

2026 年赣榆区农村生活污水治理管网工程

施工图说明书

第一章 工程概述

- 1、现状无污水收集管道，污水基本未经处理直接进入河道或渗入地下，对地表水和地下水资源造成污染，威胁村民的居住环境和人畜饮水安全。
- 2、本工程污水收集对象主要参考符合《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）的生活污水，餐饮、洗浴、理发、作坊等未达标的污水须经预处理后方可接入管网。
- 3、村庄污水收集后汇入污水管道，根据现场情况确定污水的两种处理方式：
1) 经管道收集进入城镇污水管线，最终在污水处理厂接受处理；2) 排入村庄新建的小型污水处理设施，出水水质达到江苏省《村庄生活污水治理水污染物排放标准》（DB32/3462-2020）一级 B 及以上标准后就近排入水体。

第二章 设计依据及参考资料

- 1、设计依据
 - (1)《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130 号）
 - (2)《连云港市赣榆区农村生活污水治理工程可行性研究报告》
 - (3)《赣榆区农村生活污水治理提升规划(2024 年-2030 年)》（征求意见稿）
 - (4)村庄地形图（1：1000）
- 2、技术规范与图集
 - (1)《室外排水设计标准》（GB50014-2021）
 - (2)《村庄生活污水治理水污染物排放标准》DB32/3462-2020
 - (3)《给排水设计手册》（第一册）、（第五册）

- (4)《市政排水管道工程及附属设施》 06MS201
- (5)《排水用塑料检查井》苏 S11-2015
- (6)《玻璃钢化粪池的选用和埋设》（14SS706）
- (7)《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
- (8)《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- (9)《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T 51347-2019）
- (10)《给水用聚乙烯（PE）管道系统》（GB/T 13663.2 - 2018）
- (11)《建筑小区排水用塑料检查井》（CJ/T233-2016）

第三章 技术标准

- 一、高程体系：1985 国家高程基准。
- 二、坐标体系：2000 国家大地坐标系。

第四章 污水设计

一、设计原则

- 1、严格执行国家相关政策，符合国家现行的有关法规、规范及标准，同时与本地的工程条件与工程经验做法相结合。
- 2、在安全、可靠、满足使用功能的前提下，优化工程设计，降低工程造价。
- 3、本工程所在该区域排水系统采用重力流的排水体制，修建污水干管，并在适当的位置设置检查井，将污水接入下游处理设施。
- 4、合理确定管道位置，尽量减少管线之间的相互影响。
- 5、合理选用管材，进行经济技术比较，在保证质量和使用功能的前提下尽量减少工程投资。
- 6、管道随坡就势，沿道路布置，以重力流为主，尽量不设提升井。
- 7、管道走向合理经济，尽量避免管道迂回，尽量减少管道埋深以降低工程

造价。

二 污水设计

雨污分流制村庄：屋前污水支管管径为 DN200，污水干管管径为 DN300、DN400，部分村庄硬化率高的采用截流井收集，村庄下游检查井预留溢流孔排入就近沟渠。支管管径为 DN200。部分村庄增加雨水管道，管径 DN400~DN1200。

2、管材

本次设计污水管正常段采用高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管（环刚度 $\geq 8\text{KN/m}^2$ ），拖拉管采用实壁 PE 管（PE100 级，1.25MPa，SDR13.6）；管材必须满足回拉力要求，且允许拉应力不大于 12MPa；接户管采用 UPVC 管。

管道直径 ≥ 600 采用 II 级钢筋混凝土管。

2、管材订货时应向厂方提供相应管道敷设运行条件，如管道埋深、内水压力、道路荷载、地质条件、管基形式等，以便供货厂家校核和确定管材，管材订货时应向厂方提供相应运行条件，以便供货厂家校核和确定管材，保证所供的管材在整个使用期间内的环刚度、强度及稳定性满足要求。

管道覆土及坡度：主管管顶最小覆土深度道路下不小于 0.7m，接户管最小覆土 0.4m，dn110 最小坡度 7‰。

3、接口：UPVC 采用胶接；HDPE 双壁波纹管采用承插式连接。

4、检查井：管径 DN400 选用 $\phi 700$ 检查井选用钢筋混凝土检查井，埋地塑料管道与检查井的连接详见国标图集（06MS201-2-P57）（第一种连接方式）。

管径 DN200 选用 $\phi 450$ 检查井选用成品塑料检查井。

1、塑料检查井产品应符合国家标准 GB/T 41048-2021《城镇排水用塑料检查井技术要求》，检查井需提供国家级检测报告。

2、井座要求：

（1）污水、废水管线应全部采用流槽式井座，流槽应有明显的曲线构造，

导向清晰明显。雨水及合流管线可部分采用沉泥室井座。

（2）井座直径应与连接的井筒相同。井座竖向承口以下部分内径应不小于井筒内径。

（3）连接井筒的井座承口底部应设置 360° 环形支撑面，支撑面宽度不应小于井筒壁厚。

（4）非下人检查井井座内竖向承口与横向承口的交汇部位应有曲率半径不小于 10mm 的疏通圆弧。

（5）井座与井筒的连接、井座与埋地管的连接，均为承插连接。

3、井筒要求：井筒采用 PVC-U 轴向中空壁管，井筒环刚度应大于等于 8 级。

4、井盖要求：选用 C250 型球墨铸铁井盖。井盖必须满足及 GB/T23858-2019《检查井盖》要求。

5、塑料检查井施工及验收，应符合应用技术规程 CJJT 209-2013 和国家标准图集 08SS523 的规定。

（1）检查井基坑四周应同步回填，其高度差不得大于 300mm，回填时不得使用重型机械，回填土压实系数不应低于 0.94。冻深范围基坑应使用非冻胀材料回填。

（2）当检查井位于路基范围内，路基要求的压实系数大于 0.94 时，按路基要求的压实系数执行；位于绿地或农田范围内的检查井基坑回填土压实系数可适当降低，但不应低于 0.85。

（3）检查井盖板以上 0.5m 范围内的覆土回填时，不得使用重型及振动压实机械碾压。

（4）路面范围内，检查井及井筒周围不易压实的部位，应采用石灰土、砂、沙砾等材料回填，其回填宽度不宜小于 400mm。

(5)混凝土路段机动车道上设置井口加固。

检查井应安装防坠落装置，防坠落装置承重要求 $\geq 200\text{kg}$ 。

井盖要求：选用 C250 型球墨铸铁井盖。井盖必须满足及 GB/T23858-2019《检查井盖》要求。

5、施工方式

根据本工程的实际情况以往类似工程的施工经验，污水管道正常段采用开挖施工，特殊管道采用拖管施工。

拖管施工需有相应资质的施工单位施工，施工单位在收到相关技术资料并踏勘现场后，编制专项施工方案，内部审核通过后，向监理报送专项施工方案，监理批准后方可组织施工。

污水重力管道是在管道的设计坡度下，依靠重力由高向低自行流淌排放，施工单位应采取必要措施避免设计段污水重力管成型后在两井之间存在弧线形低点，弧线对污水重力排放易造成沉积、淤塞，难以清理。

(1) 在管道施工前应进行导向孔轨迹设计，设计出钻孔的最佳曲线。管道施工的轨迹要满足设计要求，必须考虑入土点、出土点的斜直段、曲线段长度，严格控制水平穿越段各点标高。

(2) 管材的强度及环刚度必须满足运营阶段和施工阶段的荷载要求。

(3) 量测地面、管线监测点，及时反馈信息，指导钻进施工技术参数的调整。

(4) 钻进过程中用无线手持式测量仪跟踪监测，严格控制钻头轨迹，沿设计轴线前进，如偏差大于规定要求立即调整。

(5) 在钻进和拖管结束后，及时将工作坑内的泥浆清理出场。用体积比约 1: 0.55 的水泥浆液对护壁泥浆进行同步置换，充分填补拖管造成的空隙。

拖管施工应符合《水平定向钻法管道穿越工程技术规程》(CECS382:2014)

