序号	图 表 名 称	图表号	页 数	备 注		序号	图 表 名 称	图表号	页 数	备 注
	管线工程					28	DN100单水表井 消防栓水表专用	S01P028	1	
1	给排水工程设计说明	S01P001	16			29	球墨铸铁给水管基础图	S01P029	1	
2	雨水主要工程数量表	S01P002	1			30	现状综合管线工程数量表	S01P030	1	
3	雨水平面设计图	S01P003	2			31	现状管混凝土包固设计图	S01P031	1	
4	雨水纵断面设计图	S01P004	2			32	现状燃气管道包固设计图	S01P032	1	
5	雨水检查井坐标及规格表	S01P005	1			33	现状管线保护设计图	S01P033	1	
6	污水主要工程数量表	S01P006	1			34	现状检查井提升大样图	S01P034	1	
7	污水平面设计图	S01P007	2			35	管线综合横断面图	S01P035	3	
8	污水纵断面设计图	S01P008	1							
9	污水检查井坐标及规格表	S01P009	1							
10	预制混凝土井筒（双排踏步）ϕ700	S01P010	1							
11	防坠落板大样图	S01P011	1							
12	检查井塑钢踏步	S01P012	1							
13	ϕ700球墨铸铁可调式防沉降井盖座	S01P013	1							
14	防沉降井盖井周加固设计图	S01P014	2							
15	雨水口连接管沟槽宽度及回填详图	S01P015	1							
16	135°、180° 混凝土管道及承插管接口处基础图	S01P016	1							
17	钢筋砼管道沟槽宽度、回填详图	S01P017	1							
18	球墨铸铁污水管基础图	S01P018	1							
19	新建管道与现状检查井连接细部图	S01P019	1							
20	新建管道与新建检查井连接细部图	S01P020	1							
21	新旧排水管接驳示意图	S01P021	1							
22	管道交叉处理图	S01P022	1							
23	拉森钢板桩基坑支护	S01P023	3							
24	市政消火栓平面布置图	S01P024	1							
25	市政消火栓主要工程数量表	S01P025	1							
26	室外消火栓及水表管道连接安装图	S01P026	1							
27	硬密封闸阀砖砌井（预制井圈）	S01P027	1							

专业	签字	日期
风 通 隧 道		
梁 桥 构 结		
气 电 水 排		
通 交 路 道		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图 名 Drawing Name	排水工程目录	专业负责 Specialized Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P000	日期 Date	2025.06

排水工程说明书

1 概述

1.1 项目概况

本项目本项目为玉带紫宸小区配套道路，位于玉带西街西侧，和平路北侧迎宾大道以西。本项目道路的建设，将为玉带紫宸小区及配套幼儿园居民出行提供有力的保障和有效的支撑。

项目路东起玉带西街，沿规划线位向西再向南布设，南至和平路，全长 403.156 米。本项目设计内容：道路工程、给排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程等。

1.2 设计依据

（1）甲方确认的道路红线及电子地形图；

（2）测量数据及现场调查资料。

1.3 设计采用的主要标准、规范

《室外排水设计标准》（GB 50014－2021）

《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）

《城市给水工程项目规范》（GB 55026-2022）

《城乡排水工程项目规范》（GB 55027-2022）

《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB 50069-2002）

《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）

《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 版）

《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）

《市政给水管道工程及附属设施》（国家建筑标准设计图集 07MS101）

《柔性接口给水管道支墩》（10S505）

《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 13295-2019）

《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）

《给排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）

《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）

《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）

《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2023）

《排水工程用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 26081-2022）

《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332-2002）

《市政排水管道工程及附属设施》（国家建筑标准设计图集 06MS201）

《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515）

《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）

《给水排水设计手册》第三版

《给水排水制图标准》（GB/T 50106-2010）

《给水排水标准图集》（2005 年合订本）

《给水排水图集》（苏 S01-2021）（江苏省工程建设标准设计）

《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 版）

《建筑用砂》（GB/T 14684-2011）

《铸铁检查井盖》（CJ/T 511-2017）

《检查井盖》（GB/T 23858-2009）

《给水排水工程基本术语标准》（GB/T50125-2010）

1.4 高程和坐标系

本工程坐标系统采用 2000 国家坐标系，高程采用 1985 国家高程基准。

2 管线工程

2.1 管线综合设计原则

（1）根据《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016），对本工程范围内市政管线综合布置，充分利用红线内施工空间，减少拆迁。

（2）综合管线布置尽量靠近用户一侧，以减少过路管。

（3）安排管线位置时，考虑到今后的发展变化，对有可能发展的管线，留有余地。

（4）在不妨碍今后的运行、检修和合理占用土地的情况下，尽量使管线的路线短捷，缩短管

线的长度，节省建设费用。

（5）埋设在道路下的管线，原则与道路中心线平行。

（6）在道路横断面中安排管线位置时，尽可能布置在人行道、非机动车道及地块退让范围内，以便今后的维修与养护，尽量减少车行道上的井盖数量。

（7）管线综合设计时，尽可能减少道路交叉口范围内的管线交叉点数量，这样可以减少交叉管线在标高上的矛盾。

（8）管线避让原则：易弯曲的管线让不易弯曲的管线；压力管线让重力管线；小口径管线让大口径管线；柔性结构管线让刚性结构管线。

2.2 综合管线设计规范、标准及资料

《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)；

2.3 管线综合横断面设计

2.3.1 K0+000—K0+170 路段

（1）雨水管线

道路机动车道下新建雨水管线，雨水管线距离道路设计中心线 0.875m。

（2）污水管线

道路机动车道下新建污水管线，污水管线距离道路设计中心线 3.65～4.25m。

（3）给水管线

道路机动车道下新建给水管线，给水管线距离道路设计中心线 2.4m。

（4）电力管线

道路机动车道下新建电力管线，电力管线距离道路设计中心线 3.3m。

（5）通信管线

道路机动车道下新建通信管线，通信管线距离道路设计中心线 2.3m。

（6）热力管线

道路机动车道下新建热力管线，热力管线距离道路设计中心线 1.1m。

2.3.2 K0+170—K0+298 路段

（1）雨水管线

道路机动车道下新建雨水管线，雨水管线距离道路设计中心线 1.0m。

（2）污水管线

道路机动车道下新建污水管线，污水管线距离道路设计中心线 1.0m。

（3）通信管线

道路机动车道下新建通信管线，通信管线距离道路设计中心线 2.5m。

（4）给水管线

道路机动车道下新建给水管线，给水管线距离东侧道路红线 0.5-1.7m。

2.3.3 K0+298—K0+403 路段

（1）雨水管线

道路机动车道下新建雨水管线，雨水管线距离道路设计中心线 1m。

（2）污水管线

道路机动车道下新建污水管线，污水管线距离道路设计中心线 1。

（3）给水管线

道路右侧人行道新建给水管线，给水管线距离道路设计中心线 4.0m。

（4）通信管线

道路机动车道下新建通信管线，通信管线距离道路设计中心线 2.5m。

2.4 管线纵向标高控制

2.4.1 纵向标高控制概述

当工程管线交叉敷设时，自地面向下的排列顺序为：路灯管线、弱电管线、电力管线、热力管道、燃气管道、给水管道、雨水管道和污水管道。

管线发生冲突时，要按具体情况来解决，一般是：

1、还没有建设的管线让已建成的管线；

2、临时的管线让永久的管线；

3、小管道让大管道；

4、压力管道让重力自流管道；

5、可弯曲的管线让不易弯曲的管线；

6、弱电、电力管线从雨污水管下方穿越，并使用 C30 混凝土包封处理；

7、道路和各种管线的立面位置，都应采用城市统一的标高系统。

2.4.2 纵向标高控制分类说明

1、原位置附近更换管道类

标高需要与现状旧管道标高保持一致，不得随意上下调整。

2、原位置就地做深类

该类管线由于是没有迁改位置可以新建的类型，所以施工时建议道路开挖后同期施工，协助作业，可提高工作效率。直埋类管线做深后各管线需满足下表中的覆土要求：

直埋管线最小覆土深度

序号		1	2	3	4	5	6
管线名称		电力管线	电信管线	热力管线	燃气管线	给水管线	雨污水管线
最小覆土厚度（m）	人行道	0.5	0.7	0.5	0.6	0.6	0.6
	车行道	0.7	0.8	0.7	0.8	0.7	0.7

3、新建管线类

A 各新建管道需满足直埋管线最小覆土要求；

B 各新建管道需参照节点数据；

2.5 注意事项

综合布置管线时，管线之间或管线与建筑物、构筑物之间的水平距离和垂直净距要满足技术、卫生、安全等要求。管道竖向交叉的最小安全距离应尽量满足《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）中的规定，见下表。

序号	埋设在下面的管线名称 / 埋设在上面的管线名称		1	2	3	4	5		6		7	8	9	10
			给水管线	排水管线	热力管线	燃气管线	电信管线		电力管线		沟渠（基底）	涵洞（基底）	电车（轨底）	铁路（轨底）
							直埋	管块	直埋	管沟				
1	给水管线		0.15	0.40	0.15	0.15	0.50	0.15	0.15	0.15	0.50	0.15	1.00	1.00
2	排水管线		0.40	0.15	0.15	0.15	0.50	0.15	0.50	0.50	0.50	0.15	1.00	1.20
3	热力管线		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.50	0.50	0.50	0.15	1.00	1.20
4	燃气管线		0.15	0.15	0.15	0.15	0.50	0.15	0.50	0.15	0.50	0.15	1.00	1.20
5	电信管线	直埋	0.50	0.50	0.15	0.50	0.25	0.25	0.50	0.50	0.50	0.20	1.00	1.00
		管块	0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	0.50	0.50	0.50	0.25	1.00	1.00
6	电力管线	埋地	0.15	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	1.00
		管沟	0.15	0.50	0.50	0.15	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.00	1.00
7	沟渠（基底）		0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50				
8	涵洞（基底）		0.15	0.15	0.15	0.15	0.2	0.25	0.50	0.50				
9	电车（轨底）		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
10	铁路（轨底）		1.00	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00				

3 给排水工程

3.1 消防给水工程

3.1.1 消火栓工程平面设计

结合本项目给水产权单位，玉带紫宸配套道路新建市政 DN200 给水管道，设计中考虑到市政消防要求，在道路内布置 SS100/65-1.6 地上式智能消火栓，消火栓支管从和平路市政给水主干管中接出。消火栓布置在距离沥青路面边缘 0.7 米处，间距不得大于 120 米。在交叉路口处布置消火栓时，统一考虑消防要求。具体管线布置详见《消火栓平面设计图》。

3.1.2 管材、基础及接口

开挖施工消防给水管道采用 K9 级球墨铸铁管，承插胶圈接口。管件采用 T 型接口，K12 级。球墨铸铁管及管件制造应符合《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 13295-2013）的相关要求。

球墨铸铁管接口设计需按《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 13295-2013）中 7.2、7.3 及 7.4 条规定进行型式试验，且试验结果满足标准中 5.2 条柔性接口的密封性要求。采用 T 型 SBR 密封胶圈，材料应符合《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）中输水应用的相关要求。

球墨铸铁管管道采用砂基础，详见后附施工图《管道基础及回填土详图》。

3.1.3 管件

DN200 闸阀采用暗杆楔式闸阀，型号为 Z45X-16，公称压力 1.6MPa。所有产品在设计和制造过程中都严格按照 ISO9001：2000 质量体系设计、发开、生产、安装和服务的质量保证模式。

3.1.4 消火栓

消火栓型号为SS100/65-1.6，采用地上式智能消火栓，布置在人行道上，距离非机动车道边线路牙石0.7m。消火栓具体位置可由业主自行调整，但消火栓的间距不得大于120米。

3.1.5 附属构筑物

（1）管道的转角、弯头及三通处按10S505设置支墩，支墩的具体做法详见国家标准图集《柔性接口给水管道支墩》（10S505）。设计内水压力1.1MPa，土壤内摩擦角26°（徐州地区），管道位于地下水位以下的按有地下水选用，管道位于地下水位以上的按无地下水选用。

根据《给水排水工程 埋地铸铁管管道结构设计规程》（CECS 142：2002）第8.0.8要求：混凝土重力支墩的推力方向一侧应紧靠原状土。若支墩与原状土之间有空隙，应以与支墩同强度等级的混凝土填实。

（2）阀门井采用矩形钢筋混凝土闸阀井，做法参见《市政给水管道工程及附属设施》（07MS101）。阀门井井盖、井座采用防盗型球墨铸铁材质。阀门井底板应落在原状土上且在施工排水过程中不受扰动，用机械挖土时不应超挖，一般要求人工清底。基底如遇淤泥，必须清除至好土，并填入碎石夯实。阀门井施工时，应避免将井盖设于侧石线上，在不影响其他管线的情况下，井位可适当调整。井盖标高同道路设计标高。

（3）井盖、井座采用球墨铸铁材质。当井位于机动车道或非机动车道上时，井盖、座标准为重型（承重D400）；当阀门井、水表井位于绿化带及人行道上时，井盖、座标准为轻型（承重C250），须执行《检查井盖》（GB/T23858-2009）检验标准。检查井井盖采用“五防”井盖，应具备防响、防跳、防盗、防坠落、防位移等措施。井盖表面要求带防滑纹，井盖中间标注管网性质，标识为“给水”。检查井井盖标识可由建设方指定样式进行定制。

3.1.6 防腐说明

本工程球墨铁管及管件均应进行防腐处理。

（1）球墨铸铁管外涂层：根据《给水排水工程 埋地铸铁管管道结构设计规程》（CECS 142：2002）第8.0.6要求：管道内外防腐的做法，必须符合国家现行有关标准的规定。球墨铸铁管及管件的外涂层与内衬均必须在工厂内涂覆完成，涂覆后外表面涂层应均匀、粘附牢固、不因气候变化而发生异常。外涂层应包括金属锌层和其上覆盖的与锌相容的合成树脂的终饰层。锌涂层、终饰层应符合《球墨铸铁管外表面镀锌层 第1部分：带终饰层的金属镀锌层》（GB/T 17456.1-2009/ISO 8179-1：2004）和《球墨铸铁管外表面镀锌层 第2部分：带终饰层的富锌涂料涂层》（GB/T 17456.2-2010）的相关要求，且锌涂层平均重量不小于200g/m2，最小锌涂层重量不小于170g/m2。

（2）球墨铸铁管内衬：球墨铸铁管及水泥砂浆内衬是覆盖整个管道内表面的一层致密、均匀的内层。涂覆内衬之前，金属表面不应有松散杂质、油或润滑剂。水泥砂浆混合物应包括水泥、砂子、水。按《水泥胶砂强度检验方法（ISO法）》（GB/T 17671-1999）进行测量时，水泥砂浆在养生28天后的抗压强度不小于50MPa。水泥砂浆内村应符合《球墨铸铁管和管件 水泥砂浆内衬》（GB/T17457-2009）的相关要求。

3.1.7 防腐检测

（1）涂层外观检验

涂膜固化前应避免雨淋、暴晒、践踏等，固化后应进行外观检验，要求涂层表面光滑、颜色均匀一致，无流挂、皱皮、鼓泡、针孔、裂纹等缺陷。

（2）涂层厚度检验

检测涂膜厚度的测厚仪精度应不低于±10%。测量前，应在标准块上对仪器进行校准，确认仪器测量精度满足要求。要求涂层85%以上的局部厚度应达到设计厚度，未达到设计厚度的部位，其最小局部厚度应不低于设计厚度的85%。对于平整表面，每10m2至少应测量3个局部厚度；结构复杂、面积较小的表面，宜每2m2测一个局部厚度。当产品规范有附加要求时，应按产品规范执行。测量局部厚度时应注意基准面检测分布的均匀性和代表性。用测厚仪测量时，应在1dm2的基准面上作3次测量，每次测量的位置应相距25～75mm，取3次测量值的算术平均值为该基准面的局部厚度。对于涂装前表面粗糙度大于100μm的涂膜进行测量时，其局部厚度应为5次测量值的算术平均值。

（3）涂层附着力检验

当涂膜厚度大于120μm时，采用划叉法检验，具体方法是：用硬质刀具在涂膜上划两条夹角为60°的切割线，切割线划透涂层至基材（金属表面），用透明胶带粘牢划口部分，然后沿垂直方向快速撕起胶带，涂层应无剥落。

防腐检测的其他事项应按照《水工金属结构防腐蚀规范》（SL105-2007）标准执行。

3.1.8 水压试验及管道消毒

1、给水管道的水压试验

（1）管道水压试验的分段长度不宜大于1.0km，管道工作压力1.0Mpa，试验压力1.5Mpa。

（2）采用钢管、化学建材管的压力管道，管道中最后一个焊接接口完毕一个小时以上方可进行水压试验。

（3）水压试验管道内径大于或等于600mm时，试验管段端部的第一个接口应采用柔性接口，

或采用特制的柔性接口堵板。

（4）试验管段所有敞口应封闭，不得有渗漏水现象；试验管段不得用闸阀做堵板，不得含有消火栓、水锤消除器、安全阀等附件；水压试验前应清除管道内的杂物。

（5）试验管段注满水后，宜在不大于工作压力条件下充分浸泡后再进行水压试验，浸泡时间应符合下表规定。

管材种类	管道内径 D（mm）	浸泡时间（h）
球墨铸铁管	D	≥24
化学建材管	D	≥24
钢管	D	≥24

（6）管道水压试验的试验压力见下表。

管材种类	工作压力 P	试验压力
球墨铸铁管	≥0.5	P+0.5
化学建材管	≥0.1	1.5P，且不小于 0.8
钢管	P	P+0.5，且不小于 0.9

（7）预试验阶段：将管道内水压缓缓地升至试验压力并稳压 30min。期间如有压力下降可注水补压，但不得高于试验压力；检查管道接口、配件等处有无漏水、损坏现象；有漏水、损坏现象时应及时停止试压，查明原因并采取相应措施后重新试压。

（8）主试验阶段：停止注水补压，稳定 15min；当 15min 后压力下降不超过下表中所列允许压力降数值时，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。压力管道水压试验的允许压力降（MPa）如下表：

管材种类	试验压力	允许压力降
球墨铸铁管	P+0.5	0.03
化学建材管	1.5P，且不小于 0.8	0.02
钢管	P+0.5，且不小于 0.9	0

（9）管道升压时，管道的气体应排除。升压过程中，发现弹簧压力计表针摆动、不稳，且升压较慢时，应重新排气后再升压。

（10）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。

（11）水压试验过程中，后背顶撑、管道两端严禁站人。

（12）水压试验时，严禁修补缺陷。遇有缺陷时，应做出标记，卸压后修补。

管道试验的其余细节请严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）进行。

2、给水管道的清洗和消毒

（1）给水管道严禁取用污染水源进行水压试验、冲洗，施工管段处于污染水水域较近时，必须严格控制污染水进入管道；如不慎污染管道，应由水质检测部门对管道污染水进行化验，并按其要求在管道并网运行前进行冲洗与消毒。

（2）施工单位应在建设单位、管理单位的配合下进行冲洗与消毒。

（3）冲洗时，应避开用水高峰，冲洗流速不小于 1.0m/s，连续冲洗。

（4）用于冲洗管道的清洁水源已经确定；消毒方法和用品已经确定，并准备就绪；排水管道已安装完毕，并保证畅通、安全；冲洗管段末端已设置方便、安全的取样口；照明和维护等措施经落实。

（5）管道第一次冲洗应用清洁水冲洗至出水口水样浊度小于 3NTU 为止，冲洗流速应大于 1.0m/s。

（6）管道第二次冲洗应在第一次冲洗后，用有效氯离子含量不低于 20mg/L 的清洁水浸泡 24h 后，再用清洁水进行第二次冲洗直至水质检测、管理部门取样化验合格为止。

3.2 雨水工程

3.2.1 雨水工程概述

玉带紫宸配套道路从起点和平路至玉带西街，道路单侧设置 d600-d800 雨水管，收集路面雨水，随道路竖向由南向北再向东，最终汇入玉带西街预留检查井内后，排入奎河。

雨水管道布置时充分考虑其简捷顺直，充分利用地形及道路纵坡，雨水尽量就近排放，减少大管径和管道的长度。同时可以减少土方量，减少工程造价。

3.2.2 雨水管道设计标准

1、雨水设计流量按下式计算：

$Q = \psi qF$

式中：Q — 雨水设计流量，（L/s）.ha；

ψ — 路面径流系数 ψ＝0.90；

综合径流系数 ψ＝0.60；

q — 设计暴雨强度，（L/s）.ha；

F — 汇水面积，ha；

徐州市暴雨强度公式为：

$$q = 166.7 \times \frac{16.007 + 11.48 \lg p}{(t + 17.217)^{0.7069}}$$

（1）排水设计重现期 P=3（年）

（2）降雨历时：t=t1+t2(min)

t1 为起始管道地面集水时间：仅收集路面雨水取 5min；收集路面及周边地块雨水取 10min；

t2 为降水流行时间；

（3）粗糙系数：

钢筋砼排水管 n=0.013；

（4）设计流速

非金属雨水管最小设计流速为 0.75m/s，最大流速为 5m/s。

3.2.3 雨水平面设计

玉带紫宸配套道路雨水管线采用单侧布置。

（一）K0+000-K0+178 段，道路机动车道下新建雨水管线，雨水管线距离道路设计中心线 0.875；K0+178-K0+298 段道路机动车道下新建雨水管线，雨水管线距离道路设计中心线 1.0m；K0+298-K0+403 段道路机动车道下新建雨水管线，雨水管线距离道路设计中心线 1.0m。最终汇入玉带西街预留检查井内。

3.2.4 雨水纵断面设计

（1）本项目雨水管起点覆土深度均大于 0.7m；

（2）排水管纵坡尽量沿道路纵坡方向，以减少埋深。

3.2.5 管材、基础及接口

d≤1200mm 的雨水管道采用钢筋混凝土承插管，胶圈接口，d＞1200mm 的雨水管道采用钢筋混凝土企口管，胶圈接口。钢筋混凝土管采用国标 II 级管，管道须执行《混凝土和钢筋混凝土排水管国家标准》（GB/T 11836-2009）。橡胶圈须符合国家标准《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/T21873-2008）中的要求。

d≤600mm 的管道基础采用 135°-C20 混凝土基础；d≥800mm 的管道基础采用 180°-C20 混凝土基础。

连接管采用 d300 的钢筋混凝土承插管（Ⅱ级管），胶圈接口。管道基础采用 360°—C20 砼基础。连接管坡度为 1%，坡向检查井。雨水口连接管施工应在路基处理稳定后再开槽施工，其工序应排在最后，以尽可能减少支管与干管之间的沉降差。

3.2.6 检查井

检查井采用钢筋混凝土雨水检查井。检查井规格型号详见后附施工图《雨水检查井坐标及规格表》，具体做法详见图集《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515），检查井均按有地下水选择。

在地块预埋接户井处设置沉泥井，落底深度 0.5m，具体详见雨水平面及纵断面设计图。其余无沉泥的雨水检查井采用流槽式雨水检查井，有跌水处检查井流槽取消。

雨水检查井井盖、井座采用球墨铸铁检查井井盖、井座。检查井井盖采用“五防”井盖，应具备防响、防跳、防盗、防坠落、防位移等措施。井盖中间空白处应填筑“雨”等标志，其余字样标志由甲方自定。当检查井位于机动车道或非机动车道时，检查井盖承载能力等级为 D400，检查井井盖关闭方向与车辆行驶方向一致，井盖重量≥61kg，井座重量≥55kg。当检查井位于人行道或绿化带下时，检查井盖承载能力等级为 C250，井盖重量≥44kg，井座重量≥41kg。检查井井盖须执行《铸铁检查井盖》（CJ/T 511—2017）和《检查井盖》（GB/T 23858-2009）检验标准。

检查井井盖及井座采用球墨铸铁 QT500-7，球化率≥80%，球化等级需达到 3 级以上，抗拉强度不小于 450MPa，屈服强度不小于 300MPa，材料尚应符合《球墨铸铁件》（GB1348-2009）规定。

检查井盖上表面应有防滑花纹：C250 高度为 2mm～6mm，D400 高度为 3mm～8mm，凹凸部分面积与整个面积比 30%～70%。铰接井盖的仰角应≥100°。检查井盖的斜度取 1：10。井盖嵌入深度 C250 级≥30mm，D400 级≥50mm。井盖与井座总间隙≤3mm。井座支撑面宽度≥24mm。井座底面支撑压强应≥7.5N/mm2。井座高度应≥120mm。具体做法详见后附施工图及国标图集《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》（14S501-1）。

检查井如在现状路面或设计路面位置，井口高程应与相应处的设计路面标高相一致；如位于绿化带下，井口高程应高于绿化带内的设计标高 0.2m。纵断面上的井口高程仅供参考。现地面标高若与现场不符以现场为准，发现问题请及时与设计单位联系。

防坠落板应与井座井盖配套，球墨铸铁材料，材料尚应符合《球墨铸铁件》（GB1348-2009）中 QT500-7 的要求，球化率大于 80%，球化等级达三级以上。防坠落板安装于检查井盖下，用于承接行人坠落，承重能力≥350 公斤。并具备抵抗排水管道涌水反冲的功能。防坠落板厚度 10mm，重量≥10kg，支撑支架高度为 50mm，凸出长度 20mm，宽度 25mm。防坠落板应留有过水孔，过水面积比 68%，相邻防坠落筋条角度 45°，内圆到中圆间隙 120mm，中圆到外圆间隙 99.5mm。防坠落板凸出四个支撑支架旋转嵌入井盖一体铸造的沟槽内，并用异型螺栓拧紧，可阻挡坠落板来回晃动以及具备抵抗排水管道用水反冲的作用，并且起到了防盗的作用。

3.2.7 收水井

收水井采用砖砌偏沟式单箅雨水口，同时应结合道路竖向设计在道路低点设置偏沟式双箅雨水口。新建雨水口采用预制混凝土装配式偏沟式雨水口，做法参见国标图集 16S518 第 43、44 页。雨水口可以串联，但不得超过 3 座。收水井井座、井盖采用球墨铸铁材质，球化率 80%，重量≥35kg，并具有防盗设施。

预制雨水口采用反开挖施工，先将道路基层及部分路基破除，施工完雨水口底板后，放入预制雨水口。雨水口周围沟槽采用 C20 混凝土回填，回填宽度 400～500mm，并在回填的混凝土顶面设置玻纤布与抗裂贴，最后进行道路面层的施工。

收水井采用球墨铸铁 QT500-7，球化率需达到 3 级以上，抗拉强度不小于 450MPa，屈服强度不小于 300MPa，材料尚应符合《球墨铸铁件》（GB1348-2009）规定。收水井井盖的承载等级采用 D400、试验荷载 400KN，允许残留变形≤1.4mm。

3.3 污水工程

3.3.1 污水工程概述

（1）项目路南北段道路利用西侧原有 DN500 污水管（部分管道需要改迁），东西段新建 DN500 污水管，连接南北侧现有污水管，接入玉带西街现状 d1200 污水管。

（2）为了减少管道埋深，管道尽量沿道路的纵坡方向进行埋设。

（3）地势平坦处污水管线坡度设计原则：略大于最小充满度下不淤流速控制下的最小坡度。

（4）污水管道布置时充分考虑其简捷顺直，充分利用地形和道路纵坡，同时考虑其运行、养护、管理等。

3.3.2 污水管道设计标准

（1）设计充满度： DN500 的管道 n/d≤0.70；

（2）设计流速：V≥0.6m/s；

（3）截污率采用 90%；污水排放系数采用 0.8；

3.3.3 污水平面设计

本次设计起点至 K0+209.2 处现状存在的污水管予以利用，K0+209.2 至终点处新建 DN500 污水管道。最终接入玉带西街现状 d1200 污水管。

3.3.4 污水纵断面设计

（1）车行道下满足管顶覆土≥0.7 米。

（2）排水管纵坡采用≥最小充满度下不淤流速控制下的最小坡度，在满足水量的前提下，尽量采用较小坡度，以减小管道埋设深度，以减少工程造价。

（3)在设计充满度满足不淤积流速的要求。(污水管最小设计流速为 0.6m/s，最大流速为 5m/s)。

3.3.5 管材、基础及接口

开槽法施工污水管，采用污水用球墨铸铁管，执行公称直径系列尺寸，污水用球墨铸铁管标注管径 DN 为公称直径。DN500 管道公称壁厚 7.5mm，管道质量及性能要求应符合《污水用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 26081-2010）的规定，球墨铸铁管防腐采用内衬高铝水泥，外喷涂锌层及红色沥青漆。球墨铸铁管压力等级选用 C30。接口采用 T 型胶圈柔性接口。

球墨铸铁管道基础采用 180° 砂基础。

管道安装及沟槽回填应严格按照操作规程进行。

3.3.6 管材、基础及接检查井

检查井采用钢筋混凝土污水检查井。检查井规格型号详见后附施工图《污水检查井坐标及规格表》，具体做法详见《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515），检查井均按有地下水选择。

在有支管接入处及主管线段每隔适当距离设置沉泥井，落底深度 0.5m，具体详见污水平面及纵断面设计图。其余无沉泥的污水检查井采用流槽式污水检查井，有跌水处检查井流槽取消。

污水检查井井盖、井座采用球墨铸铁检查井井盖、井座。检查井井盖采用“五防”井盖，应具备防响、防跳、防盗、防坠落、防位移等措施。井盖中间空白处应填筑“污”等标志，其余字样标志由甲方自定。当检查井位于机动车道或非机动车道时，检查井盖承载能力等级为 D400，检查井井盖关闭方向与车辆行驶方向一致，井盖重量≥61kg，井座重量≥55kg。当检查井位于人行道或绿化带下时，检查井盖承载能力等级为 C250，井盖重量≥44kg，井座重量≥41kg。检查井井盖须执行《铸铁检查井盖》（CJ/T 511—2017）和《检查井盖》（GB/T 23858-2009）检验标准。

检查井井盖及井座采用球墨铸铁 QT500-7，球化率≥80%，球化等级需达到 3 级以上，抗拉强度不小于 450MPa，屈服强度不小于 300MPa，材料尚应符合《球墨铸铁件》（GB1348-2009）规定。

