

吊车架梁施工技术交底

工程概况

沈阳四环迅速路 BT 工程第六标段位于东陵区深井子镇,起讫里程为 K66+450~K74+800,标段长度 8.35Km。本段与既有道路多次交叉,重要有沈抚高速公路、沈抚轻轨、十大线、深大线、沈中线等,全段共有大桥 7 座、中小桥 5 座。桥梁下部构造采用钻孔桩基础、柱式墩、扶壁式桥台,大桥上部均为先简支后构造持续的箱梁或 T 梁,中小桥则采用空心板梁;全线共有钢筋混凝土板梁 40 片,先张板梁 284 片,后张 T 梁 288 片,箱梁 896 片,合计 1508 片。梁板的安装,为加紧架梁的速度,采用拼装式架桥机和吊车互相配合的措施进行吊装架设。

二、架梁准备工作

为了保证梁场有充足的存梁空间,架桥机、龙门吊拼装需要一定的时间,沈抚高架桥、沈抚高速辅道右幅、深大线、沈中线先用吊车架设已经生产出来的箱梁,等架桥机、龙门吊拼装好后再进行梁板架设,详细方案如下:

(一)、架梁前的准备工作

1、平整道路、硬化场地

梁板在吊装前,提前用砖渣回填泥浆池,对运梁车行走路线、吊车行走路线进行道路平整,铺垫 60cm 厚山皮土并进行碾压处理,局部采用 20cm 厚的 C25 砼进行硬化处理。

2、测量放线

精确测量出盖梁上箱梁的中线、支座位置线,并根据放样弹出墨线。

3、支座安装

(1)、板式橡胶支座安装注意事项

①、支座安装前，应检查产品的技术指标、规格尺寸与否符合图纸规定，如不相符，不得使用。

②、桥墩和桥台上放置支座部位的砼表面应平整清洁，以保证整个面积上的压力均匀。认真检查所有表面、底座及垫石标高，对处在纵坡及弯道上的桥梁，在支座施工时，应作对应调整和处理。

③、支座在顺桥向和横桥向的方向、位置应精确，安装时应进行检查查对，防止反复。

④、梁板吊装时，就位应精确且其底面应与支座密贴，否则应将梁、板吊起，重新调整就位安装；安装时不得采用撬棍移动梁、板的方式进行就位。

(2)、盆式支座安装注意事项

①、梁、板底面和垫石顶面的钢垫板应埋置稳固。垫板与支座间应平整密贴，支座四面不得有 0.3mm 以上的缝隙，并应保持清洁。

②、活动支座的聚四氟乙烯板和不锈钢板不得有刮伤、撞伤。氯丁橡胶块应密封在钢盆内，排除空气，保持紧密。

③、活动支座安装前应采用合适的清洁剂擦洗各相对滑移面，擦净后应在四氟滑板的储油槽内注满硅脂类润滑剂。

④、盆式支座的顶板和底板可采用焊接或锚固螺栓栓接在梁体底面和垫石顶面的预埋钢板上。采用焊接时，应对称、间断焊接，并应防止温度过高对橡胶板、聚四氟乙烯版以及周围混凝土产生影响；焊接完毕后，应在焊接部位作防锈处理。安装锚固螺栓时，其外露螺杆的高度不得不大于螺母的厚度。

⑤、对跨数较多的持续梁，支座顶板纵桥向的尺寸，应考虑温度、预应力、混凝土收缩与徐变等影响原因引起的梁长变化，保证支座能正常工作。

(2)、临时支座安装注意事项

①、先简支后构造持续中的支座采用漏沙式沙筒作为临时支座，临时支承采用 C50 砼，架梁时，其上铺一层 C20 砂浆，保证梁板架设完毕后，梁底与条形支承砼密帖。架梁后临时支承可不进行凿除。

表 (1) 支座安装质量原则

	检查项目	规定值或容许偏差值	检查措施
1	支座顺桥向偏位 (mm)	10	用尺量，每孔检查 4~6 个支座
2	垂直度 (%)	不不大于 1	吊垂线，每孔检查 2 片
3	支座高程 (mm)	符合设计规定；未规定期±5	每片用水准仪测 3 点

