

编号: JZL1-01

内乡县马山口镇 50MW 光伏电站项目 土建专业监理实施细则

常州正衡电力工程监理有限公司

内乡县马山口镇 50MW 光伏电站项目工程监理项目部

二〇一七年三月

批准: 李经梁. 2017年2月5日

审核: 周建成. 2017年2月5日

编制: 赵占良. 2017年2月4日

目 录

- 1 专业工程特点
- 2 编制依据
- 3 监理工作流程
- 4 监理工作要点
- 5 监理工作方法及措施
 - 5.1 施工方案及质量保证措施审查
 - 5.2 见证计划
 - 5.3 隐蔽工程验收
 - 5.4 平行检验
 - 5.5 质量巡视
 - 5.6 工程质量验评

1 专业工程特点

1.1 工程概况

本工程位于河南省南阳市内乡县马山口镇河口村、寺山庙境内。马山口镇位于河南省南阳市内乡县城东北 22 公里，地处秦岭余脉牛山南麓，内乡、镇平、南召三县交界，是一个山区、丘陵、平原相间分布的山区镇，漠河自北向南纵贯全境。马山口交通便利，资源丰富，环境良好。距 312 国道。宁西铁路仅 19 公里，南阳姜营机场 80 公里，省道旧邓路穿越而过。项目主体工程（光伏发电区）位于内乡县马山口镇打磨岗村、河口村、白庙村境内，项目辅助管理工程（升压站）位于内乡县马山口镇。本工程规划装机容量为 50.41784MWp，占地约 2000 亩，共安装 190256 块单块容量为 265Wp 的光伏组件。本工程主要建（构）筑物包括光伏阵列、一体化逆变器机房基础、双分裂箱式升压变基础及升压站内的综合楼、35kV 汇集站、水泵房等建（构）筑物。

1.1.1 建设规模

建设规模：四个升压站及外线。升压站附属设施包括生活管理区，内有综合楼、电气楼、两台主变及事故油池、设备构架、两台接地变、两台 SVG 及附属设备（空心滤波电容器、户外高压真空断路器、高压户外隔离开关、避雷器等）、污水池、门卫及围墙、消防泵房、车库、升旗台等。110KV 外线采用铁塔架空形式，共 47 基塔，由榆林正信定边电站出线 1 回，出线向南钻越 110KV 定边 II 线，跨越乡村道路，左转至青银高速北侧，延乡村道路向西南至（陕西电力公司）定边 330KV 变电站；沿线采用架空进入升压站，完成并网任务。

1.2 地形地貌

本工程场区在地貌上属陕北高原地带，场地内地形平坦有少量的土坡，地貌形态简单，海拔在 1392m 左右。场地内地形较平坦，勘探点地面标高介于 1389.38~1390.32m 之间，最大相对高差 0.94m。

2 编制依据

2.1 本监理规划、本工程设计图纸与建设工程项目相关的合同文件。

2.2 国家法律、法规、国家现行标准及文件，主要有：

《电力建设工程监理规范》DL/T5434—2009

《建设工程监理规范》GB 50319—2000

《工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）》2011 版

《混凝土结构工程施工质量验收规范（2011 版）》GB 50204—2002；其中第 5.2.1、5.2.2 条为强制性条文，必须严格执行。经此次修改的原条文同时废止；

