

前关片区供水改造工程

施工图

连云港清源科技有限公司(设计证书号:市政乙级A232004701)

LIANYUNGANGQINGYUANKEJIYOUXIANGONGSI

二〇二五年十月

一、工程概况

- 1. 工程地质：连云港云台街道前关片区。
- 2. 工程内容：包括水源切换工程、输配水管网、加压泵站、减压设施及附属设施等全系统设计。

二、设计内容

- 1. 现状情况：
 - (1) 前关地势较高居民水源为山泉水，通过沉砂池利用现状西隅泵站进行供水。泵站内设水箱+加压泵组（Q=13m³/h、H=127m）。
 - 本次改造为切换水源项目，改造户数约为120户。
- 2. 改造内容：

取消现状西隅沉砂池，在西隅供水泵站前端新增一座室外保温水箱，水箱补水来源为泵站上游市政自来水，新建水箱与现有泵房连接，利用现状加压水泵供相关用户用水，新增水箱补水时间需与上游用户进行错峰供水，避免出现上游用户水量不足等情况。

- 保温水箱尺寸：6*3*3=54m³，水箱补水管采用De90 PE管，回填标准详见图纸。
- 3、管线安装时遇桥或需明装时，管线需采用4cm厚橡塑保温棉+铝皮进行保温。
- 4、图中尺寸长度、标高以米计，其余尺寸均以毫米计。
- 5、管线具体位置根据现场情况进行施工。

三、管材及管道敷设

- 1、管道材质和连接方式
 - PE管：口径De110~De32的埋地管线选用PE管。连接方式为热熔、螺纹和法兰连接。承压等级为1.6MPa。
 - 2、管道外壁距建筑物外墙的净距不宜小于1.0米,且不得影响建筑物的基础:与雨污水管间距间距不小于0.5米。与电力、电信、通信、照明电缆间距不小于0.5米，与道路侧石边缘间距为0.5米，与乔木灌木间距为1.5米。

- 3、聚乙烯管在施工时需要做基础处理及管道上下加20cm砂垫层。

四、管道试压、冲洗、消毒及竣工验收

- 1、管线试压：①给水管线为PE管：浸泡时间应≥24小时，管道试验压力值不小于工作压力的1.5倍，且不

得小于0.8MPa；水压试验时，停止注水补压，稳定15min后压力降不得超过0.02MPa时，将试验压力降至工作压力并保持恒压30min，进行外观检查若无漏水现象，则水压试验合格。

- ②管道升压时，管道的气体应排除；升压过程中，发现弹簧压力表表针摆动、不稳，且升压较慢时，应重新排气后再升压。

- ③应分级升压，每升一级应检查后背、支墩、管身及接口，无异常现象时再继续升压。

- ④水压试验过程中，后背顶撑、管道两端严禁站人。

- ⑤水压试验时，严禁修补缺陷：遇有缺陷时，应做出标记，泄压后修补。

前关片区现状管线需按照以上要求进行试压。

- 2、管道冲洗:冲洗水应清洁,浊度小于3NTU,流速不小于1m/s,直到冲洗水的排放水与进水的浊度相一致为止。

- 3、管道消毒:球铁管道应采用含量不低于20mg/L氯离子浓度的清洁水浸泡24h,再次冲洗,直至水质管理部门取样化验合格为止。内衬不锈钢管道在试压合格后应采用0.03%高锰酸钾消毒液灌满管道进行消毒。消毒液在管道中应静置24h，排空后，再用饮用水冲洗。

五、调试

- 1、二次供水设施完工后应按设计要求进行系统通电、通水调试。
- 2、系统中不同材质的管道应分别试压。水压试验必须符合设计要求，不得用气压试验代替水压试验。
- 3、各种材质管道系统的试验压力应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50212的规定。各种材质管道系统的试验压力应为管道工作压力的1.5倍，且不得小于0.60MPa。
- 4、对不能参与试压的设备、仪表、阀门及附件应拆除或采取隔离措施。
- 5、贮水容器应做满水试验。
- 6、系统调试前应将阀门置于相应的通、断位置，并将电控装置逐级通电，工作电压应符合要求。
- 7、机电设备试运行应按单体试运行、联动试运行和负荷试运行三个步骤进行。
- 8、水泵应进行点动及连续运转试验，当泵后压力达到设定值时，应对压力、流量、液位等自动控制环节进行人工扰动试验，且均应达到设计要求。
- 9、系统调试模拟运转应不少于30min。
- 10、二次供水设施在调试后、交付前必须进行冲洗和消毒。

