

# 广东财经大学本部教工住宅区外供水改造工程

## 施工图设计

广州科瑞工程信息咨询有限公司

2015年06月

# 图 纸 目 录

子项名称:

工程编号:

设计阶段:施工图设计

日期: 2015.06

[illegible]

给排水设计说明（一）

一、总则：

- 1、本部教工住宅区外供水改造工程位于广州财经大学西南角，本次工程包括给水管道工程，设计给水管道管径DN65~DN150。
- 2、设计图中尺寸，除已注明外，管径、井径以毫米计，其余以米计。设计图中给水管道所注标高为管中心标高。设计管线与现状管线相交、相接处，施工前应先复测现状管线位置及标高，确定设计管线能顺利接入后，方可施工。

二、设计依据及相关规范标准：

- 1、《室外给水设计规范》（GB50013-2006）；
- 2、《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）；
- 3、《城市工程管线综合规划规范》（GB50289—98）；
- 4、《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- 5、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）；
- 6、《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）；
- 7、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2002）（2011年版）；
- 8、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202-2002）；
- 9、《建筑变形测量规程》（JGJ/T8-97）；
- 10、《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
- 11、《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-99）；
- 12、甲方及其它专业公司提供的管线现状情况以及现场收集的相关资料；
- 13、国家、省、市有关的技术规定、规范及法规。

三、给水工程

1、管线横断面与平面布置

管道穿越道路时，给水管布置在道路下，距人行道边0.5m，管道位于绿化带内时，敷设在绿化带下，管道位于建筑物周边时，架空安装在建筑物外墙变，设计管径为DN65~DN150。

2、纵断面设计

管道的埋设深度，应根据冰冻情况、外部荷载、管材性能、抗浮要求及与其他管道交叉等因素确定。考虑用控制给水管高程的方法来解决管道交叉问题。敷设在道路或绿化带下时，管道覆土0.3m，采用360° C25混凝土包封，厚度100mm；管道明装与建筑物外墙时，管底距地面0.1m。

3、管材与接口：

室外埋地管采用钢塑复合管（1.0MPa）。DN≤100时采用螺纹连接，DN>100时采用沟槽连接。

4、支管与立管连接

本工程支管与现状间接供水立管和直接工程立管连接，具体位置可根据实际情况调整。

5、单管托架安装

给水管道敷设在建筑物外墙时，采用单管托架安装，用涨锚螺栓固定支架，管道用管卡固定在支承角钢上，每间隔5m或根据现场情况设置一处托架，具体做法详见图03S402-68。

6、阀门与阀门井：

在给水管支管连接现状管道处和FM2处设置安装闸阀，型号为DN150。阀门井采用地面操作立式阀门井，其井盖及盖座在车行道内采用重型；在人行道及绿化带内采用轻型；在路面或人行道上阀门井其井顶标高以实际路面为准，并做到与路面平接，井盖采用球墨铸铁井盖。

7、水压试验

给水管道安装完毕后，需按验收规范要求做水压试验，实验管段灌满水后浸泡时间不小于48h，试验压力为1.5MPa。

8、冲洗消毒

给水管道水压实验后，竣工验收前，需按验收规范要求进行冲洗消毒。

9、加压泵房进水管阀门井改造

加压泵房进水管管径DN200,现阀门及阀门井破损，不能使用，本设计更换DN200闸阀一个，并重新砌筑Φ1200阀门井一座。

四、基坑工程

1、基坑深度按管线施工图设计的基底标高确定，并结合基底的岩土状况；底部宽度应满足埋管施工技术要求，按有关规范要求选取。

2、管线施工中各种井的位置，基坑宽度与深度根据实际情况局部加大，必要时可以改换支护型式。

3、地基处理：

给水管道要求地基承载力要求不小于100Kpa，如果管底遇到淤泥等软弱地层时，应进行地基处理。支管的地基处理与两侧干管相同，工艺所选标准井地基处理与旁边管线地基处理相同。

4、施工降水

施工应根据工程地质、水文地质条件和基坑支护结构，采取合适的降水技术和措施。对于浅基坑，一般采取合理的施工顺序，土方开挖宜先从低处开始，分层分段依次进行，排水采用坑内集水的明排方式。

5、管道抗震设防类别为丙类，抗震设防烈度为6度，设计使用年限50年。抗浮设计水位为地面下0.50米，地面堆积荷载10KN/m2，汽车荷载采用公路级。

6、环境保护

施工中应加强对环境的保护，文明施工，对施工造成的临时破坏，应在施工完成后予以及时恢复。

7、地下障碍物、文物及其他：

广州科瑞工程信息咨询有限公司	设计			校对			审定			日期	2015-06	建设单位	广东财经大学	图名	给排水设计说明（一）	编号	施-水-01
	制图			审核			项目负责					工程名称	广东财经大学本部教工住宅区外供水改造工程			设计号	

给排水设计说明（二）

施工中如发现地下障碍物，应及时通知业主、监理单位、设计单位等，以便采取必要的处理措施，如发现文物或古墓等，应中止施工并妥善保护，并应立即报请当地有关部门处理。如发现有测量用的永久性标桩或地质、地震部门设置的长期观测点等，应加以保护。

8、成品保护

施工时，应注意对成品的保护。

五、管道基础及沟槽回填要求

1、 管道基础采用200mm后砂石基础。砂石基础可选择下列材料：

(1)天然级配砂石，其最大粒径不宜大于20mm。

(2)中砂、粗砂。砂粒径不大于10mm，石子粒径不大于13mm。

2、管道回填各部位密实度要求：

I:≥95%；II :≥85%；III:按条件要求(若上部为道路时,压实系数应按《公路路基设计规范 JTG D30-2004》3.2.1条相关规定确定,非道路时按85%既可)。胸腔部分一次回填厚度不应大于300mm，回填土要两侧同时进行,两侧回填的高差要求不大于300mm。

3、管道敷设完成后不宜长期处于空管状态，应尽快进行管道隐蔽工程验收,验收合格后,沟槽应尽快回填至管顶以上0.5m高度处。从管底基础至管顶以上0.5m范围内必须采用人工回填，严禁用机械推土回填。管顶回填土0.5m以上部位的回填可采用机械从管道两侧同时回填、夯实，但机械不得在管道上方行驶。

