

项目编号:

淮安市淮阴区夏码大沟整治工程 (桩号 C2+300~2+700)

施工图

淮安市水利勘测设计研究院有限公司

设计证号: A132019732

二〇二五年十二月



目 录

序号	图 名	图幅	图号	张数
1	施工图设计说明	A3	/	15
2	平面图	A3	XMDG-ZPM-SG-01	1
3	典型横断面图	A3	XMDG-HDM-SG-01	1
4	横断面图	A3	XMDG -HDM-SG-02	5
5	护坡大样图	A3	XMDG-HP-SG-01	1
6	纵断面图	A3	XMDG-ZDM-SG-01	1
7	施工总平面图	A3	XMDG-ZPM-SZ-01	1
8	板桩设计图	A3	XMDG-BZ-SG-01	1
9	板桩说明	A3	XMDG-BZ-SG-02	1
10	水保平面布置图	A3	XMDG-PM-LH01	1

淮南市淮阴区夏码大沟整治工程施工图设计说明

1 项目概况

夏码大沟位于淮阴区新渡口街道，南北走向，北起淮涟四干渠，南至盐河，全长 6.60km，河道现状底宽 6~32m，深 3.7~5.0m，坡比为 1: 2.5。排涝范围：崔大泓以东，夏码大沟以西，四干渠以南，盐河以北，设计排涝面积为 25.16km²。夏码大沟是新渡口街道骨干排涝河道。

随着新渡口街道的发展，原有农区将建设成为产业园区，区域内排水状况将发生改变，排水标准将提高，现状河道排水不畅，外排能力严重不足，已不能适应区域发展要求。

为适应社会经济发展需要，保障产业园区的防洪排涝安全，改善区内水环境，淮阴区计划实施夏码大沟整治工程。

工程主要建设内容：对夏码大沟（桩号 C2+300~C2+700 段）进行河道疏浚、岸坡防护、水保绿化等工程，河道治理长度约 0.4km。

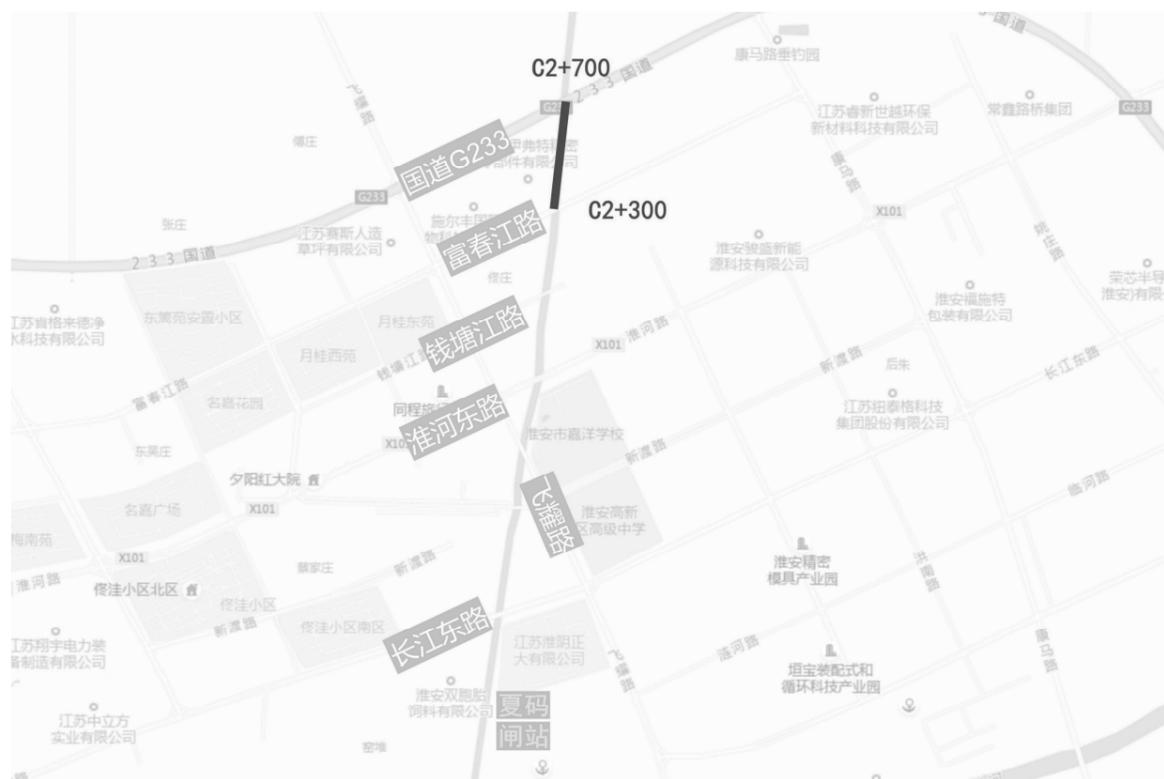


图 1 工程位置图

2 设计依据

2.1 文件依据

1、《江苏省沂南区水利治理规划》（江苏省水利勘测设计研究院有限公司）；

- 2、《淮南市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
 - 3、《淮南市“十四五”水利发展规划》（淮南市水利勘测设计研究院）；
 - 4、《淮阴区“十四五”水利发展规划》（淮南市水利勘测设计研究院）；
 - 5、《淮安高新区东片区防洪排涝专项规划》；
 - 6、经上级部门批准的《淮南市淮阴区夏码大沟整治工程》（淮南市水利勘测设计研究院有限公司，2024 年 8 月）；
 - 7、《淮南市淮阴区夏码大沟整治工程测量图》（淮南市水利勘测设计研究院有限公司）；
 - 8、《淮南市淮阴区夏码大沟整治工程地质勘察报告》（淮南市水利勘测设计研究院有限公司）；
- 省、市、区级水资源、水土保持、生态环境、交通运输、旅游发展等相关行业规划。

2.2 主要设计规范

- 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、《水利工程施工图设计文件编制规范》（DB32/T 3260-2017）；
 - 4、《河道整治设计规范》（GB50707-2011）；
 - 5、《水闸设计规范》（SL265-2016）；
 - 6、《水利水电工程边坡设计规范》（SL386-2007）；
 - 7、《水利水电工程启闭机设计规范》（SL41-2018）；
 - 8、《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）；
 - 9、《水工混凝土结构设计规范》（ST/T191-2008）；
 - 10、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
 - 11、《水工建筑物荷载设计规范》（SL744-2016）；
 - 12、《建筑结构荷载设计规范》（GB 50009-2012）；
 - 13、《水工建筑物抗震设计标准》（GB51247-2018）；
 - 14、《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014）；
 - 15、《水利工程混凝土耐久性技术规范》（DB32/T2333-2013）；
- 与本次设计有关的其他法律法规及技术规范、规程和标准。

3 工程等级和标准

3.1 工程等别及建筑物级别

3.1.1 工程等别

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），条款 3.0.1“水利水电工程的等别，应根据其工程规模、效益和在经济社会中的重要性，按表 3.0.1 确定”，对照表 3.0.1，对照表 3.0.1，3 万亩≤治涝面积<15 万亩，对应工程等别IV等，夏码大沟排涝面积约 3.77 万亩，因此，夏码大沟整治工程等别为IV等。

3.1.2 建筑物等级

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），条款 4.8.1“水利水电工程施工期使用的临时性挡水、泄水等水工建筑物的级别，应根据保护对象、失事后果、使用年限和临时性挡水建筑物规模，按表 4.8.1 确定”。对照表 4.8.1，本工程建筑物级别为 4 级，临时性水工建筑物级别为 5 级。

3.2 设计标准

根据《淮阴区“十四五”水利发展规划》《淮安高新区东片区防洪排涝专项规划》确定本工程治理排涝标准为城区 20 年一遇，农区 10 年一遇标准。

3.3 地震设防烈度

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。

3.4 混凝土耐久性设计

3.4.1 设计使用年限

本工程等级为IV级，以《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》（SL654-2014）为依据，设计使用年限为 30 年。

3.4.2 混凝土强度

表 1 水工建筑物所处的环境类别

环境类别环境条件	环境条件
一	室内正常环境
二	室内潮湿环境；露天环境；长期处于水下或地下的环境

三	淡水水位变化区；有轻度化学侵蚀性地下水的地下环境；海水水下区
---	--------------------------------

表 2 砼及钢筋砼结构耐久性设计指标

序号	工程部位	环境类别	强度等级	抗渗等级	抗冻等级	砼保护层厚度(mm)	备注
1	叠石挡墙底板	二类	C30	W4	F50	50	现浇钢筋砼
2	钢筋砼板桩	二类	C60	W4	F50	/	预制砼

混凝土原材料、配合比及施工等技术要求应严格按照江苏省地方标准《水利工程混凝土耐久性技术规范》(DB32/T2333-2013)执行。

4 工程建设标准强制性条文执行情况

工程设计中严格执行《工程建设标准强制性条文》（水利工程部分 2020 版）的规定，主要执行的条文如下：

表 3 本工程涉及强制性条文及条款号统计表

标准名称 1	《水利水电工程等级划分及洪水标准》		编号	SL 252-2017
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	3.0.1	水利水电工程的等别，应根据其工程规模、效益和在经济社会中的重要性，按表 3.0.1 确定。	已按规范执行	符合
2	4.8.1	水利水电工程施工期使用的临时性挡水、泄水等水工建筑物的级别，应根据保护对象、失事后果、使用年限和临时性建筑物规模，按表 4.8.1 确定。	已按规范执行	符合
标准名称 2	《水利水电工程围堰设计规范》		编号	SL 645-2013
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	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。	已按规范执行	符合
2	6.2.3	不过水围堰堰顶高程和堰顶安全加高值应符合下列要求：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 6.2.3 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 0.6~0.8m；心墙式防渗体为 0.3~0.6m。3 级土石围堰的防渗体顶部宜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，校核围堰顶高程。4 可能形成冰塞、冰坝的河流应考虑其造成的壅水高度。	已按规范执行	符合
3	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。	已按规范执行	符合
标准名称 3	《水利水电工程施工组织设计规范》		编号	SL 303-2017
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合

1	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。	已按规范执行	符合
2	2.4.17	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 土石围堰边坡稳定安全系数应满足表 2.4.17 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；抗剪强度公式计算时安全系数 K 应不小于 1.05。	已按规范执行	符合
标准名称 4	《水利水电工程施工导流设计规范》		编号	SL 623-2013
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	6.3.10	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，其堰顶安全加高不低于表 7.6.3.10 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 0.6~0.8m；心墙式防渗体为 0.3~0.6m。3 级土石围堰的防渗体顶部宜预留完工后的沉降超高。3 考虑涌浪、折冲水流或下游支流顶托影响。4 可能形成冰塞、冰坝的河流应考虑其造成的壅水高度。	已按规范执行	符合
2	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。	已按规范执行	符合
标准名称 5	《水工混凝土结构设计规范》		编号	SL 191-2008
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	3.2.2	承载能力极限状态计算时，结构构件计算截面上的荷载效应组合设计值 应按下列规定计算：	已按规范执行	符合
2	3.2.4	承载能力极限状态计算时，钢筋混凝土、预应力混凝土及素混凝土结构构件的承载力安全系数 K 不应小于表 3.2.4 的规定。	已按规范执行	符合
3	4.1.4	混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度标准值 f_{ck} 、 f_{tk} 应按表 4.1.4 确定。	已按规范执行	符合
4	4.1.5	混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度设计值 f_c 、 f_t 应按表 4.1.5 确定。	已按规范执行	符合
5	4.2.2	钢筋的强度标准值应具有不小于 95% 的保证率。普通钢筋的强度标准值 应按表 4.2.2-1 采用；预应力钢筋的强度标准值 应按表 4.2.2-2 采用。	已按规范执行	符合
6	4.2.3	普通钢筋的抗拉强度设计值 f_y 及抗压强度设计值 f_y' 应按表 4.2.3-1 采用；预应力钢筋的抗拉强度设计值 f_{py} 及抗压强度设计值 f_{py}' 应按表 4.2.3-2 采用。	已按规范执行	符合
7	5.1.1	素混凝土不得用于受拉构件。	已按规范执行	符合
8	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。	已按规范执行	符合
9	9.3.2	当计算中充分利用钢筋的抗拉强度时，受拉钢筋伸入支座的锚固长度不应小于表 9.3.2 中规定的数值。纵向受压钢筋的锚固长度不应小于表 9.3.2 所列数值的	已按规范执行	符合

		0.7 倍。		
10	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。	已按规范执行	符合
11	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。	已按规范执行	符合
标准名称 6	《水工建筑物抗震设计标准》		编号	GB 51247-2018
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	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。	已按规范执行	符合

本次设计严格执行以上所涉及到的强制性条文，施工过程中应严格执行相关施工强制性条文要求。

5 主要设计参数

5.1 坐标系及高程

坐标系：2000 国家大地坐标系，中央子午线 119°；高程采用废黄河零点参考高度。

5.2 工程设计主要允许值

1、堤防工程边坡抗滑稳定安全系数

根据《堤防工程设计规范》（GB50286-2013），本工程堤防级别为 4 级，边坡抗滑稳定安全系数如表 4：

表 4 土堤边坡抗滑稳定安全系数

堤防工程运行条件	瑞典圆弧法安全系数	简化毕肖普法安全系数
正常运用条件	1.15	1.25
非正常运用条件 I	1.05	1.15
非正常运用条件 II	1	1.1

注：正常运用条件指设计洪水下的稳定渗流期、设计洪水骤降期，非正常运用条件 I 指施工期和长期降雨期，非正常运用条件 II 指多年平均水位时遭遇地震。

2、挡墙安全系数

本工程涵洞建筑物级别为 4 级，参照《水闸设计规范》（SL265-2016），地基反力不均匀系数 $[\eta]$ 、抗滑稳定安全系数 $[K_c]$ 、抗浮稳定安全系数 $[K_f]$ 安全系数如表 5：

表 5 涵洞设计安全系数

荷载组合	[η]	[Kc]	[Kf]
基本组合	2.00	1.20	1.10
特殊组合 I	2.50	1.05	1.05
特殊组合 II	2.50	1.00	1.05

注：特殊组合 I 适用于施工情况、检修情况及校核洪水位情况，特殊组合 II 适用于地震情况。

5.3 设计流量及特征水位

1、排涝流量

夏码大沟流域面积为 25.16km²，其中城区面积为 16.39km²，农区面积为 8.77km²，故夏码大沟城区 20 年一遇，农区 10 年一遇标准设计排涝流量为 76.03m³/s。



图 2 夏码大沟流域面积图

表 6 设计流量计算成果表

农区面积 (km ²)	农区排模 (m ³ /s/km ²)	城区面积 (km ²)	城区排模 (m ³ /s/km ²)	设计流量 (m ³ /s)
8.77	0.97	16.39	4.12	76.03

2、设计水位推算

水位根据 20 年一遇朱码闸闸上水位 (8.3m) 和盐河闸下水位 (10.45m) 排涝水位作为起算水位，根据纵坡计算出项目所在处盐河水位继而计算出夏码大沟终点排涝水位为 9.73m，夏码大沟闸上 20 年一遇排涝水位为 9.94m。

表 7 夏码大沟水面线计算表

序号	断面桩号	设计底高程 (m)	流量 Q (m ³ /s)	水位 (m)	备注
1	0+000	5.34	76.03	9.73	盐河
2	0+076	5.34	76.03	9.73	
3	0+289	5.51	76.03	9.79	夏码闸下断面
4	0+498	5.68	76.03	9.94	夏码闸上断面
5	0+703	5.84	76.03	9.95	
6	0+903	5.88	76.03	9.96	
7	1+103	5.92	76.03	10.06	
8	1+460	6	76.03	10.29	
9	1+739	6.05	76.03	10.42	
10	1+917	6.09	76.03	10.49	
11	2+169	6.14	76.03	10.54	
12	2+300				富春江路
13	2+362	6.15	76.03	10.55	
14	2+548	6.15	76.03	10.55	
15	2+700				G233
16	2+755	6.26	76.03	10.69	

序号	断面桩号	设计底高程 (m)	流量 Q (m ³ /s)	水位 (m)	备注
1	0+000	5.34	76.03	9.73	盐河
2	0+076	5.34	76.03	9.73	
3	0+289	5.51	76.03	9.79	夏码闸下断面
4	0+498	5.68	76.03	9.94	夏码闸上断面
5	0+703	5.84	76.03	9.95	
6	0+903	5.88	76.03	9.96	
7	1+103	5.92	76.03	10.06	
8	1+460	6	76.03	10.29	
9	1+739	6.05	76.03	10.42	
10	1+917	6.09	76.03	10.49	
11	2+169	6.14	76.03	10.54	
12	2+300				富春江路
13	2+362	6.15	76.03	10.55	
14	2+548	6.15	76.03	10.55	
15	2+700				G233
16	2+755	6.26	76.03	10.69	

