

预制箱梁吊装施工方案.

第一篇：预制箱梁吊装施工方案.

一、工程概况

我部共有箱梁 711 片，其中 20m 箱梁 286 片，30m 箱梁 149 片，40m 箱梁 276 片。各桥梁板规格数量如下：1、2、3、4、5、6、7、8、9、青云互通主线 1 号桥（200 斜交）20m 箱梁 27 片 青云互通主线 3 号桥（正交）20m 箱梁 27 片 色草湾 1 号桥（正交）20m 箱梁 24 片 色草湾 2 号桥（正交）20m 箱梁 32 片 西梁大桥（正交）20m 箱梁 56 片 旧堡 1 号大桥（正交）20m 箱梁 40 片 旧堡 2 号大桥（正交）30m 箱梁 149 片 杜家河沟大桥（正交）20m 箱梁 24 片，40m 箱梁 56 片 臭柏河沟大桥（正交）40m 箱梁 64 片

10、大王庙沟大桥（正交）20m 箱梁 56 片，40m 箱梁 48 片

11、佳芦河大桥（正交）40m 箱梁 108 片

二、箱梁架设总体方案和计划

预制箱梁的最大吊装重量为右幅边梁，20m、30m、40m 吊装重量分别为 56.9t、97.2t、155.1t。梁厂采用龙门吊提梁，由前后均有动力转向装置的运梁车

运梁，杜家河大桥、臭柏沟大桥、大王庙沟大桥、佳芦河大桥采用额定起重量不小于 180t、适用跨径不小于 40m 的简单型步履式双导梁架桥机架设；旧堡 2 号桥采用额定起重量不小于 120t、适用跨径不小于 30m 的步履式双导梁架桥机架设；青云互通主线 1 号桥、青云互通主线 3 号桥、色草湾 1 号桥、色草湾 2 号桥、西梁大桥、旧堡 1 号大桥根据进度要求和实际地形状况采用两台 200t、120t 吊车或额定起重量不小于 120t、适用跨径不小于 30m 的步履式双导梁架桥机架设（与旧堡 2 号大桥使用同一台架桥机）。架梁设备数量的选取及架设顺序以保证 2012-2013 年度节点目标计划完成为原则，即箱梁安装工程于 2012 年 8 月底半幅贯通，10 月底全部结束，桥面系工程完成 80%。

三、施工方案

（一）、施工准备

1、人员准备

每套架梁设备必须配置如下人员：足够数量的专业技术人员、经验丰富的管理人员，负责提梁、运梁、架梁及过程中的指挥工作；专职安全人员，负责提梁、运梁、架梁安全工作；现场工程师 2 名，负责梁场提梁时箱梁的各项检测工作，架梁时的指导验收工作；测量人员 3 名，负责梁板架设完成后的测量检测工作；焊工若干，负责梁板架设后相邻梁板的焊接连接；各种设备的机械操作手齐全到位，技术扎实过硬。

2、运梁道路及架设作业面准备

箱梁架设现场作业面净空、净宽满足作业要求，地基能够承受施工中的荷载，保证不塌陷，不变形；运梁路面平坦，地基有足够的承载力，纵向坡度不大于 3%，横向坡度不大于 4%，最小曲率半径不小于运梁车的允许转弯半径；运梁车如需走地方道路，必须提前与地方做好协调工作，提前整修好运梁便道，并经运梁车司机检查后方可开始运梁；在运梁车通过的界限内，不得有任何障碍物，在交叉路口设置警示牌，必要时配置安全员。

3、材料准备

准备足够数量的钢绳（20m、30m、40m 箱梁分别用 6×37+1Φ47.5、6×37+1Φ56、6×37+1Φ60.5 规格的钢绳）、枕木、临时支座（砂筒）、永久支座。永久支座必须经检测合格后方能使用。

4、机械设备准备

龙门吊、吊车、运梁车、架桥机、倒链、电焊机均正常工作，数量满足施工进度的要求。

5、技术准备

根据箱梁总体架设计划和现场实际情况精心编制箱梁架设作业指导书。对于采用吊车架设的箱梁，每一片箱梁都应有对应的架设方案。所有参加箱梁架设的人员必须接受技术安全交底教育，了解设备工作的原理，明确架设方案、操作要点后方可上岗工作。

箱梁、帽梁、支座垫石强度必须达到设计 80%以上，箱梁、帽梁、

支座垫石和支座必须经验收合格达，施工方案经审批切实可行，架桥机通过技术质量监督部门产品认证后方可开始架梁工作。

帽梁顶清理干净，将所有支座垫石顶面和帽梁顶面临时支座安装处打磨平整。测量队测量垫石和帽梁顶临时支座安装处的标高，放样支座垫石中心点，做标记，并根据中心点位置，用墨线在垫石上弹出支座下钢板安装轮廓线（非连续端）、橡胶支座安装轮廓线（连续端）、箱梁中心线、箱梁连续端底板两侧及端头在垫石的投影线，在帽梁上弹出临时支座安装轮廓线（连续端）。

