

室外排水管网设计说明

一	工程概况
	本工程为江都区未成年(青少年)成长指导中心改造装修工程-教学楼、宿舍楼、辅助楼 室外配套工程,项目位于扬州市。
二	设计依据
	1. 现状场地周围的规划、市政资料和相关给水、排水管线设计图。
	2. 设计规范和国家有关法律法規
	《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
	《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
	《室外排水设计规范》GB50014-2021
	《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB50400-2016
	《给水排水管道工程施工及收规范》GB50268-2008
	《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》CECS164-2004
	《检查井盖》GB/T23858-2009
	《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141-2008
	《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002
	《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ143: 2010
	《橡胶密封件给、排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》GB/T 21873-2008
3.	总平面图,单体设计图纸
三	设计内容
	1. 本次设计包括:污水系统。
四	排水设计
	1. 本工程排水系统按雨、污分流制排水。
	2. 污水主管暂考虑接入校区内原有污水管网,接口标高位置需现场复核,如无法接入 需与设计院联系沟通。
	3. 本污水设计采用合流制排水方式,即室内生活污水与废水合流排至室外窰井。收集的厨房污 废水经隔油池,其它污水经化粪池处理后方可排入市政污水管网。
	4. 生活污水、废水量按室内生活用水量的90%计算,最高日排水量为27m3/d,最大时排水 量为2.7m3/h。
五	勘察资料
	1. 经勘察查明,根据地层的沉积特点和物理力学特性自上而下共可划分为
	5 层,各土层描述如下:
	第①层:杂填土(Q4ml):杂色,主要成份为植物根茎、建筑垃圾等杂物,局部为粉质黏土、 粉土,松散,回填时间大于 3 年,土性不均匀,分布不均匀,该层场地普遍分布。
	第②层:淤泥质粉质黏土(Q4al+pl):灰黄色、灰色,流塑,无摇震反应,稍有光泽,中 等干强度,中等韧性,局部夹薄层粉土。该层场地普遍分布。 fak=50KPa
	第③层:粉土夹粉质黏土(Q4al+pl):灰色,粉土呈稍密,局部中密,很湿状态,中等摇 震反应,无光泽反应,低干强度,低韧性;粉质黏土呈软塑状态,无摇震反应,稍有光泽,中 等干强度,中等韧性。该层场地普遍分布。 fak=90KPa
	综上分析:管道基础基本设置第②层土范围之内,1.该土层场地不液化。2.该土层地基承 载力不小于80kPa,检查井不满足地基承载力不小于100kPa。需要按照说明处理。 管道及检查井基础位于2层土,地基承载力需满足设计要求,若不满足需进行地基处理, 具体处理方法如下:
	a.管道基础下超挖600mm,用100mm碎石挤入整平后先铺一层土工布再回填600mm中粗砂至 基础垫层底部(密实度≥95%);
	b.绿化带内检查井基础下超挖600mm,用100mm碎石挤入整平后先铺一层土工布再回填 600mm中粗砂至检查井基础垫层底部(密实度≥95%);
	c.道路下检查井基础下超挖800mm,用100mm碎石挤入整平后回先铺一层土工布再填800mm 中粗砂至检查井基础垫层底部(密实度≥95%);
	回填采用梯形断面,底边横向宽度应超出管道及检查井基础两侧各500mm,土工布包裹后顶 层搭边。检查井底板搭边500mm。
六	管材、接口及基础:
	1.污水管道
	污水管道采用HDPE实壁排水管,(不得使用旧料)。
	2.管材说明:
	(1) HDPE实壁排水管
	污水主管均采用HDPE实壁排水管。质量应满足《非开挖工程用聚乙烯管》
	CJT 358-2019和《给水用聚乙烯(PE)管道系统第2部分:管材》
	GB/T 13663.2-2018要求,工程施工及验收按《给水排水管道工程施工及验
	收规范》GB 50268-2008执行。氧化诱导时间大于20分钟(试验温度为200度),必检
	内容环柔度压缩50%(内壁圆滑无反向弯曲,无破裂),管材接口拉伸强度≥20MPa,断裂
	伸长率≥350%。
	HDPE实壁排水管接口采用热熔对接连接,相关要求详见《埋地聚乙烯给水管道技术规
	程》CJJ 101-2004和《非开挖工程用聚乙烯管》CJT 358-2019;360度砂石基础,见
	《给水排水图集》苏S01-2021-P122。
	De250~300HDPE实壁排水管要求为:PE100级,SDR21系列,壁厚15mm。
	DN350HDPE实壁排水管要求为:PE100级,SDR21系列,壁厚18.7mm。
	DN400HDPE实壁排水管要求为:PE100级,SDR21系列,壁厚21.5mm。
	DN500HDPE实壁排水管要求为:PE100级,SDR21系列,壁厚26.2mm。

