

友谊河桑墟镇许洪段堤防水毁修复工程

施工图设计



江苏禹川工程技术有限公司
Jiangsu Yuchuan Engineering Technology Co., Ltd.

二〇二五年八月

友谊河桑墟镇许洪段堤防水毁修复工程

施工图设计

批 准		项目负责人	
核 定		参 加 人 员	
技术负责		联系方 式	0523-80238289
项 目 编 号	YC2020123	编 制 日 期	2025. 08. 26
编 制 单 位	江 苏 禹 川 工 程 技 术 有 限 公 司		
设计证书编号	A232050585		

图 纸 目 录

第1页共1页

设计说明

一、工程概况

友谊河西起岔流新开河，东与蔷薇河顺接，全长 31.4km，总排涝面积 218.9km²。桑墟镇许洪段堤后有深塘，长约 550m，2000 年 8 月份出现堤身塌坡约 100m，经全力抢险才未破堤成灾。受项目经费以及整治项目局限性制约，该段病险工程长期未能治理，本次主要对其进行应急修复及处理。

二、主要设计依据

1、法律法规

- 1) 《中华人民共和国水法》；
- 2) 《中华人民共和国防洪法》；
- 3) 《中华人民共和国水土保持法》。

2、设计采用的主要规范、标准

- 1) 《防洪标准》（GB50201-2014）
- 2) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）；
- 3) 《水工建筑物荷载设计规范》（SL744-2016）；
- 4) 《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；
- 5) 《堤防工程施工规范》（SL260-2014）；
- 6) 《堤防工程管理设计规范》（SL/T171-2020）；
- 7) 《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）
- 8) 水利水电工程施工质量检验与评定规范（2013 年版）；
- 9) 水利工程建设标准强制性条文（2020 年版）；
- 10) 其他有关规范、规程及业主相关要求。

三、工程等级和标准

1、工程等别与级别

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准(SL252-2017)》，工程等别为 IV 等；根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），确定友谊河堤防的级别为 4 级。

2、治理标准

排涝标准：5 年一遇；防洪标准：20 年一遇。

3、特征水位（废黄河高程系，下同）

友谊河 G205 以上段 20 年一遇行洪水位 10.32~8.92m，G205 以下段 20 年一遇行洪水

位 8.29~6.04m（根据内插法计算，本段按 6.32m）。

4、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）表 3.0.2 的相关规定，本工程合理使用年限为 30 年。

四、设计主要内容

1、堤防中心线

以尽量减少工程占地征迁及控制投资为原则，加固堤防中心线基本沿现状堤防中心线布置。

2、堤防断面

堤顶高程 9.50m；背水坡高程 7.0m 处设置 3.0m 宽青坎，青坎以上坡比 1:2、青坎以下坡比 1:2.5；迎水坡坡比 1:2。

五、施工技术要求

工程施工应按照《堤防工程施工规范》（SL 260-2014）等相关规范要求进行。

1、施工单位进场后应对断面进行测量并报监理复核确认。

2、堤防施工顺序：定位放样——清基清表——沟塘填埋——堤防填筑。

3、施工要求

1) 施工中执行《堤防工程施工规范》等有关规范，确保工程质量。

2) 工程施工期宜安排在枯水期，其中每年除 6~8 月份是施工河道水下部分工程的最佳时间，应按施工组织设计确定的进度计划实施。

3) 土方开挖：堤防填筑前基面应作清理处理，清基边界应超出设计边线 30~50cm，清基后应进行倒毛、平整、碾压。清基最小厚度不小于 0.2m，平均清基深度 0.3m。须将表层松散、含杂物素填土及其他不合格土、建筑垃圾及植物根茎等清除。弃土可暂时堆置在附近，清基完成后由挖机装运、自卸汽车运输至业主指定弃置地点（废弃鱼塘）。

4) 填塘固基：堤身范围外的填塘固基应先于堤身填筑实施，以便于堤身范围降排水；水面以下填塘固基土方采用水中倒土，自然碾压，填筑至水面以上后，参照堤身施工方式逐层填筑并压实，压实度不小于 0.91。

5) 土方回填：堤身采用粘土填筑，严禁淤土、杂质土等特殊土料和冻土块填筑圩堤。填土粘粒含量取 15%~30%，塑性指数取 15~20，不得含有植物根茎、砖瓦垃圾等杂质；粘土土料含水率与最优含水率允许偏差为±3%。若含水量偏高，需洒水、晾晒；含水量偏低，要洒水湿润；当层状土料有须剔除的不合格料层时，须采用平面开挖法施工。

填筑作业应符合下列要求:

(1) 堤身填筑占压水塘的, 应先采取排水、降水措施, 清除塘底淤泥和表面各种杂物后再开始堤防分层填筑作业。

(2) 地面起伏不平时, 应按水平分层由低处开始逐层填筑, 不得顺坡铺填。

(3) 高含水量土料填筑时, 首先应深挖龙沟, 降水爽水, 仍达不到最佳含水量的, 则应控制施工进度或进行堤面晾晒、翻晒。

(4) 分段作业面的最小长度不应小于 100m。作业面应分层统一铺土、统一碾压, 并配备人员或平土机具参与整平作业, 严禁出现界沟。

(5) 相邻施工段的作业面宜均衡上升, 若段与段之间不可避免出现高差时, 应以斜坡面相接, 坡度可采用 1:3~1:5, 高差大时宜用缓坡。

(6) 在土堤的斜坡结合面上填筑时, 应随填筑面上升进行削坡, 并削至质量合格层; 削坡合格后, 应控制好结合面土料的含水量, 边刨毛、边铺土、边压实。

(7) 已铺土料表面在压实前被晒干时, 应洒水湿润。

(8) 用光面碾磙压实粘性土填筑层, 新层铺料前, 应对压光层面作刨毛处理。填筑层检验合格后因故未继续施工, 因搁置较久或经过雨淋干湿交替使表面产生疏松层时, 复工前应进行复压处理。

(9) 如发现局部“弹簧土”、层间光面、层间中空、松土层或剪切破坏等质量问题时, 应及时处理, 并经检验合格后, 方可铺填新土。

(10) 堤身全断面填筑完毕后, 堤顶应预留堤高 3%~5% 的沉降量, 并作整坡压实及削坡处理。

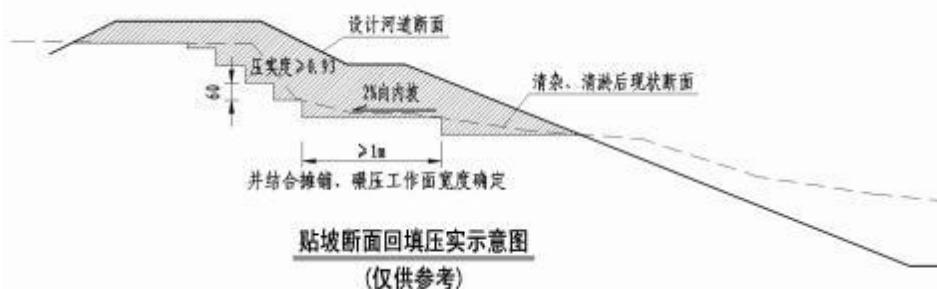
5) 压实作业

分段填筑时各段应设立标志, 以防漏压、欠压和过压。上、下层的接缝位置应错开。相邻工段交界处上、下应犬牙交错相互搭接, 其纵向碾压搭接长度不小于 5m, 每层交界处应设置明显标志以资识别; 分段、分片碾压, 相邻作业面的搭接碾压宽度平行堤轴线方向不应小于 0.5m, 垂直堤轴线方向不应小于 3m, 每层土压实后要及时报验, 压实度按不小于 0.91。

6) 河道边坡贴坡处理

清除坡面植被根茎杂物后, 先将已板结成型的现有坡面刨松处理, 台阶式捣毛(台阶宽度不小于 1.0m, 台阶向内坡 2%, 如上图示意) 后再与新铺土统一按填筑要求分层压实。不易压实的边角部位应减薄铺料厚度, 用轻型震动器或用平板震动器及其他压实

机具压实, 填筑断面应留有削坡成型余地。



7) 冬、雨季填筑和维护

雨季施工: 雨前应压实或封压工作面, 并做成中央凸起向两侧微倾。降雨时, 应停止填筑。雨后恢复施工, 填筑面应作晾晒、复压处理, 必要时应对表面再次进行清理, 待复检合格后及时复工。负温施工: 应采取正温土料, 土料压实的气温必须在-1℃以上, 铺土厚度应比常规要减薄。

六、施工图设计执行工程建设标准强制性条文情况

序号	强制条文	主要内容	工程情况	符合条文状况
1	《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252—2017) 3.0.1	水利水电工程的等别应根据其工程规模、效益和在国民经济中的重要性按表 3.0.1 确定; 水利水电工程的永久性水工建筑物的级别, 应根据工程的等别或建筑物的分级指标按表 4.2.1 确定。	本工程等别为 IV 等, 堤防级别为 4 级。	符合条文
2	《堤防工程设计规范》(GB50286—2013)7.2.4	黏性土土堤的填筑标准应按压实度确定。压实度值应符合下列规定: 1、1 级堤防不应小于 0.95。2、2 级和堤身高度不低于 6m 的 3 级堤防不应小于 0.93。3、堤身高度低于 6m 的 3 级及 3 级以下堤防不应小于 0.91。	本工程堤防工程级别为 4 级, 采用黏土回填, 压实度不小于 91%。	符合条文
3	《水利水电工程边坡设计规范》(SL396—2007) 3.4.2	采用极限平衡方法计算的边坡抗滑稳定最小安全系数应满足表 3.4.2 规定。	各工况下计算边坡抗滑稳定最小安全系数 K 均大于 1.2, 满足规范要求。	符合条文