4、回填时应清除沟槽内杂物并排出积水，不得带水回填，不得回填淤泥，有机物，,回填土中不得有超限值的大砾石或石块，不得有大于砾石两倍的的土块，冻土，砖，垃圾，有机物及其它杂硬物体。

5、选择回填材料时,应考虑它与原土的兼容性。回填材料不应被冲走或与原土相混合,且应防止原土进入到回填材料中，I、II区采用中砂回填。

6、在回填中，运土，倒土，夯土时均不得损伤管节及其接口，不得出现管道移位，转动等现象。

7、管底腋角部位必须用中粗砂填充密实，与管壁紧密接触，不得用土或其它材料填充。

8、沟槽管区内的夯实应从沟槽壁两侧同时开始，逐渐向管道靠近，严禁单侧夯实。

六、施工检测和工程质量控制

1、施工检测：

(1)本基坑工程施工要求委托专业监测单位进行监测。

(2)本工程地质条件相对复杂，建议安排试验段进行试挖，以指导全线施工。

(3)遵循“动态设计，信息化施工”的指导原则，及时根据现场施工监测数据，修改、完善和优化设计。

(4)施工监测的内容主要包括：

1)支护结构的位移变形监测。

2)临近建筑物等的位移变形监测。

3)临近地下管线设施监测。

4)其他有关规定或需要进行的监测项目。

2、工程质量控制：

(1)本工程宜委托专业监理单位进行施工监理。

(2)施工中应严格控制各个工序的施工质量，隐蔽工程、关键工序和部位必须经监理工程师组织旁站监理和检查验收。

(3)各分部或分项工程完工后监理工程师应及时组织检查验收。

(4)工程质量必须符合设计和有关的技术规范、标准的要求。

(5)安全管理和安全监理是本工程的一项重要控制内容，应贯彻施工全程。

七、施工注意事项

1、给排水管道工程应按设计文件和施工图施工，变更设计应经过设计单位同意。

2、给排水管道管材、管道附件等材料,应符合国家现行的有关产品标准的规定,并应具有出厂合格证。

3、管道工程施工,应遵守国家和地方有关安全、劳动保护、防火、防爆、环境和文物保护等方面的规定。

4、施工及验收应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）及国家现行的其它有关标准、规范的规定。

5、给水管道施工验收合格后，可将新建管道与现状管道连接，同时废除原有旧管道。

6、施工单位应根据本工程的特点编制相应的施工组织设计，建立和健全安全、质量和文明施工管理，严格按照有关技术标准 and 规程等进行精心施工，并应加强施工管理，确保工程的施工安全与质量。

7、基坑（槽）或管沟开挖和回填施工应保持工序的连续；紧凑，基坑（槽）不宜长期暴露，应做到尽快完成。

8、基坑（槽），管沟的直立帮和边坡，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，堆放材料和堆土一般应在距槽（沟）边缘1m以外，高度不宜超过1.5m,严禁出现超载。

9、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。

10、土方开挖不宜在雨季进行，如需雨季施工，必须有相应的措施，一般应适当设置支撑或进行加强支护等。

11、施工时应加强对基坑、支撑、土堤的检查，对出现的质量缺陷和问题应及时解决和处理。施工中根据需要对基坑进行检测，防止基坑变形导致临近已有建筑物或构筑物、道路、管线等发生下沉，变形或破坏等，深基坑和需要重点保护的管段，必须进行施工检测。

12、凡注有见××标准图集号的图纸,建设单位及施工单位应自备,不另发图。

广州科瑞工程信息咨询有限公司	设计			校对			审定			日期	2015-06	建设单位	广东财经大学	图名	给排水设计说明（二）	编号	施-水-02
	制图			审核			项目负责					工程名称	广东财经大学本部教工住宅区外供水改造工程			设计号	

给水工程材料表

序号	名 称	规格(类型)	材料	单位	数 量	备 注
	室外给排水部分					
1	钢塑复合管	DN65	钢塑	m	312	P=1.0MPa
2	钢塑复合管	DN80	钢塑	m	154	P=1.0MPa
3	钢塑复合管	DN100	钢塑	m	92	P=1.0MPa
4	钢塑复合管	DN150	钢塑	m	283	P=1.0MPa
5	四通	DN150X150	钢塑	个	1	
6	异径三通	DN200X150	球墨铸铁	个	1	
7	异径三通	DN150X65	钢塑	个	10	
8	异径三通	DN150X80	钢塑	个	2	
9	异径三通	DN150X100	钢塑	个	2	
10	异径三通	DN100X65	PE	个	7	
11	异径三通	DN100X80	PE	个	2	
12	异径三通	DN80X65	PE	个	15	
13	等径三通	DN65X65	PE	个	4	
14	同心异径管	DN150X100	PE	个	2	
15	同心异径管	DN80X65	PE	个	5	
16	同心异径管	DN100X65	PE	个	1	
17	同心异径管	DN100X80	PE	个	1	
18	90°弯头	DN65	PE	个	20	
19	90°弯头	DN80	PE	个	1	
20	90°弯头	DN150	PE	个	1	
21	钢制法兰	DN65	产品	个	168	
22	钢制法兰	DN150	产品	个	9	
23	钢制法兰	DN200	产品	个	4	
24	闸阀	DN65	铸铁	个	42	
25	闸阀	DN150	铸铁	个	4	
26	闸阀	DN200	铸铁	个	2	安装于水泵房进水管
27	地面操作砖砌圆形立式闸阀井	φ1200	砖	座	2	07MS101—2,页14

