



图 纸 目 录

工程名称

大治河东水闸门槽及闸门维修工程

编制

第 1 页

项 目

共 1 页

第 1 页

专 业

金属结构

日期

2024.12

[illegible]

一.大治河东水闸于1979 年建成，迄今已超大修保养年限。水闸闸孔净宽60米，由六孔每孔10米组成，其中一边孔为通航孔，其余5孔为非通航孔，通航孔门顶高7.0m，非通航孔有胸墙，胸墙底高程3.80m，非通航孔门顶高4.0m，闸门形式均为定轮平面钢闸门。工作闸门液压启闭机有215（Ⅰ型）柱塞式油缸闸门启闭机5台，215（Ⅱ型）柱塞式油缸闸门启闭机1台，搁门装置为支撑式自动锁定装置，依靠闸门升降动作就可自行锁定、脱开。

本工程内容包括更换3#、4#孔口闸门的止水橡皮、压板及紧固件；对3#、4#孔口闸门门叶、搁门器进行刷漆防腐；更换3#、4#孔口水下门槽埋件；制作3#、4#孔口闸门滚轮组件并更换。

二、设计依据

- 1.《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》（GB/T 14173—2008）
- 2.《水利水电工程钢闸门设计规范》（SL 74—2019）
- 3.《水利工程施工质量验收标准》（DG/TJ 08—90—2021）
- 4.《防洪标准》（GB 50201—2014）
- 5.《水利水电建设工程验收规程》（SL 223—2008）
- 6.《水工金属结构焊接通用技术条件》（SL36—2016）
- 7.《水闸设计规范》（SL265—2016）
- 8.《水工金属结构防腐蚀规范》（SL105—2007）

三、水文资料

外河特征水位： 200年一遇高潮位6.25m，100年一遇高潮位6.08m， 50年一遇高潮位5.90m，平均高潮位3.56m，平均低潮位0.84m，历史低潮位-0.95m；
内河特征水位：最高控制水位3.75m，常水位2.50m~2.80m，预降水位2.00m。

四.3#、4#孔口节制闸闸门采用潜孔式直升门，采用Q235材料制作；两孔闸门孔口尺寸均为10mx 5m（宽x高），门底高程-1.0m，门顶高程4.0m，胸墙底高程3.8m。

五.闸门更换止水技术要求如下：

- 1.闸门止水组件更换包括止水木、止水橡皮、止水角钢、压板。所有紧固件更换为不锈钢材质，含螺栓、螺母、垫圈等。止水压板采用不锈钢，其余结构型式与原结构相同。
- 2.闸门门叶上的止水螺孔与止水压板的止水螺孔应与门叶结构上的螺栓孔相匹配。闸门的止水安装时，与止水压板

一起配钻螺孔。止水橡皮的螺栓孔应采用专用钻头使用旋转法加工。

六.闸门滚轮组件制作的技术要求如下：

- 1.闸门滚轮零部件的制作与原设计相同，制作前，施工单位需对原滚轮结构尺寸及装配尺寸进行复核。
- 2.闸门滚轮安装后必须转动灵活，不得有卡阻现象。
- 3.铸件不允许有裂缝、疏松和浇不足等缺陷。
- 4.闸门安装完毕,应作全程启闭试验，试验前必须清除门叶上和门槽内所有杂物。
- 5.闸门启闭过程中须检查滚轮转动情况，闸门移动有无卡阻，止水橡皮有无损伤等现象。



七.闸门水下门槽埋件更换的技术要求如下：

- 1.闸门更换水下门槽埋件包括钢结构的焊接、混凝土结构的浇筑施工，埋件的制作尺寸及型式见详图。
- 2.闸门更换水下门槽埋件需用钢围堰对水下门槽进行局部封闭，本工程调用杨思枢纽内河侧钢围堰并进行改造加工以符合本工程门槽尺寸。
- 3.埋件、钢围堰新增结构制造前，施焊单位需编制埋件焊接工艺规程。
- 4.埋件、钢围堰新增结构制造必须符合GB/T14173—2008 《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》。
- 5.埋件、钢围堰新增结构焊前应将坡口及其两侧10—20毫米范围内的铁锈、溶渣、油垢、水迹等清除干净。
- 6.采用焊条型号根据焊接母材按规范选用。施焊前应检查点焊焊缝质量，如有裂纹、气孔、夹渣等缺陷均应清除。

八 闸门门叶、搁门器、滚轮组件及预埋件等钢构件的非不锈钢表面的防腐处理：喷砂除锈达Sa2.5级后涂环氧富锌封闭漆厚80μm，环氧云铁中间漆厚80μm，环氧面漆厚80μm。闸门防腐面漆颜色为灰色，隔门器为黄色。

预埋件与混凝土接触表面喷砂达Sa1级后涂结合力强的改性水泥胶浆，安装前除去表面氧化皮后埋入混凝土内。防腐措施按SL105—2007《水工金属结构防腐蚀规范》规定执行。

