目　录

1 编制说明 2
编制依据 2
编制原那么 2
编制范围 2
2 工程概况 2
工程简介 2
跨既有线结构形式 3
箱梁与既有线位置关系 4
危险源及应付方法 6
施工品级划分 6
3 施工部署及安排 6
架梁施工组织治理体系及职责 6
人员及机械设备组织 7
施工进度及安排 8
4 架桥机架梁施工方案 8
架梁施工工艺流程 9
架梁施工预备 9
架梁施工工艺说明 10
架梁施工封锁打算表 14
架梁注意事项 15
架梁施工封锁铁路营业线前的预备工作 15
5 横隔板和湿接缝的施工 18
横隔板施工 19
湿接缝施工 20
6 桥面系施工 21
桥面铺装 21
异物监测网安装施工 21
防撞护栏及防抛网施工 21
桥面系施工平安注意事项 22
7 平安保证方法 22

架梁作业平安方法 22
施工封锁时平安技术方法 23
既有设备爱惜的平安方法 27
大型机械施工平安卡控方法 28
其他平安方法 29
8 应急预案 30
事故处置组织机构 30
职责和权限 31
应急预案器材、人员、设备配备情形 31
应急方法的培训及演练 31
9 文明施工 33
场容治理 33
施工治理 33
10 附表、附图 34

1 编制说明

编制依据

⑴ 中铁第四勘探设计院关于兰桥村大桥设计施工图纸和说明；

⑵《南昌铁路局营业线施工及平安治理细那么》（南铁运发[2021]610号。

⑶《铁路营业线施工平安治理方法》铁运[2021]280号

⑷《南昌铁路局营业线施工及平安治理细那么补充规定（二》（南铁办发[2021]384号）。

⑸《电气化铁路有关人员电气平安规那么》（TG/GD105-2021）铁运[2021]60号

⑹《高速铁路工务平安规那么》(铁运[2014]170号)；

⑺《铁路技术治理规程》(高速铁路部份)TG/01-2021；

⑻公路桥涵施工技术标准；

⑼现场实际复测情形；

⑽本公司最近几年来已承建过类似工程的施工技术及体会教训；

编制原那么

⑴施工组织机构精干高效，施工部署合理、靠得住。

⑵质量目标明确，治理体系健全，保证方法完善。

⑶平安目标明确，保证体系健全，平安方法靠得住，确保既有线施工、人身及设备平安。

⑷工期目标明确，打算安排合理，保证工期方法得力，确保工程工期。增强与南昌铁路局各相关部门、建设、监理单位、设计单位及地址政府的联系，增强各专业间的配合，保证工程实施顺利进行。

编制范围

兰桥村大桥第5孔（4#～5#墩）上跨武九西南下行联络线箱梁架设及横隔板、湿接缝、双侧防护墙、异物监测网及防抛网施工。

2 工程概况

工程简介

兰桥村大桥全长227米，全桥位于曲线上，呈南北方向，第二联即第5孔上跨既有武九西南下行线，设计为1-30m预制架设预应力简支小箱梁；桥面总宽度12m（1m检修道+防撞墙+9m行车道+防撞墙+1m检修道），共计4片箱梁，箱梁高度，中梁自重86吨，边梁自重91吨。

