

白龙山路（金湖路-明湖路）

施工图设计

第三册 给水

常州市市政工程设计研究院有限公司

二〇二三年十月

设计说明

一、设计依据

1、相关资料

- (1) 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发管理委员会关于“白龙山路（金湖路-明湖路）”的设计委托书。
- (2) 建设单位提供的道路平面地形图（电子版）。
- (3) 建设单位提供的区域控制性规划图及确认的道路平面方案图（电子版）。
- (4) 常州市金坛区城乡测绘院的市政工程测量报告（电子版，2023.09）。
- (5) 江苏宏建岩土工程技术有限公司提供的“开发区2016~2017年度市政工程二标段~白龙山路岩土工程勘察报告”。（电子版，2017.03）。
- (6) 本院关于“白龙山路（金湖路-明湖路）”的设计任务书。

2、设计规程、规范

- (1) 《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）
- (2) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）
- (3) 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）
- (4) 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015年版）
- (5) 《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T13295-2019）

3、标准图集

- (1) 《检查井盖》（GB/T23858-2009）。

二、工程概况

1、（1）现状说明：白龙山路现状为农田，道路范围内无现状管线。金湖路有现状污水、雨水、信息、供电管线，明湖路有现状污水、雨水、给水、信息、供电管线。

(2) 设计范围及管径：全线敷设 DN300 球墨铸铁管。

(3) 地质概况

根据野外编录及静探资料，将5米内土层划分为以下几层：

①填土：杂色，结构松散，湿，主要为粘性土，夹植物根茎，土质不均匀，工程性能很差。

③粉质粘土：灰黄色，可塑状态，摇震反应无，稍有光泽，干强度中，韧性中。中

等压缩性，工程性能较好。以上土层地质时代为Q4。

各土层静力触探指标、地基土承载力特征值(表4-1)

土层编号	土层名称	双桥静力触探指标		地基土承载力	压缩模量	基底摩擦系数	固结快剪		重力密度
		锥尖	侧壁				f_{ak}	μ	
①	填土	qc (Mpa)	fs (kPa)	fak (kPa)	ES1-2	μ	C_q (Kpa)	Φ_q (度)	γ (KN/m ³)
③	粉质粘土	1.57	67.3	180	7.8	0.25	42	13	19.8

三、高程系统及尺寸单位

- 1、高程系统：1985 国家高程基准（2000 国家大地坐标系）。
- 2、尺寸单位：管径以毫米计，坡度以千分率计，其他均以米计。

3、本设计所注雨水管设计标高为管内底标高，给水管设计标高为管中心标高，燃气管设计标高为管顶标高，信息管和供电管（沟）设计标高为管（沟）底标高。

四、管道

- 1、管材：采用球墨铸铁管及管件(GB/T13295-2019)。
- 2、管道接口：球墨铸铁管采用 T 型滑入式橡胶圈接口连接。
- 3、压力：设计工作压力 ≤ 0.4 Mpa，施工完毕后，铸铁管按 0.8Mpa 做水压试验。
- 4、管道基础：采用素土夯实基础。当管道基础坐落在①层时，沟槽开挖遇湿软路段时，湿软土的厚度小于 1.50m 时，则在沟槽范围内清除杂填土并换填 3%灰土回填、夯实；湿软土的厚度大于 1.50m 时，则换填 40cm 碎石土，并分层回填、夯实。该部分工程量须由建设参与各方现场确认。
- 5、排气阀等保温：采用 3cm 厚离心玻璃棉保温，外加玻璃钢铝箱保护。
- 五、管道敷设
- 1、各种管道安装应严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）有关规定执行。
- 2、承插口管道连接时，承口应逆水流方向，插口应顺水流方向敷设。

景观					
电气					
结构					
建筑					
给排水					
桥梁					
管道					
设计说明					
一、设计依据					
1、相关资料					
(1) 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发管理委员会关于“白龙山路（金湖路-明湖路）”的设计委托书。					
(2) 建设单位提供的道路平面地形图（电子版）。					
(3) 建设单位提供的区域控制性规划图及确认的道路平面方案图（电子版）。					
(4) 常州市金坛区城乡测绘院的市政工程测量报告（电子版，2023.09）。					
(5) 江苏宏建岩土工程技术有限公司提供的“开发区2016~2017年度市政工程二标段~白龙山路岩土工程勘察报告”。（电子版，2017.03）。					
(6) 本院关于“白龙山路（金湖路-明湖路）”的设计任务书。					
2、设计规程、规范					
(1) 《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）					
(2) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）					
(3) 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）					
(4) 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015年版）					
(5) 《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T13295-2019）					
3、标准图集					
(1) 《检查井盖》（GB/T23858-2009）。					
二、工程概况					
1、（1）现状说明：白龙山路现状为农田，道路范围内无现状管线。金湖路有现状污水、雨水、信息、供电管线，明湖路有现状污水、雨水、给水、信息、供电管线。					
(2) 设计范围及管径：全线敷设 DN300 球墨铸铁管。					
(3) 地质概况					
根据野外编录及静探资料，将5米内土层划分为以下几层：					
①填土：杂色，结构松散，湿，主要为粘性土，夹植物根茎，土质不均匀，工程性能很差。					
③粉质粘土：灰黄色，可塑状态，摇震反应无，稍有光泽，干强度中，韧性中。中					
(盖章处)					
常州市市政工程设计研究院有限公司					
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.					
常州白龙山路（金湖路-明湖路）					
建设单位：江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发管理委员会					
管道工程					
工程编号：2023-073					
设计阶段：施工图					
给水管道说明以及工程数量表（一）					
图纸编号：GD-J-01					
日期：2023.10					
项目负责人	李鹏飞	专业负责人	居凯艳	图例	
设计	周欢	复核	居凯艳	比例	
审核	张丹	审定	戴罗平	日期	

景观

3、雨季施工时，应采取防止管道、渠道上浮的措施，如发生异常不能满足规范要求，需返工处理。

一、沟槽要求：

沟槽开挖不得超挖，如超挖，严禁直接用素土回填；沟槽内不得回填大于100mm的杂填土。机动车道范围内给水管道沟槽采用4%掺灰土回填。道路结构层范围内同道路标准。人行道及绿化带采用素土回填。

二、阀门井：

阀门井采用地面操作立式阀门井，详见07MS101-2。位于车行道的阀门井井周需采用加固措施，做法见井周加固图。阀门井位于车行道上采用D400级球墨铸铁井框盖（采用内置式防沉降井盖并带有自锁装置，井盖与底座间镶嵌橡胶圈，以防止异响），其他采用C250级球墨铸铁井框盖（采用内置式防沉降井盖并带有自锁装置，井盖与底座间镶嵌橡胶圈，以防异响）。检查井盖应符合《GB/T 23858-2009 检查井盖》。

三、消火栓：

消火栓离道路侧石0.5m处设置，间距不大于120m，消火栓采用SS100-1.0型地上式消火栓，详见07MS101-1/6。

四、管道验收：

1、总则：管道安装完成后应按《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)的有关规定进行水压试验、渗漏水试验及冲洗消毒。

2、压力降试验：压力降试验分为预试验阶段和主试验阶段。预试验阶段将管道内的压力升至试验压力并稳定30min，期间如有压力下降可注水补压，但不得高于试验压力；主试压阶段将水压升至试验压力，停止向管道内补水补压，15min后压力降不得超过0.03MPa，再将压力降至最大工作压力，稳压30min，不渗不漏为合格，即不允许出现压力降。

