

高良涧船闸闸区工作桥及附属道路改造工程

施 工 图 设 计

苏 交 科 集 团 股 份 有 限 公 司

二〇二五年八月

高良涧船闸闸区工作桥及附属道路改造工程

施 工 图 设 计

项 目 负 责 人	廖明	业 务 院 总 工	王利云
业 务 单 元 负 责 人	明	分 管 总 裁	王利云
项 目 分 管 总 工	刘辉	总 裁	王利云
编 制 单 位	苏 交 科 集 团 股 份 有 限 公 司		
证 书 编 号	A 2006468		
编 制 日 期	二〇二五年八月		

-未加盖文件专用章为非正式文件

[illegible][illegible]

设计说明

1.0 工程概况

高良涧船闸是淮河入洪泽湖进苏北灌溉总渠，沟通京杭大运河的水上咽喉要道，年设计船舶通过量为 3200 万吨。自 2007 年以来，该闸船舶通过量就已经突破设计总吨位，达到 3400 万吨，同时，船舶通过量呈逐年递增趋势，船闸已经难以满足船舶流量日益增长的需求。后经扩容改造，现高良涧船闸由一线、二线、三线三个船闸组成。



二线、三线船闸项目位置图

为改善二线、三线船闸内部道路通行条件、完善附属设施、提升高良涧船闸整体形象，对内部道路和地坪进行提升改造势在必行。

1.1 主要技术标准设计依据

本施工图设计遵循的设计规范和标准主要有：

- 1、《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）（2016 版）。
- 2、《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）。
- 3、《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）。
- 4、《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）。
- 5、《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）。
- 6、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）。
- 7、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）。
- 8、《城镇道路养护技术规范》（CJJ 36-2006）。
- 9、《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）。

参考规范：

- 1、部颁《公路技术状况评定标准》（JTG H20-2018）。
- 2、《公路沥青路面养护设计规范》（JTG 5421-2018）。
- 3、《江苏省公路养护大中修专项工程设计要点》。
- 4、《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）。
- 5、《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）。
- 6、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）。
- 7、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）。
- 8、《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTGF30-2015）。
- 9、《江苏省普通干线公路路面大中修工程设计指南》（省公路局交公养[2016]441号）。
- 10、《淮安市公路水运工程路基路面施工技术指导意见》（2018 版）。

1.2 设计标准

- 1、道路等级：内部主要道路推荐采用城市支路的标准。
- 2、设计速度：采用 20km/h。
- 3、高程及坐标系统：高程系统采用 1985 国家高程基准，平面系统采用 2000 国家大地坐标系，中央子午线 119°。

编制：邱琦 复核：顾国波 审核：马马 审定：刘辉

4、设计地震动峰值加速度：0.1g。

1.3 测设经过

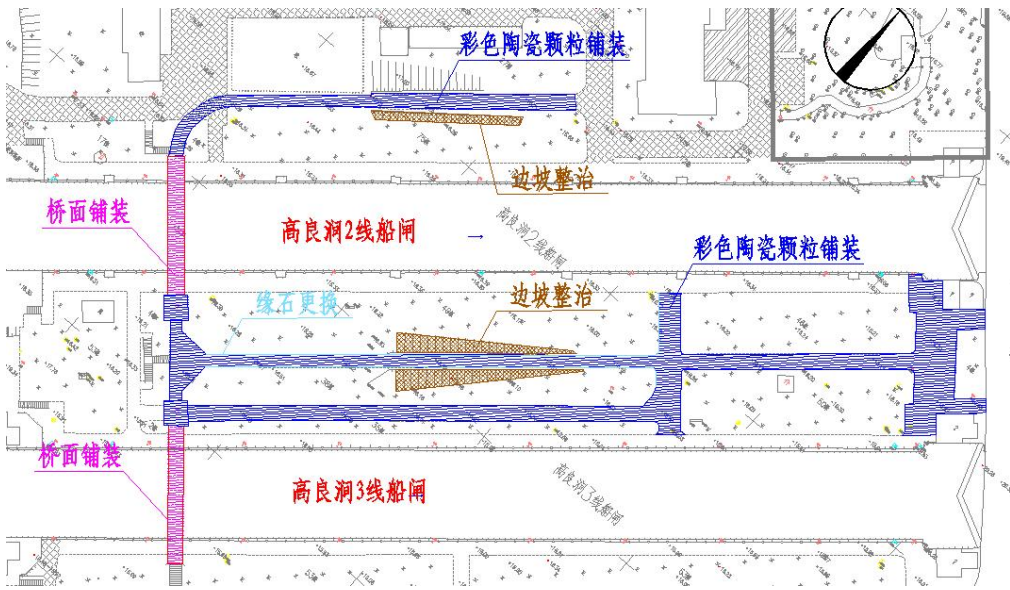
2025 年 7 月，我院开始了高良涧船闸闸区工作桥及附属道路改造工程的施工图设计工作。接到任务后，项目组立即展开相关工作，收集相关资料，并对沿线进行踏勘。通过前期与业主的沟通，结合现场调查，根据养护维修的迫切性，本次主要对工作桥及附属道路路面进行养护维修。

2025 年 7 月 25 日，江苏省高良涧船闸管理所在淮安组织召开了《高良涧船闸闸区工作桥及附属道路改造工程方案设计》审查会，参加会议的有淮安市港航事业发展中心、苏交科集团股份有限公司的代表，会议明确了项目改造范围和改造方案。

2025 年 8 月，结合方案审查会意见完成了施工图设计。

1.4 主要改造维修内容

- 1、水泥混凝土彩色陶瓷颗粒铺装 1997m²
- 2、桥面铺装 788m²
- 3、破损缘石更换 151m
- 4、局部边坡整治（含 30m 重力式挡土墙）



改造范围示意图

2.0 项目自然概况

2.1 气象及地形、地貌

1、地形地貌

场地地貌类型黄泛冲积平原，地貌类型单一，现主要为河堤、农田和村庄，地形稍有起伏。路面高程 14.21~16.77m 之间，自然地面高程 10.63~17.9m 之间。

2、气象

场地属暖温带向亚热带的过渡区，四季分明，日照充足，雨量充沛，年平均气温 13.5~14.7℃，1 月平均气温-1.5~0.5℃，7 月平均气温 27.0~27.9℃，年无霜期 217 天，年平均降水量 900~1000mm，降水量在时间上分配不均，汛期 6~9 月占年降水量的 70%；平均蒸发量 970mm/a，年平均相对湿度为 77%。

2.2 水文地质条件

1、地表水

拟建场地属于淮河流域水系，沿线地表水体较发育，主要为由京杭运河、二河、头河引入各支渠的灌溉用水，河流、沟塘水位、水量变幅较大，受季节及灌溉等因素影响明显。

2、地下水

项目区地下水主要为孔隙潜水和微承压水。

潜水赋存于第四系全新世松散沉积物中，含水层主要为②层、③层粉土、③A 粉砂中，透水性一般，富水性一般，水位随着季节而变化，雨季水位上升，旱季水位下降，反应敏感，水位变化大。其补给来源主要为大气降水，其次接受地表水的补给；水平迳流迟缓；排泄主要为垂向蒸发，少量排泄于河流及人工开采。