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2001

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303—2002

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2001

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303—2002

《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202—2002

《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203—2002

《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》GB 50210—2001

《屋面工程质量验收规范》GB 50207—2002

《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107—2010

《清水混凝土应用技术规程》JGJ 169—2009

《钢筋焊接及验收规范》JGJ 18—2003

《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107—2010

《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》GB 1499.1—2008

《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》GB 1499.2—2007

《建筑工程饰面砖粘贴强度检验标准》JGJ 110—2008

《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209—2010

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242—2002

《电力建设工程施工技术管理导则》国家电网工（2003）153 号

《国家电网公司工程建设质量责任考核办法》国家电网基建〔2011〕1751 号

《国家电网公司输变电工程施工工艺管理办法》的通知国家电网基建〔2011〕1752 号

《国家电网公司基建安全管理规定》国家电网基建〔2011〕1753 号

《国家电网公司电网工程施工安全风险识别、评估及控制办法（试行）》国家电网基建〔2011〕1758 号

《国家电网公司基建质量管理规定》国家电网基建〔2011〕1759 号

《国家电网公司输变电工程标准工艺施工工艺示范手册》2011 版

《国家电网公司输变电工程标准工艺施工工艺示范光盘》2011 版

《国家电网公司输变电工程标准工艺标准库》2011 版

《国家电网公司输变电工程标准工艺典型施工方法》2011 版

《国家电网公司电力建设工程施工质量监督管理办法》国家电网基建〔2010〕166 号

《国家电网公司输变电工程质量通病防治工作要求及技术措施》基建质量〔2010〕19 号

《输变电工程建设标准强制性条文管理规程》国家电网 Q/GDW248—2008

《110kV—1000kV 变电（换流）站土建工程施工质量验收及评定规程》基建质量〔2008〕75 号

《国家电网公司监理项目部标准化工作手册》（2010 年版）

《关于利用数码照片资料加强输变电工程安全质量过程控制的通知》基建安全〔2007〕25 号

《关于强化输变电工程施工过程质量控制数码照片采集与管理的工作要求》基建质量〔2010〕322 号

3. 监理工作流程及重点工作

3.1 质量控制流程

3.1.1 质量控制流程

3.1.1.1 质量管理工作总体流程（见图 4-1）

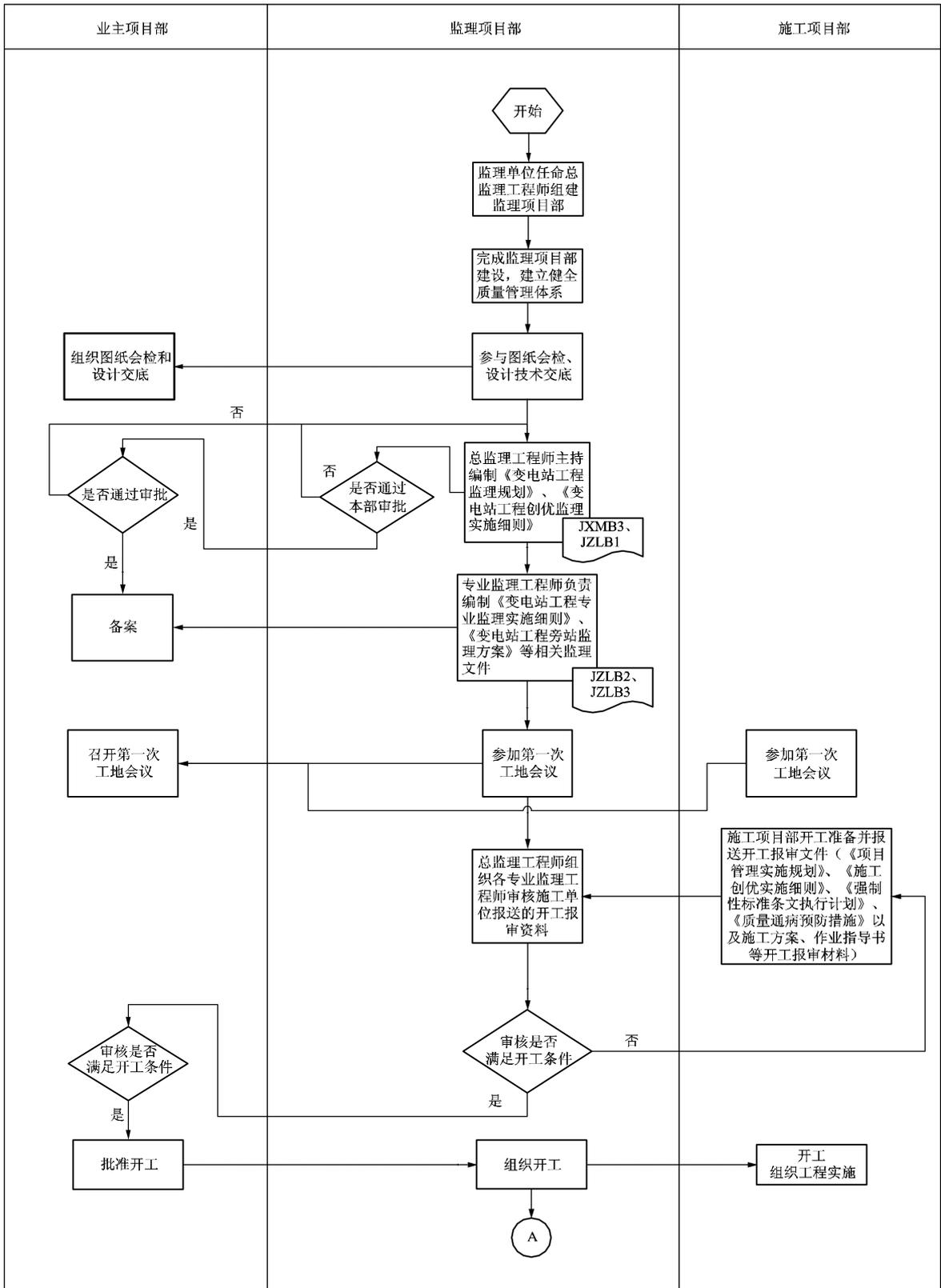


图 3-1 质量管理工作总体流程（一）

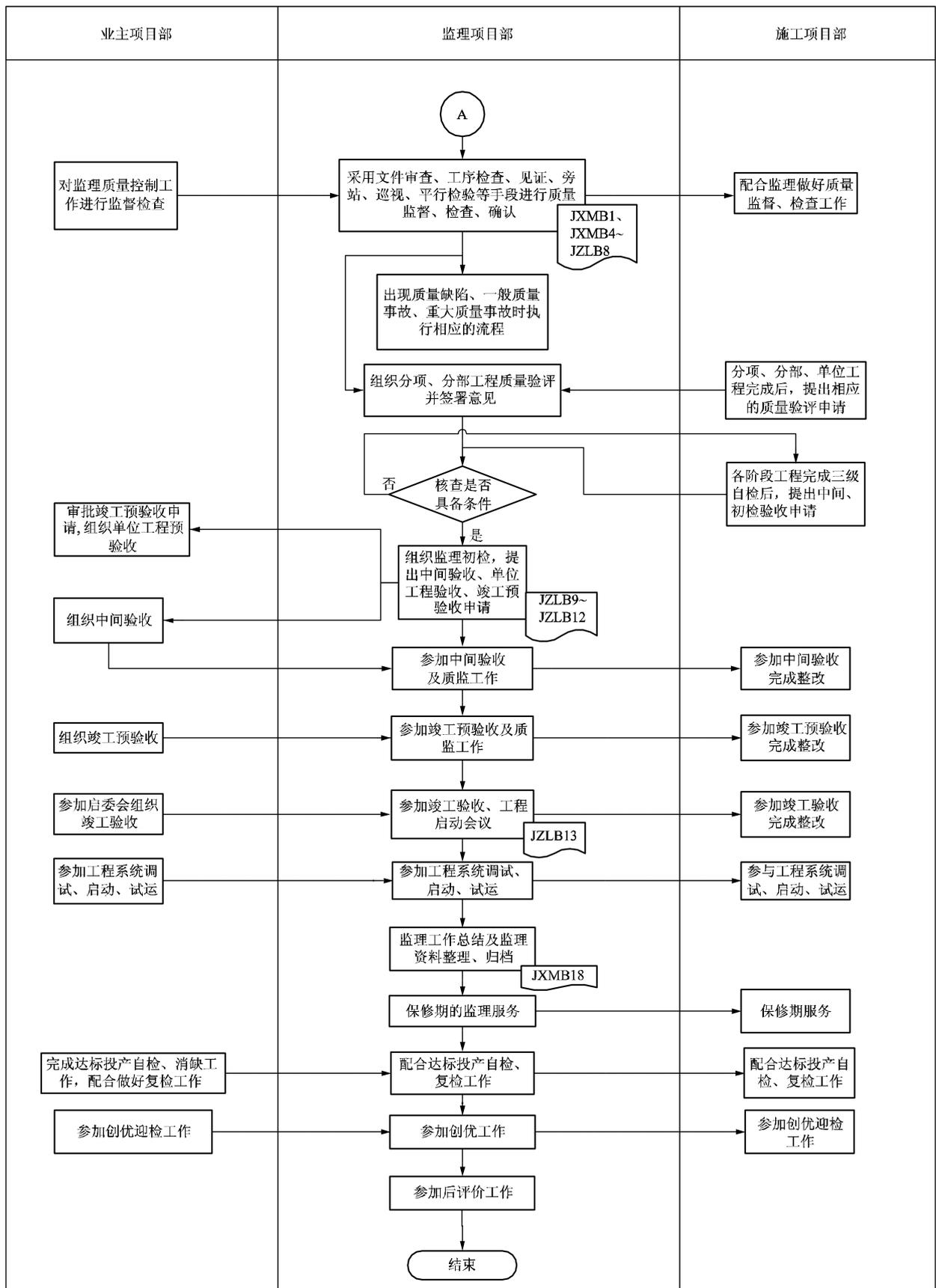


图 3-1 质量管理工作总体流程（二）

3.1.1.2 质量缺陷处理流程（见图 4-2）

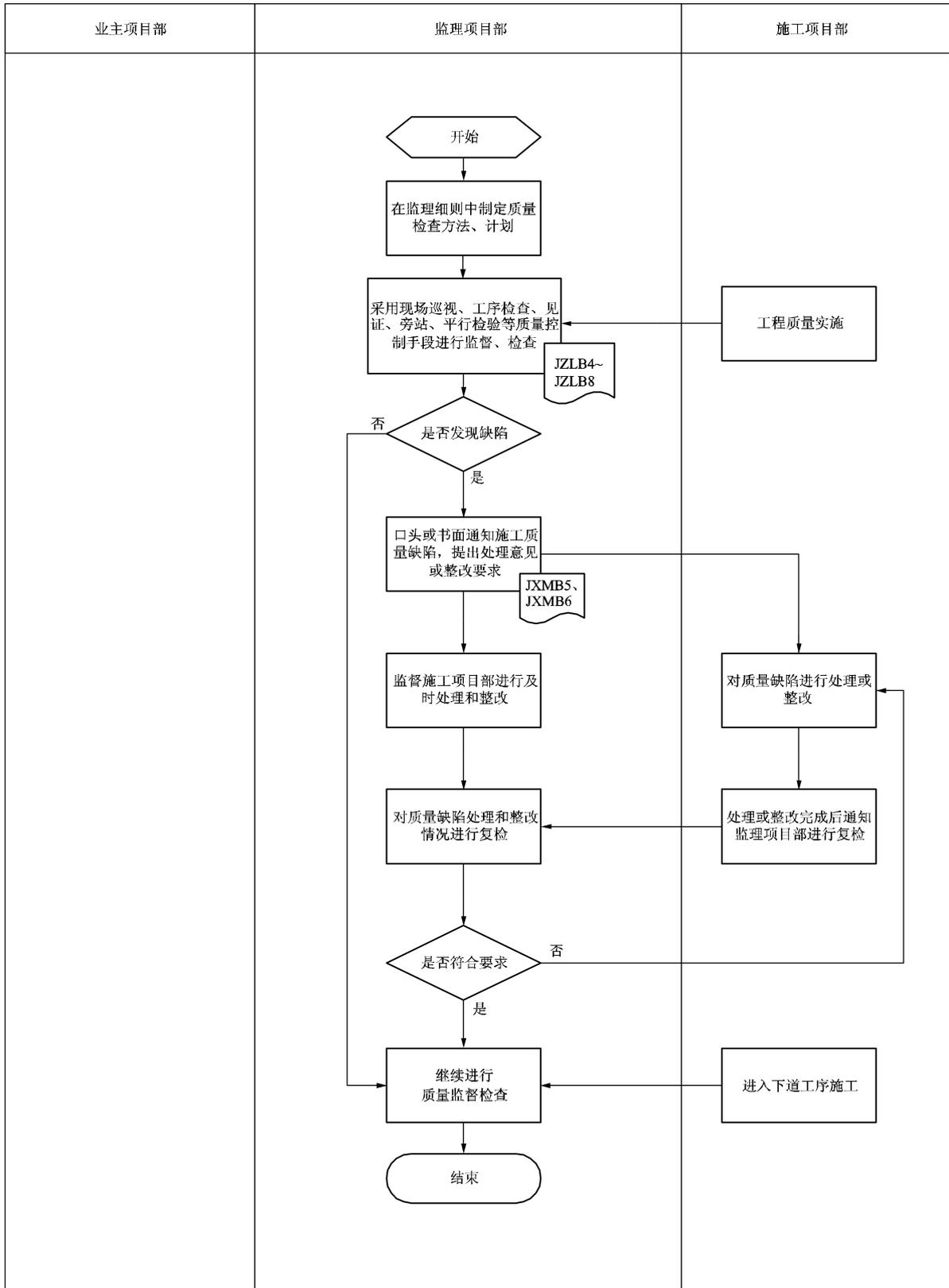


图 4-2 质量缺陷处理流程

3.1.1.3 一般质量事故处理流程（见图 4-3）

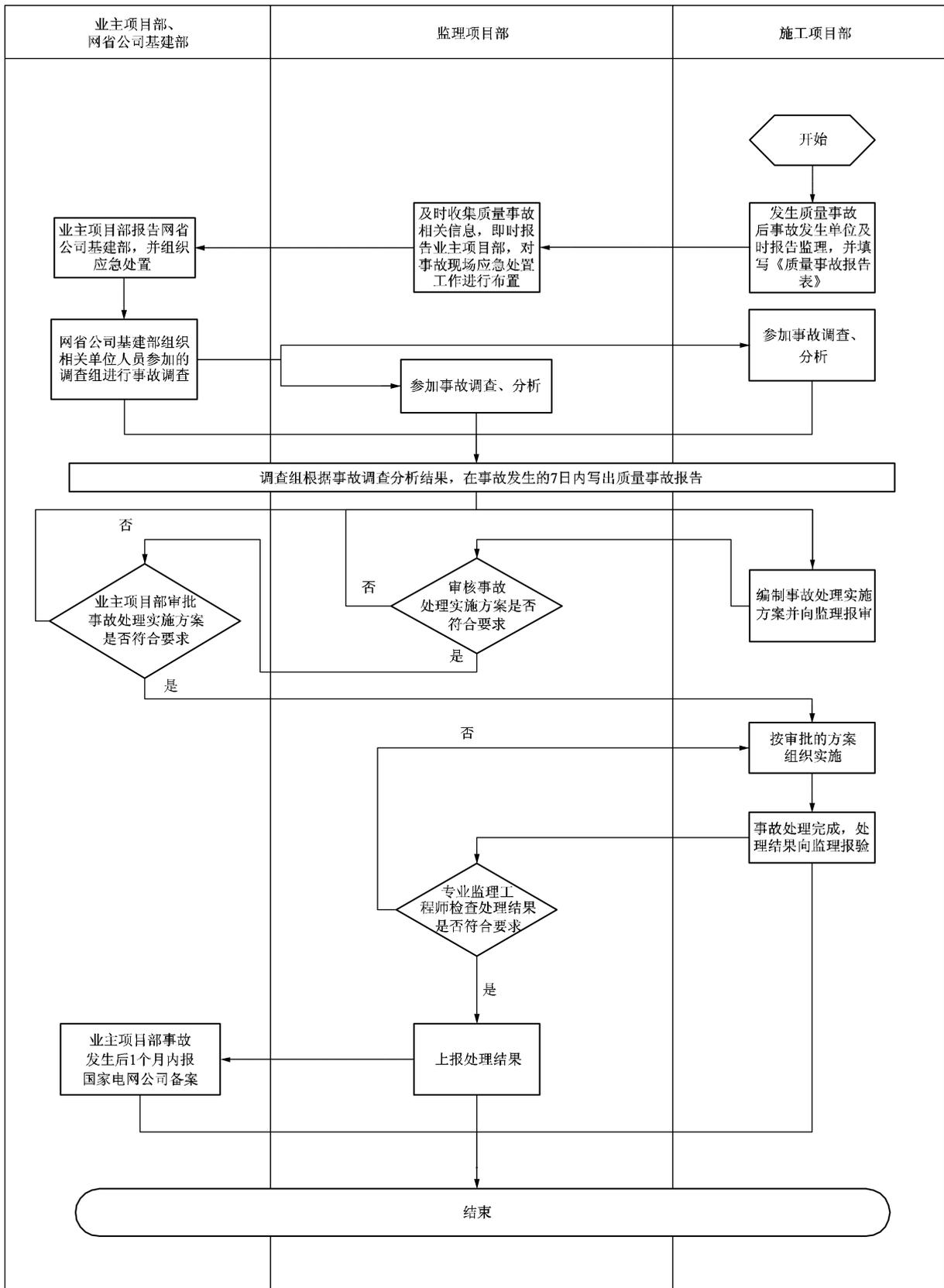


图 3-3 一般质量事故处理流程

3.1.1.4 重、特大质量事故处理流程（见图 4-4）

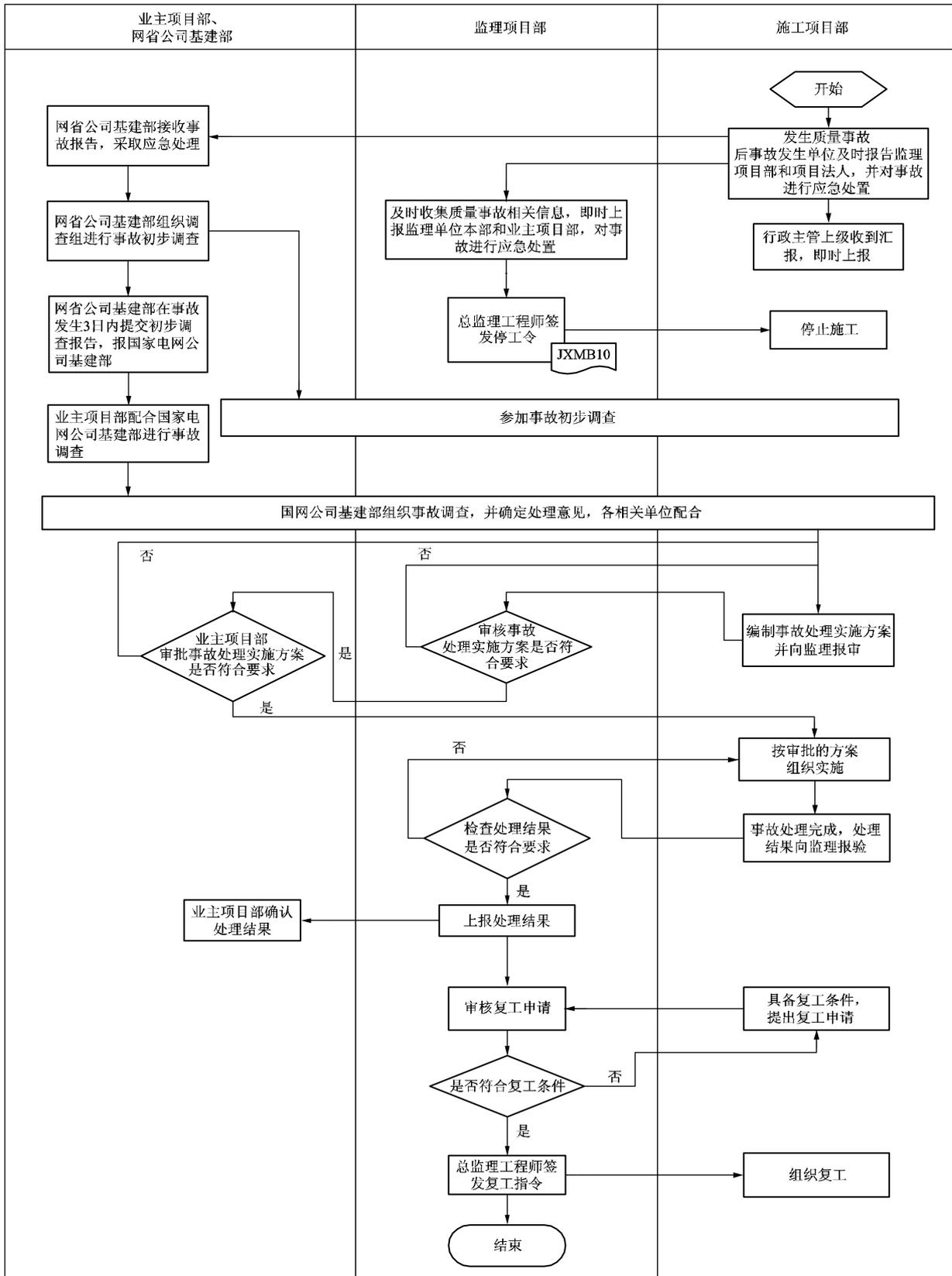


图 3-4 重、特大质量事故处理流程

3.1.1.5 材料、构配件及设备质量管理流程（见图 4-5）

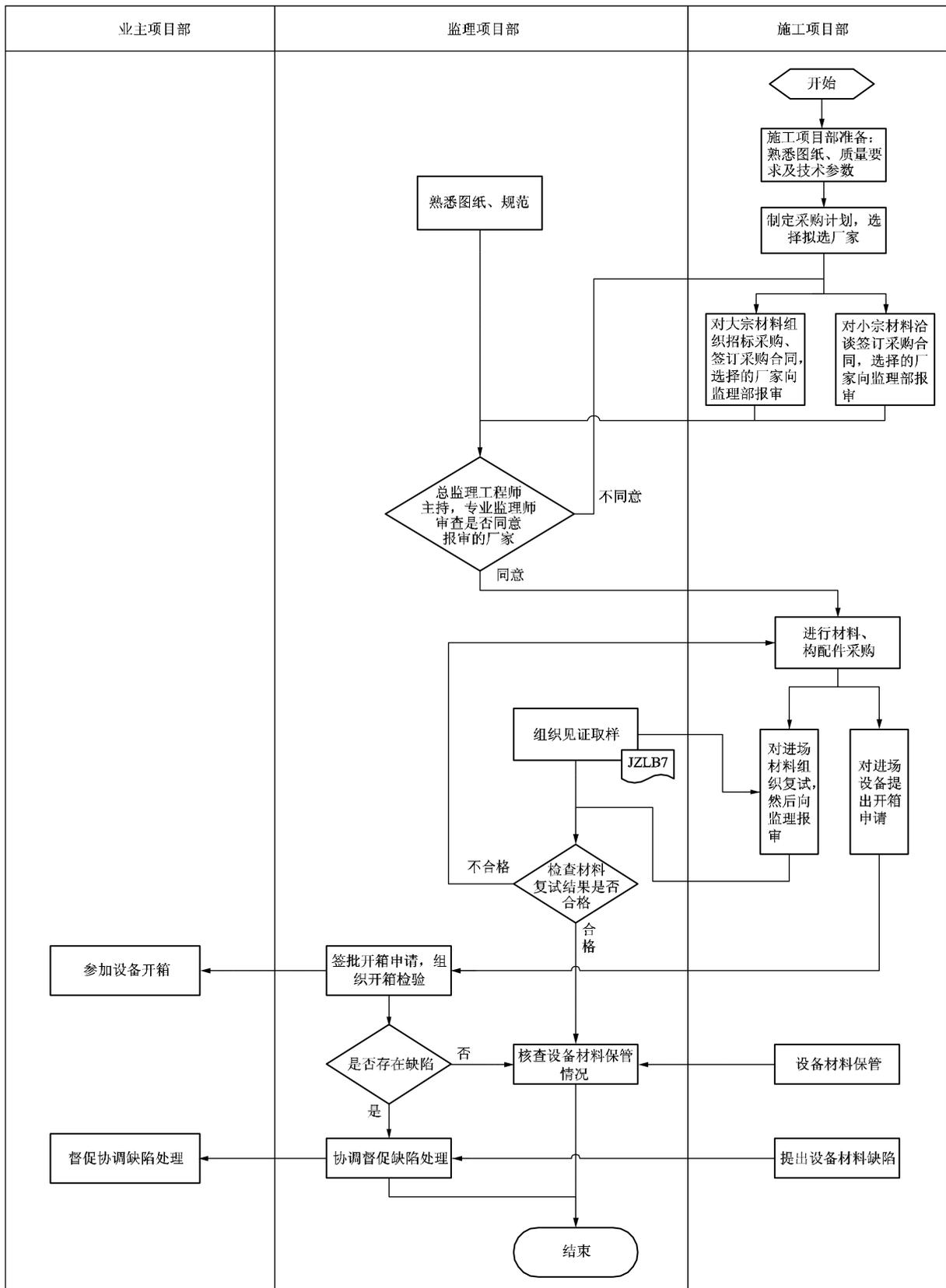


图 3-5 材料、构配件及设备质量管理流程

3.1.1.6 隐蔽工程质量控制流程（见图 4-6）

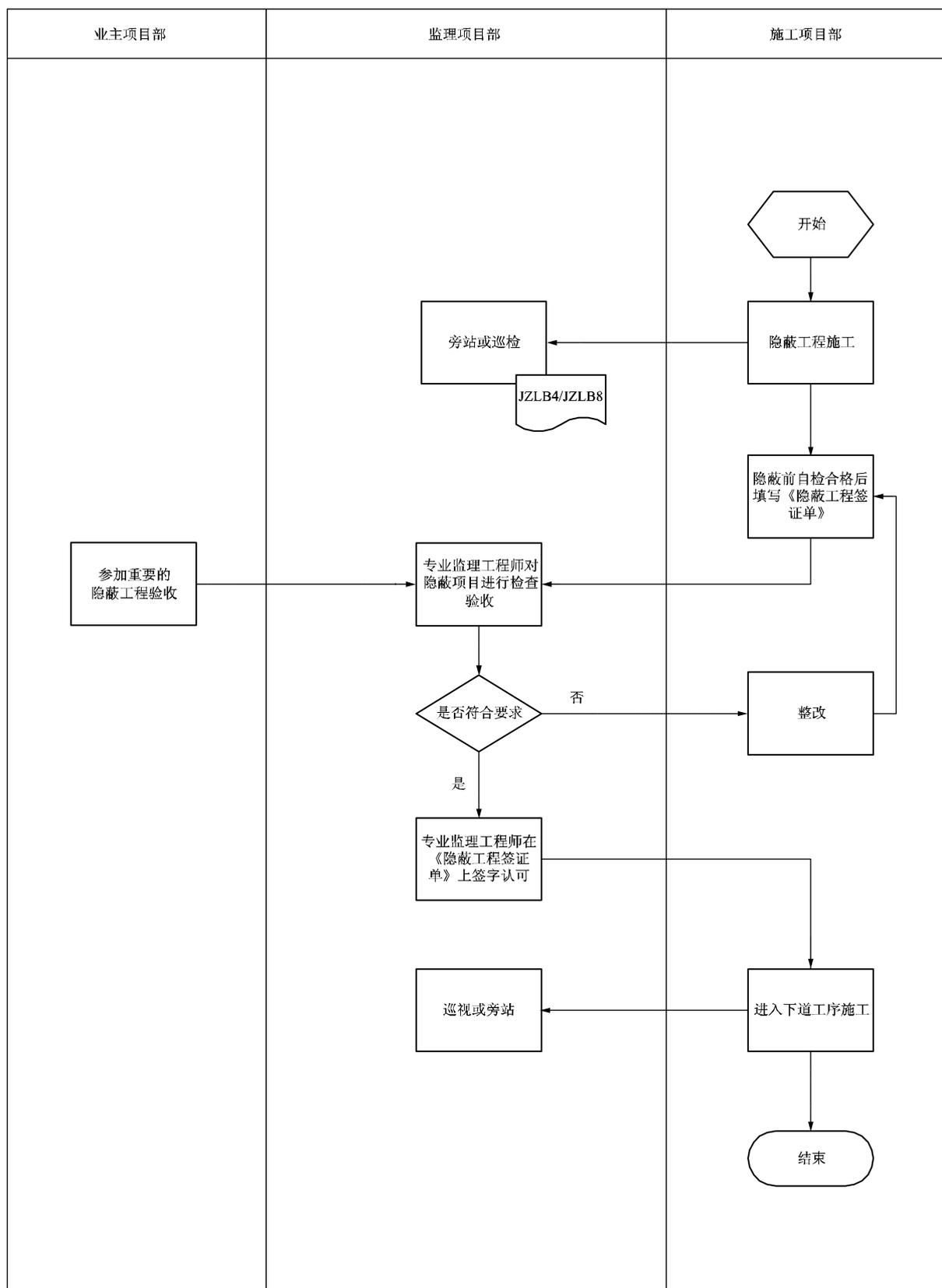


图 3-6 隐蔽工程质量控制流程

3.1.1.7 旁站监理工作流程（见图 4-7）

