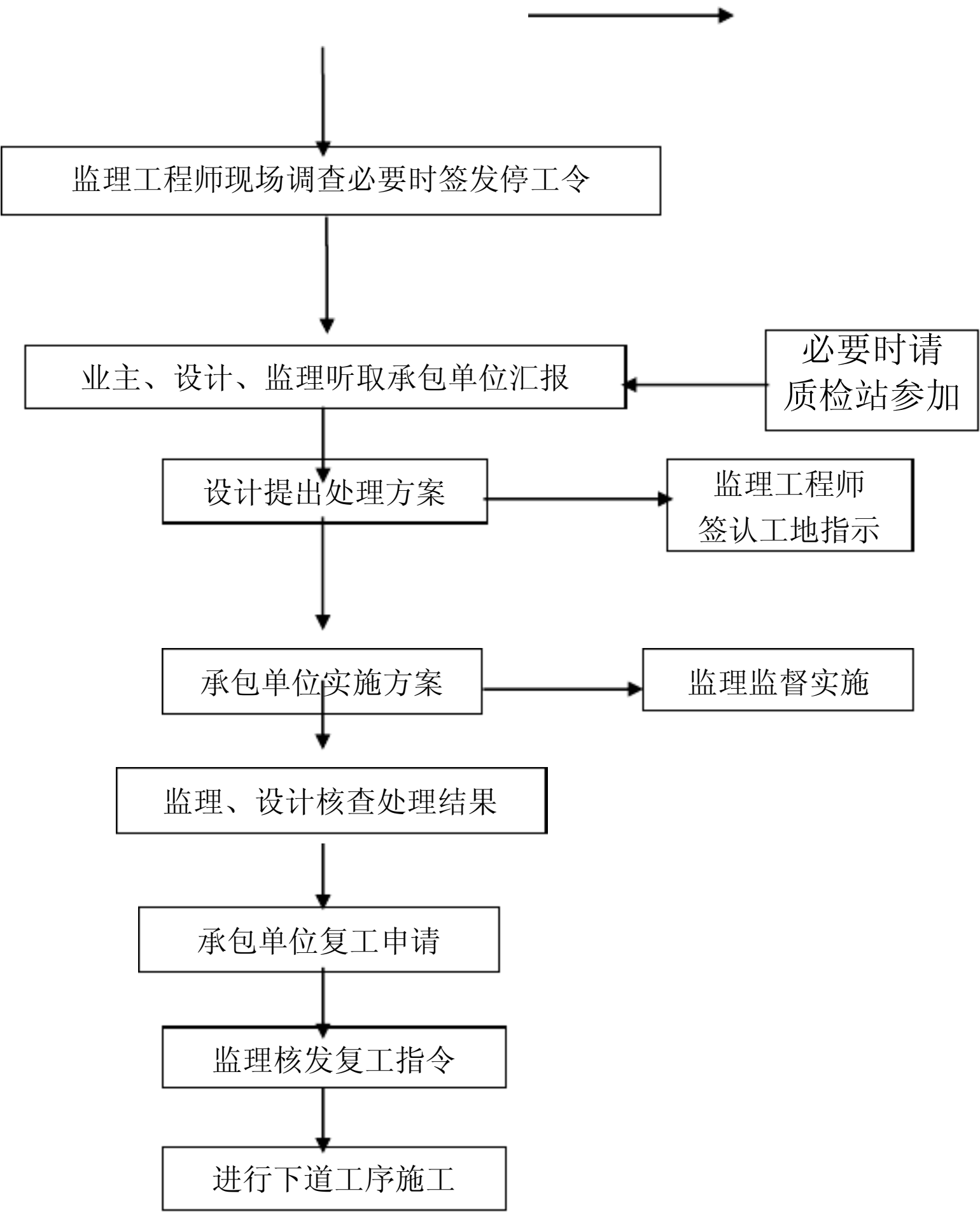
13、工程变更（洽商）处理程序



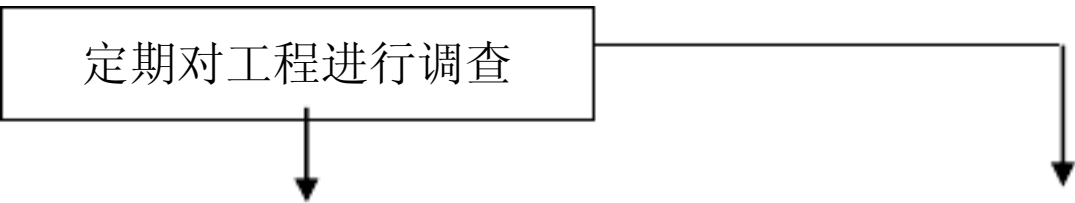


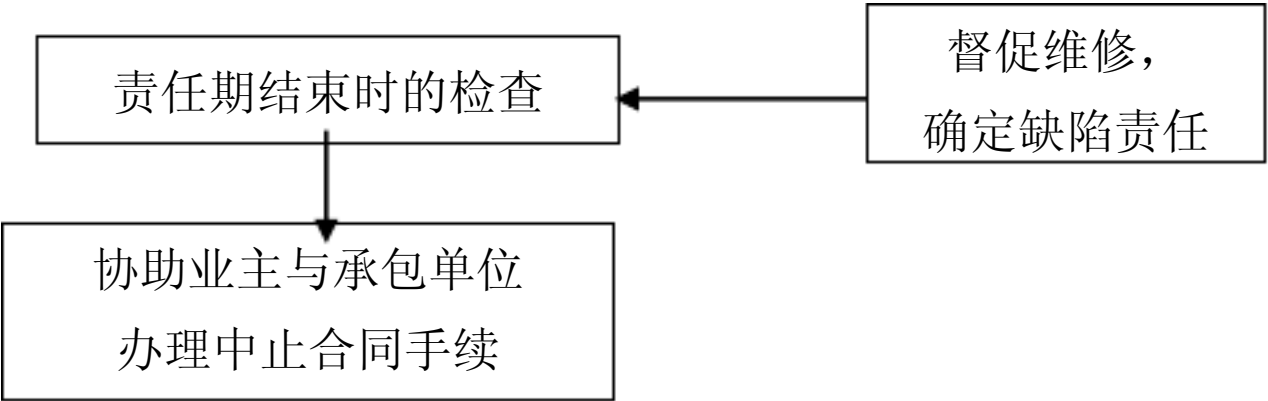
14、工程质量事故处理程序



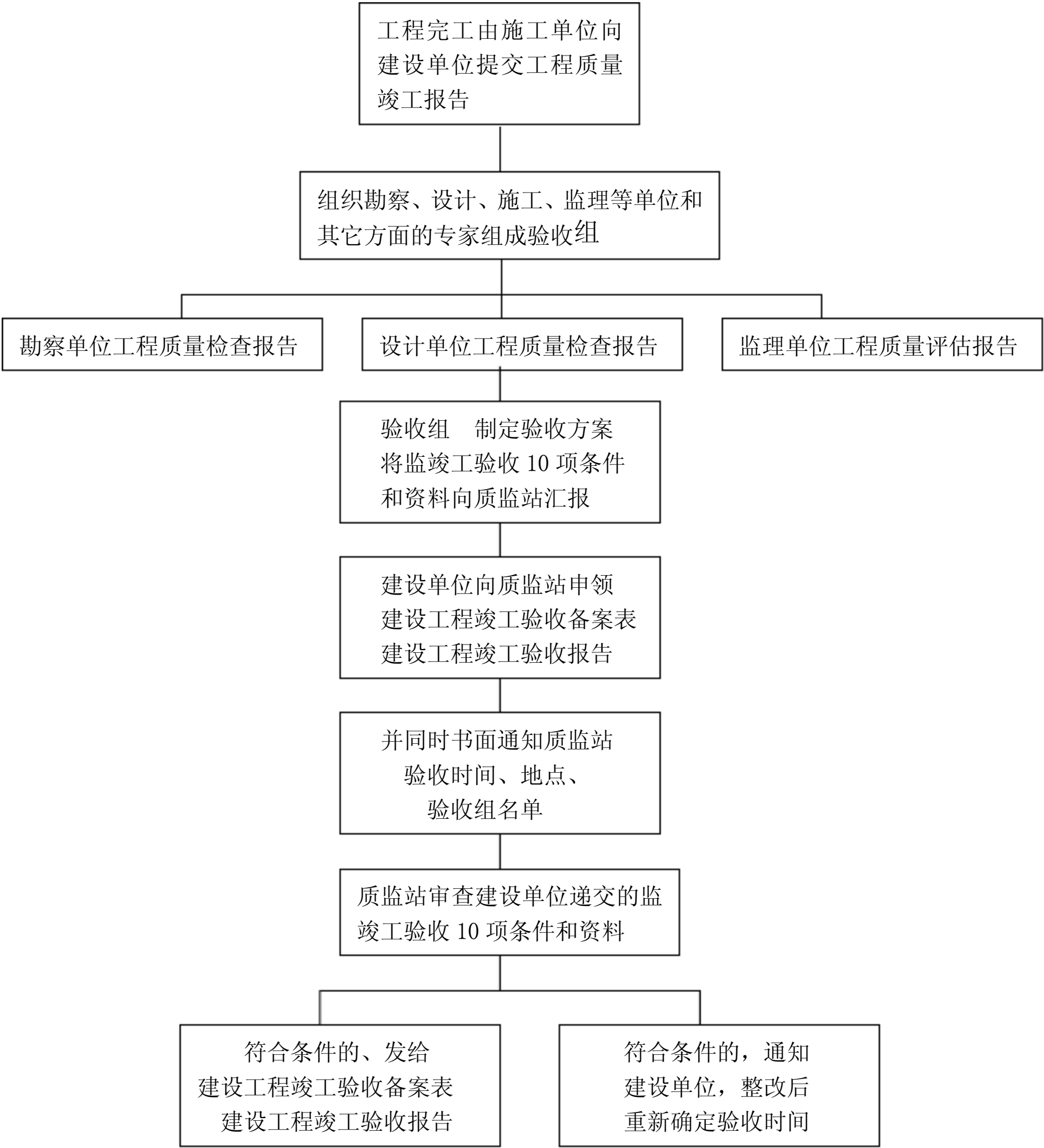


15、工程保修阶段的程序





16、建设工程竣工验收程序



第二节、基础部分

一、土方工程：

（一）、本工程土方工程施工特点：

- ◇ 深基坑施工，施工安全风险较大；
- ◇ 基坑土方开挖及回填土方量大, 回填土密实度要求高；
- ◇ 工程施工期间雨水较多增加施工难度；

- ◇ 施工场地狭长只有单侧施工作业面，影响施工进度。
- ◇ 施工危险点源及地下障碍物不确定因素较多；

(二)、土方施工注意事项及监理工作控制目标值

- 1、本工程基槽开挖深度在 4~16 M，属于深基坑（槽）施工，施工时挖至相应的高程后，按规范需预留人工捡底工程量。
