济南东站管鲍大街、龙脊河东路、龙脊河西路道路建设工程施工一标段

雨水箱涵模板支架工程专项施工方案

编　制：_____

审　核：_____

审　批：_____

日　期：_____

目　录

第一章　编制依据 1
第二章　工程概况 2
2.1　工程建设概况一览表 2
2.2　工程简介 2
2.3　主要工程数量表 4
2.4　箱涵基坑开挖及支护情况 4
2.5　工程施工条件 4
2.5.1　地质条件 4
2.5.2　水文条件 6
2.5.3　交通条件 6
第三章　施工安排 6
3.1　项目管理组织 6
3.2　项目管理目标 7
3.3　工程施工重难点分析及应对措施 8
第四章　施工进度计划 9
第五章　施工准备与资源配置计划 9
5.1　施工准备计划 9
5.1.1　技术准备 9
5.1.2　现场准备 9
5.2　资源配置计划 10
5.2.1　劳动力配置计划 10
5.2.2　工程施工主要周转材料配置计划 10
5.2.3　施工机具配置计划 11
5.2.4　测量及试验设备配置计划 11
5.2.5　防疫物资准备 12
第六章　施工方法及工艺要求 12
6.1　方案及技术参数 12

6.1.1 整体现浇方案及技术参数.....12
6.1.2 侧墙模板方案及技术参数.....13
6.1.3 顶板模板方案及技术参数（2.5×2.0m 现浇）.....14
6.2 施工工艺流程.....16
6.2.1 侧墙模板施工工艺流程.....16
6.2.2 顶板模板施工工艺流程.....17
6.3 施工方法及控制要点.....17
6.3.1 侧墙模板施工方法及控制要点.....17
6.3.2 顶板模板施工方法及控制要点.....18
6.3.3 混凝土浇筑施工控制要点.....20
6.3.4 变形缝施工操作要点.....21
6.3.5 模板支架拆除施工操作要点.....21
6.4 施工注意事项.....22
6.4.1 模板支架物料的放置.....22
6.4.2 模板安装前的检查.....22
6.4.3 浇筑前检查事项.....22
6.4.4 混凝土浇筑注意事项.....23
6.4.5 模板支架拆除注意事项.....23
6.5 验收要求.....24
6.5.1 验收标准.....24
6.5.2 验收程序及验收人员.....25
6.5.3 验收内容.....25
第七章 进度管理计划 26
7.1 以施工准备的充分性保证工期.....26
7.2 以施工组织的严密性保证工期.....26
7.3 以安全质量的平稳性保证工期.....27
第 x 章 质量保证措施 28
8.1 项目质量管理的组织机构.....28
8.2 质量保证措施.....28

8.2.1 组织保证措施.....28
8.2.2 技术保证措施.....31
8.2.3 经济保证措施.....32
8.2.4 质量控制点.....32
8.2.5 质量通病防治措施.....33
第九章 安全文明施工措施.....33
9.1 职业健康安全管理分解目标.....33
9.1.1 伤亡控制目标.....33
9.1.2 安全管理达标.....34
9.1.3 文明施工和环境管理目标.....34
9.1.4 其他目标.....34
9.2 建立安全组织机构，明确安全职责和权限.....35
9.3 施工现场安全生产管理制度.....38
9.4 安全保证措施.....38
9.4.1 组织保证.....38
9.4.2 施工保证.....40
第十章 绿色施工措施.....41
10.1 环境保护措施.....41
10.2 节地措施.....41
10.3 节水措施.....41
10.4 节能措施.....42
10.5 节材措施.....42
10.6 节人措施.....42
第十一章 成品保护措施.....43
11.1 成立成品保护管理机构.....43
11.2 一般规定.....43
11.3 具体保护措施.....43
第十二章 应急预案.....44
12.1 相关生产风险源的识别.....44

12.2 组织机构及其职责.....44
12.2.1 应急组织体系.....44
12.2.2 应急组织管理分工.....45
12.2.3 应急处置小组.....46
12.3 应急准备.....47
12.3.1 应急医院.....47
12.3.2 应急物资、装备及应急资源.....49
12.4 险情报告制度及应急预案启动程序.....49
12.4.1 险情报告制度.....49
12.4.2 应急预案启动程序.....51
12.5 应急救援预案实施.....52
12.5.1 机械伤害应急救援措施.....52
12.5.2 高处坠落应急救援措施.....53
12.5.3 触电事故应急救援措施.....54
12.5.4 起重机械事故应急救援措施.....55
12.5.5 火灾事故应急救援措施.....56
12.5.6 基坑坍塌应急救援措施.....56
12.5.7 自然灾害应急救援措施.....57
12.5.8 人员防中暑应急救援措施.....57
第十三章 疫情防控措施 59
13.1 建立疫情防控领导小组.....59
13.2 门禁防疫管理.....60
13.2.1 硬件设施管理.....60
13.2.2 值守人员管理.....60
13.2.3 防疫物资储备.....61
13.3 办公区防疫管理.....61
13.3.1 安全管理.....61
13.3.2 防疫管理.....61
13.4 生活区防疫管理.....61

13.4.1 隔离管理.....61
13.4.2 安全管理.....62
13.4.3 防疫管理.....62
13.5 食堂防疫管理.....63
13.5.1 人员管理.....63
13.5.2 食品管理.....63
13.5.3 就餐管理.....63
13.5.4 消毒管理.....63
13.6 施工现场防疫管理.....63
13.6.1 避免人员工作集中.....63
13.6.2 佩戴防疫用品.....64
13.6.3 强化疫情观察.....64
13.6.4 安全管理.....64
13.7 管理人员入场管理.....64
13.7.1 信息登记.....64
13.7.2 入场教育.....64
13.8 施工作业人员入场管理.....65
13.8.1 信息登记.....65
13.8.2 信息审核.....65
13.8.3 入场教育.....65
13.9 外来人员入场管理.....65
13.9.1 入场信息登记.....65
13.9.2 健康检查.....65
13.9.3 开展教育交底.....66
13.9.4 有序组织入场.....66
13.10 外出人员管理.....66
13.10.1 外出申请.....66
13.10.2 申请审批.....66
13.10.3 回归手续.....67

13.11　会议管理.....67
13.11.1　会前管理.....67
13.11.2　会中管理.....67
13.11.3　会后管理.....67
13.12　防疫物资管理.....68
13.12.1　防疫物资准备.....68
13.12.2　防疫物资储备量.....68
13.12.3　防疫物资储存.....68
13.12.4　收发管理.....68
13.12.5　废弃处理.....69
附件一　管鲍大街雨水箱涵施工计划.....70

第一章　编制依据

序号	类别	文件名称	编号
1	法律法规	《中华人民共和国建筑法》	/
2		《中华人民共和国安全生产法》	/
3		《中华人民共和国环境保护法》	/
4		《中华人民共和国环境噪声污染防治法》	/
5		《中华人民共和国水污染防治法》	/
6		《中华人民共和国大气污染防治法》	/
7		《建设工程安全生产管理条例》	/
8	部门规章	《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》	住建部【2018】37号令
9	地方行政文件	2023 年春节期间新冠肺炎疫情防控工作的通知》	济建建管字【2023】5 号
10	标准规范	《混凝土结构工程施工规范》	GB 50666-2011
11		《混凝土结构设计规范》	GB50010-2010
12		《建筑结构荷载规范》	GB 50009-2012
13		《工程测量规范》	GB 50026-2007
14		《混凝土模板用胶合板》	GB/T 17656-2018
15		《建筑工程大模板技术标准》	JGJ/T 74-2017
16		《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-2013
17		《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB50204-2015
18		《公路桥涵施工技术规范》	JTG/T 3650-2023
19		《建筑施工模板安全技术规范》	JGJ 162-2008
20		《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》	JGJ 130-2011
21		《建筑施工脚手架安全技术统一标准》	GB51210-2016
22		《建设工程施工现场消防安全技术规范》	GB50720-2011
23		《建筑施工高处作业安全技术规范》	JGJ 80-2016
24		《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》	JGJ 276-2012
25		《建筑基坑支护技术规程》	JGJ 120-2012
26		《施工现场临时用电安全技术规范》	JGJ 46-2005
27		《建筑深基坑工程施工安全技术规范》	JGJ 311-2013
28		《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB 12523-2011
29	设计文件	济南东站管鲍大街、龙脊河东路、龙脊河西路道路建设工程施工一标段相关图纸、勘察报告及其他相关设计文件	/
30	其他	现场踏勘调查所获得的地质水文、资源交通状况及施工环境等资料	/

第二章　工程概况

2.1　工程建设概况一览表

表 2.1　工程建设概况一览

<table>
<tr><td>工程名称</td><td>济南东站管鲍大街、龙脊河东路、龙脊河西路道路建设工程施工一标段</td><td colspan="2">工程性质</td><td></td></tr>
<tr><td>建设规模</td><td>管鲍大街西段 0.84 公里；龙脊河西路 0.8 公里</td><td colspan="2">工程地址</td><td>管鲍大街西段西起坝王路，东至龙脊河东路；龙脊河西路北起望华南街，南至管鲍大街</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td>济南轨道交通集团建设投资有限公司</td><td colspan="2">项目承包范围</td><td>施工图纸内所有专业和内容</td></tr>
<tr><td>设计单位</td><td></td><td colspan="2">主要分包工程</td><td>道路、交通（土建）、雨水、污水、管线综合、照明（土建）等工程</td></tr>
<tr><td>勘察单位</td><td>院</td><td rowspan="3">合同要求</td><td>质量</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>监理单位</td><td></td><td>工期</td><td>360 日历天</td></tr>
<tr><td>总承包单位</td><td>中建 x 局第一建设有限公司</td><td>安全</td><td>无安全事故发生</td></tr>
<tr><td>工程主要功能或用途</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

2.2　工程简介

管鲍大街西段西起坝王路，东至龙脊河东路，道路全长约 840m。坝王路至同心路道路规划红线宽 35m，同心路至龙脊河东路道路规划红线宽度 40m 本着以人为本，优先保障慢性空间的原则，同时兼顾交通功能，充分考虑道路绿化效果，并结合周边道路综合考虑交通组织，坝王路至同心路道路横断面划分：中央 3m 分隔带+两侧各（机动车道 10.5m+1.5m 绿化带+2.5m 非机动车道+1.5m 人行道）。同心路至龙脊河东路道路横断面划分：中央 3m 分隔带+两侧各（机动车道 10.5m+1.5m 绿化带+3.5m 非机动车道+3m 人行道）。

