

港口镇残疾人服务中心外环境整治工程

施工图

工程共三册

第二册 排水工程

设计单位：广东中山建筑设计院股份有限公司

建设单位：中山市港口镇城乡建设服务中心

2018年07月

图纸目录

序号	图 号	图 纸 名 称	图纸规格	图纸张数
1	1/S	设计说明	A3	2
2	2/S	排水平面图	A3	3
3	3/S	排水纵断面图	A3	3
4	4/S	D700砖砌圆形雨水检查井大样图	A3	1
5	5/S	D1000砖砌圆形雨水检查井大样图	A3	1
6	6/S	D1250砖砌圆形雨水检查井大样图	A3	1
7	7/S	管基础和管井连接回填大样图	A3	1
8	8/S	带水封式双篦雨水口	A3	1
9	9/S	雨水管（破路）开挖与路面恢复大样图	A3	1

排水设计说明

一、工程概况

本工程为港口镇残疾人服务中心外环境整治工程。

排水工程雨水管道布置于合适位置,原中心周边污水管网已完善。

本工程现对雨水排水系统设计完善。设计雨水主管管径为D400~D600。

主管总长约为268m,本设计采用国家85 高程基准。图中排水管标高指管内底标高。

二、设计依据

1. 设计依据

- (1)、港口镇残疾人服务中心外环境整治工程地形图；
- (2)、建设单位的相关要求；

2. 设计采用的标准、规范

- (1) 《室外排水设计规范》GB50014—2006 (2016 年版)
- (2) 《室外给水设计规范》GB50013—2006
- (3) 《纯地表水环境质量标准》GB3838—2002
- (4) 《建筑抗震设计规范》GB50011—2010
- (5) 《构筑物抗震设计规范》GB50191—2012
- (6) 《建筑地基基础设计规范》GB50007—2011
- (7) 《混凝土结构设计规范》GB50010—2010
- (8) 《给排水工程构筑物结构设计规范》GB50069—2002
- (9) 《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332—2002
- (10) 《城市给水工程规划规范》GB50282—98
- (11) 《城市排水工程规划规范》GB50138—2000
- (12) 《城市工程管线综合规划规范》GB 50289—1998
- (13) 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268—2008
- (14) 《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T11836—2009
- (15) 《给水排水标准图集》(06MS201)
- (16) 《给水排水工程顶管技术规程》CECS246：2008
- (17) 《市政排水管道工程质量检验评定标准》CYY3—90
- (18) 《地下防水工程技术规范》GB50108—2001
- (19) 《城镇给水排水技术规范》GB50788—2012

三、设计参数

- 1、排水体制：分流制排水系统

2、设计参数

(1) 雨水量计算采用中山市暴雨强度公式：

$$q=1829.552*(1+0.444lgP)/(t+6.0)^{0.591}(L/s.hm^2)。$$

其中：t=t1+t2

P-----重现期，取2年 t1-----地面集水时间

t2-----管（渠）内雨水流行时间

雨水流量公式：Q=ψFq(L/s)

Q-----雨水设计流量 ψ-----综合径流系数，规划区取0.7，山区取0.4

F-----汇水面积(ha)

q-----雨水暴雨强度(L/S/ha)

(2)、设计重现期:2年，(3)、综合径流系数0.7，

3、设计管径：D400~D600，

设计充满度: 按满流计算，

设计流水坡度：0.3‰，

设计流量(m³/s)：D400：0.34,D600：0.79

4、主要工程数量统计表

主要工程数量表（仅供参考）

序号	位置	材料	单位	规格	数量	备注
1	雨水	HDPE 双壁波纹管排水管	m	DN300	140	埋深超过5米施工时 需要钢板桩支护
2		HDPE 双壁波纹管排水管	m	DN400	234	
3		HDPE 双壁波纹管排水管	m	DN600	34	
4		圆形砖砌雨水检查井	座	D700	12	
5		圆形砖砌雨水检查井	座	D1000	1	
6		圆形砖砌雨水检查井	座	D1250	1	
7		双篦雨水口	座	750X450X2	20	
8		回填石粉	m³		482.02	
9		土方开挖	m³		535.04	
10		破路埋管	m²		7	
11		恢复路面结构	m²		7	
12		C15 混凝土垫层	m³		3.462	
13		碎石垫层	m³		3.462	
14		C15 号混凝土基础	m³		4.237	
15		DM110水泥砂浆M10烧结页岩空心砖	m³		53.66	

广东中山建筑设计院股份有限公司		工程名称	港口镇残疾人服务中心外环境整治工程	图纸名称	设计说明		审定	刘宝玉	2018	梁焕言		校对	郭梓安		设计阶段	施工图	日期	2018.07
Guangdong Zhongshan Architectural design InstituteCO.,LTD							审核					设计	李东斌		比例		图号	1/S

四、设计说明

1、本工程主要结构物的设计使用年限为30年，抗震设防烈度7度，场地类别Ⅱ类，本工程图纸采用国家85高程基准,采用中山统一坐标系。

2、本工程图纸尺寸除管径以毫米计外，其余尺寸以米计，图中排水管标高指管内底标高。

3、本工程排水主管道埋深较浅，主要采用开槽法施工。

4、管底埋深小于2.5m施工采用基坑开挖放坡方法，管底埋深大于2.5m施工采用钢板桩支护施工。

5、管材：雨水管管材：排水管采用HDPE双壁波纹管，环刚度不小于8.0kN/m²,要求其有足够的环向和轴向强度，要求符合国家标准GB/T11836—2009，雨水井连接管采用D300HDPE双壁波纹管,雨水管以坡度i=3.0‰坡向检查井，雨水口设置深度不宜大于1.0m,并应满足GB50014—2006（2014年版）中第

4.7.2条第4.7.2.A条规定。并根据需要设置沉泥槽。遇到特殊情况需要浅埋时，应采取加固措施。

6、管道接口：HDPE管道接口采用橡胶圈承插式接口。

7、管道基础：HDPE双壁波纹管基础采用石粉垫层，详见国标图06MS201第17页。如遇松软地基管道基础需换填80cm角石垫层加固处理；塑料排水管道不得采用刚性管基基础，严禁采用刚性桩直接支撑管道。

8、检查井采用砖砌或钢筋混凝土检查井，检查井大样详见各大样图。井面标高均以道路或环境最终设计标高为准，本工程检查井井盖采用防沉铸铁重型井盖。雨水管和的检查井井盖上应分别有“雨”的标识，“沉砂井”井盖上应有“砂”标识。为避免不均匀沉降时对交通的影响，设置在主干道上的检查井的井盖基座宜和井体分离。

9、为适应检查井和管道间的不均匀沉降和变形要求，检查井和塑料管道应采用柔性连接。

10、雨水检查井应有防地下水渗透至管内的措施。

11、本设计根据地质条件，管道设计经计算满足管道结构强度，抗浮稳定、环向稳定性、抗滑稳定性、管道容许最大裂缝宽度要求，

（GB50332—2002第4.2.2、4.2.10、4.2.11、4.2.13、4.3.2~4.3.4）。

12、管道与生活给排水管道交叉时，排水管道敷设在给排水管道下面，垂直间距满足规范要求。

13、施工排水管道时，应采用闭水法进行严密性试验，试验通过后才可回填管沟。

14、为了排除雨水管道内有毒有害气体，要求设置通风措施：设置位置可考虑在：管道充满度较高的管段内；没有沉泥井处；管道转弯处；管内高程有突变处。

15、抗震设防烈度为6度及高于6度地区的城镇给排水工程，其构筑物和管道的结构必须进行抗震设计。相应的抗震设防类别及设防标准，应按现行的国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223确定。本工程抗震设计由结构专业提供。

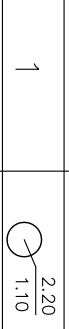
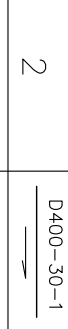

16、施工和验收应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268—2008）执行。

17、未尽事宜请参照国家现行有关规范及给水排水标准图集。

18、排水系统检查井内均应设置防坠落网。

五、图例

主要图例

序号	图 例	名 称
1		井盖标高—— 管内底标高
2		雨水管管径—管长—坡度‰ 流向
3		双井雨水口

六、工程安全生产技术要求

（1）给排水管道工程的施工应按设计及相关规范、规程要求进行，遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规，建立安全管理体系和安全生产责任制，确保安全生产。