连云港清源科技有限公司 设计证书号：市政乙级A232004701	工程名称	前关片区供水改造工程	前关片区设计说明	审 定		审 核		设 计		工程编号		设计阶段	施工图
	图 别	给水		会 签		校 核		制 图		图纸编号	G-01	日 期	2025.10

11、冲洗前对系统内易损部件应进行保护或临时拆除，冲洗流速不应小于1.5m/s。消毒时应根据二次供水设施类型和材质选择相应的消毒剂，可采用20mg/L~30mg/L的游离氯消毒液或0.03%的高锰酸钾消毒液浸泡24h。

13、冲洗、消毒后，系统出水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749。

六、主要设计规范

- 1、 用户提供的泵房土建、结构等基础资料。
- 2、《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）；
- 3、《二次供水工程技术规范》CJJ140-2010；
- 4、《居民住宅二次供水工程技术规程》江苏省地方标准DB32/T 4284-2022；
- 5、 水箱按《12S101国际矩形给水箱设计图集》、93S178《冲压钢板给水箱》、JS/T435《钢制常压容器》进行设计、制作检验。卫生标准必须符合GB9684《不锈钢食品容器卫生标准》、GB17219《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全评价规范》；
- 6、《给水排水制图标准》GBT50106-2010；
- 7、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
- 8、《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；
- 9、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- 10、《市政给水管道工程及附属设施》（07MS101）；
- 11、《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-98）；
- 12、《钢纤维混凝土检查井盖》（GB26537-2011）；
- 13、《给水排水制图标准》（GB/T50106—2001）；

八、图例：

原有管线：————

设计管线：——//——//

连云港清源科技有限公司 设计证书号：市政乙级A232004701	工程名称	前关片区供水改造工程	前关片区设计说明	审 定		审 核		设 计		工程编号		设计阶段	施工图
	图 别	给水		会 签		校 核		制 图		图纸编号	G-01	日 期	2025.10