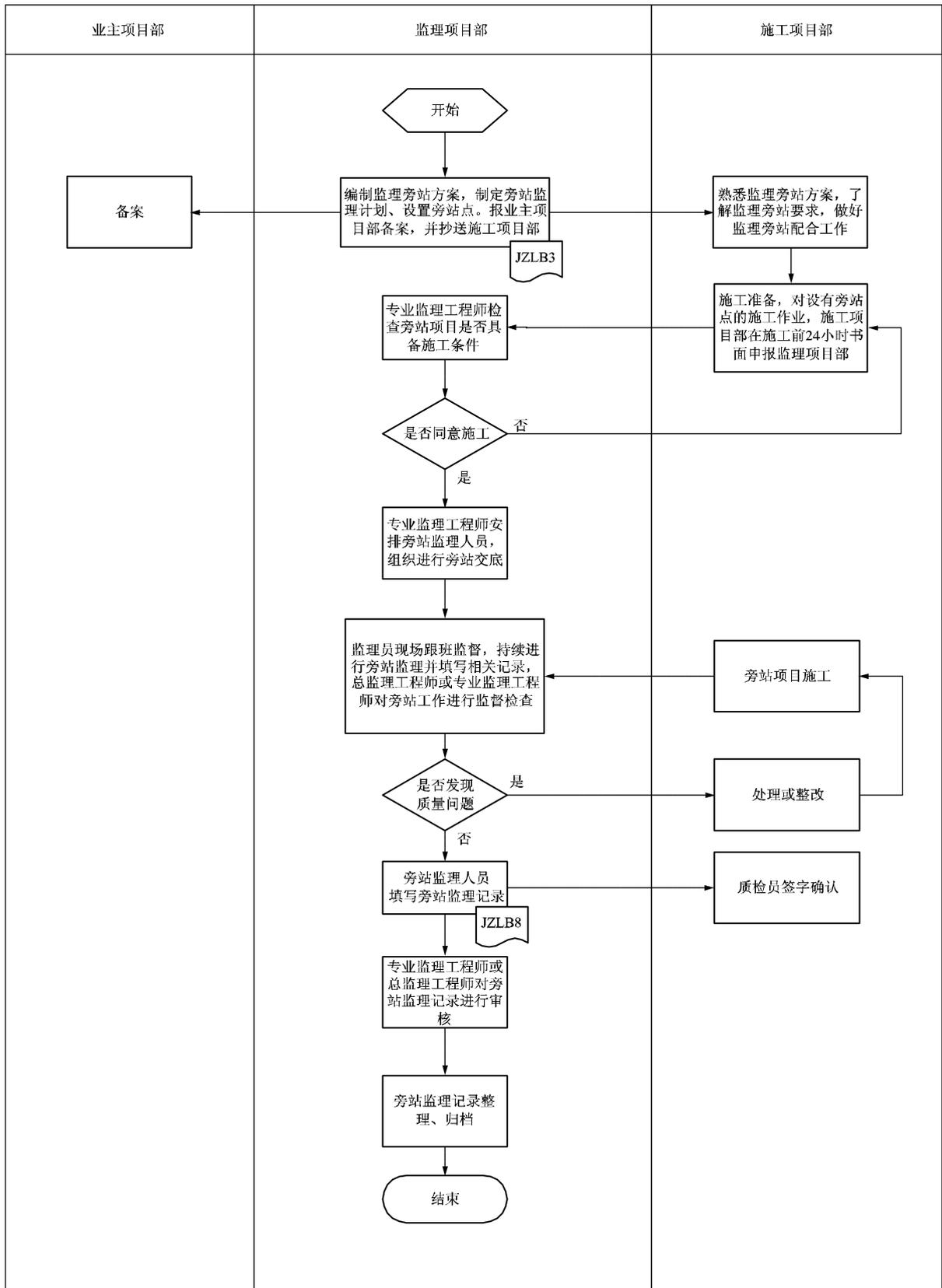


图 3-7 旁站监理工作流程

3.1.1.8 工程质量验评工作流程（见图 4-8）

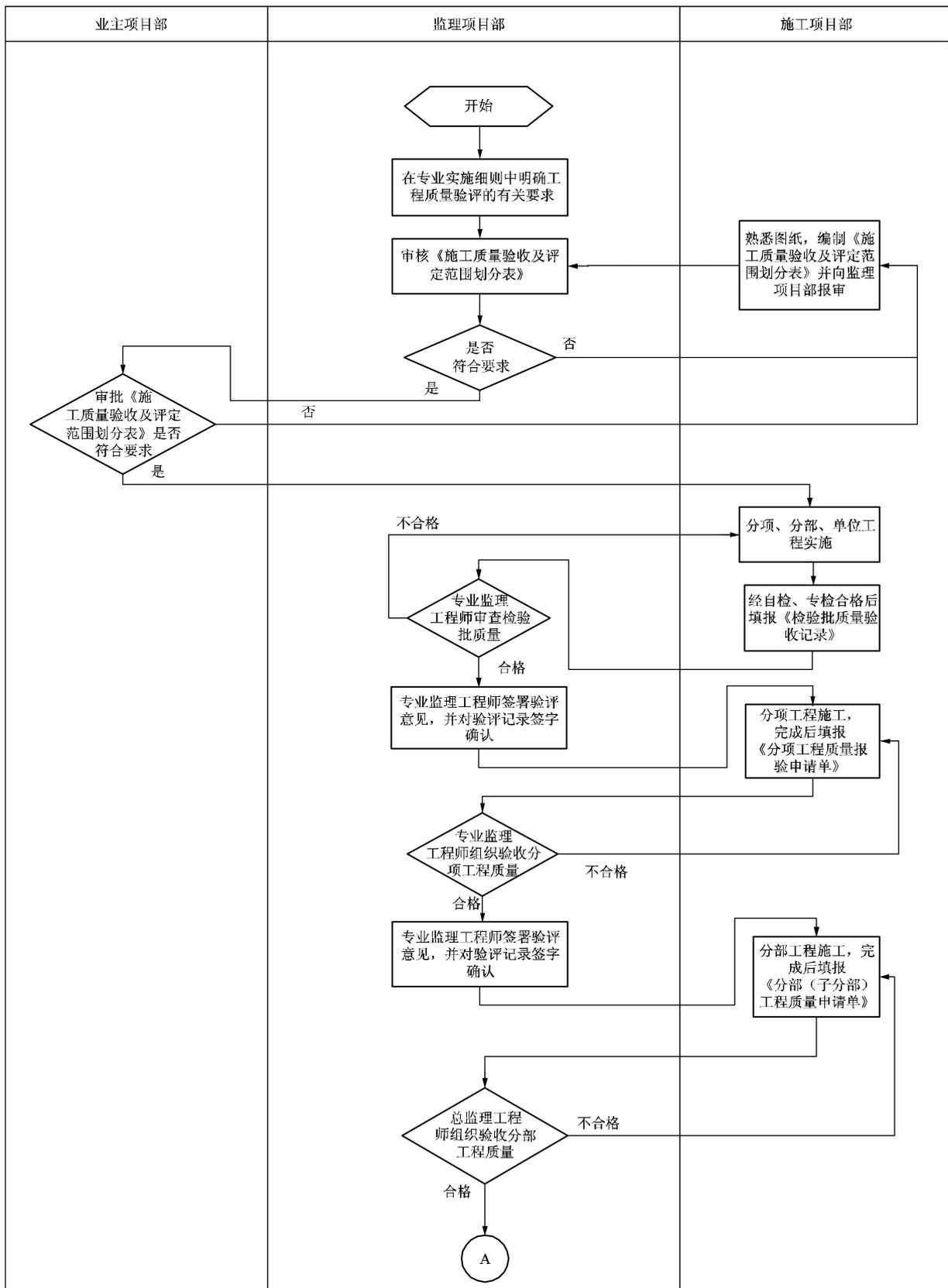


图 3-8 工程质量验评工作流程（一）

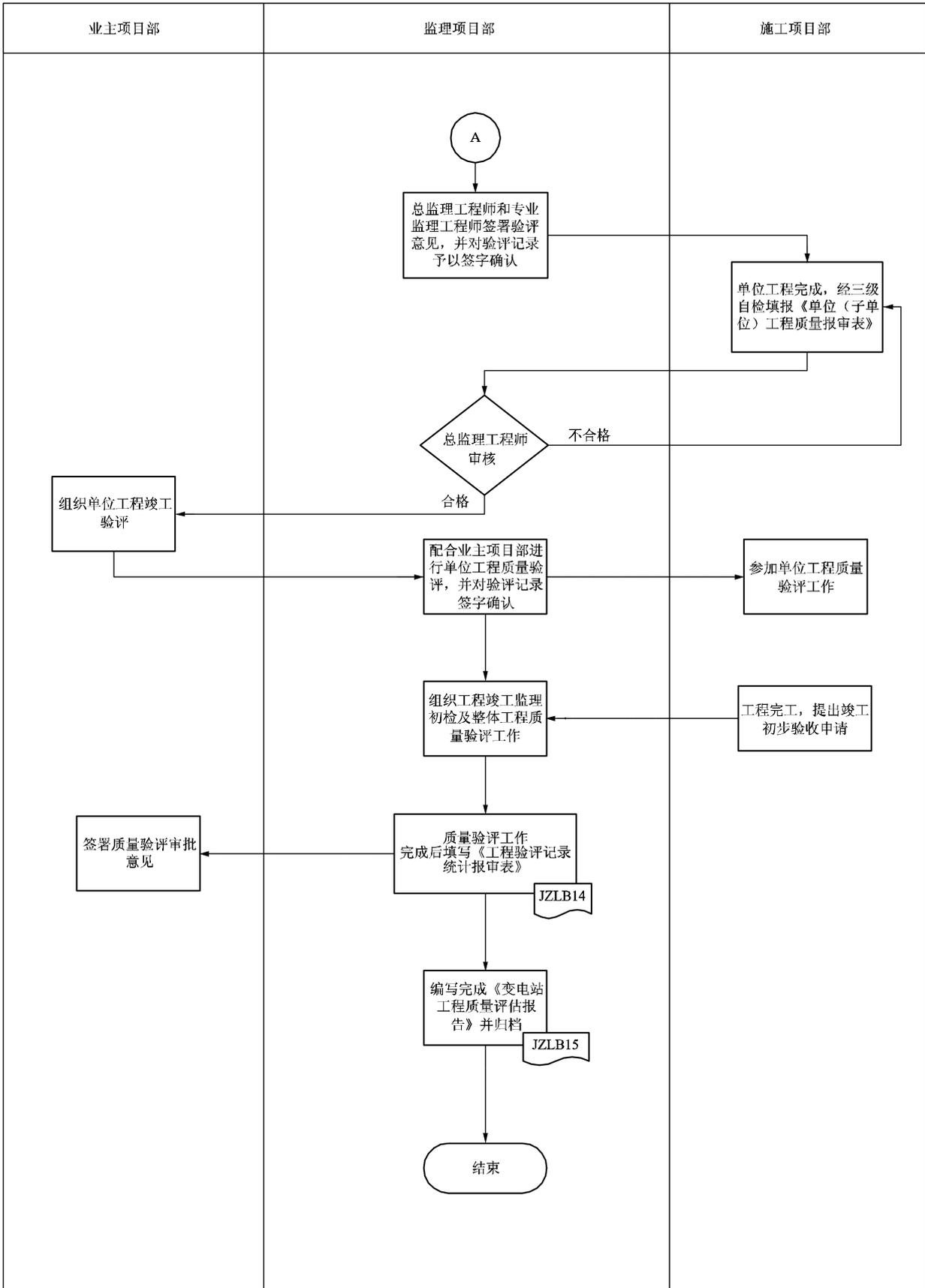
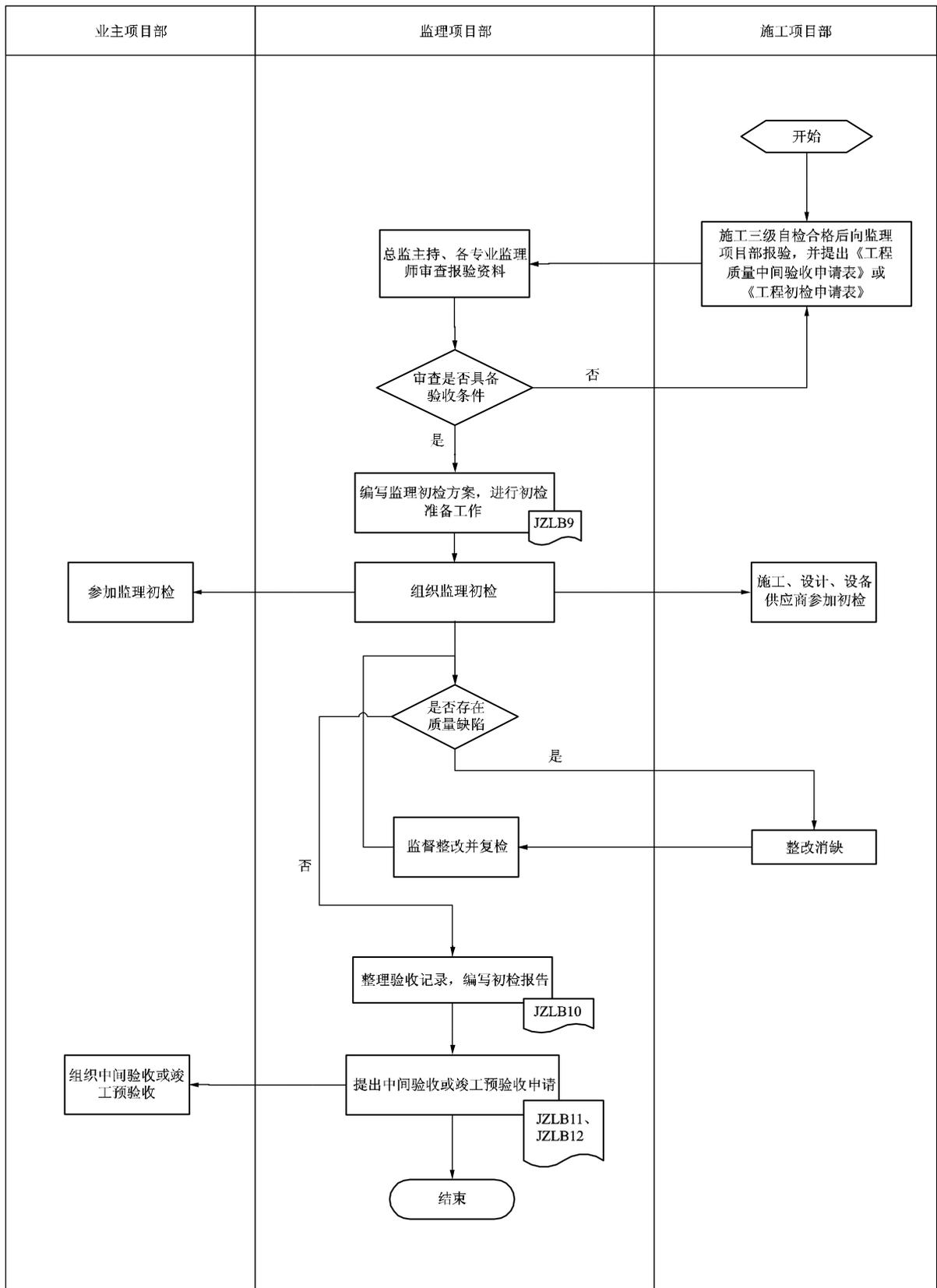


图 3-8 工程质量验评工作流程（二）

3.1.1.9 监理初检工作流程（见图 4-9）



图

3-9 监理初检工作流程

4 监理工作内容、措施及方法

4.1 作业人员控制

4.1.1 监理项目部部分；

施工现场监理人员根据岗位职责进行分工，跟踪问查。如有事情需离开，应将自己的问题处理结束或者移交给另外人员进行处理。

4.1.2 施工项目部部分；

- 施工现场负责人必须根据自身岗位进行值班。项目经理、安全员、质检员在施工过程中必须保证在现场。危险性较大、施工工序关键部位施工现场安全员、质检员、必须在现场指挥作业。施工放线员必须识图准确、经验丰富。施工负责人因有事离开现场必须经项目经理同意。现场项目经理离开必须经总监理工程师同意。
- 检查现场特种作业人员是否持证上岗，是否与报审人员一致。
- 检查施工人员到位及状态情况。
- 检查现场作业人员数量是否满足各工序施工要求。
- 检查施工管理人员到位检查、监护情况。

4.2 材料、设备控制

- 审查施工承包商选择的材料、构配件和设备供货厂商的资质；核查其营业执照、生产许可证、注册资金和供货能力。对提供关键和重要的原材料、构配件、设备的生产厂家进行实地考察。检查其企业的各项生产、质量、技术、管理制度的建立和实施情况。
- 对到达现场的材料、构配件、设备的质量进行检查验收
 - A、审查材料、构配件、设备出厂质量证明文件、工艺试验报告和其他技术文件。
 - B、检查原材料、构配件、设备的外观，核查实物质量是否满足设计图纸、相关规程、规范要求及供货合同所规定的标准和要求。
 - C、依据相关规定监督施工承包商履行现场见证取样工作，监理部将依据相关相关规程、规范的规定对所有原材料的取样和送试过程进行见证。
- 参加重要设备、构件的出厂检验。
- 组织由业主供应的设备、材料的现场交接，安排主要设备的现场开箱检查，明确备用设备的交接程序，做好备品备件、仪器仪表、专用工具、出厂资料的移交，交接双方在移交清单上签字认可。
- 督促承包商、做好安装前的设备保管。对那些现场保管要求比较高的设备、仪器仪表，其保管条件应满足厂家的要求，并做好保管记录。

