

室外给排水设计施工说明及图例

一、 设计说明：

(一)．设计依据：

1. 已审批的初步设计及审批意见；

2. 总图专业提供的作业图；

3. 国家及地方现行的给水、排水、卫生和消防等工程设计规范。

- (1) 《建筑给排水设计标准》 GB50015-2019
- (2) 《城市给水工程项目规范》 GB 55026-2022
- (3) 《室外排水设计标准》 GB50014—2021
- (4) 《室外给水设计标准》 GB50013—2018
- (5) 《建筑设计防火规范》 GB50016—2014(2018年版)
- (6) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974—2014

(二)．设计范围：

1. 本工程建筑红线内的污水管道工程由我院设计。

2. 本工程景观、绿化、排水管根据我院提供的总平面图纸自行确定接管点，但排水管道应符合本设计所给的标准及管径。

3. 本工程建筑红线内最后一个污水检查井和雨水检查井至城市污水检查井和雨水检查井之间的管道,由市政有关部门设计、施工。

4. 本工程水表井至城市自来水管井之间的管道，由市政有关部门设计、施工。

5. 为确保排水顺畅,施工前请先实测市政排水管接入点的管内底标高，确定本工程排水接入无问题后再行施工。

(三)．管道系统：

1. 污水系统：

1). 本工程污、废水采用合流制。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管。

2). 室外生活污水与雨水分流。污水设置1个出口排入市政污水管道。

3). 本工程最高日污水量按生活用水量的90%约为144.74m³/d，最大时污水量为15.96m³/h。

二、施工说明：

(一) 管材及接口：

1. 室外给水管采用钢丝网骨架塑料复合管,电热熔连接,管道公称压力为1.0MPa。

2. 室外污水、雨水管道管径≤De500采用硬聚氯乙烯(PVC-U)双壁波纹管，其质量应符合国家现行行业标准《塑料产品标准》的技术要求，其力学性能应满足相应的规程要求，强度等级为环刚度≥8KN/m，接口采用“T”型橡胶圈柔性接口，应采用厂方配套供应的具有耐酸碱、防污水腐蚀性能为主料的橡胶圈，其物理性能应满足相应的技术规程要求。室外污水、雨水管道管径>De500采用钢筋混凝土承插排水管道，因承重需要，均采用Ⅱ级管材,承插口管橡胶圈接口，详国标04S516；如现场更换管材，须重新复核流量、管径。

3. 埋地消防管均采用采用钢丝网骨架塑料复合管,电热熔连接,管道公称压力为1.0MPa。

地上式消火栓的工作压力为1.0MPa。所有管道必须满足GB/T3091《低压流体输送用焊接钢管》要求。

4. 阀门：DN≤50mm时采用铜截止阀，DN>50mm时，室外埋地消防管采用闸阀；室内架空消防管道采用双向式蝶阀，工作压力为1.0MPa。

(二) 管道敷设：

1. 各种管道在施工前，应对城市接管点的阀门井、污水检查井和雨水检查井的标高等和管径进行实测复核。如与施工图标高不一致，应通知设计院进行管道高程调整后，方可施工。管线交叉原则——管道交叉处理应保证满足其最小净距，且有压管道让无压管、支管避让干线管、小口径管避让大口径管。室外管道水平及垂直最小间距应满足《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003（2009年版）附录B的要求。

2. 给水管：

1) 钢丝网骨架塑料复合管道最小管顶覆土深度，在人行道下不宜小于 0.80m，在轻型车行道下不应小于 1.0m，且应在冰冻线下 0.30m；在重型汽车道路或铁路、高速公路下应设置保护套管，套管与钢丝网骨架塑料复合管的净距不应小于 100mm

2) 生活给水管道阀门井做法详05S502-16；室外消防管道阀门井做法详13S201-39。

3) 当给水管与污水管交叉时,给水管应敷设在污水管上方,否则应套钢管，套管伸出交叉管的长度每边不得小于3.0m，套管两端应采用防水材料封闭。

3. 排水管：

1) 污水管坡度：污水管管径为DN200, i=0.003；

雨水管坡度：DN300 DN400 DN500 D600, i≥0.003；

2) 车道下覆土小于0.7米或大于6米的排水管须用混凝土加固。

3) 排水管道连接采用管顶平接。排水管道的铺设不得出现无坡、倒坡现象。

1. 给水管道：

1) 如为未经扰动的原状土层，则天然地基进行夯实。

2) 如为回填土土层，则在回填土地段做300mm厚灰土垫层。

3) 如为岩石或多石层，则在岩石或多石地段则做150mm厚砂石垫层。

4) 如为软泥土则应更换土壤或每2.5~3.0m做混凝土枕基。

2. 排水管道：

1) 对于一般土质，可采用砂垫层（中粗砂），厚度为100mm；

2) 遇不均匀沉降地带或地下水位以下的软土地基,应采用120°混凝土通基。

(四) 阀门井和检查井：

1. 本工程污水采用砖砌检查井,按照《排水检查井》20S515 选用和施

工；雨水采用砖砌检查井，按照《排水检查井》20S515选用和施工；

2. 污水排水管管径小于等于300mm时，检查井选用外径为315mm的井筒和井座；当管径等于400mm时，选用外径为450mm井筒和井座；当管径大于400mm时，选用外径为630mm井筒，井座与干管管径相同。当排水干管设置跌水井时应选用一次注塑有口井筒井。