该桥第五孔与线路成60°夹角，所跨既有线里程为K2+100，跨越武九西南下行

联络线 1 股道，与既有线的平面位置关系如图 1 所示：

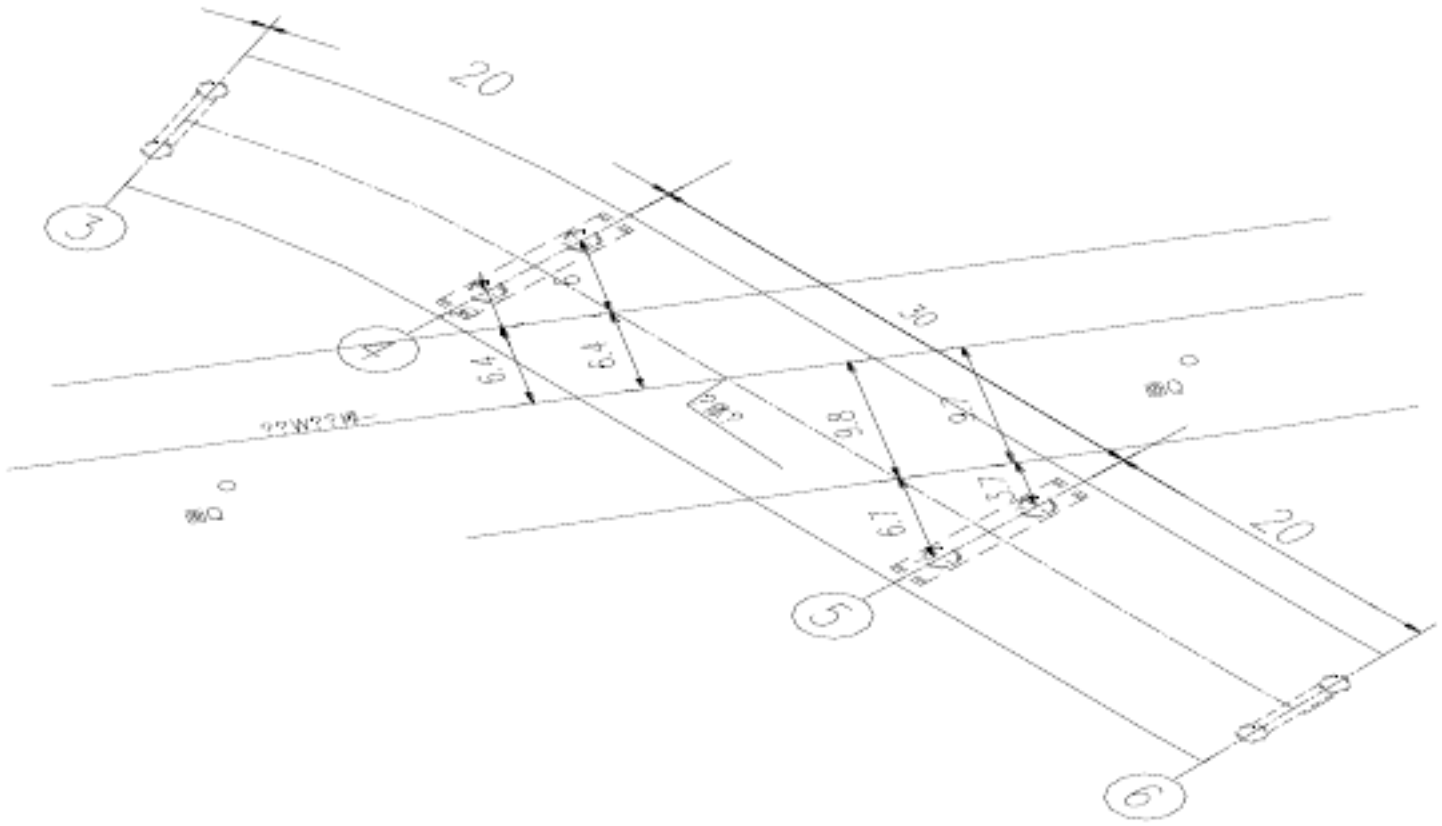


图 1：兰桥村大桥第 5 孔与武九西南下联络线平面位置关系图

跨既有线结构形式

本桥跨既有线 4#、5#墩桩基础采纳柱桩，桩径均为，4#墩桩长 21m，5#墩桩长

25m，承台为“工”字形，高度 2m，承台之间采纳底系梁连接，系梁高度。

桥墩采纳圆形柱式墩，单桩单柱结构，墩柱直径尺寸，4#墩高度；5#墩高度，盖梁长，宽 2m，高，混凝土强度品级为 C40。跨既有线桥梁横断面如图 2 所示

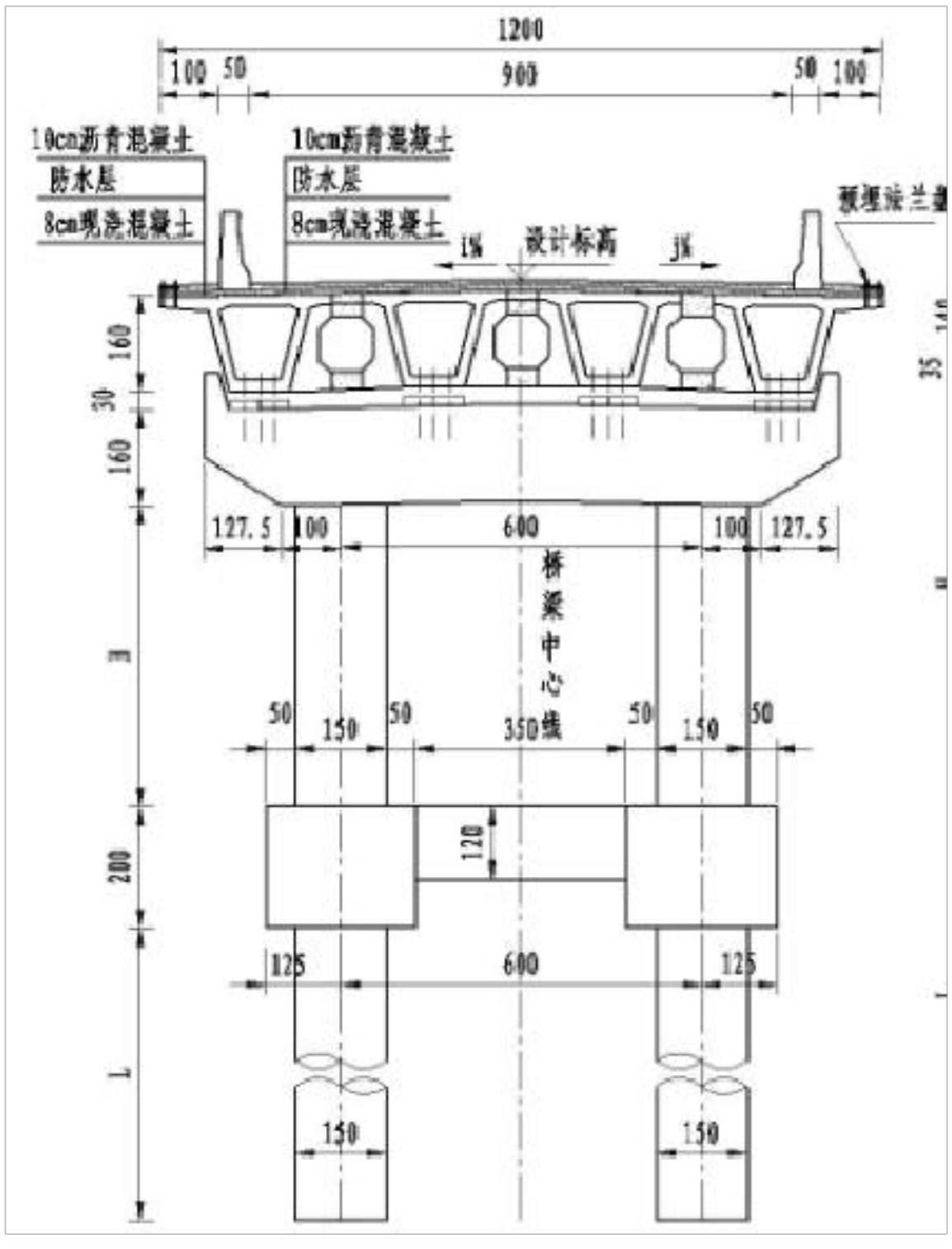


图 2：跨既有线桥梁横断面

本联梁双侧设防撞墙，距桥边 1m，防撞墙顶设防抛网，防抛网高度从防撞墙顶面以上，防抛网网眼不大于 10mm×10mm，边梁平面预埋监测网法兰盘，路面采纳沥青混凝土及防水混凝土铺装层。阻碍既有线行车及设备平安的施工有：箱梁架设、横隔板及湿接缝、防撞墙、防抛网，监测网，施工均需在封锁点内进行。

