



室外给排水设计及施工说明

一、设计说明:

(一)、设计依据:

1. 已批准的初步设计文件及审批意见。
2. 建设单位提供的本工程用地红线附近的市政给水、污水、雨水资料。
3. 景观、总图等专业提供的相关作业图。
4. 国家现行有关给水、排水、消防和卫生等设计规范及规程,主要有:
 - 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
 - 《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021
 - 《室外给水设计标准》GB50013-2018
 - 《室外排水设计标准》GB50014-2021
 - 《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ143-2010
 - 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)
 - 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
 - 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)

(二)、工程概况及设计范围:

1. 本项目用地位于福建省莆田市仙游县,本次设计为莆田市仙游县石苍乡济川村新时代农村社区室外给排水管线设计,具体面积指标详见建筑概况。
2. 本次设计范围为建筑红线以内室外给水、消防、排水(污水、雨水)由我院设计。
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市政污水检查井和雨水检查井之间的管道及本工程水表井至市政自来水接管之间的管道,由市政有关部门设计、施工。

(三)、给排水管道系统:

1. 给水系统:

- 1)、市政供水压力到达本地块不低于0.15Mpa计。
- 2)、本工程室外消防用水量15L/s,火灾持续时间按2h计,一次消防用水量108T。
- 3)、本工程从市政自来水管接入一根DN150给水管,进入本地块后生活给水和消防给水管道分开设计,并分别设水表。

2. 消防给水设施:

- 1)、本工程市政一路供水,室外消防采用低压制,在引入管上引出一条DN150消防管并设置消防总表在地块周边道路上成环布置,设有室外地上式消火栓。

3 污水管道:

- 1)、本工程采用生活污水与雨水分流制管道系统,与城市排水系统相一致。
- 2)、本工程污水管道设有排出口,分别排入市政污水管检查井。
- 3)、本工程设隔油池及化粪池,餐饮废水和生活污水分别经隔油池和化粪池处理汇总后再排入市政污水管。

4. 雨水系统:

- 1)、设计参数:P=5年, $\psi=0.6$ 。
- 2)、道路及广场设雨水口(详景观水施图)收集雨水,排入雨水管道,雨水设计重现期为5年。
- 3)、本工程按就近排放原则设排出管。

二、施工说明

(一)、市政接管标高确认

1. 建筑室外污水管道、雨水管道,在施工前应对本工程允许接入上述二种管的原有排水检查井的接管标高、管径进行实测,确认与设计标高无误差后,再进行施工。
2. 如原有检查井实测标高与设计标高有误差时,应通知设计院,设计院按实测标高对设计标高进行调整修改,以修改后的管道标高进行施工。

(二)、管材及接口

1. 室外给水管DN<100mm,采用钢塑复合管;DN≥100mm,采用钢丝网骨架复合塑料管电热熔连接。管道耐压力不小于1.0MPa。
2. 室外消防管采用钢丝网骨架复合塑料管,电热熔连接。管道耐压力不小于1.2MPa。
3. 室外污水、雨水管均采用环刚度≥8KN/m²的埋地高密(HDPE)缠绕结构壁B型管,承插连接,橡胶圈密封接口,使用年限不小于50年。
4. 阀门:DN≤50采用铜截止阀,DN>50采用铜芯闸阀或双向型蝶阀,室外消火栓及生活给水管耐压不小于1.0MPa。

(三)、管道敷设及连接

1. 给水管

- 1)、给水管弯转处利用组合弯头,弯曲管等管件不能完成弯转角度要求时,可在直线管段利用管道承插口偏转进行调整,但承插口的最大偏转角不得大于1°,以保证接口的严密性。

2. 排水管(污水管、雨水管)

- 1)、排水管道的铺设不得出现无坡、倒坡现象。
- 2)、两检查井之间的管段的坡度应一致。如有困难时,后段坡度不应小于前段管道坡度。
- 3)、排水管道转弯和交汇处,应保证水流转角等于和大于90°,但当管径小于300mm时,且跌水高度大于0.30m时,可不受此限。
- 4)、排水管在检查井内均采用管顶平接方式(跌水井除外)。排水管的承口应为水的逆流方向敷设。
- 5)、管道与检查井的连接,应符合规程要求,并确保安全、牢固、不渗漏。

(四)、管道基础:

1. 给水管

- 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)、排水管道采用土弧基础,管底基础必须铺设在符合承载力要求的地基土层上。
- 2)、塑料排水管道基础做法参见图集《埋地塑料排水管道安装施工》04S520
- 3、施工要求

给水管道:

- 1)塑料给排水管道施工应参见图集《建筑小区埋地塑料给排水管道施工》10S507
- 2)金属管道施工应参见管道说明书或以下:

- a.管道基础应坐落在良好原状土层上,如为刚性接口,其地基承载力特征值f不得低于是80KPa;如为柔性接口,地基承载力特征值f不得低于是60KPa,否则应进行地基处理。如为回填土土层,则在回填土地段做300mm厚灰土垫层。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。如为软泥土则应更换土壤或每2.5-3.0m做混凝土枕基。
- b.如采用机械开挖管道沟槽时,应保留0.20m厚的不开挖土层,该土层用人工清槽,不得超挖,如若超挖,应进行地基处理。
- c.管道连接等见厂商说明或国家有关规范。

排水管道:

塑料排水管道基础做法参见图集《埋地塑料排水管道安装施工》04S520

(五)、管道防腐:

1. 镀锌钢管、焊接钢管埋地敷设时,管外壁刷冷底子油一道,石油沥青二道。当埋于腐蚀性土壤或鱼塘层内时,应做加强防腐:在管外壁刷冷底子油一道,石油沥青一道,玻璃布一层,冷底子油一道,石油沥青一道,总厚度不大于6mm。
2. 热镀锌钢管的焊缝处,应涂刷二道防锈漆,并包扎纤维布一道后,再刷石油沥青二道。

(六)、阀门井和检查井

1. 室外面、污水检查井均选用成品塑料排水检查井,检查井规格选用及施工参图集08SS523。井盖应注有“雨水”或“污水”等字样。
2. 室外水表及阀门设水表井或者阀门井,给水阀门井采用砖砌或收口式阀门井。
3. 各种砖砌阀门井、检查井、水表接合器井、水表井等均按国标图集中有地下水位进行施工。
4. 雨污水检查井采用带有安全防护坠网。
5. 雨水管道在排入市政检查井前或排入河道前最后一个检查井设置沉泥井,落底深度为0.5m。

(七)、管槽回填土:

1. 全部管道均应在管道施压、试水合格后,方可进行回填土施工。
2. 从管底基础至管项上部500mm以内,必须用人工回填,严禁用掘土机回填。
3. 管项500mm以上用机械回填土时,应从轴线两侧均匀进行,并夯实、碾压。
4. 沟槽内的回填土应分层夯实。管道接口处的回填土应仔细夯实,不得扰动管道接口。
5. 沟槽回填材料从管底基础至管项以上0.5m范围内的采用沟槽开挖出的良质土。
6. 沟槽回填其余要求及做法详见图集04S520/17页6.6.3节说明。

(八)、给排水构筑物:

1. 市政总进水管接生活水表并按国标05S502《室外给水管道附属构筑物》钢筋混凝土矩形水表井(无旁通管有止回阀)进行施工。
2. 市政总进水管接消防水表并按国标12S108-1《倒流防止器选用及安装》选用HS745X低阻力型倒流防止器室外安装(带水表)进行施工。
3. 室外消火栓按国标13S201《室外消火栓及消防水鹤安装》进行施工,型号SS-100/65-1.0,施工参见13S201-15页。
4. 雨水口设于有道牙的路面时采用边沟式雨水口,而设于无牙道的路面时采用平箅式雨水口。
5. 所有阀门井井盖均采用复合材料。
6. 在路面上的井盖,上表面应同路面相平,无路面井盖应高出室外设计标高50mm,并应在井口周围以0.02的坡度向外做护坡。

人行道及绿地带里井盖采用植草井盖(A15),在车行道上时,采用有防坠盖座重型球墨铸铁井盖。当需要设置大于等于450mm井筒时,可采用车行道上的井盖,做法详见图集08SS523。当检查井、阀门井设置在有装饰要求的地坪上时,其井盖上部可采用活动的同类石材铺砌装饰。所有检查井内应设置防坠网。

7. 化粪池采用钢筋混凝土型,型号及施工图集按图中所注进行。

其人孔采用重型球墨铸铁双层井座和井盖。通气管室外埋设部分采用涂塑钢管。

(九)、管道试压和试水

1. 室外给水管道试验应按《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)9.2条之规定进行。
2. 室外排水管的试水要求,应按《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)第9.3、9.4条之规定进行。

(十)、给排水管道试压合格交付使用前,应按《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008)第9.5条的要求,对管道进行冲洗消毒。