勘探时实测稳定水位埋深 3.50m~7.50m（平均值 5.16m），标高 6.34m~14.67m（平均值 11.15m），历史最高地下水位埋深为 0.50m，平均年水位变幅 2.0m 左右。

3、水腐蚀性分析及评价

本次勘察采取 2 组地下水和 2 组地表水，根据《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）相关规定，按 II 类环境评价标准判别：地表水及地下水对混凝土结构具微腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋在长期浸水时具微腐蚀性、在干湿交替时具微腐蚀性。评价结果见表 5.3（详见试验结果见水质分析检测报告）。

4、土腐蚀性分析及评价

编制：邱琦 复核：顾国波 审核：马马 审定：刘辉

根据本场地易溶盐分析结果，地下水位以浅场地土对混凝土和钢筋混凝土结构中的钢筋均具微腐蚀性。

2.3 地质构造与地震

按《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2001），工程场地地震动峰值加速度值为 0.10g，相应的基本烈度为 7 度。

根据《公路工程抗震设计规范》（JTJ 004-89），结合邻近工程经验：场地内的 2 层粉土为液化土层，3 层、5 层粉土为不液化土层。

工程场地位于对抗震不利地段，场地土属 III 类场地土。

根据区域地质资料，本地区无大的破坏性地震的历史记录，也未发现全新世活动断裂，属区域相对稳定地段，适宜本项目建设。



江苏省地震动参数区划图

2.4 工程地质层特征

据钻探钻孔揭露、原位测试及土工试验成果综合分析，项目区揭示地层主要分为 14 个工程地质层，包括亚层，地质时代主要为第四系全新统及更新统，各岩土层工程特性简介如下：

（1）第四系全新统人工填土（Q₄^{ml}）

①-1 层素填土：灰黄、灰褐色。主要以粉土为主，夹黏性土薄层，含植物根系及少量碎转及碎石。SLZK01～SLZK08 号孔揭露分布，厚度：2.10～12.80m，平均 5.53m；层底标高：8.10～18.29m，平均 11.86m；层底埋深：2.10～12.80m，平均 5.53m。

①-2 层素填土：黄色、灰黄色。主要以黏性土为主，可塑～硬塑，局部软塑。夹少量粉土薄层，含植物根系及少量碎转及碎石。SLZK09～SLZK13 号孔揭露分布，厚度：2.70～16.80m，平均 7.88m；层底标高：1.77～11.81m，平均 8.02m；层底埋深：2.70～16.80m，平均 7.88m。

（2）第四系全新统冲积层（Q₄^{al}）

②层粉土：黄色，饱和，稍密～中密。含云母碎片，中压缩性，土质教均匀，局部夹软塑状粉质黏土薄层，单层厚度 5～10cm，局部 20～40cm。SLZK01～SLZK07 号孔揭露分布，厚度：1.70～8.80m，平均 4.61m；层底标高：0.14～11.99m，平均 8.01m；层底埋深：5.60～11.30m，平均 8.75m。

③层粉土：灰色、灰黄色，饱和，稍密～中密。含云母碎片，中压缩性，土质教均匀。偶见贝壳碎片及腐殖质。局部夹粉质黏土薄层，单层厚度 5～10cm，局部 20～40cm。SLZK02～SLZK08 号孔揭露分布，厚度：2.60～14.10m，平均 5.50m；层底标高：-4.32～7.38m，平均 2.57m；层底埋深：12.80～20.00m，平均 15.78m。

③A 层粉砂：灰色，饱和，稍密～中密。含云母碎片，主要矿物成分为石英、长石，分选性一般，颗粒级配良好。局部夹粉土薄层，偶成互层状。少数钻孔揭露，厚度：1.20～4.80m，平均 2.37m；层底标高：1.58～10.31m，平均 5.64m；层底埋深：8.00～18.60m，平均 12.68m。

③-1 层粉质黏土：灰色，可塑局部软塑。含铁锰质浸染，局部夹粉土薄层，单层厚 5～20cm，具水平层理。切面光滑，中偏高压缩性，土质较均匀。少数钻孔揭露，厚度：0.40～11.00m，平均 4.30m；层底标高：-7.66～3.25m，平均-0.27m；层底埋深：12.00～20.00m，平均 16.45m。

③-1A 层粉质黏土：灰色，软塑～流塑。切面稍有光泽，中偏高压缩性。局部夹粉土、

淤泥质黏土薄层。少数钻孔揭露，厚度：1.30～3.00m，平均 2.30m；层底标高：3.34～6.80m，平均 4.98m；层底埋深：14.10～17.00m，平均 15.28m。

③-2 层黏土：灰色、灰黄色，可塑局部硬塑。中偏低压缩性，切面光滑，含少量钙质结核。少数钻孔揭露，厚度：0.90～12.50m，平均 5.40m；层底标高：-13.80～0.05m，平均-6.72m；层底埋深：15.00～30.00m，平均 21.00m。

④-1 层中砂：灰色，饱和，密实。含云母碎片，主要矿物成分为石英、长石。分选性一般，级配良好。局部为粗砂，含少量砾石颗粒及粉土薄层。少数钻孔揭露，厚度：0.60～4.60m，平均 2.10m；层底标高：-8.92～0.55m，平均-2.90m；层底埋深：15.10～24.30m，平均 19.13m。

④-2 层粉质黏土：灰色，软塑。切面稍有光泽，高压缩性。局部夹粉土薄层。仅 SLZK02 号孔揭露分布，厚度：3.80～3.80m，平均 3.80m；层底标高：-12.72～-12.72m，平均-12.72m；层底埋深：28.10～28.10m，平均 28.10m。

④-3 层粉砂：灰～青灰色，饱和，密实。含云母碎片，主要矿物成分为石英、长石。分选性一般，级配良好。含少量贝壳碎片，局部夹粉质黏土及粉土薄层。仅 SLZK02 号孔揭露分布，厚度：4.90～4.90m，平均 4.90m；层底标高：-17.62～-17.62m，平均-17.62m；层底埋深：33.00～33.00m，平均 33.00m。

（3）第四系上更新统冲积层（Q₃^{al}）

⑤层黏土：黄褐色，偶见青灰色条纹，可塑～硬塑。含铁锰质结核及少量钙质结核。切面光滑，中偏低压缩性。偶见 5～10cm 粉土薄层。部分钻孔揭露分布，厚度：1.00～7.60m，平均 5.57m；层底标高：-2.72～4.61m，平均 0.92m；层底埋深：13.00～18.20m，平均 14.96m。

⑤A 层粉土：黄褐色，饱和，中密。含云母碎片，中压缩性，土质教均匀。局部夹粉质黏土薄层。部分钻孔揭露分布，厚度：0.90～4.10m，平均 2.23m；层底标高：-0.72～3.31m，平均 1.18m；层底埋深：11.00～17.50m，平均 13.44m。

