
目录

摘要.....	1.....
任务分析.....	3.....
1 编制依据及编制标准.....	4.....
1.1 编制依据.....	4.....
1.2 编制标准.....	4.....
2 技术标准及规范.....	5.....
2.1 技术标准及规范.....	5.....
3 工程概况施工现场条件.....	5.....
3.1 工程概况.....	5.....
3.1.1 桥型布置及桥位.....	5.....
3.1.2 桥型.....	5.....
3.1.3 设计施工工期.....	5.....
3.2 施工现场条件.....	5.....
3.2.1 自然条件.....	5.....
3.2.2 交通运输.....	6.....
3.2.3 建筑材料供应.....	6.....
3.2.4 施工用水和用电.....	6.....
4 施工管理.....	6.....
4.1 施工管理制度.....	6.....
4.1.1 强化计划管理.....	6.....
4.1.2 科学安排施工流程.....	6.....
4.1.3 加强技术管理.....	6.....
4.2 施工组织机构.....	7.....
4.3 施工管理职责.....	7.....
4.3.1 项目经理及项目总工程师的职责及权限.....	7.....
4.3.2 现场管理各职能部门的职责及权限.....	7.....
5 施工总体部署.....	8.....

6 上部结构施工方案.....	8.....
6.1 上部结构工程量.....	8.....
6.2 预应力混凝土 T 梁预制	9.....
6.2.1 混凝土的配合比设计.....	9.....
6.2.2 预应力混凝土 T 梁工艺流程	9.....
6.3 预应力混凝土 T 梁安装	12.....
6.4 桥面铺装施工.....	12.....
7 下部结构施工方案.....	12.....
7.1 钻孔灌注桩施工工艺流程.....	13.....
7.2 扩大基础施工.....	15.....
7.3 桥墩施工.....	15.....
7.4 盖梁施工.....	17.....
8 施工进度计划.....	17.....
9 资源需求量计划.....	18.....
9.1 劳动力需求计划.....	18.....
9.2 材料需求量计划.....	19.....
9.3 机械需求量计划.....	20.....
10 施工平面布置图.....	21.....
11 主要技术质量措施	22.....
11.1 质量目标.....	22.....
11.2 质量保证措施.....	22.....
12 安全文明施工措施.....	23.....
12.1 安全文明施工措施.....	23.....
13 季节性施工措施.....	24.....
13.1 雨季施工措施.....	24.....
13.2 夏季施工措施.....	25.....
14 主要技术经济指标	25.....
14.1 主要材料技术指标.....	25.....
附录 1.....	26.....

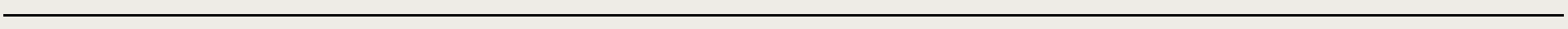
结束语.....	29.....
谢辞.....	30.....
参考文献.....	31.....



摘要

本设计主要阐述了本次装配式预应力混凝土简支 T 桥梁的工程概况、施工工序、施工进度计划和施工所需的劳动力、机械、材料等施工技术指标，针对一些主要施工工序如钻孔灌注桩的施工流程、预应力 T 梁后张法的施工流程等做了详细的说明。对于施工的安全、质量、文明等施工保证措施也做出了细致规划，通过对施工所在地自然条件等的分析得出了相应的季节性和雨季施工计划措施。

关键词：施工进度 施工工序 质量保证 装配式预应力



任务分析

本设计主要有施工组织设计说明书和施工平面图图以及施工进度计划表三大部分。其主要设计思路为：首先确定施工方案，然后编制施工进度计划，接着根据进度计划绘制劳动力需求量曲线，再根据确定的施工程序和顺序绘制单位工程进度计划，紧跟着根据现场条件进行施工平面图设计，最后编写设计说明书。

1 编制依据及编制标准

1.1 编制依据

《桥梁工程课程设计》装配式预应力混凝土简支梁桥公路桥施工图纸及有关设计说明，并按照下列规范及规定进行本此桥梁施工方案的编制依据。

- (1)《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- (2)《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011)
- (3)《公路工程施工安全技术规程》(JTG F90-2015)
- (4)《公路工程预算定额》(JTG/T B06-02-2007)
- (5)《公路工程质量检验评定规范》(JTG F80/1-2004)

