

盱眙县鲍集圩堤防险情应急处置工程

施工图设计

淮安市水利勘测设计研究院有限公司

设计证号: A132019732

二〇二〇年十二月

目 录

序 号	图 名	图 号	页 数
1	腰滩破口修复平面图	HD-01-01	2
2	防渗桩、抗滑桩、恢复段防汛路中心放线图	HD-01-01	2
3	腰滩破口上、下段堤防修复典型断面图	HD-01-03	1
4	腰滩破口处修复典型断面图	HD-01-04	1
5	腰滩破口修复横断面图	HD-01-05	4
6	腰滩十组处塌方修复平面图	HD-02-01	1
7	腰滩十组处塌方修复典型断面图	HD-02-02	1
8	腰滩十组处塌方修复断面图	HD-02-03	1
9	腰滩杨咀大桥南桥台处修复平面图	HD-03-01	1
10	腰滩杨咀大桥南桥台处修复典型断面图	HD-03-02	1
11	渡口涵闸平面布置图	JZW-01	1
12	渡口涵闸平面图	JZW-02	1
13	渡口涵闸剖面图	JZW-03	1
14	渡口涵闸结构图	JZW-04	1
15	渡口涵闸配筋图	JZW-05~JZW-07	3

图 纸 设 计 说 明

1 工程概况

2020 年入汛后，盱眙县淮河受上游客水入境，水位暴涨，发生流域性较大洪水。7 月 20 日至 8 月 17 日，淮河盱眙段超过警戒水位持续 28 天。7 月 25 日，浮山水位最高达 18.33m，超警戒水位 1.03m；盱城水位最高达 15.56m，超警戒水位 0.96m。7 月 22 日，鲍集圩行洪区内群众约 1.3 万人紧急撤离，为行洪运用做好准备。盱眙境内淮河沿线圩堤长期受高水浸泡，水利工程多处出险，鲍集圩堤防、“三滩”及大连湖圩、里湾圩、圩滩圩、龚庄圩、沙巷圩、种咀圩等淮干沿线圩堤渗水、管涌、滑坡险情。据初步统计，盱眙县 9 个乡镇（街道）受灾，受灾人口 11.54 万人，农作物受灾面积 10794 公顷，直接经济总损失达 4.8 亿元。

根据《省财政厅 省水利厅关于下达 2020 年中央农业生产和水利救灾资金的通知》（苏财农〔2020〕69 号），下达 2020 年中央农业生产和水利救灾资金 2000 万元，用于因洪涝灾害影响，产生的水利工程实施水毁应急修复工作，其中盱眙县鲍集圩堤防险情应急处置补助金额为 400 万元。

经盱眙县水务局招标，我公司中标负责盱眙县鲍集圩堤防险情应急处置工程实施方案、施工图及后续服务等相关勘测设计工作。根据工作计划安排，本次工程均位于盱眙县淮河镇境内，建设内容主要为腰滩内腰西站南侧破口处堤防重建、腰滩内腰滩十组北圩堤塌方段处理、腰滩杨咀大桥南桥台水毁处防护以及里湾圩渡口闸改建。2020 年 10 月底，我公司编报完成《盱眙县鲍集圩堤防险情应急处置工程实施方案》，并于 2020 年 11 月底，通过淮安市水利局批复，工程核批经费 400 万元。

2 建设标准

2.1 工程等级

根据《防洪标准》（GB50201-2014）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）和《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），确定盱眙县鲍集圩堤防险情应急处置工程等别为 V 等，腰滩、里湾圩堤防级别为 4 级。根据设计流量，拆建渡口闸建筑物级别为 5 级，由于建筑物穿堤，不得低于堤防级别，因此渡口闸建筑物级别为 4 级。临时性工程水工建筑物级别为 5 级。

2.2 设计标准

腰滩堤防按照历史最高水位进行设防。在现状堤顶超高不足情况下，为不影响滩区规划漫

滩行洪，腰滩破口及腰滩十组塌方处堤顶修复高程按现状堤顶高程拟定。渡口闸按照 5 年一遇排涝标准进行设计。

2.3 地震设防烈度

项目区位于盱眙县淮河镇境内，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）及《水工建筑物抗震设计标准》（GB 51247-2018），查得场地地震动峰值加速度为 0.10g，相应的地震基本烈度为Ⅶ度，抗震设防烈度为 7 度。

3 主要设计内容

盱眙县鲍集圩堤防险情应急处置工程任务为腰滩内腰西站南侧破口处堤防重建、腰滩内腰滩十组北圩堤塌方段处理、腰滩杨咀大桥南桥台水毁处防护、里湾圩渡口闸改建。

1、腰滩圩破口处堤防修复

腰滩圩破口处堤防修复建设内容包括：（1）腰滩破口上、下段堤防帮宽 366m；（2）坡口处堤防恢复 70m；合计 436m。

腰滩破口上、下段堤防实施内容：实施范围 0+000~0+270、0+340~0+436，长 366m；实施内容包括：清基清杂、堤防迎水面帮宽、堤身防渗处理、背水坡加固地基。①清基清杂：先清除基底垃圾、树根等杂物，抽除基底积水积淤泥，基底应进行压实和验收合格；②堤防迎水面帮宽：对迎水面堤防堤顶帮宽 2.0m，堤顶设计高程 17.00m，迎水坡比 1:3，迎水面二级平台回填高程 13.50~14.00m，回填宽度 4.00m，回填优先选用附近开挖的优质土进行回填，回填土的有机物含量应小于 8%，粒径不应大于 50mm，含水量应符合压实要求，对于现状坡面及堤防要求压实度 ≥ 0.91 。③堤身防渗：采用多头小直径深层搅拌桩(直径 39cm)进行截渗，桩顶高程 16.70m，桩底高程 10.00m，多头小直径深层搅拌桩施工采用一次钻进一次提升两搅两喷的方法完成单幅造墙，深搅桩桩直径为 0.39m，桩与桩连续搭接形成墙体，最薄处墙厚不小于 0.216m，板墙渗透系数应 $\leq A \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，深层搅拌桩加固体 28d 无侧限抗压强度不小于 1.0MPa，90d 无侧限抗压强度不小于 1.5MPa；水泥掺入量应做室内试验和现场工艺试验，水泥选用强度不低于 42.5 的普通硅酸盐水泥，水泥掺入比 16%，水泥浆水灰比 0.5；④背水坡加固地基，对背水坡坡面进行修整回填，回填坡比 1:4~1:5,在背水坡采用 $\Phi 50 \text{cm}$ 水泥搅拌桩加固 2 排，排距 2.0m，由背水坡坡脚向堤身内进行加固，水泥搅拌桩顶高程 14.00m，桩底高程

-1.50~2.00m，水泥掺比 10%。

腰滩破口处堤防实施内容：破口段桩号范围 0+270~0+340，长 70m，实施内容包括：清基清杂、堤防帮宽、堤身截渗、背水坡回填、防汛路恢复。①清基清杂：对现状堤防表层淤泥、杂草、树根、垃圾进行清除；②堤防帮宽：对现状堤防进行帮宽至 20.00m，堤顶设计高程 17.00m，迎水坡比 1:3；③堤身防渗：采用多头小直径深层搅拌桩(直径 39cm)进行截渗，桩顶高程 16.70m，桩底高程 10.00m；④背水坡回填：对背水坡采用砂壤土进行回填，上级平台高程 14.50m，下级平台高程 13.50m，迎水面帮宽坡脚至背水面回填坡脚总宽 71.50mm，回填坡比 1:3；⑤恢复防汛路面：拟对桩号 0+196~0+340 段堤顶防汛道路进行恢复，与上下段现状堤防防汛路进行衔接，采用 C25 砼路面宽 3.5m(厚 20cm)的水泥路面，防汛路弧线长 160m。

2、腰滩圩十组塌方处堤防修复

建设内容：基础清杂、塌方堤防挖除、堤防恢复。

（1）基础清杂：堤防土方回填前应先清除基底杂物，抽除基底积水积淤泥，基底应进行压实和验收合格后进行回填。

（2）塌方堤防挖除：塌方及其影响范围桩号 0+000~0+087，长约 87m，其中塌方处净长 57m，挖除原塌方堤防时，按梯级台阶式水平长度 3m，竖向高度 1m 进行放坡开挖；两端与原堤防衔接段各长 15m，衔接处按梯级台阶式水平长度 3m，竖向高度 1m 进行放坡开挖。

（3）塌方堤身及堤前回填：堤身恢复长 87m，设计堤顶宽 5m，设计堤顶高程 17.4m，迎水坡填塘顶高程 14.50m，迎水坡及背水坡坡比 1:3，堤防坡脚冲刷坑及堤身土方回填优先选用附近开挖的优质土进行回填，回填土优先选用附近开挖的优质土进行回填，粒径不应大于 50mm，黏粒含量 10%~30%，塑性指数 7~17,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-4}$ cm/s，有机质含量 $\leq 5\%$ ，水溶盐含量 $\leq 3\%$ ，对于现状坡面及堤防要求压实度 ≥ 0.91 。

3、腰滩杨咀大桥南桥台处水毁修复

建设内容：基础清杂、桥台与原堤防迎水坡面衔接段修复处理、花园站出水侧右岸处理、回填土压实。

（1）基础清杂：对水流冲毁的桥台锥坡基础掏空部分土体进行挖除清基，对花园站出水侧右岸碎裂的混凝土格梗进行凿除清理。建基面压实前应抽除基底积水淤泥，地基进行压实和验收合格后进行下一道工序施工。回填土优先选用附近开挖的优质土进行回填，粒径不应大于 50mm，黏粒含量 10%~30%，塑性指数 7~17,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-4}$ cm/s，有机质含量 $\leq 5\%$ ，水溶盐含量 $\leq 3\%$ ，对于现状坡面及堤防要求压实度 ≥ 0.91 。

