



## 图 纸 目 录

工程名称

杨思船闸局部维修除险工程

编制

鄢亚军

项 目

# 水工结构

共 1 页

第 1 页

专 业

水工

日期

2024.12

[illegible]

一、工程概况

杨思水利枢纽于1980年12月建成投入使用，现状由一座节制闸和一座船闸组成，节制闸及船闸外闸首距黄浦江边约700m。现状船闸原设计通航能力为100t级，内外闸首闸孔净宽均为12m，闸室尺度为300m×14m（长×净宽），主要功能是 防洪（潮）、排涝、航运和水资源调度等功能，是浦东片“东引西排”重要的排水口门，也是浦东新区水泥、建材出入的重要通道。本次工程主要针对船闸外闸首启闭机更换，闸室底板止水修复，内、外河圆弧翼墙墙面裂缝及蜂窝麻面修复，外引航道海漫段护底修复以及内引航道海漫段以外区域水下清障等。

二、工程基础资料

1. 水文

（1）外河设计水位

表1 外河设计水位

序号	特征水位	水位值 (m)	备注
1	设计高水位	5.40	频率 P=0.1%
2	设计低水位	1.00	
3	最高通航水位	3.60	
4	最低通航水位	1.10	

（2）内河设计水位

设计高水位3.75m

常水位2.50~2.80m

预降低水位2.0m。

2. 地形参考《杨思枢纽水闸改建工程岩土工程勘察报告》（上海山南勘测设计有限公司，2024年01月）；

3. 主要规范：

《水利工程建设标准强制性条文》（2020年版）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）、《防洪标准》（GB50201-2014）、《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）、《上海市水闸维修养护技术规程（试行）》（上海市水务局，2006年10月）、《内河航道工程设计标准》（DG/TJ 08-2116-2020）、《船闸水工建筑物设计规范》（JTJ307-2001）、《水闸设计规范》（SL265-2016）、《防汛墙工程设计标准》（DG/TJ 08-2305-2019）、《水工建筑物荷载设计规范》（SL744-2016）、《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）、《水工建筑物抗震设计标准》（GB51247-2018）、《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）、《地基基础设计标准》（DGJ08-11-2018）、《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）、《水利水电工程启闭机设计规范》（SL41-2018）、JTJ309-2005《船闸启闭机设计规范》2006-03-01。

三、工程等级与设计标准

1. 本工程为维修加固工程，不改变原船闸工程等级和建筑物级别。

杨思枢纽船闸工程等别为Ⅰ等。外闸首、外河消力池和翼墙、外河挡潮建筑物等均为1级建筑物，除上述以外的永久性建筑物为3级。

2. 根据《浦东新区水利规划》（2020~2035），本工程位于浦东新区主城区，除涝标准采用30年一遇最大24小时面雨量223.2毫米，1963年9月设计暴雨雨型及相应同步潮型，24小时排涝，不受涝；浦东片除涝设计面平均高水位为3.75m，常水位2.5~2.8m。

3.本工程抗震设防烈度为7度。

四、工程建设内容

（1）闸室止水修复：闸室与外闸首内侧渐变段相接的底板及墩墙伸缩缝止水进行修复；

（2）翼墙裂缝修复：外河圆弧翼墙墙前6.5m~5.5m、2.5m~1.5m高程以及墙后地坪以上区域；

内河圆弧翼墙墙前2.5m~1.0m高程以及墙后地面以上区域裂缝修复。

（3）外引航道护底修复：外引航道海漫段护底修复；

（4）外闸首启闭机更换：原启闭机型号QP-2×160更换为QP-2×200；

（5）内河引航道海漫段以外区域局部清障。

五、施工放样

本工程采用上海城建坐标系，高程采用上海吴淞高程。施工单位施工前应请原测量单位领桩并提供放样所需控制点和水准点。

六、工程材料

1. 混凝土强度等级：混凝土为C30。

2. 碎石垫层的级配选用粒径5~40mm,其中粒径5~20mm者占45~60%,粒径20~40mm者占40~55%,含泥量≤6%,不得含有草根杂物。

3. 钢板：应采用《碳素结构钢》（GB/T700-2006）规定的Q235B钢板；

4. 止水带：止水铜片均为1.2mm厚紫铜片，橡胶止水均为B-P-300×10型橡胶止水带,规格30×10×10mm，其技术指标详见下表。

表2 止水主要性能指标表

铜片止水		橡胶止水	
项目（单位）	技术指标	项目（单位）	技术指标
型号	T2、T3	拉伸强度（MPa）	>18
状态	M（软）	拉伸伸长率（%）	≥450
拉伸强度（MPa）	≥225	硬度	60±5
延伸率（%）	≥25	热老化系数	>0.85

5. 水下裂修修补胶：

表3 水下修复胶主要性能指标表

项 目	龄 期	性能指标
密度（g/cm <sup>3</sup> ）		1.50±0.05/1.30±0.05
粘度（mPa·S）		~6000/~20000
断裂伸长率	28d	≤40%
断裂应力（MPa）	28d	≥2.5
水下粘接强度（MPa）	28d	≥2.0

6.碳纤维网格性能指标：

表4 碳纤维网格性能指标

产 品	L500单向碳纤维网格	200/200双向碳纤维网格
受力方向碳纤维的重量（g/cm <sup>2</sup> ）	200	80（2个方向均为80）
受力方向碳纤维的厚度（mm）	0.117	0.047
设计碳纤维理论截面积（mm <sup>2</sup> /m）	117	47
设计碳纤维网格厚度（mm）	0.5	0.3
1.75%应变时的极限拉应力(理论)（KN/m）	500	200

表5 湿法喷射聚合物砂浆性能指标

密 度	2.05kg/dm3
强度参数	28天后的抗压强度:>60N/mm <sup>2</sup>
碳纤维网格系统材料粘接强度	28天后:>1.0N/mm <sup>2</sup>

7.袋装碎石袋子性能指标： 经向拉伸强度可能要求达到400N/50mm，袋子的直角撕裂强度不低于15N，单块袋子体积尽可能大。


七、施工工序及要点

外河防冲槽护坡坡施工工序流程为：外引航道海漫段水下清障（期间白天施工晚上通航）→水下铺设袋装碎石（北侧半幅施工）→水下浇筑混凝土（北侧半幅浇筑）→现状启闭机房顶拆除并吊装更换启闭机→外河翼墙墙面裂缝修复及蜂窝麻面修复→转移浇筑平台，满足船舶通航（北侧混凝土养护）→恢复移动作业平台，水下铺装袋装碎石（南侧半幅施工）→水下浇筑混凝土（南侧半幅浇筑）→拆运船舶作业平台（南侧侧混凝土养护）→内河引航道（内河海漫段以外区域）清障→调试启闭机并修复闸室底板止水→恢复受影响的设施。