六	排水井:
	1. 采用混凝土模块式排水检查井,按国标 12S522 施工。管径小于等于300时,井径ø700或 800;管径400时,井径ø800或900;管径500时,井径ø900或1100;管径600时,井径ø1100 或1300 管径800时井径ø1300;;井径详见 12S522-P18。
	(1) 污水检查井:做圆形流槽式污水检查井,见12S522-P20、P22。
	(2) 所有检查井型号详见平面布置图。
	(3) 检查井:检查井井盖全部采用成品防盜重型铸铁井盖,并需选用带通风孔的,检查井支 座采用成品重型球墨铸铁井座,检查井盖上的字样除应注明“雨”、“污”字样外,其余由甲 方自定,要求所有井盖承载力应达到D400级(《检查井盖》GB/T 23858-2009)。
	(4) 检查井盖下方加设防坠落装置,防坠落装置需牢固可靠,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。
	5) 新建污水检查井均采取防腐措施,井内壁、井底及球墨铸铁检查井盖反面:封闭漆采用 纯环氧封闭漆,厚度50μm,底漆采用耐磨环氧铝粉漆,涂层干膜厚度≥250μm,面漆采用 耐磨环氧铝粉漆,涂层干膜厚度≥250μm,防腐涂料应符合国家相关标准,无毒无害。涂 刷时必须严格按照该涂料使用要求执行,不得有漏刷现象。
2.	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。
七	管道闭水试验
	排水管道沟槽回填前应进行严密性试验(闭水试验),塑料管闭水试验见<<埋地塑料排水管 道工程技术规程>>CJJ143: 2010第6.1条“密闭性检验”的要求并满足<<给水排水管道工程 施工及验收规范>>GB50268-2008的要求。钢筋混凝土排水管应符合上述规范第9.3条要求。 闭水试验后,所有堵头必须拆除,并由监理单位做好检查记录。
八	沟槽回填
	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. 槽底至管顶上部500mm以内,回填土不得含有有机物、大于50mm的砖、石等硬块。
	3. 沟槽内的回填土应分层夯实。机械夯实不大于300mm,人工夯实不大于200mm。 管道接口处的回填土应仔细夯实,不得扰动管道的接口。
	4. 路面范围内的井室、雨水口等周围,应采用石灰土、砂、砂砾等材料回填,其回 填宽度不宜小于400mm。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, 必须采用人工回填。塑料管和钢筋混凝土管沟槽回填分别按沟槽回填按苏S01-2012-P128、 P117要求执行。
	5. 塑料管道等柔性管道在沟槽回填前,应采取措旆控制管道的竖向变形。
	6. 未说明事宜按《给水排水管道工程施工及收规范》GB50268-2008第4.5.1~13条实施。
九	抗震设计
	1. 依据《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014第1.0.4抗震设防烈度为6度及6度以上 地区的建筑机电工程必须进行抗震设计;依据《室外给排水和燃气热力工程抗震设计规 范》GB 50032-2003第1.0.3 抗震设防烈度为6度及高于6度地区的室外给水、排水和燃气、 热力工程设施,必须进行抗震设计。
2.	(1) 抗震地段划分
	场地位于扬州市,根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)附录 A,勘区抗震设防烈度为7度,设计地震分组为第二组;根据《中国地震动参数区划图》 (GB18306-2015)附录C,勘区II类场地基本地震动峰值加速度值为0.10g。
	(2) 液化判别
	在勘察范围内,未见饱和砂土、粉土层,为不液化地基。
	按照省有关文件和《建筑给排水设计规范》GB 50015-2010排水管井应优先采用塑料井管, 所有给排水管按照《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50011-2010第4.2章节要求选用管材。 采用柔性接口并符合其它要求。
	符合《室外给排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032-2003第10.1.4、第10.3.3要 求选用管材、采用柔性接口、基础,第10.3.6进出(建)构筑物柔性处理。
3.	“受力钢筋抗震要求”:
	(1) 钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值<1.25;
	(2) 钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值>1.3;
	(3) 钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值<9%。
4.	依据《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010 第3.7.1条:“非结构构件,包括建筑非结构构件和 建筑附属机电设备自身及其与主体的连接,应进行抗震设计。”。
十	其它
	1. 塑料排水管道和检查井采用柔性连接。
	2. 排水管道的敷设不得出现无坡、倒坡现象。
	3. 两检查井之间的管道的坡度应一致。如有困难时,后端管道坡度不应小于前端管道坡度。 排水管道转弯和交汇处,应保证水流转角≥90°。但当管径管径小于等于300mm时, 且跌水高度大于0.30m时,可不受此限。
	4. 室外排水管道埋深见平面图,确保车行道下管道的覆土深度>0.7m,人行道下的覆土深度 ≥0.6m。当部分<de300管道无法满足覆土深度要求时需做满包混凝土加固处理。其具体 做法为:道路施工时加钢筋网片保护,钢筋网采用ø10圆钢,间距200mm双向布置,两侧宽 出管外壁0.5m。
	5. 连接一个雨水口的接管管径DN200,连接两个雨水口的接管管径d315,坡度i=0.01, 坡向雨水检查井,接管覆土深度均不小于0.7m。