（2）桥台与原堤防迎水坡面衔接段修复处理：桥台与原堤防迎水坡面衔接段处理范围：顺堤向长 8.1m，沿桥向长 11.4m，修复坡面地基应依次进行人工夯实、铺设 350g/m² 土工布一层、浇筑 C25 坡面及顶格梗（岸坡及顶格梗设计尺寸宽 0.3m×深 0.4m）、铺设 10cm 厚级配砂石、浇筑 C25 混凝土厚 15cm。

（3）花园站出水侧右岸处理：花园站出水侧右岸处理范围：出水向长 26m，宽 3.9m。碎裂的原混凝土应进行凿除，扫净并洒水湿润，先刷水泥砂浆一层，并用 1:2 水泥砂浆交错涂抹 3~4 层，修复坡面地基应依次进行人工夯实、铺设 350g/m² 土工布一层、浇筑 C25 基础上下格梗、铺设 10cm 厚级配砂石、浇筑 C25 混凝土厚 15cm。沿出水侧右岸坡脚格梗设计尺寸宽 0.4m×深 0.6m，沿出水侧右岸岸坡及顶格梗设计尺寸宽 0.3m×深 0.4m。

4、渡口涵闸拆建

建设内容：拟对渡口闸进行拆建，按照 5 年一遇排涝标准进行排涝设计，设计流量 1.14 m³/s。渡口涵闸采单孔直径 1.2 米 II 级钢筋承插口圆管涵，长 12.00m；洞首闸门为 ZMQJ-1200x1200-2.5 型铸铁闸门，闸门采用双向止水，配 QL-3T 手动螺杆式启闭机 1 台套。闸室为钢筋砼结构，材料等级：砼强度等级为 C25，砼抗冻等级为 F50，抗渗等级为 W4，闸室底板顶高程 13.80m，闸顶高程 16.80m。涵闸进、出口侧均采用喇叭口 U 型槽衔接；内河排涝进口侧喇叭口 U 型槽长 5.0m，垂直水流向宽 1.2~2.5m；外河出口侧 U 型槽长 5.0m，垂直水流向宽 1.2~3.2m；闸顶设工作平台，长 1.80m，宽 2.1m。管涵周边回填土分层压实，每层厚度为 20~30cm，压实度不低于 0.91。

4 设计强制性条文执行情况

本工程设计主要涉及的强制性条文见下表。

表 1 本工程涉及强制性条文执行情况

序号	标准名称	标准编号	条款号	强制性条文规定	执行情况	符合/不符合
1	《水利水电工程围堰设计规范》	SL645-2013	3.0.1	围堰级别应根据其保护对象、失事后果、使用年限和围堰工程规模划分为 3、4、5 级，具体按表 3.0.1 确定。	鲍集圩行洪区腰滩圩堤防等别为Ⅳ等，堤防级别为 4 级，围堰临时性工程水工建筑物级别为 5 级。	符合
2	水利水电工程施工组织设计规范	SL303-2017	2.4.20	不过水围堰堰顶高程和堰顶安全加高值应符合下列规定：1 堰顶高程应不低于设计洪水的静水位与波浪高度及堰顶安全加高值之和，其堰顶安全加高应不低于表 2.4.20 的规定值。2 土石围堰防渗体顶部在设计洪水静水位以上的加高值：斜墙式防渗体为 0.8～0.6m；心墙式防渗体为 0.6～0.3m。3 级土石围堰的防渗体顶部应预留完工后的沉降超高。3 考虑涌浪或折冲水流影响，当下游有支流顶托时，应组合各种流量顶托情况，校核围堰堰顶高程。4 形成冰塞、冰坝的河流应考虑其造成的壅水高度。	围堰为 5 级建筑物，安全超高取 1.0m，满足规范要求	符合
3	《水工混凝土结构设计规范》	SL191-2008	4.1.4	混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度标准值 fck、ftk 应按表 4.1.4 确定。	按规定执行	符合
4	《水工混凝土结构设计规范》	SL191-2008	4.1.5	混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度设计值 fc、ft 应按表 4.1.5 确定。	按规定执行	符合
5	《水工混凝土结构设计规范》	SL191-2008	4.2.2	普通钢筋的抗拉强度设计值 fy 及抗压强度设计值 fy’应按表 4.2.3-1 采用；预应力钢筋的抗拉强度设计值 fpy 及抗压强度设计值 fpy’应按表 4.2.3-2 采用。	按规定执行	符合
6	《水工混凝土结构设计规范》	SL191-2008	5.1.1	素混凝土不得用于受拉构件。	无素混凝土受拉构件	符合
7	《水利水电工程施工导流设计规范》	SL623-2013	6.3.4	土石围堰、混凝土围堰与浆砌石围堰的稳定安全系数应满足下列要求：1 土石围堰的边坡稳定安全系数应满足表 6.3.4 的规定。2 重力式混凝土围堰、浆砌石围堰采用抗剪断公式计算时，安全系数 K’ 应不小于 3.0，排水失效时安全系数 K’ 应不小于 2.5；按抗剪强度公式计算时安全系数 K 应不小于 1.05。	围堰边坡稳定系数满足规范要求	符合
8	《水利水电工程围堰设计规范》	SL645-2013	6.5.1	土石围堰稳定计算应符合下列要求：2 抗滑稳定采用瑞典圆弧法或简化毕肖普法时，土石围堰的边坡稳定安全系数应满足表 6.5.1 的规定。	土石围堰的边坡稳定安全系数满足规定要求	符合
9	《水工混凝土结构设计规范》	SL191-2008	9.2.1	纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度（从钢筋外边缘算起）不应小于钢筋直径及表 9.2.1 所列的数值，同时也不应小于粗骨料最大粒径的 1.25 倍。	混凝土保护层厚度均按照规范规定值取用	符合
10	《水工混凝土结构设计规范》	SL191-2008	9.5.1	钢筋混凝土构件中纵向受力钢筋的配筋率不应小于表 9.5.1 规定的数值。	配筋率满足规范要求	符合
11	《水工建筑物抗震设计规范》	SL203-97	1.0.5	水工建筑物的工程抗震设防类别应根据其重要性和工程场地基本烈度按表 1.0.5 的规定确定。	水工建筑物的工程抗震设防类别已按规范执行	符合
12	《水工混凝土结构设计规范》	SL191-2008	13.1.2	结构的抗震验算，应符合下列规定：1 设计烈度为 6 度时的钢筋混凝土构件（建造于Ⅳ类场地上较高的高耸结构除外），可不进行截面抗震验算，但应符合本章的抗震措施及配筋构造要求。2 设计烈度为 6 度时建造于Ⅳ类场地上较高的高耸结构，设计烈度为 7 度和 7 度以上的钢筋混凝土结构，应进行截面抗震验算。	按照 7 度地震进行了结构抗震验算	符合
13	《水工建筑物抗震设计标准》	GB51247-2018	3.0.1	水工建筑物应根据其重要性和工程场地地震基本烈度按表 3.0.1 确定其工程抗震设防类别。	水工建筑物的工程抗震设防类别已按规范执行	符合
14	《堤防工程设计规范》	GB50286—2013	7.2.4	粘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 6 m 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。	鲍集圩行洪区腰滩圩堤防等级 4 级，压实度不小于 0.91	符合

5 工程设计要点

5.1 设计规范、规程和标准

- 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、《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）；
- 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》（SL171-96）；
- 7、《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准---堤防工程》（SL 634-2012）；
- 8、《水闸设计规范》（SL265-2016）；
- 9、《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
- 10、《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）；
- 11、《水工建筑物抗震设计规范》（SL203-1997）；
- 12、《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）；
- 13、《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》（SL/T225-98）；
- 14、《水利建设项目经济评价规范》（SL72-2013）；
- 15、与本次设计有关的其它技术规范、规程和标准。

5.2 法律法规

- 1、《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- 2、《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月修订）；
- 3、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日）；
- 4、《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- 5、《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日）；
- 6、《建设工程质量管理条例》（2000 年 1 月 30 日）；
- 7、国家及省、市适用的其它有关规定。

5.3 基础资料

- 1、《关于盱眙县鲍集圩堤防险情应急处置工程实施方案的批复》（淮水办〔2020〕131 号，2020.11）；
- 2、《盱眙县鲍集圩堤防险情应急处置工程测量报告》（2020.10）；
- 3、《盱眙县鲍集圩堤防险情应急处置工程地质勘察报告》（2020.10）。
- 4、《盱眙县鲍集圩堤防险情应急处置工程实施方案》（淮安市水利勘测设计研究院有限公司，2020.11）。

6 施工组织设计

6.1 工程位置

- （1）腰滩圩破口
腰滩圩破口处位于腰滩圩腰西站南侧，位于东经 118° 33′ 40″ ~118° 33′ 42″ ，北纬 32° 97′ 30″ ~32° 97′ 39″ ，破口段及其影响范围长约 165m，该处现状堤顶宽度约 4.0~5.0m，堤顶高程约 17.0m。
- （2）腰滩十组处塌方
塌方处位于腰滩十组，位于东经 118° 35′ 12″ ~118° 35′ 24″ ，北纬 32° 97′ 75″ ，塌方及其影响范围约 110m，该处现状堤顶宽度约 4.0m，堤顶高程约 17.4m。
- （3）腰滩杨咀大桥南桥台处水毁
水毁点位于腰滩杨咀大桥桥台西南角衔接处，位于东经 118° 38′ 21″ ，北纬 32° 97′ 82″ ，该处现状为素混凝土护坡及衔接面，迎水面坡脚基础为素混凝土浇筑。
- （4）渡口闸
渡口闸位于南庄为 121 省道侧，东经 118° 44′ 64″ ，北纬 33° 06′ 40″ ，设计流量为 1.14m3/s。