（二）、提梁

使用梁厂龙门吊提梁。先空载运行龙门吊检查龙门吊是否运转正常。提梁时注意箱梁编号。提梁过程中注意以下事项：

1、钢绳与梁体接触的地方必须垫枕木，防止钢绳损坏梁体砣；2、20m、30m、40m 的吊点位置到背墙前缘或桥墩中心线的垂直距离分别为 0.9m、0.9m、1.1m，边梁翼缘板一侧的吊装钢绳必须从吊装预留孔中穿过，减少对梁体的磨损；龙门吊提梁的钢绳必须设在正确的吊点位置，箱梁两端高度一致，梁底水平，钢绳竖直方向位于箱梁中心线处。

3、龙门吊提梁、横移、纵移、落梁必须缓慢平稳，两龙门吊随现场指挥人员保持同步运行；

4、箱梁重心落在运梁车纵向中心线上，偏差不超过 20mm；

5、运梁车垫枕木，将箱梁平稳落到到枕木上，至少设 2 道枕木，枕木设在箱梁正确的吊点位置，用倒链将箱梁与运梁车固定；

现场工程师检测：

- 1、箱梁外观有没裂缝；
- 2、预埋筋外露部分调直、除锈；
- 3、边跨梁底预埋钢板清洁、除锈；
- 4、梁底通气孔全部打开；

（三）、运梁

运梁过程中行驶平稳缓慢，注意交通安全，在转弯半径较小处，专人指挥运梁车前后转向，必要时采取适度的交通管制；运梁车有专

人护送，随时检查箱梁位置变化和固定情况。手提止轮木楔，随时准备制动车轮；运梁道路坚实、无死角、三角坑。

(四)、架梁

1、准备工作

连续端临时支座安装到准确位置，临时支座采用砂筒；非连续端将支座下钢板、橡胶支座、支座上钢板安装到准确位置，安装过程中支座各部分规格尺寸必须与设计一致，橡胶支座聚四氟乙烯涂层与上钢板接触，支座下钢板与支座垫石接触不密实时，可在支座下钢板涂环氧砂浆一层。

连续端临时支座采用双砂筒结构，砂筒采用壁厚 10mm 的钢板和钢筒制作，桶内装细干砂，通过螺丝使桶内砂流出来降低砂筒高度，安装时有螺丝的一侧横桥向朝箱梁翼缘板侧，便于调节。安装时砂筒应根据帽梁顶面临时支座安装处的实测标高、设计标高及砂筒的设计标高计算砂筒的实际标高，考虑到砂子的压缩性，砂筒实际高度比计算高度高 1cm。砂筒高度计算公式：

$H_{\text{砂筒}} = h_{\text{设计}} - h_{\text{实测}} + H_{\text{设计}} + 1\text{cm}$ 式中： $H_{\text{砂筒}}$ ：为砂筒的实际高度；

$h_{\text{设计}}$ 、 $h_{\text{实测}}$ ：为帽梁顶面临时支座安装处的设计标高、实测标高； $H_{\text{设计}}$ ：为砂筒的设计高度；

2、箱梁采用架桥机或者吊车架设

(1)、160t、200t 步履式双导梁架桥机架设 ①、施工工艺框架图

②、组装步履式双导梁架桥机。采用吊车吊装，人工辅助。A、安放中横移轨道

在桥头横向摆放枕木，两根枕木间距约为半米，尽可能水平，摆成一条直线且与前桥墩平行；用汽车吊把中支腿横移轨道各节摆放在枕木上；用螺栓把各节横移轨道连成一体，且尽可能与前桥墩平行；用水平仪超平横移轨道；横移轨道与枕木有间隙或不密实在地方，用钢板支垫实落，保证各轨基础底面差不大于 $\pm 20\text{mm}$ 。

B、安装中支腿装置

C、拼装主梁

搭起和中支腿一样高的枕木垛，用汽车吊把前端梁节摆放在中支腿和枕木垛上，依次组拼接长梁节。

D、拼装前框架 F、拼装后上横梁

G、在桥台或桥墩拼装前支腿及横移轨道 H、拼装后支腿

I、拼装天车 J、电器系统安装 K、施工技术要点：

a、组装架桥机应选择在桥头路基上进行，直线有效长度不小于主梁长度加 5m，组装场地平整、夯实，不得有局部路基松软；

b、横移轨道下方应用硬木支垫好，轨道铺设应克服桥台或路基横坡，要铺设水平；

c、组装时对所有栓接螺栓上紧上牢，保证受力均匀。前支点要用圆木顶死，并用倒链与固定物拉牢，防止其前后摆动；

d、组装前应检查各联接部位有无损伤变形情况，各部螺栓和销子有无脱落、丢失、损坏等情况，应注润滑油部位是否已注润滑油或脂等，然后进行组装； e、组装时对各联接部位、运动机构有无不整洁，附有杂物情况，应进行认真检查，清理干净后进行组装；