的要求。

6、管道基础及回填

开挖施工管道基础详见污水管道基础图。

7、闭水试验

污水管道接口施工完毕后必须做闭水试验，试验合格后方可覆土，且接口闭水前不允许用水泥砂浆或其他材料勾缝。化学建材管道的实测渗水量应小于或等于按下式计算的允许渗水量：

$$q = 0.0046D_i$$

式中 q ——允许渗水量 ($\text{m}^3/24\text{h} \cdot \text{km}$)；
 D_i ——管道内径 (mm)。

试验水头及做法详见《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)。

8、其他注意事项

(1) 沟槽开挖、垫层铺设、管道安装等执行《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)。

(2) 管道安装前应将管道内外清扫干净，安装时应调整管内底标高符合设计要求，接口内平顺。

(3) 管、沟、井槽开挖后，如土基较差，需换填 40cm 厚山场碎石土并夯实，提高管、沟、井基础强度。

(4) 考虑到原路面与恢复路面无法有效衔接，主要道路恢复时采用植筋工艺。

(5) 在管道施工之前，应对施工线路进行勘察，调查分析施工区域是否有已敷设的管道及水文地质和工程地质情况，充分掌握现场资料。

三、环境保护

1、全面考虑了沿线地区的自然环境、社会环境、规划等多方面的因素，在管线设计方面，尽可能降低对周围环境的影响程度。

2、各种混合料拌和厂应保证路程不远，运输条件好，方便施工，并远离镇区，对镇区环境无噪声及烟尘污染。

3、材料运输中，应采用袋装水泥、石灰和矿粉。粉煤灰运输、堆放、施工时应保持潮湿状态，经常洒水，防止扬尘。

4、所有施工现场在竣工后应进行清理，恢复原地貌，不得乱堆乱砌，影响自然环境。

5、本次实施范围周围有较多居民住户，不宜夜间施工，以降低噪声对环境影响。

第五章 存在问题与建议

1、说明书及图纸未尽事宜，可在施工过程中协商解决。

2、管道平面图根据地形图绘制，实施时管道如遇障碍物，管道位置可作适当调整。

3、施工时应采取有效措施控制施工降排水对周边环境的影响，施工降水应保证现有道路路基结构不受扰动，确保现有道路路基的稳定。本工程管道施工中必须做好相关措施，确保人员、交通通行、附近建筑物、构筑物或其它设施的安全，保证安全施工。在保证各方安全的情况下，施工完毕应将受到扰动的原状给予恢复。当附近有建筑物、构筑物或其它设施时，需采取必要的保护措施，并加强监控措施，以避免对相邻建筑物、构筑物及其它设施的影响。

4、未详尽处参见现行有关国家规范标准。

主要工程数量表

名 称	材 料	规 格	数 量	单 位	备 注
污水管	UPVC	DN110	10000	米	暂估
污水管	UPVC	DN160	5000	米	暂估
污水管	HDPE双壁波纹管	DN200	5220	米	环刚度S2≥8KN/m2
污水管	HDPE双壁波纹管	DN300	2524	米	环刚度S2≥8KN/m2
检查井	钢筋混凝土井	φ 700	94	座	详见水工图
塑料检查井	塑料	φ 450	443	座	473座
三通			500	个	暂估
弯头			1000	个	暂估
隔油池		φ 315	500	座	暂估
混凝土道路恢复			2500	米	暂估
渠道单侧破除及修复		400x400	2000	米	暂估
现状沟渠清淤			7700	米	暂估
沥青路恢复			600	米	暂估

5350m

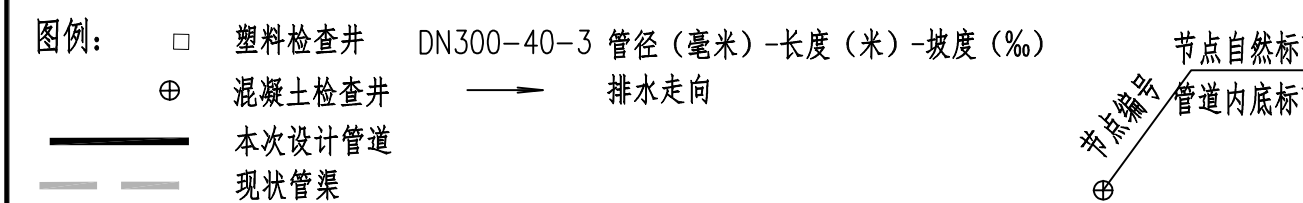




 中大设计集团有限公司 ZhongDa Design Group Co.,Ltd.	项目名称	2026年赣榆区农村生活污水治理管网工程	专业负责	校核	阶段	施工图	版次	第1版	图号	S-W02
	图名	城头镇西大坊村总平面图	审核	设计	专业	给排水工程	比例		日期	2026.06

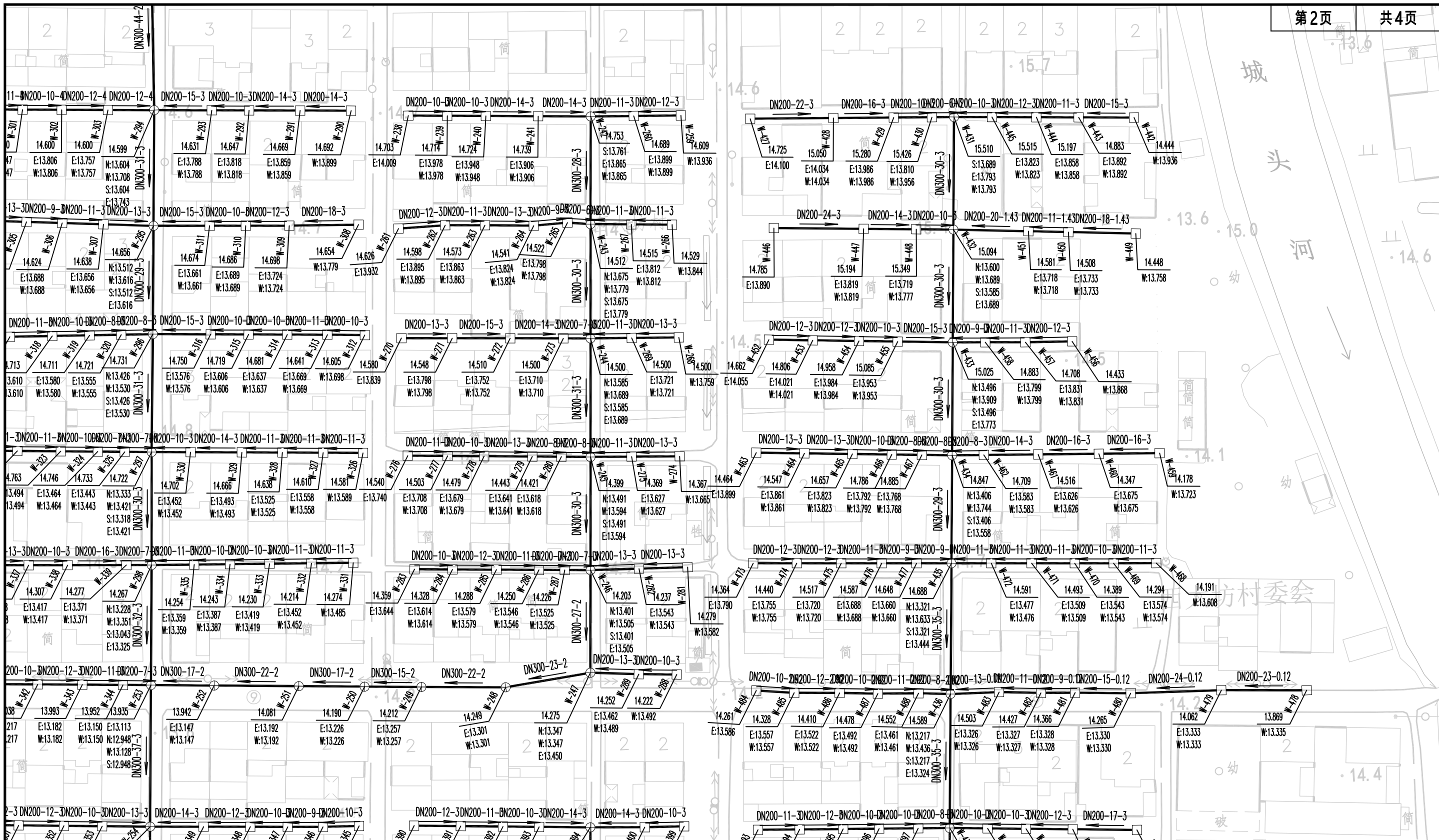


 中大设计集团有限公司 ZhongDa Design Group Co.,Ltd.	项目名称	2026年赣榆区农村生活污水治理管网工程	专业负责	校核	阶段	施工图	版次	第1版	图号	S-W03
	图名	城头镇西大坊村总平面图分图图幅	审核	设计	专业	给排水工程	比例		日期	2026.06



城头镇西大坊村污水平面图 (一) 1:1000

 中大设计集团有限公司 ZhongDa Design Group Co.,Ltd.	项目名称	2026年赣榆区农村生活污水治理管网工程	专业负责	校核	阶段	施工图	版次	第1版	图号	S-W04
	图名	城头镇西大坊村污水平面图	审核	设计	专业	给排水工程	比例		日期	2026.06