检查井盖上表面应有防滑花纹：C250 高度为 2mm～6mm，D400 高度为 3mm～8mm，凹凸部分面积与整个面积比 30%～70%。铰接井盖的仰角应≥100° 。检查井盖的斜度取 1：10。井盖嵌入深度 C250 级≥30mm，D400 级≥50mm。井盖与井座总间隙≤6mm。井座支撑面宽度≥24mm。井座底面支撑压强应≥7.5N/mm2。井座高度应≥120mm。具体做法详见后附施工图及国标图集《球墨铸铁单层井盖及

踏步施工》（14S501-1）。

检查井如在现状路面或设计路面位置，井口高程应与相应处的设计路面标高相一致；如位于绿化带下，井口高程应高于绿化带内的设计标高 0.2m。纵断面上的井口高程仅供参考。现地面标高若与现场不符以现场为准，发现问题请及时与设计单位联系。

防坠落板应与井座井盖配套，球墨铸铁材料，材料尚应符合《球墨铸铁件》（GB1348-2009）中 QT500-7 的要求，球化率大于 80%，球化等级达三级以上。防坠落板安装于检查井盖下，用于承接行人坠落，承重能力≥350 公斤。并具备抵抗排水管道涌水反冲的功能。防坠落板厚度 10mm，重量≥10kg，支撑支架高度为 50mm，凸出长度 20mm，宽度 25mm。防坠落板应留有过水孔，过水面积比 68%，相邻防坠落筋条角度 45°，内圆到中圆间隙 120mm，中圆到外圆间隙 99.5mm。防坠落板凸出四个支撑支架旋转嵌入井盖一体铸造的沟槽内，并用异型螺栓拧紧，可阻挡坠落板来回晃动以及具备抵抗排水管道用水反冲的作用，并且起到了防盗的作用。

3.4 砌体、材料要求

1、水泥

除特别注明外均采用普通硅酸盐水泥（非早强水泥），强度等级不应低于 42.5 级，且宜选用同一厂家产品。

2、混凝土

（1）所有检查井除单体图中注明外混凝土强度等级均为 C30。

（2）混凝土抗渗等级除单体图中注明外均为 S8。

（3）垫层混凝土强度等级为 C20。

（4）填料及流槽单体图中注明外混凝土强度等级均为 C20。

（5）混凝土水胶比易控制在 0.50 以下，胶凝材料总用量不宜小于 320kg/m3，水泥用量不宜小于 280 kg/m3。

（6）混凝土中不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合料，其碱含量最大限值应符合《混凝土碱含量限值标准（CECS53：93）》的规定。

（7）混凝土骨料最大粒径约 20mm。

（8）混凝土抗氯离子侵入性指标：电量指标（56 天龄期）＜1000 库仑，氯离子扩散系数 DRCM（28 天龄期）＜6（10-12m2/s）。

（9）耐久性混凝土采购前须由混凝土供应商出具根据设计指标而设计的混凝土配比。

（10）耐久性混凝土不得现场配制。

（11）混凝土采用潮湿养护。

3、钢筋

（1）A 表示 HPB300 级热轧钢筋，fy=270N/mm2。

（2）C 表示 HRB400 级热轧钢筋，fy=360N/mm2。

（3）吊环应采用 HPB300 级钢，严禁使用冷加工钢筋。

（4）受力预埋件的锚筋应采用 HPB300 级或 HRB400 级钢筋，严禁采用冷加工钢筋。

（5）HPB300 级钢筋采用 E43 型焊条焊接，HRB400 级钢筋采用 E50 型焊条焊接。

（6）钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25；屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于 1.3，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于 9%，钢筋的强度标准值应具有不小于 95%的保证率。

（7）当钢筋遇到孔洞时，应尽量绕过，若不能绕过而需截断时，应与洞口加固钢筋焊牢。

（8）本工程的马凳筋、十字架立筋、壁板拉结筋、撑铁、撑脚等施工用钢筋由施工单位按有关施工手册及验收规范设置，应满足浇筑混凝土时钢筋不移动，施工报价中应考虑此部分费用。

（9）钢筋的实际工程量应根据施工放样的具体长度尺寸和布放数量确定。

4、钢制件

（1）型钢、钢板、预埋铁件等钢制件除注明外均采用 Q235-B 钢，E43 型焊条焊接。除注明外，焊缝等级均为三级。

（2）钢制件连接采用手工电弧焊焊接，除图中注明外对接焊焊缝宽度不小于 3mm，角焊缝焊缝高度不小于 5mm。

（3）钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于 0.85。

（4）钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于 20%。

（5）刚才应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

（6）预埋件位置及尺寸应与相关专业图纸核对无误后，方可浇筑混凝土。

5、砖砌体

砖砌检查井或雨水口采用 MU15 非粘土类烧结普通砖，用 M15 水泥砂浆砌筑，除单体图中注明外井壁内外侧均用 20 厚 1：2 水泥砂浆粉刷。

6、管材

钢筋混凝土管道管材须符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T11836-2009）要求。

7、钢筋混凝土

（1）混凝土保护层

①井壁内侧、底板上层和顶板下层钢筋 35mm，梁、柱 40mm。

②井壁外侧、顶板上层钢筋 30mm。

③底板下层钢筋 50mm。

（2）钢筋锚固长度 La（用于非抗震）、LaE（用于抗震）见图集 11G101-1。

（3）钢筋接头

①受力钢筋的连接宜优先采用焊接或机械连接接头，其类型及质量应符合国家现行有关标准的规定。

②轴心受拉及小偏心受拉杆件的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接接头。

③当受拉钢筋的直径 d＞28mm 及受压钢筋直径 d＞32mm 时，宜采用焊接接头。

④纵向受力钢筋的接头位置应相互错开，接头不应设置在钢筋弯曲处及构件最大弯矩处，还应符合《混凝土结构设计规范》中的有关规定，一般设置在构件跨度的 1/3 处。

（4）钢筋混凝土构件裂缝宽度不超过 0.20mm。

（5）为确保保护层厚度，宜采用工程塑料所制的保护层定位夹。

8、混凝土浇筑和养护

（1）混凝土浇筑应按《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）及《给水排水构筑物施工及验收规范》（GB50141-2008）的规定进行。

（2）所有钢筋混凝土在浇筑前，模板内的垃圾、泥土和钢筋上的油污等杂物，应清理干净，木模板应浇水湿润，但不应有积水，模板缝隙和孔洞应堵严。

（3）浇筑混凝土要求振捣密实，不允许出现松散及蜂窝麻面。

（4）混凝土浇筑完成后应及时覆盖，派专人浇水养护，拆模时间不早于 5 天，混凝土硬化后要专人负责养护，浇水养护时间不少于 14 天，使混凝土始终保持湿润状态。

（5）在池外壁回填土前仍应采取适当的养护措施，以防混凝土开裂渗水。

（6）若遇较低气温（或冬季）施工时，应按施工规范中冬季施工要求采取相应措施对混凝土进行防护，以防受冻。

3.5 沟槽开挖及回填

3.5.1 沟槽开挖

沟槽槽底净宽度可按照管径大小、土质条件、埋设深度、施工工艺等确定。

基坑开挖应先施工深基础管道和井，后施工浅基础管道和井，以免深基础基坑开挖时，危及相邻浅基础管道和井的安全。

沟槽开挖分直槽和大开槽两种，人口密集区域一般可以采用直槽开挖，挖深≤1.5m 不设置支撑，1.5m＜挖深≤4m 时设置稀支撑，沟槽开挖边坡系数 m 随挖深及土质而变。沟槽两侧设马道各 1m 宽。开挖中，应严格控制基底高程，不得扰动基面，保留基底设计标高以上 0.2m～0.3m 的原状土，待敷管前用人工开挖至设计标高。如局部超挖或发生扰动，应换填 10～15mm 天然级配砂石料或最大粒径小于 40mm 的碎石，并整平夯实，其密实度应达到基础层密实度要求，严禁用杂土回填。如遇淤泥，必须清除至好土，并填入碎石夯实，使之不产生不均匀下沉。槽底如有尖硬物体必须清除，用砂石回填处理。

本项目管道采用放坡开挖施工，施工时应注意做好排水措施。排水沟槽内不得积水，严禁带水施工。若局部位置地下水位较高，施工时应根据需要采取降水措施，使地下水位降至槽底最低点以下 0.5 米，降水速率控制在 0.5m/d，施工期间应加强地下水位观测，当观测井中地下水位降幅较大时，应及时采取回灌等措施，控制地下水位的变化，定期检测出水含泥量。管道铺设完毕后，进行回填作业时，不得停止降低地下水。待管道稳固后，方可停止降低地下水。管线施工尽量避开雨季；如果在雨季施工应尽量缩短开槽长度，并组织好雨水出路，严禁地面雨水进入沟槽。基坑降水采用轻型井点降水时，井点管间距小于 1.5m，每套轻型井点降水管数量少于 30 根。

因雨污水管道挖深较深，如受两侧地块或现状管线的影响，为保证雨、污水管道施工时周围构筑物或管线的安全，可以考虑采用拉森钢板桩施工等支护方式减少放坡系数，保证安全。此项工作内容由施工单位根据自己的施工组织设计自行考虑实施。

若管线处于不良地质层，应在管线基础下方铺设 30cm～50cm 片石夯实，垫层宽度需比管线基础两侧各宽出 30cm。

沟槽开挖之前需对沟槽附近地上杆线、地下管线进行加固处理，确保安全后方可进行开挖。

如遇管道埋深较大，工作坑、检查井基坑开挖较深，施工单位施工前应编制基坑工程专项施工方案，并按规定进行评审后方可施工。如遇到深基坑（1、开挖深度超过 5m（含 5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。 2、开挖深度虽未超过 5m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建筑（构筑）物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护。）施工时，应当由施工单位组织召开专家论证会。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。

3.5.2 沟槽回填

①管道施工完毕并验收合格后，沟槽应及时回填。

②回填覆土前必须将槽底施工残留的木材、草帘等杂物清除干净。沟槽应无积水，不得带水回填。

③ 回填应选择合适的回填材料，车行道采用 4%水泥土分层回填夯实至路床底。人行道或绿化带采用素土分层回填夯实。回填土应采用砂土或粘土，不得回填淤泥、有机物或冻土等，回填土中不得有石块、砖或其它杂物。

④回填土应控制在土的最佳含水量时进行，土的分层虚铺厚度视压实机具和要求确定，人工夯实厚度不大于 20cm，蛙式夯≤20～25cm。

⑤沟槽回填应从管道、检查井等构筑物两侧同时均匀、对称、分层进行夯实，每层回填高度不宜大于 0.2m，管道两侧回填高差不超过 0.2m，并确保管道和构筑物不产生位移。管道半径以下回填时，应采取防止管道上浮、位移的措施。

⑥沟槽回填从管底基础至管顶以上 0.5m 范围内，必须采用人工回填，轻型压实设备压实，严禁用机械推土回填。管顶 0.5m 以上沟槽采用机械回填压实时应从管轴线两侧同时均匀进行，并夯实、碾压。

⑦检查井及其他井室周围的回填应符合下列规定：现场浇筑混凝土或砌体水泥砂浆强度应达到设计规定；检查井周围的回填土应对称、均匀、薄铺、轻夯实；路面范围内井室周围应采用 4%水泥土回填至车行道路面结构层底，其宽度不宜小于 400mm；井室周围的回填，应与管道沟槽的回填同时进行，当不便同时进行时，应留台阶形接茬；井室周围回填压实时应沿井室中心对称进行，且不得漏夯；回填材料压实后应与井壁紧贴。

⑧当沟槽采用钢板桩支护时，在回填达到规定高度后，方可拔除钢板桩。钢板桩拔除后应及时回填桩孔，并采用边拔桩边注浆的措施。

⑨沟槽回填具体要求按后附施工图及《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第 4.5 执行，在道路范围内压实度应同时达到道路路基压实度要求。

3.6 给排水工程施工注意事项

1、消火栓施工前须与供水部门和应急管理部门沟通后方可进行施工。

2、施工时若发现闸阀井和消火栓的设计位置与其他管线或构筑物的位置相冲突时，可适当调整，但需保证相邻消火栓的间距不大于 120 米。

3、阀门井施工时，应避免将井盖设于侧石线上，在不影响其他管线的情况下，井位可适当调整。井盖标高同道路设计标高。

4、消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个。

5、管道及阀门井井体要求落在原状土上，如遇淤泥应全部挖除并回填碎石或块石，并在管底满沟槽加铺 20 厘米厚黄沙。用机械挖土时不应超挖，一般要求人工清底。

6、给水管与其他管线高程冲突时应采用弯头上翻或下翻或其他措施，以便工程的顺利进行。

7、管底至管顶以上 50 厘米范围内，不得含有有机物、冻土以及大于 50 毫米的砖、石等硬块，冬季施工时请参照相关规范处理。管道两侧和管顶以上 50 厘米范围内，应采用轻夯压实，管道两侧压实面的高差不应超过 30 厘米。

8、铺设承插式管道时，承口应迎着水流方向，管道间的橡胶圈接头以及管道与检查井的连接处必须确保密封不漏水。施工前需对管道和橡胶圈的质量进行检查。

9、检查井井盖座如处于车行道位置，井周应设置卸荷板（做法详见井周路面加固图），井口高程应与相应处的设计路面标高相一致；如位于绿化带下，井口高程应高于绿化带内的设计标高 0.2m。设计地面标高若与现场不符以现场为准，发现问题请及时与设计单位联系。

10、雨水口应紧靠路牙设置，最低点的雨水口设置必须准确。

11、雨水口与检查井的连管应通顺，无错口；坡度应符合设计规定；雨水口基础及连接管设在坚实土基上。

12、路面上的检查井井盖座采用五防球墨铸铁井盖座，重型标准。

13、施工单位在开工前应对现状地上地下障碍进行调查核实，施工前由建设单位组织相关单位对本工程与现状道路交口处进行各专业管线的刨验，确定各专业管线的高程满足设计要求后方可进行施工，同时要对相交的各专业管线进行保护。施工时请各专业产权管理单位现场监护，如有问题，请及时与设计单位联系，以便进行相应的设计调整。

14、施工前，施工单位必须了解沿线的地质情况，依据地形、地貌、地质、水文等因素，根据施工单位的技术装备条件，制定详细的施工组织设计，并经审查批准后方可施工。施工过程中请保持与设计人员的联系，遇到重大问题的处理方案需经业主、设计及监理、施工单位讨论决定后方可实施。

15、下管作业中，必须保证沟槽排水畅通，应防止管材漂移，管线安装完毕尚未回填时，一旦遭水浸泡，应进行管中心线、管顶高程复测和外观检查，如发生位移、漂浮等现象，应作返工处理。

16、沟槽回填时应严格控制管道的竖向变形。当覆土较高时，可在槽内设置临时支撑或采用防变形等措施。

17、施工中如遇遗漏现况雨、污水管线，应就近分别接入本设计雨、污水管线中。

18、管线位置按照设计综合要求以距道路中线距离和道路桩号控制，直线井井位可根据实际情况适当调整，管底标高随之调整。

19、基础开挖后应通知勘探、设计单位进行验槽，验槽后方可进行下一步施工。

20、操作人员下井作业前必须采取自然通风或人工强制通风，使易燃、易爆和有毒气体浓度

专业	道路	交通	桥梁	结构	排水	电气	通风
签字							
日期							

版次 Version No. A

降至安全范围；下井作业时操作人员应穿戴供压缩空气的隔离式防护服；井下作业期间，必须采取连续的人工通风。

21、在施工开挖安装过程中，必要时在工作面设置安全保护栏和示警标志，入夜还要放足够数量的红灯，避免一切不安全事故的发生，以保证施工和交通安全。

22、雨、污水管线应尽可能按先下游后上游顺序施工。

23、本工程所用管材、管件及其所有材料进场必须有供货方提供的产品合格证和检验测试证明。

24、冬雨季施工应采取有效应对措施。

25、污水管施工完毕后应做闭水实验，渗漏量应符合现行市政工程质量检验评定标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的相关要求，合格后才可回填土。

26、如检查井井盖与新建道路侧石或现状线杆相冲突时，在施工过程中可对检查井位置进行适当偏移。

27、检查井井室及盖板标高可根跌水、管道管内底和设计路面标高进行调整，由此带来的工程量变化请施工单位充分考虑，设计单位不再另出变更。

28、雨水管道在施工前应复测故黄河北岸现状污水管道高程，确定能接入时方能施工。如有不符，请通知设计单位，以便调整。

29、施工应严格按照相关规范和验收标准进行。

30、实施中若发现问题，请及时通知设计人员，以便及时处理。

31、管道施工及验收应严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)进行。

32、本说明未述及的施工技术和质量要求，按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)和其他相关规范执行。

3.7 冬雨期施工措施

3.7.1 雨季施工措施

（1）合理缩短开槽长度，及时浇注检查井，暂时中断管道安装，与河道连通管的管口应临时封堵，已安装的管道应及时回填土。

（2）做好槽边雨水径流疏导路线设计、槽内排水及防止漂管事故的应急措施。

（3）雨天不宜进行接口施工。

3.7.2 冬季施工措施

冬季施工不得使用冻硬胶圈，块石不得用水湿润，砂浆应采用抗冻砂浆，砂浆砌体不得在冻结土上施工。

3.8 施工安全与环境保护

（一）减少扬尘

工程施工中旱季风扬尘和机械扬尘导致沿线尘土飞扬，影响附近居民和工厂，为了减少工程扬尘和周围环境的影响，建议在土方施工过程中要求施工单位对开槽段不间断洒水，以避免灰尘污染，并对堆弃的土方、砂石料表面洒水，以防扬尘，同时施工者应对土地环境实行保洁制度。

（二）施工噪声的控制

在建筑施工中运行的各种施工机械，如挖掘机、运土车、夯实机械等，都会对环境造成噪声污染。从声源上来控制噪声，就要进一步完善施工机械的产品噪声标准，并严格执行这些标准。淘汰高噪声施工机械，推广使用低噪声的施工机械。对使用中的一些噪声仍较高的机械，在施工中要根据噪声传播的方向，合理布局它们的位置，并在其周围设置适宜的隔声装置。改变高噪声的施工工艺为低噪声施工工艺，也能大大降低噪声污染；在施工现场采用隔声围挡，可以防止施工噪声外泄。.

建设管理部门应对施工工地的噪声问题加强管理，建筑工程质量监督部门要对施工现场的噪声进行测量和监督，并将此作为文明施工企业和优质建筑工程的评选条件之一。

（三）施工现场废物处理

工程建设需要几十个施工人员，实际需要的人工数决定于工程承包单位的机械化程序。施工时可能被分成多块同时进行，工程承包单位将在临时工作区域内为劳力提供临时的膳宿。项目开发者及工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物；工程承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作生活环境卫生质量。

（四）倡导文明施工

要求施工单位尽可能地减少在施工过程中对周围居民、工厂影响，提倡文明施工，做到“爱民工程”，组织施工单位、街道及业主联络会议，及时协调解决施工中对环境影响问题。

（五）制定废弃物处置和运输计划

工程建设单位将会同有关部门，为本工程的废弃物制定处置计划。运输计划可与有关交通部门联系，车辆运输避开行车高峰，项目开发单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查执行计划情况。施工中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经他们采取措施处理后才能继续施工。

（六）施工节能

施工中需做好节能措施，节约能源与资源，减少浪费，保护环境。

（七）管道施工环保措施

施工中采用适当的工艺方法，合理的工期进度及材料调配，避免因管材过多存放及运输影响居民出行等正常生活条件，不得在夜间进行材料装卸，解决噪声扰民、噪声污染和粉尘污染。

（八）施工安全

本项目施工场地狭窄，线路较长，地形地质情况复杂，存在较多安全隐患，必须采取各种有效的预防和防护措施，确保安全。开槽施工应注意采取支护、围挡等安全防护措施，对于地下水位较高、地质条件较差处必须做好沟槽降水工作，沟槽降水的做法及措施须经严格计算。施工中在特殊地质处、较深沟槽处、施工难度较大处、施工危险度较大处如高空作业时等须做好安全保护工作，保证施工人员和周边车辆、人员安全。雨季施工应做好防汛、导流等措施。

3.9 危险性较大分部分项工程的相关技术说明

3.9.1 编制依据

《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部令第 37 号）住房和城乡建设部

《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）

《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则（2019 版）》

3.9.2 总体要求

参建单位应根据住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部令第 37 号）和《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）以及《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则（2019 版）》等规定，进一步强化危险性较大的分部分项工程安全管理，细化管理内容，完善管理流程，严格管理程序，严防较大及以上事故的发生。

工程参建各方应认真按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》进行施工管理，施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案，对于超过一定规模的危大工程，建设单位、施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。

3.9.3《江苏省房屋建筑和市政基础设施工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则（2019 版）》部分条文

第十二条 危大工程专项施工方案是在施工组织设计、专项设计方案基础上编制的用于指导现场施工的安全技术措施文件。

第十三条 施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员根据国家和地方现象相关标准规范，结合施工现场实际情况编制专项施工方案。实行施工（工程）总承包的，专项施工方案应当由施工总承包单位组织编制。危大工程实行分包的，专项施工方案可由相关专业分包单位组织编制。

第十四条 同一施工许可证范围内的同类别危大工程在不同位置采用相同施工工艺时，可编制一份专项施工方案并注明相应的实施部位。

第十五条 危大工程专项施工方案的主要内容应当包括：

（一）工程概况：危大工程概况和特点、场地及周边环境情况、施工平面布置、施工要求和技术保证条件等；

（二）编制依据：相关法律、法规、标准、规范、规范性文件及施工图设计文件、专项设计方案（仅针对实行专项设计的危大工程）、施工组织设计等；

（三）施工计划：包括施工进度计划、材料与设备计划等；

（四）施工工艺技术：技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、检查要求等；

（五）施工安全保证措施：组织和技术保障措施、监测监控措施等；

（六）施工管理及作业人员配备和分工：包括施工管理人员、专职安全生产管理人员、特种作业人员、其他作业人员的配备和分工；

（七）验收要求：验收标准、验收程序、验收内容、验收人员等；

（八）应急处置措施；

（九）计算书及相关施工图纸等。

第十六条 专项施工方案应当由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。

第十七条 对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。实行施工总承包单位组织召开专家论证会。专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和总监理工程师审查。

第十八条 施工单位应当在专家论证会前 5 个工作日，从工程属地设区市住房城乡建设主管部门建立的专家库中选取符合专业要求且人数不得少于 5 名的专家组成专家组，本地区专家无法满足需要时，可通过“省安全管理系统”省专家库中选取省内专家或邀请外省、国家部委的专家。论证专家的专业应与论证的危大工程类型相匹配。

施工单位确定专家组成人员后，应在论证会前将专项施工方案电子版交于专家进行预审。

第十九条 专家论证会的参会人员应当包括：

（一）专家；

（二）建设单位项目负责人；

（三）涉及勘察、设计内容的勘察、设计单位项目技术负责人及相关人员；

（四）总承包单位和分包单位技术负责人或授权委派的专业技术人员、项目负责人、项目技术负责人、专项施工方案编制人员、项目专职安全生产管理人员及相关人员；

（五）监理单位项目总监理工程师及专业监理工程师。

与本条（二）至（五）涉及单位有利益关系的人员，不得以专家身份参加专家论证会。住房城乡建设主管部门或委托的安监机构可派员列席会议。

施工总承包单位或分包单位技术负责人不能参加论证会的，施工单位应在专家论证会前 1 个工作日将技术负责人授权委托书上传至“省安全管理系统”。

第二十条 专家论证的主要内容应当包括：

（一）方案内容是否完整、可行；

（二）方案计算书和验算依据、施工图是否符合有关标准规范；

（三）方案是否满足现场实际情况，并能够确保施工安全。

第二十一条 专家论证会原则上应当场形成论证报告，对专项施工方案提出通过、修改后通过或不通过的一致意见，专家对论证报告负责并签字确认。

专项施工方案经论证结论为“通过”的，可参考专家意见自行修改完善后实施；专项施工方案结论为“修改后通过”的，论证报告要明确具体修改内容，施工单位应当按照论证报告意见进行修改并重新履行本细则第十六条的程序，修改情况应由专家组长签字确认。

专项施工方案经论证“不通过”的，施工单位应当根据论证报告对方案进行修编，重新履行本细则第十六条程序后，重新组织专家论证，重新论证专家原则上由原论证专家担任。

施工单位应在超过一定规模的危大工程实施前及时将专项施工方案专家论证会签到表和专项施工方案专家论证报告扫描件上传至“省安全管理系统”。

第二十二条 施工单位应当在施工现场显著位置公告危大工程名称、施工时间和具体责任人员，并在危险区域设置安全警示标志。

第二十三条 专项施工方案实施前，编制人员或项目负责人应当按分部分项向施工现场管理人员进行方案交底。

第二十四条 施工单位应当严格按照专项施工方案组织施工，不得擅自修改专项施工方案。

因规划、设计变更等原因确需调整的，修改后的专项施工方案应当按照本规定重新审核、审查和论证。设计资金或工期调整的，建设单位应当按照约定予以调整。

第二十九条 危大工程和超过一定规模的危大工程实施中需要进行施工监测的，施工单位应自行监测或聘请有资质的单位进行监测，鼓励施工企业运用信息化监控手段实现实时监测。

建设单位应当委托具有相应勘察资质的第三方单位对超过一定规模的危大工程中的基坑工程进行监测；鼓励建设单位委托具有相应勘察资质的第三方单位对危大工程中的基坑工程进行监测。第三方监测不替代施工单位自行进行的基坑工程监测。

建设单位选择的第三方基坑监测单位应具备包含相应等级岩土工程专业物探测试监测分项的工程勘察资质。

第三十条 监测单位应当编制监测方案，超过一定规模的深基坑工程监测方案必须进行专家论证。监测方案由监测单位技术负责人审核签字并加盖单位公章，报送监理单位后方可实施。

进行第三方监测的危大工程监测方案的主要内容应当包括工程概况、监测依据、监测内容、监测方法、人员及设备、测点布置与保护、监测频次、预警标准及监测成果报送等。

监测单位应当按照监测方案开展监测，及时向建设单位报送监测成果并对监测成果负责，监测结果实施传送给施工、监理单位；发现异常时，及时向建设、施工、监理、设计单位报告，建设单位应当立即组织相关单位采取处置措施。

第三十二条 危大工程发生险情或者事故时，施工单位应当立即采取应急处置措施，并按照规定及时报告工程所在地住房城乡建设主管部门。建设、监理、勘察、设计等单位应当配合施工单位开展应急抢险工作。

第三十三条 危大工程应急抢险结束后，建设单位应当组织施工、监理、勘察、设计等单位制定工程恢复方案，并对险情发生后的工程安全状态进行评估。

附件 1 危险性较大的分部分项工程范围及超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围

一、本工程可能包含并不限于以下危险性较大的分部分项工程及超过一定规模的危险性较大的分部分项工程。施工单位应结合施工现场实际情况编制专项施工方案，对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证，论证通过后方可实施。

二、危险性较大的分部分项工程范围：

1、基坑工程：（1）开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。（2）开挖深度虽未超过 3m，但地质条件、周边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。

2、其它国家及地方规定的危险性较大的分部分项工程及参建各方确定应列入该范围的其它内容，如含有有限空间作业的分部分项工程（如市政排水新老管线拆封碰接工程）。

三、超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围：

1、深基坑工程：（1）开挖深度超过 5m（含 5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

专业	签字	日期	专业	签字	日期	专业	签字	日期	专业	签字	日期	专业	签字	日期
道路			建筑			结构			桥梁			水排		
交通			通风									气电		

（2）开挖深度 3m 至 5m，且与基坑底部边线水平距离两倍开挖深度范围内存在需要保护的建（构）筑物、主干道路或地下管线的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

3.9.4 风险源辨识

本项目风险源包括工程自身风险和环境风险等。

工程自身风险除上述危险性较大的内容外，还包括不良地质（岩性及风化程度、构造带、地下水、高边坡、土洞、溶洞、液化土、软土、滑坡、泥石流等）、恶劣气候（暴风、暴雨、洪水、雷电等）、运输通行（撞击等）等内容。

环境风险主要包括以下内容：

1、工程周边的铁路，包括地上、地面、地下。

2、工程周边的桥梁，包括公路、市政等。

3、工程周边的建筑，包括地上、地下等。

4、工程周边的管线，包括地上、地下等。

5、工程周边的水体，包括江河、湖泊等。

6、工程周边的文物，包括建筑、树木等。

7、工程周边的可燃物，包括油、气、化学产品等。

8、参建各方确定应列入该范围的其它内容。

3.9.5 保障工程周边环境安全和工程施工安全的共性意见

1、施工前的准备

（1）应认真熟阅勘察报告、设计图纸、设计变更等文件，通知有关方面组织技术交底，掌握设计意图，确认采用文件是最终版本。

（2）应对勘察、设计等文件进行核查，如发现文件未经审查，应及时反馈建设方。

（3）应对现场地形进行核查，如遇设计采用地形图有差异，应及时反馈建设方。

（4）应对现场管线进行核查，如遇设计采用管线图有差异，应及时反馈建设方。

（5）应编制施工组织方案，报有关部门审批确认。

（6）应编制风险评估报告，报有关部门审批确认。

（7）应识别环境风险，并根据环境风险分别编制专项保护方案（保护措施、监测监控、应急预案等），报有关部门审批确认。

2、施工中的控制

（1）施工应认真按照施工注意事项及施工规范执行。

（2）施工程序应符合规范和各级质监、安监等部门要求。

（3）施工中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免淹溺、机械伤害、起重伤害、高处坠落、物体打击、触电、火灾、坍塌、车船撞击、施工设备事故等风险事件发生。

（4）施工中对溶洞等不良地质，应有切实可行的预案。

（5）施工现场严禁超出设计图纸以外的挖方、堆载等行为。

（6）施工中桥面严禁随意堆放材料、设备等，严禁多辆车辆同向偏载行驶。

（7）施工如发现异常，应及时反馈建设方。

3.9.6 危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见

详见“危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见一览表”，未尽事宜参见后附注意事项及施工规范等。