箱梁与既有线位置关系

跨既有线桥梁布置如图 3 所示。

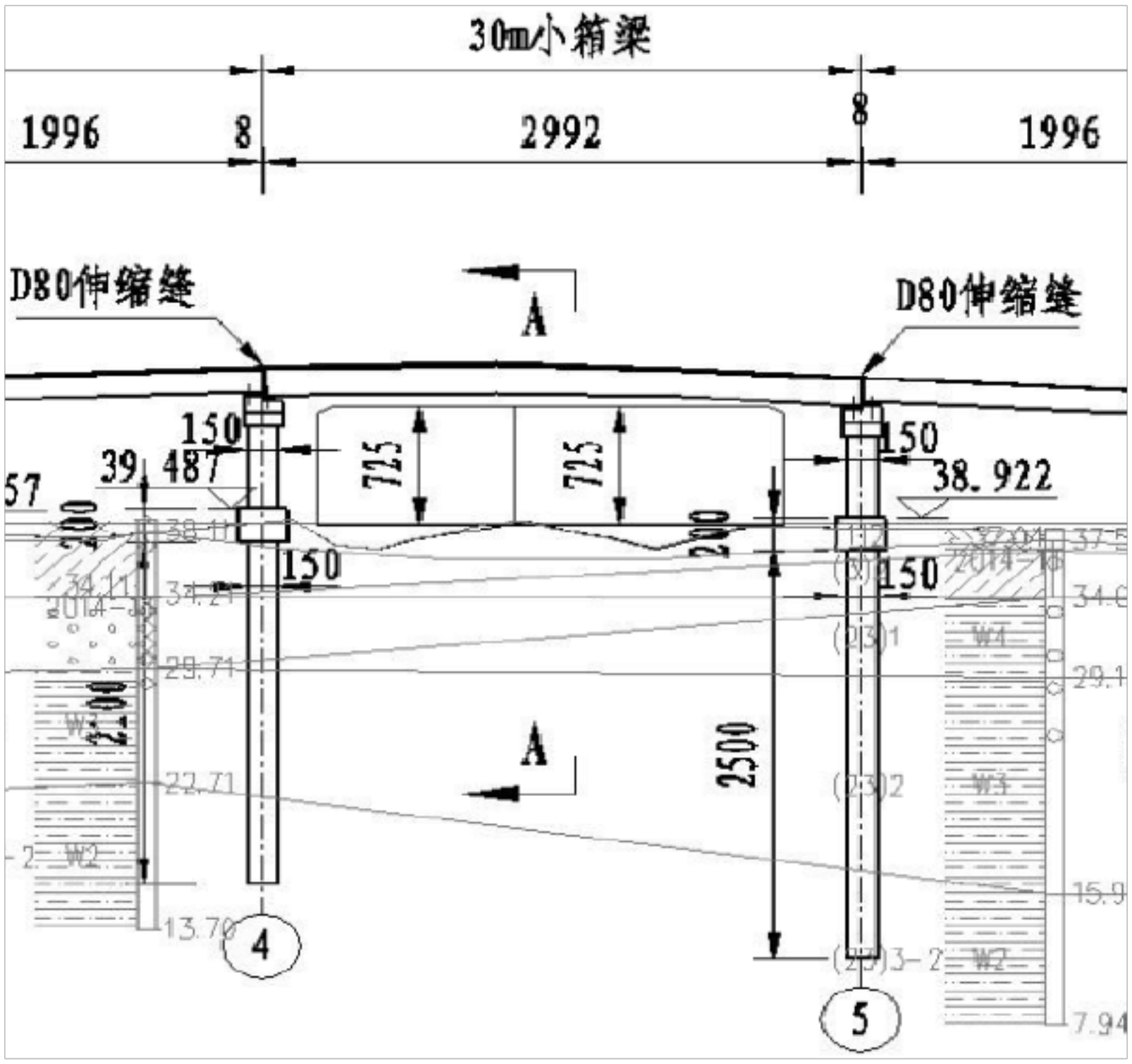


图 3：跨既有线桥架梁立面

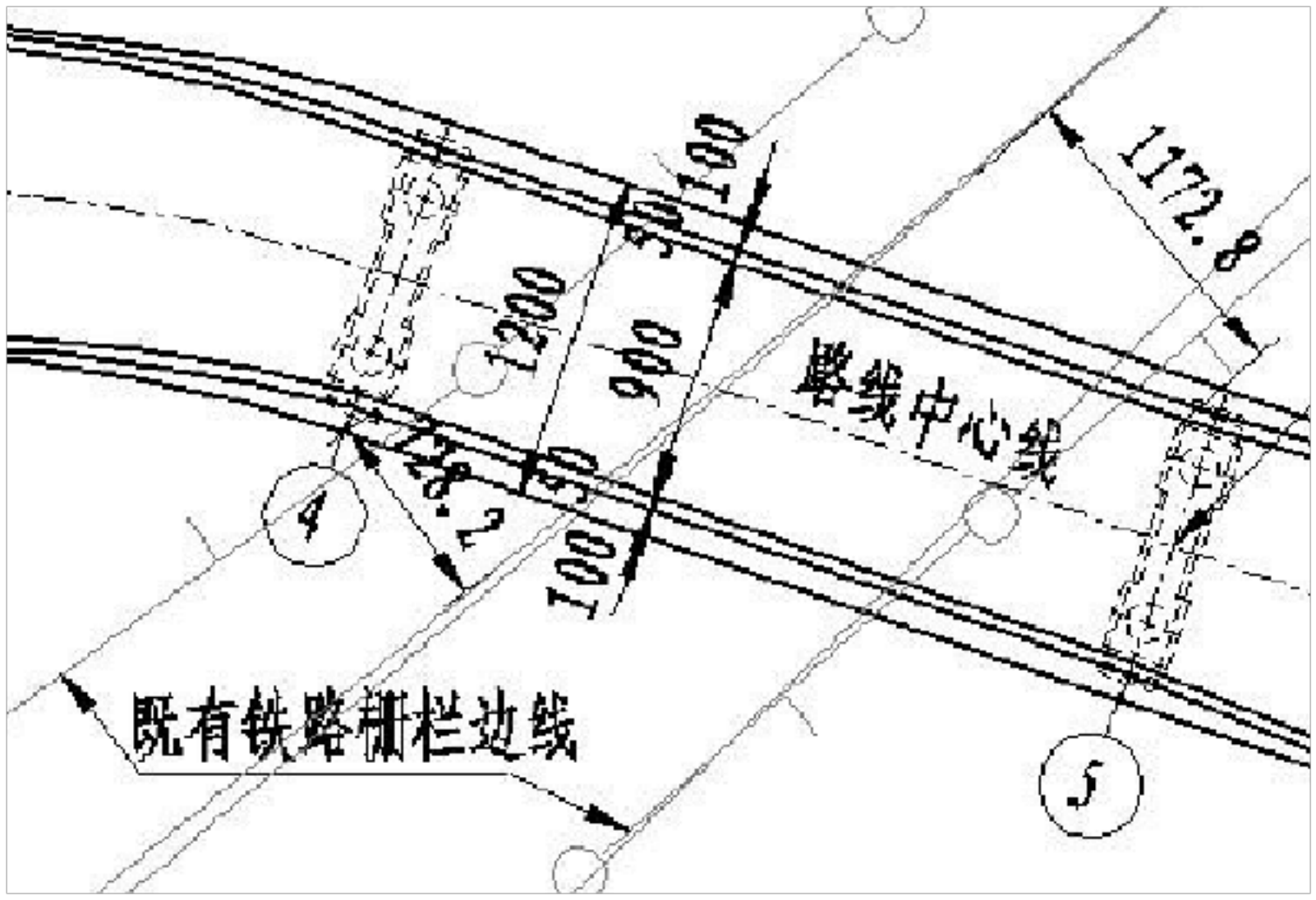


图 4：跨既有线桥架梁平面

危险源及应付方法

上跨箱梁施工的危险源及应付方法如下表所示：

箱梁架设危险源分析及应对措施

序号	风险源分析	应急措施	预防措施
1	箱梁架设过程中突然断电及电控设施失灵	架桥机自动开启锁定装置，并立即关闭电源开关，防止架桥机或运梁台车顺坡滑动；安排专业人员检修故障，或者启用备用发电机，完成箱梁架设，若不能在“天窗点”内完成架梁并危及行车安全时，应立即向调度员汇报，申请延长“天窗点”施工。	与当地电力部门保持及时联系，随时获得断电、停电通知，尽量避开停电时间；每次作业前，全面检查设备，确保设备处于正常可用状态。
2	架桥机钢丝绳断裂，箱梁掉落既有线或大型机械倾覆至既有线	立即联系驻站联络员，向调度汇报，同时采用移动停车信号牌（灯）拦停列车，然后组织人员、机械展开救援	每次箱梁架设前，对架桥机进行全面检查，确保钢丝绳无断丝、断股、刻痕、扭曲等问题；大型机械实行一人一机防护制，严禁违规操作。
3	防护墙、湿接缝、横隔板模板掉落，造成既有线承力索、接触网断线	立即联系驻站联络员，向调度汇报，同时采用移动停车信号牌（灯）拦停列车，配合供电段抢修断线。	模板安装、拆除时，采取吊架进行防护；每次施工前，检查模板吊杆、螺栓等，避免出现吊杆断裂、滑脱等现场
4	湿接缝、横隔板浇筑混凝土时，水泥浆滴落到接触网上	水泥浆滴落成线，立即停止浇筑，查找漏浆部位并进行封堵；同时减小混凝土的坍落度。	模板缝隙采用双面胶或干硬性砂浆封堵
5	梁上杂物、小型机具等掉落既有线	若有小型杂物挂在接触网线上，立即联系驻站联络员，并向调度汇报，请供电段专业人员进行清理。	湿接缝未施工前进行覆盖，梁边设置围挡、所有机具实行上下桥登记制，每次“天窗点”结束前，对梁面进行清理

