

# 仙游县榜头镇泉山社区创新路污水管道 提升改造工程

## 施 工 图 设 计 文 件

青 润 工 程 设 计 有 限 公 司

证书编号:A237044114（市政乙级）

二〇二五年六月

仙游县榜头镇泉山社区创新路污水管道  
提升改造工程  
施工图设计文件

建设单位：仙游县榜头镇泉山社区居民委员会  
设计单位：青润工程设计有限公司  
设计资质：市政工程乙级  
证书编号：A237044114

项目编制人员（签名或盖章）		
项目负责人	覃荷英	覃荷英
道路专业负责人	曾洁景	曾洁景
审核	王立鹏	王立鹏
设计	赵淑梅	赵淑梅
其他编制人员		

排水图纸目录

序号	图纸名称	图纸编号	备注
01	排水图纸目录	00	共1张
02	排水施工设计总说明	01	共2张
03	污水管道总平面图	02	共1张
04	污水管道平面图 (1/2)	03	共1张
05	污水管道平面图 (2/2)	04	共1张
06	污水管道纵断面图	05	共1张
07	管槽开挖钢板桩支护设计图	06	共1张
08	管槽开挖回填断面图	07	共1张
09	φ1000污水检查井设计图	08	共1张
10	路面内检查井周围混凝土城加面设计图	09	共1张
11	可调式球墨铸铁井盖大样图	10	共1张
12	安全防坠网大样图	11	共1张
13	路面恢复断面图	12	共1张
14	雨水管管槽开挖断面图	13	共1张
15	临时围挡设计图	14	共1张

# 排水施工设计总说明

## 一、设计依据：

- 1、建设单位提供的本工程有关市政资料。
- 2、本公司建筑专业提供的总平面布置图。
- 3、本专业采用的国家现行有关设计规范及规程：

《室外排水设计标准》 GB 50014-2021  
《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019  
《城市排水工程项目规范》 GB5027-2022  
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021  
《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021

## 二、单位：标高以米计，尺寸以毫米计，管径以毫米计。

标高：排水管和其它重力流管道为管内底标高，检查井标高为井底标高。

三、设计范围：本次排水工程设计范围为磅头镇泉山社区创新路，新建Φ400玻璃纤维增强塑料夹砂管270m，新建DN400HDPE管铺设5m。

四、本工程设计中的排水管道及构筑物设计合理使用年限为 50 年，安全等级不应低于二级；

1、污水管采用DN400玻璃纤维增强塑料夹砂管，管材质量须符合《玻璃纤维增强塑料夹砂管》(GB/T21238-2016)，采用承插式连接（0型圈密封）。

2、排水管道的敷设:采用砂基础,可采用机制中粗砂、天然级配砂石、级配碎石最大粒径不宜大于25mm，管道回填砂至管顶不小于300mm。雨季施工应采取防止管材上浮的措施。

## 五、建筑物

### 1、检查井

本工程污水检查井采用Φ1000混凝土圆形检查井，具体做法详见《排水检查井》详见图02S515.页22。

### 2、井座井盖

凡位于非机动车道上的污水检查井采用经氧化处理不可回收的轻型球墨铸铁材料的井盖及盖座，《GB/T23858-2009》中的C250级，检测残留变形值不大于7mm;位于车道上的采用经氧化处理不可回收重型球墨铸铁开盖及盖座,应符合《室外排水设计规范》的相关要求,具有足够承载力 and 稳定性良好的支座和井盖，其承载力要求须满足(GB/T23858-2009)中的D400级,检测残留变形值不大于1.4mm。检查井盖上应标示“污水”字样;检查井盖应具备防盗、防坠落、防滑、防位移、防噪声、易开启等多功能要求。

### 3、爬梯本工程采用U形塑钢爬梯。

## 六、管道安装深度：

1、埋设于车行道下的管道覆土不得少于0.7m，少于0.7m者，应设置钢套管或设管沟保护，管沟盖板考虑过车。

2、埋设于非机动车道下的管道覆土不得少于0.6m，少于0.6m者，混凝土包裹或设管沟保护。

3、给水管应敷设于排水管之上,且不应有接口重叠。

4、本次设计地震设防烈度7度，峰值加速度0.15g，特征周期0.40s;本工程管材均为圆形管材，接口均为柔性接口，经过验算符合《建筑与市政工程抗震通用规范》((GB5002-2021)第6.2.4、2及6.2.4.3中设防烈度7度抗震构造要求。

## 七、管道及检查井的验收：

1、管道敷设完毕后，应按《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)进行施工验收。

2、管道在密闭性检验前，除接头部位可外露外，管道两侧和管顶以上的回填高度不宜小于0.5m。

3、管材闭水试验是保证污水管道和附属构筑物密实性，防止污水通过管道、接口和构筑物外渗和地下水入渗。闭水试验后，应及时回填其余部分。

4、管道变形检验:沟槽回填至设计高程后，在24小时内应兴量管道竖向直径的初始变形量，并计算管道竖向直径初始变形率，其值不得超过0.033。管道的变形量测量偏差不得大于1cm。

## 八、其他：

1、管道基础应敷设在土质良好的原状土地基或经处理后回填密实的地基上,要求地基承载力不小于100kPa,当地下水位较高时，基础下铺设 100mm碎石垫层，若有淤泥地基或不良地质应通知设计人另行处理后方可施工管道基础。

2、污水管沟槽回填:管道施工完毕并经检验合格后,沟槽应及时回填;雨水管沟槽底至管顶以上50CM 采用中粗砂回填,其余回填土。管槽回填压实度、回填范围、回填方法、回填材料要符合《给排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008 的规定。

3、图中井面标高仅供参考实际完成面应与路面齐平。施工中检查井位置在征得设计单位同意后,可根据实际情况进行适当调整。

4、平面图中管道长度为两检查井中心之间的距离，计算管长时应扣除检查井应扣的井径。

5、所有套用标准图集均应严格按图集总说明及各单项说明实施。已有设施破坏后，应按原结构恢复。

6、若施工中遇到一些相关技术问题，请施工单位及时与建设单位、监理单位、设计单位协商解决。

7、未尽事宜参照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008执行。

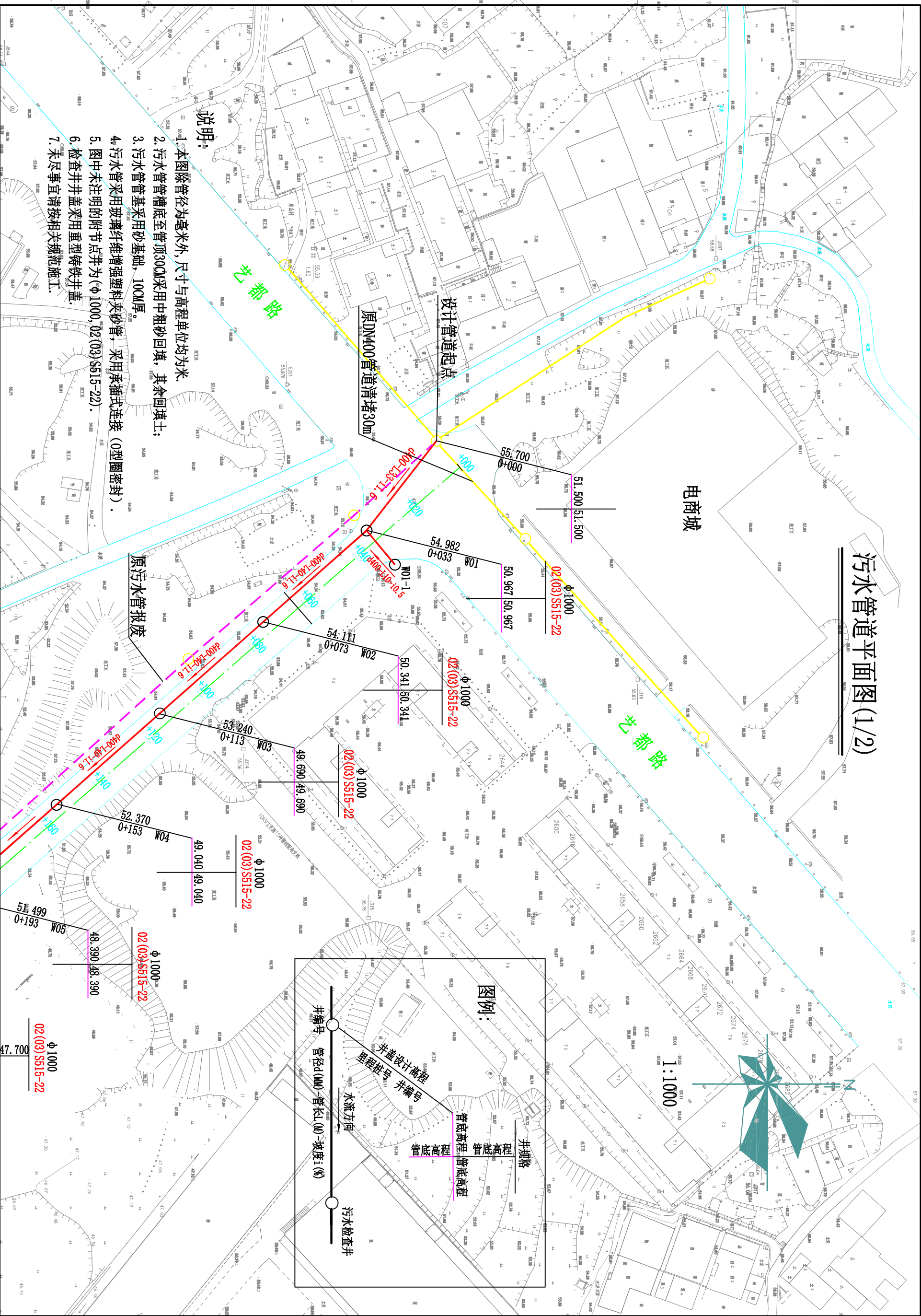
 <b>青润工程设计有限公司</b> Qingrun Engineering Design Co.,Ltd	仙游县榜头镇泉山社区创新路污水管道提升改造工程	排水施工设计总说明	项目负责	覃荷璇	专业负责	张淑娟	审核	王三勇	设计	张淑娟	图号	01
---	-------------------------	-----------	------	-----	------	-----	----	-----	----	-----	----	----