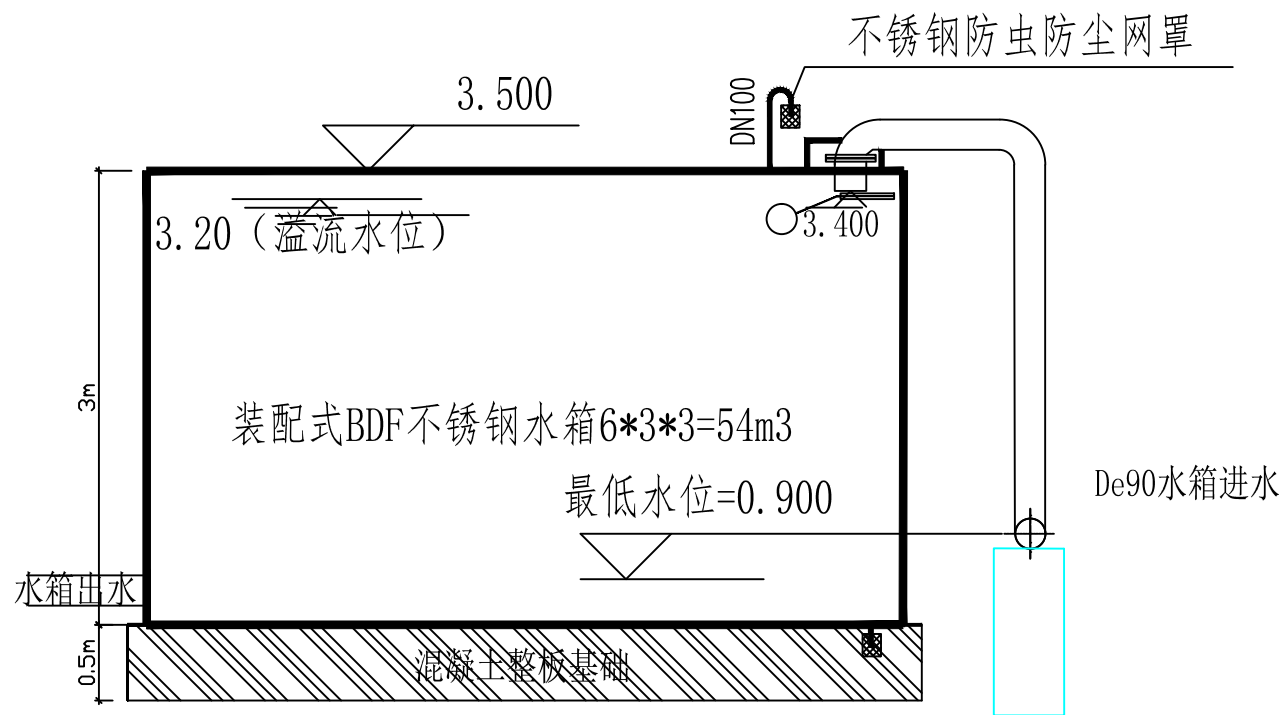
2、新建管线: ————

Autodesk



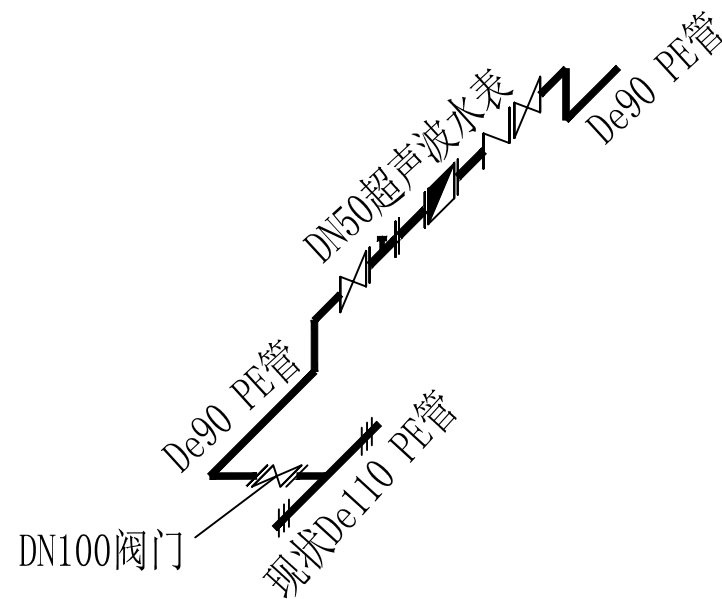
2、新建管线：——

Autodesk

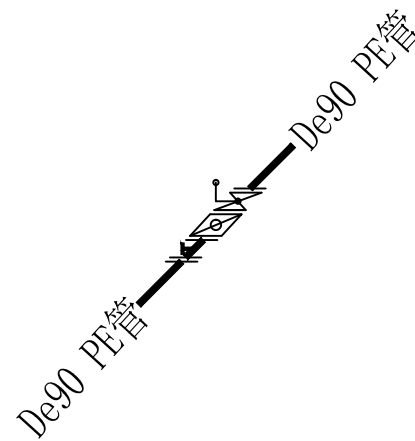


不锈钢水箱剖面图

- 注：1. 水箱外部采用5cm厚的橡塑保温棉包裹。
2. 水箱底部采用7*4*0.5m C25混凝土整板基础。
3. 新建水箱与现状加压站明装管线连接处，采用4cm厚橡塑保温棉+铝皮进行保温。
4. 水箱进水阀处井室需采用防水密封井室。



