

G1501上海绕城高速（同三段）大修工程

边梁防倾覆方案



编制：

审核：

审批：

中铁二十四局集团有限公司

G1501上海绕城高速（同三段）大修工程土建1标项目经理部

2015年12月

目 录

1 编制依据.....	2.....
2 工程概况.....	2.....
2.1 工程简介.....	2.....
2.2 边梁防倾覆简介.....	3.....
3 施工准备.....	4.....
3.1 机具及人员配备.....	4.....
3.2 材料准备.....	4.....
4、 施工方法.....	5.....
4.1 硬质木块衬垫.....	5.....
4.2 $\Phi 20$ 钢筋拉筋锚固.....	5.....
4.3 防撞墙外侧对撑.....	6.....
5 质量保证措施.....	7.....
5.1 质量保证体系.....	7.....
5.2 质量控制要点.....	7.....
5.3 监控量测.....	8.....
6 安全保证措施.....	8.....
6.1 安全保证体系.....	8.....
6.2 施工现场的管理措施.....	8.....
6.3 安全管理措施.....	9.....
6.4 安全施工措施.....	10.....
7、 文明施工措施.....	10.....
8、 应急预案.....	11.....
8.1 目的.....	11.....
8.2 应急事故的预防措施.....	11.....
8.3 应急事故应急处理.....	12.....
附件 1：防倾覆验算.....	14.....
附件 2 防倾覆验算(工字钢对撑).....	19.....

1 编制依据

- 1) 《G1501上海绕城高速（同三段）大修工程1标》设计图纸。
- 2) 《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015
- 3) 《公路工程施工安全技术规范》JTG F90-2015
- 4) 《公路桥梁加固设计规范》(JTG/T J22-2008)
- 5) 《公路桥梁加固施工技术规范》(JTG/T J23-2008)
- 6) 《公路技术状况评定规程》(DG/TJ08-2095-2012)
- 7) 《公路工程施工安全技术规范》(JTJ076-2015)
- 8) 《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18-2012)
- 9) 《混凝土结构后锚固技术规范》(JGJ145-2004)
- 10) 其它有关技术规范、规程及技术文件

2 工程概况

2.1 工程简介

G1501上海绕城高速公路同三段（K121+810至K168+216.25）全长约46.41km，其中K124+256.45至K125+918.65段（1.66km）目前已包含在平申线航道（上海段）整治工程中的G1501高速公路泖港大桥改造工程内，不列入本工程范围。G320-G60段保持现状双向4车道的规模进行大修整治；G60-G2段向中央分隔带处拓宽，由原来的双向4车道改建为双向6车道。

本标段为1标段，工程范围为K121+810~K124+256.45和K125+918.65~K137+500，长度为14.03km。工程内容包括道路路基、路面大修；立交匝道的路基、路面维修；主线桥梁维修；匝道桥梁维修；排水设施、路缘石、边坡、边沟、安全设施、绿化等附属设施整修复原，服务区及收费广场等附属设施的大修和完善。

1标桥梁概况见下表。

表 2.1-1 G1501 同三段（1标）基本情况汇总表

编号	桥名	桥长	桥宽	结构类型	起讫桩号(养护桩号)	
1	温河泾桥	33	13.2 5*2	简支空心板 梁	K123+483	K123+516
2	王家棣桥	10	13.2 5*2	简支空心板 梁	K124+393	K124+303
3	南十八勤河 桥	10	13.2 5*2	简支空心板 梁	K125+810	K125+820
4	北十二勤河 桥	10	13.2 5*2	简支空心板 梁	K128+535	K125+545
5	横潦泾桥	779	13.2 5*2	简支空心板 梁	K128+949	K130+228
6	新中河桥	42	13.2 5*2	简支空心板 梁	K131+424	K131+466
7	塔汇桥	10	13.2 5*2	简支空心板 梁	K133+135	K133+145
8	新松江桥	24	13.2 5*2	简支空心板 梁	K133+641	K133+665
9	沪杭铁路桥	720	13.2 5*2	简支空心板 梁	K133+958	K134+678
10	G60立交桥	1219	15*2	简支空心板 梁	K135+598	K136+817