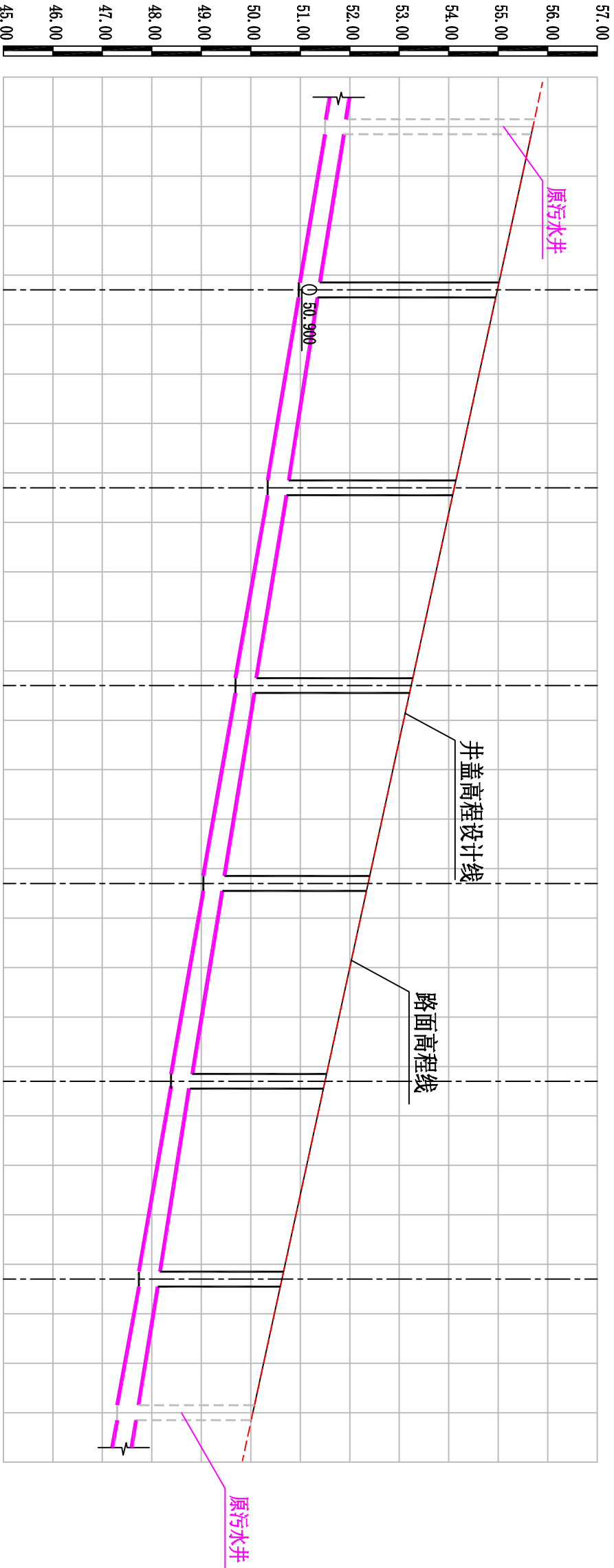


污水管道平面图(1/2)





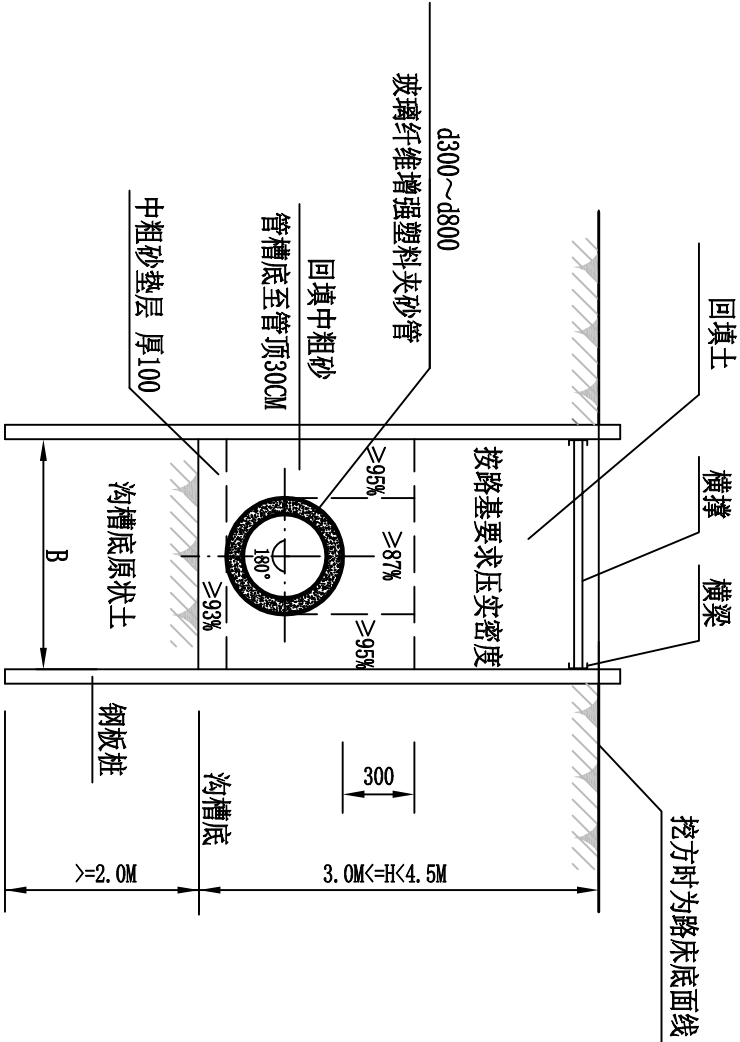




管径及坡度	d400						i=1.6
平面距离	L33	L40	L40	L40	L40	L40	L27
自然地面标高	55.700	54.982	54.111	53.240	52.370	51.499	50.040
井盖设计标高	55.700	54.982	54.111	53.240	52.370	51.499	50.040
设计管内底标高	51.500	50.967	50.341	49.690	49.040	48.390	47.739
管道埋深	3.800	3.615	3.370	3.150	2.93	2.709	2.270
管道基础及接口	中粗砂垫层, 200MM厚						
井编号	W1	W2	W3	W4	W5	W6	
井规格	φ 1000 02SS15-22	φ 1000 02SS15-22	φ 1000 02SS15-22	φ 1000 02SS15-22	φ 1000 02SS15-22	φ 1000 02SS15-22	
里程桩号	0+000.00	0+033.00	0+073.00	0+113.00	0+153.00	0+193.00	0+233.00