f、组装完毕后应进行一次全面检查和试运转，充分了解各部分工作状态和可靠程度，项目包括： I、导梁纵移试验；

II、整机横移运行及制动试验； III、行车运行和卷扬吊重试验；

IV、各油缸支腿伸缩试验； V、运梁台车运行试验；

VI、机械、电气设备、液压系统等设备及元件的检验。②、架桥机过孔

第 7 页，共 20 页

中交榆佳高速公路总承包项目经理部第一分部

a、20m 跨径箱梁架设时可自平衡过跨，无需配重。架桥机主梁靠托轮组驱动，根据跨径向前自行过跨，天车与主梁同速度向后移动，保持位置不变。待架桥机前横移轨道达到前桥墩（台）时，安放、支垫横移轨道，让其与中横移轨道平行、水平。调整主梁前端高度，让主梁尽可能水平或前端略高。

b、30m、40m 跨径箱梁架设时自平衡过跨之后需配重继续过跨。

后起吊天车吊具接好配重量前端，使钢绳有一定预张力，用倒链将后支腿吊到主梁上，收起后支腿使其悬空。运梁车随主梁同步前移过孔，后起吊天车钢绳张力逐渐增大，架桥机前横移轨道达到前桥墩（台），完成过孔。安放、支垫横移轨道，让其与中横移轨道平行、水平。

③、架梁作业。假设第一跨，根据运梁便道情况决定架设左幅或者右幅。先架设半幅中梁，通过横移依次对称架设边梁，半幅架设完成后，架设剩余半幅。第一跨完成之后，架桥机过跨，架设第二跨。

A、喂梁

待架箱梁由运梁平车运至架桥机后部主梁内，当运梁车将梁片前端运至前吊梁天车下方时起吊箱梁前端，使梁前端脱离前运梁台车，后运梁台车以不超过 6m/min 速度运行（与吊梁小车纵移速度等速），待箱梁后端送至后吊梁天车下方时起吊箱梁后端，梁片全悬吊状态下进行纵向对位。喂梁时运梁小车后车（主车）应缓速运行，档位处于 1 档位置，利用离合器控制速度，保持与吊梁前小车速度同步。禁止突然刹车或突然加速。捆梁时梁体与钢绳间垫枕木，吊点设在正确的位置，机臂上应设有专人，其任务是监控钢丝绳，防止吊梁天车卷筒钢丝绳掉槽、绕乱；卷扬吊梁时应保持左右两侧卷扬升降速度一致，受力正常，前后行车吊梁高度差不应太大，保持梁体水平为佳。

B、横移落梁

纵向对位后，横移天车提梁同步横向运行到位后，慢速落梁距临时支座 10cm 处，微调整梁体，直至位置准确后箱梁两端同步缓慢落梁，不得冲击临时支座。

非连续端，梁底预埋钢板与支座上钢板必须完全吻合，橡胶支座与上下钢板完全接触，无缝隙，支座无倾斜变形，伸缩缝宽度与设计值一致；连续端，梁底与临时支座完全接触，临时支座支撑平稳。箱梁中心线与支座垫石中心线一致，顺桥向梁底两侧边线与垫石两侧边线一致，梁底横桥向水平，中横梁宽度与设计

值一致。梁体安装到位后，现场工程师和测量队检测箱梁安装情况。经检测合格后，方可拆除吊装钢绳。

箱梁安装实测项目

C、连接箱梁

箱梁安装到位后及时将非连续端伸缩缝钢筋焊接连接，连续端顶板主筋焊接，焊接时隔 2 焊 1；中横隔板和端横梁主筋全部焊接；湿接缝连接钢筋隔 1m 焊接 1 处；永久性支座上钢板与梁底预埋钢板断续焊连接；所有焊接均满足规范要求。

(2)、吊车架设箱梁

采用徐工 200t 和徐工 120t 两台吊车，拖车 2-4 辆配合架设箱梁

①、设备工况验算：A、吊车工况验算：

两台吊车吊装，荷载平均分配，每台吊车承担 $56.9/2=28.5t$ 的箱梁荷载。考虑捆绑钢丝绳和吊钩重量，共计 1t，每台吊车承担荷载 $28.5+1=29.5t$ 。200t 吊车作业工况：

主臂长度 30.5m，回转半径 18m，支腿全伸，该工况下起吊重量 31.5t；参见 200t 吊车起吊参数表。

120t 吊车作业工况：

主臂长度 32.5m，回转半径 10m，支腿全伸，该工况下起吊重量 30.5t；参见 120t 吊车起吊参数表。

两台吊车起吊重量均大于 29.5t，作业半径在安全范围内，符合吊装安全要求。

吊装过程中，回转半径较大处吊点使用 200t 吊车，回转半径较小处吊点使用 120t 吊车。架设顺序为内边梁、中梁、外边梁，半幅 4（5）片箱梁吊装过程中吊车尽量不移位，提高吊装的速度。当受场地限制，作业半径超出回转半径时，可合理调整吊车位置，增加移位次数，保证吊车在回转半径范围内工作。