4	《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433—2018) 3.2.3、3.2.5	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土(石、砂)场。严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响的区域设置弃土(石、渣、灰、砾石、尾矿)场。	工程土料尽量利用开挖土方取土,弃土运至指定废弃鱼塘。符合条文	
---	--	--	--------------------------------	--

七、安全专章

施工过程中承包人应根据《水利水电工程施工安全技术规程》及现场情况制定劳动安全措施,应遵循“安全第一,预防为主”的原则,保障施工过程做到安全可靠、经济合理。承包人应在施工现场健全安全组织机构,建立安全生产责任制,工程安全管理机构的负责人或主要成员应包含最高现场管理者;必须按规定组织好安全检查,记录详细,发现作业过程中不安全隐患、重大险情,应及时采取有效措施积极处理;必须制定相应的应急预案,发生事故后,立即启动应急预案,并采取相应措施,避免事故进一步扩大;应配备和维修、维护有关的安全措施、设备、器械以及施工现场的急救药箱;对作业人员进行安全教育培训,持证上岗,具备相应的安全意识和安全技能;特种作业人员应具有相应的资格证书。

承包人需根据以上临时工程技术要求(不限于),结合设计推荐方案和自身施工需要,进一步优化、细化施工组织设计及各项临时工程实施方案,报请监理审核或专题评审后实施,确保工程施工安全。

1、边坡安全

(1) 应按先深后浅、先重后轻的施工顺序,合理分期、分批进行土方开挖施工。边坡地质条件较差处应分级放坡,或采用合理的边坡支护措施。

(2) 为防止堆土影响堤坡稳定,堤顶不得临时或长期堆土。

2、土方开挖安全

承包人施工时应避免对沿河的公路、房屋、塔架、管线等构等建筑物造成不利影响。施工时注意避让和保护,必要时应采取适当的支护或加固措施,支护、加固方案需上报监理审查同意后实施。

3、土方回填安全

严禁淤泥及淤泥质土用于回填、筑堤,且填料土中不得含有植物根茎、垃圾杂物等;当工程范围内缺少符合要求的土料时,应对所要采用的土料采取相应的处理措施。

4. 施工安全

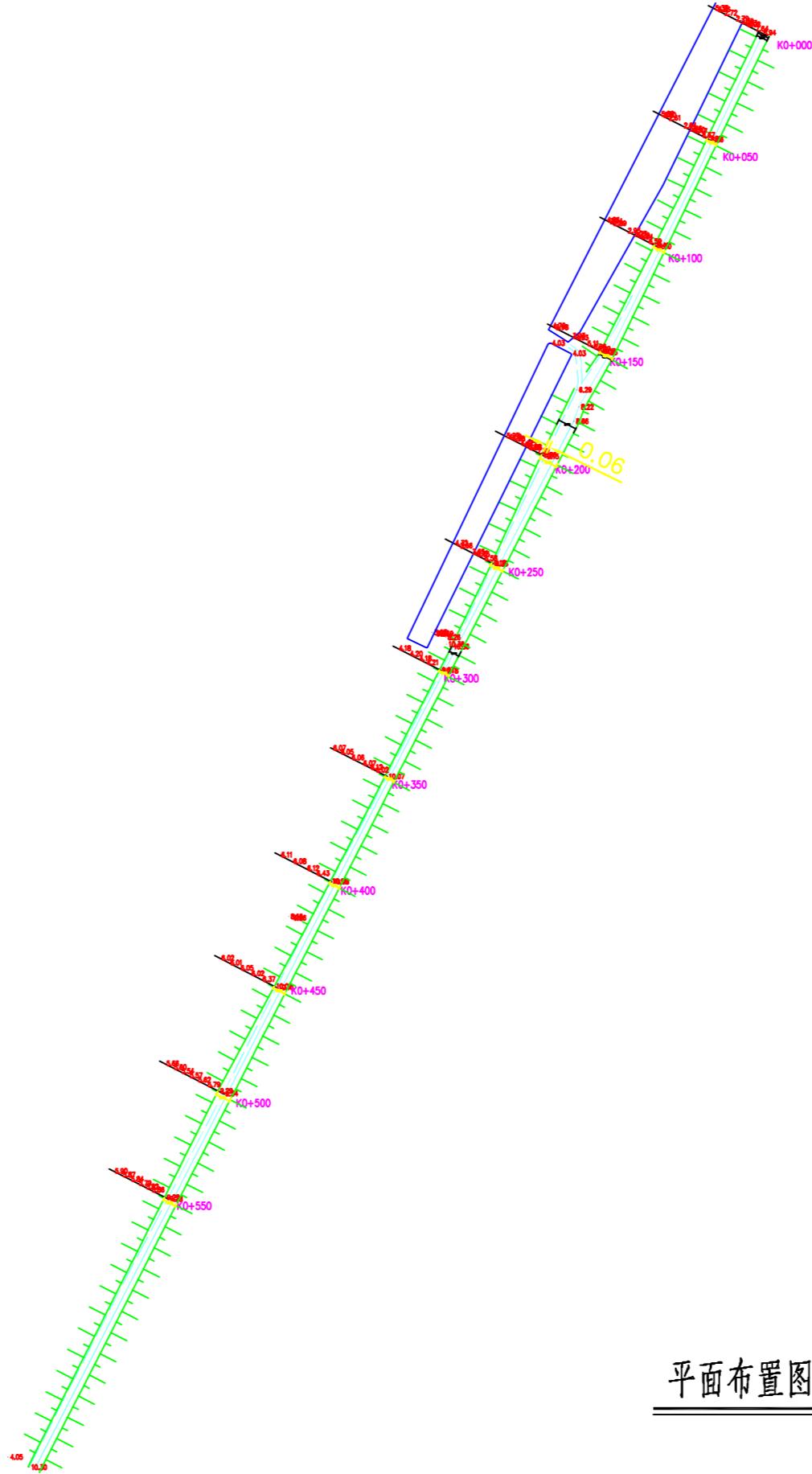
施工过程需落实安全生产措施,布置相应的警戒标志和安全防范措施,加强对施工临时占地、弃土区、软土地质段等安全监管,确保工程顺利实施。