6.2 交通条件

项目区内水陆交通较为便利，乡村砼道路覆盖整个项目范围，工程施工所需机械、设备和建筑材料均可直达施工现场。

6.3 供水和用电条件

施工用水可以就近取用渠道水或打井取水，生活用水可引用井水或附近村庄自来水。照明、施工用电可利用附近村庄电网电源和建筑物原有电源，也可以通过自发电解决。

6.4 主要大宗材料供应条件

工程所需建筑材料水泥、黄砂、碎石、块石、钢材、木材、柴汽油等，可以通过市场进行招标采购，择优选用。

7 工程施工

7.1 堤防土方工程

- （1）堤基清理
堤防填筑施工前应对基层面进行清理，沟、塘、堤基清理的杂物必须堆放到指定的地点。清基后应进行倒毛、平整、碾压。在堤基开挖线以下的所有勘探坑槽和平洞，均要求回填密实，勘探钻孔亦应予以封堵。因现状堤身植被较多，堤基基面及清基后应达到 1m2 范围内直径小于 3cm 的树根、芦苇根不得多于 3 根，不得有直径大于 3cm 的树根。清理平整后，应及时报验，验收后，应抓紧进行下步工序施工，若不能立即施工的，应做好基面保护工作，复工前再检验，

必要时应重新整理。

（2）土方开挖工程

腰滩破口处、腰滩十组塌方堤防以及其衔接段应开挖成台阶式，台阶开挖按水平长度 3m、竖向高度 1m 进行开挖放坡。

为了节省投资、减少征地，堤防填筑缺少的土方可采取就近购土，承包人应采取必要的措施控制土料的含水率，以确保上堤土料的含水率。

（3）堤身填筑

1）筑堤土料选择

- ①承包人应注重筑堤土料质量，严禁淤土、杂质土等特殊土料和冻土块筑堤。
- ②筑堤土料根据试验确定的最优含水量，控制各种筑堤土料的含水量范围。若含水量偏高，需爽水、晾晒，含水量偏低，要洒水湿润。
- ③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。

腰滩破口处及腰滩十组塌方新筑堤防回填土料，衔接段的回填土料采用原堤防衔接段的开挖土方，其余土料外购。取原堤身土土样进行击实试验，根据试验结果，填料土的各项参数见下表。填筑前应破埭、晾干，并清除植物根茎、建筑垃圾等杂质，土方回填压实度 ≥ 0.91 ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

2）铺料作业

①应按设计要求将土料（按进占法施工）铺至规定部位，每层土料铺填前，应填报上方申请单，经监理工程师签发上方令后方可上土。上方申请单必须在前一层土已压实并经质量检测、报验合格后方能填写。

②铺料厚度和土块直径的限制尺寸，应通过碾压试验确定。一般铺料厚度要求为 0.25m（允许误差 $\leq \pm 5 \text{cm}$ ），土块粒径 $\leq 10 \text{cm}$ 。铺至堤边时，应在设计边线外侧各超填一定余量：人工铺料为 10cm，机械铺料为 30cm。

③铺土应均匀平整，筑堤作业面应分层统一铺土，布置高程网，严格控制铺土厚度。

3）填筑作业

①地面起伏不平时，应按水平分层由低处开始逐层填筑，不得顺坡填筑。堤防横断面上的地面坡度陡于 1:5 时，应将地面坡度削至缓于 1:5。

②相邻工段、标段交界处若有高差，应以斜坡面相接，坡度大于 1:3。若高差大于 1.5m 以上，产生坡面施工缝时，应作为隐蔽工程处理。

③因搁置较久或经过雨淋干湿交替使表面产生疏松层时，复工前应作复压处理。

④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，方准铺填新土。

⑤预留处的两侧堤防应填筑成坡比大于 1:5 的斜坡。

4）压实作业

①分段填筑，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。

②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，为填筑质量，防止衬砌混凝土裂缝，筑堤土料为粘性土，设计压实度不小于 0.91。

③每层土压实后要及时报验。

5）冬、雨季填筑和维护

①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。当降小雨时，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。

②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 5cm，或采用重型机械碾压。

7.2 施工围堰设计

（1）围堰布置：本次对腰滩破口处堤防恢复、腰滩十组塌方、渡口闸需填筑临时围堰，施工围堰应根据工程实际现场布置，以有利于主体工程施工为宜。

（2）围堰顶高程：堰前水位按照该建筑物在河道处多年汛期平均水位，加 1.0 米安全超高确定。

（3）围堰结构形式：本着就地取材，节省投资的原则，围堰选为土筑围堰。本工程围堰不涉及交通，顶宽取 2m，内外边坡坡比皆为 1：3，迎水坡在水位变化区应加以防护，以确保围堰安全。

7.3 建筑物土方及拆除工程施工

涵闸基坑开挖在施工准备工作完成后可立即进行。土方回填在砼浇筑完成并满足设计强度要求后利用基坑开挖土方或征地取土填筑。

（1）土方开挖

涵闸基坑开挖时，基坑开挖在垂直方向应预留 0.1-0.2m 保护层，不得扰动基底土质，采用人工开挖，胶轮车运输；采用反铲挖掘机配自卸汽车分层开挖。挖方中，淤泥质土和耕植土大部分就近弃土，少量用于泵站管理区等次要部位填筑，其它土质较好的开挖土方主要用于施工围堰填筑或就近堆放用于基坑回填。

（2）土方回填

涵闸基坑回填土料主要利用就近堆放的基坑开挖土方，不足部分从附近征地取土，淤泥和含草皮、树根等杂物的土料应严禁用于基坑回填，对于含水量过大或过于干燥的土料应采取晾晒或洒水的措施，以利于回填土压实。土料除机械难以施工的部位采用人工配胶轮车运料外，其余均采用机械挖运。

建筑物周边和填筑宽度小于 2.5m 的基坑回填土料采用人工或蛙式打夯机夯实，填筑宽度在 2.5～3.5m 之间的基坑回填土料采用 74kW 履带拖拉机和蛙式打夯机联合碾压，填筑宽度大于 3.5m 的部位采用 74kW 履带拖拉机压实，回填土设计压实度根据建筑物级别确定。土方填筑应分层铺料，严格控制土料粒径。拖拉机压实时，每层铺料厚度控制在 25～30cm，土块粒径不大于 10cm；人工或蛙式打夯机夯实时，铺料厚度控制在 15～20cm，土块粒径不大于 5cm，超径土块应人工粉碎。

建筑物土方回填压实度 ≥ 0.91 ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

（3）建筑物拆除

本次工程只涉及旧渡口闸拆除。

在上部结构拆除完成、老建筑物附近土方开挖后，选用液压破碎镐拆除砼和浆砌石结构。拆除后的弃碴采用挖掘机配自卸汽车挖运至弃碴区堆放。

在拆除过程中，要注意保护地基，如地基发生扰动，应对扰动部分进行处理，在拆除过程中应注意施工安全。

7.4 混凝土及钢筋混凝土施工

混凝土所用水泥品质应符合国家标准，并按设计要求和条件选用适宜的品种。拌制和养护混凝土用水不得含有使水泥非正常凝结和硬化的有害杂质。

混凝土运输应符合下列要求：以最少的转运次数，将拌成的混凝土送至浇筑仓内，在常温下运输的延续时间，不宜超过半小时，如混凝土产生初凝，应作专门处理；混凝土的自由下落高度，不宜大于 2m，超过时，应采用溜管、串筒或其他缓降措施。

浇筑前，应详细检查仓库内清理、模板、钢筋、预埋件、永久缝及浇筑准备工作等，并做好记录，经验收合格后方可浇筑。

混凝土应随浇随平，不得使用振捣器平仓，有粗骨料堆叠时，应将其均匀地颁布于砂浆较多处，严禁用砂浆覆盖。振捣器捣固混凝土时，应按一定顺序振捣，防止漏振、重振，移动间距应不大于振捣器有效半径的 1.5 倍；振捣器机头宜垂直插入并深入下层混凝土中 5cm 左右，振捣至混凝土无显著下沉、不出现气泡、表面泛浆并不产生离析后徐徐提出，不留空洞；振捣器头至模板的距离应约等于其有效半径的一半，并不得触动钢筋、止水片及预埋件等。

混凝土连续湿润养护时间，在常温下应不少于 10 天，有温控防裂要求的部位，养护时间

宜适当延长。由于砼大部分在冬季浇筑，施工时应严格按相关施工规范中的冬季施工的有关要求进行配料、浇筑和养护，并要提前做好相应的防寒准备，以保证砼工程的施工质量。

混凝土振捣采用 2.2kW 插入式振捣器。分坯浇捣厚度 0.3～0.4m，振捣点间距 0.45m，按梅花型交错排列。振捣时，不要碰到模板、钢筋以及预进埋件，但离模板的距离也不应小于 0.3m，以免因漏振使混凝土表面出现蜂窝麻面。混凝土浇筑后，洒水养护时间 2～3 周。混凝土骨料（碎石、黄砂）由外地采购运至工地，现场冲洗。模板及钢筋制作由工地加工场完成后运至工地现场。

若采用商品砼，还应遵守下列规定：

（1）混凝土应加外加剂，并应符合泵送的要求，进泵的坍落度一般宜在 8～14cm 之间；坍落度的实际取值应由承包人和监理人根据运输距离、气候干燥程度作出确定。

（2）最大骨料粒径应不大于导管管径的 1/3，并不应有超径骨料进入混凝土泵。

（3）安装导管前，应彻底清除管内污物及水泥砂浆，并用压力水冲洗。安装后要注意检查，防止漏浆。在泵送混凝土之前，应先在导管内通过水泥砂浆。

（4）应保持泵送混凝土工作的连续性，如因故中断时，则应经常使混凝土泵转动，以免导管堵塞。在正常温度下，如间歇时间过久（超过 45min），应将存留在导管内的混凝土排出，并加以清洗。