- 2、在挖方前，应做好地面排水和降低地下水位工作。
- 3、土方工程施工，应经常测量和校核其平面位置、水平标高和边坡坡度。平面控制桩和水准控制点等应采取可靠的保护措施，定期复测和检查。
- 4、土方开挖工程的质量检验标准应符合下表（表一）规定。
- 5、土方回填前应清除基底的垃圾、树根等杂物，抽除坑穴积水、淤泥。
- 6、对填方料应按设计要求验收后方可填入。
- 7、填方施工过程中应检查排水措施，每层填料厚度、含水率、压实度应按规范要求控制。填筑厚度及压实遍数应根据土质、压实系数及所用机具确定。
- 8、填方施工结束后，应检查标高、边坡坡度、压实密度等，检验标准应符合下表（表二）的规定。

表一：

项	序	项目	允许偏差或允许值	检验方法
			基坑	
主控项目	1	标高	—50	水准仪
	2	长度、宽度 (设计中心线向 两边量)	+200， —50	经纬仪、用钢尺量
	3	边坡	设计要求	观察或用坡度尺检查
一般项目	1	表面平整度	20	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
	2	基底土性	设计要求	观察或土样分析

表二：

项	序	检查项目	允许偏差或允许值	检查方法
			基坑	
主控项目	1	标高	—50	水准仪
	2	分层压实系数	设计要求	按规定方法
一般项目	1	回填土料	设计要求	取样检查或直观鉴别
	2	分层厚度及含水量	设计要求	水准仪及抽样检查
	3	表面平整度	20	用靠尺或水准仪

（三）、土方工程的监理工作控制要点

1、土方工程事前监理的工作控制要点

土方工程施工前监理应首先了解工程地质勘察报告，然后审核承包人的施工组织设计或施工方案，复查定位放线、水准点和标高是否符合设计要求和施工规范的规定。经现场监理工程师校审认可后，方可进行土方工程施工。

基坑开挖前施工单位应根据支护结构形式、挖深、地质条件、施工方法、周围环境、地下管线、工期、气候和地面荷载等资料制定施工方案。监理工程师审查施工方案，主要审核内容包括：主要施工方法、质量保证措施、安全保证措施、进度计划、机具设备计划、劳动力使用计划、原有地下管线及产品保护措施等。施工方案经监理审批同意，并报业主批准后方可实施。