（2）给排水管道工程的建设、养护、维修工程的作业现场应当设置明显标志和安全防护设施。

（3）给排水管道工程施工前必须对该道路/地面下的管线进行详细的摸查，相距现有地下管线较近时，须会同相关单位对现有管线的保护、改线和迁移制定可行的方案。

（4）给排水管道敷设位置与房屋建筑距离较近时，应对房屋建筑进行鉴定，根据所需做好房屋支护，确保安全方可开挖施工

（5）给排水管道工程施工期间应合理安排注意临时导水和排水设施，确保施工期间排水顺畅。

（6）检查井内易产生和积累有毒有害气体，下检查井清淤时应按照《广州市排水管理规定》，通风充分，在确保安全的情况下人员才能下去。

（7）排水工程因接触污水、污泥等污染物，应注意卫生措施，避免影响身体健康。

（8）给排水管道必须试验合格，并网运行前进行冲洗和消毒，经检验水质达到标准后，方可允许并网通水投入运行。

（9）管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道，必须经严密性试验合格后方可投入运行。

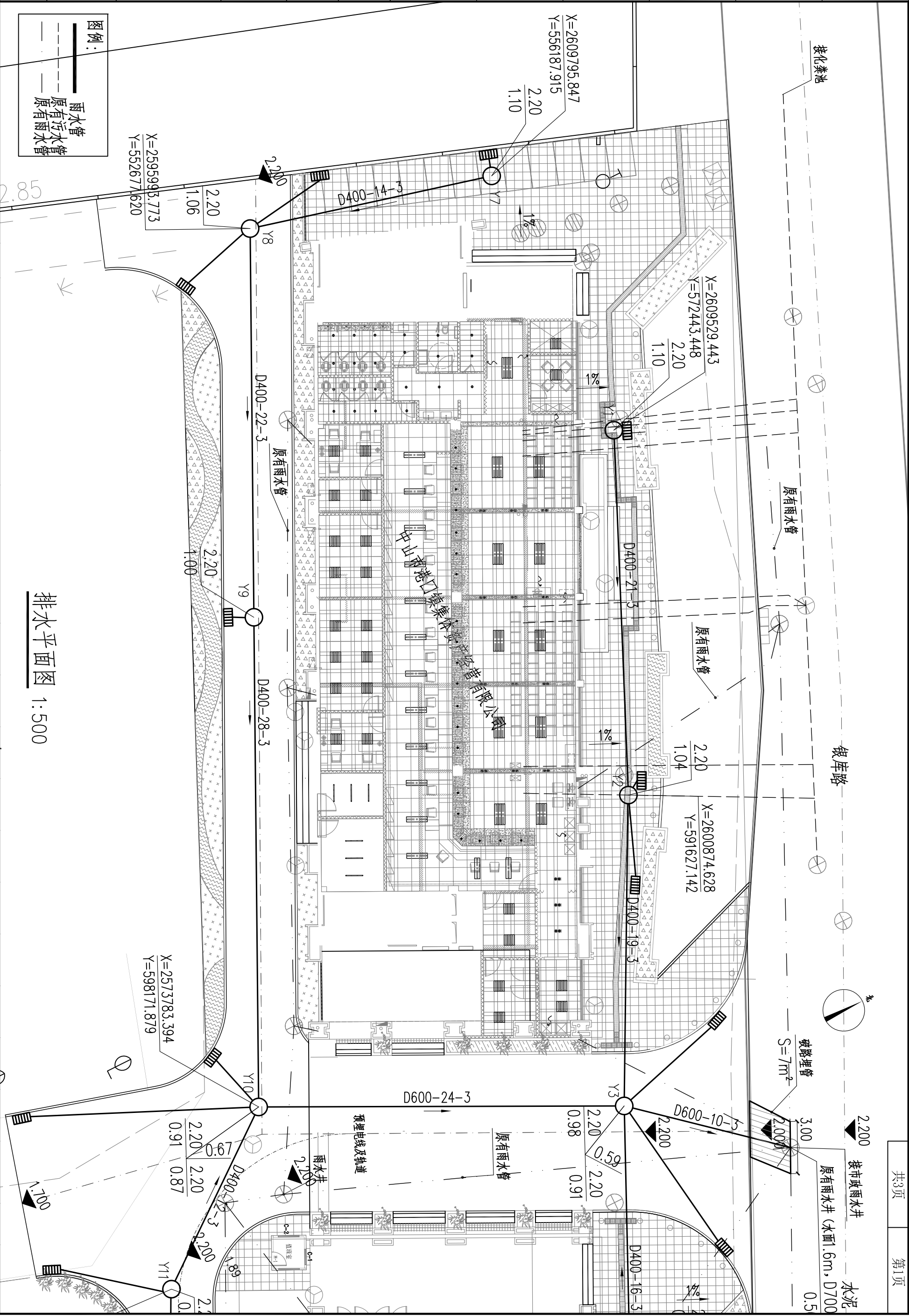
（10）给排水管道的维护安全作业应严格按照《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》和《城镇排水管道维护安全技术规程》的要求执行。

（11）其他未尽事宜，应按照相关安全生产的法律、法规执行。

广东中山建筑设计院股份有限公司		工程名称	港口镇残疾人服务中心外环境整治工程	图纸名称	设计说明		审定	刘宝玉		项目负责	梁焕言		校对	郭梓安		设计阶段	施工图	日期	2018.07
Guangdong Zhongshan Architectural design InstituteCO.,LTD							审核	梁焕言		专业负责	郭梓安		设计	李东斌		比例		图号	1/S