说明: 1. 本图高程为黄海高程, 单位为M。  
2. 横向比例1:1000, 纵向比例1:100。





说明:

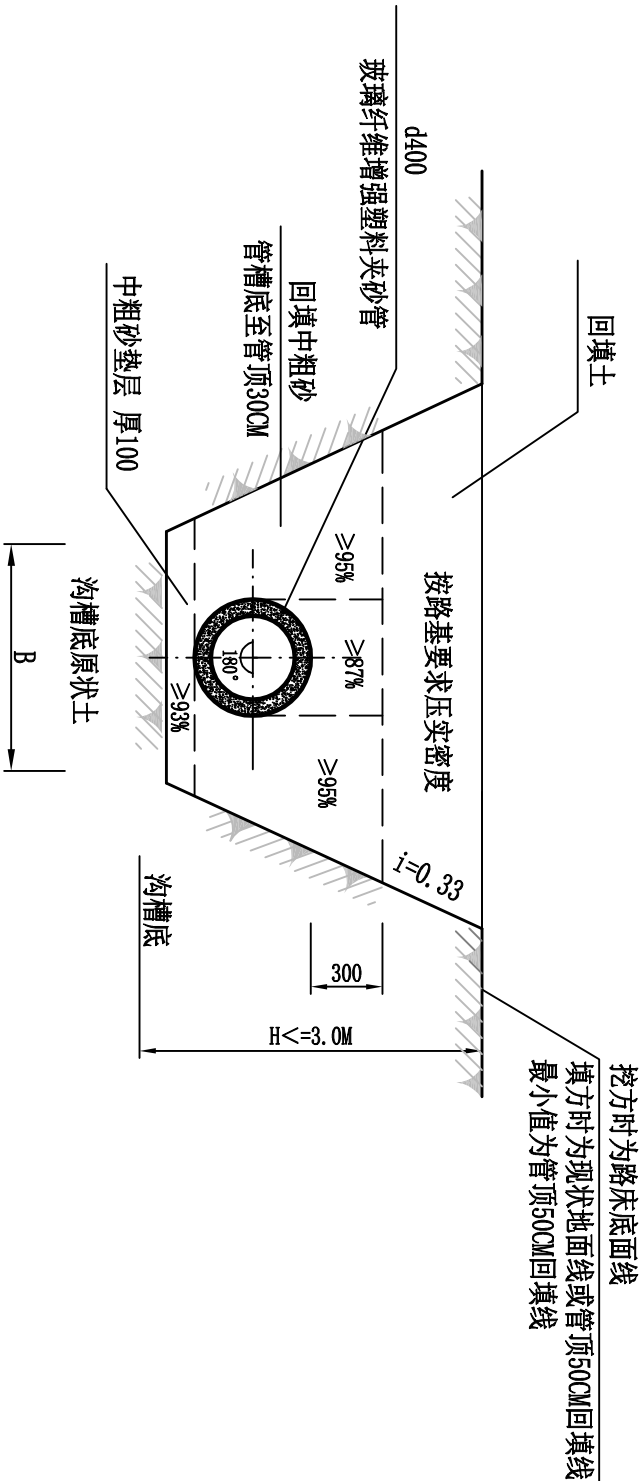
- 1、管槽开挖时,其开挖断面应保证边坡稳定、施工安装方便、尽量少挖土方为原则,施工中注意采取措施及时排除基槽积水,严禁基槽长期泡水.
- 2、开挖施工及排水过程中应注意保持土壤的原状结构,避免扰动或超挖基底,应做到基槽一开挖立即进行基底施工,不得使基底暴露过久,基底设计标高以上30cm厚,不得提前挖除,应在管基施工的同时方可挖除,万一基底土壤已受扰动或超挖,必须给予夯填碎石并找平.
- 3、施工期间设计地面以上临时堆土不得超过0.5M,通过大型机械时要经过结构验算.
- 4、管道两侧应同时进行回填,高差不得大于0.3M.
- 5、钢板桩采用20乙#槽钢 (25.77kg/m),支撑密度暂按单侧3根/米计.当H>3M时,应加横梁及横撑,横梁规格同钢板桩,横撑采用  $\phi$  100钢管,撑板支撑的布置样《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008.
- 6、尺寸单位:除注明者外,余均以MM计.
- 7、图中放坡为设计参考值,为保证施工安全,管槽开挖及钢板桩设置根据现场具体情况,以施工方案设计为准.

污水管道单槽开挖回填断面图一

开沟挖槽宽度表B值

单位:mm

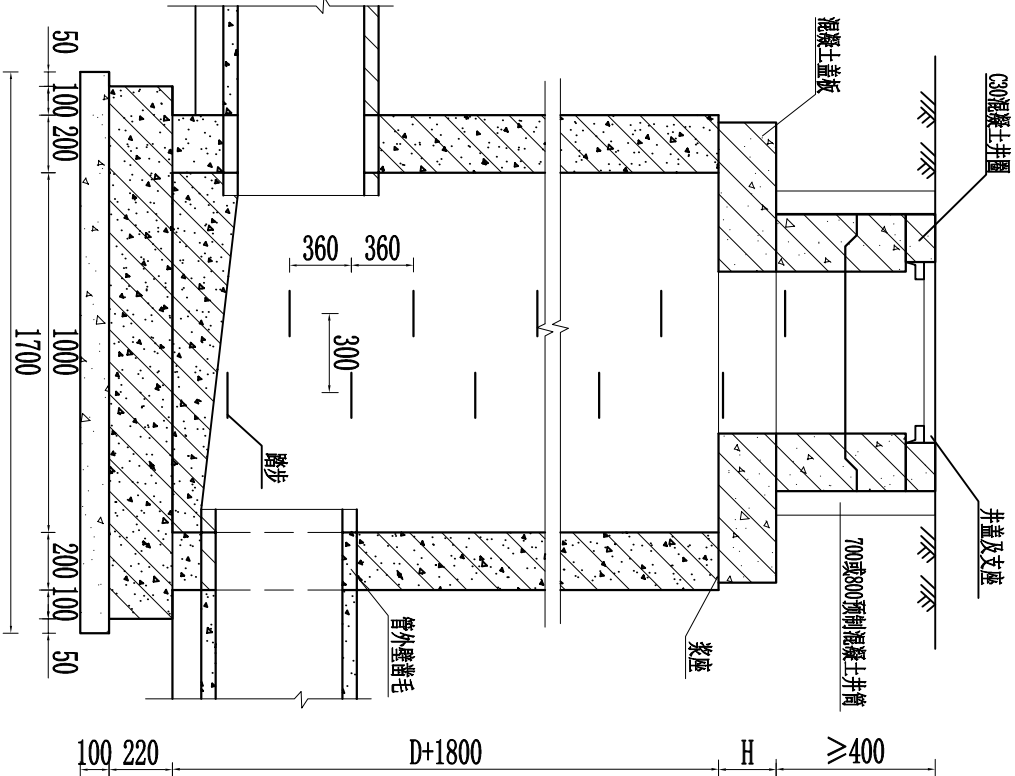
管径mm\深度m	H<3.0	3.0<=H<4.5	
d300	1100	1300	
d400	1200	1400	
d500	1300	1500	