1.2 编制标准

(1) 符合招标文件的原则

严格按照招标文件的具体要求编写本工程施工组织设计与施工进度安排。本施工组织设计以各分项工程工期控制点为工期分阶段控制的依据。

(2) 确保施工安全的原则

本工程的安全目标为：无重大责任事故发生。本工程施工组织设计以确保安全施工为重要前提，进行方案优化，确定施工方法和工期安排。

(3) 确保工程质量的原则

本工程施工组织设计坚持以设备保工艺，以工艺保质量的原则。以先进的施工设备保证先进的施工工艺，以先进的施工工艺保证施工质量，确保工程质量目标的实现。

(4) 保护环境、防止水土流失的原则

本工程施工安排中制定了完善的环境保护及防止水土流失的施工措施，力求达到公路与沿线的空间环境协调，加强植被保护，减少水土流失对自然环境的破坏。

(5) 坚持专业化作业与综合管理相结合的原则

在施工组织方面，以专业化施工队伍为基础，充分发挥专业人员和专用设备的优势，同时采用综合管理手段，合理调配以达到整体优化的目的。采用先进的施工技术，努力提高机械化、标准化施工作业水平，科学合理地对安排各项施工程序，组织连续均衡、紧凑有

序地施工。

2 技术标准及规范

2.1 技术标准及规范

- (1) 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- (2) 《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011)
- (3) 《公路工程施工安全技术规程》(JTG F90-2015)
- (4) 《公路工程预算定额》(JTG/T B06-02-2007)
- (5) 《公路工程质量检验评定规范》(JTG F80/1-2004)

3 工程概况施工现场条件

3.1 工程概况

3.1.1 桥型布置及桥位

该桥为三跨 3×25 米装配式预应力混凝土简支 T 梁桥公路桥。桥梁单跨 25 米，横向布置为 5 片梁，桥型布置为 3 跨，共计 15 片梁。

桥梁跨径、施工图、工程材料用量等相关基础技术资料参照《桥梁工程课程设计》。要在施工组织设计的工程概况里详细给出。桥位平面图见附图 1。

3.1.2 桥型

该桥设计为装配式预应力混凝土简支梁桥，基础采用桩基础，桥台采用重力式 U 型桥台，桥墩为桩柱式桥墩。本课程设计主要进行桥梁下部结构和上部结构的施工组织设计。

3.1.3 设计施工工期

2017 年 2 月 1 日——2017 年 8 月 30 日

3.2 施工现场条件

3.2.1 自然条件

本桥位所在四川盆地，亚热带湿润季风气候区，四季分明，气候温和，降水充沛。

20° C，最高月平均气温 31° C，最低月平均气温 8° C，极端最高气温 41° C，极端最低气温-4° C。年最大降雨量 1258mm，最小降雨量 550mm。降水量主要集中在 5~10 月，占年降水量的 87%，尤以 7、8 月为甚。区域地质构造稳定，桥址区道路现状稳定，无变形痕迹，场地较稳定。桥位处地势平坦，主桥横跨河流。

3.2.2

陆上交通方便，有公路直达拟建桥的桥位处。

3.2.3 建筑材料供应

碎石可自陆上采石场采购，河流下游一带盛产优质中粗砂；水泥、钢材和木材的采购、运输也较为方便。

3.2.4 施工用水和用电

现场条件能满足施工用水和用电。

4 施工管理

4.1 施工管理制度

4.1.1 强化计划管理

项目部按施工组织设计为原则编制单位工程施工进度计划和月度施工作业计划，以组织与指导施工。项目部定期检查各项计划的实施情况，召开项目部例会和协调会，帮助解决问题，确保工程优质、高速、低耗完成。