6.	在地下水位高的软土地基上;在地基不均匀的管段上;在高地下水位的管段和在地下水流动 区内;应采用铺设土工布的措旆,做法见04S520-P58
7.	特别提醒:施工前请先校核接入点现状管径、管内底标高(现场实测),如与设计有矛盾,请 及时通知设计人员,此条为施工前的必要准备工作,注意与道路市政雨水管网的对接,注意 复核(现场实测)。沟槽开挖后如遇暗塘等不良地质,请及时通知设计人员。
8.	管道设计:
	1) 排水管接口采用柔性接口。
	2) 检查井和管道接口处应采取防止不均匀沉降的措施:做好检查井与管渠的地基 和基础处理,防止两者产生不均匀沉降;在检查井和管渠接口处,采用柔性连接, 消除地基不均匀沉降的影响。
	3) 接入城市市政排水管网时宜有一定防止水流倒灌的跌水高度。
9.	小区雨污水管道竣工验收时需满足以下条件
	1) 1)小区出入口等明显位置增设雨污分流公示牌。
	2) 2)小区雨污水管道接入市政管道前增设监测井和告示牌。
	3) 3)小区雨污水管道需提供CCTV检测报告和工程竣工后,提交测量报告,并同步提交扬 州市地下管线管理部门出具的地下管线数据接收证明。