3. 污水检查井选用有流槽井座；

4. 井座与双臂波纹管连接处采用不带窝槽弹性密封承口；

5. 除绿化带内井筒直径小于等于315mm的检查井采用硬聚氯乙烯井盖外，其他情况均采用有防护盖座的井盖，有防护盖座的井盖应按照08SS523/25页中有防护盖座的井盖选用表中道路等级为消防车行道等级确定；

6. 雨水排水管理深小于1.0m且管径≤300mm时，采用φ700mm砖砌直筒型检查井。

7. 单侧或双侧有接入管：

1) 管径≤500mm采用φ1000mm砖砌圆形雨水检查井，详见20S515

2) 管径≤600mm采用φ1250mm砖砌圆形雨水检查井，详见20S515

3) 管径≤800mm采用φ1500mm砖砌圆形雨水检查井，详见20S515

4) 管径900~2000mm采用矩形90°三通混凝土雨水检查井，详见20S515

8. 雨水口：采用平算式单算雨水口或立算式单算雨水口，水算采用铸铁算子。雨水口接管管径为DN200，坡度为0.02；

雨水口连接管管径 (mm)		串联雨水口数量(个)		1	2
雨水口型式					
平算式	偏沟式	单算		200	300
		双算		300	300
联合式	立算式	多算		300	300

9. 检查井、阀门井井盖、井座均采用球墨铸铁支座及井盖，承载等级C250。井盖上应有（给水）、（消防）、（雨水）、（污水）、（雨水回用）、（中水）等识别标识。所有排水检查井及化粪池人孔均加设防坠网或防坠隔板。检查井井盖应具备防盗、防坠落、防滑、防位移、防噪声、易开启的要求。位于铺装地面、广场、路面上的井盖，宜与路面持平，参照14S501-1/8~18页；位于绿化带内的井盖，不应低于地面，参照14S501-1/6~7页。当有美观要求时，可采用装饰检查井盖，参照14S501-1/28~29页。本说明未尽事宜均按照《建筑小区塑料排水检查井》和《排水检查井》相关要求执行。

10. 给水阀门井采用砖砌式收口式阀门井，按照有防地下水型施工。

(五) 管道试压及交付：

1. 室外市政压力给水管道试验压力为1.4MPa,单体内压力管道按单体施工说明试压。

2. 室外排水管应按规范要求来进行闭水试验。

3. 给水管道试压合格交付使用前,应对管道进行冲洗消毒。经有关部门抽样检测，符合GB5749《生活饮用水卫生标准》为合格。

(六) 其它：

1. 室内±0.00详见各单体。

2. 图中所注尺寸：除距离、管长、标高以m计外，其余均以mm计。

3. 图中所注标高：给水管和其它压力管道为管中心标高，排水管和其它重力流管道为管内底标高。

4. 本工程所采用的管道、阀门及附件等，均应符合国家现行的“产品质量标准”的要求。

5. 除以上说明外，还应遵照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）及《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）的要求进行施工。

6、本项目全套施工图需有关部门审批及施工图审查通过后方按此图施工。

(七) 室外给排水抗震设计：

1、建筑小区、单体建筑的室外给水排水的抗震设计除应满足本节的要求外，尚应符合现行国家标准《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032的有关规定。

2、给水排水管材的选用应符合下列规定：

1) 生活给水管宜采用球墨铸铁管、双面防腐钢管、塑料和金属复合管、PE管

等具有延性的管道；当采用球墨铸铁管时，应采用柔性接口连接；

2) 消防给水管宜采用球墨铸铁管、焊接钢管、热浸镀锌钢管；

3) 排水管材宜采用PVC和PE双壁波纹管、钢筋混凝土管或其他类型的化学管材，排水管的接口应采用柔性接口；不得采用陶土管、石棉水泥管；8度的Ⅲ类、Ⅳ类场地或9度的地区，管材应采用承插式连接，其接口处填料应采用柔性材料；5 7度、8度且地基土为可液化地段或9度的地区，室外埋地给水、排水管道均不得采用塑料管。管网上的闸门、检查井等附属构筑物不宜采用砖砌体结构和塑料制品。