4.1.2 科学安排施工流程

本标段工程的主体为一级道路工程量大、作业战线长，施工时编制网络计划。组织立体交叉平行作业，争取最大限度的空间和时间来完成或提前完成本工程的建设任务。

4.1.3 加强技术管理

密切加强与本工程设计部门的联系，认真进行施工组织图纸会审，项目部的全体技术人员必须领会设计要求，理解设计意图。所有应填写的资料、报表必须按时填报，避免事后补报。各分项工程在施工前均做好书面技术交底工作，关键部位还安排到位操作班组进行定标样板。实行技术上岗证制度，所有技术工种均有上岗操作证。

4.2

导小组和质量领导小组，实现工程质量目标、工期目标、安全目标，并对工程项目质量、成本、安全及文明施工等各项管理工作全面负责。

项目组织结构如图 4-1 所示。

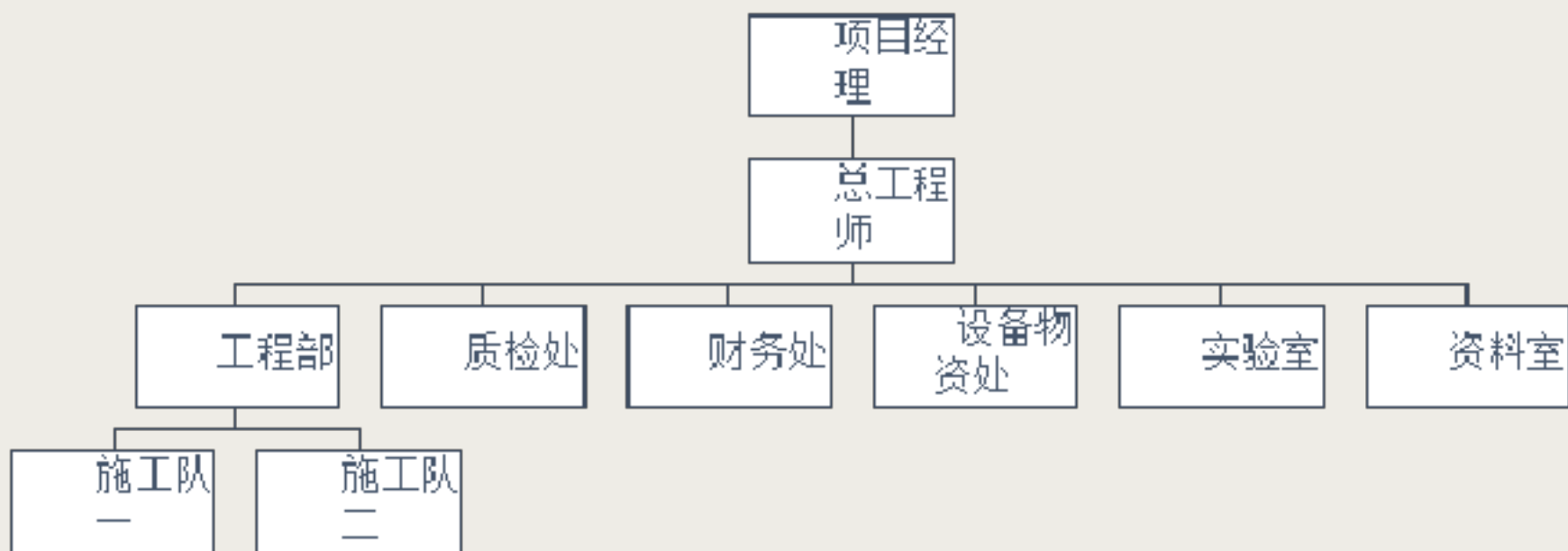


图 4-1 项目组织结构图

4.3 施工管理职责

4.3.1 项目经理及项目总工程师的职责及权限

现场项目部受公司的直接管理和领导，对项目经理及项目总工程师的职责及权限为：

项目经理：作为本项目的第一管理者，负责本标段工程从施工准备、工程施工直至竣工交付全过程的管理、控制和协调，代表本企业法人履行合同及对业主的各项承诺。

项目总工程师：负责本合同段工程的全面技术工作和质量管理、创优规划的制定及组织实施工作。

4.3.2 现场管理各职能部门的职责及权限

工程部：负责工程测量、图纸会审、工程质量管理、施工安全管理、施工组织设计的编制及实施、技术交底、现场管理、设计变更、施工记录、竣工文件和资料的编制、移交、工程材料的试验与检测等工作。

