

后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：连云港云台街道后关片区。
- 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) 后关水库北侧（虎窝）现状水源为山泉水，山上三座沉砂池通过重力流供该片区用水，沉砂池分别位于野猫洞、波涧、东山顶，现状主线均为的De90 PE管、支线为De50 PE管、入户段为De25 PPR管，承压等级均为1.6MPa。最高点用户标高为120米，该片区共计149户。

(2) 水库东西两侧居民水源为市政自来水，现状主线均为的De50 PE管、支线为De32PE管、入户段为De25 PPR管，承压等级均为1.6MPa。最高用水点标高为70米，该片区共计91户。注：水库西侧现状De50管线约220米明装再截洪沟侧壁；水库东侧停车场位置约50米管线明装建筑挡土墙体，本次改造建议将两处管线均调整为埋地安装，标准详见回填断面图。

本次改造两部分合并进行整改，改造户数为240户。

2. 改造内容：两级泵房分级加压供水方式

根据马涧泵站的出水压力，市政自来水供水最高点标高在30m左右，在标高32m范围内(暂选址在河东庄老路西侧)新建一座一级加压泵房及泵房进出水管线，在标高46m（暂选址水库北侧小桥附近）新建二级加压泵房及泵房出水管线。

一级泵站：内设3*5*3=45m³水箱及加压泵组2组（泵组1：参数Q=13m³/h，H=50m；泵组2：参数Q=8m³/h，H=60m）。水源为美人桥De110管线，沿道路向北侧新装De110管为进水管，加压后泵组1管线沿道路继续向北侧新装De110管为二级泵站进水管；加压后泵组2管线沿道路继续向北侧新装De90管与现状De50管线连接，将整个水库东西两侧分为3个片区供水，每处新增设DN40计量水表，加压管线压力过大，为保证用户用水舒适度，标高50m以下居民增设支管减压阀共计30只。

二级泵站：无负压供水设备（参数Q=13m³/h，H=70m），加压后管线安装DN100计量水表管线采用De110与现状De90管线连接，该片区地势高差较大，且加压后管线压力过大，保证用户用水舒适度，标高90m以下居民增设支管减压阀共计124只。该片区共计21户居民无山泉水引入管及水表，本次需新装DN20水表、管线及配套井室21座。

新旧管线连接结束后，将三座沉砂池出水管进行切断，使改造范围内的居民水源全部调整为市自来水。

- 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。

后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。

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	后关片区供水改造工程	后关片区设计说明	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

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。
- 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》；

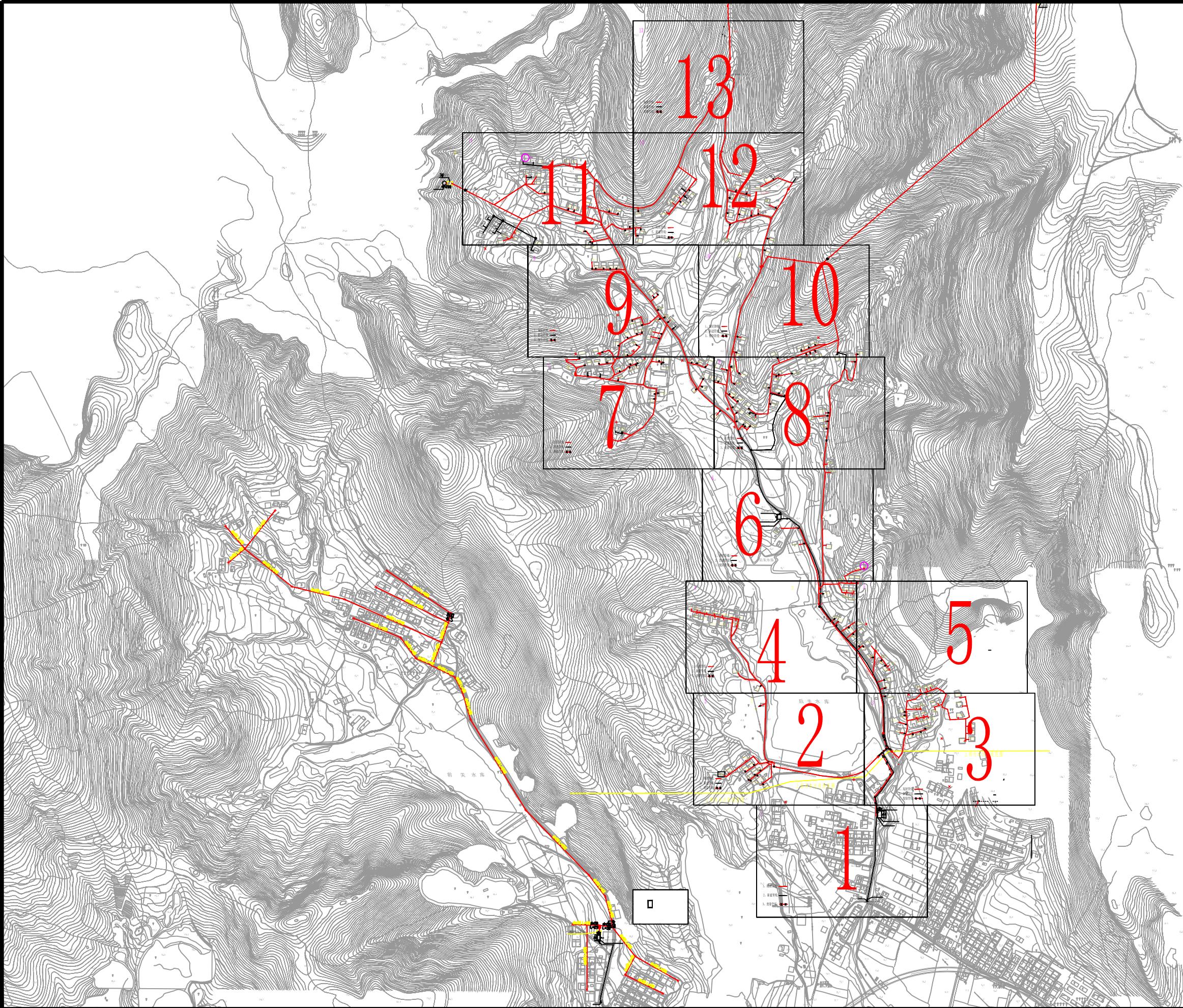
- 6、《给水排水制图标准》GBT50106-2010；
- 7、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
- 8、《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；
- 9、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- 10、《市政给水管道工程及附属设施》（07MS101）；
- 11、《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-98）；
- 12、《钢纤维混凝土检查井盖》（GB26537-2011）；
- 13、《给水排水制图标准》（GB/T50106—2001）；

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	后关片区供水改造工程	后关片区设计说明	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



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

后关片区供水改造工程

图 别

给水

区域位置图

审 定

审 核

设 计

工程编号

设计阶段

施工图

会 签

校 核

制 图

图纸编号

G-02

日 期

2025. 10



连云港清源科技有限公司
设计证书号: 市政乙级A232004701

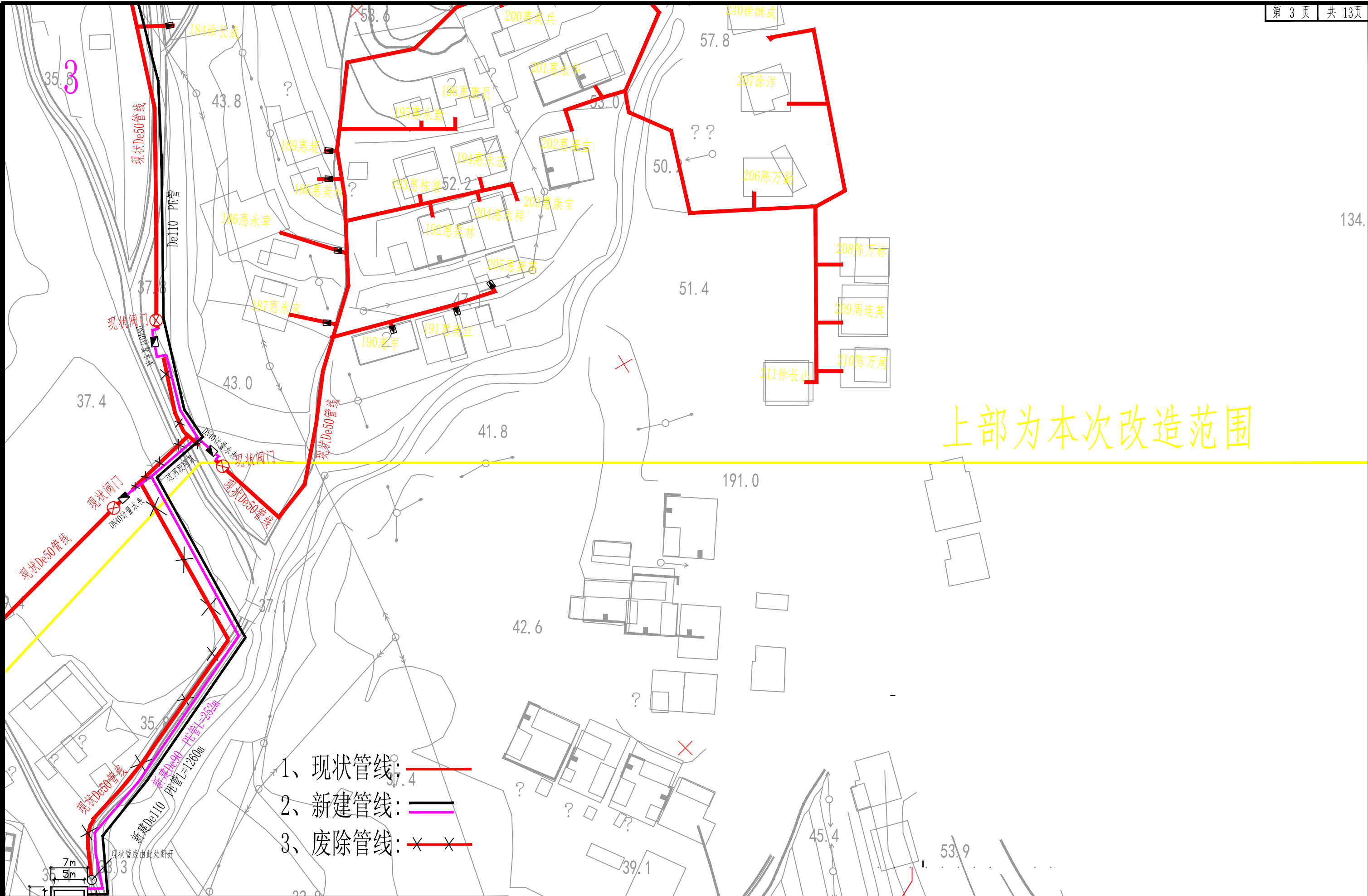
工程名称 后关片区供水改造工程
图 别 给水

后关片区平面图1

审 定		审 核		设 计		工程编号		设计阶段	施工图
会 签		校 核		制 图		图纸编号	G-02	日 期	2025.10



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	后关片区供水改造工程	后关片区平面图2	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-02	日 期	2025.10