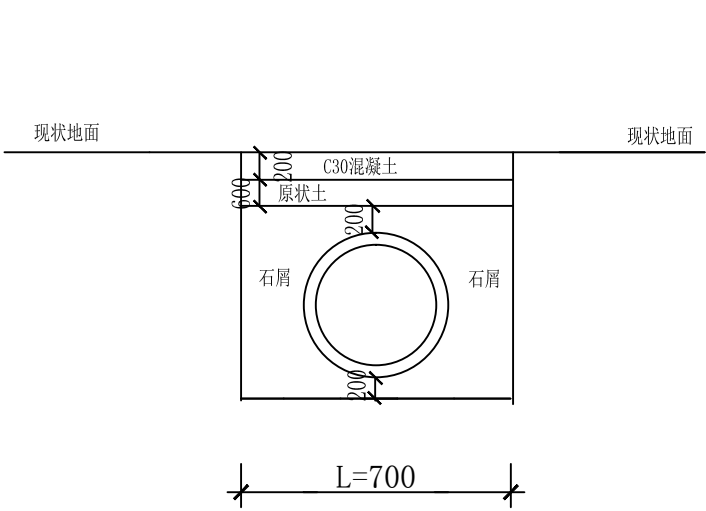
安装节点①



安装节点②

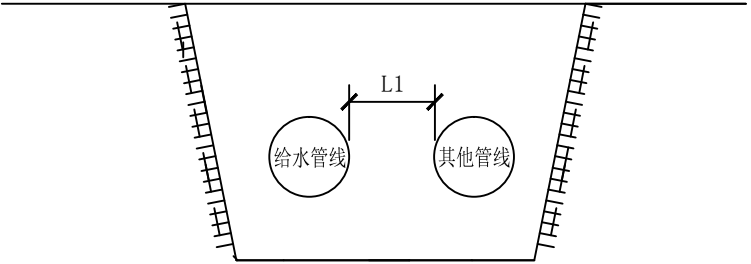
主材表

序号	名 称	规 格	单位	数量	备 注
1	放空阀	DN100	只	1	
2	软密封阀门	DN100	只	2	
3	过滤器	DN100	只	1	
4	电动阀	DN100	只	1	
5	浮球阀	DN100	只	1	
6	过滤器	DN50	只	1	
7	PE三通	De90*90	只	1	
8	PE异径直通	De90*63	只	2	
9	PE弯头	De90*90°	只	16	
10	PE法兰片	De110	只	4	
11	PE管	De90	米	420	
12	快速接	De90	只	2	
13	PE弯头	De63*90°	只	4	
14	PE外丝直通	De63	只	2	
15	铜阀门	DN50	只	2	
16	止回阀	DN50	只	1	
17	PE法兰片	De63	只	4	
18	PE异径直通	De1100*90	只	2	
19	水表	DN50	只	1	超声波
20	装配水箱		座	1	6*3*3=54m³
21	混凝土基础		座	1	7*4*0. 5=24m³



PE管沟槽回填示意图

De90



工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距L1（m）（参照《城市工程管线综合规划规范》GB50289-98）表1：

		建（构）筑物 基础	污水、雨水	再生水	燃气低中压 P≤0.4Mpa	燃气次高压 0.4Mpa<P≤0.8Mpa	燃气次高压 0.8Mpa<P≤1.6Mpa	直埋热力	电力	通信	管沟	地上杆柱 高压塔基础边
给水管线	d≤200mm	1.0	1.0	0.5	0.5	1.0	1.5	1.5	0.5	1.0	0.5	3.0
	d>200mm	3.0	1.5									

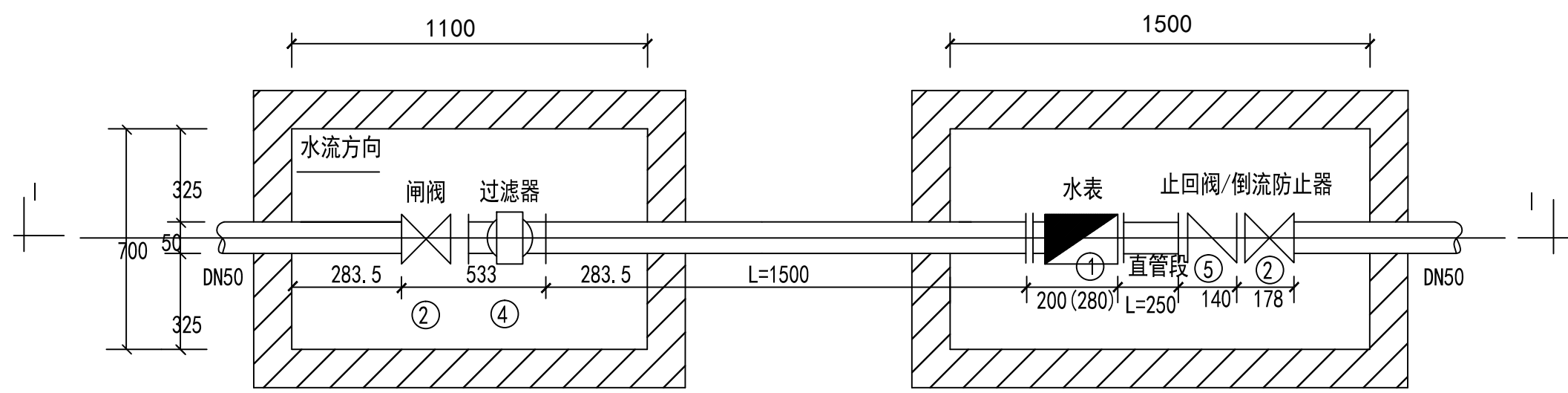
管道回填标准示意图							图 号	连给-2023
审 核	戴志强	校 对	陈艳玲	设 计	沈 润		页	2