质检：负责工程质量的检查与工程安全工作。

财务处：负责项目施工全过程的财务管理、工程成本核算、竣工决算等工作。

设备物资处：负责物资及机械设备管理。

作。

资料室：负责本项目有关文件和资料的编制、收发和管理。

5

该桥设计为装配式预应力混凝土简支 T 梁桥，T 形主梁施工过程中先在预制场进行预制，然后后吊装；桥墩采用支模版现场浇筑。在整过的施工过程中，可分派不同的施工队对主梁的预制和桥梁下部结构同时作业。以此来缩短工期，优化资源利用。

6 上部结构施工方案

桥梁上部结构的施工主要包括预应力混凝土梁构件的预制、运输和安装。

本设计采用后张法预应力 T 梁构件，预应力梁体在预制场预制，预制好且达到相应强度及规范要求后，梁体采用平板车运输，采用架桥机对梁体进行架设。

待梁体安装完毕后，对桥面进行检查复核；然后在桥面上铺筑三角垫层，用以控制桥梁横坡。沥青铺装层采用路拌法施工。

6.1 上部结构工程量

上部结构主要工程量

表 6-1

序号	名称	类别		单位	数量	备注
1	混凝土工程	主梁	C50 混凝土	m ³	394.92	
2		铺装	C40 混凝土	m ³	71.85	
3			沥青	m ³	75	
4	钢筋工程	预应力钢筋	7 ⁵ / _φ	kg	13155.75	
5		普通钢筋	HRB335 (d=16mm)	kg	13848.45	
6			HRB335 (d=12mm)	kg	33795.54	
7			R235(d=10mm)	kg	10691.19	

6.2.1 混凝土的配合比设计

确定能满足工程所要求的经济技术指标的各项组成材料的用量。混凝土的配合比设计的基本要求是：

- (1) 满足施工所要求的混凝土拌合物的和易性；
- (2) 满足混凝土结构设计的强度等级；
- (3) 满足耐久性要求；
- (4) 节约水泥，降低成本；

按照《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ 55-2011）的要求。满足要求混凝土施工配合比的 1m^3 混凝土的材料用料最终结果如下（详细见附录 1）：

水泥：315.85kg；

粉煤灰：67.69kg；

矿渣粉：67.69kg；

中砂：607.46kg；

碎石：1191.34kg；

水：155.51kg。

胶凝材料：砂：石=1：1.307：2.614

其中水胶比为：0.41

胶凝材料组成为：

水泥：粉煤灰：矿渣粉=1：0.214：0.214

6.2.2 预应力混凝土 T 梁工艺流程

预应力混凝土 T 梁预制的施工顺序为：预制台座布设、钢筋下料绑扎、立模、浇注混凝土、拆模、张拉梁体预应力钢束、封锚、压浆、封锚。

预制场布设及台座施工：

做 25mT 梁预制台座 5 个，待第一批 T 梁预制完毕且达到相应的设计强度后，将预制好的梁体移开进行下一批的预制。

台座基础：预制台座条形基础根据地基承载力情况先将原地基碾压夯实，再在其上铺

30cm 石渣土，石渣土上浇注 C30 混凝土 20cm,两端加厚至 30cm，混凝土上横向每 60cm 设一道 I16 工字钢，并用锚栓与混凝土底座基础锚固。I16 工字钢上沿台座纵向设一层 I12 工字钢，I12 工字钢顶上铺设钢板面层。保证台座在 T 梁预制和张拉过程中不发生不均匀的沉降，以确保预制 T 梁的质量。在设置台座基础时注意预埋固定模板的吊环钢筋，在台座之间预留排水槽。