对施工过程中损坏或需临时移动或破坏的结构及时按原状恢复，如进场道路、启闭机房顶、翼墙墙面等。

启闭机生产制作前，厂家及安装单位需复核原启闭平台开孔位置及大小，确保更换型号后的启闭机正常运行。

盖 章

					 上海市水利工程设计研究院有限公司					
			批准 核定 审查 校核 设计 制图 项目经理 证号			杨思船闸局部设施维修除险工程		施工图		设计 部分
								水工		
				施工图说明 (3-1)						
会签专业	会签者	日期			比例	1:50	日期			
					图号	S2024SL0123-419T-01				



(3) 施工机械伤害

开挖施工中，人员安全警戒范围控制不严，可移动设备的运行将可能发生刮、撞、碾伤现场施工人员，对施工人员的安全构成威胁。许多施工机械设备及机械加工设备的传动与转动部件甚至全部裸露在外，运转时容易与人体或其他设备接触，可能造成人员伤亡和设备受损。

在起重设备吊装过程中，由于设备检修不及时，或操作人员违规操作，发生设备坍塌事故，将造成人员伤亡或设备损毁。

在运送混凝土过程中，尤其满载时，车速过快，急剧急转弯易造成翻车事故。

(4) 水下作业安全对策

确保所有参与水下作业的人员都经过专业的水下作业培训，包括潜水理论知识、水下设备操作、安全应急程序等方面的内容；对所有水下作业设备进行全面检查，包括潜水装备（如潜水服、面镜、呼吸调节器等）、水下通讯设备、水下照明设备和作业工具（如水下焊接设备、切割工具等）；提前对水下作业区域的环境进行详细评估，包括水下地形、水流速度和方向、水温、水质（如酸碱度、能见度）等；制定应急预案，包括人员受伤、设备故障、水下环境突变（如出现暗流、水下物体坍塌等）等情况的应对措施。

十三、设计中执行的主要强制性条文

本工程水工专业涉及且执行的强制性条款如下所示。

1) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252—2017)

(1) 3.0.1 水利水电工程的等别，应根据其工程规模、效益及在国民经济中的重要性,按表3.0.1确定。

(2) 4.2.1 水利水电工程的永久性水工建筑物的级别，应根据其所在工程的等别和建筑物的重要性按表4.2.1确定。

(3) 4.3.1 拦河闸永久水工建筑物的级别，应根据其所属工程的等别按表4.2.1确定。

(4) 4.4.1 防洪工程中堤防永久性水工建筑物的级别应根据其保护对象的防洪标准按表4.4.1确定。当经批准的流域、区域防洪规划另有规定时，应按期规定执行。

(5) 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、使用年限和临时挡水建筑物规模，按表4.8.1确定。

2) 《水利水电工程边坡设计规范》(SL386—2007)

(1) 3.2.2 边坡的级别应根据相关水工建筑物的级别及边坡与水工建筑物的相互关系，并对边坡破坏造成影响进行论证后按表3.2.2的规定确定。

3) 《水工混凝土结构设计规范》(SL191—2008)

(1) 3.2.2 承载力极限状态计算时,结构构件计算截面上的荷载效应组合设计值S应按下列规定计算。

(2) 3.2.4 承载力极限状态计算时,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。

(3) 4.1.4 混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度标准值F<sub>CK</sub>、F<sub>TK</sub>应按表4.1.4确定。

(4) 4.1.5 混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度设计值F<sub>C</sub>、F<sub>T</sub>应按表4.1.5确定。

(5) 4.2.3 普通钢筋的抗拉强度设计值F<sub>Y</sub>及抗压强度设计值F<sub>Y</sub>· 应按表4.2.3—1采用。

(6) 5.1.1 素混凝土不得用于受拉构件。

4) 《水利工程设计防火规范》(GB50987—2014)

(1) 4.1.1 枢纽内相邻建筑物之间的防火距离不应小于表4.1.1的规定。

(2) 4.1.2 室外主变压器与建筑物、厂外油罐室或露天油罐的防火间距不应小于表4.1.2的规定。

十四、工程监测与观测

1) 杨思船闸抢险工程监测的主要内容及报警值：

(1) 闸首、闸室结构顶部沉降及闸首排架水平位移：10mm，3mm/d。

(2) 闸首、翼墙外地表沉降：20mm，3mm/d。

2) 监测报表须及时反馈有关单位，以及时采取相应的技术措施，调整施工速率和施工顺序，做到信息化施工



十五、其他说明

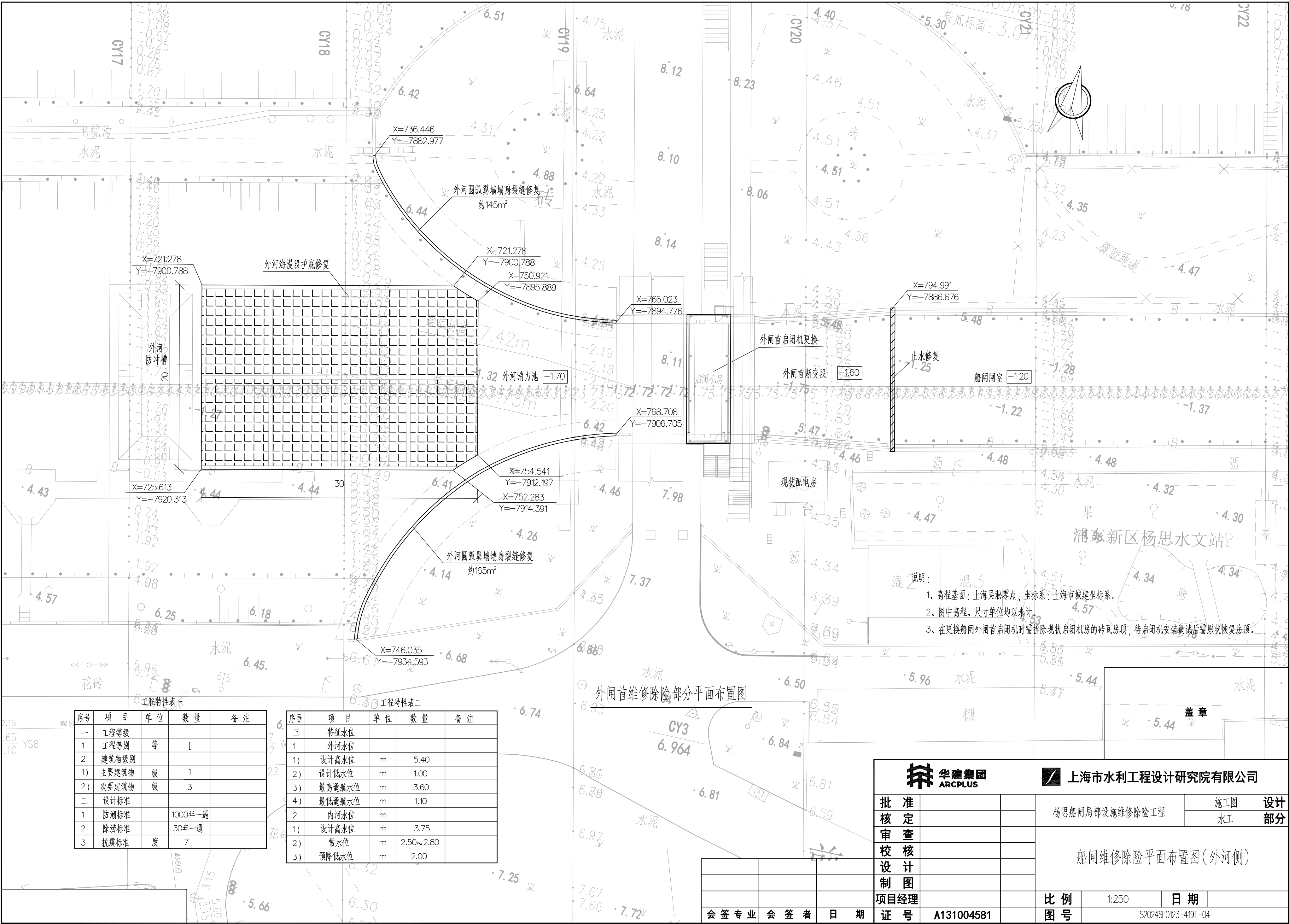
1.施工必须按照图纸要求及有关规范进行，施工时应注意对现有护坡及其周边设施的保护。并加强监测和巡视检查，如发现异常情况，应及时通知建设、设计及其它相关单位。