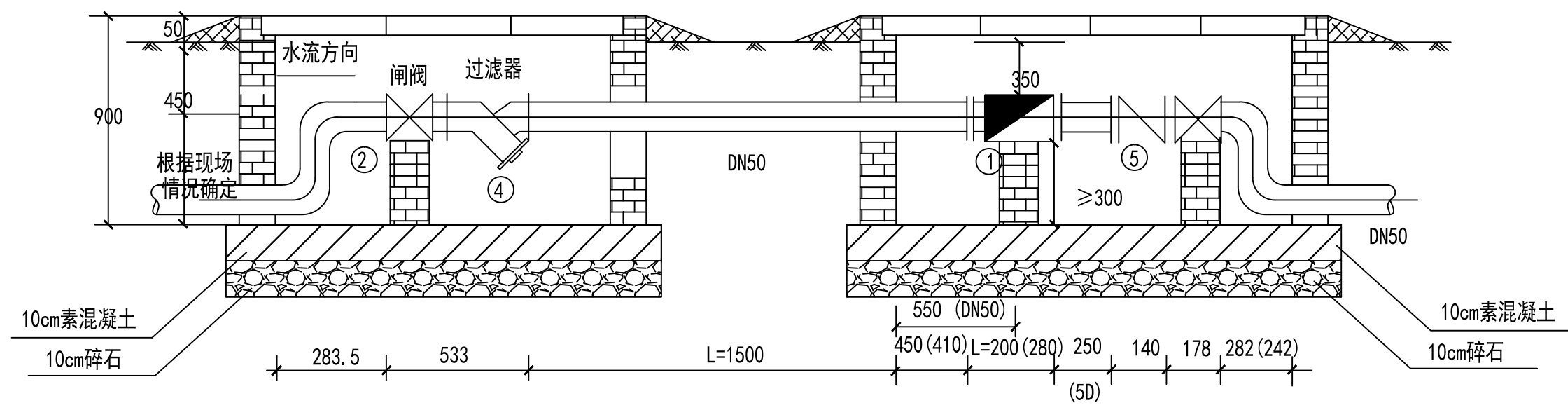
序号	公称直径 (DN)	闸井内径 (DN)	最小井深 (Hm)	收口高度 (Hs)	收口层数 (n)	管中到井 底高 (h)	支 墩	
							a	b
1	100	1200	1380	310	5	450	120	240
2	150	1200	1560	310	5	475	120	240
3	200	1200	1690	440	7	500	120	240
4	300	1500	1940	560	9	550	240	370

- 1: 本图为逐渐收口的砖砌井,对于管径小于1000毫米的闸阀井砌筑成圆形砖井,其内径均取600毫米.
- 2: 砌筑井身采用75号水泥砂浆,井内外壁需用1:2水泥砂浆抹面,抹面厚度为20毫米,井底采用C25号混凝土底板,特殊情况井底采用20-30厘米砾石灌浆.
- 3: 对于较深的阀门井 应在人孔上下方便的方位安设爬梯.
- 4: 蝶阀的手轮面向上 便于井上操作.
- 5: 注: 蝶阀的手轮在管道的上方采用本图蝶阀的手轮在管道的一侧 即卧装 井径及安装尺寸参见TG42-13
- 6: 阀井口(或人孔)中心必须与阀杆或操作手轮中心垂直对齐.
- 7: 钢筋混凝土预制盖板选用参照《国家建筑标准设计图集》S5(一)图集号05S502 第17页
- 8: 井室位于绿化带、人行道下宜选用收口井,市政道路行车道下宜选用直筒井加盖钢筋混凝土预制盖板

Autodesk



DN50水表安装平面图



I-I 剖面图

- 注：
- 1、当水表位于非人行道下，表井盖板顶高出地面5厘米，且盖板顶四周与地面顺坡抹平。
 - 2、当水表位于人行道下，表井盖板高出地面2-3厘米，且盖板顶四周与地面顺坡抹平。
 - 3、水表顶距地面35厘米，距表盖顶40厘米，水表井内净深不小于90厘米。
 - 4、DN50水表正对进水方向第二块盖板。
 - 5、对于DN50及以上水表，测压水表应在水表后安装测压法兰进行测压。

DN50水表表池						图 号	连给-2023
审 核	戴玉强	校 对	陈艳玲	设 计	沈 润	页	6