2.2 边梁防倾覆简介

在凿除防撞栏杆边的桥面铺装前，必须对原有边板及其上的防撞栏杆等构造采取支撑措施，防止在铺装凿除过程中发生栏杆等突然倾覆现象。

3 施工准备

3.1 机具及人员配备

为顺利完成边梁防倾覆的施工，项目部成立了边梁防倾覆施工小组，并进行了相应的职责分工，对相关施工人员进行详细的施工技术、质量、安全保证措施等方面的交底，确保施工顺利完成。

人员配置表

序号	项目部施工班组	职务	人数	主要职责
1	项目部主要 管理人员	施工负责人	1	负责全面工作
2		技术负责人	1	全面负责施工技术管理
3		安全负责人	1	负责全面施工安全以及文明施工
4		质量负责人	1	负责施工质量、技术工作
5	施工班组	施工负责人	1	负责现场安排和施工
6		钢筋工	5	负责植筋、焊接
7		普工	6	负责清理，垫木块

主要机具配置表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	植筋设备	套	2	含拉拔试验所需设备
2	电焊机	台	2	
3	发电机	台	2	
4	安全爬梯	个	2	
5	钻孔机	个	2	

3.2 材料准备

所需材料有硬质木块、12#工字钢、 $\Phi 12$ 钢筋、 $\Phi 20$ 钢筋、150x5x150mm钢板、150x5x400mm

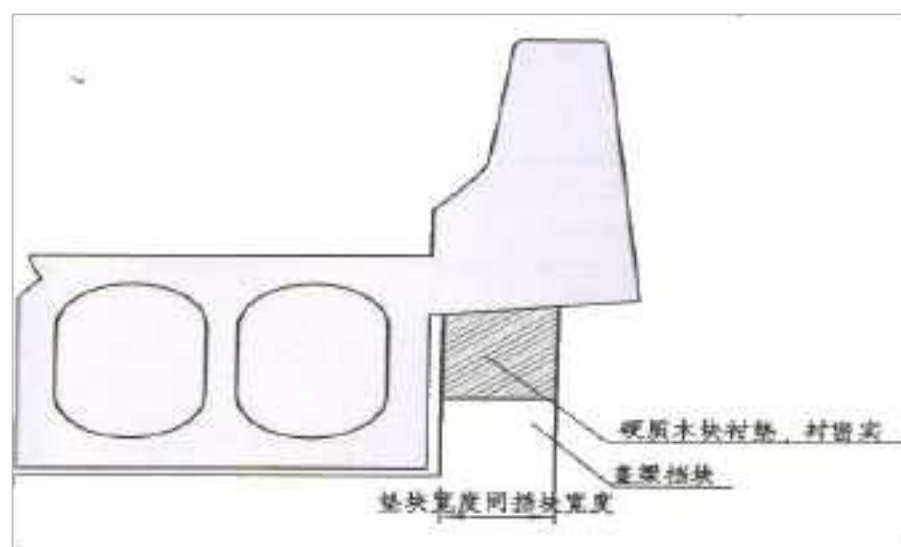
钢板、螺帽等，材料配备齐全，检验合格。

4、施工方法

一共有三种防护措施，分别是硬质木块衬垫、 $\Phi 20$ 钢筋拉筋锚固、防撞墙外侧对撑（仅适用内边），具体施工如下：

4.1 硬质木块衬垫

车道内外侧边梁均需在盖梁挡块与边梁悬挑翼板间设置硬质木块衬垫，木块必须楔紧。在相邻梁高相同的情况下统一设置一根硬木垫块，木块的长宽应同盖梁挡块一致，高度视梁高进行调整。若相邻梁高不同可分两根设置硬木垫块，两块相加长度也应该与盖梁挡块相同。硬质木块衬垫示意图如下