6 工程地质

6.1 自然地理及地形地貌

淮阴区位于江苏省北部平原的中心，地处北纬 33°22'-33°56'，东经 118°56'-119°09'，因古代县域在淮河南岸（水之南为阴）而得名。淮阴区西南濒临的洪泽湖，东与涟水县接壤，北隔六塘河与沭阳县相望，西与泗阳县相连，中间半环抱清江浦区。南北长 62.5km，东西宽 38.5km，总面积 1264.10km²。陆地面积 1034.44 km²，占总面积的 81.83%。水域面积 229.66 km²，占总面积的 18.17%。淮阴区地貌形态为黄泛冲积平原。地形平坦，以黄河故道为中心线，向南北两侧逐渐倾斜低洼。海拔 9~16m，其地势西高东低，由北向洪泽湖边呈波状倾斜。地貌可划分为废黄河高漫滩、堤侧倾斜平原、决口冲积扇形平原三大类。

拟建场地地势除临河部分有起伏外，其余较平缓。

根据《江苏省地图集》，场地处于徐淮黄泛平原区，微地貌类型为决口扇形平原。

6.2 地质构造

苏北平原为第四系覆盖，地层属扬子地层区，全区无基岩出露，第四纪沉积物最大厚度大于 300m。构造隆起区较小，为数十米到近百米。成土母质均为第四纪黄土，后受黄河、淮河、洪泽湖影响，形成北部为黄泛冲积平原，南部为河湖相沉积平原。主要土质为人工土、粘性土、砂类

土等。

场地位于扬子准地台苏北拗陷区金湖~东台拗陷的西部，对本区最有影响的主要构造线走向为 NE 的两条大断裂：郟庐断裂和淮阴-响水断裂。

郟庐断裂为中生代以来活动的深大断裂，该断裂北起山东郟城，经宿迁、泗洪至安徽庐江，长约 450 公里，宽约 40 公里，该断裂对本区的地震影响烈度一般不会超过 6 度。

淮阴-响水断裂从工程区西北部穿过。淮阴-响水断裂主要活动于几十百万年以前，晚近期没有明显的活动迹象，非全新活动断裂。

综合分析认为，场地区域构造稳定性较好。

6.3 工程地质、水文地质条件

1、河道沿线工程地质

钻探资料表明，渠道沿线土层分布相对较复杂。根据土层岩性、成因、时代、分布、埋藏条件，结合物理力学指标及静力触探指标，将自然地面以下 20.00m 深度内土层分为 7 个地质层，详见以下描述：

①层：素填土(Q₄^s)。暗黄色、灰黄色，以砂壤土、壤土为主，夹植物根茎，局部夹碎石子及少量生活垃圾。层厚 1.30m~2.00m，顶板高程 10.04m~11.59m。

②层：重粉质砂壤土(Q₄^{al})。局部夹流塑~软塑状壤土。黄色、灰黄色或暗黄色。稍密状，湿~很湿。摇振反应迅速，无光泽，干强度及韧性低。呈水平层理。层厚 1.70m~3.00m，顶板高程 8.54m~9.90m。

③层：淤泥质粉质黏土(Q₄^{al})。局部夹薄层砂壤土。灰色，黄灰色。流塑状。稍有光泽，干强度及韧性中等。夹少量有机质。呈水平层理。层厚 0.20m~1.20m，顶板高程 6.62m~7.59m。

④层：重粉质砂壤土(Q₄^{al})。黄色、灰黄色或暗黄色。稍密~中密状，湿~很湿。摇振反应迅速，无光泽，干强度及韧性低。层厚 0.80m~1.90m，顶板高程 5.90m~6.91m。

⑤层：淤泥质粉质黏土(Q₄^{al})。灰色，黄灰色。流塑状。稍有光泽，干强度及韧性中等。夹少量有机质。层厚 0.30m~0.50m，顶板高程 4.50m~5.59m。

⑥层：粉质黏土(Q₄^{al})。灰黄色、灰褐色，可塑状。稍有光泽，干强度及韧性中等。含氧化铁及氧化铝，混铁锰结核。夹礞结石，局部富集。层厚 1.20m~2.00m，顶板高程 4.10m~5.09m。

⑦层：粉质黏土(Q₃^{al})。局部夹中密~密实状砂壤土。黄褐色、灰黄色，可塑~硬塑状。稍有光泽，干强度及韧性中等。含氧化铁及氧化铝，混铁锰结核。夹礞结石，局部富集。呈水平层理。顶板高程 2.77m~3.20m。本次勘察未揭穿该层。

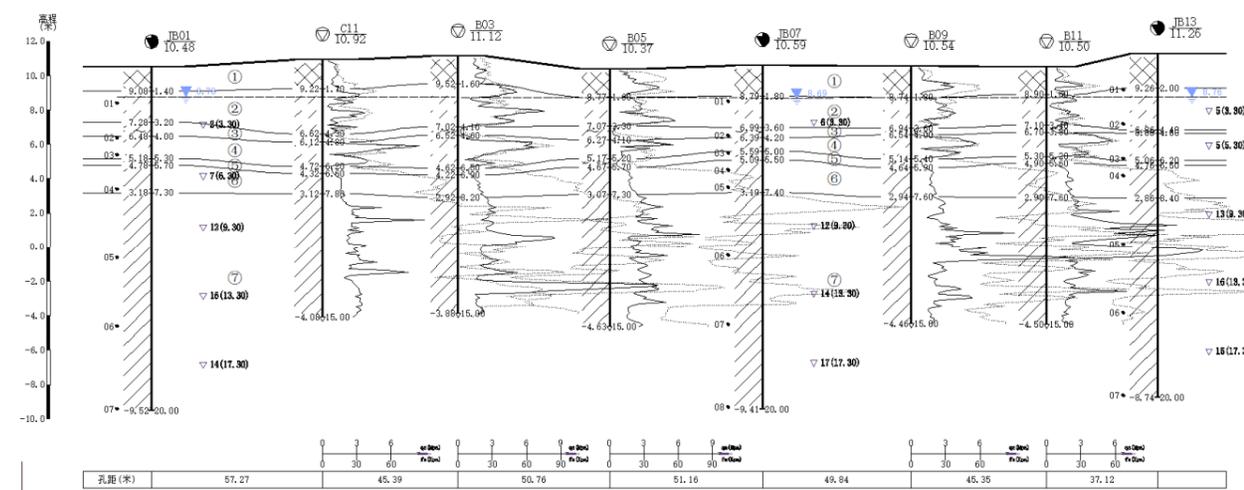


图 3 地质纵剖面图

表 8 土质物理力学指标建议值

层号	层名	标准贯入击数	天然含水率	天然湿密度	直剪				压缩系数	压缩模量	允许承载力
					快剪		固快				
		N	W	ρ	C	Φ	C	Φ	a1-2	Es1-2	[R]
		击	%	g/cm ³	kPa	o	kPa	o	MPa ⁻¹	MPa	kPa
00	淤泥										
01	素填土		31.2	1.90							
02	重粉质砂壤土	5.9	31.5	1.90	5.9	21.6	7.9	26.7	0.25	7.44	100
03	淤泥质粉质黏土	1.4	41.9	1.78	8.0	6.9	10.0	8.9	0.98	2.24	60
04	重粉质砂壤土	6.5	30.3	1.91	6.0	22.0	8.0	27.1	0.25	7.22	100
05	淤泥质粉质黏土	1.7	41.8	1.78	8.1	7.1	9.9	9.0	0.95	2.30	65
06	粉质黏土	7.5	29.5	1.94	41.8	14.9	45.5	15.9	0.29	6.38	170
07	粉质黏土	14.6	25.5	2.00	52.3	17.1			0.19	9.11	230

2、水文地质条件

①地表水

场地区主要地表水源为夏码大沟，钻探期间附近沟渠下游至上游水位为 8.00~10.00m。

②地下水及其腐蚀性

在勘察深度内，拟建处地下水主要类型为潜水。根据地区及工程经验，该处地下水及地表水对混凝土无腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢结构具有弱腐蚀性。场地土的渗透系数及渗透性评价见表 9。

表 9 各土层渗透性评价表

土层	地层名称	渗透系数 K _h (cm/s)	渗透系数 K _v (cm/s)	渗透破坏类型	渗透性评价	允许水力比降 (J _{允许})
----	------	----------------------------	----------------------------	--------	-------	---------------------------

01	素填土	*6.0E-04	*6.0E-04	中等透水性	流土	0.30
02	重粉质砂壤土	6.61E-04	6.71E-04	中等透水性	流土	0.32
03	淤泥质粉质黏土	8.99E-06	8.13E-06	微透水性	流土	0.30
04	重粉质砂壤土	6.49E-04	6.07E-04	中等透水性	流土	0.32
05	淤泥质粉质黏土	7.87E-06	8.02E-06	微透水性	流土	0.30
06	粉质黏土	6.43E-06	5.71E-06	微透水性	流土	0.45

3、工程地质条件评价

河道两岸自上而下分布 01 层素填土、02 层重粉质砂壤土、03 层淤泥质粉质黏土、04 层重粉质砂壤土、05 层淤泥质粉质黏土及 06 层粉质黏土，其中 01 层素填土、02 层重粉质砂壤土、04 层重粉质砂壤土透水性相对较强，01 层素填土、02 层重粉质砂壤土、03 层淤泥质粉质黏土、04 层重粉质砂壤土、05 层淤泥质粉质黏土边坡稳定性较差。经调查河道沿线存在不同程度冲刷侵蚀现象，由于河道外滩较窄或无外滩，岸坡潜在继续崩溃可能，河道主要问题是当冲塌岸，岸坡冲刷问题，建议采取一定防护措施。

鉴于堤基存在较厚软土，边坡稳定性较差，建议采取护砌措施；在短期内河道陡降水情况下岸坡易发生浅层滑动破坏，建议控制降排水速率。

河道现状宽窄不一，且沿线多处存在阻水建筑物，岸坡无防护，造成水土流失严重，经调查及勘察结果表明，河床表面起伏较大，建议扩大河道断面，并对河床进行疏浚，减轻河床淤堵对河道行洪不利影响。

7 工程设计

7.1 河道工程设计

1、河道断面设计

(1) 河道设计流量

根据《淮安高新区东片区防洪排涝专项规划》，夏码大沟排涝面积为 25.16km²，其中，城区排涝面积为 16.39km²，排涝标准为 20 年一遇，排涝模数为 4.12m³/km²；农区排涝面积为 8.77km²，排涝标准为 10 年一遇，排涝模数为 0.97m³/km²；夏码大沟设计流量为 76.03m³/s。

(2) 河道纵断面设计

河道比降的设计应根据河道沿线的地面坡度、流量大小、河床土质、水源含砂等因素综合考虑。夏码大沟位于平原地带，河道原比降参照沿线地面高程变化，并满足流速要求的情况下确定。本次治理段（桩号 C2+300~C2+700）河道纵比降取 0.000。

(3) 河道断面设计

本次治理段（桩号 C2+300~C2+700）设计河道底宽 6~10m，挡墙以上边坡为 1:2.5，挡墙以

下坡比为 1:3.0，设计底高程 6.15m，河底纵比降 0.000，设计流速 0.93m/s，河道设计排涝水位为 10.55m，正常蓄水位为 8.20m。

边坡护岸采用叠石+抗滑板桩护岸相结合的复合断面设计，结合河道正常蓄水位，生态挡墙底板顶平台高程为 8.00m，平台种植香蒲、黄菖蒲、再力花、千屈菜分段间隔种植等水草。叠石护岸平均高度 1m、宽度 1.2m；叠石生态护岸前设抗滑板桩，桩长 4.5m。河底至抗滑桩岸坡坡比为 1:3.0，叠石护岸顶以上坡比为 1:2.5，设矮生百慕大草皮满铺，堤顶种植榆树，株距 7m，每两株榆树之间种植 1 株海棠。

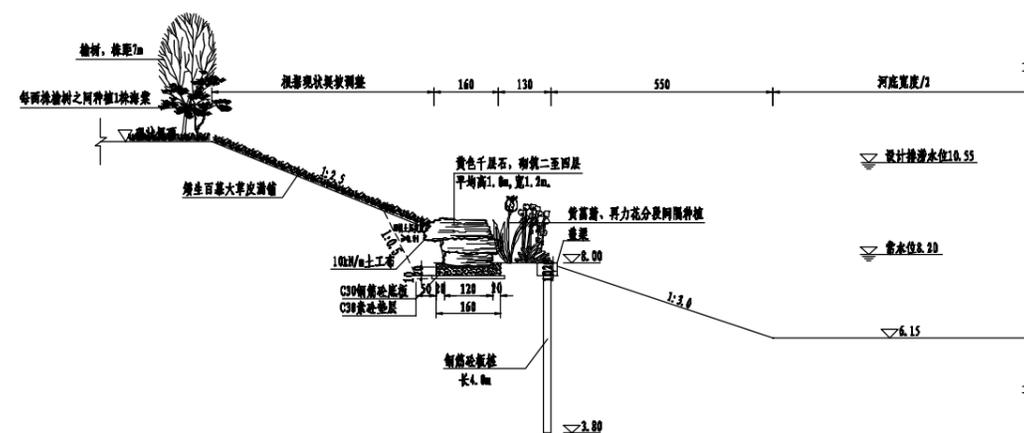


图 4 河道标准断面图

2、抗滑稳定计算

(1) 河坡稳定分析

夏码大沟整治后稳定计算：

1) 设计断面（未打桩）

表 10 夏码大沟设计断面渗流稳定计算成果表

断面里程	孔号	工 况	水 位	抗滑安全系数 K	[Kmin]	水力坡降	允许水力比降
C(2+387)	C11	设计水位	10.50	1.072	1.10	0.244	0.30
		常水位	8.20	1.319	1.10	0.201	0.30
		地震期	8.20	1.126	1.00	0.212	0.30
		施工期	6.15	1.207	1.05	0.232	0.30
		水位骤降（4 小时）	9.5~7.5	1.051	1.10	0.285	0.30

由计算结果可知：设计断面（未打桩），在设计水位、水位骤降排涝期，夏码大沟断面抗滑稳定安全系数不满足规范要求，渗流稳定安全系数满足规范要求；在常水位、地震期，夏码大沟断面抗滑稳定、渗流稳定安全系数满足规范要求。断面结果如下：

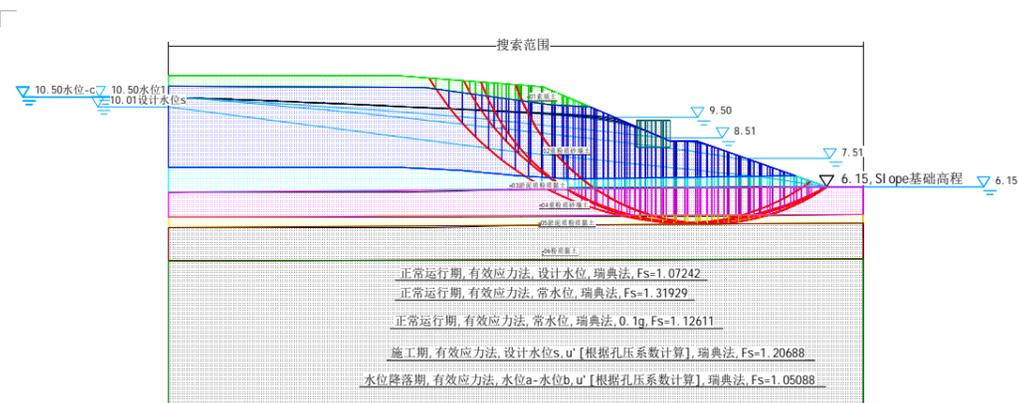


图5 C(2+387)设计断面(未打桩)正常运行期、地震期、水位降落期稳定计算结果

2) 设计断面(打桩4.5m)

表11 夏码大沟设计断面渗流稳定计算成果表

断面里程	孔号	工况	水位	抗滑安全系数 K	[Kmin]	水力坡降	允许水力比降
C(2+387)	C11	设计水位	10.50	1.367	1.10	0.244	0.30
		常水位	8.20	1.650	1.10	0.201	0.30
		地震期	8.20	1.381	1.00	0.232	0.30
		施工期	6.15	1.490	1.05	0.290	0.30
		水位骤降(4小时)	9.5~7.5	1.373	1.10	0.285	0.30

由计算结果可知：设计断面，在设计运行期、常水位、地震期、施工期、水位骤降排涝期，夏码大沟断面抗滑稳定、渗流稳定安全系数满足规范要求。断面结果如下：

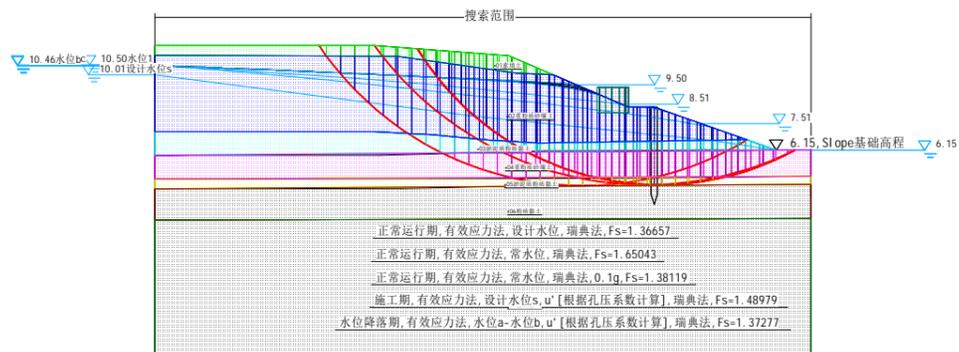


图6 C(2+387)设计断面(打桩)正常运行期、地震期、水位降落期稳定计算结果

3) 设计断面(打桩4.5m+桩前未填土/冲刷至河底)