⑥层黏土：黄褐色，硬塑局部可塑。切面光滑，低压缩性。含铁锰质斑及 0.5～3.0cm 钙质结核。

3.0 现状调查

3.1 道路路面现状调查



水泥混凝土路面及缘石现状



边坡轻微损坏现状现状

4.0 总体设计

4.1 技术标准

1、道路等级

推荐采用城市支路的标准。

2、设计速度

采用 20km/h。

4.2 路线设计

4.2.1 平面设计

1、设计原则

- 满足内部路网规划；
- 充分考虑交通需求，合理划分车道；
- 充分考虑地块和道路的关系，灵活设置开口搭接。

2、平面设计方案

本项目主要为白改黑项目，路线平面维持现状不做改动。

4.2.2 纵断面设计

与周边地块高程相协调，保证搭接过度平顺，对局部高程指标进行优化调整。

4.2.3 平、纵组合设计

平、纵面线型组合设计，是提高线形设计质量的关键。平面、纵断面线形设计时综合考虑，力求立体线形的顺畅、连续，保证行人和驾驶人员视觉的连续性，并有足够的舒适感和安全感，使视觉与心理反应达到均衡。合成坡度组合得当，以利于路面排水和行车安全。

4.4 路面设计

4.4.1 设计理论

本项目采用沥青混凝土路面，采用双轮组单轴轴载 100KN 为设计标准轴载。沥青混凝土路面设计采用双圆垂直均布荷载作用下的多层弹性连续体系理论，以沥青混合料层永久变形量和无机结合料稳定层层底拉应力为设计指标，计算路面结构厚度，并计算设计路面结构的路基顶面验收弯沉值和路表验收弯沉值。

4.4.2 设计标准

- 1、本项目位于 IV_{1a} 区。
- 2、设计标准轴载：BZZ-100。
- 3、设计基准期：5 年。

4.4.3 路面结构设计

1、桥面铺装

清除桥面现有铺装，喷洒路面粘结层+13mm 室外塑胶铺装。

2、水泥混凝土路面彩色陶瓷颗粒铺装

对路面进行病害维修后，加铺路面粘结层+2cm 彩色陶瓷颗粒路面+透明耐黄变聚氨酯胶罩面剂。

4.4.4 路面处治方案

通过理论分析计算及方案比选，本项目推荐的路面处治方案及路面结构如下：

1、一般水泥砼路面

现状少量水泥板块存在轻微病害，为了防止水泥板块病害反射至沥青面层，需对板块进行病害处理，最后再整体摊铺沥青面层。

老路水泥板块裂缝修补、换板的处理方案如下：

a、对于轻微裂缝（裂缝宽度小于 3mm），采取扩缝灌浆法。首先顺着裂缝扩宽成 1.5--2cm 的沟槽，槽深可根据裂缝深度确定，但最大深度不得超过 2/3 板厚，然后清除混凝土碎屑，吹净灰尘,填入粒径为 0.3--0.6cm 的清洁石屑，再灌入混合均匀的聚氨酯焦油。灌缝材料固化后，达到通车强度，方可通车。

b、对于中等裂缝（贯穿全厚的 3--15mm 裂缝），建议采用罩面补缝法。首先在裂缝两侧平行于缩缝进行切缝，凿除两切缝内侧 7cm 厚混凝土，然后沿裂缝每间隔 50cm 打一对耙钉孔，耙钉孔的大小略大于耙钉直径 2--4mm，并在两耙钉之间打一对与耙钉直径相一致的耙钉槽。将耙钉孔植入筋胶，再将耙钉插入孔内安装。切割缝的内壁应凿毛，并清除松动的混凝土碎块及表面尘土、裸石。浇筑混凝土，及时振捣密实、抹平，并喷洒养护剂。加深修补块面板两侧缩缝，并灌注填缝料。

c、对于宽度大于 15mm 的严重裂缝（宽度大于 15mm），采用更换新板法，直接将原有旧板破碎移除，浇筑新的水泥混凝土板并养生。在挖除破碎板后，若基层松散，则同时需挖除基层，浇筑 C30 混凝土基层，然后再建筑水泥混凝土面板，并设置传力杆和拉杆，喷洒养护剂，养生 7-10 天。

d、对于交叉断裂（面板断裂成 3 块以上），采用更换新板法。将原有混凝土板块破碎后移除并清扫干净，重新浇筑新的水泥混凝土板块。在挖除破碎板后，若基层松散，则同时需挖除基层，浇筑 C30 混凝土基层，然后再建筑水泥混凝土面板，并设置传力杆和拉杆，喷洒养护剂，养生 7-10 天。

e、对接缝处板边弯沉大于 0.2mm，弯沉差大于 0.06mm 的的水泥砼板块（除更换新板外）处治方法为灌（注）浆，灌浆材料选用水泥砂浆，水泥砂浆的级配组成为：水泥:粉煤灰:膨胀剂:早强剂:水=1.0： 2.0： 0.08： 0.06： 1.2。