4.2 $\Phi 20$ 钢筋拉筋锚固

$\Phi 20$ 的钢筋穿过防撞栏杆固定后拉至桥面防撞栏杆向内的第三、第四片梁间较缝处固定。在防撞栏杆处通过穿孔，穿入钢筋衬入 $150 \times 5 \times 150 \text{mm}$ 钢板后用双螺帽固定。第三、第四片梁间较缝处通过植入 4 根 $\Phi 12$ 植入筋，植入深度应 $\geq 180 \text{mm}$ 间距 100mm 加上四根 $\Phi 16$ 膨胀螺栓进行固定，植入筋弯折于 $150 \times 5 \times 400 \text{mm}$ 钢板上，并与钢板焊接牢固，焊缝长度为双面焊 $5d$ ， $\Phi 20$ 的钢筋再与此钢板焊接，焊缝长度为双面焊 $5d$ 。 $150 \times 5 \times 400 \text{mm}$ 钢板与梁间通过涂刷钢板胶黏剂黏结牢固。

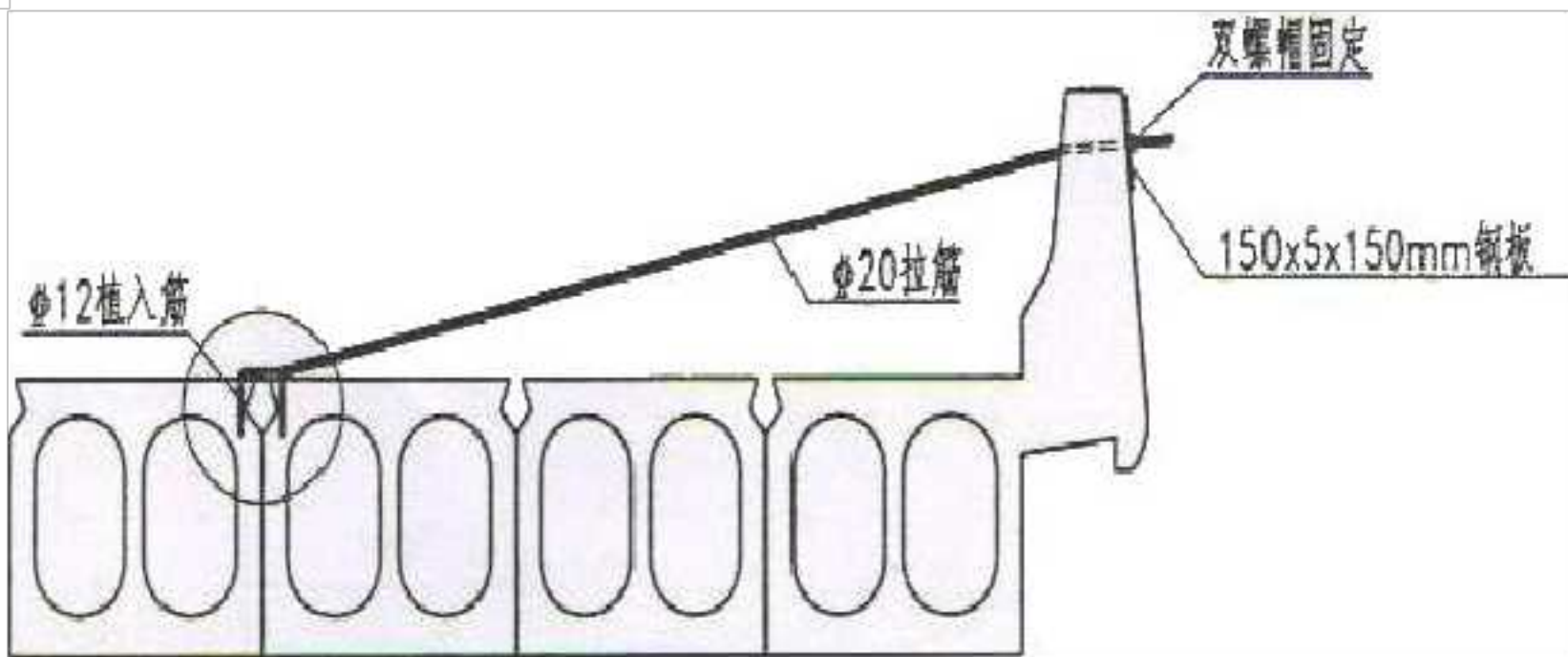
拉筋应等间距设置，间距不得大于 6m ，设置根数

$$N=(L/6)+1.$$