三、吊车架梁施工

1、由于运梁车路过 107 省道，也许导致临时性堵车现象，因此要做好协调工作，保证运梁工作的顺利完毕。

2、梁场装梁

箱梁在预制场装车起吊设备采用预制场两台龙门吊吊装。箱梁运送采用 2 台 150t 拖挂车。考虑到同一跨箱梁左右幅排水坡，运梁车在进入箱梁预制场之前应根据存梁场所运箱梁的排水坡方向来确定运梁车的方向。

运梁车以 2~3km/h 的速度驶入指定位置，运梁车保持静止状态，等待接装。龙门吊把构件吊运至运梁车上方，启动横移天车将箱梁底部对准运梁车凹型架。龙门吊把箱梁缓缓降入凹型架中，用螺旋夹紧板夹住构件，保持平板车横向水平。运梁车以 2~3km/h 的速度驶出龙门吊，在指定位置停妥，完毕装车。

每台 150t 拖挂车驮运一片箱梁。箱梁与拖挂车固定采用限位器固定，并在箱梁两侧用 4 道 10t 倒链与牵引车、拖车拉紧，防止侧向滑动，牵引车与拖车采用钢丝绳阻止其互相间位置。

梁场指挥人员事先确定起梁次序，并将箱梁编号。箱梁起吊过程中龙门吊及有关人员必须听从指挥人员指挥，严格按照箱梁编号进行起梁，最终将梁稳稳的放在运梁车上，再进行下一片梁的起吊准备工作。

3、梁板运送

运梁之前，先检查箱梁与否已固定牢固，待检查确认后再进行运梁。梁板吊运过程中，要注意起吊的平稳，在运送中构件要平衡放正，防止倾覆，并采用防止构件产生过大负弯矩的措施，以免断裂。为了安全起见，门架移动，起吊大梁，横向就位等均需缓慢进行。

箱梁运送过程中，牵引车和挂车的车速应慢而稳。车辆转弯、掉头应在路面平实、回转半径满足拖挂车回转半径规定处进行。对不平路面或变坡较大的路面，应提前整修，否则不得通行。

(1)、运送时的支撑点位置应与构件在安装时的支撑点相似，保证运送过程中构件对的受力。

(2)、运送过程中重载行驶车速：直行 $\gt 30\text{km/h}$ ；弯道 $\gt 10\text{km/h}$ 。匀速行驶，不加速、换挡和制动。空载车行驶最高速度 $\gt 40\text{km/h}$ 。