砼灌浆处治工艺包括编号、定位、钻孔、清孔、制浆、灌浆、灌浆孔封堵 7 道工序，详见注浆施工工艺要求。

2、严重纵缝水泥砼路面

现状外部道路少量水泥板块存在严重裂缝，需要整体更换 C30 混凝土板块，混凝土板块设置横向钢筋，钢筋为 Φ 14mm 间距 150mm 带肋钢筋。

更新后的混凝土不设拉杆，仅设传力杆，传力杆方案与内部道路换板方案相同。

4.4.5、平石取消缘石更换

因道路原路缘石老旧，对道路维修改造范围内的路缘石进行更换，新路缘石采用花岗岩材质。



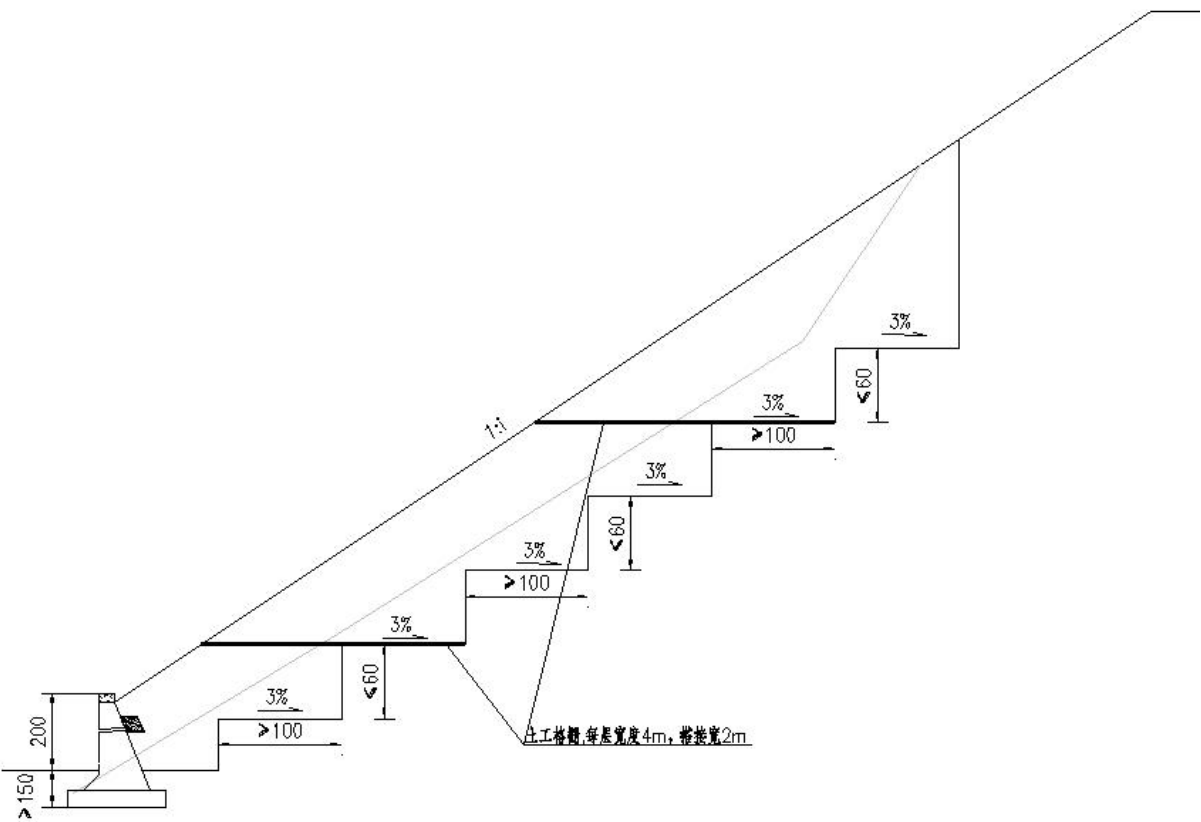
路缘石大样图

4.4.7、边坡整治

1、挖除原衬砌拱防护及边坡塌陷处土方，重新回填平整

将原衬砌拱防护挖除后，对边坡进行回填平整，局部塌陷边坡挖台阶处理，台阶宽度不小于 100cm 高度不大于 60cm，并设向内倾 3%的横坡后在台阶顶面铺土工格栅，土工格栅竖向间距按 2m 间距控制，回填土方压实度不小于 88%。

2、坡脚设置 30m 长 3.5m 高重力式矮挡墙



边坡土方整治回填

5.0 重要材料及技术要求

5.1 C30 水泥混凝土基层

1、集料

水泥混凝土集料公称最大粒径不大于 31.5mm（碎石）或 19.0mm（卵石），砂的细度模数不小于 2.5，水泥用量不小于 300kg/ m³，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30—2014）中表 3.1.2 和表 3.1.3 的规定。

2、水泥

水泥可采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或道路硅酸盐水泥，水泥强度等级不低于 42.5 级，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30—2014）中表 3.1.2 和表 3.1.3 的规定。

3、水泥混凝土

水泥混凝土的标号采用 C30，塌落度控制在 8~10。

5.2 抗裂贴

抗裂贴技术指标要求见下表：

抗裂贴技术指标表		
指标项目	参数值	检验方法
软化点（℃）	>90	GB 18242-2008
低温脆裂（℃）	-20	GB 18242-2008
抗拉强度(KN/m)	>50	GB 18242-2008
延伸率(%)	30	GB 18242-2008
弹性恢复(25℃、%)	90	JTG 052-2000

6.0 施工注意事项

路面的施工必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）各条文，质量坚持标准应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1- 2008）和相关施工规范的规定，设计推荐的配合比，仅供施工单位参考。

基层摊铺前必须对下卧层进行全线、全面的细致排查，对存在病害的路段按下基层的病害处理原则进行彻底处理，并建立详细台账备查。

6.1 水泥混凝土基层施工

水泥混凝土的拌制、运输、摊铺、碾压、接缝等技术要求按《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30—2003）的规定执行。

6.2 抗裂贴施工要点

1、抗裂贴施工工艺流程

（1）使用吹风机对选择使用抗裂贴的裂（接）缝进行清洁，干燥处理，裂（接）缝表面须平整，无突起，无洼陷，无松散，无碎石，油脂及其它污物，如有坑槽，必须填补。

（2）将抗裂贴背面的隔离膜（纸）张揭去，有织物的一面朝上，以裂（接）缝为中心线将抗裂贴平整的贴在路面上。如遇不规则的裂（接）缝，可用裁纸刀将抗裂贴切断，按裂（接）缝的走向跟踪粘贴。但在抗裂贴与抗裂贴的结合处，要形成 5cm

的重叠搭接。

（3）使用工具用力碾压将抗裂贴熨贴至地面（少量施工可用橡皮锤、大量施工可用小型胶轮压路机集中碾压），以确保抗裂贴同路面结合成为一体，不能有气泡，皱褶。为防止抗裂贴的位置移动或外力漂移可用铁钉固定。

（4）在抗裂贴的施工完成后，尽量将完工的路面保护起来，避免对抗裂贴表面的污染和破坏。

2、抗裂贴施工注意事项

（1）在铺设前不得将隔离膜（纸）揭开。

（2）在铺设抗裂贴时应将成卷材料拉紧，铺设后的抗裂贴应平整、不起皱、不翘边。

（3）在铺设过程中若出现重叠时，重叠长度为 50-125mm。不能超过两层以上的重叠。

（4）建议在铺设抗裂贴后用胶轮滚筒进行滚压至少三遍。

（5）铺设完成后，车辆即可通行。但是与上面层铺设的间隔时间不应超过 24 小时。

（6）以下情况不能施工：①雨水天气；②路面或建筑物表面布满霜冻或水雾；③环境温度低于摄氏 4 度；④路面或建筑物内在结构存在严重变形。

7.0 其他注意事项

1、注意人行道与周边的道路顺接。

2、施工时需注意对范围内的构造物进行保护，避免施工破坏。

3、施工期间应注意施工安全，应设置显著的警示标志，并引导施工期间的交通组织。

4、施工时注意混凝土基层的横缝、纵缝合理设置。

5、施工前需记录原道路标线的形式、尺寸和位置，待路面维修后及时恢复标线，标线恢复量已计入机动车道工程数量表。

报
口

主要工程数量表

序号	项目	分项	单位	数量	备注
1	沥青路面白改黑	病害维修换板挖除C30混凝土	m3	90.0	
2		换板C30混凝土	m3	90.0	
3		热沥青灌缝	m	150.0	
4		抗裂贴	m2	255.6	
5		路面粘结层	m2	2490.0	
6		2cm彩色陶瓷颗粒	m2	2490.0	
7		透明耐黄变聚氨酯罩面剂	m2	2490.0	
8	边坡整治	挖方	m3	50.0	
9		填方	m3	50.0	
10		3.5m高C30重力式挡土墙	m	40	详见挡土墙工程量
11		井型植草砖	m2	50.0	
12	缘石更换	拆除缘石	m	151.0	
13		更换花岗岩缘石	m3	4.5	
14	桥面铺装	路面粘结层	m2	320	
15		13mm彩色陶瓷颗粒	m2	320	