暖通					
给排水					
工艺					
自控					
电气					
通讯					
建筑					
结构					

版本号	第一版	审图中心批准号	2018-SY-	合同号
-----	-----	---------	----------	-----



排水平面图 1:500

广东中山建筑设计院股份有限公司
Guangdong Zhongshan Architectural design InstituteCO.,LTD

工程名称 港口镇残疾人服务中心
外环境整治工程

图纸名称

排水平面图

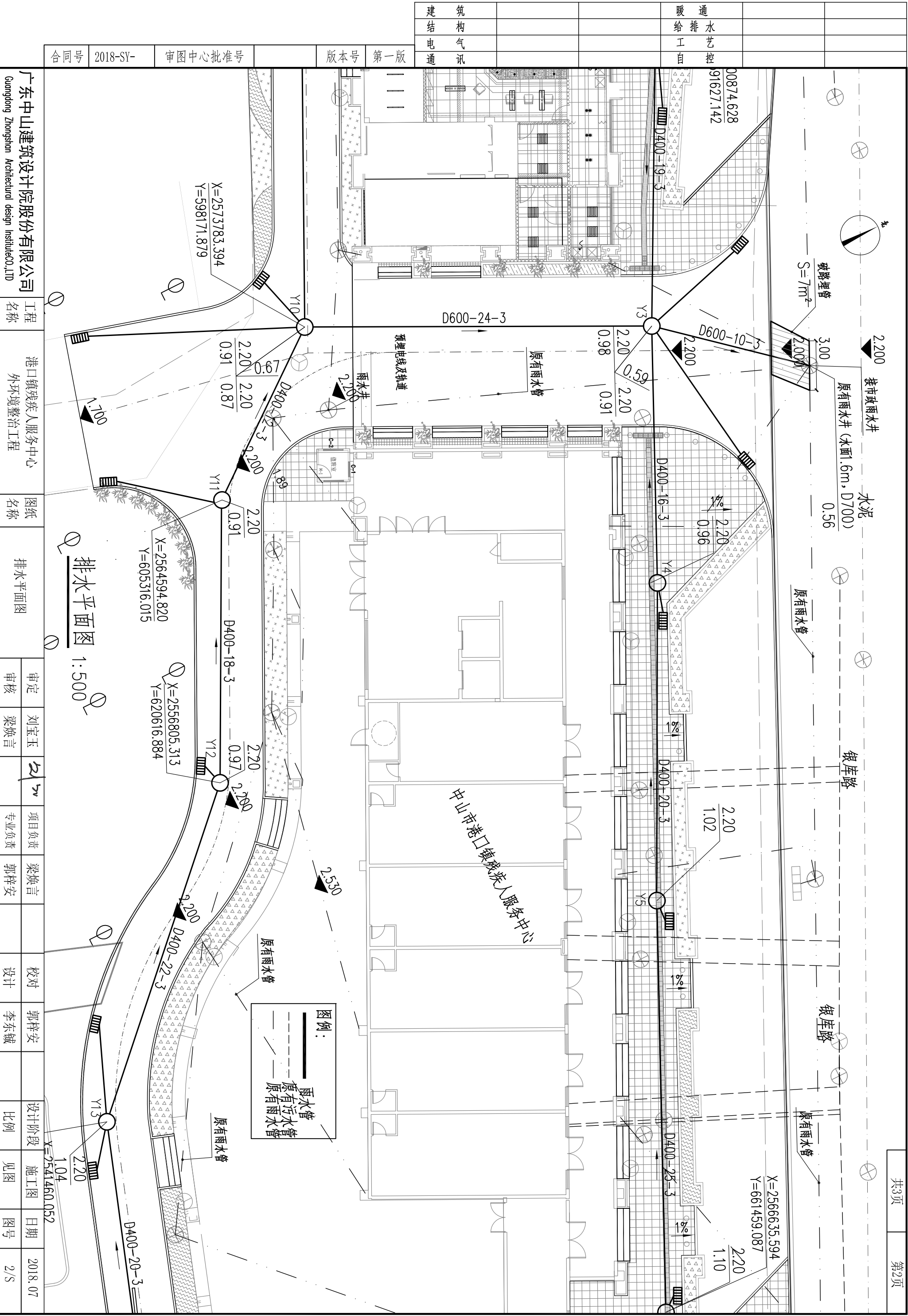
审定 刘宝玉
审核 梁焕言

项目负责 梁焕言
专业负责 郭梓安

校对 郭梓安
设计 李东铨

设计阶段 施工图
比例 见图

日期 2018.07
图号 2/S



暖通给排水工艺自控		建筑电气通讯		合同号	
				2018-SY-	
				审图中心批准号	
				版本号	
				第一版	

广东中山建筑设计院股份有限公司 Guangdong Zhongshan Architectural design InstituteCO.,LTD		工程名称 港口镇残疾人服务中心 外环境整治工程		图纸名称 排水平面图		审定 刘宝玉		项目负责 梁焕言		校对 郭梓安		设计阶段 施工图		日期 2018.07	
						审核 梁焕言				专业负责 郭梓安		设计 李东斌		比例 见图	
														图号 2/S	