上部为本次改造范围

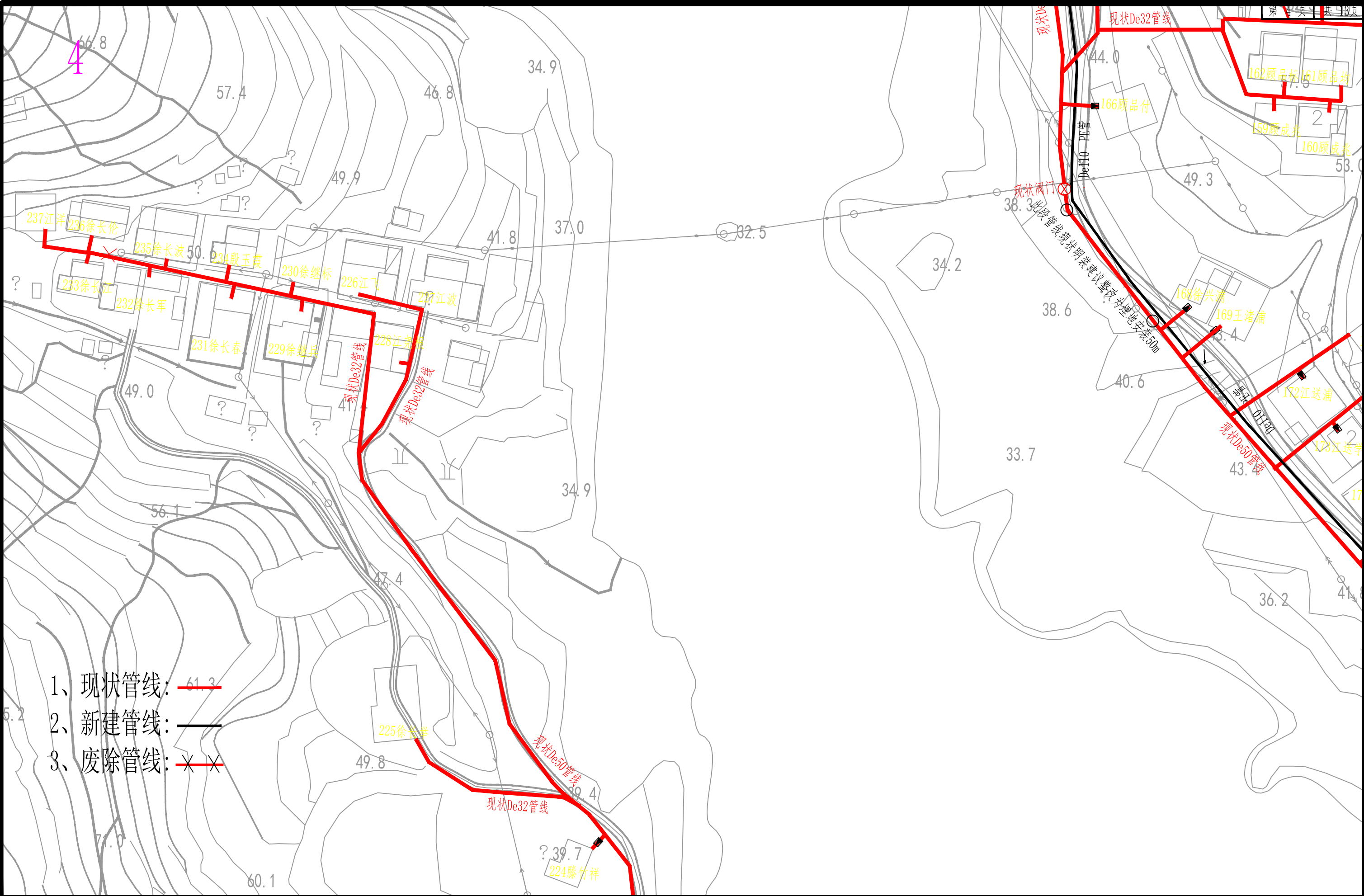
- 1、现状管线: —
- 2、新建管线: —
- 3、废除管线: × ×

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
后关片区供水改造工程
图 别
给水

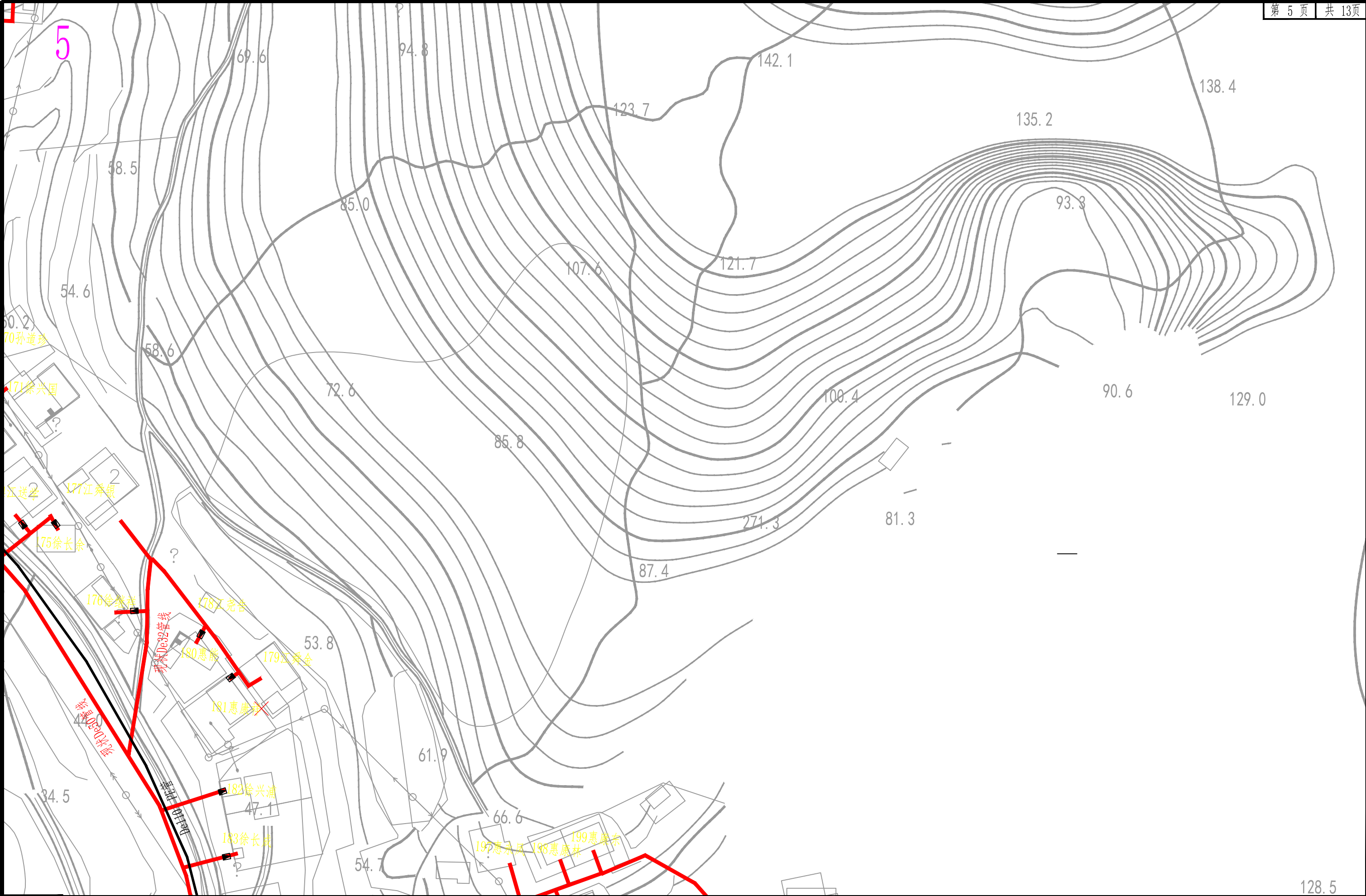
后关片区平面图3

审 定		审 核		设 计		工程编号		设计阶段	施工图
会 签		校 核		制 图		图纸编号	G-02	日 期	2025.10

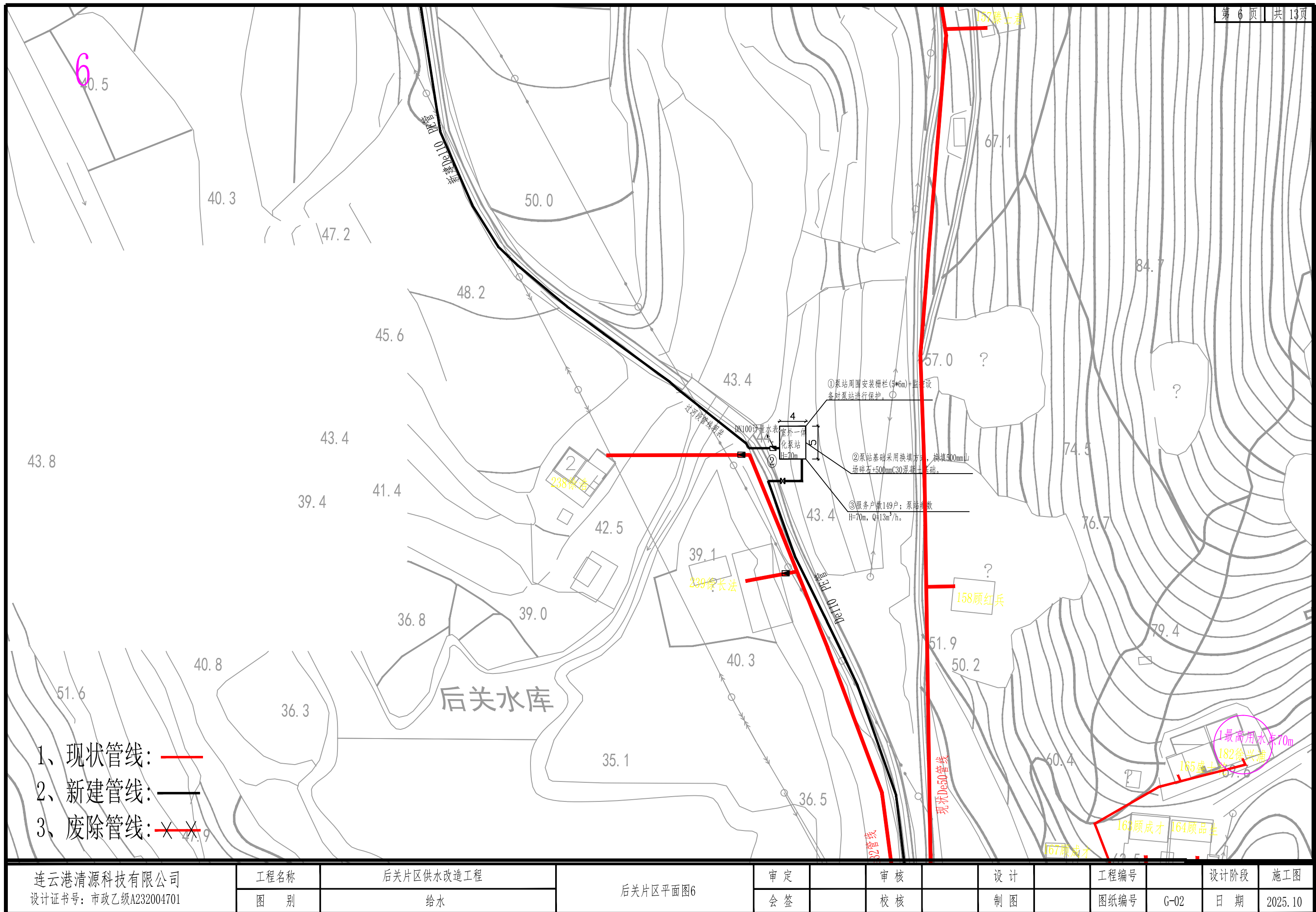


- 1、现状管线:
- 2、新建管线:
- 3、废除管线:

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	后关片区供水改造工程	后关片区平面图4	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-02	日 期	2025.10