（5）当泵送混凝土工作告一段落后，应及时用压力水将导管冲洗干净。

7.5 多头小直径深层搅拌桩施工

多头小直径深层搅拌桩施工采用一次钻进一次提升两搅两喷的方法完成单幅造墙，深搅桩桩直径为 0.39m，桩与桩连续搭接形成墙体，最薄处墙厚不小于 0.216m，板墙渗透系数应 $\leq A \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，深层搅拌桩加固体 28d 无侧限抗压强度不小于 1.0Mpa，90d 无侧限抗压强度不小于 1.5MPa；水泥掺入量应做室内试验和现场工艺试验，水泥选用强度不低于 42.5 的普通硅酸盐水泥，水泥掺入比 16%，水泥浆水灰比 0.5。

7.6 砂石、水泥土垫层工程施工

砂垫层施工，首先必须将需置换的土层彻底挖除，不得欠挖。其次需选用质地良好的砂作为垫层，砂料应质地坚硬、清洁、级配良好。

水泥土施工，水泥掺入量应做室内试验和现场工艺试验，水泥选用强度不低于 42.5 的普通硅酸盐水泥，水泥掺入比 10%。

7.7 钢筋制作安装

钢筋混凝土结构所用的钢筋种类、钢号、直径等，应符合设计文件的规定。钢筋的机械性能应符合国家标准的要求。钢筋应有出厂质量保证书，使用前，应按规定作拉力、延伸率、冷弯试验，并作焊接工艺试验。钢筋需要代换时，应符合现行水工钢筋混凝土结构设计规范的规

定。

钢筋的接头应采用闪光对焊，钢筋的交叉连接，宜采用接触点焊。钢筋焊接的焊接工艺和质量验收应按国家规范的规定执行。

钢筋安装时，应严格控制保护层厚度，钢筋下面或钢筋与模板间，应设置数量足够、强度高于构件设计强度、质量合格的混凝土或砂浆垫块，侧面使用的垫块应埋设铁丝，并与钢筋扎紧，所有垫块互相错开，分散布置。在双层或多层钢筋之间，应用短筋或采取其他有效措施，以保证钢筋位置的准确。绑扎钢筋的铁丝和垫块上的铁丝均应按倒，不得伸入混凝土保护层内。

7.8 金属结构制作安装

金属结构制作主要包括控制闸门安装。

上述金属结构均在专业厂家制作，汽车运至现场，起重机或扒杆吊装就位。为保证不影响工程施工进度，闸门埋件应提前运输至现场，与门槽一、二期砼一同浇筑、安装。

8 劳动安全与工业卫生

8.1 劳动安全影响因素及预防管理措施

8.1.1 影响因素

1、生产危害因素。主要危险作业场是水上作业中的坠河等，主要事故类型有：人员落水、机械倾覆等事故。伤亡事故主要发生在货物的装卸作业中，其主要是因为：1）设备选型不当，设备缺陷；2）防护设备不完善；3）操作中的违章或失误；4）现场临时设施不到位。

2、自然危害因素。淮安境内气候属于中纬度北亚热带向暖温带过渡地区，兼有南北气候特征，温带季风气候尤为显著，主要自然危害为台风、雷暴天气。

8.1.2 安全措施

1、机械设备必须配备有效的防风、防滑楔及防撞设施。各类电气设备应配备完整有效的超负荷限制器和连锁防护装置；电器设备的选用应符合有关规范的要求，应安装接地装置以及防触电措施，高压开关应设有绝缘垫板。

2、对于台风和阵风和雷暴天气在管理上应引起高度重视，恶劣天气应采取防护措施，必要时应暂停作业。

3、设置专门的安全管理机构，配置专职管理人员，并建立健全安全保证体系、建立健全各种安全规章制度，并加强检查，按时发放劳保用品。

4、对现场工作人员配备必要的安全防护设施，如安全帽、口罩、绝缘鞋、绝缘手套等。夜间施工时应保证充足的照明。

5、高空作业时应配备必要的安全带等安全防护设备。

6、施工期禁止人员下河游泳。

8.2 工业卫生

8.2.1 影响因素

1、粉尘危害因素。工程施工时会产生一定的粉尘污染，人体长期接触粉尘容易产生病理性改变或引起其它疾病，对工作人员身体造成损害。

2、高低温危害因素。施工人员等在高温季节作业时，易发生中暑现象。长时间处于低温环境，会出现人手、足僵冷，动作不灵活，从而影响作业效率及作业安全。

8.2.2 安全措施

1、粉尘防护措施。在产生扬尘的区域内适当洒水，同时加强工作人员的个人防护，将粉尘危害影响降到最低程度。

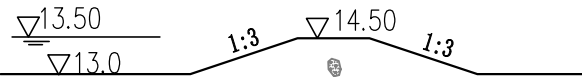
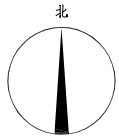
2、高低温作业防治措施。夏季做好防暑降温工作，做好含盐饮料的供应，提供结实、耐热、导热系数小、透气性能良好、既宽敞又便于操作的防护服，还要供应防护帽或草帽以防太阳辐射；冬季做好防冻、防滑工作，工作通道要保持整洁畅通，有积水或冰霜，要立即清除，并铺好防滑垫料。

8.3 管理措施

设置专门的职业卫生管理机构，配置专职管理人员，并建立健全卫生保证体系；建立健全各种安全规章制度，并加强检查，按时发放劳保用品，按时对职工体检，建立健康档案；制定特殊危险因素的应急计划，并进行必要的应急训练，建立相应的安全卫生辅助设施及医疗救护措施；除严格按《劳动保护制度》执行外，还要加强职工安全意识教育，提高职工的思想技术素质。

9 运行管理方案

盱眙县鲍集圩堤防险情应急处置工程建设完成后，现有堤防应急加固、涵闸拆建管理机构不变，仍有淮河水利站负责管理，配备好工程管理人员完善必要的工程管理设施，确保工程的安全运行。



腰滩破口段围堰断面

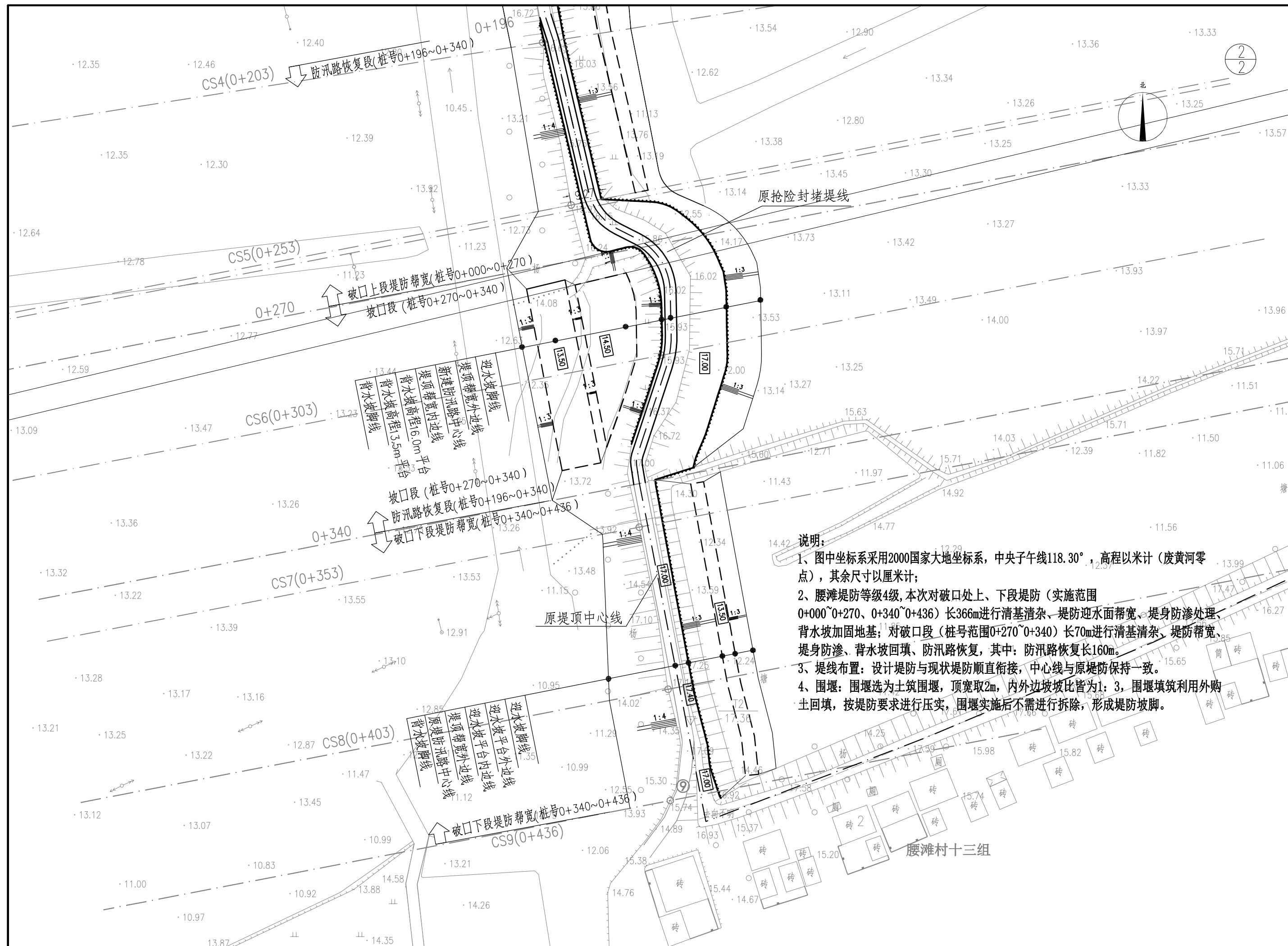
- 说明:
- 1、图中坐标系采用2000国家大地坐标系, 中央子午线118.30°, 高程以米计(废黄河零点), 其余尺寸以厘米计;
 - 2、腰滩堤防等级4级, 本次对破口处上、下段堤防(实施范围0+000~0+270、0+340~0+436)长366m进行清基清杂、堤防迎水面帮宽、堤身防渗处理、背水坡加固地基; 对破口段(桩号范围0+270~0+340)长70m进行清基清杂、堤防帮宽、堤身防渗、背水坡回填、防汛路恢复, 其中: 防汛路恢复长160m。
 - 3、堤线布置: 设计堤防与现状堤防顺直衔接, 中心线与原堤防保持一致。
 - 4、围堰: 围堰选为土筑围堰, 顶宽取2m, 内外边坡坡比皆为1:3, 围堰填筑利用外购土回填, 按堤防要求进行压实, 围堰实施后不需进行拆除, 形成堤防坡脚。

