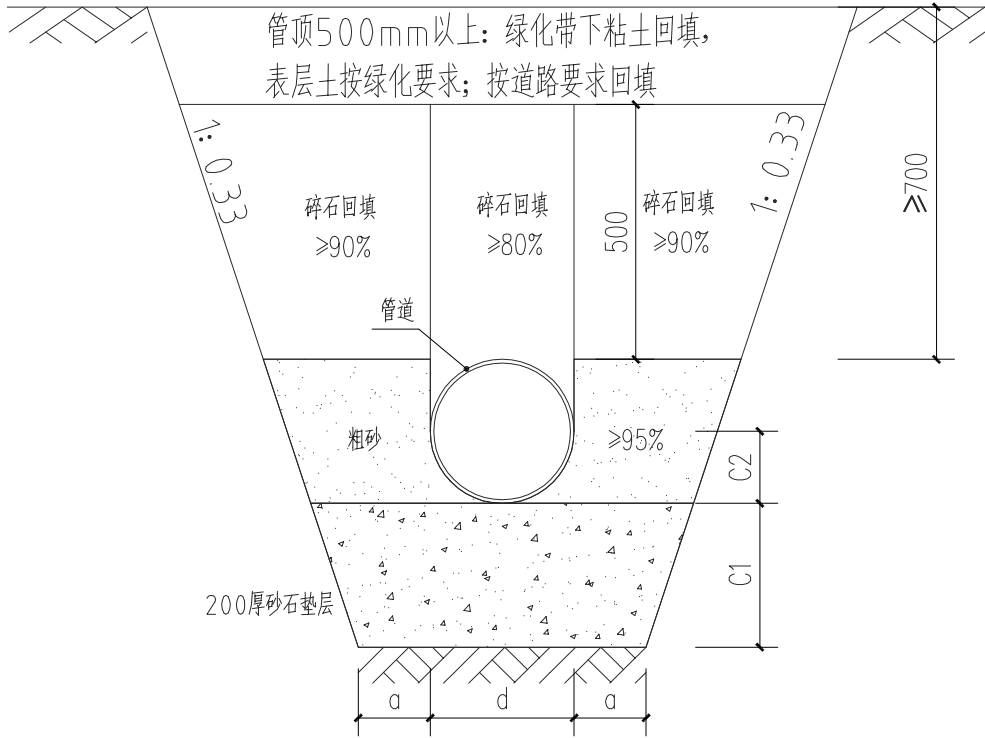


第七篇 给排水

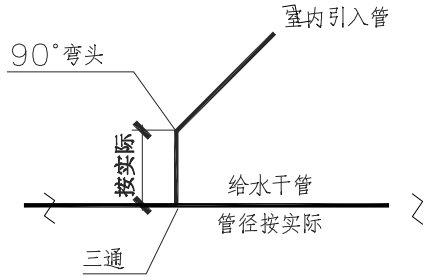
日																																																						
月																																																						
	设计说明																																																					
	<p>一、工程概况： 1. 建筑名称: 广西安全工程职业技术学院一站式综合管理大厅室外总平道路建设项目；</p> <p>建设单位: 南宁市武鸣区广西安全工程职业技术学院；</p> <p>建设地点: 南宁市武鸣区；</p> <p>2. 设计内容: 广西安全工程职业技术学院一站式综合管理大厅室外总平道路建设项目内所有室外给水排水管道；</p> <p>二、设计依据：</p> <p>1. 建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书；</p> <p>1)《建筑给水排水设计标准》GB50015－2019</p> <p>2)《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002－2021</p> <p>3)《建筑设计防火规范》GB50016－2014（2018年版）</p> <p>4)《室外给水设计标准》GB50013－2018</p> <p>5)《消防给水及消火栓系统技术规程》GB50974－2014</p> <p>6)《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统 第1部分：聚乙烯双壁波纹管材》GB/T19472.1－2004；</p> <p>7)《钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管材及管件》CJ/T189－2007；</p> <p>8)《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T11836－1999；</p> <p>三、设计范围</p> <p>3.1 广西安全工程职业技术学院一站式综合管理大厅室外总平道路建设项目内所有室外给水排水管道。</p> <p>四、标注</p> <p>4.1 图中尺寸单位除管长、标高、距离以m计外，其余均以mm计；</p> <p>4.2 管道标高：压力流管道和循环水管道为管中心标高，重力流管道为管内底标高；</p> <p>4.3 图中管道标注的管径均为公称直径，以DN表示，所选管材管径不能低于设计的公称直径；</p> <p>4.4 图中建筑物、道路、地面的标高及道路、建（构）筑物的坐标均以总图为准。</p> <p>五、沟槽开挖</p> <p>5.1 为确保施工的安全，施工过程中应注意做好排水措施；开挖中如遇土质较差等问题时，应适当加大开挖边坡系数或根据有关施工规范采取相应边坡防护等措施；堆土区宜在离开挖面5m以外，且不得超高堆放。</p> <p>5.2 开挖地基如遇土质松软、湿陷、膨胀变形、回填杂土、淤泥等不能达到设计要求时，应进行地基处理，具体做法根据有关规范及结合现场的实际情况定。</p> <p>5.3 当采用机械开挖沟槽土方时，应保留20cm土用人工清槽，不得超挖。</p> <p>5.4 基坑挖至设计标高时，如遇地基与原设计要求不符，则要作设计变更及采取其它处理措施，确保基础安全。</p> <p>5.5 验槽要求：开挖后，应由有关单位按规范共同验槽。</p> <p>六、给水管道附件及附属构筑物</p> <p>6.1 室外消火栓采用地上式消火栓，距路牙1.5m安装。消火栓定位允许根据实际情况做适当移位，但应保证2个消火栓的距离不得大于120m，室外消火栓安装详见国标13S201－9。</p> <p>6.2 给水阀门井采用地面操作砖砌圆形立式阀门井，详国标05S502/16～25。</p> <p>6.5 室外水表井采用地面上0.5m，沿着围墙边敷设，详国标05S502。</p> <p>6.6 塑料管与检查井应采用柔性连接。</p> <p>七、排水管道附属构筑物</p> <p>7.1 污水检查井采用钢筋混凝土圆形检查井，施工详见20S515第30页。</p> <p>7.2 雨水检查井采用钢筋混凝土圆形检查井，施工详见20S515第30页。</p> <p>7.4 化粪池采用钢筋混凝土化粪池，做法详见22S702。</p> <p>7.5 雨水口采用砖砌雨水口，施工详见06MS201－8,井深1.2m。</p> <p>雨水口通过连接管与检查井连接，连接管直径单算为DN200，坡度为0.01。