苏交科集团股份有限公司

高良涧船闸闸区工作桥及附属道路改造工程
施工图设计

主要工程数量表

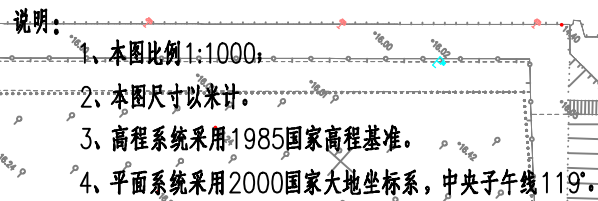
设计
邱琦

复核
顾国波

审核
马马

审定
刘辉

图号
S-01



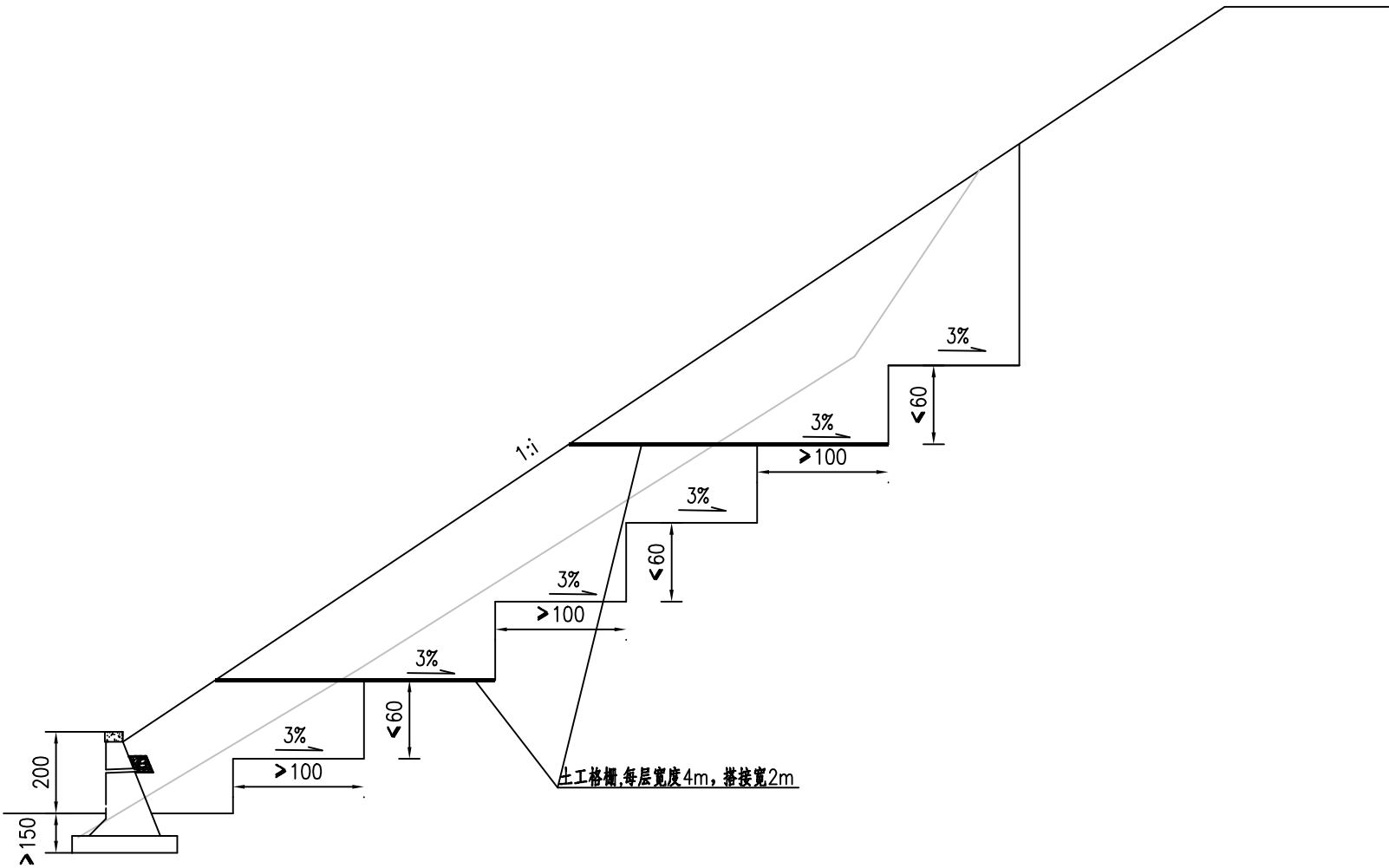
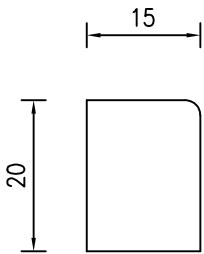
苏交科集团股份有限公司	高良涧船闸闸区工作桥及附属道路改造工程 施工图设计	平面总体设计图	设计	复核	审核	审定	图号
			邱琦	顾国政	马马	刘辉	S-02

		第 1 页		共 3 页		
日期						

日期

塌陷边坡土方整治回填

缘石更换大样图
花岗岩材质



- 说明：
- 1、本图尺寸以厘米计。
 - 2、将原塌陷边坡挖成宽度<100cm高度>60cm的台阶，并设向内倾3%的横坡后在台阶顶面处铺土工格栅，土工格栅竖向间距按2m间距控制，回填土方压实度不小于88%。
 - 3、坡面坡度恢复与现状坡面坡度保持一致。