3、管道的布置与敷设应符合下列规定：

1 生活给水、消防给水管道的布置与敷设应符合下列规定：

1) 管道宜埋地敷设或管沟敷设；

2) 管道应避免敷设在高坎、深坑、崩塌、滑坡地段；

3) 采用市政供水管网供水的建筑、建筑小区宜采用两路供水，不能断水的重要建筑应采用两路供水，或设两条引入管；

4) 干管应成环状布置，并应在环管上合理设置阀门井。

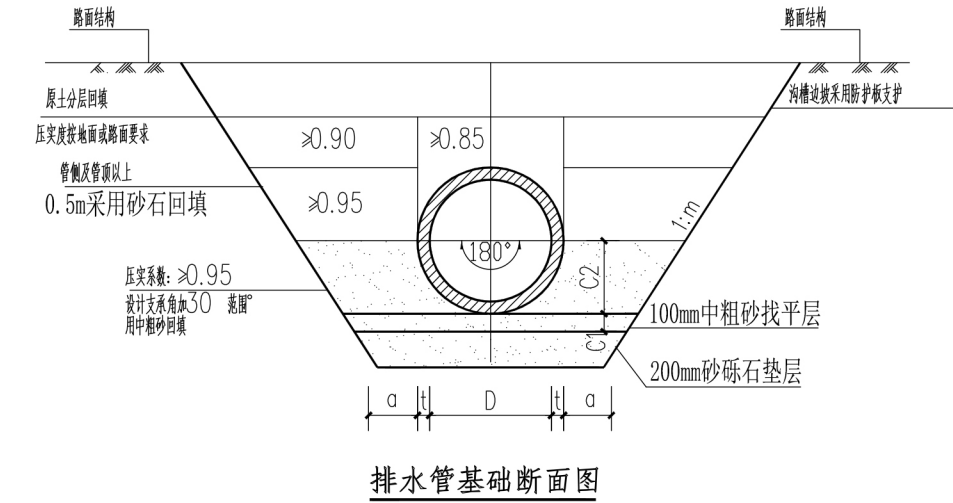
2 排水管道的布置与敷设应符合下列规定：

1) 大型建筑小区的排水管道宜采用分段布置，就近处理和分散排出，有条件时应适当增设连通管或设置事故排出口；

2) 接入城市市政排水管网时宜设有一定防止水流倒灌的跌水高度；

3) 排水管道应避免敷设在高坎、深坑、崩塌、滑坡地段。

4、未注明处详见《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014相关规定。



说明：

给水管道部分

1、管沟开挖后,人工整平沟底,铺粗砂或天然级配砂石、级配碎石、石屑垫层200mm，并夯实。

2、按照钢丝网骨架聚乙烯复合管生产厂家技术要求，安装管道。

3、管道底下两侧对称回填粗砂并夯实，形成管座，要求密实度>95%。

4、回填时管道两侧应对称夯实，在管道两侧至管上500mm范围内不得含有有机物及大于100mm。的大块砖石硬块，回填应分层夯实，两侧压实面不能超过30CM。

5、管道各细部尺寸具体参数参照球墨铸铁管样本。

6、施工时应结合厂家产品技术要求进行。

7、管道采用热熔连接。

8、当地基承载力小且0.2MPa时，底部加铺200mm厚碎石层或现场确定。

排水管道部分：

2、本图基础法适用于开槽施工的FRPP双壁波纹管排水管，可用于雨水或污水管道。

3、砂石基础可选择下列材料：其压实系数见基础大样图。

1) 天然级配砂石，其最大粒径≤25mm；

2) 中砂、粗砂；

3) 级配碎石、石屑，其最大粒径≤25mm。

4、接口处承口下亦应铺设与C1层等厚的砂石垫层。

5、接口橡胶圈的物理力学性能应符合相应标准的规定。应与管材配套供应。

6、图示开挖边坡，应根据地质报告、管道安装条件确定。

7、排水管道基础地基承载力为0.1MPa，管道应敷设在承载力达到管道地基承载力要求的地基或经处理回填密实的地基上。

8、遇有地下水时，应采用可靠的降水措施，将地下水降至槽底以下不小且0.5m，做到干槽施工。

9、管道回填土密实度标准按《给水排水管道施工及验收规范》—GB50268—2008执行。

10、地面堆积荷载不得大于10KN/m²。

11、院区内外污水管网不在本设计范围内。

图例：

图例	图名	图例	图名
	生活给水管		玻璃钢化粪池
	污水管		室外消火栓
	雨水管		污水检查井
	室内消防管		雨水检查井
	室外消防管		雨水口
	废水管		低阻型倒流防止器
	阀门井		Y型过滤器
	水表		水表井

标准图集选用		
序号	图集名称	图集号
1	《室外给水管道附属构筑物》	12S502
2	《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》	20S515
3	《建筑小区塑料排水检查井》	08SS523
4	《防水套管》	02S404
5	《常用小型仪表及特种阀门选用安装》	01SS105
6	《消防水泵接合器安装》	99S203
7	《钢制管件》	02S403
8	《倒流防止器选用及安装》	12S108
9	《室外消火栓及消防水鹤安装》	13S201
10	《玻璃钢化粪池》	14S706
11	《混凝土管道排水基础及接口》	04S516
12	《埋地塑料排水管道施工》	04S520