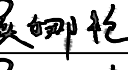
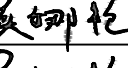
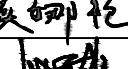
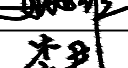
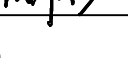
审查合格书二维码:(QR CODE OF CERTIFICATION)		
注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)		
图纸未用章: (SEAL OF DRAWING ISSUED)		
四川省建设工程设计出图专用章		
中联宏信勘察设计有限公司 专业领域:建筑行业(建筑工程)甲级 资质证书编号:A151023703 有效期至:2026年06月04日		
审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)		
平面示: (KEY PLAN)		
建设单位: (CLIENT)		
设计单位: (DESIGN COMPANY)  中联宏信勘察设计有限公司 资质等级: 建筑行业(建筑工程) 甲级 证书编号: A151023703 工程名称: (PROJECT NAME)		
子项名称: (SUB-PROJECT NAME)		
设计号: (PROJECT NO.)		
图名: (DRAWING TITLE) 室外排水管网设计说明一		
项目负责人 PROJECT LEADER	吴娜艳	
审 定 APPROVED BY	吴娜艳	
专业负责人 DIVISION CHIEF	吴娜艳	
审 核 CHECKED BY	姚亚雄	
校 对 PROFECTIONED BY	李 尹	
设 计 DESIGNED BY	周代铭	
注册执业栏 REGISTERED PRACTICE SIGNET		
姓 名 NAME		
注册印章号 REGISTERED SIGNET NO.		
注册证书号 REGISTERED CERTIFICATE NO.		
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比 例 SCALE 1:500
图 别 IMG. CATEGORY	A1	页 码 PAGE 水施-01
版本号 VER. NO.		日 期 DATE 2026. 05

图 例			
1	污水管	—W—	污水检查井
			○ ^W

采用标准（通用）图目录			
序号	图集号	图集名称	备注
1	12S522	混凝土模块式排水检查井	
2	苏S01-2021	给水排水图集	
3	06MS201	市政排水管道工程及附属设施	
4			

1	雨水检查井	D700圆形流槽井	个		
2		D800圆形流槽井	个		
3		D900圆形流槽井	个		
4		D1100圆形流槽井	个		
5		D1300圆形流槽井	个		
6	污水检查井	D700圆形流槽井	个	实统	12S522-P20
7		D800圆形流槽井	个	实统	12S522-P20
8	雨水口	单蓖雨水口	个		
		侧向雨水口	个		