3、允许渗水量试验：采用注水法，试验时不得有漏水现象，水压升至试验压力后开始计时，每当压力下降，应及时向管道内补水，水压降不得大于0.03MPa，使管道试验压力始终保持恒定，延续时间不得少于2h，并计量恒压时间内补入试验段内的水量，实测渗水量不大于由 $Q=0.14DL$ （D-管道内径mm，L-管道长度km）计算的渗水量时为合格。

4、管道水压试验：管道水压试验的长度小于等于1000米。
五、 施工中注意事项：
1、本工程所有砖砌构筑物均应采用Mu20水泥砖砌筑。
2、除以上说明外，施工中还应遵照国家、地方有关规范规定。

给排水

桥梁

建筑

结构

电气

景观


 常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICI PAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.				项目名称		白龙山路（金湖路-明湖路）	
				建设单位		江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发管理委员会	
项目负责人		李鹏飞	专业负责人	居凯艳	工程编号		2023-073
设计		周欢	复核	居凯艳	设计阶段		施工图
审核		张丹	审定	戴罗平	比例		
					图纸编号		09-J-02
					日期		2023.10

(盖章处)

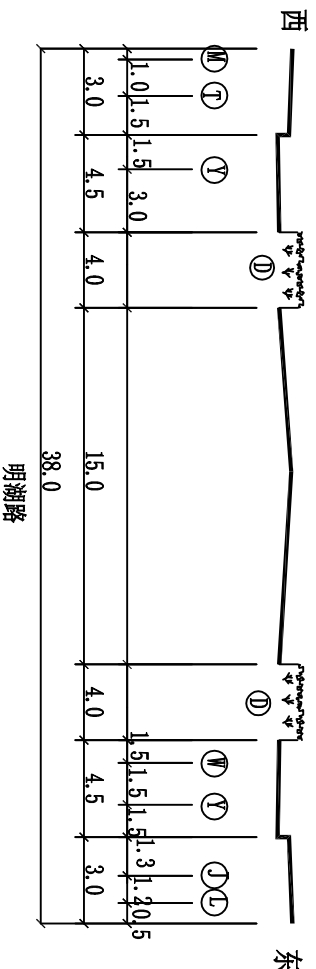
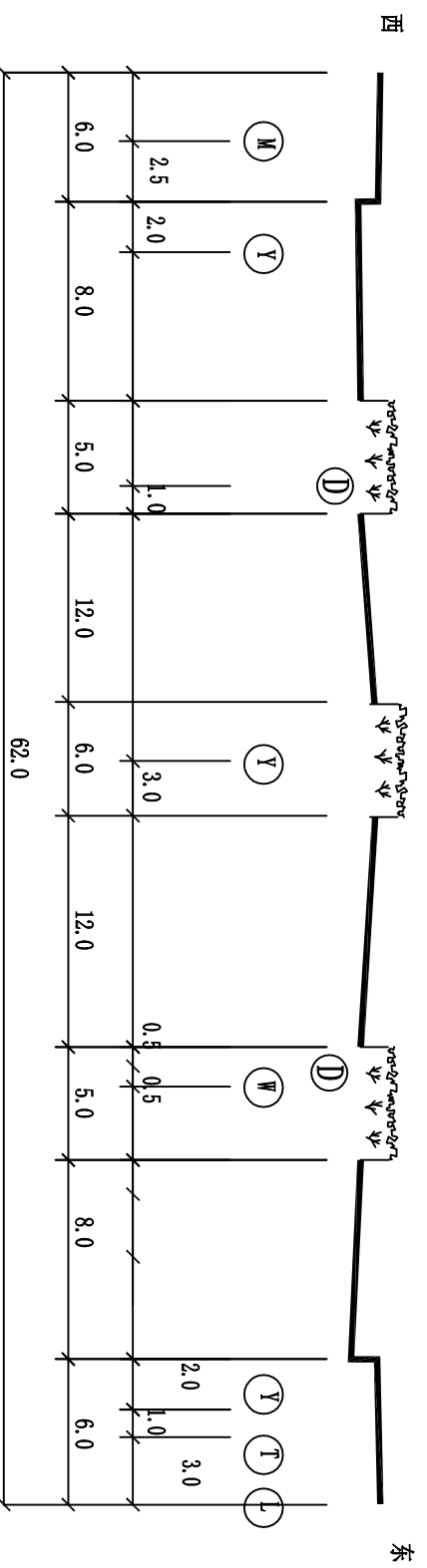
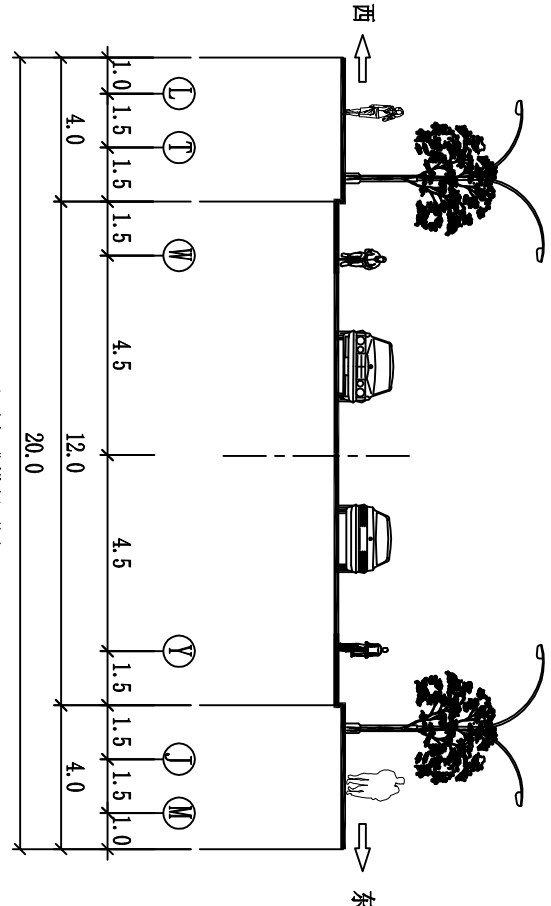
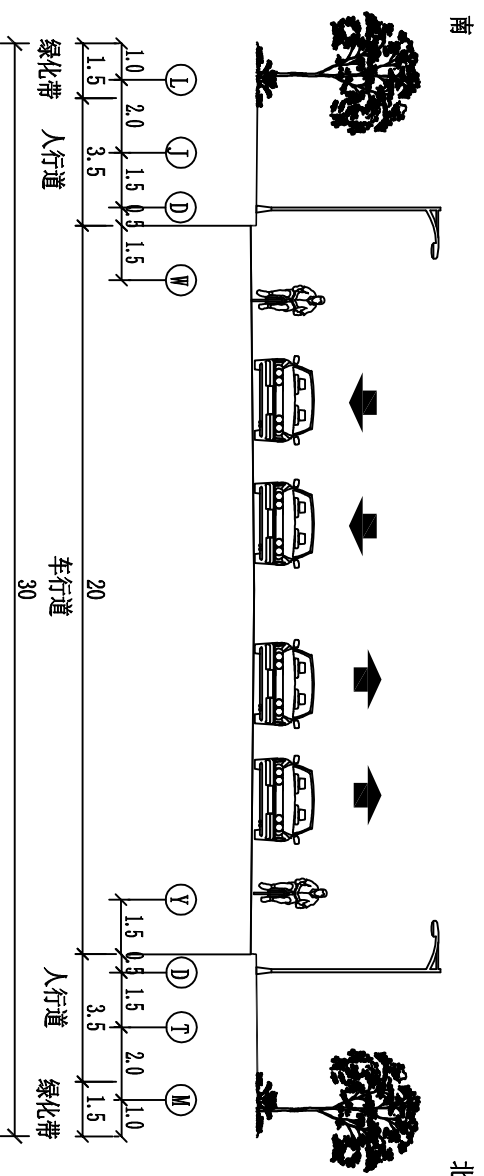
工程数量表

