

混凝土排水沟施工方案

编制人：_____

审批人：_____

编制单位：_

编制日期：_____

目 录

第一章 工程概况	错误！未定义书签。
1.1 编制依据	错误！未定义书签。
1.2 工程简介	错误！未定义书签。
第二章 施工方案	1
2.1 施工方法	1
2.2 钢筋砼圆管施工工艺流程：	6
第三章 质量管理体系与措施	8
3.1 质量管理体系	8
3.2 质量保证措施	11
第四章 雨季施工措施	13

第一章 施工方案

排水工程施工顺序按“先下游，后上游”、“每 20 米一段分段施工，分段完成”的原则进行施工。混凝土配合比按照防水混凝土标准试配和试验，进行严格的渗透性检验。模板使用木模，支模时保证下部底板混凝土与侧墙下八字处一次浇筑成型，以保证防水结构的整体性和良好的防渗性能。侧墙混凝土接茬处采取止水企口的防水保证施工。

2.1 施工方法

一、盖板明沟施工顺序：沟槽开挖 垫层施工 钢筋制作绑扎 模板施工
砼浇注 拆模（养护） 砼盖板预制 砼盖板铺设

现浇砼梯形明沟：沟槽开挖 砂砾石垫层 砼浇注 养护

1、施工测量

工程技术人员在开工前要全面熟悉图纸资料、施工技术规范、复拟图表中各个数据的正确性，了解设计意图，然后按照图纸资料，施工技术规范的要求进行施工测量。测量前要求设计单位到施工现场进行技术交底，沿线等线点、控制桩，水准基点桩以及一些其它重要桩，都要交待清楚，然后根据这些桩橛，全面复核无误后，可照图纸放样施工。如复核与设计误差较大者，用书面形式报告业主、设计院及监理工程师，得到批准后方可进行放样施工。

2、沟槽开挖

（1）开槽时应尽量缩短开槽的暴露时间，同时开槽时应采取防水、排水措施，避免槽底受水浸泡；

（2）严禁扰动槽底土壤，如发生超挖，应用原土回填压（夯）实，压实度需满足设计要求；

(3) 开槽后如不能立即进行下一道工序，应保留 10~30cm 的深度不挖，待下道工序施工前整修为设计槽底高程，开槽断面系由底宽、挖深、槽层、各层边坡及层间留台宽等因素确定。

(4) 盖板沟开槽过程中，要经常检查槽帮是否稳定，一经发现变形、裂缝或支撑走动，必须立即停止施工，进行处理。槽底采用压路机碾压后方可进入下一道工序；

3、回填碾压

(1) 排水构筑物经养护期满并经检验合格，位于土面区的其强度达到设计强度的 50%，位于道槽区的强度应达到设计强度的 70%时应及时回填土；回填土前应排干槽内积水，并清除槽内木屑、垃圾等杂物。

(2) 基槽顶面以下 0~15cm 压实度要求为：Ⅰ类排水沟 0.88；Ⅱ类排水沟 0.90；梯形沟压实度要求同Ⅰ类排水沟。压实度为重型击实标准；盖板沟如基槽压实度难以达到要求时，可用 20cm 厚砂砾石置换，置换碎石压实后的固体体积率不小于 72%。

(3) 回填土应自上游向下游进行，宜采用与构筑物周围同类土作回填土，不得回填淤泥、腐殖土、膨胀土及有机物质。

4、钢筋绑扎：

(1) 原材进场检验

本工程钢筋采用热轧Ⅰ级光圆钢筋、Ⅱ级螺纹钢。每批钢筋进场前必须审查材质证明，经过外观、力学试验复检合格并申报监理认可后方可开始加工、使用。对复检发现的不合格钢材及时进行退场处置，防止混用于工程上。

(2) 钢筋加工及贮运

a 钢筋加工

建立严格的质量检验程序和质量保证措施，确保钢筋加工质量。且钢筋加工场建立严格的钢筋生产、安全管理制度，确保钢筋加工场的安全生产、文明施工。

为保证合理下料，提高钢筋成材率，从而降低成本、加快施工速度，全部钢筋加工、成型均在现场进行。由项目经理部提出钢筋加工计划，要求严格按照配料尺寸和工艺要求进行下料和成型，以保证钢筋半成品的质量。