八、环境保护

施工过程中,根据环保要求,施工单位应采取措施,包含施工弃渣的利用和堆放、施工场地开挖的边坡保护和水土流失防治措施、防止饮用水污染措施、施工活动中的噪声、粉尘、废气、废水和废油等的治理措施、施工区和生活区的卫生设施以及粪便、垃圾的治理措施、完工后的场地清理(包括弃土场平整)等内容,确保施工过程中的生活垃圾、油污、废水等不直接进入水体。

九、其它

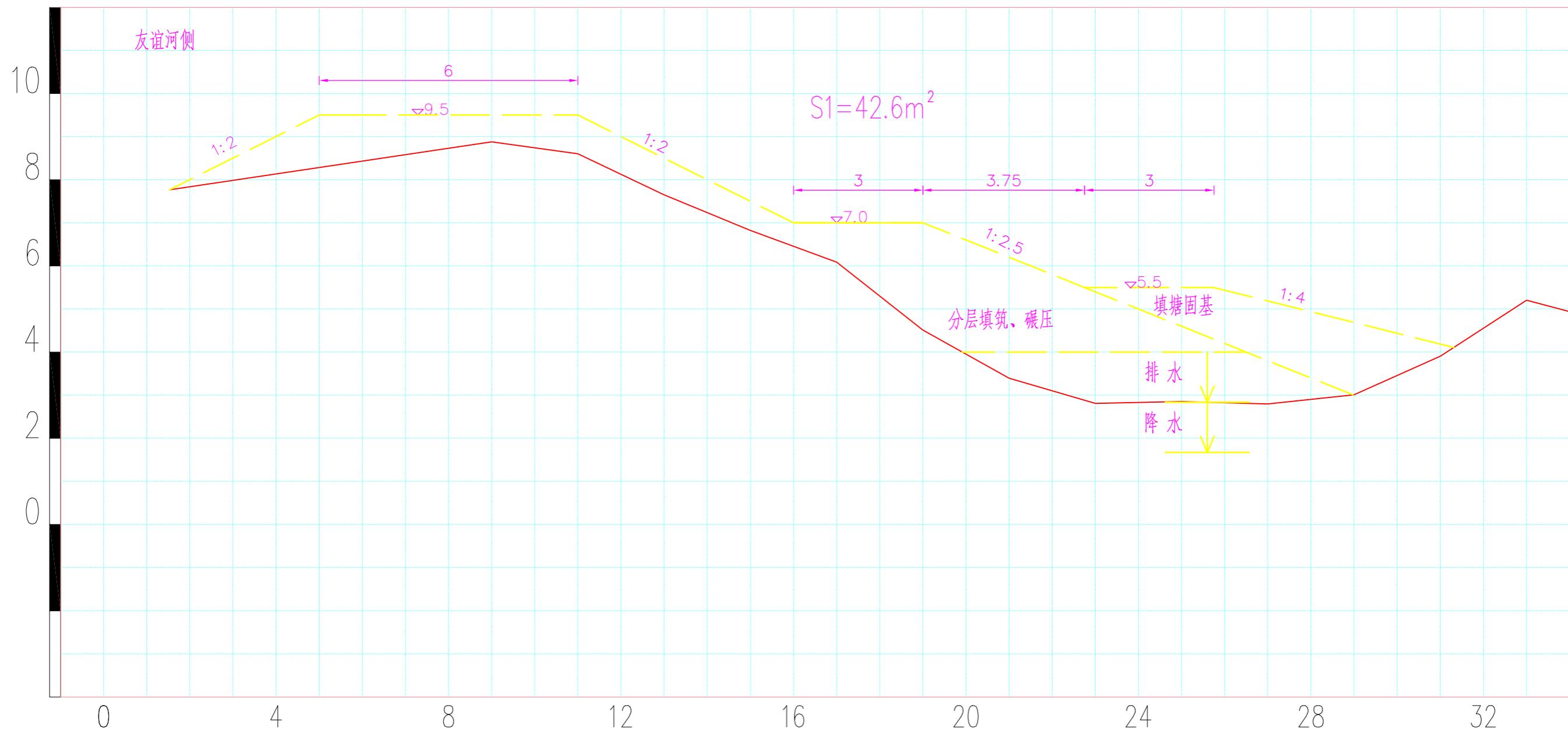
施工必须按照本施工图图纸要求及有关施工规范进行。以上为施工的基本要求,未尽事宜按《江苏省水利工程施工质量检验评定标准》及本工程《招标文件技术规范》以及相关规范执行。



