

1. 工程任务

本工程主要任务是通过农校桥至科技西路段约 1.12km 渠道进行改造，提升泮惠渠灌区供水系统的安全性和稳定性，改善渠道面貌，为沿渠两岸市民提供良好的人居环境。

2. 建设规模

本工程总长约 1.12km，具体内容为渠道拆除重建 832.07m，设置隔离带面积约 1790m²及节制闸修复工程。

3. 主要建设内容

本工程主要建设内容为：①对泮二千渠农校桥至科技西路段渠道改造段拆除重建，共分为 6 段，拆除重建长度为 832.07m；②在渠道两岸种植 1m 宽隔离带，局部宽度不足处根据现状情况调整；③对 K0+092.94 处节制闸进行修复。

4. 工程等级和标准

4.1 工程等别及建筑物级别

本次泮二千渠渠道设计流量维持原设计标准不变，设计流量 6.5m³/s，其工程等别为 III 等，主要建筑物级别为 3 级。根据《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008），砼抗冻等级为 F150，抗渗等级为 W4。

4.2 工程合理使用年限

根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014），工程建成后，砼主要建筑物合理使用年限为 50 年。

5. 渠道设计

5.1 纵断面设计

设计基本不改变现状渠道纵断比降，局部适当调整，设计渠道比降范围为 0.006%~1.29%，平均比降为 0.16%。

5.2 横断面设计

（1）渠道安全超高

本次渠道设计流量维持原设计标准，设计流量 6.5m³/s，依据《水力计算手册》渠顶安全超高规定： $Q \leq 10\text{m}^3/\text{s}$ 的渠道安全超高值取 0.4m。

（2）材料选择

混凝土衬砌防渗效果好，混凝土护面糙率小（ $n=0.014\sim 0.017$ ），沿程水头损失小，原渠道衬砌为砼，为保持上下游更好地衔接，本次选择砼为衬砌材料。

（3）标准横断面设计

设计渠道断面形式与原断面形式、尺寸基本保持一致，迎水坡坡比 1:1.5，采用弧形坡脚梯形断面（ $R=1.45\text{m}$ ）。

采用 C25 砼对渠道全断面进行衬砌，砌护至设计水位以上 0.4m，砌护厚 10cm，渠底板宽 2.62m，在砼衬砌中间布设 $\Phi 6@200$ 钢筋网片，设计砌护顶至设计岸顶之间采用草皮护坡，底板与护坡衔接处基础厚 20cm，底宽 31cm。渠道护坡及底板沿水流方向间隔 4m 设置一处

伸缩缝，护坡与渠底板衔接处设置伸缩缝，缝宽 2cm，下部采用 L-600 聚乙烯闭孔泡沫板填缝，上部采用聚氨酯密封胶填缝，以起到防水作用。

5.3 隔离带设计

(1) 树木移栽

设计对渠道岸边现状存在安全隐患、杂乱无章的树木移栽至天谷三路至天谷二路段渠道左岸空旷处，移栽位置可根据现场实际情况局部调整。移栽树木共计 50 棵，其中柳树 33 棵，雪松 2 棵，柿子树 2 棵，其他树种 13 棵。

(2) 隔离带工程

为保证行人与渠道之间的安全距离，设计在渠道两岸岸顶设置隔离带，左、右岸隔离带宽 1m，空间不足处根据实际情况布置，在局部开阔地带设置节点作为点缀。由于渠道右岸现状沿途种植有树木，故左右岸植物类型不完全相同。具体设计如下：

①工程起点农校桥至天谷一路段（桩号 K0+000~K0+713）渠道两岸选用隔离带标准段 2 平面布置图，渠道总长度 713m，种植隔离带段渠道长度 564m，渠道两侧各种植 1m 宽金森女贞（规格：冠幅 20-25cm，高度 35-40cm，25 株/m²），渠道左侧间隔 5m 种植红叶石楠球（冠幅 80-100cm，高度 100-120cm）；金森女贞面积 1058 m²，红叶石楠球 67 株。

