

排水设计说明<一>

一、设计依据

1. 规划总平面、景观总图；
2. 建筑单体给排水设计图；
- 3.《建筑给水排水制图标准》GB-T50106-2010；
- 4.《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019。
- 5.《室外排水设计规范》GB50014-2006(2016版)；
- 6.《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008；
- 7.《给水排水构筑物施工及验收规范》GB50141-2008；
- 8.《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》CECS164-2004；
- 9.《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB-T11836-2009；
- 10.《市政排水管道工程及附属设施》06MS201；
- 11.《江苏省给排水图例》苏S01-2012；
- 12.《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332-2002；
- 13.《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002；
- 14.《混凝土结构设计规范》GB50010-2010；
- 15.《砌体结构设计规范》GB50003-2001（2002年局部条文修订）；
- 16.《建筑地基基础设计规范》GB50007-2002；
- 17.《给水排水工程埋地顶制混凝土圆形管道结构设计规范》CECS143:2002；
- 18.《江苏省绿色建筑设计标准》。

二、管网布置情况：

- 1.工程概况：本图为公道镇柏树赵庄安置区小区市政管网规划；排水方式采用雨污水分流制。
- 2.污水管网：污水采用化粪池收集处理，单体建筑物污水经管道收集排入污水处理厂。设计污水量5.75t/d，达标后外排。
- 3.雨水管网：
雨水经管道收集，就近接现状管道。
道路雨水设雨水口收集，雨水口在道路低处设置,并就近接入雨水检查井。建筑前后雨水口布置在建筑物单元出入口及雨落水管附近。图中雨水口位置仅为示意,施工时应结合场地最低点调整。

三、管材及接口：

- 1.雨水、污水管道采用HDPE实壁排水管，热熔焊接。管材质量应符合《非开挖铺设用高密度聚乙烯排水管》（CJ/T 358-2010）的要求。其中，管道规格为：PE100级,SDR21系列，环刚度≥8KN/㎡。环柔性：内壁应圆滑，无反向弯曲，无破裂。dn315管道公称外径315mm，壁厚15mm；dn450管道公称外径450mm，壁厚21.5mm；dn560管道公称外径560mm，壁厚26.7mm。
- 2.污水管道接口处外包透水土工布（250g/㎡），与两侧管道管各搭边300mm以上。
- 3.连接雨水口和雨水检查井的管道采用de300HDPE实壁排水管，管道刚度不应低于8kN/m²,坡为0.01坡向检查井。如与污水管标高有矛盾时应在污水管上侧铺设。

四、管道基础做法

- （一）、开槽埋管基坑开挖后应保证槽内无积水，尽量使用明沟排水，当明沟排水不能满足要求时可选用井点降水。同时必须做好基坑支护，以保证周边其他设施的安全使用。沟槽开挖后需请相关部门人员到场验槽。
- （二）、管道的地基设计承载力：fak≥80KPa，检查井等构筑物的地基设计承载力：fak≥100Kpa。
- （三）、地基承载力满足管道、检查井基础设计承载力要求，基础做法如下：
HDPE双壁波纹管基础在地基处理后铺100mm砂石（中粗砂与碎石1:1混合）垫层，再采用180°砂石基础，具体做法详参 S01-2021-122。
钢筋混凝土管基础在地基处理后铺100mm砂石（中粗砂与碎石1:1混合）垫层，再采用120°混凝土基础，具体做法详见参标参S01-2021-110。
沟槽开挖后如遇暗塘等不良地质，则通知设计人员现场处理。

图纸目录

序号	图 表 名 称	编 号	页 数	图 幅
1	图纸目录 排水设计说明<一>	水施01	1	A2
2	排水设计说明<二>	水施02	1	A2
3	材料统计表 大样图 图例	水施03	1	A2
4	室外排水管道平面布置图	水施04	1	A2



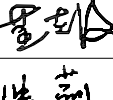
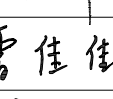
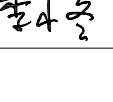
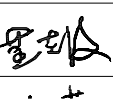
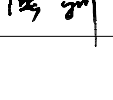
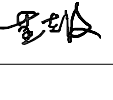
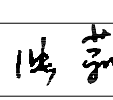
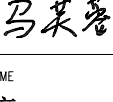
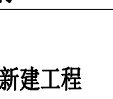
北京大有天地
建筑设计有限公司