要求施工单位在土方工程施工前应进行挖、填方的平衡计算，综合考虑土方运距最短、运程合理和各个工程项目的合理施工顺序等，做好土方平衡调配，减少重复挖运。

基坑开挖前，必须对邻近建筑物、构筑物、给水、排水、煤气、电力电缆、电话电缆等地下管线进行调查，摸清它们的位置、埋设标高。基础上部结构形式、并将它们反映在基础开挖平面图上。当开挖可能影响邻近建筑物、管线安全使用时，必须有可靠措施保护。

2、土方工程施工过程中的监理工作控制要点

（1）经常复查平面位置、水平标高和边坡坡度等是否符合设计要求。检查平面控制桩

和水准点是否正确。

(2) 挖方的边坡坡度及边坡支护、排水设施断面尺寸及标高、平面的中线位置、填方的基底处理和分层压实密度必须符合设计要求及质量验收规范的规定。

(3) 平整场地的挖方的位置、标高、坡度必须符合设计要求和质量验收规范的规定，并检查有无局部沉陷或过湿的地段。

(4) 填方、基坑的土料必须符合设计要求和施工规范的规定。

(5) 基坑的土质必须符合设计要求，并严禁扰动。其位置、尺寸、标高、边坡必须符合设计要求和质量验收规范的规定。

(6) 基坑（槽）、回填土，必须分层夯压密实。取样测定压实后土的干土质量密度，其合格率不应小于 94%，不合格干土质量密度的最低值与设计值的差不应大于 80kg/m^3 ，且不能集中于某一区域。

(7) 挖土时，严禁放水浸泡后再开挖和回填粘土，以免造成建筑物、构筑物的不均匀沉降。

(8) 经常检查场地排水或降水情况，以防止基坑浸泡、塌方、滑坡；晨风路深基槽两侧应进行变形观测，防止边坡垮塌。

3、机械（人工）回填的监理工作控制要点

(1) 填方前，应将基坑（槽）底或地坪上的垃圾等杂物清理干净，基坑回填前，必须清理到基础底面标高，将回落的松散垃圾、砂浆、石子等杂物清除干净。

(2) 检验回填土有无杂物，粒径是否符合规定，如含水率偏高或偏低，则应采取措施处理。

(3) 回填土应分层铺摊。每层铺土层厚度应根据土质、密实度要求和机具性能确定。

(4) 回填土每层分层厚度不超过 30 cm，至少夯打三遍。打夯应一夯压半夯，夯夯相接，行行相连，纵横交叉。

(5) 回填土每层填土夯实后，应按规范规定进行环刀取样，测出干土的质量密度；达到要求后，再进行上一层的铺土。

(6) 填土全部完成后，应进行表面接线找平。凡超过标准高程的地方，及时依线铲平；凡低于标准高程的地方，应补土夯实。

(7) 雨季施工，应有防雨措施或方案，要防止地面水流入基坑或地坪内，以免边坡塌方或基土遭到破坏。

(8) 肥槽应采用 2:8 灰土分层夯实，压实系数不小于 94%。

- (9) 机械回填时，基坑回填应在相对两侧或四周同时进行。
- (10) 填土全部完成后，应进行表面接线找平。凡超过标准高程的地方，及时依线铲平；凡低于标准高程的地方，应补土夯实。
- (11) 会同业主、施工单位等各方验收填土的面积、标高、坡度并签名确认。
- (12) 雨季施工时，应有防雨措施或方法，要防止地面水流入基坑或地坪内，以免边坡塌方或基土遭到破坏。

(四)、土方工程监理工作方法 & 措施（见表三）表三

项目	监理工作 方 法	监理工作控制措施
场地积水	观察	1) 应分层回填，分层压（夯）实，使相对密度不低于95%，避免松填； 2) 对已积水场地应立即要求施工单位疏通排水和采取截水设施，将水排除； 3) 做好或重修排水坡；对局部低洼处，填土找平夯实。
填方边坡 塌方	观察、检查	1) 永久性填方的边坡坡度应根据填方高度、土的种类和工程重要性按设计规定放坡； 2) 填方应选用符合要求的土料； 3) 在边坡上、下部作好排水沟，避免在影响边坡稳定范围内积水。
土	观察、检查	1) 将橡皮土翻松、晾晒、风干至最优含水量范围，再行压实； 2) 将橡皮土挖除，换土回填夯（压）实，或雨过天晴以 2：8 灰土、级配砂石夯（压）实。

二、喷锚支护工程：

第一节 开工条件控制

一、向施工单位进行监理工作交底，明确监理工作程序。

明确监理作业表格；明确工程质量、进度、安全、投资监理签证的程序；明确监理与

施工单位之间函件、文件、报表等公文手续；明确工程例会召开的地点、时间、会议议程等。

二、审批施工单位报送的施工组织设计。

督促施工单位按照设计文件、施工合同的要求及工地现场的实际情况提交施工组织设计，并从施工设备、施工方法、施工质量保证体系和保证措施、施工进度等方面检查其是否满足合同工程的技术和进度要求；危险性较大的工程，必须经过不少于 5 位专家论证后签认的方案，方可生效。