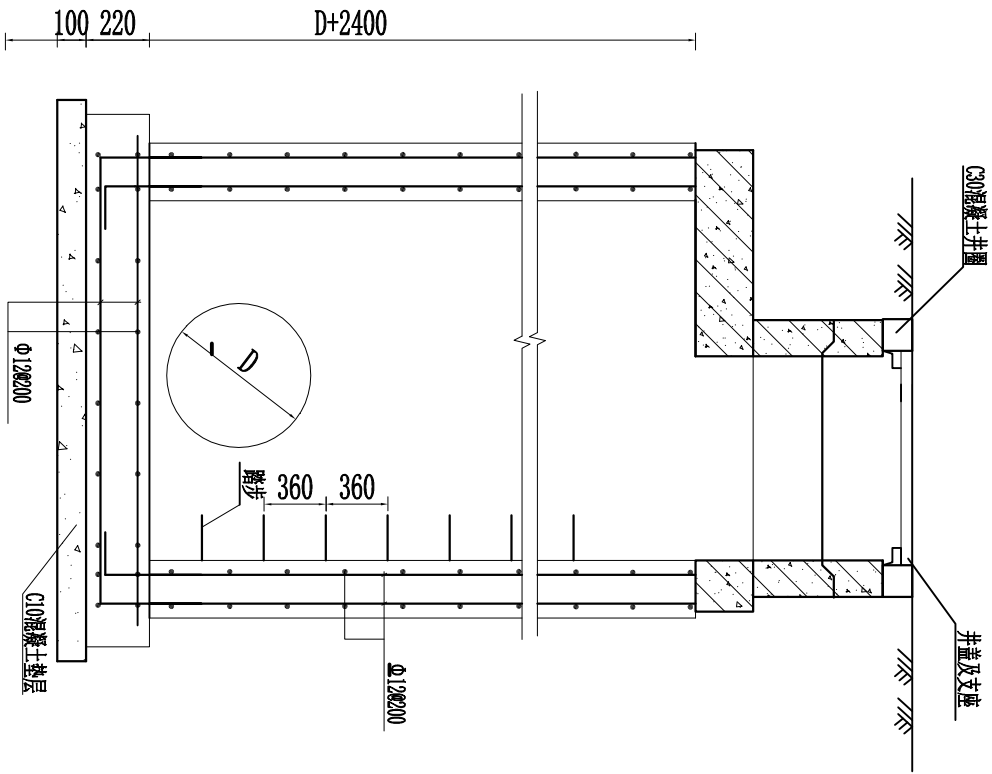
污水管道单槽开挖回填断面图二

说明:

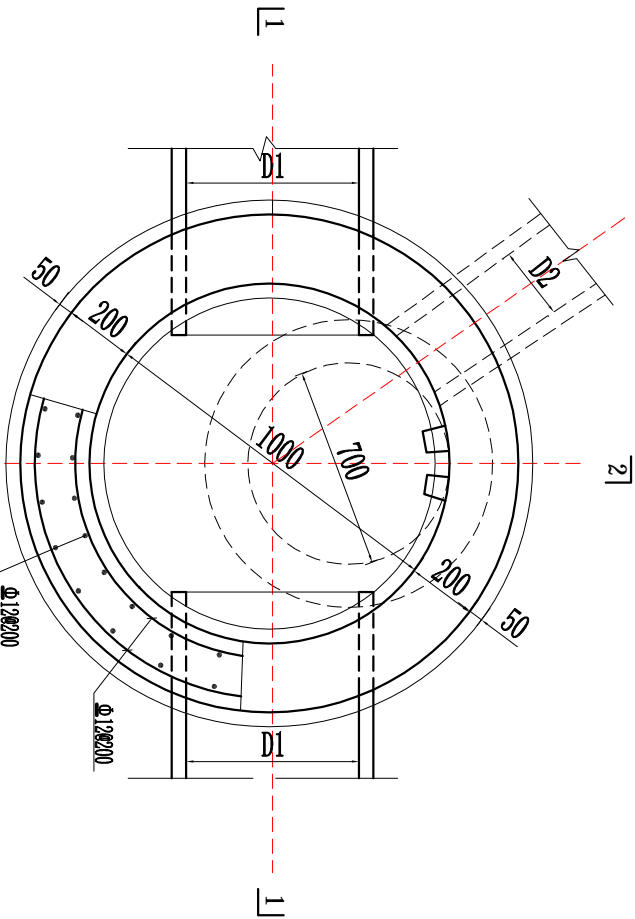
- 1、管槽开挖时,其开挖断面应保证边坡稳定、施工安装方便、尽量少挖土方为原则,施工中注意采用措施及时排除基槽积水,严禁基槽长期泡水.
- 2、开挖施工及排水过程中应注意保持土壤的原状结构,避免扰动或超挖基底,应做到基槽一开挖立即进行基底施工,不得使基底暴露过久,基底设计标高以上30cm厚,不得提前挖除,应在管基施工的同时方可挖除,万一基底土壤已受扰动或超挖,必须给予夯填碎石并找平.
- 3、施工期间设计地面以上临时堆土不得超过0.5M,通过大型机械时要经过结构验算.
- 4、管道两侧应同时进行回填,高差不得大于0.3M.
- 5、尺寸单位:除注明者外,余均以MM计.
- 6、图中放坡为设计参考值,为保证施工安全,管槽开挖及钢板桩设置根据现场具体情况,以施工方案设计为准.