地址:北京市海淀区清河安宁庄东路18号12号楼二层202

出图专用章



个人执业章

设计签字 SIGNATURE		
工程负责人 MANAGER PROJECT	董在俊	
专业负责人 DIVISION CHIEF	张 莉	
设 计 人 DESIGNED BY	曹佳佳	
校 对 CHECK-K	李小东	
验证签字 VERIFICATION		
审 定 人 APPROVED BY	董在俊	
审 核 人 CHECKED BY	张 莉	
会 签 CONFIRMATION		
建筑专业负责人 ARCH.	董在俊	
结构专业负责人 STRUCT.	田宏明	
设备专业负责人 MECH.	张 莉	
电气专业负责人 ELEC.	马芙蓉	
建设单位名称 CONSTRUCTION UNIT NAME 公道镇人民政府		
项目名称 PROJECT NAME 柏树村赵庄安置区道路雨污水新建工程		
项目编号 PROJECT NO.		
图名 DRAWING NAME 室外排水管道平面布置图		
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.	版本号 EDITION
施工图	水施- 01	1
出图日期 DATE		
归档纪录 ARCHIVES		
加盖有归档章的图纸为正式设计文件		

排水设计说明(二)

五、检查井及雨水口:

1. 检查井:
- 污水采用混凝土井,雨水采用水泥和块检查井,所有检查井型号详见平面布置图及材料统计表,省标检查井钢筋混凝土底板摊边300mm,配筋及底板厚度等参照省标图集施工,其中D1000圆井底板厚度更改为250mm,检查井盖等级D400,检查井井盖及支座采用铸铁井盖、座,井盖自带防盜链,成品质量需符合《检查井盖》GB/T23858-2009的要求。检查井内踏步采用包塑铁爬梯,详参 S01~2021。
2. 检查井盖下方加设防坠落井箅,防坠落井箅需牢固可靠,承重能力不小于100kg,并具备较大的过水能力,避免暴雨期间雨水从井底涌出时被冲走。参见GB 50014~2006(2016版) 4.4.7A。
3. 检查井井盖应选用具有防盜功能的井盖,且应该有“雨”、“污”标示。
4. 雨水口采用雨型雨水口,详见参S01~2021。雨水算采用球墨铸铁复合树脂水管(等级C250),成品质量需符合《球墨铸铁复合树脂水管》CJ/T328-2010的要求。
5. 道路下检查井周围600mm范围内用5%水泥土回填至道路路床底。

六、沟槽回填:

- HDPE管回填采用中粗砂回填至管顶以上500mm,管顶500mm以上至道路路床底采用良质土回填,回填应满足密实度要求,详见大样图。
- 钢筋混凝土管回填采用5%水泥土回填至管顶以上500mm,管顶500mm以上至道路路床底采用良质土回填,回填应满足密实度要求,详见大样图。

七、管道施工:

- 管道与检查井连接采用短管连接,管道承口应放在检查井的出水方向,当管道位于软土地段,短管后宜接一根或多根长度不大于2.0m短管,插口插入方向应与水流方向一致,承口外边缘距井外壁250~500mm。

八、管道施工及回填:

1. 沟槽应在闭水试验合格后及时回填。回填要求详见大样图。
2. 沟槽回填时,砖、石、木块等物应清除干净,采用井点降水时,其动水位应保持在槽底以下不小于400mm。
3. 管道两侧和管顶以上500mm范围内的回填材料,应由沟两侧对称运入槽内,不得直接扔在管道上,回填其他位置时,应均匀运入槽内,不得集中推入。
4. 回填压实应逐层进行,每层厚度不大于20cm,且不得损伤管道,具体回填要求按大样图中有关要求执行。
5. 当沟槽内有地下水时,必须将地下水降至槽底以下0.5米,做到干槽施工。一般采用明沟排水,当采用明沟排水困难时,应根据地质及开挖深度采用合适的井点降水或其它降水措施。
6. 当土方用机械开挖时,应保留200mm土层用人工清槽,且不得超挖,如若超挖应用砂石将超挖部分采用碎石回填夯实。
7. 在施工过程中当管内无水时,应注意防止沟槽进水造成管道上浮。
8. 浇筑混凝土基础时,应采取加强养护等措施,防止混凝土出现裂缝。
9. 承插式接口的管道,插口插入的方向应与水流方向一致。
10. 管道两侧回填土应同时进行,高差不得大于0.3m。
11. 开挖沟槽边坡坡度应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)的相关规定。
- 埋地塑料管与检查井连接按国标做法施工,采用遇水膨胀橡胶密封圈连接,详见04S520-59。
12. 刚性管道沟槽回填时,管道两侧和管顶以上500mm范围内胸腔夯实,应采用轻型压实机具;柔性管道,沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上500mm范围内,采用人工回填。