三、施工质量保证体系的检查认可。

督促施工单位建立以项目经理、项目总工、质检负责人、专职质检员组成的工程质量管理组织，配备质量检验和测量工程师，委托有相应资质、资格的检测单位进行检测，建立班组自检、专职质检员复检和质检负责人终检的“三检”制度，建立健全施工质量保证体系，并报送监理检查认可。

四、组织设计交底。

在工程开工之前，监理工程师应建议建设单位进行设计交底。使施工单位明确设计意图、技术标准和技术要求。

五、测量控制网移交。

在开工前，监理工程师（建设单位）应及时向施工单位移交测量控制网点，并对施工单位的施工的施工控制网点成果进审查和校验。

六、检查施工条件。

（1）施工设备进场检验。施工单位必须按施工承包合同要求组织施工设备进场，并向监理报送进场设备报验单。监理工程师检查施工设备是否配套和完好、完整；检查进场设备数量、型号、技术性能、台班生产率是否满足施工技术和进度的要求。未经监理工程师审查批准的施工设备不得进场使用。

（2）原材料进场检验。在生产试验和施工使用前，施工单位应向监理报送水泥进场报验单。监理工程师应检查水泥的质保资料，按照规定进行见证取样、送样或监理抽样检测。未经监理工程师验收批准的材料不得在工程上使用。

（3）审批生产试验成果。在施工前，施工单位应根据地质情况确定搅拌生产试验方案（包括浆液水灰比、搅拌工艺、水泥掺入量、搅拌机下沉及提升速度等）报监理审批；根据试验方案进行试生产，确定施工控制参数和检测方法，提交成果报告报监理批准。监理工程师应对搅拌生产试验进行旁站监理，对影响施工质量的主要参数要严格审查。

七、下达开工令。

施工单位按规定完成开工准备工作后，及时向监理报送开工报告和开工报审表。监理工程师审查具备开工条件后签发开工令。

第二节 井点、管井降水

一、井点、管井降水监理控制要点

(1)降水应在基础土方开挖前开始。降水深度在基坑开挖面以下 0.5-1.0M 方可土方开挖，(暗挖工程 1.5m 以下)。监理工程师严格控制降水和挖土的开始时间。

(2) 审查承包单位的管理组织结构和现场质量管理制度，协助其完善质量保证体系。重点是检查、考察技术人员是否定员、定岗、定职，经验和水平是否胜任。质量管理制度是否健全，技术交底制度、自检与质检制度是否落实，要求承建单位做到开工有报告，施工有措施，技术有交底，定位有复查，材料有试验报告，隐蔽工程有记录，工序完成有自检、专检，交工有资料。

(3) 督促施工单位做好井点、管井降水的监测与维护。密切关注降水全过程的效果和对周边建筑物、管线、管道的影响。

(4) 严格控制井点管、管井的长度（深度）和埋设位置是否符合设计要求。核查数量和平面定位是否与施工组织设计一致。

二、井点降水监理控制目标值

(1) 降水效果满足施工组织设计和基础施工的需要。

(2) 施工质量符合降水与排水施工质量检验标准的要求。

第三节 喷锚支护工程

一、喷锚支护工程监理控制要点

(1) 基坑开挖和喷锚支护施工应按设计要求自上而下分段分层进行。机械开挖后，应辅以人工修坡面，坡面平整度宜为 $\pm 20\text{MM}$ ，素喷砂浆前应清除坡面虚土。

(2) 喷锚支护施工作业严格按照审批的施工方案施工，注浆体及喷射砼面层达到设计强度的 70%后方可开挖下层土方及下层喷锚施工。

(3) 施工中应及时对锚杆位置, 钻孔直径、深度及角度, 锚杆插入长度, 注浆配比、压力及注浆量, 喷锚面厚度及强度、锚杆应力等关键项目进行检查。

(4) 督促施工单位做好喷锚支护施工过程中和完成后的监测工作(第三方), 重点观测坡顶或坡面位移、沉降及周围环境地的变化, 如有异常情况应立即采取措施进行处理。

(5) 喷射砼应符合下列规定:

喷射砼作业应分片进行, 同一段内喷射顺序应自上而下, 初喷砼厚度为 30mm, 第二次喷砼厚度 60~70mm。

喷射时, 喷头与受喷面应垂直, 距离宜为 0.6~1.2m。

在土钉部位, 应先喷土钉下方, 再喷上方。

喷射时应控制好水灰比, 保持砼表面平整、无滑落流淌现象。

(6) 钢筋网的铺设应符合下列规定:

钢筋网在喷射第一层砼后铺设。

钢筋网应与支钉和其它锚固装置连接牢固, 喷射砼时不得晃动。

钢筋搭接长度至少 35d, 绑 3 道。如为焊接长不小于 10d。钢筋网应严格按照设计要求进行施工。

钢筋网绑扎完成后用通知监理人员进行检查验收, 符合要求后方可进入下道工序。

二、喷锚支护监理控制目标值

(1) 满足施工组织设计和设计图纸及施工规范基坑支护结构安全需要。

(2) 施工质量符合锚杆及喷锚支护工程质量检验标准要求

第四节 井桩护壁支护工程

一、人工挖孔桩监理细则

人工挖孔桩是本基坑支护工程的支护主体, 但其施工过程中较易出现安全事故, 是施工过程中的关键之一, 是基坑支护施工的监理工作的一个重点。

1、施工前准备工作

① 制定安全技术交底资料, 对监理人员进行技术交底。

② 审查人工挖孔桩专项施工方案。

③ 对施工单位投入到工程中的设备, 如空压机、风动凿岩机、电焊机、起土设备等进行设备状况、到位情况检查。

④ 如人工挖孔桩过程中需要爆破作业, 应做好爆破作业前的各项准备工作。

- ⑤ 检查施工单位安全防护设备如有毒气体检测设备、防毒面具、绝缘胶鞋等的配备情况。
- ⑥ 检查施工单位对工人的安全技术交底情况，必要时进行考核。
- ⑦ 对工程所需要材料进行审核，主要包括钢筋、水泥、焊条、检测管、商砼等按照要求进行审核和进场后材料验收和原材料见证送检。
- ⑧ 检查混凝土配合比试配情况。

2、施工过程控制

① 施工过程控制要点

1) 桩孔施工监控要点

- a 按照施工图纸及建设方提供的轴线控制点，定出轴线及桩位，并用水泥砂浆固定标桩、龙门架，放出桩位中心线和桩径，并认真进行技术复核，才能开挖桩身土方。
- b 挖桩前，要把桩中心位置向桩的四边引出四个桩中心控制点，用混凝土墩标定。
- c 控制桩的护壁厚度及搭接长度。通过用吊尺测量检查护壁的搭接长度；用定尺检测护壁的厚度。
- d 严格控制跳挖和每天开挖深度确保安全，严格控制护壁钢筋的搭接和砼壁厚度。
- e 控制护壁的拆模时间。
- f 检查、控制桩孔的垂直度，在第一节桩孔完成后，即在桩孔四周引出四个桩心控制点，以后根据桩孔的开挖情况进行吊线检查。
- g 每下挖3节须用十字线对桩的垂直度及中心位置校正一次，严格按照设计图纸给出的1%控制桩的垂直度。
- h 及时跟踪桩孔的开挖进度和入岩情况，（入岩和终孔监理人员必须见证签名，岩样必须经设计人员认可。）会同有关单位及时办理桩孔的终孔验收手续。

2) 钢筋笼制作、吊装监控要点

- a 钢材出厂合格证明、原材料见证抽样送检。
- b 钢筋笼焊接质量检查：焊接长度、焊缝质量符合要求，纵筋搭接焊焊接试件见证抽样送检复试。
- c 检查主筋规格、数量、主箍筋间距、钢筋笼长度、直径等必须符合设计和施工验收规范的要求。
- d 钢筋笼吊装时不得碰撞孔壁，钢筋笼严格按设计方位安放，受拉和受压面位置正确，保护层支撑到位。

e 检测管的直径、预埋位置应符合设计要求。

3) 桩芯混凝土浇筑监控要点

a 浇灌桩身混凝土前必须清理干净护壁的污泥以及孔底的残渣、浮土、杂物、积水。

b 旁站监理桩身混凝土浇灌的过程，（全过程旁站，抽查坍落度，留做试块）混凝土的落差大于2米时必须采用串筒或溜槽进行浇灌，边浇灌边捣实。

c 经常抽查混凝土是否按配合比通知单进行计量、配制；查水灰比、坍落度。随机取样制作试块，每桩一般取一组试件。

d 检查桩顶混凝土的标高，检查桩顶浮浆处理工作。

e 浇注桩芯时必须从桩底到桩顶标高一次完成，做到连续施工，分层振捣，不设施工缝。确因停电、混凝土供应等原因造成断桩的，必须严格按有关规定处理后才能浇筑上段混凝土。