危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施意见一览表

危险性较大的分部分项工程范围	对应部位与环节	是否含有超过一定规模的危大工程	保障工程施工安全的意见	保障工程周边环境安全的意见
基坑工程	雨水管道： （1）NY10-NY13 管道开挖深度超过 3 米。 （2）SY10-SY13 管道开挖深度超过 3 米。 (3)SY10-SY10.1 管道开挖深度超过 3 米。 污水管道： （1）WS6～WS12 管道开挖深度超过 3 米。 （2）WS7～WS7.1 管道开挖深度超过 3 米。 （3）WS8～WS8.1 管道开挖深度超过 3 米。 （4）WS12～	否	1、详见共性意见； 2、施工期间，施工单位在施工中应注意将现场地质状况与地质详勘中的资料对比，如发现地质情况与设计采用地质资料不符，应及时反馈建设方； 3、施工期间应加强稳定性监测、监控，对较大、较深或地质情况复杂的基坑，尚应建立边坡稳定信息化、动态化的监控系统，指导施工，如遇异常，应及时反馈建设方；由于某些不可预见的客观原因、不可抗力、地质条件的变异性或者由于施工导致工程出现险情，施工单位应及时抢险，消除险情； 4、施工中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免溺淹、机械伤害、起重伤害、高处坠落、物体打击、触电、火灾、坍塌、车船撞击、施工设备事故等风险事件发生； 5、针对不良地质（岩性及风化程度、构造带、地下水、高边坡、土洞、溶洞、液化土、软土、滑坡、泥石流等）、恶劣气	1、详见共性意见； 2、基坑围挡应考虑周边交通通行影响，且需征得交通管理部门批准后方可实施； 3、基坑施工应设置有效的安全防护设施；在基坑施工过程中，对可能出现的险情应准备充分的应急措施，备足抢险设备和物资，如钢管、编织袋、反铲等； 4、基坑支护结构及其施工机具不得影响地下管线、构筑物等。对于 3 倍沟槽范围内的周边建（构）筑物及管线均应进行监测，对于重大管线及变形较敏感的建构筑物应加强监测。各类环境风险进行分类处理，Ⅱ级及以上分险进行专册处理，一般风险根据现场监测数据进行必要应急措施，现场应进行风险分级动态管控，动态分级预警，一旦出现管线或建构筑物变形超标且

	WS12.1 管道开挖深度超过 3 米。		候（暴风、暴雨、洪水、闪电等）、运输通行（撞击等）等危险源应有切实可行的施工措施。 6、施工单位应选择有丰富经验的具有相应资质的专业队伍进行支护体系的施工。	无收敛迹象，应及时采取注浆等措施，控制变形。
含有限空间作业的分部分项工程	新建污水管道与现状污水管道接驳时。	否	1、详见共性意见； 2、施工单位应按要求编制有针对性的有限空间作业专项施工方案并履行相关审批、验收程序。 3、施工单位应明确有限空间作业负责人、监护人员、作业人员及其职责。 4、有限空间作业前，施工单位必须严格执行“先检测、再通风、后作业”的原则，根据施工现场有限空间作业实际情况，对有限空间内部可能存在的危害因素进行检测，未经检测或检测不合格的，严禁作业人员进入有限空间进行施工作业。作业过程中，针对作业环境可能发生变化的情况，应对作业场所实时检测。 5、监理单位应将有限空间安全工作列入监理规划并制定相应的实施细则，对有限空间施工作业的专项方案进行审核，对未经审核擅自施工的，立即下发《工程暂停令》并及时报告建设单位，施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位及时向主管部门报告。项目监理人员应对施工现场有限空间作业进行巡视检查。	1、详见共性意见； 2、施工队伍严格按照规程作业。下井在相关作业车辆及打开井盖的周围设置了相关的警示标示，在夜间施工时增设爆闪灯并穿着高可视警示服。

3.9.7 施工安全注意事项

（1）开挖深度超过 3m 时，特别是在临近建筑物、道路附近开挖土方时，不论深度大小都应视为高危作业，并设置警告标志和高度不低于 1.2m 的双道防护栏，夜间需设置警示灯。

（2）开挖沟槽时，应根据土质情况进行放坡或支撑防护。挖掘深度超过 1.5m，应按规定确定放坡坡度或加设可靠支撑。

（3）开挖的沟槽边沿 2m 以内不允许堆土或堆放物料；在沟槽边沿停放车辆，起重机械、振动机械距沟槽边沿不小于 5m。

（4）当机械配合挖土、清底、平整修坡等作业时，作业人员不得在机械回转半径以内作业。

（5）人工挖掘土方时，作业人员之间必须保持足够的安全距离，横向间距不小于 2m，纵向间距不小于 1.5m，土方开挖必须自上而下顺序放坡进行，严禁挖空脚底。

（6）沟槽开挖需待围护强度、降水及坑内地基加固达到设计要求后方可进行。

（7）沟槽开挖应充分利用时空效应，分层，分段，对称，限时开挖，遵循“先撑后挖，限时支撑，分层开挖，严禁超挖”的原则，尽量减小无支撑暴露时间，控制沟槽变形，从而保护工程周边环境安全。

（8）支撑架设及拆除应严格按照设计要求执行，避免出现因超挖，调整支撑位置，未按设计要求规格设置支撑等原因引起的支撑轴力变化导致的风险。

（9）支撑架设需及时。

（10）钢支撑拼装节点应满足不小于钢支撑截面刚度要求，避免出现薄弱点，削弱支撑稳定性。

（11）支撑架设应考虑支撑掉落的防坠落措施，避免支撑接触不牢，预加轴力不及时、温度对支撑轴力的影响等因素造成的脱落。

（12）支撑上严禁覆土等附加活荷载，土方开挖过程中一旦发生钢支撑上存在积土现象，应及时进行清理，避免钢支撑在附加荷载作用下产生失稳现象。

（13）机械车辆在危险地段作业时，必须设置明显的安全警告标志，并设专人指挥；运输土方的车辆在会车时，应轻车让重车，重车先行，前后两车距离必须大于 5m，下坡时，两车间距不得小于 10m；通过交叉路口、窄路、铁路道口及转弯时，应注意来往行人和车辆，运土车上方严禁乘人。

（14）施工人员进入检查井前，井室内必须使大气中的氧气进入检查井中或在检查井安装鼓风机换气通风，测量井室内氧气的含量，让空气循环，并采用有毒气体检测仪等保证管道内能适于清淤工人生存，施工人员进入井内必须佩戴安全带、防毒面具及氧气罐。下井作业前必须填写《下井作业安全票》。

（15）施工时，对于小型管道采用气囊对施工段管道上下游进行封堵，对于大型管道采用专业潜水员用砖石进行封堵，封堵遵循先上游后下游的封堵方式进行施工，采用水泵导流。当下游有工人正在管道内施工时，严禁拆除上游的封堵。

（16）工人下井施工时，应系好安全绳，并在井下时，不得取下，以作应急用。

（17）污水过河管道施工期间，要密切关注施工期水位变化，要做好超过设计施工期水位时加固围堰的预防措施，加高围堰、加固围挡等；需要度过汛期的施工围堰，其防汛预案应报市防汛指挥部批准。

（18）在进行路面作业时，维护作业人员应穿戴有反光标志的安全警示服并正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定穿戴安全警示服和使用劳动防护用品的人员，不得上岗作业。

（19）维护作业区域应采取设置安全警示标志等防护措施；夜间作业时，应在作业区域周边明显处设置警示灯。作业完毕，应及时消除障碍物。

（20）开启压力井盖时，应采取相应的防爆措施。

（21）井下作业时，应进行连续气体检测，且井上监护人员不得少于两人，进入管道内作业时，井室内应设置专人呼应和监护，监护人员严禁擅离职守。

（22）监护人员应密切观察作业人员情况，随时检查空压机、供气管、通信设施、安全绳等下井设备的安全运行情况，发现问题及时采取措施。

（23）发现有中毒危险时，应立即停止作业，并组织作业人员迅速撤离现场。

（24）有限空间作业前和作业过程中必须采取强制性持续通风措施，保持空气流通，严禁使用纯氧进行通风换气。

（25）有限空间内手持电动工具、照明工具电压应不大于 24 伏，在积水、结露的有限空间和金属容器中作业，手持电动工具及照明工具电压应不大于 12 伏。存在爆炸危险的，应符合《爆炸性气体环境用电气设备》(GB3836.1-2000)的有关规定。

（26）存在可燃性气体的作业场所，严禁使用明火，必须使用防爆型安全防护设备和防静电工作服；存在粉尘爆炸危险的有限空间，应符合《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018)的有关规定。

（27）其它未尽事宜，执行现行有关规定、规范。

专业	签字	日期
通风空调		
桥梁结构		
电气排水		
交通路灯		

版次 Version No.	林同棪国际工程咨询（中国）有限公司 T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd	工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
A		图名 Drawing Name	排水工程说明	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P001	日期 Date	2025.06

雨水主要工程数量表

序号	名称	规格(mm)	单位	数量	材料	备注
1	II级钢筋混凝土管	d300	米	28	混凝土	雨水口连接管，含基础、垫层及砼包固
2	II级钢筋混凝土管	d600	米	178	混凝土	雨水口连接管，含基础、垫层
3	II级钢筋混凝土管	d800	米	216	混凝土	含基础、垫层
4	沉泥井	Φ1250	座	3	混凝土	含垫层、流槽、球墨铸铁井盖座等
5	检查井	Φ1250	座	11	混凝土	含垫层、流槽、球墨铸铁井盖座等
6	单箅雨水口	偏沟平箅式	座	13	混凝土	含垫层
7	防坠落板	球墨铸铁	套	14		工程量以实计
8	卸荷板	1700×1700	块	12		工程量以实计
9	挖土方		立方米	2316		工程量以实计
10	回填土方（4%水泥土）		立方米	2116		工程量以实计
11	CCTV管道检测		米	421		工程量以实计
12	轻型井点降水		米	421		工程量以实计
13	雨水工程竣工管线勘测		米	421		工程量以实计
14	钢板桩		吨	128		工程量以实计
15	级配碎石		立方米	7.5		工程量以实计
16	C30混凝土		立方米	27		工程量以实计
17	拆除人行道结构（39cm）		平方米	72		工程量以实计
18	6cm人行道砖	玉带西街人行道拆除与回复	平方米	72		工程量以实计
19	3cm干硬性水泥砂浆		平方米	72		工程量以实计
20	15cmC20混凝土		平方米	72		工程量以实计
21	15cm级配碎石		平方米	72		工程量以实计

专业	签字	日期
交通		
桥梁		
结构		
排水		
电气		
隧道		
通风		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

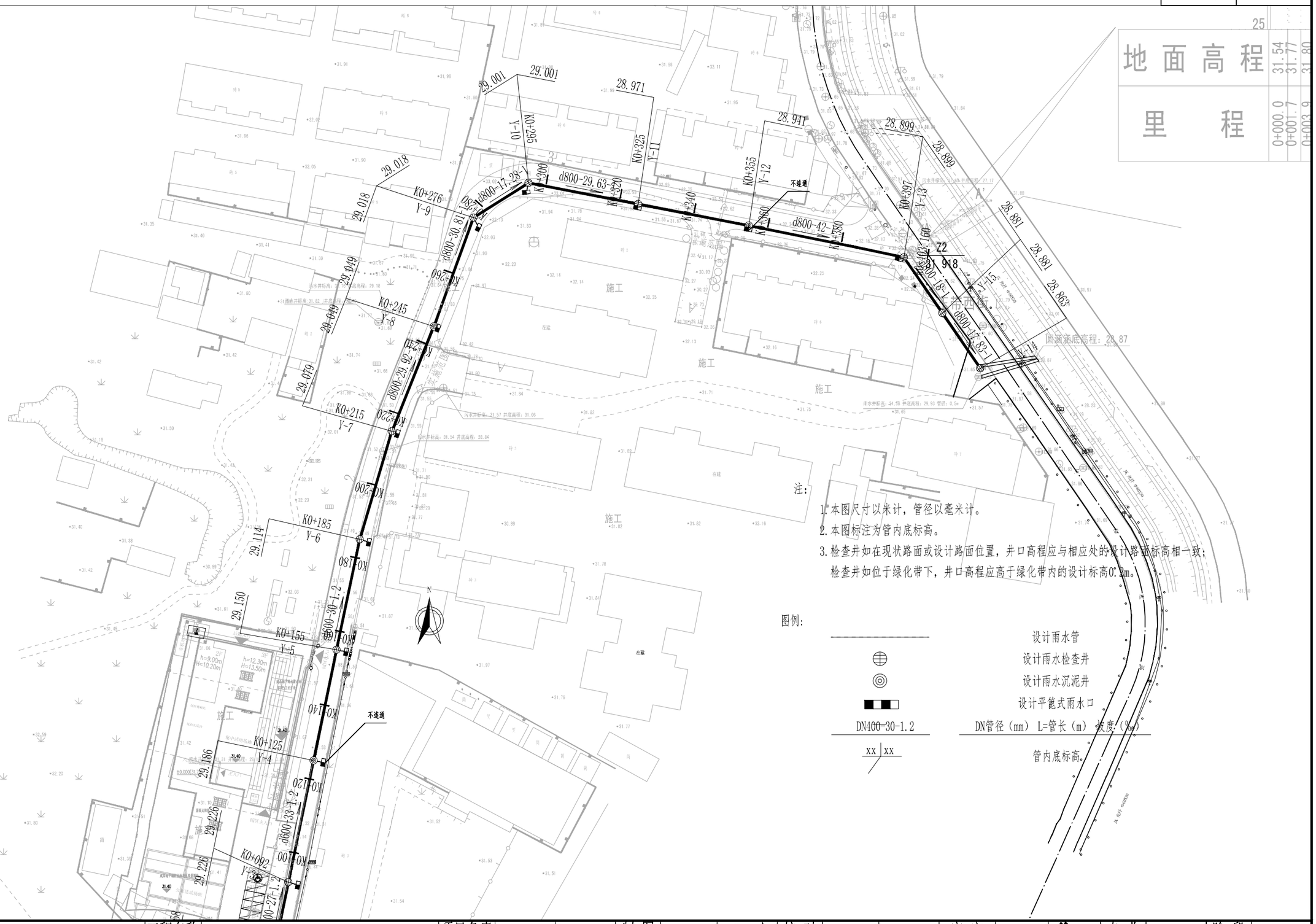
工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	雨水主要工程数量表	专业负责 Specialtyc Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P002	日期 Date	2025.06

专业	签字	日期
交通		
路桥		
电气		
排水		
结构		
隧道		
通风		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	雨水平面设计图	专业负责 Specialtyc Person in Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P003	日期 Date	2025.06



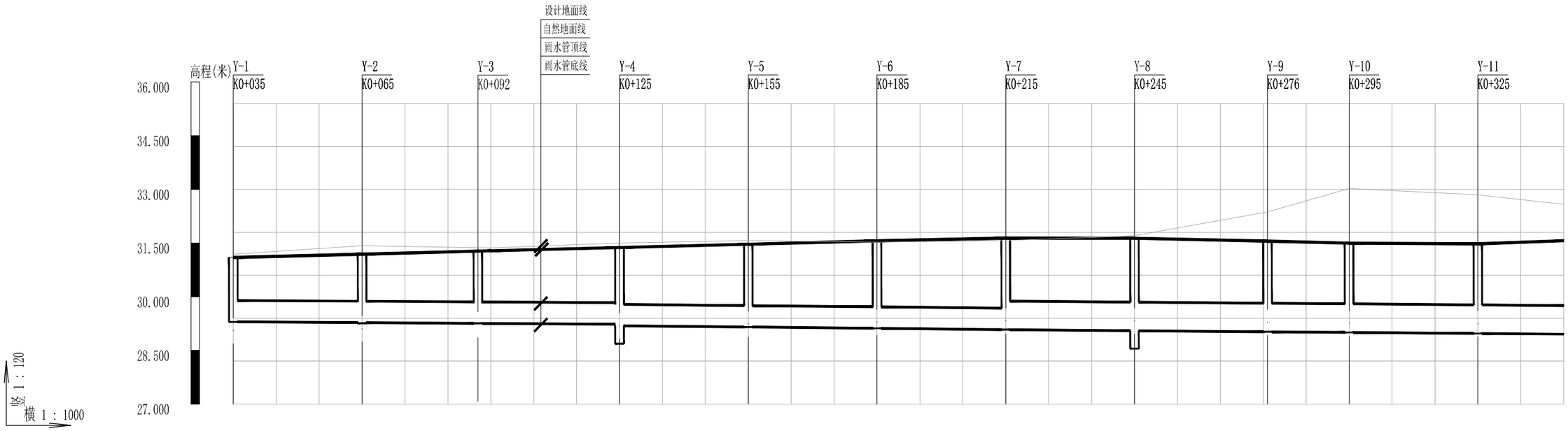
版次 Version No.	A
专业 道路交通	签字	日期
专业 隧道通风	签字	日期
专业 结构桥梁	签字	日期
专业 排水电气	签字	日期

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	雨水平面设计图	专业负责 Specialtyc Person in Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P003	日期 Date	2025.06

7544762184484

第 1 页 共 2 页



管径/坡度	d600 1.2								
覆土厚度	1.14	1.16	1.25	1.27	1.33	1.4	1.43	1.51	1.53
现地高程	31.191	31.230	31.387	31.426	31.395	31.363	31.396	31.477	31.500
井口高程	31.096	31.112	31.174	31.189	31.235	31.282	31.304	31.359	31.375
设计管内底标高	29.294	29.288	29.264	29.258	29.240	29.226	29.216	29.192	29.186
管道结构	II级钢筋混凝土管 Y								
间隔距离	30			30		30			30
道路桩号	K0+035	K0+040	K0+060	K0+065	K0+080	K0+092	K0+100	K0+120	K0+125
管道平面	d600			d600		d600			d600
井编号	Y-1			Y-2		Y-3			Y-4

管径/坡度							d800		
覆土厚度	1.59	1.66	1.68	1.76	1.79	1.84	1.9 1.68	1.68	1.7
现地高程	31.535	31.571	31.563	31.531	31.523	31.544	31.565	31.588	31.680
井口高程	31.421	31.468	31.483	31.545	31.561	31.598	31.636	31.636	31.634
设计管内底标高	29.168	29.150	29.144	29.120	29.114	29.097	29.079	29.074	29.054
管道结构									
间隔距离		30			29.92		29.92		
道路桩号	K0+140	K0+155	K0+160	K0+180	K0+185	K0+200	K0+215	K0+220	K0+240
管道平面		d600			d600 175° 16'		d800 174° 45'		
井编号		Y-5			Y-6		Y-7		

管径/坡度									
覆土厚度	1.7	1.68	1.66	1.65	1.62	1.62	1.63	1.63	1.71
现地高程	31.703	32.024	32.367	32.506	33.026	32.997	32.880	32.851	32.648
井口高程	31.633	31.595	31.554	31.542	31.497	31.494	31.481	31.478	31.544
设计管内底标高	29.049	29.034	29.018	29.014	29.001	28.996	28.976	28.971	28.956
管道结构									
间隔距离	30.81		17.28		29.63			30	
道路桩号	K0+245	K0+260	K0+276	K0+280	K0+295	K0+300	K0+320	K0+325	K0+340
管道平面	d800		d800 142° 14'		d800 136° 55'			d800	
井编号	Y-8		Y-9		Y-10			Y-11	

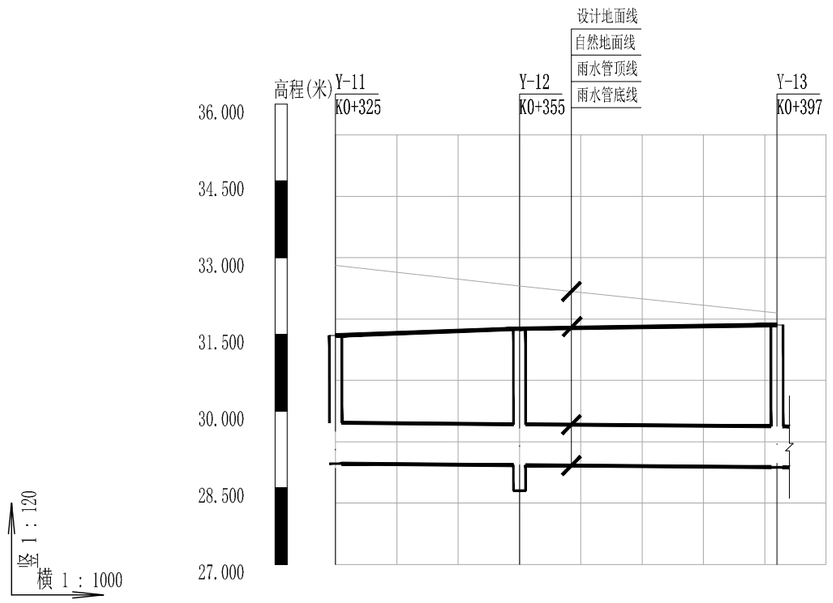
日期
签字
专业 隧道 通风
日期
签字
专业 结构 桥梁
日期
签字
专业 排水 电气
日期
签字
专业 道路 交通

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海
图名 Drawing Name	雨水纵断面设计图	专业负责 Specialties Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	

专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图号 Drawing No.	S01P004	日期 Date	2025.06



管径/坡度	1					
覆土厚度	1.63	1.71	1.79	1.8	1.86	1.9
现地高程	32.851	32.648	32.444	32.382	32.134	31.923
井口高程	31.478	31.544	31.610	31.618	31.653	31.682
设计管内底标高	28.971	28.956	28.941	28.936	28.916	28.899
管道结构						
间隔距离	30		42			
道路桩号	K0+325	K0+340	K0+355	K0+360	K0+380	K0+397
管道平面	d800		d800			d800
井编号	Y-11		Y-12			Y-13

专业	签字	日期
风通隧道专业		
梁桥结构专业		
电气排水专业		
交通路桥专业		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	雨水纵断面设计图	专业负责 Special'ty Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P004	日期 Date	2025.06

井编号	横坐标Y	纵坐标X	规格(mm)	检查井做法
Y-1	516226.657	3791774.396	Φ1250	20S515, 页29
Y-2	516232.738	3791803.773	Φ1250	20S515, 页29
Y-3	516238.211	3791830.212	Φ1250	20S515, 页29
Y-4	516244.900	3791862.527	Φ1250	20S515, 页29
Y-5	516250.981	3791891.905	Φ1250	20S515, 页29
Y-6	516257.155	3791921.263	Φ1250	20S515, 页29
Y-7	516265.701	3791949.934	Φ1250	20S515, 页29
Y-8	516276.834	3791977.710	Φ1250	20S515, 页29
Y-9	516287.401	3792006.654	Φ1250	20S515, 页29
Y-10	516302.026	3792015.857	Φ1250	20S515, 页29
Y-11	516331.118	3792010.253	Φ1250	20S515, 页29
Y-12	516360.562	3792004.504	Φ1250	20S515, 页29
Y-13	516401.717	3791996.114	Φ1250	20S515, 页29
Y-14	516422.048	3791966.614	现状	
Y-15	516411.950	3791981.305	Φ1250	20S515, 页29

专业	签字	日期
风		
通		
隧		
专业	签字	日期
梁		
桥		
树		
结		
专业	签字	日期
气		
电		
水		
排		
专业	签字	日期
通		
路		
交		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询(中国)有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	雨水检查井坐标及规格表	专业负责 Specialtyc Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P005	日期 Date	2025.06

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	挖土方		立方米	1797	工程量以实计
2	4%水泥土回填		立方米	1277	工程量以实计
3	中粗砂回填		立方米	150.4	工程量以实计
4	球墨铸铁污水管	DN300	米	13	
6	球墨铸铁污水管	DN400	米	12	
7	球墨铸铁污水管	DN500	米	210	
8	污水检查井	Φ1250	座	9	钢筋混凝土污水检查井，含垫层
9	拆除及修复检查井		座	3	接入现状污水检查井
10	防坠落板	球墨铸铁	套	12	工程量以实计
11	卸荷板	1700×1700	个	12	工程量以实计
12	钢板桩支护		吨	22.8	工程量以实计
13	井点降水		米	210	工程量以实计
14	CCTV管道检测		米	235	工程量以实计
15	雨水工程竣工管线勘测		米	235	工程量以实计
16	4cmAC-13沥青混凝土		平方米	12	拆除后恢复，工程量以实计
17	6cmAC-20沥青混凝土		平方米	12	拆除后恢复，工程量以实计
18	20cm C30混凝土		平方米	12	拆除后恢复，工程量以实计
19	18cm级配碎石		平方米	12	拆除后恢复，工程量以实计

专业	签字	日期
通风		
隧道		
桥梁		
结构		
电气		
排水		
交通		
路		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	污水主要工程数量表	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P006	日期 Date	2025.06

注：

1. 本图尺寸以米计，管径以毫米计。
2. 本图标注为管内底标高。
3. 检查井如在现状路面或设计路面位置，井口高程应与相应处的设计路面标高相一致；检查井如位于绿化带下，井口高程应高于绿化带内的设计标高0.2m。
4. 施工前复测WS7-1现状检查井实际高程，如与设计冲突，及时联系设计单位。

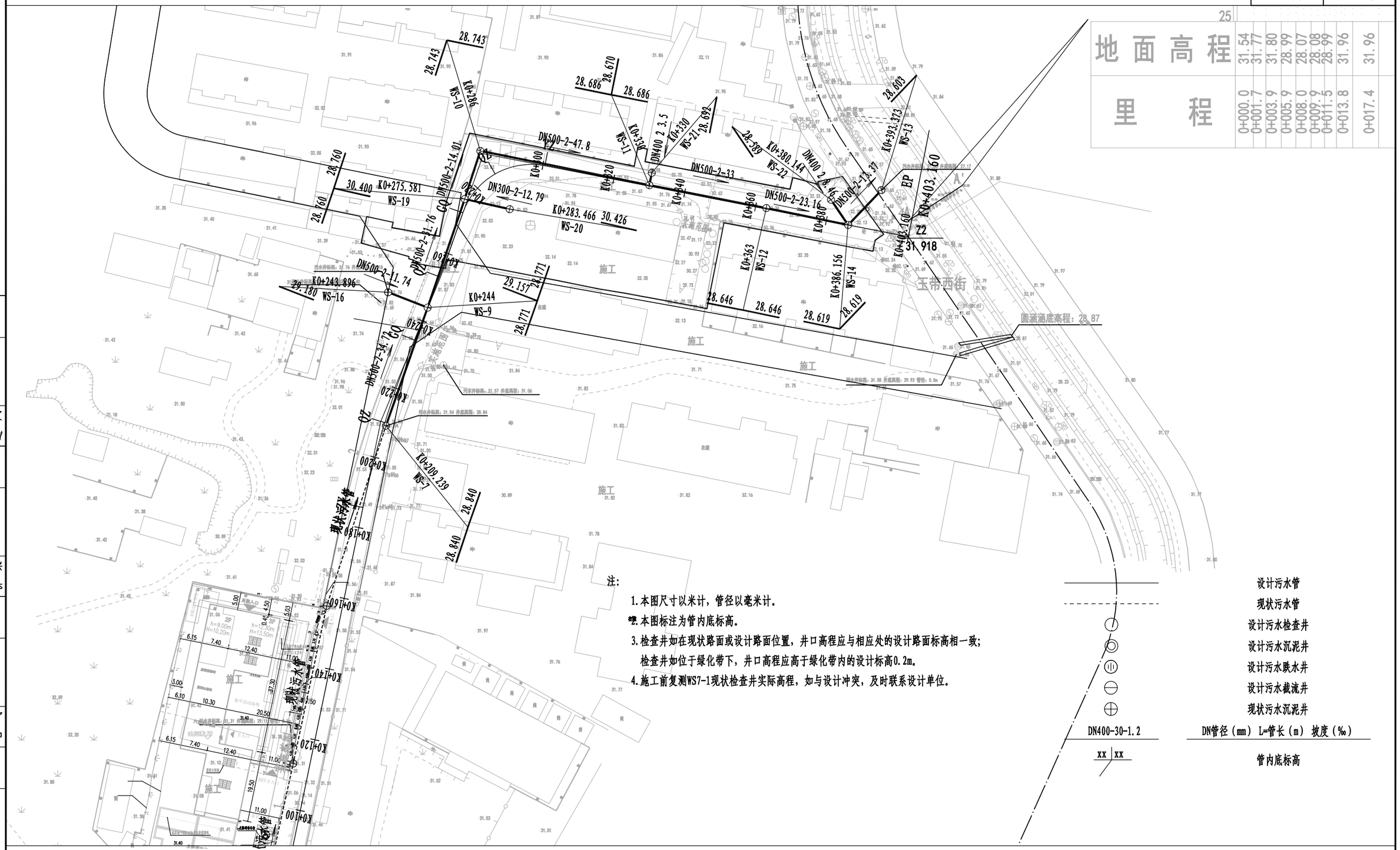
——	设计污水管
- - -	现状污水管
○	设计污水检查井
◎	设计污水沉泥井
⊜	设计污水跌水井
⊖	设计污水截流井
⊕	现状污水沉泥井
DN400-30-1.2	DN管径（mm） L=管长（m） 坡度（‰）
xx | xx	管内底标高

专业	签字	日期
道路 交通		
排水 电气		
结构 桥梁		
隧道 通风		

版次 Version No.
A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	污水平面设计图	专业负责 Specialized Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P007	日期 Date	2025.06