苏交科集团股份有限公司

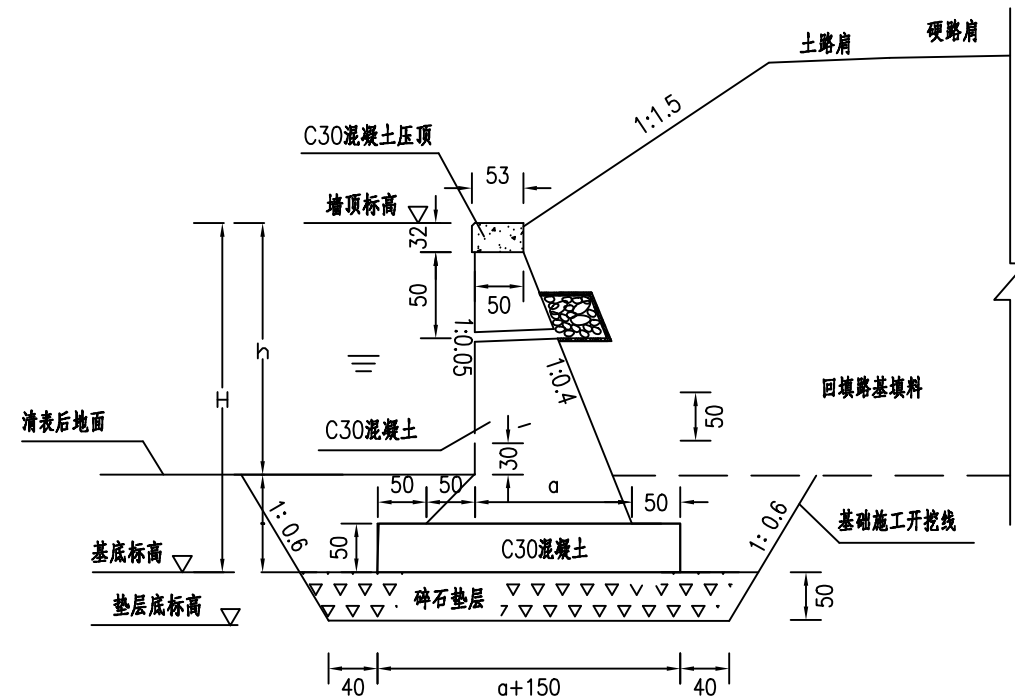
高良涧船闸闸区工作桥及附属道路改造工程
施工图设计

路面结构设计图

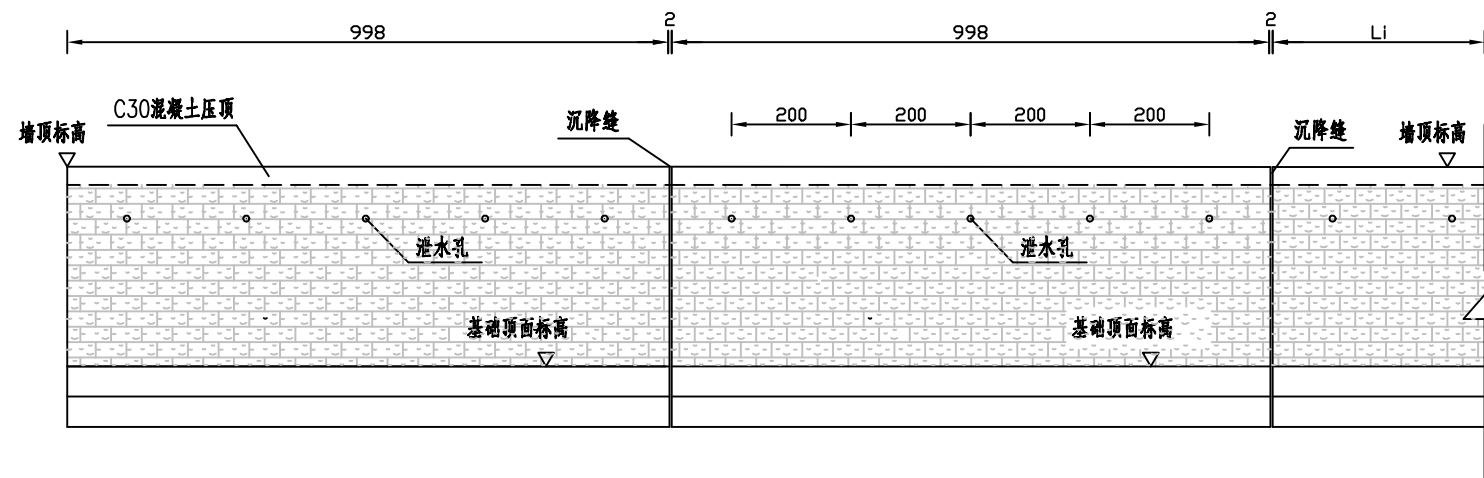
设计	复核	审核	审定	图号
邱琦	顾国波	马马	刘辉	S-03

日期

重力式挡墙横断面图设计图



挡墙立面图



说明:

- 1.本图尺寸均以厘米计,图中a为墙身底宽,L为路基宽度。
- 2.本图挡墙分段仅按10米长度示意,其他尺寸根据本图适当调整。
- 3.挡墙泄水孔为直径10cm的小圆孔,孔内用透水土工布包裹,泄水孔后面设50×50×50cm粗粒料滤层,并包裹机织土工布,机织土工布纵向强度 $>100N/5cm$,纵向及横向伸长率均 $<25\%$,机织土工布纵向垂直渗透系数 $10^{-2} \sim 10^{-3} cm/S$ 。
- 4.相邻挡墙之间设伸缩缝(沉降缝)一道,此外挡墙与桥台搭接处设沉降缝一道,缝宽2cm,用沥青板填塞。
- 5.泄水孔采用 $\phi 5cm$ PVC泄水管。
- 6.重力式挡墙基底承载力需不小于120kPa。

2.本图挡墙分段仅按10米长度示意,其他尺寸根据本图适当调整。

3.挡墙泄水孔为直径10cm的小圆孔,孔内用透水土工布包裹,泄水孔后面设50×50×50cm粗粒料滤层,并包裹机织土工布,机织土工布纵向强度>100N/5cm,纵向及横向伸长率均<25%,机织土工布纵向垂直渗透系数 $10^{-2} \sim 10^{-3}$ cm/S。

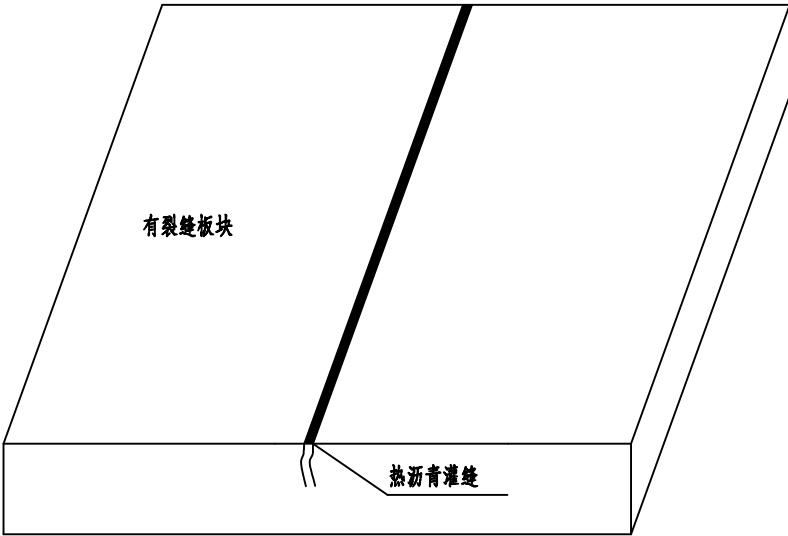
4.相邻挡墙之间设伸缩缝(沉降缝)一道,此外挡墙与桥台搭接处设沉降缝一道,缝宽2cm,用沥青板填塞。