f 在灌注过程中，混凝土表面不得有超过50mm 厚的积水层，否则应设法把积水排除，才能继续灌注混凝土。

3 人工挖孔桩安全、文明施工监控要点

(1) 审查专项施工方案中安全措施是否适当可靠有效，是否具有针对性。

(2) 检查施工单位的工人安全技术交底情况。

(3) 机具设备由专人检查，保证其完好率，并制定施工机具设备的保养制度。

(4) 工人上下井，不得用人工拉绳子运送人员或脚踩凸缘上下桩孔，而必须另配钢丝绳及滑轮且有断绳保护装置，并随挖孔深度增加延长至工作面，供人员应急使用。做好孔口围护措施，井孔周边必须设置安全防护围栏，高度不低于1.2m，围栏须采用钢筋牢固焊制，正在开挖的桩孔停止作业或已挖好的成孔，必须设置牢固的盖孔板，非工作人员禁止入内。

(5) 孔内作业时，孔口上面必须有人监护，挖出的土方应及时远离孔口，不得堆放在孔口四周1m 范围内，砼围圈上不得放置工具和站人。

(6) 孔内作业人员必须带安全帽，安全带，特殊情况下还应戴上防毒防尘面具。

(7) 利用吊桶运土时，必须采取相应的防范措施，以防落物伤人。电动葫芦运土应检验其安全起吊能力后方可投入运行。

(8) 孔深挖至超过挖孔人身高时，在桩孔口或孔内装设靠周壁略低点的半圆防护板（网），并随着孔深增加而往作业面下引，吊渣桶上下时，孔下工作人员应避于护板（网）下。

(9) 起重工具失灵的预防措施：在开工前应该检查记录工具的各个部位是否完好，防止施工过程中吊索断裂导致的物体打击。使用的电葫芦、吊笼等应安全可靠并配有自动卡紧保险装

置，电葫芦宜用按钮开关，上班前，下班后均应有专人严格检查并且每天加足润滑油，保证开关灵活、准确；铁链无损，有保险扣且不打死结；钢丝绳无断丝。支架应稳定牢固，使用前必须检验其安全起吊能力。

(10) 在施工过程中，施工人员每隔2小时出孔休息并用鼓风机向孔内送风5min，当孔深超过10m 时，应配备专门的向孔内送风设备。

(11) 井下施工照明必须采用安全矿灯或12V 以下的安全灯，孔中操作工应手戴工作手套，脚穿绝缘胶鞋。

(12) 禁止孔内边抽水边作业。

(13) 施工现场的一切电源、电路的安装和拆除必须由持证电工操作。用电设备必须严格接地或接零保护且安装漏电保护器，各桩孔用电必须分闸，严禁一闸多用。孔上电缆必须架空2.0m 以上，严禁拖地埋压土中，孔内电缆、电线必须采用护套等有防磨损、防潮、防断等保护措施。

(14) 排桩必须采用间隔开挖，最小施工净距一般不得小于4.5米。根据工程的需要可以考虑人工挖孔支护桩墙拟分3批跳挖施工。

(15) 完成第一批桩施工后，可开挖下一批桩，并将切入下批桩内的上一批桩护壁凿掉，其它做法与第一桩基本相同。

(16) 护壁施工采用一节节定型钢模板拼装而成，拆上节、支下节，循环周转使用。第一节护壁混凝土施工时，要高出地面200mm。混凝土在现场用混凝土搅拌机搅拌，用吊桶运输，人工浇灌。如遇软土层，则可采取减少一次成型护壁高度的办法通过软土层或其它处理措施。

(17) 施工人员必须熟悉所挖孔的地质情况，并要勤检查、注意土层的变化，当遇到流砂、大量地下水等影响挖土安全时，要立即采取有效的防护措施后，才能继续深挖。

(18) 当遇地下水时的处理措施：

地下水是深基础施工中最常见的问题，它给人工挖孔桩施工带来许多困难。含水层中的水在开挖时破坏了其平衡状态，使周围的静态水充入桩孔内，从而影响了人工挖孔桩的正常施工，如果遇到动态水压土层施工，不仅开挖困难，连护壁混凝土也易被水压冲刷穿透，发生桩身质量问题。如遇到了细砂、粉砂土层，在压力水的作用下，也极易发生流砂和井漏现象