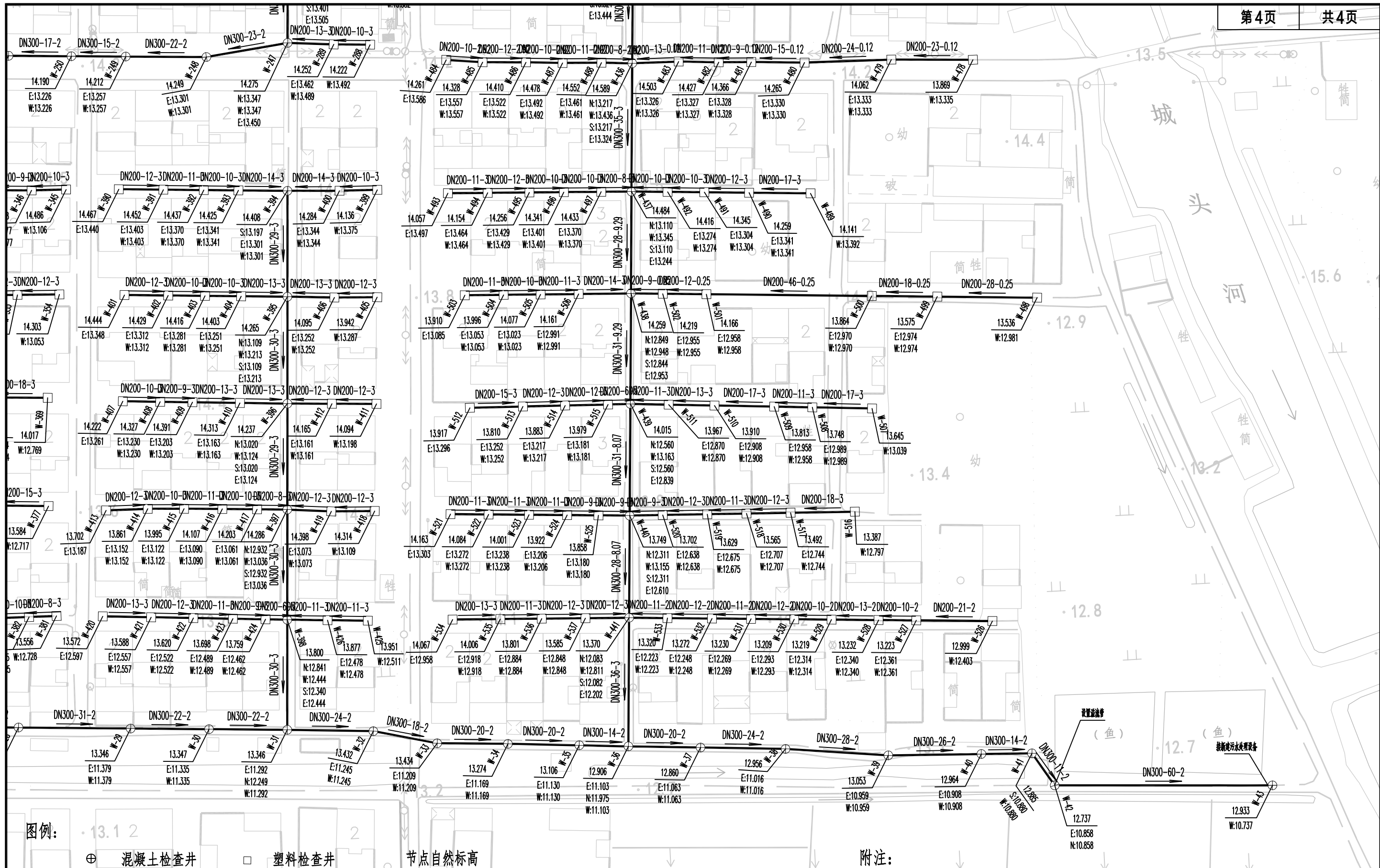
城头镇西大坊村污水平面图 (二) 1:1000

 中大设计集团有限公司 ZhongDa Design Group Co.,Ltd.	项目名称	2026年赣榆区农村生活污水治理管网工程	专业负责	校核	阶段	施工图	版次	第1版	图号	S-W04
	图名	城头镇西大坊村污水平面图	审核	设计	专业	给排水工程	比例		日期	2026.06



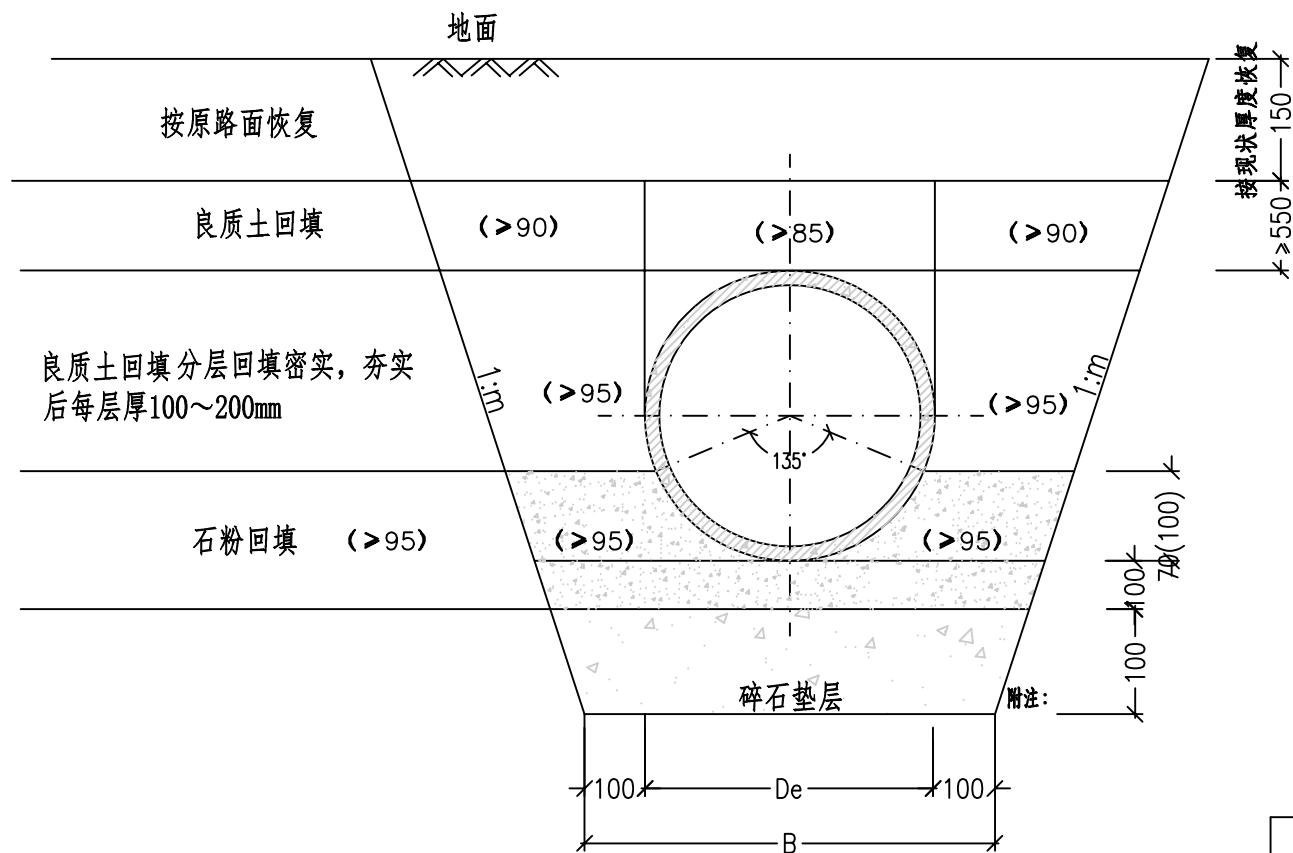
城头镇西大坊村污水平面图 (三) 1:1000

 中大设计集团有限公司 ZhongDa Design Group Co., Ltd.	项目名称	2026年赣榆区农村生活污水治理管网工程	专业负责	校核	阶段	施工图	版次	第1版	图号	S-W04
	图名	城头镇西大坊村污水平面图	审核	设计	专业	给排水工程	比例		日期	2026.06



附注：
1、本坐标采用：2000大地坐标系，1985高程基准。
2、设计污水管道接入一体化污水处理设备。
3、污水管道施工完成后，需闭水试验合格后方可投入使用。
4、其他未尽事宜按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

 中大设计集团有限公司 ZhongDa Design Group Co.,Ltd.	项目名称	2026年赣榆区农村生活污水治理管网工程			专业负责	校核	阶段	施工图	版次	第1版	图号	S-W04
	图名	城头镇西大坊村污水平面图			审核	设计	专业	给排水工程	比例		日期	2026.06



