

# 工艺设计总说明

## 一、设计依据

- 1、地形图、现状河道及水文资料等
- 2、《室外排水设计标准》(GB50014-2021)
- 3、《泵站设计规范》(GB50265-2010)
- 4、《一体化预制泵站应用技术规程》(CECS407-2015)
- 5、《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002)
- 6、《城市排水泵站设计规范》(DGJ08-22-2003)
- 7、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)
- 8、《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)
- 9、《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》(GB50032-2003)
- 10、山海大道给排水施工图。

## 二、设计概况:

本次设计为台州湾集聚区南片一体化污水提升泵站工艺设计。污水提升泵站位于集聚区山海大道以南,聚海大道以西,汇金路以东。泵站设计规模近期为 $2\text{万m}^3/\text{t}$ ,远期为 $4.5\text{万m}^3/\text{t}$ ,设计污水泵站用以提升集聚区南片区共约761ha面积的污水,其中,金属工业园区、海兴路和聚金路交叉口以南地块除外。泵站进水管为1根DN1000管,污水经提升后排入山海大道市政污水管道。

污水泵站内主要包括一个直径为4.2m,筒体高度为16.0m的一体化泵站,前端配水井,末端压力释放井,流量计量井,及一套控制柜等。泵站建设用地面积约 $420\text{m}^2$ ,尺寸为 $L\times B=42\times 10\text{m}$ 。泵站所在位置现状基本为空地,现状地面标高约3m左右,设计地面标高约为4m。

## 三、工艺流程

工艺流程为:进水重力管(DN1000)→配水井→一体化泵站→出水压力管→压力释放井→重力出水管→山海大道污水系统。

泵站压力出水管采用钢管。

## 四、主要设备选用:

1、泵池内布置三台潜污泵,两用一备,单台参数为 $Q=1350\text{m}^3/\text{h}$ , $H=16.0\text{m}$ , $N=65\text{KW}$ ,效率 $\eta\geq 79\%$ ,转速 $n\leq 985\text{RPM}$ 。潜水电机绝缘等级为H级,防护等级为IP68。

2、水泵控制通过静压液位仪控制,由厂家提供控制柜,控制柜为一控三,控制方式,变频控制,一台变频器控制一台水泵,控制柜共一台。

3、本次设计格栅共两座,采用双转鼓粉碎型格栅机,尺寸 $L\times B=1524\times 216\text{mm}$ , $Q=1350\text{m}^3/\text{h}$ , $P=3.7\text{KW}$ ,格栅间隙不大于15mm,格栅与泵池合建,安装在污水进入水泵前,具体安装详图由厂家提供。

## 五、施工图说明:

- 1、图中尺寸单位:高程、距离以米计,管径、检查井尺寸以毫米计。
- 2、图中标高为85国家高程基准,坐标采用台州独立坐标系统。
- 3、施工图定位原则:构筑物注构筑物池外壁交点或井中心点坐标,围墙注围墙外墙交点坐标。
- 4、图中所注标高重力管为管内底标高,压力管位管中心标高。
- 5、管道定位及间距以管中心线为准,本工程所有管道具体布置在施工过程中可视具体情况作合理调整。

## 六、其它事项:

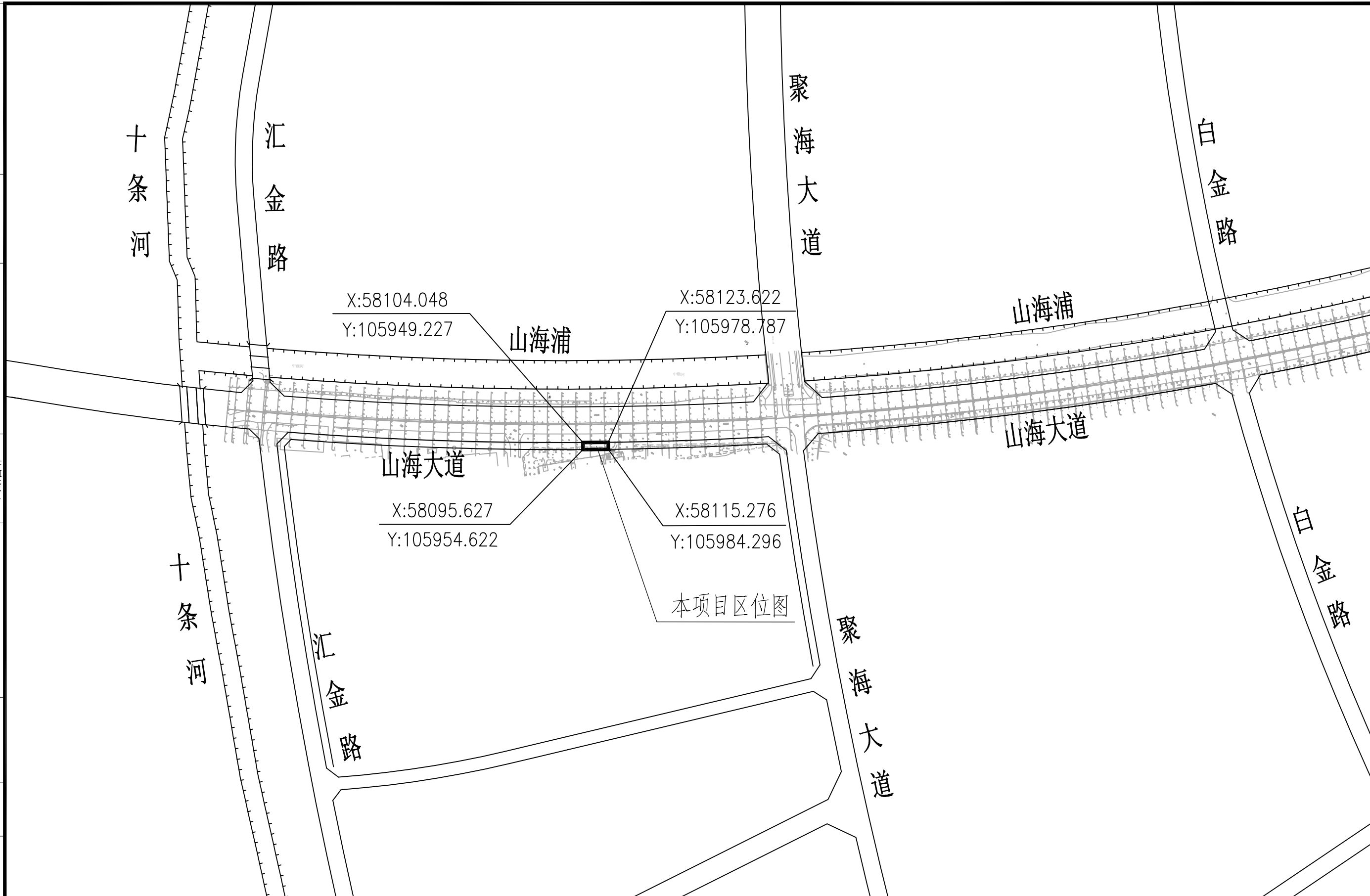
- 1、泵站的设备安装应以中标厂家为准。设备应满足最佳运行工况点的要求。
  - 2、管道防腐:
    - (1) 钢管防腐层施工前应对钢管表面进行喷砂或手工除锈,表面处理最低要求应达到工业级(Sa2.5),其表面灰尘应处理干净,焊接应处理至无焊瘤、无棱角、无毛刺。
    - (2) 钢管防腐:埋地钢管内防腐:采用聚氨酯乙烯互穿网络防腐涂料,普通级防腐;IPN8710-1聚氨酯底漆两道,厚 $2\times 35\mu\text{m}$ ;IPN8710-2聚氨酯面漆两道,厚 $2\times 40\mu\text{m}$ ,总干膜厚度 $150\mu\text{m}$ 。埋地钢管外防腐:采用聚氨酯聚乙烯互穿网络防腐涂料,特加强级防腐(一布四油);IPN8710-1聚氨酯底漆两道,厚 $2\times 35\mu\text{m}$ ;IPN8710-3厚浆型防腐面漆,其结构为:底漆-面漆-面漆-绕玻纤布-两道面漆,总干膜厚度 $400\mu\text{m}$ 。
    - (3) 外露管道外防腐要求:采用聚氨酯聚乙烯互穿网络防腐涂料,普通级防腐;IPN8710-1聚氨酯底漆两道,厚 $2\times 35\mu\text{m}$ ;抗紫外线性能较强IPN8710-2C耐候保色面漆,其结构为:底漆-底漆-面漆-面漆-面漆,厚度为200微米( $\pm 10$ )。
    - (4) 钢管防腐层补伤补口与原管道防腐要求一致。
  - 3、设备采购完毕后,应及时核对埋件位置、大小是否正确,如果和图纸不符,应与设计联系。
  - 4、主要设备要求由供货厂家指导安装。
  - 5、当工作人员需下池检修时,一定要先对泵池内进行强制通风,待仪器检测空气达标后方可下人。
  - 6、现状管及现状井的标高、长度、管径及位置应以实测为准。
  - 7、与现状管、井连接的管道数量可根据实测后进行调整。
  - 8、泵站的启停可自控也可手控,本次设定的启停泵水位为暂定值,可根据实际情况进行调整。
  - 9、按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)及有关规定进行验收。遵照国家现行各项规定、法规进行施工,确保工程质量。
  - 10、采购的设备应满足最佳运行工况点的要求。
- 七、其余未详事宜,请按现行国家规范、规定进行。