施工品级划分

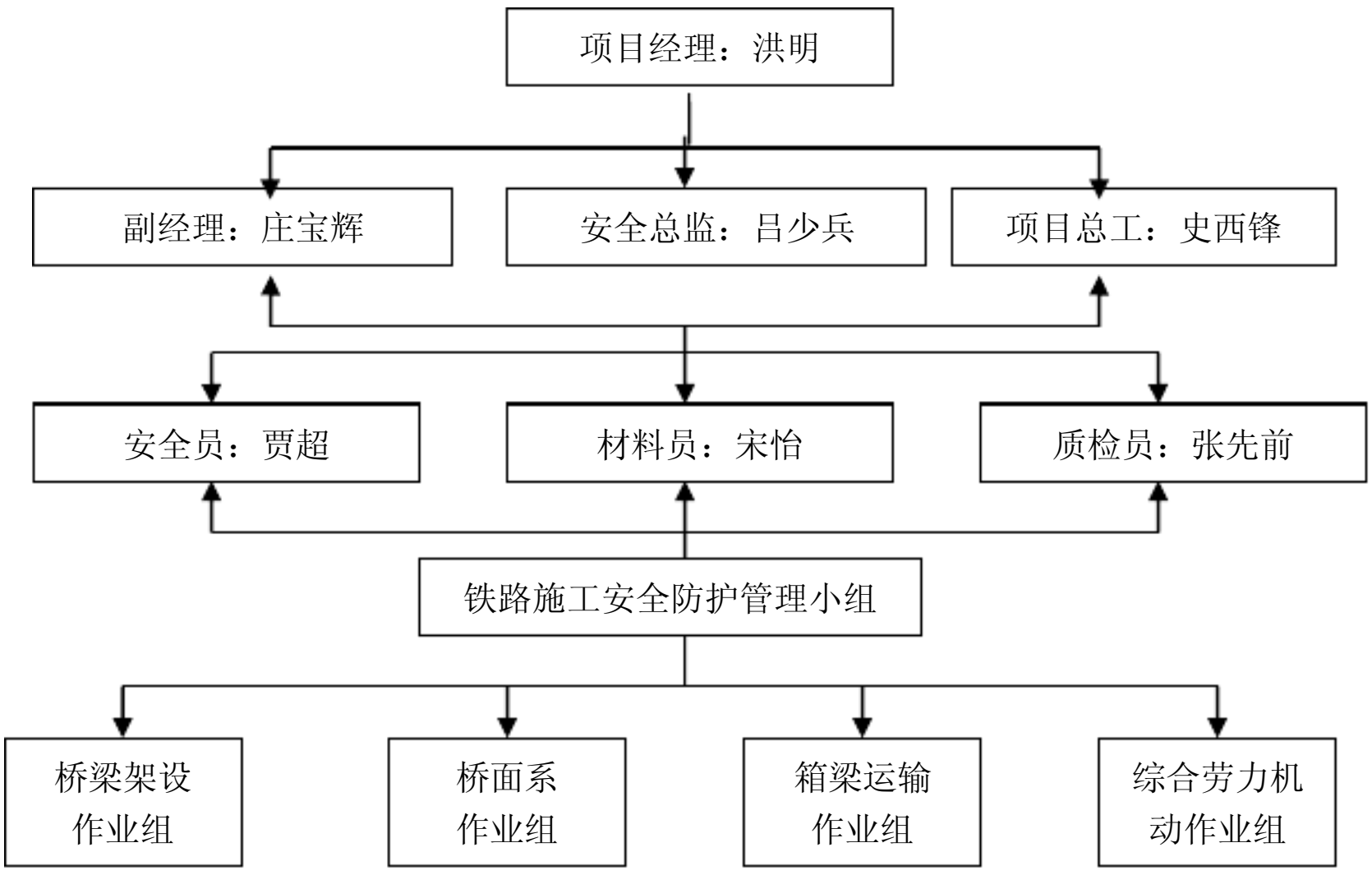
依照《南昌铁路局营业线施工及平安治理细那么》（南铁运发[2021]610 号规定，上跨武九西南下行联络线架桥机过孔、箱梁架设、横隔板、湿接缝、异物监测网、防撞墙、防抛网等施工为Ⅲ级封锁施工，封锁施工时接触网必需停电，停电范围为庐山普速场至 K23 线路所。

3 施工部署及安排

架梁施工组织治理体系及职责

⑴架梁施工组织治理体系

项目治理组织机构图



⑵各职位职责

项目领导：全面负责现场的施工生产组织、技术组织及平安生产指挥和和谐工作。

副领导：具体负责现场人员组织、机械组织、材料预备等施工生产组织和现场指挥。

项目总工：具体负责现场架梁和桥面系等施工技术的方案制定、实施进程把关。

安质总监：具体负责现场劳动平安，大型机械设备作业，施工封锁及防护等平安生产组织，检查。

架梁组：具体负责架桥机前铺支腿、前横梁、前横移跑道，后支腿、后横梁、后横移跑道。

电器操控组：具体负责架桥机电器操控系统、组装、调试、检查工作。

液压操控组：具体负责液压操控系统组装、调试、检查工作。

落梁对位组：具体负责落梁对位、梁底调平及连接。

运梁喂梁组：具体负责运梁炮车装梁及运输，和喂梁系列工作。

平安防护组：具体负责架梁全进程的观看与平安防护，检查落实点内无任何杂物散落在铁路防护区内等相关工作；

人员及机械设备组织

投入人员

打算投入架梁施工作业人员为 13 人，治理人员 7 人，防护人员 4 人，共计 24 人。

其中架梁 13 人具体分工为：

架桥机指挥：1 人	架桥机主驾司机：1 人	架桥机装吊工：4 人
架桥机电工：1 人	架桥机机械钳工：1 人	前后观看员：　2 人
架桥机平安员：1 人	运梁炮车司机：　2 人	

⑵拟投入的机械设备

进场的架桥机等特种设备，必需具有特种设备制造许可证，产品合格证，制造监管查验证明，自检合格证明，同时还必需具有制造单位提供的平安技术标准要求的设计文件，安装及利用维修证明等文件，方可投入利用。

施工进度及安排

⑴工期打算目标

打算 2021 年 08 月 18 日开始架梁，2021 年 08 月 21 日完成架梁，2021 年 9 月 15 日完成桥面附属施工，共计时刻30 天。

⑵架梁安排

整体思路是先架设中间 2 片中梁，再架设 2 片外边梁，架梁的同时，施工既有线范围的横隔板、湿接缝、异物监测网、防撞墙。

⑶施工封锁打算

①2021 年 08 月 18 日要点一次 175 分钟，封锁武九西南下行线，进行架桥机前导梁过孔及架桥机调整、加固作业，并对4#、5#墩顶临近既有线侧做硬隔离防护。

②2021 年 08 月 19 日～20 日要点两次，架 4 片梁。

③2021 年 08 月 21 日～28 日要点完成既有线范围内的桥面附属。

每次架梁封锁时刻共计 175 分钟，其分派时刻如下：

每片梁：后置天车吊点安装：15 分钟；

每片梁：梁体天车上移动至就位位置：30 分钟；

每片梁：落梁就位至盖梁上：30 分钟

应急方法预留时刻：25 分钟。

4 架桥机架梁施工方案

兰桥村大桥跨武九西南下行联络线架梁采纳双导梁公路架桥机进行架设,架桥机走行轨道为一次铺设，第一片梁架设就位后采纳 10*10 方木在翼缘板下顶住，小箱梁两头别离设置很多于 2 根方木，避免小箱梁倾覆。