注：

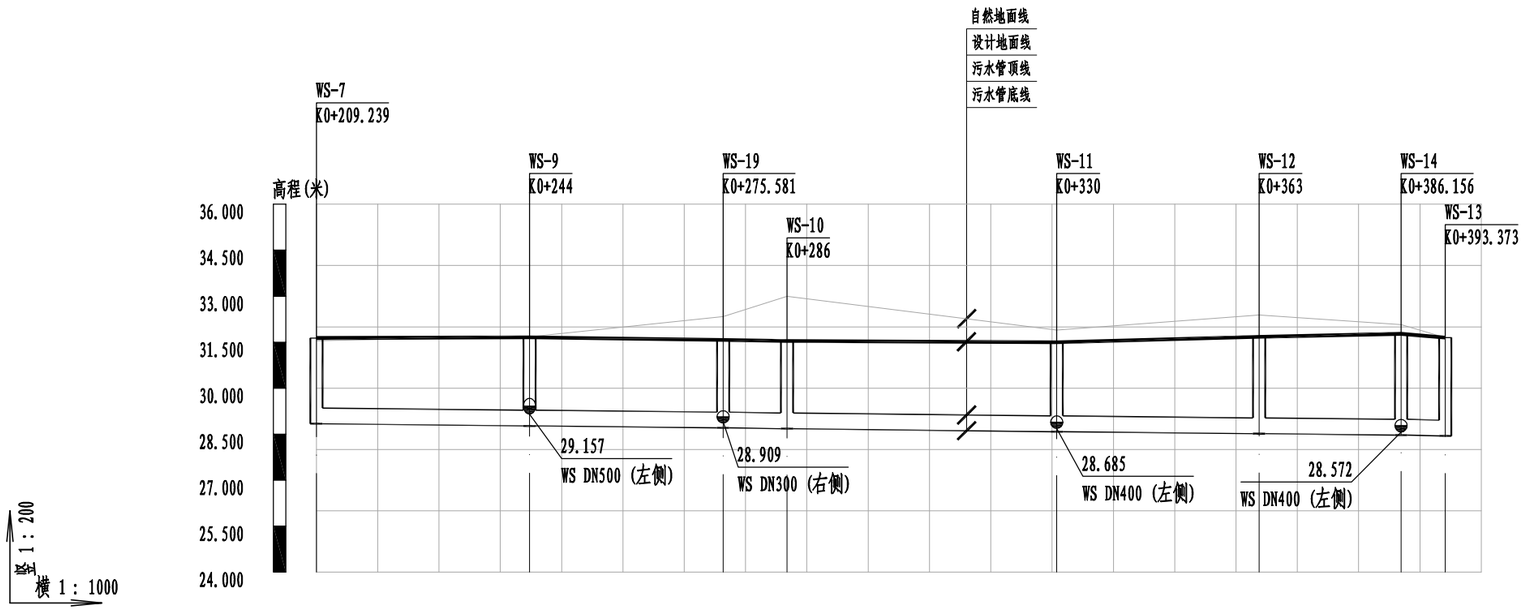
1. 本图尺寸以米计，管径以毫米计。
2. 本图标注为管内底标高。
3. 检查井如在现状路面或设计路面位置，井口高程应与相应处的设计路面标高相一致；检查井如位于绿化带下，井口高程应高于绿化带内的设计标高0.2m。
4. 施工前复测WS7-1现状检查井实际高程，如与设计冲突，及时联系设计单位。

专业	签字	日期
道路 交通		
桥梁 结构		
电气 排水		

版次 Version No.	A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	污水平面设计图	专业负责 Specialtand Person In Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P007	日期 Date	2025.06



自然地面标高	31.548	31.588	31.663	31.678	32.010	32.334	32.616	33.000	32.648	32.145	31.894	32.044	32.345	32.390	32.159	32.075	31.650
设计地面标高	31.637	31.644	31.656	31.658	31.614	31.571	31.558	31.540	31.527	31.509	31.500	31.554	31.663	31.679	31.748	31.773	31.650
设计管内底标高	28.840	28.819	28.779	28.771	28.738	28.707	28.695	28.679	28.649	28.605	28.583	28.563	28.523	28.517	28.483	28.471	28.444
管内底埋深	2.8	2.82	2.88	2.89	2.88	2.86	2.86	2.86	2.88	2.9	2.92	2.99	3.14	3.16	3.26	3.3	3.21
管径及坡度	DN500								2								
平面距离	34.72		31.76			14.01		47.8			33			23.16			13.37
管道基础	120° 混凝土基础																
井编号	WS-7		WS-9			WS-18	WS-10				WS-11			WS-12		WS-14	WS-13
道路桩号	K0+209.239	K0+220	K0+240	K0+244	K0+260	K0+275.581	K0+280	K0+286	K0+300	K0+320	K0+330	K0+340	K0+360	K0+363	K0+380	K0+386.156	K0+393.373

污水管纵断面图

专业	签字	日期
隧道通风		
结构桥梁		
排水电气		
交通路		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	污水纵断面设计图	专业负责 Specialized Person in Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P008	日期 Date	2025.06

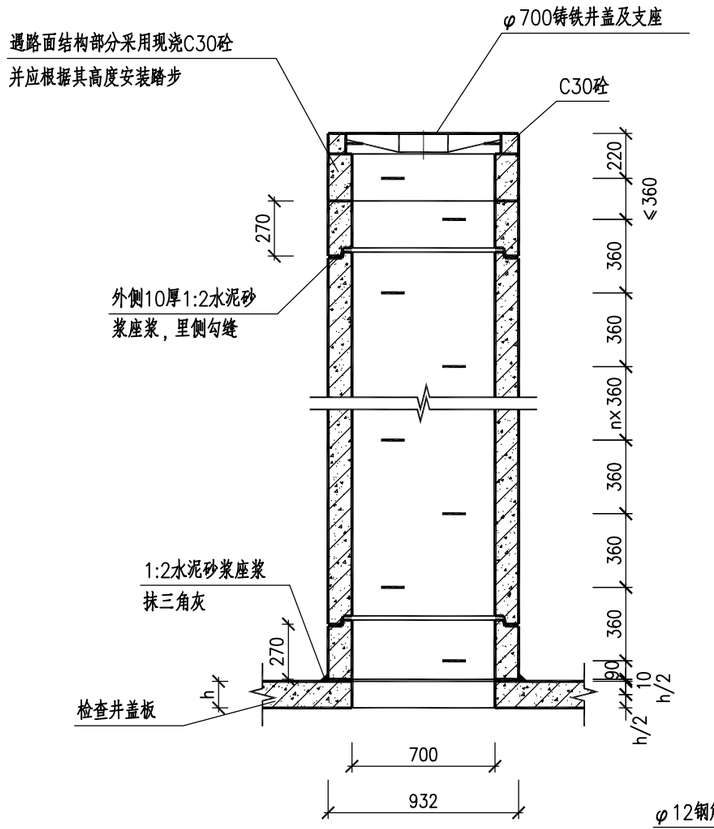
井编号	横坐标Y	纵坐标X	规格(mm)	检查井做法
WS-7				接入现状检查井
WS-21	516337.080	3792014.692	Φ1250	20S515,页30
WS-22	516386.715	3792007.238	Φ1250	20S515,页30
WS-9	516274.978	3791977.368	Φ1250	20S515,页30
WS-10	516289.564	3792020.748	Φ1250	20S515,页30
WS-11	516336.409	3792011.257	Φ1250	20S515,页30
WS-12	516368.797	3792004.933	Φ1250	20S515,页30
WS-13				接入现状检查井
WS-14	516391.476	3792000.250	Φ1250	20S515,页30
WS-16				接入现状检查井
WS-19	516285.237	3792007.422	Φ1250	20S515,页30
WS-20	516297.718	3792004.621	Φ1250	20S515,页30

专业	签字	日期
交通		
路		
桥梁		
结构		
电气		
排水		
隧道		
通风		

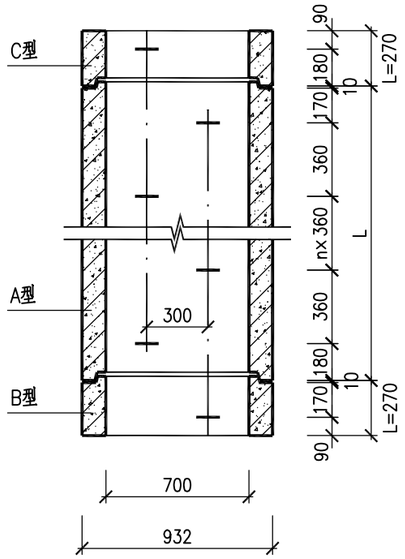
版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询(中国)有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	污水检查井坐标及规格表	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P009	日期 Date	2025.06



预制井筒安装大样

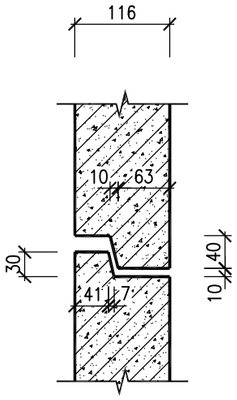


井筒长度	型　　号（JT）			
L（mm）	A	B	C	D
270	—	上企下平	上平下企	上平下平
360	上下企口	—	上平下企	—
720	上下企口	—	上平下企	—
1440	上下企口	—	上平下企	—
1800	上下企口	—	上平下企	—

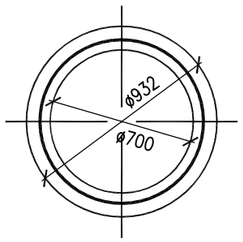
注：选用时可注型号，例如：JT1440A为长度1440的上下企口井筒。

说明：

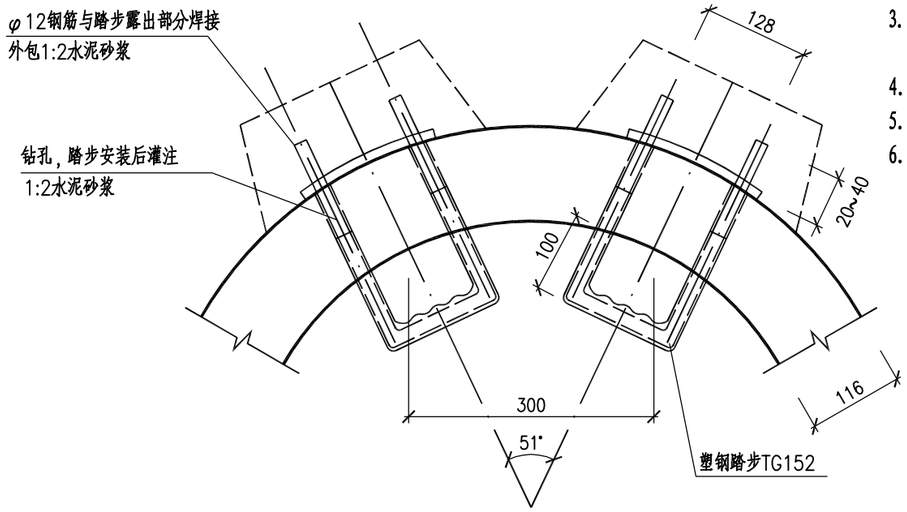
1. 单位：mm。
2. 材料：混凝土C30。
3. 预制井筒可利用管厂模具及Ⅰ级管配筋生产，配φ6@150钢筋网。预制时构件上应设置吊环（孔）。
4. 塑钢踏步应安装在井筒上成套供应。
5. 最下一节井筒为JT270B或JT270D，最上节井筒为JT270C。
6. 当盖板厚度h≥160时，盖板中加一踏步。



企口尺寸大样



预制井筒大样



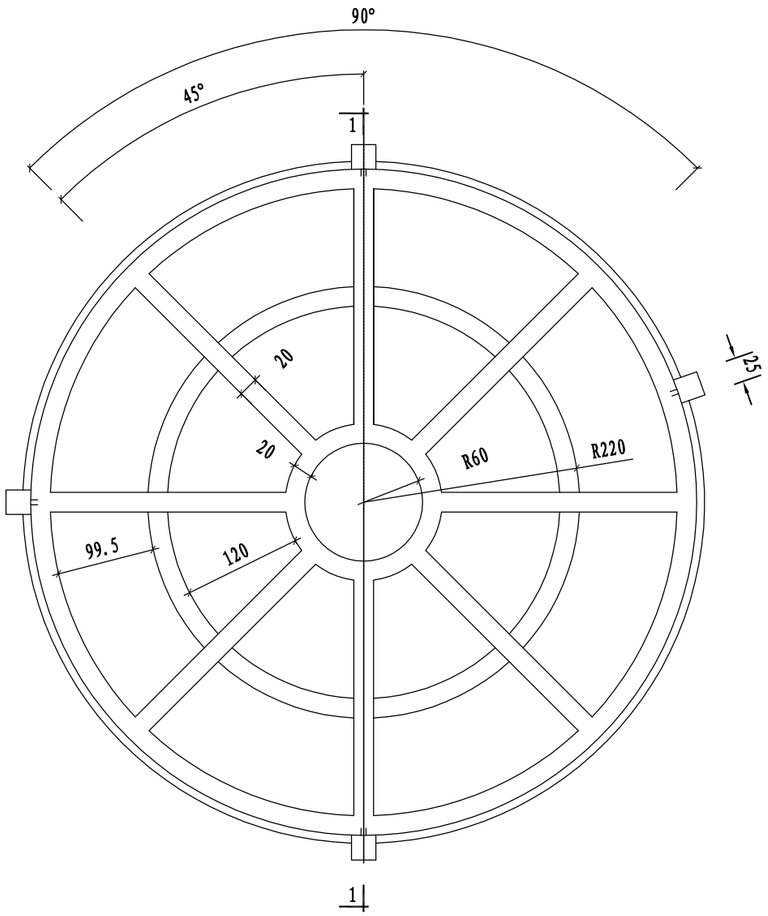
塑钢踏步安装大样

专业	签字	日期
通风		
通信		
隧道		
桥梁		
结构		
电气		
排水		
交通		
路		

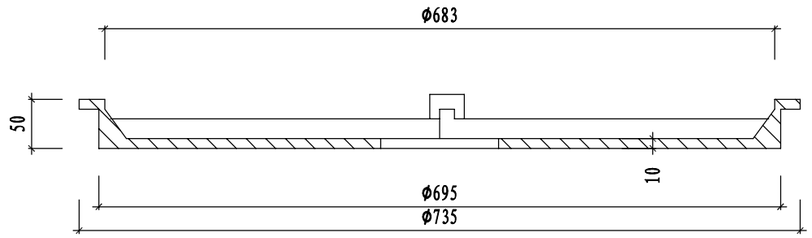
版次 Version No.	A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	预制混凝土井筒（双排踏步）φ700	专业负责 Specialized Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P010	日期 Date	2025.06



防坠落板平面图



A-A剖面图

技术要求:

1、本图尺寸以mm计。

2、承载应达350公斤以上。

3、采用球墨铸铁作为材料，其标准符合国标QT500-7的要求，球化率大于80%，球化级别达三级以上。

4、凸出四个小块直接嵌入井盖所一体铸造的槽内，并用螺栓拧紧，可阻挡坠落板来回晃动，并且起到防盗的作用。

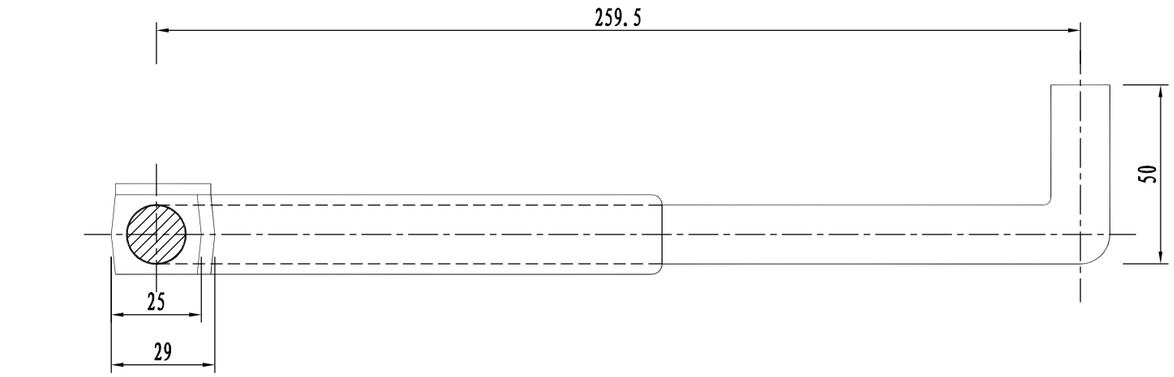
5、防坠落板应与井盖、井座配套设置。

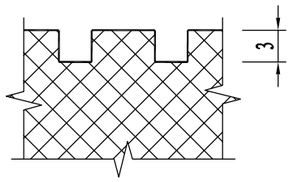
专业	签字	日期
风通		
隧道		
桥梁		
结构		
电气		
水排		
交通		
路通		

版次 Version No. A

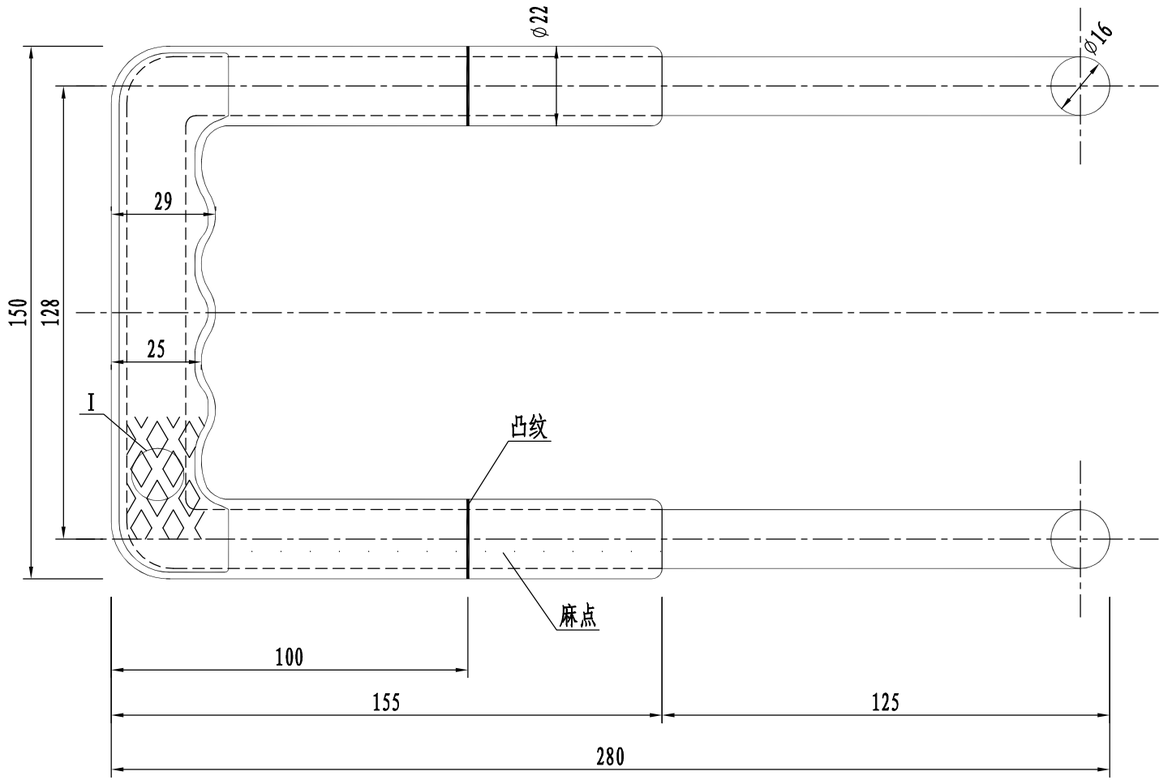
林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd

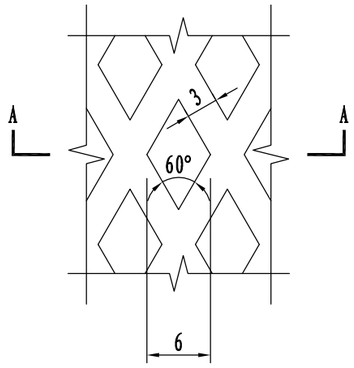
工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	防坠落板大样图	专业负责 Specialized Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P011	日期 Date	2025.06





A-A





I

说明:

1、本图尺寸以毫米计。

2、材料：钢-Ⅰ级钢；塑料-高密度聚乙烯。

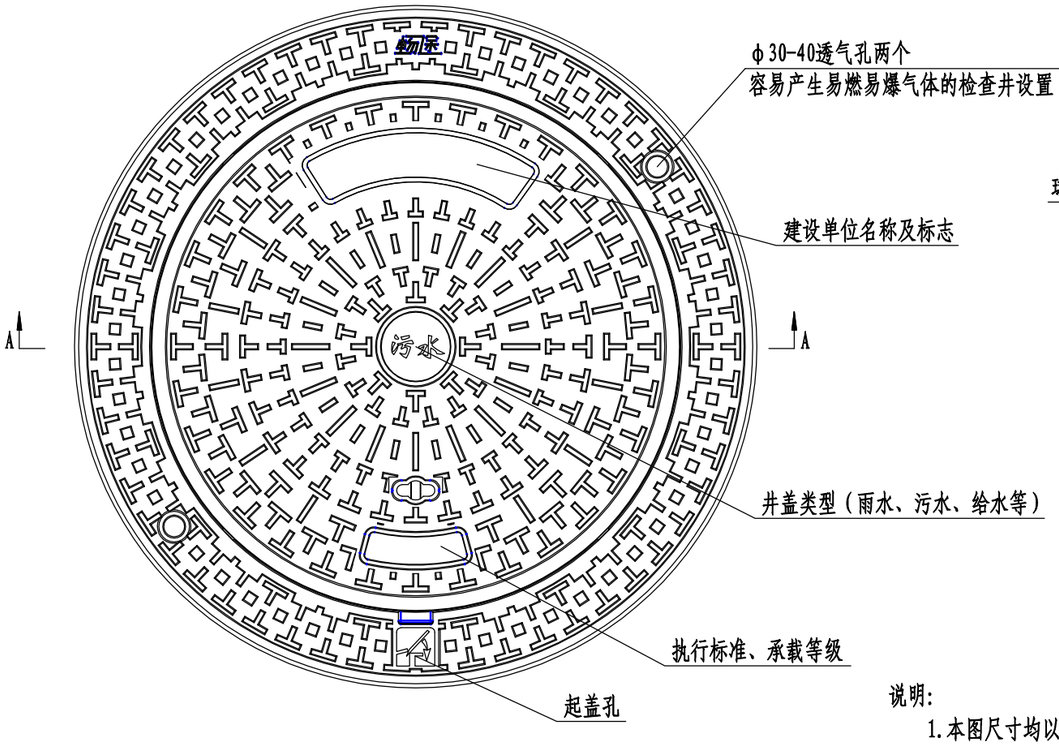
3、Φ16钢筋冲压成型；塑料注塑成型。

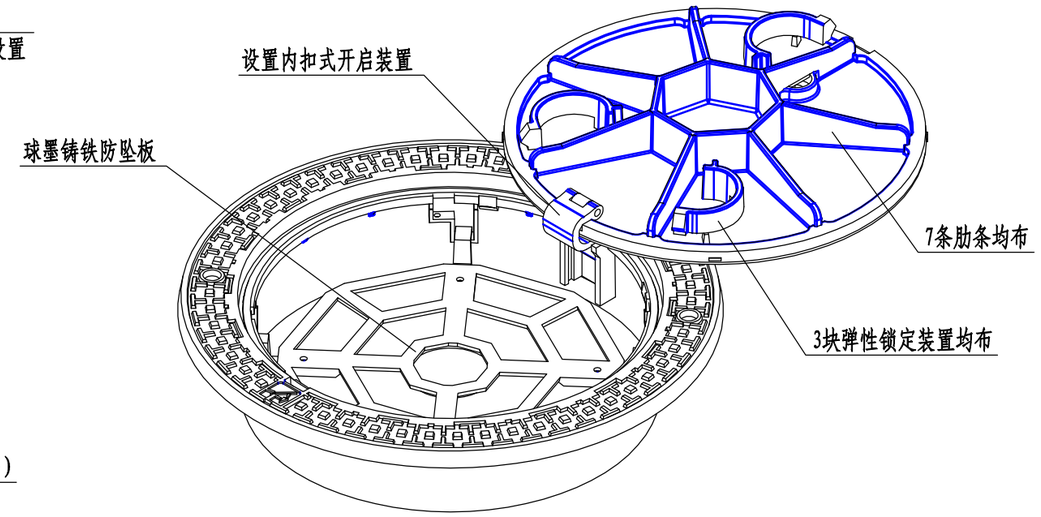
专业	签字	日期
交通		
路		
通		
桥梁		
结构		
电气		
排水		
隧道		
通风		

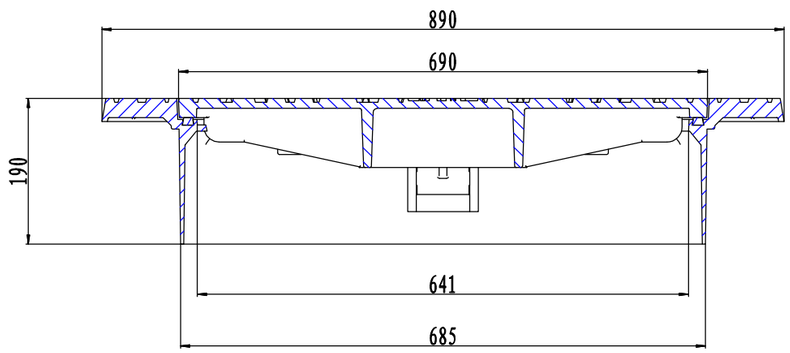
版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	检查井塑钢踏步	专业负责 Specialized Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P012	日期 Date	2025.06







A-A剖面图

说明:

1.本图尺寸均以毫米计。

2.井盖、井圈材料：采用QT500-7，应符合GB/T 1348的规定，球化率应不小于80%，球化等级不低于三级。

3.井圈上需设置橡胶垫圈。橡胶垫圈采用硫化氯丁橡胶，橡胶应符合GB/T 23661中E类的要求，拉伸强度≥12MPa，拉伸伸长率≥175%，压缩永久变形（100℃×22h）≤35%，硬度（绍尔A型）≥75，耐臭氧（200×10-8，预拉伸20%，100h），表面不龟裂。

4.检查井井盖及井圈内用采用内扣式结构或其它可靠设计进行防盗。采用铰链方式的，铰接轴、销宜采用同材质球墨铸铁或新牌号06Cr19Ni10的不锈钢，直径不小于14mm。

5.检查井盖及井圈应设置三点式弹性锁定装置，以防止井盖调动、反弹、位移，弹性锁定装置应采用整体铸造生产工艺。

6.井圈外缘须有3个及以上的限位凸块，限位凸块与沥青紧密接触，防止井盖晃动。

7.防腐处理：涂沥青漆或涂防锈漆。

8.中间空白处填筑“雨水”、“污水”、“给水”、“燃气”等标记。空白处填建设单位名称标志，其长度由建设单位确定。

9.检查井盖座表面花纹仅为示意，具体可根据建设单位要求调整。井盖厚度最薄部分（不含防滑花纹高度）不小于8mm，井盖表面完整、无损，防滑花纹面积不小于30%，花纹凸起高度为3-8mm。井盖和井座的总间隙不得大于3mm。

10.容易产生易燃易爆气体的检查井盖应设置透气孔，孔洞位置必须避开井盖背面加强肋，孔洞周边应与井盖防滑纹凸起部分高度一致。

11.本图检查井井盖设计荷载：D400级，适用于行车道内检查井井盖。

12.其余未尽示意尚应满足《检查井盖》（GB/T 23858-2009）及《铸铁检查井盖》（CJ/T 511-2017）的相关要求。

专业	签字	日期
通风 隧道		
结构 桥梁		
排水 电气		
交通 道路		

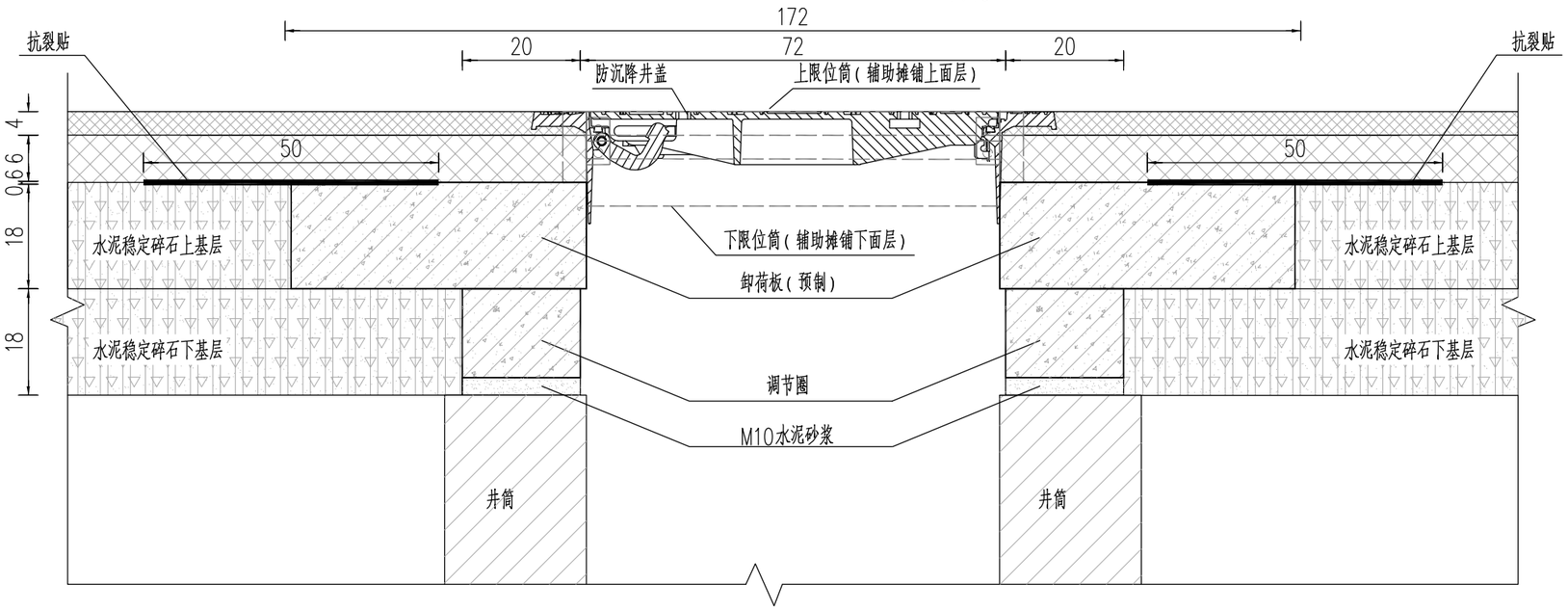
版次 Version No.	A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

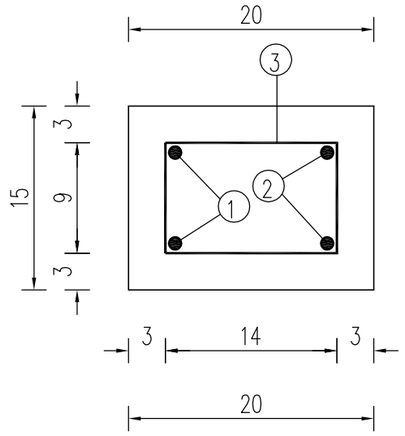
工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	φ700球墨铸铁可调式防沉降井盖座	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P013	日期 Date	2025.06