(3)、紧固设备采用特制专用装载工具将车辆与构件联成一体。操作时缓慢操作夹紧工具，严格按照阐明文献的规定固定。

(4)、通过交叉路口时，派专人维护交通秩序，保证车组安全、顺利地通过路口。

(5)、重车行驶途中，配置专人观测护送，防止发生意外。

4、现场吊装

1、运梁车未抵达现场之前，现场提前做对应准备工作：

(1) 根据现场地基状况、架梁位置等原因将两台吊车安顿稳定；

(2) 检查钢丝绳与否有损伤，各紧固螺钉与否松动及皮带松紧程度；

(3) 吊车手刹与否制动，吊车放下支架后，所有轮胎均需离开地面，工作半径有效高度以外 5m 内障碍物应予以清除；

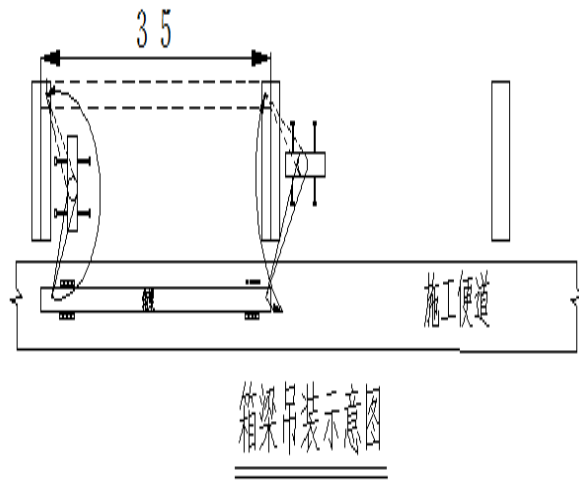
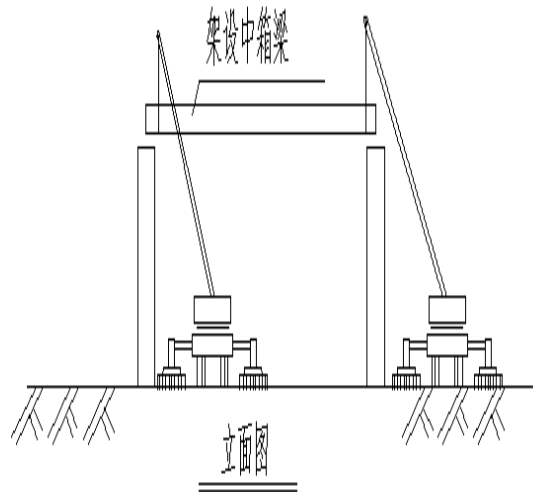
(4) 工作前空负荷运行 5 分钟以上，检查工作机构运行与否正常，安全装置与否可靠；

2、待梁运至现场后，指挥人员指挥梁车停至指定位置，现场施工人员将吊绳固定在梁两端的吊装孔内，并在钢丝绳拐角处做好保护，防止绳索受到磨损，产生安全隐患。两桥最大起吊高度 6~12m 左右。等准备工作一切就绪后，吊车在指挥人员的指挥下缓缓起梁，箱梁的安装首先受梁的重量和形状限制，另首先也受场地条件限制，本标段根据吊装现场状况可分为左幅和右幅两种吊装形式。对应根据场地状况对汽车吊做对应的不同样布置。

当场地条件很好时，路面较宽，吊装时又不影响交通，可以在靠近便道一侧作业，进梁和吊机位置可以保证，箱梁一次吊装就位。不利场地处吊装时，既要考虑吊机、运梁车停放又要考虑交通影响，吊机不能抵达最佳作业位置，因此箱梁安装不能一次到位，吊机在吊装过程中需要换位。即第一次吊装时，先把箱梁临时吊至墩上寄存，然后移动其中一台吊机，再一次起吊箱梁正式就位，吊装作业时间对应延长。

箱梁吊起后在技术人员配合下缓缓落梁，保证梁头的纵横向位置精确，假如定位不准，必须重新进行调整，直至抵达规定规定为止。

图 1 箱梁吊装示意图



4、梁板吊装施工环节

①、吊装前在汽车吊车支腿下铺设路基板或钢板，使吊车站位处的地基承载力满足规定。

两台吊车按照图 1 所示站好位置；

②、运梁车按照箱梁的大小里程方向驶入运梁便道，做好吊装前的多种准备工作。

③、试吊：首先两台吊车落钩，系好钢丝绳后，吊车缓慢起钩，待两车受力分别在 40t 左右时，第一台吊车停止动作，由另一台吊车继续缓慢起钩，待梁板端头离开梁车时，停止动作，然后第一台吊车缓慢起钩。两端端头均离开梁车后，

两侧吊车同步缓慢起钩，当梁板起升距梁车 5-10 厘米后，两台 汽车吊车停止起钩，停止 3-5 分钟无异常后，吊车方能作下一步动作。

④、梁板架设就位：两台汽车吊继续起钩，当梁板起升至距梁车面1.0m左右后，吊车停止动作，待梁板平稳后，检查运梁车与梁体与否有接触，确认无接触后运梁车缓慢驶离。当梁板移交至盖梁上方编号对应位置，两台吊车停止动作，待梁板平稳后，缓慢落钩至距盖梁上方 10-15cm 处（保持梁板的平稳），待校恰好垫片后，两台吊车同步缓慢落钩，桥梁就位。