架梁施工工艺流程

预备工作→架桥机过孔(4#～5#墩)→架桥机就位并加固→喂梁→预应力箱梁架设及就位。

架桥机过孔及每片梁的就位均须在封锁点内完成，因此预备工作必需充分，确保万无一失，同时箱梁必需精准对位。施工封锁点的申报，按南昌铁路局的有关规定需提早一个月上报打算，施工打算获批后按打算组织施工。

架梁施工预备

⑴技术预备

①架梁前对所有预制箱梁外观尺寸进行复核，内容包括：梁长、梁宽、梁高；再对 4#～5#盖梁顶面尺寸进行复核，内容包括：盖梁全长，墩与墩之间距离；精准放出支座中心线，量出对应的支座间距离，在盖梁顶上标出梁号、梁头中心线、边线和端线，并形成书面资料上报监理复核，确保架梁对位准确无误。

②所有安装的预制箱梁和墩柱、盖梁等结构混凝土均已达到设计强度。

③架梁前对架桥机的横移跑道间距，喂梁轨道间距、平整度等进行测量确认。同时，架桥机组装后经市级以上质量技术监督部门验收合格，并开具平安准用证方可利用。

④第一次封锁施工前一天，由封锁施工总负责人组织向所有参与封锁架梁施工的人员进行平安技术交底总动员。每次封锁前一天，由各组组长向该组作业人员就第二天封锁的工作内容及平安注意事项进行必要的技术交底和平安交底，包括架设梁号、封锁时刻及桥梁临时固定方法等。

⑵现场预备：

①由于箱梁底与承力索的最小距离为，为爱惜承力索不被摩擦损坏或粘附水泥浆等杂物，需要委托南昌铁路局供电段对其进行绝缘护套处置，处置范围为 K1+085～K1+115。

②由于箱梁底与回流线的最小距离仅为，领导部会依照供电段的意见对回流线进行爱惜。

③5#盖梁应设置上、下盖梁的爬梯通道，以备架梁作业人员利用。

④做好现场照明预备。

⑤梁上的杂物清理干净，幸免吊梁时杂物掉落在铁路上。

⑶材料、设备预备：

起吊设备：

①梁场采纳 2 台 100 吨吊车进行吊梁、移梁，架梁采纳 120t 架桥机。

②防护用品

对讲机 5 台、响笛 4 个和防护员上岗前必备的其他防护用品。

⑸对所有施工机械设备进行全面检查

重点是对架桥机的运行状况、年检情形、操作人员的上岗证进行检查。提早检查施工用具、小型机具和材料的预备情形，备用物品要提早预备就绪。另外现场备用 1 台 200KW 发电机 1 台，提早试运行，确保状态良好，一旦发生停电，当即将发电机接入总配电箱，确保架梁施工用电正常。

⑹施工组织预备：

对所有参加架梁施工人员进行明确分工，统一指挥，提早进行技术、平安交底，并将职位职责分解到具体人员。

架梁施工工艺说明

⑴架桥机拼装

架桥机拼装步骤为：

一、安放中横移轨道；　　二、安放中托轮组；

3、拼装主梁；　　4、拼装前框架；

五、拼装后上横梁；　　六、拼装前支腿；

7、拼装后支腿；　　八、拼装天车；

九、电器系统安装；　　10、全面检查。

具体拼装细节和拼装进程由专业拼装人员来完成。

⑵架桥机过孔

①架桥机过孔时封锁时刻分派

武九西南下行联络线封锁时刻分派表(封锁 175 分钟)：

走行支腿将架桥机主梁及导梁前移至导梁支腿位于 4#墩盖梁上：15 分钟(封锁)

导梁支腿加固：同时捆绑主梁前支腿和支腿走行轨道：30 分钟(封锁)

利用待架第一片箱梁和架桥机尾部的两个天车的重量作为配重，主梁前支腿移至 4#墩盖梁上并加固：30 分钟(封锁)

主梁、导梁前移就位，固定后支腿：25 分钟(封锁)