盖 章

五. 闸门更换止水技术要求如下： 1. 闸门止水组件更换包括止水木、止水橡皮、止水角钢、压板。所有紧固件更换为不锈钢材质，含螺栓、螺母、垫圈等。止水压板采用不锈钢，其余结构型式与原结构相同。 2. 闸门门叶上的止水螺孔与止水压板的止水螺孔应与门叶结构上的螺栓孔相匹配。闸门的止水安装时，与止水压板					 上海市水利工程设计研究院有限公司						
			批 准			大治河东水闸门槽及闸门维修工程		施 工 图	设 计		
			核 定					金 结	部 分		
			审 查			设计总说明 (3—1)					
			校 核								
			设 计								
			制 图			比 例 图 号					
			项 目 经 理							日 期	2024.12
会 签 专 业	会 签 者	日 期	证 号	A131004581							

九.检修门槽的放置与拆除：

- 1.工程施工计划安排在非汛期，为满足施工期间的闸门挡水功能，需在施工孔口外河侧放置检修闸门，检修闸门为大治河东水闸现有检修闸门。检修闸门阻水后方可施工。
- 2.施工完毕后，对闸门进行试运行，试运行未出现问题后，方能拆除检修闸门，恢复闸门运作。

十.施工放样

- 1.本工程采用高程采用上海吴淞高程，
- 2.施工放样应满足相关规范要求
- 3.施工单位应做好测量标志的保护。

十一.施工工序及要点

1.施工工序

本工程为常规的水利施工技术，局部清障及结构修复需要蛙人进行水下作业，工程总体实施顺序为吊装检修门形成检修期防洪封闭—安装”U”型钢套箱围堰，抽水形成局部干地空间—主门槽混凝土凿除，浇筑预埋件—同步开展闸门防腐及止水更换—拆除围堰，调试闸门—拆除临时检修门槽，恢复原有设施。

2.水下蛙人施工

在进行蛙人潜水施工前，需要进行必要的预施工准备工作，包括确定施工区域的水深、水温等信息，并对相关设备进行检查和维护，确保施工的顺利进行。

3.混凝土拆除

门槽在拆除前，施工单位需要了解建筑的结构类型、结构形式、并考虑周围环境因素，确定拆除顺序和施工方法。拆除过程中保证工作区域的空气流通，佩戴适当的防护设备如面罩和手套。注意建筑废料的合理利用和处置，施工过程中实时监测结构变化和应力分布，根据实际情况调整施工方案和防护措施。

4.混凝土浇注

- 1) 本项目门槽二期混凝土采用C40微膨胀砼，混凝土结构耐久性设计执行《水工混凝土结构设计规范》（SL191—2008）的相关规定。
- 2) 模板及支架材料应符合《水工混凝土施工规范》（SL677—2014），其结构必须具有足够的稳定性、刚度和强度，以保证浇筑混凝土的结构形状尺寸和相互位置符合设计规定。

3) 模板表面应光洁平整、接缝严密，不漏浆。

5. 插筋与埋件的焊接

- 1) 钢筋按型号、批号、规格、生产厂家的不同，应有出厂质保书或试验报告单，使用前仍应作抗拉强度冷弯试验。

2) 钢筋锚固长度 $L_a \geq 37d$ 。

3) 焊接要求：主筋搭接宜优先采用双面焊，施焊条件困难时可采用单面焊；搭接长度双面焊为5d，单面焊为10d，d为钢筋直径；焊接宽度不小于0.7d，焊缝厚度不小于0.3d，焊条采用E43、E50系列。

4) 本工程使用的钢筋、钢材除满足相关国家标准外,尚必须满足抗震结构对材料和施工质量的特别要求。

5) HPB300级钢筋、Q235—B钢材采用E43xx型焊条；HRB400级钢筋、Q355—B钢材采用E50xx型焊条。

十二.安全施工要求

- 1.施工管理范围内应设置安全警示标志和必要的防护措施。安全警示标志应符合国家现行有关标准要求。
- 2.工程施工应按照当地水文气象、地质特点制定防止自然灾害的应急预案，储备必要的抢险应急物资。施工期应掌握暴雨、潮位情况，做好施工场地防汛、排水及有关部门的报讯联络工作。
- 3.高压设备带电期间，应划定危险区，并设置安全线和警示标志，进入该区域的人员应穿绝缘鞋、戴绝缘手套。
- 4.金属加工设备防护罩、挡屑板、隔离围栏等安全设施应齐全、有效。有火花溅出或有可能飞出物的设备应设挡板或保护罩。
- 5.高出焊割作业点的周围及下方地面上火星所及的范围内，应彻底清除可燃、易爆物品，并配置做够的灭火器材。
- 6.钢围堰采用临时起重设备及浮箱系统移动至门槽部位，初步到位后再换手拉葫芦使其贴近闸墙并固定钢围堰主体结构。
- 7.利用水泵对钢围堰内部缓慢抽水的过程中，仔细观察钢围堰是否变形，漏水处采用堵漏材料填补。直至钢围堰内部被抽空，经施工人员确认钢围堰内部无水，结构安全稳定，方能开始施工。
- 8.钢围堰放置需进行水下探摸清障、钢围堰吊装时应注意周围建（构）筑物的保护，钢围堰拆除后需对河底进行清理。
- 9.吊装机械在闸桥上作业时，应复核闸桥的允许载荷，选择适合的施工机械，确保安全。
- 10.钢结构防腐作业需设置环境、安全等防护措施，满足《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》（GB 50706—2011）规范要求。