通	交	给排水工艺	电	气	风景园林
道	桥	梁	结构	给排水结构	
会					

台州市城乡规划设计研究院有限公司 <small>建筑甲级A233000766 市政甲级A233000766 规划甲级自然资源甲字21330077</small>		审 定	邹永诚	设 计	李 浩	图 名	设计号	2020-Z-68
		审 核	朱传双	制 图	李 浩	工艺设计总说明	图 别	水施(修1)
项目名称	台州湾集聚区山海大道污水提升泵站工程	项目负责	江 斌	校 对	江 斌		图 号	01
子 项	排水工程	专业负责	江 斌				出图日期	2021.12

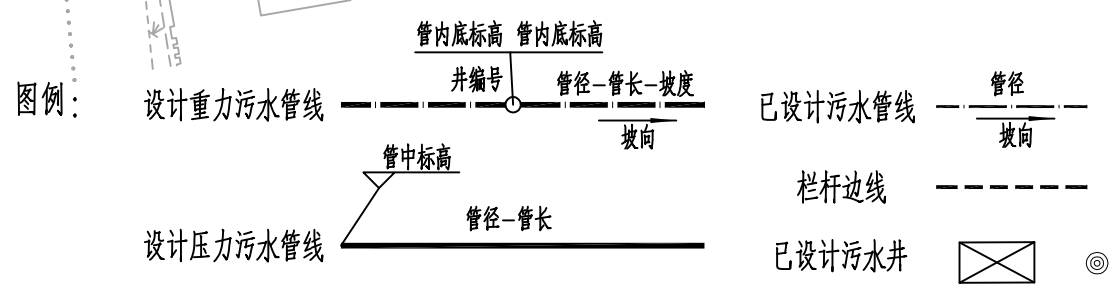
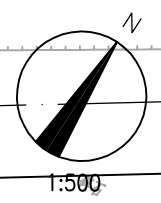
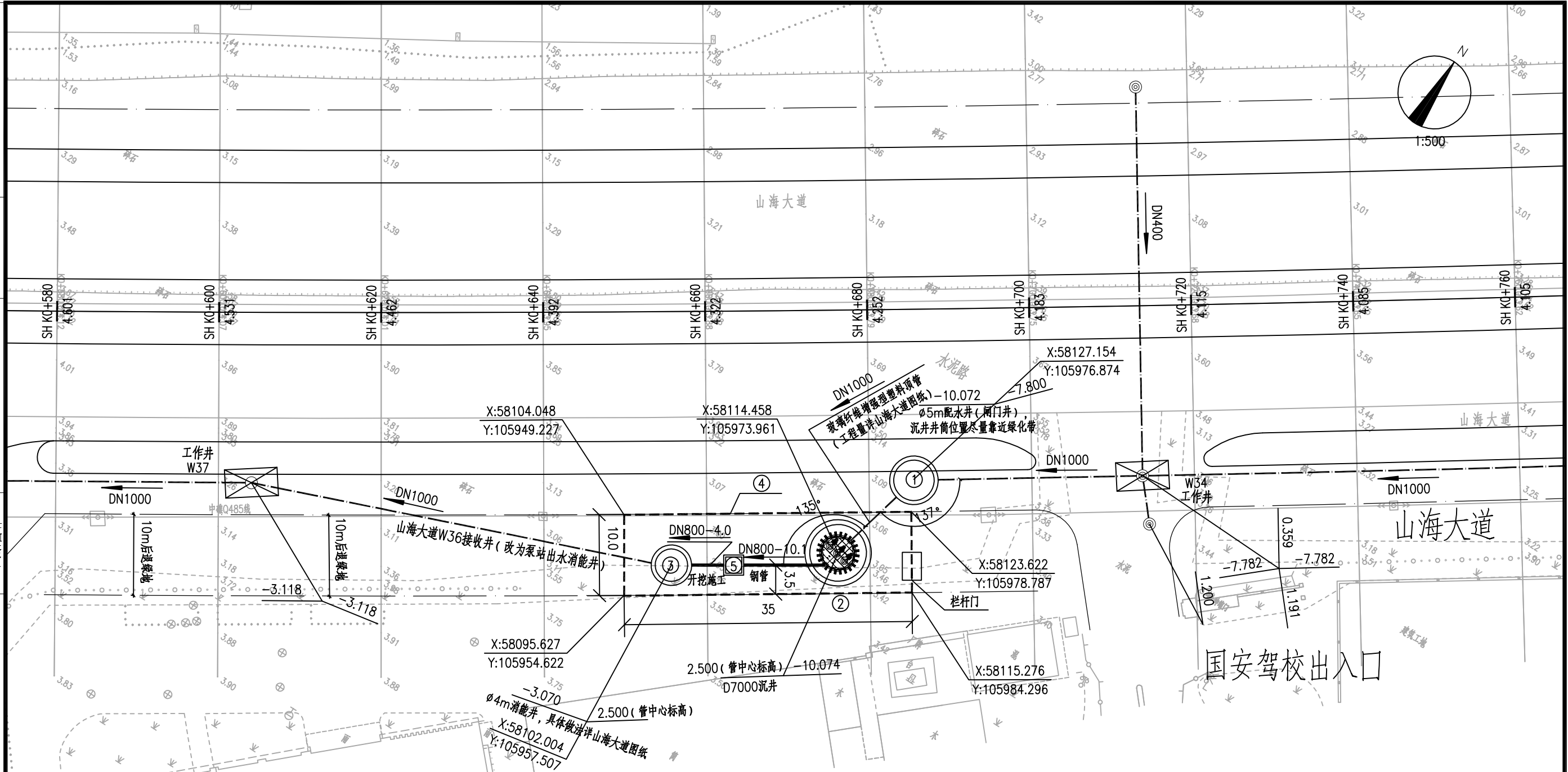
未盖技术出图章本图纸无效

通			
交			
给排水工艺	电	气	风景园林
道	桥	梁	结构
桥	梁	结构	给排水结构
会			



<b>台州市城乡规划设计研究院有限公司</b> <small>建筑甲级A233000766 市政甲级A233000766 规划甲级自资现甲字21330077</small>		审 定	邹永诚	设计	李 浩	图 名	设计号	2020-Z-68
		审 核	朱传双	制图	李 浩	<b>泵站区位图</b>	图 别	水施(修1)
项目名称	台州湾集聚区山海大道污水提升泵站工程	项目负责	江 斌	校对	江 斌		图 号	02
子 项	排水工程	专业负责	江 斌				出图日期	2021.12