建	筑			暖 通		
结	构			给 排 水		
电	气			工 艺		
通	讯			自 控		

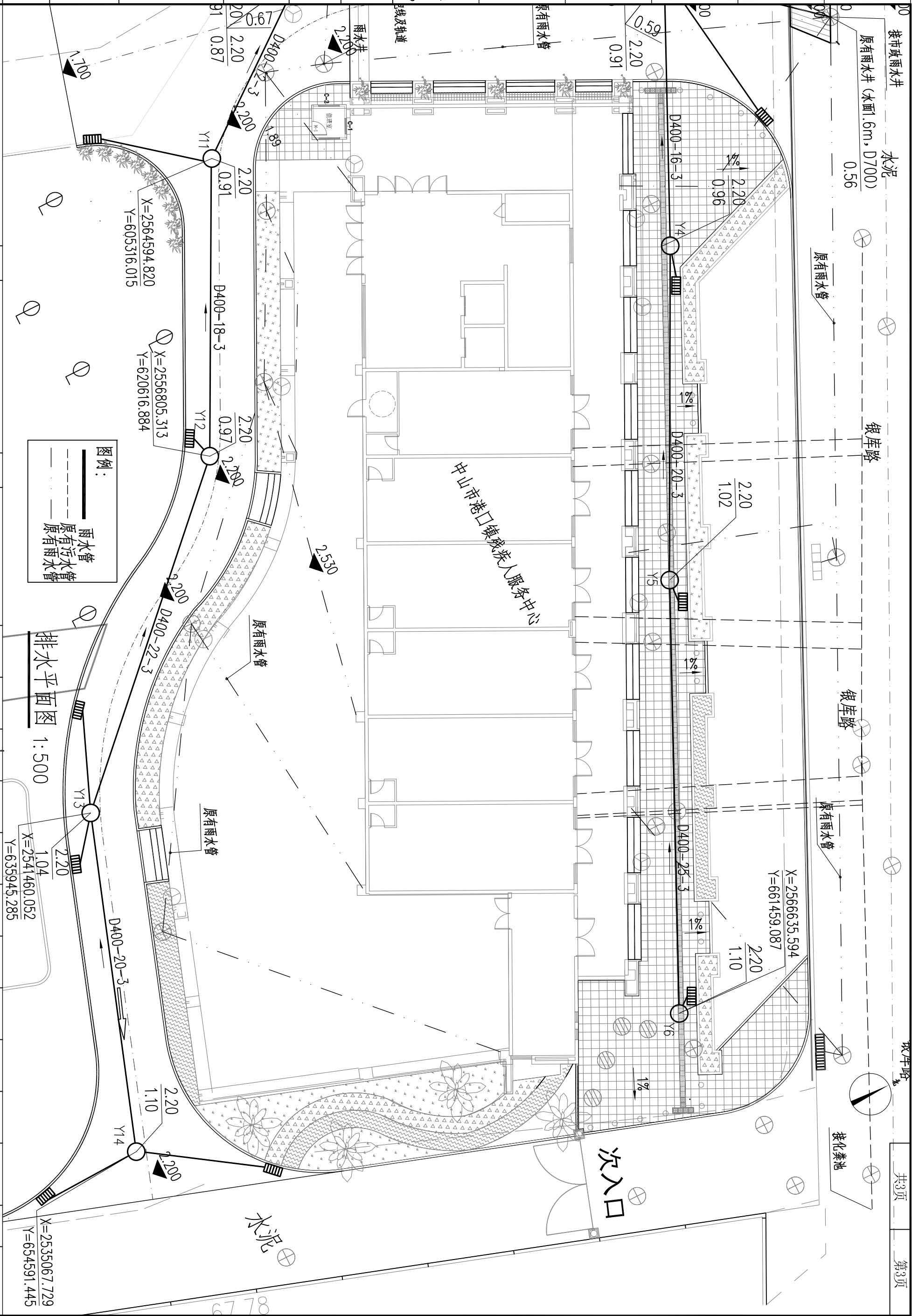
建	筑
结	构
电	气
通	讯

建	筑
结	构
电	气
通	讯

版本号	第一版
-----	-----

审图中心批准号

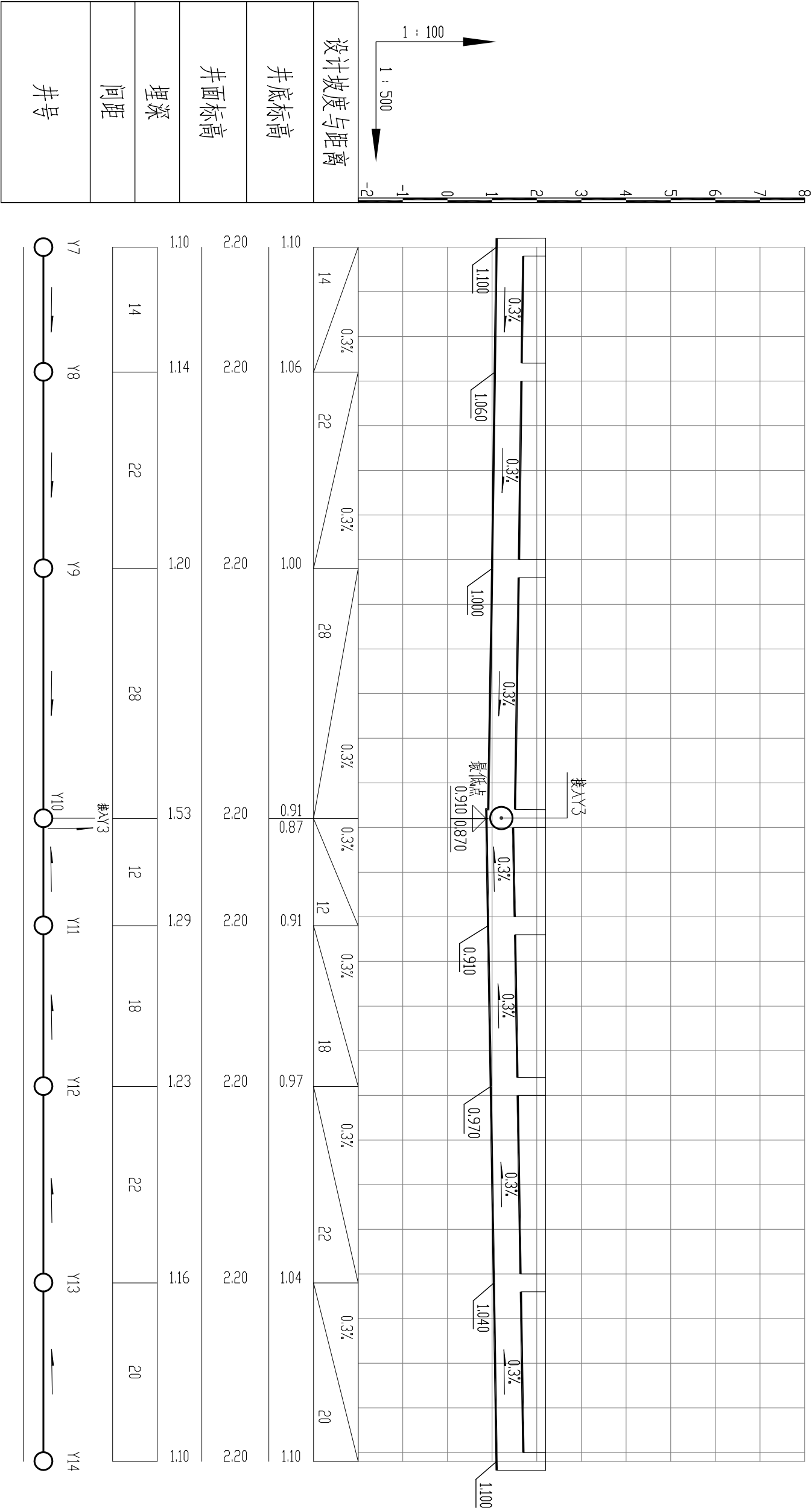
合同号	2018-SY-
-----	----------



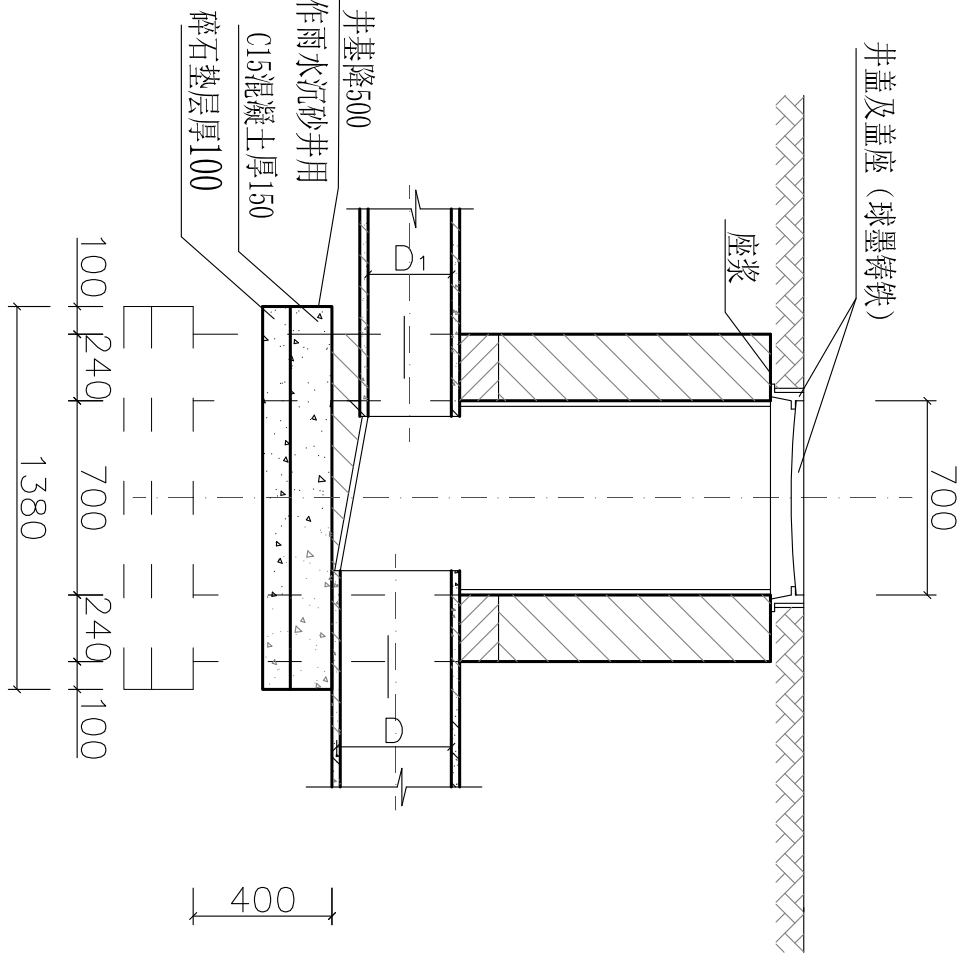
广东中山建筑设计院股份有限公司 Guangdong Zhongshan Architectural design InstituteCO.,LTD	工程名称	港口镇残疾人服务中心 外环境整治工程	图纸名称	排水平面图	审定	刘宝玉	2/5	项目负责	梁焕言	校对	郭梓安	设计阶段	施工图	日期	2018.07
					审核	梁焕言		专业负责	郭梓安	设计	李东斌	比例	见图	图号	2/S

			暖通		
			给排水		
			工艺		
建筑	结构		电气	自控	
结	构		通		

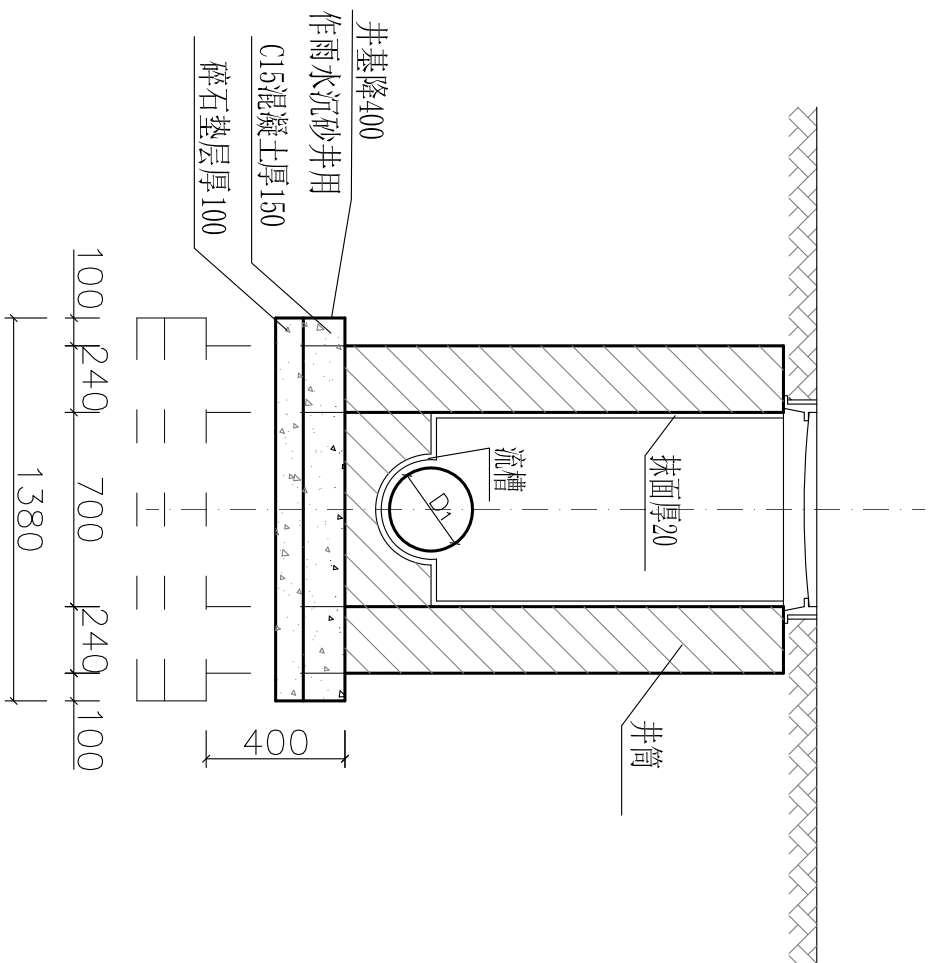
第一版	版本号		审图中心批准号	2018-SY-	合同号
-----	-----	--	---------	----------	-----