腰滩破口修复平面图

1:1000

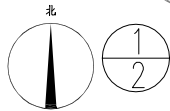
淮安市水利勘测设计研究院有限公司

批准			盱眙县鲍集圩堤防险情 应急处置工程			施 工 图		设 计	
核定						水 工		部 分	
审查			腰滩破口修复平面图						
校核									
设计									
制图									
设计证号	A132019732		比例	见 图	日 期	2020. 12			
			图号	HD-01-01					



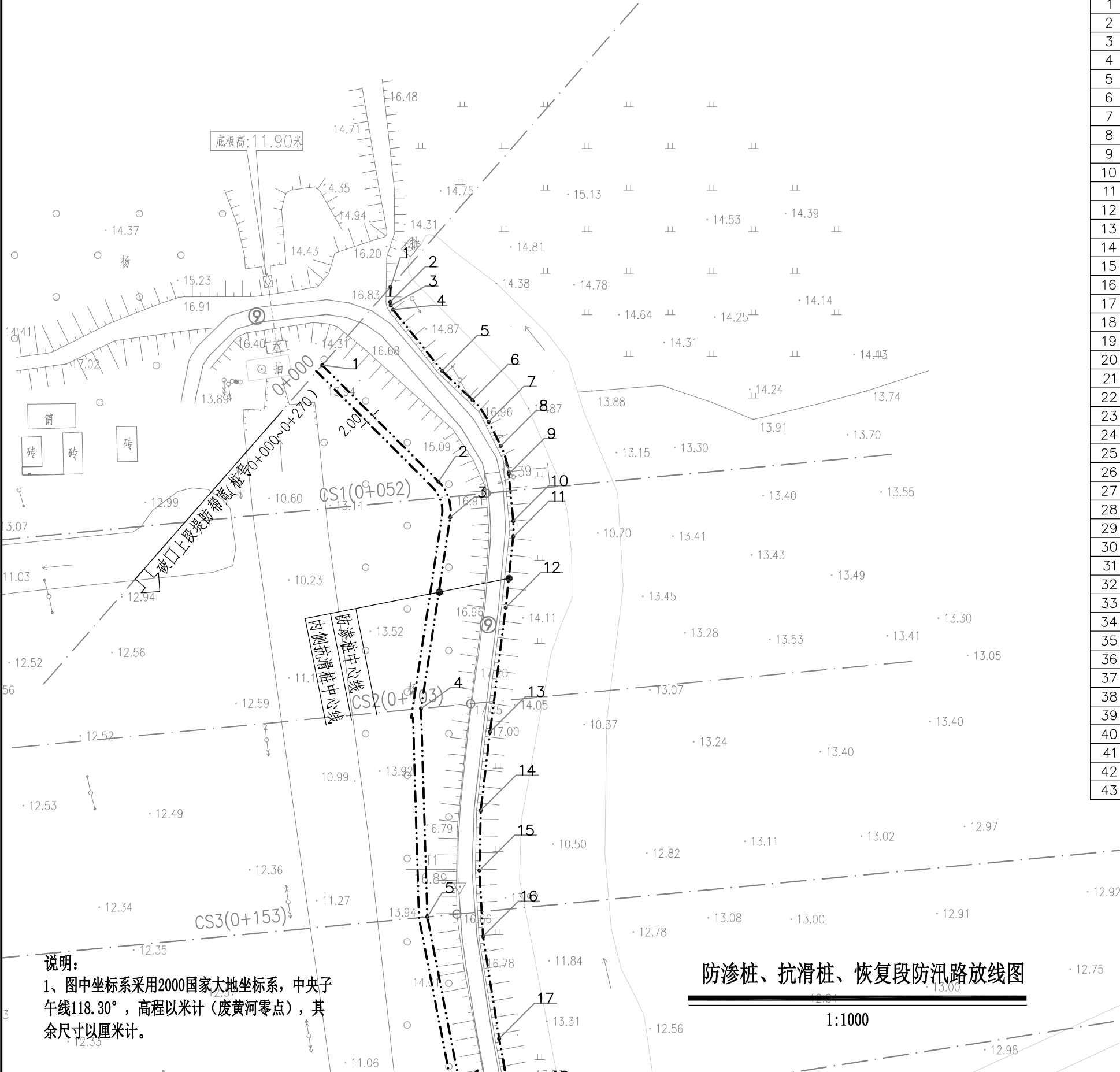
- 说明:
- 1、图中坐标系采用2000国家大地坐标系，中央子午线118.30°，高程以米计（废黄河零点），其余尺寸以厘米计；
 - 2、腰滩堤防等级4级，本次对破口处上、下段堤防（实施范围0+000~0+270、0+340~0+436）长366m进行清基清杂、堤防迎水面帮宽、堤身防渗处理、背水坡加固地基；对破口段（桩号范围0+270~0+340）长70m进行清基清杂、堤防帮宽、堤身防渗、背水坡回填、防汛路恢复，其中：防汛路恢复长160m。
 - 3、堤线布置：设计堤防与现状堤防顺直衔接，中心线与原堤防保持一致。
 - 4、围堰：围堰选为土筑围堰，顶宽取2m，内外边坡坡比皆为1:3，围堰填筑利用外购土回填，按堤防要求进行压实，围堰实施后不需进行拆除，形成堤防坡脚。

腰滩村十三组



防渗桩中心线坐标表

编号	坐 标 值		转弯半径R(m)	平面转角 $\alpha(^{\circ})$
	X	Y		
1	3650298.28	483936.32	--	--
2	3650294.66	483936.22	--	13.08639°
3	3650293.82	483936.39	--	17.34808°
4	3650292.82	483936.94	--	9.84874°
5	3650278.10	483948.72	--	7.72276°
6	3650271.13	483956.04	19.00	19.79426°
7	3650265.88	483959.92		
8	3650260.08	483962.83	19.00	21.21435°
9	3650253.35	483964.76		
10	3650242.01	483965.83	19.00	11.40138°
11	3650238.24	483965.81		
12	3650221.21	483964.01	--	1.17019°
13	3650191.33	483960.25	--	0.44158°
14	3650172.43	483958.01	--	5.51300°
15	3650158.01	483957.70	--	4.39503°
16	3650142.18	483958.58	--	5.77275°
17	3650117.60	483962.45	--	1.53279°
18	3650098.81	483965.92	--	2.65835°
19	3650053.06	483976.59	5.00	73.94187°
20	3650049.20	483981.20		
21	3650048.57	483993.41	14.00	35.32815°
22	3650045.59	484001.37		
23	3650043.56	484003.94	29.00	28.70499°
24	3650032.14	484012.67		
25	3650027.98	484014.43	--	14.65637°
26	3650022.54	484015.24	--	7.41557°
27	3650002.53	484015.57	14.00	18.40094°
28	3649998.10	484014.93		
29	3649979.32	484009.03	--	5.56081°
30	3649972.54	484006.16	--	7.61008°
31	3649971.69	484005.92	4.00	57.03782°
32	3649968.94	484003.28		
33	3649967.13	483997.56	5.00	80.35771°
34	3649961.68	483994.12		
35	3649961.40	483994.16	--	2.50548°
36	3649925.09	484000.85	--	0.06677°
37	3649900.30	484005.45	--	4.00264°
38	3649884.51	484009.53	--	8.37904°
39	3649878.50	484010.18	--	7.83745°
40	3649876.56	484010.66	--	4.53649°
41	3649875.82	484010.91	--	0.06830°
42	3649868.68	484013.31	--	12.25334°
43	3649867.93	484013.75	--	--



说明：
1、图中坐标系采用2000国家大地坐标系，中央子午线118.30°，高程以米计（废黄河零点），其余尺寸以厘米计。

防渗桩、抗滑桩、恢复段防汛路放线图

1:1000

淮安市水利勘测设计研究院有限公司

批准			盱眙县鲍集圩堤防险情 应急处置工程			施 工 图 设 计	
核定						水 工 部 分	
审查			防 渗 桩、抗 滑 桩、恢 复 段 防 汛 路 放 线 图				
校核							
设计							
制图			比 例	见 图	日 期	2020. 12	
设计证号	A132019732		图 号	HD-01-02			