13. 钢筋混凝土管道与检查井采用半截管连接,做法详见参S01~2012-84。
14. 采取有效措施避免管网漏损,保持管材完整性强度,施工时应清除接口处杂质。
15. 雨污水管道施工中,沟槽开挖前原地面高程需保证管顶覆土深度不小于40cm,否则采用先填土后开挖施工。
16. 拖拉管施工注意事项

- (1)拖拉管施工前PE实壁排水管整体制作完毕后,须进行管道接口的全面检查,并对HDPE管进行水压试验,试验压力不小于1.0MPa,确认无质量隐患后,(对管头进行有效封堵,以免管内进入杂物),方可进行管道回拉。
- (2)拖拉管施工中的护孔泥浆应根据地质条件配制泥浆,泥浆性能指标的调整应符合下列要求:
- (A)粘度能维护孔壁的稳定,并将钻屑携带到地表;
- (B)泥浆的失水量控制,一般地层30min以内泥浆的失水量宜控制10~15mL;水敏性易坍塌和松散地层失水量宜控制在5mL以下。
- (C)泥浆的PH值应控制在8~10之间。
- (3)管道回拉到位后,为了避免地面沉降,必须及时进行管道外壁空隙和造斜段泥浆置换,置换材料及方法有施工单位确定。
- (4)回拉管材施工中,操作人员应密切注意钻机回拉力,扭矩变化,采取措施尽可能减少摩阻力。
- (5)拖拉管施工应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2014的相关规定。
- (6)拖拉管施工前应修测路面标高,并控制管顶覆土,确保安全施工。
- (7)拖拉管施工前应编制专项施工方案,对现状道路进行观测;同时需采取相应措施,避免破坏现状道路及管线安全。
- (8)管道施工前,应对施工影响范围内的现状管线、构筑物进行调查,并应采取相应的施工技术措施,以确保现状管线构筑物的安全。

九、水压试验:

- 沟槽回填前,管道全线应根据《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)9.3条及《埋地聚乙烯排水管 道工程技术规程》的要求进行闭水试验,闭水试验合格后方可回填。

十、其它:

1. 雨水管检查井均采用流槽式。
2. 建筑物出户管及雨落水管检查井位置结合单体实际位置调整。
3. 图中雨水管、化粪池平面定位不尽之处参见管线综合图。
4. 单体建筑接户前雨水管网的标高应按污水管在下,雨水管在上的原则与楼前雨水管连接。施工面请先校核接入点现状管内底标高,如与设计有矛盾请及时通知设计院。
5. 本工程的砂采用预拌混凝土,砂浆均采用预拌砂浆。
6. 沟槽开挖达到设计高程后,应会同有关部门验槽。
7. 工程施工结束后,应会同有关部门进行竣工验收,并评定质量标准。
8. 管道在施工过程中与其它管线交叉产生矛盾或有未预见情况,会同设计人员现场解决。
9. 管道工程施工,应遵守国家 and 地方有关安全、劳动保护、防火、防爆、环境和文物保护等方面的规定。
10. 本设计说明与通用图集有矛盾之处以本设计说明为准。
11. 未尽事宜按有关规范、标准及规程执行。