- 材料、构配件、设备供货商或其选择的复检单位、性能考核单位的的试验室资质必须符合有关要求，试验仪器应性能优良，数据可靠。
- 对原材料、构配件、设备的规格、型号、性能、质量发生疑问时，汇报建设管理单位，征得同意后，单独取样送有相应资质的检测单位复试。
- 督促施工承包商建立材料、构配件管理台帐、使用记录、缺陷记录等，加强材料、构配件的跟踪管理，检查现场入库、储存、保管、标识、发放是否规范，是否满足要求，动态控制施工承包商对材料的管理。

4.3 施工机具、检测、计量器具的控制

- 审查施工单位报审的检测、计量器具统计表，审查所报检测、计量器具是否满足本工程施工、检验及调试需求，精度能否满足工程需求；核查用于工程的主要测量器具、计量器具与报审的是否一致，检查施工机具的实际状况，确保检验有效、状态完好、满足要求。
- 审查施工单位报审的施工机具，检查施工机具的质量证明文件、安全准用证的时效性，督促施工单位做好施工器具管理使用台账，定期对其进行检查；
- 审查试验（检测）单位的资质及试验能力是否符合要求。
- 日常巡检中，应检查仪器、仪表、施工机具的使用情况。
- 审查起重机械的安全准用证和质量证明文件，总监签署进、出场报审意见。

4.4 作业方案（措施）的控制

- 认真审查施工单位报审的作业方案，对于存在的遗漏、疑问应要求施工单位有关人员进行增加修改与解释，按要求填写施工文件审查记录。对重要方案应组织专业质量会审，如：高支模、深基坑、脚手架搭设、井点降水施工方案等；专项方案必须针对性强，处理方法得当，各项施工准备措施必须落实到位。
- 检查施工过程中现场实际作业情况，是否已按照审查通过的施工方案落实到位，施工过程中发现现场的情况发生变化与指导书中描述的不一致时，则要求施工单位提前采取措施及问题处理方法保证质量；如发现施工单位随意改变施工方案现象，可责令暂停作业。
- 作业指导书中的施工工艺和施工顺序必须符合规范和设计文件的要求，现场必须按批准的作业指导书组织施工。
- 注意设计交底中提出的施工时应注意的相关事项，作业方案中是否已落实，并督促施工单位贯彻、执行。

- 审查施工方案是否符合《变电站工程创优施工实施细则》的要求，切实地落实创优措施。
- 审查施工方案是否采取相应措施，解决工程质量通病。
- 审查施工方案中的施工工艺是否满足标准工艺要求。
- 按照施工单位报审的“强条执行实施计划”中相关内容进行对应检查，同时做好检查签证记录。
- (9) 土建工程需编制报审的施工方案见下表

变电土建工程施工方案目录

序号	方 案 名 称	备 注
1	综合楼现浇基础施工方案（土方开挖、地基处理及模板、钢筋、砼）	
2	综合楼地下电缆层施工方案	
3	综合楼主体结构施工方案（模板、钢筋、砼及墙体砌筑）	
4	综合楼高支模施工方案	
5	综合楼外墙脚手架搭、拆施工方案	
6	综合楼装饰、装修工程施工方案	
7	综合楼屋面工程施工方案	
8	综合楼建筑防雷接地工程施工方案	
9	综合楼给排水及采暖、通风工程施工方案	
10	室外工程施工方案（事故油池、给排水）	
11	所内外砼道路施工方案	

注：安全类施工方案按安全监理工作方案中的要求进行编制。

4.5 作业过程控制

4.5.1 土石方工程施工质量控制：

(1) . 定位轴线及水准点的复测

- 工程开工前监理项目部应督促检查施工单位是否对原始控制桩及水准点做好永久性保护措施。
- 现场监理人员应依据站址位置图及总平面布置图进行主建筑物（或围墙）主轴线控制桩（龙门桩）进行检查、验收。检查要点：主轴线控制桩的的布置、埋设深度及施工精度是否满足现行规范、规程的要求。
- 水准点的布设应满足建筑物沉降观测的需要（现场不得少于两个）

(2) . 土方开挖

本工程生产综合楼及室外附属工程主要采用机械开挖和人工开挖两种方式，施工过程中

中检查要点；

- 施工单位是否按施工方案要求组织施工，相应的安全、技术措施是否落实到位。
- 基础开挖平面尺寸是否满足相关规程、规范的对边坡的稳定的要求，能否满足基础施工操作面需要。
- 基槽、基坑开挖过程中检查设计标高的控制是否准确、到位，预留土层厚度是否满足相关规程、规范的要求，严禁发生超挖现象，一旦发现超挖的基槽（坑）应取得设计单位的同意，按照规范规定采取加深基础或夯实的补救措施。
- 采用机械挖土时基底标高必须保留约 300mm 厚度的土层，避免扰动基底土层结构，使用人工清底，当天气、人力、材料和机械设备等因素可能导致基础不能连续施工时应停止开挖，同时做好基坑排水工作，
- 土方开挖完成后，监理工程师应对基坑的基底标高、基坑轴线等进行复测，基质量标准必须符合《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202—200 中表 6.2.4 的规定）。

表 6.2.4 土方开挖工程质量检验标准

项目	序号	项 目	允许偏差或允许值					检验方法
			柱基 基坑 基槽	挖方场地平整		管沟	地（路） 面基层	
				人工	机械			
主控项目	1	标高	-50	±30	±50	-50	-50	水准仪
	2	长度、宽度（由设计中心线向两边量）	+200 -50	+300 -100	+500 -150	+100	—	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	20	50	20	20	用 2 米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

- 监理检查验收的同时应对地基土进行全面、详细的检验。根据设计院提供的地质勘察报告，查勘土层分布情况和走向，观察土的颜色是否均匀，持力层是否同设计要求一致、有否局部过松，要沿基底行走一周，注意行走是否有颤动感，观察有无局部含水量异常现象，分析土层走向或土质变化，使用简易办法进行钎探。要探明基底土质是否均匀，基底有无空洞、墓穴、枯井及其它对建筑物不利的情况存在，并做好隐蔽验收检查记录，同时应及时通知设计、勘探单位进行隐蔽验收工作。

(3) .土方回填质量控制

- 回填前，基础坑（槽）内不得积水、结冰，木料等其他施工遗留物应清除干净，回填土料应符合设计要求，如设计无要求时，表层以下可采用碎石类土、砂土（粗砂、中砂），表层或基槽室外回填应用含水量符合压实要求的粘土、亚粘土等不透水土。
- 不得采用有机质含量大于 6% 的土、石膏或水溶性硫酸盐含量大于 2% 的土、膨胀土、淤泥质土、冻结土、植物根茎、建筑垃圾等。
- 回填土应尽量采用同类土填筑。如采用不同土料填筑时，应将透水性较大的土置于下层。不宜将各种土混在一起使用。
- 基础填土应分层夯实，一夯压半夯渐渐推进，至少 5 遍；较长沟槽适合压路机碾压作业的应优先采用小吨位压路机碾压至少 5 遍，碾压轮迹控制在 100mm，特别注意地连梁与基础承台转角处的夯实比较困难，夯实的死角部位极易产生不均匀沉降，应优先使用立式夯机作业，回填应在基础墙体具有 70% 以上强度时进行，并在两侧同时夯填，高差不应超过 300mm，以免挤动基础造成基础松散和轴线位移。回填土的分层厚度及压实遍数应符合《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202—2002）中表 6.3.3 的规定。

表 6.3.3 填土施工时的分层厚度及压实遍数

压实机具	分层厚度 (mm)	每层压实遍数
平碾	250~300	6~8
振动压实机	250~350	3~4
人工打夯	<200	3~4

- 分层夯实或碾压的填土以检测试验结果为依据决定是否进入下道工序。分层进行的填土检测取样应有监理工程师现场见证取样过程并封样送检。
- 回填土施工结束后，监理工程师应按照规范的要求进行质量验收，检查标高、压实程度等，其标准应符合《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202—2002）中表 6.3.4 的规定。

表 6.3.4 填土工程质量检验标准

项目	序号	检查项目	允许偏差或允许值					检查方法
			桩基基 坑基槽	场地平整		管沟	地（路）面 基础层	
				人工	机械			
主控项目	1	标高	-50	±30	±50	-50	-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	20	30	20	20	用靠尺或水准仪

4. 5. 2 模板工程工程质量控制；

- 检查模板的支承系统是否具有足够的刚度和稳定性，能否可靠地承受浇筑混凝土的重量、侧压力以及施工荷载。
- 固定模板的横楞(方木或钢管)的间距，对拉螺栓的强度是否符合施工方案的要求。
- 现浇钢筋混凝土梁、板跨度不小于 4m 时，模板是否按设计或规范要求起拱。
- 框架柱及墙板封模前施工缝处理是否符合施工方案要求。
- 预埋件、预留孔、洞、予埋管的规格、定位是否符合设计图纸的要求，而且固定牢固。孔洞周边应采取措施，防止孔洞下边混凝土浇筑不密实，如在侧边开口、留洞，以确保浇筑密实。电线管应确保管内不进水并严禁在振捣时将电线管、开关盒等埋件位置挤偏。
- 封模前水平施工缝是否按施工方案要求进行了处理。(有防水要求的砼结构，止水钢板的设置是否符合要求，接缝处的搭接或焊接质量是否符合要求。用于固定墙板的对拉螺栓及予埋套管是否设置了止水环)。
- 模板安装完成后，监理工程师应对其验收，应符合下列规定浇筑混凝土浇筑前应检查、验收。

表 4.2.7 现浇结构模板安装的允许偏差及检验方法

项目		允许偏差 (mm)	检验方法
轴线位置		5	钢尺检查
底模上表面标高		±5	水准仪或拉线、钢尺检查
截面内部尺寸	基 础	±10	钢尺检查
	柱、 墙、	+4, -5	钢尺检查

	梁		
层高 垂直度	不大 于 5 m	6	经纬仪或吊线、钢尺检查
	大于 5m	8	经纬仪或吊线、钢尺检查
相邻两板表面高低差		2	钢尺检查
表面平整度		5	2m 靠尺和塞尺检查

- 混凝土浇筑完成后，模板及其支承系统的拆除时间应满足相关规程规范要求。框架梁底模及其支架拆除时，同条件砼养护的混凝土强度，必须满足《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2002）中表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 底板拆除时的混凝土强度要求

构件类型	构件跨度 (m)	达到设计的混凝土立方体抗压强度标准值的百分率 (%)
板	≤2	≥50
	>2, ≤8	≥75
	>8	≥100
梁、拱、壳	≤8	≥75
	>8	≥100
悬臂构件	--	≥100

- 模板的拆除时应遵守国网公司安全、文明施工的有关规定及相关的规程、规范的要求，并向所有施工人员进行安全技术交底，履行全员签字手续。
- 为避免拆除过程中损坏混凝土表面和棱角。拆除顺序应循序渐进的进行，并做好成品保护工作
- 拆除过程中模板和支撑要及时清运至指定地点、分类集中堆放。

4. 5. 3 钢筋工程的质量控制；

(1) . 原材料质量检查

- 检查数量：按进场的批次和产品的抽样检验方案确定。
- 检验方法：钢筋表面应平直、无损伤不得有裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。每捆(每盘) 钢筋铭牌标志应和产品合格证一致。

- ▶ 按现行国家标准《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》GB149 等的规定抽取试件作力学性能检验，其质量必须符合有关标准的规定。对有抗震设防要求的框架结构，其纵向受力钢筋的强度应满足设计要求；当设计无具体要求时，对一、二级抗震等级，检验所得的强度实测值应符合下列规定：
 - a. 钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25；
 - b. 钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于 1.3。检查数量：按进场的批次和产品的抽样检验方案确定。
检验方法：检查进场复验报告。