未盖技术出图章本图纸无效



**说明:**

- 1、平面中长度及相对位置单位为米。
- 2、其中重力管线均为管底标高，压力管线均为管中标高。
- 3、前端配水井及末端消能井做法详山海大道图纸。

构(建)筑物一览表

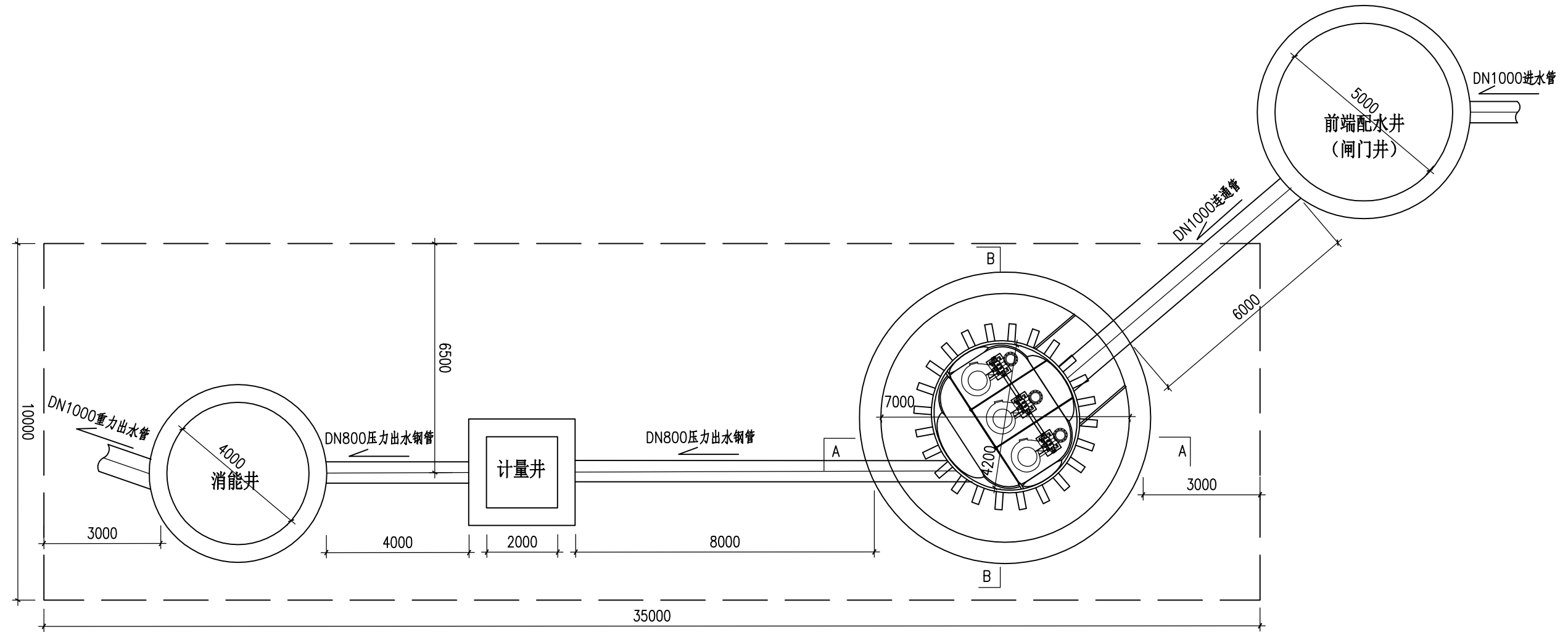
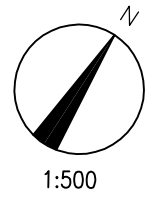
编号	名称	尺寸
①	配水井(闸门井)	ø5.0m
②	泵池沉井	ø7.0m
③	ø4.0m消能井	做法详山海大道水施图纸
④	钢制栏杆	L=104m, H=1.5m
⑤	流量计量井	LxB=2x2m

<b>台州市城乡规划设计研究院有限公司</b> 建筑甲级A233000766 市政甲级A233000766 规划甲级自资规甲字21330077		审定 邹永诚 审核 朱传双 设计 李浩 制图 李浩 校对 江斌
项目名称	台州湾集聚区山海大道污水提升泵站工程	项目负责 江斌
子项	排水工程	专业负责 江斌