龙脊河西路北起望华南街，南至管鲍大街，道路全长约 800m。道路规划红线宽 30m，次干路。道路横断面划分：机动车道 11m+两侧各（3m 绿化带+3m 非机动车道+3.5m 人行道）。

本次工程施工内容包括：道路工程、雨水工程、管线综合工程、污水工程、照明工程、交通工程等。

本次工程雨水箱涵包括内径为 2.5×2.0m 的现浇雨水箱涵和内径为 2.0×1.5m 的盖板涵两种，截面尺寸分别如图 2.2-1 和 2.2-2 所示：

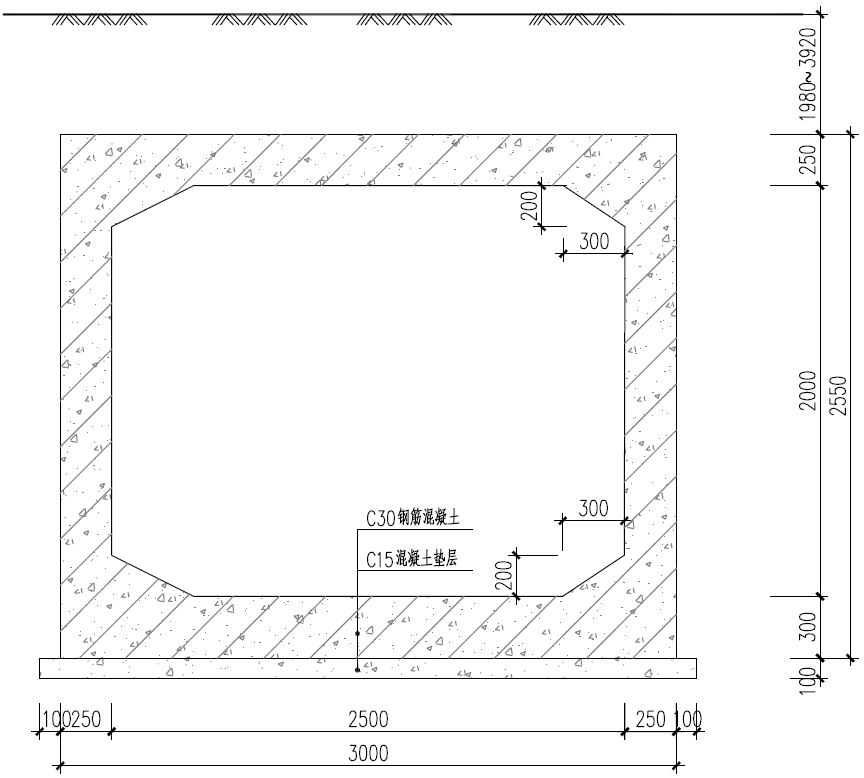


图 2.2-1　2.5*2.0m 箱涵断面

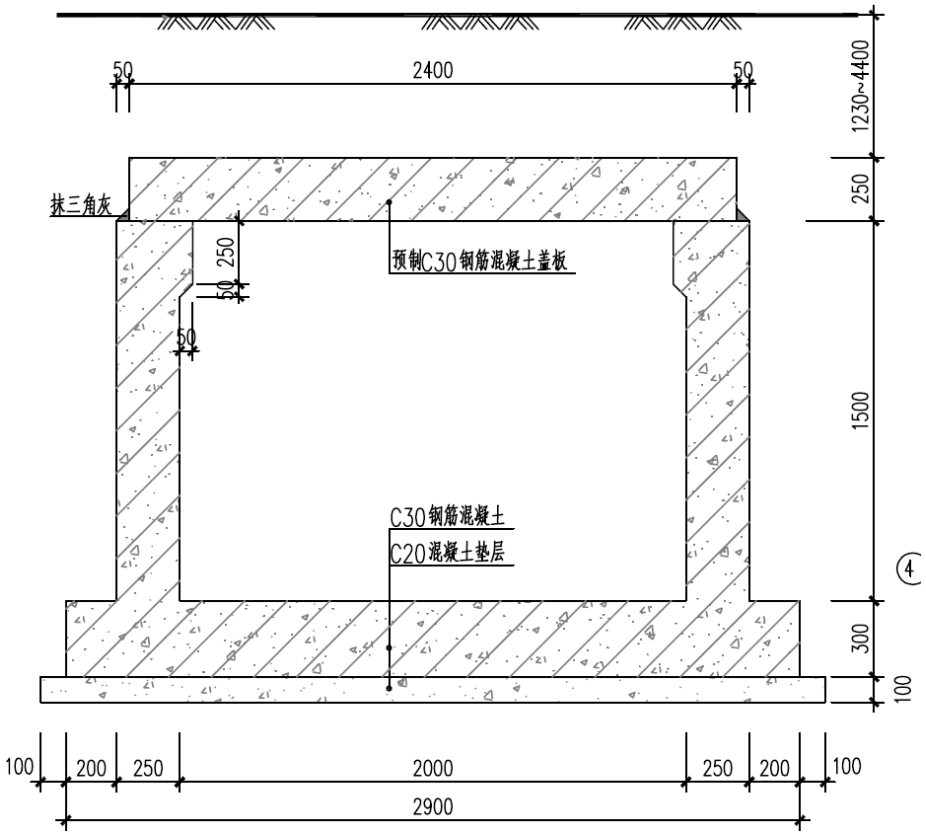


图 2.2-2　2.0*1.5m 盖板涵断面

2.3 主要工程数量表

表 2.3 主要工程数量

序号	尺寸(宽×高)	结构类型	数量(m)
1	2×1.5m	钢筋混凝土	335
2	2.5×2.0m	钢筋混凝土	200.8

2.4 箱涵基坑开挖及支护情况

箱涵沟槽采用挖掘机放坡开挖，人工配合清理基底。沟槽开挖采用分层、分段、分块，对称、均匀的方式，每层厚度不超过 2m。为避免超挖，沿纵向每开挖 5m 测设开挖深度控制点。沟槽开挖的同时，顶部设置截水沟，槽底设置排水沟和集水井，实施 24 小时明沟排水，保证槽底无积水，土层不扰动。具体开挖、支护方式及降水详见方案《济南东站管鲍大街、龙脊河东路、龙脊河西路道路建设工程施工一标段深基坑安全专项施工方案（深度≤5m）。

2.5 工程施工条件

2.5.1 地质条件

1 管鲍大街西段施工区域内在钻探范围内的地层可分为 5 个主层及亚层，自上而下分述如下:

(1) 填土：

①素填土：褐黄色，可塑，稍密，稍湿，以粘性土为主，含砖屑，土质松散。

$①_1$ 杂填土：杂色，稍密，主要为块石、砖块。

层厚 1.80~4.80m，层底标高 26.71~31.21m。

(2) 粉质黏土夹粉土，该层以②层粉质黏土为主，$②_1$ 粉土呈透镜体状分布，$②_2$ 粉质黏土在下部分布。

②粉质黏土：褐黄色，可塑，粘粒一般，刀切面较光滑，含氧化铁条纹。

$②_1$ 粉土：褐黄色，稍密，湿，刀切面粗糙，摇振反应迅速，含氧化铁条纹。

$②_2$ 粉质黏土：灰~灰褐色，可塑，粘粒一般，刀切面较光滑，含有机质。

层厚 2.00~5.60m，层底深度 6.20~8.20m，层底标高 23.38~26.01m。

(3) 粉质粘土：

③粉质黏土：灰黄色，可塑，粘粒稍多，零星姜石，局部夹粉土薄层。层厚1.80~5.30m，层底深度9.80~11.60m，层底标高19.18~23.11m。

(4) 粉质黏土、卵石、粉细砂：该层④层粉质黏土为主，$④_1$卵石、$④_2$粉细砂层透镜体状分布。

④粉质黏土：灰黄色~浅棕黄色，可塑；粘粒一般，含氧化铁及少量姜石。

$④_1$卵石：杂色，稍~中密，母岩为灰岩，粒径2~6cm，含量60%，充填浅棕黄粉黏。

$④_2$粉细砂：灰黄色，稍~中密，很湿，主要成分为石英、长石、云母，混粉质黏土。仅部分钻孔揭示，揭示厚度3.40~10.20m。

(5) 粉质黏土：棕黄色，硬塑，黏粒较多，刀切面较光滑，含铁锰氧化物。

该层未揭穿，最大揭示深度30.0m。

2 龙脊河西路施工区域内在钻探范围内的地层可分为5个主层及亚层，自上而下分述如下:

(1) 填土：该层主要以素填土为主。

①素填土：褐黄色，可塑；以粘性土为主，含植物根系、少量砖层、碎石、灰渣等。

$①_1$杂填土：杂色，松散~稍密；成分不均匀，主要成分为碎石、砖块、灰渣等建筑垃圾。

(2) 粉质黏土夹粉土：

②粉质黏土：褐黄色，可塑；黏粒一般，含铁锰氧化物。

$②_1$粉土：褐黄色~灰黄色，稍密，稍湿。

$②_2$粉质黏土：灰褐色，可塑；黏粒稍多，含碎贝壳。

(3) 粉质黏土：灰黄色~黄灰色，可塑；粘粒一般，含氧化铁条纹。

(4) 粉质黏土夹卵石：该层以④层粉质黏土为主，$④_1$层卵石成层状或透镜体状分布。

④粉质黏土：灰黄色，局部成浅棕黄色，可塑，局部硬塑；黏粒一般，局部粘粒稍少，含氧化铁，少量姜石。

$④_1$卵石：杂色，稍密；母岩为灰岩，呈亚圆形，粒径1~4cm，含量40%~60%，充填灰黄色粘性土。

(5) 粉质黏土夹卵石：

⑤粉质黏土：浅棕黄色，可塑~硬塑；粘粒稍高，含铁锰氧化物。

⑤$_1$卵石：杂色，稍密；母岩为灰岩，呈亚圆形，粒径 1~4cm，含量 50%~60%，充填浅棕黄色粘性土。

2.5.2 水文条件

管鲍大街西段项目受附近工程建设降水影响，地下水位明显下降，个别地段形成较深的降水漏斗，勘探期间在钻孔中测得地下水动水位埋深为 5.90~7.80m，相应标高 24.48~25.67m。水位季节性变化幅度约 2.0~3.0m，建议常年最高水位标高为 29.0~31.0m（由西向东）。