广东中山建筑设计院股份有限公司		工程名称	港口镇残疾人服务中心	图纸名称	排水纵断面图	审定	刘宝玉	2018.07	项目负责	梁焕言	校对	郭梓安	施工图	日期	2018.07
Guangdong Zhongshan Architectural design InstituteCO.,LTD		外环境整治工程				审核	梁焕言	3/5	专业负责	郭梓安	设计	李东铖	见图	图号	3/5



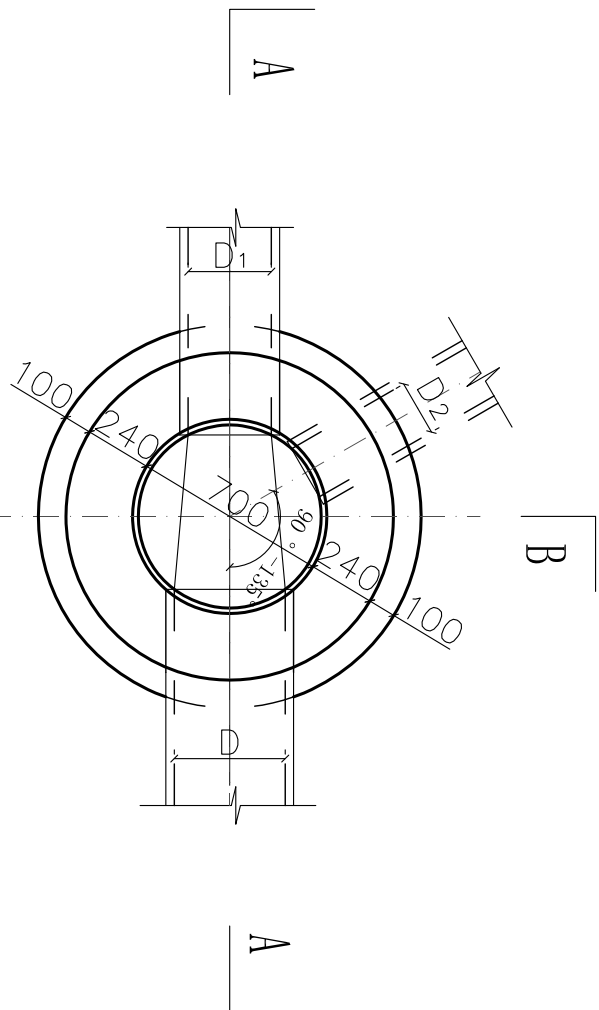
A—A 剖面图



B—B 剖面图

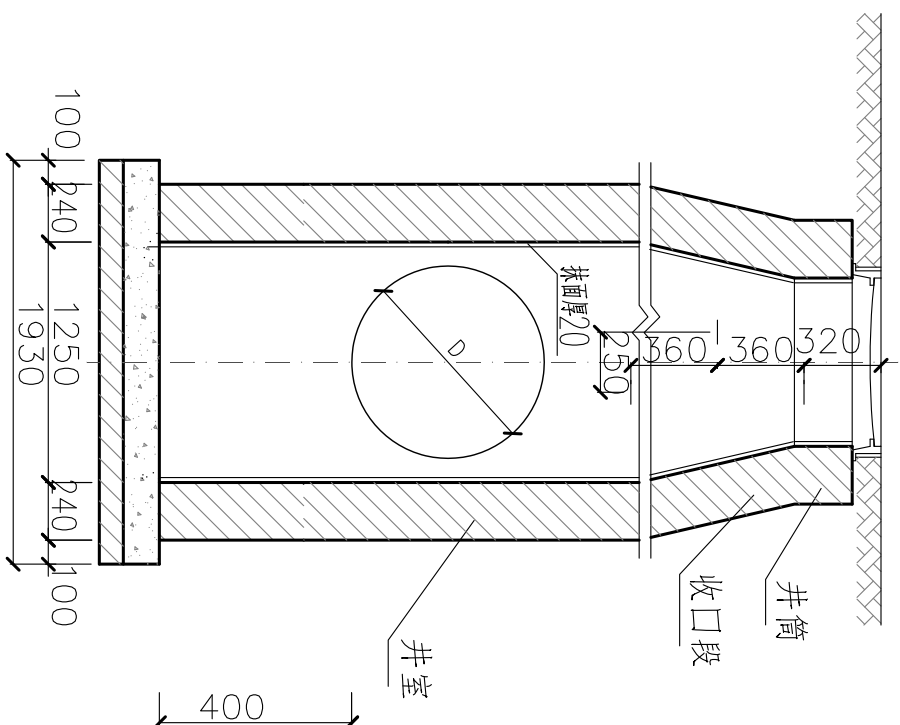
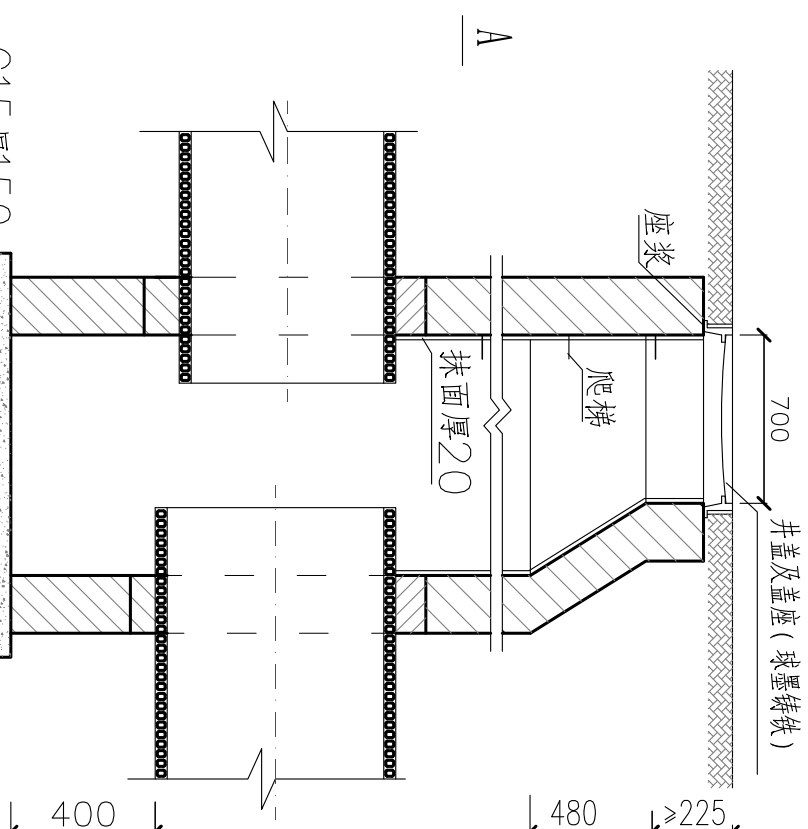
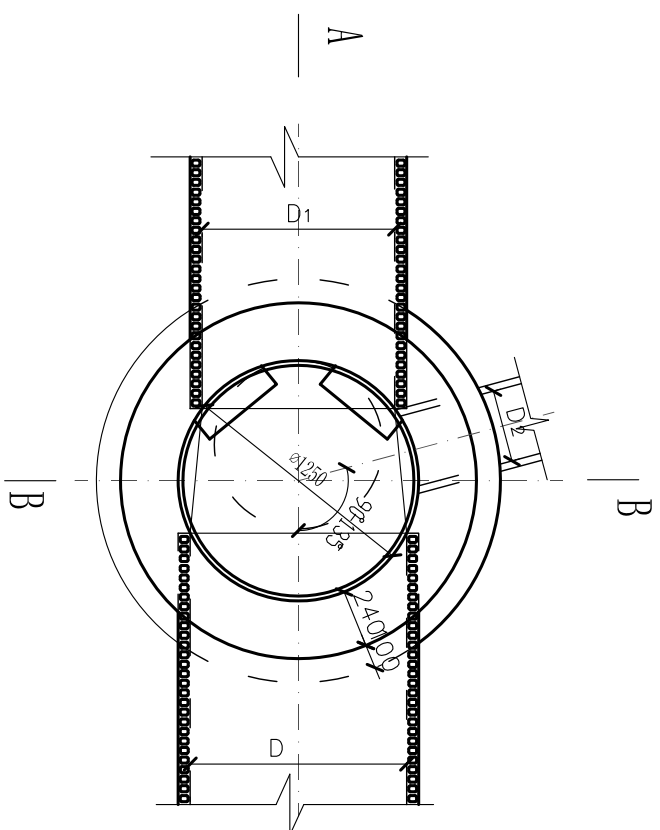
说明:

1. 单位:毫米.
2. 井墙用DM110水泥砂浆砌M10烧结页岩空心砖.
3. 抹面,勾缝,座浆,填缝均用DPM201:2水泥砂浆.
4. 接入管超挖部分用石粉或级配砂石填实.
5. 遇地下水时,井外壁抹面至地下水位以上400,厚20.
6. 雨水井需要设置沉砂池,井基降400,不作流槽.
7. 作污水预留井用时,流槽顶与管顶平,且检查井内外壁均需抹面.
8. 适用管径:DN200~DN600.