</p> <p>在浇制路面时应使雨水口三周路面纵坡在前后1m、横向0.5m范围内坡向雨水口，并使雨水口箅子板面低于路面10～15mm。雨水口箅子详见06MS201－8第54页。</p> <p>八、排水管道设计技术标准</p> <p>8.1 雨水流量公式：Q=ψ×q×F（L/s）</p> <p>暴雨强度公式：q=$\frac{4306.586(1+0.516lgP)}{(t+15.293)^{0.793}}$（L/s·ha²）</p> <p>其中：设计暴雨重现期 P=3年 径流系数：ψ=0.56 汇水时间：t=t₁+ t₂</p> <p>地面集水时间 t₁ =10 min</p> <p>8.2 污水流量按最大小时流量计算，生活污水按设计秒流量满管流复核。</p> <p>8.3 重力流管道水力计算公式：Q=V·A （m³/s）， V= $\sqrt[n]{R^{2/3}\cdot I^{1/2}}$ （m/s）</p> <p>式中：Q—设计流量，m³/s； V—设计流速，m/s； A—过水断面面积，m²；</p> <p>R—水力半径，m； R=A/χ χ—湿周，m； I—水力坡降；</p> <p>n—管道粗糙系数。塑料管0.01，钢管0.012，铸铁管0.013，钢筋混凝土管0.014</p> <p>8.4 压力流给水管道的沿程水头损失计算公式：i=10.67·C_n^{-1.852}·d_j^{-4.87}·q^{1.852}</p> <p>式中：i—管道单位长度水头损失，m；</p> <p>d_j—管道计算内径，m；</p> <p>q—设计流量，m³/s；</p> <p>C_n—海澄—威廉系数。塑料管、内衬（涂）塑管为140，普通钢管、铸铁管为100。</p> <p>九、管道材质、接口及试压</p> <table><tr><th>序号</th><th>管道名称</th><th>敷设方式</th><th>管道材质</th><th>接口形式</th><th>工作压力（MPa）</th><th>试水压力（MPa）</th><th>备 注</th></tr><tr><td>1</td><td>自来水给水管</td><td>埋地</td><td>胶圈电熔聚乙烯复合管</td><td>承插电熔</td><td>0.3</td><td>1.0</td><td>压力等级1.6MPa</td></tr><tr><td>2</td><td>消防给水加压管</td><td>埋地</td><td>胶圈电熔聚乙烯复合管</td><td>承插电熔</td><td>1.0</td><td>1.4</td><td>压力等级1.6MPa</td></tr><tr><td>3</td><td>污水排水管</td><td>埋地</td><td>HDPE双壁波纹管</td><td>电热熔或承插</td><td>常压</td><td>闭水试验</td><td>8kN/m²</td></tr><tr><td>4</td><td>雨水管（DN≥800）</td><td>埋地</td><td>Ⅱ级钢筋混凝土承插管</td><td>承插</td><td>常压</td><td>闭水试验</td><td>环刚度≥</td></tr></table> <p>十、施工注意事项</p> <p>10.1 管道、阀门等产品严格要求有出厂合格证及省级以上质检报告及试验报告。</p> <p>10.2 施工使用的各种材料的技术指标、型号、性能等质量要求必须符合国家或行业规定的标准。</p> <p>10.3 施工前必须对现状的地上地下综合管线进行调查，避免综合管线在施工中遭到破坏，如遇与设计有冲突，应及时通知设计方共同商定解决。</p> <p>10.4 砖砌体砂浆必须饱满，表面平整，砖缝均匀。砖砌体施工质量控制等级为B级，按《砌体工程施工质量验收规范》GB50203－2002的要求进行施工质量控制。</p> <p>10.5 给水管在水压试验合格后、排水管在闭水试验合格后应及时回填。</p> <p>10.6 沟槽回填土要求：槽底至管顶以上50cm范围内，回填土不得含有机物、冻土以及直径大于50mm的砖、石等硬块；按规定及相关规范分层回填压（夯）实，回填土压实面标高至设计路基面。</p> <p>10.7 各类管道及附属构筑物施工验收合格后，在其周围进行回填土，要求对称均匀回填，分层夯实，压实系数不小于0.95。</p> <p>10.8 道路下敷设的管道，管顶覆土最小厚度不小于0.7m。管顶覆土小于0.7m或大于6m时，应采取混凝土满包加固措施，加固方法详见国家标准22S516－7，满包厚度为0.2m，C20素混凝土。</p> <p>10.9 在有地下水或雨季施工时，要做排水措施，防止基坑内积水及边坡坍塌。</p> <p>10.10 各排水管渠及其附属构筑物施工必须严格控制其相应部位设计标高，如有出入应经设计方进行核实与调整。自来水、消防管道的埋设深度均为1.0米，当管道覆土小于0.7米时采用满包混凝土加固，加固做法详见国家标准22S516－7，满包厚度为0.2m，C20素混凝土。