龙脊河西路项目受附近工程建设降水影响，地下水位明显下降。野外勘探期间测得地下水动水位埋深约为 4.90~8.50m，相应标高为 23.26~25.47m。当周边降水工程停止抽水后，地下水会回升至自然水位标高。水位季节性变化幅度约 3.0~5.0m，建议常年最高水位标高为 28.00~30.00m。

2.5.3 交通条件

本次施工区域位于，周边主要道路为坝王路、望华南街，管鲍大街西段西起坝王路、东至龙脊河东路，龙脊河西路北起望华南街、南至管鲍大街。考虑使用既有道路运送材料、机械等，尽量减少施工对周围环境的影响，大批材料及大型机械尽量选择夜间运输至现场。

第三章 施工安排

3.1 项目管理组织

根据本工程的特点及施工条件，确保工程质量、工期及安全等目标的实现，按照职能明确、精干高效、运转灵活、指挥有力的原则，成立项目全寿命周期精细化管理的施工组织机构，具体见图 3.1。

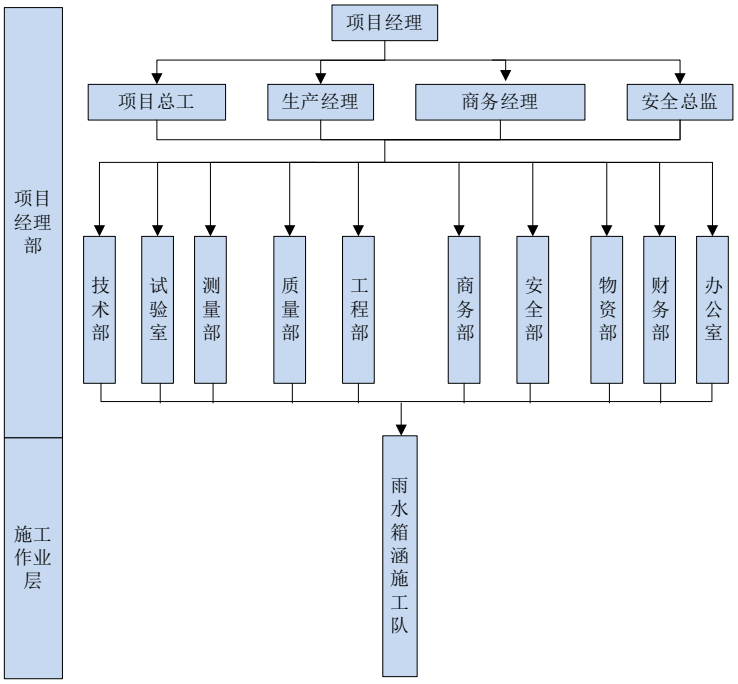


图 3.1　项目管理组织机构

现场管理人员配备见表 3.1。

表 3.1　现场管理人员配备

序号	姓名	职务	职责	备注
1	张建立	项目经理	总体负责	/
2	赵瑗珲	执行经理	总体协调	/
3	李贺朋	项目总工	总体施工安排、技术管理	/
4	赵博文	商务经理	总体商务管理	/
5	唐振	生产经理	生产管理工作	/
6	王辉	安全总监	安全环保工作	/
7	许利彤	工程技术部长	技术指导	/
8	宿晓虎	质量工程师	施工质量	/
9	陆思逵	技术工程师	技术复核、方案编制交底	/
10	刘航、刘铮、张浩南、马晗	专业工程师	现场施工	/
11	吴晓花	物资工程师	物资设备管理	/
12	张一	测量主管	测量放样工作	/
13	张慧	试验工程师	试验工作	/

3.2　项目管理目标

表 3.2　施工管理目标

项目管理目标名称	目 标 值
工期	箱涵施工计划工期为 31 个日历天，施工工期计划安排为：2023.6.1—2023.7.1。
质量目标	1） 2）杜绝施工重大质量事故，杜绝工程质量隐患，努力克服质量通病。

项目管理目标名称	目 标 值
	3）分项工程一次交验合格率 100%，分部、单位工程一次验收合格率 100%。 4）竣工文件真实、齐全、有效，收集及时、编制规范，实现一次交验合格。
安全目标	1）杜绝安全责任事故。 2）责任事故死亡率为零，无工伤事故、火灾事故和恶性中毒事件。 3）杜绝违法乱纪、安全政治事件。 4）无机械及交通责任事故。 5）无火灾事故。
节能目标	严格执行国家、行业、地方关于禁止与限制落后淘汰技术、工艺、产品的现行有关规定；积极采用新技术、新材料、新工艺和新产品。
环保施工、CI目标	始终遵守国家和地方有关环境保护、水土保护和污染防治的法律、法规、规章、规范、标准和规程，满足噪声防治、扬尘处理、合理用地、环境保护、水土保持的要求。

3.3 工程施工重难点分析及应对措施

表 3.3 施工管理目标

施工重难点分析		具体分析	应对措施	责任人
施工重难点	模板支撑架搭设质量控制	实际搭设过程中可能存在水平杆、斜杆有些些遗漏，托座丝头外露过长，立杆垂直度差等问题。	1）施工前做好安全技术交底； 2）搭设过程中，应检查模板支撑架的各个部位是否按照方案施工，重点是立杆横纵距、步距、托座外露长度、立杆垂直度、托座梁内方木悬臂长度。	唐振 刘航
	模板、支架材料规格控制	杆件材质易出现厚度不足、明显锈蚀、弯曲、变形、半损坏和完全损坏的状况。	1）做好材料的进场验收，不合格材料不予进场； 2）加强过程检查，变形损坏材料，严禁继续使用。	唐振 刘航
	砼浇筑过程控制	混凝土的浇筑速度与混凝土产生的侧压力正相关，混凝土浇筑速度过快极易引起侧墙模板变形甚至爆模	本次计算，混凝土浇筑速度取 3m/h，侧墙混凝土浇筑时浇筑速度禁止超过此速度。侧墙混凝土浇筑时，应分层对称浇筑，每层厚度不超过 30cm，两侧高差不超过 50cm，浇筑每层混凝土的间隔时间不能超过混凝土的初凝时间。	唐振 刘航
	拆模时间控制	顶板模板拆模过早，将使结构产生裂缝，对结构受力性能产生极其不利影响，还可能造成渗漏水。	墙侧模达到 2.5MPa 后可以拆除。注意不能拆模太早，以免出现缺棱掉角现象；底模拆除需根据同条件养护试块的强度确定，当同条件养护试块的强度达到设计值的 85%后方可拆除底模。	唐振 刘航
	基坑作业，防止坠人坠物	模板工程施工需在基坑内进行，需注意基坑的临边防护及顶板模板四周的临边防护。	对施工班组要进行班前安全教育；架子工要持证上岗；基坑边及结构顶板四周应做好安全防护。	王辉

第四章　施工进度计划

计划 2023 年 6 月 1 日开工，2023 年 7 月 1 日全部完工，总工期 31 个日历天。详见附件一。

表 4　施工进度计划

结构形式 / 施工阶段	2.0×1.5m 盖板涵 (K0+300—K0+575)	2.0×1.5m 盖板涵和 2.5×2.0m 箱涵 (K0+575—K0+825)
基坑开挖	2023.6.1-2023.6.9	2023.6.1-2023.6.12
垫层浇筑	2023.6.3-2023.6.10	2023.6.3-2023.6.13
钢筋绑扎	2023.6.4-2023.6.15	2023.6.4-2023.6.16
模板搭设	2023.6.6-2023.6.17	2023.6.6-2023.6.18
混凝土浇筑	2023.6.8-2023.6.19	2023.6.8-2023.6.20
混凝土养护	2023.6.9-2023.6.26	2023.6.9-2023.6.27
盖板吊装	2023.6.16-2023.6.30	2023.6.16-2023.7.1
基坑回填	2023.6.17-2023.6.30	2023.6.17-2023.7.1

第五章　施工准备与资源配置计划

5.1　施工准备计划

5.1.1　技术准备

表 5.1.1　技术复核和隐蔽工程验收计划

序号	技术复核、隐蔽验收部位	复核和隐蔽内容	责任人
1	模板	主体放线(轴线、标高)；模板几何尺寸、轴线、标高、平整度、预埋件位置、模板清理、脱模剂涂刷、对拉螺栓；	唐振
2	支撑体系	模板支架的材质、构造；支撑架搭设的立杆横距、立杆纵距、步距；剪刀撑布置、托座丝杆外露长度，立杆及托座垂直度；主次龙骨尺寸、间距；对拉螺栓规格、间距。	唐振

5.1.2　现场准备

表 5.1.2　施工设施准备计划

序号	设施名称	设施构造	单位	数量	完成时间	责任人
1	洗车台	GX090040（长 9m，宽 4m，高 1.8m）	个	2	2023.5.1	马晗

序号	设施名称	设施构造	单位	数量	完成时间	责任人
2	施工便道	混凝土路面	m^2	4920	2023.5.1	唐振
3	施工围挡	围挡高 2.5m，目字型框架，框架立杆采用 8cm*8cm 镀锌方管，横杆采用 3*5cm 镀锌方管焊接组成，彩钢瓦颜色绿草，围挡底端由标准泡沫混凝土砌块墩（长 0.6m，宽 24cm,高 20cm）	m	3390	2023.5.1	唐振
4	地磅	长 16m×宽 3m；120t 级	个	1	2023.5.1	唐振

5.2 资源配置计划

5.2.1 劳动力配置计划

表 5.2.1 劳动力配置计划

序号	工种	劳动量（工日）	需要量计划（工日）	责任人
			2023 年	
			6 月	
1	普工	270	270	唐振
2	钢筋工	545	545	唐振
3	模板工	545	545	唐振
4	混凝土工	205	205	唐振
5	电焊工	62	62	唐振
6	电工	62	62	唐振
7	司操	410	410	唐振
8	吊车司机	124	124	唐振

5.2.2 工程施工主要周转材料配置计划

5.2.2 工程施工主要周转材料配置计划

序号	物资名称	规格型号	计量单位	数量	进场时间	责任人
1	围挡	彩钢质 H=2.5m	m	3390	2	唐振
2	喷淋系统	/		按需使用	2	唐振
3	防护栏杆	Φ48.3×3.6 钢管	m	1500	2023.5.28	唐振
4	脚手架钢管	Φ48.3×3.6 钢管	m	3000	2023.5.28	唐振
5	方木	40mm*70mm	m^3	15	2023.5.28	唐振