加工场的钢筋要分类堆放，原材、半成品、成品要分批、分部位、分层、分段堆放，同一部位、同一构件的钢筋放在一起，并有明显标识，标识上注明构件名称、部位、钢筋型号、尺寸、直径、根数，不得混淆。存放钢筋的场地进行平整夯实，并设排水坡度，四周挖排水沟。钢筋堆放时，砌筑砖垛架空，防止钢筋锈蚀和污染。

b 钢筋的贮存运输

根据工程进度计划及现场实际情况将加工成型的钢筋分类存放，并做好防雨、防雪措施，以防加工成型的钢筋受潮锈蚀，施工时机械运至施工地点。

(3) 钢筋绑扎

a 准备工作

钢筋绑扎前先熟悉图纸及规范，核对钢筋配料表。对于结构形式复杂的部位，应先研究其逐根钢筋的摆放层次和穿插顺序，减少绑扎困难，加快施工进度。

钢筋绑扎严格按照设计要求和《混凝土结构工程施工质量验收规范》

(GB50204-2002) 执行。

钢筋搭接长度、锚固长度、钢筋的保护层、接头位置严格按照设计图纸要求执行。

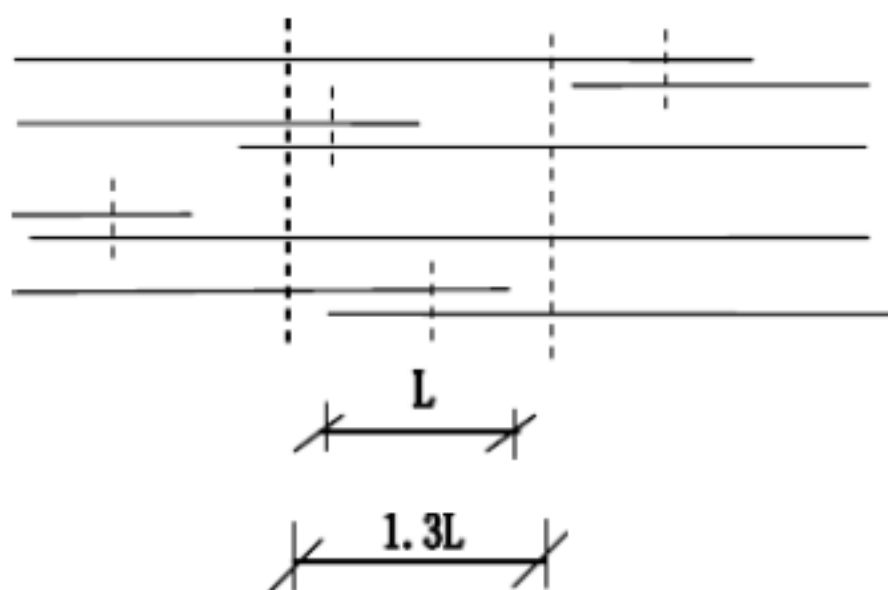
在施工前对班组进行详细的技术交底，把施工图纸消化透，明确绑扎顺序，加强现场质量控制。

应将钢筋绑扎地点清理干净，做好抄平放线工作，注明水平标高弹出位置线。

b 钢筋的连接方式

钢筋接头采用绑扎连接。接头的质量标准应符合有关规范标准的要求。

同一构件中相邻纵向受力钢筋的绑扎接头宜相互错开。 绑扎接头中钢筋的横向净距不应小于钢筋直径，且不应小于 25mm。同一连接区段内，纵向钢筋搭接接头面积百分率为该区段内有搭接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，见下图：



钢筋绑扎搭接接头区段及接头面积百分率

注:图中所示搭接接头同一连接区段内的搭接钢筋为两根，当各钢筋直径相同时，接头面积百分率为 50%。同一连接区段内，纵向受拉钢筋搭接接头面积百分率应符合：墙、板构件不宜大于 25%。

纵向受力钢筋绑扎搭接接头的最小搭接长度应符合下列规定：当纵向受拉钢筋的绑扎搭接接头面积百分率不大于 25%时，其最小搭接长度应不小于该钢筋直径的 37 倍，但最小不能小于 300mm。