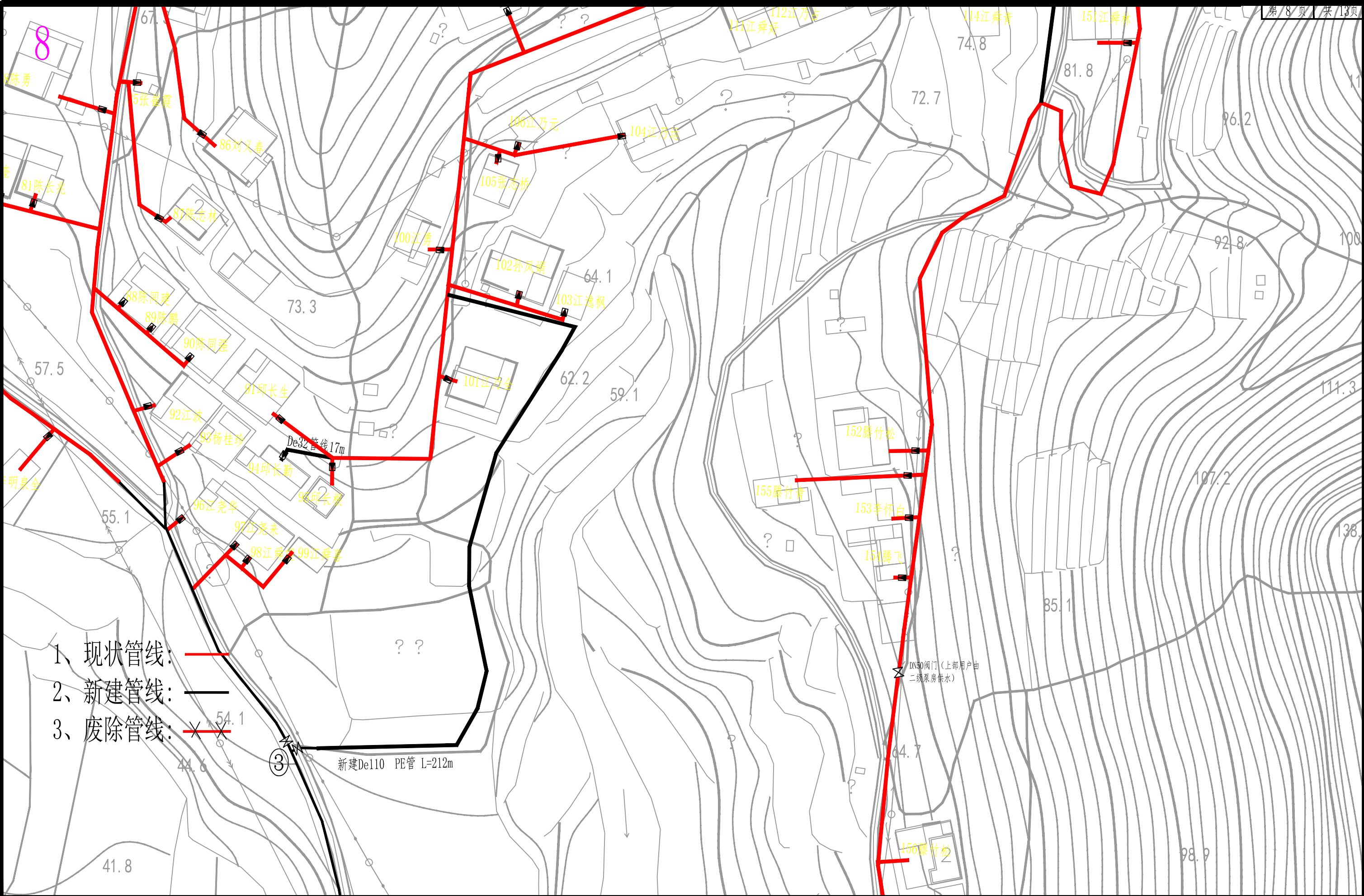
连云港清源科技有限公司 设计证书号：市政乙级A232004701	工程名称	后关片区供水改造工程	后关片区平面图5	审 定		审 核		设 计		工程编号		设计阶段	施工图
	图 别	给水		会 签		校 核		制 图		图纸编号	G-02	日 期	2025.10



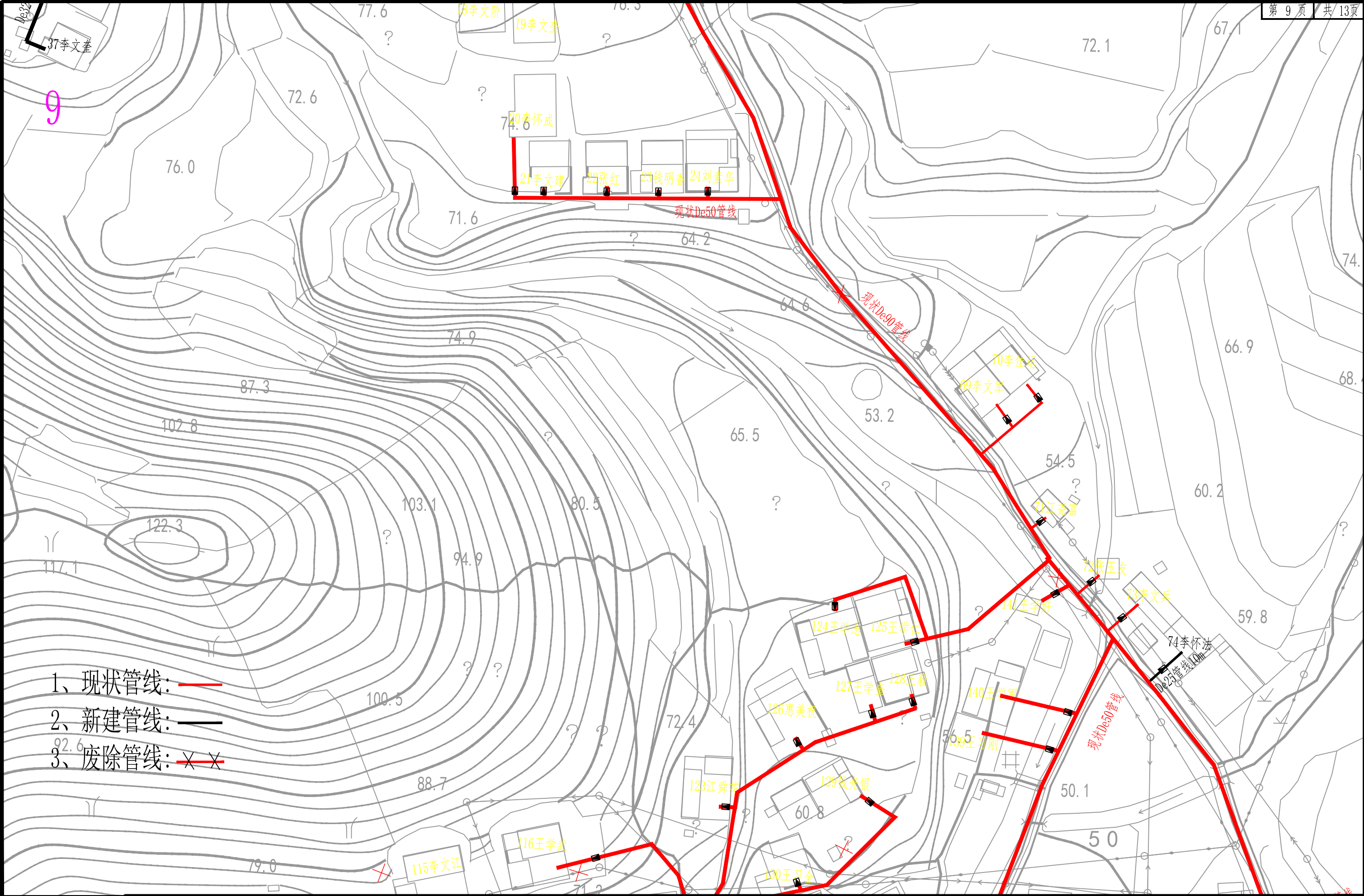


- 1、现状管线: 
2、新建管线: 
3、废除管线: 

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	后关片区供水改造工程	后关片区平面图7	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-02	日 期	2025.10

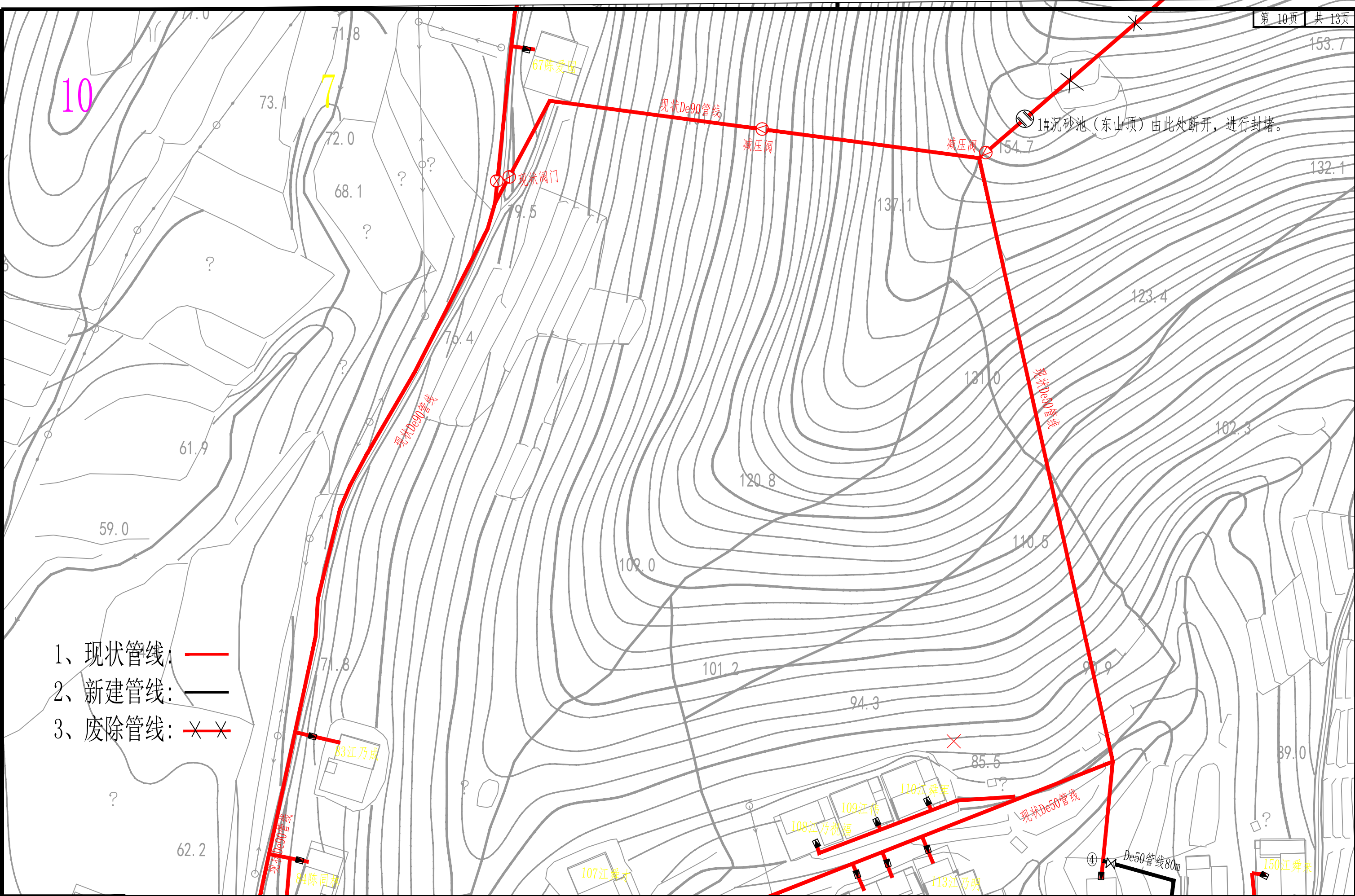


连云港清源科技有限公司 设计证书号：市政乙级A232004701	工程名称	后关片区供水改造工程	后关片区平面图8	审定		审核		设计		工程编号		设计阶段	施工图
	图 别	给水		会 签		校 核		制 图		图纸编号	G-02	日 期	2025.10