19	插堵	DN200	只	8	球墨铸铁	
20	插堵	DN300	只	1	球墨铸铁	
21	水平支墩	DN300	只	8	混凝土	参照 10S505
22	45° 水平弯管支墩	DN100	只	2	混凝土	参照 10S505
23	90° 水平弯管支墩	DN100	只	8	混凝土	参照 10S505
24	闸阀	DN50	只	1	球墨铸铁	
25	快速排气阀	DN50	只	1	球墨铸铁	
26	示踪带		米	956		

编号	名称	规格	单位	数量	材料	备注
1	球墨铸铁管	DN100	米	50	球墨铸铁	1.0MPa
2	球墨铸铁管	DN200	米	151	球墨铸铁	1.0MPa
3	球墨铸铁管	DN300	米	805	球墨铸铁	1.0MPa
4	承插盘三通	DN300x100	只	7	球墨铸铁	
5	双承双盘四通	DN300x200	只	4	球墨铸铁	
6	钢制排气三通	DN300x50	只	1	钢	
7	闸阀 (弹性密封)	DN100	只	7	铸铁	配 ϕ 1200 阀门井, 见 13S201
8	闸阀 (弹性密封)	DN200	只	6	铸铁	配 ϕ 1200 阀门井, 见 13S201
9	闸阀 (弹性密封)	DN300	只	2	铸铁	ϕ 1400 阀门井
10	承插弯头 (90°)	DN100	只	7	球墨铸铁	
11	承插弯头 (45°)	DN300	只	2	球墨铸铁	
12	消火栓	SS100-1.0	套	7	铸铁	
13	插盘短管	DN200	只	16	球墨铸铁	
14	插盘短管	DN100	只	14	球墨铸铁	
15	承盘短管	DN200	只	8	球墨铸铁	
16	承盘短管	DN100	只	7	球墨铸铁	
17	插盘短管	DN300	只	3	球墨铸铁	
18	承盘短管	DN300	只	3	球墨铸铁	

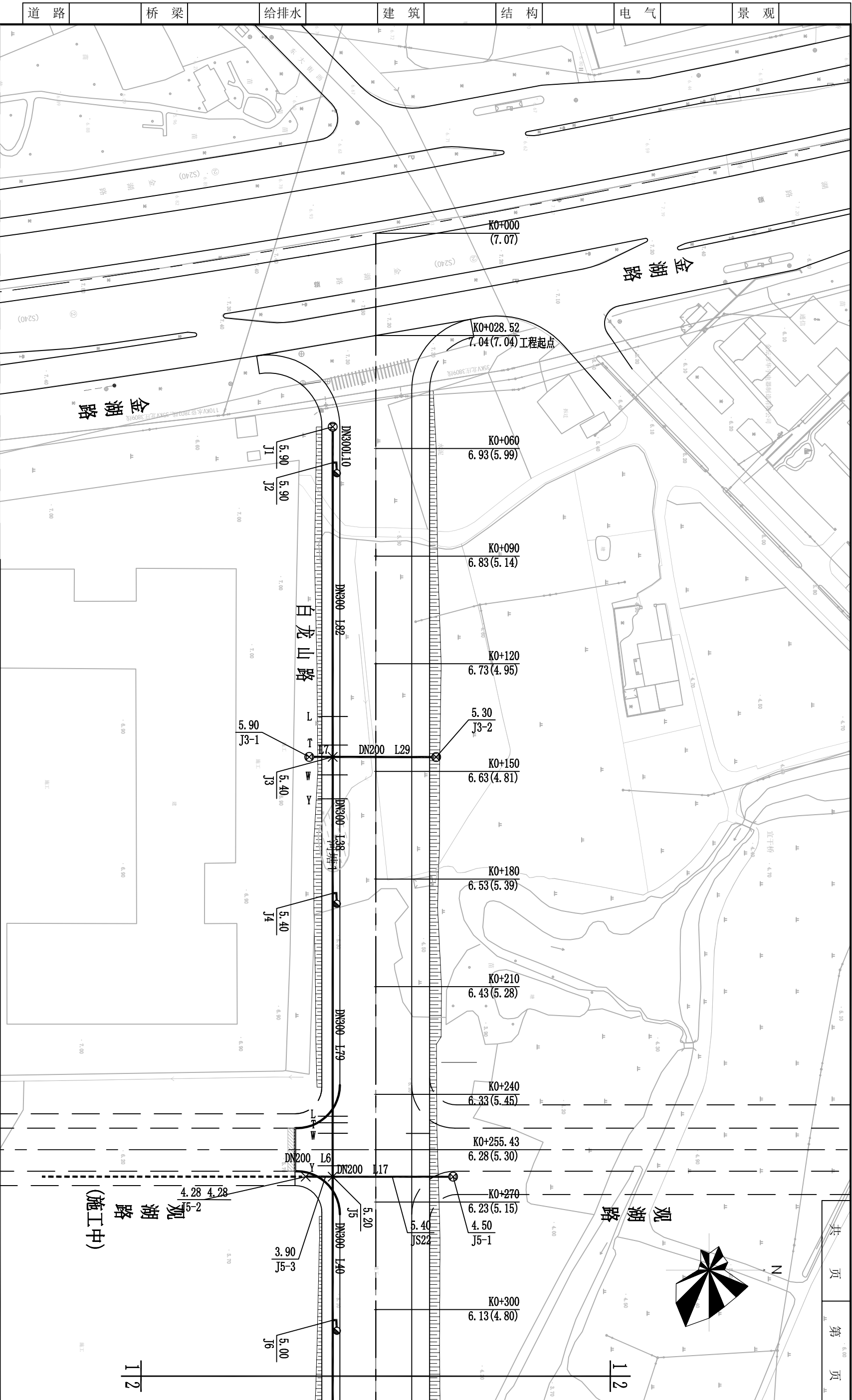
 常州市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN&RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		项目负责人	李鹏飞	专业负责人	居凯艳	项目名称	白龙山路 (金湖路-明湖路)	
		设计	周欢	复核	居凯艳	建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会	
(盖章处)		审核	张丹	审定	戴罗平	管道工程	工程编号	2023-073
		给水管道说明以及工程数量表 (三)			图纸编号	GD-J-03	设计阶段	施工图
		审				日期	2023.10	