200t 吊车起吊参数表 120t 吊车起吊参数表

B、钢绳工况验算：

采用 $6\times 37+1\Phi 47.5$ 的钢绳，该型号钢绳破断拉力总和为：170.5t。单机采用两股绳起吊，双机 2 个吊点，钢丝绳计较不大于 60° ，所以单机总的钢绳破断拉力总和为 $4\times 170.5t=682t$ ，理论安全系数为：

$682 / (35.4 / \cos 60^\circ) = 9.6$ ，实际动载安全系数为：

$9.6 \cdot \sin 60^\circ = 8.32$ 符合《公路工程施工安全技术规范》表 8.1.1 用于捆绑吊装钢丝绳安全系数不小于 6 的规定。

②、吊装方案

A、桥下场地较好，吊车有足够的工作场地时，可用该方法将半幅的箱梁一次性吊装完成，吊车无须移位。200t 吊车停放到桥墩或桥台侧面，18m 的回转半径足以延伸到内边梁处，120t 吊车停放在相邻桥墩或桥台后侧中部略靠近外边梁侧，10m 的回转半径足以延伸到内、外边梁处。为保证 120t 吊车的回转半径，运梁车尽可能靠近吊车停放，并根据现场情况斜放；

B、当桥台处为陡坎，桥下无足够大的场地为吊车提供工作场地时，200t 吊车可站在桥头路基上，120t 吊车停放在相邻桥墩后，两吊车配合，完成边跨箱梁的架设；

C、当相邻跨架设完成后，运梁车可通过桥面将梁运到待架跨，120t 吊车站立在桥上，200t 吊车站立在桥上或者桥下。200t 吊车将梁前端起吊，使梁与前运梁车分离，后运梁车配合吊车使箱梁向前移动，当后运梁车接近桥墩时，120t 吊车起吊箱梁后端，两吊车配合完成箱梁过跨；

D、当半幅架设完成后，剩余半幅可在已架设完成的半幅上进行吊装作业。120t 吊车的回转半径超出允许范围后，可将吊车移位至新架设的梁板上，完成外边梁的架设；

吊装过程中应结合现场实际情况选择架设方案，当桥下地形复杂，无作业面时，可选择性架设部分箱梁，待桥面上有足够的安全作业面后即可在桥面上完成箱梁架设工作。采用吊车架设箱梁速度较快，但吊装过程中的存在较多的安全隐患，施工前必须根据实际情况制定架设方案，验算吊车起吊能力和回转半径，保证架设

过程中的稳定性。当墩柱高度超过 25m 后，吊车主臂在起吊重量范围之内已伸长值极限状态，危险性较大，所以当盖梁高度超过 22m 后，应考虑采用架桥

机架设。

A 方案 C 方案

D 方案

③、吊装过程 A、试吊

吊点设在正确的位置，钢绳与湿接缝钢筋或护栏预埋筋固定到一起，防止钢绳从梁端滑脱，钢绳和梁体接触处垫枕木。200t 吊车将箱梁起吊距离运梁车 10cm 后停止起吊，120t 吊车将箱梁起吊距离运梁车 10cm 后，两车均停止起吊，停顿 3-5 分钟，无异常后，运梁车驶离吊装现场。两吊车同步将箱梁起吊到一定高度；

B、移位

两吊车根据号令旋转，同时升降主臂，收放钢绳，保证箱梁两端高度一致，平稳将箱梁移位至支座垫石上方 10cm；移梁过程中，指挥人员必须号令明确清楚，吊车操作手严格遵守指挥人员的命令，两吊移梁过程中应平稳缓慢。当两辆吊车同步移梁存在困难时，可使一辆吊车先旋转，另一辆吊车配合，如此交替进行。

C、落梁

落梁前的检查与架桥机架设要求相同，落梁时平稳缓慢同步落购，严禁冲击临时支座。落梁之后现场技术员和测量队检测箱梁安装情况，检测合格后，收钢绳，完成架设。电焊工焊接连接钢筋。

3、定期检查梁板支撑情况

(1)、严禁重车在架设完成的梁板上频繁通行，严禁将未完成桥面系施工的桥梁作为施工便道；

(2)、定期检查箱梁连接钢筋的连接情况，必要时增加连接钢筋的数量；检查梁板是否发生移位、倾斜；

(3)、定期检查临时支座的支承情况，临时支座必须支承平稳，顶面与梁板完全接触，无脱空、无倾斜；

(4)、定期检查永久性支座，支座钢板无脱空，支座与钢板接触密实，无倾斜、无老化。

四、安全目标及保证措施措施、特种作业安全操作规程

(一)、安全目标

杜绝较大（及以上）施工安全事故；杜绝较大（及以上）道路交通责任事故；

杜绝较大（及以上）火灾事故；控制和减少责任事故，确保人民生命财产不受损害。创建安全生产标准工地。

（二）、安全保证措施

1、安全方针

安全第一，预防为主；综合治理，以人为本，健全机制；强化管理，杜绝事故。

2、安全生产保证措施

（1）、安全教育。对参与施工的所有人员进行作业前安全教育，牢固树立“安全第一，预防为主”的思想。通过对作业人员全部进行岗前安全教育持证上岗，专职安全人员以讲解的形式，对提、运、架三套设备安全作业要点进行学习，加大安全培训的力度，规范设备操作流程，做到安全工作落实到位，安全意识入脑入心；