排水管参数：

管外径	管基尺寸			管内径	管基尺寸		
	a	C1	C2		a	C1	C2
300	400	100	180	900	500	200	540
400	400	100	240	1000	500	200	600
500	400	100	300	1100	600	220	660
600	500	100	360	1200	600	250	720

■ 会 签 Joint Check up

总图		暖通
规划		电气
建筑		园林
结构		种植
给排水		

■ 备 注 Notes

* 本图纸的版权,属广西规亿工程技术集团有限公司所有。不得用于本工程以外范围。

* 本图纸需手接齐全方可用于施工。

■ 平面示意 Plane Diagram

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章
广西规亿工程技术集团有限公司(4)
证书编号: A245018097
有效期至二〇二四年十二月三十一日

■ 单位出图章 Company Seal

广西规亿工程技术集团有限公司

建 筑 工 程 乙 级 A245018097
风景园林专项乙级 A245018097
市 政 行 业 乙 级 A245018097
城乡规划编制甲级 自资规甲字22450575

■ 签 署 Signature

项目负责人 Item Prin	张 立	
专业负责人 Chief	李 波	
审 定 Approved	张 立	
核 核 Examined	李 波	
校 对 Checked	黄大飞	
设 计 Designed	韦 海	

■ 建设单位 Client

龙州县生态移民发展中心

■ 工程名称 Project

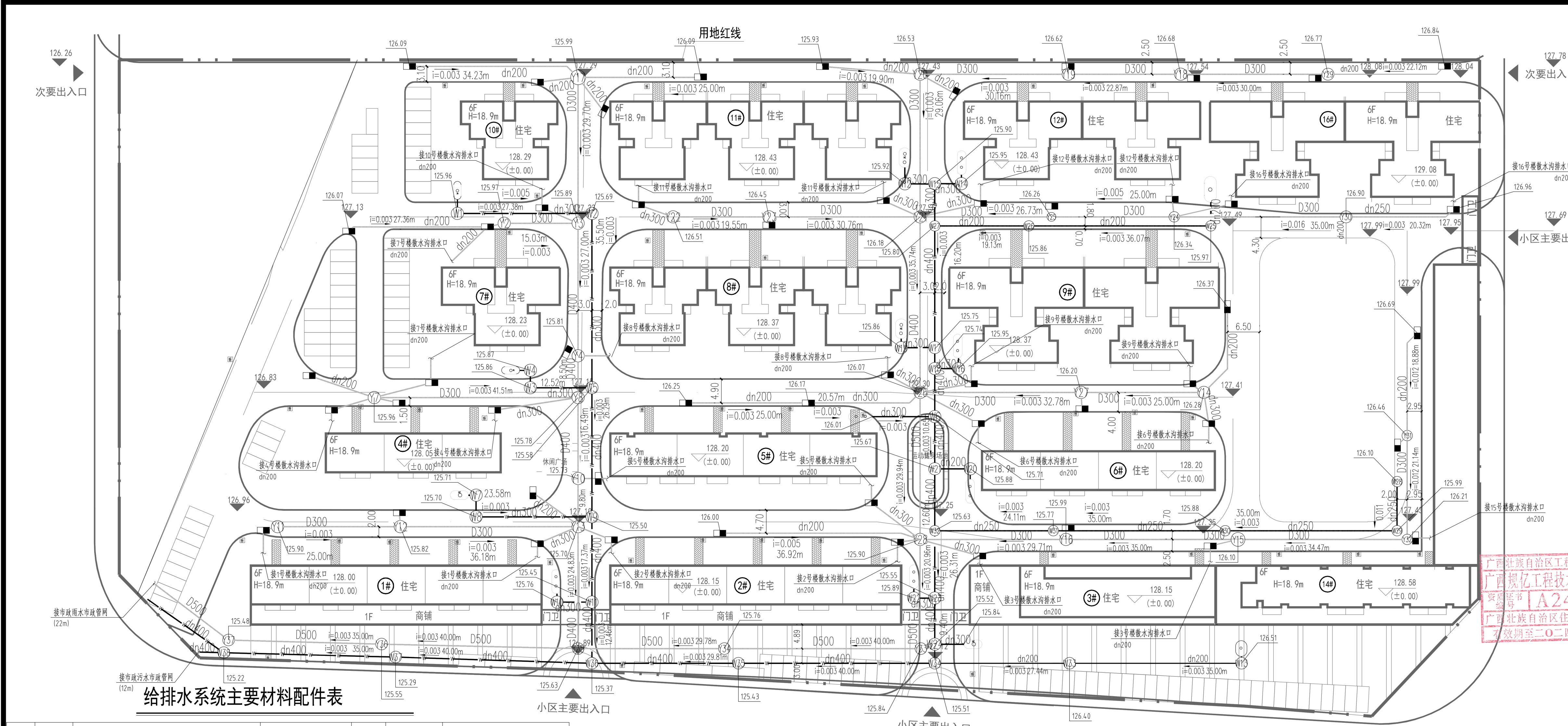
龙州县城北安置点污水排管改建项目（易安后扶）

■ 子项名称 Sub Item

■ 图纸名称 Title

室外给排水设计施工说明及图例

工程号 Pjt . No.	GY202403-002	图 号 Dwg. No.	SS-01
专 业 Dept.	给排水	阶 段 Stage	施工图
比 例 Scale	1:100	日 期 Date	2024年02月
版 次 Ver.	第一版	备 注 Remark	