图名	一体化泵站总平面图	设计号	2020-Z-68
		图别	水施(修1)
		图号	03
		出图日期	2021.12

未盖技术出图章本图纸无效

通			
交			
	给排水工艺	电气	风景园林
	道路	桥梁	给排水结构
会			

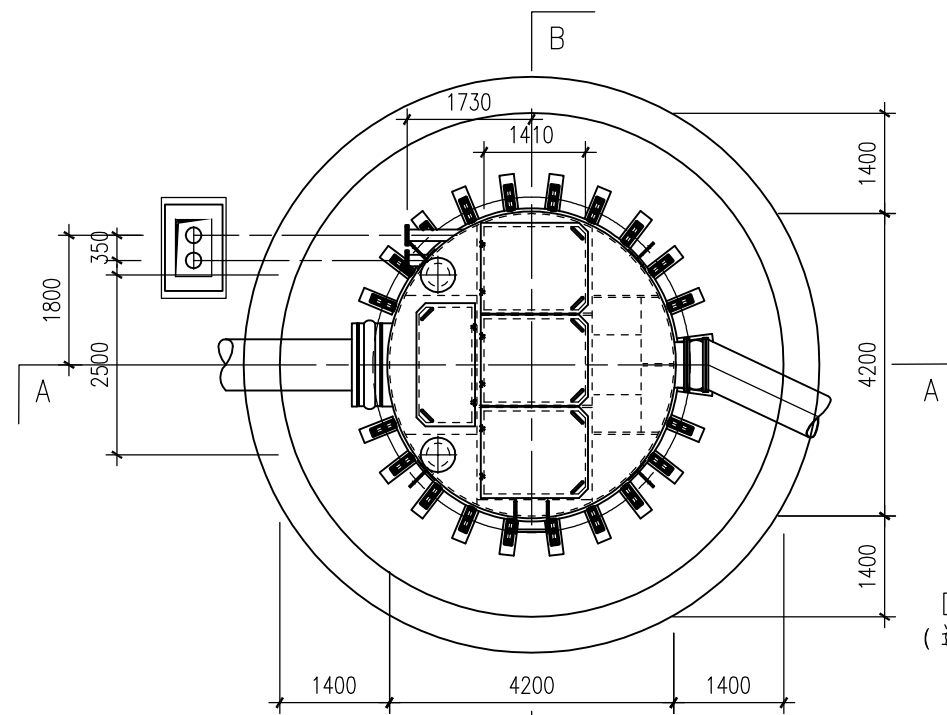


泵站总平面布置图

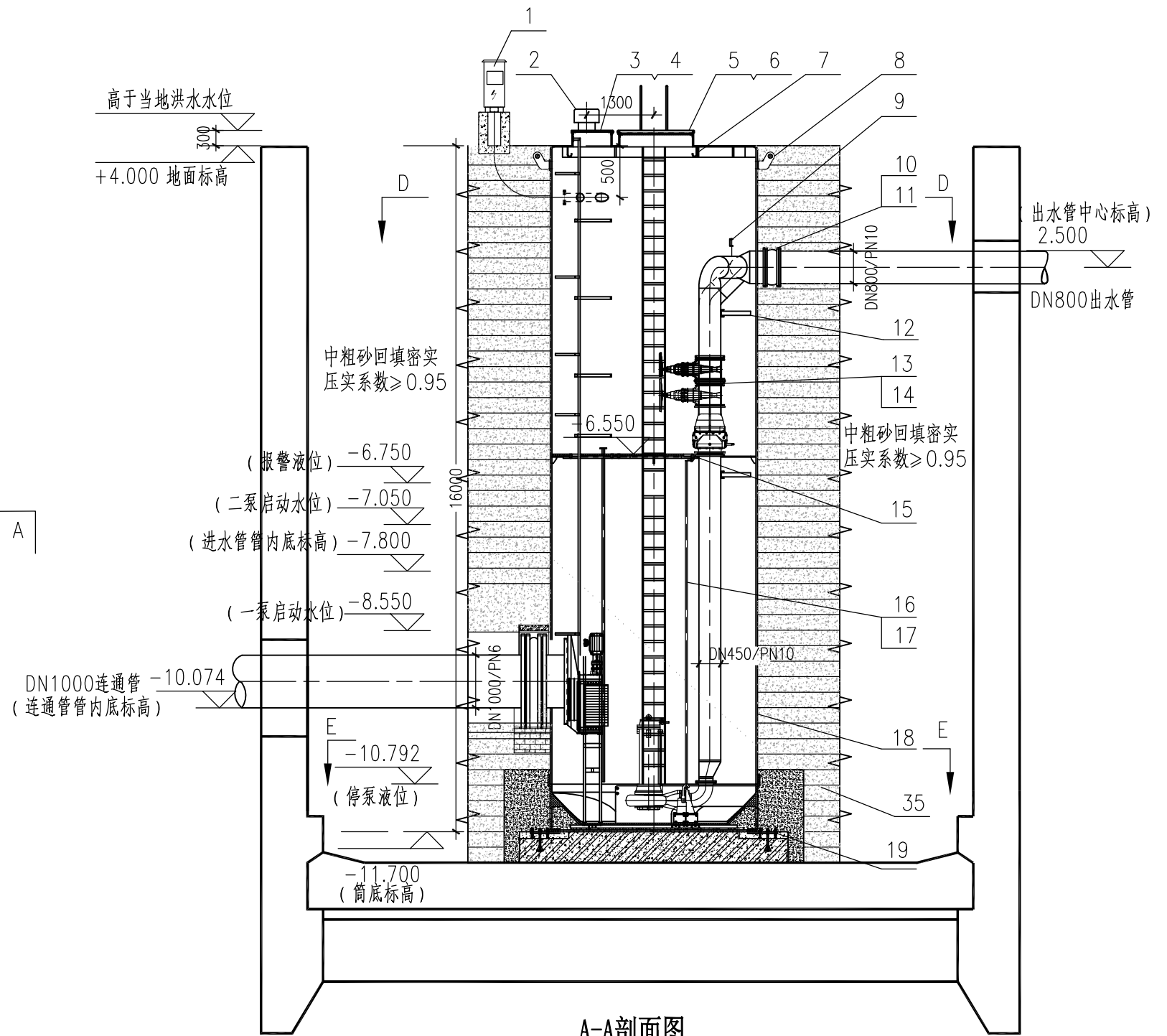
- 说明：
- 1、前端配水井及末端消能井做法详山海大道图纸。
  - 2、本图长度单位以m计。

<b>台州市城乡规划设计研究院有限公司</b> <small>建筑甲级A233000766 市政甲级A233000766 规划甲级自资现甲字21330077</small>		审定	邹永诚	设计	李浩	图名	设计号	2020-Z-68
		审核	朱传双	制图	李浩	一体化泵池工艺图	图别	水施
项目名称	台州湾集聚区山海大道污水提升泵站工程	项目负责	江斌	校对	江斌		图号	04
子项	排水工程	专业负责	江斌				出图日期	2021.12

通			
交			
	给排水工艺	电气	园林景观
	道路桥梁	给水排水结构	
会			



泵站平面图



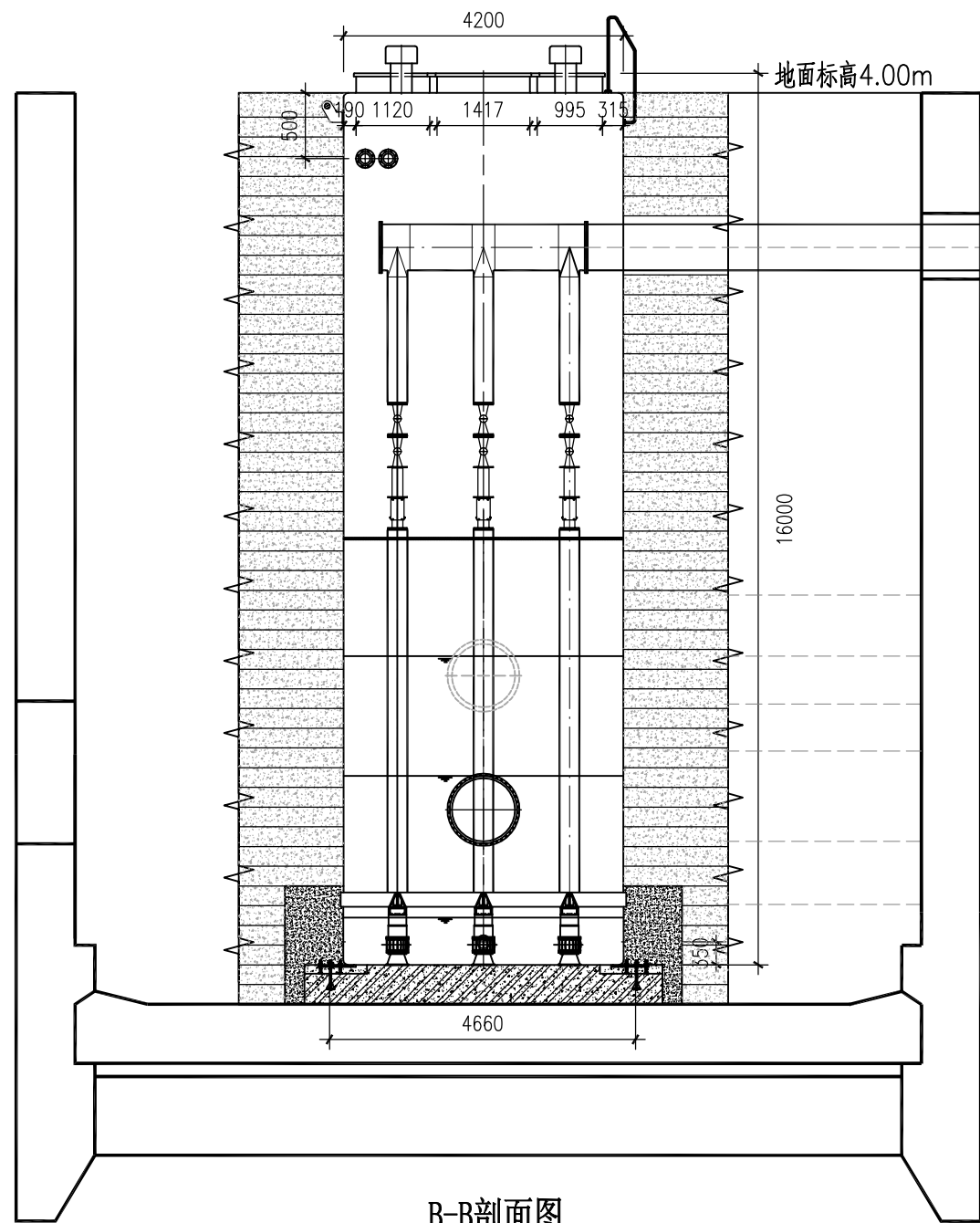
A-A剖面图

说明:

- 1、格栅安装详厂家深化图纸。
- 2、水泵启停水位可根据运营单位及现场实际情况适当调整。

<b>台州市城乡规划设计研究院有限公司</b> 建筑甲级A233000766 市政甲级A233000766 规划甲级自然资源甲字21330077		审定 邹永诚 审核 朱传双 设计 李浩 制图 李浩 校对 江斌	图名 <b>一体化泵池工艺剖面图(一)</b>	设计号 2020-Z-68 图别 水施(修1) 图号 05 出图日期 2021.12
项目名称	台州湾集聚区山海大道污水提升泵站工程	项目负责	江斌	
子项	排水工程	专业负责	江斌	