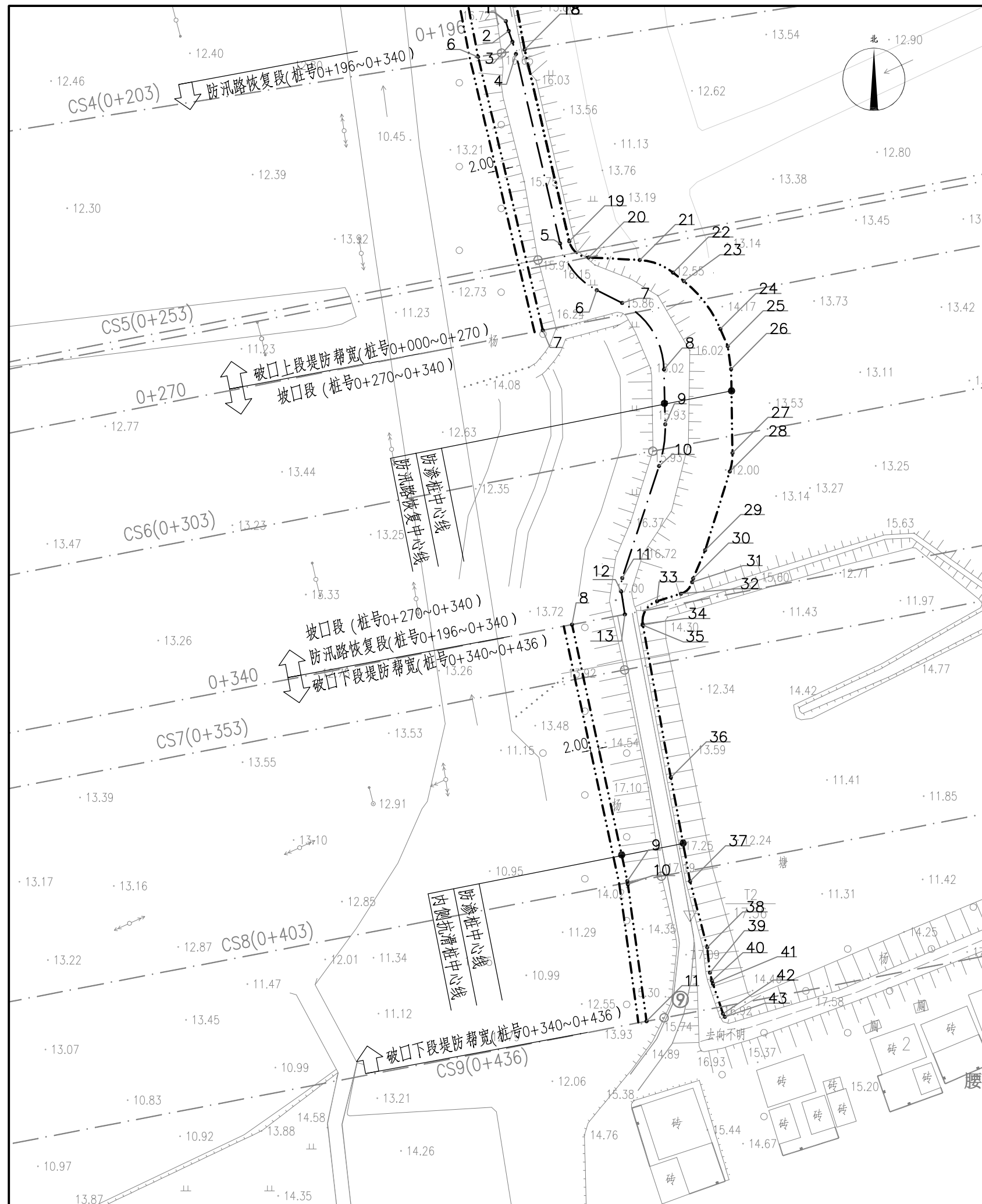
内侧抗滑桩中心线坐标表

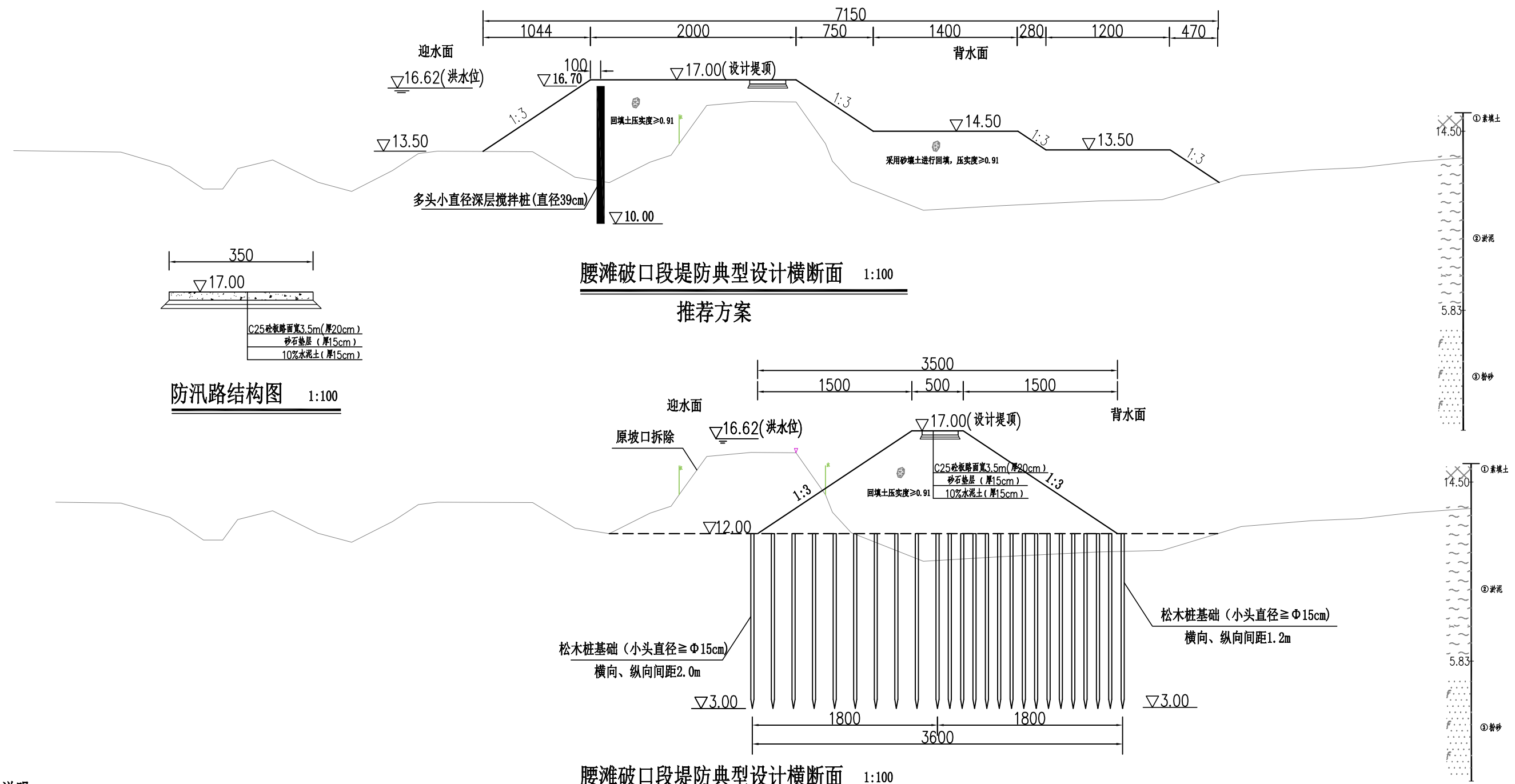
编号	坐 标 值		转弯半径R(m)	平面转角α(°)
	X	Y		
1	3650279.49	483919.90	--	--
2	3650251.50	483947.86	10.00	53.64874°
3	3650242.92	483950.68		
4	3650196.94	483943.66	--	104.16465°
5	3650146.87	483945.17	--	9.22137°
6	3650097.09	483954.80	--	2.37039°
7	3650031.82	483970.25	--	--
8	3649961.56	483977.23	--	--
9	3649900.34	483990.44	10.00	4.38499°
10	3649899.58	483990.57		
11	3649866.89	483995.05	--	--

恢复段防汛路中心线坐标表

编号	坐 标 值		转弯半径R(m)	平面转角α(°)
	X	Y		
1	3650105.61	483961.43	30.00	4.67407°
2	3650103.26	483962.13		
3	3650100.67	483963.02	30.00	5.80038°
4	3650097.75	483963.86	16.75	50.02636°
5	3650052.53	483974.40		
6	3650041.39	483983.15	18.25	61.86677°
7	3650038.33	483989.21		
8	3650022.45	483999.21	29.75	19.46680°
9	3650009.36	483999.51		
10	3649999.41	483998.03	6.75	27.85958°
11	3649972.67	483989.25		
12	3649969.43	483989.01	--	--
13	3649964.00	483989.86	--	--