给排水系统主要材料配件表

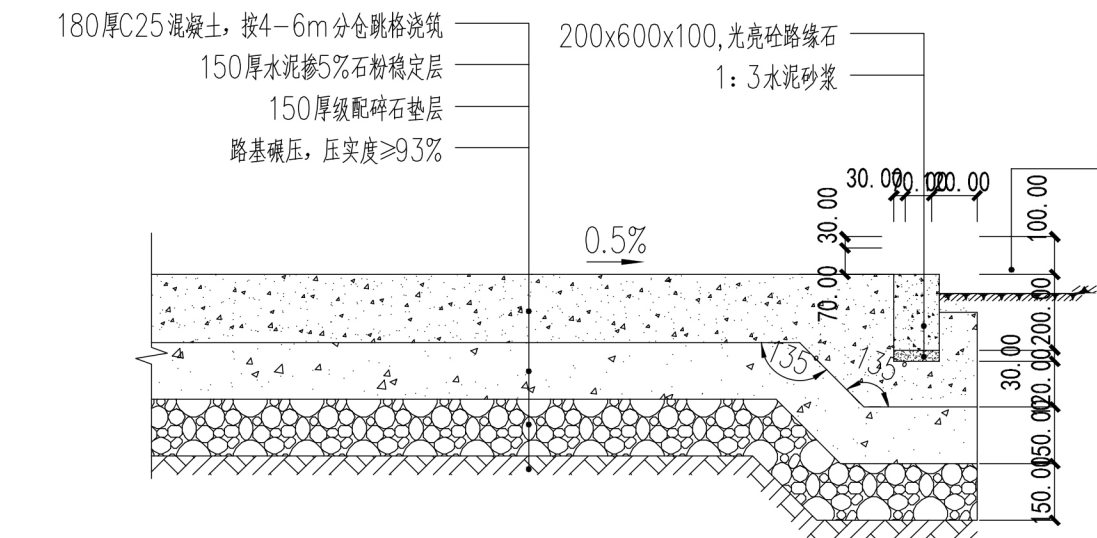
序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1		HDPE 双壁波纹管 排水管	dn200 400	米	实际工程量	
2	⊙	污水检查井	Φ 700	个	25	标准图集20S515第22页
3	⊙	污水检查井	Φ 1000	个	5	标准图集20S515第27页
4		化粪池清洗		个	14	地下污水管道
5		污水管道清洗	DN300	m²	327	
6		污水管道清洗	DN200	m²	322	
7		接户污水管道清洗	DN150	m²	1500	
8		厨房及卫生间管道疏通		户	308	按每户一厨一卫计算
9		更换UPVC接户管	d150	米	500	
10		拆除及恢复现状混凝土路面		m²	247	做法详混凝土路面大样
11		拆除及恢复路缘石		米	25	做法详混凝土路面大样
12		屋面污水渗漏修补		m²	600	做法详水泥砂浆保护层屋面

改造后室外污水、雨水 总平面图 1:500

检查和塑料管道应采用柔性连接详图集06MS201-2-57

说明:

- 原有总平污水管道因施工误差,地基沉降,生活、建筑垃圾堵塞等已无法正常使用,需要拆除重建并进行优化,加大管径及坡度。并对住宅部分污水管道进行检修疏通,更换损坏堵塞的管道。具体施工位置及工程量应以实际为准。
- 本项目工程量表由原项目部分竣工图,使用方提供的统计数据以及现场勘测综合分析而得。但因大部分管道为暗管,无法精确定位堵塞部位以及统计工程量,施工时应先对排污管道进行全面检测疏通,发现问题并应尽快与设计院联系解决,具体工程量以实际为准。