- 1、现状管线: —
- 2、新建管线: —
- 3、废除管线: × ×

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	后关片区供水改造工程	后关片区平面图9	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-02	日 期	2025.10

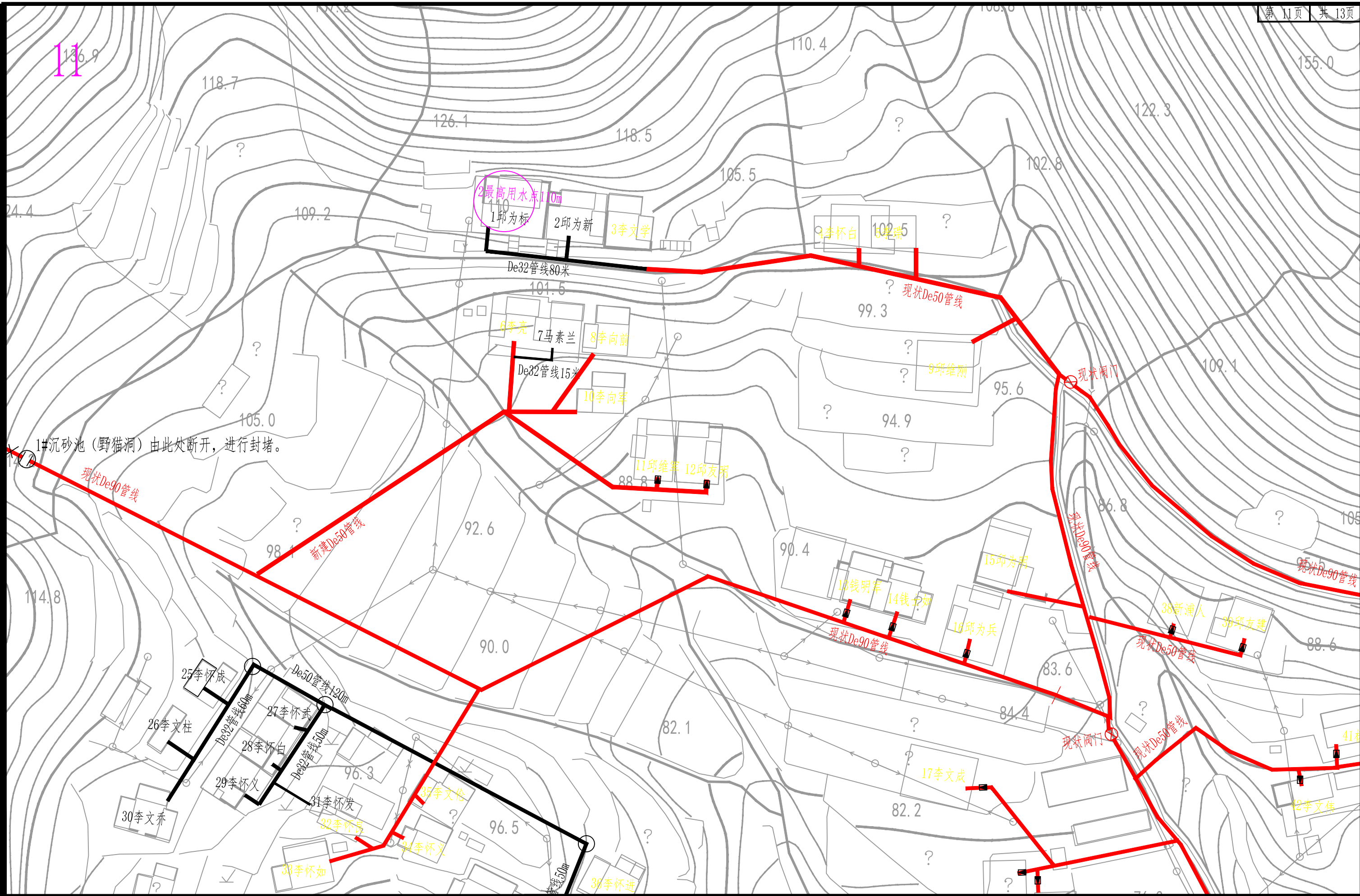


连云港清源科技有限公司
设计证书号: 市政乙级A232004701

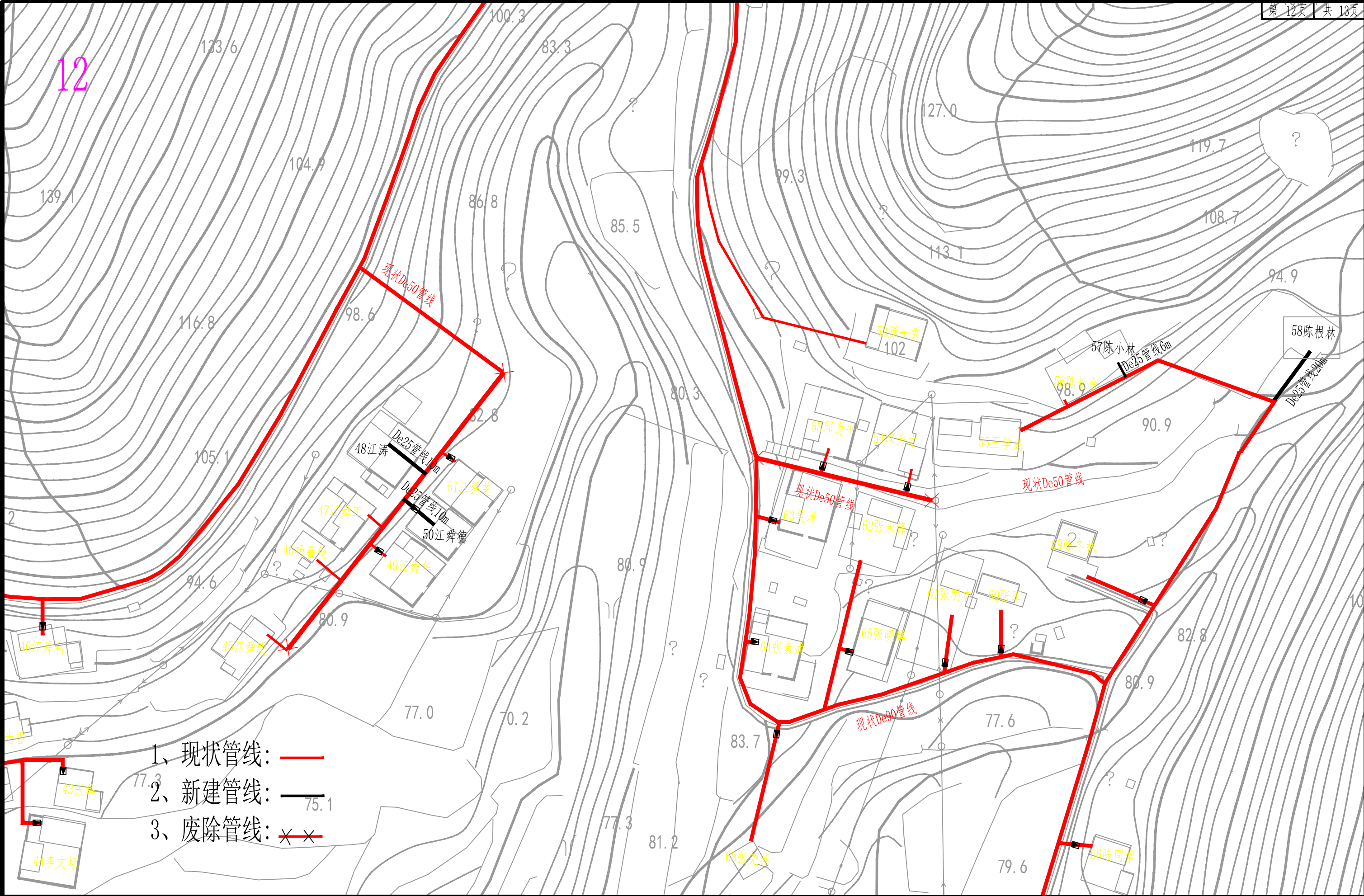
工程名称	后关片区供水改造工程
图 别	给水

后关片区平面图10

审 定		审 核		设 计		工程编号		设计阶段	施工图
会 签		校 核		制 图		图纸编号	G-02	日 期	2025.10

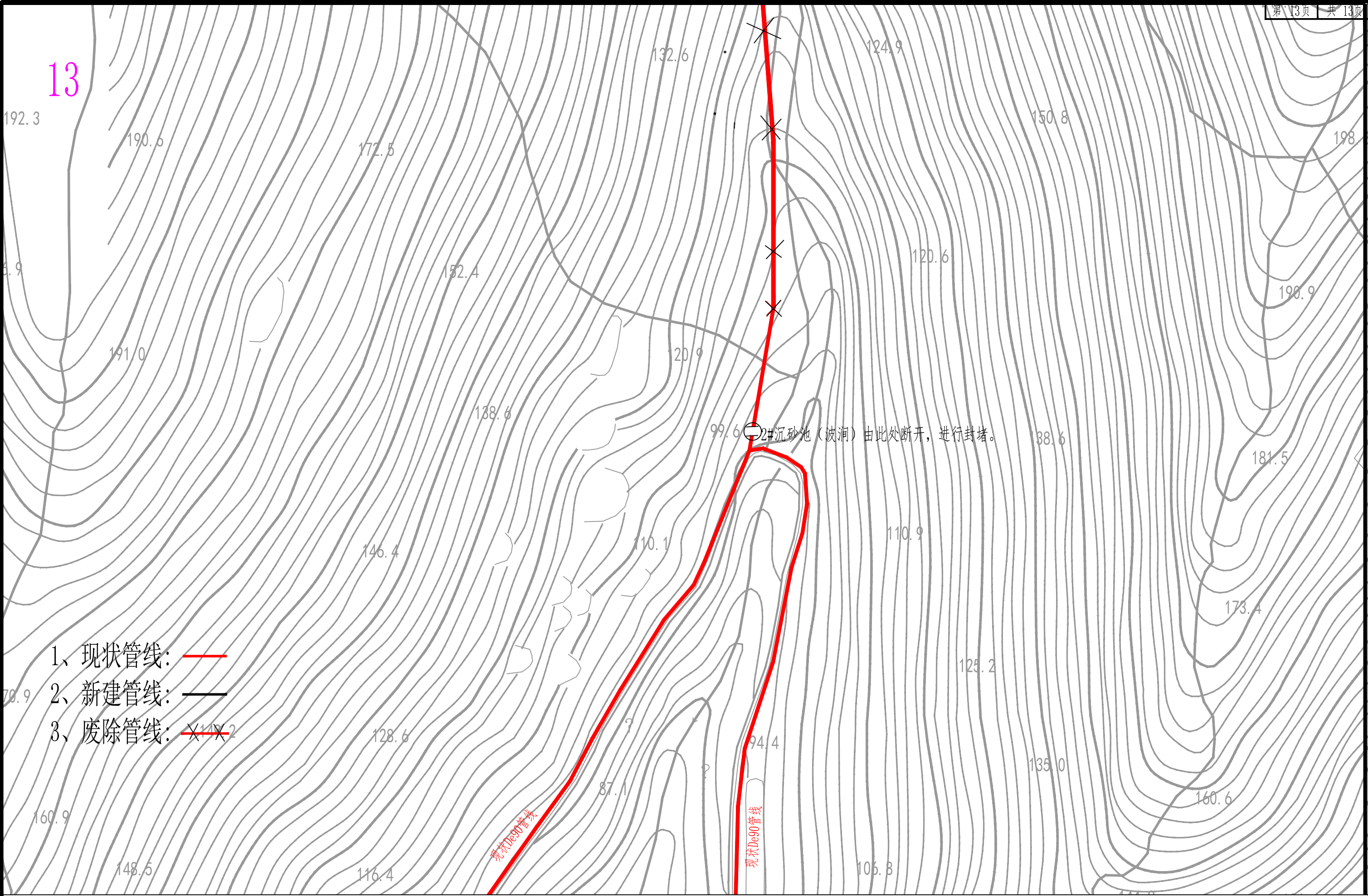


连云港清源科技有限公司 设计证书号：市政乙级A232004701	工程名称	后关片区供水改造工程	后关片区平面图11	审定		审核		设计		工程编号		设计阶段	施工图
	图 别	给水		会 签		校 核		制 图		图纸编号	G-02	日 期	2025.10