说明：
1、图中坐标系采用2000国家大地坐标系，中央子午线118.30°，高程以米计（废黄河零点），其余尺寸以厘米计。





说明：

1、本图采用废黄河高程系，图中高程单位以m计，尺寸标注以cm计；

2、腰滩堤防等级4级，腰滩破口堤顶修复高程按现状堤顶高程拟定，破口位置净长67m。

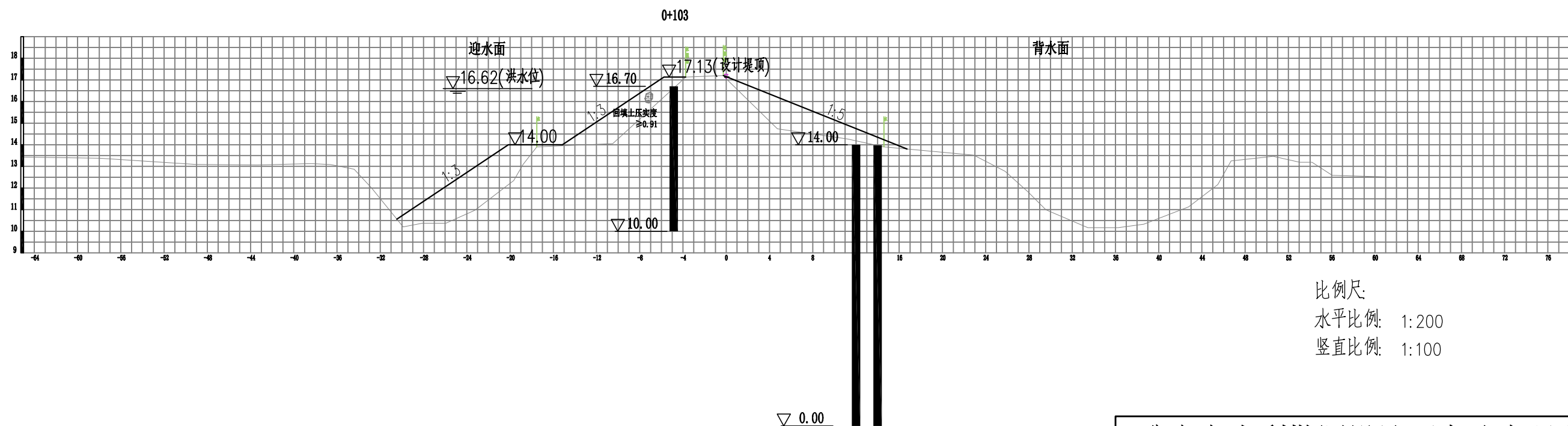
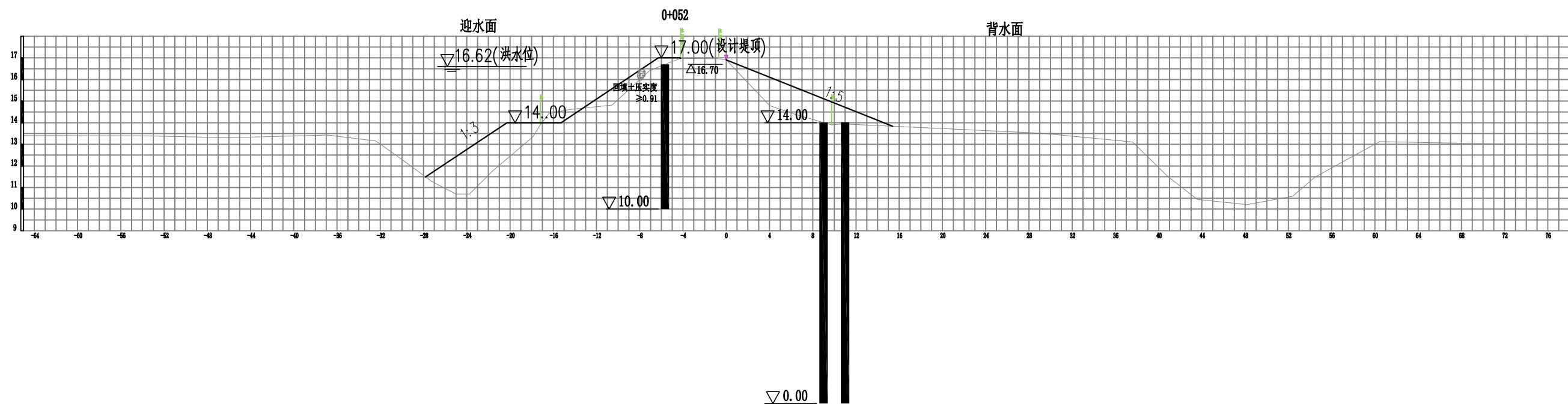
3、推荐方案：设计堤防维持现状腰滩圩破口封堵段，对迎水坡进行堤防帮宽、截渗，使新筑堤防满足抗滑、防渗要求，对原封堵段保留，对封堵段背水坡防汛物资不进行清除，背水坡采用砂壤土上级平台回填至高程14.50m，下级平台回填至高程13.50m；比选方案：设计堤防中心线维持上、下段原堤防中心线，新筑堤防基础需采用松木桩加固，需对腰滩圩破口封堵段进行拆除，对封堵段背水坡防汛物资进行清除，清障难度大。

4、腰滩破口处堤防实施内容：破口段桩号范围0+270~0+340，长70m，实施内容包括：清基清杂、堤防帮宽、堤身防渗处理、背水坡回填、防汛路恢复。（1）清基清杂：对现状堤防表层淤泥、杂草、树根、垃圾进行清除；（2）堤防帮宽：对现状堤防进行帮宽至20.00m，堤顶设计高程17.00m，迎水坡比1:3；（3）堤身防渗：采用多头小直径深层搅拌桩（直径39cm）进行截渗，桩顶高程16.70m，桩底高程10.00m；（4）背水坡回填，对背水坡进行回填，回填坡比1:3，上级平台回填顶高程14.50m，下级平台回填顶高程13.50m；（5）恢复防汛路面：拟对桩号0+196~0+340段堤顶防汛道路进行恢复，与上下段现状堤防防汛路进行衔接，采用C25砼路面宽3.5m（厚20cm）的水泥路面，防汛路弧线长160m；

5、多头小直径深层搅拌桩施工采用一次钻进一次提升两搅两喷的方法完成单幅造墙，深搅桩桩直径为0.39m，桩与桩连续搭接形成墙体，最薄处墙厚不小于0.216m，板墙渗透系数应 $\leq A \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，深层搅拌桩加固体28d无侧限抗压强度不小于1.0Mpa，90d无侧限抗压强度不小于1.5MPa；水泥掺入量应做室内试验和现场工艺试验，水泥选用强度不低于42.5的普通硅酸盐水泥，水泥掺入比16%，水泥浆水灰比0.5；

6、回填土压实要求：回填土优先选用附近开挖的优质土进行回填，粒径不应大于50mm，黏粒含量10%~30%，塑性指数7~17，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，有机质含量 $\leq 5\%$ ，水溶盐含量 $\leq 3\%$ ，对于现状坡面及堤防要求压实度 ≥ 0.91 。

淮安市水利勘测设计研究院有限公司						
批准			盱眙县鲍集圩堤防险情 应急处置工程		施工图 设 计	
核定					水 工 部 分	
审查			腰滩破口处修复典型断面图			
校核						
设计						
制图						
设计证号	A132019732		比例	见 图	日 期	2020. 12
			图号	HD-01-04		



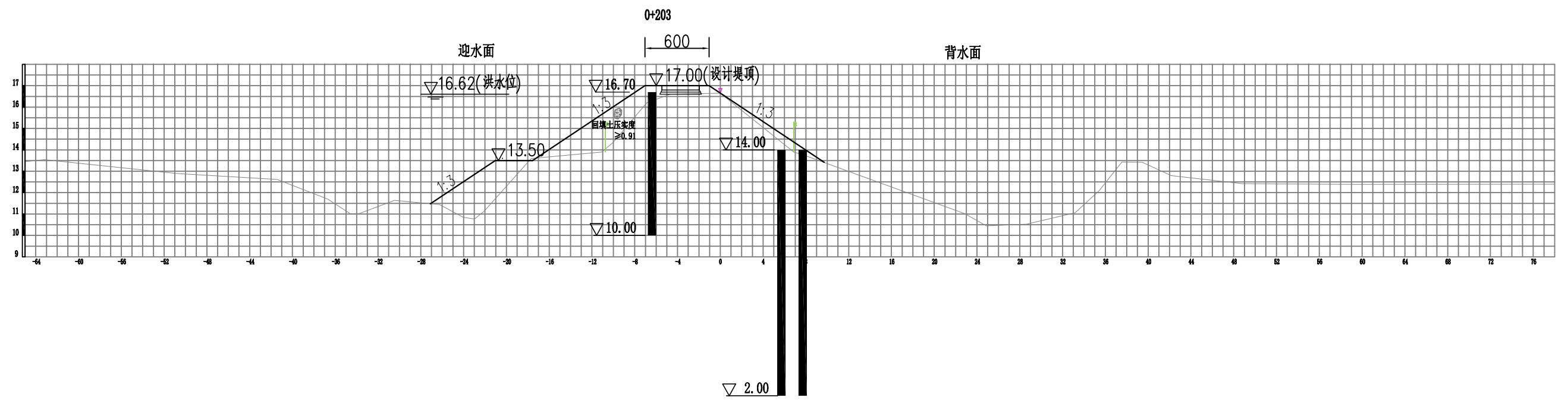
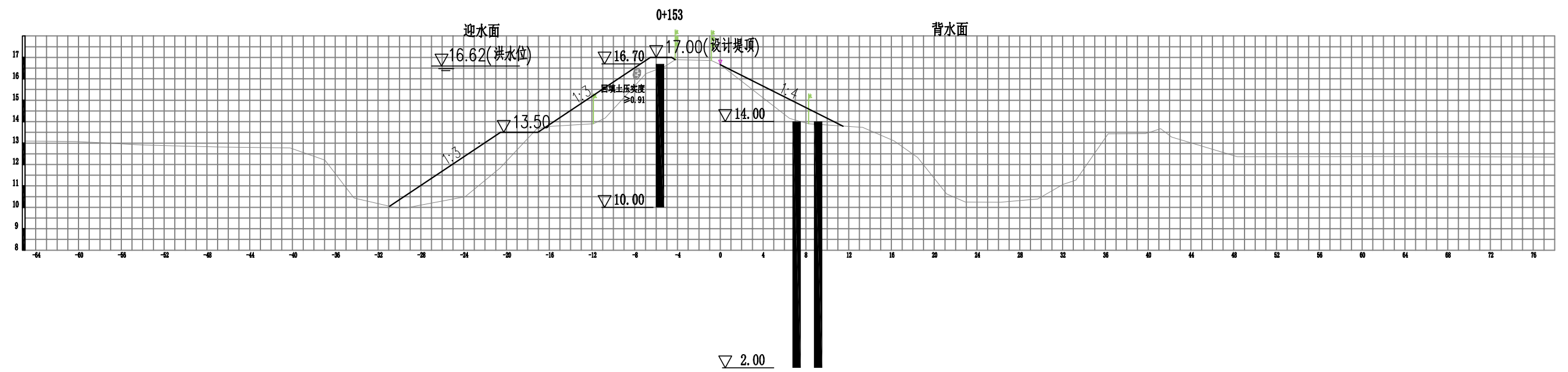
比例尺:
水平比例: 1:200
竖直比例: 1:100

