

创精品树亮点工程实施方案

一、工程概况

省略部分内容。本线路公路等级为一级公路，路基宽度21m，设计行车速度60km/h。

二、编制目的

为深入开展亮点工程活动，从而发掘亮点、抓住亮点、宣传亮点，达到以点带面的效果，进而全面提升我标段施工质量的目的，现结合我项目部实际，制定亮点工程实施方案。

三、亮点工程范围

根据本标段工程特点，我项目准备将T梁预制场、荆东互通主线桥、桥面铺装、路堑边沟、路基绿化工程作为亮点工程施做。

四、质量总体目标

本工程的质量目标是：工程质量合格率达到100%，总体工程确保达到优良等级，优良工程率达到90%以上，争创福建省交通厅优质“双A”工程。

五、亮点工程管理组织机构

为切实加强对亮点工程活动的组织领导，项目部将成立以项目经理和总工为组长的亮点工程活动领导小组，领导小组全面负责亮点工程创建实施中的协调、材料采购、技术、安全、质量、进度控制等事宜。

六、亮点工程保证措施

1、提高认识，牢固树立“亮点工程”意识

打造“亮点工程”，首先要牢固树立“亮点工程”意识。要组织所有管理人员认真学习，深刻领会“亮点工程”的内涵及实质，深刻领悟建设亮点工程、打造企业品牌对企业生存发展的重要性，在项目部全体员工中营造一种“人人抓亮点、处处为亮点”的良好氛围，使“亮点工程”的意识深入人心。

2、源头控制，提高施工质量

建设“亮点工程”，除牢固树立“亮点工程”意识外，还必须从根源抓起，一抓原材料、二抓生产者。高标准、高质量的原材料是建设亮点工程的基础。在本项目的实施过程中，我单位将狠抓原材质量，由项目总工会同质检员、材料员、试验员共把原材质量关。

3、强化管理，提高“亮点工程”管理水平

(1) 提高技术质量标准，执行比合格工程更高的技术和质量标准，从根本上提高质量。

(2) 加强施工组织管理，坚持施工过程三级验收制度

(3)加强施工过程控制，加大巡视旁站力度

4、狠抓施工过程标准化

“亮点工程”不但要求高质量的产品，而且要求规范化的文明的施工过程。

环境保护与文明施工，施工安全及交通导行是施工过程中的三个重要环节，直接关系到工程的对外形象。在本项目的实施过程中，我单位将按照业主制定的施工过程标准化细则，在环境保护与文明施工，施工安全及交通导改三个方面实施标准的施工管理，以全新的形象展现在广大市民面前。

5、建立竞争机制与奖惩机制

为切实提高工程质量，实现业主亮点工程的目标，在本项目的实施过程中，我项目将引入竞争机制和奖惩机制。

七、亮点工程具体实施办法

项目部严格按合同要求，投入先进技术设备，采用先进工艺，提高管理水平、做到精工细做，标准化施工，特别是强化施工过程中的自检、互检和交接检查工作，质检人员坚守岗位明确质检责任，落实质检制度，确保工程质量以及环保措施的落实。

1、T梁预制

1.1、工程概况

本项目 T 梁预制场设在 K14+810~K15+080段挖方和填挖交界的路基上，长度 270m，宽 23m(红线内)，即在台江 2 号大桥终点位置 (K14+760.5) 沿线路向大里程方向将存梁场、预制场制梁台座等一字排列。预制场生活区设置在梁场右侧的一块空地上，采用活动板房，设置食堂、宿舍、卫生间等。此梁场承担 308 片梁的预制 (其中 30 米 T 梁 110 片、35 米 T 梁 156 片、40 米 T 梁 42 片)，占地面积 8200m²。施工便道利用台江工业园既有便道进入梁场，便道宽度 4.5m，便道的两侧设置排水沟，并加强日常养护，保证路面平整，全天候畅通。

1.2、施工工艺及施工方法

1.2.1、钢筋绑扎及预应力管道安装施工

本工程 T 梁设计图 HRB335钢筋主要采用了 $\phi 25\text{mm}$ $\phi 20\text{mm}$ $\phi 12\text{mm}$ 三种规格，HPB300钢筋主要采用了 $\phi 10\text{mm}$ 一种规格。

①钢筋加工

所有钢筋均在钢筋加工场按要求加工成半成品，并分类编号堆码，制作半成品加工大样标识牌。堆存时，其下放枕木以利排水。

②钢筋绑扎

T梁钢筋直接在台座上绑扎成型，采用钢筋定位架进行绑扎，钢筋的尺寸、数量、间距、位置必须严格按照设计及规范要求施工。如遇 T梁钢筋与预应力管道冲突时，可适当调整 T梁钢筋位置。钢筋的净保护层厚度为 30mm 采用工字型砂浆垫块，按 4 块/m² 布置，变截面部位及主筋布置部位适当加密。