盖 章



上海市水利工程设计研究院有限公司

批 准			大治河东水闸门槽及闸门维修工程			施工图	设计
						金 结	部分
核 定			设计总说明(3-2)				
审 查							
校 核							
设 计							
制 图							
项目经理			比 例		日 期	2024.12	
证 号	A131004581		图 号	S2024SL0124-521T-02			

十三. 文明施工要求

- 1.施工场地需硬化处理，保证道路排水畅通，防止泥浆、污水、废水乱流和堵塞下水道，工地无积水现象，雨天车辆进出由专人冲洗车辆，不让泥浆带入公路。
- 2.超过噪音限度的施工作业，必须控制，如元盘锯，刨木机等，尽量安排白天工作，不在夜间使用。
- 3.作好施工现场灭鼠蚊蝇工作。严禁赌博，打架斗殴，违者罚款10—100元。
- 4.工人进场，按身份证进行登记造册，并向当地派出所办理暂住手续，防止作案人员混编入民工队伍中间。
- 5.家属来访，不准在作业现场交谈，特别是老人小孩，不准进入施工现场。
- 6.材料堆放:建筑材料、构件、料具、模板、脚手架等按总平面图布置，堆放整齐并进行标识，做到工完场地清。建筑垃圾及时清运，防腐涂料应妥善保管，不得落入河道。
- 7.施工作业区与办公、生活区明显则分并派专人进行清扫，宿舍周围环境卫生、安全。
- 8.加强现场防火教育，落实消防措施，配备足够的灭火器材。

十四、质量控制与验收标准

本工程质量基本要求按《 水利水电建设工程验收规程》(SL223—2008)、《 水闸设计规范》(SL265—2016)、《 水工混凝土施工规范》(SL677—2014)、《 水利水电工程模板施工规范》(DLTS110—2013)、《 水工混凝土钢筋施工规范》(DLT5169—2013)、《 水利水电工程施工测量规范》(SL—2015)、《 建筑地基基础工程施工质量验收规范》有关规定执行，同时严格执行《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176—2007《 水利工程建设标准强制性条文》(2020年版)的相关规定，不足部分可参照国家标准并经有关部门认可后执行。