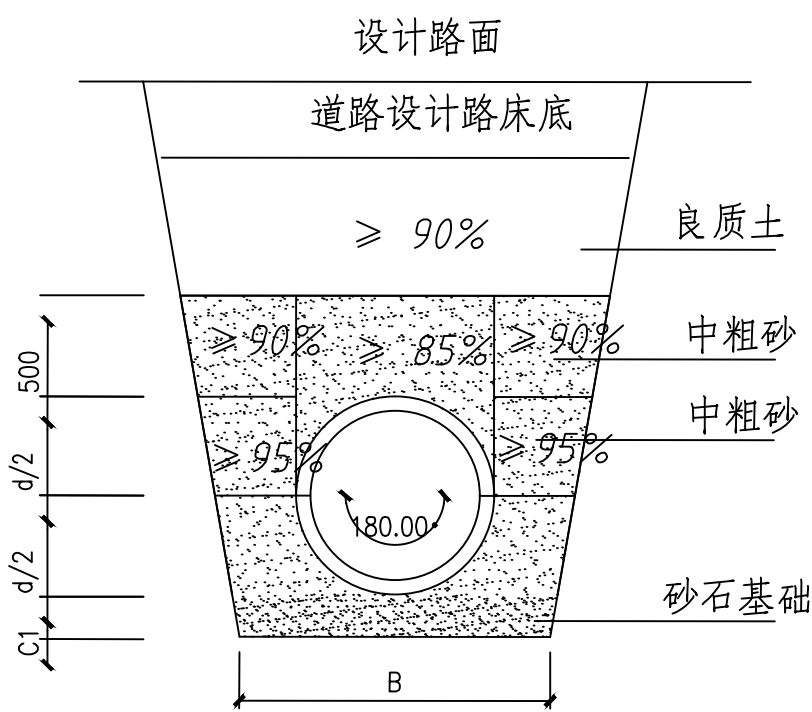
注:1井体采用混凝土砖砌筑,不得采用烧结粘土砖。

序号	名 称	规格型号	单位	数量	备 注
1	雨水管道	HDPE实壁管 d315	米		
2		d400	米		
3		d500	米		
4		d630	米		
5		钢筋混凝土Ⅱ级管 d800	米		
6	雨水口连接管	HDPE实壁管 d225	米		
7	污水管道	HDPE实壁管 d250	米	实统	热熔连接
		HDPE实壁管 d315	米	实统	热熔连接

注:1.材料表中管长是坡度斜线方向的实际管长。
2.各管段长度计算以检查井中心为起终点,未扣除井内管长。
3.本材料表仅供参考,最终以标底为准。

[illegible]

危大工程专题			
本项目有部分分部分项工程属于危大工程范围,施工单位应在工程开工前认真阅读设计文件,对全线施工范围内地下管线位置及高程进行复测、探明,并严格遵守国家现行的《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号)、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住房城乡建设部令第37号)、关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知(建办质【2018/31号】等有关安全法规和技术规程文件的规定及要求。			
针对本工程特点,为保障工程周边环境安全和工程施工安全,施工前须制定施工组织设计和安全专项施工方案,并经过专家论证后方可施工。消除事故隐患。			
危险性较大的分部分项工程范围:			
危大工程分部分项		重点部位和环节	保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见
基 坑 工 程	开挖深度虽 $>3m$,但地质条件、周围环境和地下管线复杂,或影响毗邻建、构筑物安全的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程。	管道与房屋水平净距小于 $2.5m$ 处。	1、按建设部令第37号、建办【2018】31号,按附件二要求编制专项施工方案、组织召开专家论证会对
	开挖深度超过 $3m$ (含 $3m$)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程		专项施工方案进行论证