序号	物资名称	规格型号	计量单位	数量	进场时间	责任人
6	顶托	与钢管配套	个	600	8	唐振
7	扣件	与钢管配套	个	600	8	唐振
8	竹胶板	厚 1.5cm	m^2	1200	2023.5.28	唐振

5.2.3 施工机具配置计划

表 5.2.3 施工机具配置计划

序号	生产设备名称	型号	电功率(kW)	需要量(台)	进场时间	责任人
1	洒水车	CLW5160GPST5	/	8	2023.5.28	唐振
2	挖掘机	PC220/卡特 320	/	4	2023.5.28	唐振
3	装载机	855N	/	4	2	唐振
4	发电机	/	150	1	2023.5.28	唐振
5	插入式振捣器	ZN-70	1.5	8	2023.6.3	唐振
6	汽车吊	25t	/	4	2023.5.28	唐振
7	柴油夯	90 型	6.5	8	2023.6.15	唐振
8	压路机	2t/5t	/	4	2023.6.15	唐振
9	钢筋加工设备	/	/	2 套	2023.5.1	唐振
10	汽车泵	KNL5160THB21-3R	132	1	2023.6.3	唐振

5.2.4 测量及试验设备配置计划

表 5.2.4 测量及试验设备配置计划

序号	名称	型号	单位	数量	保管人
1	GPS 接收机	三鼎 T66	台	1	张一
2	水准仪	苏一光 DSZ2	台	1	张一
3	钢卷尺	50m	个	1	张一
4	回弹仪	ZC3-A	个	1	张慧
5	混凝土养护室控制仪	HRWK-II	台	1	张慧
6	坍落度筒	100×200×300	个	1	张慧
7	混凝土试模	100×100×100	个	24	张慧
8	抗渗混凝土试模	150×175×185	个	12	张慧
9	红外线测厚仪	LA-9	台	1	张慧
10	游标卡尺（0-300mm）	上海美耐特	把	1	张慧
11	靠尺	2m	把	1	张慧

序号	名称	型号	单位	数量	保管人
12	轻型触探仪	10kg	台	1	张慧

5.2.5 防疫物资准备

表 5.2.5 防疫物资准备

序号	物品	数量	单位	备注
1	医用口罩	1000	个	按 15 天储备，后续不断补充
2	75%酒精	45	L	按 15 天储备，后续不断补充
3	84 消毒液	230	L	按 15 天储备，后续不断补充
4	消毒洗手液	35	瓶	
5	防护目镜	5	副	
6	一次性乳胶手套	70	双	
7	红外线测温计	3	个	
8	消毒喷雾器	2	个	
9	消毒喷壶	2	个	
10	废弃口罩回收桶	2	个	
11	垃圾袋	10	包	

第六章 施工方法及工艺要求

6.1 方案及技术参数

6.1.1 整体现浇方案及技术参数

1 2.5×2.0m 现浇雨水箱涵

雨水箱涵采用跳仓法进行整体一次现浇，每 30m 设置一条变形缝。模板支架底部设置底座，支撑架拆除完成后切除外露钢筋。

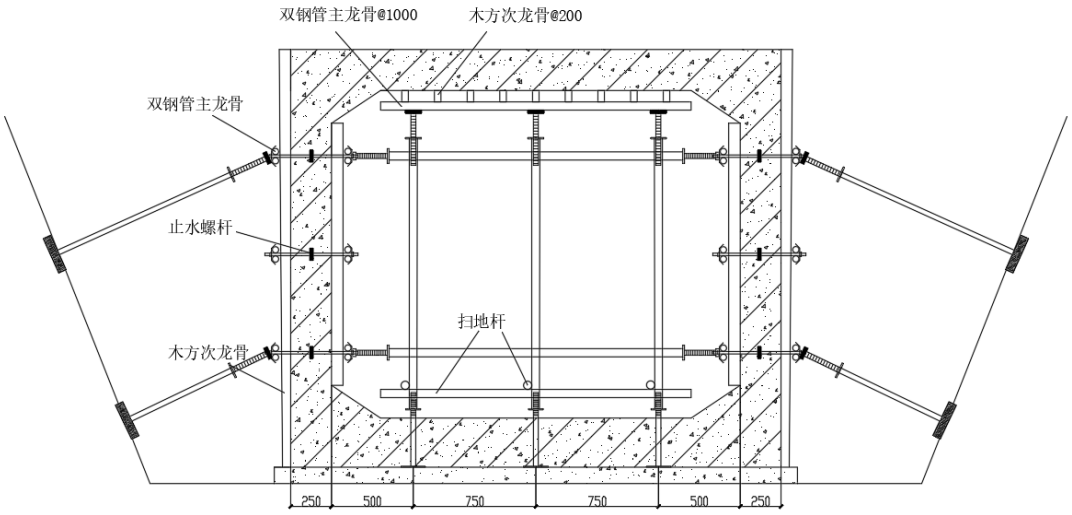


图 6.1.1　整体现浇支撑体系示意

2　2.0×1.5m 盖板涵

盖板涵侧墙和底板采用跳仓法进行整体一次现浇，每 30m 设置一道变形缝。

6.1.2　侧墙模板方案及技术参数

侧墙模板采用普通竹胶板，板厚 15mm，次龙骨采用 40×70mm 方木，主龙骨采用双排 Φ48.3mm×3.6mm，钢管钢管成对放置并用 Φ14 对拉螺栓（三段式止水螺栓）拉结固定。

1　2.5×2.0m 现浇雨水箱涵

箱涵对拉螺栓在单侧墙身横断面内布置 3 道，采用 Φ14 三段式止水螺栓，上下止水螺栓距上下倒角均 200mm，对拉螺栓竖向间距 600mm，每道对拉螺栓纵向水平间距 650mm。箱涵侧墙主龙骨间距 600mm，纵向次龙骨水平间距 200mm。箱涵侧墙外侧每隔 2m 设置 2 道钢管斜撑，斜撑底端设置支撑垫板，箱涵侧墙内侧纵向设置上下 2 道水平支撑杆，与竖向立杆垂直搭接。

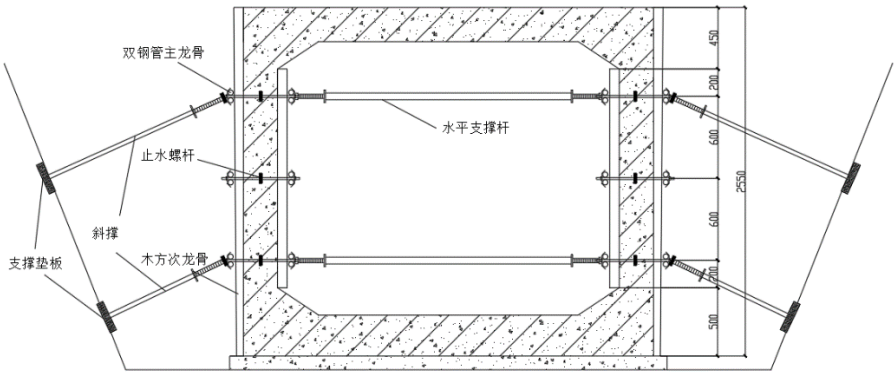


图 6.1.2-1　侧模支撑示意

采用Φ20螺纹钢托架作为顶板和底板倒角模板支撑，支撑安置在顶板上层和底板下层钢筋上，并与主筋点焊连接，布设间距500mm。

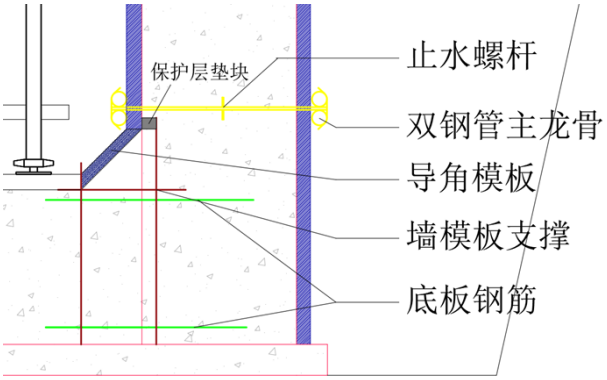


图 6.1.2-2　倒角模板支撑示意

2　2.0×1.5m 盖板涵

侧墙竖向范围内设置三道主龙骨，间距600mm。下方主龙骨距底板内侧150mm，上方主龙骨距盖板内侧150mm。采用双螺帽、双卡扣，对拉螺栓沿盖板涵纵向间距650mm。竖向次龙骨采用40×70mm的方木，间距200mm一道。侧墙外侧每隔2m设置两道斜撑，箱涵内设置两道水平横撑。

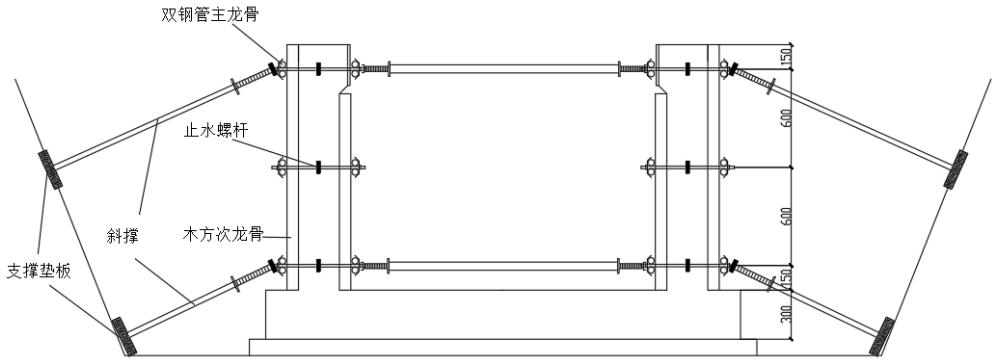


图 6.1.2-3　盖板涵侧墙模板安装

6.1.3　顶板模板方案及技术参数（2.5×2.0m 现浇）

顶板模板采用15mm厚竹胶板，次龙骨采用40×70mm方木，间距200mm。顶托上采用双钢管做横向主龙骨，采用Φ48.3×3.6mm钢管。

支撑体系：采用扣件式钢管支撑架，架体搭设高度2.0m。

模板支撑架搭设间距：立杆纵距=100cm，立杆横距=75cm，横杆设3道，下道横杆（扫地杆）距底板顶面20cm，两道水平杆步距120cm，上道横杆距顶板40cm。