平面布置图

设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	江苏禹川工程技术有限公司
					2025.08	YYH-01	

Cs01(0+000)



说明: 比例: 横1:200, 纵1:200

沭阳县水利局	友谊河桑墟镇许洪段堤防水毁修复工程	堤防加固断面图 (1/12)	设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	江苏禹川工程技术有限公司
								2025.08	YYH-02	

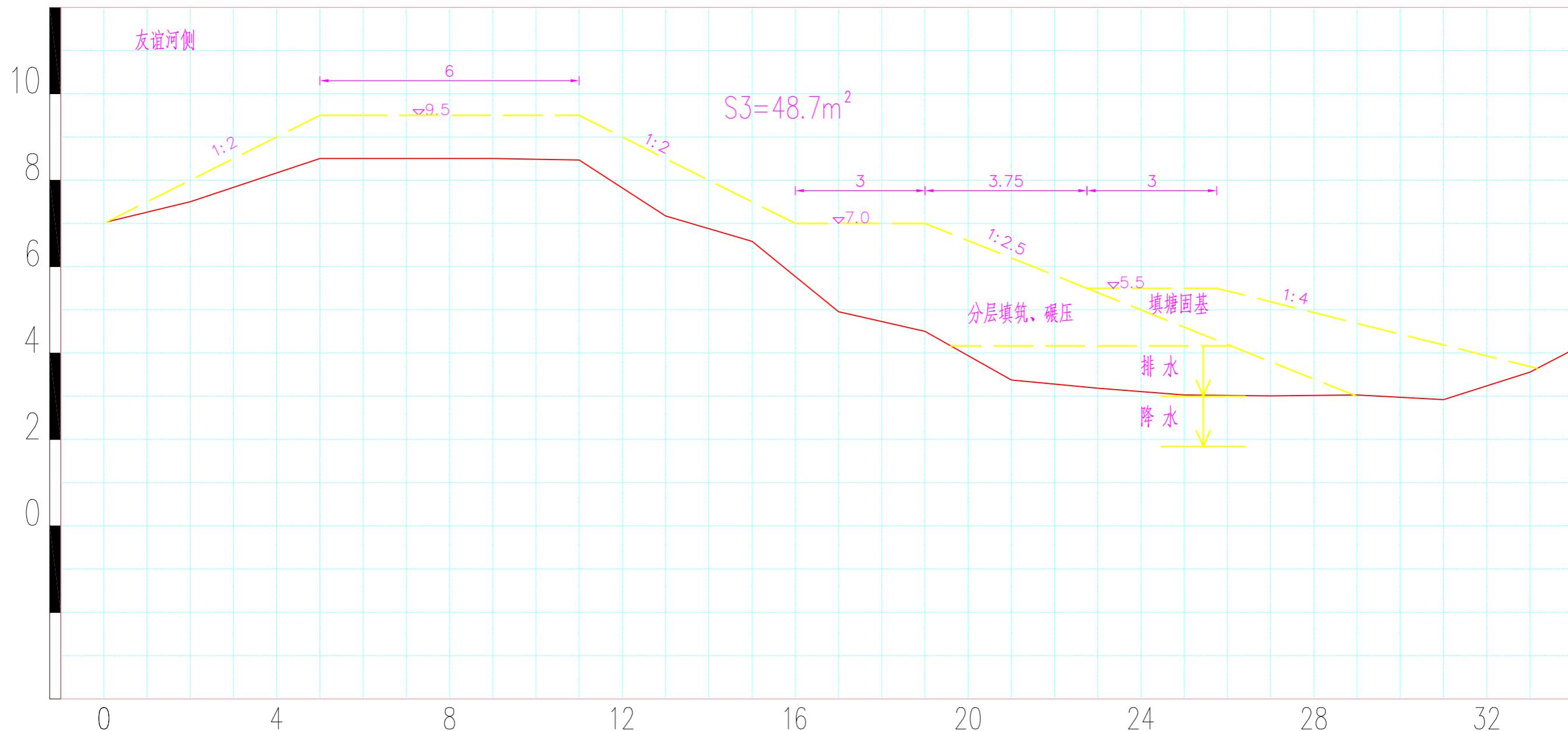
Cs02(0+050)