防沉降井盖井周加固处理图

1:10

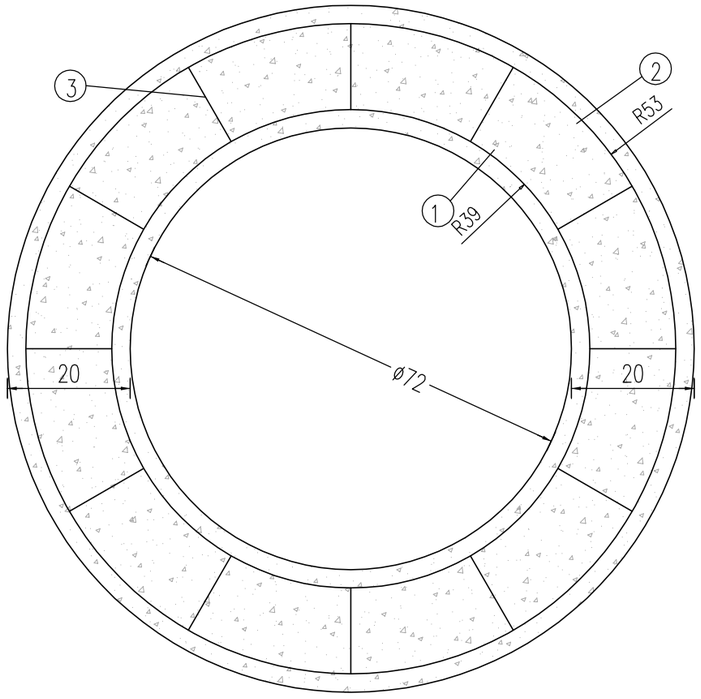


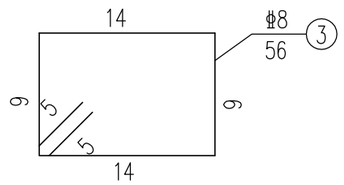
预制砼调节圈断面图

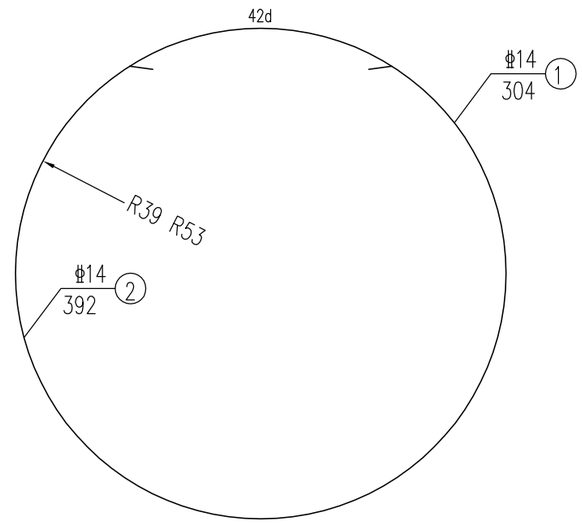


预制砼调节圈平面图

1:10







工程数量表

块件名称	钢筋编号	直径（mm）	单根长（cm）	根数	块件数量	总长（m）	单位重（kg/m）	总重（kg）	砼数量（m^3）
调节圈	1	ф14	304	2	1	6.1	1.21	7.4	0.09
	2	ф14	392	2		7.9	1.21	9.56	
	3	ф8	56	12		6.72	0.395	2.66	
汇总		ф8	2.66kg		ф14	16.96kg		19.62	0.09

说明：

1、图中尺寸以厘米计。

2、本图适用于非机动车道及机动车道内检查井加固。

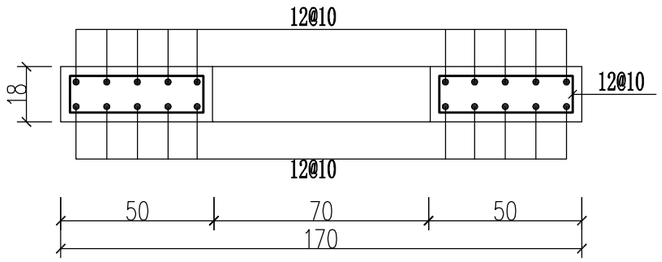
3、混凝土等级：C35。

专业	签字	日期
道路交通		
隧道通风		
结构桥梁		
排水电气		

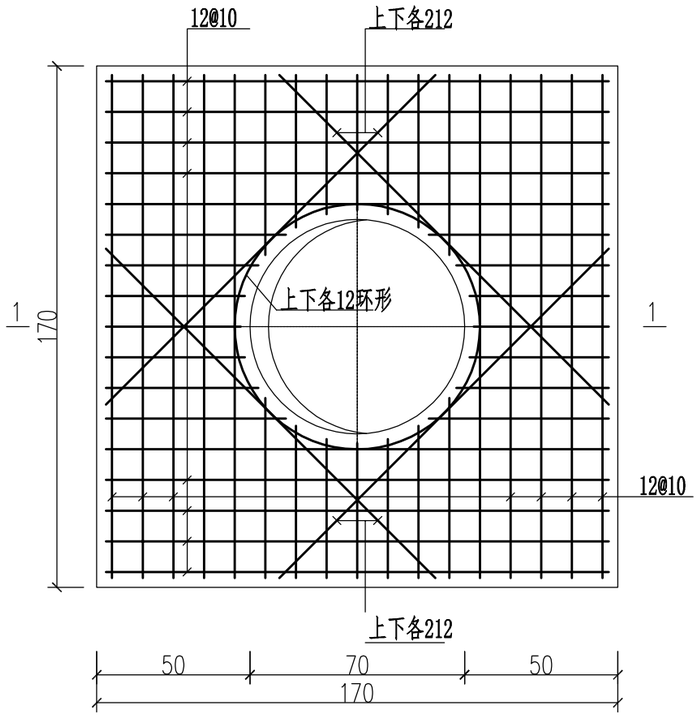
版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	防沉降井盖井周加固设计图	专业负责 Specialized Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P014	日期 Date	2025.06



1——1断面 1:20



卸荷板配筋图 1:20

说明:

1、图中尺寸以厘米计。

2、混凝土等级:C35;保护层厚度3cm。

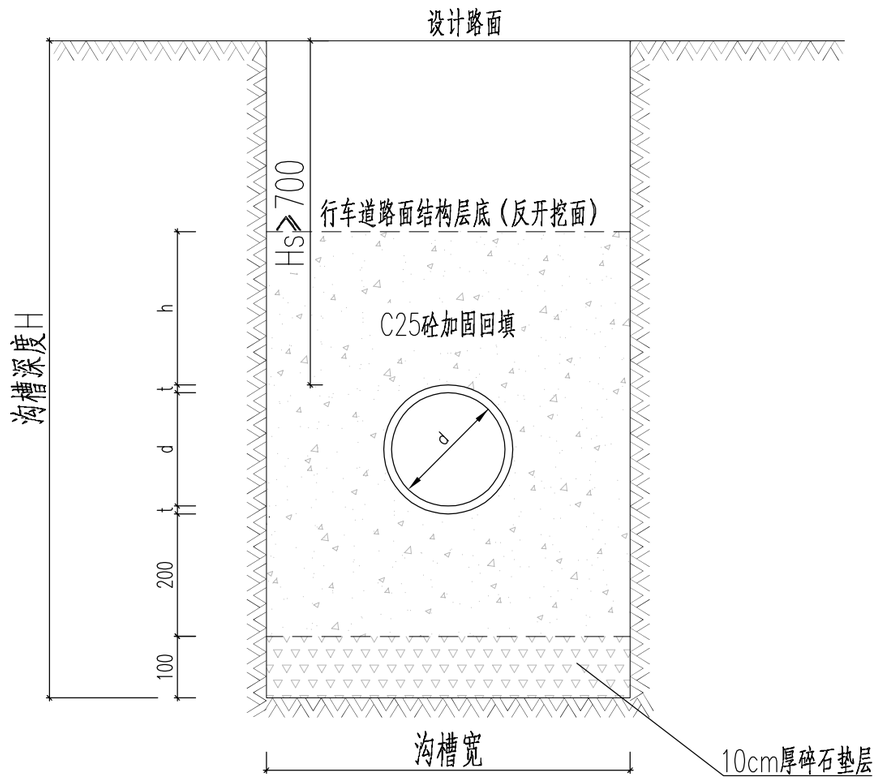
3、卸荷板厚度与基层相同(180mm),板底基层应平整;在进行卸荷板施工前,应复核检查井井顶标高。

专业	签字	日期	专业	签字	日期	专业	签字	日期	专业	签字	日期	专业	签字	日期
道路			隧道 通风			结构 桥梁			排水 电气			交通		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询(中国)有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	防沉降井盖井周加固设计图	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P014	日期 Date	2025.06



雨水口连接管沟槽宽度及包固图

雨水口连接管沟槽宽度（mm）

管道规格 d（mm）	管道壁厚 t（mm）	沟槽宽度（mm）
300	50	800
400	50	900

附注：

1、本图尺寸以mm计。

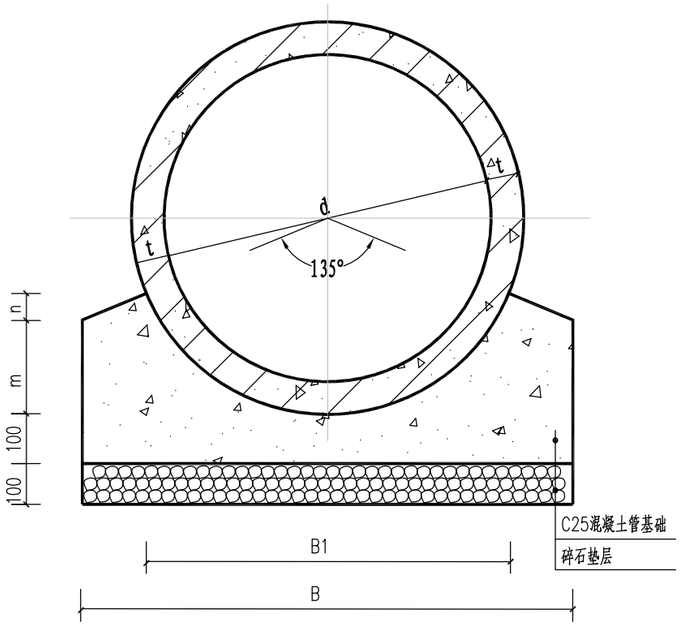
2、雨水口连接管沟槽均采用直槽反开挖施工，以机械为主、人工为辅。沟槽开挖至设计管（基）底标高时应由人工修整至设计槽底标高，确保沟槽平直，严禁超挖。

专业	签字	日期
交通		
通风		
隧道		
桥梁		
结构		
气电		
水排		

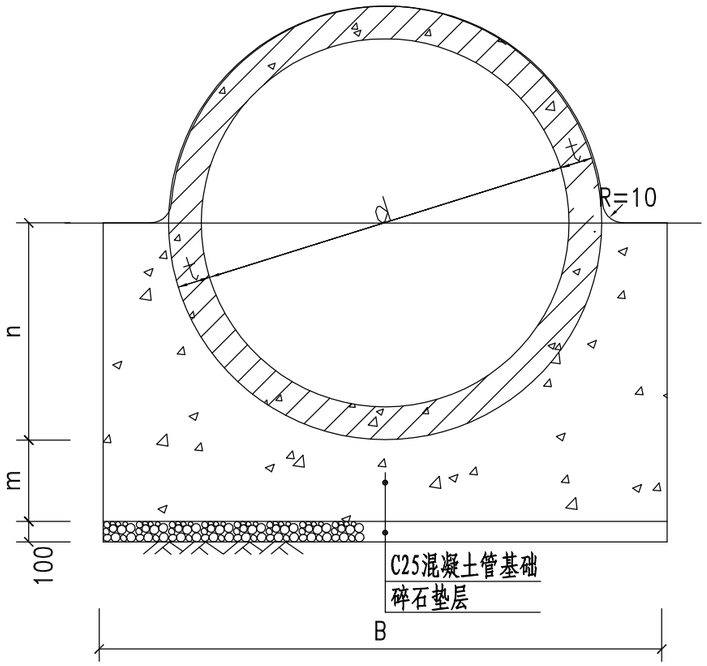
版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd

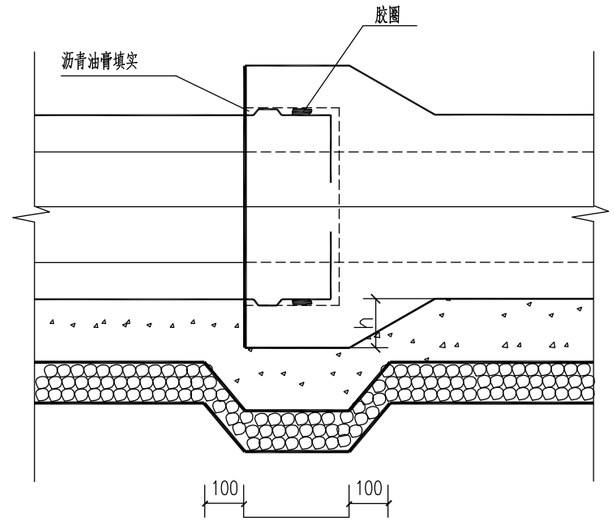
工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	雨水口连接管沟槽宽度及回填详图	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P015	日期 Date	2025.06



135° 混凝土管基座图



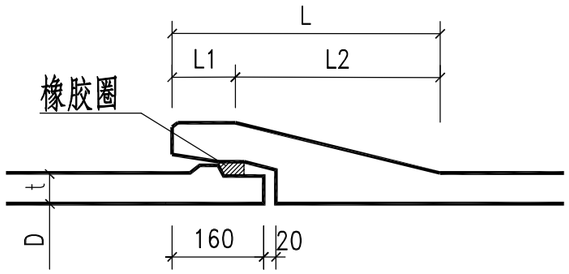
180°混凝土管基座图



承插管接口处基础图

项目 \ 内径(mm)		d400	d500	d600
管壁厚t		40	50	60
基础	B1 (mm)	444	554	665
	B (mm)	650	780	930
	m (mm)	105	139	167
	n (mm)	43	47	55
每米管基础混凝土体积(m^3)		0.109	0.143	0.186
每米管碎石垫层或基础体积(m^3)		0.065	0.078	0.093

项目 \ 内径(mm)		d800	d1000	d1200	d1500	d1800	d2000
管壁厚 t		80	100	120	150	180	200
基础	B (mm)	1280	1600	1920	2400	2880	3200
	m (mm)	200	250	300	325	400	425
	n (mm)	480	600	720	900	1080	1200
每米管基础混凝土体积 (m^3)		0.508	0.795	1.144	1.668	2.430	2.938
每米管碎石垫层体积 (m^3)		0.128	0.160	0.192	0.240	0.288	0.320



承插管橡胶圈接口图

说明:

1.图注尺寸以毫米计，比例如图。

2.管径≤600用135°基础，管径≥800用180°基础,排水管为钢筋混凝土管,执行GB/T11836-2023.

3.基槽开挖时如遇淤泥应清除填毛石进行处理。

4.沟槽回填土以及平整场地时应保证管顶覆土h≥700mm。回填土密实。按规范要求进行回填。

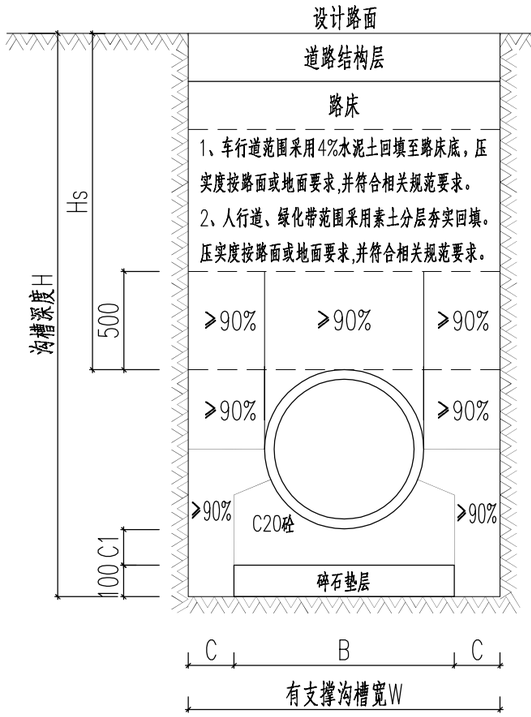
5.管道壁厚仅为参照，具体计算以实际购买的管道壁厚为准。

专业	签字	日期
交通路		
通风		
桥梁结构		
电气		
排水		

版次 Version No.	A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	135°、180° 混凝土管道及承插管接口处基础图	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P016	日期 Date	2025.06



（反开挖）

反开挖施工的反开挖面

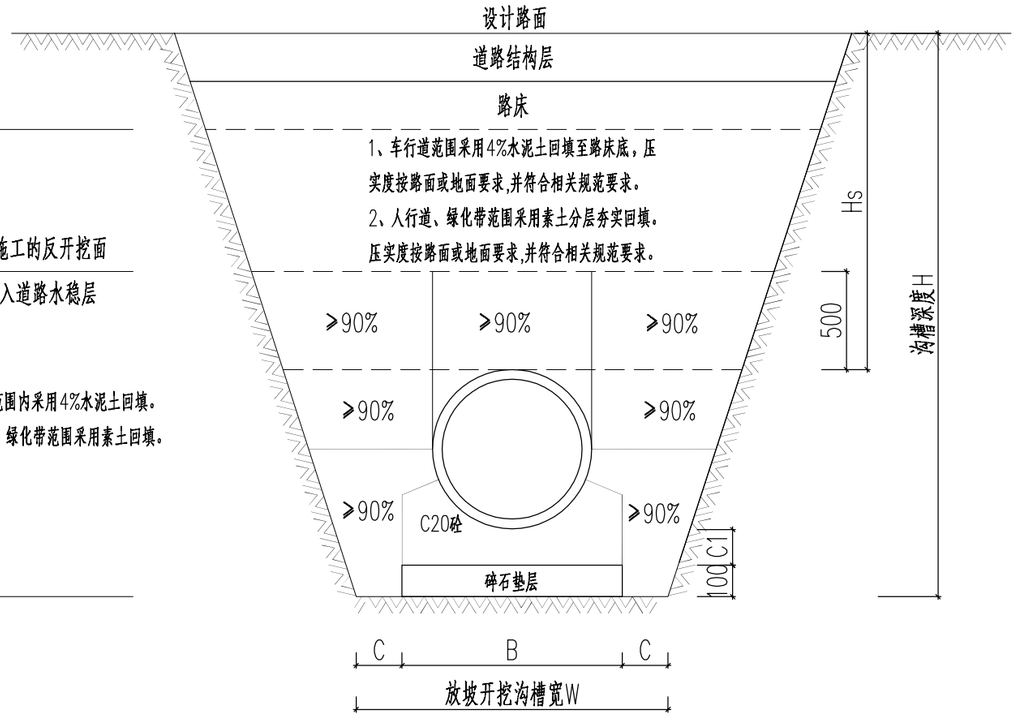
不得进入道路水稳层

1、车行道范围内采用4%水泥土回填。
2、人行道、绿化带范围采用素土回填。

反开挖施工的反开挖面

不得进入道路水稳层

1、车行道范围内采用4%水泥土回填。
2、人行道、绿化带范围采用素土回填。



（正常开挖）

钢筋砼管道沟槽宽度、回填详图

放坡开挖沟槽宽度（mm）

公称直径	基础宽度B	管道一侧宽度C	沟底宽度W
d400	650	400	1450
d500	780	500	1780
d600	930	500	1930
d800	1280	500	2280
d1000	1600	600	2800
d1200	1920	600	3120
d1500	2400	700	3800
d1800	2880	700	4280
d2000	3200	700	4600

注：钢板桩支撑开挖沟槽宽度为上述数值+0.4m。

深度在5m以内开挖沟槽最陡边坡

土的类别	i	
	坡顶无荷载	坡顶有荷载
中密砂土	1：1.00	1：1.50
硬塑砂土	1：0.67	1：1.00
黏性土	1：0.33	1：0.67
黄土	1：0.10	1：0.33
软土（经井点降水）	1：1.25	
淤泥质土	采用支撑	

注：深度在5m以外应分层开挖，层间留台宽度0.8m，安装井点为1.5m。

1、沟槽开挖以机械为主、人工为辅。沟槽开挖至设计管（基）底标高时应由人工修整至设计槽底标高，确保沟槽平直，严禁超挖。沟槽开挖后，必须及时做好沟槽排水，不得使其积水，防止管道上浮。铺管前须经建设单位、监理人员验槽后方可铺管。

2、原则上钢筋混凝土管道两侧和管顶以上500mm范围内胸腔夯实，应采取轻型压实机具。

3、沟槽回填材料

4%水泥土回填要求同道路，人行道、绿化带内回填使用素土。

4、基底换土处理

沟槽底若遇局部淤泥质土（fak<55）或超挖时，须进行换土处理。

专业	签字	日期
通风		
通信		
桥梁		
结构		
电气		
排水		
交通		
路		

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司 T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd	工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
	图名 Drawing Name	钢筋砼管道沟槽宽度、回填详图	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P017	日期 Date	2025.06

版次 Version No. A

放坡开挖沟槽宽度

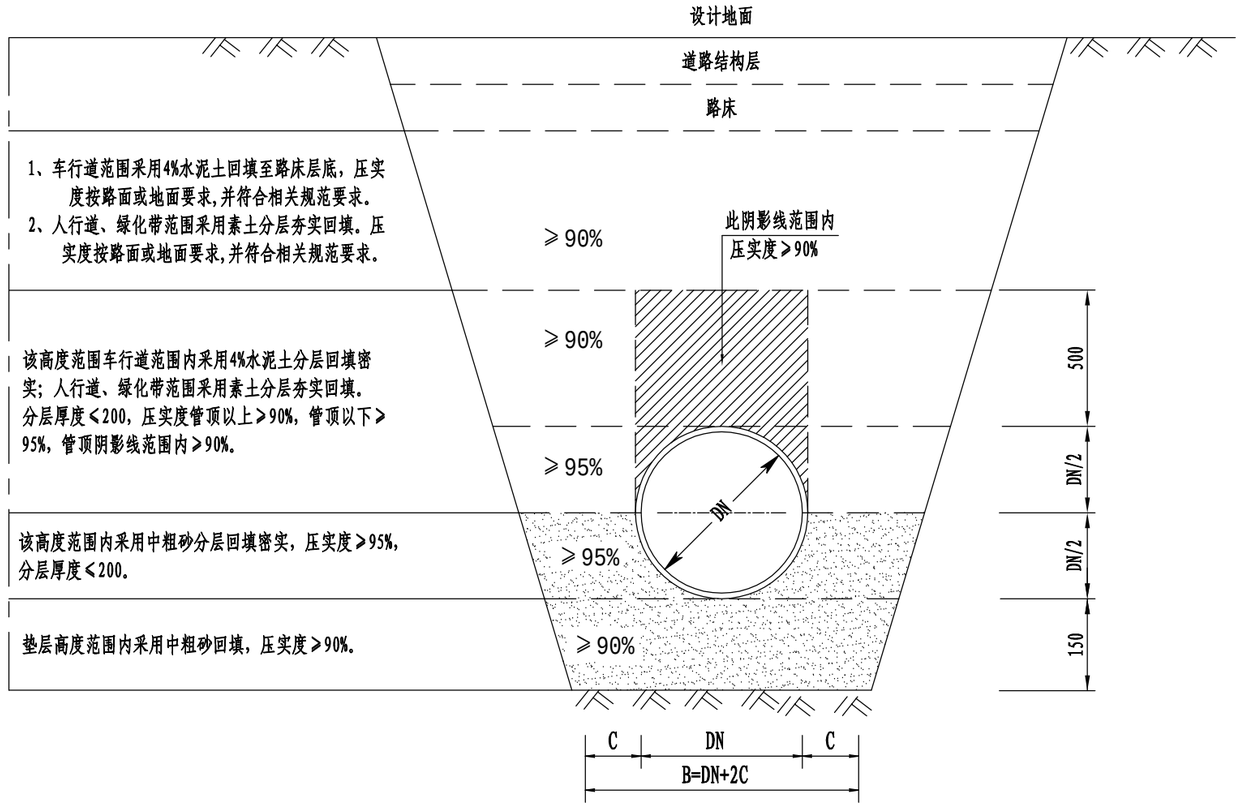
公称直径DN (mm)	工作面宽度C (mm)	沟底宽度B (mm)
DN300	300	900
DN400	300	1000
DN500	300	1100
DN600	400	1400
DN800	400	1600
DN1000	400	1800
DN1200	500	2200
DN1500	500	2500
DN1800	700	3200
DN2000	700	3400

注：钢板桩支撑开挖沟槽宽度为上述数值+0.4m。

深度在5m以内开挖沟槽最陡边坡

土的类别	i	
	坡顶无荷载	坡顶有荷载
中密砂土	1：1.00	1：1.50
硬塑砂土	1：0.67	1：1.00
黏性土	1：0.33	1：0.67
黄土	1：0.10	1：0.33
软土（经井点降水）	1：1.25	
淤泥质土	采用支撑	

注：深度在5m以外应分层开挖，层间留台宽度0.8m，安装井点为1.5m。



球墨铸铁管管道基础及回填详图

注：

1、图注尺寸以毫米计。

2、污水管道沟槽挖深1.5米以内采用直槽开挖，1.5米以上应根据施工场地条件确定采用放坡开挖或支撑方式，按《给水排水管道施工及验收规范》（GB 50268-2008）有关标准的规定执行。

3、管基内回填所用中粗砂，应分层回填。并且填充密实，与管道紧密接触。

4、沟槽基础必须先对地基进行加固处理后，再铺设垫层。基础表面应平整，其密实度应达到90%。

5.沟槽回填土作为路基时，其压实度执行道路设计标准。

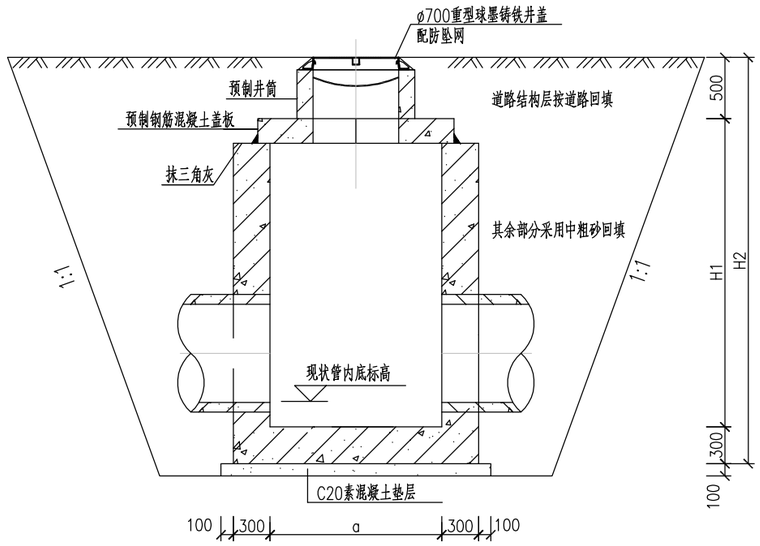
6、其余未尽说明应按照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008执行。

专业	签字	日期
风通		
隧道		
桥梁		
结构		
电气		
排水		
交通		

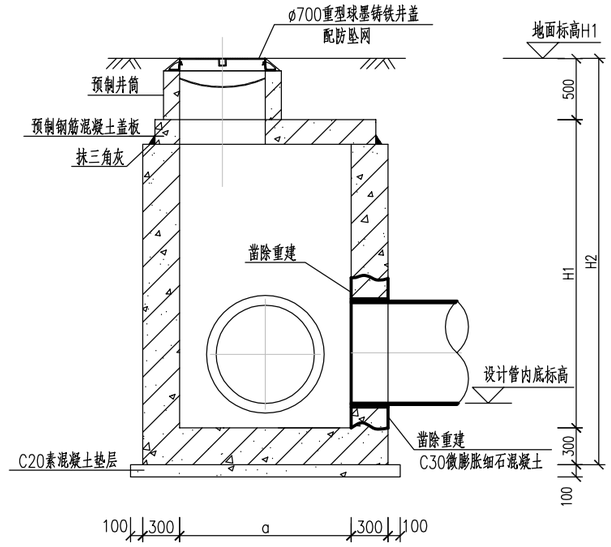
版次 Version No.	A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd

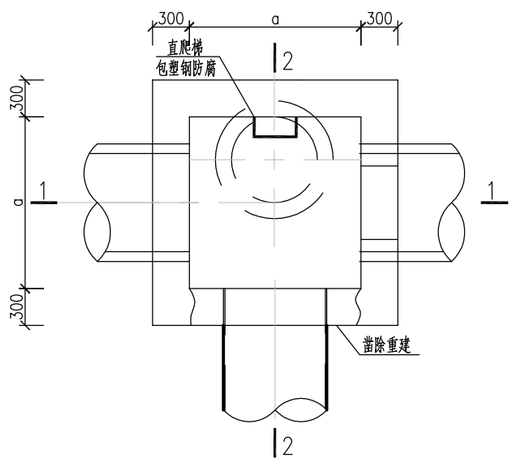
工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	球墨铸铁管基础及回填详图	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P018	日期 Date	2025.06