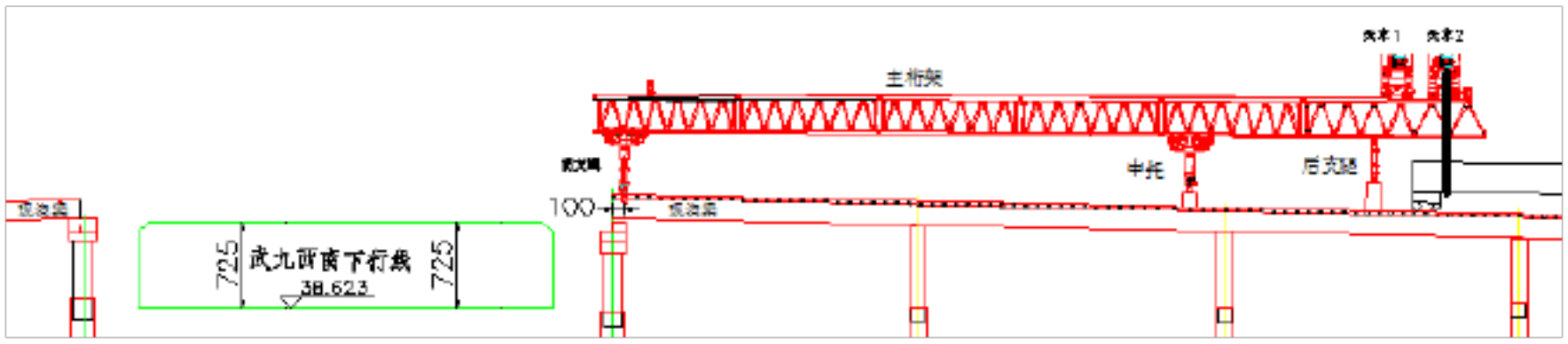
4#5#墩顶临近既有线侧做硬隔离防护处置：55 分钟(封锁)。

由于封锁时行调和电调命令可能不同步，封锁点开始和终止各考虑 10 分钟丰裕时刻。

②架桥机过孔步骤：

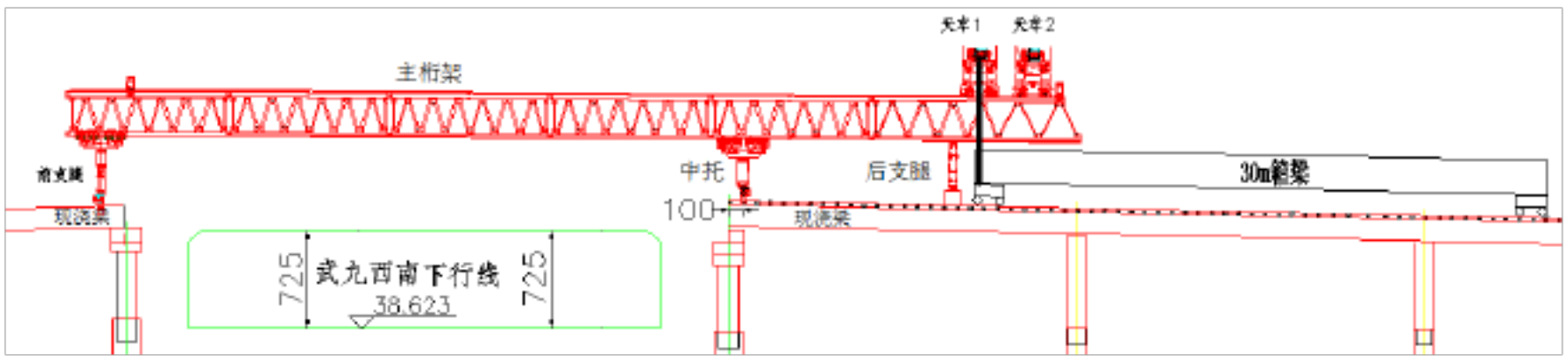
步骤一：

架桥机在第 6-7 孔梁面上拼装调试完毕，1 号、2 号天车运行至架桥机尾部，运梁车运一片箱梁进入架桥机尾部，2 号天车吊住箱梁前端，架桥机过孔预备工作完成。



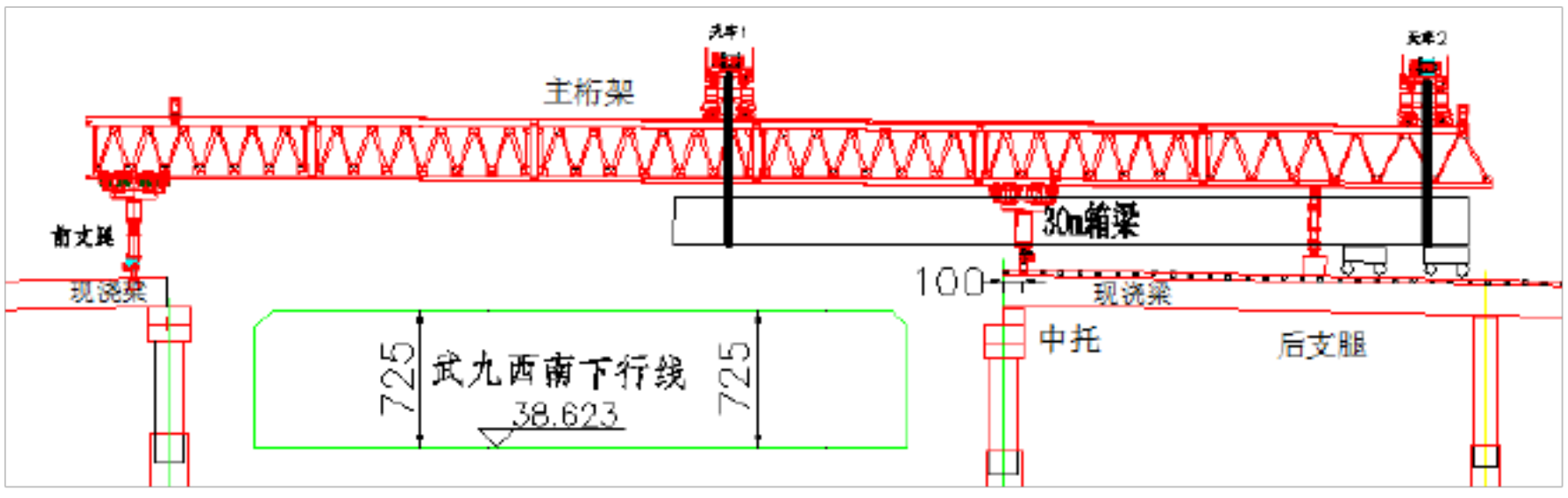
步骤二：

架桥机和运梁车同步前行，直到架桥机前支腿达到 4#墩盖梁，下放前支腿至预先垫平的前支腿横移轨道上，调整架桥机中支腿为横移运行状态，同时中支腿亦抄牢，架桥机进入架梁状态。



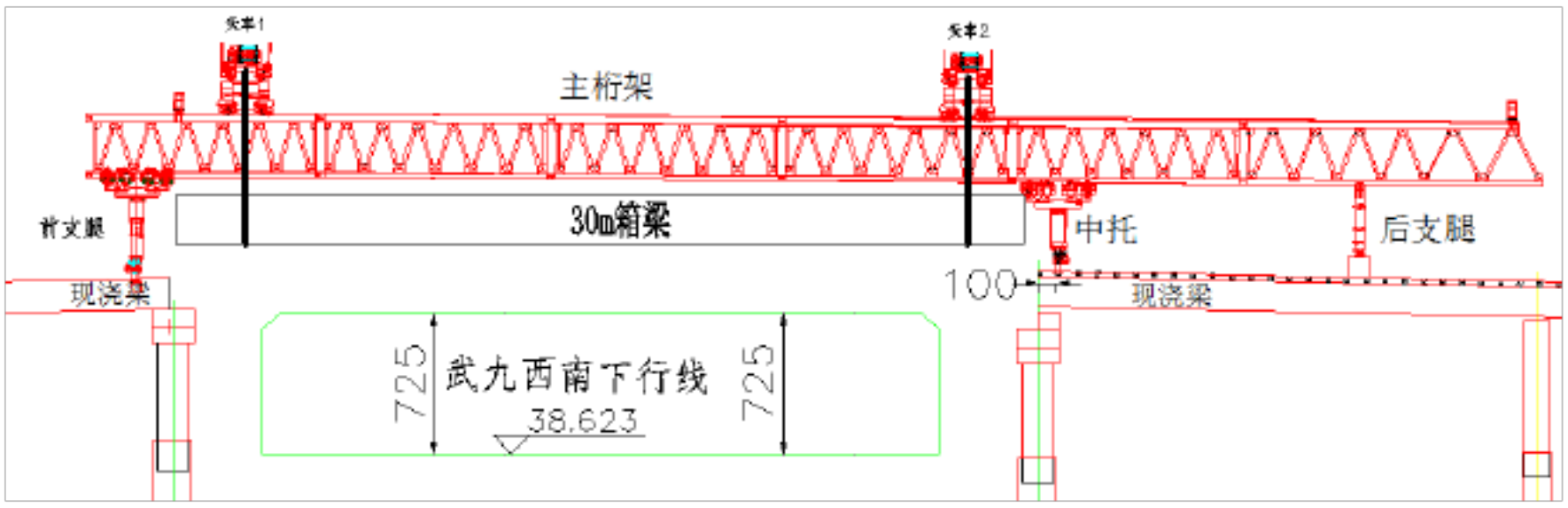
步骤三：

运梁车运梁到前端起梁位置，1 号天车也运行到相应位置吊住箱梁前端，1 号天车吊起箱梁前端，1 号天车和运梁车的后车一路同步前行，直至箱梁后端抵达 2 号天车下方，2 号天车吊住箱梁后端。