表12 夏码大沟设计断面渗流稳定计算成果表

断面里程	孔号	工况	水位	抗滑安全系数 K	[Kmin]	水力坡降	允许水力比降
C(2+387)	C11	设计水位	10.50	1.185	1.10	0.244	0.30
		常水位	8.20	1.474	1.10	0.201	0.30

断面里程	孔号	工况	水位	抗滑安全系数 K	[Kmin]	水力坡降	允许水力比降
C(2+387)	C11	设计水位	10.50	1.185	1.10	0.244	0.30
		地震期	8.20	1.269	1.00	0.232	0.30
		施工期	6.15	1.311	1.05	0.290	0.30
		水位骤降(4小时)	9.5~7.5	1.216	1.10	0.285	0.30

由计算结果可知：设计断面，在设计运行期、常水位、地震期、施工期、水位骤降排涝期，夏码大沟断面抗滑稳定、渗流稳定安全系数满足规范要求。断面结果如下：

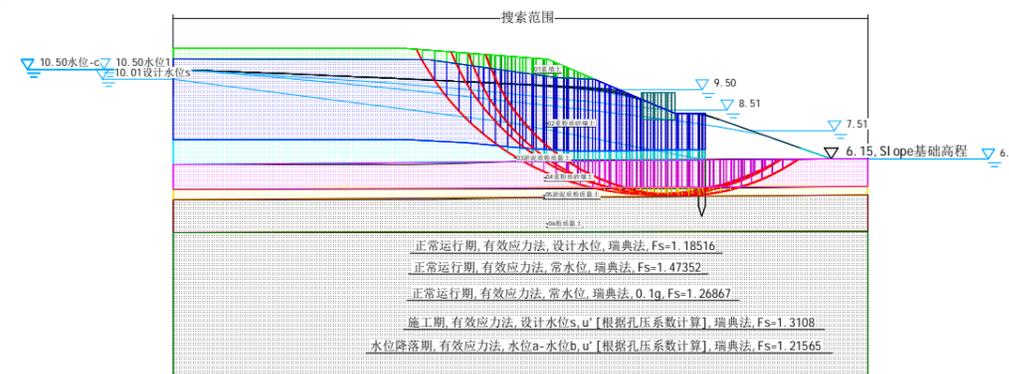


图7 C(2+387)设计断面正常运行期、地震期、水位降落期稳定计算结果

7.2 河道水保绿化

1、总体布置

河道全线抗滑板桩前平台、阶梯式挡墙或叠石护岸以上边坡及河口线以外 3-5m（有围墙或道路的至围墙和道路）范围布置水保绿化。

2、常规段布置

两岸沿着河口线外侧 1m 种植榆树和海棠，起到固定河口线的作用，榆树株距 7m，每两株榆树之间种植一株海棠。河口线以外 3-5m（有围墙或道路的至围墙和道路）以及河道边坡铺植矮生百慕大草皮进行防护。叠石护岸与板桩护岸之间的平台水深约 30-40cm，宽度约 0.8m，种植香蒲、再力花、黄菖蒲、千屈菜等挺水植物，对河水起一定净化过滤作用。

8 施工组织设计

8.1 施工条件

1、工程建设位置及对外交通运输条件

工程区内交通运输较为便利，块石、黄砂、水泥等大宗材料及施工机械可通过高速路网、省级和乡镇公路运至场区附近。场地周边道路条件较好，四周均有沥青路或水泥路，工程施工所需

机械、设备和建筑材料均需用小型车辆运达施工现场。但场内仍有交通较差的情况，可通过铺设施工临时便道保证施工所需机械、设备和建筑材料用小型车辆转运到达施工现场。

2、自然条件

淮阴区位于江苏省北部平原的中心，地处北纬 33°22'-33°56'，东经 118°56'-119°09'，因古代县域在淮河南岸（水之南为阴）而得名。淮阴区西南濒临洪泽湖，东与涟水县接壤，北隔六塘河与沭阳县相望，西与泗阳县相连，中间半环抱清江浦区。南北长 62.5km，东西宽 38.5km，总面积 1264.10km²，陆地面积 1034.44km²，占总面积的 81.83%，水域面积 229.66km²，占总面积的 18.17%。淮阴区地貌形态为黄泛冲积平原。地形平坦，以废黄河为中心线，向南北两侧逐渐倾斜低洼。海拔 9~16m，其地势西高东低，由北向洪泽湖边呈波状倾斜。地貌可划分为废黄河高漫滩、堤侧倾斜平原、决口冲积扇形平原三大类。

3、施工场地条件

工程场地位于城区，便于施工布置。施工用水可就近取用河水，生活用水可引用周边城镇自来水。照明、施工用电可利用附近电网电源，也可通过自发电解决。

4、设备、材料及其他资源供给供应

工程所需的建筑材料主要为燃油、砂石、水泥、钢筋、预制桩等。在满足工程技术要求的前提下，材料应以就近采购、厂供为主、合理流向为原则。柴汽油可由当地石油供应商供应，按需分期采购；水泥就近选择具有资质的生产厂家直供；其它耗材就近从城市采购。

8.2 施工布置

施工总体布置的原则是：尽量少征地、保护周边环境，保证对外交通和场内交通的通畅，方便建筑材料、机械设备、施工人员的进退场；尽量减少工种及各工序之间的相互干扰。

1、生产设施布置

（1）施工用水、用电

施工用水可就近取用河水，生活用水可引用周边城镇自来水。照明、施工用电可利用附近电网电源，也可通过自发电解决。

（2）施工道路

工程所需预制材料、大宗材料、机电设备及附属设施等可由周边的长深高速、京沪高速、省道以及乡镇各干道直接进入施工现场，工程实施具有较为方便的施工条件。

（3）砼生产

本工程采用商品砼。

（4）生产用房和仓库

本工程主要大宗材料有水泥、黄砂、石子、钢筋等，可在河道两侧空地设临时工棚。

2、生活设施

附近村镇有供水设施，可满足生活用水要求；生活用电与生产用电结合，自发电或就近接入；生活用房可租用工地附近民房或就近自行搭建。

3、通讯设施

根据施工需要，可配备固定电话或移动电话，满足通讯要求。

8.3 施工导、截流

1、工期

工期计划于 2025 年 12 月底开工，2026 年 5 月底完工，总工期 5 个月。

2、施工导流标准

本工程等别为IV等，导流建筑物级别为 5 级。施工导截流及围堰标准按非汛期 5 年一遇。

3、施工导流方式

河道疏浚及岸坡防护工程施工安排在非汛期进行，在牡丹江路南侧、G233 北侧打设围堰。围堰北侧施工期上游地表径流很小，提前腾空库容，可容纳大部分雨水，另外，降雨时配合采用水泵将上游部分汇水导入大寨河，以解决施工期导流问题。河道南侧降雨时配合采用水泵将下游部分汇水导入盐河。

4、施工围堰

本工程在淮河东路南侧、富春江路北侧打设土围堰，土质围堰水上部分坡比 1: 3，水下坡比 1: 5，超高需满足规范要求。

5、施工排水

工程所涉为排涝河道，工程初期排水主要是抽排河道范围内的积水。河道施工过程中，河槽中部考虑设垄沟排水，垄沟深度大于设计整治河底高程 1.0m，以保证干法施工，降低施工难度。

8.4 主体工程施工

1、河道土方工程

本工程河道采用干法施工，施工挡水围堰填筑后，用水泵将河道明水排除，并开挖龙沟进行降排水。施工时在河口外设置一道施工临时道路，路宽 3m，在确定河道断面及堆土范围的基础上，进行施工测量放样，完成土地征用，对开挖区和弃土区的地表附着物进行清除，清除妨碍施工的树木、乱石等障碍物。

施工主要采用 1.0m³ 反铲挖掘机开挖，自上而下依次进行河道开挖。开挖深度在 1~1.5m 左右，可一次开挖至设计断面，开挖较深部位，可分层开挖至设计断面，开挖弃土由自卸汽车运走。河道疏浚施工结束后，须对所挖断面进行修坡、修底，以保证坡面平顺、河底平整，无鼓肚或凹陷、尖角或土棱，并符合设计要求。施工弃土好土与差土区分堆放、好土在差土的外侧及好土在差土的下方等有序弃土原则。弃土施工结束后须对弃土边坡进行整平，以保证坡面平顺。最后清理施工现场，为水土保持工程的实施打好基础。

2、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，水泥采用 42.5 普通硅酸盐水泥。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。

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。

冬季混凝土施工技术要求如下：（1）砼掺合的外加剂为复合防冻剂。（2）砼采用输送泵运输，为减少运输途中的热量损失，尽可能短地布置管道，气温降至零度以下时，泵管采用麻袋或草包加以包裹，以减少砼拌合物的温度损失，砼拌合物出机后，应运送及时，出机温度不低于 10 度，保证砼入模温度不低于 5 度。（3）浇筑前，清理干净模板上的冰雪和污垢，经过搅拌的砼及时入模，振捣要快插慢抽，防止漏振，砼浇捣密实，振捣后用木抹子将表面抹平，马上铺塑料膜

及麻袋覆盖，铺膜人员沿四周操作，不得随意在新砼面行踩踏，对边、角部位应加强保护。（4）砼发现有失水迹象时，应及时采取增温洒水养护措施。模板和保温层在砼达到设计强度 4Mpa，并自然冷却到 5 度后方可拆除，按同条件砼试块强度值控制，对受弯构件还要同时执行拆模强度百分率，拆模后的砼及时覆盖，使其缓慢冷却，侧膜可适当延长拆模时间。

3、钢筋制作安装

（1）除图中注明外，纵向受拉钢筋的锚固长度 l_a 不应小于下表中数值，且不小于 250mm。

序号	钢筋参数	C15	C20	C25	C30	C35	≥C40
1	HPB300	40d	35d	30d	25d	25d	20d
2	HRB400		50d	40d	35d	35d	30d

注明：1) d 为钢筋直径；

2) HPB300 级钢筋的最小锚固长度 l_a 值不包括弯钩长度。

3) 当 HRB400 级钢筋的直径大于 25mm 时，其表中数值应乘以 1.1；

4) 当钢筋在砼施工过程中易受扰动时（如滑模施工），其表中数值应乘以 1.1；

5) 构件顶层水平钢筋（其下浇筑的新砼厚度大于 1m 时）的表中数值应乘以 1.2。

（2）框架结构阳角部位同种规格、间距的钢筋应做成“L”状，不得断开。

（3）钢筋接头

1) 钢筋接头优先采用焊接接头，且以下情况不得采用搭接接头：

①轴心受拉或小偏心受拉构件及承受振动构件的纵向受力钢筋；

②双面配置受力钢筋的焊接骨架；

③受力钢筋直径 > 28mm；

2) 钢筋焊接焊条：E43 系列用于焊接 HPB300 级钢筋、Q235 钢板及型钢；E50 系列用于焊接 HRB400 级钢筋。

3) 钢筋焊接接头要求：

①纵向受力钢筋的焊接接头应相互错开。钢筋焊接接头连接段长度为 35d（d 为纵向受力钢筋的较大直径）且不小于 500mm，凡接头中心点位于该连接区段长度内的焊接接头均属于同一连接区段。

②同一连接区段内纵向钢筋接头面积百分率为该区段内有接头的纵向受力钢筋截面面积与全部纵向受力钢筋截面面积的比值。位于同一连接区段内纵向受力钢筋的焊接接头面积百分率不应大于 50%。

③钢筋直径 $d \leq 28\text{mm}$ 的焊接接头，宜采用闪光对头焊或搭接焊； $d > 28\text{mm}$ 时宜采用帮条焊，帮条截面面积不应小于受力钢筋截面面积的 1.2 倍（HRB300 级钢筋）或 1.5 倍（HRB400 级钢筋）。不同直径的钢筋不应采用帮条焊。

④搭接焊和帮条焊接头宜采用双面焊，钢筋的搭接长度不应小于 5d。当施焊条件困难而采用单面焊时，其搭接长度不应小于 10d。当焊接 HRB300 级钢筋时，则可分别为 4d 和 8d。

4) 钢筋绑扎接头要求:

①同一构件中相邻纵向受力钢筋的绑扎搭接接头宜相互错开。钢筋绑扎搭接接头连接段长度为 1.3 倍最小搭接长度，凡搭接接头中心点位于该连接区段长度内的搭接接头均属于同一连接区段。

②位于同一连接区段内的受力钢筋搭接接头百分率：梁类、板类及墙类构件，不宜大于 25%；柱类构件，不宜大于 50%。当确有必要增大受拉钢筋搭接接头面积百分率时，梁类构件不应大于 50%。受压钢筋的搭接接头面积百分率不宜超过 50%。

③纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的最小搭接长度应根据位于同一搭接长度范围内的钢筋搭接接头面积百分率按规范计算确定。

④任何情况下，纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度均不小于 300mm。

⑤纵向受压钢筋的搭接长度不应小于按受拉钢筋计算值的 0.7 倍，且不小于 200mm。

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。钢筋应有出厂质量证明书，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。钢筋焊接工艺和质量验收应按国家规范的规定执行。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。

4、嵌缝材料

本工程变形缝内填耐腐蚀的闭孔聚乙烯泡沫板，要求：表观密度 0.05~0.14g/cm³；抗拉强度 ≥0.15MPa；抗压强度 ≥0.15MPa，撕裂强度 ≥4.0N/mm；吸水率 ≥0.005g/cm³。其余指标参照 CECS117:2000 中有关参数。

5、叠石挡墙工程

前期准备，叠石护岸施工在板桩护岸施工完成后进行，按照设计要求进行挖土、清理和修整岸坡。

石料选择，石料应采用坚固耐久的微风化或新鲜岩石，不得使用片状、条状、带尖角的块石，表面无贯穿性裂纹，块石料饱和极限抗压强度不低于 50Mpa，软化系数 ≥0.7，天然密度

≥2400Kg/m³，最大吸水率 ≤10%。块石大致方正，块石的规格和质量应满足设计要求，单块重量和尺寸见设计图纸要求。

基础施工，在挖掘好的岸坡上进行叠石护岸基础的施工。基础主要用于增加护岸的稳定性，本项目基础采用钢筋混凝土条形基础，须按照图纸尺寸和技术要求进行浇筑。

石块砌筑，石头块径按大、中、小放置的位置分别为底层、中层、面层，同一层块石的大小尽量一致。从底层开始按照设计要求进行石块砌筑，底层的石块应该选用较大的石块，以增加护岸的承载能力，底层块石单块重量不低于 1200kg，同时，石块之间要留有适当的缝隙，方便水流通过。上层的石块应该相对较小，并且要与底层的石块错开排列，以增加护岸的稳定性，上层块石单块重量不低于 800kg。在砌筑过程中要注意石块的水平和垂直度，保证护岸的整体美观和稳定性，叠石的顶部高程应满足设计要求，误差允许范围为 ±150mm。在机械叠放块石时，现场测量人员进行跟踪，把误差控制在技术要求的范围内。

上下块石叠放注意错缝控制，严禁出现齐缝叠放，控制现场叠放齐整，做到外观平整美观。

土工布铺设，叠石护岸背面须按设计要求铺设土工布，采用 15KN/m 的土工布，防止漏土。

墙后土方回填，利用基础开挖土方进行墙后回填，回填土须分层压实，压实度达到设计要求，回填完成后进行坡面整理，按设计坡比进行整坡，并进行下一步水保绿化工程。

填缝施工，将水泥和砂浆按照一定比例混合后，并增加颜料调成与千层石类似的颜色，填充在千层石的接缝中，用以固定石块和增加整体的稳定性。

6、板桩工程

钢筋砼板桩主要在当地建材市场采购，采用汽车运到工地现场仓库。板桩在运输过程中的支承应符合相关规范要求，各层间应设置垫木，垫木应上下对齐、材质一致，同层垫木应保持同一平面。板桩运输过程中应采用防滑、防滚等安全措施。

板桩堆放场地应坚实、平整，采取排水措施。最下层宜采用两支点法堆放，堆放过程中采用防滑、防滚等安全措施。板桩吊装应轻起轻放，不得抛掷、碰撞、滚落。

施工现场板桩不宜在施工现场多次吊运，叠层堆放时，应采用吊机取桩，严禁拖拉移桩。

打桩前，其桩身需加以保护不得有影响功能之碰撞伤痕。

打桩采用打桩机打入土层。

板桩施工前，由测量人员依据设计图纸进行放样，确定打设桩位。

按设计图所示，于地面标定打设位置，由测量人员配挖掘机就位，检查垂直度，并经监理工程师检查合格后方可进行打桩。

打桩过程中，如遇坚硬地层或触及地下障碍物，以致不能打至预定深度时，应报请监理工程

师及设计确定处理方式。并列入施工纪录，不得任意截断桩体。

检测要求：板桩桩身完整，强度、尺寸、抗弯承载力等均需满足设计需求，检测数量不少于3根。

7、绿化工程

(1) 种植要求

① 应在各类植物的最适当季节及日期进行种植。若工程需要反季节种植，必须采取必要的养护措施。

② 运输时应注意保护植物的根系及树冠；到场地的植物应附标签，对植物的来源、规格、数量等逐一明确；对于当天不能及时种植的植物应采取一定的措施加以保护。

③ 移栽与挖穴：为保证树木的成活和生长势旺盛，树木移植时应带土球，土球大小按实际乔灌木冠幅，土球还要用稻草或其它适当材料加以保护，以保持土球湿润，防止植物根系干燥。在种植时，按设计树种规格进行挖穴定植。先在坑穴底填15cm厚的松表土并加入15~20%的有机基肥。带土球苗木种植时，外包扎物不能作为肥料，需清除。干径D>15cm以上的乔木还需埋设透气管，增强土壤的透性，确保树木成活。