塑料管与检查井应采用柔性连接。</p> <p>10.11 新建管道与已建管道连接时,为避免设计与实际有出入,确保新旧接头顺接,在施工前必须先核查已建管道接口标高及平面位置后,方能开挖,如有较大出入时必须通知设计方进行设计修改变更。</p> <p>10.12 校园区各类管道应严格按设计标高、坡度施工，并应与热力、动力、电力等专业管线及管架的土建施工紧密配合。管线施工应遵循先下后上，有压管让无压管、小管让大管的原则。</p> <p>10.13 给水管道在竣工后，必须对管道进行冲洗。饮用水管道还要在冲洗后进行消毒，并经当地卫生防疫部门检验合格后方可使用。</p> <p>10.14 管道安装完毕后，按《给排水管道工程施工及验收规范》规定的要求进行无压力管道严密性试验，合格后才能覆土。污水管及雨水管的闭水试验应分段进行，一次实验的管段长度不超过5个连续井段。管道闭水试验时，应进行外观检查，不得有漏水现象。实测渗水量应小于规范表9.3.5的允许渗水量。</p> <p>10.15 室外检查井盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门井井盖上应具有属性标识。</p> <p>十一、本项目遵循的施工及验收规范</p> <p>《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242－2002；</p> <p>《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268－2008；</p> <p>《给排水构筑物施工及验收规范》GB50141－2008；</p> <p>十二、其他</p> <p>（1）图中材料表统计的材料数量仅供参考，所需材料数量应按实际所需计。</p> <p>（2）施工过程中如发现与设计有出入，则应根据实际调整，并及时与设计单位联系。</p> <p>（3）其它未尽事宜请按相关规范进行施工。</p>														序号	管道名称	敷设方式	管道材质	接口形式	工作压力（MPa）	试水压力（MPa）	备 注	1	自来水给水管	埋地	胶圈电熔聚乙烯复合管	承插电熔	0.3	1.0	压力等级1.6MPa	2	消防给水加压管	埋地	胶圈电熔聚乙烯复合管	承插电熔	1.0	1.4	压力等级1.6MPa	3	污水排水管	埋地	HDPE双壁波纹管	电热熔或承插	常压	闭水试验	8kN/m ²	4	雨水管（DN≥800）	埋地	Ⅱ级钢筋混凝土承插管	承插	常压	闭水试验	环刚度≥
序号	管道名称	敷设方式	管道材质	接口形式	工作压力（MPa）	试水压力（MPa）	备 注																																															
1	自来水给水管	埋地	胶圈电熔聚乙烯复合管	承插电熔	0.3	1.0	压力等级1.6MPa																																															
2	消防给水加压管	埋地	胶圈电熔聚乙烯复合管	承插电熔	1.0	1.4	压力等级1.6MPa																																															
3	污水排水管	埋地	HDPE双壁波纹管	电热熔或承插	常压	闭水试验	8kN/m ²																																															
4	雨水管（DN≥800）	埋地	Ⅱ级钢筋混凝土承插管	承插	常压	闭水试验	环刚度≥																																															
会 签	建设单位 CLIENT	广西安全工程职业技术学院			图 名： DRAWING TITLE: 设计说明 沟槽回填示意图			广西正旺建筑设计有限公司		审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	工程识别码																																				
	工程名称 PROJECT	广西安全工程职业技术学院一站式综合管理大厅室外总平道路建设项目						GUANGXIZHENGWANG ENGINEERING DESIGN CO., LTD		余翠芬	李素娟	刘海鉴	李素娟	周狄青	雷玉凤	雷玉凤	比 例 SCALE		1:500																																			
	设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	给排水				工程设计乙级证书编号：A245019927									图 号 DRAWING NO.		JPS-01																																			