景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路



常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		项目名称	白龙山路 (金湖路-明湖路)		
		建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会		
项目负责人	李鹏飞	专业负责人	居凯艳	工程编号	2023-073
设计	周欢	复核	居凯艳	设计阶段	施工图
审核	张丹	审定	戴罗平	比例	
				图纸编号	GD-J-04
				日期	2023.10

(盖章处)



图例

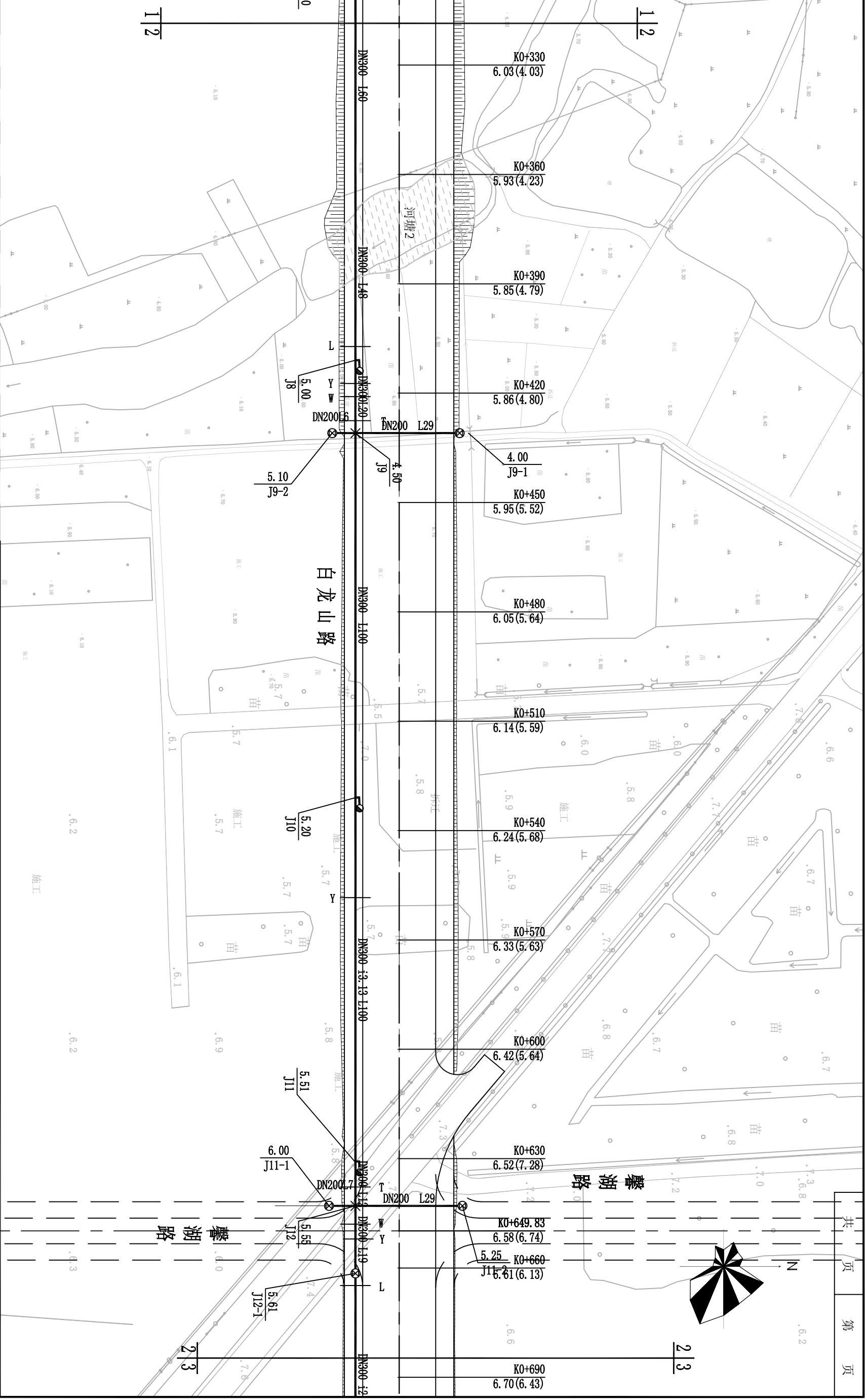
①	给水管	①	信息管
②	污水管	②	供电管
③	雨水管	③	中压燃气管

注：图中虚线和带撇者为现有管线

常州市市政工程设计研究院有限公司
 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目负责人	李鹏飞	专业负责人	居凯艳
设计	周欢	复核	居凯艳
审核	张丹	审定	戴罗平

项目名称	白龙山路（金湖路-明湖路）
建设单位	江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会
管段工程	给水管道平面图（一）
工程编号	2023-073
设计阶段	施工图
图纸编号	JD-J-05
日期	2023.10

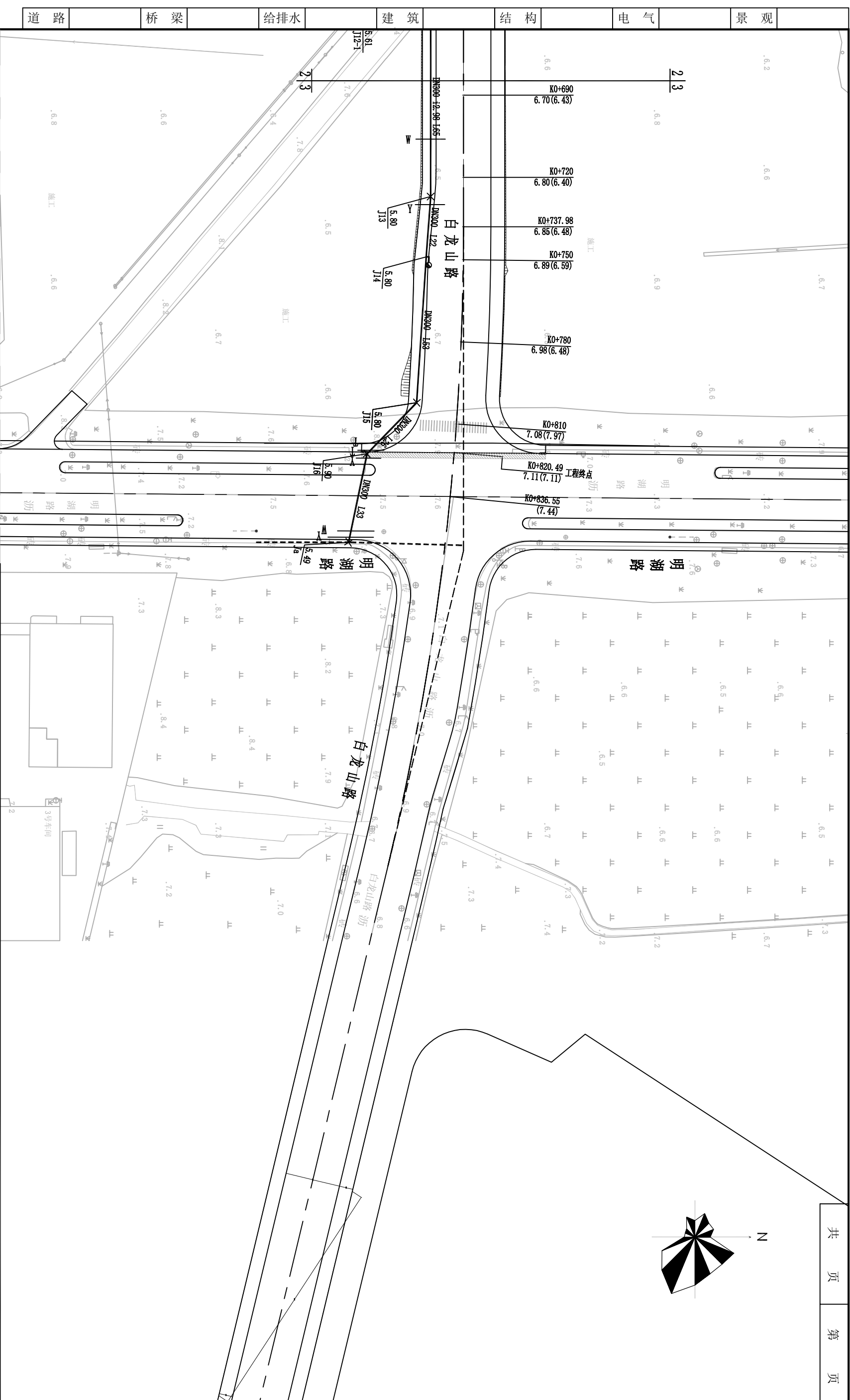
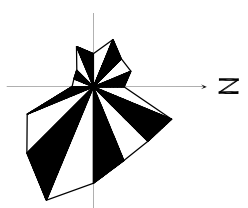