5、模板制作与安装

(1) 模板安装的一般要求

钢筋等隐蔽工程验收完毕、施工缝处理完毕后准备模板安装。

(2) 侧墙模板安装要求

1) 模板安装顺序

模板定位、垂直度调整 模板加固 验收 混凝土浇筑 拆模。

2) 技术要点

安装侧墙模前，要对墙体接茬处凿毛，然后清除墙体内的杂物，做好测量放线工作。为防止墙体模板根部出现漏浆“烂根”现象，墙模安装前，在底板上根据放线尺寸贴海绵条，做到平整、准确、粘结牢固并注意穿墙螺栓的安装质量。

3) 支模

侧墙模板支模采用 15mm 厚多层板，双面支模，采用对拉螺栓固定，螺栓孔采用锥形堵头防止漏浆。侧壁沿流水方向设 60mm×80mm 木方间距 200mm，外楞用 48 钢管，间距 500mm，模板支立必须牢固，符合下表所示质量标准。

支立模板的质量标准

检查项目	允许偏差值 (mm)	检 验	
		范围	数量
沟中心线	± 10	每 20 延 米	2 点
沟底高程	± 5		3 处
沟内宽	± 5		4 处
墙顶高、盖板顶高	± 10 ; ± 10		4~5 处 各 2 点
墙厚、底板厚	± 10 ; +10、- 5		各 4~5 处
基础宽度	± 10		2 处 (自沟中心向两 侧各量 1 点)
墙面垂直度和沉降垂直度	0.5%		各 2 处
预留孔中心位置	± 5		全检

6、混凝土作业

浇筑前，应对垫层、模板、支架、钢筋、伸缩缝等进行检查，将模板内的杂物清除干净，对木模板应洒水湿润和涂刷隔离剂。

对配制混凝土用的水泥、粗骨料、细骨料、拌和用的水的质量，必须进行检验，应符合有关规范要求并按试验提供的配合比施工。

浇筑混凝土时应注意以下事项：

(1) 浇筑混凝土时，不得碰撞模板或踩踏钢筋。搭跳板不得以模板为支架。混凝土自高处倾灌时的自由高度不应超过 2m。

(2) 应按顺序和方向分层浇筑混凝土，排水沟沟墙浇筑时，应对称进行，高差不宜大于 25cm，以防模板偏移。

(3) 插入式振捣器不宜碰撞钢筋，振捣器机头距模板的距离不小于 5cm，插入的间距不得超过其作用半径，振完后应徐徐上提，以免留下孔洞。分层浇筑混凝土时，应将振捣器机头插入到下一层，以使层间结合一体。

(4) 浇筑混凝土应做到连续进行，一次成活。对于排水沟，则应在两伸缩缝之间沟段连续一次浇灌成活。

2.2 钢筋砼圆管施工工艺流程：

管道基础 管道安装 构筑物 闭水试验 回填。

1、管基施工

沟底土层应密实，应满足设计要求地基承载力。

正常情况下，管基施工前应放出管道控制中心线。管基一律采用支模现浇，带基采用两次浇筑成形。管基需达到强度后，方可敷设安装管道。

2、管道敷设安装与接口施工

管基达到强度后，才能进行管道敷设安装，管道必须按时、按需及时运至施工现场，满足管道敷设安装进度需要。钢筋混凝土圆管，统一采用标准《GB11836-1999》，均在专业生产厂家购买，并据有合格证，检查无缺陷损坏，管口为平口并需业主、监理工程师认可。

圆管安装采用汽车吊起吊下沟，下沟前应先将基础和管外壁与抹带相接处砼表面凿毛、刷净，下沟由人工校正就位。管道正确就位后，先对接口进行清洗，再就位安装。

3、检查井、连接井等构筑物

按设计开挖检查井、基坑，经检查合格后，才允许进行施工。施工强度达到设计值后才安放管道，砌筑接口，然后安设检查设备，接高检查井，检查井等构筑物应配合管路工程施工，先接高检查井，管道口内、外抹灰，安检查梯，然后对检查井口周围采用人工填土夯实。安装井座、防盗井盖。井座、井盖。