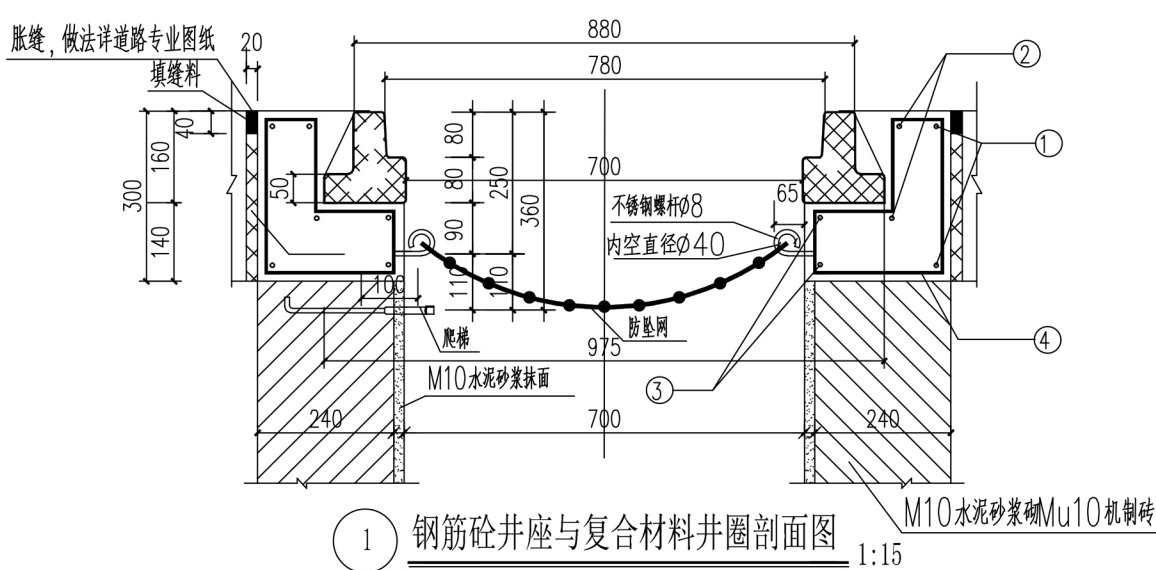
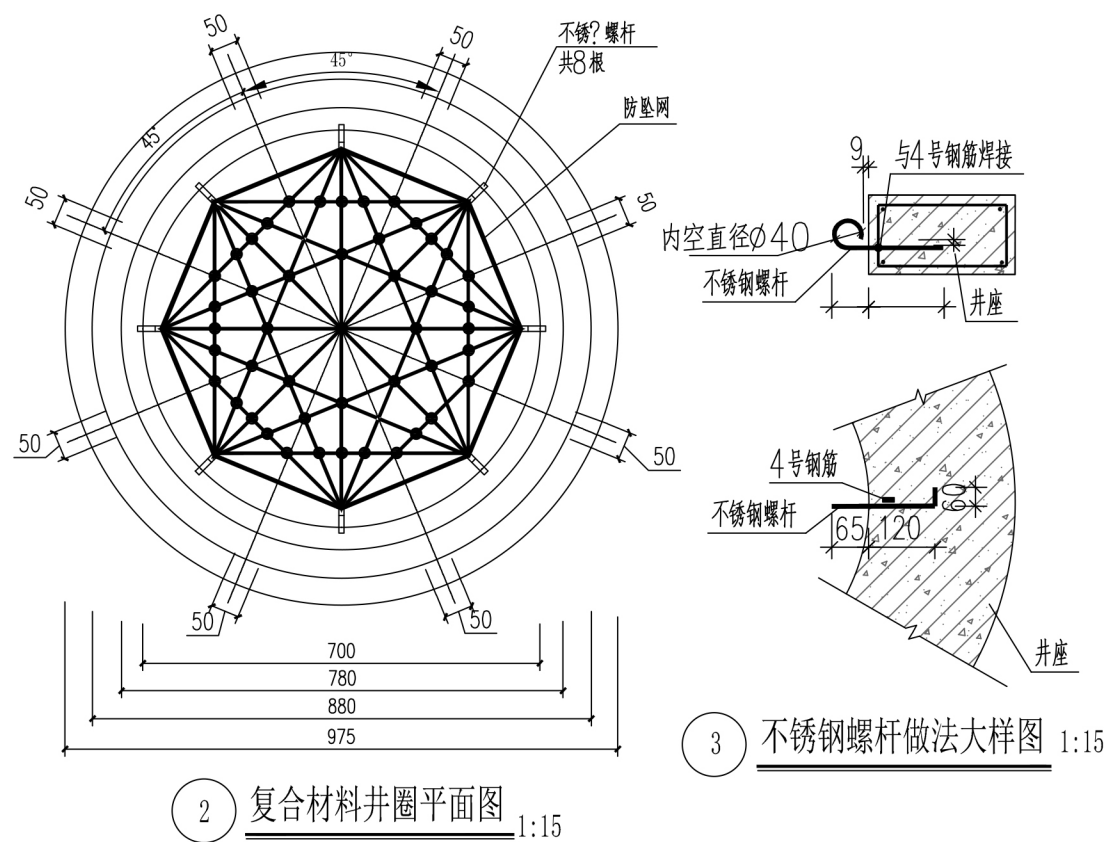


混凝土道路构造 1:20

图例:

DN300	室外雨水管	dn300	室外污水管
⊙	雨水口	⊙	玻璃钢化粪池
⊙	室外雨水检查井	⊙	室外污水检查井

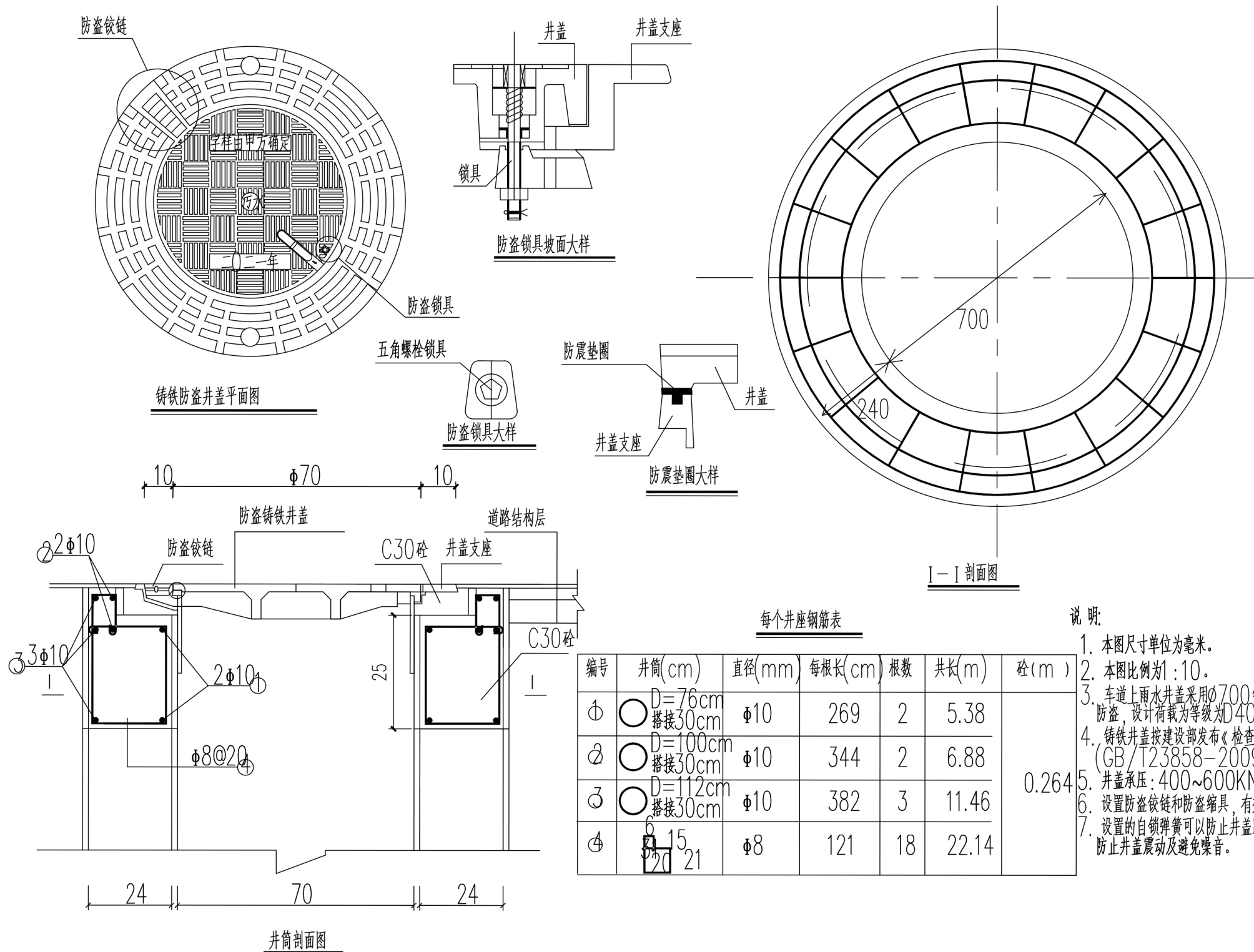
会 签 Joint Check up			
总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			
备 注 Notes			
* 本图纸的版权,属广西规亿工程技术集团有限公司所有。不得用于本工程以外范围。			
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。			
单位出图章 Company Seal			
广西规亿工程技术集团有限公司			
建 筑 工 程 乙 级 A245018097			
风景园林专项乙级 A245018097			
市 政 行 业 乙 级 A245018097			
城乡规划编制甲级 自资规甲字22450575			
签 署 Signature			
广西壮族自治区住房和城乡建设厅项目专用章			
广西规亿工程技术集团有限公司			
安质监证书 A245018097			
广西壮族自治区住房和城乡建设厅			
有效期至二〇二四年三月三十一日			
Checked	黄大飞	设计	韦海
Designed	韦海		
建设单位 Client			
龙州县生态移民发展中心			
工程名称 Project			
龙州县城北安置点污水排管改建项目(易安后扶)			
子项名称 Sub Item			
图纸名称 Title			
改造后室外污水、雨水 总平面图			
工程号 Pjt .No.	GY202403-002	图号 Dwg. No.	SS-03
专业 Dept.	给排水	阶段 Stage	施工图
比例 Scale	1:100	日期 Date	2024年02月
版次 Ver.	第一版	备注 Remark	