(2) . 钢筋制作质量

- ▶ 当受力钢筋采用机械连接接头或焊接接头时，应按国家现行标准《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ107、《钢筋焊接及验收规程》JGJ18 的规定，检查焊工的焊工考试合格证，是否人证一致。同时根据现场施工条件进行试焊检测，检验合格后方可批准上岗。如采用机械连接，须由专业施工队伍负责施工，应进行型式检测，检测结果合格后方可进行后续工程施工。
- ▶ 受力钢筋的弯钩和弯折应符合下列规定：
 - a. HPB235 级钢筋末端应作 180° 弯钩，其弯弧内直径不应小于钢筋直径的 2.5 倍，弯钩的弯后平直部分长度不应小于钢筋直径的 3 倍。
 - B. 当设计要求钢筋末端需作 135° 弯钩时，HRB335 级、HRB400 级钢筋的弯弧内
 - C. 不应小于钢筋直径的 4 倍，弯钩的弯后平直部分长度应符合设计要求；
- ▶ 钢筋作不大于 90° 的弯折时，弯折处的弯弧内直径不应小于钢筋直未径的 5 倍。检查数量：按每工作班同一类型钢筋、同一加工设备抽查不应少于 3 件。检验方法：钢尺检查。
- ▶ 除焊接封闭环式箍筋外，箍筋的末端应作弯钩，弯钩形式应符合设计要求；设计无具体要求时，应符合下列规定：
 - a. 箍筋弯钩的弯弧内直径应满足（5）条的规定外，尚应不小于受力钢筋直径；
 - b. 箍筋弯钩的弯折角度：对一般结构，不应小于 90° ；对有抗震等要求的结构，应为 135° ；
 - C. 箍筋弯后平直部分长度：对一般结构，不宜小于箍筋直径的 5 倍；对有抗震等要求的结构，不应小于箍筋直径的 10 倍；检查数量：按每工作班同一类型钢筋、同一加工设备抽查不应少于 3 件。

检验方法：钢尺检查。

- 钢筋调直宜采用机械方法，也可采用冷拉方法。当采用冷拉方法，直钢筋时，HPB235级钢筋的冷拉率不宜大于4%，HRB335级、HRB400级冷拉率不宜大于1%。

检查数量：按每工作班同一类型钢筋、同一加工设备抽查不应少于3件。

检验方法：钢尺检查。

(3) . 钢筋的安装质量

钢筋安装、绑扎的施工过程中，现场监理将进行全过程的跟踪、检查验收其质量控制要点如下：

- 钢筋安装时，受力钢筋的品种、级别和数量必须符合设计要求。当钢筋的品种、级别或规格需作变更时，应办理设计变更文件
- 对钢筋机械连接接头、焊接接头的外观进行全数观察检查，其质量应满足国家现行标准《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ107、《钢筋焊接及验收规程》JGJ18的规定，同时按比例抽取同条件的接头工程件进行检测，检测结果合格后方可进入下道工序施工。
- 钢筋绑扎过程中纵向受力钢筋接头宜设置在受力较小处，设置在同一构件内的接头宜相互错开。同一纵向受力钢筋不宜设置两个或两个以上接头，接头末端至钢筋弯起点的距离不应小于钢筋直径的10倍。
- 纵向受力钢筋机械连接接头及焊接接头连接区段的长度为35倍 d （ d 为纵向受力钢筋的较大直径）且不小于500mm，凡接头中点位于连接区段长度内均属于同一连接区段。同一连接区段内，纵向受力钢筋机械连接及焊接的接头面积百分率为该区段内有接头的纵向受力钢筋截面面积与全部纵向受力钢筋截面面积的比值。同一连接区段内，纵向受力钢筋的接头面积百分率应符合设计要求；当设计无具体要求时，应符合下列要求：
 - a. 在受力区不宜大于50%；
 - b. 接头不宜设置在有抗震设防要求的框架梁端、柱端箍筋加密区；当无法避开时，对等强度质量机械连接接头，不应大于50%；
 - c. 直接承受动力荷载的结构构件中，不宜采用焊接接头；当采用机械连接接头时，不应大于50%。
 - d. 检查数量：在同一检验批内，对梁、柱和独立基础，应抽查构件数量的10%，且不少于3件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查10%，且不少于3间；对大空间结构、

墙按相邻轴线间高度 5m 左右划分检查面，板可按纵横轴线划分检查面，抽查 10%，且不少于 3 面。

e. 检查方法：观察，钢尺检查，全数检查。。

- 钢筋的保护层厚度、锚固长度、搭接、等构造要求应满足设计图纸的规定，但设计图纸没有明确的规定时，应满足相关规程、规范及标准图集的要求。
- 予埋件、予埋管、予留孔洞周边应按规范要求设置加强钢筋
- 钢筋安装位置的偏差应符合下表的规定：

钢筋安装位置的允许偏差和检验方法

项 目		允许偏差 (mm)	检验方法	
绑扎钢筋网	长、宽	±10	钢尺检查	
	网眼尺寸	±20	钢尺量连续三档，取最大值	
绑扎钢筋骨架	长	±10	钢尺检查	
	宽、高	±5	钢尺检查	
受力钢筋	间距		±10	
	排距		±5	
	保护层厚度	基础	±10	钢尺检查
		柱、梁	±5	钢尺检查
		板、墙、壳	±3	钢尺检查
绑扎钢筋、横向钢筋间距		±20	钢尺量连续三档，取最大值	
钢筋弯起点位置		20	钢尺检查	
预埋件	中心线位置	5	钢尺检查	
	水平高差	±3, 0	钢尺和塞尺检查	

注：1. 检查预埋件中心线位置时，沿纵、横两个方向量测，并取其中的较大值；

2. 表中梁类、板类构件上部纵向受力钢筋保护层的合格点率应达到 90% 及其以上，且不得有超过表中数值 1.5 倍的尺寸偏差。

检查数量：在同一检验批内，对梁、柱和独立基础，应抽查构件数量的 10%，且不少于 3 件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查 10%，且不少于 3 间；对大空

间结构，墙按相邻轴线间高度 5m 左右划分检查面，板可按纵横轴线划分检查面，抽查 10%，且不少于 3 面。

4.5.4 混凝土施工质量控制；

(1). 原材料的质量

- 水泥进场时必须有出厂合格证或进场试验报告，现场检查验收时应核查其品种、标号、包装或散装仓号；出厂日期是否与其一致。同时应所用水泥按照相关规程、规范要求安定性和强度检测，检测结果合格后，方可在工程中使用。
- 粗细骨料应按品种、规格分别堆放，不得混杂，骨料中严禁混入锻烧过的白云石或石灰块。
- 拌制砼所用的水，应优先采用饮用水，当采用其它水源时，並通试验检测，检测结果应符合砼拌制用水的要求。
- 当采用商品砼时，应选择资质合格，所用设备、仪表、等仪器经过计量认证合格的供应厂家，並对所提供的技术资料进行核查；
 - a. 所用水泥、粗、细骨料、外加剂出厂检测报告及复试报告是否符合相关规程、规范的要求。
 - b. 混凝土中掺用外加剂的质量及应用技术应符合现行国家标准《混凝土外加剂》GB8076、《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119 等和有关环境保护的规定。
 - c. 所用砼的配合比应通过试验室配制，并有配合比设计通知书。

(4) . 混凝土施工质量；

- 砼的浇筑顺序应符合施工方案的要求，满足连续施工的需要，接头行止间隙
- 间应确保砼初凝至终凝时间内，第二层砼能全部复盖並振捣密实。当遇到停水、停电或不可预见的因素被迫停止时，施工缝的留置及处理应满足相关规程、规范的要求。
- 混凝土在拌制和浇筑过程中应在浇筑地点进行混凝土坍落度检测；检测时间每台班不得少于两次，当发生坍落度过大或过小影响砼的的浇筑质量时，应通知施工单位适时地按配合比进行调整。当采用商品砼时严禁在浇筑地点掺加施工用水。防水混凝土拌和物在运输后如出现离析，必须进行二次搅拌。当坍落度损失后不能满足施工要求时，应加入原水灰比的水泥浆或二次掺加减水剂进行搅拌。
- 浇筑砼前新老砼的接头应在施工缝接触处用水充分湿润。应先在底部 50-100mm 混凝土内砂浆成分相同的水泥砂浆，浇筑过程中不得发生离析现象。

- 高度大于 2 米的竖向结构应优先采用串筒或开门子洞的方法浇筑砼，严禁采用自由落体式，发生砼离析现象。后浇带应按设计要求预留，并按规定时间浇筑混凝土。
- 梁柱节点部位的混凝土应振捣密实，当节点钢筋过密时，可采用同强度等级的细石混凝土。
- 用于检查结构构件混凝土质量的试块，应在混凝土的浇筑地点随机取样制作。试块的留置应符合下列规定：
 - a、每拌制 100 盘且不超过 100m³ 的同配合比的混凝土，其取样不得少于一次；
 - b、每工作班拌制的同配合比的混凝土不足 100 盘时，其取样不得少于一次；
 - c、对现浇混凝土结构其试件的留置尚应符合以下要求：
 - d. 每次取样应至少留置一组标准试件，同条件养护试件的留置组数，可根据实际需要确定。
 - e. 商品预混凝土除应在混凝土厂内按规定留置试件外，混凝土运到施工现场后，尚应按本条的规定留置试件。
 - f. 抗渗混凝土试件留置应符合规范规定。

(5) . 混凝土的养护应符合下列规定；

- 应在浇筑完毕后的 12h 以内对混凝土加以覆盖和浇水；
- 混凝土的浇水养护的时间，对采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥拌制的混凝土，不得少于 7d，对掺用缓凝型外加剂或有抗渗性要求的混凝土，不得少于 14d；
- 浇水次数应能保持混凝土处于润湿状态；
- 混凝土的养护用水应与拌制用水相同。

(6) . 混凝土的质量检查验收；

- 混凝土强度应采用标准试件的混凝土强度，应符合设计图纸的要求。防水砼的抗压强度和抗渗压力必须符合设计要求。
- 混凝土强度应分批进行验收。同一验收批的混凝土应由强度等级相同、生产工艺和配合比基本相同的混凝土组成，对现浇混凝土结构构件，尚应按单位工程的验收项目划分验收批。
- 现浇结构拆模后施工单位应及时会同监理、建设单位对混凝土外观质量和尺寸偏差进行检查，并作好隐蔽验记录。
- 当发生一般缺陷时施工单位因在监理、建设单位检查验收合格后，采取相应的措施经监理项目部审批后进行。

- 现浇结构的外观质量不应有严重缺陷。对已经出现的严重缺陷，应由施工单位提出技术处理方案，并经监理（建设）单位认可后进行处理。对处理的部位，应重新检查验收。
- 现浇结构不应有影响结构性能和使用功能的尺寸偏差。混凝土设备基础不应有影响结构性能和设备安装的尺寸偏差。对超过尺寸允许偏差且影响结构性能和安装、使用功能的部位，应由施工单位提出技术处理方案，并经监理（建设）单位认可后进行处理，对经处理的部位，应重新检查验收。
- 现浇结构拆模后的尺寸偏差应符合下表：

现浇结构尺寸允许偏差和检验方法

项目		允许偏差 (mm)	检验方法
轴线位置	基础	15	钢尺检验
	独立基础	10	
	墙、柱、梁	8	
	剪力墙	5	
垂直度	层高	≤5m	经纬仪或吊线、钢尺检查
		>5m	经纬仪或吊线、钢尺检查
	全高 (H)	H/1000且≤30	经纬仪、钢尺检查
标高	层高	±10	水准仪或拉线、钢尺检查
	全高	±30	
截面尺寸		+8, -5	钢尺检查
表面平整度		8	2m 靠尺和塞尺检查
预埋设置中心位置	预埋件	10	钢尺检查
	预埋螺旋	5	
	预埋管	5	
预埋洞中心线位置		15	钢尺检查

注：检查轴线、中心线位置时，应沿纵、横两个方向量测，并取其中的较大值。

- 防水砼结构表面应坚实、平整，不得有露筋、蜂窝等缺陷；埋设件位置应正确。
- 防水砼结构表面的裂缝宽度不应大于 0.2mm，并不得贯通。
- 防水砼结构厚度不应小于 250mm，其允许偏差为+15mm、-10mm；迎水面钢筋保护层厚度不应观察和尺量检查小于 50mm，其允许偏差为±10mm。