构筑物砌体砂浆应满足设计强度，铺砌饱满。检查井一律按有水处理，内、外抹灰至井顶。井盖座统一采用建设单位指定构件，施工时不得铺盖，回填土时先将盖板座浆盖好，在井墙和井墙周围回填土时分层夯实，井盖、井座均按标准实施。

4、管沟回填

管沟回填前应将管基、地下设施及管道敷设安装施工完毕，经闭水试验合格，并应作好隐蔽工程记录。回填前，应清除管沟内的垃圾、积水以及各种杂物。填料必须符合设计要求，填土应水平分层铺填，分层压实，并应分层测定压实后土的干密度，经检查其压实系数和压实范围符合设计要求后，才能填筑上层。回填管沟时从管道两侧至管顶以上 0.5m 均应先人工从管道两侧对称同时回填夯实，不得用机械碾压，务必防止管道中线移位，及管道的基础接口受损。待填土不致损坏管道及接口管基的情况下，方能采用静力式压路机，不得采用振动式压路机碾压。

第三章 质量管理体系与措施

3.1 质量管理体系

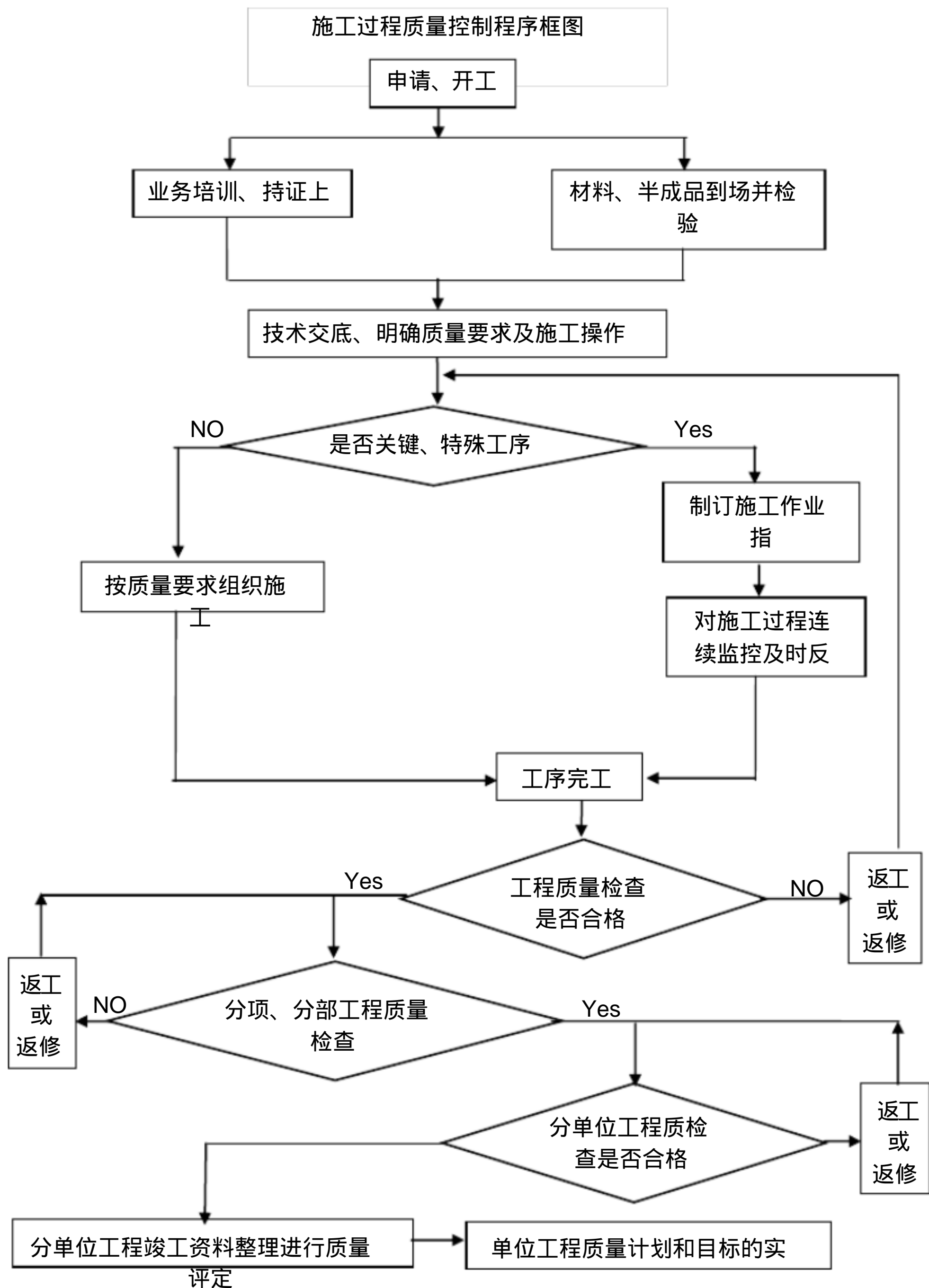