③预应力管道安装

预应力管道采用镀锌铁皮波纹管，波纹管在安装前检查有无渗漏现象，确认无变形、渗漏现象后使用。

腹板钢筋绑扎完成后，将波纹管按顺序逐根穿入，用铅丝与定位筋绑扎牢固，防止波纹管在施工中产生移位或上浮。

1.2.2、模板安装及拆除

①模板制作

预制梁板的外观是桥梁外观质量的重要部分，T型梁模板由专业厂家加工，现场组拼，T型梁模板为大块分段整体钢模，可分块组装和分段拆除。

②模板安装

模板安装采用龙门吊进行起吊，起吊吊点设两个，设计能确保起吊钢丝绳的合力与模板重心重合的吊点，起吊后侧板面与地面垂直，顶板保持水平以方便工人操作。模板底脚支撑的地面进行硬化处理，以确保施工时不沉降。

③模板拆除

拆模时砼强度必须达到 2.5Map。

采用人工结合葫芦、橇棍方法拆除。模板脱模前先将拉杆和支撑取掉，横隔板的堵头板拆除，预先在台座两侧和两端设部分拉点，大块模板用手拉葫芦外拉。具体到每一块模板时，先用大锤在模板的竖向加劲桁片上敲击数下，敲时不可用力过大，然后，将模板底支撑的螺旋支脚松开5cm左右，再用2~4个葫芦同时外拉，两边对称用力，模板拆除时要注意不要碰坏梁体。

1.2.3、混凝土施工

砼采用拌合站集中拌合，砼运输罐车运输至现场，采用龙门吊+料斗吊送混凝土入模。砼浇筑之前应进行全面检查，全部模板和钢筋应清理干净，预埋件、波纹管锚垫板、预留孔洞及槽口等位置准确，且固定牢固。

① 砼浇筑顺序

自下而上地水平地分层纵向分段从一端向另一端推进，待距离另一端约 5m左右时，浇注从另一端进行，中间合拢。分层厚度不大于 30cm，分段长度不大于 5m 分层分段保证砼呈

1:3 的斜坡端口。翼板砼浇筑从梁肋向两翼。

② 振捣

砼振捣采用附着式高频振动器及插入式振捣棒配合进行，其中：马蹄形部分砼浇筑主要采用附着式高频振捣器振捣，振动棒引导；腹板部分用附着式高频振捣器和振捣棒同时进行；翼缘板部分则采用 50 型插入式振捣棒进行振捣，附着式高频振捣器与模板应刚性连接，但振捣器螺栓应增设 1~2 个弹簧垫圈，且需固而不紧地连接，另外模板刚度太大不利于附着式高频振捣器振捣。

③ 养护

T 梁砼浇筑完毕后，砼初凝前对 T 梁顶板砼进行收光和拉毛，等砼达到终凝后，及早松开模板连续注水养护：用塑料薄膜包裹 T 梁腹板和端部，腹板和梁端采用喷淋养生设备定时喷水养护，梁顶用土工布覆盖采用人工洒水养生。洒水频率以混凝土表面经常处于湿润状态为准，并安排专人养护，养护期不少于 7 天，实际可根据空气的湿度、温度和水泥品种及掺用的外加剂等情况另外决定。

1.2.4、预应力张拉

梁体采用智能张拉施工。

张拉设备采用 YSK-1 型数控预应力张拉控制系统，本数控预应力张拉控制系统原理是：在高压油泵上装有数显压力表、触摸屏和 PLC 控制箱，在千斤顶上加装位移传感器。在张拉过程中，油泵压力、千斤顶的伸长通过传感器传输给 PLC 控制箱处理后交给计算机，由计算机控制进行精确、双端同步张拉。其张拉原理如下：

① 在普通千斤顶上加装位移传感器，自动测量千斤顶伸长值，反馈给计算机绘制位移曲线，自动记录钢绞线张拉伸长值；

② 在油泵上采用数显压力表，张拉时油泵工作压力通过压力传感器反馈给计算机，由计算机进行精确自动控制。数显表压力显示精确，可进行人工实时监控；

③ 系统一台计算机可以同时控制两台油泵和两台千斤顶，实施分级同步自动控制张拉。同时同步存储压力和位移数据，系统中装有打印机，可根据需要实时打印张拉数据。存储的张数据可以下载到 U 盘中，通过后期 PC 机处理成张拉曲线，以便分析。