T 梁台座根据设计要求设置预拱度，在梁的设计过程中，不涉及预拱度的设置，因此在施工时不考虑预拱度的设置。

所有进场钢筋必须经过试验室检测合格后方可投入使用，不同规格钢筋分类存放在钢筋蓬内，底下采用方木支垫，保证钢筋离开地面 20cm。钢筋制作均在钢筋加工蓬内进行，所有半成品钢筋分类编号存放，标识明确。钢筋绑扎在专门制作的梁钢筋绑扎台座上，台座上预设型钢支撑，保证钢筋绑扎的外观尺寸。钢筋绑扎过程注意波纹管定位钢筋的安放，要求安放位置准确、牢稳，仔细考虑钢筋的绑扎顺序，和波纹管的安装时间，避免相互妨碍。钢筋绑扎完毕经检验合格后采用专制的扁担梁将绑扎成型的钢筋吊装入模，翼板钢筋骨架钢筋入模后绑扎，骨架钢筋入模前按规范要求设置保护层垫块。

模板支立：

T 梁模板采用定型钢模板，侧模支立在调节丝杠上，侧向稳定由方木或型钢支撑。模板支立加固完毕后绑扎梁翼缘板钢筋。模板支立前要求模板打磨光洁，表面不得存在锈渍及毛刺等，特别是边角地方，一定要处理光滑，脱模剂涂刷均匀。

浇注混凝土：

混凝土由拌和站集中拌和，电动平车运输到场内，由龙门输送入模。浇注混凝土时从梁端开始，竖向分层纵向分段浇注向另一端，首先浇注 T 梁底板，分三层浇注腹板混凝土，后浇注顶板混凝土。为确保振捣质量，在模板上安装附着式振动器，另有插入式振动器配合钢钎交替振捣。浇注时注意振动棒不得碰撞模板，并保护锚垫板位置准确、稳固，使锚具轴线与钢绞线管道中心线对齐。混凝土浇注后覆盖麻袋洒水养生天以上。

梁体预应力施工：

等混凝土强度达到 2.5Mpa 以上后拆除侧模板，并对构件进行检验、检查，符合标准后，然后穿预应力钢绞线。当混凝土强度达到设计规定强度后，进行预应力张拉工作。T 梁张拉采用两端同时对称张拉，并按要求采用应力应变双控制。以延伸量为主，当伸长量

预应力张拉时应注意以下事项：

- (1) 张拉现场设置明显的安全警示标志，禁止无关人员进入现场，施加预应力时，千斤顶后禁止站人。
- (2) 专人负责，专人操作，操作人员要经过业务培训，操作时和张拉完毕后严禁踩踏、碰撞钢绞线。
- (3) 工作锚夹片和工具锚夹片使用时分别存放，不可混用。
- (4) 千斤顶与梁体锚垫板接触良好，严禁多加层垫，以防支承不稳。
- (5) 拆除油管时，先松除油压，以防油喷出伤人。
- (6) 预应力施工完成后要及时封锚，以备压浆。

1) 根据设计及规范要求，由中心试验室试配确定水泥浆配合比。

2) 灰浆稠度、泌水率等指标均应符合规范要求。水泥浆的技术条件应符合以下规定：

①、水灰比宜为 0.4~0.5

②、水泥浆的泌水率不得超过 3%，拌和后 3h 泌水率应宜控制在 2%，泌水应在 24h 内重新被浆吸回。

③、通过试验后，水泥浆中可掺入适量膨胀剂，但其自由膨胀率应小于 10%。

④、水泥浆稠度应控制在 14~18s 之间。

3) 管道压浆前，需将管道冲洗干净，如有积水应用吹风机排除。

4) 检查压浆质量。标准为：压浆应达到孔道另一端饱和出浆，并应达到排气孔排出与规定稠度相同的水泥浆为止。

封锚

在 T 梁压浆完毕后，在底盘上进行封端，封锚混凝土的强度等级应与主梁梁体保持一致。浇筑封锚混凝土时应对梁端锯齿状进行凿毛处理，以此保证封锚混凝土与主梁梁体的结合良好。

6.3 预应力混凝土 T 梁安装

待桥墩施工完毕并达到规定强度后，采用一台架桥机进行 T 梁的架设。在安装前将安装孔支座垫石测量放样、磨平、橡胶支座置于正确位置。安装中、边梁时，注意区分边、中梁的安装位置。安装时边梁及时与中梁用钢筋临时焊接固定，并辅以支撑。安装工艺流程如下：