通			
交			
	给排水工艺	电气	园林景观
	道路桥梁		
	给排水结构		
会			

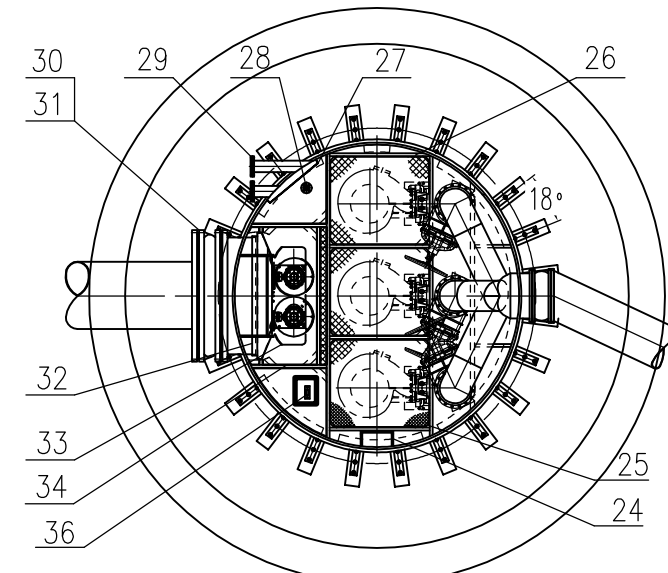


B-B剖面图

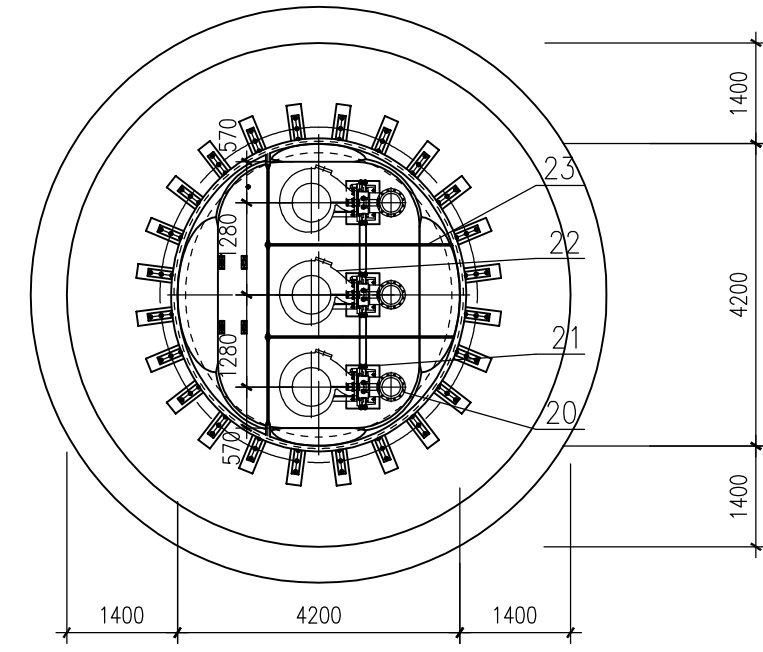
- 报警液位-6.750m
- 二泵启泵液位-7.050m
- 进水管管底标高-7.800m
- 一泵启泵液位-8.550m
- 连通管管内底标高-10.074m
- 停泵液位-10.792m
- 筒底标高-11.700m

地面标高4.00m

出水管管中标高2.500m



D-D剖面图



E-E剖面图

<b>台州市城乡规划设计研究院有限公司</b> <small>建筑甲级A233000766 市政甲级A233000766 规划甲级自资现甲字21330077</small>		审 定	邹永诚	设 计	李 浩
		审 核	朱传双	制 图	李 浩
项目名称	台州湾集聚区山海大道污水提升泵站工程	项目负责	江 斌	校 对	江 斌
子 项	排水工程	专业负责	江 斌		

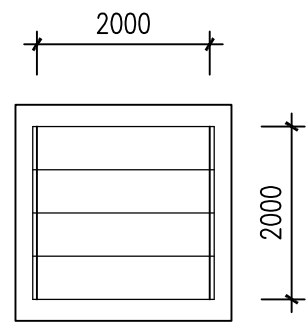
图 名	一体化泵池工艺剖面图(二)
设计号	2020-Z-68
图 别	水施(修1)
图 号	06
出图日期	2021.12

未盖技术出图章本图纸无效

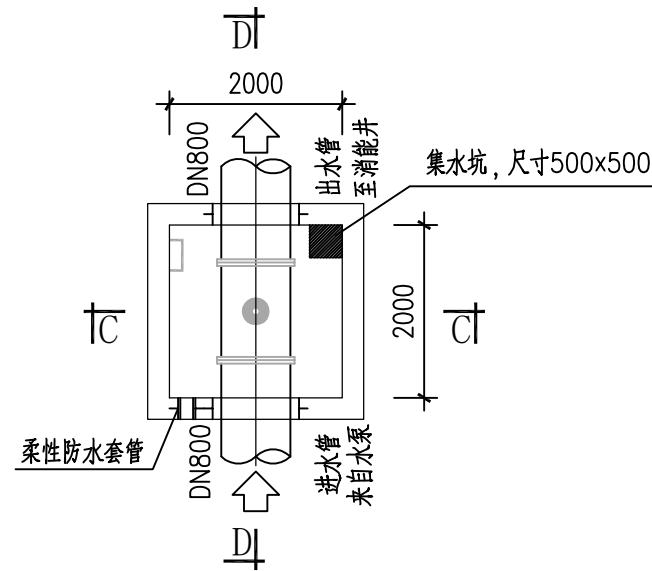
预制泵站清单一览表					预制泵站清单一览表						
序号	名称	数量	材质	型号	备注	序号	名称	数量	材质	型号	备注
1	电气控制系统	1套				21	耦合器安装底座组件	1个	304		
2	排气除臭管DN300/PN2.5-304	2根	304		内附活性炭除臭	22	潜污泵	3台	铸铁	Q=1350m <sup>3</sup> /h, H=16.0m, N=65KW 水泵效率 $\eta \geq 79\%$ , 水泵转速 $n \leq 985\text{rpm}$	
3	粉碎格栅防坠落板	1块	PE或GRE			23	潜污泵隔板组件	1个	GRP		
4	粉碎格栅检修盖板(带气弹簧及防盗锁)	1块	65压花铝板			24	扶梯组件(包括内外扶梯)	3个	304		
5	潜污泵防坠落板	3块	PE或GRE			25	潜污泵中间检修平台盖板	3块	PE或者GRP		
6	潜污泵检修盖板(带气弹簧及防盗锁)	3块	65压花铝板			26	中间检修平台盖板	1块	PE或者GRP		
7	环链挂钩	4只	304			27	电缆穿线支架	4座	304		
8	吊耳	4只	Q235			28	液位开关支架组件DN40/PN6	1个	304		
9	出水管顶部横梁支架	1个	304			29	电缆出线管DN150/PN6(含配对304法兰)	1个	GRP		
10	出水管路组件	1套	304	DN250~DN450~DN800		30	进水管路	1根	GRP	DN1000	
11	出水管软接头	1个	橡胶、配碳钢防腐涂层法兰	DN800		31	进水管路软接头组件	1根	橡胶、配碳钢防腐涂层法兰	DN1000	
12	出水管水平支撑梁	2根	304			32	粉碎格栅支撑框架组件	1个	304		
13	弹性座闸阀	3座	铸铁	DN450		33	粉碎格栅	2座	不锈钢	Q=1350m <sup>3</sup> /h, P=3.7KW	
14	旋启式止回阀	3座	铸铁	DN450		34	粉碎格栅检修盖板	1块	GRP		
15	中间检修平台支架组件	1座	304			35	一体化筒体	1座	玻璃钢	筒体高度16.0m, 筒径D=4.2m	
16	一体化泵站用双导向杆组端握持器组件 2-D42-D35-J120	3座	304			36	有毒气体检测仪	1座	304	DT02II BA	
17	不锈钢无缝管 GB/T14975-2012 D42x2.0-304 L6550	6座	304								
18	预制泵站玻璃钢筒体组件Ea3950H16000	6座	304								
19	D3.8m压板组件	24组	Q235								
20	耦合器	3个	铸铁	DN250							