L-梁长

$\Phi 20$ 拉筋在桥面铺装混凝土浇筑后强度达到 80% 以上时才能予以拆除

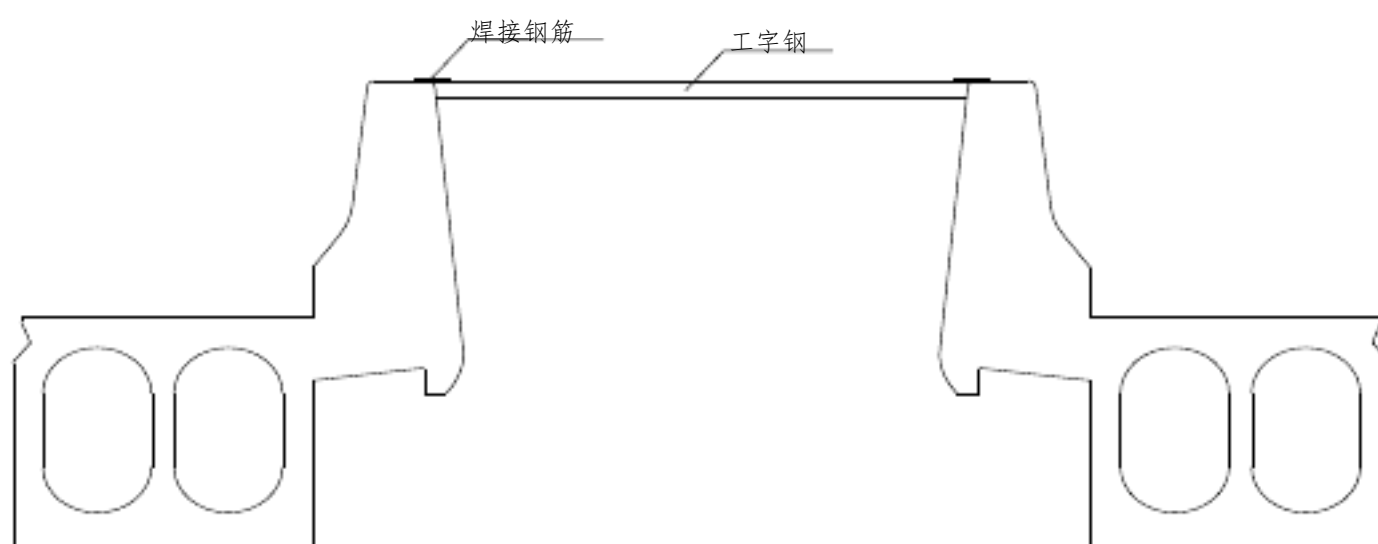
拉筋锚固示意图如下：



4.3 防撞墙外侧对撑

在桥梁内边外侧采用 12#工字钢对撑，一端顶着外圈内边防撞墙，另一端顶着内圈内边防撞墙，工字钢的上边沿焊接钢筋，一跨至少保证有三个工字钢支撑，详细看下图。

图 4.3-1 防撞墙外侧对撑（示意）



支撑体系应等间距设置，间距不得大于 6m，设置根数

$$N=(L/6)+1.$$

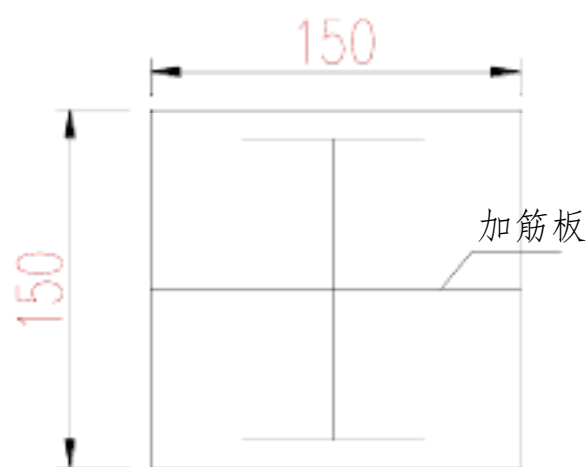
L-梁长

根据理论计算及联系现场实际施工的情况，为了不影响施工工作面的同时，做好边梁防倾覆措施。外边采用 $\phi 20$ 钢筋拉筋锚固，拉筋间距为 6m，内边采取 12#工字钢防撞墙外侧对撑，工字钢上焊接钢筋挂在防撞墙上，布置与钢筋拉杆数量对称一致，同时两边均要用硬质木块进行衬垫，工字钢放在防撞墙顶部，以减少不平衡弯矩。