给水管基础大样图

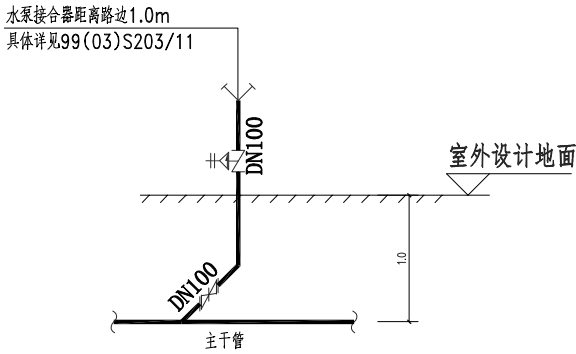
管内径d	管基尺寸					
	a	C1	C2	砂石 (m³/m)	粗砂 (m³/m)	碎石 (m³/m)
100	100	200	50	0.03	0.03	0.05
200	100	200	100	0.09	0.08	0.1
250	120	200	125	0.12	0.13	0.13

管内径d小于100管基同管内径d100。




给水引入管节点大样图 示意

注：具体布置见图。



水泵接合器安装大样 示意

注：埋地管道接出水泵接合器安装见99(03)S203/11
止回阀处设置安全阀。
其余安装形式同此。

建设单位 CLIENT		广西安全工程职业技术学院		图 名: DRAWING TITLE: 管道基础大样图一	 <div>广西正旺建筑设计有限公司 GUANGXIZHENGWANG ENGINEERING DESIGN CO., LTD 工程设计乙级证书编号: A245019927</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.		工程识别码
工程名称 PROJECT		广西安全工程职业技术学院一站式综合管理大厅室外总平道路建设项目				余翠芬	李素娟	刘海鉴	李素娟	周狄青	雷玉凤	雷玉凤	比 例 SCALE	1:500	<div></div>
设计阶段 STATUS		施工图	专 业 DISCIPUNE			给排水	余翠芬	李素娟	刘海鉴	李素娟	周狄青	雷玉凤	雷玉凤	图 号 DRAWING NO.	