⑤、按照外边梁→中梁→中梁→内边梁的次序把剩余梁板安装完毕，梁板吊装所有结束。

⑥梁板安装质量检查

表 2 梁（板）安装实测项目

项次	检查项目		规定值或容许偏差	检查措施和频率	权值
1	支座中心	梁	5	丈量：每孔抽查 4~6 个支座	3
	偏位 (mm)	板	10		
2	倾斜度 (%)		1.2	吊垂线：每孔检查 3 片梁	2
3	梁(板)顶面纵向高程(mm)		+8, -5	水准仪：抽查每孔 2 片，每片 3 点	2
4	相邻梁(板)顶面高差(mm)		8	丈量：每相邻梁(板)	1

5、吊装注意事项及质量检查原则

(1)、架梁前对墩台水平、跨距、中线、梁体在曲线上的位移量进行精确计算，根据实际放样的线路中心线和墩台中心里程，按设计图精确地在盖梁面上放出每孔梁的纵向中心线、梁板端位置横线及支座部轮廓线或中心十字线，在梁端位置横线上定出各片梁底部边缘的点。

(2)、对吊车、吊具进行安全及机械性能检查。

(3)、检查承台、立柱、盖梁等与否按设计规定施工完毕，与否抵达设计和规范规定。

(4)、支座经试验合格，技术指标符合规定，并经监理工程师验收承认。

(5)、箱梁吊装前，检查箱梁顶板排水坡的方向，若该片箱梁排水坡方向与前述不一致时，则必须在预制场出口处掉头。

(6)、起吊时所使用的设备应齐全，场地清理工作完毕，运送道路及吊车停站场地通过压实加固。

(7)、梁板用平板车由制梁场用龙门吊装车，一般一车运一片，装梁时，必须等距离规定，边梁运送根据安装位置、运送路线，确定装车方向。

(8)、梁板落吊时轻轻下落，不得扰动橡胶支座，使板梁就位精确，就位不准或支座与梁不密实时必须重新吊起，采用措施垫钢板，使支座位置限制在容许偏差内，不得用撬棍移动梁板。

四、质量保证措施

1、质量保证体系

为了保证全员参与质量管理，全过程实行质量监控，保证质量目的的实现，根据 ISO9002 质量保证原则，结合本工程的实际状况，制定质量保证体系及运行方式，拟在生产服务中执行。

2、组织保证措施

(1)、建立以项目经理为首的质量保证体系，确立以质量为主的管理方针，推行全面质量管理，按照 ISO9002 质量原则进行管理。建立由项目经理，项目总工和技术人员、测量、试验人员、施工人员构成的施工质量管理小组，并在项目部建立 QC 小组、强化过程控制，使工程质量在 PDCA 循环中不停提高，使每道工序一直处在受控状态。

(2)、动工前编制比较完善的施工方案，报监理审批后，认真组织实行。

(3)、项目经理部建立完备的工地中心试验室，严格检测手段，做好材料进场、原则试验、工序检测等工作，严格控制工程质量。

(4)、加强质量的检查验收，建立质量否决权制度，把质量考核与职工利益挂钩，严格工序报验，分级把关，工序报验不合格，不得实行下一道工序的施工。详细为：

①、由业主工作站、监理、项目经理部质量部门共同完毕对工程质量的控制，形成质量监督体系。

②、成立以项目经理为组长的项目质量领导小组，全面负责质量管理工作。

③、设置质量管理部门，选派业务水平较高、实践经验丰富、工作作风踏实的质量管理人员充实质量管理岗位。

④、质量部门主控，施工队专职质量员专管，各施工班组质保小组参与，实行施工全过程质量监控。

⑤、严格质量管理制度，坚持“把六关”，“五不准”及“交底制”、“三检制”制度，使工程一直处在受控状态，保证工程质量。

“把六关”：把施工方案关；材料进场关；技术交底关；检测计量关；工序交接关；质量验收关。

“五不准”：无施工方案不准施工；不合格的原材料、半成品不准使用；技术交底不清不准施工；检测数据有怀疑不准施工；上道工序不符合质量原则的不准进行下道工序施工。

⑥、制定各专业、各层次的工作岗位责任制，公布上墙，使各级质检人员有章可循。

⑦、强化质量意识，开展争创名优工程的全员质量意识教育，加强规范规程、质量验评原则的学习。

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/857161035016006113>