4.5.5 砌体工程工程质量控制；

- 对砌筑用原材料质量进行控制，主要是砖的质量、砌筑用水泥质量、砂的质量，包括对其质量进行现场检查，对其质量证明文件和相关抽检试验报告进行审查。
- 在开始砌筑前，对砖墙拉接筋设置情况进行检查，如采用植筋法，则必须由检测单位进行现场拉拔试验检测，检测合格后方可砌筑，砌筑时不得将拉接筋弯曲过大受力，弯曲度不得大于 15 度。
- 砖在开始砌筑前，必须充分浇水湿润，并确保含水率符合规范要求。
- 严格按配合比通知单对砌筑用砂浆搅拌进行开盘鉴定，对原材料计量进行检查，并在施工过程中随时对原材料计量情况进行抽查。
- 检查工人砌墙的砌筑形式是否符合规范要求，是否按皮数杆线控制砖层水平；内外墙砖应相互咬搓，不允许出现竖向通缝；若留直槎，必须按规定设置拉结钢筋，并应检查拉结筋的长度、间距以及拉结筋部位砂浆的饱满程度。
- 检查砌体的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度，灰缝一般为 10mm，不小于 8mm，也不应大于 12mm。砖层水平灰缝砂浆的饱满度不得低于 80%。竖向灰缝不得出现透明缝、瞎缝和假缝。
- 检查砌体中的预埋件、预留洞以及配筋是否符合设计要求，对埋于砖砌体中的木砖要做好防腐处理。木砖的数量，应按图纸或有关规定设置，一般不超过 10 皮砖一块，单砖墙或轻质隔墙要用混凝土砖，否则门窗框容易松动。
- 砖柱横、竖向灰缝的砂浆都必须饱满，每砌完一层砖，都要进行一次竖缝刮浆塞缝工作，以提高砌体强度。
- 对梁底斜砖封堵质量进行检查，包括排砖方向、砂浆饱满度等进行检查，严格控制停置时间，规范要求补砌间隔时间不少于 15 天。

4.5.6 装饰装修工程质量控制；

- 复核装饰工程施工图、设计文件或技术说明是否与建设单位要求一致，务必达到统一认识，才能进入正式施工。
- 主体结构（框架柱、梁、板、砖砌体、构造柱、预埋件等）已验收合格，各有关验收

方同意进行下道工序施工后，方可进行装饰装修施工。

- 施工所需的材料产品合格证、性能检测报告、原材复验报告均已符合要求，方可用于工程施工。
- 对装修施工主材采用建设单位定样制，所有装修主材在建设单位定样后，方可用于工程施工。
- 在吊顶、墙地砖铺贴前，要求施工单位对吊顶、墙砖、地砖进行预排版，预排版必须满足相关规定要求。
- 在进行大规模施工前，应首先进行样板间的施工，在明确质量标准和要求后，方可进行大规模施工。
- 对各粉刷层进行检查验收，粉刷层各层厚度应满足设计和规范要求，以防止厚度过厚以后造成收缩干裂、空鼓、脱落等质量问题。粉刷层表面平整度及垂直度应符合规范要求。
- 饰面砖和地面砖品种、规格、色彩应符合设计要求并经建设单位看样认可，其砂浆、胶粘剂要符合设计及规范要求，粘贴牢固。饰面砖铺贴应做到灰缝横平竖直、深浅一致、墙面干净整洁、质感逼真、无空鼓、无裂缝、无缺角现象，垂直及平整度允许偏差符合规范要求；地面砖铺贴后不得出现小于 1/4 板块的边角料。
- 混凝土或砂浆面层施工。要督促承包单位清理好底层、浇水湿润；铺设面层前应刷素水泥浆，且应随刷随铺，以防止空鼓。要督促承包单位按工艺要求压光，一般要求三遍成活，第三次压光应在终凝前进行。水泥地面压光后（一般为 12 小时后），进行洒水养护，连续养护的时间不应少于 7 昼夜，以防止起砂、不耐磨。
- 铝合金、塑钢门窗、防火门等特种门安装前，施工单位必须进行材料报验，并出示出厂合格证、材质检验报告、生产许可证，规格型号应符合设计要求并经建设单位看样认可，五金配件配套齐全，填缝材料应符合有关标准的规定。
- 安装好的金属门窗表面，应洁净、平整、光滑、色泽一致、无锈蚀及划痕、无碰伤。门窗与墙体之间的缝隙应填嵌饱满，并应由密封胶密封，密封胶表面应光滑、顺直、无裂缝；门窗毛毡密封条应安装完好，不得有脱槽，排水孔应畅通；外窗应设置防脱落措施。
- 吊顶使用的各类钢骨架和罩面板的材质、品种、式样、规格应符合设计和规范要求，并经建设单位看样认可；钢骨架吊杆与预埋件拉接筋需搭接焊牢固并进行防锈处理，大、中、小龙骨安装必须位置正确、连接牢固、无松动，罩面板应无脱层、翘曲、折

裂、缺棱掉角等缺陷，其平整度应符合有关规范要求。

4.5.7 屋面工程质量控制；

(1) 卷材防水层质量控制要点；

a. 卷材防水层的材质及其配套材料应与设计图纸一致，出厂合格证、质量证明文件齐全，现场见证取样检测结果合格后，方可进行施工。

b. 铺贴卷材的基层表面必须牢固、干燥，无起砂、空鼓现象；基层表面应平整，基层与 2m 直尺间的最大空隙不应超过 3mm，基层表面应清洁干净；阴阳角处均应做成圆弧形或钝角。

c. 卷材防水层在天沟、檐沟、檐口、水落口、泛水、变形缝和伸出屋面管道的防水构造，必须符合设计要求和现行有关标准的规定

d. 卷材防水层的铺设时搭接缝，应粘(焊)结牢固，密封严密，不得有皱折、翘边和鼓泡等缺陷；收头应与基层粘结并固定牢固，缝口封严，不得翘边

e. 卷材防水层上的撒布材料和浅色涂料保护层应铺撒或涂刷均匀，粘结牢固。

f. 水泥砂浆、块材或细石混凝土保护层与卷材防水层间应设置隔离层。

h. 卷材铺贴应由下而上方向铺贴，搭接宽度 100 mm，偏差 \geq -10。

j. 卷材防水层验收合格后，应及时办理隐蔽工程验收签证。

(2) 屋面保温层质量控别要点；

a. 保温层含水率必须符合设计要求

b. 保温材料堆积密度或表观密度、导热系数以及板材强度、吸水率，必须符合设计要求和现行有关标准的规定

c. 保温层的铺设紧贴(靠)基层，铺平垫稳，拼缝严密，找坡正确

d. 排气道应纵横贯通，不得堵塞。排气管应安装牢固，位置正确，封闭严密

e. 保温层厚度偏差 \pm 5%，且 \leq 4mm 整体保温层表面平整度

(3.) 细石砼防水层质量控别要点；

a. 防水层性能 \star 不得有渗漏或积水现象

b. 原材料及配合比必须符合设计要求和现行有关标准的规定

c. 混凝土强度及试件留置必须符合设计要求和现行有关标准的规定

d. 防水细部构造；防水层在天沟、檐沟、檐口、水落口、泛水、变形缝和伸出屋面管道的防水构造，必须符合设计要求和现行有关标准的规定

e. 防水层表面质量；应表面平整、压实抹光，不得有裂缝，起壳、起砂

f. 防水层的厚度和钢筋位置应符合设计要求

h. 分格缝位置和间距应符合设计要求

4.5.8 给排水系统

(1.) 排水管铺设

- a. 管道型号、质量应符合设计要求。
- b. 排水管道的坡度必须符合设计要求，严禁无坡或倒坡。
- c. 管道排水应畅通，无堵塞，管接口不得有渗漏。
- d. 管道的坐标和标高应符合设计要求，安装偏差应符合有关规范要求。
- e. 承插接口的排水管道安装时，管道和管件的承口应与水流方向相反。
- f. PVC-U 双壁波纹管必须采用橡胶圈接口，敷设时必须用黄砂或混凝土包裹，再用粘土回填夯实。

(2.) 排水井池

- a. 井池的垫层、底板强度必须符合设计要求。
- b. 检查井、化粪池的底板及进、出水管的标高必须符合设计要求，其允许偏差为 $\pm 15\text{mm}$ 。

(3.) 给水管道安装

- a. 给水管道及配件必须符合设计要求，生活给水系统所涉及的材料必须达到饮用水卫生标准。
- b. 给水管道的水压试验必须符合设计要求，当设计未注明时，各种材质的给水管道系统试验压力均为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。
- c. 给水系统交付使用前必须进行通水试验并做好记录。
- d. 给水引入管与排水排出管的水平净距不得小于 1m。室内给水与排水管道平行敷设时，两管间的最小水平净距不得小于 0.5m；交叉铺设时，垂直净距不得小于 0.15m。给水管就铺在排水管上面，若给水管必须铺在排水管的下面时，给水管应加套管，其长度不得小于排水管管径的 3 倍。
- e. 给水管道和阀门安装的允许偏差应符合有关规范要求。
- f. 给水管管道支、吊架安装应平整牢固，其间距应符合有关规范规定。

4.5.9 道路施工

- a. 道路路基处的回填土、二灰结石必须分层碾压密实，上层施工时下层土遇雨后需重新碾压，以被碾压土不粘附在压路机光轮上为准，逐层进行。
- b. 路基完成后须按要求进行密实度检测。
- c. 混凝土路面的预防裂缝是控制关键，无论是安放分格条或是机械切缝，准确把握时间关键，过早过迟起出分格条都会损伤混凝土、过早过迟切缝也会损伤混凝土，过迟切缝

施工困难。胀缝设置必须符合图纸规范要求。

d. 混凝土路边与模板的接触面的修饰工艺是影响观感的重要部位，为此模板边的混凝土一定不能高于模板的上表面，否则拆模后混凝土观感大受影响，禁止在混凝土面上的任何部位撒干水泥粉压光。

4.6 作业环境控制

- 现场的安全文明施工的相关要求应按照《国家电网公司输变电工程安全文明施工标准化工作规定（试行）》的规定执行，尤其注意孔洞、临边、高压试验场地，大型设备吊装等危险区域的作业环境控制。
- 设备材料已安排专门的存放地点，材料堆放场地布置需满足安全文明施工的要求。
- 严禁在储油柜附近进行电焊作业，如需要作业必须按有关要求办理施工手续，同时要求在焊接现场配备灭火器材。
- 及时做好场地平整工作，避免场地高低不平，人为增加施工难度。
- 大型机械的进场道路应进行事前规划及布置，保证施工机械进出场通道畅通、做好成品保护工作，不影响正常施工秩序。
- 施工中使用的特殊气体（氧气、乙炔等）的保管存放地点应尽量选择在偏僻处。

5. 监理工作方法及措施

5.1 施工准备阶段

- 审查施工项目部报送的《一般施工（调试）方案报审表》，主要审查内容的完整性、工艺的合理性、方法的先进性、保证措施的针对性。
- 审核施工项目部编报的重要作业、重点部位、关键工序的《特殊施工技术方案（措施）报审表》、特殊试验方案，主要审核内容的完整性、工艺的合理性、方法的先进性、保证措施的针对性，并向业主项目部报审，参加专题会审并监督实施。
- 审查施工项目部报审的《工程建设标准强制性条文实施计划》，编写监理项目部《工程建设标准强制性条文执行监督促检查计划》。
- 审查试验（检测）单位的资质，主要审查试验单位资质是否符合要求。
- 审核施工项目部报审的《施工质量验收及评定范围划分报审表》，主要审查划分内容是否准确合理、是否有利于控制工程施工质量等内容，符合要求后向业主项目部报审。
- 审核施工项目部报审的《主要测量计量器具/试验设备检验报审表》，主要审查机械/

器具规格、型号、数量是否满足施工需要、证明文件是否合格等内容。

- 审查施工项目部提交的《工程质量通病预防措施报审表》，主要审查质量通病防治措施是否全面、措施是否具体、有效、有针对性,提出具体要求和监理防治控制措施,并列入《变电站工程专业监理实施则》。
- 熟悉施工图纸,总监理工程师组织监理项目部人员对施工图进行预检,并形成预检意见。
- 参加由业主项目部组织的施工图会检及施工图设计交底,并负责有关工作的落实。
- 审核施工项目部报审的《工程控制网测量报审表》是否符合设计及规范要求、控制网的测量是否正确、数据记录是否准确,符合要求后予以签批。
- 对测量放线控制成果及保护措施进行检查核实。

5.2 施工阶段

- 审核施工项目部报审的《主要材料及构配件供货商资质报审表》,审查施工项目部选择的供应商的资质,符合要求后予以签认。
- 审核施工项目部报审的《工程材料/构配件/设备进场报审表》,主要审查质量证明文件是否满足要求,符合要求后予以签认。
- 对拟进场使用的工程材料、构配件、设备的实物质量进行检查,对规定要进行现场见证取样检验的材料,进行见证取样送检,并对检(试)验报告进行审核,符合要求后批准进场。
- 对施工项目部报审资料进行现场核查,主要检查现场实际情况是否与报审资料一致、是否满足工程实际需要。
- 监理项目部应结合工程例会,定期对工程质量状况进行分析,提出改进质量工作的意见,对存在的质量薄弱环节和问题,提出整改要求,并落实上一次会议提出质量问题的整改结果。
- 根据需要及时组织召开质量专题会议,解决施工过程中出现的各种质量问题。
- 检查现场质量管理人员持证上岗情况,对资质不符合要求的人员,通知施工项目部予以调整。
- 检查用于工程的主要测量器具、计量器具、施工机具的实际状况,确保检验有效、状