使用本系统进行预应力张拉施工，用计算机设定分级张拉压力数据后，人工只需操控加载速度，即可实现精确、自动、双端同步张拉，压力值和伸长值自动测量记录，张拉数据自动打印。这样，可以完全排除人为因素，确保预应力张拉施工的工作质量。

张拉操作要认真做到三对中，即孔道、锚具、千斤顶对中，一慢二快，即大缸进油慢，对中找平动作快。两端同时张拉，分级逐步加载，每拉一级要观察有无滑移、断丝现象，出

现异常立即查找原因，问题解决后方可继续张拉。

1.2.5、孔道压浆与封端

我标段采用大循环智能压浆工艺进行后张预应力管道压浆。智能压浆系统通过浆液在预应力管道内持续循环以排尽管道内空气和测试管道压力损失，同时在进、出浆口设置精密传感器实时进行压力、流量与水灰比等各个参数的监测。并由实时测试数据及时反馈进行压力与流量的调整，保证预应力管道在规范要求的压力下完成压浆过程，确保压浆密实。

1.2.6、移梁、存梁

移梁采用龙门吊有轨运输，T梁采用兜托梁底的捆绑方式吊运。存梁区应平整，使其不积水，并在场地周围做好排水系统，防止地基下沉，存梁支点在T梁的理论支撑线，T梁存放时采取支撑或其他措施保证T梁的稳定性，存梁时间不超过三个月。

预制的T梁在移运时，砼强度不应低于设计对吊装所需要的强度，对于预应力砼构件，其孔道水泥浆的强度不应低于设计要求。

1.3、创亮施工

(1)、T梁钢筋绑扎在台模上绑扎成型，然后整体吊装到砼浇筑台座上。钢筋定位采用胎模定位架进行绑扎，钢筋的尺寸、数量、间距、位置严格按照设计及规范要求施工。



T梁钢筋在台模上绑扎

(2) 智能张拉：与传统预应力张拉相比，智能张拉系统能精确控制施加的预应力值，将误差范围由传统张拉的 $\pm 15\%$ 缩小到 $\pm 1\%$ ；能实时采集钢绞线伸长量，自动计算伸长量，及时校核伸长量是否在 $\pm 6\%$ 范围内，实现应力与伸长量同步“双控”；一台计算机控制两台或多台千斤顶同时、同步对称张拉，实现“多顶同步张拉”工艺；张拉程序智能控制，不受人

为、环境因素影响；停顿点、加载速率、持荷时间等张拉过程要素完全符合桥梁设计和施工技术规范要求；可实现质量远程监控，张拉过程真实记录，真实掌握质量状况。



T梁预应力采用智能张拉

(3)、智能压浆：与传统压浆方法相比，智能压浆系统可在浆液循环阶段自动测试预应力管道摩擦压力损失值，根据管道压力损失值控制进浆压力；通过大循环系统将浆液导流至制浆桶，形成循环回路系统，持续循环带动管道内空气排出；可实时监测浆液水胶比，当实测水胶比大于 0.28 时及时给出警示信息；通过每次压浆时实测管道压力损失，以出浆口满足规范最低压力值为原则设置进浆压力值，保证沿途压力损失后管道内仍保证规范要求的最低压力值；系统智能测控仪可监测实时进浆、返浆流量；实现灌浆过程由计算机程序控制，中间过程受人为、环境因素影响低，准确监测到浆液的充盈度、水灰比、灌浆压力、稳压时间各个指标，切实满足规范与设计的要求。



智能孔道压浆系统

2、荆东互通主线桥悬臂现浇箱梁

2.1、工程概况

荆东互通主线桥起迄里程为 K18+070.5~K18+651.5，桥长 581 米，共五联 12 孔，本桥上部结构采用 4*35 米预制连续 T 梁+3*40 米预制连续 T 梁+（72+130+72）米变截面悬浇连续箱梁+（2*21.5）异形箱梁，其中第五孔跨既有鹰厦铁路，第 8、9、10 孔跨沙溪，8#、9#、10#墩在沙溪河中，8#、9#墩位于航道上，百年一遇流量 8550m³/s，流速 1.94m/s，设计水位 139.83m，最高通航水位 136.6m，最低通航水位 132.5m，通航净空为 110*8 米，8#墩水深约 8 米，9#墩水深约 14 米。其中 8#、9#墩左右幅采用 8 根 Φ 2.2m 钻孔桩布置成三排（3+2+3），承台设计为圆矩形，尺寸为长 14.7m 宽 13.3m 高 4.5m，墩身采用箱式墩。8#墩桩长 88m，墩高 25.01m，9#墩桩长 92m，墩高 21.50m，本桥的施工重点为 8、9 号墩深水墩基础及上部悬臂现浇箱梁。