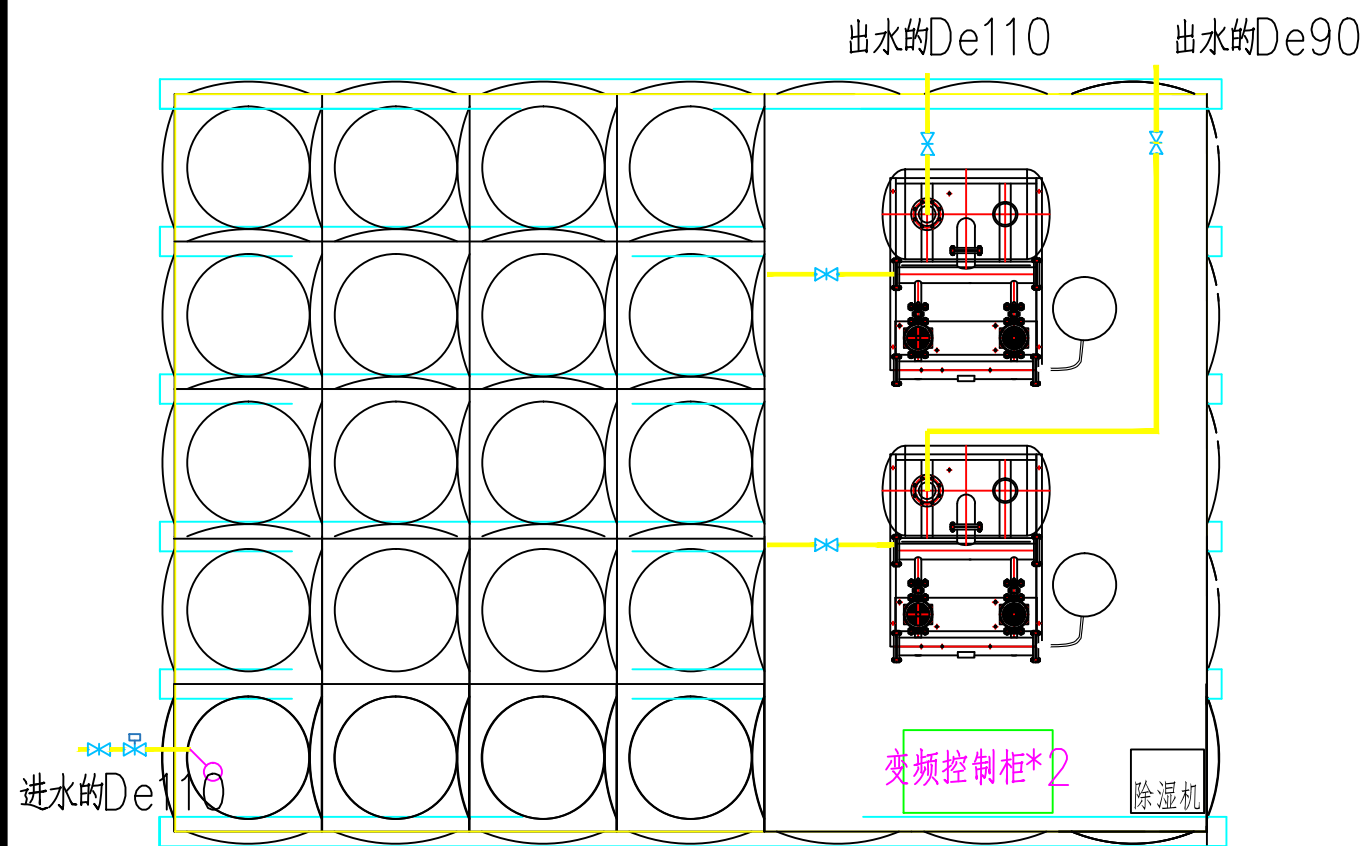
- 1、现状管线: —
- 2、新建管线: —
- 3、废除管线: —X—

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	后关片区供水改造工程	后关片区平面图12	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-02	日 期	2025.10

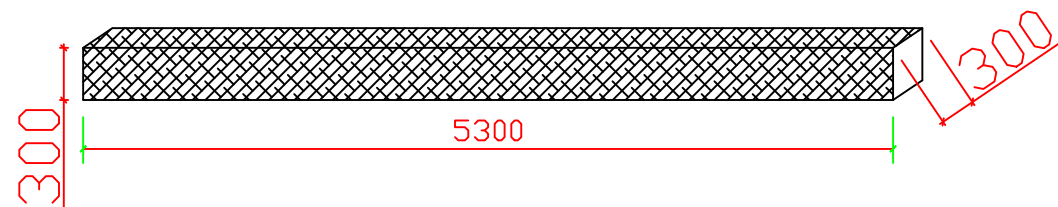
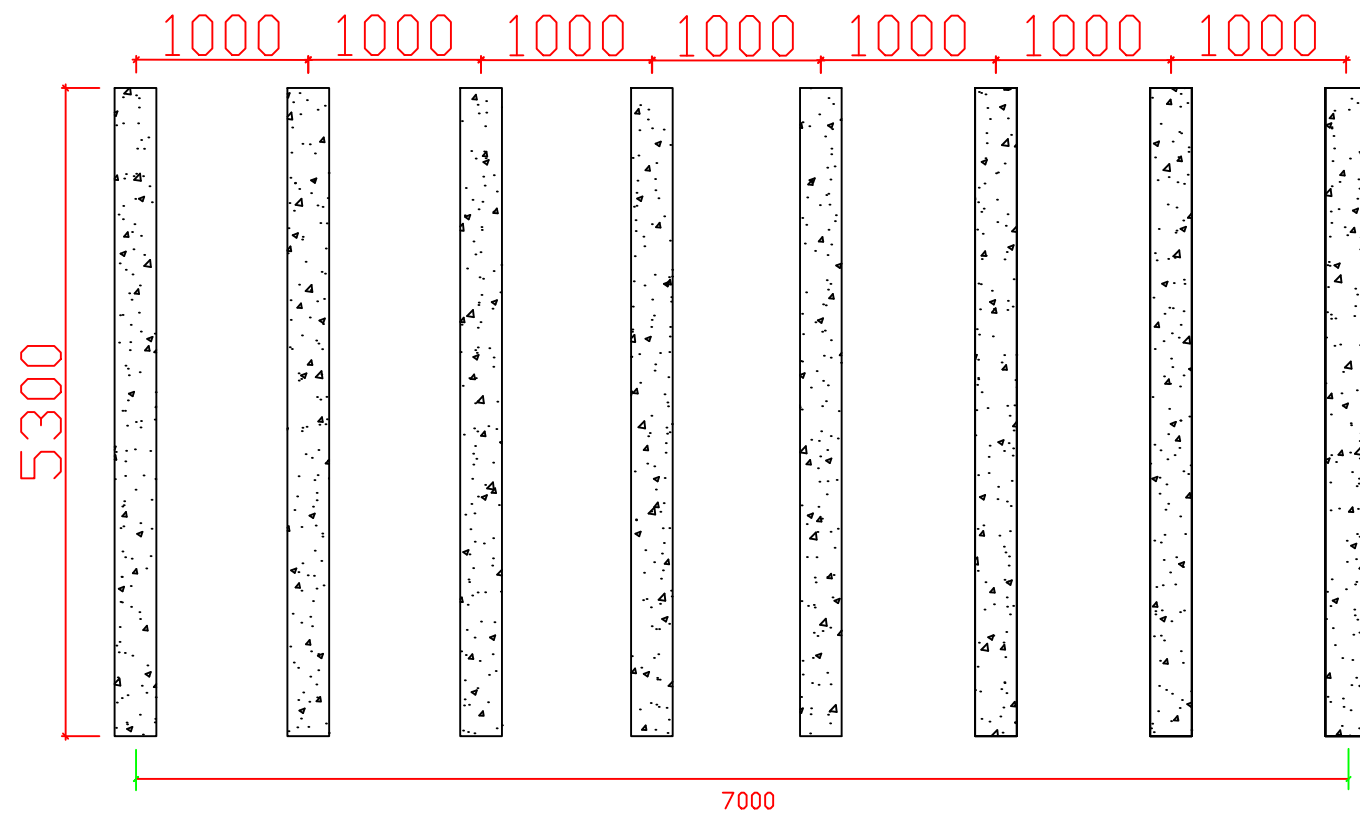
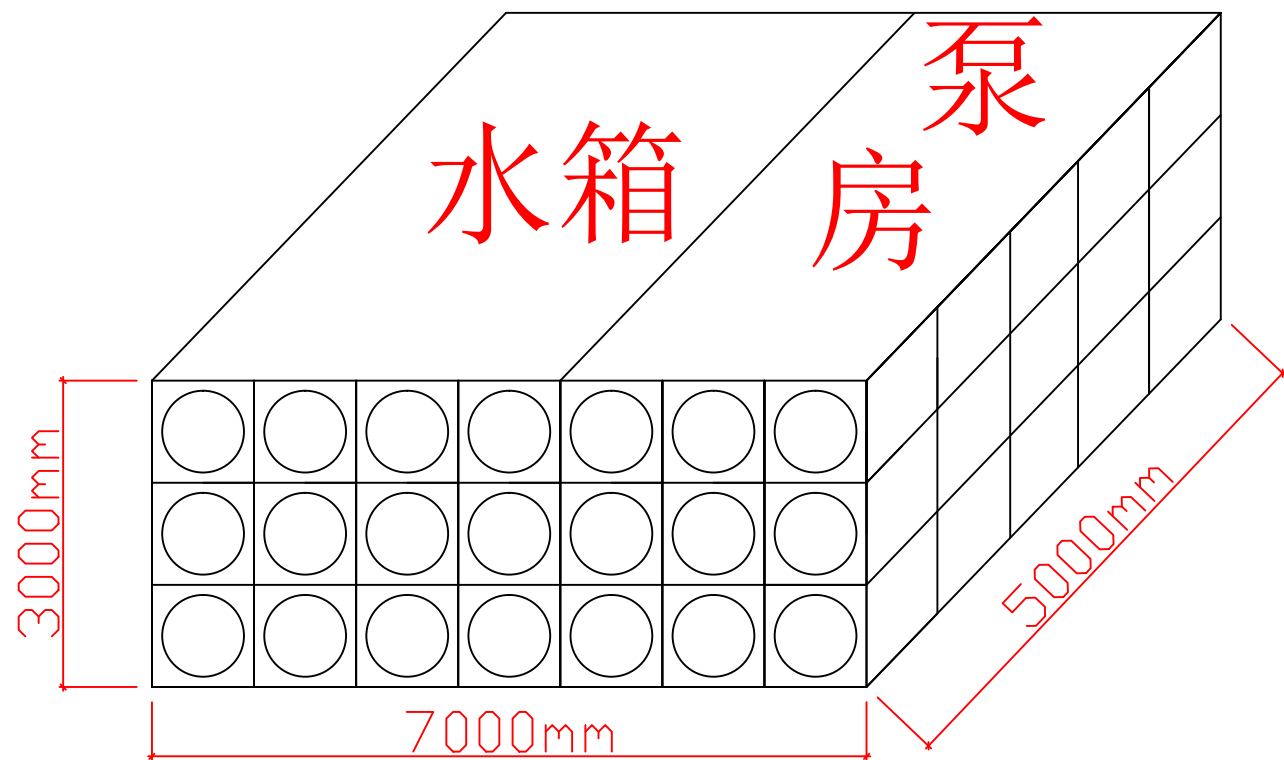