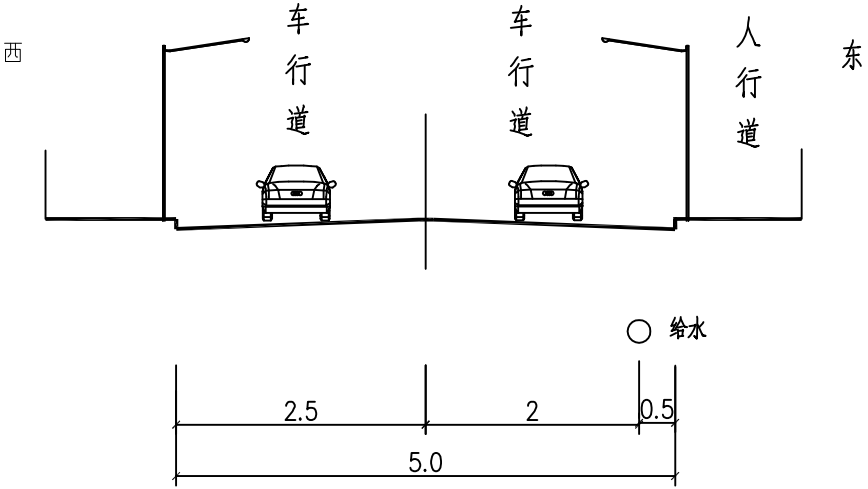
广州科瑞工程信息咨询有限公司	设计			校对			审定			日期	2015-06	建设单位	广东财经大学	图名	给水管道材料表（一）	编号	施-水-03
	制图			审核			项目负责					工程名称	广东财经大学本部教工住宅区 外供水改造工程			设计号	

本图需加盖本院设计出图签章，否则一律无效；本图版权属广州科瑞工程信息咨询有限公司所有，除本工程外对本图的任何其它用途和复制，必须获得本院的书面许可。

## 给水工程材料表

[illegible]

广州科瑞工程信息咨询有限公司	设计			校对			审定			日期	2015-06	建设单位	广东财经大学	图名	给水管道材料表（二）	编号	施-水-04
	制图			审核			项目负责人					工程名称	广东财经大学本部教工住宅区 外供水改造工程			设计号	



给水管道标准横断面图

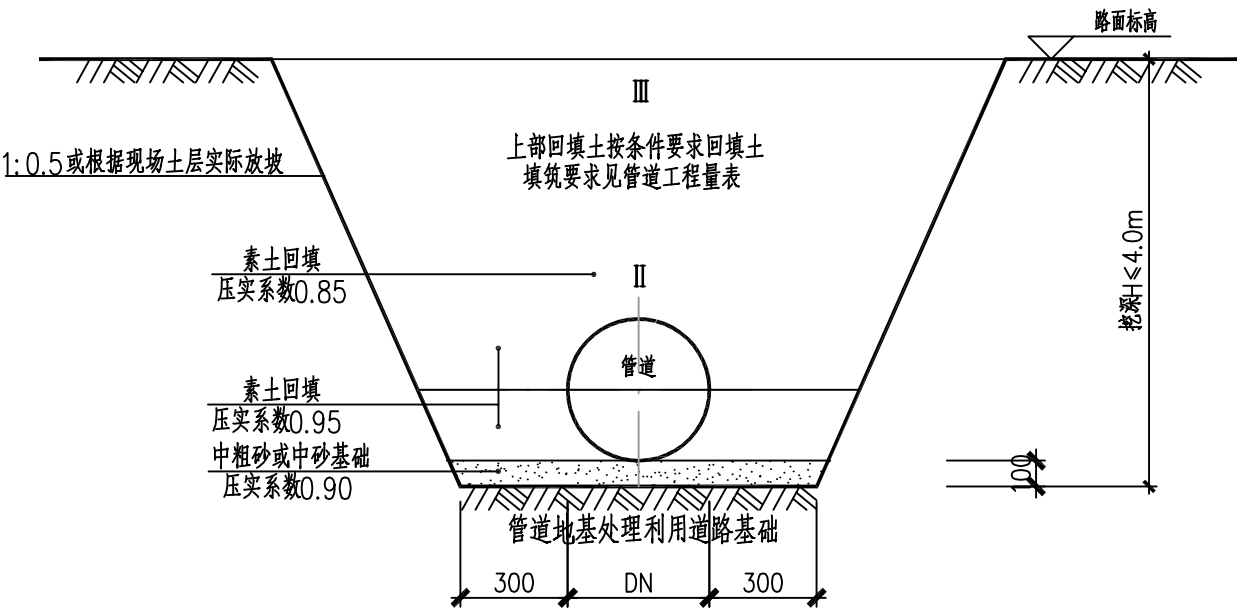
图例:

○ 给水      设计污水管

说明:

1、本图尺寸单位均以米计。

广州科瑞工程信息咨询有限公司	设计			校对			审定			日期	2015-06	建设单位	广东财经大学	图名	给水管道标准横断面图	编号	施-水-05
	制图			审核			项目负责					工程名称	广东财经大学本部教工住宅区外供水改造工程			设计号	