1、建立健全质量保证体系

根据 ISO9001 国际质量管理标准建立质量保证体系，我们将严格从贯标出发，从管理评审、质量计划、物资采购、产品标识和可追溯性到过程控制、检验和试验、不合格品控制、纠正和预防措施及搬运、防护、交付、统计技术的应用、服务等覆盖项目工程，从开工到责任缺陷期满的全过程进行明确规定，对施工全过程的质量活动作具体的描述，提出具体的质量控制规定和要求。

成立以项目经理为组长的全面质量管理领导小组，副组长由项目副经理和技术负责人组成，组员由各部室负责人组成，施工工班相应成立质量管理领导小组。

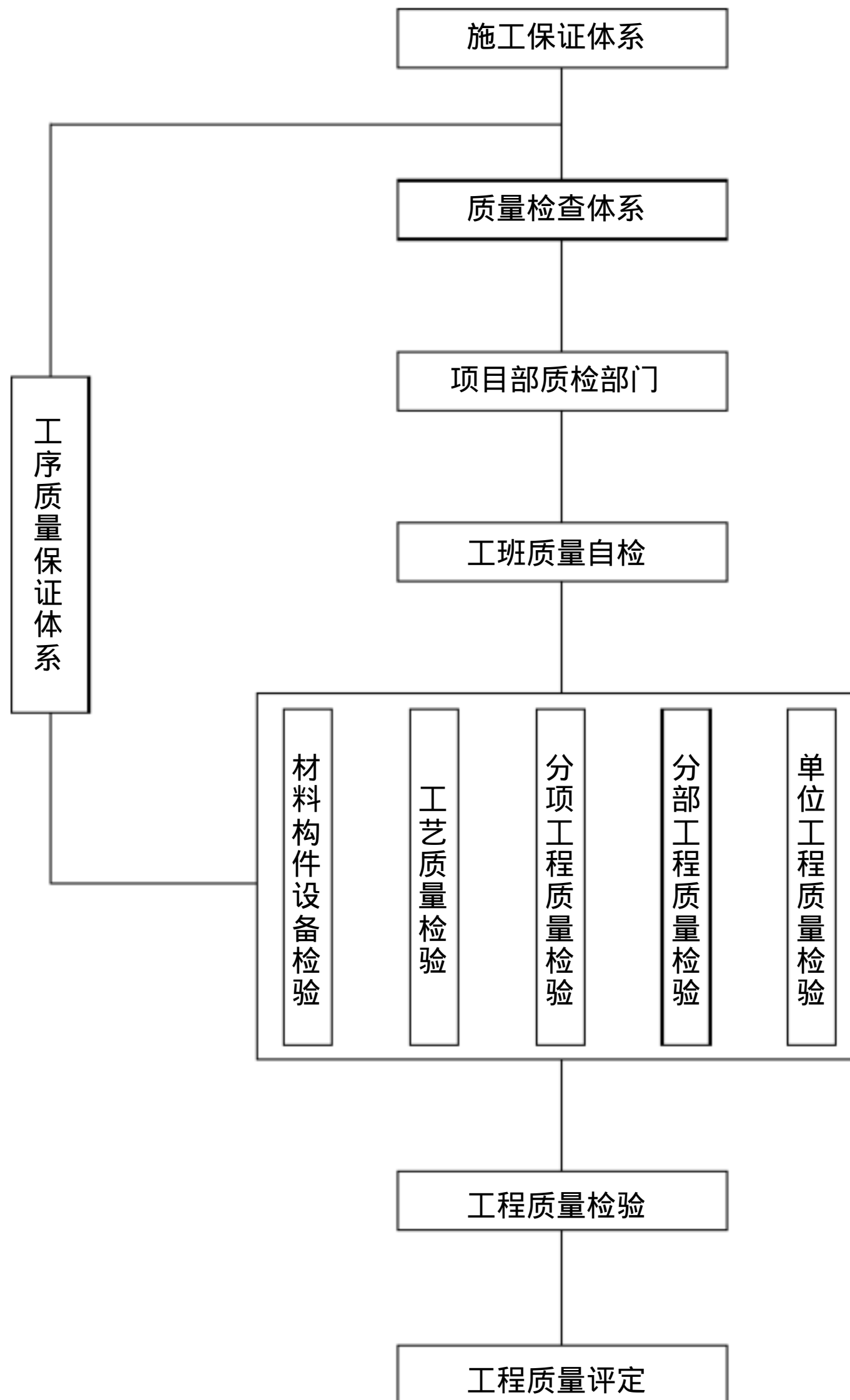
建立二级质量管理体系，在项目部和施工队分别设专职质量检查工程师，班组设兼职质量检查员，对施工的全方位进行质量管理、监督、检查，并制定切实有效的能够保证工程质量的措施，克服质量通病，创优质精品工程。