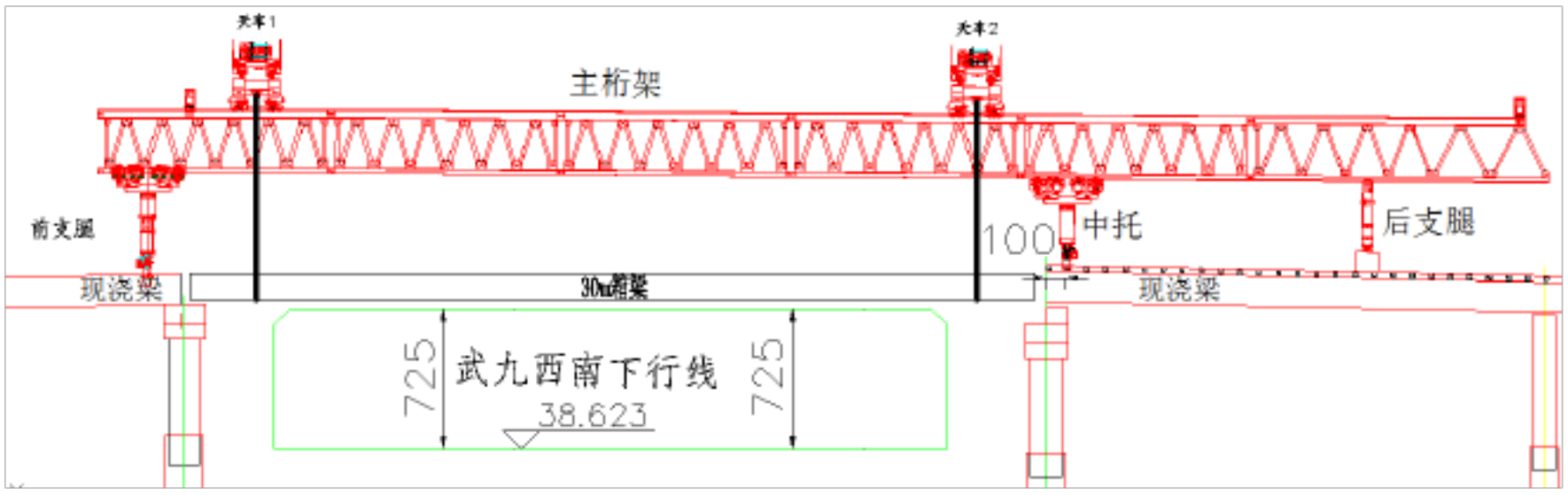
步骤四：

2 号天车吊起箱梁后端，1 号、2 号天车一路同步前行，直至箱梁准确抵达 5#～4#墩间待架位置上空。



步骤五：

1 号、2 号天车一路落下箱梁，直至箱梁离盖梁顶 30cm 处，开动架桥机前、中支腿处电动平车（同步运行）进行横向移动，直至箱梁抵达准确安装位置，落梁就位。



架桥机过孔时注意事项：

检查机后配重量，复核配重量是不是知足过孔要求。

监控过孔时主梁前支腿、后支腿稳固状况，观看是不是有移位和晃动现象， 发觉有转变时及时停止前移。

严格执行架桥机过孔操作规程，监控过孔时前移速度，禁止超速。

随时做好刹车预备。

施工时由施工负责人统一指挥，不得盲目作业。

架桥机过孔就位后，自 4#～5#墩实行全封锁治理， 24 小时派专人看管，严禁任何人在封锁作业时刻外进入施工厂地。

架桥机属全金属结构，为避免漏电，应进行接地装置，确保人身平安。

③静载实验

把两台提升小车载梁停在桥机跨中， 起升额定负荷，再起升 1．25 倍额定负荷离地面 10 厘米处，悬停 5～10 分钟卸去负荷，检查桥机主梁是不是有残余变形，反复数次后，主梁不得有残余变形，检查事实上拱度应大于 5 厘米。

④动载实验

以倍额定负荷使起升机械和天车在 5 米范围内慢速反复运转、启动，各制动机械的制动器、电器操纵灵敏、准确、靠得住，主梁震动正常，机械运转平稳，卸载后各机械和主梁无损伤和变形。架桥机在本桥第 10 孔台后外进行静、动载实验。

⑤架桥机就位后的操纵与调整

1)用仪器再次检测和调整架桥机的水平、高度、净宽度、天车轨道距离，使其知足架设桥梁的要求；

2)认真检查各支承点作用情形，看是不是平稳、密贴支承面；

3)用仪器复查和调整前后支腿走行轨之间的水平、距离，如有间隙，应及时垫紧；

4)将天车沿主梁顶轨道反复运行，查看有无沿边挤轨情形，前后天车是不是同步，刹车装置是不是灵验，刹车时的惯性情形及运行时整机的稳固性及刚度；

5)查看架桥机横移时整机的稳固性且前后支腿必然要牢靠。

⑶架桥机横移

架桥机横移时，为保证架桥机和箱梁的平安，对架桥机中支腿处对应箱梁翼板位置进行增强，采纳Φ63cm 的钢管穿过翼板，钢管内灌注 C30 混凝土。在桥面上方采纳硬质垫木支垫，其上放 3 榀 45a 工字钢分派梁，同时箱梁端头 5 米范围内的满堂脚手架不拆除，与Φ63cm 钢管支撑同时受力，幸免箱梁翼板受力，架桥机横移临时支撑构造图如图 4 所示：

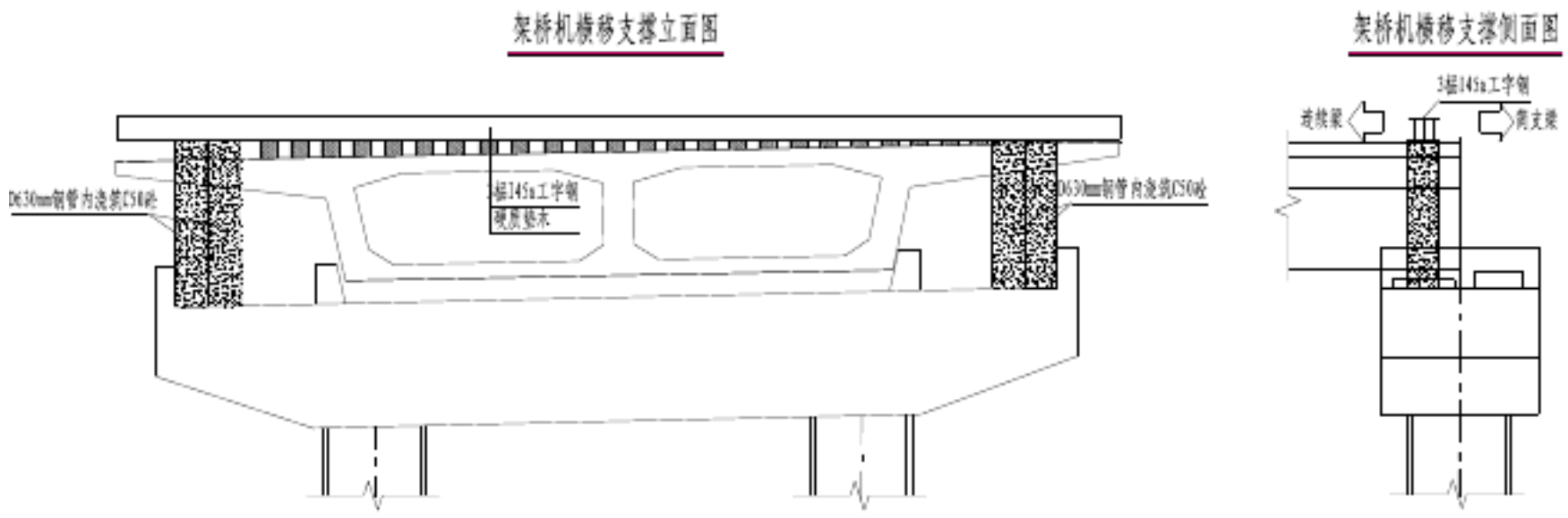
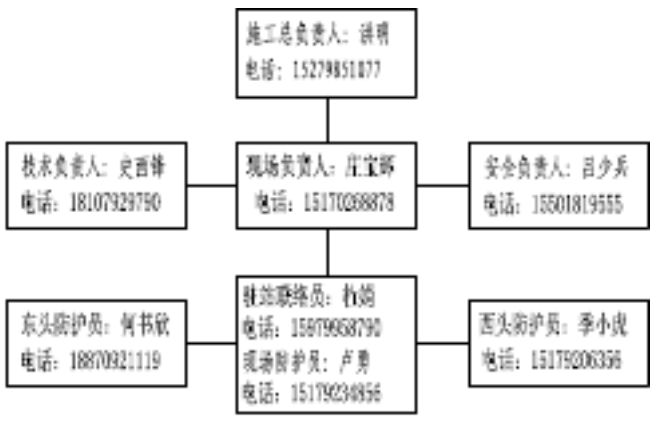