<b>台州市城乡规划设计研究院有限公司</b> <small>建筑甲级A233000766 市政甲级A233000766 规划甲级自然资源甲字21330077</small>		审 定	邹永诚	设 计	李 浩	图 名	设计号	2020-Z-68
		审 核	朱传双	制 图	李 浩	<b>一体化泵池主要设备一览表</b>	图 别	水施(修1)
项目名称	台州湾集聚区山海大道污水提升泵站工程	项目负责	江 斌	校 对	江 斌		图 号	07
子 项	排水工程	专业负责	江 斌				出图日期	2021.12

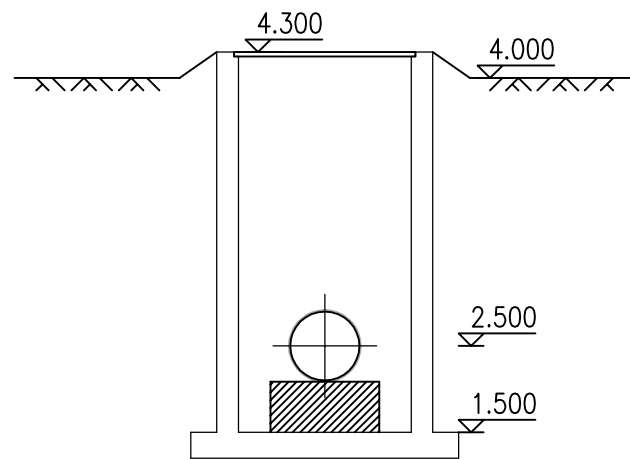
通			
交			
给排水工艺	电	气	风景园林
道	桥	梁	给排水结构
会			



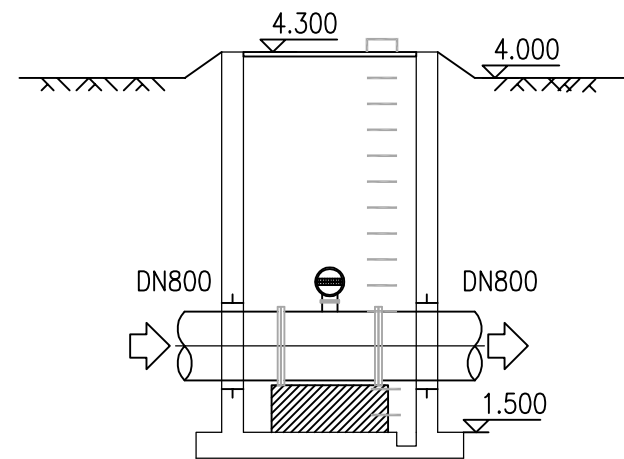
DN800计量井上层平面图



DN800计量井下层平面图



2000  
计量井剖面图  
C-C



2000  
计量井剖面图  
D-D

说明:

- 1、本图尺寸:以毫米计,标高以米计,黄海高程系。
- 2、本图需与平面及结构专业图纸一并使用。

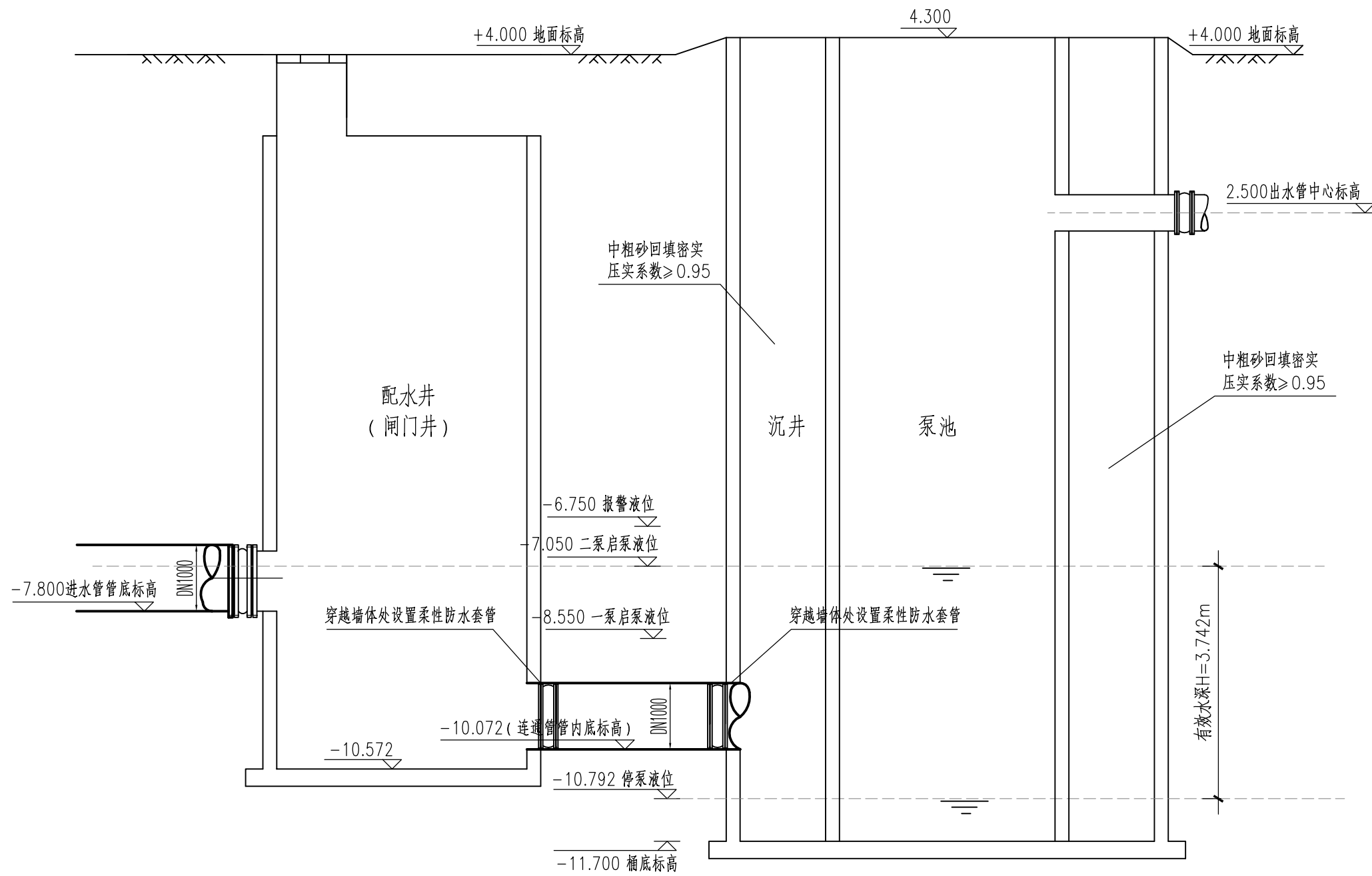
台州市城乡规划设计研究院有限公司  
建筑甲级A233000766  
市政甲级A233000766  
规划甲级自资现甲字21330077

审定	邹永诚	设计	李浩	图名	设计号	2020-Z-68
审核	朱传双	制图	李浩	计量井工艺图	图别	水施(修1)
项目名称	台州湾集聚区山海大道污水提升泵站工程	校对	江斌		图号	08
子项	排水工程	专业负责	江斌		出图日期	2021.12