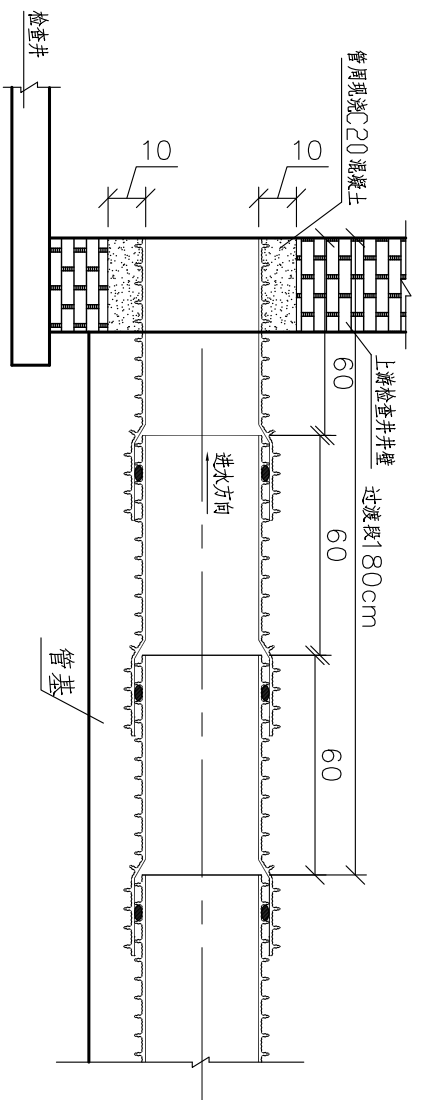
平面图

广东中山建筑设计院股份有限公司		工程名称	港口镇残疾人服务中心外环境整治工程	图纸名称	D700砖砌圆形雨水检查井大样图		审定	刘宝玉	2018.07	项目负责	梁焕言		校对	郭梓安		设计阶段	施工图	日期	2018.07
Guangdong Zhongshan Architectural design InstituteCO.,LTD							审核	梁焕言		专业负责	郭梓安		设计	李东斌		比例	1:50	图号	4/S

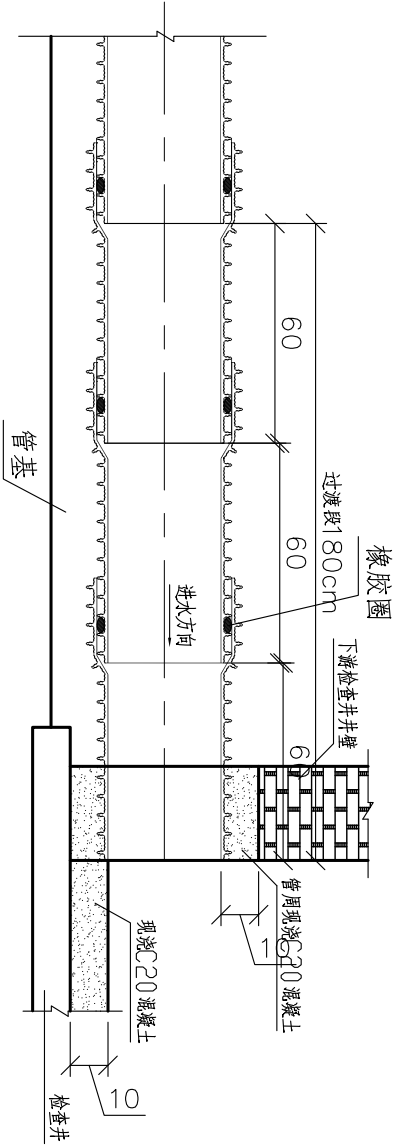


说明:

1. 单位：毫米。
2. 井墙用DM10水泥砂浆砌M10烧结页岩空心砖。
3. 抹面，勾缝，座浆，填缝均用PM201：2水泥砂浆。
4. 接入支管起挖部分用石粉或级配砂石填充。
5. 遇地下水时，井外壁抹面至地下水位，以上500，厚20。
6. 井室高度：至井底至收口段一般为1800，当埋深不允许时可酌情减少。
7. 道路雨水检查井按照沉砂井进行施工，检查井内外均需抹面。
8. 铸铁爬梯作热涂沥青防腐，安装时，周围孔隙需用1：2水泥砂浆封实，砂浆未凝固前不得踏动爬梯。