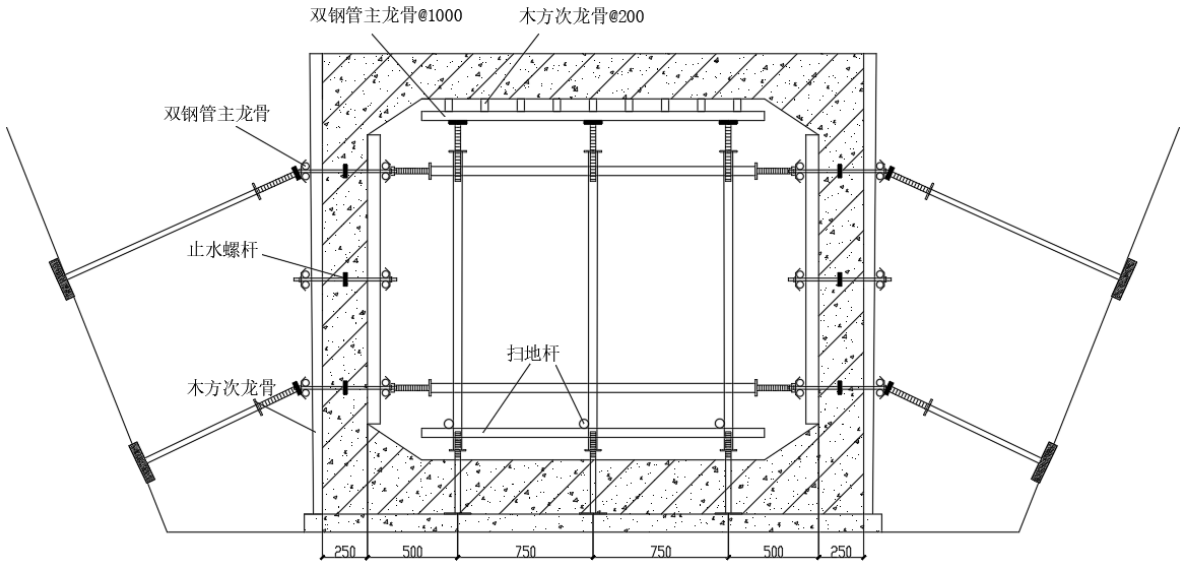


图 6.1.3-1　模板支架横断面

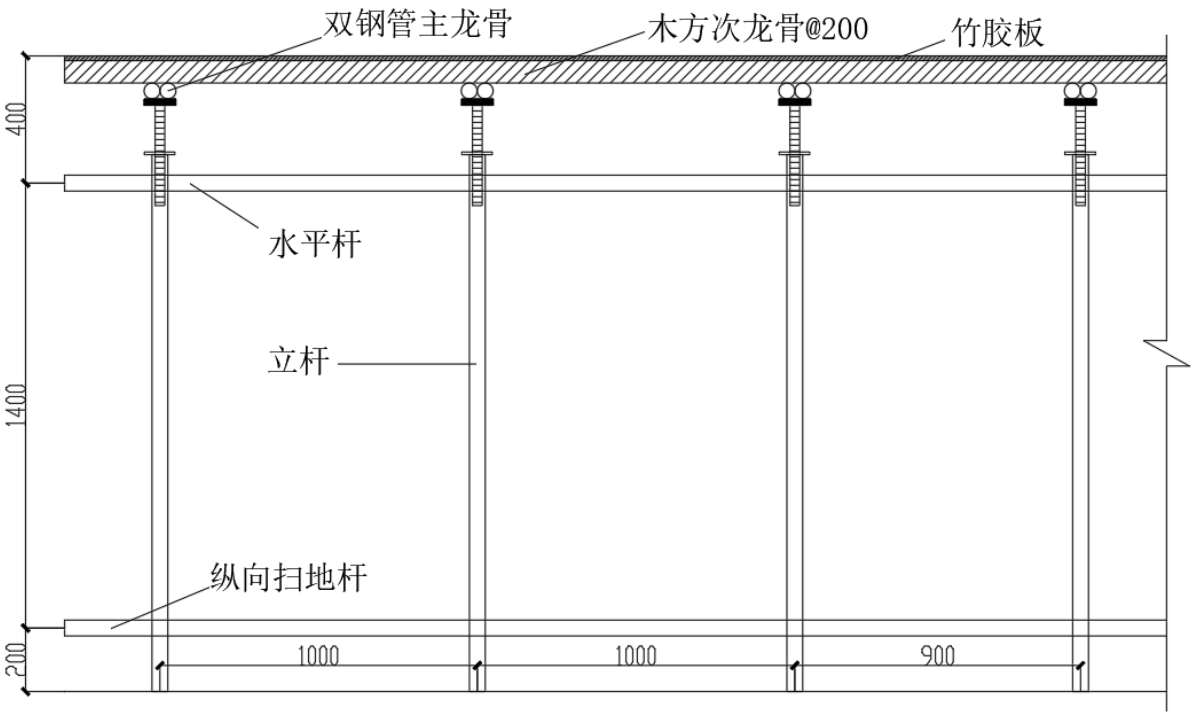


图 6.1.3-2　模板支架纵断面

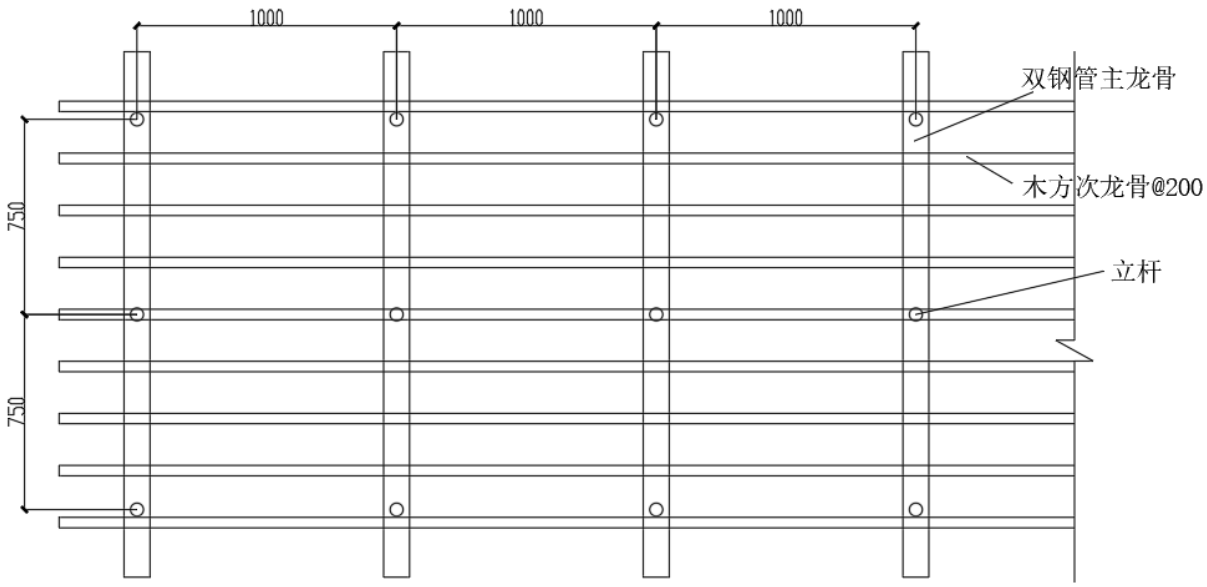


图 6.1.3-3　模板支架平面

6.2　施工工艺流程

6.2.1　侧墙模板施工工艺流程

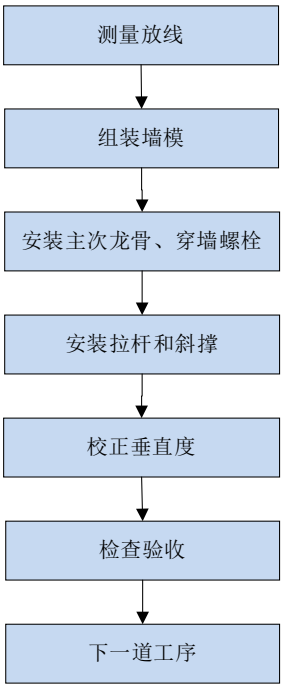


图 6.2.1　侧墙模板施工流程

6.2.2 顶板模板施工工艺流程

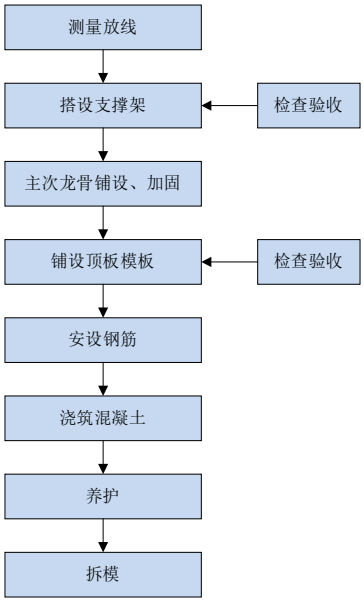


图 6.2.2 顶板模板施工流程-检查验收

6.3 施工方法及控制要点

6.3.1 侧墙模板施工方法及控制要点

1 测量放线

在基础垫层上弹出墙的中线、边线，并复核无误。

2 组装墙模

钢筋绑扎完毕、绑牢保护层垫块并验收合格后，进行模板安装。板与板之间的拼缝宜用双面胶条密封或通过木方企口连接。墙身模板在钢筋加工场内按照要求进行加工标准板，按照对拉螺栓间距统一打孔，边角模板现场加工。墙身模板运输至施工现场后逐片安装，每两片模板之间采用木方压缝。

侧墙之间设置钢管对撑，外侧设置斜撑，以保证箱涵断面尺寸，及防止墙体倾覆。

3 安装主、次龙骨及穿墙对拉螺栓

侧墙次龙骨采用木方竖向布置。模板接缝处使用双次龙骨子母口形式固定。侧墙主龙骨采用Φ48.3mm×3.6mm 双钢管横向布置(与次龙骨垂直布置)，用山形卡及穿墙螺栓固定，间距按方案要求布置。