2.2、施工工艺及施工方法

2.2.1、0#块施工

（1）0#块支架搭设

本桥 0#块支架采用钢管支架。钢管支架均支撑在承台上，钢管立柱采用 Φ 630 \times 8mm 螺旋钢管，单侧设两排钢管柱，单排钢管柱共计 4 根，间距为 3.0m+4.5m+3.0m，前后排间距为 3.0m，第 1 排钢管柱中心距桥墩边缘 0.7m。主梁（纵梁）采用 2I40a 双拼工字钢，单根长 5.0m。横

梁采用贝雷梁，单侧共设 9 榀，贝雷梁厚度 0.45m，第 1 片贝雷片距桥墩边缘 0.2m，单榀贝雷梁共 6 个单元，长 18m。翼缘板采用扣件式脚手架支撑，规格为 $\Phi 48.3 \times 3.6\text{mm}$ ，横距、纵距均为 0.9m，横杆步距 1.5m，立杆底部立于分配梁上，分配梁采用 I28a。考虑梁截面高度的变化，在箱梁底缘采用焊接楔形排架支撑，楔形排架均采用 [10 槽钢。钢管立柱间每间隔 4m 设置一道 4m 高的 [14 槽钢剪刀撑。

(2) 0#块支架预压

支架预压采用反压的方法进行，通过在支架顶横梁施加反力，模拟荷载分布，实现对支架预压的目的。施工方法：先在承台上埋设 $\Phi 32$ 精轧螺纹钢筋作为反力点，通过钢绞线传力，用液压千斤顶给支架进行各级加载。

分析预压前、预压后、卸载后测量数据，据此计算出弹性变形值和非弹性变形值，检验预设计的预拱度值是否合理。

(3) 0#块钢筋安装

立模时先立外模板，绑扎腹板、横隔板及底板部分的普通钢筋，并布放竖向预应力筋套管和纵向、横向预应力波纹管；再立内模板及内隔板模板；安装顶模架、顶板模板和预应力管道。

预应力管道采用定位钢筋网片固定，保证预应力筋位置满足设计要求，同时钢筋焊接时应避免烧穿波纹管。预应力钢筋端头设置张拉槽模板，张拉槽位置、角度必须满足设计要求，张拉槽平面必须保持平整，便于混凝土浇注完成后张拉顺利。

钢筋在加工之前进行原材料的抽检工作；钢筋的制作在钢筋加工厂完成，同时要保证钢筋的加工质量，必须按照规范要求对成品进行抽检工作，确保后续钢筋绑扎符合要求；钢筋施工过程中注意普通钢筋与预应力钢筋的安装顺序，在预应力钢筋与普通钢筋相互冲突时，可以适当移动普通钢筋的位置，但是要尽量保证在规范的允许范围内。

在混凝土浇注前，必须仔细检查各种预埋件、应该预留的孔洞等按照设计要求和挂篮安装要求设置，避免给后续施工造成影响。

(3) 0#块砼浇筑

为了确保施工质量，0#块混凝土采用一次性整体浇注。混凝土在拌合站集中拌合，由罐车运至工地。由 2 台天泵输送到浇筑位置。砼浇筑次序：先浇筑底板，再浇筑腹板和顶板，从两端向中央隔板推进。在混凝土浇筑完成后，进行混凝土收浆抹平，特别要进行二次收浆抹面，避免混凝土出现裂缝。初凝的砼采用塑料薄膜和土工布覆盖养生，要保持表面湿润不少于 7 天。

(4) 0#块模板拆除

0#块外模在预应力张拉完成且压浆强度达到设计要求后方可拆除，拆除方式采用乙炔将卸落块割断，再下放底模、楔形架。

2.2.2、挂篮安装和悬臂现浇梁段施工

悬臂灌注法的主要施工设备挂篮是一个能够沿轨道行走的活动的作业平台，它支承在已完成的悬臂梁段上，通过U型螺栓锚固在已浇注的梁体上，利用前伸的三角架通过前后吊带和吊杆将挂篮外模、挂篮底模连接，形成梁体现浇工作平台，完成悬臂现浇施工任务。其施工步骤主要包括挂篮安装、挂篮预压、内外模、底模安装、悬臂段施工和挂篮移动，进行下一梁段施工。