④ 夯实：将树苗放入坑穴中填土后，尽量将填土分层夯实，以使定植后树木新根与土壤结合良好，不致受外因动摇而影响成活。

⑤ 浇水：树木栽下后应立即浇足定根水，以满足树木生长的水份需求，加快树木与土壤的结合过程。种植后应在略大于种植穴直径的周围，筑成高15cm~20cm的灌水围堰，堰应筑实不得漏水。

⑥ 扶正、培土：灌溉后，如发现土壤不实使部分树土歪倒时，应进行扶正并培土确实。

⑦ 在混合表土与基肥前，应先平整场地并进行彻底地人工或化学除草，对土进行必要的耕耘。并结合整地将基肥和土搅拌均匀。

⑧ 切边：凡草皮与树坛、花坛相接处必须切边，其切边线条须清晰流畅，草皮边切下去的斜边为45°。

(2) 养护要求

本工程绿化养护等级为三级，养护期1年。绿化养护管理时间从所有绿化种植全部完成并经过验收合格后算起，养护期内应及时更新复壮受损苗木等，并能按设计意图和植物生态特性（喜阳、喜阴、耐旱、耐湿等）进行养护，且据植物生长不同阶段及时调整，保持丰富的层次和群落结构。在养护期内负责清杂物、浇水保持土壤湿润、追肥、修剪整形、抹不定芽、防风、防治病虫害（应选用无公害农药）、除杂草、排渍除涝等，其中：

① 追肥：主要追施进口复合肥。花木和乔灌木最好施用复合肥，养护期内每年不少于二次，100kg/亩，具体每次用量、时间可待养护过程中依实确定。

② 抹不定芽及保主枝：在设计枝下高以下将全部不定芽抹掉，在枝下高以上选生长健壮、长势良好、有利于形成均匀冠幅的新芽保留。其余乔灌木根据造景需要适当抹去新芽，以利于形成优美树形为准，紫薇花后必须及时修剪造型。

③ 修剪：主要指草坪的养护修剪，草坪要求勤修剪，修剪高度始终控制在离地小于2cm。

9 水土保持

主体工程已考虑水保绿化措施，不再单列。

10 施工期环境保护措施

施工期应对砂石料冲洗废水、砼浇筑和养护废水、机械设备冲洗废水、生活污水进行处理，处理后排入河道的水质标准要符合《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准。

工程施工期间，对环境空气产生影响的污染源主要有：燃油机械设备、运输车辆产生的废气，水泥泄漏产生的粉尘以及土方工程中产生的扬尘。施工时应采取以下措施：（1）加强对燃油机械设备的维护保养，定期检查维修，发动机应在正常、良好状态下工作；及时更新耗油多、效率低、尾气排放严重超标的设备和车辆；（2）水泥运输应有遮盖；水泥类建筑材料，应设专门库房堆放；撒落于地面的水泥应及时进行清扫；为作业人员发放防尘面罩；（3）拌和站必须使用除尘装置，对除尘装置要按操作规范进行维护、保养，修理要及时，使拌和站产尘量在规定标准以下；（4）加强施工道路管理和养护，及时清理场地路面渣土；在工程施工区配备洒水车，晴天和大风天气及时洒水；混凝土拌和系统等产尘浓度高的施工点要及时洒水降尘。

施工机械噪声应符合噪声控制标准要求；施工时选用低噪声设备和工艺；加强施工设备的维修和保养，使施工机械保持良好的工作状态；拌和站尽可能利用砖、混凝土、木板等密实材料建立隔声间与隔声屏，同时用玻璃棉（或海绵）、泡沫塑料等多孔性吸声材料装饰在隔声间的内表面；振动大的设备可在机器基础与其他结构之间铺设具有一定弹性的软材料，减少振动。在噪声源集中的施工点，施工人员可佩戴噪声防护用具（戴耳机），以减少噪声对人体的危害。

本工程建筑垃圾主要为砖、钢筋、砼块及土等，对其处置的方式首先是将有用的建筑材料如砖、钢筋分捡出来，然后将没有使用价值的材料采取填埋的方式处理。生活垃圾中若处理不当将会对周围环境造成污染，因此要配置专门人员负责清扫工作，并在施工区和生活区设置垃圾箱或堆运站，对生活垃圾统一收集清理，进行卫生填埋。垃圾箱或堆运站需经常喷洒灭害灵等药水，防止苍蝇等传染媒介滋生，以减少生活垃圾对环境和施工人员的健康产生不利影响。

11 安全文明施工专篇

11.1 危险源辨识及管控措施

11.1.1 危险源辨识

根据工程所在地的自然条件、社会条件及周边环境情况，本工程在建设和运行期间的主要危害因素类型包括施工作业类、机械设备类、设施场所类、作业环境类等，一旦发生事故易造成较大或重大危害。其中以下施工期危险与有害因素为重大危险源，需注意重点防范。

表 13 工程重大危险源清单

序号	类别	项目	重大危险源	可能导致事故类型
1	施工作业类	模板工程及支撑体系	滑模、爬模、飞模工程	物体打击、高处坠落
2			搭设高度 5m 及以上；搭设跨度 10m 及以上；施工总荷载 10kN/m ² 及以上；集中线荷载 15kN/m 及以上	物体打击、高处坠落
3			用于钢结构安装等满堂支撑体系	物体打击、高处坠落
4		金属结构制作、安装及机电设备安装	采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程	机械伤害、高处坠落
5			使用易爆、有毒和易腐蚀的危险化学品进行作业	爆炸、中毒或其他伤害
6		建筑物拆除工程	围堰拆除作业	坍塌
7		降排水	降排水工程	淹溺
8	机械设备类	起重吊装及安装拆卸	采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程	物体打击、机械伤害
9			采用起重机械进行安装的设备	物体打击、起重伤害、高处坠落
10			起重机械设备自身的安装、拆卸作业	起重伤害、高处坠落、触电
11	设施场所类	基坑	开挖深度超过 5m（含）的深基坑作业，或开挖深度虽未超过 5m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建筑（构筑）物安全的深基坑作业	坍塌、高处坠落
12		供电系统	临时用电工程	触电
13		围堰	围堰工程	淹溺
14	作业环境类	超标准洪水、粉尘	超标准洪水	淹溺、火药爆炸

表 14 工程一般危险源清单

序号	类别	项目	危险源	风险等级范围
1	施工作业类	明挖施工	土方开挖作业	低
2		混凝土浇筑	利用缆机、塔带机或门机浇筑	一般
3			浇筑	低
4		模板工程	模板拆除	低

序号	类别	项目	危险源	风险等级范围
5		钢筋工程	运输	低
6			焊接	低
7		建筑物拆除	一般建筑物拆除	低
8		降排水	降水井	低
9		水上（下）作业	工程船舶改造、船舶与陆用设备组合作业	一般
10	机械设备类	运输车辆	运输车辆	低
11		特种设备	大型施工机械的安装、运行及拆卸	一般
12		起重设备安装、拆卸及吊装作业	起重机械设备自身的安装、拆卸作业	较大
13	设施场所类	存弃渣场	弃渣堆	一般
14		修理厂、钢筋厂、模具厂等	加工机械	低
15		预制构件场所	预制构件制作	低
16	作业环境类	具有危险性的动、植物	具有危险性的动、植物	低
17	其他	野外施工	施工过程使用的临时、永久道路，桥梁、隧洞	低~一般
18			施工期地质勘探	低~一般
19			生活区用电、明火	低~一般

11.1.2 重大危险源安全管控措施

11.1.2.1 围堰工程风险防控措施

围堰工程的风险防控重点应考虑：物体击打、坍塌、淹溺、起重伤害

风险控制措施：

- （1）施工前结合实际地形、地质和水流条件，完善围堰施工方案、施工技术交底与安全交底。
- （2）合理安排工作面长度、填筑高度，施工过程中严格按施工技术要求进行围堰填筑的质量管理，加强围堰迎水面保护措施。
- （3）打桩过程中，应严格按照施工专项方案的要求及施工技术要求进行打桩作业。
- （4）用于施工的打桩机及挖掘机必须完好，操作人员持证上岗。
- （5）邻水临边作业人员必须穿救生衣，做好安全防护。
- （6）及时对围堰进行防渗处理，施工过程中按技术质量工艺要求，确保防渗质量满足施工要求。
- （7）加强监控，发现有涌水现象时及时组织人员，安排设备撤离到安全地段，待采取措施确认安全后，方可恢复施工。
- （8）汛期或洪水期间，机械设备全员撤离施工现场，确保工程安全施工。
- （9）汛期\洪水过后应及时检查围堰情况，如有渗漏加大、局部坍塌的情况，应立即加固处

理。

(10) 围堰过水后应及时检查围堰冲刷损坏情况，在确保围堰结构安全情况下，方可降低堰内水位。

11.1.2.2 模板工程及支撑体系风险分析

风险控制应重点防范：物体打击、高处坠落。

模板工程及支撑体系风险防控措施

- 1、施工前，必须编制专项施工方案，经监理审查通过后，方可进行施工。
- 2、应对项目部施工人员进行技术与安全交底。
- 3、把好模板与支撑架材料和产品质量关

在模架材料和产品进入施工现场前，要准备购置的模架材料和产品进行考察和抽查，优选厂家，选用合格的材料和合格的产品，严防假目伪劣材料、产品进入施工现场，尤其是所进的扣件，必须按规定进行抽检试验，合格后方可投入使用。钢管在使用前应先检查，过度变形和严重锈蚀磨损的钢管不得使用。

4、加强方案编制与论证管理

1) 模板支撑体系施工前首先编制专项安全施工方案，专项安全施工方案应由施工单位项目负责人编制，并报施工单位项目负责人、监理单位项目总监审批。专项安全施工方案应结合工程具体情况，内容应具有针对性，计算准确，不得擅自套用其他方案。

2) 监理单位项目总监、施工单位项目负责人应加强对专项安全施工方案的审批把关，凡严重缺乏针对性和可操作性，套用痕迹明显的，一律不予审批通过。

3) 搭设高度 8m 及以上，跨度 18m 及以上的混凝土模板支撑工程，施工单位要组织本单位技术、安全、质量等部门的技术人员对专项安全施工方案进行审核，经施工单位项目负责人审核后，再按规定组织专家论证，未通过专家论证的，不得组织进行施工。

5、加强钢管扣件等材料的质量管理

钢管应使用准 48×3.6 的 Q235 普通钢管，扣件应采用可锻铸铁制作，在螺栓拧紧力矩达 65kN 时，不得发生破坏，进场时应有产品质量合格证和质量检验报告。钢管、扣件及可调托撑要按要求进行维护保养和报废，及时更换破损零部件和进行防锈、除锈等维护保养，对出现严重锈蚀、变形、裂纹等情况的构配件必须及时做报废处理，不得继续使用。

6、加强搭设作业人员的资格管理

模板支撑搭设作业人员应持有建筑施工架子工特种作业操作资格证书。施工单位要加强对搭设作业人员资格的管理，不得安排无架子工操作资格证的人员从事搭设作业。

7、对模板及其支撑体系采取设计计算控制扣件式钢管模板支撑系统必须有设计计算和搭设方案。计算内容应完整、正确。重视模板支撑架专项施工方案的设计与审批工作，对重大工程、高空架设工程的支撑方案和施工工艺要进行专家论证评审。

8、加强搭设和拆除过程管理

1) 模板支撑架搭设前，施工现场项目负责人、现场专职安全员应当根据专项方案和有关标准、规范的要求，对现场管理人员、作业人员进行安全技术交底，安全技术交底的内容应有针对性，包含搭设安全要求等内容，交底人、被交底人要履行签字手续。

2) 模板支撑的地基承载力应能满足设计方案要求。应根据要求对松软土、回填土进行平整、夯实，现场采取有效的防水、排水措施。

3) 支撑架的钢管立杆底部应按规定设置木垫板或钢底座，木垫板厚度不得小于 50mm，木垫板、钢底座要有足够的强度和刚度。立柱接长严禁搭接和采用套接方式，相邻两立柱的对接接头不得在同步内，严格控制自由端的长度不大于 50cm。落实模板支撑搭设交底制度，特别是根据图纸设计做好支撑的提前设计和交底，对于梁底必须设置足够数量和刚度的立柱支撑，梁底下 50cm 之内设置水平拉杆。

4) 模板支撑必须严格按照有关规范、标准和专项方案的要求搭设，按规定设置剪刀撑、扫地杆，并设置与主体结构的墙、柱进行有效拉结。

5) 浇筑混凝土达到拆模强度后方可进行模板支撑拆除；拆除的钢管、扣件及其它配件严禁直接从高处抛掷至地面；拆除时严禁无关人员进入作业范围。

9、加强验收管理

1) 模板支撑应在搭设完成后，由项目负责人组织施工单位质量、安全等技术人员及监理单位的项目总监和专业监理工程师进行联合验收。经参加验收的人员验收合格并签字后，方可进行混凝土浇筑，严禁先施工后补签。

2) 模板支撑架在混凝土浇筑时，施工现场要派出专人在下层观察支撑的受力变形情况；模板上荷载堆料和施工设备合理分散堆放，不应造成荷载过分集中。

10、加强监督管理

1) 模板支撑施工时，施工单位应严格按照已编制的专项安全施工方案的要求组织施工。扣件式钢管模板支撑的搭设、拆除过程，应有专业技术人员进行现场指导，在浇筑混凝土过程中，应设专人负责安全检查，发现险情，立即停止施工，撤出人员并采取应急措施，险情排除后，方可继续施工。

2) 监理单位在模板支撑搭设过程中，应重点检查实际搭设情况与专项安全施工方案是否相符，

在对模板支撑验收合格后方可同意浇筑混凝土。同时，要加强对模板支撑的搭设、拆除过程和混凝土浇筑过程的巡视检查，发现安全隐患及时责令整改。

3) 建设主管部门要将扣件式钢管模板支撑作为建设工程安全监督管理重点，加大安全监督监管力度，重点做好对高大模板支撑的管理和监理单位履职情况的监督管理，对违反相关法律法规和强制性标准的行为要严厉查处。

11.1.2.3 起重吊装及安装风险防控措施

1、安全保证措施，防止起重机倾翻措施

(1) 吊装现场道路必须平整坚实，回填土、松软土层要进行处理。如土质松软，应单独铺设道路。起重机不得停置在斜坡上工作，也不允许起重机两个边一高一低。

(2) 严禁超载吊装。

(3) 禁止斜吊。斜吊会造成超负荷及钢丝绳出槽，甚至造成拉断绳索和翻车事故。斜吊还会使重物在脱离地面后发生快速摆动，可能碰伤人或其他物体。

(4) 绑扎构件的吊索须经过计算，所有起重工具，应定期进行检查，对损坏者作出鉴定，绑扎方法应正确牢固，以防吊装中吊索破断或从构件上滑脱，使起重机失重而倾翻。

(5) 不吊重量不明的重大构件设备。

(6) 禁止在六级风的情况下进行吊装作业。

(7) 指挥人员应使用统一指挥信号，信号要鲜明、准确。起重机驾驶人员应听从指挥。

2、防止高空坠落措施

(1) 操作人员进行高空作业时，必须正确使用安全带。安全带一般应高挂低用，即将安全带绳端的钩环挂于高处，而人在低处操作。

(2) 在高空使用撬杠时，人要立稳，如附近有脚手架或已装好构件，应一手扶住，一手操作。撬杠插进深度要适宜，如果撬动距离较大，则应逐步撬动，不宜急于求成。

(3) 工人如需在高空作业时，应尽可能搭设临时操作台。操作台为工具式，宽度为~ m 临时以角钢夹板固定在柱上部，低于安装位置~，工人在上面可进行屋架的校正与焊接工作。

(4) 登高用的梯子必须牢固。使用时必须用绳子与已固定的构件绑牢。梯子与地面的夹角一般为 65~70 度为宜。

(6) 操作人员在脚手板上通过时，应思想集中，防止踏上挑头板。

(7) 操作人员不得穿硬底皮鞋上高空作业。

11.1.2.4 临时用电风险防控措施

1、临时用电风险防控措施

(1) 临时用电必须编制专项施工方案，经专家评审通过后，方可进行实施。

(2) 施工现场的临时变电所内应设置砂箱和绝缘灭火器，变电器室应有防水、排水措施。临时变电所应为施工现场专用，不得与（低压）外电线路联接。电缆配电路采用埋地和架空两种方法。埋地电缆应敷设于专用电沟槽内并每隔 50m 设“下有电缆”的提醒标志。