2.本工程防冲槽及外侧修复范围内有电缆管线，应加强监测，注意避让，电缆线上方不得采用挖掘机挖土和重型设备碾压。

3.未尽事宜均按国家相关现行标准、规程、规范实施。


盖 章

		 上海市水利工程设计研究院有限公司			
批 准			杨思船闸局部设施维修除险工程	施工图	设计
核 定				水工	部分
审 查			施工图说明 ( 3—3 )		
校 核					
设 计					
制 图			项目经理	比 例	日 期
			证 号	图 号	
会 签 专 业	会 签 者	日 期	A131004581	1:50	S2024SL0123—419T—02

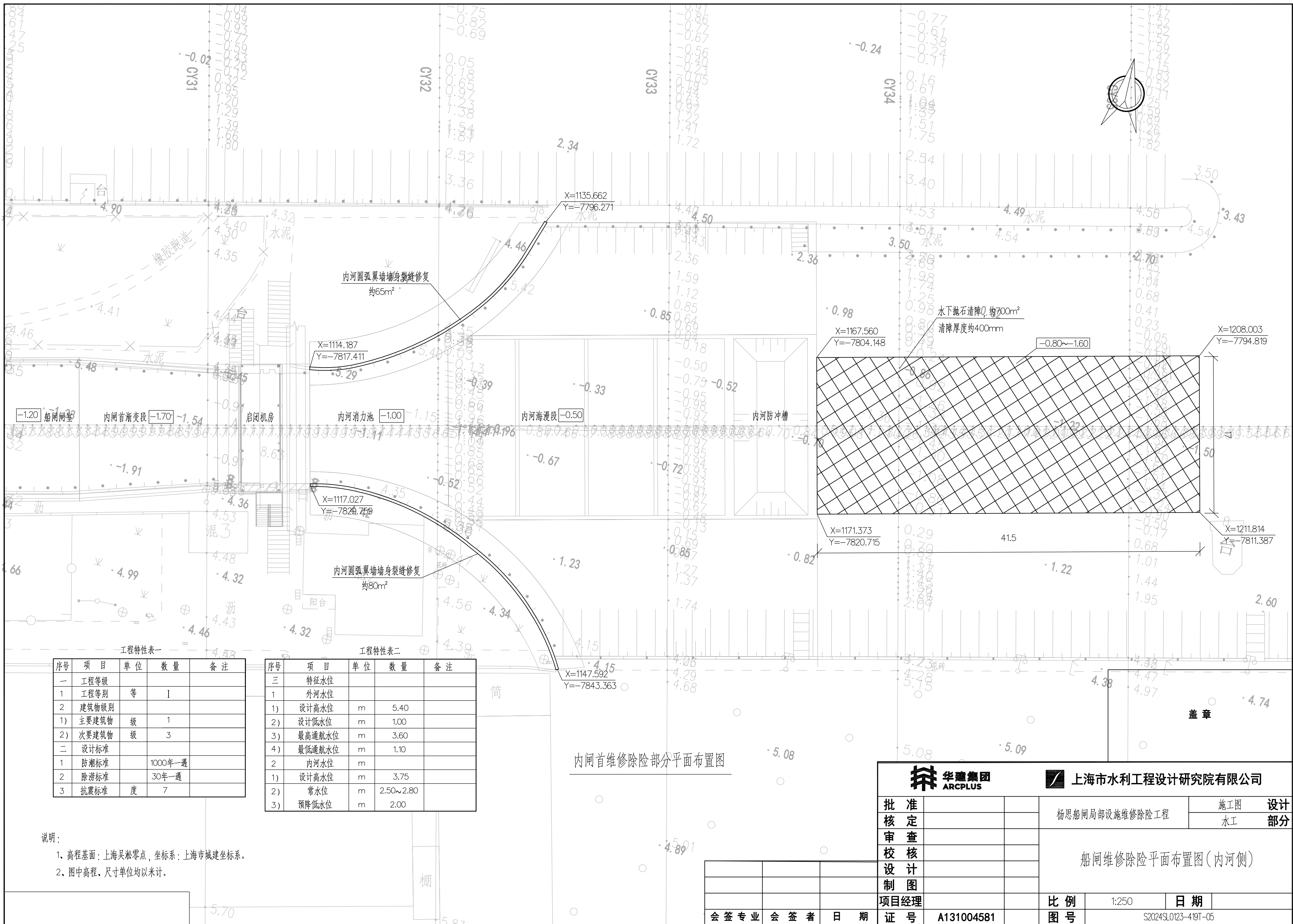


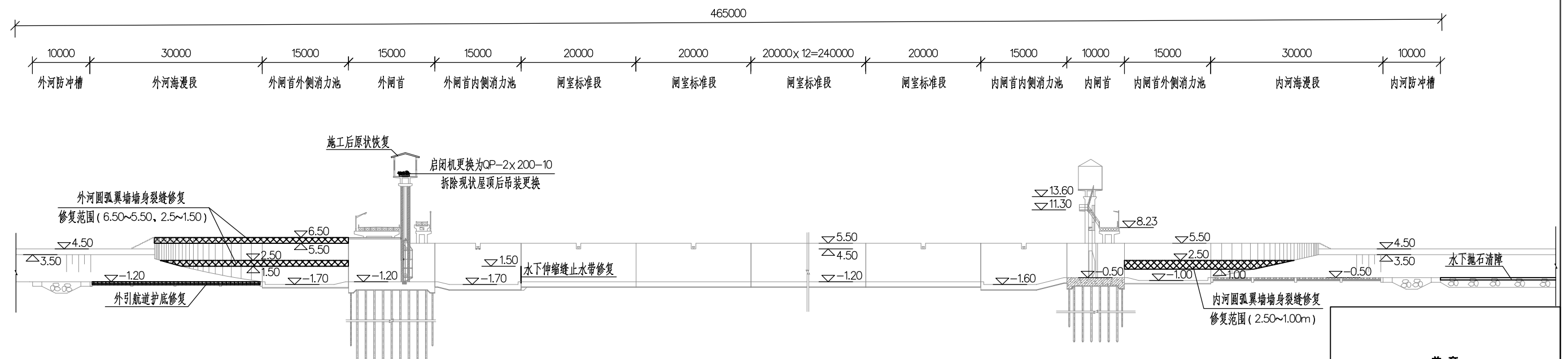
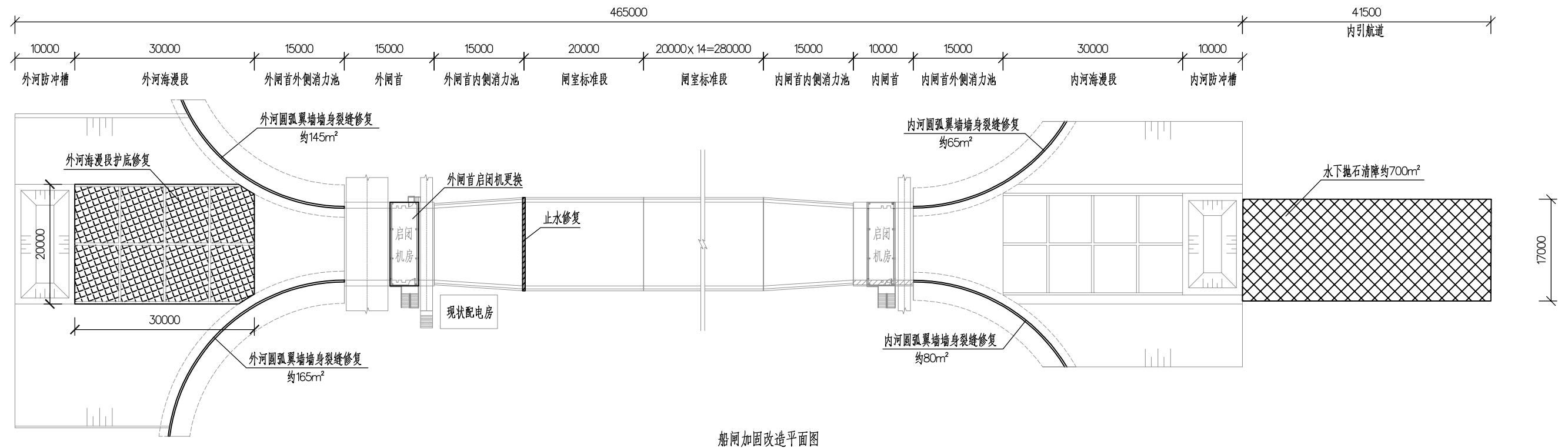
序号	项目	单位	数量	备注
一	工程等级			
1	工程等级	等	I	
2	建筑物级别			
1)	主要建筑物	级	1	
2)	次要建筑物	级	3	
二	设计标准			
1	防潮标准		1000年一遇	
2	除涝标准		30年一遇	
3	抗震标准	度	7	

序号	项目	单位	数量	备注
三	特征水位			
1)	设计高水位	m	5.40	
2)	设计低水位	m	1.00	
3)	最高通航水位	m	3.60	
4)	最低通航水位	m	1.10	
2	内河水位	m		
1)	设计高水位	m	3.75	
2)	常水位	m	2.50~2.80	
3)	预降低水位	m	2.00	

		上海市水利工程设计研究院有限公司	
批准		杨思船闸局部设施维修除险工程	
核定			
审查		船闸维修除险平面布置图(外河侧)	
校核			
设计		比例 1:250 日期	
制图			
项目经理		图号 S2024SL0123-419T-04	
证号	A131004581		







杨思船闸加固改造项目表			
序号	部位		改造措施
1	水工	外引航道	1-1 护底修复, 水下浇筑素砼;
2		闸室	2-1 伸缩缝止水带修复;
3		内、外河圆弧翼墙	3-1 墙身裂缝修复;
4		内引航道(海漫段以外区域)	4-1 水下清障;
5	金结	外闸首	5-1 启闭机更换;

说明:

1、图中高程(吴淞零点)以米为单位,尺寸以毫米为单位。

蓋章

 上海市水利工程设计研究院有限公司

批准

批准	核定
----	----

核定	核定
审核	审核

甲	旦
坎	炫

核	核
计	计

设计	制
图	

制 图	
环 口 径 重	

项目经理	
项目副经理	

杨思船闸局部设施维修除险工程

施工图 设计

施工队	设计
水工	部分

水工	電力

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

船闸维修除险平、纵剖面图

	比例
--	----

1:500

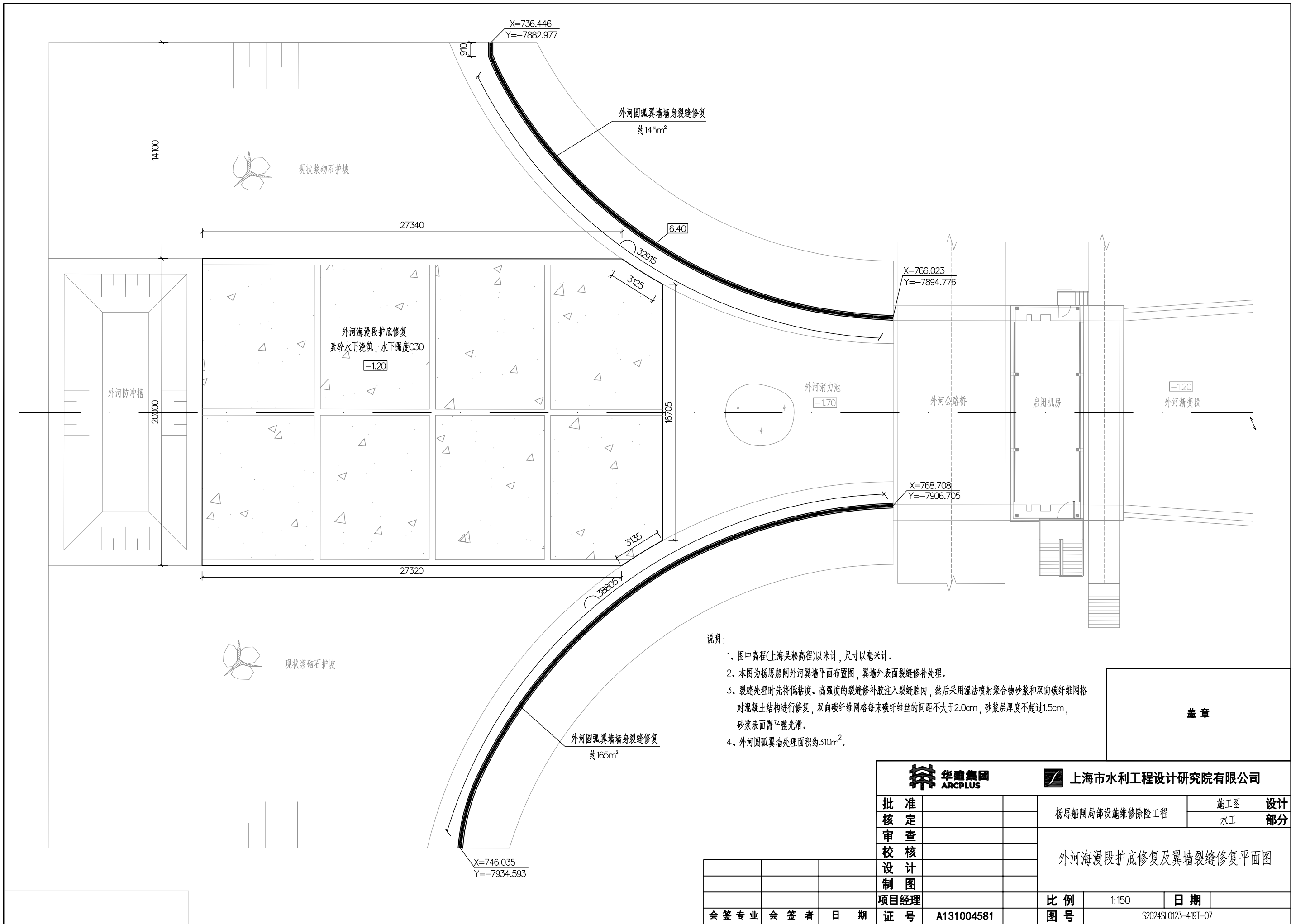
日期

S2024SI 0123-419T-06

会 策 专 业
---------

会 答 者
-------

日期



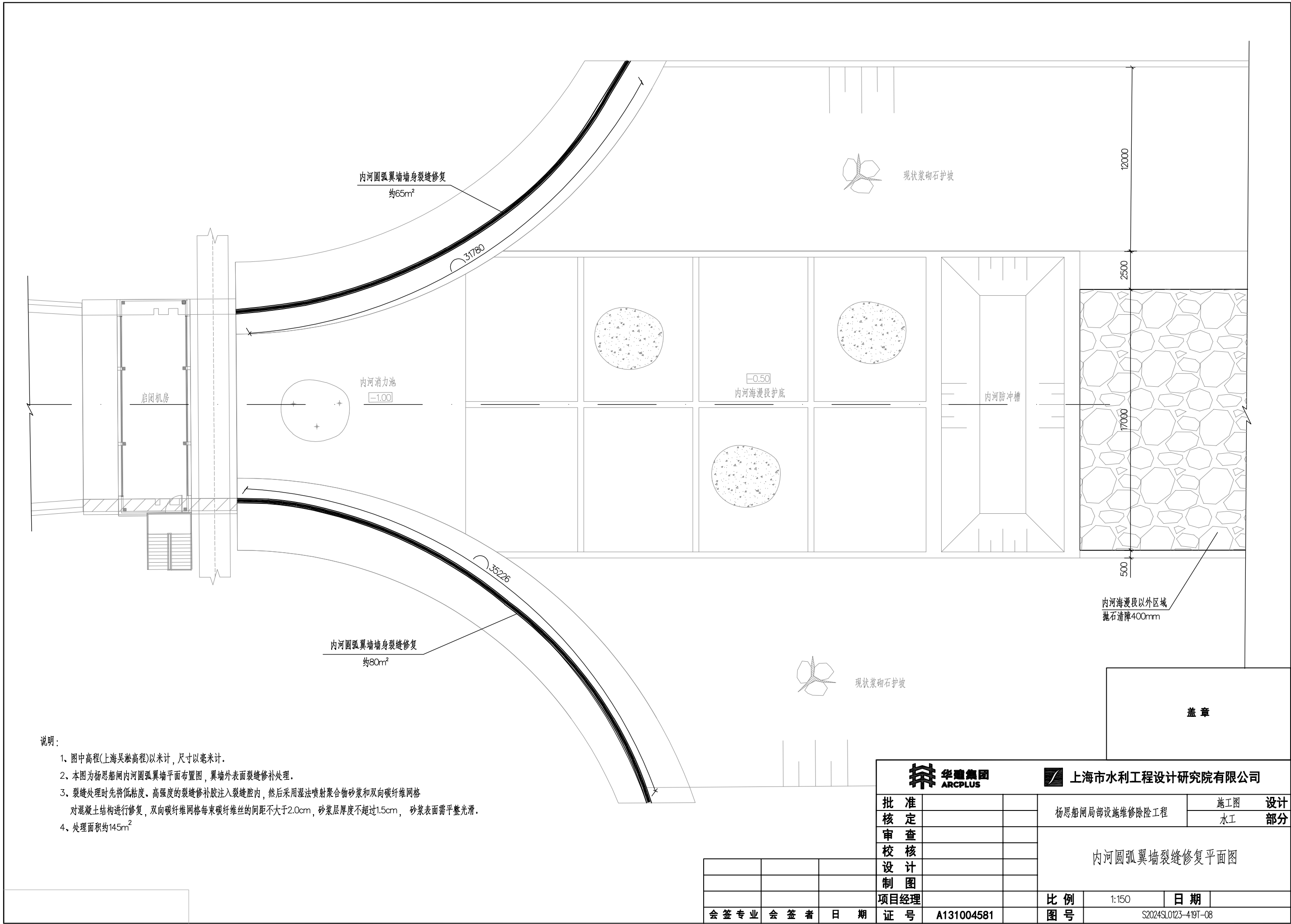
说明:

- 图中高程(上海吴淞高程)以米计, 尺寸以毫米计。
- 本图为杨思船闸外河翼墙平面布置图, 翼墙外表面裂缝修补处理。
- 裂缝处理时先将低粘度、高强度的裂缝修补胶注入裂缝腔内, 然后采用湿法喷射聚合物砂浆和双向碳纤维网格对混凝土结构进行修复, 双向碳纤维网格每束碳纤维丝的间距不大于2.0cm, 砂浆层厚度不超过1.5cm, 砂浆表面需平整光滑。
- 外河圆弧形翼墙处理面积约310m<sup>2</sup>。

盖 章



 华建集团 ARCPLUS			 上海市水利工程设计研究院有限公司				
批准 核定 审查 校核 设计 制图 项目经理 证号			杨思船闸局部设施维修除险工程			施工图	设计 部分
						水工	
			外河海漫段护底修复及翼墙裂缝修复平面图				
			比例	1:150	日期		
	A131004581		图号	S2024SL0123-419T-07			