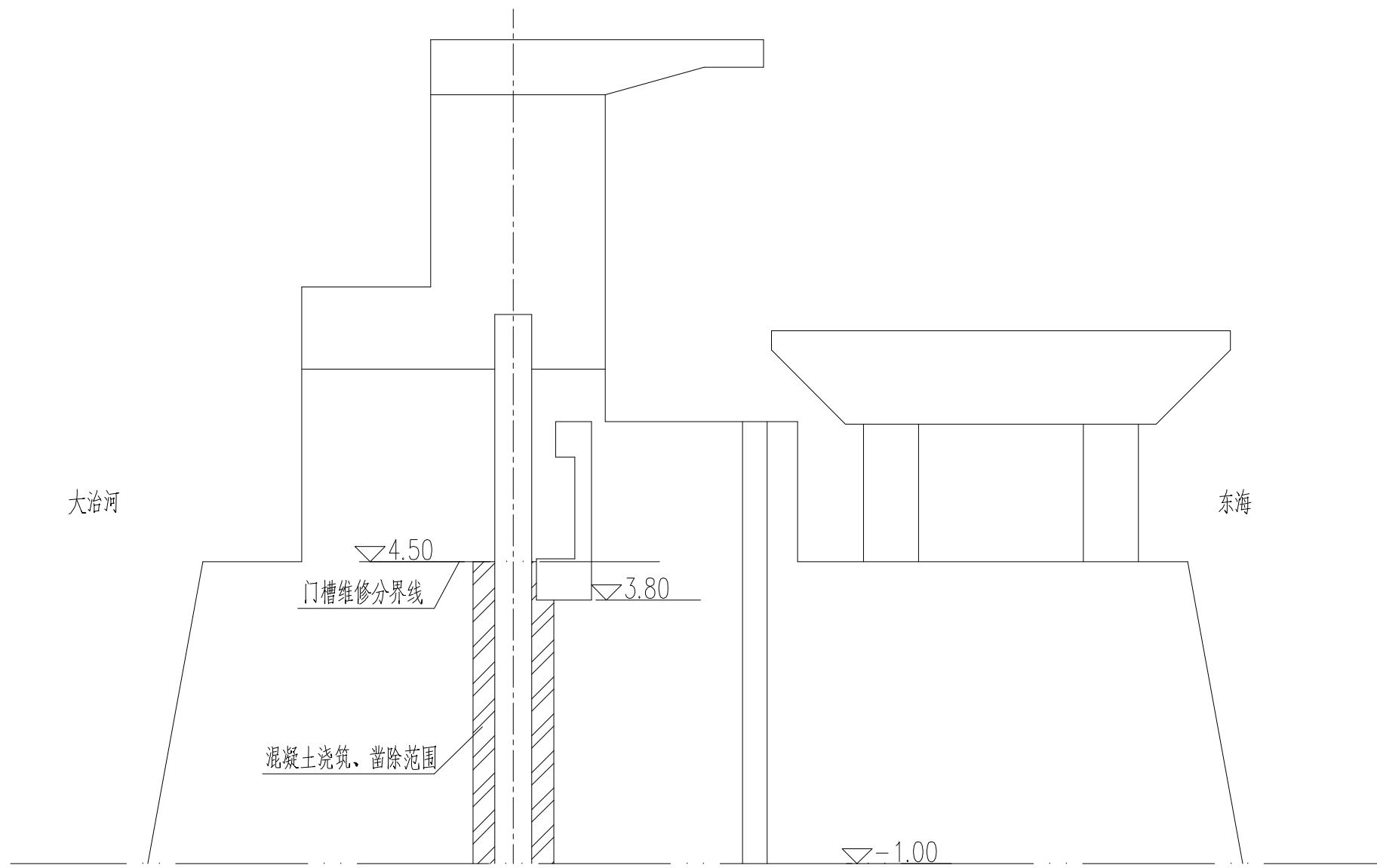
十五、施工期危险源清单

本工程施工场地周边情况较为复杂，工场周边制约因素较多，本工程区域内涉及的主要重大危险源（不限于）如下表所示：

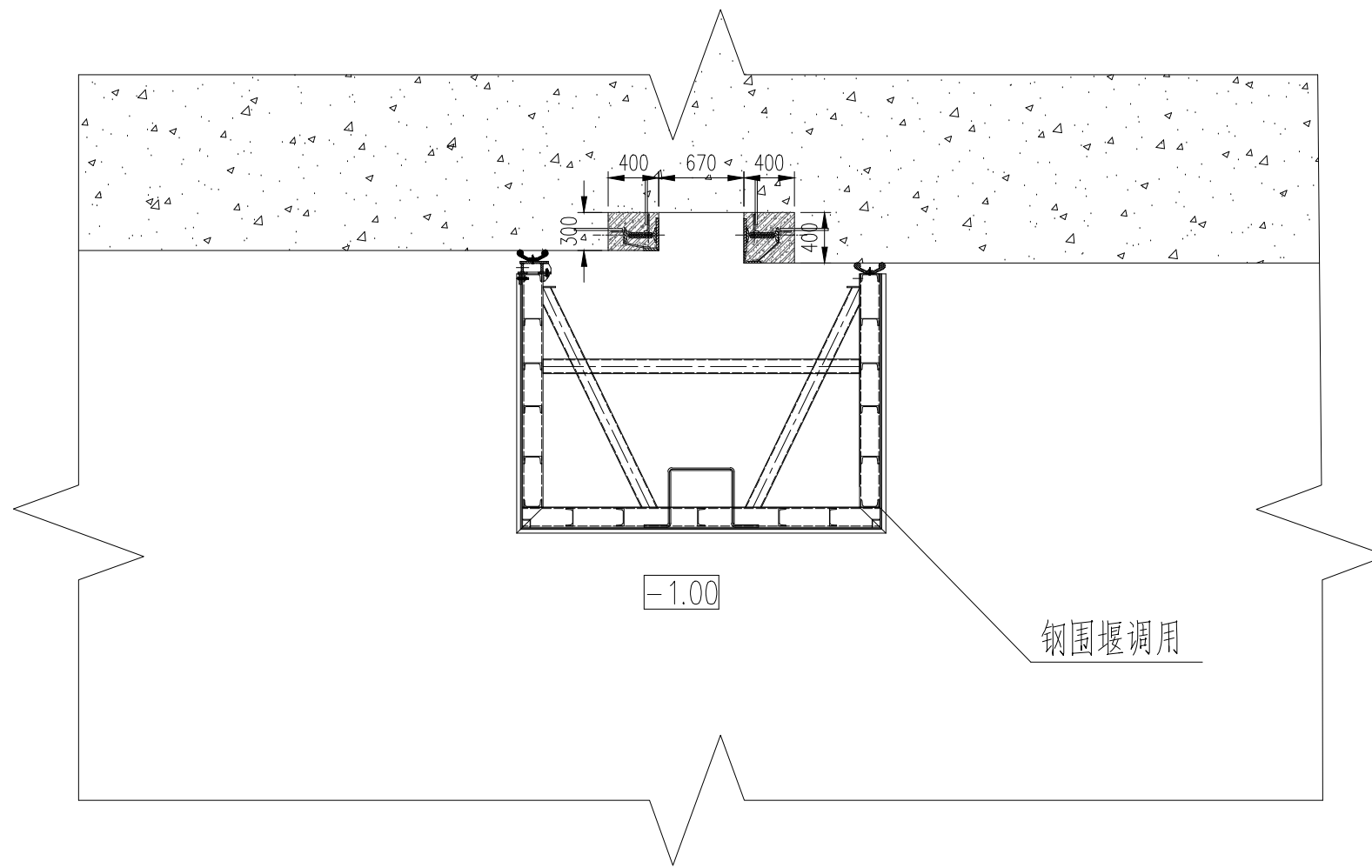
施工重大危险源清单			
序号	项目类别	重大危险源	可能导致的事故
1	脚手架工程	搭设高度较高的钢管脚手架工程；附着式整体和分片提升脚手架工程；悬挑式脚手架工程；吊篮脚手架工程；新型及异型脚手架工程。	坍塌、高处坠落、物体打击
2	模板工程及支撑体系	搭设高度 5m 及以上；搭设跨度 10m 及以上；施工荷载 10kN/m2 及以上；集中线荷载 15kN/m 及以上。	物体打击、 高处坠落
3	金属结构制作、安装及电气设备安装	采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程。	机械伤害、高处坠落
4	建筑物拆除	采取机械拆除、拆除高度较高；可能影响行人、交通、电力设施、通讯设备或其它建构筑物安全的拆除作业；文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区控制范围的拆除作业。	坍塌、物体打击、高处坠落、机械伤害
5	起重吊装及安装	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	物体打击、机械伤害
		采用起重机械进行安装的工程	物体打击、起重伤害、高处坠落
		起重机械设备自身的安装、拆卸作业、输变线路塔基附近	起重伤害、高处坠落、触电
6	材料设备仓库	参照《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2009）标准	爆炸
7	供电系统	临时用电工程	触电
8	高压 10kV 线路	吊装作业、超限设备运输时高压触电或挂损周围的线	触电
9	围堰	围堰工程	淹溺
10	水上作业	设备安装工程	落水、触电
11	水下作业	水下清障、探摸、围堰封堵	淹溺
12	其他单项工程	采用新技术、新工艺、新材料、新设备的危险性较大的工程	坍塌
		尚无相关技术标准的危险性较大的工程	坍塌