(1) 挂篮安装

根据本区段悬臂现浇梁段情况，梁段重量一般较大，最大梁段重量可达到213.4T，最大梁段长度可达到4.0米，因此根据本公司连续梁多年施工经验，采取菱形挂篮方式。

0#块施工完毕后，吊车配合人工将挂篮主桁架吊装到0#块垫梁滑道上，采用预埋在0#块梁体内的U型螺栓连接，第一片主构件在吊装连接后采用支架定位，待第二片构件吊装到位后利用横联将挂篮两片主构件连成一体，然后再安装门架和吊带等装置，挂篮主体安装到位后，吊装底模和底模架，采用吊带与底模架连接，利用倒链将底模调整到设计位置后，再吊装挂篮侧模。

当底模、侧模安装到位经检查合格后进行底板和腹板钢筋和管道安装，完毕后吊装内模架，安装内模板，绑扎顶板钢筋安装剩余波纹管，由于内模尺寸不断在变化，内模采用活动芯模，可达到内模伸缩的目的，端模采用木模板加工，梁体纵向钢筋从木模板专门制作的缝中伸出，伸出的钢筋要确保满足不在同一截面的要求。

(3) 挂篮预压

挂篮主要由主桁承重系、底蓝、悬吊系统、锚固系统、行走系统、平台系统及模板系统等部分组成。

预压采用千斤顶三角架反压法。在连续梁0#段施工时在两端腹板一定的高度预埋反力架预埋件，待0#块混凝土施工完毕且纵向预应力筋张拉、压浆完成后，将挂篮拼装加固好，安装预压三角架，利用经检测单位标定好的油压表及千斤顶进行加载预压。

预压时分五级均匀加载，即挂篮荷载的25%、50%、75%、100%、120%，加载重量按照标定的油压表与千斤顶线性方程来计算千斤顶施加的压力对应油表读数，通过油表的读数确定施加多大的压力，反顶预压的全部千斤顶应同步反顶，注意每加载稳定后，持荷15分钟，加载到120%后，持荷24小时，卸荷按相反的顺序进行，每级做好相应的观测记录。

(3) 悬臂现浇梁段施工

混凝土浇注顺序按照先底板再腹板再顶板的浇注顺序，在纵向选择从端部向墩位置浇注，并且各对称梁段浇筑砼必须同步进行，确保梁体两端浇筑重量相差不超过梁段自重的 20t。在混凝土浇注过程中，应保证在混凝土初凝时间内完成该段连续梁的施工。不满足此要求的，要从浇注方案、浇注机械设备和施工人员上进行调整，以满足浇注的时间需要。

(4) 养护

在混凝土浇注完成后，应采取湿麻袋将混凝土表面覆盖，其上再盖朔料膜，梁体洒水次数应保持表面充分潮湿为度，当环境湿度小于 60%时，自然养护不少于 28 天，当环境湿度大于 60%时，自然养护不少于 14 天，当环境温度低于 5℃，表面喷涂养剂，采取保温措施，禁止向梁体洒水。

2.2.3、预应力筋张拉施工

悬臂现浇箱梁预应力张拉采用智能张拉施工。预应力钢束的张拉顺序为先纵向，再竖向，竖向补足再横向。

(1) 纵向张拉

纵向预应力筋张拉从中间向两边分束对称张拉，且应两端同时进行。具体以张拉次序以设计图纸为准。

(2) 横向张拉

横向预应力钢绞线单束张拉，顺序为：从开始端向施工前进方向进行。

(3) 竖向张拉

竖向预应力筋张拉顺序为：从开始端向施工前进方向进行，两边腹板同时进行。一次张拉到控制吨位，持续 1-2min，实测伸长量作为校核，然后拧紧螺帽。

2.2.4、预应力孔道压浆

预应力钢束（筋）张拉完成后，应尽早进行孔道压浆，本桥采用大循环智能压浆工艺进行后张预应力管道压浆。

2.2.5、封锚

采用 1:1 水泥砂浆进行封锚。钢绞线张拉后，让钢绞线仅突出锚具约 5cm，其余部分用手提砂轮机切除。封锚时，先用水泥净浆填封夹片间及夹片与钢绞线间的小缝隙，再用水泥砂浆将夹片及外露的钢绞线头全部包裹，覆盖层厚度大于 2cm。清理锚垫板上的灌浆孔，由镀锌水管引出，引出端带螺纹。包裹后养护 24h 再进行压浆施工。

2.3、创亮施工

1)、智能张拉和智能压浆技术

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/565133114201011312>