在实际施工中，我部将采取其它辅助措施确保工字钢受力稳定。（可采取在工字钢端部增设钢板以增加与防撞墙的接触面积确保在车行荷载振动的情况下，支撑不发生扭动）

工字钢端部大样简图如下：（单位为 mm）

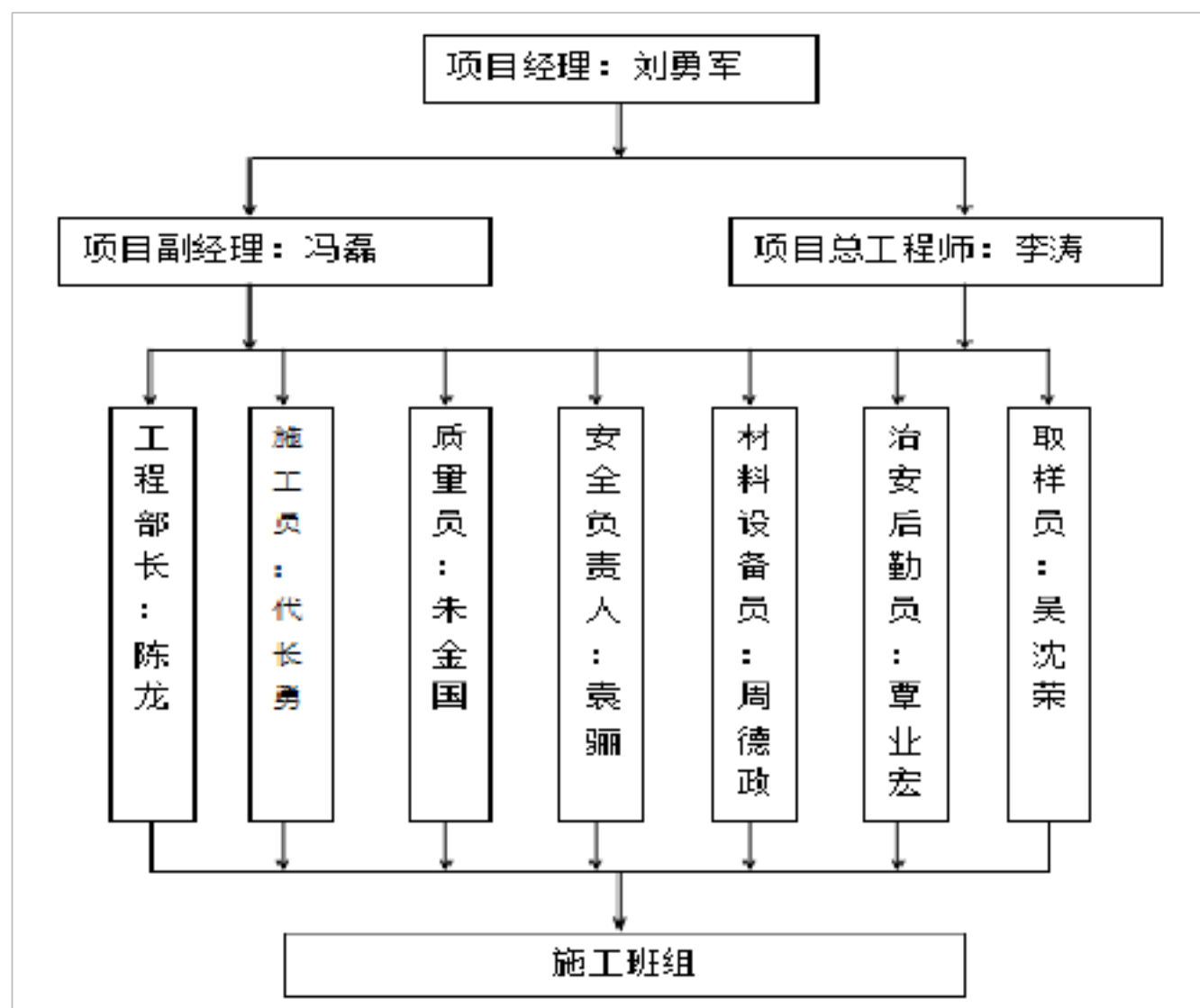
工字钢端部用钢板焊接增加接触面



5 质量保证措施

5.1 质量保证体系

为强化工程质量管理，保证工程质量完全达到设计要求，成立以项目经理为组长，项目副经理、总工程师为副组长的质量管理领导小组，形成一个从上到下的质量保护体系，指导整个施工。对施工过程每道工序进行严格控制，注重过程中的每个细节，保证施工质量。