(3) 室内配电路应由绝缘导线、瓷瓶（塑料）夹等组成。接户线在档柜内不得有接头，进线离地面高度不得小于 2.5m。

(4) 现场电气设备使用必须有合格证和经安全部门检查认可，电气设备必须按规定和要求接地。

(5) 现场电气设备必须在线路上设漏电保护器，做到“一机、一闸、一漏、一箱”保护。

(6) 施工中不得在高压线下施工，搭设作业棚或堆放物件、材料入杂物等，在建工程的外侧边缘与高压线架空线的边线之间必须保持最小安全操作距离应符合有关规定。

(7) 所有的临时用电布设、采用的电缆、配电箱等必须符合国家规定。

11.1.2.5 超标准洪水风险防控措施

风险控制应重点防范：坍塌、淹溺

超标准洪水风险防控措施

1、信息传达：（一）施工期间，严格防汛值班制度，值班人员 24 小时值班，严明纪律，密切监视雨情、汛情变化情况，一旦遇有强降雨，及时上报防汛指挥部，同时要做到信息反馈和科学调度。建立领导值班制度，主要领导亲自带班，确保汛情发生时，能够在第一时间赶赴现场指挥抗洪工作，所有人员服从统一安排调度，顾全大局，哪里出了问题，哪里的人负责，绝不能推诿扯皮，贻误时机，否则，追究其责任人责任。（二）本项目经理部各所属部门加强雨中、雨后巡视，遇险情及时上报。（三）各级防汛抢险组织面对汛情、灾情要立即采取有力措施，服从上级防汛工作领导小组和主管部门的统一指挥，启动本项目经理部防汛抢险工作应急预案。（四）及时做好本单位防汛抢险人员数量、机械台班、工程数量、资金投入等的统计工作，及时上报。

2、超标洪水应急预案准备：本工程项目部成立的施工队即为抢险队，所有项目上的人员都随时听从调遣，做为机动抢险队员。

3、防洪防汛机械设备配置：挖掘机、装载机、运输车、水泵等设备。防洪防汛物资配置：编织袋、钢丝笼、断道警示牌、预设的砂、石料源、钢纤、大锤、锹、镐、撬杠、安全帽、拖绳、小型抢险工具系列。成立的各抢险队必须认真落实好防汛人员安排，防汛设备、物资的准备工作，项目经理部对各抢险队的防汛准备工作落实情况进行检查。

4、现场准备：雨施前，整理施工现场，由于现场施工、运输破坏的现场排水坡度重新整好，

清理施工现场的排水沟，保证排水畅通。检查场内外的排水设施。确保排水设备完好，以保证暴雨后能在较短的时间排出积水。检查施工现场水泥库、料具库，加工棚等的防水情况，保证现场内棚库不渗漏。检查现场各种机具、设备的防雨设施，保证机具入棚和具备防雨功能，机电设备机座均垫高，不直接放置在地面上，避免下雨时受淹。漏电接地保护装置灵敏有效，雨季施工前检查线路的绝缘情况，做好记录，雨施期间定期检查。

11.2 重点部位和环节防范生产安全事故指导措施建议

为加强工程建设安全生产管理，切实防止和减少生产安全事故，对涉及本工程安全的重点部位和环节，提出以下防范生产安全事故的指导意见。

(1)断路施工时要增设必要的安全警示标志。

(2)设置安全护栏、安全网及警示牌。针对危险源及其特征和安全等级提出安全技术应对措施，根据工程施工特点提出安全技术方案实施过程中的控制原则、明确重点监控部位。应根据施工图设计文件、风险评估结果、周边环境及地质条件、施工工艺设备、施工经验等选择相应的安全分析、安全控制、监测预警、应急救援技术。应根据事故发生的可能性设定报警指标，提出可行的抢险方案和加固措施，对施工现场的临时堆土、吊装设施，应进行计算复核，确保基坑安全稳定。

(3)承包人应制定详细的防汛、防台预案，汛期备足所需的材料和设备，并在紧急情况下，作好防汛防台劳动力安排，确保围堰度汛安全。

(4)高处作业中的安全标志、工具、仪表、电气设备和各种设备必须在施工前加以检查，确认其完好方能投入使用。攀登和悬空高处作业人员以及搭设高处作业安全设施的人员，必须经过专业技术培训及专业考试合格，持证上岗。施工中对高处作业的安全技术设施，发现有缺陷和隐患时，必须及时解决，危及人身安全时，必须停止作业。高空作业中所用的物料，均应堆放平稳，不妨碍通行和装卸，作业中的走道、通道板和登高用具，应随时清扫干净。拆卸下的物件及余料和废料应及时清理运走，不得任意乱置或向下丢弃。大雾及雨、雪天气和6级以上大风时，不得进行露天攀登与高处作业，暴风雪及台风暴雨后，应对高处作业安全设施逐一加以检查，发现有松动、变形、损坏或脱落等现象，应立即修理完善。因作业必需，临时拆除或变动安全防护设施时，必须经施工负责人同意，并采取相应的可靠措施，作业后应立即恢复。

(5)配备专职安全员，对重点部位和作业环节进行跟踪检查。

(6)开工前应对施工作业人员进行安全教育培训，提高现场施工人员高压线下作业的安全意识。在施工现场高压线下必须设安全警示标志，进入高压线下施工现场时必须戴好安全帽、穿戴绝缘手套、防护鞋、绝缘衣服才能进行施工。

(7)本工程范围内未见管线标志，施工时要查明周边油、气管、水管和光纤电缆等管线，如遇管线应做好相关保护措施并上报监理。

施工单位应根据《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL 398-2007)、《水利水电工程施工安全技术规程》(SL 399-2007)、《水利水电工程施工作业人员安全操作规程》(SL 401-2007)及现场情况制定劳动安全、工业卫生措施，并满足《水利工程建设标准强制性条文》(2021年版)第三篇劳动安全与卫生的相关要求，特别是第三篇 10-0-12 (3.1.14、3.1.8、3.1.11、3.5.5、3.5.9、3.5.11、3.9.4、4.1.5、4.1.6、5.1.3、5.1.12、5.2.3、5.2.6、5.2.10、5.2.21、6.1.4、7.5.19、8.2.1)，10-0-13 (1.0.9、3.3.4、3.5.12、4.2.7、5.4.7、6.2.1、6.3.1、6.5.6、7.1.10、)，10-0-14 (6.5.1、6.8.9、8.3.5、8.7.4、8.10.13、8.11.2、10.4.2)，10-0-15 (2.0.9、2.0.10、2.0.16、2.0.20、2.0.26、3.7.13、4.2.1)，10-0-20 (3.2.10、3.3.6、3.5.3、3.7.3、3.7.4、4.2.4、4.2.5、8.1.2、10.1.2、10.1.7、10.1.11、11.1.2、11.2.6、11.3.1)，11-0-4 (3.4.2、3.4.4、3.4.6、3.4.11、4.7.1)。未尽事宜严格按照《安徽省水利安全生产标准化建设管理办法》、《水利水电工程施工安全防护设施技术规范》(SL714-2015)等相关规定规范执行。

12 其他说明

1、冬季混凝土浇筑，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，以保证混凝土工程的施工质量。

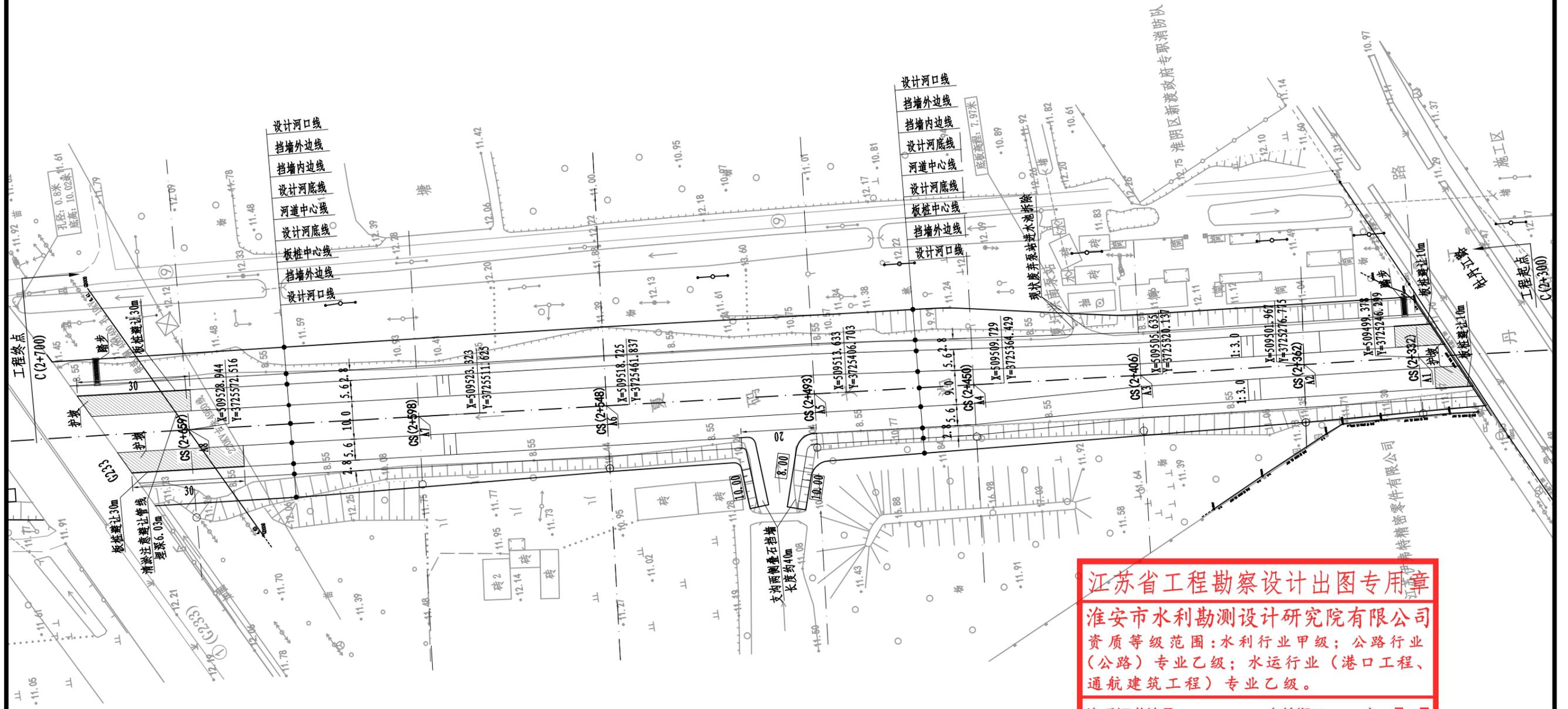
2、工程施工时应注意对河道沿线市政管线的保护，若影响工程施工应及时向建设单位反映，需要改建或移建的应由建设单位和相关主管部门确认后实施。

3、施工期间加强对围堰上游水位的观测，发现问题及时向业主汇报，确保发生降雨时大寨河等河道能够及时排水；加强对施工围堰的巡查和观测，确保围堰安全运行。

4、本说明是施工图的重要组成部分，与施工图对照阅读，互为补充，为完整理解设计意图，施工承包人应组织相关专业技术人员认真阅读和消化。

5、图中文字是对施工图的进一步补充说明，阅读图纸时应留意文字说明，不可忽略。施工过程中，如发现图中有矛盾或不一致、或遇地质条件改变、或与地形条件不吻合时以及其它与设计资料不符等问题时，应及时向监理和业主报告，以便业主及时组织设计、勘测等相关单位进行会商解决。

6、图中未明确部分执行现行相关法律、法规及规范、标准文件。



江苏省工程勘察设计出图专用章
淮安市水利勘测设计研究院有限公司
 资质等级范围:水利行业甲级;公路行业(公路)专业乙级;水运行业(港口工程、通航建筑工程)专业乙级。
 资质证书编号:A132019732 有效期至:2029年11月19日

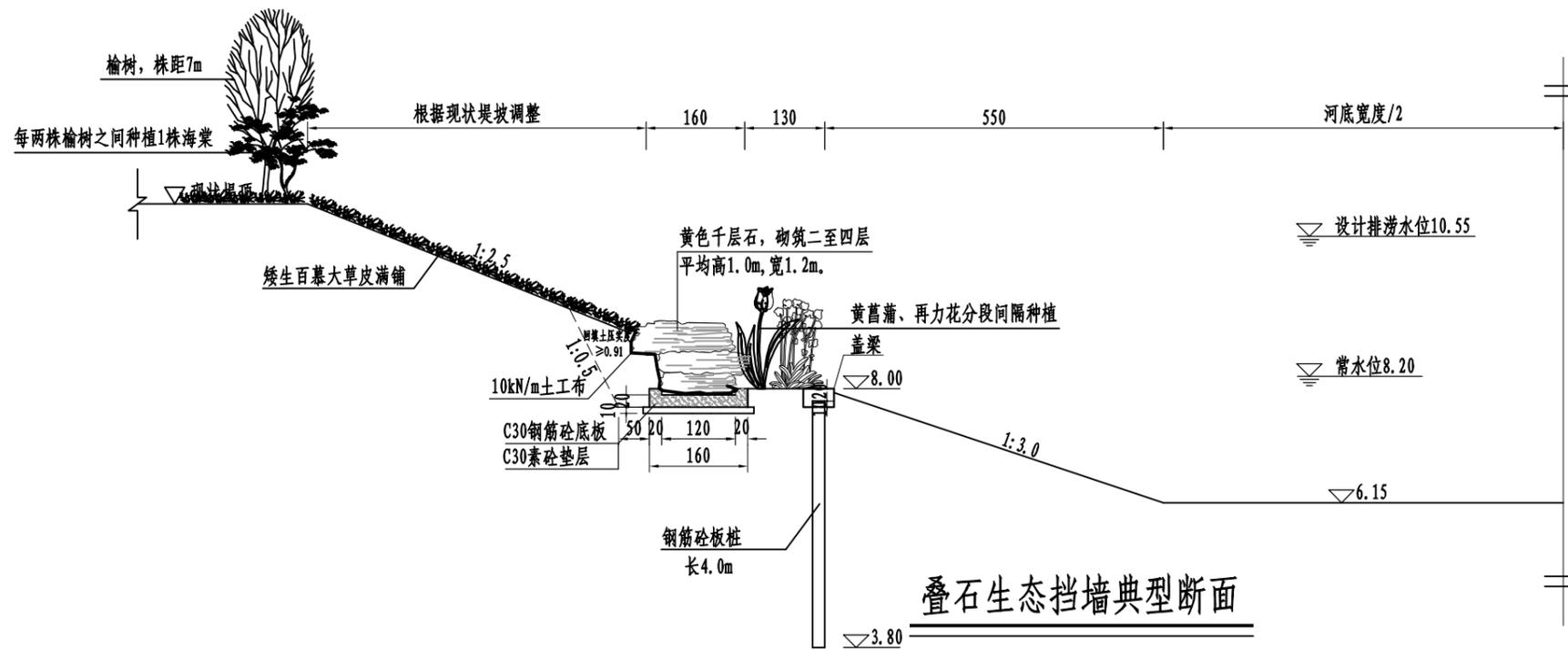
说明:

- 1、图中单位:2000国家大地坐标系,中央子午线119°,高程(废黄河零点参考)以m计,尺寸单位以m计;
- 2、夏码大沟整治工程为IV等,主要建筑物级别为4级,次要建筑物及临时性水工建筑物级别为5级;
- 3、工程内容:疏浚长0.400km,叠石式生态挡墙+钢筋混凝土板桩护岸长0.400km以及水保绿化长度0.400km(两岸)
- 4、打桩前探明管道、电缆等,注意避让,在路桥、管道等障碍处无法打桩处,平台以下至设计河底以1:3坡比(可根据地形适当调整)设15cmC30素砼+10cm厚砂石垫层,坡顶、坡脚设30X50/60cm素砼格梗,护坡与路桥下护坡平顺连接。

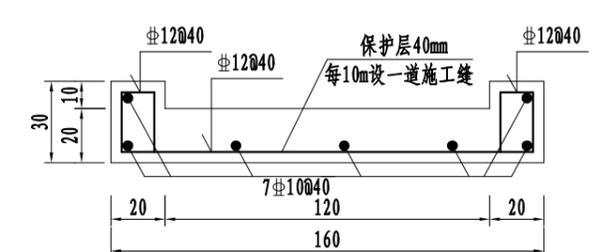
控制点坐标统计表

编号	X	Y
A1	509499.378	3725246.299
A2	509501.967	3725276.775
A3	509505.635	3725320.137
A4	509509.729	3725364.429
A5	509513.633	3725406.703
A6	509518.725	3725461.837
A7	509523.323	3725511.625
A8	509528.944	3725572.516