说明:

- 1、本图采用废黄河高程系，图中高程单位以m计，尺寸标注以cm计；
- 2、腰滩堤防等级4级，腰滩破口上、下游现状堤顶高程 $\geq 17.00\text{m}$ 时，按现状堤顶高程修复。

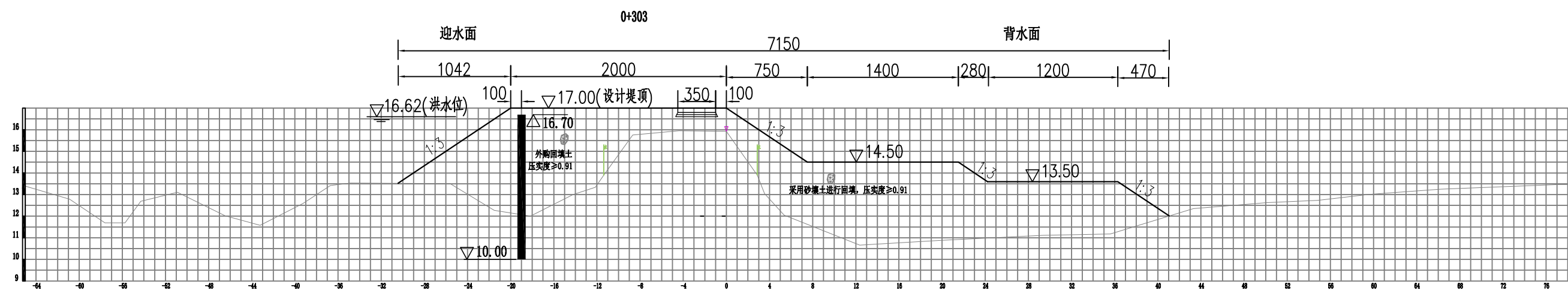
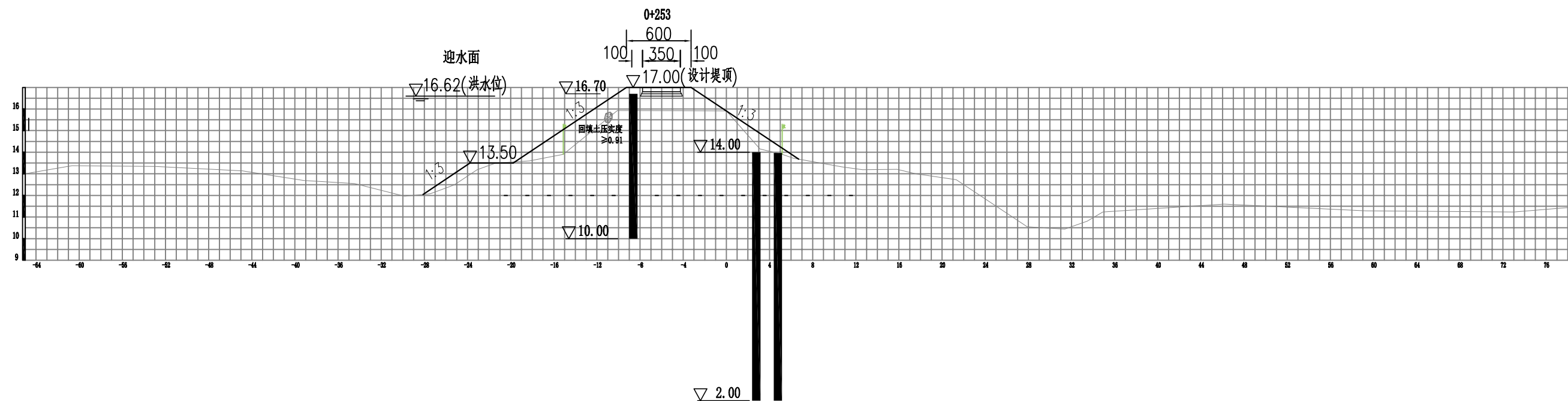
淮安市水利勘测设计研究院有限公司

批准			盱眙县鲍集圩堤防险情 应急处置工程		施工图	设计
核定					水工	部分
审查			腰滩破口修复横断面图			
校核						
设计						
制图			比例	见图	日期	2020.12
设计证号	A132019732		图号	HD-01-05		



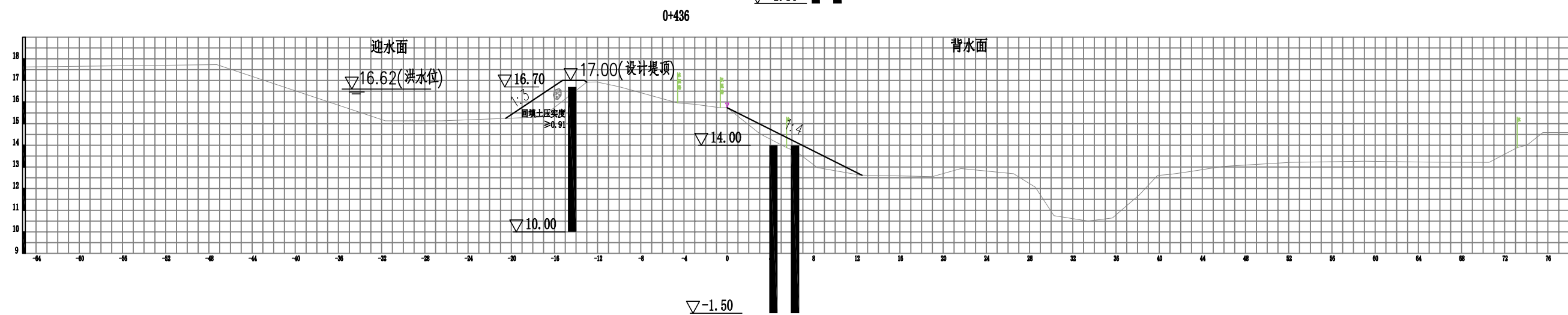
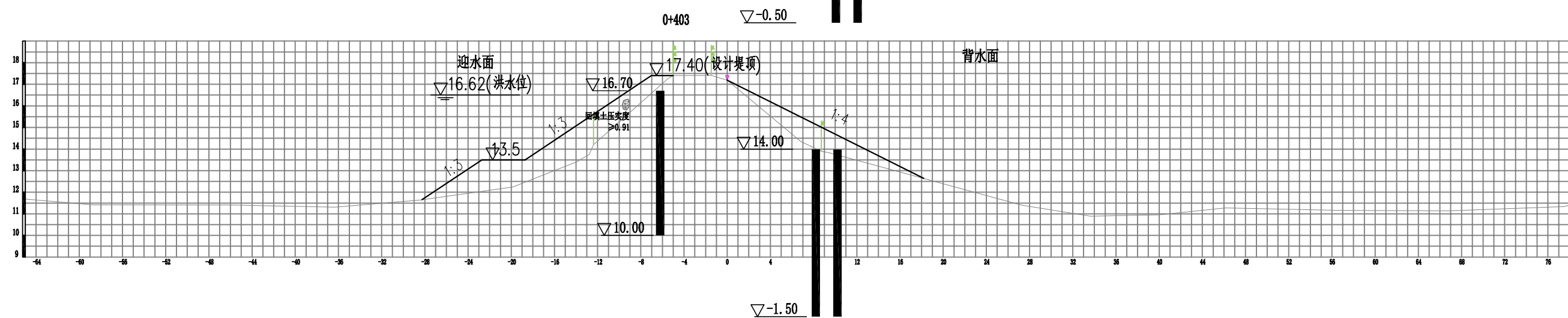
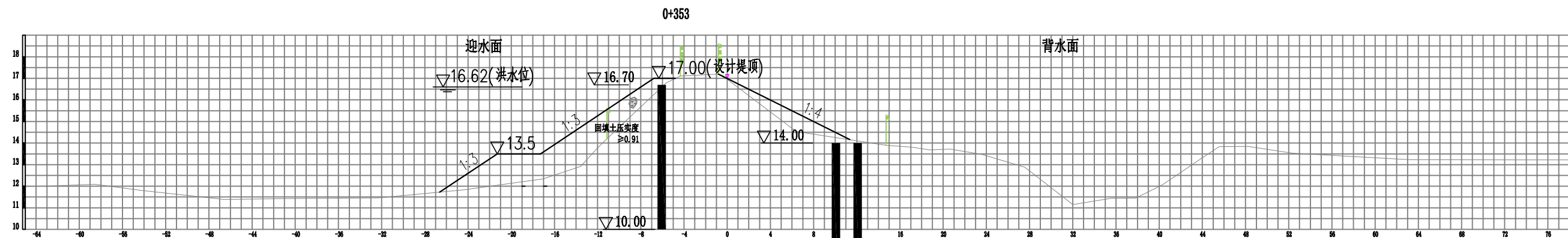
说明:

- 1、本图采用废黄河高程系, 图中高程单位以m计, 尺寸标注以cm计;
- 2、腰滩堤防等级4级, 腰滩破口上、下游现状堤顶高程 $\geq 17.00\text{m}$ 时, 按现状堤顶高程修复。



说明:

- 1、本图采用废黄河高程系，图中高程单位以m计，尺寸标注以cm计；
- 2、腰滩堤防等级4级，腰滩破口上、下游现状堤顶高程 $\geq 17.00\text{m}$ 时，按现状堤顶高程修复。



说明:

- 1、本图采用废黄河高程系, 图中高程单位以m计, 尺寸标注以cm计;
- 2、腰滩堤防等级4级, 腰滩破口上、下游现状堤顶高程 $\geq 17.00\text{m}$ 时, 按现状堤顶高程修复。