②天谷一路至科技西路段（桩号 K0+713~K1+120.62）渠道两岸选用隔离带标准段 1 平面布置图，渠道总长度 408m，种植隔离带段渠道长度 330m，渠道两侧各种植 1m 宽海桐（规格：冠幅 20-25cm，高度 35-40cm，25 株/m²），渠道左岸间隔 5m 种植红叶石楠球（冠幅 80-100cm，高度 100-120cm）；海桐面积 660 m²，红叶石楠球 106 株。

(3) 种植节点

渠道两侧面积局部放大的区域，共 3 处，分别位于 K0+092.94~K0+106.26 左岸、K0+300~K0+320 左岸、K0+863~K0+883 右岸区域，可根据现场实际情况进行调整。采用组团式种植，种植金叶女贞球、红叶石楠球、海桐球形成组团的种植效果；金叶女贞球规格：冠幅 100-120cm，高度 100-120cm；红叶石楠球规格：冠幅 80-100cm，高度 100-120cm；海桐球规格：冠幅 80-100cm，高度 100-120cm。

(4) 种植土

现状场地为窄条状，现存有草坪及部分灌木带。在隔离带植物种植前，需对现有草坪及灌木带进行清理，并清除现状植物的根系，清表深度为 30cm。隔离带植物种植前，需回填种植土 30cm，保证隔离带地表高程略低于现状道路高程。隔离带总面积为 1790m²，需外购种植土 537m³。

5.5 渠系建筑物设计

现状农校桥下游 K0+092.94 有一处节制闸，本次设计对现状节制闸损坏部分进行修复，以恢复建筑物原始面貌。

6. 其他相关要求

6.1 起苗的质量标准：为保证树木成活，要选生长健壮无病虫害，树形端正，根系发达的树苗。先在苗圃号苗并在重要苗木向阳面喷漆做标记。

①灌木土球应达到其胸径的 7-10 倍或树高的 1/3。或按设计要求规定土球大小起苗。

②掘带土球苗，应保证土球完好，土球要削平整，50 厘米以上土球底要小，一般不要超过土球直径的 1/3，土球包装均要严，草绳要打紧不能松脱，土球底要封严不能漏土。

③打包：土球规格在 40 厘米以下，土质坚硬可在坑外打包，先将蒲包放好，捧出土球放入包内，但搬运土球时不要只提树干，放入包内将包包严，再按规定将草绳捆紧，土球虽在 40 厘米以下，但土质松软，沙性大，易散坨的和 50 厘米以上的土球均应在坑内打包，所用蒲包草绳应在使用前一天浸水，以增加拉力，可使草包打严，草绳勒紧，50 厘米以上土球如土质松软的土球，应修好土球后先围腰绳，腰绳宽度应根据土质而定，围好腰绳再用蒲包将土球包严，用草绳将蒲包固定，进行打包，打好包后再围上腰绳，腰绳宽应根据土球大小而定。一般为 6-10 道，最后进行封底，封底前在顺树倒的方向坑底处先挖一小沟并将封底草绳紧紧栓在草绳上，然后将树推倒，用蒲包封严，用草绳错开勒紧，捆成双十字形或五角形。

6.2 苗木运输及假植

1) 装、运、卸、假植树木时均要保证树木根系，土球的完好，不得折断树木主尖、枝条，不要擦伤树皮，卸车后应立即栽植苗木，因故不能立即栽植的苗木应埋土假植保护好根系。

2) 为保证赛时效果，正常季节带冠移植大规格苗木必须带土球。吊运苗木时必须严格按照规程、规范操作，吊车的荷载吨位要大于土坨和树体的总重量。装车时土球（木箱）朝前，树冠向后，保证土球完整，不散坨。运输保持树木平稳，不滚动，不损伤树皮和主枝。