1-1剖面



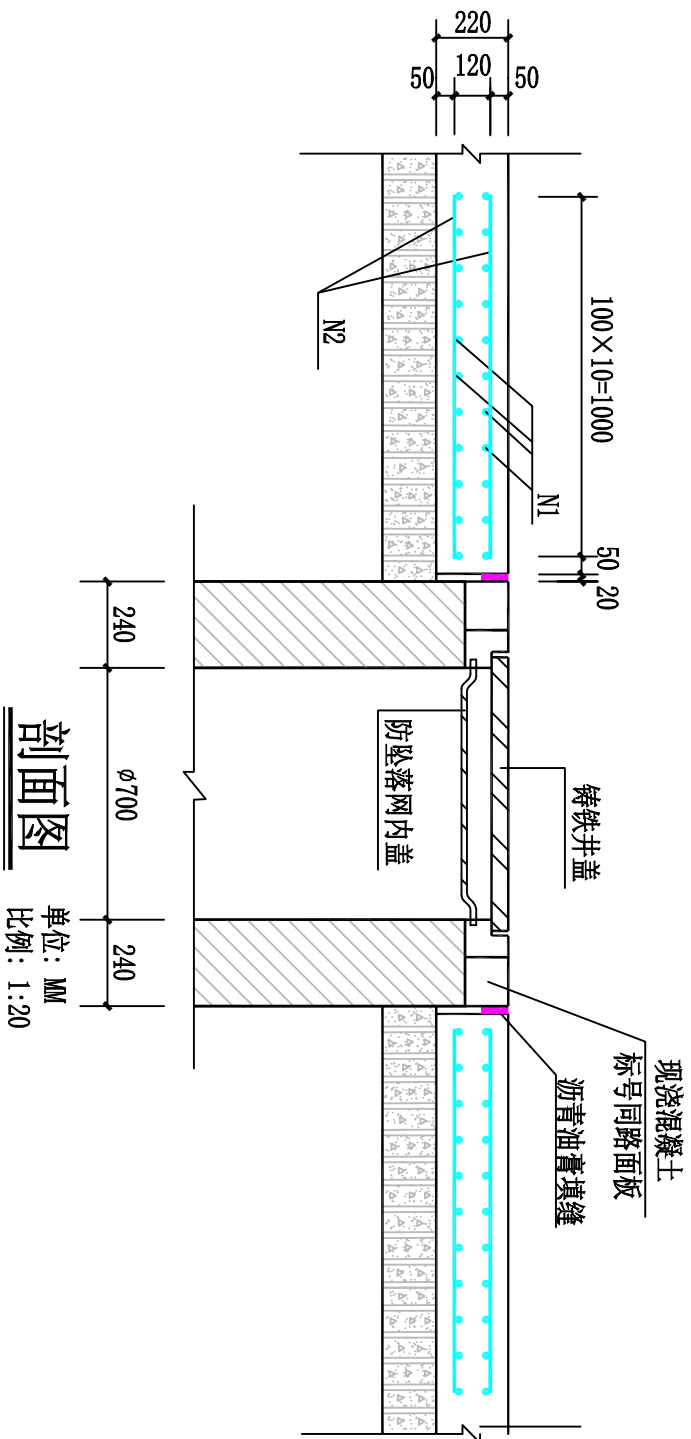
2-2剖面



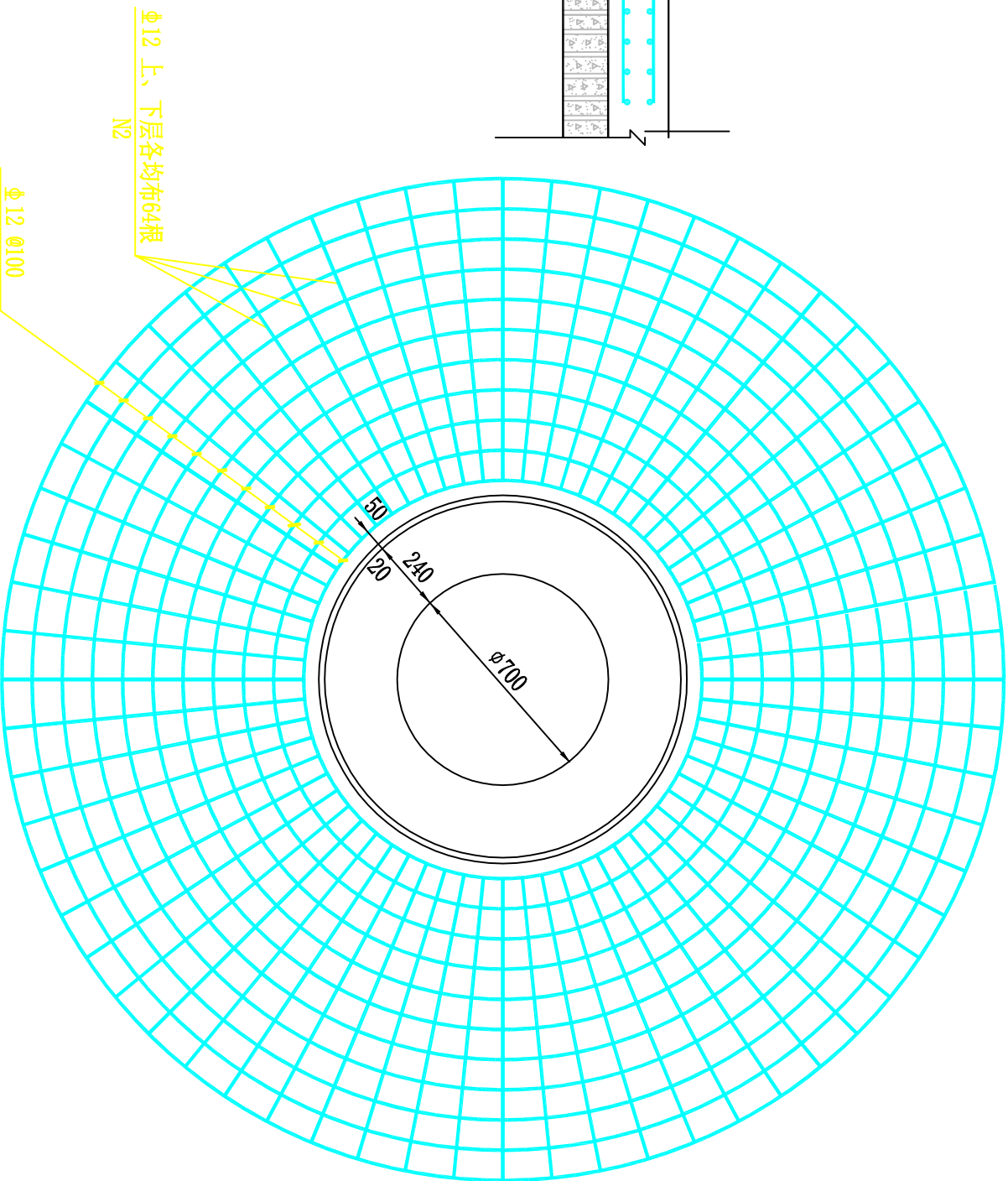
平面图

- 说明:
1. 单位: 毫米。
  2. 井筒及底板混凝土为C20, S4; 钢筋 II 级钢筋锚固长度35d, 搭接长度42d; 混凝土保护层35mm。
  3. 座浆: 抹三角灰均用1:2防水水泥砂浆。
  4. 流槽用M7.5水泥砂浆砌10砖: 1:2防水水泥砂浆抹面, 厚20。
  5. 井室高度自井底至盖板底净高, 一般为1800, 埋深不足时酌情减少。
  6. 接入支管超挖部分用级配砂石、混凝土或砖填实。
  7. 井筒及井盖的安装做法见井筒图。





剖面图  
单位: MM  
比例: 1:20



钢筋数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)
N1	Φ 12	456.69~1085.01	22	169.59	0.888	150.596	264.26
N2	Φ 12	100	128	128	0.888	113.664	

采用HRB400钢筋

说明:

- 1、本图为路面内检查井周围混凝土板加固设计图。
- 2、路面纵缝距检查井的最近边缘不小于1.5米。
- 3、检查井周围设置工作缝与混凝土板完全分开，并在1.0m范围内，距混凝土板顶面和底面50mm处布设双层防裂钢筋网，钢筋直径12mm，间距 100mm。
- 4、混凝土板横缝处钢筋应断开，并保证钢筋保护层厚度。
- 5、未尽事宜按现行有关规范及标准执行。