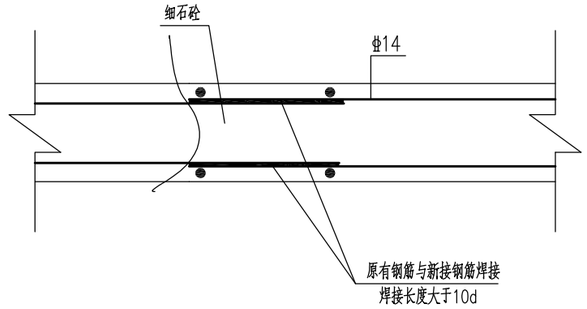
1—1
（大样图）



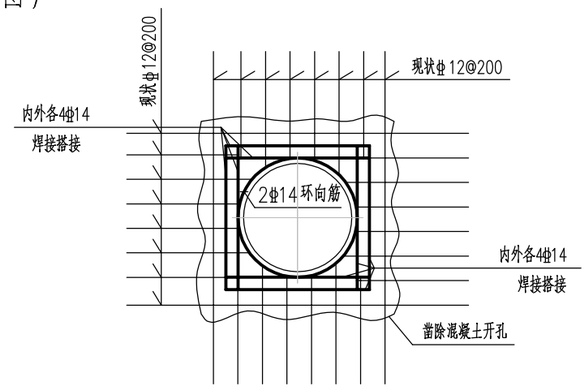
2—2
（大样图）



平面图



新老钢筋焊接大样



洞口加固配筋图
（大样图）

说明：

1、本图标高单位为米，其他未注明尺寸均为毫米；

2、本图管道与检查井连接细部做法适用于新建管道与现状检查井连接。

3、检查井标高应与工艺平纵断面图对照施工，检查井井筒顶标高若与道路标高不符时，以实际铺设的道路标高为准。

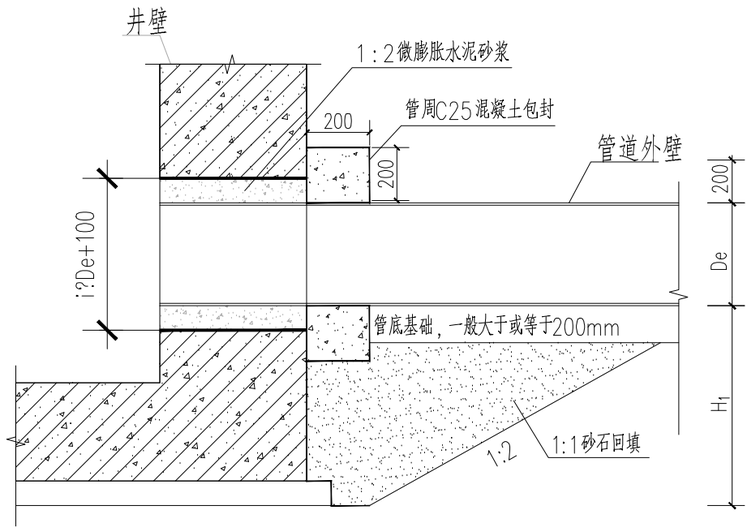
4、洞口二次浇注混凝土采用C30微膨胀细石混凝土；钢筋ø—HPB300级钢，？—HRB400级钢；钢筋锚固长度35d、搭接长度40d；底板下层筋保护层4cm，其他为3.5cm。

专业	签字	日期
道路		
交通		
道路		
通风		
结构		
桥梁		
排水		
电气		

版次 Version No. A

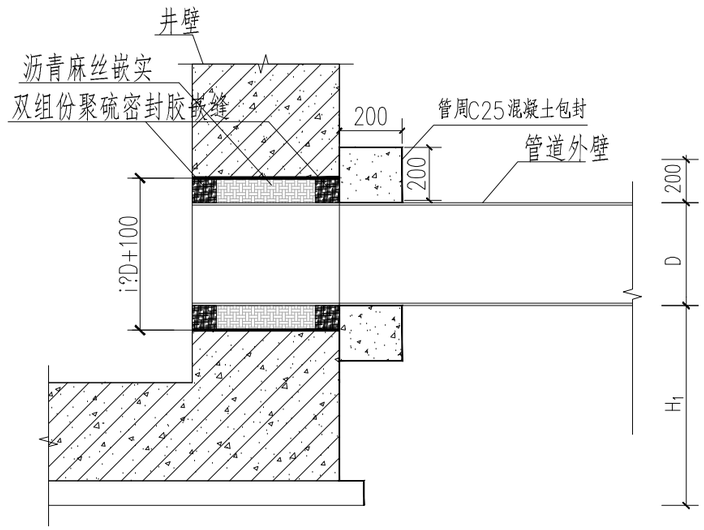
林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	新建管道与现状检查井连接细部图	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P019	日期 Date	2025.06



PE实壁管、球墨铸铁管与钢砼井连接大样

注：其中De指外径。



钢筋混凝土管与钢砼井连接大样

注：其中D指外径。

专业	签字	日期
通风		
隧道		

专业	签字	日期
桥梁		
结构		

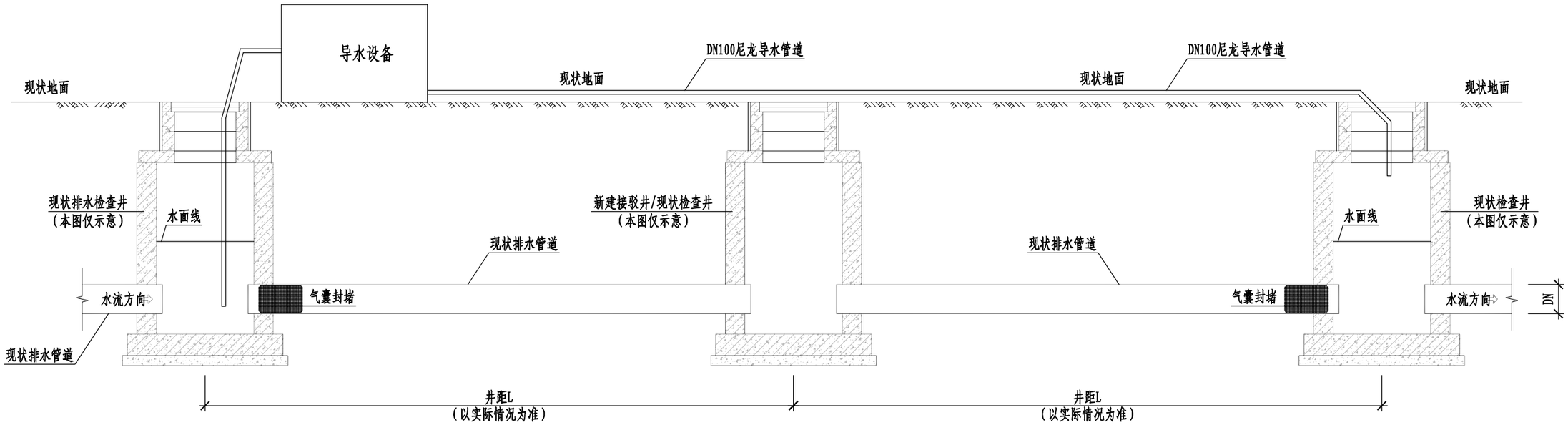
专业	签字	日期
电气		
排水		

专业	签字	日期
交通		
路通		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	新建管道与新建检查井连接细部图	专业负责 Specialtyc Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P020	日期 Date	2025.06



新旧排水管接驳示意图

主要工程量表（每处）

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	封堵气囊	与现状管径一致DN	个	2	根据接驳处现状管数量和管径确定
2	水泵	7.5kW	台		根据具体抽排水量确定
3	移动式柴油发电机	20kW	台	1	根据水泵功率确定
4	尼龙导水管	DN100	米	100	根据导流量确定

说明:

1.本图尺寸单位除高程以m计，其余均以mm计。

2.适用于管道接驳时，对管道内上游流水进行抽排。

3.抽水设备布置于接驳井的上游井，封堵前的管内流量过大或处于流量高峰期实施抽水导流，将上游井内的水抽排至接驳井的下游井处。保证潜水作业空间水位不超过管道内径的10%。

4.导水管采用DN100尼龙高密度纤维管，施工区利用铁马围蔽，若需预留路口则铺设10mm钢板方便车辆通行；如上游来水较大或旧管管径较大时，可按实际要求加大导水管管径。

5.接驳施工工艺：现状接驳井两侧气囊封堵→吸污车清淤→抽水、调水→气体检测→通风→气体二次检测→持续通风→接驳井破口→新建管道接驳→拆除气囊封堵。

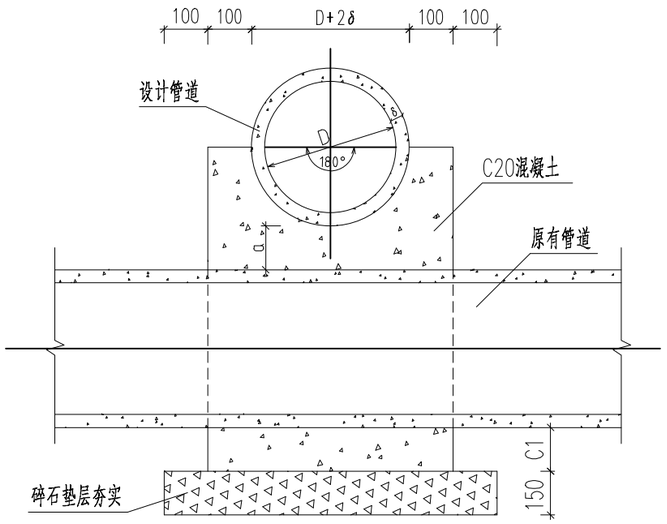
专业	签字	日期
通风		
隧道		
桥梁		
结构		
电气		
排水		
交通		
道路		

版次 Version No.	A

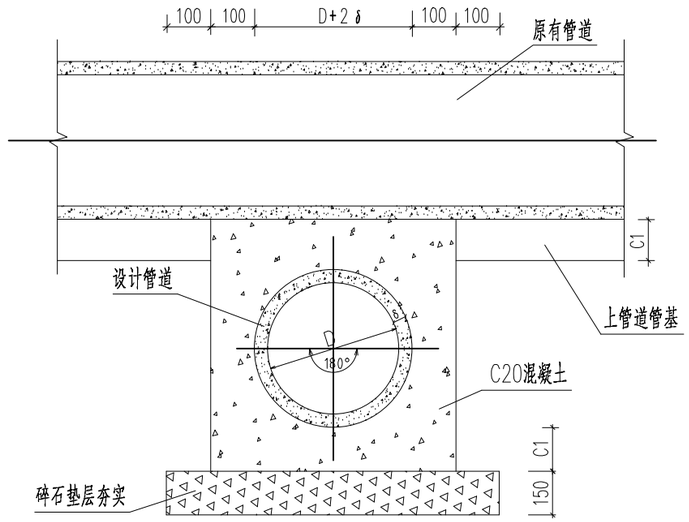
林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	新旧排水管接驳示意图	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P021	日期 Date	2025.06

剖面图

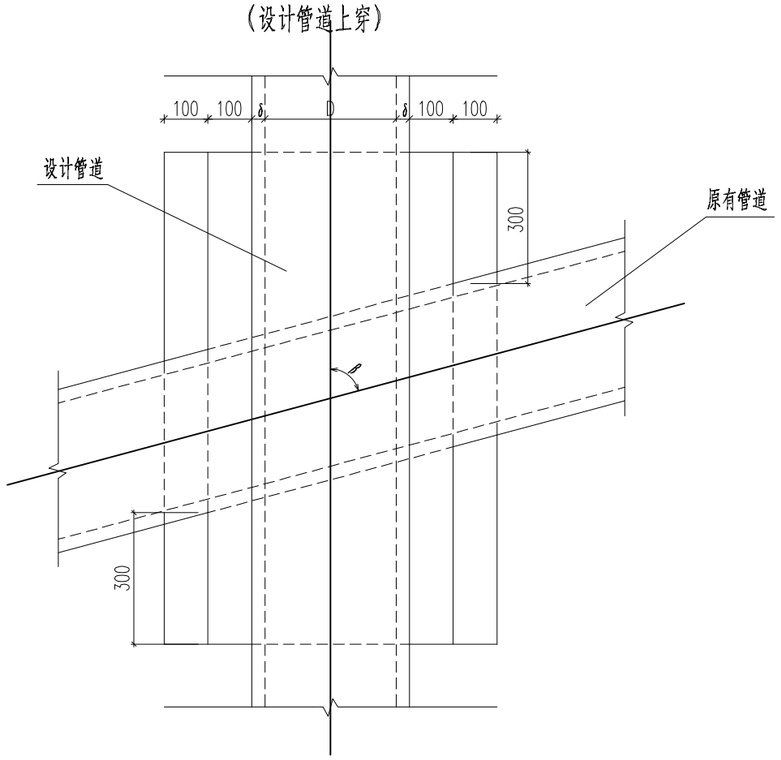


剖面图



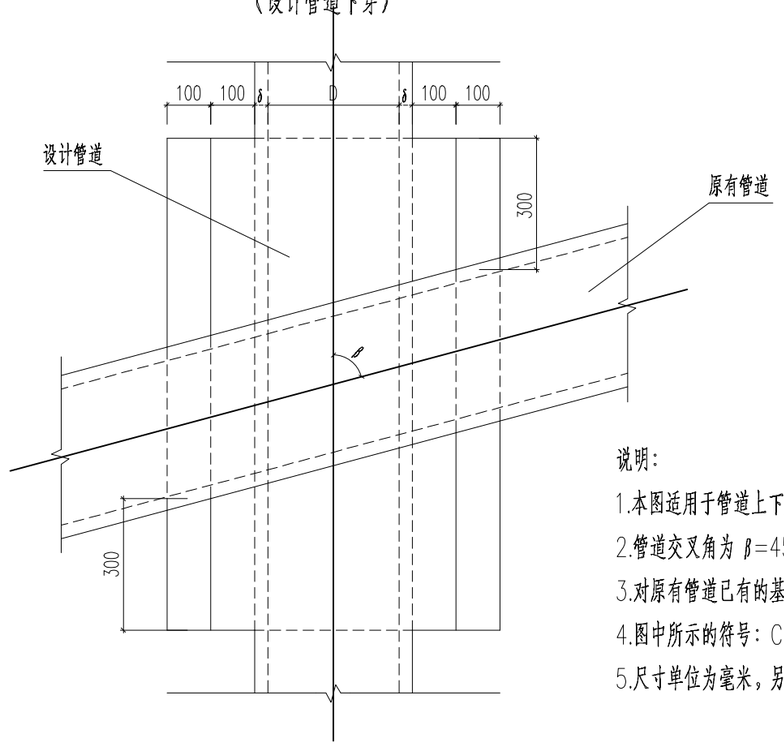
平面图

（设计管道上穿）



平面图

（设计管道下穿）



说明：

1.本图适用于管道上下交叉而管壁间净距0< α≤150的情况。

2.管道交叉角为 β=45°~90°。

3.对原有管道已有的基座视情况尽可能加以利用。

4.图中所示的符号：C1值同沟管基座设计图，D、δ为管道内径及壁厚。

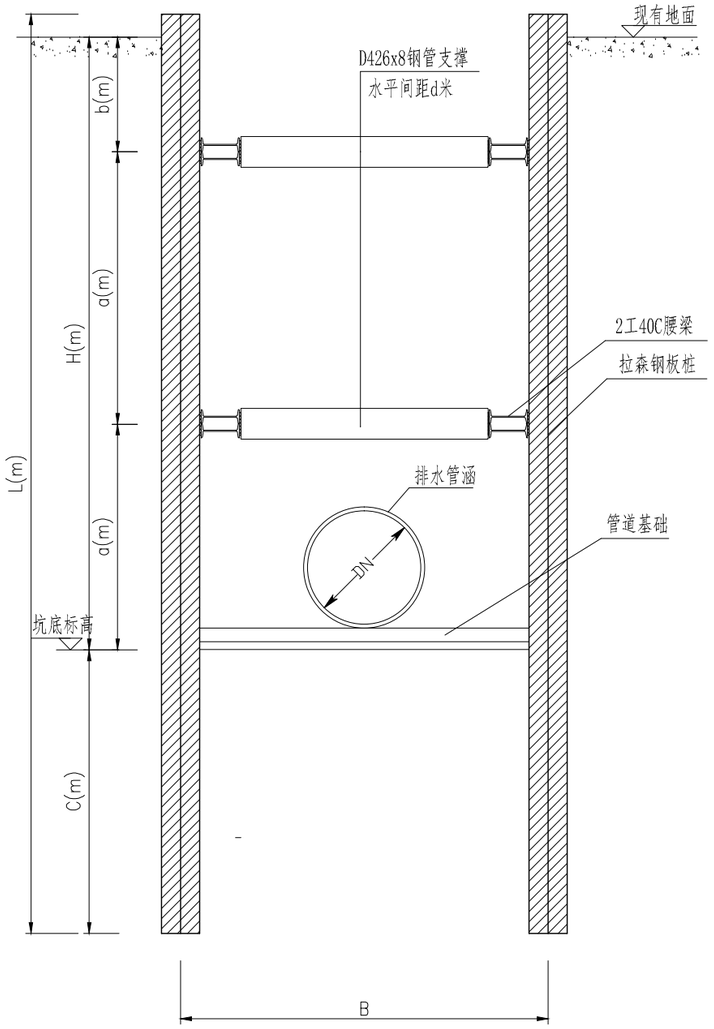
5.尺寸单位为毫米，另有明确说明的除外。

专业	签字	日期
道路		
交通		
桥梁		
结构		
隧道		
排水		
电气		
通风		

版次 Version No.	A

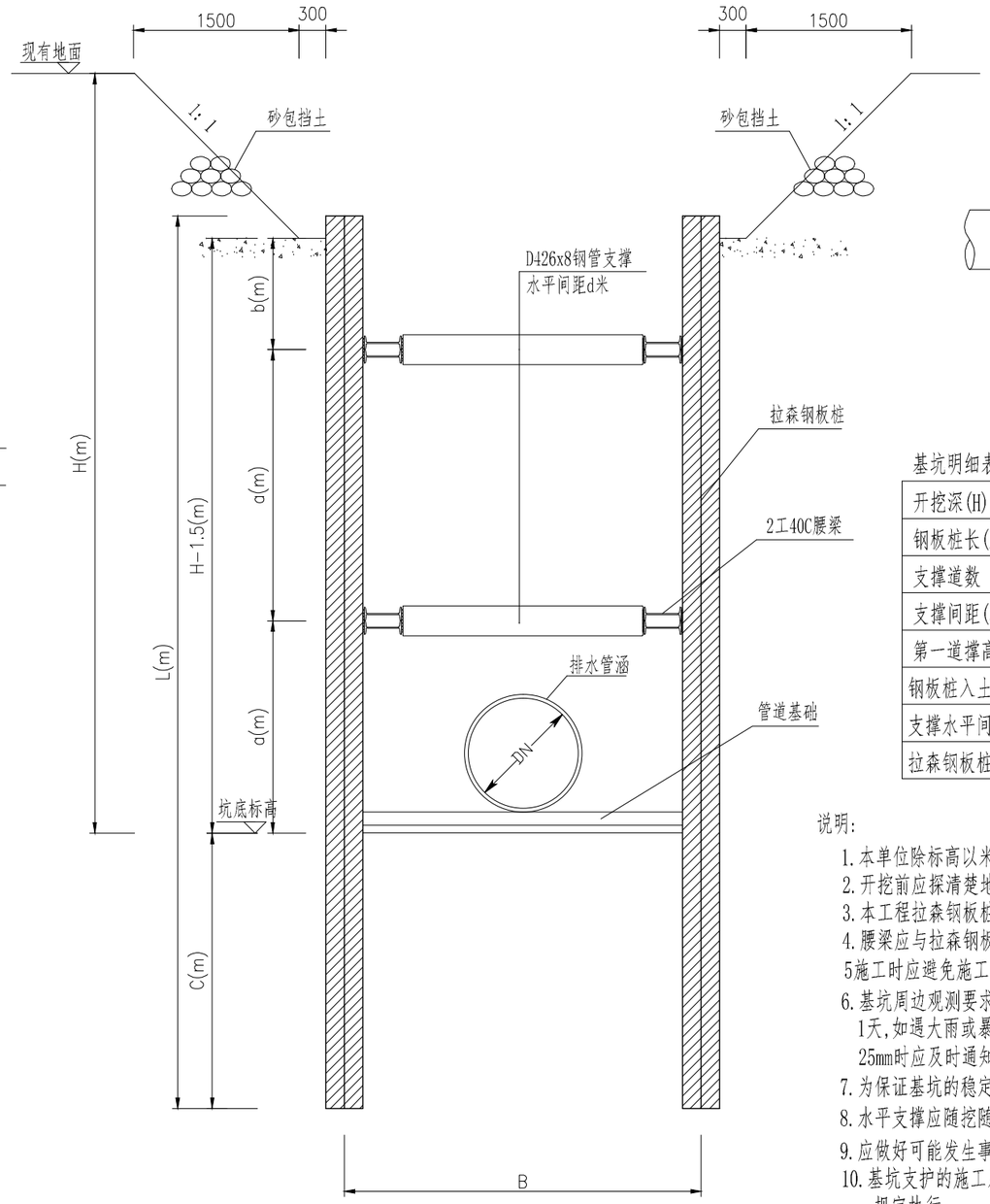
林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	管道交叉处理图	专业负责 Specialtyc Person in Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P022	日期 Date	2025.06



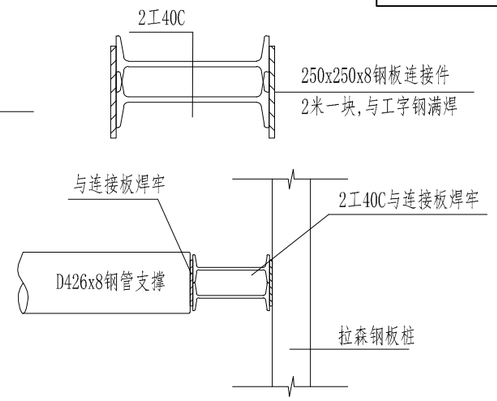
基坑支护剖面图A

（用于3m≤H≤7m）



基坑支护剖面图B

（用于7m<H≤8m）



腰梁连接大样

基坑明细表:(m)

开挖深(H)	<3	3	4	5	6	7	8
钢板桩长(L)	6	9	9	12	12	12	12
支撑道数		1	1	2	2	2	2
支撑间距(a)		2.5	3	2	2.5	3	3.5
第一道撑高度(b)		0.5	1	1	1	1	1
钢板桩入土深度(c)	≥3	≥5	≥4	≥6	≥5	≥4.5	≥5
支撑水平间距(d)	4	4	4	4	4	4	4
拉森钢板桩型号	SP-U400X125X13			SP-U400X170X15.5			

说明:

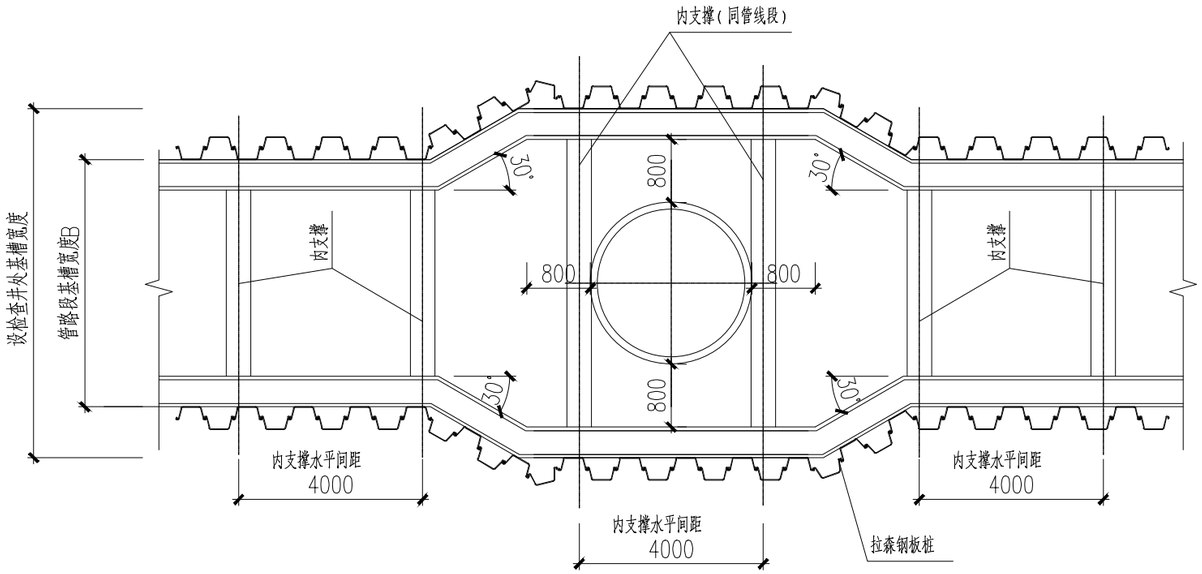
1. 本单位除标高以米计外,其余以毫米计。
2. 开挖前应探清楚地下管线及构筑物,避免破坏现有设施。
3. 本工程拉森钢板桩长度6米、9米、12米。
4. 腰梁应与拉森钢板桩及支撑焊牢,防止松脱,支撑采用D426x8无缝钢管。
5施工时应避免施工机械碰撞拉森钢板桩及支撑,腰梁;严格保证支撑,腰梁与拉森钢板桩焊牢。
6. 基坑周边观测要求,沿基坑每边隔15米设一水平位移和垂直位移观测点,开挖期间观测周期1天,如遇大雨或暴雨时应连续观测,当水平位移大于30mm,基坑外路面沉降量大于25mm时应及时通知有关单位研究,以便作出处理措施。
7. 为保证基坑的稳定,防止塌方,滑坡,禁止在基坑附近弃土,要挖多少运走多少。
8. 水平支撑应随挖随撑,严禁一挖到底再做支撑。
9. 应做好可能发生事故的预防和抢险准备工作。
10. 基坑支护的施工及监测应按《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）中的相关规定执行。
11. 基坑降水建议采用轻型井点降水，具体降水措施由施工单位根据地质情况确定。
12. 本图支护方案仅供参考。对于挖深≥5m的深基坑开挖应由施工单位另行编制支护方案，并通过专家论证方可施工。

专业	签字	日期
交通		
风景		
隧道		
桥梁		
结构		
电气		
排水		
路基		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	拉森钢板桩基坑支护	专业负责 Specialtyc Persons in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P023	日期 Date	2025.06



沟槽平面图

钢筋混凝土管钢板桩支撑开挖沟槽宽度

管径 d	管沟底宽 B	管径 d	管沟底宽 B	管径 d	管沟底宽 B
600	2330	1200	3520	2000	5200
800	2680	1500	4400	2200	5520
1000	3200	1800	4880	2400	5780

注：如基坑内采用轻型井点降水施工时，则管沟底宽为B+0.5m。

球墨铸铁管钢板桩支撑开挖沟槽宽度

管径 DN	管沟底宽 B	管径 DN	管沟底宽 B	管径 DN	管沟底宽 B
300	1300	600	1800	1200	2600
400	1400	800	2000	1500	2900
500	1500	1000	2200	1800	3600

注：如基坑内采用轻型井点降水施工时，则管沟底宽为B+0.5m。

说 明:

1.单位除注明外均以毫米为单位，压实度为轻型击实标准的系数。

2.基坑侧壁安全等级：二级，基坑侧壁重要性系数：1.0。设计使用时间为一年。考虑施工期间地面堆载≤10kPa。（距基坑2m外）

3.施工单位期间应密切留意天气预报，如遇暴雨应暂停施工，如施工期间遇一般中小雨已开挖的位置应用编织布遮盖，并开泵抽水，避免雨水长时间浸泡沟槽。

4.基坑四周地面应采取措施，防止地表水进入土层中或基坑内。场地地下水较丰富,基坑内采用明沟加集水坑方式排水。

5.管道施工按《给水排水管道施工及验收规范》有关标准的规定执行。

6.管道的埋设深度详见污水纵断面设计图。

7.基坑（槽）在开挖过程和敞露期间防止塌方，必要时应加以保护，基坑顶部边缘严禁堆放材料，堆土和行驶车辆等，严禁出现超载。

8.应尽量减小对基底土产生扰动，基底30cm范围内的土人工挖除；当个别地段出现超挖时，需进行处理。处理方法应取得设计单位的同意。

9.管道敷设施工中应加强对基坑结构的保护，防止对基坑结构造成破坏导致安全事故的发生。

10.基坑采用拉森钢板桩加内支撑支护结构，钢板桩采用静压法压入，拉森钢板桩锁口宜均匀涂以混合油，其体积比为黄油：干膨润土：干锯沫=5：5：3，轻打轻拔。施工前详细对照物探等资料摸查地下情况，施工单位本身也应对现状管线进行复查，施工时不得破坏现状管线，必要时作好管线保护。

11.施工单位采取有效措施进行排水作业，要求管槽基坑范围内的地下水位在管底以下0.5米，并注意控制施工降排水对周边环境的影响。施工时特别是雨季须做好基坑内的排水措施，坡顶地面截水措施，排水不应排在管槽附近。

12.所有受力钢材均采用Q345钢，其标准应符合GB/T700的规定。

13.国产Ⅲ型拉森钢板桩每延米抗弯模量W不小于1600cm^3/m。Ⅳ型拉森钢板桩每延米抗弯模量W不小于2200cm^3/m。

14.当管底为填土层时，采用换填500mm厚1:1碎石砂；当管底为淤泥、淤泥质土时，采用抛填块石1000mm厚。抛石挤淤应采用不易风化的块石，厚度或直径不宜大于30cm。块石抛填出软土面后，石块填满垫平，并采用机械碾压密实。要求处理后地基承载力特征值不小于100kPa。若沟槽开挖后地质情况与地勘报告不符时，应及时通知业主单位、设计单位、监理单位及勘察单位会商地基处理办法。

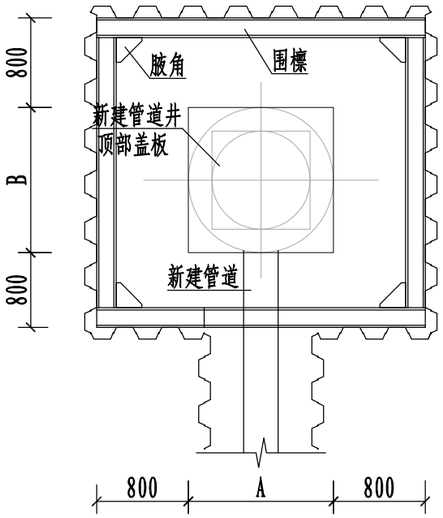
15.其他未尽事宜参照相关规范执行。

专业	签字	日期
道路交通		
桥梁结构		
风通隧道		
电气排水		

版次 Version No.	A

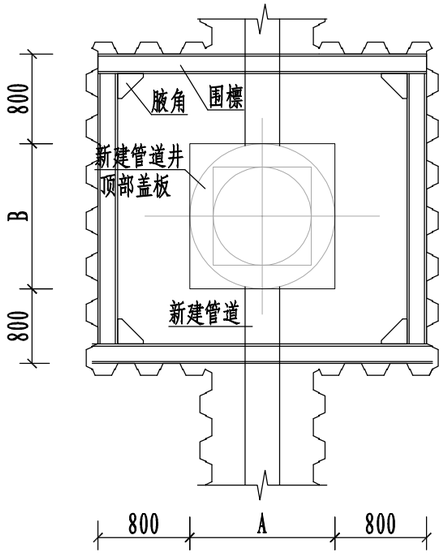
林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y.Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	拉森钢板桩基坑支护	专业负责 Special'zed Person in Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P023	日期 Date	2025.06