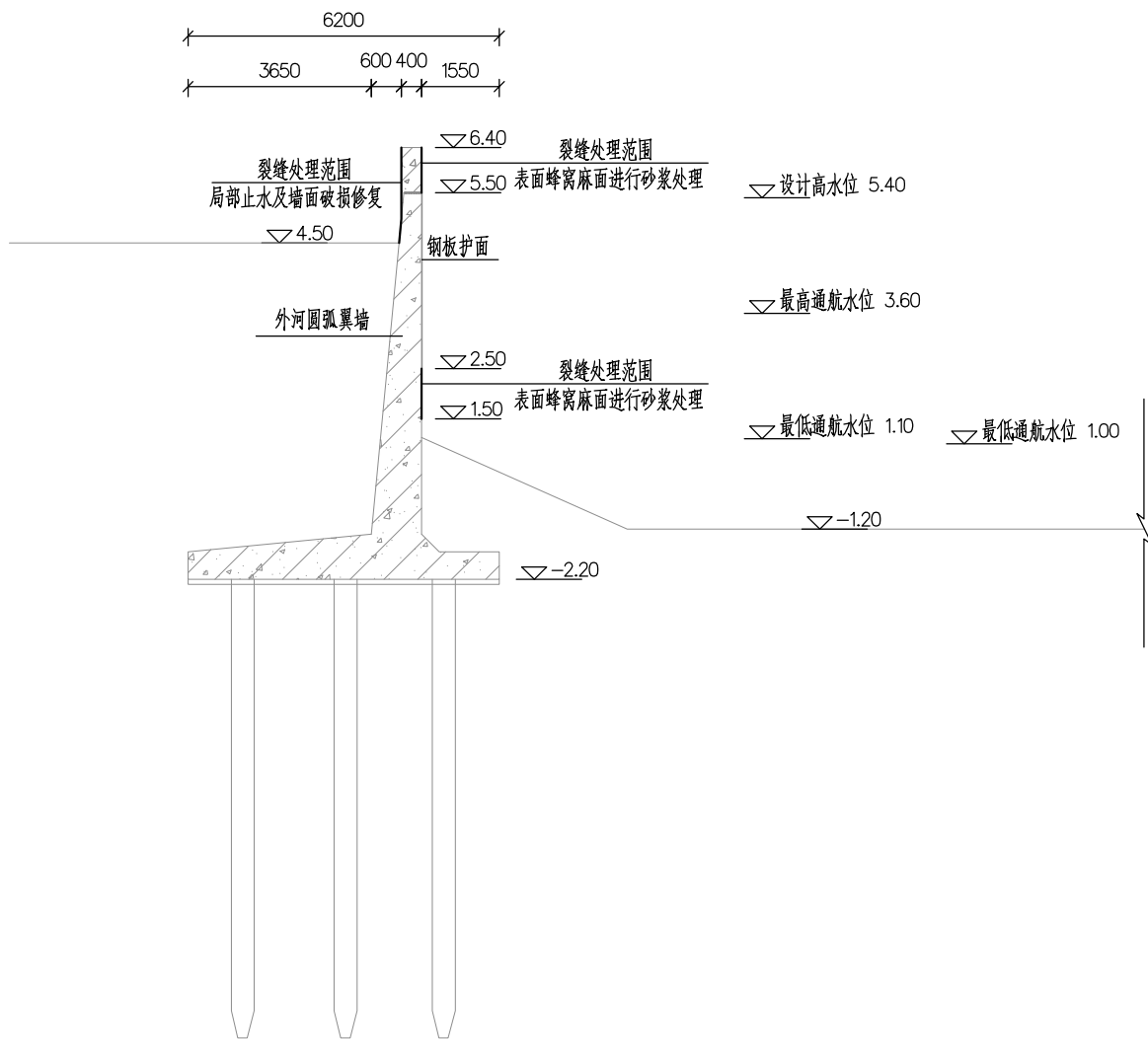




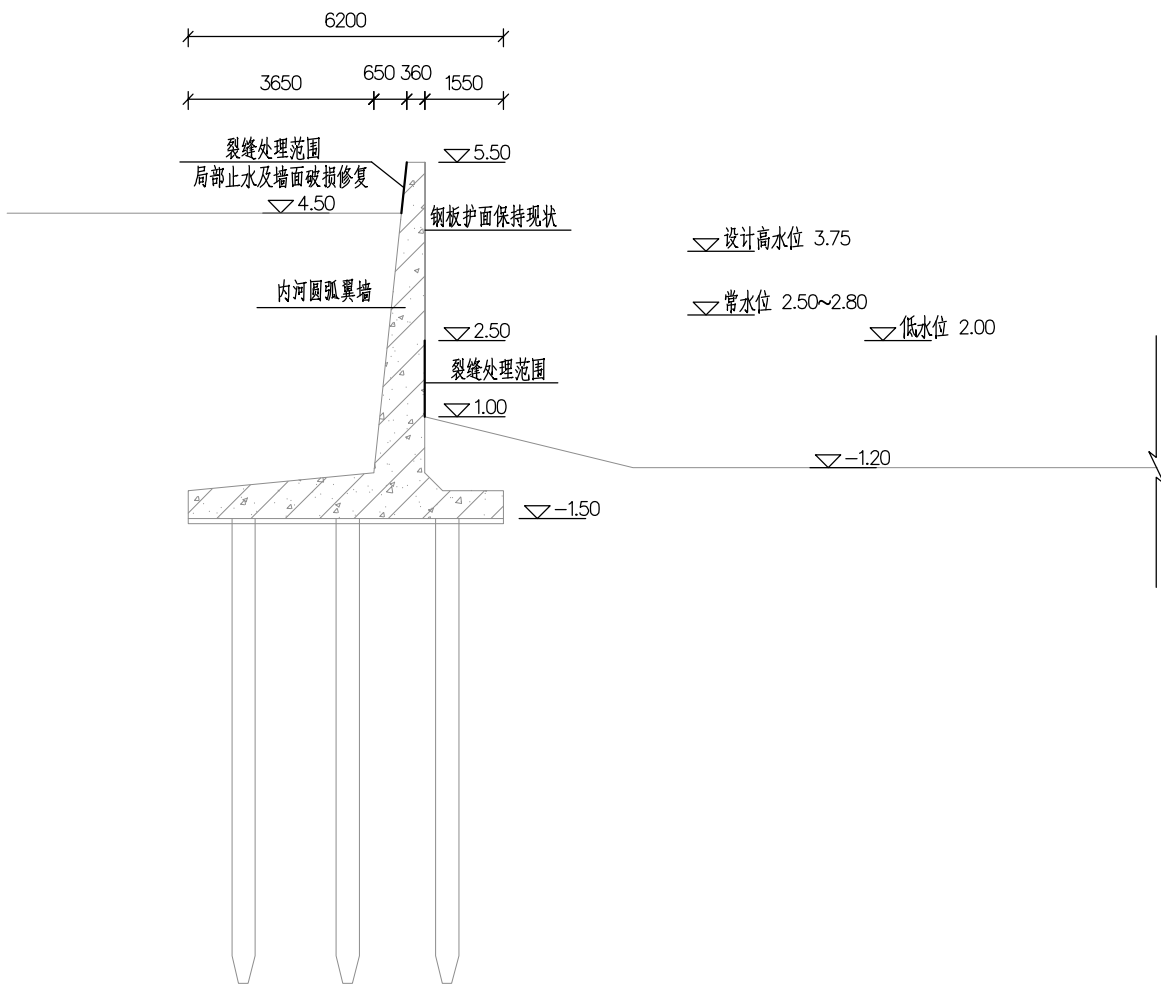
说明:

- 1、图中高程(上海吴淞高程)以米计, 尺寸以毫米计。
- 2、本图为杨思船闸内河圆弧翼墙平面布置图, 翼墙外表面裂缝修补处理。
- 3、裂缝处理时先将低粘度、高强度的裂缝修补胶注入裂缝腔内, 然后采用湿法喷射聚合物砂浆和双向碳纤维网格对混凝土结构进行修复, 双向碳纤维网格每束碳纤维丝的间距不大于2.0cm, 砂浆层厚度不超过1.5cm, 砂浆表面需平整光滑。
- 4、处理面积约145m<sup>2</sup>

 华创集团 ARCPLUS		 上海市水利工程设计研究院有限公司				
批准			杨思船闸局部设施维修除险工程		施工图	设计
核定					水工	部分
审查			内河圆弧翼墙裂缝修复平面图			
校核						
设计						
制图						
项目经理			比例	1:150	日期	
证号	A131004581		图号	S2024SL0123-419T-08		



外河圆弧翼墙墙面裂缝修复图

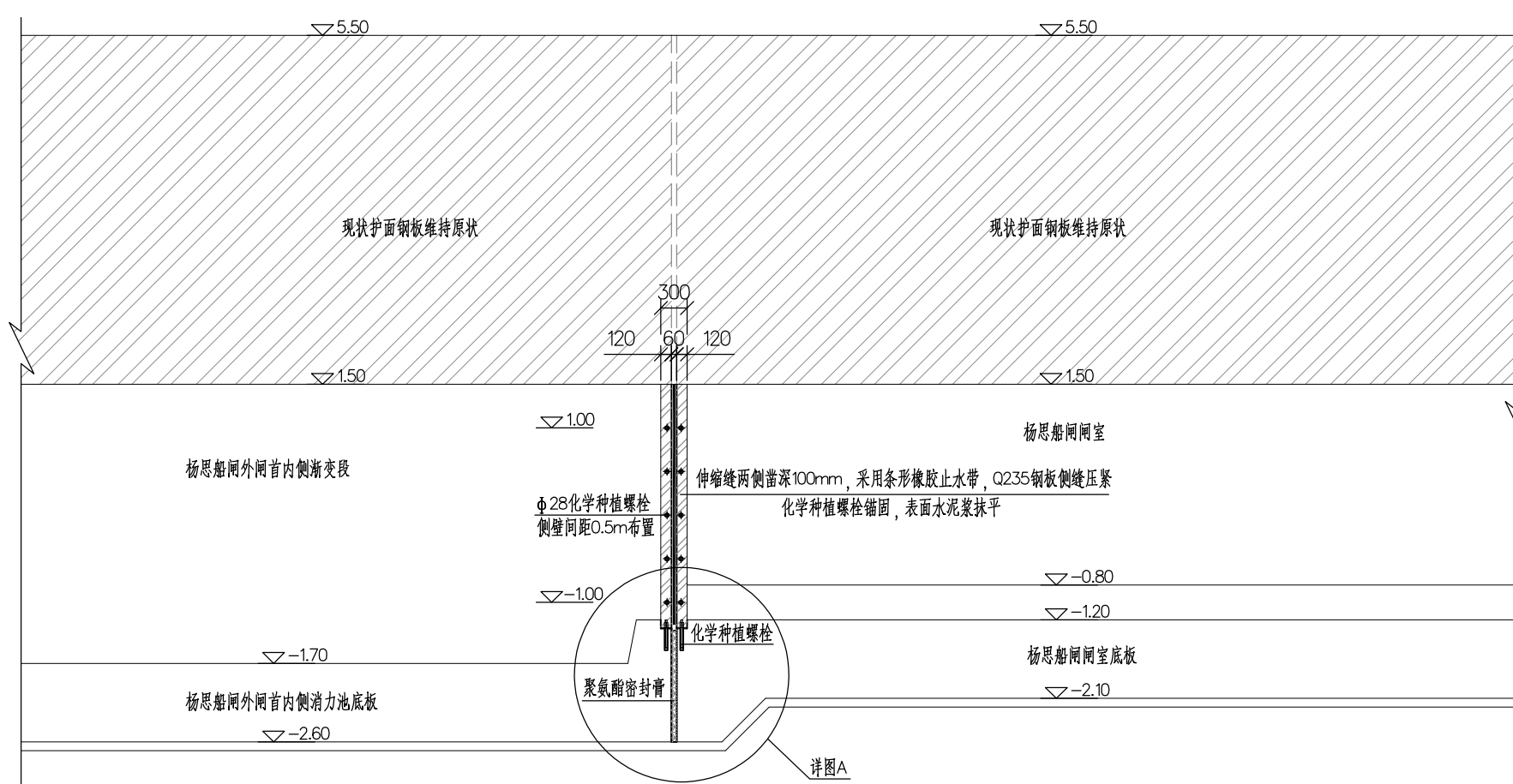


内河圆弧翼墙墙面裂缝修复图

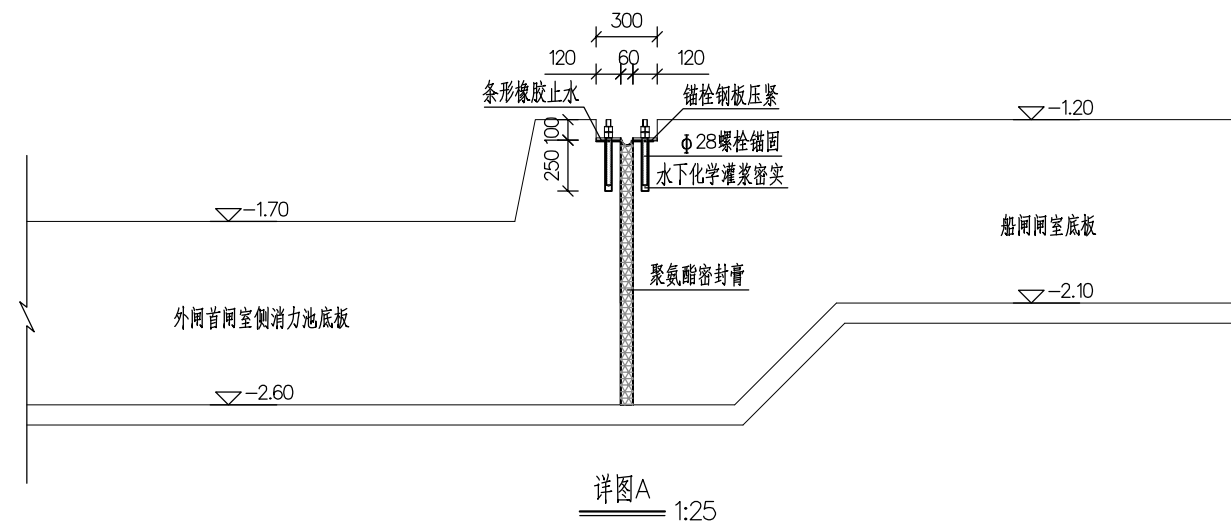
盖 章

- 说明：
- 图中高程(上海吴淞高程)以米计，尺寸以毫米计。
  - 砂浆强度采用M15。

			<div></div>		<div>上海市水利工程设计研究院有限公司</div>				
			批 准			杨思船闸局部设施维修除险工程		施工图	设计
			核 定					水工	
			审 查			内外河圆弧翼墙墙面裂缝修复图			
			校 核						
			设 计			比 例	1:100	日 期	
			制 图						
			项目经理			图 号	S2024SL0123-419T-09		
会 签 专 业	会 签 者	日 期	证 号	A131004581					