图例

①	给水管	①	信息管
②	污水管	②	供电管
③	雨水管	③	中压燃气管

注：图中虚线和带撇者为现有管线

<p>常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.</p>		<p>项目负责人 李鹏飞</p>		<p>专业负责人 居凯艳</p>		<p>项目名称 白龙山路(金湖路-明湖路)</p>	
<p>设计 周欢</p>		<p>审核 张丹</p>		<p>复核 居凯艳</p>		<p>建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会</p>	
<p>审核 张丹</p>		<p>审定 戴罗平</p>		<p>管道工程</p>		<p>工程编号 2023-073</p>	
<p>图纸编号 0D-J-06</p>		<p>给水管道平面图(二)</p>		<p>设计阶段 施工图</p>		<p>日期 2023.10</p>	



景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路

图例

①	给水管	①	信息管
②	污水管	②	供电管
③	雨水管	③	中压燃气管

注：图中虚线和带撇者为现有管线

(盖章处)

常州市市政工程设计研究院有限公司
 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

项目负责人	李鹏飞	专业负责人	居凯艳
设计	周欢	复核	居凯艳
审核	张丹	审定	戴罗平

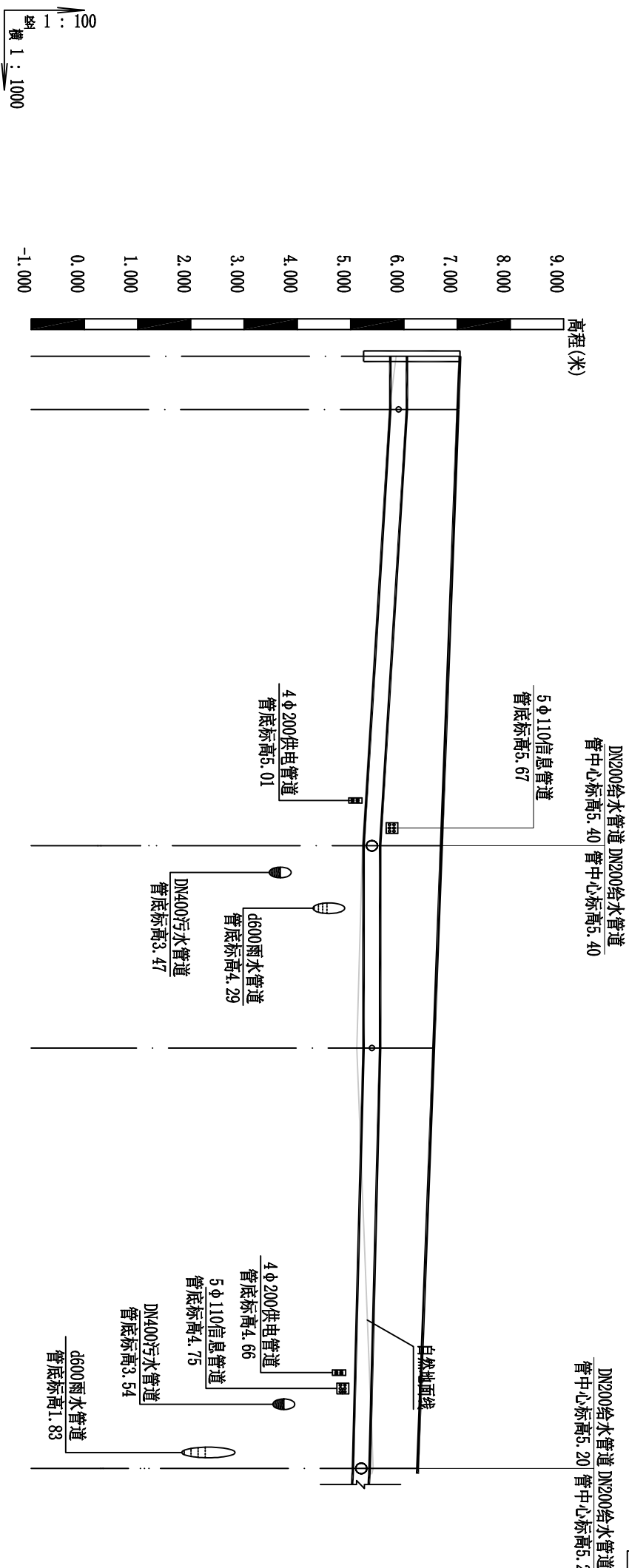
项目名称 白龙山路（金湖路-明湖路）

建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

工程编号 2023-073

设计阶段 施工图

图纸编号 给水管道平面图（三）
 比例 日期 2023.10



自然地面标高(m)	5.85	5.73	5.28	5.24	5.22	5.21	5.19	5.12	5.42
设计地面标高(m)	7.05	7.02	6.74	6.72	6.70	6.68	6.66	6.56	6.26
设计管中心标高(m)	5.90	5.90	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.20	5.20
管内底埋深(m)	1.31	1.27	1.46	1.31	1.31	1.31	1.21	1.21	1.21
管径(mm)及坡度(%)	DN300:0	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300	DN300
平面距离(m)	L10	L82	L38	L79	L10	L82	L38	L79	L10
井编号	J1	J2	J3	J4	J5	J1	J2	J3	J4
管道基础	砂石基础								