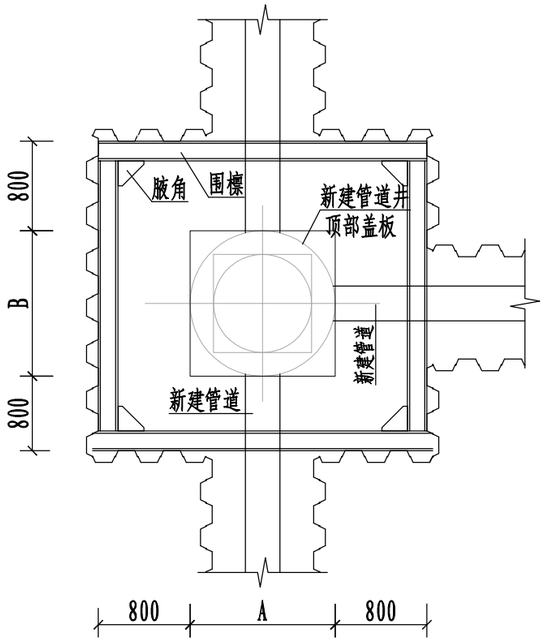
端头井

注：1、当管道井为圆形时，尺寸A、B为圆形管道井外径



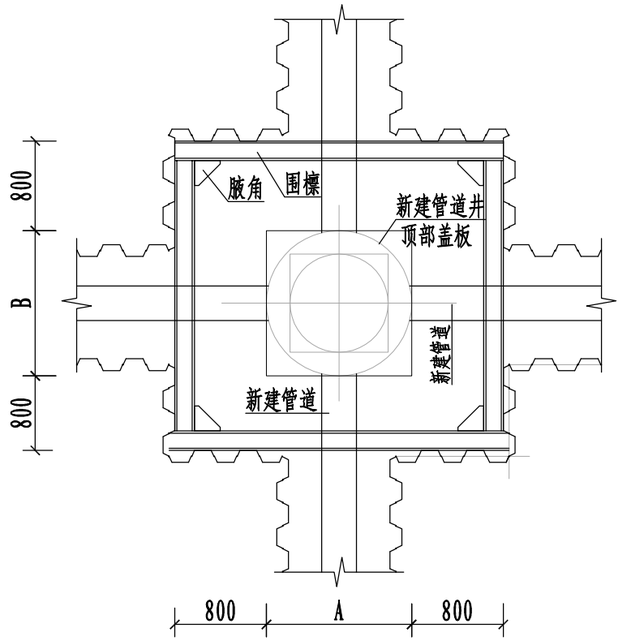
双通井

注：1、当管道井为圆形时，尺寸A、B为圆形管道井外径
2、支护形式取两端管道支护较大者



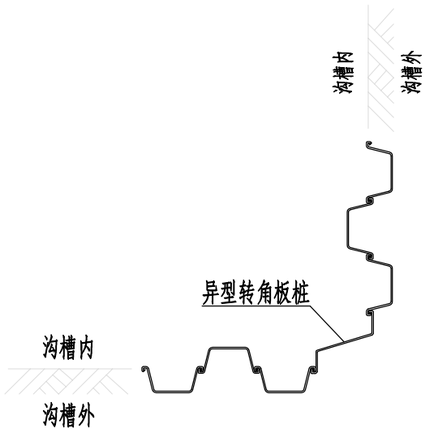
三通井

注：1、当管道井为圆形时，尺寸A、B为圆形管道井外径
2、支护形式取两端管道支护较大者

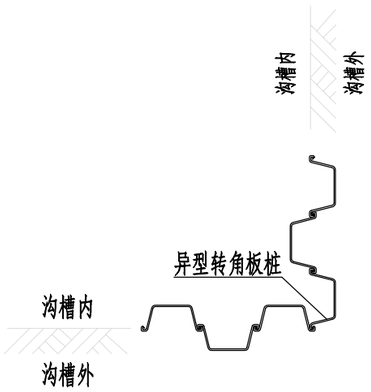


四通井

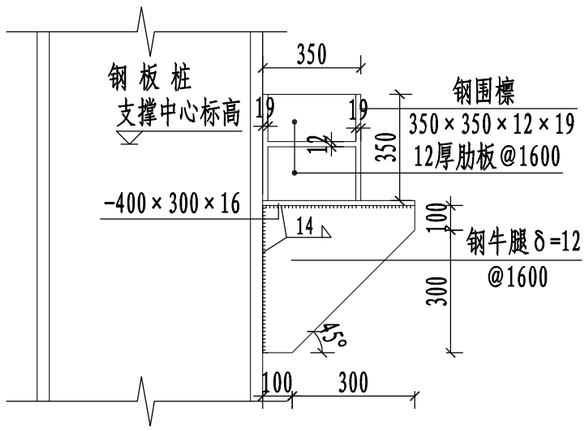
注：1、当管道井为圆形时，尺寸A、B为圆形管道井外径
2、支护形式取两端管道支护较大者



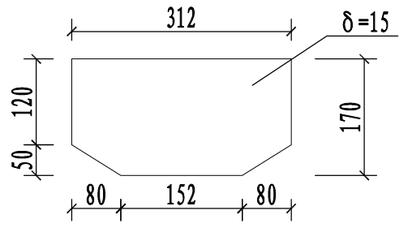
钢板桩转角布置一



钢板桩转角布置二



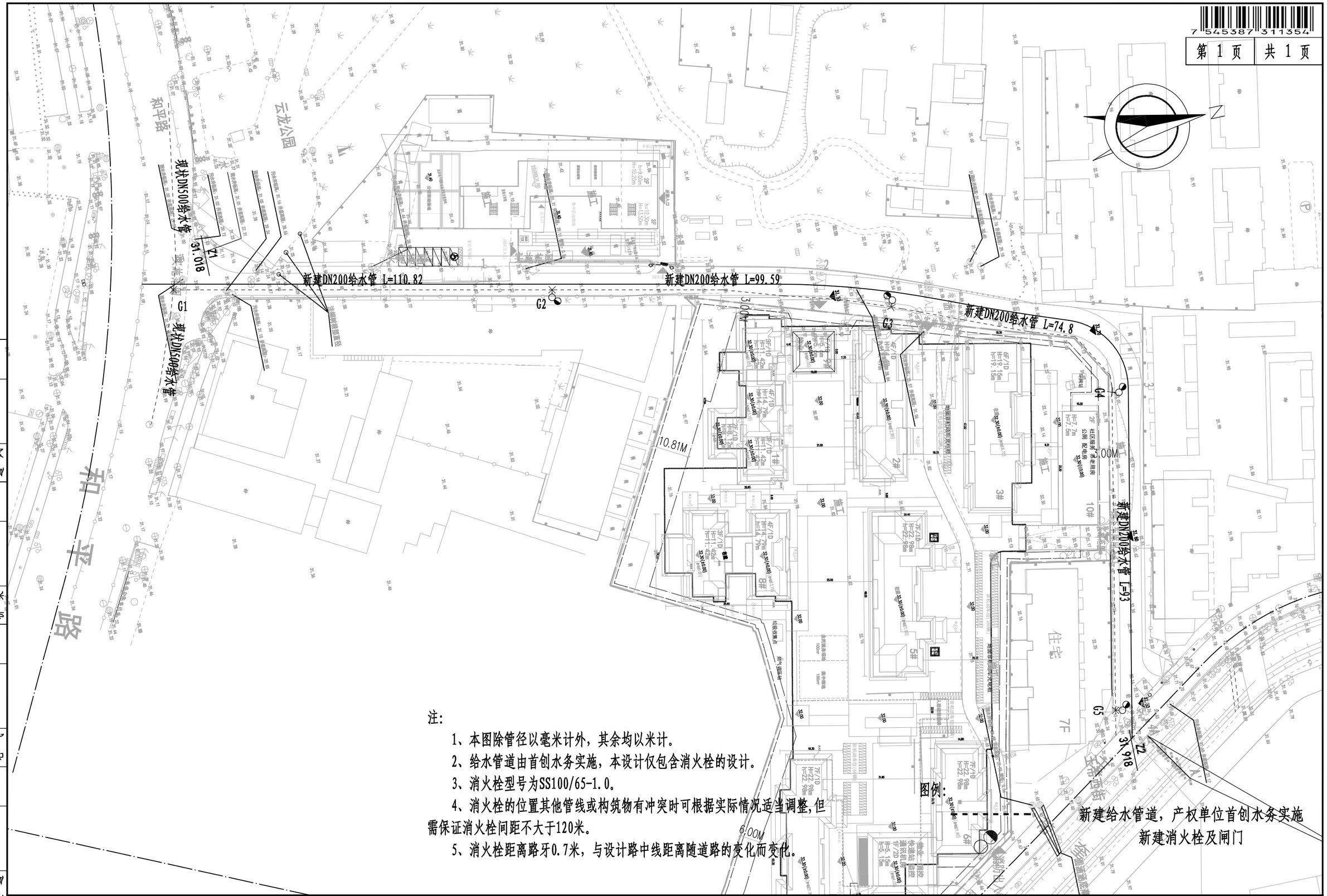
钢围檩节点大样图



肋板大样

专业	签字	日期
通风		
通风		
梁桥		
梁桥		
电气		
电气		
通交		
通交		

版次 Version No.	林同棪国际工程咨询（中国）有限公司 T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd	工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
A		图名 Drawing Name	拉森钢板桩基坑支护	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P023	日期 Date	2025.06



注:

1、本图除管径以毫米计外，其余均以米计。

2、给水管道由首创水务实施，本设计仅包含消火栓的设计。

3、消火栓型号为SS100/65-1.0。

4、消火栓的位置其他管线或构筑物有冲突时可根据实际情况适当调整,但需保证消火栓间距不大于120米。

5、消火栓距离路牙0.7米，与设计路中线距离随道路的变化而变化。

专业	签字	日期	专业	签字	日期	专业	签字	日期	专业	签字	日期
交通			电气			桥梁			通风		
路通			水排			构结			隧道		

版次 Version No.	A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	市政消火栓平面布置图	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P024	日期 Date	2025.06

市政消火栓主要工程数量表

序号	名　称	规　格	图例	材料	单位	数量	备　注
1	球墨铸铁管	DN100		球墨铸铁	米	24	K9级，T型接口，附管配件。
2	圆形闸阀井	φ1200	○	砖砌	座	4	
3	硬密封闸阀	DN100			套	4	1.0MPa暗杆楔式闸阀。
4	垂直螺翼式水表 消防表	DN100			套	4	
5	伸缩器	DN100			套	4	1.0MPa。
6	水表井	1160×850		砖砌	座	4	
7	地上式智能消火栓		◐		套	4	SS100/65-1.0，附管配件。
8	对合卡	DN200×100			个	4	
9	盘承	DN100		球墨铸铁	个	8	K12级，附管配件。
10	双承90°弯头	DN100		球墨铸铁	个	4	K12级，附管配件。
11	双盘90°弯头	DN100		球墨铸铁	个	8	K12级，附管配件。
12	双盘短管	DN100		球墨铸铁	个	4	L=0.5m。
13	双盘短管	DN100		球墨铸铁	个	4	L=1.0m。
14	支墩			C30混凝土	立方米	20	
15	支墩			砖砌	个	8	
16	挖土方				立方米	22	
17	中粗砂回填				立方米	4	
18	素土回填				立方米	17	
19	余方弃置				立方米	1	运距及工程量以实计。
20	给水工程竣工管线勘测	DN100			米	24	

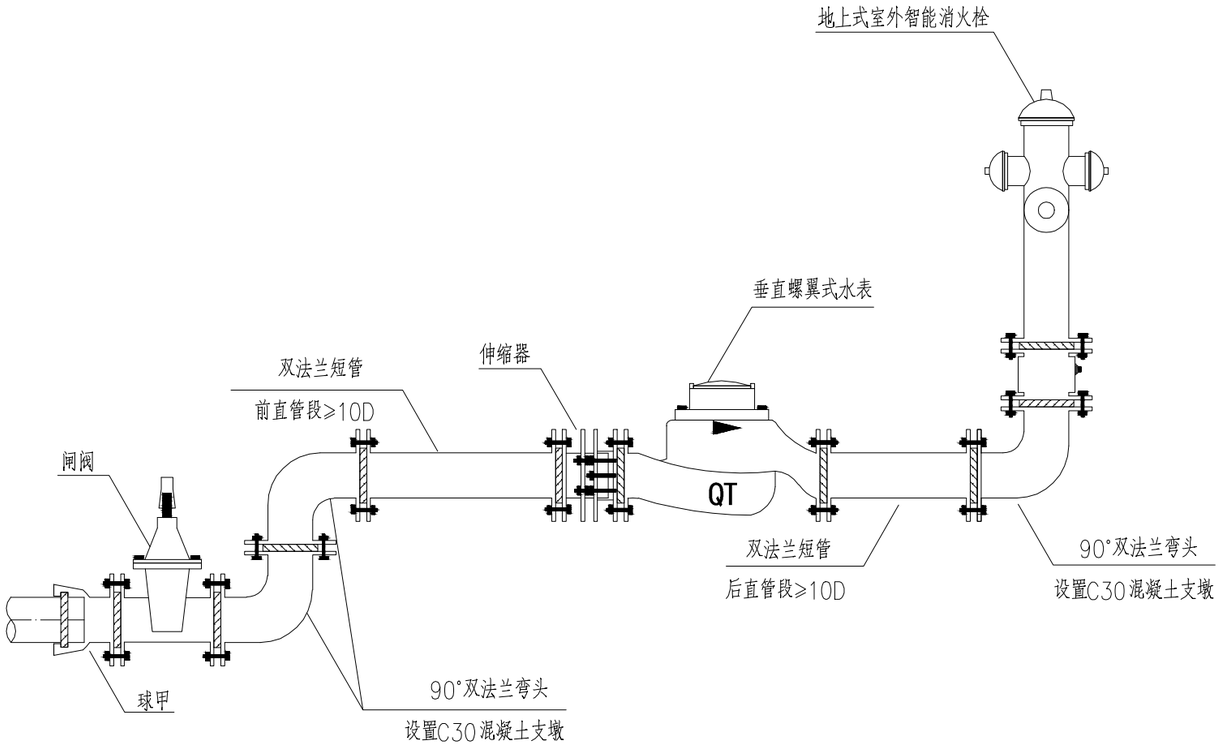
1.本工程量表仅供参考，具体以施工实际工程量为准。

专业	签字	日期
通风		
隧道		
桥梁		
结构		
电气		
水		
交通		
排		
道路		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	市政消火栓主要工程数量表	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P025	日期 Date	2025.06



室外消火栓及水表管道连接安装图

说明：

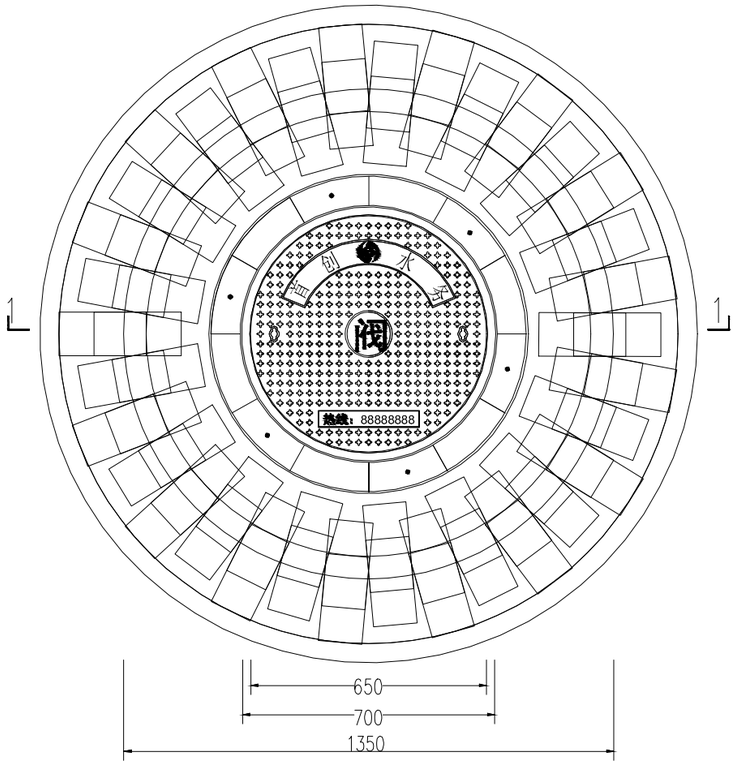
1、室外消火栓均采用DN100的管件连接；
2、水表安装时，水表前直管段长度不小于10D（D为管段口径），水表后直管段长度不小于5D（D为管段口径）；
3、安装水表时，需按水表指示方向安装，不可反装；
4、竖向弯头下发应设置C30水泥支墩；
5、安装完成后消火栓栓口距离地面不小450mm；
6、水表井深度应满足抄收要求，当水表埋设较深时，水表前管段需提前上翻安装，井内水表安装高度需根据本地冻土层要求设置。

专业	签字	日期
通风		
隧道		
桥梁		
结构		
电气		
排水		
交通		
路		

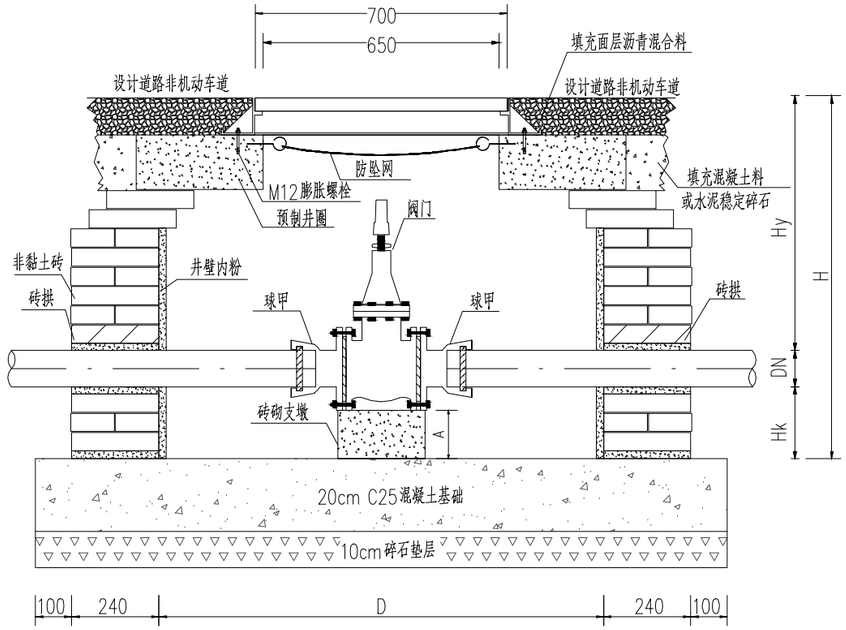
版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	室外消火栓及水表管道连接安装图	专业负责 Specialized Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P026	日期 Date	2025.06



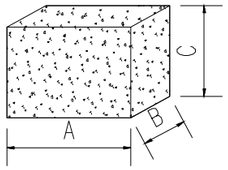
阀门井平面



1—1剖面图

说明：

1、图纸尺寸为mm，以DN100硬密封闸阀为例；
2、图中混凝土强度均采用C25；
3、阀门井内外壁均采用1:2水泥砂浆抹面，厚度20mm；
4、井口收缩段角度小于等于30°；
5、阀门井内根据需求也可按照伸缩器；
6、经与水务部门协商，可根据地区冻土情况调整井室深度。



砖砌支墩图

各部尺寸表（mm）

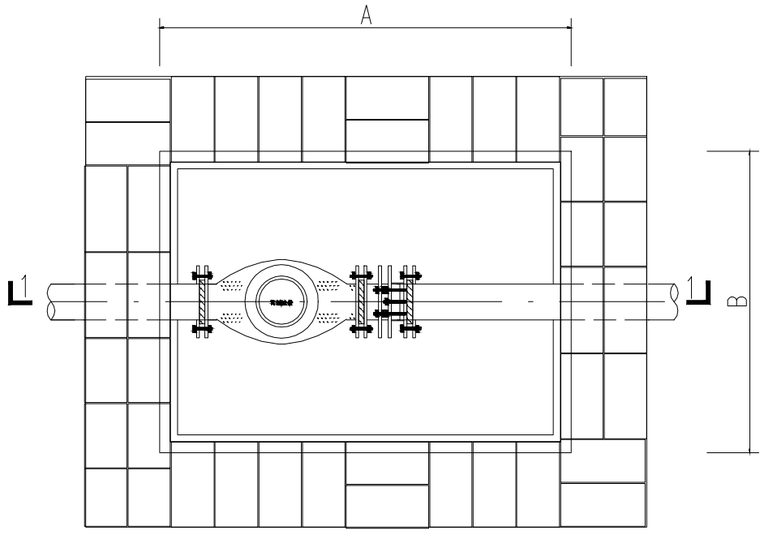
阀门口径DN	井径D	井室深H	管顶覆土深度Hy	管底距井底深度Hk	砖砌支墩长A	砖砌支墩宽A	砖砌支墩高C
100	1200	1100	700	200	240	240	120
150	1200	1100	700	240	240	240	150
200	1200	1200	700	300	360	360	240
300	1400	1600	1000	300	480	480	240

专业	结构	桥梁	日期	签字	专业	排水	电气	日期	签字	专业	道路	交通	日期	签字	专业	隧道	通风	日期	签字

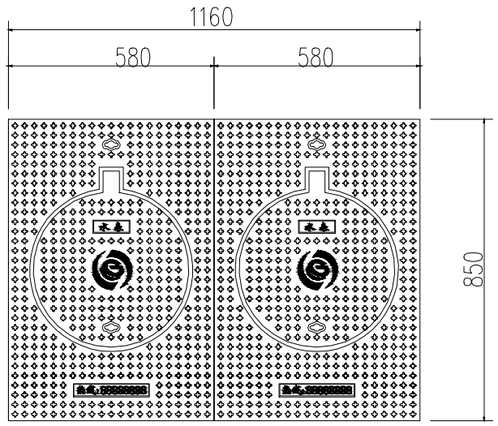
版次 Version No. A

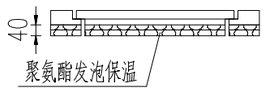
林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	硬密封闸阀砖砌井(预制井圈)	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P027	日期 Date	2025.06

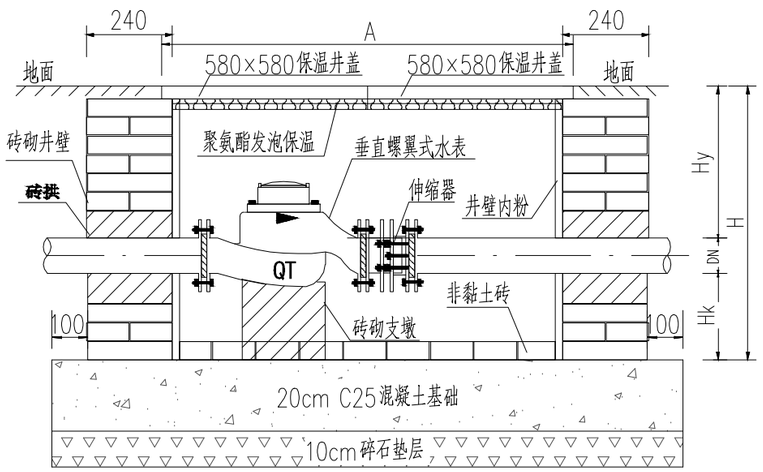


单水表井平面图

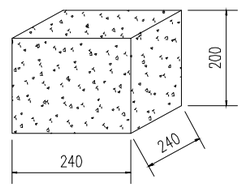




井盖剖面图



1—1剖面图



砖砌支墩图

管道直径 DN	各部尺寸				
	A	B	H	Hk	Hy
100	1160	850	740	240	390

说明：

1、图纸尺寸为mm；
2、本图为DN100垂直螺翼式水表井安装图；
3、阀门井内外壁均采用1:2水泥砂浆抹面，厚度20mm；
4、图纸混凝土强度均为C25；
5、按照图示及水表指示方向依次安装水表及配件;
6、经与水务部门协商，可根据地区冻土情况调整井室深度。

版次 Version No.	A

专业	通风	通信	交通	电气	排水	桥梁	结构	隧道	路
签字									
日期									

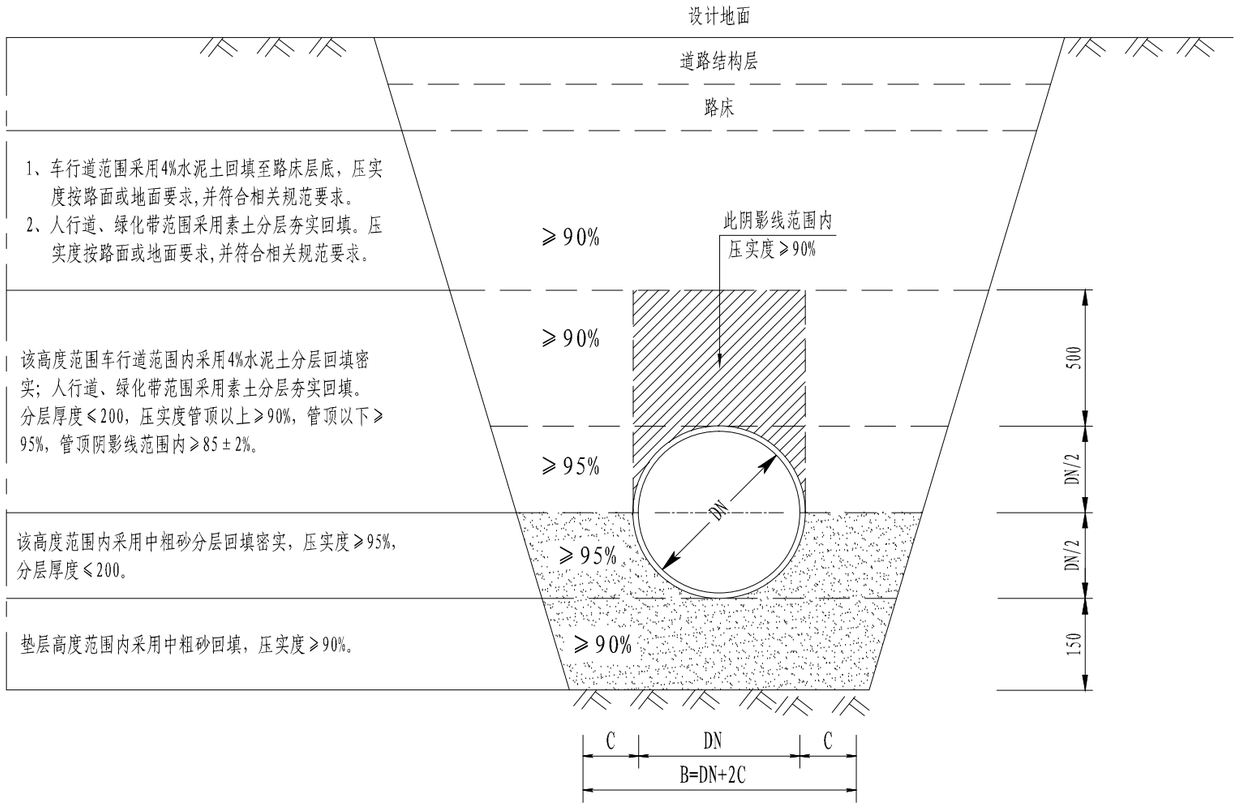
林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	DN100单水表井 消防栓水表专用	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P028	日期 Date	2025.06

放坡开挖沟槽宽度

公称直径DN (mm)	工作面宽度C (mm)	沟底宽度B (mm)
DN100	300	700
DN150	300	750
DN200	300	800
DN300	300	900

注：钢板桩支撑开挖沟槽宽度为上述数值+0.4m。

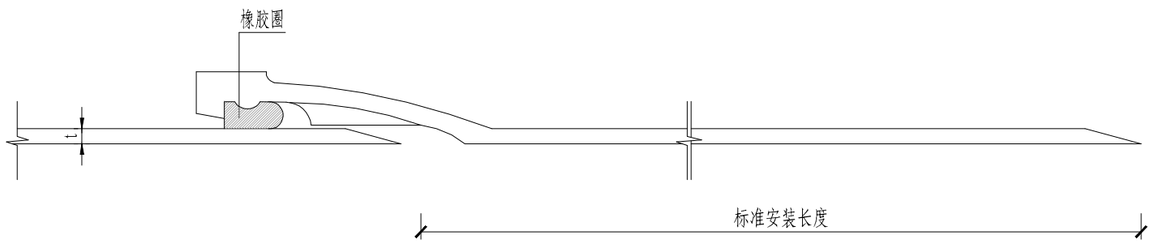


管道基础及回填土要求

深度在5m以内开挖沟槽最陡边坡

土的类别	i	
	坡顶无荷载	坡顶有荷载
中密砂土	1：1.00	1：1.50
硬塑砂土	1：0.67	1：1.00
黏性土	1：0.33	1：0.67
黄土	1：0.10	1：0.33
软土（经井点降水）	1：1.25	
淤泥质土	采用支撑	

注：深度在5m以外应分层开挖，层间留台宽度0.8m，安装井点为1.5m。



承插式接口

说 明:

1. 管沟开挖如需放坡支撑按《给水排水管道施工及验收规范》（GB 50268-2008）有关标准的规定执行.
2. 沟槽回填土作为路基时，其压实度执行道路设计标准。

专业	签字	日期
通风		
桥梁		
电气		
交通		

版次 Version No.	A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	球墨铸铁给水管基础图	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P029	日期 Date	2025.06

现状综合管线工程数量表

	管线项目		单位	数量		管线项目		单位		数量
与和平路交叉口处	污水	检查井升降井筒	座	7						
	雨水	检查井升降井筒	座	1						
		雨水收集井及雨水篦子迁改	座	6						
	给水	DN500给水管包固	米	7						
	电力	检查井升降井筒	座	4						
		电力管包固(900*300)	米	56						
与玉带西街	电力	检查井升降井筒	座	2						
		电力管包固(900*150)	米	20						
		电力管包固(800*600)	米	2						
	燃气	PE DN160燃气管包固	米	2						
	给水	DN150给水管包固	米	7						