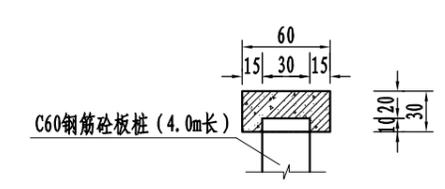
淮安市水利勘测设计研究院有限公司					
批准	沈川		淮安市淮阴区夏码大沟整治工程	施工图	设计
核定	李青		(桩号C2+300~C2+700)		水工部分
审查	李青		平面布置图		
校核	李青				
设计	吴壮壮				
制图	吴壮壮		比例	见图	日期
设计证号	A132019732		图号		2025.12
			XMDG-PM-SG-01		



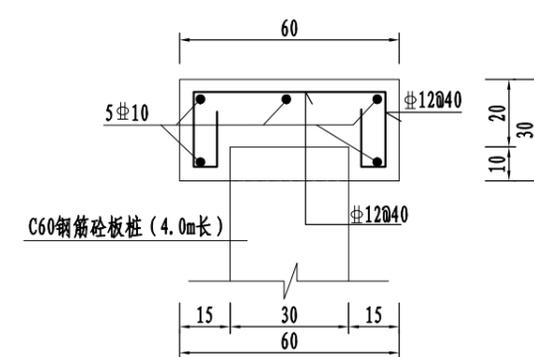
叠石生态挡墙典型断面



底板配筋大样图



盖梁大样图 1: 50



盖梁配筋图 1: 20

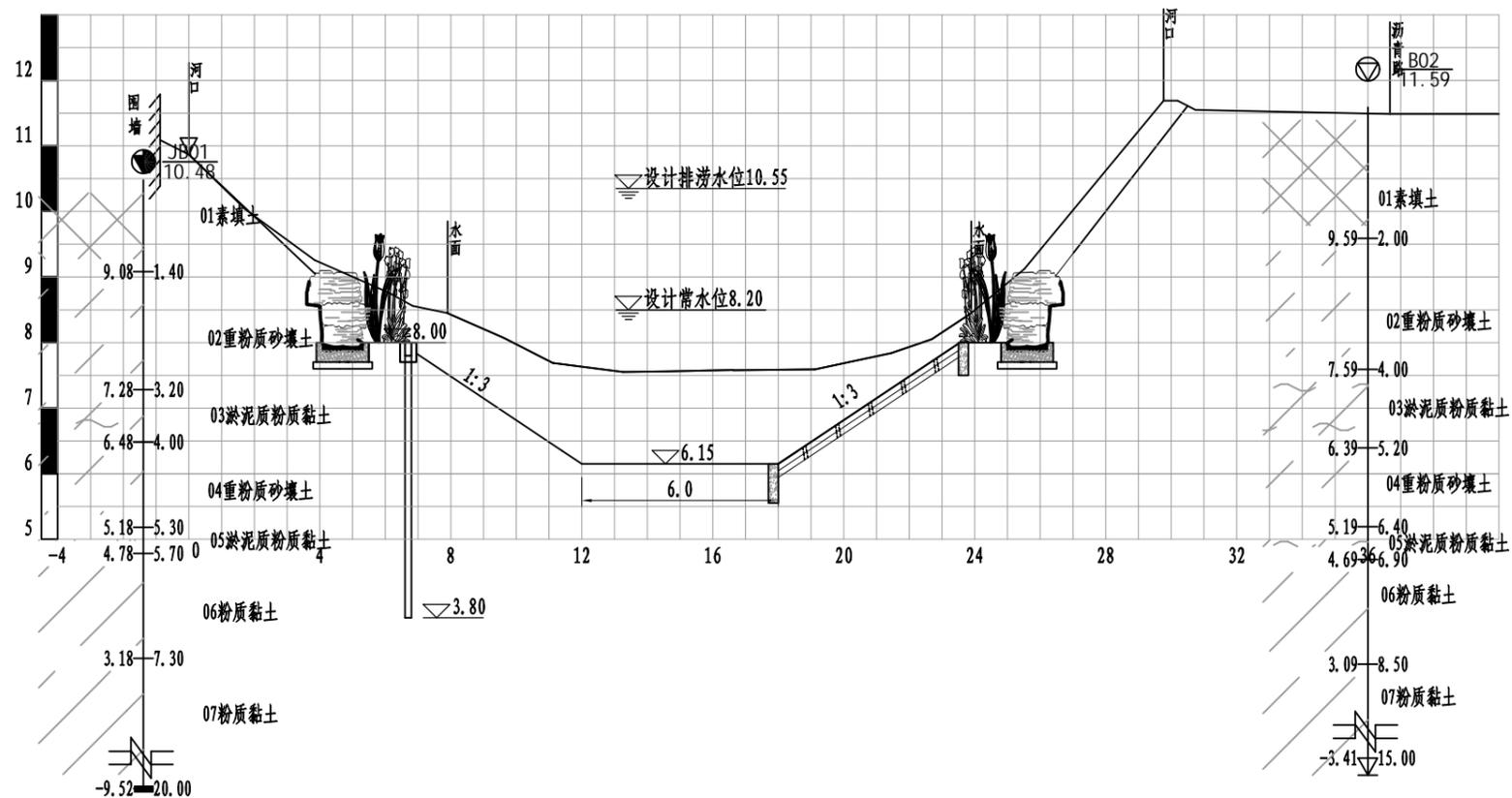
说明:

- 1、本图采用废黄河高程系；尺寸单位高程以m计，其余以cm为单位；
- 2、混凝土强度等级为C30，抗冻等级F50，防渗等级W4；
- 3、回填土应分层夯实，层厚15~20cm，压实度不低于0.91，10%水泥土压实度不低于0.93。
- 4、千层石采用黄色千层石，单块千层石尺寸范围：长0.8~1.5m，宽0.6~1m，厚0.3~0.6m；单块千层石重量范围：0.8~1.5吨，其中0.8~1.2吨所占比例约为70%，1.2~1.5吨所占比例约为30%。千层石挡墙座浆砌筑，采用1:3水泥砂浆砌筑，砌筑方法参照施工图设计说明叠石挡墙施工，砌筑完成后需对缝隙进行填缝施工，将水泥和砂浆按照1:2.5比例混合后，增加颜料调成与千层石类似的颜色，填充在千层石的接缝中，用以遮挡灰浆和增加整体的稳定性。
- 5、挡墙底板每10m设一道施工缝，缝宽2cm，采用聚乙烯泡沫板填充，参数要求见施工图说明，图中Φ为HRB400钢筋符号，钢筋锚固长度不小于40d；钢筋搭接长度为35d（d为纵向受力钢筋的较大直径）且不小于500mm。

江苏省工程勘察设计出图专用章
 淮安市水利勘测设计研究院有限公司
 资质等级范围：水利行业甲级；公路行业（公路）专业乙级；水运行业（港口工程、通航建筑工程）专业乙级。
 资质证书编号：A132019732 有效期至：2029年11月19日

淮安市水利勘测设计研究院有限公司			
批准	设计	淮安市淮阴区夏码大沟整治工程 (桩号C2+300~C2+700)	实施方案 设计
核定	审核		水工部分
审查	校核		典型横断面图
设计	制图		
设计证号	A132019732	图号	XMDG-HDM-SG-01
比例	1:100	日期	2025.11

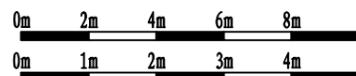
CS (2+332)



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; 尺寸单位、高程以m计;
- 2、现场可根据实际地形情况对设计断面作适当调整, 保持河口线平顺连接。

江苏省工程勘察设计出图专用章

淮安市水利勘测设计研究院有限公司

资质等级范围:水利行业甲级;公路行业(公路)专业乙级;水运行业(港口工程、通航建筑工程)专业乙级。

资质证书编号:A132019732 有效期至:2029年11月19日

淮安市水利勘测设计研究院有限公司

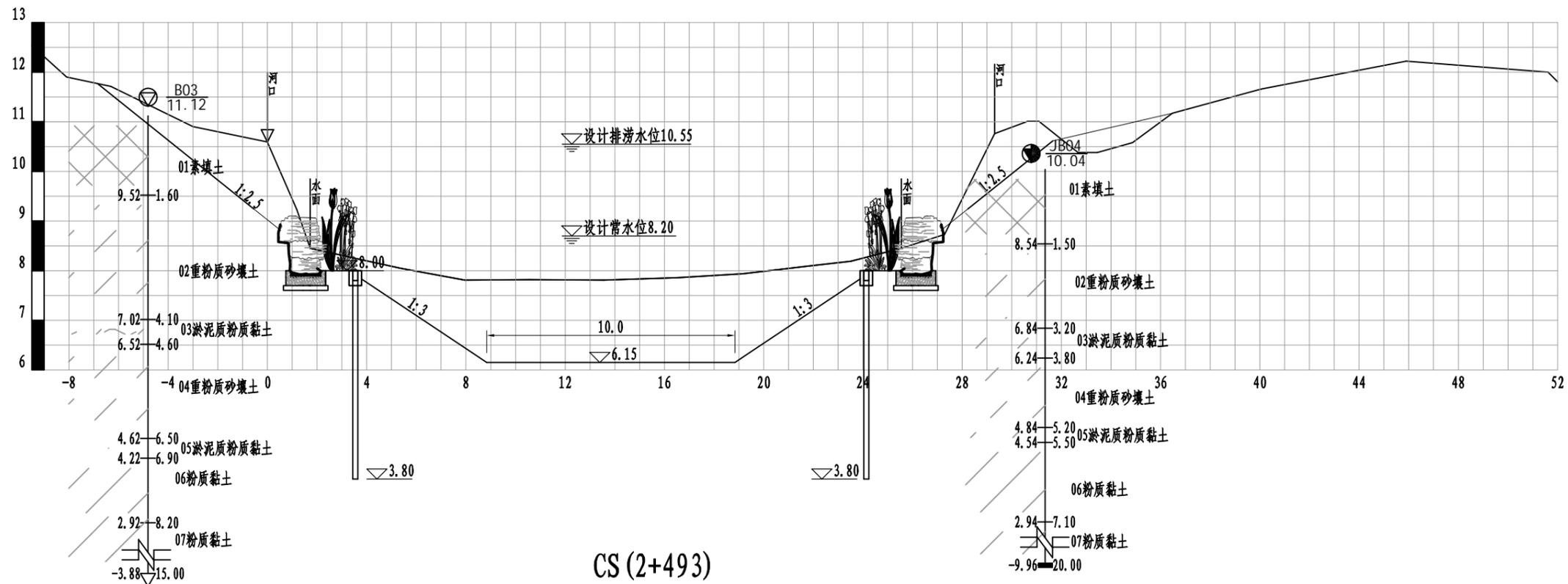
批准	沈川	淮安市淮阴区夏码大沟整治工程 (桩号C2+300~C2+700)	施工图 设计
核定	李青		水工部分

审查	李青	横断面图	
校核	李青		
设计	吴壮壮		

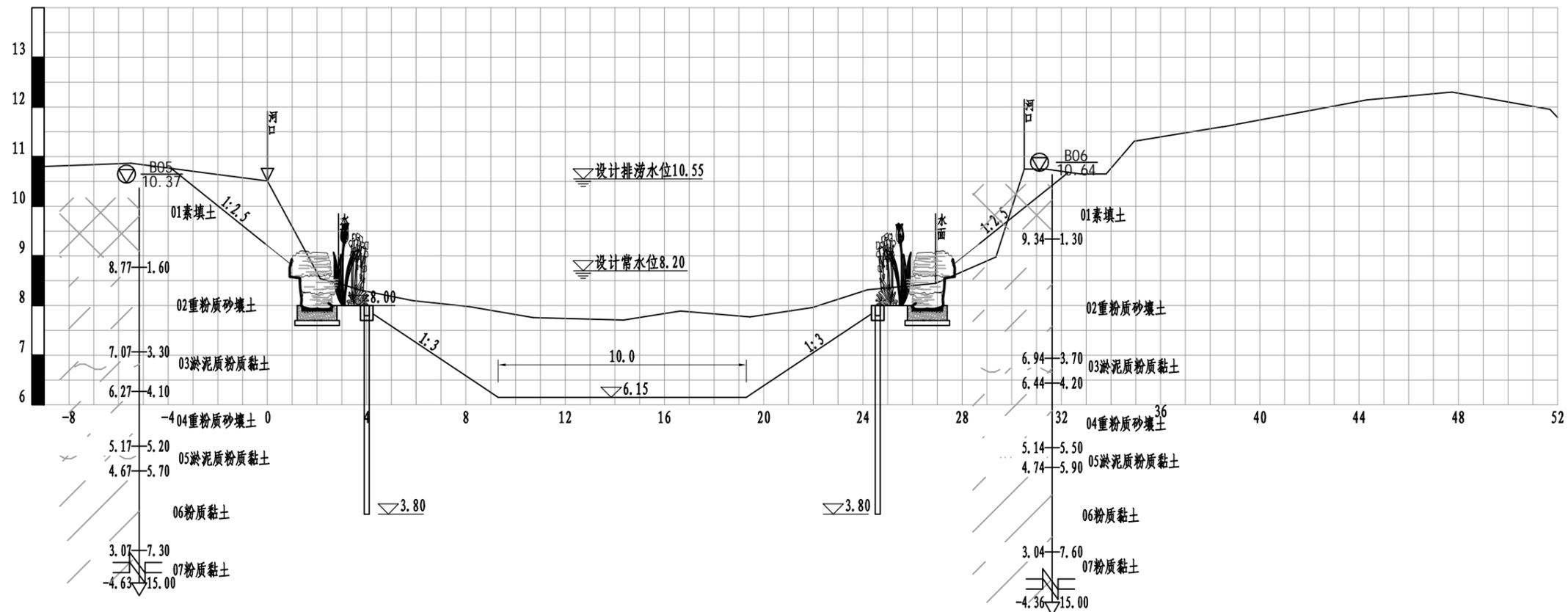
制图	吴壮壮	比例	横向: 1: 200 纵向: 1: 100	日期	2025. 12
----	-----	----	--------------------------	----	----------

设计证号	A132019732	图号	XMDG-HDM-SG-02
------	------------	----	----------------

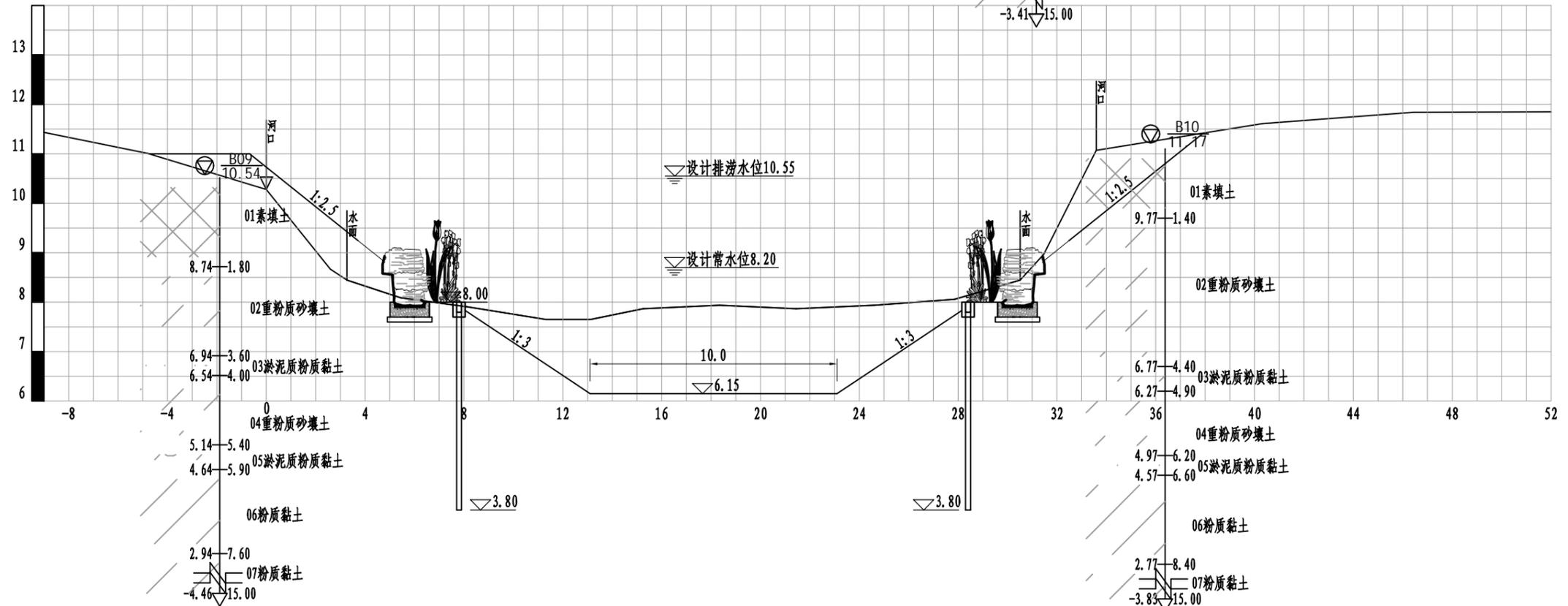
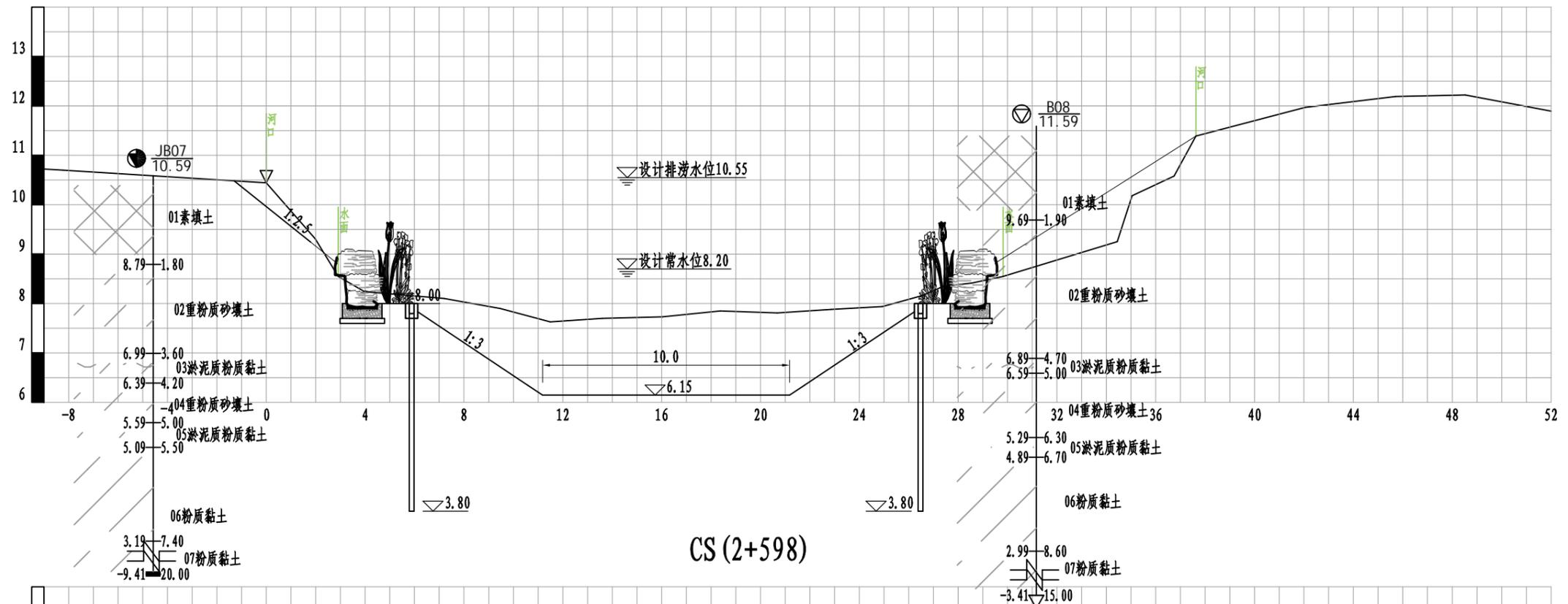
CS (2+450)