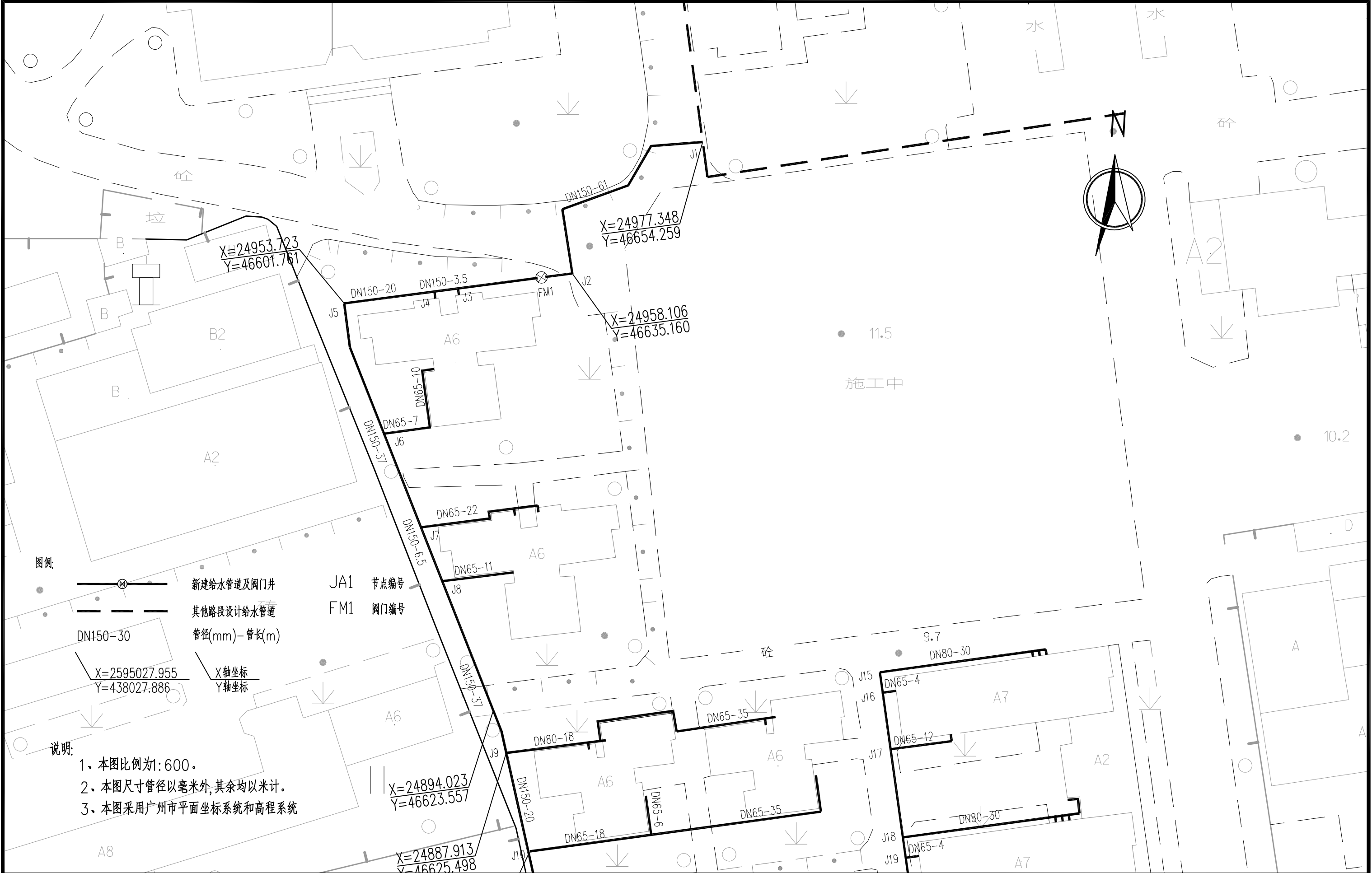
给水管沟槽开挖示意图  
适用于给水管道敷设在道路、绿化带下

说明：

- 1. 本图尺寸管径以毫米计外,其余均以米计。
- 2. 管道回填至路基层标高。
- 3. 基坑（槽）或管沟开挖和回填施工应保持工序的连续；紧凑，基坑（槽）不宜长期暴露，应做到尽快完成。
- 4. 基坑（槽），管沟的直立帮和边坡，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，堆放材料和堆土一般应在距槽（沟）边缘1m以外，高度不宜超过1.5m,严禁出现超载。
- 5. 应尽量减少对基底土产生扰动，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。
- 6. 土方开挖不宜在雨季进行，如需雨季施工，必须有相应的措施，一般应适当设置支撑或进行加强支护等。

广州科瑞工程信息咨询有限公司	设计			校对			审定			日期	2015-06	建设单位	广东财经大学	图名	管道沟槽开挖断面图	编号	施-水-06
	制图			审核			项目负责					工程名称	广东财经大学本部教工住宅区外供水改造工程			设计号	

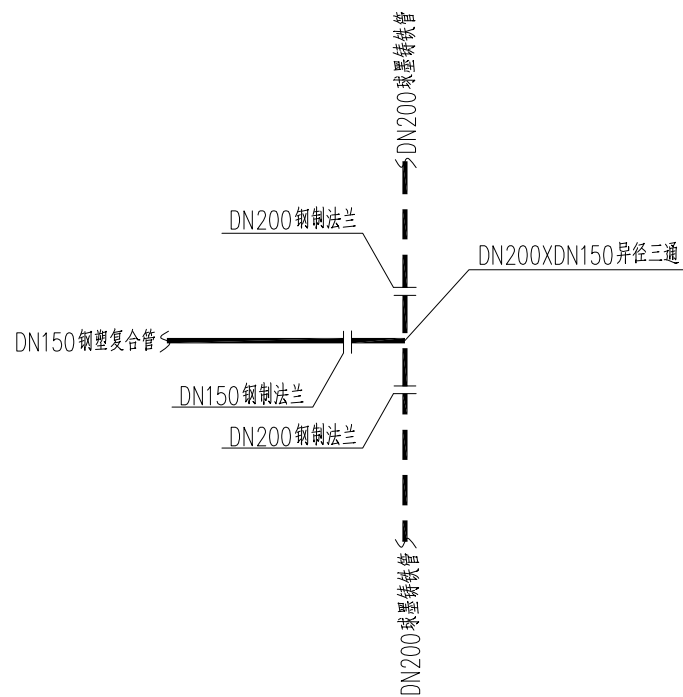




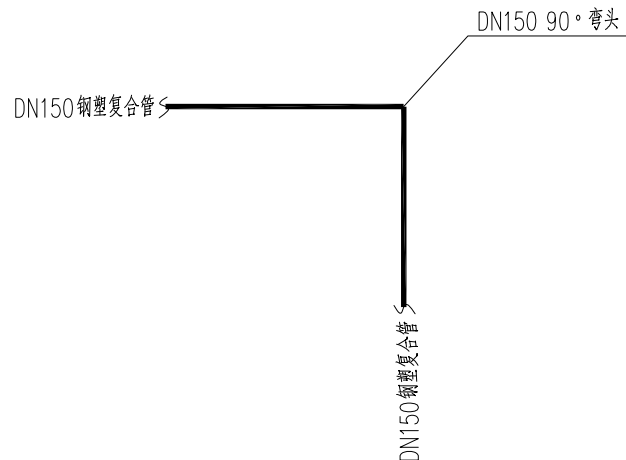
广州科瑞工程信息咨询有限公司	设计			校对			审定			日期	2015-06	建设单位	广东财经大学	图名	给水管道平面图	编号	施-水-07
	制图			审核			项目负责					工程名称	广东财经大学本部教工住宅区外供水改造工程			设计号	