景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路

常州市市政工程设计研究院有限公司
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

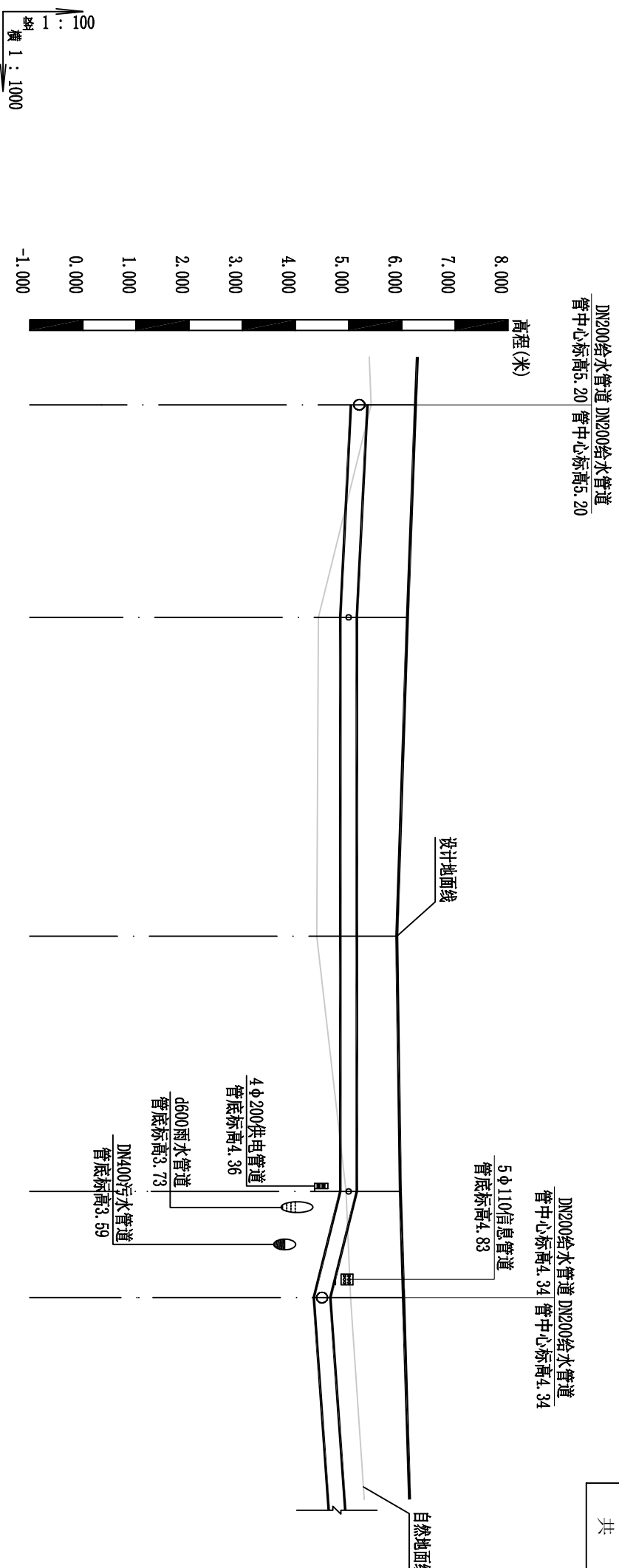
白龙山路（金湖路-明湖路）

项目名称
建设单位
江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会项目负责人
李鹏飞工程编号
2023-073设计
周欢设计阶段
施工图审核
张丹图例
日期
2023.10

(盖章处)

给水管道纵断面图(一)

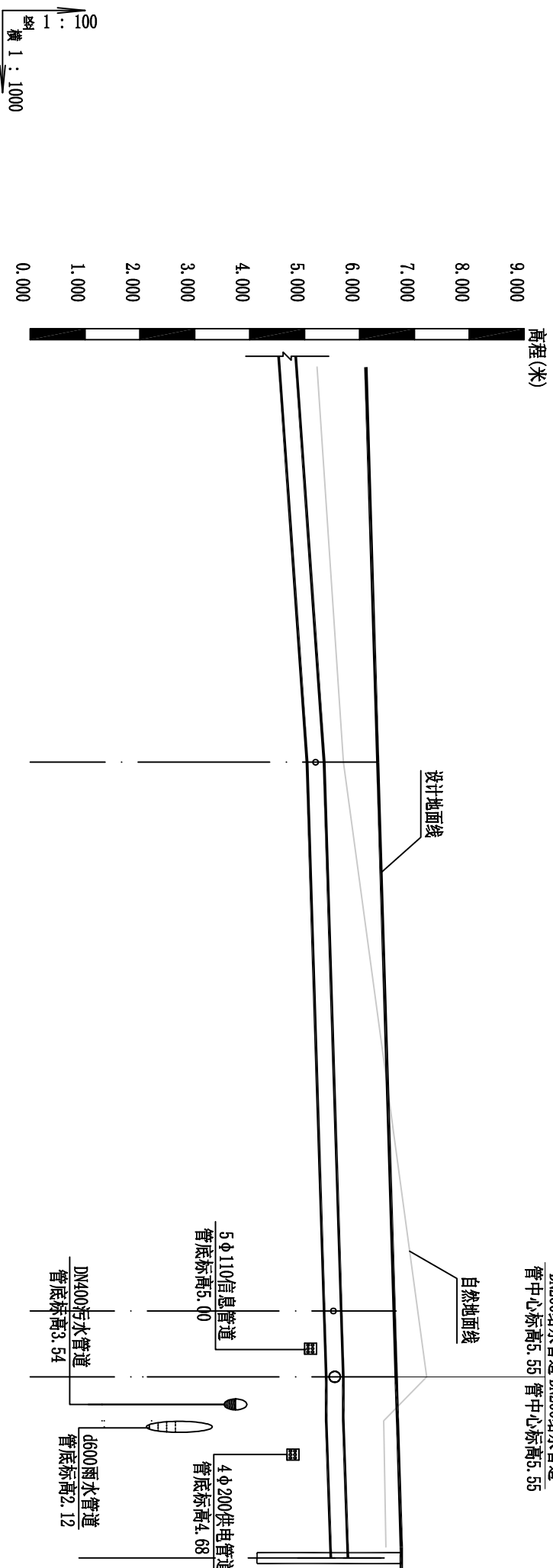
图纸编号
GD-J-08



自然地面标高(m)	5.42	4.43	4.40	4.95	4.95	5.29
设计地面标高(m)	6.26	6.11	5.91	5.97	5.97	6.15
设计管中心标高(m)	5.20	5.00	5.00	5.00	4.50	4.93
管内底埋深(m)	1.21	1.26	1.06	1.13	1.63	1.54
管径(mm)及坡度(%)	DN300 i5	DN300 i5	DN300 i0	DN300 i25.03	DN300 i17	DN300 i17
平面距离(m)	L40	L60	L48	L20	L100(38)	
井编号	J5	J6	J7	J8	J9	
管道基础	砂石基础					

景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路

常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.				项目名称 白龙山路(金湖路-明湖路)	
项目负责人 李鹏飞				建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会	
设计 周欢				工程编号 2023-073	
审核 张丹				设计阶段 施工图	
专业负责人 居凯艳				比例	
审核 戴罗平				日期 2023.10	
(盖章处)				图纸编号 GD-J-09	