图-1　山形卡及穿墙螺栓

4　安装拉杆或斜撑加固

墙身模板应随支设随用支撑固定，确保模板稳定。模板安装校正完毕，应检查扣件、螺栓是否紧固，模板拼缝及底边是否严密。墙模就位后调整墙的位置，保证截面尺寸，自下至上加固。先紧固墙上部对拉螺杆，再把墙模中间对拉螺杆紧固。检查校正墙模板垂直度，通过两侧钢管斜撑固定模板。在每节箱涵端头处使用主龙骨与扣件加固模板，参见图-2。

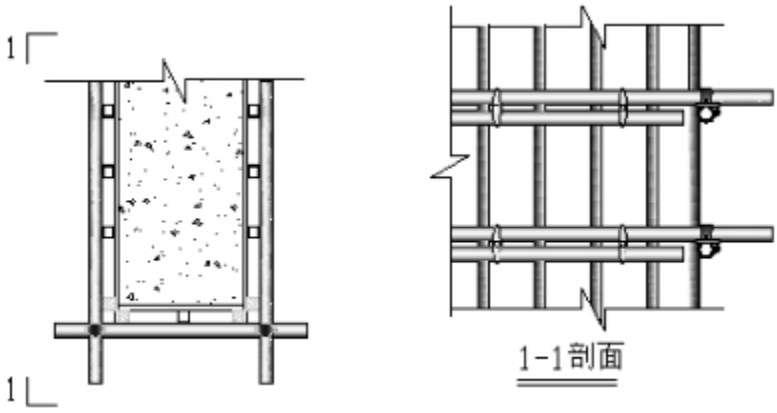


图-2　墙封头模板加固示意

6.3.2　顶板模板施工方法及控制要点

1　测量放线

在基础垫层上使用墨线弹出顶板模板控制线，采用吊线法控制顶板边线。依据施工方案中模板支撑架布置图，弹出支架立杆网格线。

2　搭设支撑架

(1)　立杆搭设要求

① 模板支架应依据支架布置图布置，在网格交叉点布置搭设支架立杆。底板内设置支架底座，采用 2 根 C16 钢筋并焊加工（图），支撑架拆除完成后切除外露钢筋。支架高度调整采用可调托撑，可调托撑插入钢管的最小长度应大于 200mm。

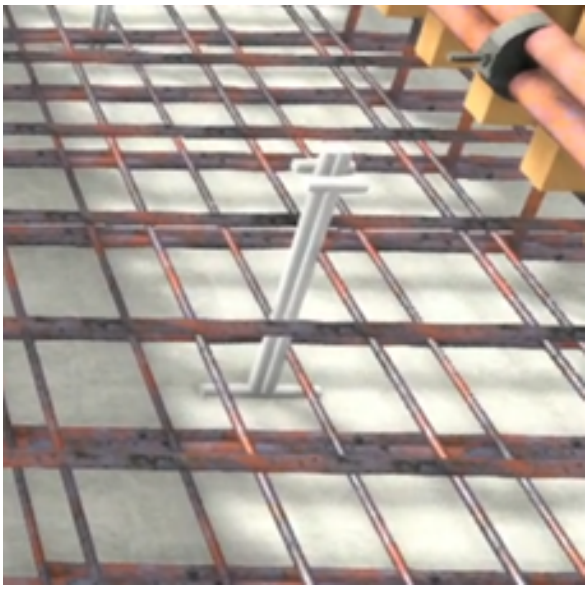


图 6.3.2 支架底座

② 模板支架必须设置纵、横向扫地杆。纵向扫地杆应采用直角扣件固定在距离钢管底端不大于 200mm 处的立杆上。横向扫地杆应采用直角扣件固定在紧靠纵向扫地杆下方的立杆上。

(2) 水平杆搭设要求

① 水平杆应设置在立杆内侧，单杆长度不应小于 3 跨。

② 水平杆接长应采用对接扣件连接或搭接，两根相邻纵向水平杆的接头不应设置在同跨内；不同跨的两个相邻接头在水平方向错开的距离不应小于 500mm；各接头中心至最近主节点的距离不应大于纵横距的 1/3。

③ 搭接长度不应小于 1m，应等间距设置 3 个旋转扣件固定；端部扣件盖板边缘至搭接水平杆的距离不应小于 100mm。

3 主次龙骨铺设、加固

立杆、横杆搭设完成后，调整可调托撑或顶托标高，使之在准确的同一平面上，在可调托撑上先放置主龙骨，拉通线调节支架高度，将主龙骨找平。然后在垂直于主龙骨方向放置次龙骨并加固。整齐铺设木方次龙骨，不得歪斜，间距满足方案要求。

4 铺设顶板模板

模板采用竹胶板，一般采用整张铺设、局部小块拼补的方法。模板接缝应设置在次龙骨上。模板采用单块就位组拼，宜从一侧墙边向另一侧铺设。不合模数时用现场裁割模板嵌补。模板四周用钉子固定在次龙骨上。模板的长边接头沿次龙骨方向布置，端头搭在木方上。模板的接缝应严密不漏浆，当不能满足拼缝要求时，应用海绵条或海绵双面胶嵌缝。顶板模板铺设完毕，应用水平仪测量模板标高进行校正，必要时予以调整。应认真检查支架是否牢固，并将模板清扫干净。

6.3.3 混凝土浇筑施工控制要点

混凝土浇筑，应按先浇筑底板，再浇筑侧墙，最后浇筑顶板的顺序进行浇筑。

先从墙模内浇筑底板混凝土，混凝土坍落度宜控制在 160mm 以下。底板混凝土浇筑时，应人工辅助找平，严格控制底板标高。

侧墙混凝土浇筑，采取纵向分层浇筑，施工缝处设置中埋式钢边止水带。墙体混凝土沿纵向分层浇筑时，尽可能保持墙体混凝土对称平衡浇筑，混凝土自由落高超过 2m 时，加接软管导流。

混凝土浇筑时按以下技术要求进行混凝土浇筑：

1　混凝土运送至现场时，应对混凝土的塌落度、和易性进行鉴定，合格后方可施工。在浇筑过程中，安排专人检查监视侧墙模板。如出现明显涨模等异常现象，立即停止浇筑，重新加固、验收后再行浇筑。

2　浇筑前将模板内洒水湿润，底板混凝土浇筑完成并形成一定强度后，浇筑侧墙混凝土，每层浇筑厚度不应大于 50cm，并振捣密实。

3　混凝土浇捣时，避免振动棒直接接触钢筋模板。侧墙浇捣时每 6m 两侧各一台振动棒，振捣棒移动间距 30-40cm，每一振点的延续时间以表面呈现浮浆为度。

4　所有墙体采用汽车泵泵送浇筑，侧墙混凝土分层浇筑，每层高度不宜过大，应控制在 0.5m 以内，保证了在下层混凝土初凝前被上层混凝土覆盖。混凝土振捣时，振动棒应深入下一层混凝土内 5~10cm，以消除两层间的接缝，在下层混凝土初凝前被上层混凝土覆盖。

5　侧墙及顶板施工时，施工荷载限值且不得超过模板支撑结构设计允许荷载，本项目施工时，施工荷载标准值不得超过 2.5kN/m^2。

6　为防止整体现浇中底板混凝土出现隆起，应留有适当的间歇期，保证在底板混

凝土振捣密实并初步坐实后，方可浇筑侧墙混凝土。

7　在浇筑过程中，安排专人在安全位置监视观察检查顶板板模板及支架情况。如出现异常现象，立即停止浇筑混凝土，重新加固、验收后再行浇筑。

8　混凝土应连续浇筑，以免形成冷缝。为保证混凝土连续浇注不中断，浇筑前做好施工用电、用水、备用机具和备用发电机的准备工作。

9　混凝土振捣采用插入式振捣器，振捣到表面不再下降，气泡明显减少，表面开始泛浆为宜，保证混凝土内实外光。顶板以上应均匀布置标高控制点，用 3m 长铝合金直尺找平，并及时进行二次收面。

10　混凝土浇筑完成后，应及时进行养护，养护时间不少于 7 天。待顶板混凝土达到要求强度后方可拆模，同时应尽量避免在高温暴晒时段进行模板拆除。

11　施工用的临时照明行灯的电压不得超过 36V；照明行灯及手持式振捣棒的移动线路应采用绝缘橡胶套电缆线。

6.3.4　变形缝施工操作要点

钢筋混凝土结构雨水箱涵沿长度方向设置变形缝，每 30m 设置一道，变形缝缝宽 30mm。当遇到地质情况有较显著变化处，应设置变形缝。具体做法：在缝内设置钢边橡胶止水带，内外两侧用聚乙低发泡填缝材料和 50mm 厚双组分聚硫密封膏。

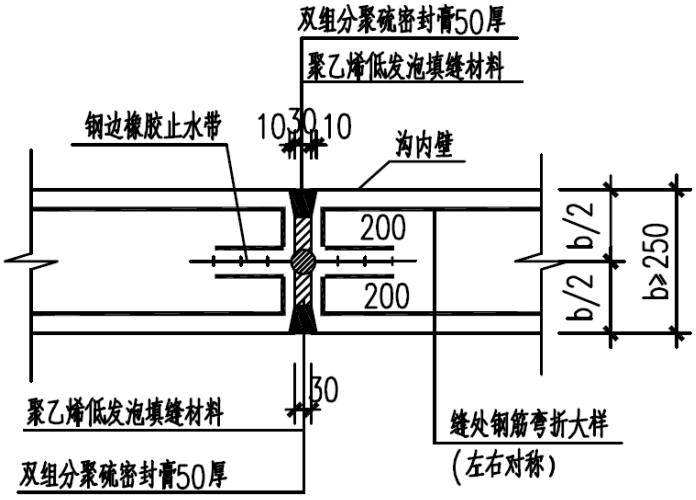


图 6.3.4　变形缝构造示意

6.3.5　模板支架拆除施工操作要点

墙侧模在混凝土强度达到设计值的 85%后可以拆除。注意不能拆模太早，以免出现缺棱掉角现象。墙模板及其支架的拆除，应先拆掉墙模对拉螺杆(或支撑)，再卸掉墙模

板主龙骨，然后用撬杠轻轻撬动模板，使模板与混凝土脱离。

底模拆除时间根据同条件试块的强度确定，当同条件养护试块的强度达到设计值的85%后方可拆除底模。模板拆除的顺序和方法，应按照施工方案进行，遵循先支后拆，先非承重部位，后承重部位以及自上而下的原则。在拆除模板过程中，如发现混凝土有影响结构安全、质量问题时，应暂停拆除，经分析鉴定，解决相关问题后方可进行后续工作。