- 1、现状管线：——
- 2、新建管线：——
- 3、废除管线：-X-X-

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	后关片区供水改造工程	后关片区平面图13	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-02	日 期	2025.10



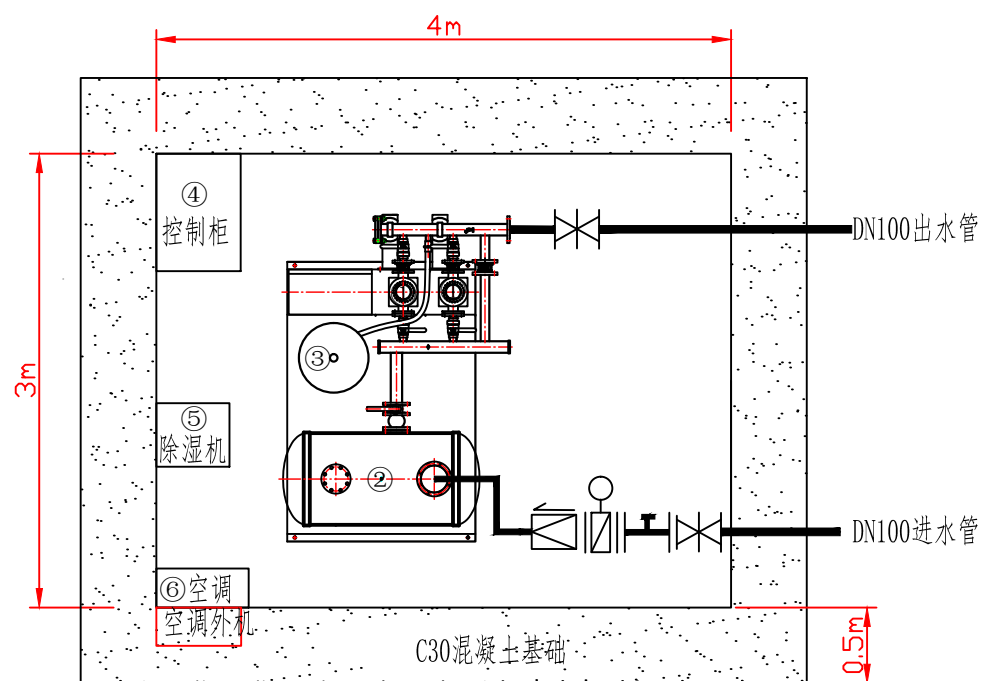
平面图



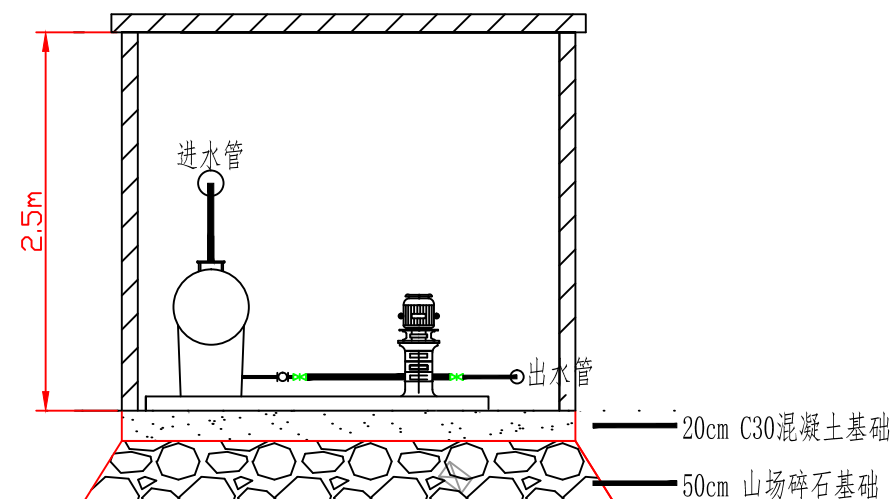
基础图

说明:

1. 箱泵一体化设备, 外观尺寸长宽高分别为: 7000mm*5000mm*3000mm。
2. 水箱部分尺寸为: 4000mm*5000mm*3000mm。
3. 泵房尺寸为: 3000mm*5000mm*3000mm。
4. 设备参数: 泵组1: $Q=13\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=50\text{m}$; 泵组2: $Q=8\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=60\text{m}$, 均一用一备。
5. 设备基础换填500mm山场碎石+500mmC30混凝土后做条形基础。



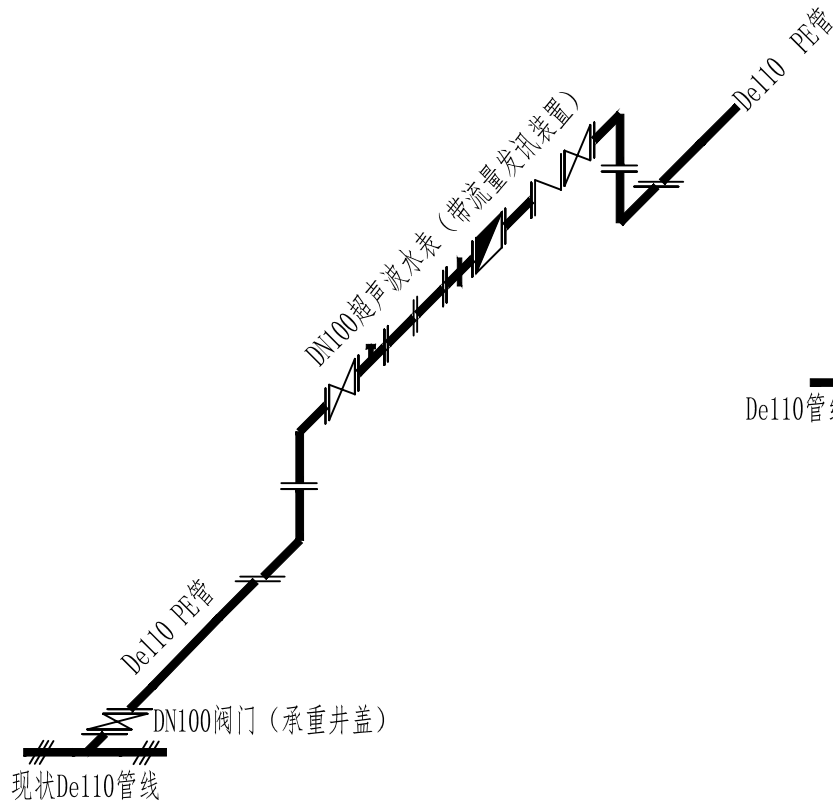
室外一体化泵站平面图



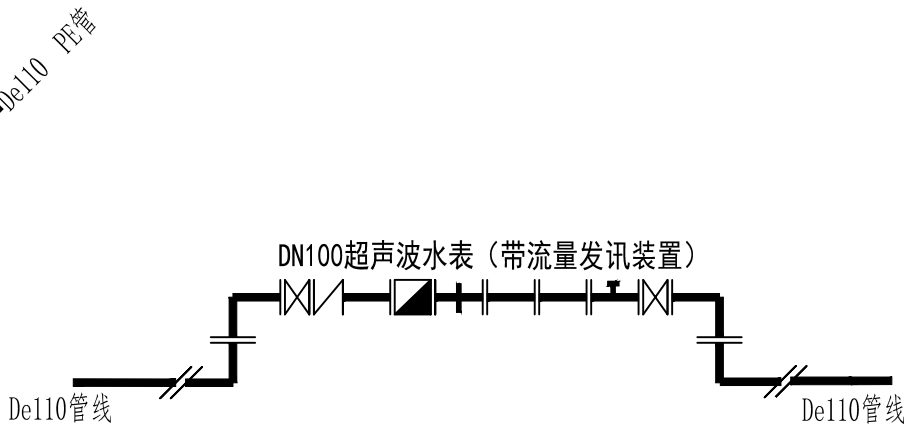
室外一体化泵站剖面图

说明:

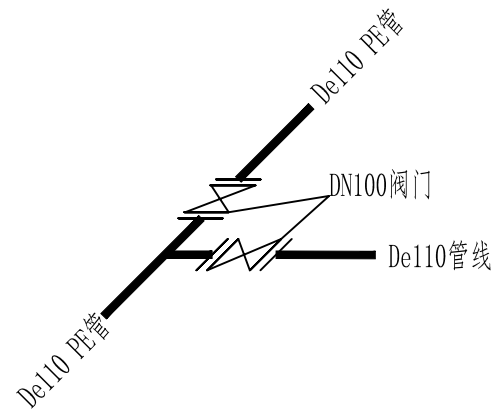
1. 本项目供水至地势最高用户后将通往3处沉砂池的管线断开，不采用沉砂池供水。
2. 设备参数： $Q=13\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=70\text{m}$ ，一用一备。