2 、实施施工过程质量控制



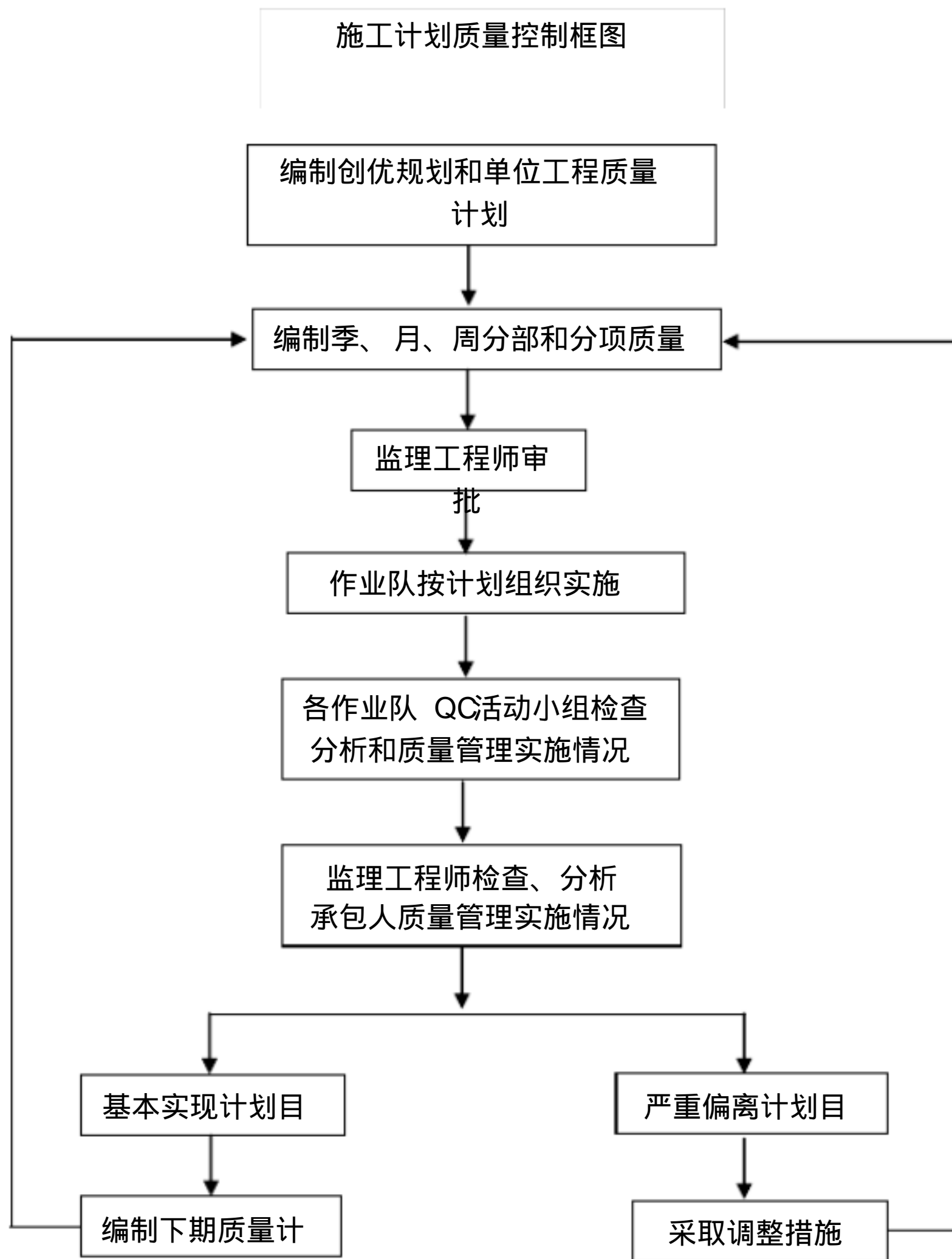
3、建立施工工序质量体系

施工工序质量保证体系框图



3.2 质量保证措施

1、建立施工计划质量控制制度



2、实施施工过程质量控制

(1) 建立质量管理领导小组

本工程设立全面质量领导小组，下设专职质检机构—质检部，质检部内设各专项工程质检工程师及质检工程师助理，专司质量检查之职。

组成以技术负责人为首，选派有多年施工经验的技术人员组成的技术攻关小组，利用先进的技术手段与方法，结合现场实际情况，精心编制出详细的施工方案，报业主和监理工程师批准，杜绝因施工方案不当而引起工程返工和质量事故的发生。

成立创优工作领导小组。第一管理者任创优工作领导小组组长，副组长由项目副经理和技术负责人组成，组员由业务部门负责人和各施工队长、队技术主管组成。

（2）实施创优目标管理责任制

按照企业法人工程质量责任终身制的原则，建立项目经理、项目副经理、技术负责人、施工工班主管领导、单位工程技术负责人、质量检查人员、质量管理部门、施工技术部门、合同计划部门、物资设备部门、班组作业层等质量责任制，建立各工程质量责任卡，并建立与各级责权利相统一的运行机制。