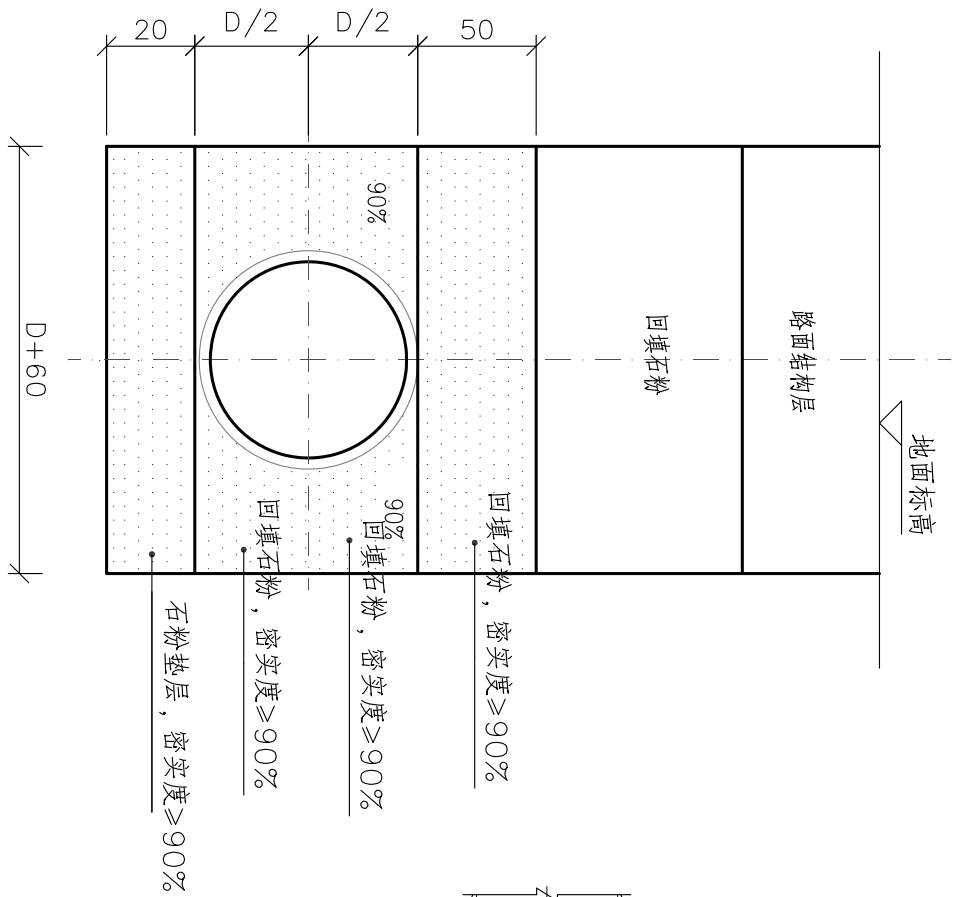


与沉沙井连接

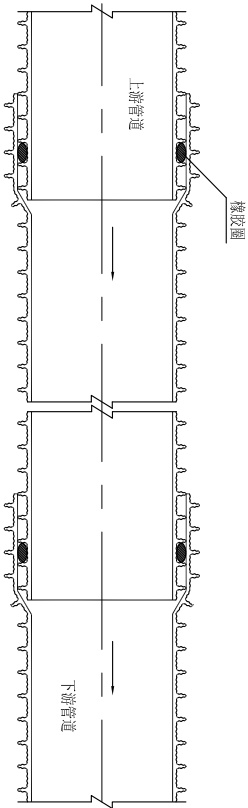


不落底

管道与检查井连接图



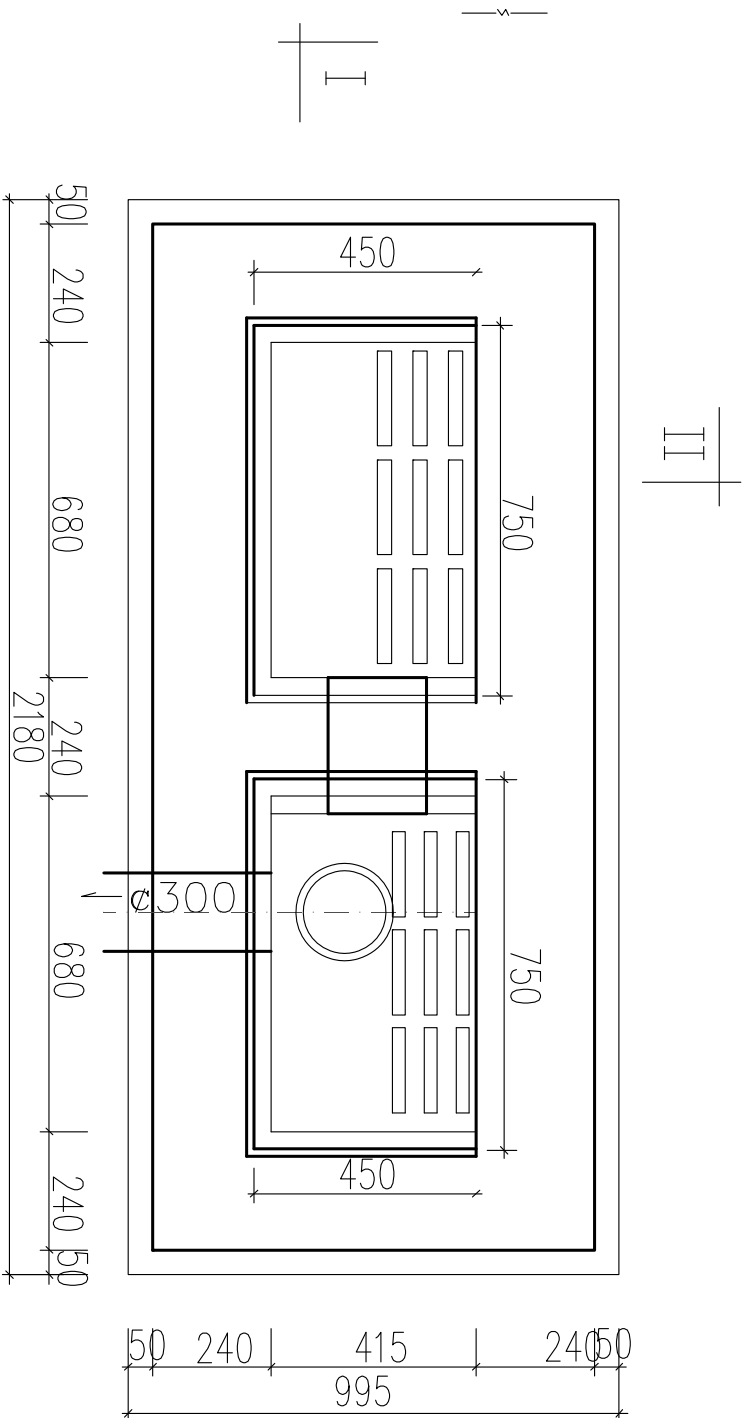
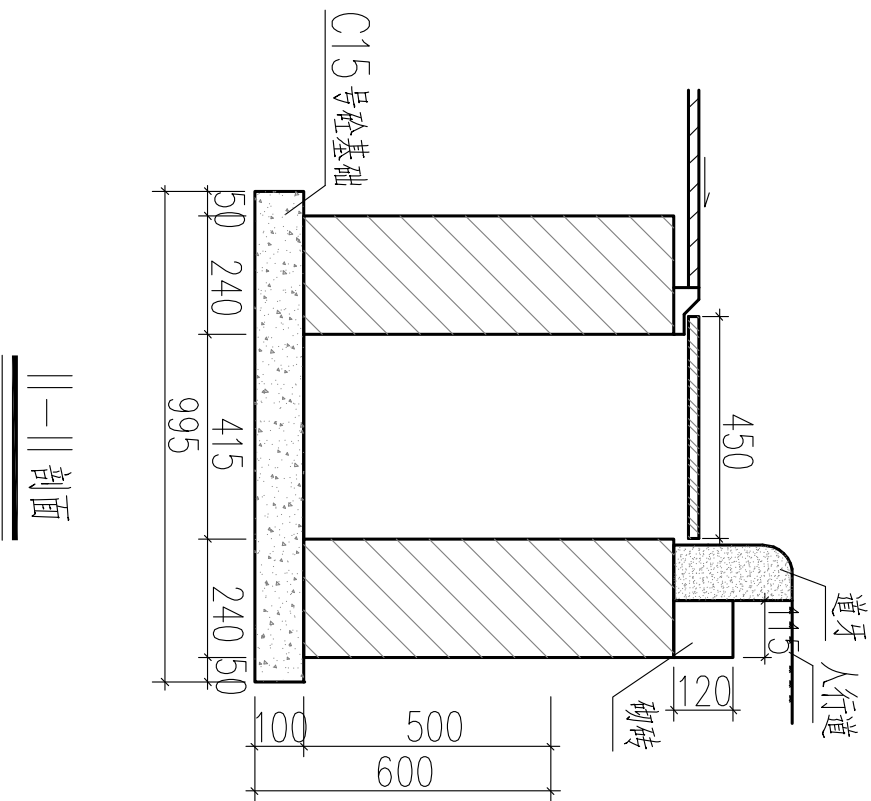
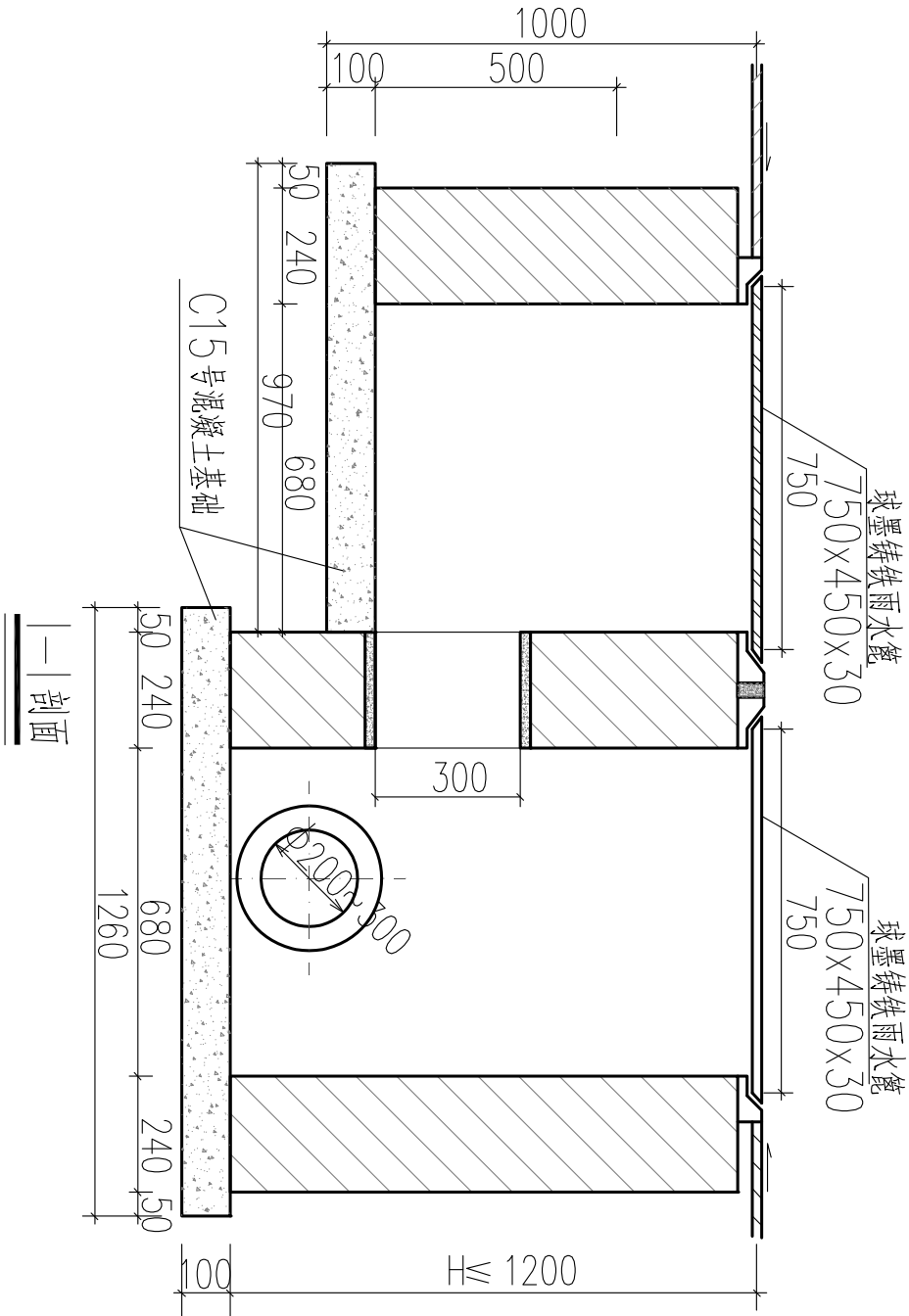
管道基础形式