5.2 质量控制要点

(1) 硬质木块必须楔紧，木块的长宽应同盖梁挡块一致，两块木块的时候长度相加也应和盖梁挡块一致。

(2) 植筋牢固，焊接牢固，螺帽不能有松动。

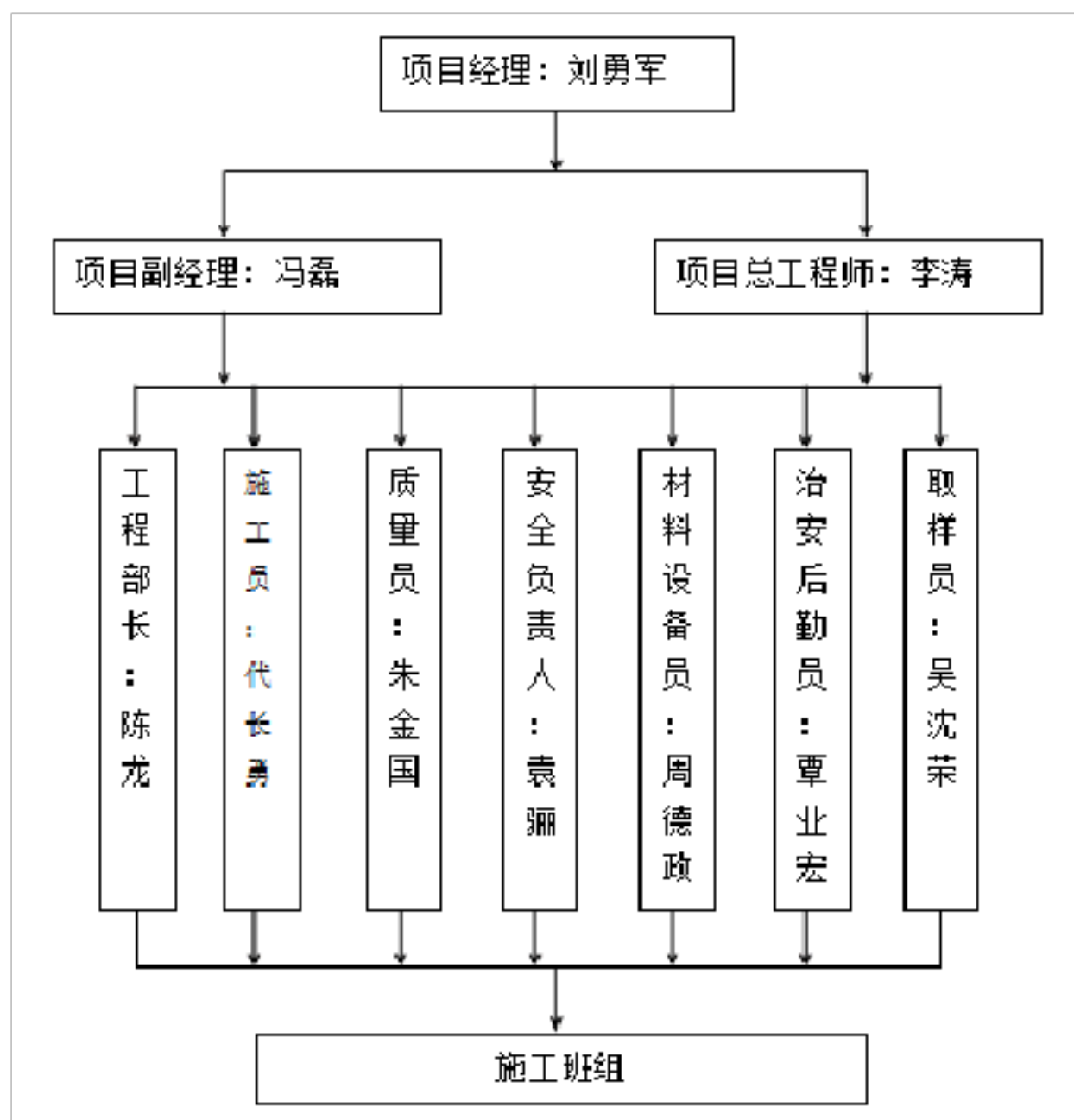
5.3 监控量测

(1) 拉筋锚固的间距，保证每片梁的拉筋数量达到要求。

(2) 木块与边梁悬挑翼板间的缝隙，保证密实无空隙。

6 安全保证措施

6.1 安全保证体系



6.2 施工现场的管理措施

(1) 施工工地配齐施工负责人、施工员、质安员，施工负责人要以安全生产为第一职责，工地建立生产管理人员和班组长参加的安全值班制。

(2) 工程负责人对所有进场的施工人员必须要进行安全教育和书面安全交底制度。

(3) 专职质安员每天班前检查安全情况，定期召开安全例会，并落实经济奖罚制度。

(4) 建立、健全安全管理制度和保证体系，项目组选配懂业务、事业心强的同志担任安全监督，工班设安全员，责任到人，挂牌作业，及时发现工地不安全隐患，并有权制止不符合规范的各种操作。

6.3 安全管理措施

6.3.1 安全教育

项目经理、安全员等施工管理人员应持证上岗，现场作业人员必须经过安全培训和岗前教育，并建立好“三级教育卡”。外来劳务人员或转岗民工在经过安全培训教育后，进行上岗作业。每逢节假日或根据气候(季节性)的特点进行针对性的安全的教育，并把教育的内容记录在案。

6.3.2 用电安全管理

(1) 项目部编写施工用电组织设计，制订安全操作规程、电气安装规程、电气运行管理规程和电气维修检查制度，做好交接班、电气维修作业、接地电阻、手持电动工具绝缘电阻、漏电开关测试记录。