（2）、根据施工特点，项目部成立箱梁架设小组，由工程部、质检部、测量队、试验室、机械部、安全部人员参与，负责箱梁架设过程中的各项工作，明确各部分人员的责任，各司其职，各负其责，保质保量完成箱梁架设工作；

（3）、建立健全各项安全制度

制定具有针对性的各项安全管理制度：各类机械的安全作业制度；用电安全制度；起重作业安全制度；各种安全标志的设置及维护措施等。

①、开工前的安全检查

主要内容：架设方案是否切实可行；施工机械设备是否配齐安全防护装置，安全防护设施是否符合要求，施工人员是否经过安全教育和培训，施工安全责任制是否建立，施工中潜在事故等。

②、经常性的安全检查

日常巡回安全检查。检查重点：施工用电、机械设备、高空作业、安全防护设施等。

③、专业性的安全检查

针对施工现场的重大危险源，对施工现场的特种作业安全、现场的施工技术安全、现场大中型设备的使用、运转、维修进行检查。

(4)、一般安全防护措施

①、施工作业人员必须自觉遵守安全生产规章制度和安全操作规程，不违章作业；

②、施工人员进入现场必须戴好安全帽，并正确使用个人劳动防护用品；特殊工种操作人员必须持证上岗，并严格遵守有关的安全规定。

③、起重作业时，吊重钢丝绳安全系数须大于 6，断丝超过 5%者必须更换，钢绳及卡子要勤检查、勤保养。严禁超载提升重物 and 人员，严禁施工人员同起重物一起上下；

④、在吊装施工时，要有统一信号，有专人指挥，起重物下禁止站人，下部人员要避在安全处；

⑤、夜间施工作业时必须具有足够的照明强度，危险区要悬挂警告标志；⑥、参加施工人员要熟知本工种的安全操作规程，坚守岗位，严禁酒后操作。

(5)、施工机械安全保证措施

①、各种机械操作人员和车辆取得操作合格证，不准将机械设备交给无本机操作证的人员操作，对机械操作人员要建立档案，专人管理；

②、操作人员按照机械说明规定，严格执行工作前的检查制度和工作中注意观察、工作后的检查保养制度。

③、保持机械操作室整洁，严禁放易燃易爆物品，不酒后操作机械，机械不带病运转、超负荷运转；

④、定期组织机电设备、车辆安全大检查。对检查中查出的安全问题按照“三不放过”原则进行调查处理，制定防范措施，防止机械事故的发生。

(6)、高空作业的安全措施

①、从事高空作业人员，定期进行体格检查，凡不适宜高空作业的人员，不得从事此项工作。作业人员拴安全带、戴安全帽、穿防滑鞋；

②

、高空作业人员配给工具袋。小型工具及材料应放入袋内，较大的工具，拴好保险绳。不得随手乱放，防止坠落伤人，严禁从高空向下乱扔乱丢。

(7)、施工用电的安全措施

①、施工现场的电气设备均符合建设部《施工现场临时用电安全技术规范》(JC46-S8)，对电器设备的外壳要进行防护性的接地、防护性接零或绝缘；派专人负责电器的安全工作；进行用电安全教育，定期检修电器设备；严禁带电移动

电焊机等用电设备；

②、施工现场低压线架空处理。统一布置施工现场的电力线路，不准私接乱拉电线；

③、输电线路采用三相五线制和“三级配电二级漏电保护”的要求，电线(缆)均按要求架设，或按规定埋设，不随地拖拉，总配电箱和分配电箱安装在适当位置，并有重复接地保护措施；