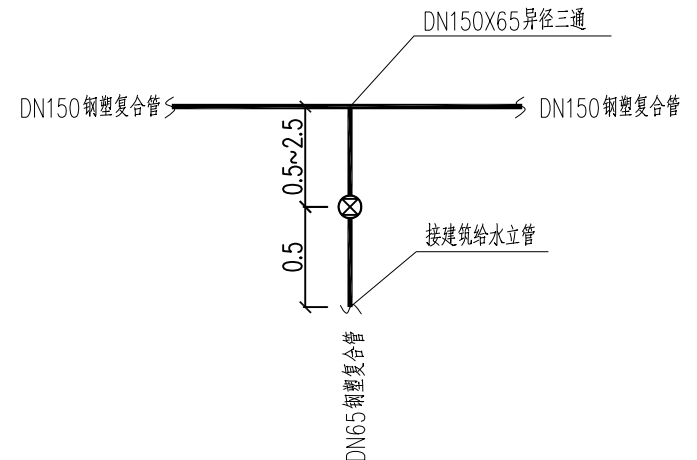
广州科瑞工程信息咨询有限公司	设计			校对			审定			日期	2015-06	建设单位	广东财经大学	图名	给水管道平面图	编号	施-水-08
	制图			审核			项目负责					工程名称	广东财经大学本部教工住宅区外供水改造工程			设计号	



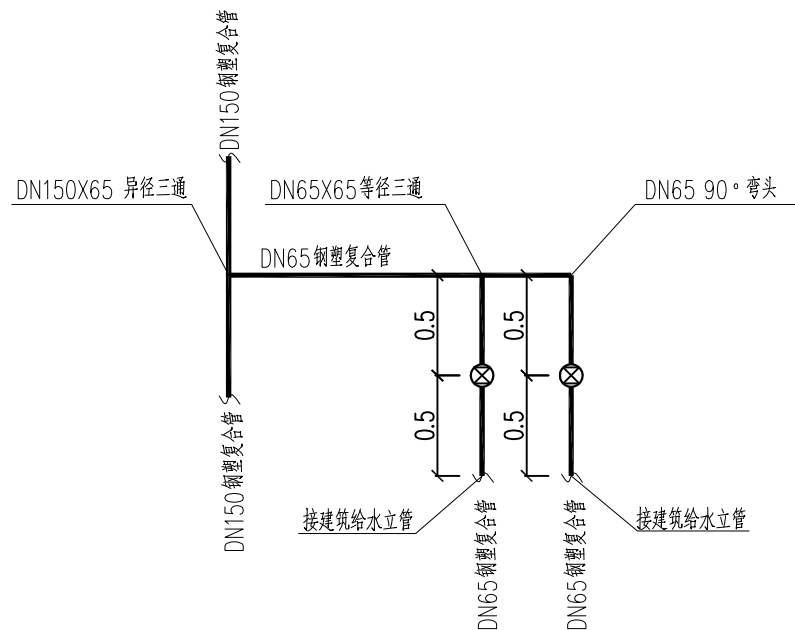
J1、J5大样图



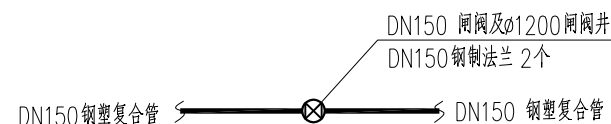
J2大样图



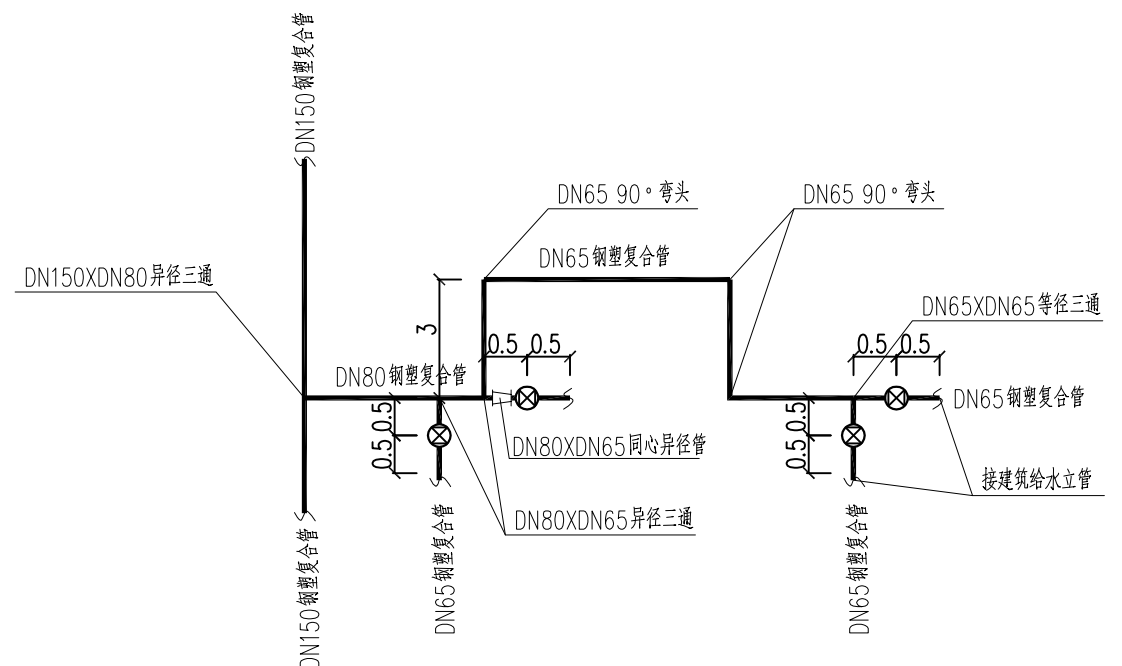
J3、J4、J6、J8、J13、J14大样图



J7大样图



FM1大样图



J9、J11大样图

广州科瑞工程信息咨询有限公司

设计

制图

校对

审核

审定

项目负责

日期

2015-06

建设单位

工程名称

广东财经大学

广东财经大学本部教工住宅区外供水改造工程

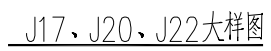
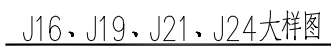
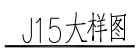
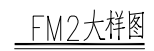
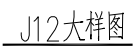
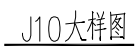
图名