(2) 施工现场的电气设备必须符合建设部《施工现场临时用电规范》(JG46-2005)，输电线路必须采用三相五线制和“三级配电二级保护”，各类电箱必须是标准电箱，总配电箱和分配电箱要求安装在适当位置，并要有重复接地保护措施。执行“一机、一闸、一箱”制。

(3) 变配电室要符合“四防一通”要求，建立相应的管理制度，配置好必要的安全防护用品。夜间施工必须有电工值班，节假日或工作完毕后要切断电源。

(4) 电工作业时应穿戴好个人防护用品，并严格执行电气安全操作规程，做到持证上岗。夜间电工值班必须两人同时上岗。

6.3.3 设备安全管理

(1) 机具设备的进场，均要进行认真检查验收，填写验收记录，验收不合格的不准使用，安全保护装置不全、损坏的设备待修复后方准使用，进场的设备要有安全操作规程。

(2) 机具设备，使用车辆应有牌照(包括使用证)。

(3) 机具设备及车辆在使用过程中，应定期维修和保养，不准带病作业，凡已维修保养的设备，车辆均应在设备台帐中如实记载。

(4) 现场的大、中型机具设备和车辆必须有专人负责。

6.3.4 支架架设安全管理

(1) 工程开工前必须对施工人员进行安全交底，做到所有施工人员明白清楚，心中有数。

(2) 施工人员必须持有相应的岗位证书，做到持证上岗。

(3) 认真执行施工现场的安全、质量、文明施工制度。

(4) 施工时专人负责，工作前进行安全交底，对索具进行安全检查，确保安全施工。

(5) 有现场工作人员必须正确佩戴安全帽、穿软底鞋，上岗前不得饮酒，指挥、操作时不得吸烟。

(6) 夜间施工，现场必须要提供足够的照明。

(7) 严禁在六级以上大风、暴雨、雷电、大雾天气施工作业。

6.4 安全施工措施

(1) 建立和完善以项目负责人为首的安全施工领导小组。施工人员在进场前必须接受安全生产教育，按照现场实际情况制定安全措施和安全条例，配备安全设施。

(2) 严格按照以下的施工规范：《建设工程安全管理条例》，《公路工程技术标准》（TJG B01-2003），《公路养护安全作业规程》（TJG H30-2004）规定的标准进行安全文明施工。

(3) 现场施工人员必须学习和遵守建设方及相关主管单位的规章制度，提高安全防范意识。

(4) 严禁酒后作业和野蛮施工。

(5) 专职安全员随时对施工现场进行安全检查，有危险地段，立即挂牌警示。

(6) 使用桥梁检测车时，由专人指挥并设护卫队员。

(7) 为了避免施工噪音干扰附近市民，使用机械作业时，尽量采用白天进行。

7、文明施工措施

为实现现场文明施工，贯彻 强化管理、落实责任、严肃法规、消灭违章 的要求，要求进入现场的施工队伍均应按照标准化工地的要求施工。

(1) 施工人员必须遵守业主制定的有关施工现场管理制度。

(2) 进入施工现场的有关人员（含施工人员、管理人员、技术人员）必须带好安全帽，身穿反光背心。

(3) 施工现场必须按照确定的平面布置图规划，机具设备、材料应按照制定地点安装或堆放，材料分类立卡，按手续领取。

(4) 所有施工人员进入施工现场必须自觉遵守各项规章制度，穿戴整齐，正确使用各种劳动保护用品，工作中要团结协作，互相帮助。

(5) 施工人员在施工期间不许打架、喝酒等。

(6) 现场办公室要经常保持清洁、空气清爽，图纸、餐具、衣物等应整齐有序。

(7) 项目经理部负责施工场地文明卫生检查和督促工作，并按文明施工技术组织措施

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/955020314104011104>