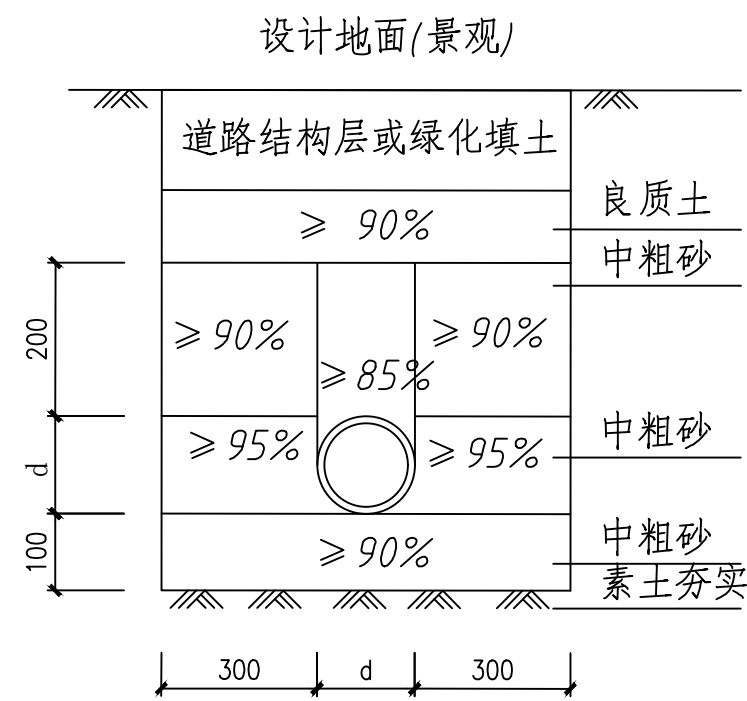
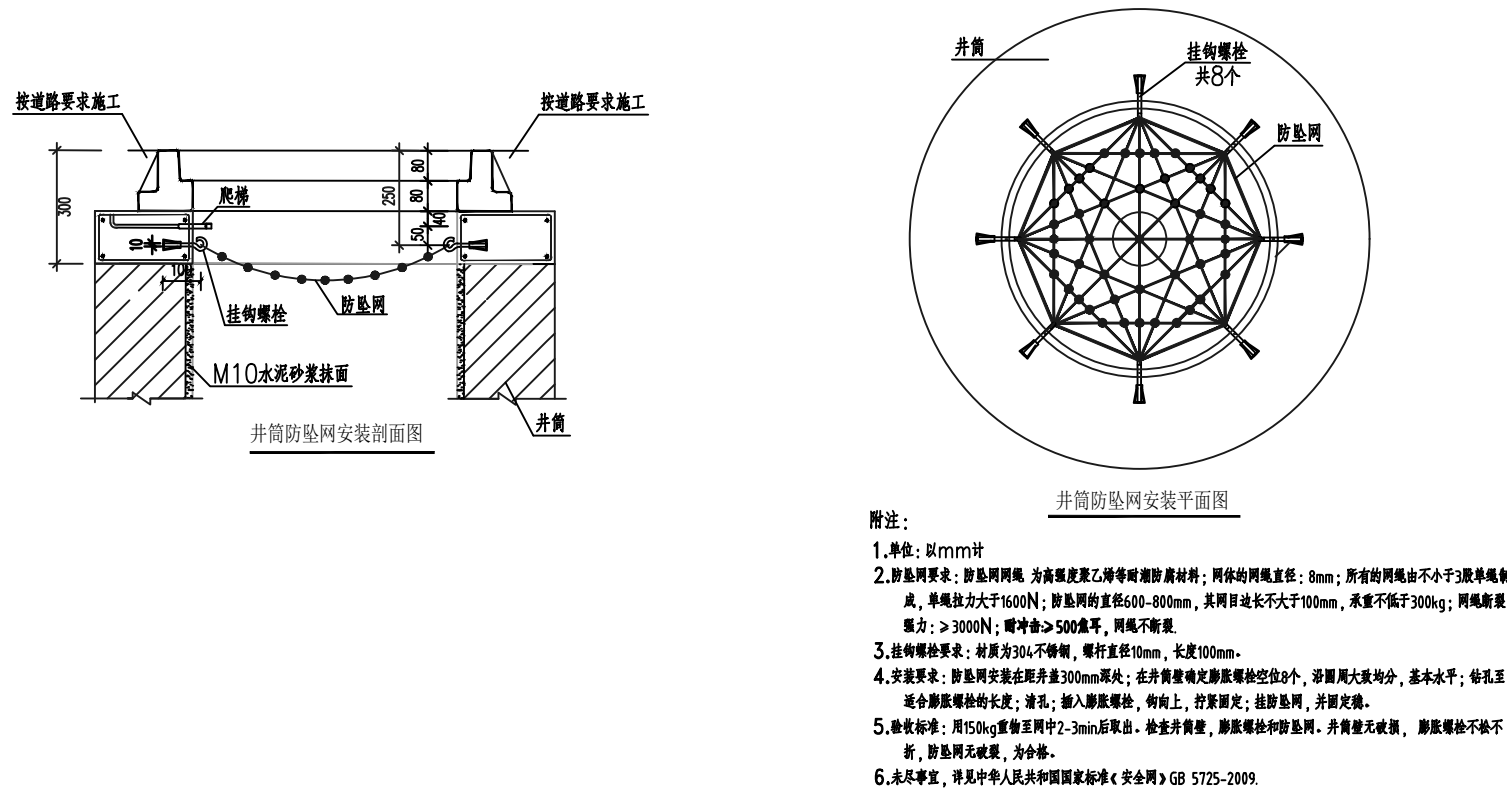