3) 运苗装车前押运人员应按所需树种、规格、质量、数量认真检查核实挂牌后再装车。凡运距较远的苗木，应用草苫或湿草袋盖好根部以免风干而影响成活。

4) 苗木运到工地后按指定位置卸苗，卸苗要从上往下顺序卸车，不得从下乱抽，卸时应轻拿轻放，不许整车往下推以免砸根系和枝条。卸土球苗 40 厘米以下可直接搬下，但要搬动土坨不应只提树干同时保护好树体及土球不受损伤。

5) 卸车后不能立即栽植时，应临时将根部埋土或用苫布草袋盖严，也可事先挖好宽 1.5—2 米，深 40 厘米的假植沟，将苗码放整齐，一层苗一层土将根部埋严，如假植时间超过七天以上则应适量浇水保持土壤湿润，带土球苗临时假植应尽量集中将树直立，土球垫稳，假植时间较长则应在土球和枝叶上经常喷水以增加空气中湿度和保持土球土壤湿润，但水量不宜过大以免将土球泡软再搬运时土球变形影响成活。

6) 苗木卸车完毕及时报请监理工程到现场对苗木进行验收。

6.3 苗木栽植与养护管理

1) 在种植时，先在坑底填约 150mm 厚的表土，同时要掺中腐熟的有机肥料作为底肥，注意要在底肥上覆盖一层土，不至于直接接触苗木根系而损伤根系。禁忌使用耕作层以下的深层生土（阴土）。苗木栽植前先对苗木进行自检，然后报请监理工程师进行抽检，不合格苗木不允许进场。

2) 苗木栽植前 2 天，对比较干旱的树穴先灌穴，待水全部渗下去后方可栽植，同时为提高成活率，可使用一定浓度的 ABT 生根粉以促进新根的萌发。注意先把土球上的包扎物打开，再将稀释后的溶液喷施或浇灌根部，并适量施用植保粉。

3) 栽前对苗木进行修剪，修剪的原则是灌木保持其自然树形，短截时保持树冠内高外低，疏枝应保持外密内疏。栽后修剪时，应以疏除为主，修剪总量不超过 1/4-1/3，保持主枝、侧枝分布均匀。修剪后较大创口应涂抹保护剂，起到杀菌、促使伤口愈合的作用。

4) 栽植位置要符合设计图纸要求：树木高矮干径大小要搭配合理，树体要保持上下垂直，不得歪斜，树形好的一面要迎着主要观赏方向。

5) 栽带土球苗木时，应提草绳入坑摆好位置后放稳再剪断腰绳和草包保持土球不散，并应尽量将包装物取出，然后填土踩实，踩实时不要直接踩压土球。

6) 绿篱成块种植或色块种植时，应由中心向外顺序退植，坡式种植应由上向下种植大型块植或不同色彩丛植时，宜分区、分块种植。

7) 栽后 24 小时内必须及时浇上第一遍透水，第二遍水要连续进行，第三遍水在第二遍水 5—10 天后进行。灌水量要充足（注意第一次浇水后将树穴下陷部位及时回填种植土并捣实）。浇完第三次透水后，进行苗木的扶直整理工作，要对苗木支撑进行修整和修改，之后根据树种性质分别确定浇水时间。

8) 待第三遍水渗下后及时进行中耕扶植或封穴，并在树干周围堆成 30cm 高的土堆，以保持土壤中的水分和防止风吹树干造成空隙而影响成活，中耕封穴的同时，应将土壤实并将树木扶直。

9) 苗木栽植完及时报请监理工程师验收，并递交苗木养护管理的详细计划及日程。

6.4 养护管理

1) 根据天气情况和土壤水分状况以及苗木本身的需水量，适时浇水。

2) 缓苗过程结束后苗木开始生长，适当追施肥料，中耕除草。

3) 经常巡逻值班，防止盗苗，发现死苗或缺苗，及时补栽。

4) 根据病虫害发生情况，适时对苗木进行病虫害防治。

5) 冬季封冻前浇足冻水，并清理苗木附近杂草防火灾毁苗

7. 工期

120 天，整体工程在非灌溉期完成施工。

8. 图纸（详见附件）