注1、新老管道对接施工时,施工单位应拿出切实可行的方案,报相关主管部门批准后方可施工。

2、应采取有效措施避免管网漏损,具体参照《江苏省绿色建筑设计标准》DGJ32/J173-2014第27页。

3、小方井与圆形检查井连接管采用dn315实壁排水管,i=0.003。



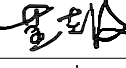
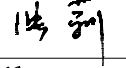
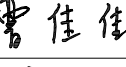
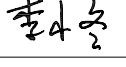
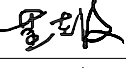
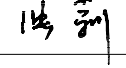
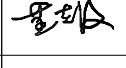
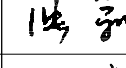
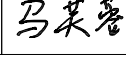
北京大有天地
建筑设计有限公司

地址:北京市海淀区清河安宁庄东路18号12号楼二层202

出图专用章



个人执业章

设计签字 SIGNATURE			
工程负责人 MANAGER PROJECT	董在俊		
专业负责人 DIVISION CHIEF	张 莉		
设计人 DESIGNED BY	曹佳佳		
校 对 CHECK-K	李小东		
验证签字 VERIFICATION			
审 定 人 APPROVED BY	董在俊		
审 核 人 CHECKED BY	张 莉		
会 签 CONFIRMATION			
建筑专业负责人 ARCH.	董在俊		
结构专业负责人 STRUCT.	田宏明		
设备专业负责人 MECH.	张 莉		
电气专业负责人 ELEC.	马芙蓉		
建设单位名称 CONSTRUCTION UNIT NAME 公道镇人民政府			
项目名称 PROJECT NAME 柏树村赵庄安置区道路雨污水新建工程			
项目编号 PROJECT NO.			
图名 DRAWING NAME 室外排水管道平面布置图			
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.	版本号 EDITION	
施工图	水施-02	1	
出图日期 DATE			
归档纪录 ARCHIVES			
加盖有归档章的图纸为正式设计文件			

管道长度统计表

		一期	一二期	
雨水管道<Y>	PE实壁管(SN8级),DN315	556.1	796.1	米
	PE实壁管(SN8级),DN450	78.6	78.6	米
	PE实壁管(SN8级),DN560	71.7	71.7	米

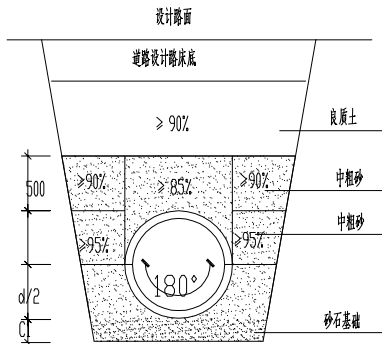
污水管道<W>	PE实壁管(SN8级),DN315	785.6	793.6	米
---------	-------------------	-------	-------	---

雨水口连接管	PE实壁管(SN8级),DN300	362	537.4	米
--------	-------------------	-----	-------	---

- 1.排水管道长度统计时,每个检查井扣除了0.30米长度,每个雨水口扣除了0.15米长度
- 2.实际统计数据以工程标底和施工预算为准

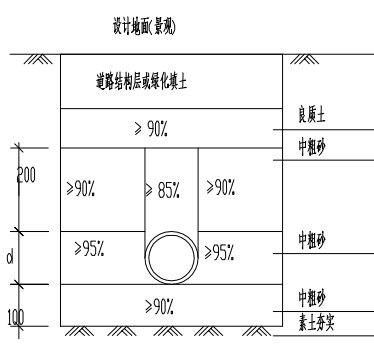
检查井、雨水口统计表

雨水检查井		一期	一二期	
① 700圆井,井	冀S01-2021-159	35	49	个
② 1000圆井,井	冀S01-2021-161	3	3	个
污水检查井				
① 700圆井,基	冀S01-2021-232	60	68	个
500x500方形(基座500mm)	冀S01-2021-214	44	66	个

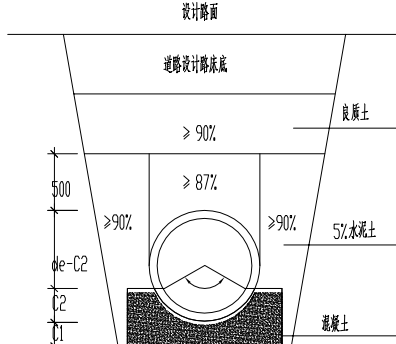


HDPE管沟槽回填示意图

C1厚度:地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 80\text{KPa}$ 时,
C1为100mm; $55 \leq f_{ak} < 80$ 时,或槽底处于地下
水位之下时,C1为200mm。