5.泄水孔采用 $\phi 5\text{cm}$ PVC泄水管。

6.重力式挡墙基底承载力需不小于120kPa。

日期

裂缝灌缝大样图



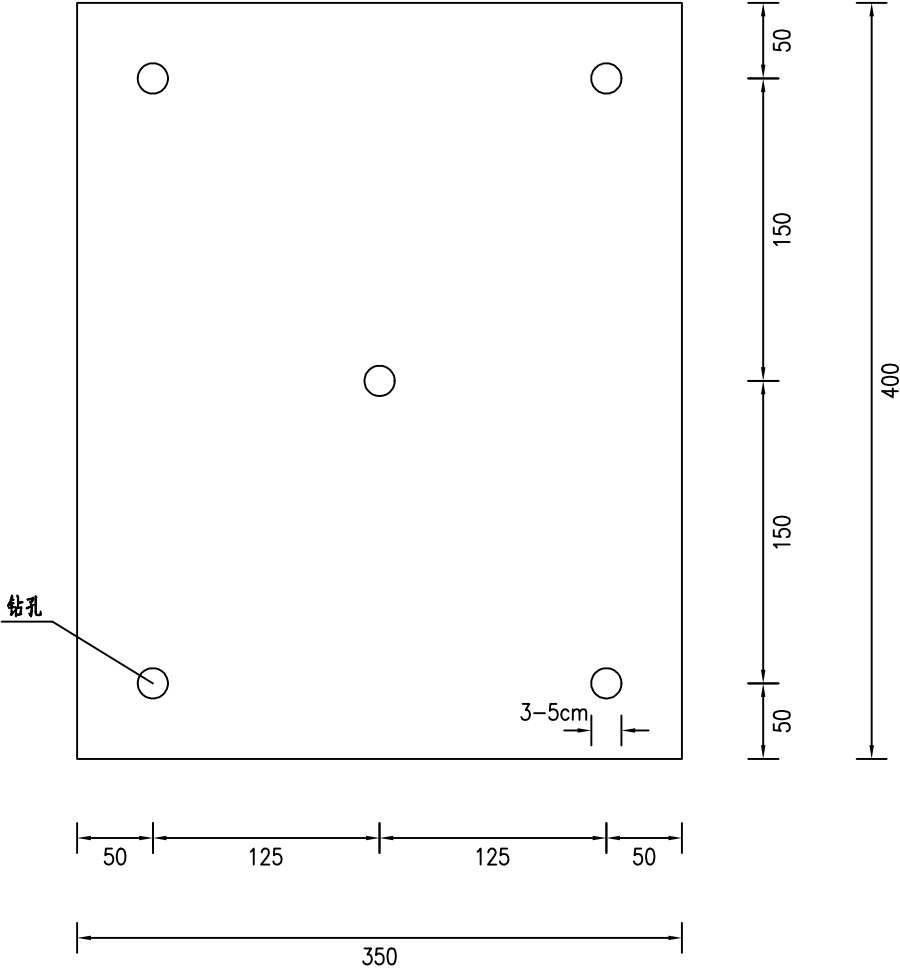
说明：

1、本图尺寸均以厘米计。

2、对于水泥砼板块单条轻微和中等裂缝，板块未发生沉陷的，采用热沥青灌缝。

日期

灌浆孔布置图



对接缝处板边弯沉大于0.2mm，弯沉差大于0.06mm的的水泥砼板块（除更换新板外）处治方法为灌（注）浆，灌浆材料选用水泥砂浆。水泥砂浆的级配组成为：水泥:粉煤灰:膨胀剂:早强剂:水=1.0:2.0:0.08:0.06:1.2。

混凝土灌浆处治工艺包括编号、定位、钻孔、清孔、制浆、灌浆、灌浆孔封堵7道工序。

（1）编号。对路面水泥板块编号，编号注意和桩号对应并做好标记，以便病害处治能对照进行。

（2）定位。

（3）钻孔。施工人员使用钻孔机在标定位置钻孔，孔径宜为3—5cm，钻孔深度到基层（底基层）顶面。

（4）清孔。钻孔后由于施工杂物及钻孔时留下的碎屑、粉尘等，必须清理钻孔，清孔可以使用空气压缩机实现，清孔之后如不能及时压浆，应该将孔封堵，防止施工杂物落入，下雨时还会进入大量的雨水,建议采用塑料薄膜加海绵的方法封孔避免杂物、雨水进入孔中。

（5）制浆。按配合比将材料在灰浆拌和机中拌合，防治沉淀。

（6）灌浆。将注浆栓塞（花管）打入孔中，锚固于水泥板块，栓塞底部适当离开基层，软管出料口套在栓塞上并固定好，如果连接部牢固或密封不够，就会发生漏浆、暴孔、压力打不上等现象。压浆时，应缓慢均匀加压，一般当压力达0.5—1.0MPa之间某一值时，应保持续稳压状态2—3min以上，让浆液在板底分渗透，以达到挤密和充实的效果，然后打开卸荷开关，缓慢降压，压力回零。