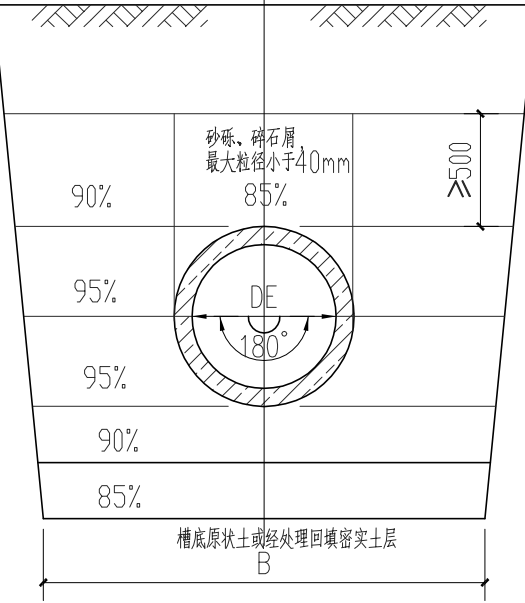
分层回填，密实度
按路面或地面要求

符合要求的原状土回填
不得使用淤泥、淤泥质土、膨胀土、
有机质含量大于5%的土、含水溶性硫酸盐
大于5%的土，含水量不符合要求的粘性土

中砂、粗砂

中砂、粗砂

砂卵石垫层，最大粒径小于40mm级配



分层回填，密实度
按路面或地面要求

厚度不小于500mm

分层回填密实、夯实
每层厚100~200mm

100

100

100

管道沟槽回填示意图

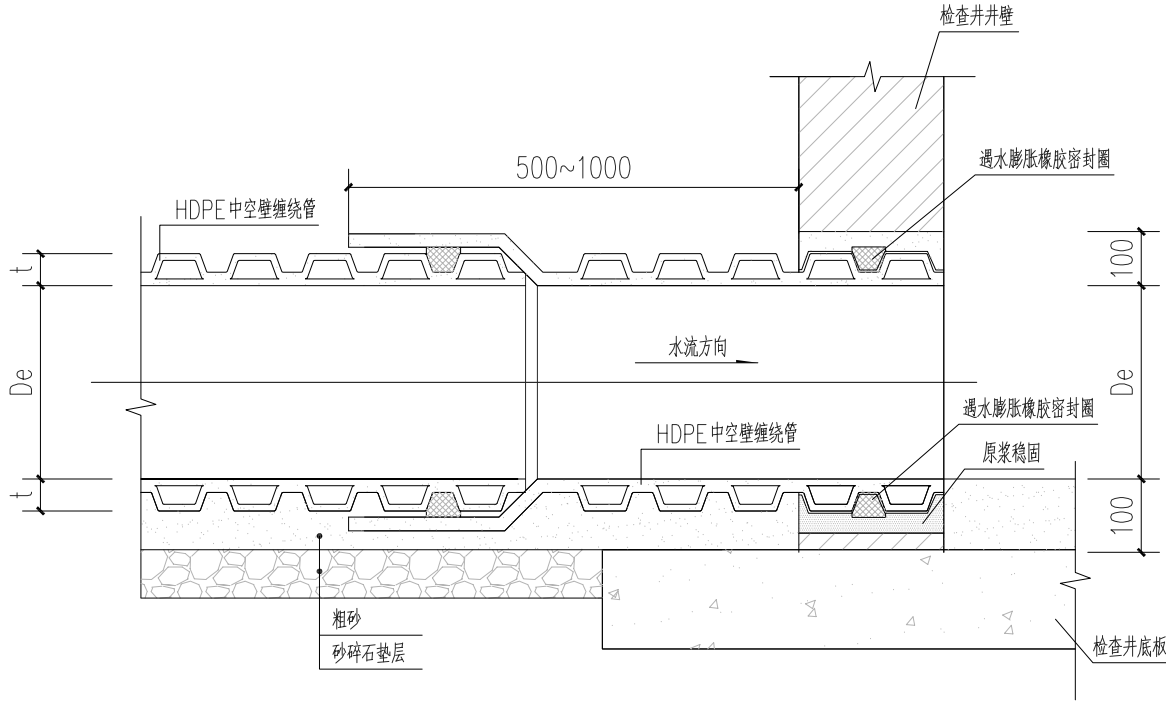
说明：
从管底基础部位开始到管顶经上0.7m，必须用人工回填；
0.7m以上部位，可采用机械从管道轴线两侧同时回填、夯
实或碾压。