平面图

单位: MM  
比例: 1:20



青润工程设计有限公司  
Qingrun Engineering Design Co.,Ltd

仙游县榜头镇泉山社区创新路污水管道提升改造工程

路面内检查井周围混凝土板加固设计图

项目负责

覃荷璇

专业负责

张叔琦

审核

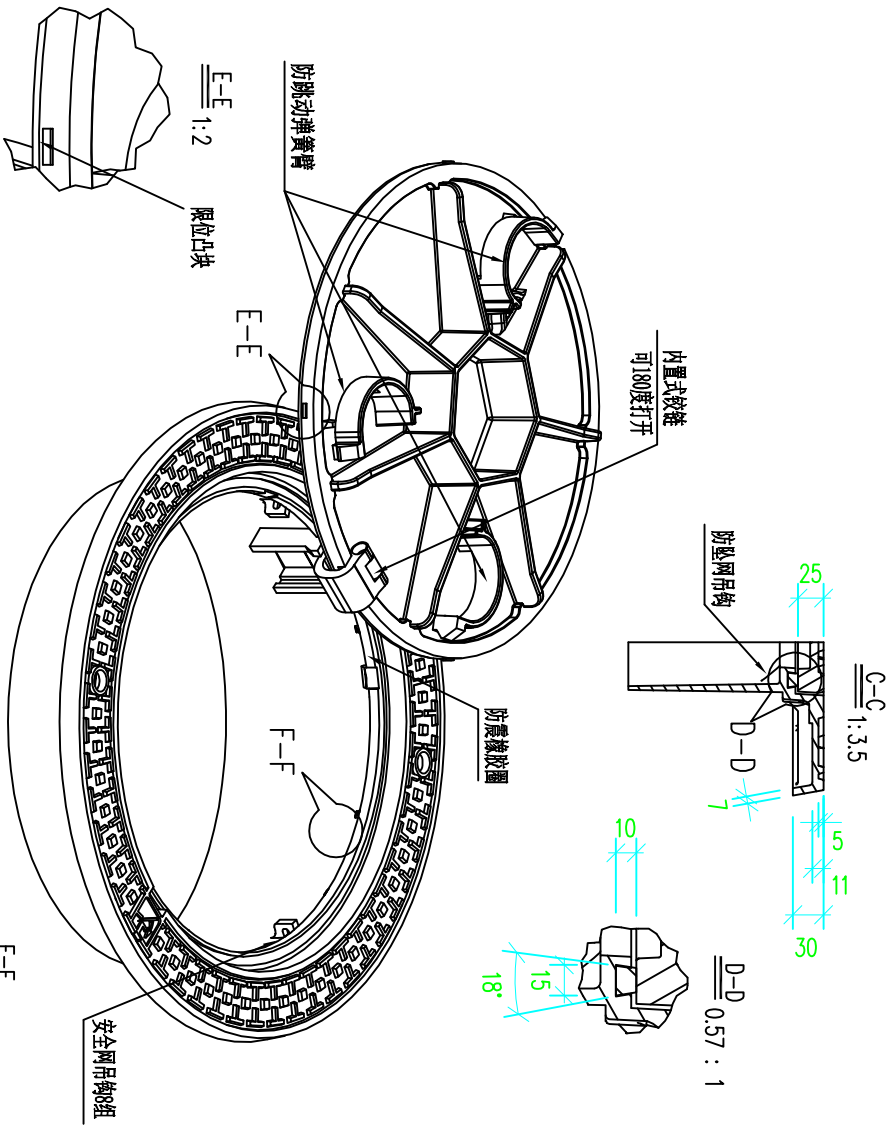
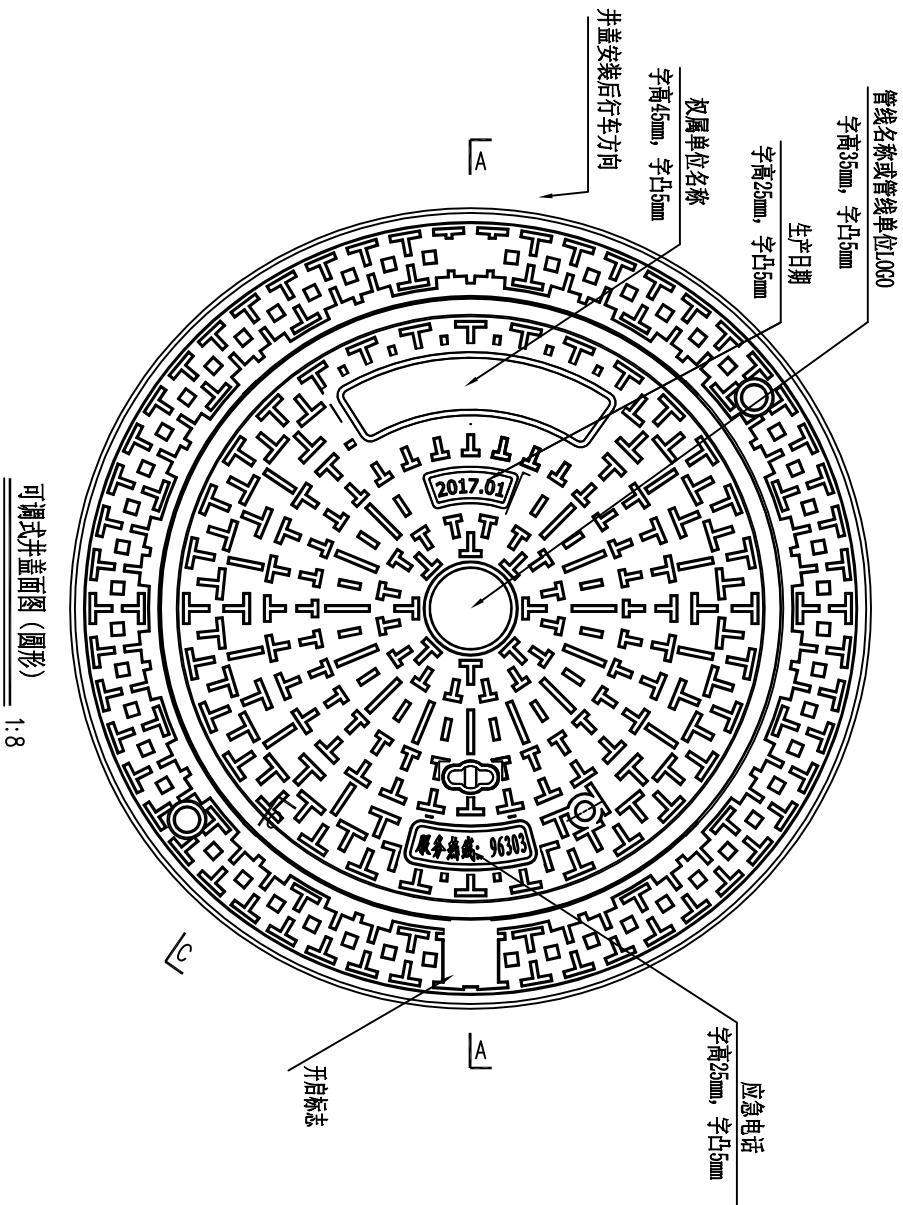
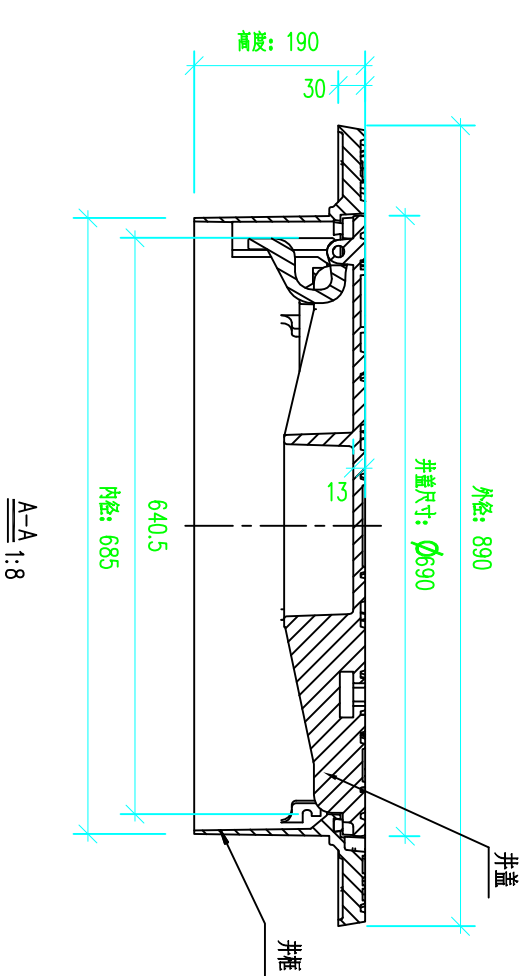
王三