未盖技术出图章本图纸无效



通			
交			
	给排水工艺	电气	园林景观
	道路桥梁	给水排水结构	
会			




配水井及泵池竖向连接图

<b>台州市城乡规划设计研究院有限公司</b> 建筑甲级A233000766 市政甲级A233000766 规划甲级自然资源甲字21330077		审 定 邹永诚 审 核 朱传双 项目负责 江斌 专业负责 江斌	设计 李浩 制图 李浩 校对 江斌	图 名 <b>配水井及泵池竖向连接图</b>	设计号 2020-Z-68 图 别 水施(修1) 图 号 09 出图日期 2021.12
项目名称	台州湾集聚区山海大道污水提升泵站工程				
子 项	排水工程				

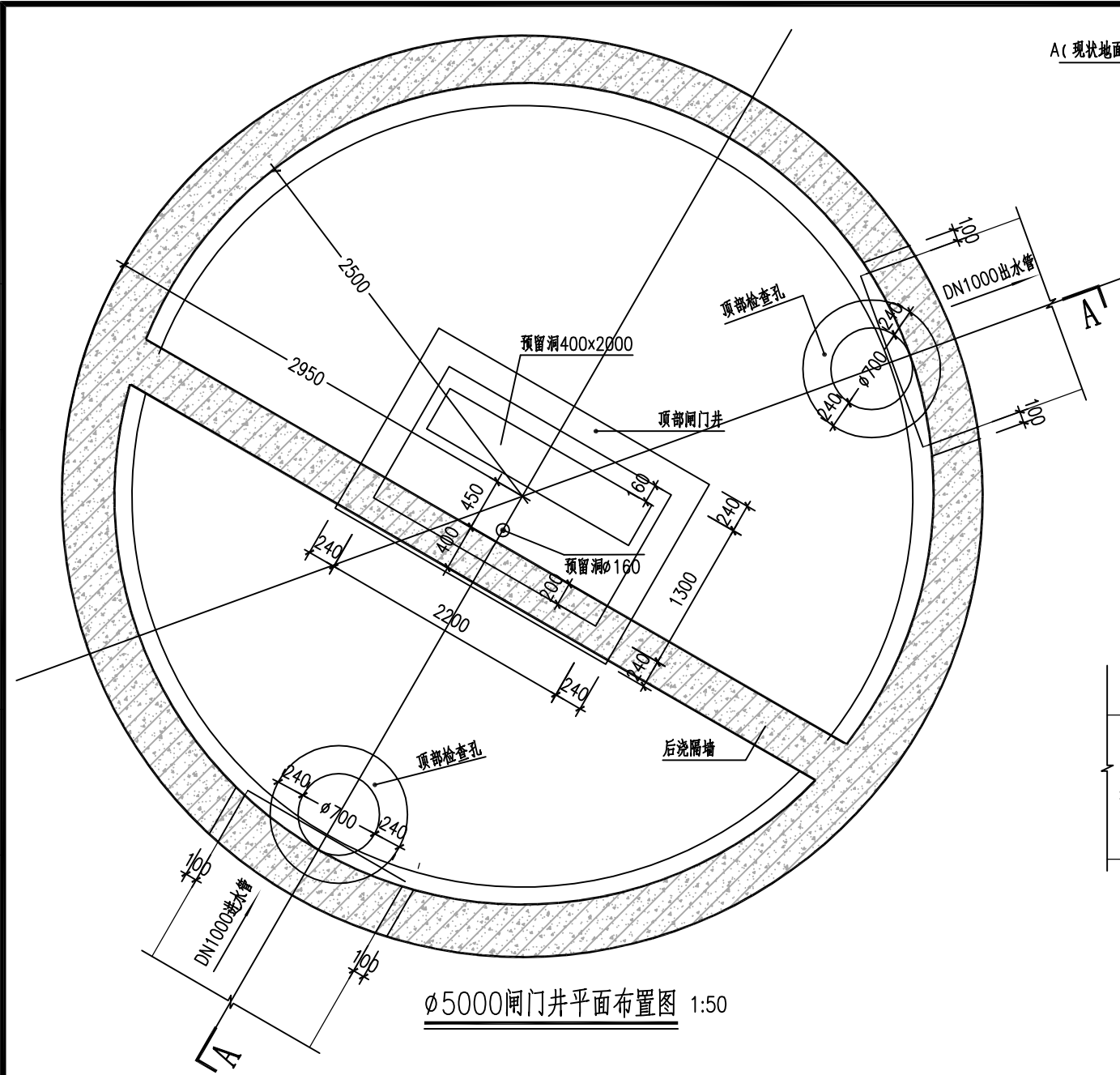
未盖技术出图章本图纸无效

通			
交			
给排水工艺	电	气	风景园林
道路	桥梁		
桥	给排水结构		
会			

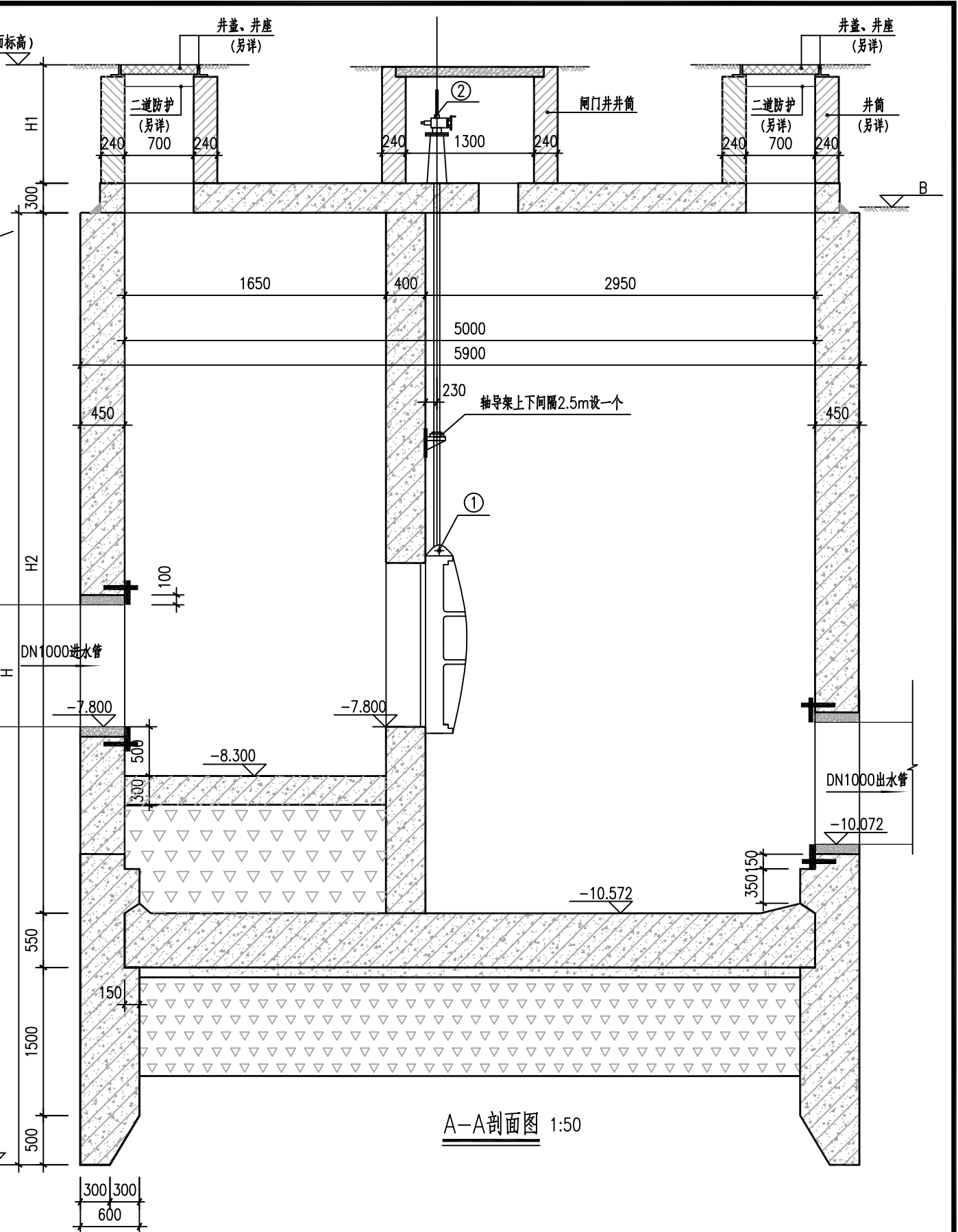
主要工程材料表						
序号	名称	规格	单位	数量	材料	备注
1	钢管(水泵-消能井)	DN800	米	15		管材要求详结施
2	污水沉井	D7000	座	1	钢筋砼	沉井 详结施
3	污水沉井	D5000	座	1	钢筋砼	闸门井 详结施
4	管道式电磁流量计	DN800	套	1	钢	
5	柔性防水套管	DN1000	个	3	Q235-A	国标02S404-22~23
6	流量计量井	2000x2000	座	1	钢筋砼	详结施
7	栏杆	90	m	1	钢	