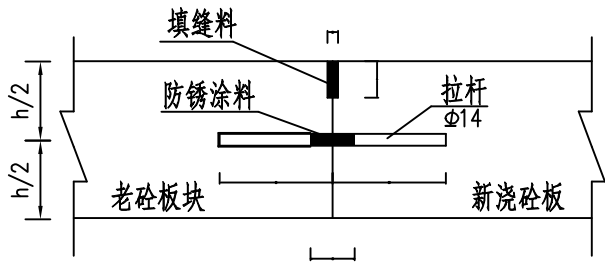
（7）灌浆孔封堵。木塞拔出后，用灰浆或取出的混凝土芯样将灌浆孔封严。

说明：

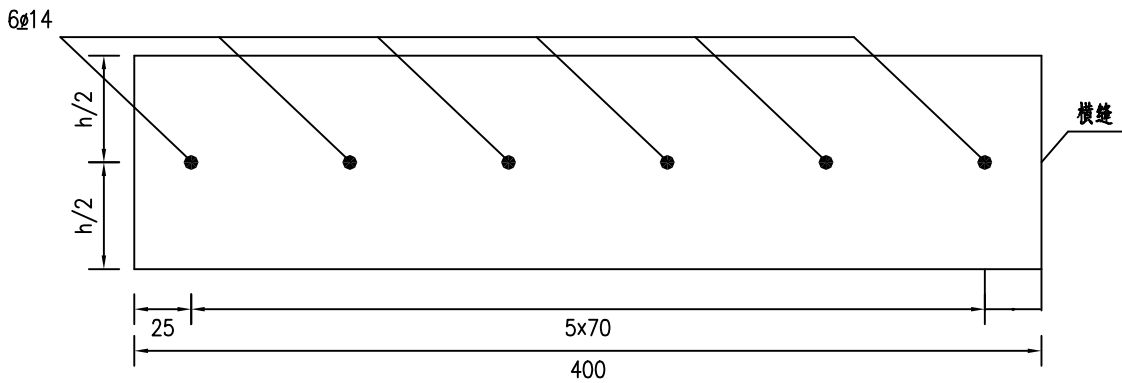
1、本图尺寸均以厘米计，适用于内部道路混凝土维修。

更新新板法大样图

纵向施工缝横断面

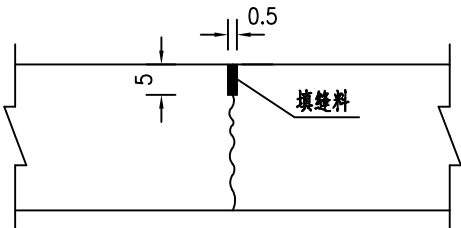


纵向施工缝纵断面



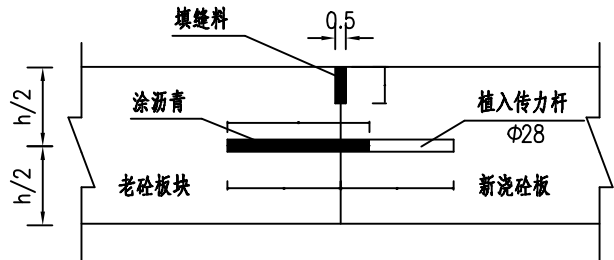
横向缩缝横断面II

新浇砼板块之间采用不设传力杆假缝

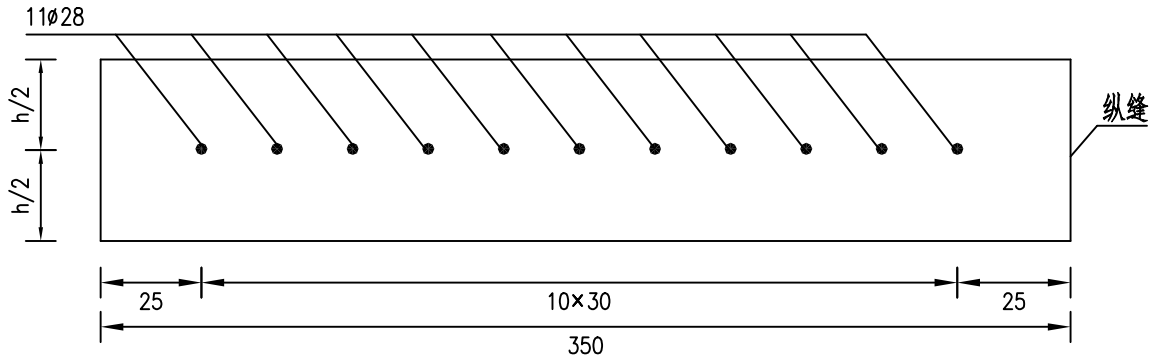


横向缩缝横断面I

新老砼板块之间植入传力杆



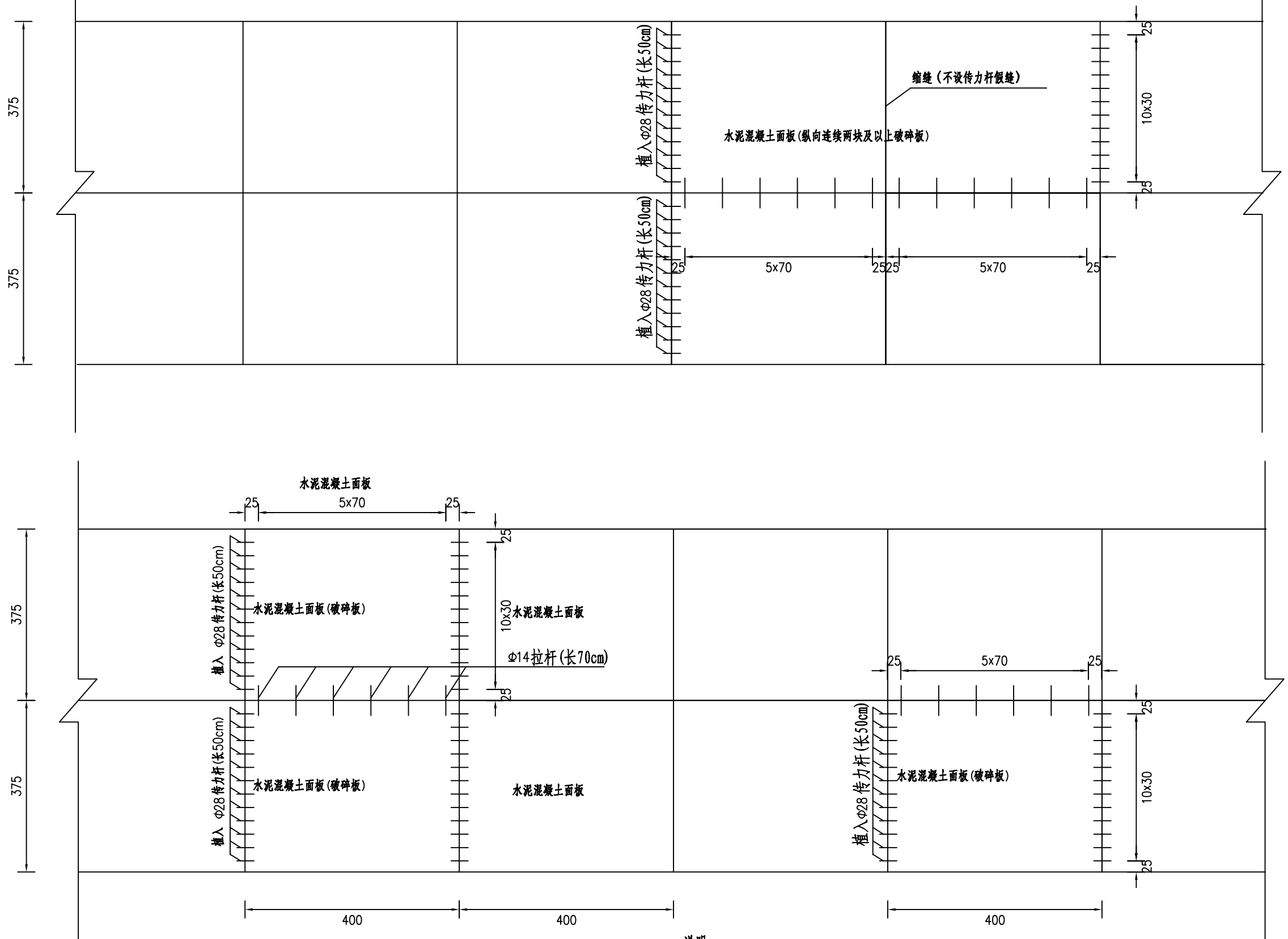
横向缩缝纵断面



说明:

- 1.本图尺寸均以厘米计，适用于内部道路混凝土维修。
- 2.在旧混凝土路面植入拉杆及传力杆时采用植筋胶固定位置。
- 3.本图适用于更新换板方案，混凝土板尺寸以3.75m×4m为例，具体尺寸根据现场实际调整。
- 4.安装时应在板厚1/2处钻出比传力杆或拉杆直径大约2—4mm的孔，孔中心距25cm，其误差不应超过3mm。拉杆植入旧砼板块后采用植筋胶牢牢地固定在规定位置，传力杆植入旧砼板块一端作为自由端，另一端新浇砼板将传力杆固定，并在传力杆自由端涂少许润滑油。在重新浇筑砼板以前应检查基层是否松散，若已松散，需用C25砼修复松散基层（如有松软的素淤泥块，还应挖坑切槽，直到坚硬基层），基层表面要平整，要具有一定的横坡坡度，然后重新浇筑C25混凝土板、与原板面平齐，修复板的纵横缝应与周围砼板的纵横缝对齐，不得出现错缝现象。

更换新板法大样图



说明：
1.本图尺寸均以厘米计，适用于内部道路混凝土维修。
2.修复板的纵横缝应与周围砼板的纵横缝对齐，不得出现错缝现象。
3.本图适用于更新换板方案，混凝土板尺寸以3.75m×4m为例，具体尺寸根据现场实际调整。

苏交科集团股份有限公司

高良涧船闸闸区工作桥及附属道路改造工程
施工图设计

搭接处理图

设计	复核	审核	审定	图号
邱琦	顾国波	马马	刘辉	S-04