管道沟槽底宽度B尺寸表

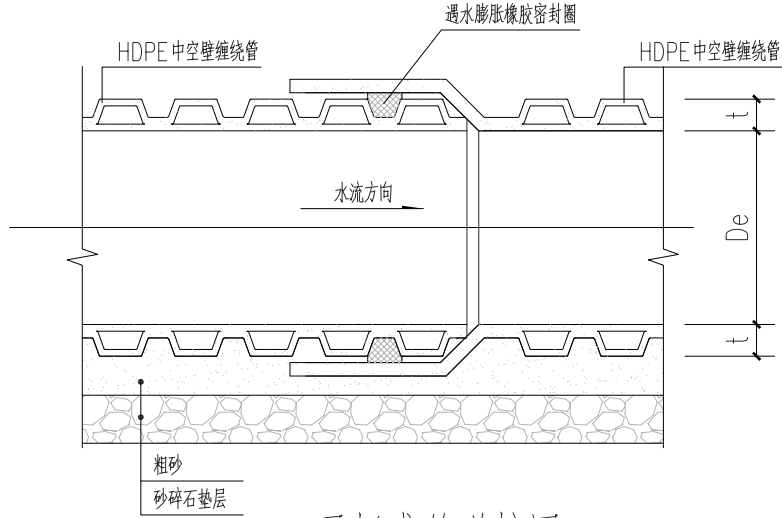
沟槽宽度B 沟槽深度Hs	公称内径	
	100	300
Hs < 3000	500	800

说明：

- 图中尺寸均以毫米计。
- 本图适用于开槽施工的无压力污水管道。
- 本图按照《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程》CECS 164：2004协会标准执行
- HDPE 双壁波纹管管材物理性能应符合国标（GB/T 19472.1—2004）规定，
其环刚度不宜小于8.0KN/m²。
- 管道的接口形式可根据不同管材要求进行调整，图中接口形式为承插式橡胶圈
接口，橡胶圈应与管材配套。当采用其他管材及接口形式时，可根据厂家要求进行施工。
- 管道基础在接口部位的凹槽，宜在铺设管道时随铺随挖。接口完成后，凹槽随
即用砂回填密实。凹槽尺寸详见CECS 122：2004协会标准。
- 铺设后的管道出现局部损坏，损坏面积或裂缝的长度和宽度不超过规定时，可
采用粘贴修补，但须征得建设单位和现场监理人员的同意。对出现管底部的损坏，还
应取得设计单位的同意后方可实施。

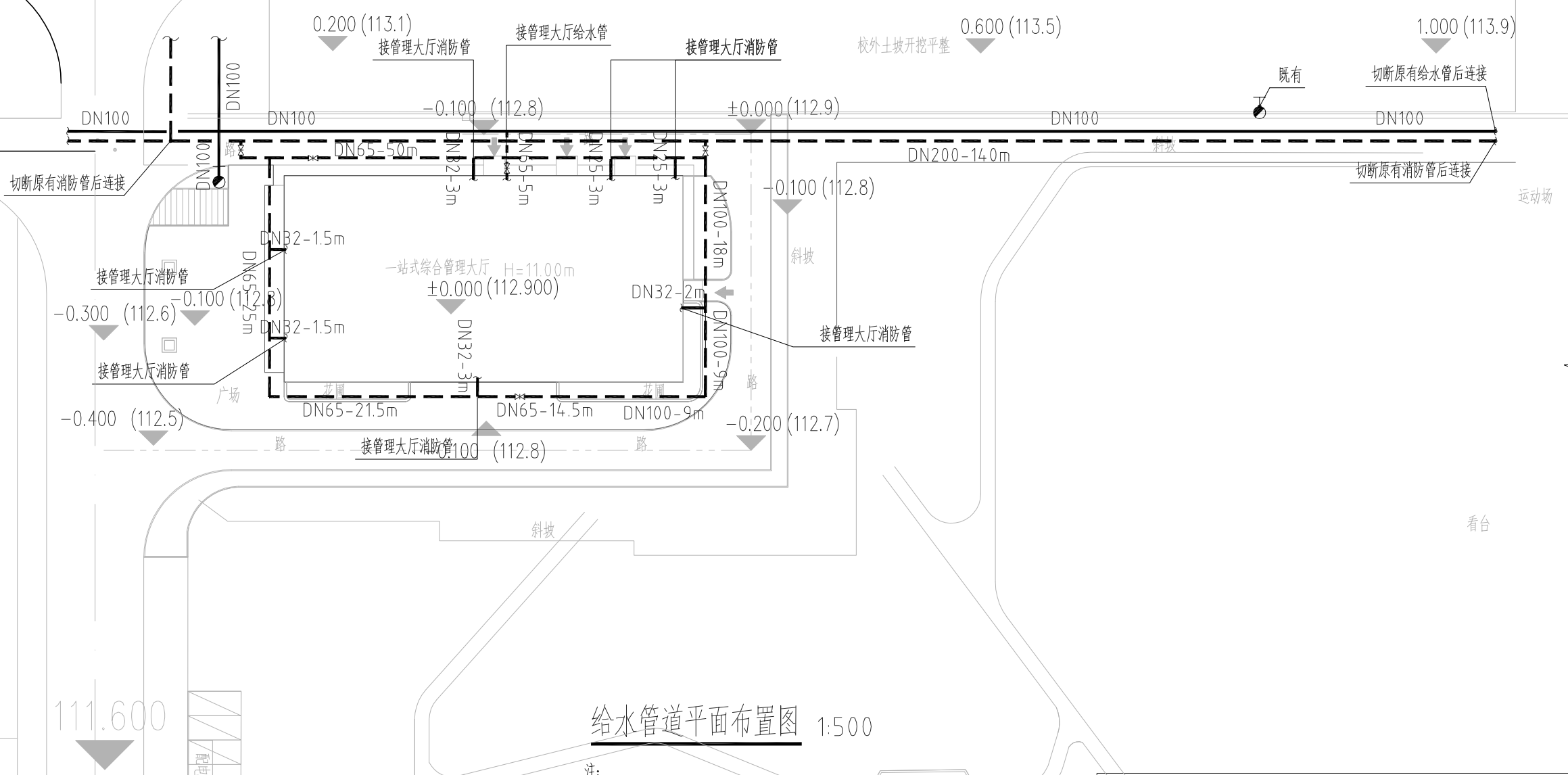
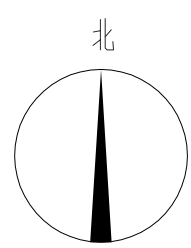