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			大治河东水闸门槽及闸门维修工程		施工图	设计部分
					金 结	
			设计总说明 (3—3)			
	项目经理			比 例		日 期
证 号	A131004581		图 号	S2024SL0124—521T—03		



门槽改造立面图 1:100



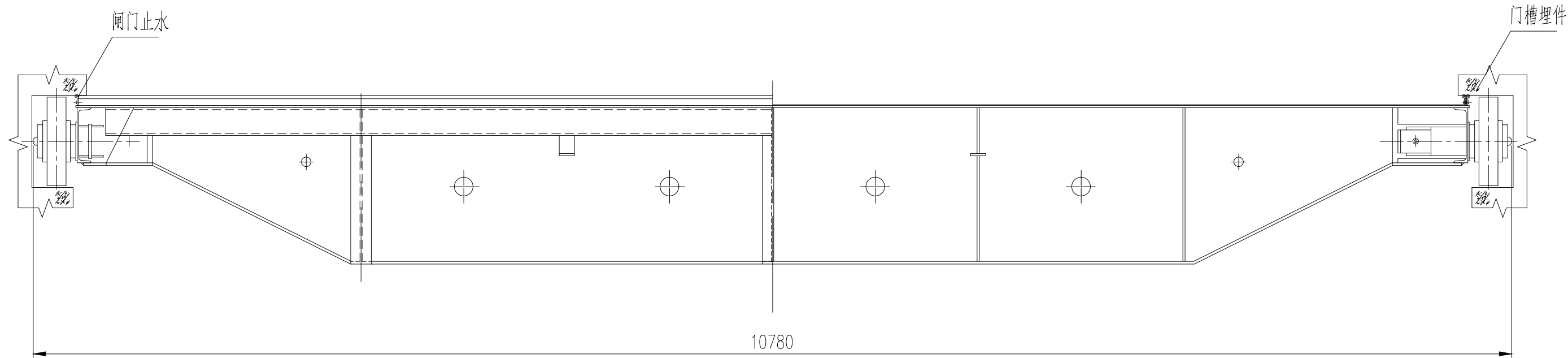
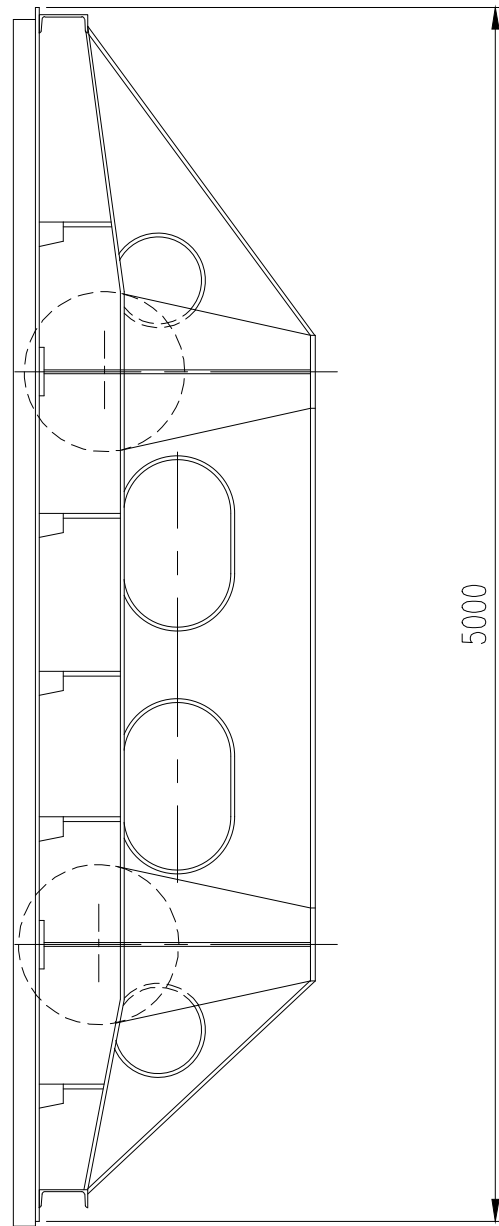
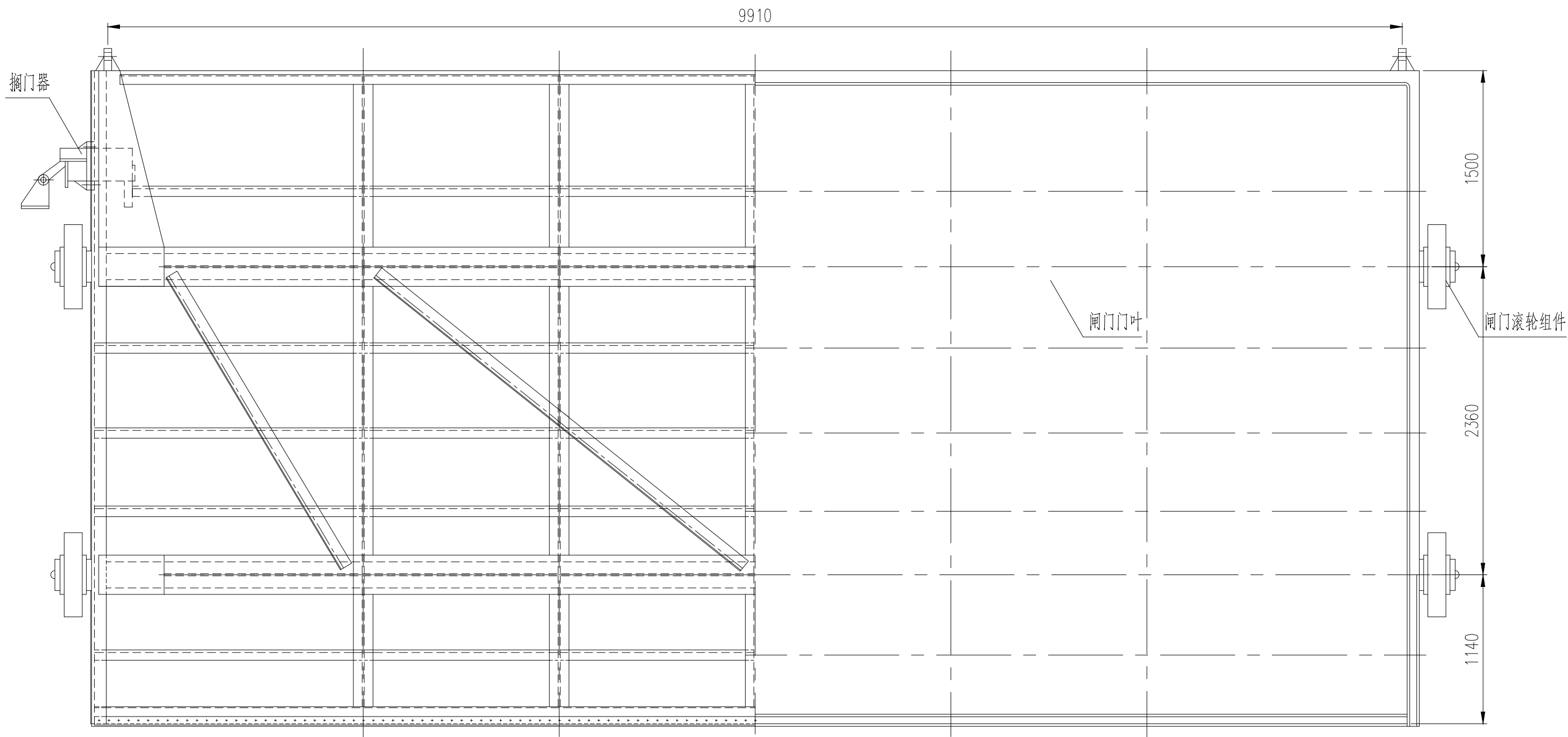
门槽改造平面图 1:50

说明:

- 图中长度尺寸以毫米计算(高程系统为上海吴淞高程)。
- 门槽凿除范围如图所示,自底高程-1.00m至高程4.50m,共5.5m长度。
- 闸门更换水下门槽埋件采用钢围堰对水下门槽进行局部封闭,调用杨思枢纽内河侧钢围堰并进行改造符合本工程门槽尺寸。

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			大治河东水闸门槽及闸门维修工程		施工图	设计
核定					金 结	部分
审查			钢围堰维修布置图			
校核						
设计						
制图						
项目经理		比例	1:100	日期	2024.12	
证 号	A131004581	图 号	S2024SL0124-521T-04			