管沟槽回填示意图

排水管基础尺寸表

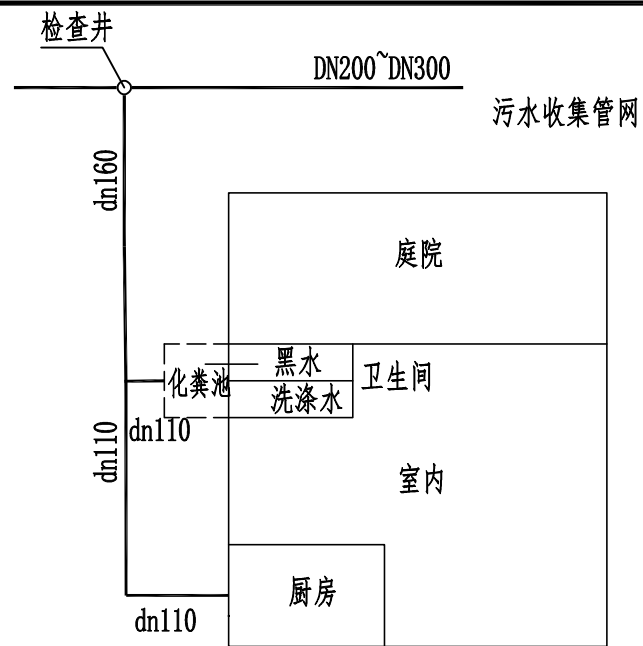
管内径 DN(mm)	300	200
基础尺寸 B(mm)	500	400

管内径 DN(mm)	800	600	500	400
基础尺寸 B(mm)	1000	800	700	600

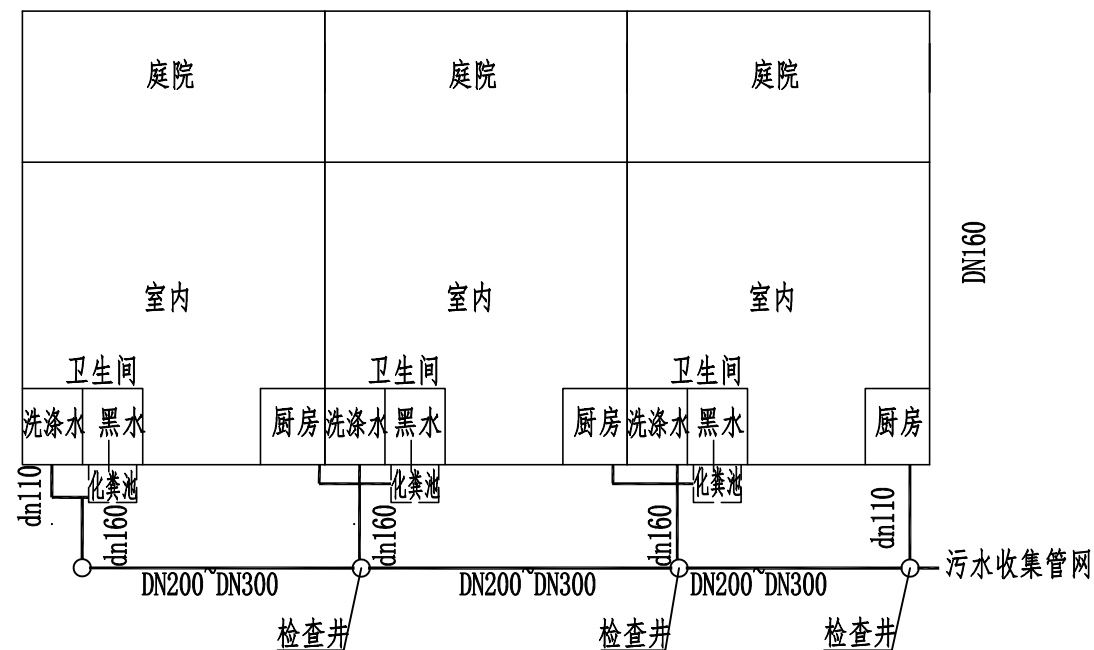
附注:

1. 本图适用于开挖施工的排水管道基础, 尺寸以毫米计。
2. 管道埋设后, 应在隐蔽工程验收合格后及时对称回填夯实, 以防管道位移。
3. 管道基础位于非车行道下时, 可取消下部的碎石基础。
4. 管道回填时, 沟槽内不得有积水, 不得采用淤泥、冻土及腐植土回填, 同时满足道路工程及相交管线要求。
管顶以上回填土应夯实, 不允许机械碾压。
5. 图中开挖边坡 1: m 应根据地质报告及管道施工方案、施工条件等由施工单位自行确定。
6. 施工中应采取可靠降水措施, 做到干槽施工。
7. 开挖后遇特殊地质情况时, 请及时通知设计等相关单位。
8. 管道施工及沟槽回填严格执行《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 的要求。

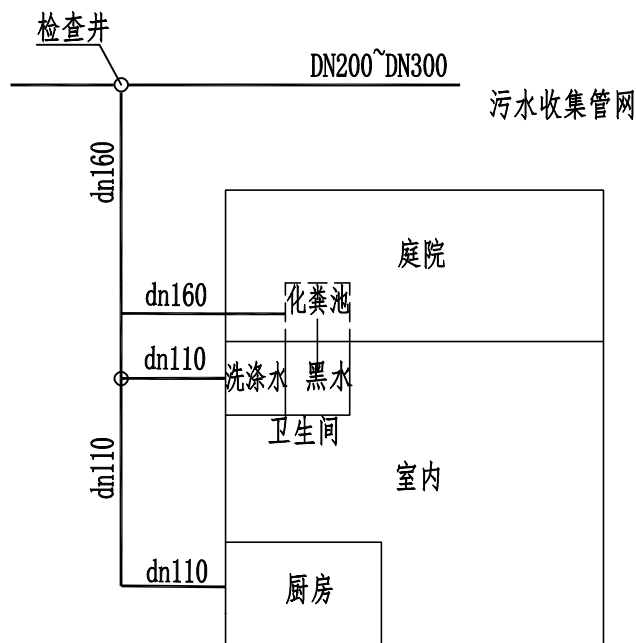




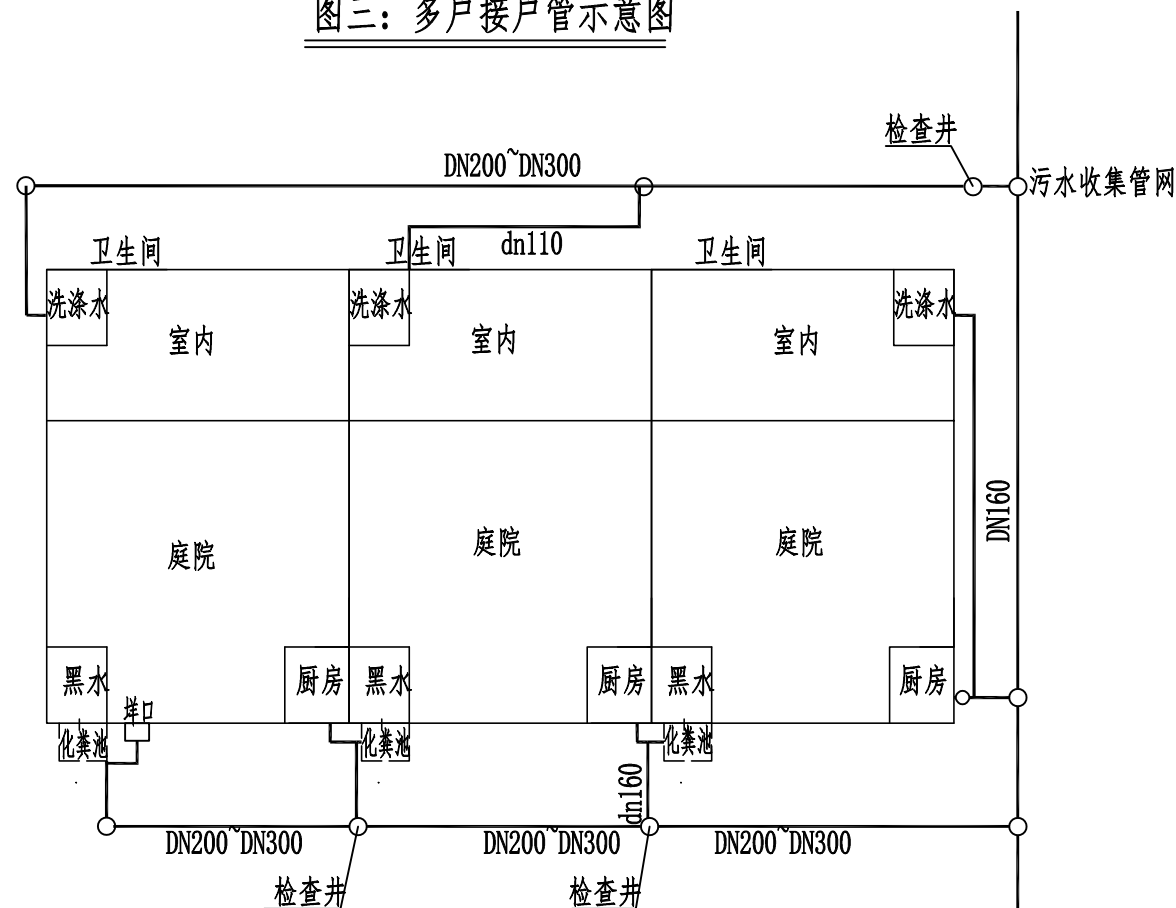
图一：单户接户管示意图（化粪池位于室外）



图三：多户接户管示意图



图二：单户接户管示意图（化粪池位于室内）



图四：多户接户管示意图

说明：

- 1、住户出水管就近用连接合并为一根 dn160 出水管后汇入 DN200 污水管，连接处设置Φ450 塑料检查井。原则上厨房、洗浴出水管为 De110，化粪池出水管为 De160，如与住户原有出水管管径不一致，可调整为一致。
- 2、卫生间、厨房出户管弯头采用P型弯头通过dn110~dn160入户管接入污水检查井；dn110的最小坡度7‰。dn160的最小坡度5‰。



中大设计集团有限公司
ZhongDa Design Group Co.,Ltd.