钢筋						(每座井计)		
编号	钢筋形式 (mm)	直径 (mm)	根数	长度/根 (mm)	共长 (m)	重量 (kg)	钢筋 总重 (kg)	碎石砼 (m³)
1	○ R570	φ14	2	3720	7.44	8.99	27.54	0.25
2	○ R475	φ14	2	3136	6.27	7.58	防垫网	不锈钢螺杆 (根)
3	○ R380	φ14	2	2526	5.05	6.10		
4	□	φ8	16	770	12.32	4.87	1	8

说明:

- 单位:以mm计。
- 本井座碎石砼采用与路面砼标号同($f_{cm} \geq 4.5\text{MPa}$),现浇安装在检查井口,井盖顶面与路面平,在人行道、绿化带上时可采用预制。施工井座时应注意在距离井盖上顶面360mm处预埋爬梯。
- 钢筋 ϕ 为HPB300,主钢筋净保护层30mm。
- 1号、2号、3号钢筋搭接采用单面焊接。
- 井圈采用工业废渣废塑料聚合物基复合材料制造,应符合《聚合物基复合材料井盖》(CJ/T211-2005)标准,不允许有裂纹、缩孔等缺陷,每块井圈重60公斤。
- 本图适用于混凝土路面及人行道、绿化带,用于人行道、绿化带时不设胀缝。沥青路面另见详图。
- 填缝料采用沥青混合料,填缝板采用无活节劈裂变形的软质木板,并在板表面涂以沥青。
- 防垫网要求:防垫网网绳为高强度聚乙烯等耐潮防腐材料;网体的网绳直径:8mm;所有网绳由不小于3股单绳制成,单绳拉力大于1600N;防垫网的直径600-800mm,其网目边长不大于100mm,承重不低于300千克;网绳断裂强力: $\geq 3000\text{N}$;耐冲击: >500 焦耳,网绳不断裂。
- 不锈钢螺杆要求:材质为304不锈钢,螺杆直径8mm,前端带挂钩;长度300mm。
- 安装要求:不锈钢螺杆安装在距井盖250mm深处;不锈钢螺杆与井座一同预制,在井座确定螺栓孔位8个,沿圆周均分且在同一水平面上水平;螺杆与4号钢筋绑扎,螺杆伸出井座65mm,挂钩部位呈圆形,内空直径40mm;防垫网挂于圆形物内,并固定稳。
- 验收标准:用150千克重物至于网中2-3分钟后取出。检查井筒壁、不锈钢螺杆和防垫网。井筒壁无破损,不锈钢螺杆不松不折,防垫网无破裂,为合格者。
- 防垫网及不锈钢螺杆需每年定期检查,若发现防垫网老化破损、挂钩脱落不牢应及时更换,防垫网的使用寿命由厂家根据耐久性试验确定,到期之前应更换。



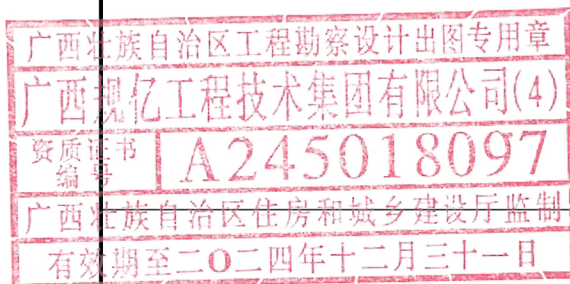
说明:

- 本图尺寸单位为毫米。
- 本图比例为1:10。
- 车道上雨水井盖采用 $\phi 700$ 铸铁井盖,设计荷载为等级为D400。
- 铸铁井盖按建设部发布《检查井盖》(GB/T23858-2009)执行。
- 井盖承压:400~600KN。
- 设置防盗铰链和防盗锁具,有效防止井盖被盗。
- 设置的自锁弹簧可以防止井盖跳动,防震垫圈可防止井盖震动及避免噪音。

会签 Joint Check up			
总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			

备注 Notes	
* 本图纸的版权,属广西规亿工程技术集团有限公司所有。不得用于本工程以外范围。	
* 本图纸需手续齐全方可用于施工。	

单位出图章 Company Seal



广西规亿工程技术集团有限公司

建筑工程乙级 A245018097
风景园林专项乙级 A245018097
市政行业乙级 A245018097
城乡规划编制甲级 自资规甲字22450575

签署 Signature		
项目负责人 Item Prin	张立	张立
专业负责人 Chief	李波	李波
审定 Approved	张立	张立
审核 Examined	李波	李波
校对 Checked	黄大飞	黄大飞
设计 Designed	韦海	韦海

建设单位 Client

龙州县生态移民发展中心

工程名称 Project

龙州县城北安置点污水排管改建项目(易安后扶)

子项名称 Sub Item

图纸名称 Title

铸铁井盖图 井筒安全网大样图

工程号 Pjt. No.	GY202403-002	图号 Dwg. No.	SS-04
专业 Dept.	给排水	阶段 Stage	施工图
比例 Scale	1:100	日期 Date	2024年02月
版次 Ver.	第一版	备注 Remark	