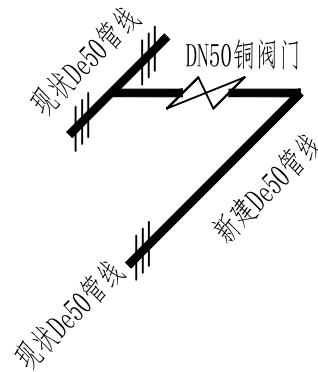
安装节点图①



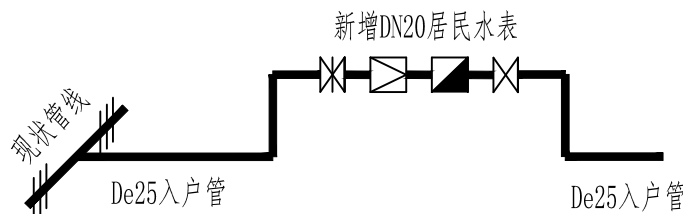
安装节点图②



安装节点图③

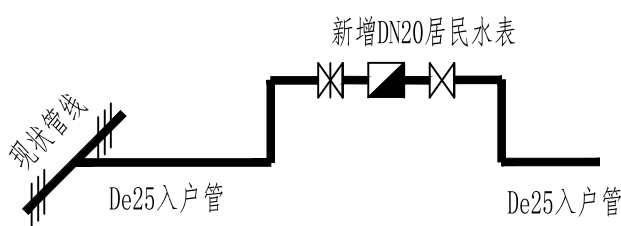


安装节点图④



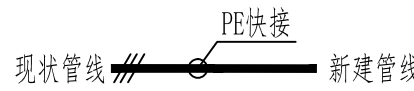
新增减压阀居民水表（4组）

示意图



新增居民水表（17组）

示意图



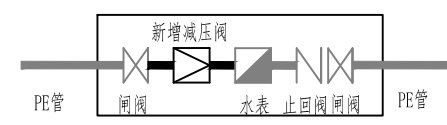
新旧管连接

示意图



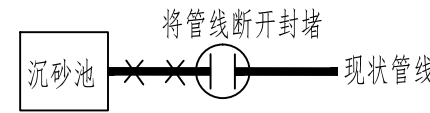
增设闸阀

示意图



增设支管减压阀

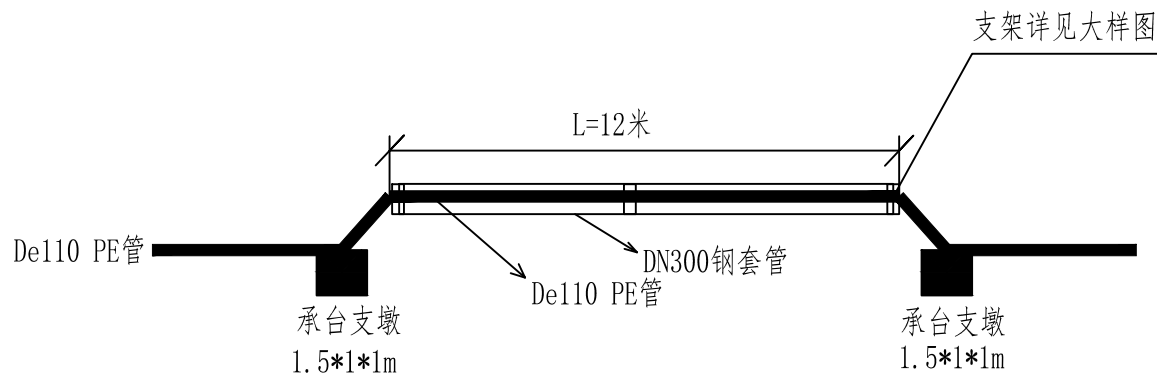
示意图



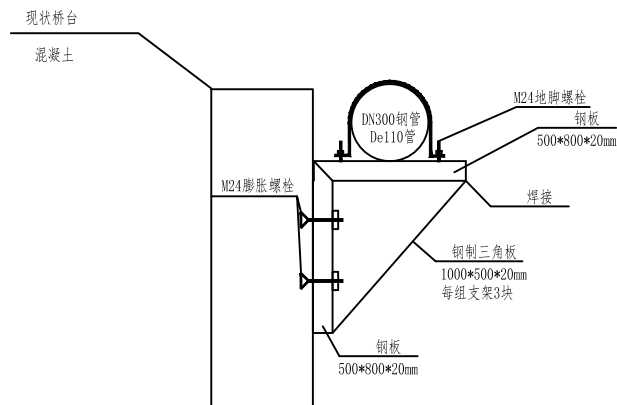
沉砂池管线切断

示意图

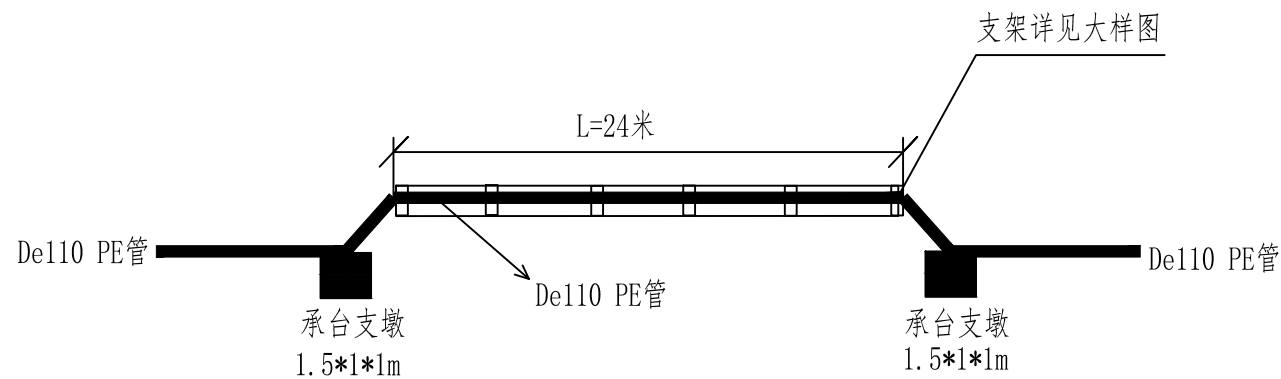
连云港清源科技有限公司 设计证书号：市政乙级A232004701	工程名称	后关片区供水改造工程	节点图	审 定		审 核		设 计		工程编号		设计阶段	施工图
	图 别	给水		会 签		校 核		制 图		图纸编号	G-06	日 期	2025.10



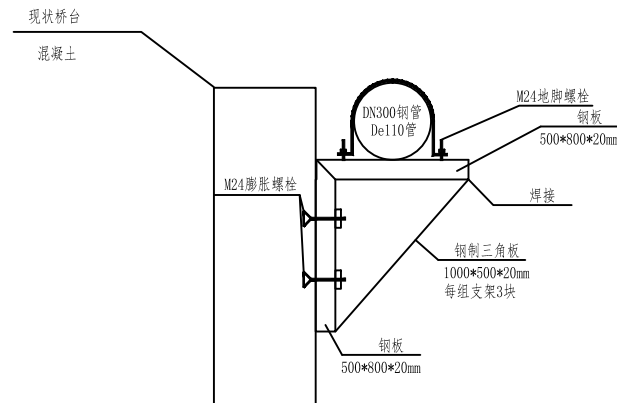
明装管线大样图
套管示意图



支架做法



明装管线大样图



支架做法

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
图 别

后关片区供水改造工程
给水

节点图

审 定
会 签

审 核
校 核

设 计
制 图

工程编号
图纸编号

G-06

设计阶段
日 期

施工图
2025. 10

管线部分主材表

序号	材料名称	规格型号	单位	数量	备注
1	软密封阀门	DN100	只	7	
2	铜阀门	DN50	只	2	
3	减压阀	DN20	只	154	
4	铜阀门	DN20	只	21	
5	三防阀	DN20	只	21	
6	止回阀	DN100	只	2	
7	伸缩器	DN100	只	2	
8	过滤器	DN100	只	2	
9	双平弯头	DN100*90°	只	8	
10	双平短管	DN100*1000	只	6	
11	双平短管	DN100*500	只	2	
12	球铁管	DN100	米	12	
13	钢管	DN300	米	36	
14	阀门井	B670	只	3	
15	水表井	1200*800	块	18	
16	水表井	400*800	块	12	
17	整体式水表井		套	21	
18	流量发讯装置		套	2	
19	PE快速接	De110	只	2	
20	PE快速接	De50	只	4	
21	PE三通	De110*110	只	2	
22	PE三通	De50*50	只	1	
23	PE三通	De50*32	只	1	
24	PE三通	De32*25	只	7	

25	PE外丝直通	De50	只	4	
26	PE异径直通	De63*50	只	4	
27	PE异径直通	De50*32	只	1	
28	PE异径直通	De32*25	只	3	
29	PE弯头	De110*90°	只	10	
30	PE弯头	De110*45°	只	10	
31	PE弯头	De90*90°	只	6	
32	PE弯头	De90*45°	只	6	
33	PE弯头	De63*90°	只	4	
34	PE弯头	De50*90°	只	2	
35	PE弯头	De25*90°	只	42	
36	PE外丝弯头	De25*90°	只	42	
37	PE法兰片	De110	只	12	
38	PE管	De110	米	1722	
39	PE管	De90	米	252	
40	PE管	De50	米	270	整改
41	PE管	De50	米	192	新建
42	PE管	De32	米	276	
43	PE管	De25	米	126	
44	超声波水表	DN100	只	2	总表
45	超声波水表	DN40	只	3	总表
46	机械水表	DN20	只	21	居民
47	标签号		只	26	

管线及配件承压等级约为1.6MPa.

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	后关片区供水改造工程	后关片区主材表	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-05	日 期	2025.10

主材表

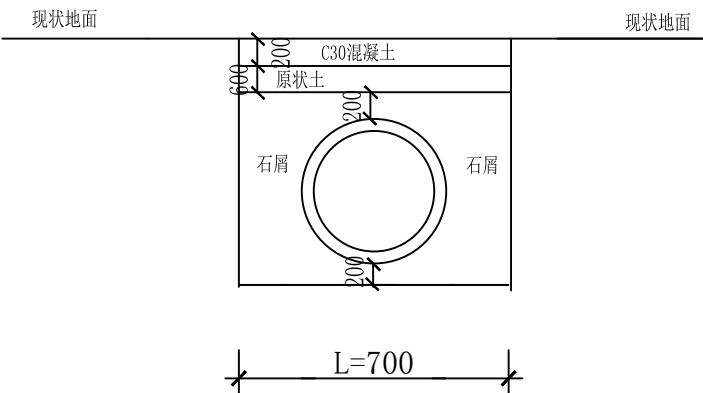
序号	名 称	规 格	单位	数量	备 注
1	软密封阀门	DN100	只	5	
2	过滤器	DN100	只	2	
3	电动阀	DN100	只	2	
4	止回阀	DN100	只	2	
5	遥控浮球阀	DN100	只	1	

箱式一体化泵站（一套）主要设备表

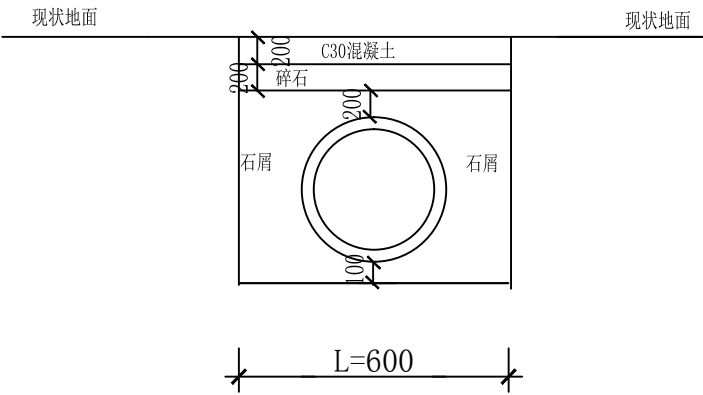
序号	名称	规格	单位	数量	材料
1	水泵	Q=13m³/h H=50m	台	2	泵组1
2	水泵	Q=8m³/h H=60m	台	2	泵组2
3	压力罐		只	1	
4	变频控制柜		套	1	
5	除湿机		台	1	
6	水箱	5*4*3=60m³	座	1	

室外一体化泵站（一套）主要设备表

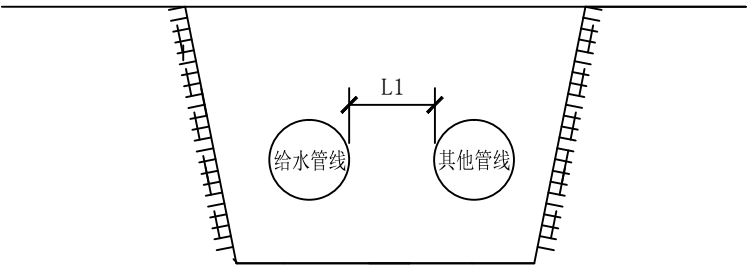
序号	名称	规格	单位	数量	材料
1	水泵	Q=13m³/h H=70m	台	2	
2	无负压稳流罐		套	1	
3	压力罐		只	1	
4	变频控制柜		套	1	
5	除湿机		台	1	
6	空调		台	1	



PE管沟槽回填示意图
De110~De90



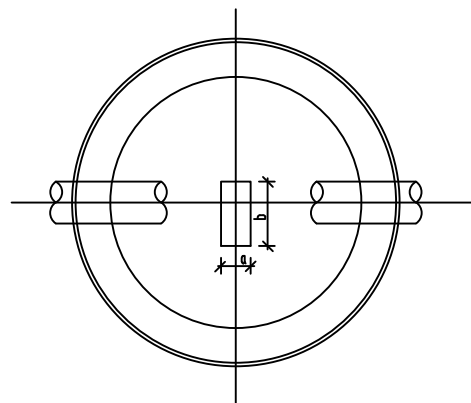
PE管沟槽回填示意图
De63~De25



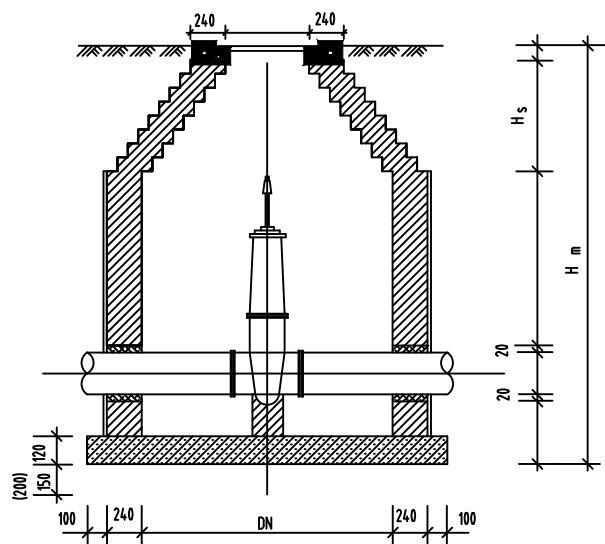
工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距L1（m）（参照《城市工程管线综合规划规范》GB50289-98）表1：