 <b>台州市城乡规划设计研究院有限公司</b> <small>建筑甲级A233000766 市政甲级A233000766 规划甲级自资规甲字21330077</small>	审定	邹永诚	设计	李浩	图名	设计号	2020-Z-68	
	审核	朱传双	制图	李浩		主要工程材料表	图别	水施(修1)
	项目名称	台州湾集聚区山海大道污水提升泵站工程	校对	江斌			图号	10
	子项	排水工程	专业负责	江斌			出图日期	2021.12

未盖技术出图章本图纸无效



φ5000闸门井平面布置图 1:50



A-A剖面图 1:50

设备一览表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
①	铸铁镶铜圆闸门	φ1000		座	1	双向受力
②	启闭机	QR-2.5,启闭力2.5T		个	1	手动式

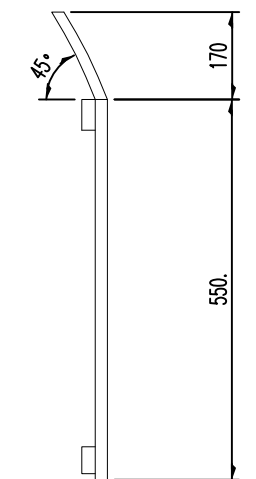
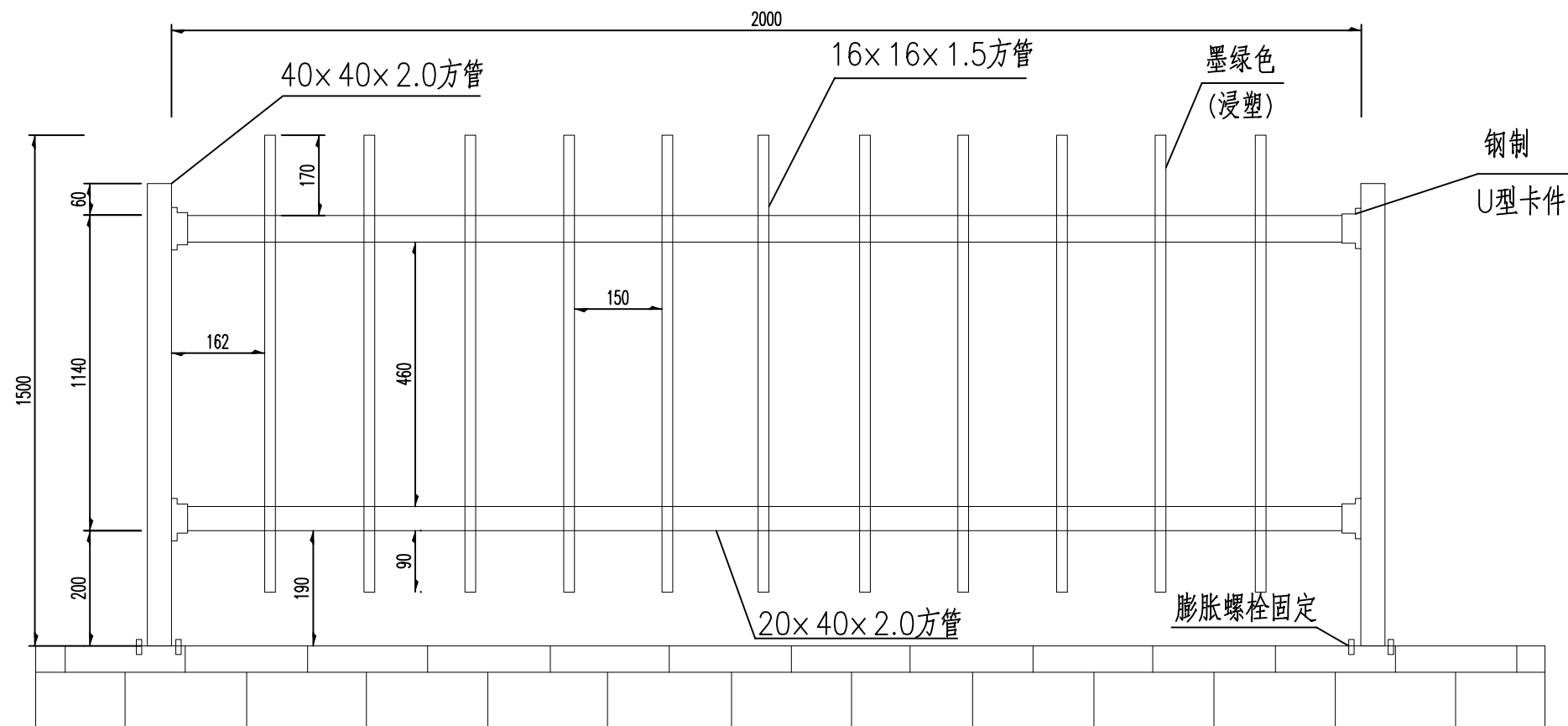
注:1.设备安装尺寸均以最终所选厂家设备样本为准,厂家提供设备及安装预埋件,并配合施工单位预埋及调试。  
2.所有钢制、铁制配件均刷环氧红丹、环氧沥青各两遍。  
3.井筒高度根据现场实际调整,并应满足启闭机安装要求。

说明:

- 1、图中尺寸:标高以米计,其余均以厘米计。
- 2、管内底标高及地面标高、闸门安装角度及位置可根据实际情况调整,以满足管道接入要求。
- 3、H1大于等于1.40m。
- 4、本图须与结构、电气自控专业配套使用。
- 5、管道与检查井之间采用柔性连接。
- 6、闸门和启闭机的预埋件根据厂家产品要求进行。
- 7、进出水管夹角根据工艺平面图确定。

<b>台州市城乡规划设计研究院有限公司</b> 建筑甲级A233000766 市政甲级A233000766 规划甲级自然资源甲字21330077		审 定 邹永诚 审 核 朱传双 项目负责 江斌 专业负责 江斌	设 计 李浩 制 图 李浩 校 对 江斌	图 名 φ5000闸门井工艺图 设计号 2020-Z-68 图 别 水施(增1) 图 号 11 出图日期 2021.12
项目名称	台州湾集聚区山海大道污水提升泵站工程			
子 项	排水工程			

通		
交		
电		
气		
工艺	给排水	风景园林
路		
桥		
梁		
结构	给排水	
会		



竖杆横截面



注：1.所有管材均为钢材，表面镀锌喷塑处理；  
2.本图尺寸均以毫米计。

台州市城乡规划设计研究院有限公司 <small>建筑甲级A233000766 市政甲级A233000766 规划甲级自资规甲字21330077</small>		审 定	邹永诚	设 计	李 浩	图 名	设计号	2020-Z-68
		审 核	朱传双	制 图	李 浩		栏 杆 示 意 图	图 别
项 目 名 称	台州湾集聚区山海大道污水提升泵站工程	项 目 负 责	江 斌	校 对	江 斌	图 号		12
子 项	排水工程	专 业 负 责	江 斌			出 图 日 期	2021.12	