图 4：架桥机横移临时支撑构造图

⑷箱梁架设

基于桥墩和盖梁受力均匀的原那么，拟采纳如以下图所示架梁顺序：①→②→③→④



①　　②　　③　　④

①架梁工作

步骤一：架桥机过孔，30m 预应力梁后端配重完成。

步骤二：封锁点到来前进行喂梁。

步骤三：在铁路封锁点内，架梁就位完成。

其余剩下的箱梁，均按以上步骤完成架梁工作。

②架梁封锁时刻安排

每次架梁封锁时刻共计 175 分钟，其分派时刻如下：

每片梁：后置天车吊点安装：15 分钟；

每片梁：梁体天车上移动至就位位置：30 分钟；

每片梁：落梁就位至盖梁上：30 分钟

应急方法预留时刻：25 分钟。

架梁施工封锁打算表

表一：4～5#墩跨武九西南下行联络线架梁及附属工程施工封锁工作打算安排表

序号	工作项目	同步工作内容	封锁次数	封锁要点时间	计划完成时间
1	架桥机过孔	检查并做好第一次加梁的准备工作，4#、5#墩顶邻近既有线侧做硬隔离防护	1	175 分钟封锁	2015-08-18
2	架设梁①、梁②	固定梁①，安装①-②中隔梁钢筋、模板并浇筑混凝土、架桥机横移	1	175 分钟封锁	2015-08-19
3	架设梁③、梁④	拆除①-②中隔梁模板、安装①-②湿接缝模板、钢筋并浇筑混凝土，安装②-③中隔梁钢筋、模板并浇筑混凝土，安装②-③湿接缝模板、钢筋并浇筑混凝土，安装①-④横隔梁模板、钢筋并浇筑混凝土，架桥机横移	1	175 分钟封锁	2015-08-20
4	①-④湿接缝施工	拆除②-③湿接缝模板，拆除①-④横隔梁模板，安装①-④湿接缝模板、钢筋并浇筑混凝土	1	175 分钟封锁	2015-08-21
5	异物监测网安装	拆除①-④湿接缝模板，架桥机拆除	1	175 分钟封锁	2015-08-22

序号	工作项目	同步工作内容	封锁次数	封锁要点时间	计划完成时间
6	异物监测网安装	安装左右侧既有线范围内 30m 防撞护栏钢筋	1	175 分钟封锁	2015-08-23
7	防撞护钢筋安装	预埋件安装	1	175 分钟封锁	2015-08-24
8	防撞护栏模板安装	预埋件安装，模板加固	1	175 分钟封锁	2015-08-25
9	防撞护栏混凝土浇筑		1	175 分钟封锁	2015-08-26
10	防撞护栏模板拆除		1	175 分钟封锁	2015-08-27
11	防抛网安装		1	175 分钟封锁	2015-08-28

架梁注意事项

⑴对 30m 箱梁进行静载实验，并出具实验检测报告。

⑵跨越武九西南下行联络线架梁前，应认真做好封锁架梁前的各项预备工作，安排驻站防护人员，由于本桥施工范围在庐山站普速场与23 线路所之间的区间路基上，武九西南下行联络线路离施工现场各800m 处安排显示停车手信号的防护员，并在距离施工现场 20m 的线路中心设置移动停车信号牌（灯）进行防护，同时施工现场设置防护人员，在封锁打算规定的时刻内，以最快的速度将箱梁平安准确地架设完毕。

⑶按设计和标准要求将各片预应力箱梁准确地落放在指定的位置上,落位后应及时检查支座情形。

⑷跨铁路箱梁架设均应在铁路封锁时刻内完成，封锁命令开始后，前提升小车和后端运梁炮车同步向前纵移，当箱梁后端抵达后提升小车下方时停止前移，后提升小车吊在箱梁后端，吊起后继续前移直至到位，在箱梁纵移到位后，缓慢将箱梁下落至支座上 5cm 左右时再横移并精准对位。

5)桥梁架设精准对位完工后，应注意解开钢丝绳和卡环时，必需用手钩勾住钢丝绳，幸免钢丝绳放松时撞击桥下接触网线。

架梁施工封锁铁路营业线前的预备工作

⑴外部预备

《兰桥村大桥跨武九西南下行联络线架梁和桥面系施工方案》经列位领导、专家和相关铁路设备治理单位评审、建设治理部门审核通事后，方可展开涉铁施工的各项工作。

依照路局批复的月度施工打算于施工前3 天将日施工打算申请报路局主管业务处，待施工打算下达后提早一天进行确认。

必需提早与铁路相关设备治理单位、行车组织单位签定平安协议。并提早三天将作业打算提报监理和各设备治理单位，待监理和各设备治理单位平安监督员到场后方可施工。

架桥机必需经特种设备平安查验部门检测通过方可投入施工。本工程选择九江市技术监督局进行检测，发放准用证后，方可进行架桥机施工作业。

驻站联络员按规定佩带标志，穿着工作服，和配备齐全有关防护、通信誉品工具，并提早 45 分钟到车站值班室，依照批准的封锁打算，经设备治理单位平安监督员确认签字后，通过车站值班员向列车调度员申请封锁施工，并在车站《行车设备施工记录簿》上记录。

封锁命令下达前按《南昌铁路局营业线施工平安治理暂行方法》要求，务必参加由车站值班员组织召开的施工预备会、施工总结会。与此同时，应增强了解本地供电所最近最新供电停电打算情形，做好施工用电应急预案。并增强去本地气象部门了解最新气象资料，幸免在恶劣天气时施工。

⑵内部预备

①平安技术预备

架梁前对架桥机的横移轨道间距，喂梁轨道间距等进行测量放样确认。

对盖梁尺寸、跨径，板梁尺寸、支座中心线、梁边线及梁端线进行复核。

第一次封锁施工前一天，由施工负责人向所有参与施工的人员进行平安技术交底。每次封锁前一天，由各组组长向该组作业人员就第二天封锁的工作内容及平安注意事项进行详细交底，并将具体分工落实到各职位负责人员。

对参与封锁施工作业人员应做好三级平安教育和岗前培训，经考试合格后方可进入现场施工。

②材料设备预备

对所有施工用材料机械设备作全面检查，需备用物品要提早预备就绪。施工封锁架桥前一天，项目部将重点对电源、电机、支撑连接件、机械行走、制动、卷扬机、钢索和运梁台车等进行全面平安检查并进行试运行，并报请监理确认。

封锁施工前 2 小时应付架桥机接发电机进行试运行。

夜间封锁施工提早安装照明设备，所有灯光不得直接照向来车方向。

③人员预备

要紧治理人员：项目领导、副领导、平安、技术、质量等要紧负责人应通过营业线施工平安培训，平安员、防护员，应通过路局职教科组织的平安培训。

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/458135105002007006