HDPE实壁管沟槽开挖回填示意图

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

2. B 值按苏 $S01-2012-P96$, 放坡开挖的坡度按《给水排水管道工程施工及收规范》 $GB50268-2008$ 表 4.3.3 执行。

管径	C1 (mm)	C2 (mm)
d630	100	180
d800	120	240
d1000	150	300
d1200	180	360
d1350	205	405



出户管、雨水连接管基础及沟槽回填示意图

审查合格书二维码: (QR CODE OF CERTIFICATION)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图纸发出音, (SEAL OF DRAWING ISSUE)

四川省建设工程设计出图专用章

中联宏信勘察设计有限公司

资质等级范围:建筑行业(建筑工程)甲级

黄皮书编号:A151023703 有效期至:2026年06月04日

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)



平面示意: (KEY PLAN)

建设单位: (CLIENT)

设计单位: (DESIGN COMPANY)



资质等级：建筑行业（建筑工程） 甲级

证书编号: A151023703

工程名称: (PROJECT NAME)

子项名称: (SUB-PROJECT NAME)

设计号: (PROJECT NO.)

图名: (DRAWING TITLE)

室外排水管网设计说明二

项目负责人 PROJECT LEADER	吴娜艳	吴娜艳
审定 APPROVED BY	吴娜艳	吴娜艳
专业负责人 DIVISION CHIEF	吴娜艳	吴娜艳
审核 CHECKED BY	姚亚雄	姚亚雄
校对 PROOFREAD BY	李尹	李尹
设计 DESIGNED BY	周代铭	周代铭

注册执业栏

REGISTERED PRACTICE SIGNET	
姓 名	

姓名	
NAME	
注册商号	

注册印章号
REGISTERED SIGNET NO.

注册证书号	
-------	--

设计阶段	竣工图	比 例	1:500
------	-----	-----	-------

设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	比例 SCALE	1:500
----------------------	-----	-------------	-------

图 别 DWG CATEGORY	A1	页 码 PAGE	水施-02
---------------------	----	-------------	-------

版本号	日期	2026 05
-----	----	---------

VER. NO.		DATE	2020.09
----------	--	------	---------

江都区未成年（青少年）成长指导中心总平面图

围墙改造：412米
新增围墙：69米



室外污水、给水总平面图 1:500

审查合格书二维码: (QR CODE OF CERTIFICATION)

注册执业章: (SEAL OF CERTIFIED DESIGNER)

图纸未盖章: (SEAL OF DRAWING ISSUED)

四川省建设工程设计出图专用章

中联宏信勘察设计有限公司

资质等级: 建筑行业（建筑工程）甲级

证书编号: A151023703 有效期至: 2026年06月04日

审查专用章: (SEAL OF DRAWING APPROVAL)

平面示: (KEY PLAN)

规划甘审章

建设单位: (CLIENT)

设计单位: (DESIGN COMPANY)

中联宏信勘察设计有限公司

资质等级: 建筑行业（建筑工程）甲级

证书编号: A151023703

工程名称: (PROJECT NAME)

子项名称: (SUB-PROJECT NAME)

设计号: (PROJECT NO.)

图名: (DRAWING TITLE)

室外污水、给水总平面图

项目负责人 PROJECT LEADER 吴娜艳

审定 APPROVED BY 吴娜艳

专业负责人 DIVISION CHIEF 吴娜艳

审核 CHECKED BY 姚亚雄

校对 PROOFREAD BY 李尹

设计 DESIGNED BY 周代铭

注册执业栏 REGISTERED PRACTICE SIGNET

姓名 NAME

注册印章号 REGISTERED SEAL NO.

注册证书号 REGISTERED CERTIFICATE NO.

设计阶段 DESIGN PHASE 施工图

图别 Dwg. CATEGORY A1

版本号 VER. NO.

比例 SCALE 1:500

页码 PAGE 水施-04

日期 DATE 2026.05