④、执行“一机、一闸、一漏、一箱”制度；⑤、用电处悬挂标志牌及警告牌；

⑥、电气安全防火措施:现场电气设备密集区、仓库、工人宿舍按规定数量及位置布置电气火灾灭火器材，并在职工中进行安全培训及宣传。

(8)、安全防火措施

①、消除可能造成火灾爆炸事故的根源，控制火源、易燃物和助燃物；②、控制可燃易爆物品的发放工作，提高材料及设备的防火性能，配备灭火器；

③、一旦发生火情超越自身的消防能力，并有进一步发展的趋势，及时与地方消防部门保持联系，以免贻误灭火时机。

(三)、特种设备作业安全操作规程

1、提梁安全操作规程

(1)、提梁前必须空载运转龙门吊，检查龙门吊工作是否正常，卷线器和轨道作为重点检查项目；

(2)、提梁时必须进行试吊，龙门吊将梁提起10cm后停顿3-5

分钟，无异常状况后再将梁缓慢提升到一定高度；

(3

)、提梁钢绳有严重断丝现象时要进行更换；提梁时有专人看管防止钢绳卡死、脱槽；

(4)、梁体两端纵向高度一致，梁底横向水平，钢绳位于箱梁中心线位置；(5)、吊点设在正确位置，钢绳与梁体接触处垫枕木；(6)、用倒链将梁体与运梁车捆绑牢固。

2、运梁安全操作规程

(1)、专人看护运梁车，随时检查箱梁支垫、捆绑情况；准备好止动方木，随时做好止动运梁车的准备；

(2)、运梁路面平坦，地基有足够的承载力，纵向坡度不大于3%，横向坡度不大于4%，最小曲率半径不小于运梁车的允许转弯半径；在运梁车通过的界限内，不得有任何障碍物；

(3)、运梁车装载箱梁时，其支承应牢固，起步和运行缓慢，平稳前进，严禁突然加速或紧急制动；重载运行时的速度控制在5KM/h，曲线、坡道地段应严格控制在3KM/h；

(4)、不论采用何种方式运输箱梁，均不得使其在装卸和运输过程中产生任何形式的损伤及变形。

3、架桥机安全操作规程

架桥机必须通过技术质量监督部门产品认证。(1)、架桥机组装安全操作规程

①、在组装前支点与走行机构后，应及时用倒链将前支点拉紧使其站立稳定；②、在横移机构落在横移轨道上方后，应用硬木楔或铁挡头固定横移结构，防止滑行移位；

③、在吊车吊装时，由专人指挥吊车作业；临时支撑用枕木垛应密实稳固；④、在柱体伸缩作业时，当工作完成应及时插好固定销；

⑤、组装架桥机系高空作业，要注意防止事故发生，冬季、雨天、雾天更应注意；

⑥、组装完毕后应进行一次全面检查和试运转，充分了解各部分工作状态和可靠程度，项目包括：

导梁纵移试验；

整机横移运行及制动试验；行车运行和卷扬吊重试验；各油缸支

腿伸缩试验；吊梁天车运行试验；

机械、电气设备、液压系统等设备及元件的检验。(2)、架桥机过跨安全操作规程

①、作业前对各运机构必须试运转，确保无误；②、主机操作人员应依照指挥人员信号准确操作；③、高空作业人员，注意安全防护；

④、在作业过程中，如出现不良状态，应马上停止作业，特别在作业同步方面；

⑤、定位锁定和撤除的顺序与部位，每一道作业应由专人进行检查验证；⑥、在前支腿支放前需有作业人员去前方桥台作业，应注意通过导梁上行走安全；

⑦、在风力大于5级时，严禁过跨作业；

⑧、在联合作业时，应由指挥人员明确信号，同时进行操作；

(3)、架桥机捆梁、喂梁安全操作规程

①、捆梁时，吊点设在正确位置，钢绳与梁体接触处垫枕木；捆梁钢丝绳应垂直，无绞花和两股互压现象；

②、吊装前，检查操作机电系统是否可靠，各电机、制动器是否灵活可靠，空载情况下应校验各限位开关和行程开关；

③、梁片起吊后，应将卷扬机作制动试验两次，确保良好后方可走梁；④、经常检查捆梁钢丝绳和各部钢丝绳磨损情况，超过限制时应及时更换，不得凑合使用；

⑤、喂梁前必须仔细检查主梁及前支架各部份销子是否锁定，并插上防退销，切忌前支架撑起油缸到位后不锁销子而加载，检查塞垫、枕木、轨道及连接板的安装是否符合要求；

⑥、喂梁时注意运梁前车与架桥机主横梁天车纵移的速度差，二者速度保持一致；

⑦、卷筒绕绳应随时注意，如发现钢丝绳掉槽、乱绳应马上停止作业，更正后进行；操作人员应注意力集中，听从指挥人员指挥，指挥人员信号明确、果断；

(4)、架桥机移梁、落梁安全操作规程

①、吊梁纵行时，走行电机制动应可靠灵敏，纵行限位应可靠；

②、在梁体对孔后，应在降低梁体高度情况下作横

移，增强架梁作业安全稳定性；

③、在梁体下落过程中，应由专人看护卷筒放绳状态，如有夹绳、脱槽现象应立即停机处理；

④、在单片梁就位前，严禁非工作人员上梁走动，避免危险；

⑤、应保证前支腿、中支腿横移机构安全、同步，如有故障，应及时排除，且制动性能应好；

⑥、专人看护横移轨道，随时准备用制动木楔做好制动准备。

4、吊车吊装箱梁安全操作规程

(1)、吊装作业时，作业半径内严禁站人。架梁作业时，必须设专人统一指挥，架梁人员必须服从管理，指挥人员应了解现场情况、戒急戒躁。操作人员严格按照技术交底要求作业；