项目名称
图 名

2026年赣榆区农村生活污水治理管网工程
接户管做法示意图

专业负责
审核

张海明
马小培

校核
设计

张哲
程浩

阶段
专业

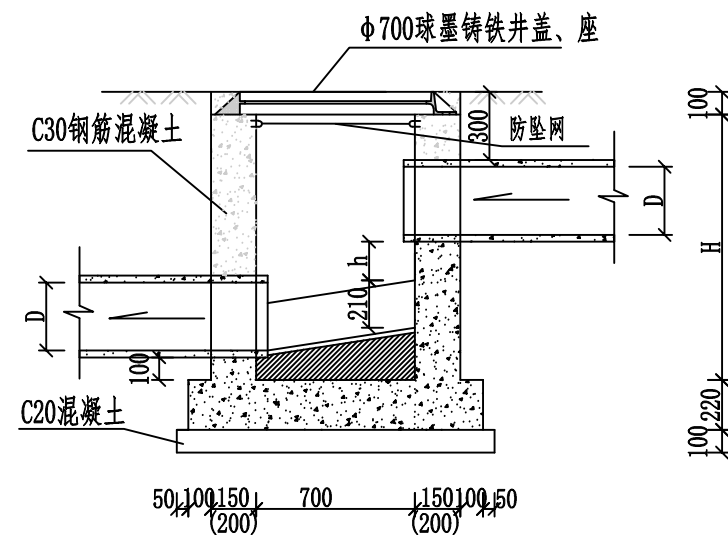
施工图
给排水工程

版次
比例

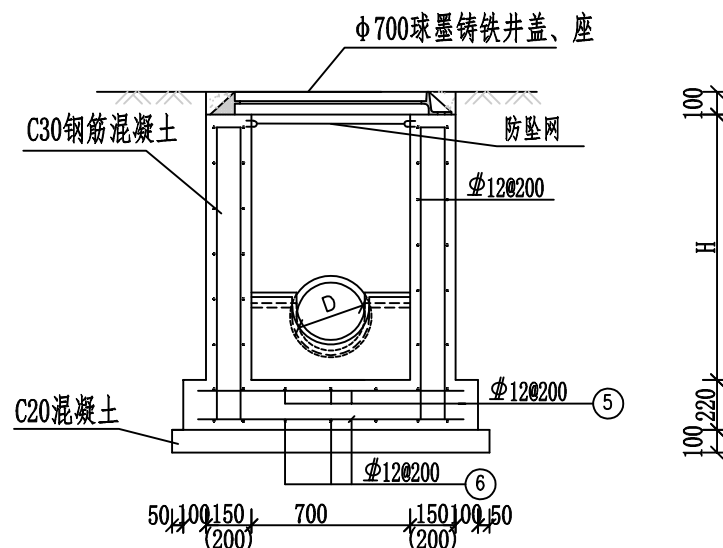
第 1 版

图 号
日期

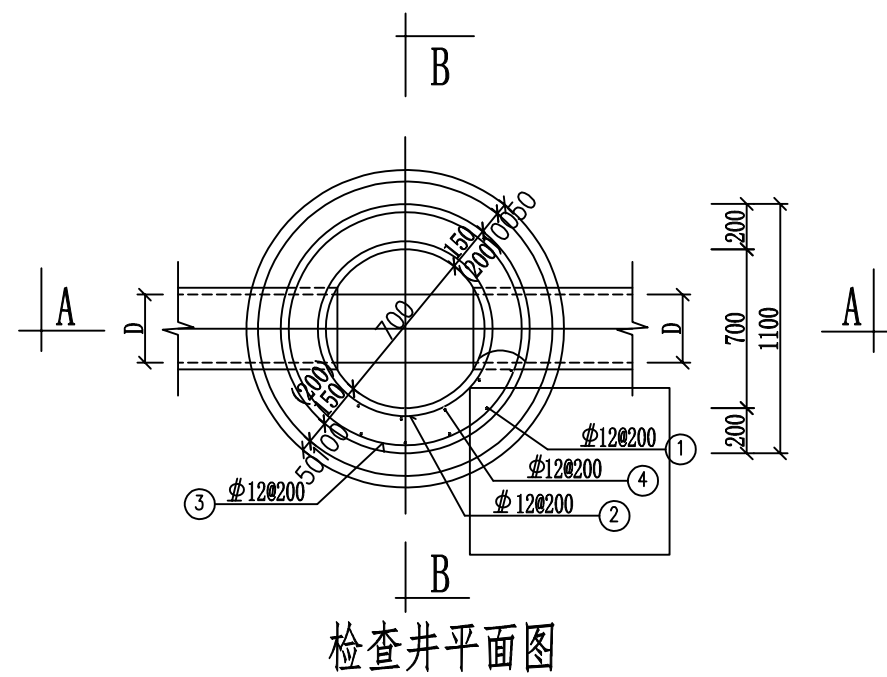
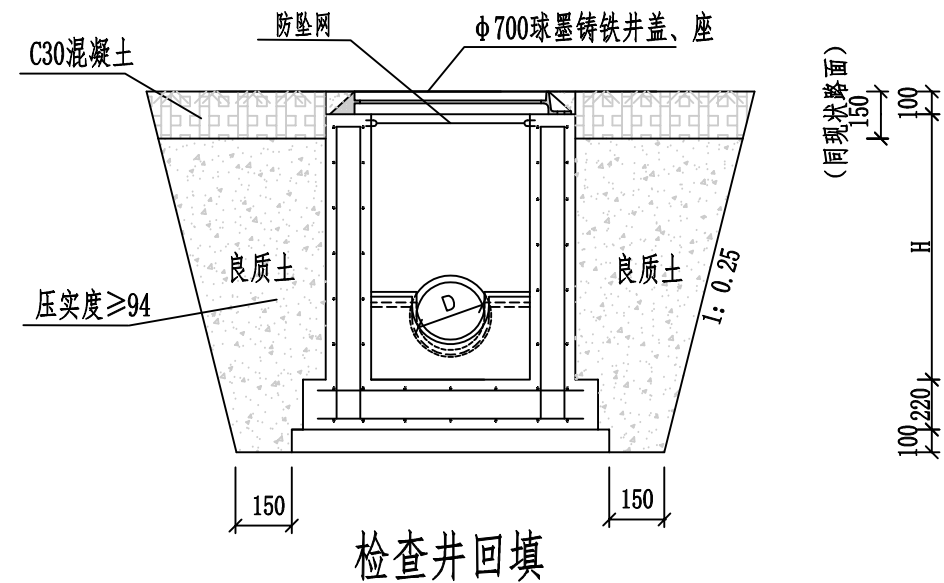
SJ-02
2026.06



A-A



B-B



检查井钢筋表

编号	形式	规格 (mm)
①	130┐┌130 H-70	Φ12
②	○ D390	Φ12
③	○ D510	Φ12
④	130┐┌130 H-70	Φ12
⑤	— 670~1220	Φ12
⑥	— 670~1220	Φ12

- 附注：
- 图中尺寸均以毫米,比例为1:30,本图用于现状道路及砼地面下。
 - 检查井具体位置、检查井接入的圆管数量及管径尺寸详见排水平面设计图。
 - 井基为C20砼,井体为C30钢筋混凝土;配筋见检查井配筋表。 Φ 为HRB400钢筋。
 - 检查井井顶标高即为现状地面标高,管内底标高详见污水平面设计图;
图中h为高管底边至流槽的高差,具体数值根据现场情况确定,表中H为检查井的井体高度,
其具体数值应根据地面标高、管内底标高确定:
 $H=(\text{地面高程值})-(\text{低管内底高程值})+(\text{低管的管壁厚度})$
 - 井盖:需符合检查井盖规范 GB/T23858-2009。井盖必须有防盗、防跳、防震动及防意外闭合装置。
 - 受力钢筋混凝土净保护层:井壁、盖板30,底板40;钢筋锚固长度35d,搭接长度42d,钢筋焊接长度5d。采用双面焊焊接。
 - 遇有洞口处,钢筋不宜截断应尽量绕过洞口.若有难度时,洞口处加筋参照盖板洞口执行。
 - 井深 $\geq 1.5\text{m}$ 时,井壁厚为200mm,井深 $< 1.5\text{m}$ 时,井壁厚为150mm。
 - 回填材料不得使用淤泥、腐殖土或垃圾杂物。当开挖出的原土不能满足回填要求时,宜采用中粗砂、级配碎石、砂砾石等材料回填。



中大设计集团有限公司
ZhongDa Design Group Co.,Ltd.