给水管道节点大样图（一）

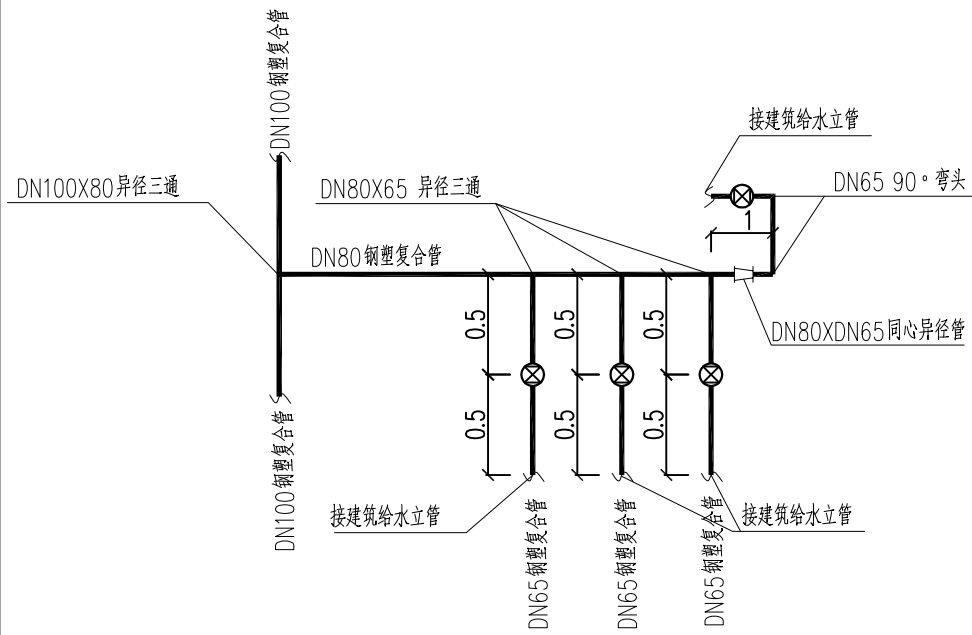
编号

设计号

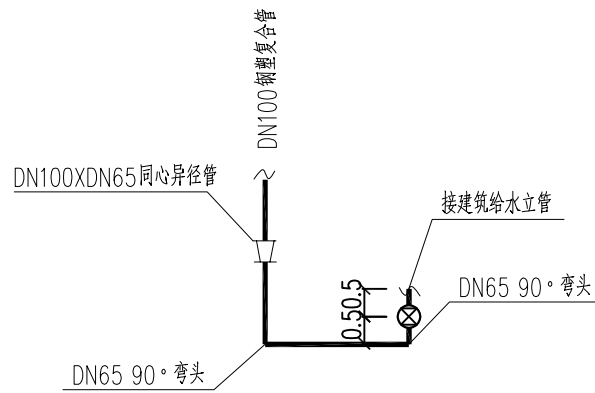
施-水-09



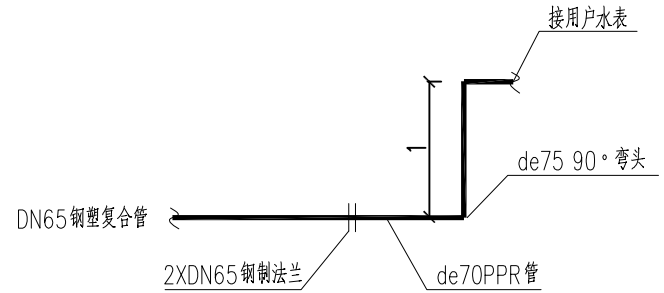
广州科瑞工程信息咨询有限公司	设计			校对			审定			日期	2015-06	建设单位	广东财经大学	图名	给水管道节点大样图（二）	编号	施-水-10
	制图			审核			项目负责人					工程名称	广东财经大学本部教工住宅区外供水改造工程			设计号	



J18、J23大样图

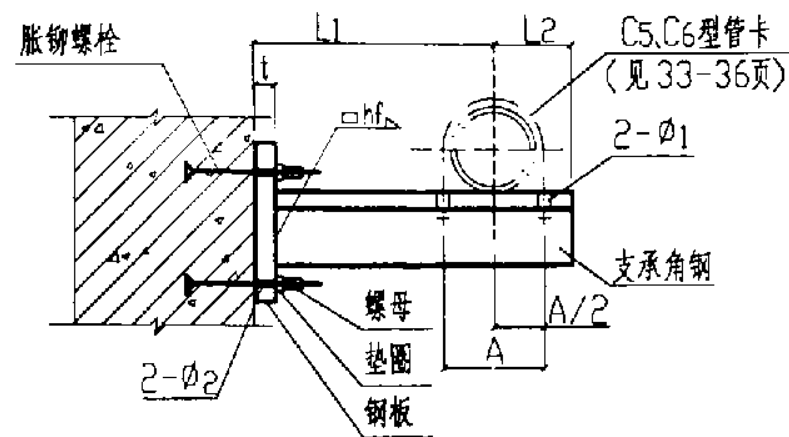


J25大样图

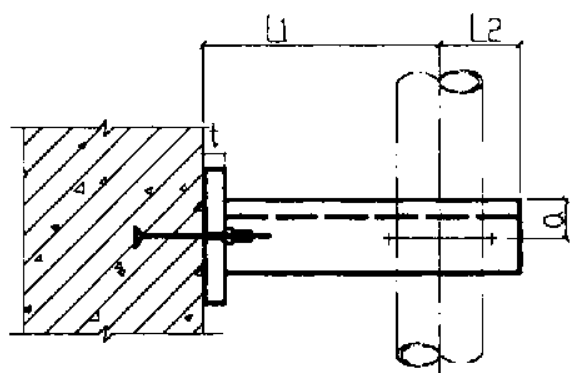


给水支管与立管连接大样图

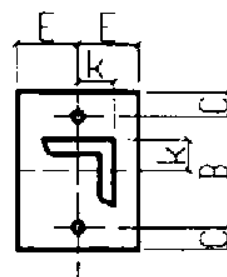
广州科瑞工程信息咨询有限公司	设计			校对			审定			日期	2015-06	建设单位	广东财经大学	图名	给水管道节点大样图（三）	编号	施-水-11
	制图			审核			项目负责					工程名称	广东财经大学本部教工住宅区外供水改造工程			设计号	