(2)、吊装作业时，吊车地基必须牢固可靠；

(3)、用合格的吊索具，吊装时钢绳与箱梁接触处垫枕木，防止钢绳磨损。现场发现钢绳磨损较严重时，应立即更换；

(4)、吊装作业和起重指挥人员必须持证上岗，吊车有专人指挥，严格遵守“十不吊”原则；

(5)、吊装前，仔细检查钢绳和吊具，发现问题及时处理更换，每日工作完成后将各种材料整理清洁，堆放整齐；

(6)、施工过程中必须遵守起吊作业的相关规定和安全操作规程，严禁违章作业、违章指挥；

(7)、吊装时落钩平稳、准确就位，两台吊车配合协作，纵横向移梁时动作平稳缓慢，用力大小适中，遵守指挥，步调保持一致；

(8)、吊装过程中随时检查吊车支点情况是否正常；

(9)、严禁在五级以上大风、下雨（雪）或大雾天作业，严禁晚上作业；(10)、吊装前必须试吊，确认安全后方可吊装。试吊时吊车要缓慢起吊，并有专人负责检查吊索、吊具及梁体情况，检查是否有变形、断丝等不利因素。每次挂钩后要确认挂钩牢固，防止脱钩。

正式起吊时，先缓慢起吊 0.5m 后在以正常速度起吊；

(11)、参加施工的作业人员严禁饮酒，保证有足够的睡眠时间；

(12)、梁板上严禁放置工具等物品，严禁站人。

第二篇：预制箱梁吊装专项安全施工方案

中山市南区悦来南路延长段（悦来南路至南外环路）工程
预制梁吊装专项施工方案

一、预制梁施工概况：

中山市南区悦来南路延长段跨线桥工程共有 25m 预制梁 48 片，20m 预制梁 48 片。为保证预制梁安装工作的安全、质量和进度，特上报本方案。

根据现场实际情况，我部拟采用两台 40 吨龙门吊负责预制场→存梁区→运梁车；现场吊装拟采用两台 80T 汽车吊作为起重安装设备，人工配合。

二、主要工艺说明

（1）测量放线

预制梁安装前复测垫石的中心标高及轴线位置，确定无误后，在帽梁上标出每一片梁的中心线作为预制梁安装的控制中轴线，预制梁在运出前亦应在梁端标出中心控制线。

（2）存梁、运梁

我部预制梁均在项目部侧预制场生产，采用两台 40 吨龙门吊从预制场直接运梁到存梁位置，存梁期满后由运梁车运梁至施工现场。龙门吊轨道枕梁为 300mm 高*500mm 宽*1500mm 长间距 3000mm 一条，配 4Φ12 箍 Φ10@200，轨道梁为 300mm 高*500mm 宽通长，4Φ12 箍 Φ10@200，间距 2000mm 插两条 Φ12 钢筋固定铁轨。

（3）纵向、横向移梁

广州市第一市政工程有限公司 1

预制梁安装时，先用吊机把梁吊起，把梁移到运梁轨道位置，再纵向移动到运梁小车位置，最后通过运梁车把梁运到吊装跨吊装。

（4）吊梁

1、预制梁吊梁顺序：

按帽梁施工进度，完成混凝土浇筑 28 天后，即可上梁。按 Z0#轴→Z1#轴→Z2#轴→Z3#轴，至少连续架梁 3

跨，以形成连续整体结构，防止纵向剪力对墩柱、帽梁产生影响。每跨架梁由墩柱中心线开始，对称架梁，架设顺序：

20 米梁 3#、4#→2#、5#→1#、6#；

25 米梁 6#、7#→5#、8#→4#、9#→3#、10#→2#、11#→1#、12#；

2、预制梁吊梁工艺：

沿跨线桥左侧修筑 8 米宽施工便道，运梁车每次运梁 1~2 片，在吊装跨中施工便道停车，两台 80T 汽车吊停在吊装跨两端，起吊点按设计要求设于预制梁两端 80CM 处，采用兜底捆绑吊装。由现场施工员统一指挥，同时起吊，同时移梁，同时落梁。汽车吊移梁时吊臂不宜大于 450，防止汽车吊翻侧。