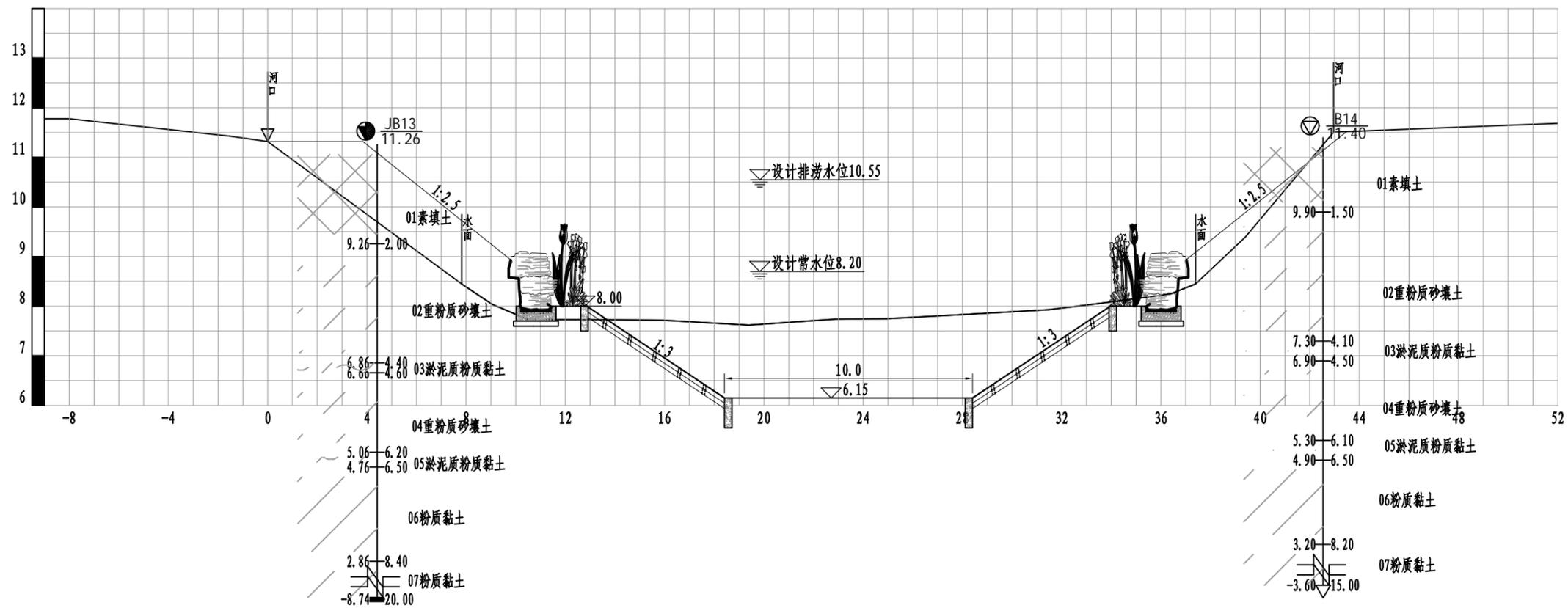
CS (2+493)

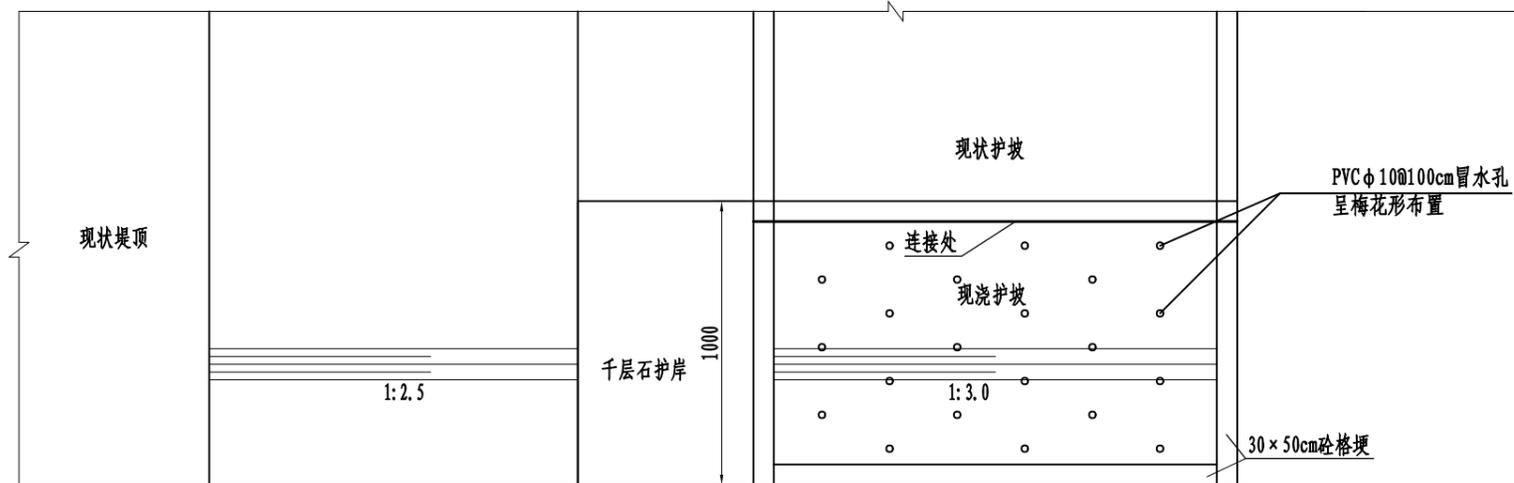


CS14 (2+548)

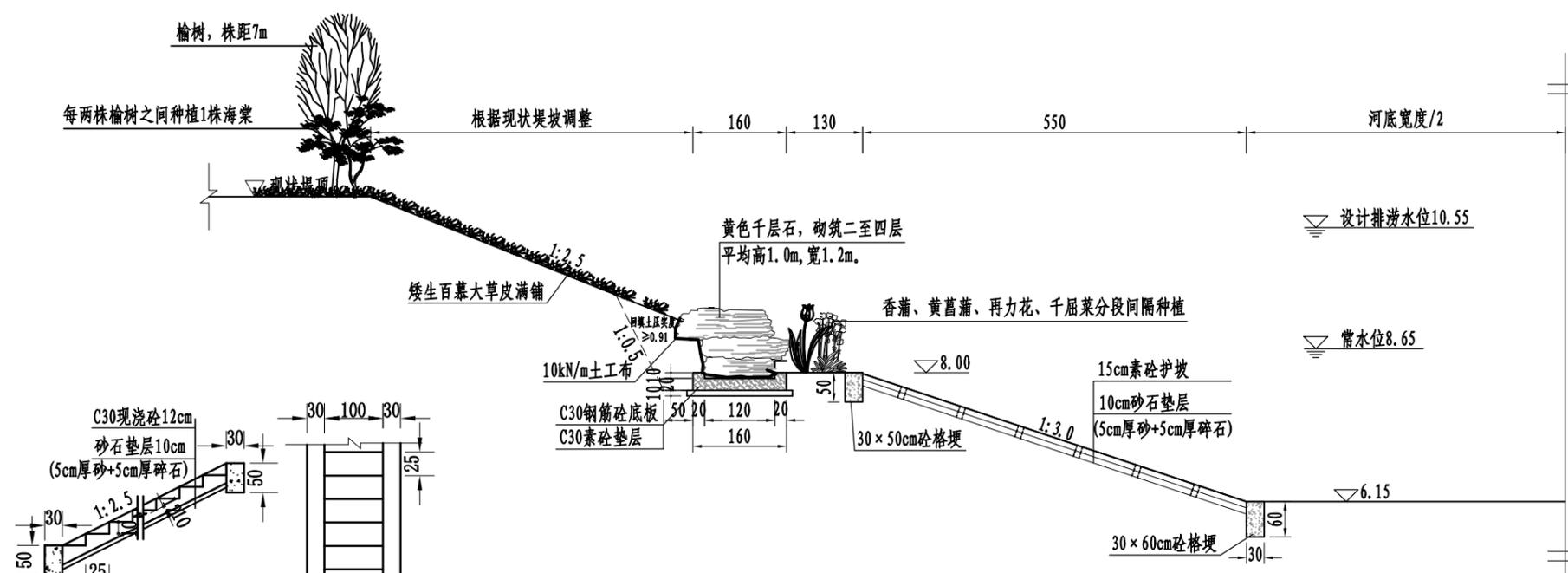


CS (2+659)

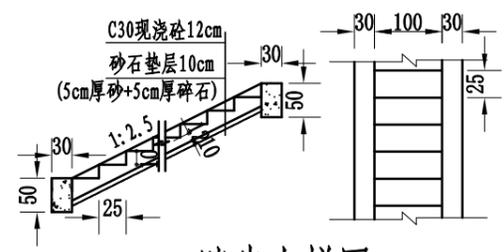




路桥处护坡平面图



路桥处护坡大样图



踏步大样图

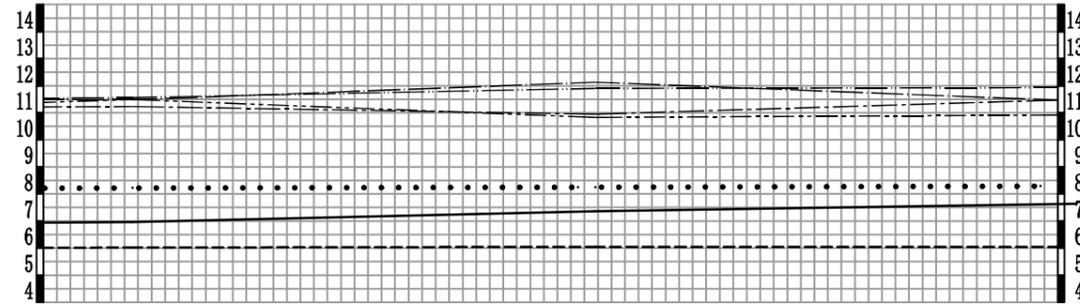
说明:

- 1、本图采用废黄河高程系；尺寸单位高程以m计，其余以cm为单位；
- 2、混凝土强度等级为C30，抗冻等级F50，防渗等级W4；
- 3、在路桥、管道等障碍处无法打桩处，平台以下至设河底以1:3坡比（可根据地形适当调整）设15cmC30素砼+10cm厚砂石垫层，坡顶、坡脚分别设30X50cm、30X60cm素砼格埂，护坡与路桥下护坡平顺连接。

江苏省工程勘察设计出图专用章
 淮安市水利勘测设计研究院有限公司
 资质等级范围：水利行业甲级；公路行业（公路）专业乙级；水运行业（港口工程、通航建筑工程）专业乙级。
 资质证书编号：A132019732 有效期至：2029年11月19日

淮安市水利勘测设计研究院有限公司					
批准	1/01	淮安市淮阴区夏码大沟整治工程	施工图	设计	
核定	李青	(桩号C2+300~C2+700)		水工	部分
审查	李青	护坡大样图			
校核	李青				
设计	吴壮壮				
制图	吴壮壮	比例	见图	日期	2025.12
设计证号	A132019732	图号	XMDG-HP-SG-01		

夏码大沟纵断面图



里程	2+300	2+324	2+332	2+362	2+406	2+450	2+493	2+538	2+598	2+658	2+681	2+700
左侧地面	11.88	11.88	11.88	11.48	11.45	11.90	10.87	10.95	11.65	11.78	11.78	11.78
左侧河口	10.51	10.51	10.87	10.51	10.80	10.59	10.51	10.44	10.28	11.32	11.32	11.78
现状河底	7.56	7.56	7.56	7.67	7.76	7.81	7.71	7.73	7.94	7.74	7.74	7.74
设计河底	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15	6.15
设计平台	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
右侧河口	10.17	11.68	11.04	11.04	11.06	10.76	10.75	11.39	11.07	11.51	11.51	11.51
右侧地面	11.92	11.49	11.62	11.36	11.06	11.01	11.31	11.19	11.61	11.70	11.70	11.70

400
 叠石生态挡墙, $i=0.0000$, $Q=76.03m^3/s$

图例

左侧地面 ————

左侧河口 ————

现状河底 ————

设计河底 ————

设计平台 ······

右侧河口 ————

右侧地面 ————

比例尺:

水平比例: 1: 100

垂直比例: 1: 100

说明:

- 1、图中单位: 高程(废黄河零点参考)以m计, 尺寸单位以m计;
- 2、疏浚河道边坡表层树根、杂草、垃圾等必须清除, 清除的弃土、杂物、废渣等, 均应运到指定的弃场堆放。