立面图



平面图



钢板大样图

说明:

1. 本图尺寸以mm计。
2. 本图与C5、C6型管卡大样图同时使用。
3. 锚栓按混凝土建筑锚栓技术规范或规定的要求选用。
4. 选用时如不符合本图条件, 应另行核算。
5.  $\alpha, k$  值

角钢	L45x4	L50x5	L63x6	L75x7
$\alpha$	25	30	35	45
k	20	25	30	35

尺寸表

序号	DN	保温 (一)	L1	L2	间距 ≤ 3m							A	ø1	序号	DN	保温 (一)	L1	L2	间距 ≤ 3m							间距 (m)	B	C	E	t	hf	ø2	A	ø1
		不保温 (二)			B	C	E	t	hf	ø2	不保温 (二)					B			C	E	t	hf	ø2											
1	15	(一)	116	100	100	20	30	6	4	12	153	10	7	65	(一)	150	130	100	20	30	6	4	12	3	100	20	30	6	4	12	210	12		
		(二)	70	40							33				(二)	110	70							6							90			
2	20	(一)	116	100	100	20	30	6	4	12	158	10	8	80	(一)	156	140	100	20	30	6	4	12	3	100	20	30	6	4	12	223	12		
		(二)	80	40							38				(二)	130	80							6							103			
3	25	(一)	120	110	100	20	30	6	4	12	165	10	9	100	(一)	170	150	100	20	30	6	4	12	3	120	30	35	6	5	14	249	12		
		(二)	80	50							45				(二)	140	90							6							129			
4	32	(一)	126	110	100	20	30	6	4	12	174	10	10	125	(一)	190	170	120	30	35	6	5	14	3	120	30	35	6	5	14	277	14		
		(二)	90	50							54				(二)	160	110							6							157			
5	40	(一)	130	110	100	20	30	6	4	12	180	10	11	150	(一)	208	180	160	35	50	8	6	18	6	160	35	50	8	6	18	302	14		
		(二)	100	50							60				(二)	170	120							120							30		45	6
6	50	(一)	136	120	100	20	30	6	4	12	192	10			(一)																			
		(二)	100	60							72				(二)																			

材料明细表

序号	公称直径 DN	托架 间距 (m)	管重(kg) 保温 不保温	支 承 角 钢			钢 板			胀锚螺栓		螺母		垫圈	
				规 格	长 度	件重量 (kg)	规 格	件重量 (kg)	规 格 M <sub>0</sub>	个 数	规 格	个 数	规 格	个 数	
1	15	1.5	10	L45x4	210	1 0.58	-6 60x140	1 0.40	M10	2	M10	2	10.5	2	
		1.5	10		104	1 0.28									
2	20	1.5	10	L45x4	210	1 0.58	-6 60x140	1 0.40	M10	2	M10	2	10.5	2	
		≤3	10		114	1 0.31									
3	25	1.5	10	L45x4	224	1 0.61	-6 60x140	1 0.40	M10	2	M10	2	10.5	2	
		≤3	20		124	1 0.34									
4	32	1.5	20	L45x4	230	1 0.63	-6 60x140	1 0.40	M10	2	M10	2	10.5	2	
		≤3	20		134	1 0.37									
5	40	≤3	30	L45x4	234	1 0.64	-6 60x140	1 0.40	M10	2	M10	2	10.5	2	
		≤3	30		144	1 0.39									
6	50	≤3	40	L45x4	250	1 0.69	-6 60x140	1 0.40	M10	2	M10	2	10.5	2	
		≤3	30		154	1 0.42									
7	65	≤3	60	L45x4	274	1 0.75	-6 60x140	1 0.40	M10	2	M10	2	10.5	2	
		≤6	90		174	1 0.48									
8	80	≤3	70	L45x4	290	1 0.79	-6 60x140	1 0.40	M10	2	M10	2	10.5	2	
		≤6	120		204	1 0.56									
9	100	1.5	50	L45x4	314	1 0.86	-6 60x140	1 0.40	M10	2	M10	2	10.5	2	
		3	90		224	1 0.61									
10	125	1.5	70	L50x5	354	1 1.33	-6 70x180	1 0.59	M12	2	M12	2	12.5	2	
		3	120		264	1 1.00									
11	150	3	180	L63x6	380	1 2.17	-6 90x230	1 1.30	M16	2	M16	2	16.5	2	
		3	160		284	1 1.62									
12	100	3	100	L50x5	314	1 1.18	-6 70x180	1 0.59	M12	2	M12	2	12.5	2	
		6	170		224	1 0.84									
13	125	3	140	L63x6	354	1 2.02	-6 70x180	1 0.59	M12	2	M12	2	12.5	2	
		6	240		264	1 1.51									
14	150	6	360	L75x7	380	1 3.03	-6 90x230	1 1.44	M16	2	M16	2	16.5	2	
		6	320		282	1 2.25									

胀锚螺栓固定单管托架图(一)