管道带橡胶圈承插接口

- 注：
- 1.本图尺寸单位以厘米计。
 - 2.管基地基承载力要求达到100KPa（设计值），如管坑开挖后遇到软基应另行处理；
 - 3.本图适用于HDPE管与检查井连接和管道基础；
 - （1）与检查井相接的HDPE管段施工前应先用水泥或棉纱清理干净。在其管段外侧均匀涂刷胶粘剂（涂刷长度不得小于检查井井壁厚度），随即撒干燥的黄沙于胶粘剂上，固结成具有一定结合强度的中介层。与检查井连接，先采用长0.5m的短管，然后再与整根管连接。
 - （2）待井室砌筑至管井衔接部位时，用C20混凝土管下座浆和墩实管周。同时在井外壁沿管壁周围抹成三角形止水圈。
 - （3）、涂水泥油两道。
 - （4）、1:2水泥砂浆50mm，内放4φ10环筋。
 - （5）、M10砂浆砌MU10砖120高上半圆拱。
 - 4.针对软土地基的情况要加强开挖沟槽的排水、支撑，严格控制开挖沟槽背后5米范围内不得堆载。
 - 5.应严格按照有关施工规范执行。

广东中山建筑设计院股份有限公司		工程名称	港口镇残疾人服务中心外环境整治工程	图纸名称	管基础和管井连接回填大样图		审定	刘宝玉	21/5	项目负责	梁焕言		校对	郭梓安		设计阶段	施工图	日期	2018.07
Guangdong Zhongshan Architectural design InstituteCO.,LTD						审核	梁焕言			专业负责	郭梓安		设计	李东斌		比例	1:50	图号	7/S



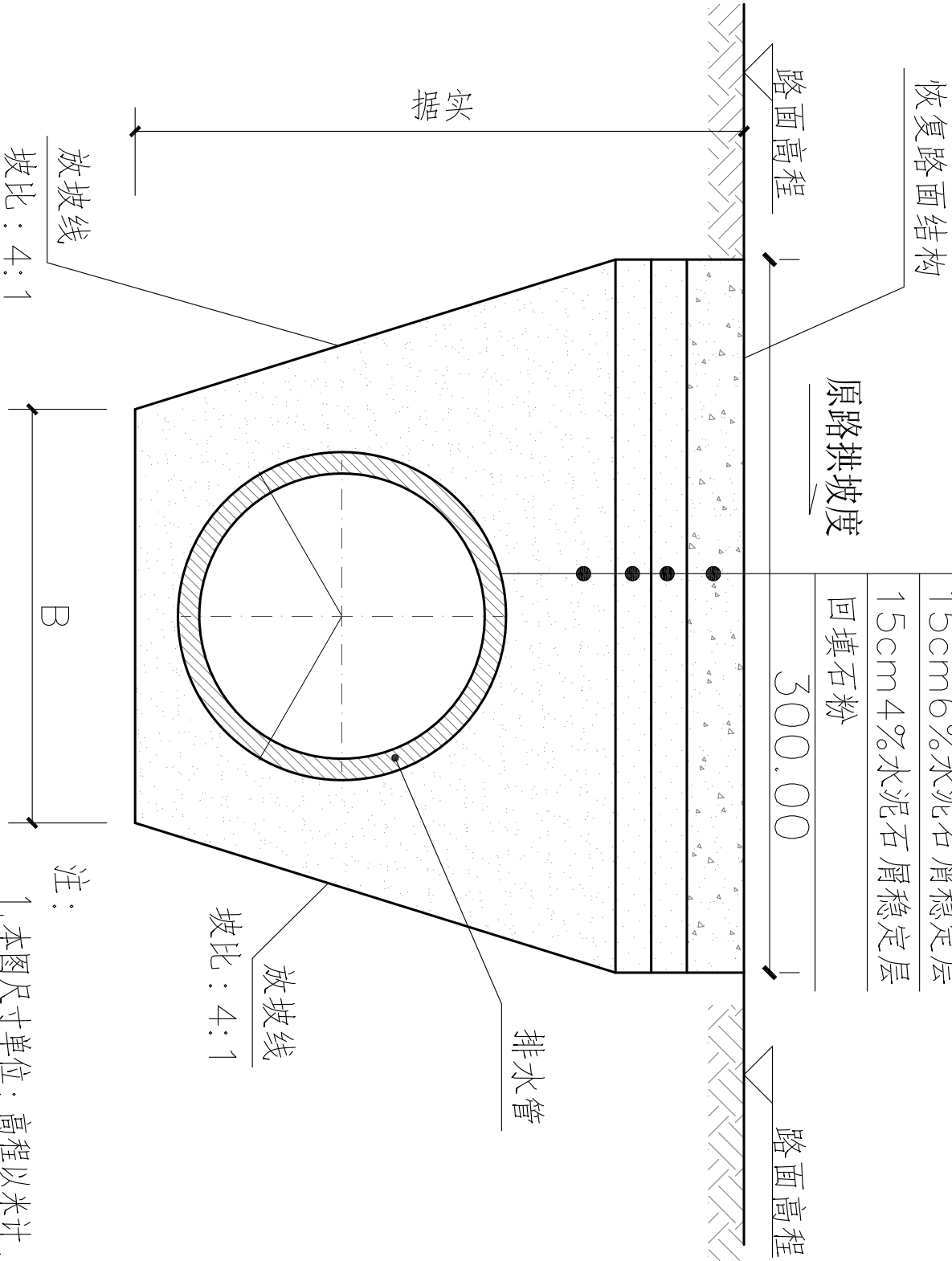
平面图

- 说明：
1. 单位：毫米；
 2. 井墙用DM110水泥砂浆砌M10烧结页岩空心砖。
 3. 抹面，勾缝，座浆，填缝均用DPM201；2水泥砂浆。
 4. 雨水口管随接入井的方向设置。

恢复路面结构:
23cm C35 砼面板

- 15cm 6% 水泥石屑稳定层
- 15cm 4% 水泥石屑稳定层
- 回填石粉

300.00



注:

- 1, 本图尺寸单位: 高程以米计, 其余以厘米计。
- 2, 基坑开挖应注意排水, 有流动性淤泥时需作换填处理;
- 3, 管基回填土须两侧对称同时进行;
- 4, 本图仅供参考。施工时须根据基坑实际地质情况由施工单位做专项支护方案并报审后实施。

基坑开挖大样

广东中山建筑设计院股份有限公司		工程名称	港口镇残疾人服务中心	图纸名称	雨水管(破路)开挖与路面恢复大样图		审定	刘宝玉	2018.07	项目负责	梁焕言		校对	郭梓安		设计阶段	施工图	日期	2018.07
Guangdong Zhongshan Architectural design InstituteCO.,LTD			外环境整治工程				审核	梁焕言		专业负责	郭梓安		设计	李东斌		比例	1:75	图号	9/S