项目名称
图名

2026年赣榆区农村生活污水治理管网工程
检查井做法大样图

专业负责
审核

樊海明
马小培

校核
设计

张哲
程浩

阶段
专业

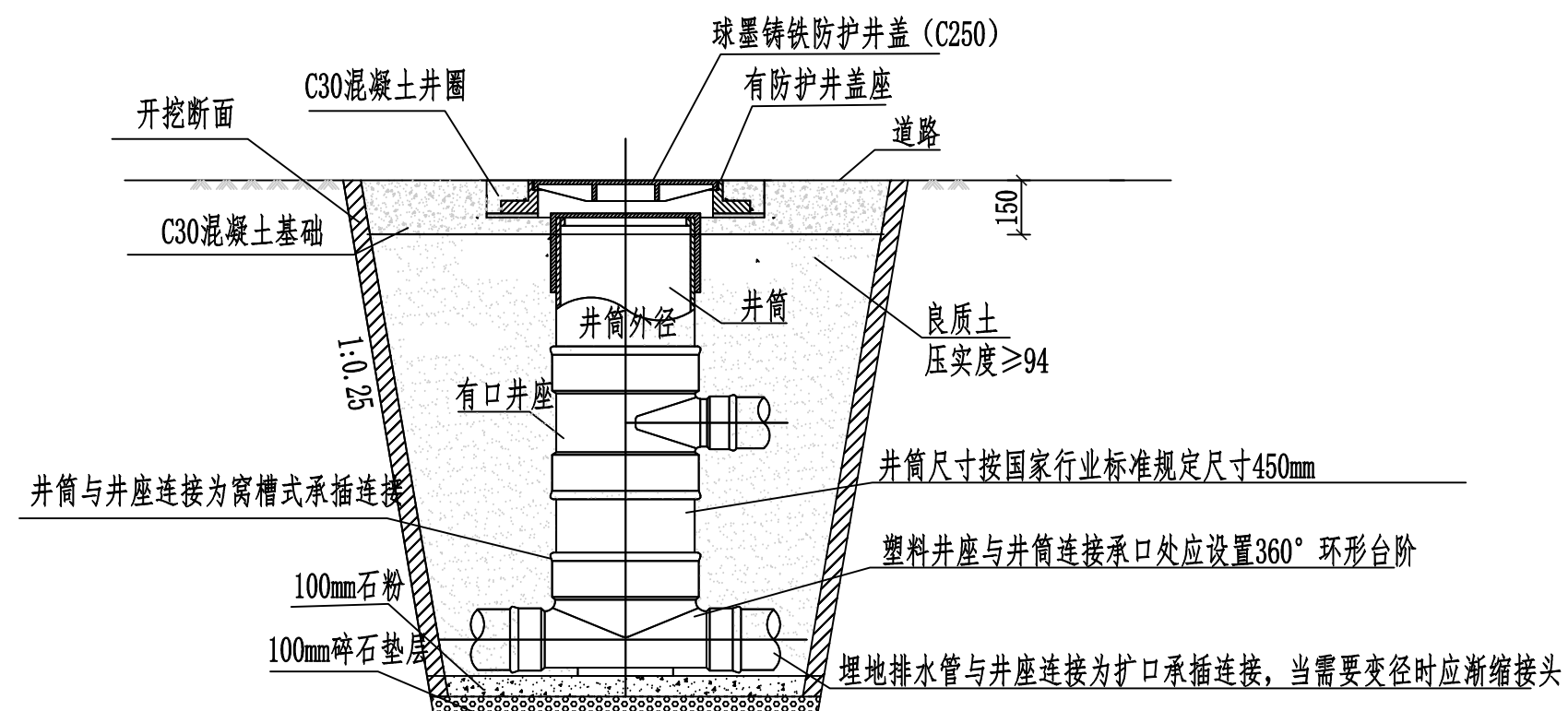
施工图
给排水工程

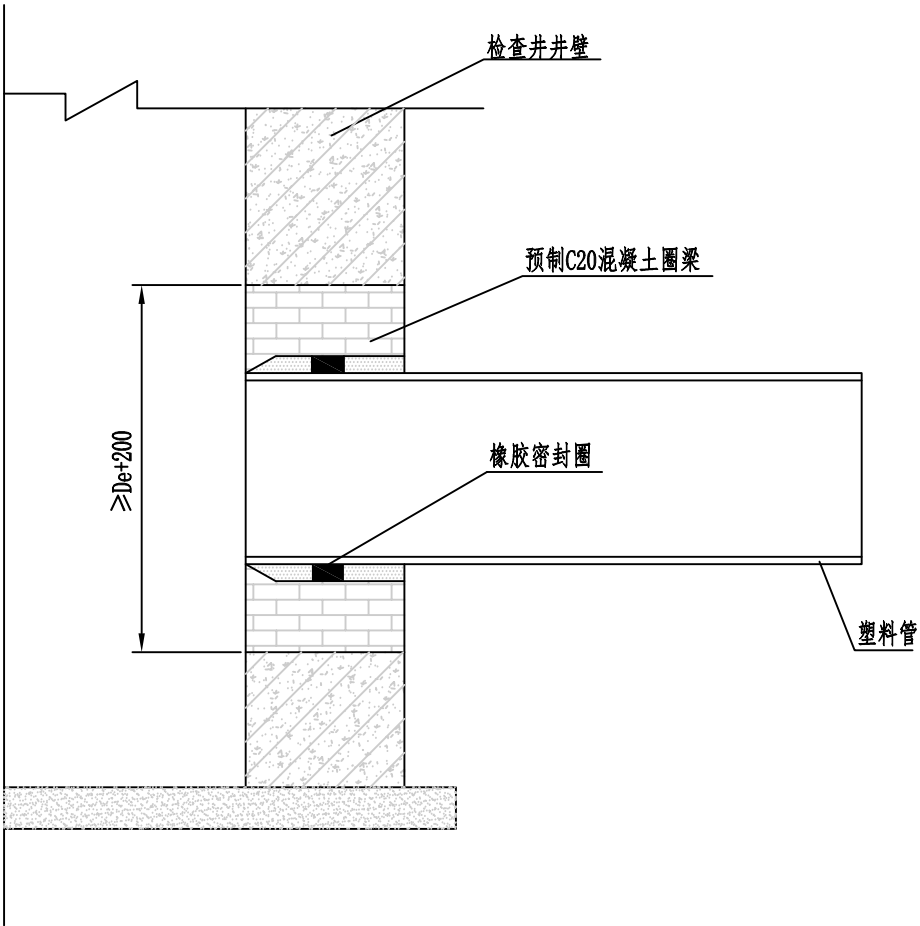
版次
比例

第1版

图号
日期

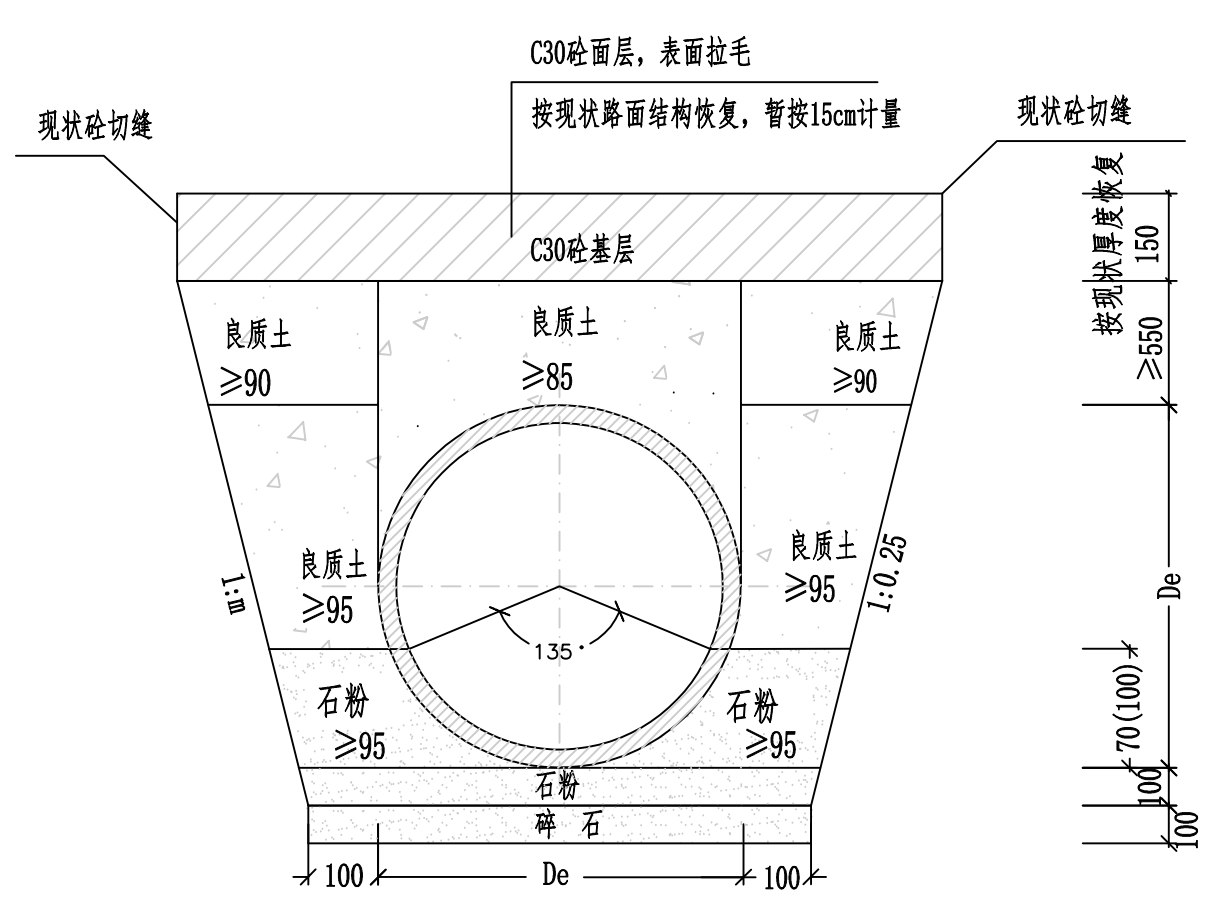
SJ-03
2026.06





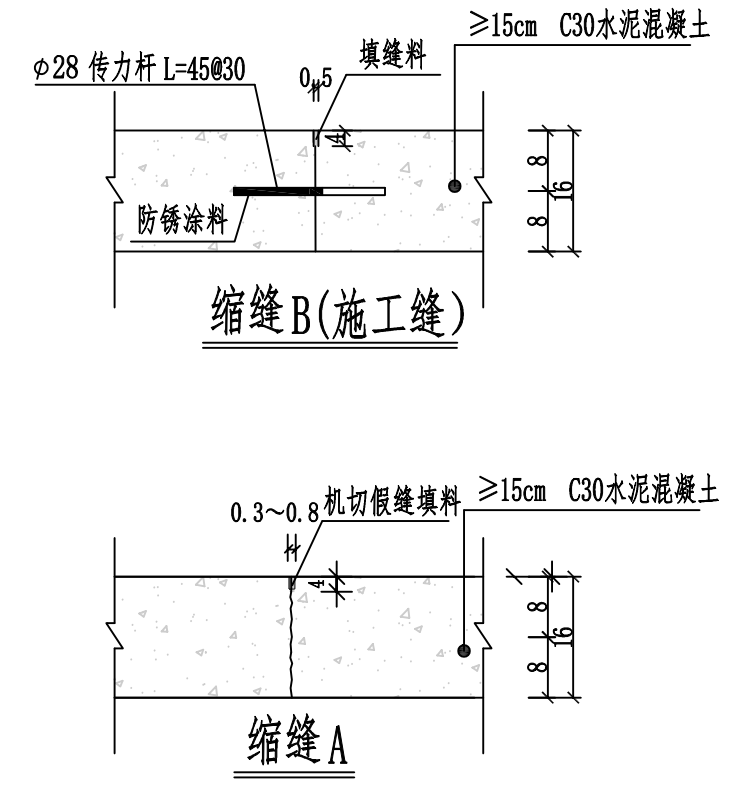
塑料管与钢筋混凝土检查井连接大样图

中大设计集团有限公司 ZhongDa Design Group Co.,Ltd.	项目名称	2026年赣榆区农村生活污水治理管网工程	专业负责	樊海明	校核	张哲	阶段	施工图	版次	第1版	图号	SJ-05
	图名	塑料管与钢筋混凝土检查井连接大样图	审核	马小培	设计	程浩	专业	给排水工程	比例		日期	2026.06

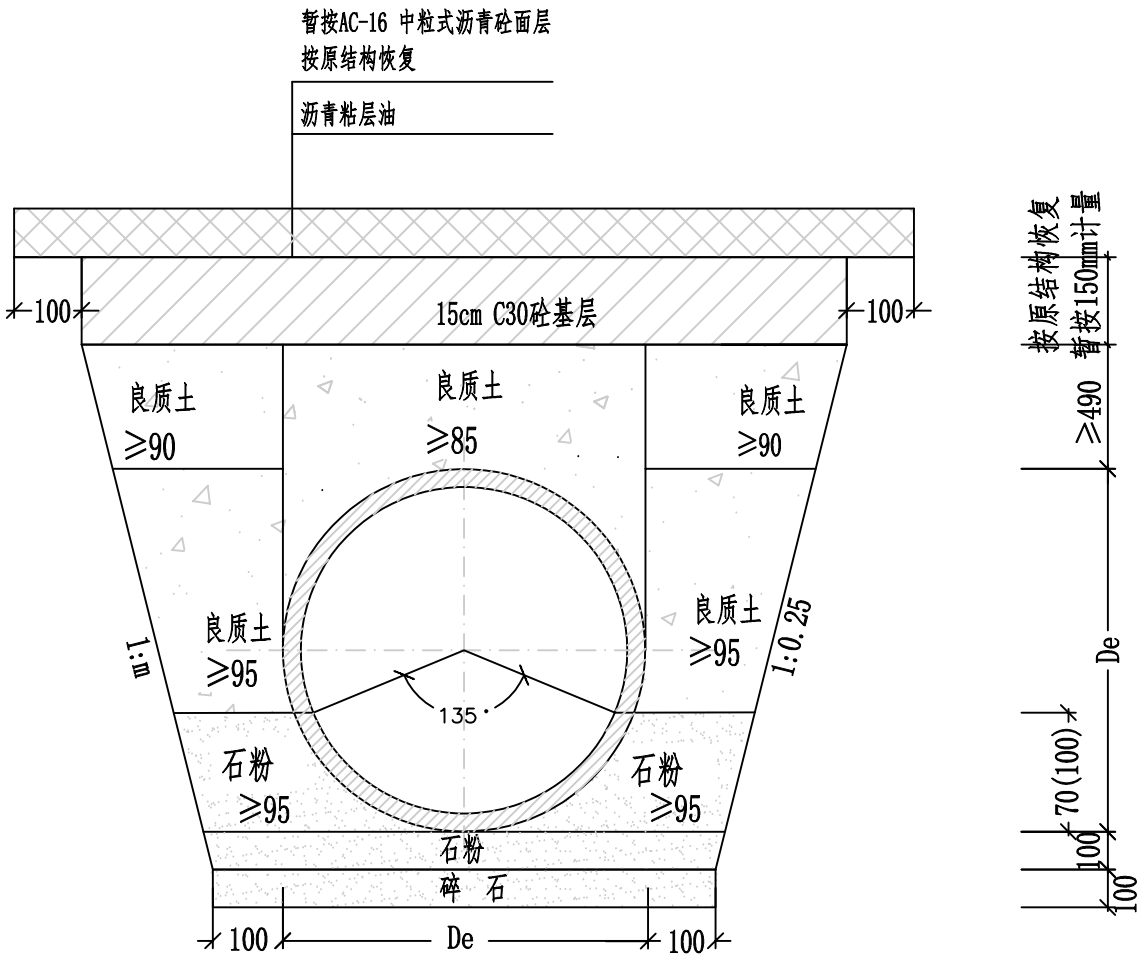


水泥路面污水管基础及路面恢复

(括号内数字适用于≥DN300管径)

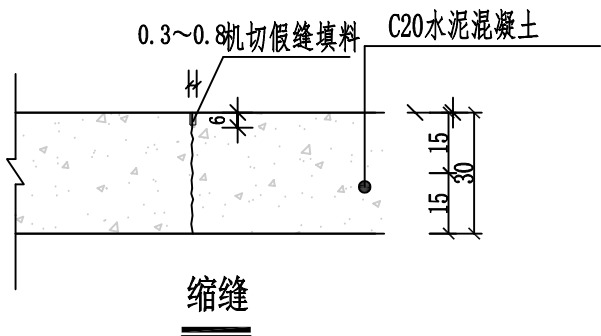


- 附注:
1. 本图适用于开挖施工的排水管道基础，尺寸以毫米计。
 2. 施工中应采取可靠降水措施，做到干槽施工。
 3. 开挖后遇特殊地质情况时，请及时通知设计等相关单位。
 4. 管道施工严格执行《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。
 5. 图中开挖边坡 按1：0.25计，施工时可根据地质报告及管道施工方案、施工条件等由施工单位自行调整。
 6. 回填时沟槽内应无积水。不得回填淤泥、有机物和冻土，回填土中不得含有石块、砖及其它带有棱角的杂硬物体。



沥青路面污水管基础及路面恢复

(括号内数字适用于≥DN300管径)



附注：

1. 本图适用于开挖施工的排水管道基础，尺寸以毫米计。
2. 施工中应采取可靠降水措施，做到干槽施工。
3. 开挖后遇特殊地质情况时，请及时通知设计等相关单位。
4. 管道施工严格执行《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。
5. 图中开挖边坡 按1：0.25计，施工时可根据地质报告及管道施工方案、施工条件等由施工单位自行调整。
6. 回填时沟槽内应无积水。不得回填淤泥、有机物和冻土，回填土中不得含有石块、砖及其它带有棱角的杂硬物体。



中大设计集团有限公司
ZhongDa Design Group Co.,Ltd.