		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



平面图



剖面图

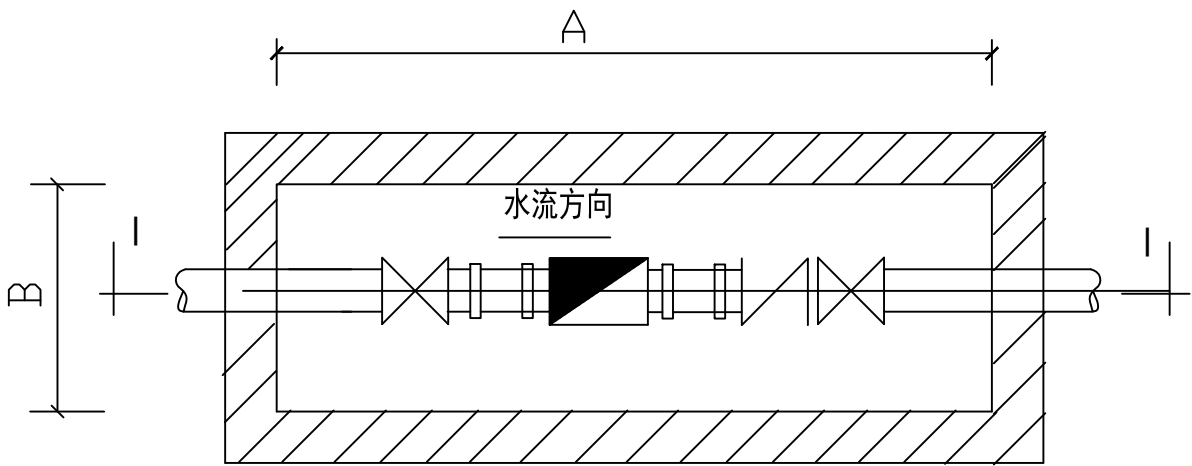
阀门井主要尺寸表

序号	公称直径 (DN)	阀门内径 (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

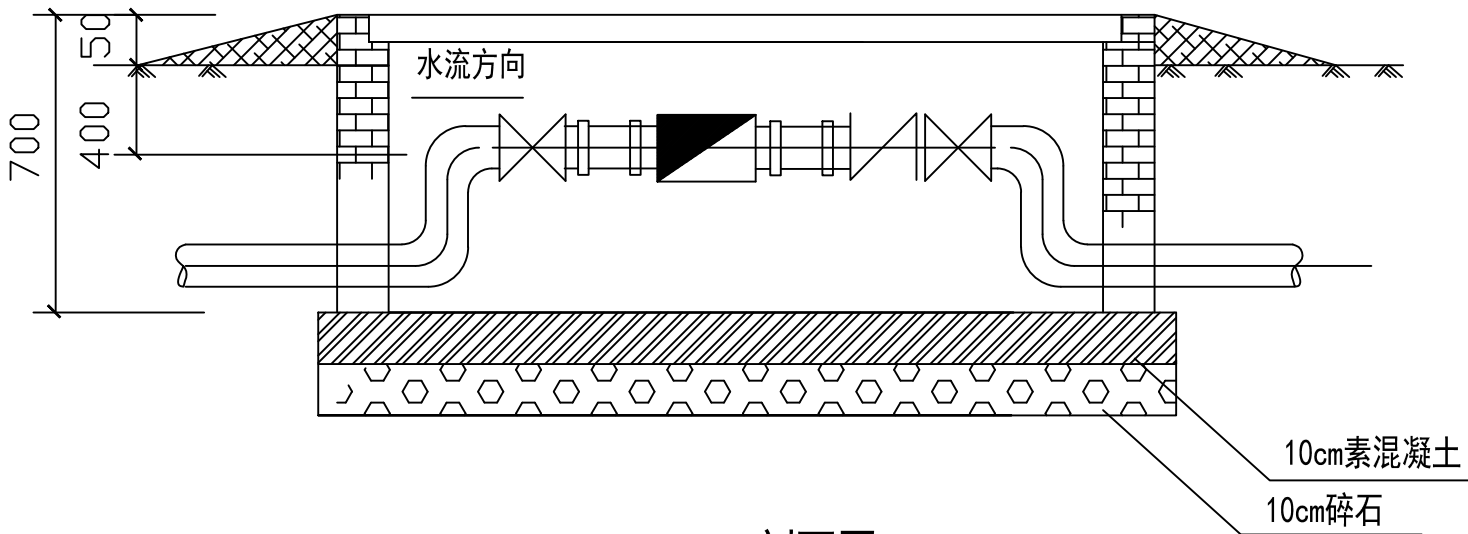
说明:

- 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

井室结构示意图						图 号	连给-2023
审 核	戴玉强	校 对	陈艳玲	设 计	沈 润	页	4



DN40水表平面图



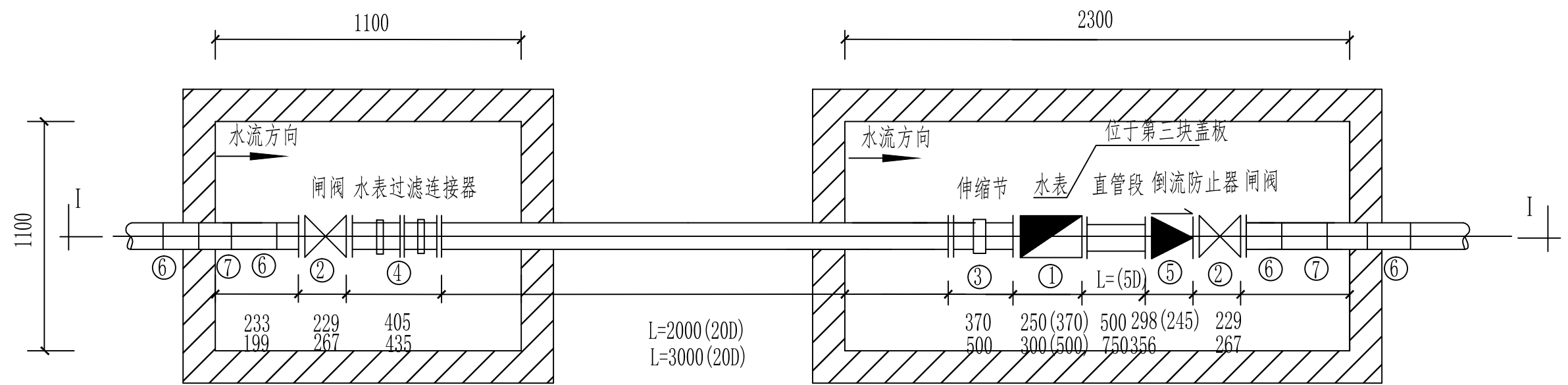
I - I 剖面图

水表井尺寸一览表

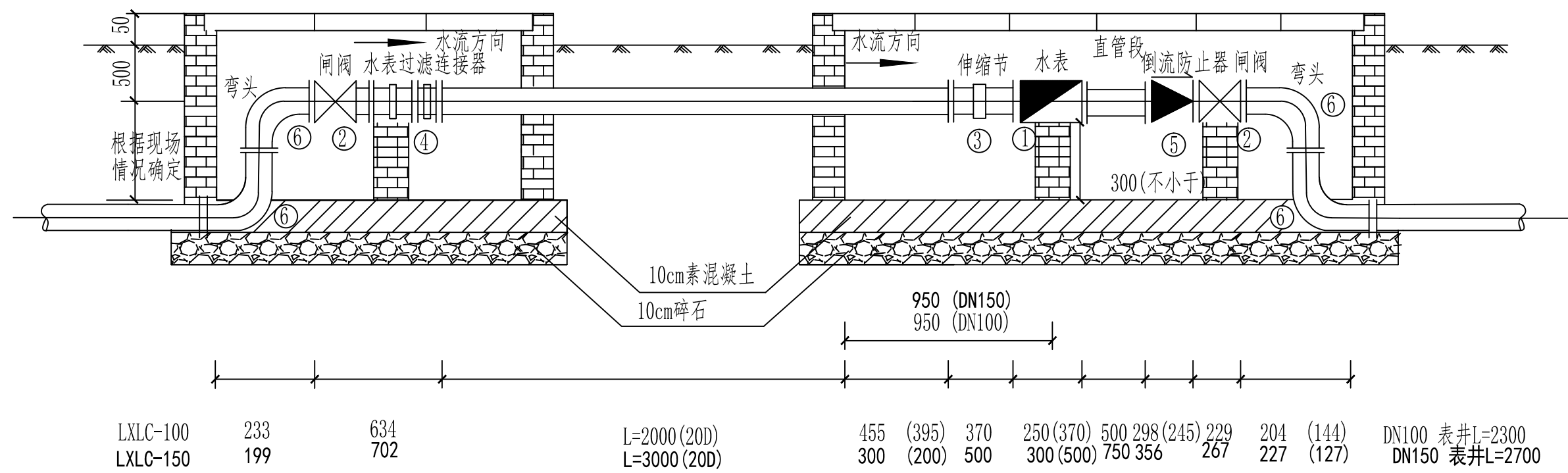
序 号	水表口径	表池内水表数量	每块井盖尺寸 (mm)	每块表井需盖板数量
1	DN40	1	800 (B) *400*30 (50)	3
2	DN32	1	800 (A) *400 (B)	1
3	DN25	1	800 (A) *400 (B)	1
4	DN20	1	620 (A) *480 (B)	1
5	DN15	1	620 (A) *480 (B)	1

- 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70厘米。

DN15、DN20、DN25、DN32、DN40水表表池						图 号	连给-2023
审 核	戴玉强	校 对	陈纪玲	设 计	沈 润	页	5



DN100 DN150 平面图



I-I 剖面图

注：DN100 水表正对进水方向第三块盖板。

DN80、DN100、DN150水表表池						图 号	连给-2023
审 核	戴志强	校 对	陈艳玲	设 计	沈 润	页	8

不同水表长度一览表

序 号	规 格	水平螺翼干式可拆卸水表 (LXLC)	垂直螺翼水表 (LXRGC/WSD)	旋翼水表 (LXS)
1	DN50	200	280	
2	DN80	225	370	370
3	DN100	250	370	370
4	DN150	300	500	500

配件一览表

序 号	名 称	配件长度 (DN50)	配件长度 (DN80)	配件长度 (DN100)	配件长度 (DN150)
⑥	弯 头	200 (90°)	250 (90°)	270 (90°)	310 (90°)
⑤	止 回 阀	140	241	292	356
	倒流防止器			245 (298)	356
②	闸 阀	178	203	229	267
④	水表过滤连接器	355	375	405	435
①	水 表	200	225 (370)	250 (370)	300 (500)
③	伸 缩 器	200	370	370	500

井室尺寸一览表

序 号	水表型号	每块井盖尺寸 (mm)	过滤器井尺寸 (mm)	过滤器井盖板数量	水表井尺寸 (mm)	水表井盖板数量
1	DN50	800*400*30	700*1100	3	1500*700	4
2	DN80	1200*400*50	1100*1100	3	2300*1100	6
3	DN100	1200*400*50	1100*1100	3	2300*1100	6
4	DN150 (L=300)	1200*400*50	1100*1100	3	2700*1100	7
5	DN150 (L=500)	1200*400*50	1100*1100	3	2700*1100	7

DN80、DN100、DN150水表表池						图 号	连给-2023
审 核	臧玉强	校 对	陈艳玲	设 计	沈 润	页	9