出户管基础及沟槽回填示意图



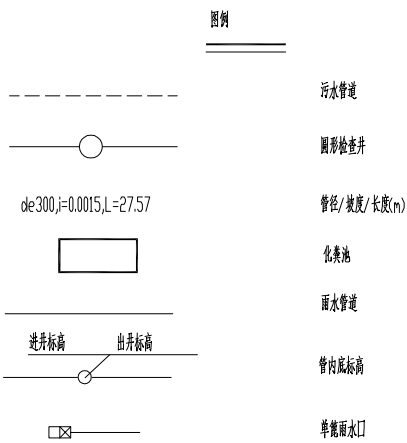
钢筋混凝土管沟槽回填示意图

120°钢筋混凝土基础尺寸表

管径	C1(mm)	C2(mm)
d600	100	180
d800	120	240

雨水口、出水口		一期	一二期	
普通雨水口	冀S01-2021-287	107	154	个
双井雨水口	冀S01-2021-293	0	2	个

化粪池		一期	一二期	
化粪池	D7s906+HC-C6-1650F	1	1	个



北京大有天地
建筑设计有限公司

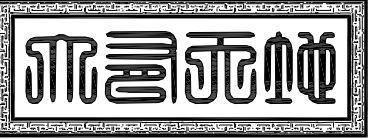
地址:北京市海淀区清河安宁庄东隅18号12号楼二层202

出图专用章



个人执业章

设计签字 SIGNATURE			
工程负责人 MANAGER PROJECT	董在俊	董在俊	
专业负责人 DIVISION CHIEF	张莉	张莉	
设计人 DESIGNED BY	曹佳佳	曹佳佳	
校对 CHECK-K	李小东	李小东	
验证签字 VERIFICATION			
审定人 APPROVED BY	董在俊	董在俊	
审核人 CHECKED BY	张莉	张莉	
会签 CONFIRMATION			
建筑专业负责人 ARCH.	董在俊	董在俊	
结构专业负责人 STRUCT.	田宏明		
设备专业负责人 MECH.	张莉	张莉	
电气专业负责人 ELEC.	马芙蓉	马芙蓉	
建设单位名称 CONSTRUCTION UNIT NAME 公道镇人民政府			
项目名称 PROJECT NAME 柏树村赵庄安置区道路雨污水新建工程			
项目编号 PROJECT NO.			
图名 DRAWING NAME 室外排水管道平面布置图			
设计阶段 PHASE 施工图	图号 SHEET NO. 水施-03	版本号 EDITION 1	
出图日期 DATE			
归档纪录 ARCHIVES			
加盖有归档章的图纸为正式设计文件			



北京大有天地
建筑设计有限公司

地址:北京市海淀区清河安宁庄东隅18号12号楼二层202

出图专用章



个人执业章

设计签字 SIGNATURE		
工程负责人 MANAGER PROJECT	董在俊	董在俊
专业负责人 DIVISION CHIEF	张莉	张莉
设计人 DESIGNED BY	曹佳佳	曹佳佳
校对 CHECK-K	李小东	李小东
验证签字 VERIFICATION		
审定人 APPROVED BY	董在俊	董在俊
审核人 CHECKED BY	张莉	张莉
会签 CONFIRMATION		
建筑专业负责人 ARCH.	董在俊	董在俊
结构专业负责人 STRUCT.	田宏明	田宏明
设备专业负责人 MECH.	张莉	张莉
电气专业负责人 ELEC.	马芙蓉	马芙蓉
建设单位名称 CONSTRUCTION UNIT NAME 公道镇人民政府		
项目名称 PROJECT NAME 柏树村赵庄安置区道路雨水新建工程		
项目编号 PROJECT NO.		
图名 DRAWING NAME 室外排水管道平面布置图		
设计阶段 PHASE	图号 SHEET NO.	版本号 EDITION
施工图	水施- 04	1
出图日期 DATE		
归档纪录 ARCHIVES		
加盖有归档章的图纸为正式设计文件		