模板拆除前，必须填写模板拆除申请表(注明拆除部位、混凝土浇筑时间、同条件混凝土试块强度值、模板拆除时间等)，经专业工程师、技术负责人、监理工程师签字同意后方可拆除，且安排专人跟踪、指导。

6.4 施工注意事项

6.4.1 模板支架物料的放置

拆下的模板及支架杆件不得抛扔，应分类堆放在指定地点，并应及时清运。模板支架拆除后应将其表面清理干净，并对变形和损伤部位应进行修复，无法修复的模板支架应弃置在专门的废料场地。

6.4.2 模板安装前的检查

1 开始安装模板时，复查定位钢筋是否在放样线内，确保模板安装对准放样线。

2 检查模板厚度及填充材料是否满足要求。

3 安装模板之前，保证所有模板接触面及边缘部位已清理完毕。

6.4.3 浇筑前检查事项

1 所有模板应清洁且涂有合格脱模剂。

2 确保墙模按放样线安装。

3 检查全部开口处尺寸是否正确并无扭曲变形。

4 检查全部底模的水平度。

5 确保板底、支撑钢管和托座垂直于底板，并且支撑钢管和托座无松动。

6 检查墙模的主、次梁和斜支撑是否正确。

7 检查对拉螺栓、销子、楔子保持原位且牢固。

8 把剩余材料及其它物件清理出浇筑区。

6.4.4 混凝土浇筑注意事项

1 混凝土浇筑期间至少要有两名操作工随时待命，检查模板加固、支架稳定情况。

2 随时检查模板拼缝、变形缝处、墙模底部处是否有漏浆、涨模等情况，一旦发现，及时进行处理。

3 对模板支撑架体做好监测，保障架体安全。

6.4.5 模板支架拆除注意事项

拆模顺序一般与模板安装顺序相反。模板和支撑杆件应随拆随运，不得在基坑上口边缘 2.0m 以内堆放。

1 模板支撑系统拆除前，应核查混凝土同条件试块强度报告，浇筑混凝土达到拆模强度后方可拆除，并履行拆模审批签字手续。

2 拆模的顺序和方法应按模板的设计规定进行。当设计无规定时，可采取先支的后拆、后支的先拆、先拆非承重模板、后拆承重模板，并应从上而下进行拆除。拆下的模板不得抛扔，应按指定地点堆放。拆除模板时，严禁用铁棍或铁锤乱砸，已拆下的模板应注意保护。

3 墙模板应该从墙头开始，拆模前应先抽取对拉螺栓。

4 所有部件拆下来以后立即进行清洁工作，清洁的越早越好。

5 涵内模板支架拆除时，由于作业空间受限，为防止工人中暑应在箱涵一侧端头处设置最少一台鼓风机进行通风，同时进行拆除作业的施工人员一次连续作业时间不宜超过 2 小时。

6 把模板转移到另一个地方时，做好标识后堆放在适当的地方，方便下次墙身模板的安装并且可防止工作出现混乱。拆模如遇中途停歇，应将已拆松动、悬空、浮吊的模板或支架进行临时支撑牢固或相互连接稳固。

7 拆除模板时，施工人员需站在安全地方，严禁站在已拆或松动的模板上进行拆除作业。侧墙模板支架应先拆主次龙骨，再拆模板。拆下的小型零配件应装入工具袋内或小型箱笼内，不得随处乱扔。

8 拆除底模时的特别注意事项：底模板拆除时，每块模板都需有人先托住模板，再拆除销钉，拆除底模后，严禁直接暴力放置模板。

6.5 验收要求

6.5.1 验收标准

1 模板分项工程验收检验批的划分、验收组织和程序应符合国家现行有关标准和专项施工方案的规定。

2 检验批合格质量应符合下列规定：主控项目合格，一般项目的质量符合规范及设计要求；具有完整的施工依据、质量检查记录。

3 分项工程的质量验收合格应符合下列规定：分项工程所含的检验批均已验收合格；分项工程所含的检验批的质量验收资料齐全完整。

表 6.5.1-1 支架搭设的技术要求、允许偏差与检验方法

项次	项目		技术要求	允许偏差Δ（mm）	检查方法与工具
1	地基基础	表面	坚实平整	—	观察
		排水	不积水		
		垫板	不晃动		
		底座	不滑动		
			不沉降	-10	
2	满堂支撑架立杆垂直度	最后验收立杆垂直度 30m	—	±90	用经纬仪或吊线和卷尺
3	满堂支撑架间距	步距	—	±20	钢板尺
		立杆间距	—	±30	
4	纵向水平杆高差	一根杆的两端	—	±20	水平仪或水平尺
		同跨内两根纵向水平杆高差	—	±10	
5	剪刀撑斜杆与地面的倾角		45°～60°	—	角尺
6	扣件安装	主节点处各扣件中心点相互距离	a≤150mm	—	钢板尺
		同步立杆上两个相隔对接扣件的高差	a≥500mm	—	钢卷尺
		立杆上的对接扣件至主节点的距离	a≤h/3	—	
		纵向水平杆上的对接扣件至主节点的距离	a≤la/3	—	
		扣件螺栓拧紧扭力矩	（40-65）N·m	—	扭力扳手

表 6.5.1-2　整体浇筑钢筋混凝土梁、板允许偏差

检查项目		规定值或允许偏差（mm）	检查频率		检查方法
			范围	点数	
轴线偏位		10	每跨	3	用经纬仪测量
梁板顶面高程		±10		3-5	用水准仪测量
断面尺寸（mm）	高	+5 -10		1-3 个断面	用钢尺量
	宽	±30			
	顶、底、腹板厚	+10 0			
长度		+5 -10		2	用钢尺量
横坡（%）		±0.15		1-3	用水准仪测量
平整度		8		每 10m 测一点	用 2m 直尺、塞尺量

6.5.2　验收程序及验收人员

模板及支架材料进场时，监理工程师组织项目总工、专业质量检查员、项目专职安全生产管理人员、物资工程师对进场材料进行验收，并做好验收记录。对于不合格的材料，应予以退场，并做好退场记录。

模板支撑体系搭设完毕后，先由班组长、专业工程师等进行自检，合格后报项目部进行验收。由项目总工组织项目专业质量检查员、方案编制人员、项目专职安全生产管理人员、专业工程师、班组长验收，验收合格后签署评定意见报监理工程师。由监理单位组织危大工程验收，验收人员应包括总承包单位和分包单位技术负责人或授权委派的专业技术人员、项目负责人、项目技术负责人、专项施工方案编制人员、项目专职安全生产管理人员及相关人员；监理单位项目总监理工程师及专业监理工程师。

6.5.3　验收内容

1　模板及支架材料验收

模板及支架材料的技术指标应符合国家现行有关标准和专项施工方案的规定。进场时应检验模板和支架材料的外观、规格和尺寸。模板表面应平整；胶合板模板的胶合层不应脱胶翘角；支架杆件应平直，无严重变形和锈蚀；连接件应无变形和锈蚀，并不得有裂纹；模板规格、支架杆件的直径、壁厚等应符合模板设计要求；在施工现场组装的模板，其组成部分的外观和尺寸应符合模板设计要求；有必要时，应对模板、支架杆件

和连接件的力学性能进行抽样检查；应在进场时和周转使用前，全数检查外观质量。

2　架体联合验收

支撑架必须由专业工种严格按规范及审批过的本施工方案进行搭设。搭设前，必须进行安全、技术交底，所用材质、架体基础应验收合格。验收时，应对立杆间距、步距、搭设高度等进行实测实量，对基础及垫板、扫地杆、可调支座或托撑的使用等必须按有关要求检查，对不符合方案要求、不符合标准规范的立即责令整改。模板支架验收后应形成验收记录，由总监理工程师和项目技术负责人签字同意后，方可进行下道工序施工。

3　模板安装验收

模板安装质量按本方案 6.5.1 章节的主控项目和一般项目进行检查验收。

第七章　进度管理计划

7.1　以施工准备的充分性保证工期

1　建立健全保证工期的组织机构，选调整体素质高，施工作业能力强，施工经验丰富的各专业队伍施工。

2　根据施工需要，配备性能优良、数量充足的机械设备，严格执行设备管理制度和维修保养制度，责任明确到人，实行“三定制度”即定人、定机、定岗位，确保机械设备的完好率和利用率。

3　所需材料做到有组织、有计划地进行采购与供应，并做好储备和保管工作，保证施工用料及时到位、材料质量满足工程要求。

4　确保建设资金专款专用；项目实施过程中，除合理的上级单位管理费用外，其他工程资金不得从项目经理部挪作它用，并随时接受业主的资金使用及流向情况检查，确保工程的资金正常使用，以保证重点工程按计划顺利进行。

7.2　以施工组织的严密性保证工期

1　合理化施工部署

以保证工程质量及进度为前提，加强施工计划的科学性、合理性。根据本工程地基处理难度大、道路保通压力大等工程特点，精心编制详细的、切实可行的施工组织及质量计划，选择最优施工方法。

2　施工前进行技术交底，施工做到心中有数

施工前，针对各专业工种的特点，结合本项目的有关要求和特点，对全体施工人员进行技术和安全交底，学习新技术、新工艺、新设备、新方法，确保施工人员清楚本工程的施工重难点、工期进度要求、施工工艺、质量标准、施工组织程序和主要机具设备性能，提高施工技术水平，不断加快施工进度。

3　现场科学组织，加强计划管理和过程控制

建立工程管理信息系统，全面收集工程测量、工程地质、监测试验、施工进度、资源配置、工序质量等现场各项监测和安全施工方面的信息，综合分析、判定施工运行状态，针对存在问题，采取有效措施，实现施工过程有序、可控。

4　积极推广先进技术、成果，提高施工效率

积极推广应用先进经验和先进技术，项目部借用无人机一架，用于施工监测，以更好的组织施工，合理调配施工资源。

5　实行网络计划管理、优化施工组织

建立从项目经理部到施工现场的调度指挥系统，建立动态网络管理，全面及时掌握并迅速、准确处理影响施工进度的各种问题。编制月度、周、日计划，及时确定阶段工作重点。不断优化施工组织，改进提高各工序的施工工艺。