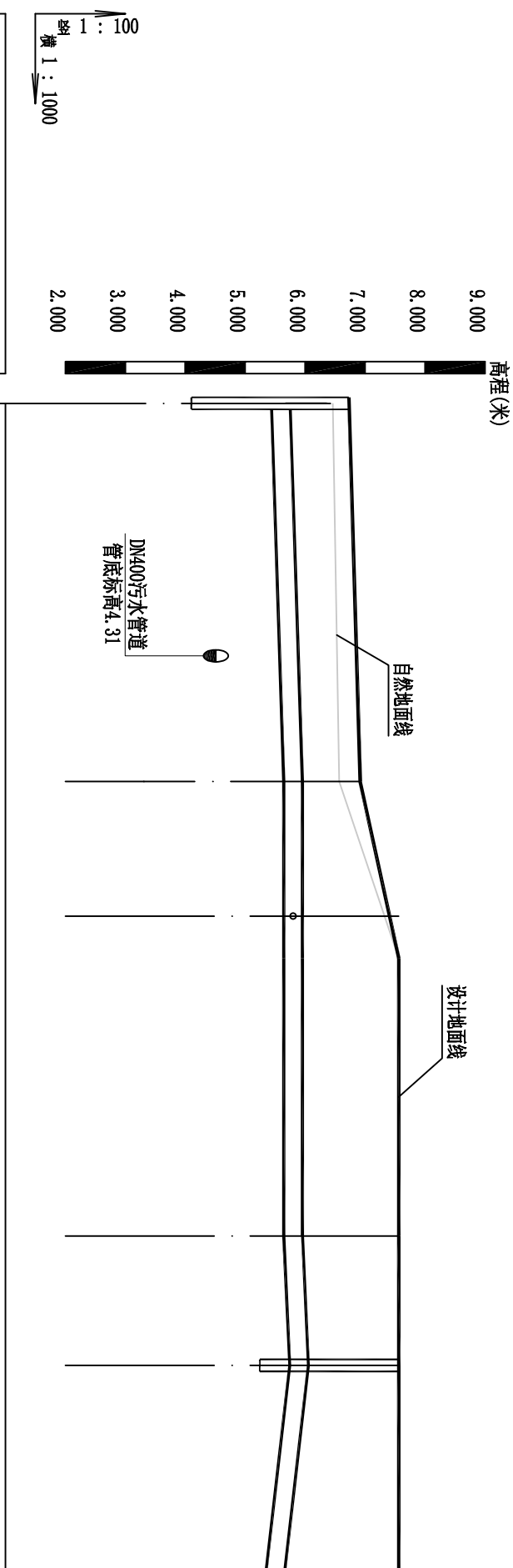


自然地面标高(m)	5.23	5.71	5.72	6.98
设计地面标高(m)	6.12	6.33	6.67	6.76
设计管中心标高(m)	4.93	5.20	5.55	5.79
管内底埋深(m)	1.58	1.29	1.27	1.13
管径(mm)及坡度(%)	DN300 17	DN300 13.13	DN300 13.29	
平面距离(m)	L100(72)	L100	L12	L84(19)
井编号	J10	J11	J12	J12-1
管道基础	砂石基础			

景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路

常州市市政工程设计研究院有限公司		白龙山路(金湖路-明湖路)	
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会	
项目负责人	李鹏飞	专业负责人	居凯艳
设计	周欢	复核	居凯艳
审核	张丹	审定	戴罗平
项目名称		管道工程	
建设单位		江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会	
工程编号		2023-073	
设计阶段		施工图	
给水管道纵断面图(三)		比例	
图纸编号		GD-J-10	
日期		2023.10	

(盖章处)



自然地面标高(m)	6.48	6.57	7.56	7.56	7.56	7.56
设计地面标高(m)	6.76	6.92	7.56	7.56	7.56	7.56
设计管中心标高(m)	5.79	5.80	5.80	5.80	5.90	5.49
管内底埋深(m)	1.13	1.28	1.92	1.92	1.82	2.23
管径(mm)及坡度(‰)	DN300 1.84(65)	DN300 L22	DN300 L53	DN300 L22	DN300 L22	DN300 L36
平面距离(m)	i0					
井编号	J12-1	J13	J14	J15	J16	Ja
管道基础	砂石基础					

景观 电气 结构 建筑 给排水 桥梁 道路

常州市市政工程设计研究院有限公司
CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

白龙山路(金湖路-明湖路)

项目名称
建设单位
江苏省金坛华罗庚高新技术产业开发区管理委员会

项目负责人 李鹏飞

专业负责人 居凯艳

管道工程

工程编号 2023-073

设计 周欢

复核 居凯艳

给水管道纵断面图(四)

设计阶段 施工图

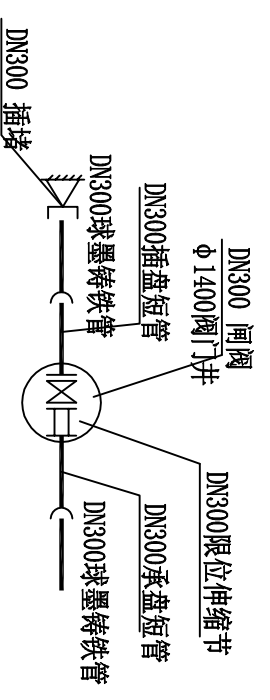
审核 张丹

审定 戴罗平

图纸编号 GD-J-11

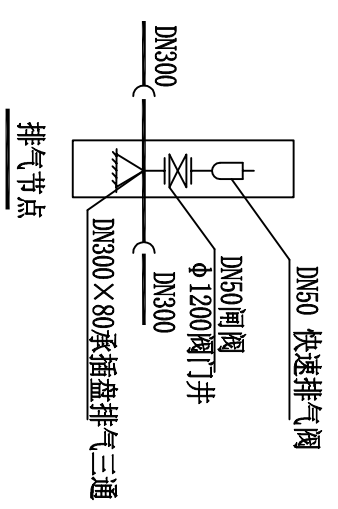
日期 2023.10

(盖章处)