说明: 比例: 横1:100, 纵1:100

沭阳县水利局	友谊河桑墟镇许洪段堤防水毁修复工程	堤防加固断面图 (2/12)	设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	江苏禹川工程技术有限公司
								2025.08	YYH-03	

Cs03(0+100)



说明: 比例: 横1:100, 纵1:100

沭阳县水利局	友谊河桑墟镇许洪段堤防水毁修复工程	堤防加固断面图 (3/12)	设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	江苏禹川工程技术有限公司
								2025.08	YYH-04	

Cs04(0+150)



说明: 比例: 横1:100, 纵1:100

设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	江苏禹川工程技术有限公司
					2025.08	YYH-05	

Cs05(0+200)



说明: 比例: 横1:100, 纵1:100

沭阳县水利局	友谊河桑墟镇许洪段堤防水毁修复工程	堤防加固断面图 (5/12)	设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	江苏禹川工程技术有限公司
								2025.08	YYH-06	

Cs06(0+250)



说明: 比例: 横1:100, 纵1:100

沭阳县水利局	友谊河桑墟镇许洪段堤防水毁修复工程	堤防加固断面图 (6/12)	设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	江苏禹川工程技术有限公司
								2025.08	YYH-07	

Cs07(0+300)



说明: 比例: 横1:100, 纵1:100

设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	江苏禹川工程技术有限公司
					2025.08	YYH-08	

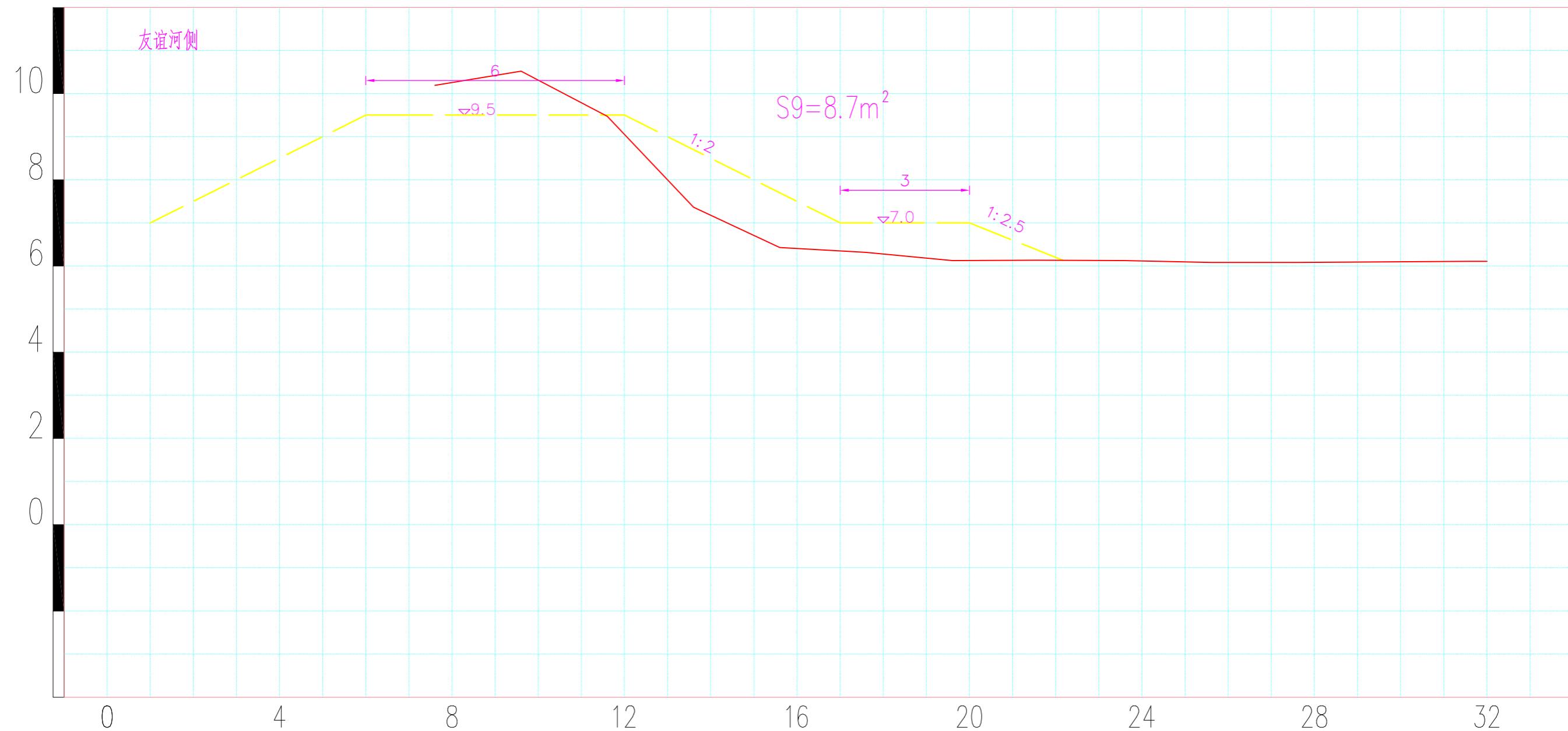
Cs08(0+350)