项目名称
图 名

2026年赣榆区农村生活污水治理管网工程
沥青路面恢复图

专业负责
审核

樊海明
马小培

校 核
设计

张哲
程浩

阶 段
专 业

施工图
给排水工程

版 次
比 例

第1版

图 号
日 期

SJ-07
2026.06

一、安全网

- 1、安全网网绳可采用锦纶、维纶、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

施工严禁使用有断绳等已损坏的安全网。

- 3、使用年限：5年以上，井盖防护网网孔：3—5厘米

二、固定螺栓

- 1、固定螺栓采用M6规格以上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)	基体的受力性能（公斤）			
		拉力		剪力	
		允许值	极限值	允许值	极限值
M8	>45	540	1350	150	375

3、材质

固定螺栓采用不锈钢304材质。

三、安装

- 1、用8副固定螺栓固定于检查井井壁上，固定螺栓沿检查井井筒内同一水平面均匀分布，挂钩朝上；
- 2、安全网的8个系绳和边绳分别悬挂在对应的挂钩上；
- 3、安全网需安装于同一水平面；
- 4、初始下垂高度：安全网安装后的初始下垂高度不宜超过10cm；
- 5、安全防坠网安装完成后需要对其进行坠落测试，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。

四、其余未尽事宜均按照国家相关规定执行。

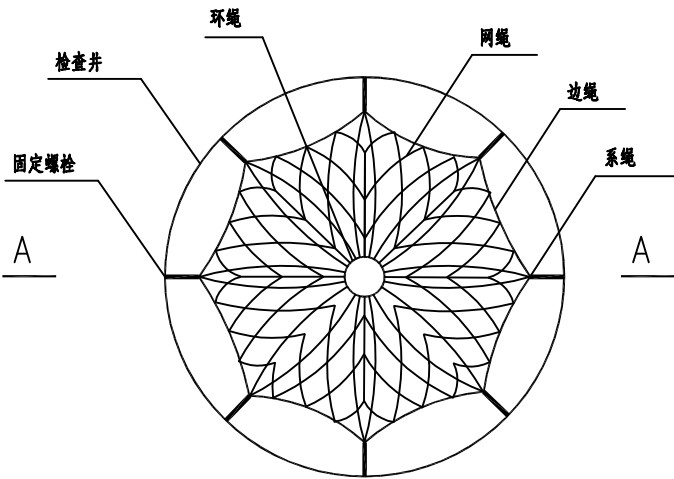
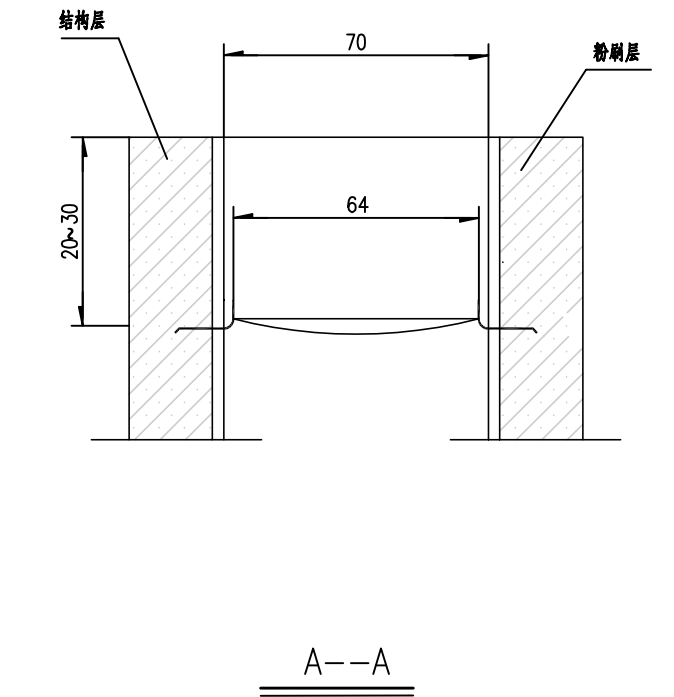
五、参考标准：

GB 5725—2009 安全网

JB/ZQ4763—2006 膨胀螺栓

GB/T 22795—2008 混凝土用膨胀型锚栓 型式与尺寸

《排水管道维护安全技术规程》



检查井筒安全网平面图

注：

1. 本图尺寸单位除钢筋直径为厘米；



中大设计集团有限公司
ZhongDa Design Group Co.,Ltd.

项目名称
图 名

2026年赣榆区农村生活污水治理管网工程
防坠网大样图

专业负责
审核

樊海明
马小培

校 核
设计

张哲
程浩

阶 段
专 业

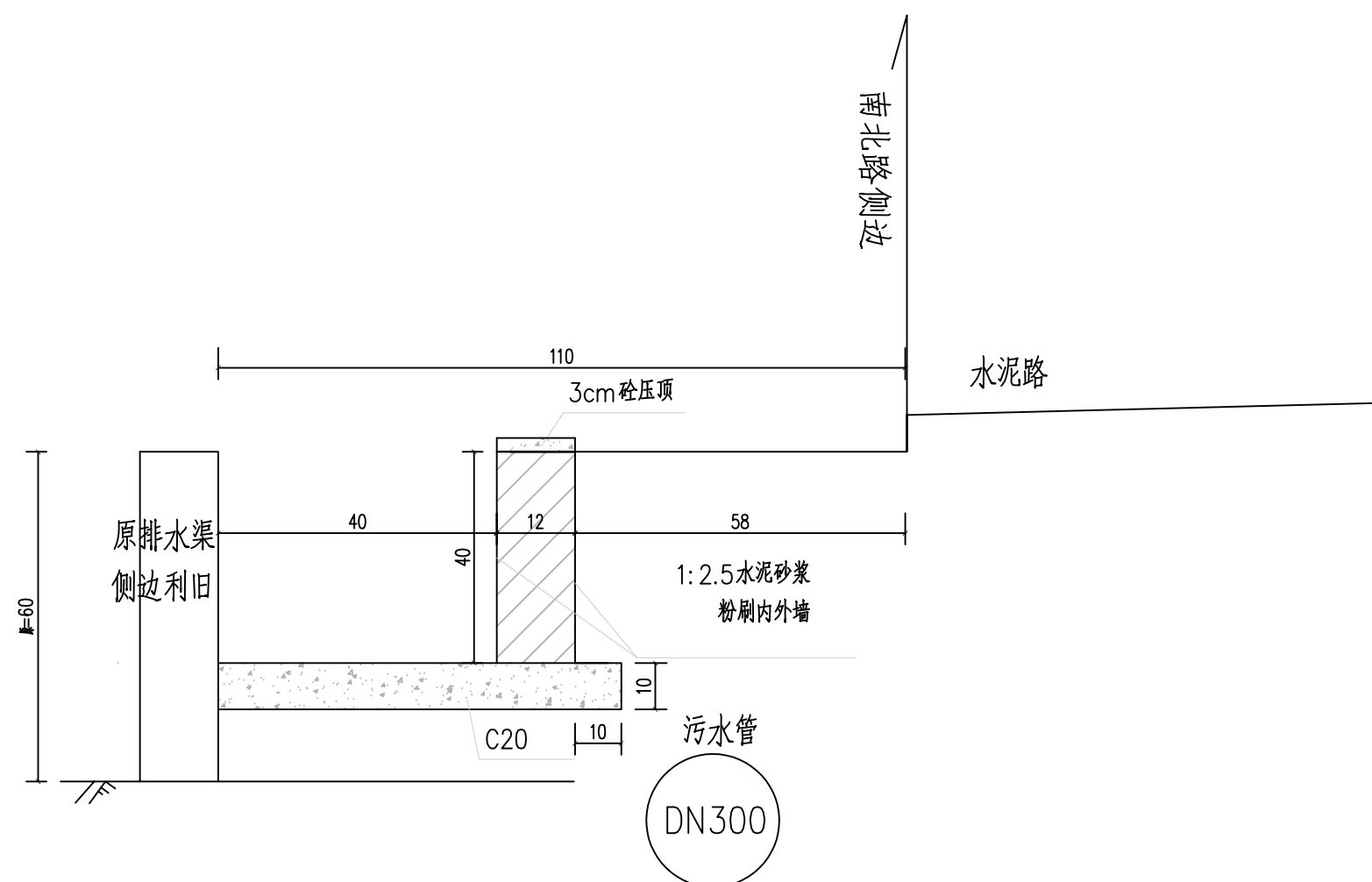
施工图
给排水工程

版 次
比 例

第1版

图 号
日 期

SJ-09
2026.06



说明：

- 1、图中尺寸单位: 高程为相对高程以m计, 其余尺寸以cm计。
- 2、排水渠设计比降参考平面布置图地形。
- 3、墙体为Mu15标准水泥砖, 内外墙面采用1:2.5水泥砂浆2cm粉刷。墙顶为3cm厚C25砼压顶。
- 4、排水渠道每20m设置一道沉降缝, 缝宽2cm, 采用泡沫板填充。
- 5、施工时, 尽量避开地下管道工程。

2、排水渠设计比降参考平面布置图地形。

3、墙体为Mu15标准水泥砖，内外墙面采用1:2.5水泥砂浆2cm粉刷。墙顶为3cm厚C25砼压顶。

4、排水渠道每20m设置一道沉降缝，缝宽2cm，采用泡沫板填充。

5、施工时，尽量避开地下管道工程。