(十一)、给排水抗震设计

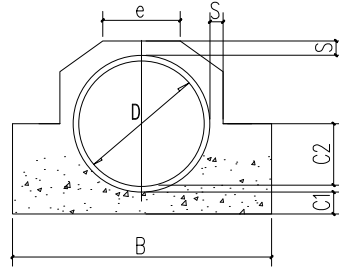
本工程按抗震设防烈度7度进行给排水抗震设计。

所有钢筋混凝土构筑物的混凝土等级不应低于C25,砌体构筑物的砖砌体强度等级不应低于MU10,并不得使用实心粘土砖,砌筑砂浆采用水泥砂浆,强度等级不应低于M7.5。

(十二)、其他

1. 图中所注尺寸:除距离、管长、标高以m计外,其余均以mm计。
2. 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。
3. 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。
4. 车行道下管道埋深不足700mm,其它地方不足500mm者,应按下图进行满包混凝土加固。
5. 各种给水阀门井、排水检查井表面为装饰地面时,其装饰做法应根据景观设计要求选用,各种井盖设计标高需考虑装饰面层厚度,装饰后的井盖应满足检修时开启轻便方便。
6. 图中雨水沟为暗沟,雨水沟及道路雨水口由景观二次设计。
7. 除以上说明外,在施工中还应遵照下列规范、规程:

- 《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)
- 《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》CECS164:2004
- 《建筑给水钢塑复合管道工程技术规范》CECS125:2011
- 《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ143-2010
- 《建筑小区塑料排水检查井应用技术规程》CECS227:2007
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014中的第12章施工与第13章系统调试与验收的要求执行。



管径(mm)	管壁尺寸(mm)				
	S	e	C2	B	C1
300	80	215	100	540	80
400	80	261	100	694	100
500	80	308	100	810	100
600	100	373	100	930	100

图例

序号	图例	名称
1		室外市政直供水管
2		室外生活加压给水管
3		室外消防栓管
4		污水管
5		雨水管
6		室外消防栓
7		管径(mm)-坡度(‰)-长度(m)
8		检查井及标高标注方式
9		闸阀及阀门井
10		水表
11		防污止回阀
12		过滤器
13		橡胶软接头

采用国标图集目录

序号	编号	标准图集名称	页次
1	02S501-2	双层井盖	全册
2	04S520	埋地塑料排水管道施工	全册
3	05108	倒流防止器安装	全册
4	07S906	给排水构筑物设计选用图	IV-1、6、7
5	03S702	钢筋混凝土化粪池	全册
6	05S502	室外给水管道附属构筑物	10~25、42、43页
7	16S518	雨水口	全册
8	02S403	钢制管件	全册
9	97S501-1	井盖及踏步	全册
10	02(03)S515	排水检查井	全册
11	04S519	小型排水构筑物	全册
12	13S201	室外消火栓及消防水鹤安装	全册
13	06MS201-1	混凝土排水管道基础及接口	全册
14	10S505	柔性接口给水管道支墩	全册
15	03S504	刚性接口给水管道支墩	全册
16	10S507	建筑小区埋地塑料给排水管道施工	全册
17	08SS523	建筑小区塑料排水检查井	全册

注:标准图由施工单位自备;安装时除参照国标图外,还应遵照具体的产品装配、使用说明书的要求施工。

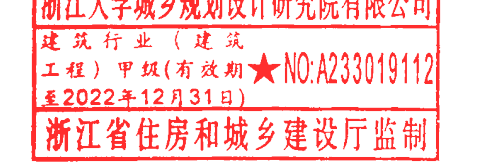


浙江大学城乡规划设计研究院有限公司

城乡规划(建)城规编	(141115)号	甲级
建筑行业(建筑工程)	A133019115	甲级
风景园林工程设计专项	A133019115	甲级

合作设计单位

出图章



中华人民共和国一级注册建筑师

姓名: 姚敏
注册号: 3301911-019
有效期至: 2023年12月

备注栏:

建设单位
仙游县石苍乡济川村民委员会

项目名称
莆田市仙游县石苍乡济川村新时代农村社区

项目编号
20210574

子项名称
总图

图名
室外给排水设计及施工说明

设计阶段
施工图

版次
第1版

专业
给排水

图号
水施总-01

比例
1:100

出图日期
2022.09

签字栏

职务	姓名	签名	日期
审定	王奕	王奕	2022.09
审核	申原扬飞	申原扬飞	2022.09
项目负责	姚敏	姚敏	2022.09
专业负责	戴玲娟	戴玲娟	2022.09
校对	戴玲娟	戴玲娟	2022.09
设计	王杰	王杰	2022.09

会签栏

专业负责	姓名	签名	日期
建筑	张鑫峰	张鑫峰	2022.09
结构	张清海	张清海	2022.09
电气	赵萍萍	赵萍萍	2022.09
暖通	金晓楠	金晓楠	2022.09
给排水			
动力			