说明: 比例: 横1:100, 纵1:100

设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	江苏禹川工程技术有限公司
					2025.08	YYH-09	

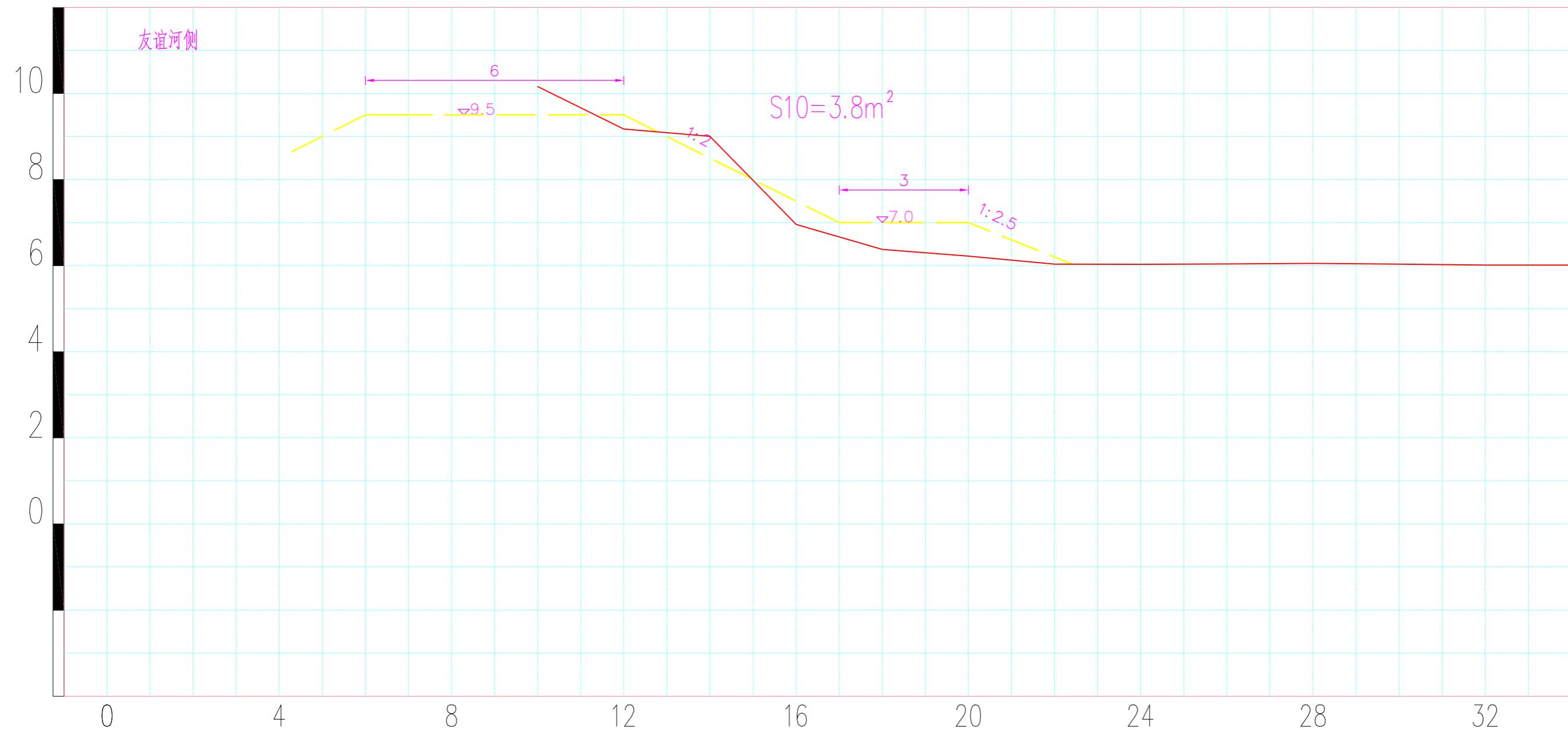
Cs09(0+400)