实施创优目标管理的责任制度，将我们的质量方针进行目标分解；根据分解目标制订相应的对应措施；根据对应措施确定各相关项目的执行者、协作者和检查者，同时制定相应的完成日期和工作时间。施工中根据创优目标管理图中的标准和要求，经常检查各执行者的对相应措施完成的执行情况和完成效果，通过进一步完美措施的执行而达到创优目标的实现。

第四章 雨季施工措施

1、在施工过程中切实掌握日、周、旬、月气象信息，密切注视气象动态。施工人员务必做到心中有数，有备无患，科学合理有序的组织施工。

2、结合施工现场的具体情况，建立有组织排水与自由排水相结合，临时排水与永久排水相结合的施工现场排水系统。排水系统应保持通畅，在施工期间始终保持良好的场区排水状态。

排水沟施工应分段进行并及时回填封闭，不能全线铺开，更应严禁无序无条理的作业。避免作业面受雨水的浸泡。沟底管道两侧应设排水沟，根据气候状况可在一定的距离设置集水坑以便抽水。槽顶根据地貌及气候条件设置一定的截水沟。

3、土方挖填作业区，杜绝出现明显的凹凸现象，并始终保持一定的泄水坡度，不允许有积水，雨后如出现积水的区段，尤其是正在作业的施工面应及时排放。切忌挖填区土方被雨水浸泡，在施工区及施工区域边沿结合周边的施工环境和地貌设置施工排水沟与截水沟和集水坑，并与拟建的排水沟、周边的沟、渠、河道有机的结合应用。做好整个施工场区内的排（防）水系统建立在降水、排（抽）水工作。

4、基础施工，尽量安排在雨季到来之前完工。如遇雨季施工务必把握好土（石）方吞吐量，应坚持随挖、随运、随填、随铺、随压的“五随”原则。