(5) 安装注意事项

①架设预制梁前，各墩跨应进行复测、墩顶和支承垫石抄平，安装橡胶支座。并检测支座的稳定性及位置、标高示范符合设计要求。

②梁体安装时，注意梁中线的准确性及腹板的垂直，同时伸缩缝和梁与梁横隔板间对齐。

③梁体预留翼板湿接头砼现浇前必须先行凿毛，洗刷干净，钢筋要刷锈，调直，以保证新老砼结合。

三、吊装安全注意要点：

1、先制定安装方案，作业人员进行培训。所有起重设备都应符合国家关于特种设备的安全规程，并进行严格管理。在实际作业中，要严格按照规定执行；

2、吊装前，应检查安全技术措施及安全防护设施等准备工作是否齐备，检查机具设备、构件的重量、长度及吊点位置等是否符合设计要求，严禁无准备盲目施工；

3、施工所需的脚手架、作业平台、防护栏杆、上下梯道、安全网必须齐备；

4、旧钢丝绳，在使用前，应检查其破损程度。每一节距内折断的钢丝，不得超过 5%。对大型构件、重构件的吊装宜使用新的钢丝绳，

使用前也要检验；

5、吊装作业前，先进行试吊。按设计吊重分阶段进行观测，确定无误后，方可进行正式吊装作业。施工时，工地主要领导及专兼职安全员应在现场亲自指挥和监督；

6、遇有大风及雷雨等恶劣天气时，应停止作业；

7、根据吊装构件的大小、重量，选择适宜的吊装方法和机具，不准超负荷；吊钩的中心线，必须通过吊体的重心，严禁倾斜吊卸构件。吊装偏心构件时，应使用可调整偏心的吊具进行吊装。安装的构件必须平起稳落，就位准确，与支座密贴；

8、起吊构件时，应在钢丝绳与构件接触的拐角处设垫衬。起吊时，离开作业地面 0.1m 后，暂停起吊，经检查确认安全可靠后，方可继续起吊；

四、机具选用

1、吊机选用：

现采用两台吊机进行吊装施工，每台吊机应负载重 20t，我部选用两台日产加腾“KATO”汽车式吊机，起吊重量 80T。配备 35m 吊臂，机械性能表中，查《工作半径---起重高度图》知用 35m 主臂杆可满足施工要求，查《额定起重表》知 35m 臂杆，工作半径范围 15m 时起重能力可达 24t，大于 20t 满足施工要求。

2、钢丝绳选用：

按预制空心板重约 40t，采用四个吊点，每吊点为 10t，选用抗拉强度为 170kg/mm²，D=43 的 6×37 钢丝绳，查资料可知其破断拉力为 118.5t。

安全系数 $K=118.5/10=11.8$ 满足施工规范 $K=11.8 > 8\sim 10$ 倍的要求

五、安全应急预案

按照《中华人民共和国安全生产法》的规定,本着安全生产,责任重于泰山的精神,对可能发生的事故采取预防为主,严查违章,保证安全。当事故发生时,就要主动求援,积极自救,同时实行统一指挥,分工负责,优先保护人的生命安全,优先保护贵重财产安全的原则。特制定

以下应急救援方案:

1、本工程承担的重件起重作业技术性强,现场情况复杂。首先要做好

作业指导书,并且有应急救援的内容。起重作业过程中安全至关重要,要求现场工作人员严格按作业指导书进行操作。

2、在公司内自上而下设立应急救援组织机构:

(1) 指挥领导小组:组长梁声浪 电话号码:***

(2) 抢救实施小组:源伟明宋兆武黄国聪匡金群

(3) 安全保卫小组:赖欣匡金群黄雄飞

(4) 联络善后小组:梁声浪刘献忠

3、应急救援资源准备:

(1)每台起重机必备医疗急救箱,灭火器,绝缘手套。并定期检查,补齐

更欢急救用品。公司的设备机械以及人力,物力优先保证救援的需要。

(2)起重机驾驶室明显处标明:医疗急救电话 120,火警电话 119,匪警电话 110。

(3)在公司储备社会上有关起重的企业和单位的设备情况,联系方式,以备紧急时求救。

4、事故应急救援步骤:

(1)发生一般事故时,发现者应大声呼救,现场指挥者要通知马上停止作业,清点人数,在确定没有人员伤亡的情况时,报告公司和有关部门,实施应急救援措施,保护事故现场。

(2)发生重大人生伤亡事故时,首先要大声呼救,所有人员应迅速脱离危险区域,立即拨打报警,求救电话,同时报告公司启动事故应急救援预案。在事故现场已经稳定的情况下,抢救伤者,寻找失踪者。上报有关部门,保护好事故现场。

5、事故应急救援预案教育和演练:

(1)对全体人员进行应急育案的学习和指导,明确应急预案在安全生产中的重要意义,指定相关人员的岗位和责任。

(2)进行应急预案的演练,使相关人员熟悉各自的岗位,通过演练检查

预案合理性。

(3) 对事故应急救援预案在演练中发现的问题,要及时提出解决方案,对事故应急救援预案进行修订完善。

悦来南路延长段项目部 2010-8-20

第三篇：箱梁预制施工方案

五孟高速公路 LJ2 合同段

箱梁预制施工方案

中建市政建设有限公司

五孟高速公路 LJ2 标项目部

编制：

审核：

审批：

2011年5月20日

目录

1 . 编 制 依 据 和 工 程 概 况.....	3
1.1 编 制 依 据.....	3
1.2 工 程 概 况.....	3
2 . 施 工 管 理 人 员 及 施 工 队 伍 安 排.....	3
2.1 施 工 管 理 人 员 安 排 :	3
2.2 施 工 队 伍.....	4
3 . 施 工 工 艺 流 程 及 施 工 方 法.....	4
3.1 后 张 法 预 应 力 梁 施 工 工 艺 流 程 :	4
3.2 后张法预应力	

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/277121123023006166>