a. 地下水量不大时

可选用潜水泵抽水，边抽水边开挖，成孔后及时浇筑相应段的混凝土护壁，然后继续

下一段的施工。

b. 水量较大时

当用施工孔自身水泵抽水，也不易开挖时，应从施工顺序考虑，采取对周围桩孔同时抽水，以减少开挖孔内的涌水量，并采取交替循环施工的方法，组织安排合理，能达到很好的效果。

c. 对不太深的挖孔桩

可在场地四周合理布置统一的轻型管井降水分流，对基础平面占地较大时，也可增加降水管井的排数，一般即可解决。

d. 抽水时环境影响

有时施工周围环境特殊，一是抽出地下水进出时周围环境，基础设施等影响较多，不允许无限制抽水；二是周围有江沙、湖泊、沼泽等，不可能无限制达到抽水目的。因此在抽水前均要采取可靠的措施。处理这类问题最有效的方法是截断水源，封闭水路。桩孔较浅时，可用板桩封闭；桩孔较深时，用钻孔压力灌浆形成帷幕挡水，以保证在正常抽水时，达到正常开挖。

(19) 当遇流砂时的处理措施：

人工挖孔在开挖时，如遇细砂，粉砂层地质时，再加上地下水的作用，极易形成流砂，严重时会发生井漏，造成质量事故，因此要采取有效可靠的措施。

a. 流砂情况较轻时

有效的方法是缩短这一循环的开挖深度，将正常的1m左右一段，缩短为0.5m，以减少挖层孔壁的暴露时间，及时进行护壁混凝土灌注。当孔壁塌落，有泥砂流入而不能形成桩孔时，可用纺织袋土逐渐堆堵，形成桩孔的外壁，并控制保证内壁满足设计要求。

b. 流砂情况较严重时

常用的办法是下钢套筒，钢套筒与护壁用的钢模板相似，以孔外径为直径，可分成4~6段圆弧，再加上适当的肋条，相互用螺栓或钢筋环扣连接，在开挖0.5m左右，即可分片将套筒装入，深入孔底不少于0.2m，插入上部混凝土护壁外侧不小于0.5m，装后即支模浇注护壁混凝土，若放入套筒后流砂仍上涌，可采取突出挖出后立即用混凝土封闭孔底的方法，待混凝土凝结后，将孔心部位的混凝土清凿以形成桩孔。也可用此种方法，应用到已完成的混凝土护壁的最下段钻大，使孔位倾斜至下层护壁以外，打入浆管，压力浇注水泥浆，使下部土壤硬些，提高周围及底部土壤的不透水性，以解决流砂现象。

(20) 当遇淤泥质土层时的处理措施：

在遇到淤泥质土层等软弱土层时，一般可用木方、木板模板等支挡，并要缩短这一段的开挖深度，并及时浇注混凝土护壁，这次支挡的木方板要沿周边打入底部不少于0.2m深，上部嵌入上段已浇好的混凝土护壁后面，可斜向放置，双排布置互相反向交叉，能达到很好的支挡效果。

- (21) 须配备通讯设备（如对讲机）保证上下通讯畅顺。
- (22) 现场四周应设置排水沟、集水井，桩孔中抽出的积水，经沉淀后排入下水道，现场的出土道路必须畅通。
- (23) 桩施工时严格按照《建筑基坑支护技术规定》中关于对排桩施工的具体要求执行，同时还应执行和满足国家有关人工挖孔桩实施的有关施工规定。

4 工程质量的检测和验收

① 桩的检测

- a 应按设计及规范要求对支护桩桩身完整性及桩身混凝土强度进行检测。
- b 采用低应变法检测桩身缺陷及其位置，判定桩身完整性类别。
- c 采用声波透射法检测灌注桩桩身缺陷及其位置，判定桩身完整性类别。
- d 采用钻芯法检测灌注桩桩长、桩身混凝土强度、桩底沉渣厚度，判断或鉴别桩端岩土性状，判定桩身完整性类别。
- e 桩身完整性检测宜采用两种或多种合适的检测方法进行。
- f 钻芯法检测时混凝土龄期不得少于 28d。
- g 提交桩的检测报告。

② 验收

人工挖孔桩应提交的文件：

- a 原材料（水泥、钢筋、砂、碎石、外加剂）的出厂合格证及试验报告。
- b 混凝土配合比设计报告或商品混凝土的出厂合格证。
- c 桩的成孔验收记录表。
- d 隐蔽验收记录。
- e 补桩平面示意图（如需要时）。
- f 混凝土强度试压报告。
- g 桩的质量检测报告。

5 质量检验标准

混凝土灌注桩钢筋质量检验标准

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/898043143112006116>