管道与检查井连接图



承插式管道接口

建设单位 CLIENT	广西安全工程职业技术学院			图 名： DRAWING TITLE： 管道基础大样图三	 <div>广西正旺建筑设计有限公司 GUANGXIZHENGWANG ENGINEERING DESIGN CO., LTD 工程设计乙级证书编号：A245019927</div>	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	工程识别码	
工程名称 PROJECT	广西安全工程职业技术学院一站式综合管理大厅室外总平道路建设项目					余翠芬	李素娟	刘海鉴	李素娟	周狄青	雷玉凤	雷玉凤	比 例 SCALE	1:500	
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	给排水			余翠芬	李素娟	刘海鉴	李素娟	周狄青	雷玉凤	雷玉凤	图 号 DRAWING NO.	JPS-04	

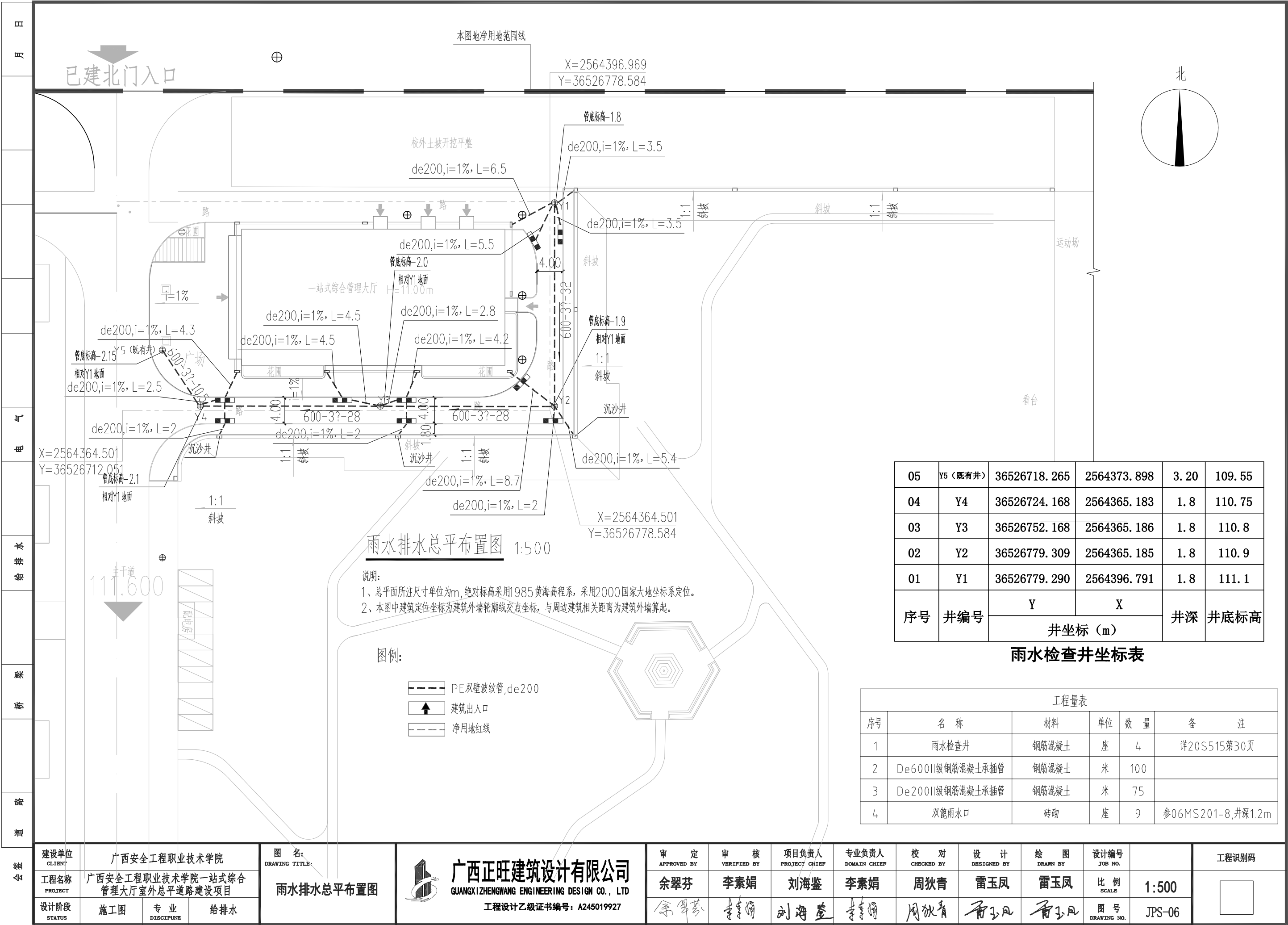


给水管网平面布置图 1:500

- 注:
- 1、本图所注标高,平面尺寸均以米为单位。
 - 2、本图只做位置布置,具体位置以现场为准。

序号	名 称	规 格	材 料	单 位	数 量	备 注
1	给水管道	DN250 PE100	胶圈电熔双密封聚乙烯复合管	米	140	管材公称压力1.6MPa
2	给水管道	DN65 PE100	胶圈电熔双密封聚乙烯复合管	米	5	管材公称压力1.6MPa