设计

张叔琦

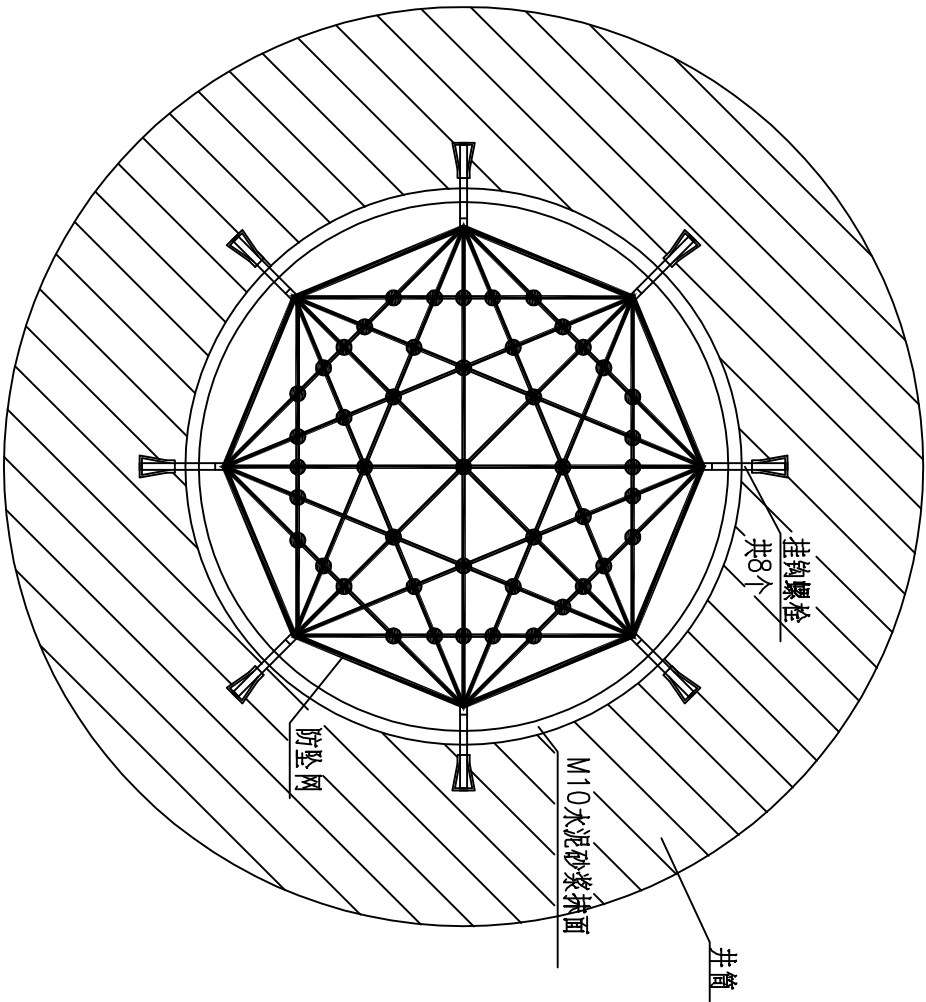
图号

09

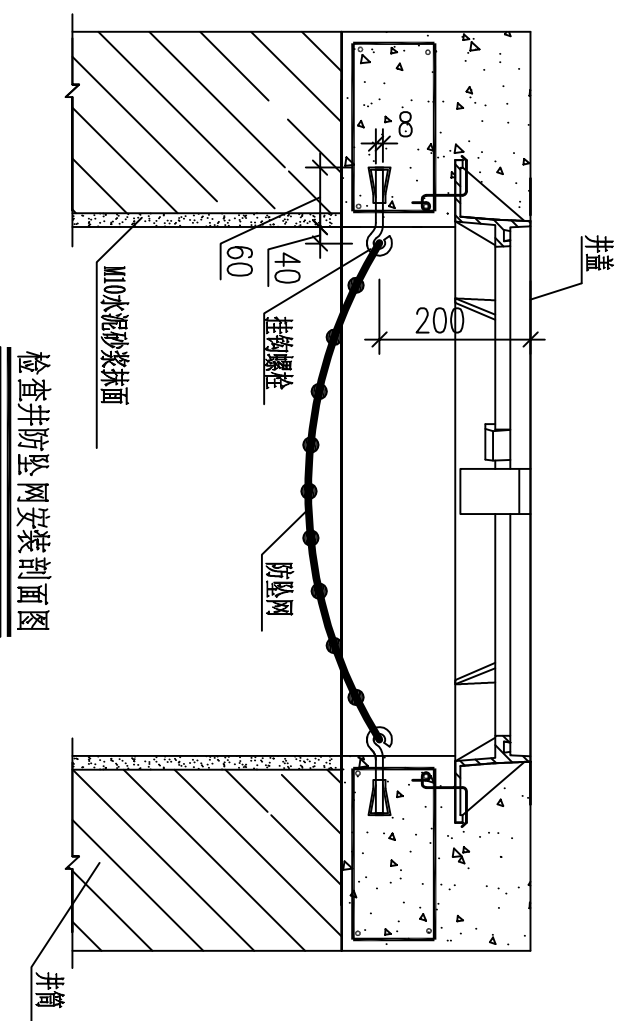


附注:

1. 图中标注尺寸单位均为mm。
2. 图中的井盖承压等级为GB/T 23856-2009国家标准的Ⅱ级 400KN。
3. 采用球墨铸铁作为材料, 其标准符合国标GB500-7的要求。
4. 调节环由厂家配套, 新建管道上的井盖调节环宜采用预制混凝土结构, 其厚度应不小于50mm。旧路更换井盖的调节环宜采用铸铁结构, 以减小开挖深度。
5. 铰链及配件: 采用活页式铸件为铰链主体, 并配备碳钢或不锈钢销钉以及不锈钢弹簧。
6. 井盖设施应具备防沉降功能, 应可调节安装标高, 应能将车轮荷载有效传递至路面结构。
7. 井座与盖板接触面应加工一道凹槽安装嵌入式减振、防噪音弹性胶垫。胶垫厚度不应小于10mm, 外露井座表面宜为2mm。
8. 盖板宜采用弹性锁定结构设计, 闭合后紧扣井座、不会意外开启或跳动发出响声, 具备防响、减振、防弹跳的锁紧功能。
9. 井盖设施必须经过喷涂防锈环氧树脂或沥青漆等防锈处理。
10. 井座承载面底应用沥青混合料分层填充夯实, 压实度应不低于周边沥青砼路面的设计要求。填充沥青与井盖设施、调节环、井筒的接触面应喷洒乳化沥青, 确保接触面紧密结合。
11. 井盖上标有的权属单位名称及标识仅为示意, 字体采用魏碑体。
12. 图上花纹仅为示意, 实际以厂家提供的产品为准。
13. 井盖及井座大小尺寸在满足使用功能的情况下可适当调整。



检查井防坠网安装平面图



检查井防坠网安装剖面图

说明:

一、依据及标准

1. 根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006) 2016年版要求, 排水系统检查井需设防坠落装置;

2. 根据《关于排水井加装防护网工作的通知》(穗排水中心通【2010】52号) 要求, 广州市新建检查井需加装防护网;

二、防坠网要求:

1、安全网网绳可采用锦纶、涤纶或其他材料制成, 物理性能、耐候性应符合国家或行业标准的相关规定;

2、安全网网绳断裂强力应符合下表:

网类别	绳类别	断裂强力 (N)
安全网	网绳?系绳	≥1000
	边绳	≥2000
	环绳	≥3000

三、固定螺栓

1、固定螺栓采用M6规格以上 (直径6毫米) 带有挂钩的膨胀螺栓;

2、膨胀螺栓受力性能应满足下表:

螺栓规格 (mm)	埋深 (mm)	不同基 (砌) 体时的受力性能 (公斤)					
		锚固在MU15号砖砌体上			锚固在C15混凝土上		
		拉力		剪力		剪力	
M6	≥35	100	305	70	200	245	610
M8	≥45	225	675	105	319	540	1350

3. 挂钩螺栓要求: 材质为304不锈钢, 螺栓直径8毫米, 挂钩闭合度330度, 长度100毫米。

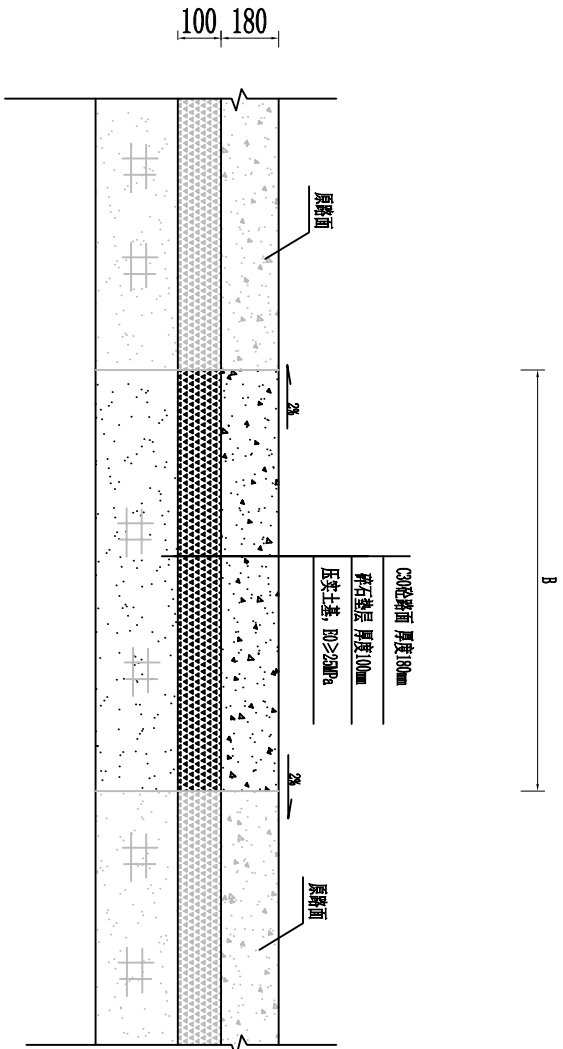
四、安装要求:

1. 挂钩螺栓安装在距井盖200mm深处; 在井筒壁确定膨胀螺栓空位8个, 沿圆周均分且在同一水平面上; 钻孔至适合膨胀螺栓的长度; 清孔; 插入膨胀螺栓, 并对膨胀螺栓做防腐处理, 钩向上, 膨胀螺栓钩与螺栓杆缝隙不大于1.0cm, 挂钩空隙为1.0cm, 拧紧固定; 挂防坠网, 井口定稳。

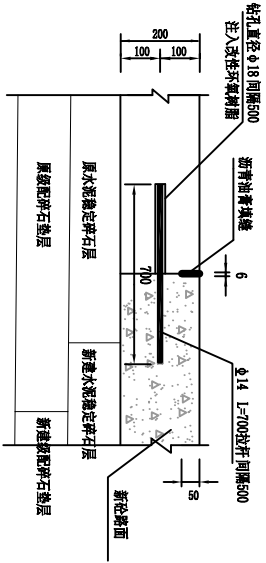
五、验收标准: 安全防坠网安装完成后需对其进行坠落测试, 参见《GB/T 8834-2006 绳索有关物理和机械性能的测定》, 测试合格后方可验收。