态完好、满足要求。

- 对施工过程中的测量、定位、放线结果进行复验和确认。
- 运用工序检查、见证、旁站、巡视、平行检验等质量控制手段，对工程施工质量进行检查、控制。按照《变电站工程旁站监理工作方案》中的监理旁站内容对重点部位、关键工序进行旁站监理，及时填写《旁站监理记录表》。根据施工进度，对施工现场进行巡视，重点检查施工质量管理是否到位、施工作业是否满足规范和设计要求，发现问题及时纠正。监理人员应及时填写《质量监理巡视情况周报表》，按照有关要求做好平行检验工作。工程开工、工序交接及隐蔽工程隐蔽前，监理项目部应进行检查、确认。
- 对施工过程中出现的质量缺陷，应及时下达《监理工作联系单》或《监理工程师通知单》，要求责任单位限期整改，完成整改后监理项目部复检。
- 审核施工项目部报审的《试品/试件试验报告报验表》，主要审查试验结果是否合格或满足设计要求等内容。
- 配合质量监督机构完成各阶段质监工作和有关质量问题的整改闭环。
- 应用基建管控模块，做好质量信息管理工作。
- 配合工程设计变更工作，复核现场实际变更工程量。
- 督促施工项目部落实质量通病防治措施。
- 督促施工项目部落实强制性条文执行计划，对强制性条文执行情况检查确认。
- 按照《国家电网公司输变电工程施工工艺标准库》、《国家电网公司输变电工程施工工艺示范手册》的要求，督促施工项目部在施工过程中应用实施，提高施工工艺水平。
- 参加网省公司组织的安全质量流动红旗活动。
- 当发现施工过程中存在重大质量隐患时，监理项目部首先口头指令暂停施工，其次在报业主项目部同意后，及时签发《工程暂停令》，要求施工项目部停工整改，整改完毕后填报《工程复工申请表》，并经监理人员复查，符合规定要求后，监理项目部及时报业主项目部同意后签署《工程复工申请表》。
- 对一般质量事故，监理项目部应责令施工项目部报送《工程安全/质量事故报告表》和《工程安全/质量事故处理方案报审表》，监理项目部报告业主项目部后，组织相关单

位对事故处理方案进行审查、认可后，由施工项目部进行处理，完成后由施工项目部向监理、业主项目部报送《工程安全/质量事故处理结果报验表》。监理项目部应对质量事故的处理过程和处理结果进行跟踪、检查和验收，及时向业主项目部提交有关质量事故的书面报告，并将完整的质量事故处理记录整理归档。

- 在重、特大质量事故发生后，事故责任单位应立即向监理项目部和业主项目部报告。监理项目部应督促事故责任单位立即采取措施，防止事故扩大，并参加有关部门组织的质量事故调查，提出监理处理建议，并监督事故处理方案的实施。
- 收到施工项目部《工程质量中间验收申请表》后，审查其工程质量中间验收自检结果，组织监理初检，出具《变电站工程监理初检报告》，并向业主项目部提出《工程质量中间验收申请表》，报请业主项目部组织中间验收。
- 参加由业主项目部组织的中间验收。对验收中发现的问题，属施工项目部的由其制定整改措施并实施，整改完毕后监理项目部组织复查；属监理项目部的由其自行整改，完毕后报业主项目部审查。
- 中间验收完成后，督促下一个施工项目部（或土建或安装或调试）办理中间验收交接表，并签字确认。
- 对施工项目部报送的工程质量验评资料进行审核，组织（参与）验评工作。
- 现场组织检验批质量验收工作。
- 收到《分项工程质量报验申请单》后，由专业监理工程师审查要点并填写意见，同时进行分项工程监理质量验评工作。
- 收到《分部（子分部）工程质量报验申请单》后，由总监理工程师主持，专业监理工程师、施工项目部的项目负责人和技术、质量负责人参加验收。总监理工程师和专业监理工程师应填写相应验收意见，同时进行分部工程监理质量验评工作。
- 收到《单位（子单位）工程质量报审表》后，监理项目部复核单位工程质量验收条件，具备后报请业主项目部组织验收。单位工程质量验收由业主项目部组织，施工（含分包单位）、设计、监理等单位项目负责人参加。监理项目部及业主项目部应填写审查意见，同时进行单位工程质量验评工作。

5.3 工程竣工验收阶段

- 在收到《工程初检申请表》后，对施工项目部报送的竣工资料进行审查，编制《变电站工程监理初检方案》，组织监理初检工作。对发现的问题，由施工项目部制定整改措施并实施，整改完毕后由监理项目部组织复查。
- 监理初检合格后，由监理项目部提出《工程竣工预验收申请表》，附《变电站工程监理初检报告》和施工项目部申请竣工报告报请业主项目部审批。
- 参加由建设管理单位组织的竣工预验收和竣工验收（二合一验收），对验收中提出的问题和缺陷，督促施工项目部进行整改后复检。
- 在监理初检的同时进行整体工程质量验评汇总工作，并形成《变电站工程质量评估报告》。工程完工后，对工程质量通病防治工作进行评估，在《变电站工程质量评估报告》中编写质量通病防治工作评估报告内容。
- 整理、移交监理档案资料、声像资料。
- 对竣工图进行审核、签认。

5.4 总结评价阶段

- 依据委托监理合同的约定，对工程质量保修期内出现的质量问题进行检查、分析，参与责任认定，对修复的工程质量进行验收，合格后予以签认。
- 总结质量监理工作经验，对工程监理工作进行评价，并按要求编写完成《监理工作总结》质量部分。
- 参加工程总结、省网公司组织的达标投产及创优工作。
- 参加相关单位组织的后评价工作。

5.5 进度控制重点工作

- 根据业主单位里程碑节点计划，编制《工程一级网络进度计划》，报业主项目部审批；督促施工项目部按批准的一级网络计划编制施工进度计划，按照工程一级网络进度计划，对施工单位工程进度计划进行审查，审查承包单位的施工总进度计划与工程工期目标是否一致，审查合格后报业主项目部备案；同时审查其他单位的工作进度计划如设计出图计划、预埋件加工及门窗供货计划、各施工材料供货计划等是否满足施工进度计划需求，会同建设单位进行协调。
- 检查工程开工条件，签署施工项目部《工程开工报审表》，报业主项目部审批；审查

《单位（分部）工程开工报审》，确认单位工程开工条件。

- 审查施工项目部月度或阶段性进度计划，报业主项目部备案，对施工进度计划等实施动态管理，通过定期召开的工地例会，对工程进度实施情况进行检查，分析进度滞后原因，提出监理意见，督促施工项目部采取措施落实相关要求。加大现场协调工作力度，工地例会中除协调工程质量、安全方面的问题外，还需重点协调各参建单位的进度计划、进度实施情况，满足工程整体协同推进的需要。
- 施工项目部在工程施工过程中由于某种原因造成工程进度计划滞后，应及时督促进行纠偏。需要对原进度计划进行调整时，监理项目部组织审查施工项目部填报的《施工进度调整计划报审表》，并报业主项目部备案。由于建设工程中存在的各种制约因素，致使工程施工进度无法完成合同工期目标要求时，由监理项目部审查施工项目部变更工期的申请，并报业主项目部审批。
- 加大现场进度信息收集力度，电气施工开展前，专业监理工程师负责每周对工程进度信息做一次相对简单的收集，工地例会前由总监理工程师负责组织监理人员对各参建单位的进度信息做一次全面收集；电气施工开展后，其收集频率加倍，以满足工程进度控制所需。
- 审查专项施工方案时，应注意从施工方案的调整、优化入手，保证工程进度的按计划进行。如在场平工程中采取重点场地先行，先场平后施工挡墙等方案。
- 利用审签工程进度款来催促、推动工程进度按计划进行。
- 监理人员发现施工存在重大隐患，可能造成事故或已经造成事故时，应通过总监理工程师及时下达工程暂停令，要求施工项目部停工整改。整改完毕并经监理人员复查，符合规定要求后，总监理工程师应及时签署工程复工申请表。下达工程暂停令和签署工程复工申请表，宜事先向建设单位报告。

5.6 造价控制重点工作

- 审查施工项目部编制的工程资金使用计划报审表，并报业主审批。
- 审核施工项目部工程预付款报审表，并报业主审批。
- 依据清单报价和设计图纸对已经验收合格的工程实施工程计量；审核施工项目部工程进度款报审表，报业主项目部审批，并对工程付款情况进行汇总登记。

- 依据有关合同规定审核其他费用付款申请。
- 依据施工合同及在建设单位授权范围内，在工程变更实施前审查变更费用预算，支付前审查变更费用结算联系单。
- 依据工程变更文件对工程量实施计量，并共同会签工程量签证单。
- 进行合同风险分析，防止索赔事件发生。
- 当发现施工方未按合同条款履约时及时提出监理意见，令施工方整改。
- 对施工项目部可能提出索赔要求事件要迅速反应，查明事实，提出监理意见，并向建设单位报告。
- 依据施工合同审核费用索赔申请，提出监理书面意见和建议，报送业主项目部。

8 附件

附件 1: W、H、S 点的设置

序号	工程名称; 内乡县马山口镇 50MW 光伏电站项目	W	H	S	备注
(一)	综合楼单位工程定位放线		★		
1	地基与基础工程				
1.1	土方开挖		★		
1.2	土方回填			★	
1.3	基础模板	★			
1.4	基础钢筋		★		
1.5	基础混凝土浇筑			★	
1.6	基础混凝土拆模		★		
1.7	地下电缆层墙板、顶板模板安装	★			
1.8	地下电缆层墙板、顶板钢筋安装		★		
1.9	地下电缆层墙板、顶板混凝土浇筑			★	
2	主体结构				
2.1	模板安装	★			
2.2	钢筋安装		★	★	
2.3	混凝土浇筑			★	
2.4	混凝土拆模		★		
2.5	主体砌砖	★			
3	装饰装修工程				
3.1	铝合金门窗安装	★			
3.2	楼地面工程	★			
3.2.1	基层清理	★			
3.2.2	找平层	★			
3.2.3	水泥砂浆面层	★			
3.2.4	预制板块面层	★			
3.2.5	活动地板面层	★			
3.3	一般抹灰	★			

3.4	饰面砖	★			
3.5	涂料涂饰工程	★			
3.6	暗龙骨吊顶工程	★			
4	屋面工程				
4.1	屋面细石混凝土防水层			★	
4.2	找平层	★			
4.3	屋面保温层			★	
4.4	屋面卷材防水层			★	
5	建筑给水及排水				
5.1	室内给水管道及配件安装		★		
5.2	室内消火栓系统安装	★			
5.3	室内排水管道及配件安装		★		
5.4	卫生器具安装	★			
5.5	卫生器具给水配件安装	★			
5.6	卫生器具排水管道安装	★			
5.7	雨水管道及配件安装	★			
6	建筑电气				
6.1	动力、照明配电箱(盘)安装	★			
6.2	电线导管、电缆导管和线槽敷设		★		
6.3	电线、电缆穿管和线槽敷线	★			
6.4	灯具安装	★			
6.5	开关、插座安装	★			
6.6	建筑物照明通电试运行	★			
7	通风与空调				
7.1	通风机安装	★			
7.2	通风与空调系统调试	★			
(二)	围墙工程				
1	定位放样		★		
2	砌砖		★		

3	围墙涂饰工程		★		
(三)	所区道路工程				
1	定位放样		★		
2	路槽开挖	★			
3	路基铺设	★			
4	面层浇制			★	
(四)	所区给水、排水及消防工程				
1	管线定位走向		★		
2	水表等附件装设	★			
3	管线防腐处理		★		
4	管线压力试验、通水			★	

注：W点：见证点属监理检查项目。

H点：停工待检点属监理验收项目，不经监理验收不得进行下一步工序。S点：旁站点。

附件 2：有关监理过程控制、检查、记录表

JZL6：旁站监理记录表

旁站监理记录表

工程名称：

编号：

日期及天气：	施工单位：
旁站监理的部位或工序：	
旁站监理开始时间：	旁站监理结束时间：
旁站的关键部位、关键工序施工情况：	
发现的问题及处理情况：	
旁站监理人员（签字）：	年 月 日

- 注
1. 本表由监理工作人员填写。监理项目部可根据工程实际情况在策划阶段对“旁站的关键部位、关键工序施工情况”进行细化，可细化成有固定内容的填空或判断填写方式，方便现场操作。但表格整体格式不得变动。
 2. 如监理人员发现问题性质严重，应在记录旁站监理表后，发出监理工程师通知单要求施工项目部进行整改。
 3. 本表一式一份，监理项目部留存。