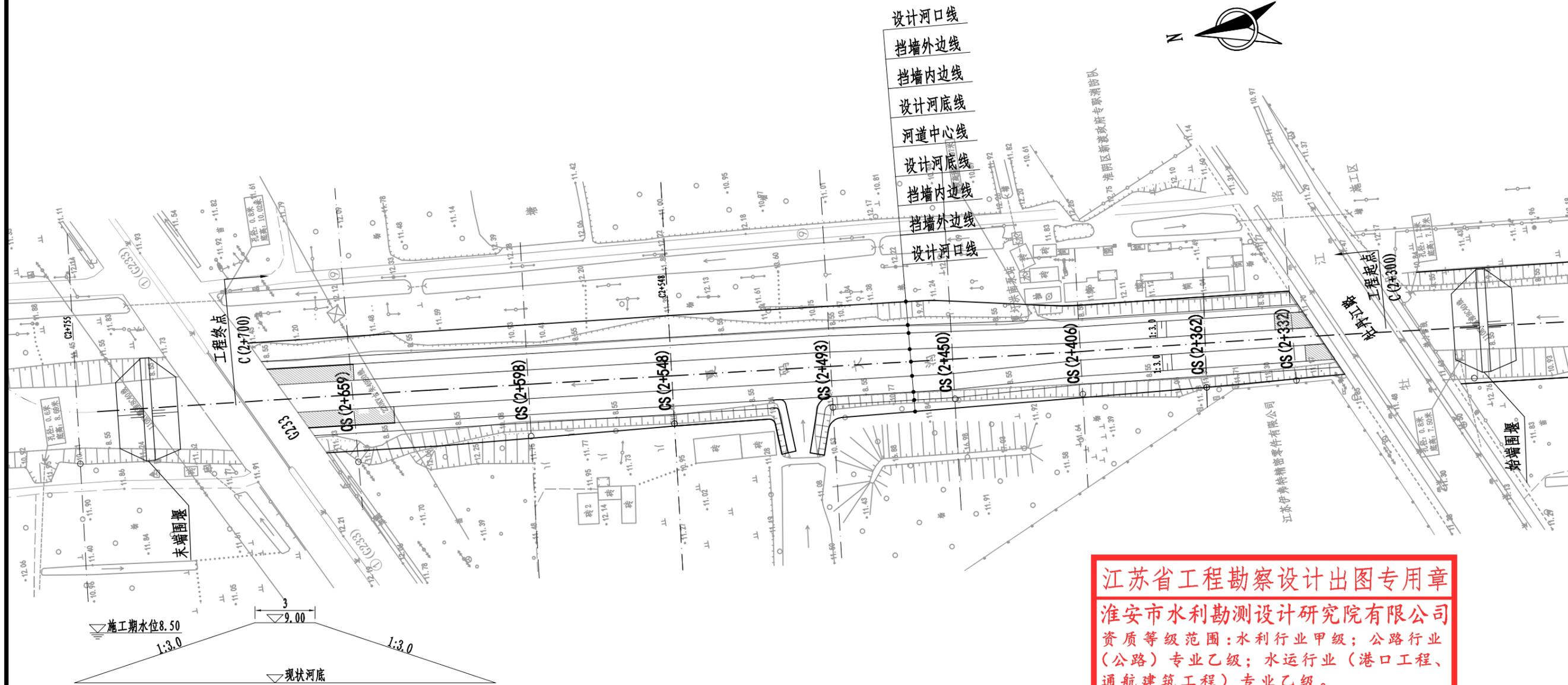
江苏省工程勘察设计出图专用章

淮安市水利勘测设计研究院有限公司

资质等级范围: 水利行业甲级; 公路行业(公路)专业乙级; 水运行业(港口工程、通航建筑工程)专业乙级。

资质证书编号: A132019732 有效期至: 2029年11月19日

淮安市水利勘测设计研究院有限公司					
批准	沈明	淮安市淮阴区夏码大沟整治工程	施工图	设计	
核定	李青	(桩号C2+300~C2+700)		水工	部分
审查	李青	纵断面图			
校核	李青				
设计	吴壮壮				
制图	吴壮壮	比例	见图	日期	2025.12
设计证号	A132019732	图号	XMDG-ZDM-SG-01		



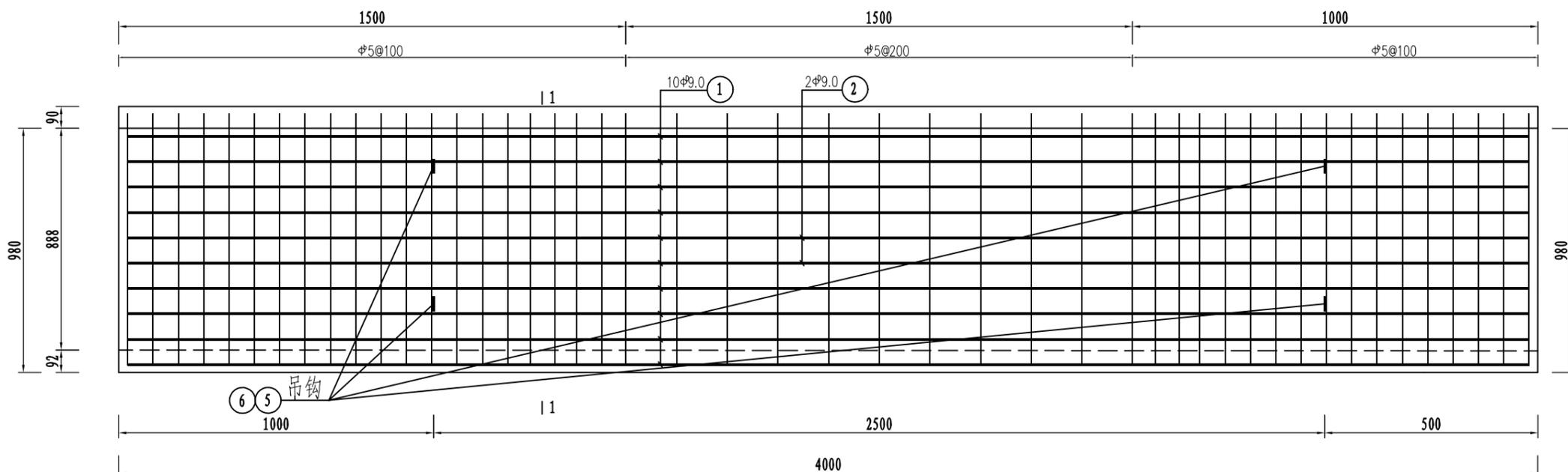
施工围堰断面图

江苏省工程勘察设计出图专用章
 淮安市水利勘测设计研究院有限公司
 资质等级范围：水利行业甲级；公路行业（公路）专业乙级；水运行业（港口工程、通航建筑工程）专业乙级。
 资质证书编号：A132019732 有效期至：2029年11月19日

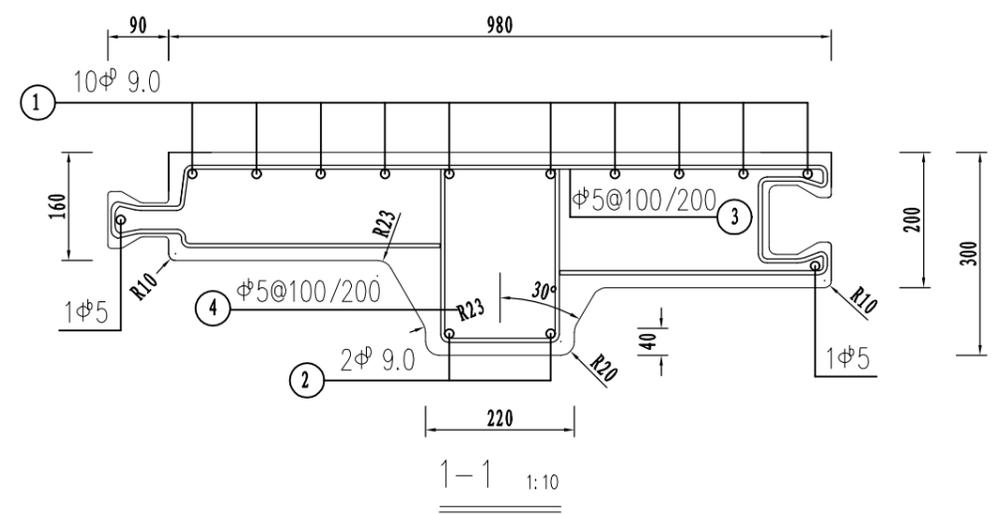
说明：

- 1、图中单位：高程(废黄河零点参考)以m计，尺寸单位以m计。
- 2、夏码大沟整治工程为IV等，主要建筑物级别为4级，次要建筑物及临时性水工建筑物级别为5级。
- 3、降排水措施拟于施工区域四周布置排水垄沟降水，沿基坑坡脚设置排水垄沟，局部设集水坑抽排，受保证工期影响局部可结合管井降水。
- 4、降水要求：降水井控制降水速率，防止降水破坏地基；定期检测出水含泥量，确保安全；封井底部采用粘土球封堵，顶部3m回填C20素砼；具体抽水时间根据抽水试验确定。
- 5、下游围堰填筑、拆除围堰时加强对现状叠石挡墙的保护。

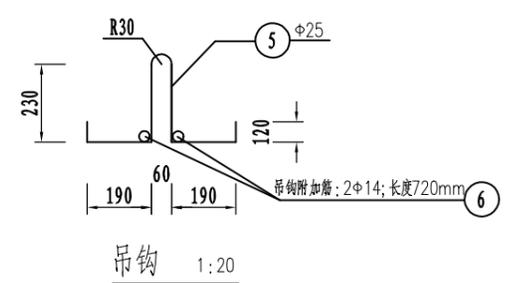
淮安市水利勘测设计研究院有限公司					
批准	沈川		淮安市淮阴区夏码大沟整治工程 (桩号C2+300~C2+700)	施工图 设计	
核定	李青			水工部分	
审查	李青				
校核	李青				
设计	吴壮壮				
制图	吴壮壮				
设计证号	A132019732	图号	XMDG-ZPM-SZ-01		



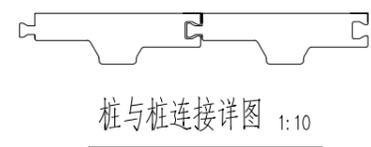
T型桩剖面图 1:10



1-1 1:10



吊钩 1:20



桩与桩连接详图 1:10

预应力混凝土板桩配筋及力学性能表(混凝土强度等级: C60)

截面边长 B (mm)	截面高度 H (mm)	预应力钢筋数量及直径	箍筋规格	抗裂弯矩标准值 M_k (kN·m)	抗弯承载力设计值 [M] (kN·m)	抗剪承载力设计值 [V] (kN)	理论质量 (kg/m)
1000	300	12 $\phi 9.0$	$\phi 5$	39	90	95	456

- 说明:
- 图中尺寸、钢筋直径均以毫米计。
 - C60; 钢筋: ϕ 为预应力钢棒; ϕ 为螺旋箍筋。
 - 吊钩需绑扎在下层主筋上, 不得用冷拉钢筋, 搁置点设在吊点位置, 吊钩须放在背水面。
 - 板桩须外光内实, 强度达70%时方可场内吊运, 达100%时方可施打。

江苏省工程勘察设计出图专用章
 淮安市水利勘测设计研究院有限公司
 资质等级范围: 水利行业甲级; 公路行业(公路)专业乙级; 水运行业(港口工程、通航建筑工程)专业乙级。
 资质证书编号: A132019732 有效期至: 2029年11月19日

淮安市水利勘测设计研究院有限公司			
批准	沈川	淮安市淮阴区夏码大沟整治工程	施工图 设计
核定	李青	(桩号C2+300~C2+700)	水工部分
审查	李青	板桩设计图	
校核	李青		
设计	吴壮壮		
制图	吴壮壮	比例	见图
设计证号	A132019732	图号	XMDG-BZ-SG-01
		日期	2025.12

预制T型桩说明

(一) 预应力混凝土T型桩

- 1、预制桩采用振捣工艺制作，桩身混凝土强度等级为C60；生产时预应力钢筋的张拉应力控制为0.6倍的抗拉强度标准值，并采用单根桩的所有预应力钢筋整体张拉及整体放张的生产方式，不得采用单根张拉和单根放张的形式；方可起吊，到达100%方可运输，吊运过程中应轻吊轻放，避免剧烈碰撞。
- 2、预制桩外观质量及尺寸允许偏差和检验规则等均按图集的规定执行；预制桩现场验收应具有下列资料：原材料质量试验报告，钢筋试验报告，混凝土试块强度报告，预制桩出厂时附产品合格证。
- 3、插桩过程中必须用经纬仪在两个方向定位测量，混凝土预制桩垂直度偏差不应大于1/300，且平面允许偏差不应大于30mm；相邻桩间采用榫卯连接。
- 4、混凝土预制桩采用两点吊法，吊钩与桩身水平夹角不得小于45°。两吊点距离两桩端不宜大于0.21L（L为桩段长度）；装卸时应轻起轻放，严禁抛掷、碰撞、滚落。
- 5、施工前应调查场地条件、环境条件以及地下障碍物情况；施工场地应平整，并满足插桩机械所需的地面承载力，以保证桩体垂直，场地内应保持排水畅通，并编制专项施工方案。
- 6、每根桩应一次连续插到底，尽量减小中间停歇时间。当插桩至设计高度时，应复核桩顶标高；插桩时出现下沉量反常、桩身倾斜、位移过大、桩身或桩顶破损等异常情况时，应停止插桩，待查明原因并进行必要处理后方可继续施工。

(二) 运输、吊装与堆放

- 1、预应力混凝土T型桩混凝土强度达到设计强度100%，且在常压蒸汽养护后静停7d才能出厂。
- 2、预应力混凝土T型桩可采用预埋吊环的方式起吊，吊环的位置应设置在桩中间或中间主筋的两侧，使桩在起吊时不发生侧向倾斜。吊环锚脚埋入混凝土内不应小于30倍吊环钢筋直径，并与身纵向主筋扎牢。
- 3、预应力混凝土T型桩在运输过程中应满足两点法的放置要求（支点距离桩端不宜大于0.21L），并垫以楔木防止滑动，严禁层与层之间的垫木与桩端的距离不等而造成错位。
- 4、预应力混凝土T型桩的堆放场地应压实平整，且有排水措施。堆放按两A支点法进行，最下层支点宜在垫木上，且支点应在同一水平面。预应力混凝土板桩应按规格、长度分别堆放，堆放层数应根据预应力混凝土板桩强度、地面承载力、堆放稳定等综合因素确定，当地面承载力不足时，应做场地加固处理或适当减少堆放层数。
- 5、预应力混凝土T型桩运输、吊装及堆放均应进行桩身抗弯验算，要求在弯矩作用下，桩身裂缝不应大于0.1mm。

(三) 板桩生产质量控制应符合下列要求

- 1、沾皮和麻面累计面积不大于桩总外表面的0.5%；每处沾皮和麻面的深度不大于5mm，且应修补。
- 2、板材合缝漏浆不应大于5mm，每处漏浆长度不得大于300mm，累计长度不得大于单节预制板桩长度的10%，或对称漏浆的搭接长度不得大于100mm，且应修补。
- 3、局部磕损深度不大于5mm，每处面积不应大于5000mm²，且应修补，掉角深度不应大于10mm。
- 4、不允许出现内外表面漏筋、孔洞。
- 5、端面平整度：植入墙端面混凝土和预应力钢筋墩头不得高出端板平面；H型桩钢绞线、锚具和夹片等不应高出端板平面；端部倾斜≤0.5%（l为桩截面长度）。
- 6、端部漏浆深度不应大于5mm，漏浆长度不得大于周长的1/6，且应修补；端部不允许出现空洞和蜂窝。
- 7、局部蜂窝不超过全部桩体表面积的0.2%，并不得过分集中。
- 8、除龟裂、水纹等收缩裂缝外，桩表面不应出现环向和纵向裂缝。
- 9、不允许出现断筋、脱头。
- 10、桩长允许偏差：±0.5%L（L为单节桩长）。
- 11、桩截面各尺寸：+4mm，-2mm；凹凸榫：±5mm。
- 12、保护层厚度：+10mm，0。
- 13、桩身弯曲度：单节桩长≤15m，弯曲度≤L/1000；15m<单节桩长≤30m，弯曲度≤L/2000。
- 14、预埋件尺寸：±10mm。

江苏省工程勘察设计出图专用章
 淮安市水利勘测设计研究院有限公司
 资质等级范围：水利行业甲级；公路行业（公路）专业乙级；水运行业（港口工程、通航建筑工程）专业乙级。
 资质证书编号：A132019732 有效期至：2029年11月19日

淮安市水利勘测设计研究院有限公司					
批准	沈川		淮安市淮阴区夏码大沟整治工程 (桩号C2+300~C2+700)	施工图	设计
核定	李青			水工部分	
审查	李青		板桩说明		
校核	李青				
设计	吴壮壮				
制图	吴壮壮		比例	日期	2025.12
设计证号	A132019732	图号	XMDG-BZ-SG-02		



绿化工程量表

序号	工程内容	工程量	单位
1	榆树 (胸径13cm, 高度5m, 冠幅3m, 分支点统一, 树形好, 四角支撑)	87	株
2	海棠 (地径7cm, 高度2.5m, 冠幅2m, 分支点统一, 树形好, 扁担支撑)	107	株
3	矮生百慕大草皮满铺	5460	m ²
4	水生美人蕉 (16丛/m ²)	245	m ²
5	再力花 (5-10芽/丛, 9丛/m ²)	325	m ²
6	黄菖蒲 (3-5芽/丛, 25丛/m ²)	343	m ²

- 注: 1、四角支撑采用直径不小于6cm油浸后的去皮木桩连接, 长度1.8m, 榆树树干统一缠绕深绿色无纺布至第一分支点。
 2、扁担支撑采用直径不小于5cm油浸后的去皮木桩连接, 长度0.6m, 海棠树干统一缠绕深绿色无纺布至第一分支点。
 3、河口线以外铺植草皮位置和面积根据现场实际情况确定。
 4、植物种植前需对绿化区域施复合肥, 增加土壤肥力。

江苏省工程勘察设计出图专用章
淮安市水利勘测设计研究院有限公司
 资质等级范围: 水利行业甲级; 公路行业(公路)专业乙级; 水运行业(港口工程、通航建筑工程)专业乙级。
 资质证书编号: A132019732 有效期至: 2029年11月19日

淮安市水利勘测设计研究院有限公司			
批准		淮安市淮阴区夏码大沟整治工程 (桩号C2+300~C2+700)	施工图 设计
核定			绿化 部分
审查		绿化施工图	
校核			
设计			
制图		比例	见图
设计证号	A132019732	日期	2025.12
		图号	XMDG-PM-LH-01