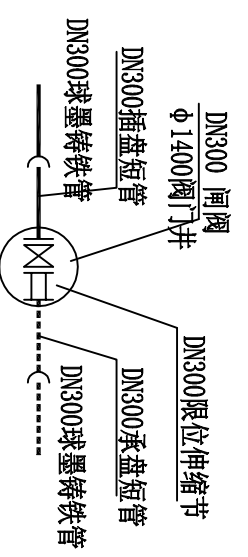
DN300 阀门节点大样

J1



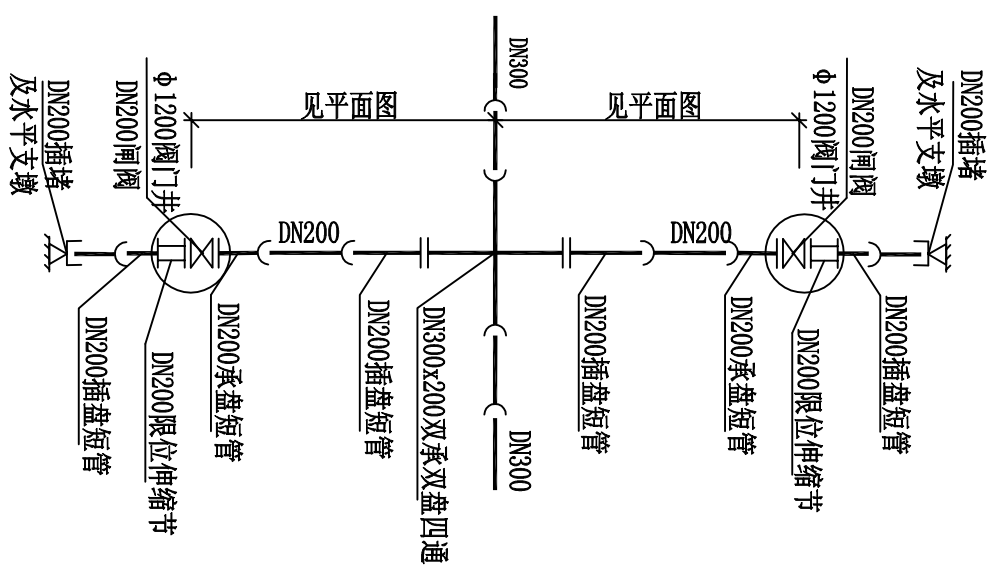
排气节点

J12-1

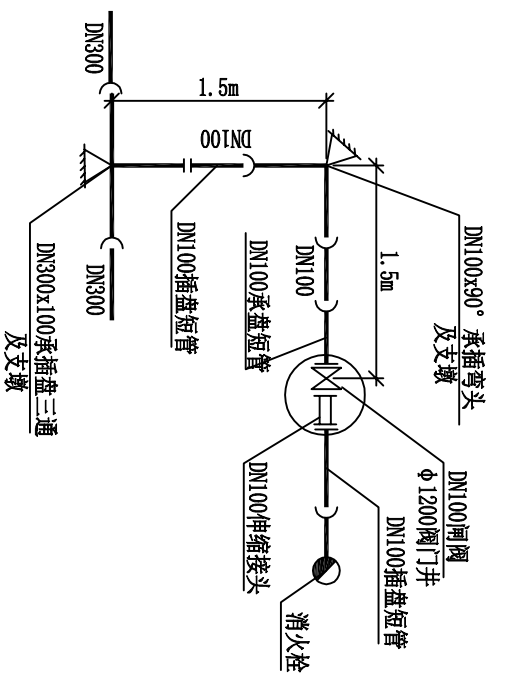


DN300 阀门

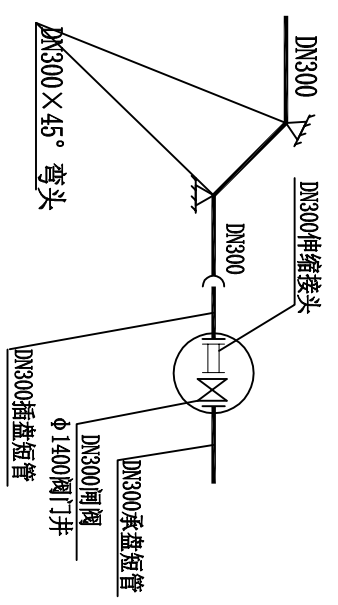
J12-1



J3、J5、J9、J12



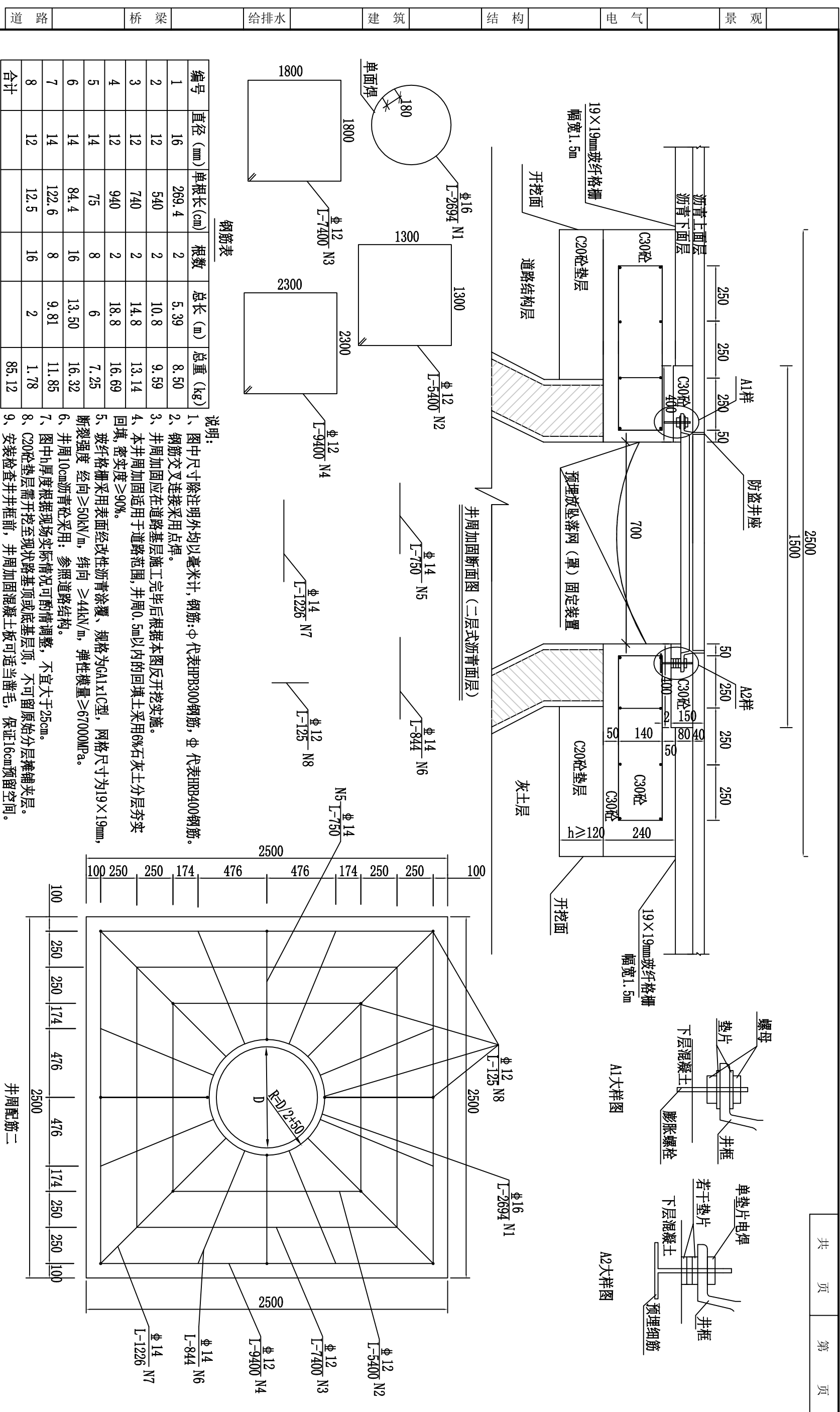
J2、J4、J6、J8、J10、J11、J14
共7个



J15-J16

(盖章处)

		常州市市政工程设计研究院有限公司 CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		项目名称 白龙山路（金湖路-明湖路）	
项目负责人 李鹏飞		专业负责人 居凯艳		建设单位 江苏省金坛华罗庚高新技术开发区管理委员会	
设计 周欢		复核 居凯艳		管道工程 工程编号 2023-073	
审核 张丹		审定 戴罗平		给水管道节点大样图 设计阶段 施工图	
图纸编号 GD-J-12		日期 2023.10		比例 1:1	



常州市市政工程设计研究院有限公司

CHANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

常州白龙山路（金湖路-明湖路）

项目负责人	李鹏飞	专业负责人	居凯艳
设计	周欢	复核	居凯艳
审核	张丹	审定	戴罗平

阀门井井周加固大样图

工程编号: 2023-073
设计阶段: 施工图
日期: 2023.10

(盖章处)