闸室与外闸首内侧消力池伸缩缝修复图 1:50

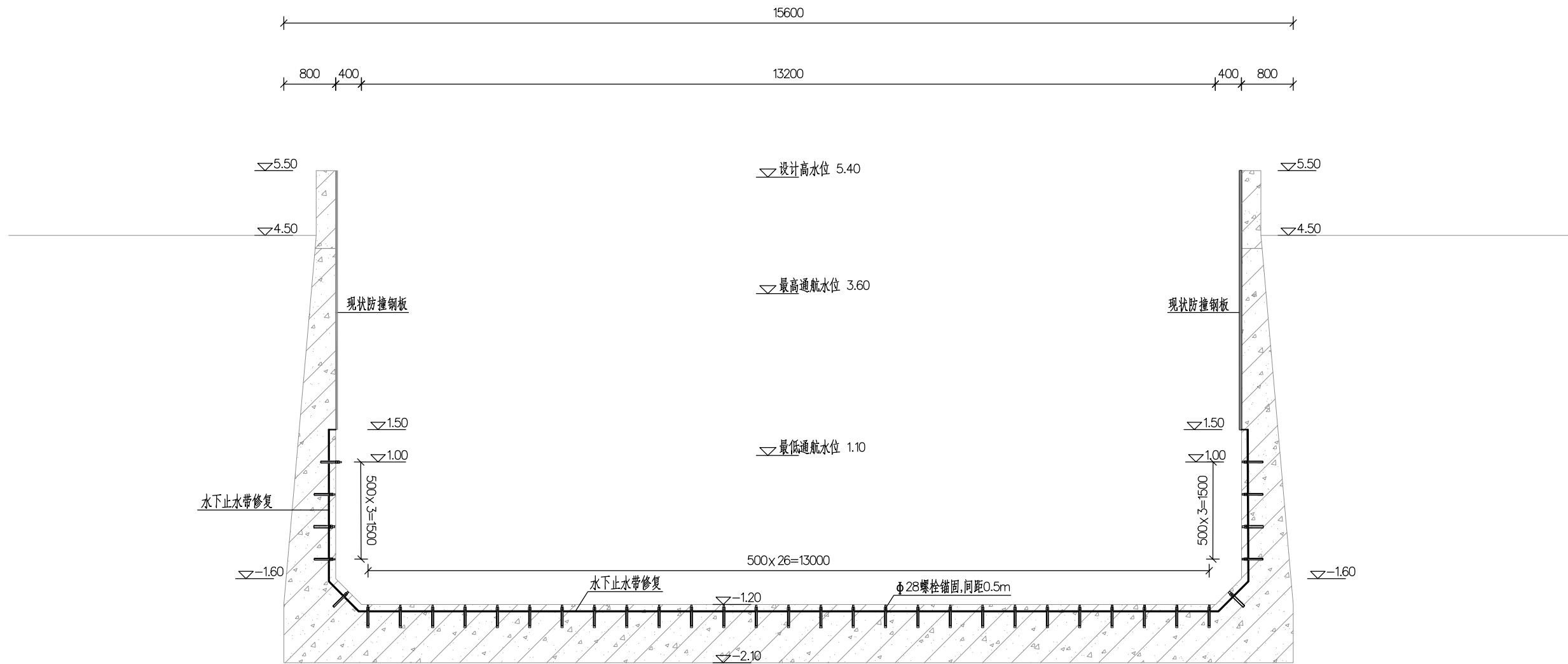


说明:

- 图中高程(吴淞零点)以米为单位,尺寸以毫米为单位。
- 水平及垂直橡胶止水均应选用B-P-300x10橡胶止水带。
- 橡胶止水的连接可采用热熔连接,也可采用胶粘连接,其连接面的强度应不低于橡胶止水本身的强度。
- 锚栓采用Φ28化学种植螺栓,锚固深度为200mm,混凝土钻孔直径34mm,间距0.5m布置。
- Q235钢板厚度10mm。

盖 章



			 上海市水利工程设计研究院有限公司		
批准			杨思船闸后局部设施维修除险工程	施工图	设计
核定				水工	部分
审查			船闸闸室与外闸首渐变段止水带修复图(2-1)		
校核					
设计					
制图					
项目经理			比例	1:50	日期
证号	A131004581		图号	S2024SL0123-419T-10	



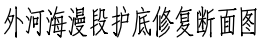
闸室标准段改造断面图

盖 章

- 说明:
- 图中高程(吴淞零点)以米为单位,尺寸以毫米为单位。
  - 水平及垂直橡胶止水均应选用B-P-300x10橡胶止水带。
  - 橡胶止水的连接可采用热熔连接,也可采用胶粘连接,其连接面的强度应不低于橡胶止水本身的强度。
  - 锚栓采用φ28化学种植螺栓,锚固深度为200mm,混凝土钻孔直径34mm,间距0.5m布置。
  - Q235钢板厚度10mm。



 华建集团 ARCPLUS		 上海市水利工程设计研究院有限公司				
批 准			杨思船闸局部设施维修除险工程		施工图	设计
核 定					水工	部分
审 查			船闸闸室与外闸首渐变段止水带修复图(2-2)			
校 核						
设 计						
制 图						
项目经理			比 例	1:50	日 期	
证 号	A131004581		图 号	S2024SL0123-419T-11		

会 签 专 业	会 签 者	日 期



说明:

- 1、图中高程(吴淞零点)以米为单位,尺寸以毫米为单位。
- 2、本次外引航道海漫段护底修复期间涉及清障工程量约288m<sup>3</sup>,内引航道海漫段以外区域水下清理抛石约262m<sup>3</sup>。

			 上海市水利工程设计研究院有限公司			
批准			杨思船闸局部设施维修除险工程		施工图	设计
核定					水工	部分
审查			外海海漫段护底修复及内引航道清障断面图			
校核						
设计						
制图						
项目经理						
证号	A131004581		比例	1:100	日期	
			图号	S2024SL0123-419T-12		