六、未尽事宜, 详见中华人民共和国国家标准《安全网》(GB5725-2009) 及《排水管道维护安全技术规程》等标注及规范。

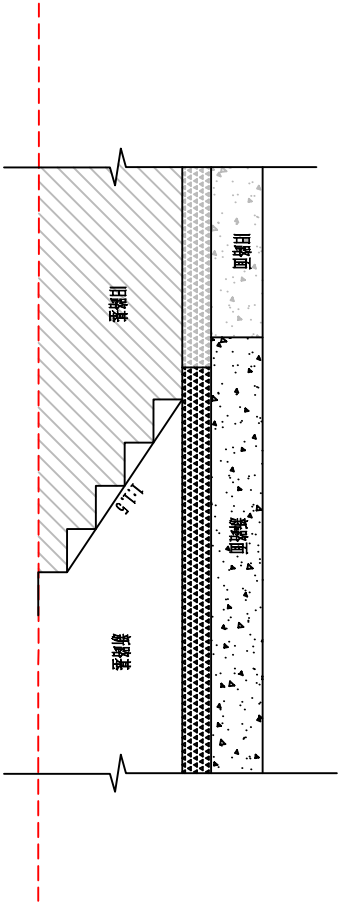




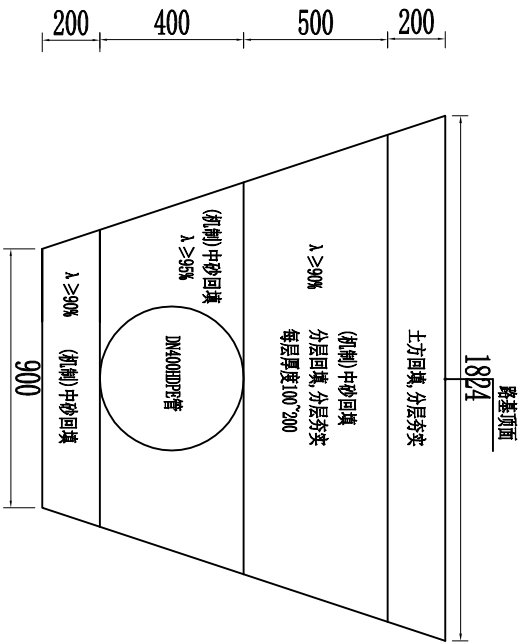
路面恢复断面图  
1:25



新旧砼路面交接处做法  
1:20



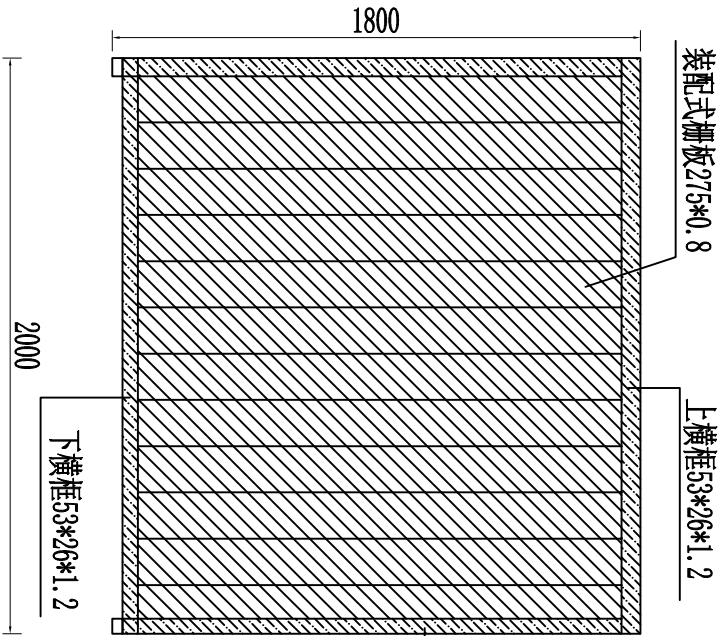
新旧路基搭接大样图  
1:25



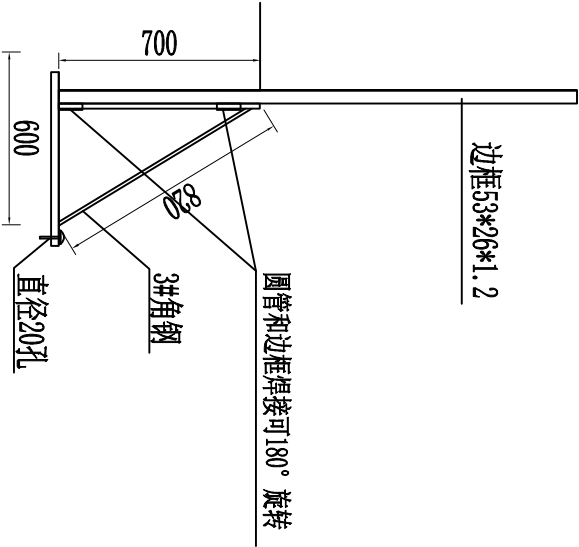
管槽开挖断面图 1:25  
(5m)

排水管沟槽做法说明:

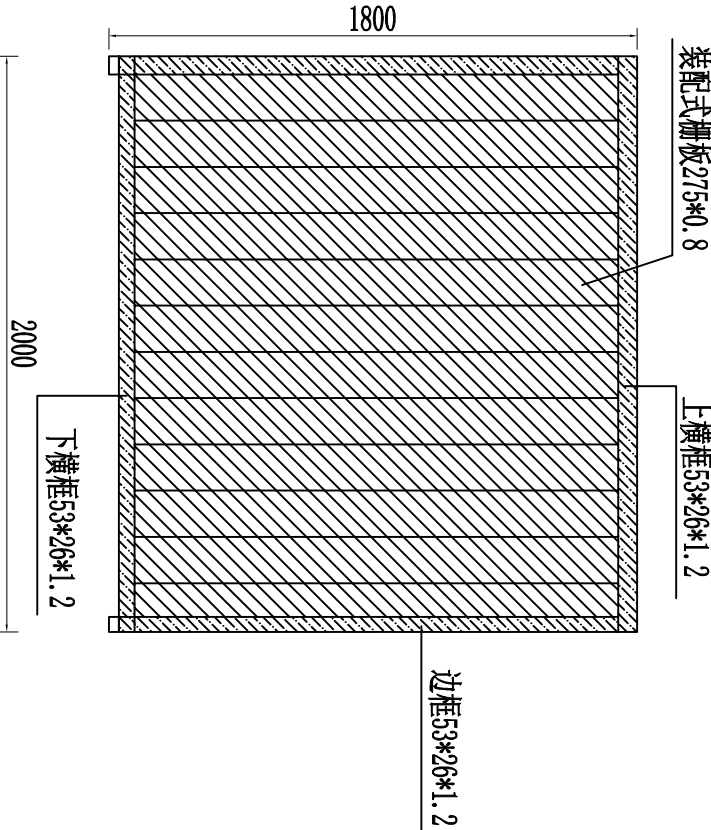
- 1、单位: mm。
- 2、管道基础下部垫层承载力不应小于130kpa, 如不满足应考虑换填0.5m碎石垫层, 具体安实际考虑;
- 3、雨水管采用DN400HDPE增强缠绕管, 承插方式连接;
- 4、管道与检查井的连接采用短管, 管道承口应排在检查井的进水方向, 管道插口应排在检查井的出水方向;
- 5、回填砂的密实度用环刀法检测;
- 6、排水管最小排水坡度 $\geq 0.3\%$ , 排水坡度应根据现场实际情况进行调整, 不得出现倒坡;
- 7、当管顶覆土高度不足时, 管周采用200厚C20混凝土包裹加固;
- 8、未尽事宜按照《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)、06MS201-2中相关规定进行选用。



围挡正立面图1: 25



围挡侧面图1: 25



围挡背立面图1: 25

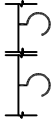
围挡材料表

名称	规格 (mm)	长度 (mm)	数量	重量 (kg)	
				单重 (kg)	共重 (kg)
装配式栅板	275*0.8	1800	7	1.81	12.67
横框 (自制槽钢)	53*26*53*1.2	2000	4	1.81	11.28
竖框 (自制槽钢)	53*26*53*1.2	1800	2	1.81	5.08
转角圆钢	20	700	2	1.81	3.46
固定圆钢	20	700	4	1.81	0.24
矩形管	50*25*2	600	2	1.81	2.8
角钢	30*3	820	2	1.13	2.26
膨胀螺栓	12*150		2		

说明: 本材料表按2根立柱和一片围挡统计。

说明:

- 1、本次施工围挡50m。围挡采用灰色企口型钢板围挡，围挡底部基础基础平整，三角撑架与基础之间可采取膨胀螺栓进行有效固定，也可采用预制砼块压紧，采用膨胀螺栓 进行固定的围挡在拆除时应一并拆除，螺栓不可留在原地。
- 2、围挡面板与三角支架，应采用螺栓紧固，确保面板竖直。
- 3、围挡版面需整体固定，单块围挡长度可采取1m或2m规格。



栅板企口连接



青润工程设计有限公司  
Qingrun Engineering Design Co.,Ltd

仙游县榜头镇泉山社区创新路污水管道提升改造工程

临时围挡设计图

项目负责

覃荷琰

专业负责

张淑娟

审核

王小明

设计

张淑娟

图号

14