DN15-DN150

图集号

03S402

审核

张仁

校对

杨改明

设计

李作

页

68

广州科瑞工程信息咨询有限公司

设计

制图

校对

审核

审定

项目负责

日期 2015-06

建设单位

工程名称

广东财经大学

广东财经大学本部教工住宅区外供水改造工程

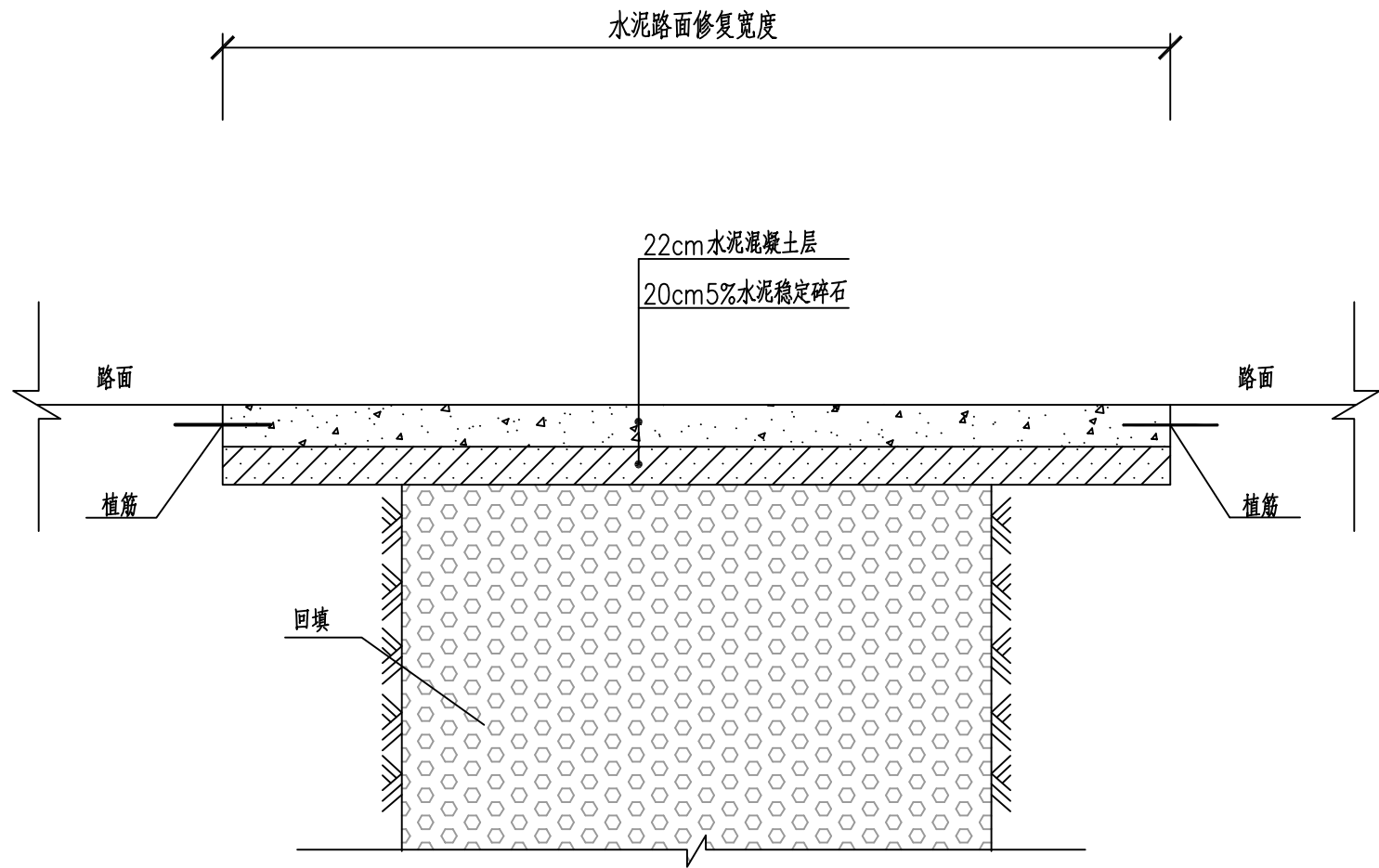
图名

单管托架安装图

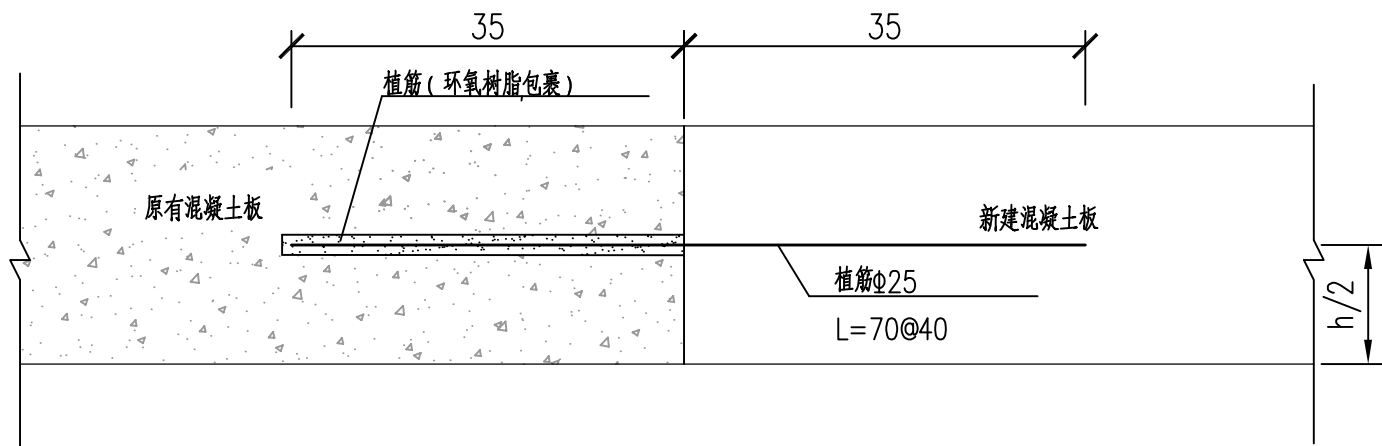
编号

设计号

施-水-12



砼路面修复设计图



新旧混凝土板搭接

说明：  
1. 本图尺寸以厘米计。  
2. 管井回填处回填工程量不计入本次路面修复工程。

广州科瑞工程信息咨询有限公司	设计			校对			审定			日期	2015-06	建设单位	广东财经大学	图名	道路修复大样图	编号	施-水-13
	制图			审核			项目负责					工程名称	广东财经大学本部教工住宅区外供水改造工程			设计号	