说明: 比例: 横1:100, 纵1:100

沭阳县水利局	友谊河桑墟镇许洪段堤防水毁修复工程	堤防加固断面图 (9/12)	设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	江苏禹川工程技术有限公司
								2025.08	YYH-10	

Cs10(0+450)



说明: 比例: 横1:100, 纵1:100

沭阳县水利局	友谊河桑墟镇许洪段堤防水毁修复工程	堤防加固断面图 (10/12)	设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	江苏禹川工程技术有限公司
								2025.08	YYH-11	

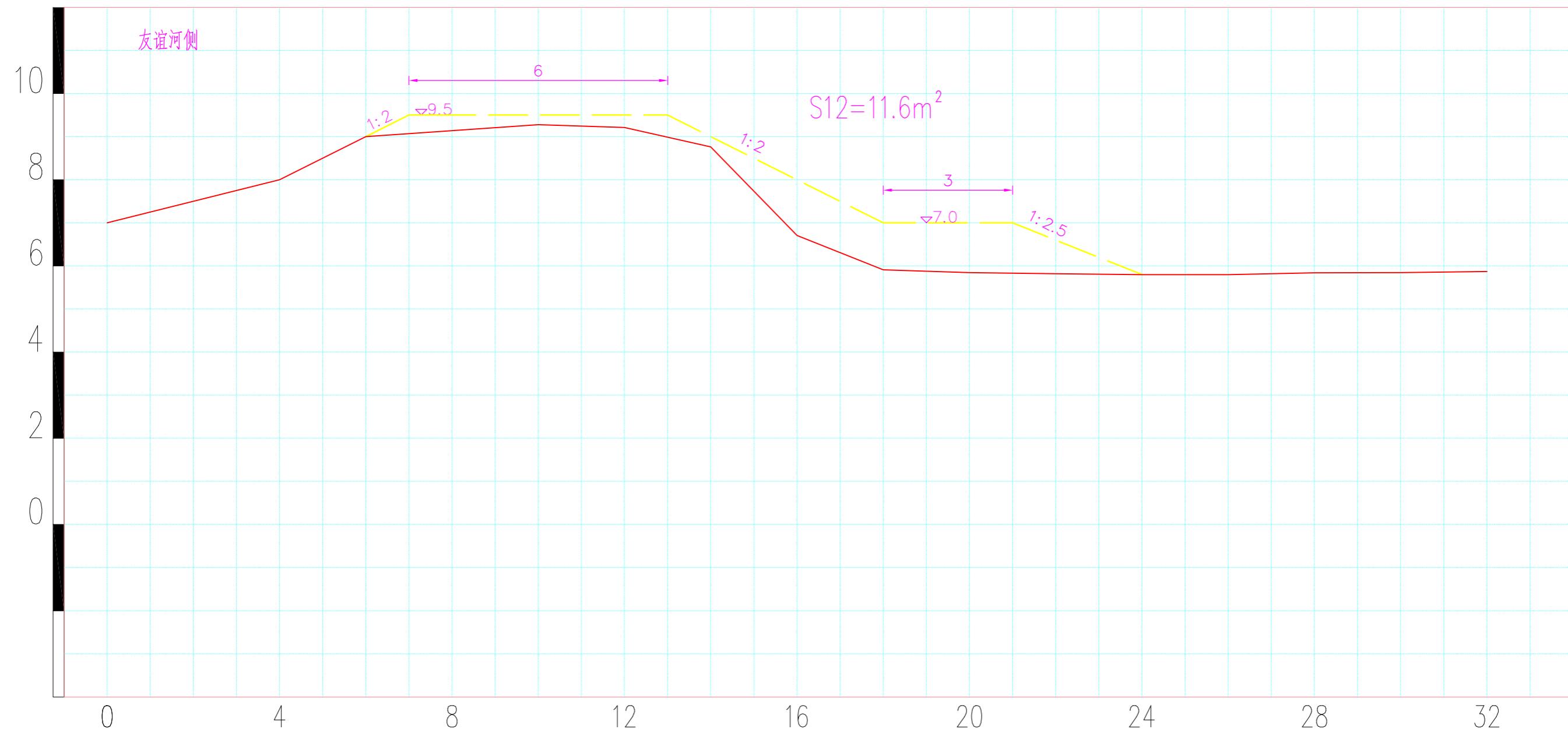
Cs11(0+500)



说明: 比例: 横1:100, 纵1:100

沭阳县水利局	友谊河桑墟镇许洪段堤防水毁修复工程	堤防加固断面图 (11/12)	设计	复核	审核	审定	比例	日期	图表号	江苏禹川工程技术有限公司
								2025.08	YYH-12	

Cs12(0+550)



沭阳县水利局

友谊河桑墟镇许洪段堤防水毁修复工程

堤防加固断面图 (12/12)

设计

复核

审核

审定

比例

日期

图表号

2025.08

YYH-13

江苏禹川工程技术有限公司