6　建立工期进度考核制度

每周组织生产例会，会上通报本周进度计划完成情况和下周施工进度计划。每周的施工进度计划定岗定人，并把计划完成情况与绩效考核挂钩。

7　投入充足的施工力量，实行“两班倒”工作制度

根据施工工期压力大和雨季施工难度大的特点，投入充足的人力资源及机械设备，实行“两班倒”的工作制度。

7.3　以安全质量的平稳性保证工期

抓质量、保安全、促进度，确保不出现安全质量事故，保证施工按计划进行。

1　采用先进施工管理经验和专业技术，严格按照相关规范施工，确保工程质量。

2　建立健全各项规章制度，在场地安全、设备安全、交通安全、技术方案的科学可靠性等方面制定严密管理措施，确保施工安全。

第 x 章　质量保证措施

8.1　项目质量管理的组织机构

项目质量管理的组织机构同项目管理组织机构。

8.2　质量保证措施

组织保证措施

1　建立质量管理领导小组

(1)　建立由项目经理任组长，技术负责人任副组长的质量管理领导小组。项目经理亲自负责组织领导小组的工作，组织协调各部门配合好质量监察部工作。质量管理领导小组及职责见表。

表 8.2.1　质量管理领导小组及职责

序号	部门名称	岗位职责	责任人
1	项目执行经理	1) 施工项目工程质量的第一责任人，对施工项目的质量管理工作及项目的工程实体质量负直接领导责任。 2) 保证国家、行业、地方的法律、法规、技术标准，以及局、二级单位管理制度在项目实施中的贯彻落实。 3) 建立施工项目的质量管理体系，并保持其有效运行。 4) 召集并主持项目部质量专题会议。	赵瑗珲
2	项目总工	1) 对项目的工程质量负技术管理责任。 2) 严格执行国家、行业的工程质量技术标准、规范。 3) 根据项目的质量目标，组织编制项目质量策划。 4) 保证施工方案、技术措施满足项目既定的质量目标和分部工程的质量标准，并监督方案、技术措施的落实。 5) 研究解决项目质量缺陷或质量通病，制定预防措施。 6) 保证试验、检测的数据反映施工质量的真实状态。 7) 参加项目质量验收工作。	李贺朋
3	商务经理	1) 保证施工项目的合同条件与工程质量承诺协调。 2) 保证各分包单位合同条件满足总体质量目标要求。 3) 落实项目质量处罚在分包付款时的扣除。 4) 落实质量专项管理协议增加至合同条款，并落实奖罚。	赵博文
4	生产经理	1) 对项目施工过程质量负直接领导责任。 2) 严格执行企业各项施工过程质量制度。 3) 严格按批准的施工方案、技术措施组织施工。 4) 参加项目质量例会，对涉及施工过程管理的质量问题监督整改。	唐振
5	质量部	1) 对项目质量管理体系的运行、维护及工程质量负监督及管理责任。 2) 严格执行有关工程质量的各项法律、法规、技术标准、规范及管理制度。 3) 监督项目质量体系运行，并向项目经理及时报告运行中出现的问题。	宿晓虎

序号	部门名称	岗位职责	责任人
		4) 保证项目质量监督体系有效运行。 5) 参与编制项目质量策划，组织质量策划交底并监督落实情况。 6) 监督企业的各项质量管理制度在项目的落实。 7) 监督管理项目部各岗位管理人员质量职责落实。 8) 监督管理项目的工程实体质量，组织开展定期或不定期质量检查活动。 9) 参与研究解决项目质量缺陷或质量通病，制订预防措施，并监督落实。 10) 组织工程各阶段的预验收、验收工作，在预验收中对工程检验批、分项工程 和分部工程的质量等级进行评定。 11) 组织对项目部人员的质量教育，提高项目部全体人员的质量意识。 12) 组织项目的质量例会。 13) 及时向项目经理报告质量事故。 14) 建立项目部质量管理台账，定期分析质量管理和工程质量状况，编写项目部质量月报，分别报送项目经理、项目总工和二级单位质量总监等。 15) 行使质量表决权。	
6	工程部	1) 项目工程施工操作质量的直接责任人。 2) 严格按施工图涉及文件及施工方案组织施工。 3) 编制对施工作业班组的技术交底并组织交底，使施工操作人员真正了解施工方法和工序质量标准。 4) 依据技术交底文件，实时监控作业人员的工序操作质量。 5) 施工作业前核实所用材料、设备的质量。 6) 组织或参与施工现场的试验、检测工作。 7) 监督工序、班组交接检验。 8) 组织对不合格品的返工。 9) 编制本专业施工资料，保证施工资料真实性、可追溯性，并与进度保持同步。	马晗、刘航、刘金川
7	技术部	1) 协助总工，编制技术方案，进行现场技术复核。 2) 负责工程技术工作的指导、检查和监督，贯彻执行设计图纸、国家有关规范、验收标准及相关规章制度、措施。 3) 负责对图纸进行会审，对工程中各工序进行书面技术交底，参加隐检、预检和工程验收以及工程质量检查和评定。 4) 技术质量手册规定的其它内容。	许利彤、陆思逵
8	物资部	1) 负责对进行材料、设备的质量把关。 2) 核对进场材料、设备的规格、型号，保证其符合物资购买合同的要求。 3) 核对进场材料、设备的质量证明资料的真实性、完整性。 4) 参与进场材料、设备的开箱验收，并填写相关记录。	吴晓花
9	测量部	1) 对施工现场的各项测量成果数据的真实、准确负责。 2) 使用合格的测量设备进行各项测量工作。 3) 严格按批准的测量方案操作。	张一

序号	部门名称	岗位职责	责任人
		4) 真实记录测量成果。	
10	试验室	1) 应对送第三方的检(试)验工作的真实、有效负责。 2) 严格按有关检(试)验方案取样，保证试件的代表批量符合规范的规定。 3) 保证项目部试验设备、设施符合有关规范的规定。 4) 保证各类送检试件交由具有相应质资的检测机构检验。 5) 完整、准确填写试件送检单，保证试验结果具有可追溯性。	张慧
11	安全部	1) 组织项目进行安全检查，监督项目整改措施的实施及责任制的考核。负责组织安全标准工地的检查和考评。 2) 负责项目重大危险源的辨别。 3) 安全施工手册规定的其它内容。	王辉

(2) 项目经理部设质量部，在项目经理的直接领导下，负责所有工程的质量管理日常工作。各施工队设兼职质检员，配合项目部质检工作。测量部、试验室、工程部等承担相应的质量管理职责。形成纵向到底、横向到边、环环相扣的质量管理网络。

(3) 质量工程师直接对项目经理负责。每周定期组织一次质量检查，召开一次工程质量总结分析会，项目经理和项目总工参加。

(4) 质量工程师负责分项工程质量的监督检查，落实质量管理措施，填写质量管理记录并妥善保管。重要部位或重点工序的作业，质检员必须跟班作业。

(5) 施工队、班组坚持“三检制”，分项工程自检合格后，由质量工程师进行检查验收，合格后报请监理工程师验收签证。

(6) 质量部人员发现违反施工程序，不按设计图纸、规范、规程施工，使用不符合质量要求的原材料、成品和设备时，有制止权。质量工程师有权下达《质量整改通知单》，必要时可先行下达停工指令，再向项目经理汇报处理。

2 落实质量责任终身负责制

项目经理与企业法人签订质量责任状，对本合同工程质量终身负责。建立《工程质量责任卡》，落实工程质量终身负责制。项目经理、项目总工和各部门负责人，以及项目全体人员和全部施工人员都要明确各自的质量责任，层层签定质量责任状，实行质量岗位责任制，使每个分项工程、每道工序的质量都有明确的责任人。

3 健全系统的质量管理制度

(1) 实行 ISO9001 系列质量管理模式，强化企业质量自控能力。严格按照设计文件（图纸）、技术标准和施工规范进行施工，进一步加强全面质量管理，认真贯彻 ISO9001

系列质量保证体系标准，不断完善，确保质量体系有效运行。

(2) 制定工程质量管理办法，对质量管理中各项工作做明确规定，把工程质量管理纳入规范化轨道。签订质量包保责任状，实行质量风险抵押金制度；建立定期不定期检查制度，质量工程师旁站检查监督制度，质量例会制度；制定分项工程质量奖惩细则，使操作有标准、行为有准则。

(3) 积极开展 QC 小组活动。采取自愿结合或领导指派等方式，做好质量管理小组的活动组织、资料管理、成果推广总结工作。结合现场施工特点，积极开展各项 QC 小组活动，真正解决施工过程中的关键质量问题，把对工程不利的因素消灭在过程中。通过过程控制，确保提高工程质量，降低物能消耗，提高经济效益。

4 建立质量情报信息网络

为搞好工程项目质量目标管理，保证和有效控制工程质量，工程、技术、测量、质量等人员经常深入施工现场，及时、准确掌握大量第一手质量情报信息资料，做到及时收集、及时分析、及时反馈、及时应用，更好地保证工程质量。质量情报信息的内容主要包括：

(1) 进入工地的各种原材料、成品、半成品的产品合格证及质量检查验收情况；

(2) 施工组织设计或施工方案、图纸会审、技术交底、变更设计、隐蔽工程签证等质量记录。重点做好地基处理、沉降的监控量测等方面的信息收集、分析、反馈与应用；

(3) 历次质量检查、各种验收检查的记录；质量问题（或事故）调查和处理记录；

(4) 新材料、新技术、新工艺、新标准等信息的收集整理；

(5) 机械设备、计量测试仪器、人员素质等其他影响工程质量的调查记录和处理情况；

(6) 国内外同行业和其他项目有关工程质量的管理办法和手段，以及发展方向等。

技术保证措施

1 建立量测监控小组

(1) 设立监控量测组和工程测量组，分别负责全管段的控制测量及抽查性测量工作。施工队组建测量班负责施工放样，在监控量测中心指导下工作。

(2) 装配 GPS、精密水准仪等先进的量测仪器，做到量测信息及时收集、及时分析、及时反馈、及时应用，更好地保证工程质量，保证中线，高程和各填筑层断面尺寸的准

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/398101041056007004