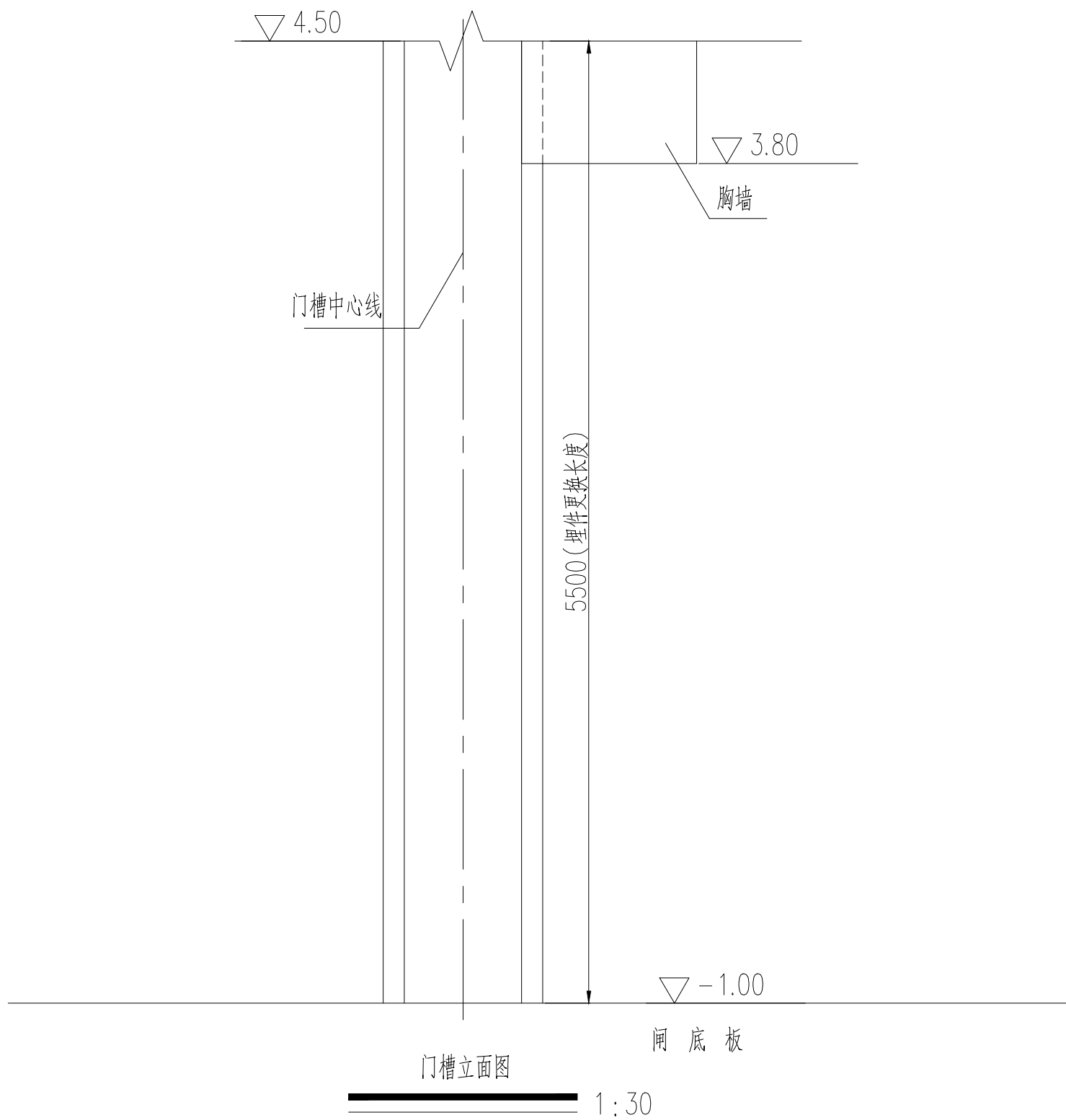


盖 章

说明:

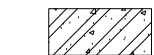
- 图中长度尺寸以毫米计算。
- 本工程需更换3#、4#孔口闸门的止水橡皮、压板及紧固件；对3#、4#孔口闸门门叶、闸门器进行刷漆防腐；
更换3#、4#孔口水下门槽埋件进行更换；制作3#、4#孔口闸门滚轮组件并更换。
- 图纸仅作示意用，具体尺寸以实际测量为主。

华建集团 ARCPLUS			上海市水利工程设计研究院有限公司			
批 准			大冶河东水闸门槽及闸门维修工程		施 工 图	设 计
核 定					金 结	部 分
校 核			闸门总装配图			
设 计						
制 图						
项 目 经 理			比 例	1:30	日 期	2024.12
证 号	A131004581		图 号	S2024SL0124-521T-05		



说明:

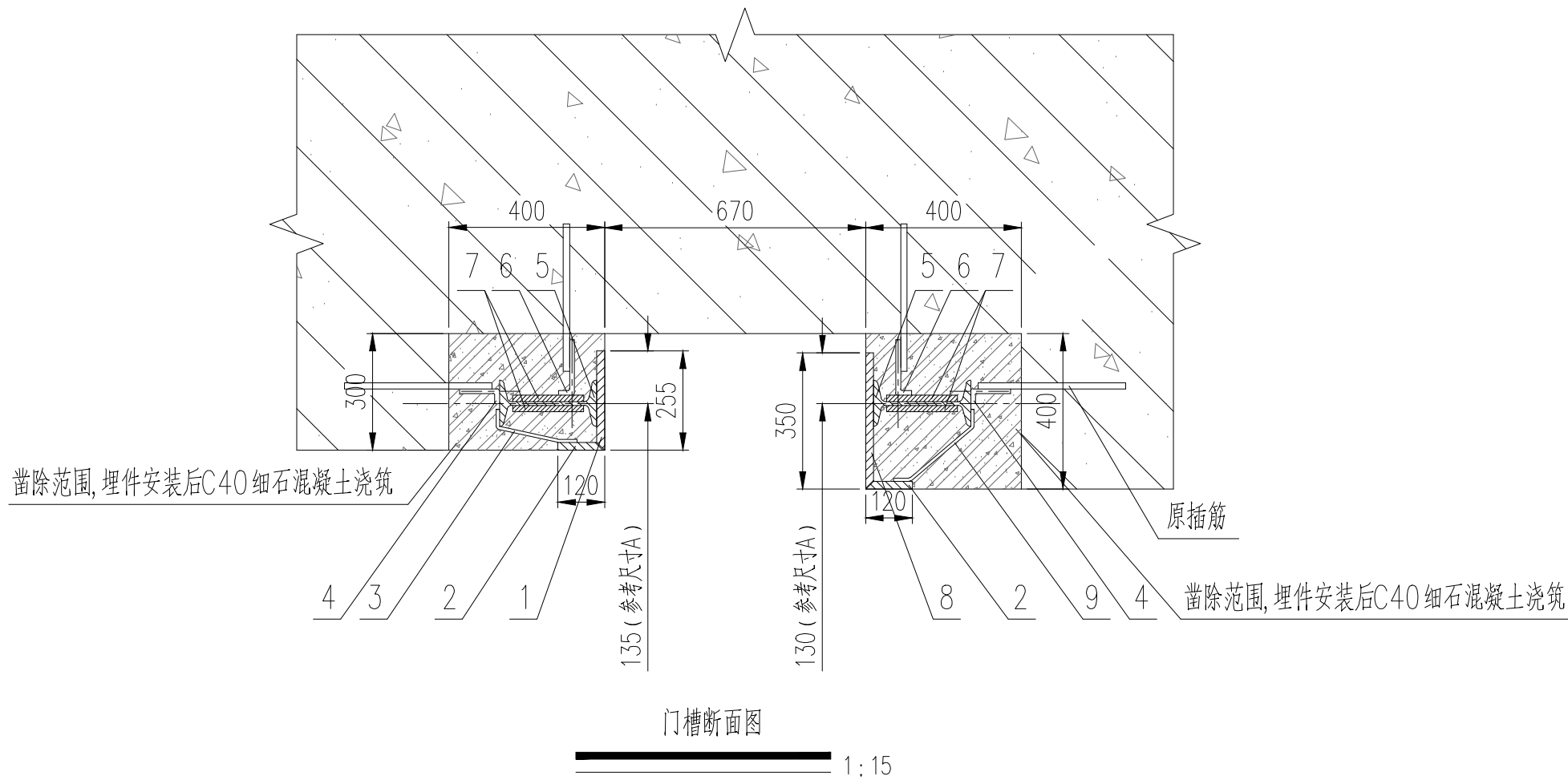
- 图中长度尺寸以毫米计算(高程系统为上海吴淞高程)。
- 埋件埋设技术要求按照GB/T 14173-2008《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》。
- 参考尺寸A为埋件中心线距门槽底部距离,实际尺寸以现场测量为主。
- 门槽更换3#、4#孔口水下部分,本材料表为单个孔口所需材料,共两孔。
- 门槽原插筋凿除时保留,与新埋件进行搭接。
- 门槽埋件材料Q355B,埋件外露部分采用不锈钢复合板。
- 图例:



混凝土凿除、浇筑范围



混凝土剖面



9	钢筋	Ø8×300	46	Q235B	0.2	9.2	@250
8	承压板2	-20×350×5500	2	Q355B	302.2	604.4	不锈钢层厚5mm
7	轨道加强板	-16×182×5500	8	Q355B	125.7	1005.6	
6	钢筋	Ø12×250	92	Q235B	0.3	27.6	@250
5	轨道工字钢	I25b×5500	4	Q355B	231.2	924.8	
4	钢筋	Ø12×200	92	Q235B	0.2	18.4	@250
3	钢筋	Ø8×220	46	Q235B	0.1	4.6	@250
2	护角板	-20×100×5500	4	Q355B	86.4	345.6	不锈钢层厚4mm
1	承压板1	-20×255×5500	2	Q355B	220.2	440.4	不锈钢层厚4mm
序号	名 称	规 格	数量	材料	单件 质量 (kg)	总 量	备 注

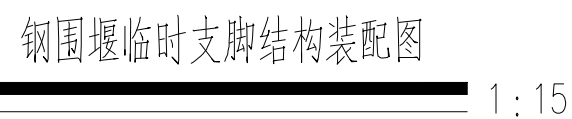
盖 章



上海市水利工程设计研究院有限公司

批 准			大治河东水闸门槽及闸门维修工程		施工图	设计
核 定					金 结	部分
审 查			门槽埋件图			
校 核						
设 计						
制 图						
项目经理			比 例	1:30	日 期	2024.12
证 号	A131004581		图 号	S2024SL0124-521T-06		

会 签 专 业	会 签 者	日 期



会 签 专 业	会 签 者	日 期