说明：

1.本工程量表仅供参考，具体以施工实际工程量为准。

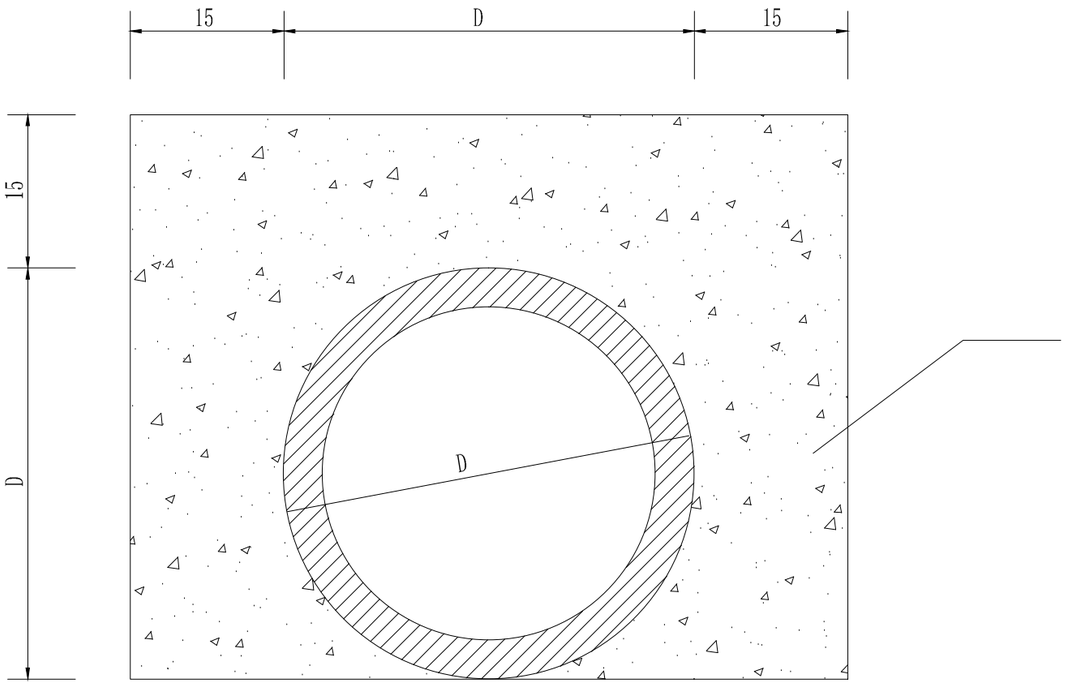
专业	签字	日期
交通		
路桥		
电气		
排水		
结构		
隧道		
通风		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	现状综合管线工程数量表	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P030	日期 Date	2025.06

现状管混凝土包固设计图



每延米工程数量表

项目	数量
C30混凝土体积（m^3）	$0.215D^2+0.45D+0.045$

注：

1、图注尺寸均以厘米计。

2、本图为道路现状管线（除现状燃气管）包裹设计图，对沥青路面范围内埋深不满足0.7m的管线进行包裹。

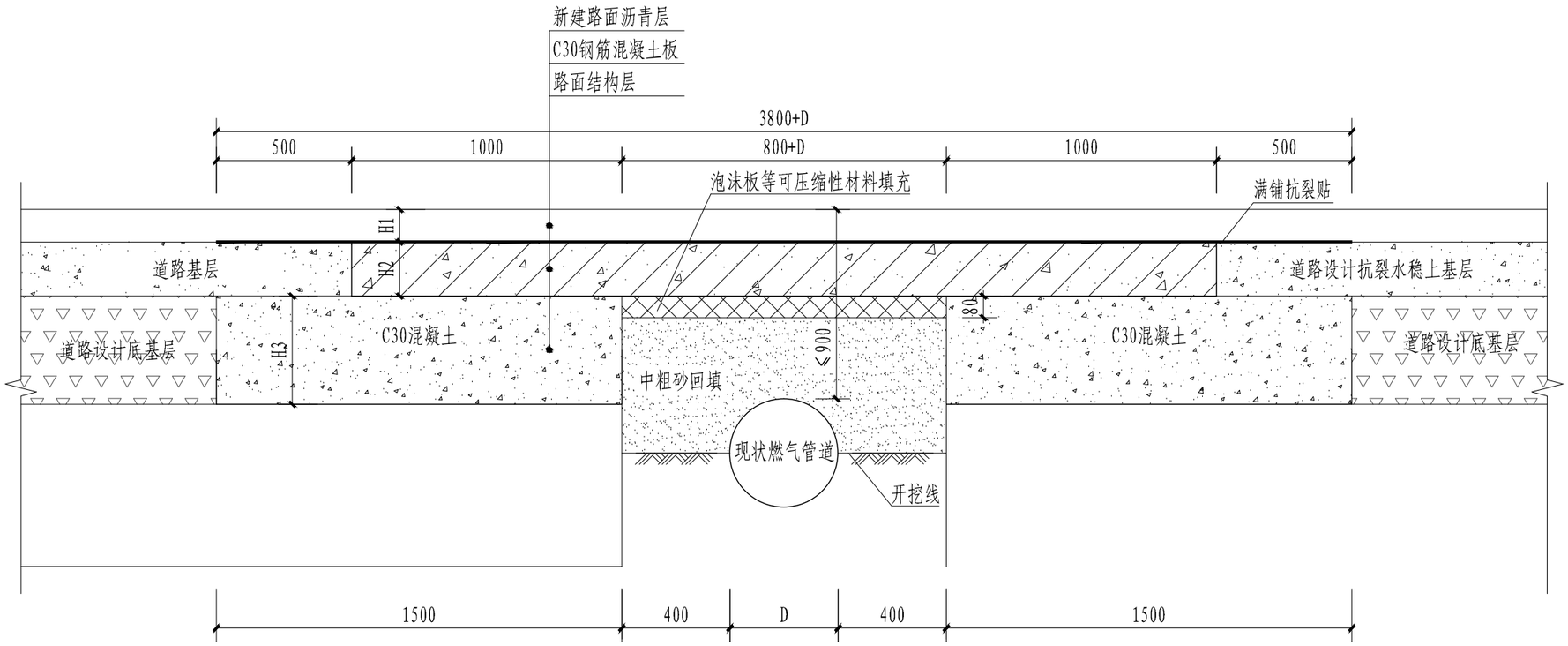
3、现有管线采用C30现浇混凝土进行全包裹。

专业	签字	日期
道路交通		
隧道通风		
结构桥梁		
排水电气		

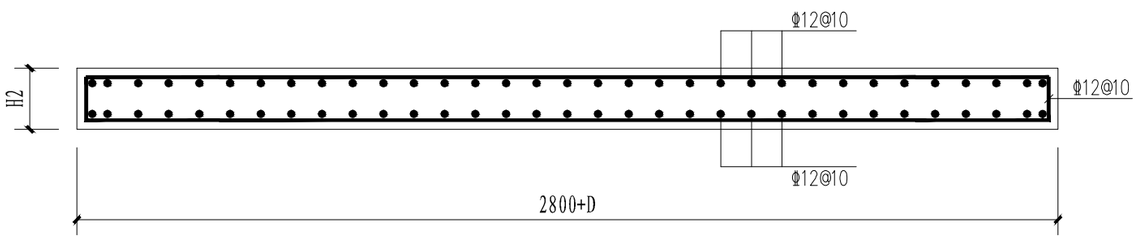
版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	现状管混凝土包固设计图	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P031	日期 Date	2025.06



现状燃气管道包固设计图



C30钢筋混凝土板配筋图

说明:

1. 图注尺寸均以毫米计。
2. 混凝土等级: C30; 保护层厚度3cm。
3. H1为道路设计沥青路面厚度;
   H2为道路设计基层厚度。
   H3为道路设计底基层厚度。
4. 本图为车行道下燃气管线不满足下表最小覆土要求的管线包固设计图。

管线名称	最小覆土深度 (m)	
	车行道	人行道
燃气	0.9	0.6

专业	签字	日期
道路		
交通		
桥梁		
结构		
电气		
排水		
风景		
隧道		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询(中国)有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	现状燃气管道包固设计图	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P032	日期 Date	2025.06

一、管线保护分类及措施

① 施工道路下方各种地下管线:

当管线上部无保护层时，采用20mm厚钢板铺管线上方地面，钢板宽度应为管线范围两侧外延1.0m。

② 管槽开挖过程中裸露的各种地下管线:

对管槽开挖过程中能临时切断且能改变走向的地下管线，在征得有关单位和其他管理部门同意后，进行临时切断或改迁，当管线原样恢复或改迁后应得到相关部门验收确认。

对管槽开挖过程中遇到的供水、供电、电信、燃气及其他不可切断或不可迁移的管线时，应针对不同管线性质、管道材质、管径等特点采取可靠保护措施，确保管线安全。对不可切断或不能迁移的管线采用悬吊法进行保护。

二、管线保护施工注意事项

①管槽开挖前，应向有关单位及其管理部门提出管线临时保护的书面申请，办妥相关手续，管线保护方案需得到有关单位及其管理部门同意后方可施工。应邀请有关单位及其管理部门对需要保护的管线进行相关交底，取得管线的详细情况和相关单位对管线制定的保护措施，并向各级施工人员进行安全交底，建立责任制，明确各级人员的责任。

②施工前如遇实际情况与设计图纸不符合时，应及时通知设计、监理、业主单位及管线单位共同协商处理，在未做出统一结论前，不得擅自处理或继续施工。在管槽开挖前需对地下管线进行重新探测，以充分了解、复核个管线特性。确保施工过程中各类管线的安全。

③管槽开挖到需要保护的管线附近时，必须采用人工开挖方式进行施工，严禁超挖，严格按照批准的管线保护方案进行施工。管线保护措施实施后，经相关部门检验合格，方可进行管槽其他土方开挖。

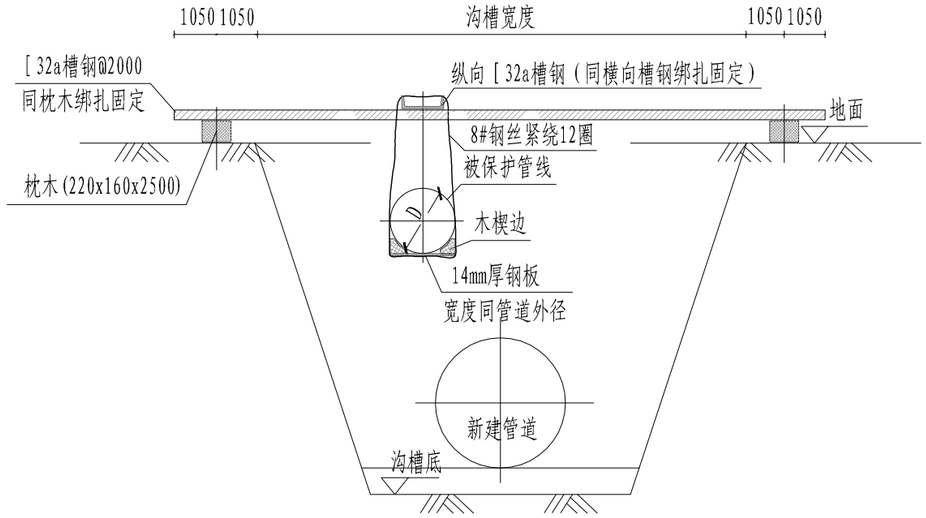
④应组织建设单位、各管线管理单位和施工单位相关人员定期检查管线保护措施的落实情况和保护措施的可靠性。各工种施工人员必须严格遵照安全操作规程的有关规定实施作业，严禁违章操作、违章施工。

⑤对管槽内裸露管线应加强位移检测，进行沉降和水平位移观测，定期向建设单位和有关管线管理单位提供沉降观测资料。当管线位移超过允许值时立即进行加固处理。

三、相关技术参数

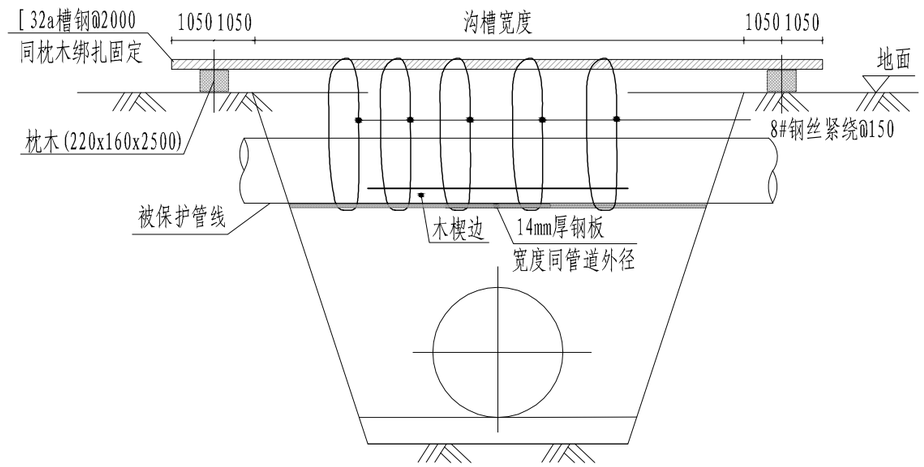
①悬吊及绑扎用钢丝应采用建筑用钢丝，其抗拉强度应》550MPa，其性能指标应满足《一般用途低碳钢丝》（YB/T5294-2006）各项要求。

②沟槽开挖应分段进行，当开挖至管线保护区附近时，必须采用人工开挖方式进行；当人工开挖至管线底，再一小段一小段挖除管底的土，厚度应为刚可放入垫板的厚度为宜严禁超挖，并马上放入木板或钢板，进行悬吊法管线保护绑扎施工，并将悬吊钢丝调整至合适的紧度。在管道接头处应加强保护，管道接头处必须设置悬吊保护。



沟槽内裸露管线保护图（A类）

管线直径D≤300，管线与沟槽平行



沟槽内裸露管线保护图（B类）

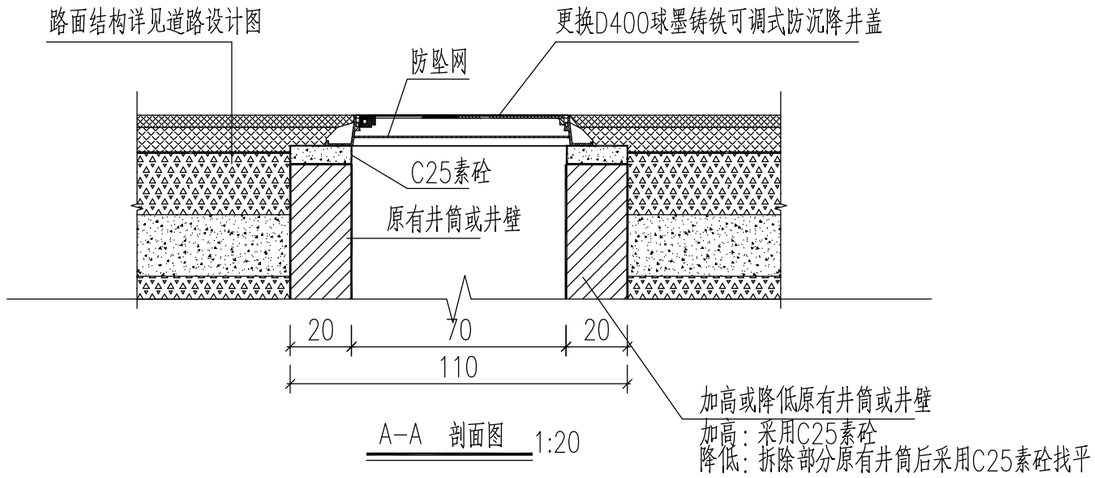
管线直径D≤300，管线与沟槽相交

专业	签字	日期	专业	签字	日期	专业	签字	日期	专业	签字	日期	专业	签字	日期
隧道风			结构桥梁			排水电气			道路交通					

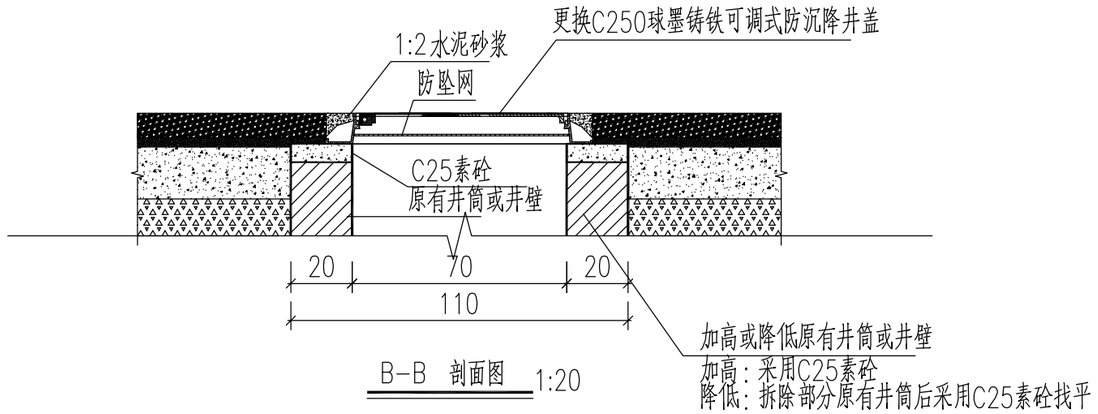
版次 Version No.	A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	现状管线保护设计图	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P033	日期 Date	2025.06



A-A 剖面图 1:20



B-B 剖面图 1:20

说明：

1.本图尺寸以厘米计.

2.路面结构详见道路设计图.

3.车行道下现状检查井井盖（含防坠网）改造为D400球墨铸铁可调式防沉降井盖（带铰链，含防坠板）.

4.人行道下现状检查井井盖（含防坠网）改造为C250球墨铸铁可调式防沉降井盖（带铰链，含防坠板）.

5.其他专业井盖字样标志由业主自定。

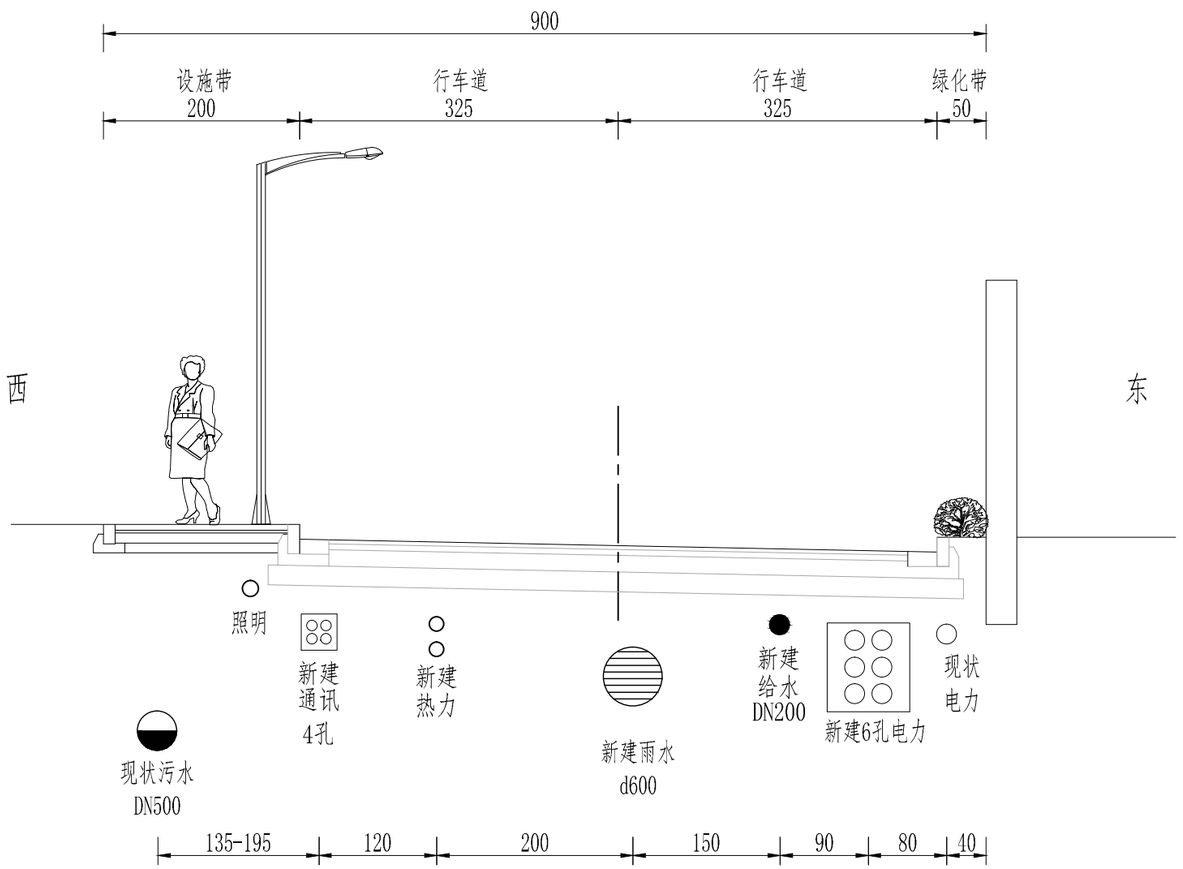
专业	签字	日期
交通		
路通		
桥梁		
结构		
隧道		
通风		
电气		
排水		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询（中国）有限公司
T. Y. Lin International Engineering Consulting（China）Co.,Ltd

工程名称 Project	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person in Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	现状检查井提升大样图	专业负责 Specialized Person in Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P034	日期 Date	2025.06

管线综合横断面(K0+000—K0+170)



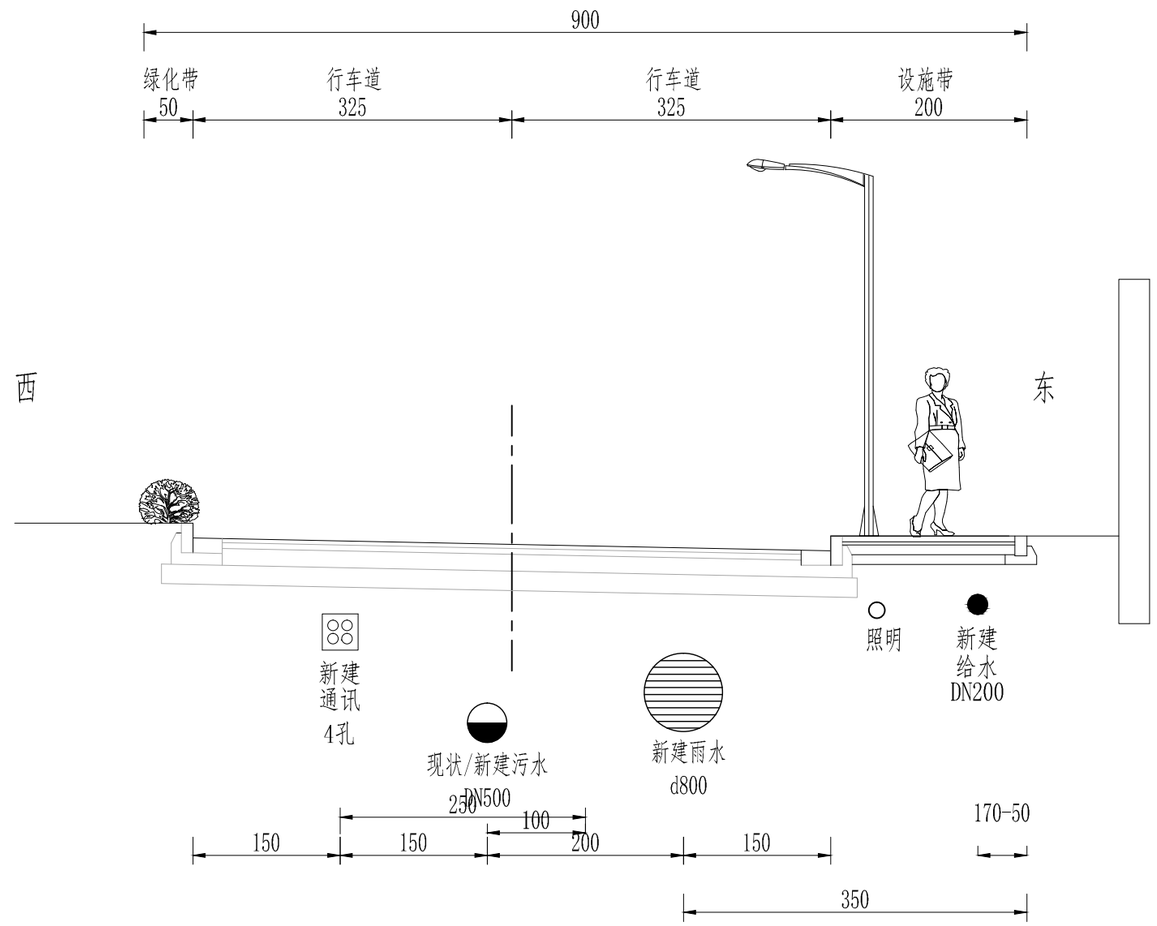
注:

1. 图中尺寸均以厘米计。

专业	签字	日期
风		
通		
隧		
梁		
桥		
结		
构		
气		
电		
排		
水		
通		
交		
路		

版次 Version No.	林同棪国际工程咨询(中国)有限公司 T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd	工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	校对 Check	王志香	审定 Approved	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
A		图名 Drawing Name	管线综合横断面	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	设计 Design	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001	图号 Drawing No.	S01P035	日期 Date	2025.06

管线综合横断面(K0+170—K0+298)



注:

1. 图中尺寸均以厘米计。

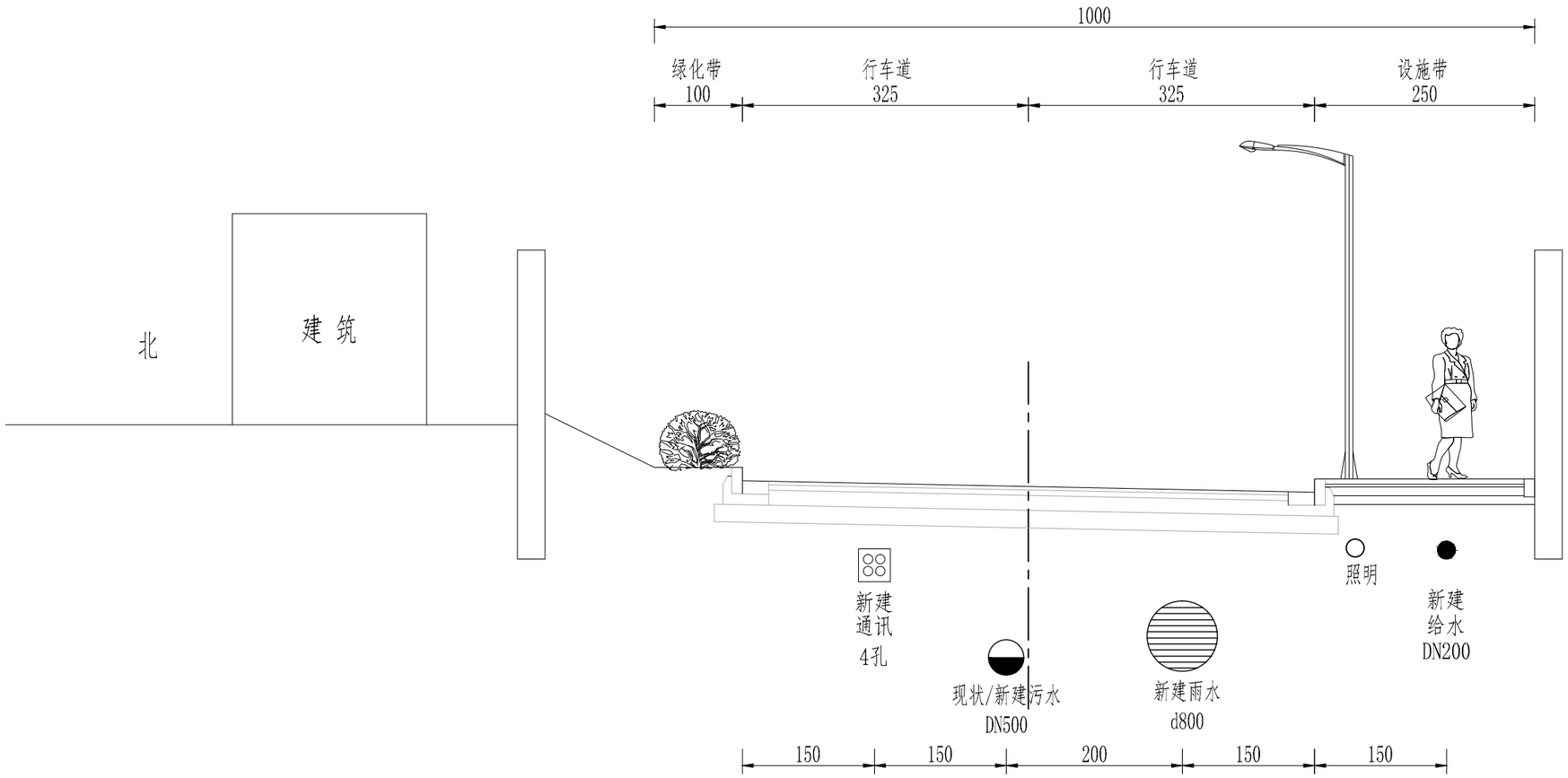
专业	签字	日期
道路 交通		
桥梁 结构		
电气 排水		
风景 园林		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询(中国)有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	管线综合横断面	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P035	日期 Date	2025.06

管线综合横断面(K0+298—K0+403)



注:

1. 图中尺寸均以厘米计。

专业	签字	日期
交通		
路		
风		
隧道		
桥梁		
结构		
电气		
排水		

版次 Version No. A

林同棪国际工程咨询(中国)有限公司
T.Y. Lin International Engineering Consulting (China) Co.,Ltd

工程名称 Project:	玉带紫宸小区配套路新建工程	项目负责 Design Person In Charge	吴志欢	吴志欢	制图 Drawing	丁文凭	丁文凭	校对 Check	王志香	王志香	审定 Approved	靳东海	靳东海	专业 Specialty	排水工程	阶段 Stage	施工图
图名 Drawing Name	管线综合横断面	专业负责 Specialized Person In Charge	吴志欢	吴志欢	设计 Design	丁文凭	丁文凭	审核 Examiner	朱邦永	朱邦永	工程编号 Project No.	122042521001		图号 Drawing No.	S01P035	日期 Date	2025.06