图 6-1 混凝土 T 梁安装流程

- 1) 安装要点：当相临两片梁架好后，及时将相邻梁现浇段预留钢筋焊在一起使梁联成整体。T 梁安装的关键是运输、起吊过程中保持慢速均匀行走、起落，支座垫石位置和标高准确，橡胶支座安装正确，以及相邻 T 梁横隔板位置对正。
- 2) 安装时应注意：正确标出临时支座和永久支座的位置，支座定位精确。严格按标线控制落梁位置，左右偏差不超过 2mm。临时支座采用砂筒，砂筒用直径为 25cm 的钢筒，其高度根据每个墩的设计标高来调整。钢筒里面装砂子，砂子要经过筛分，不得有粒径大于 5mm 的砂子，防止在拆除时堵住砂筒；砂子要烘干或晒干，装在砂筒里要用千斤顶压实，确保密实度。在砂子的上面加放与砂筒内径相同的圆木，高 10cm。在砂筒的底部开一个放砂嘴，在安装完橡胶支座后放出砂子，取出临时支座。

6.4 桥面铺装施工

7 下部结构施工方案

采用钻孔灌注桩及扩大基础，河槽中有水时桥墩采取筑岛围堰构成钻机平台和作业场地，桥墩桥台均采用钢筋混凝土现浇施工。

根据本工程的地质情况，桩基成孔采用十字冲击钻，泥浆护壁，孔口采用钢筋混凝土护筒防护，导管法进行水下混凝土灌注；钻架进行混凝土、钢筋笼、导管的提升起重。河

槽中有水墩位采取筑岛围堰构成钻机平台和作业场地、进行成孔灌注的方案施工。桥台扩大基础采用人工配合长臂挖掘机开挖，基底有岩石时，采取爆破法开挖，风镐配合人工修整基坑成型。

7.1 钻孔灌注桩施工工艺流程

(1) 准备工作

对准备钻孔的桩位进行场地平整，设置工作平台；当水中作业时，须围堰筑岛形成工作平台。工作平台须牢固平稳，工作时能承受所有静、动荷载。钻孔前做好水下混凝土配合比设计，合格材料运输到位，完成导管及混凝土搅拌设备等到位工作。

(2) 钻孔顺序

初定位→场地平整（工作平台建立）→定位→埋设护筒→钻机架设调试→钻孔→成孔检查→清孔→安装导管、漏斗→二次清孔→浇筑水下混凝土→桩头处理。

(3) 测定桩位

初定位及精确定位都采用全站仪控制，并埋设中心桩及中心护桩。

(4) 埋设护筒

根据中心桩及护筒尺寸定出护筒基坑开挖范围，人工开挖至既定标高，埋入护筒，周围用粘土或低标号混凝土填筑夯实。护筒采用钢筋混凝土护筒，护筒须坚实、不漏水，护筒内径比桩径大 40cm。护筒顶高出地面 30 cm，埋入深度 1.5~2m，护筒埋设完毕周边挖设排水沟，做好地面排水系统。

(5) 配制泥浆

选择较合理的位置开挖泥浆池及泥浆沉淀池，浸泡合格粘土，将泥浆搅拌机拌制好的泥浆注入泥浆池。

(6) 钻孔

准备工作充分完善后，将钻机安装就位加固，启动泥浆泵及钻机，开始钻孔。成孔过程及时做好钻孔记录及地质柱状图，随时了解地质情况。对孔位、孔倾斜度及泥浆各项指标经常检查，发现问题及时调整。钻孔清渣采用掏渣筒边掏渣边补充泥浆的方法进行。

(7) 第一次清孔

当孔深、孔径等细目符合设计要求后，可进行第一次清孔。采用掏渣筒清孔法清孔，清孔的目的是使孔底沉渣（虚土）、泥浆浓度、泥浆中含渣量及孔壁垢厚达设计及规范要求，为浇筑水下混凝土创造先行条件。清孔时必须保持孔内水头，以防止坍孔，不得用加

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/358045103050006044>