2	消防给水管道	DN200 PE100	胶圈电熔双密封聚乙烯复合管	个	140	开挖、替换原有管道,管材公称压力1.6MPa
3	消防给水管道	DN100 PE100	胶圈电熔双密封聚乙烯复合管	米	43	开挖、替换原有管道,管材公称压力1.6MPa
4	消防给水管道	DN65 PE100	胶圈电熔双密封聚乙烯复合管	米	111	管材公称压力1.6MPa
5	消防给水管道	DN32 PE100	胶圈电熔双密封聚乙烯复合管	米	12	管材公称压力1.6MPa
6	消防给水管道	DN25 PE100	胶圈电熔双密封聚乙烯复合管	米	6	管材公称压力1.6MPa
7	地上式消火栓	SS100/65-1.0	球墨铸铁	个	1	详见国标13S201-9

建设单位 CLIENT				广西安全工程职业技术学院				图 名: DRAWING TITLE:		 广西正旺建筑设计有限公司 GUANGXIZHENGWANG ENGINEERING DESIGN CO., LTD 工程设计乙级证书编号: A245019927	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	工程识别码	
工程名称 PROJECT				广西安全工程职业技术学院一站式综合管理大厅室外总平道路建设项目				给水管道平面布置图			余翠芬	李素娟	刘海鉴	李素娟	周狄青	雷玉凤	雷玉凤	比 例 SCALE	1:500	
设计阶段 STATUS				施工图		专业 DISCIPLINE					给排水		余翠芬	李素娟	刘海鉴	李素娟	周狄青	雷玉凤	雷玉凤	

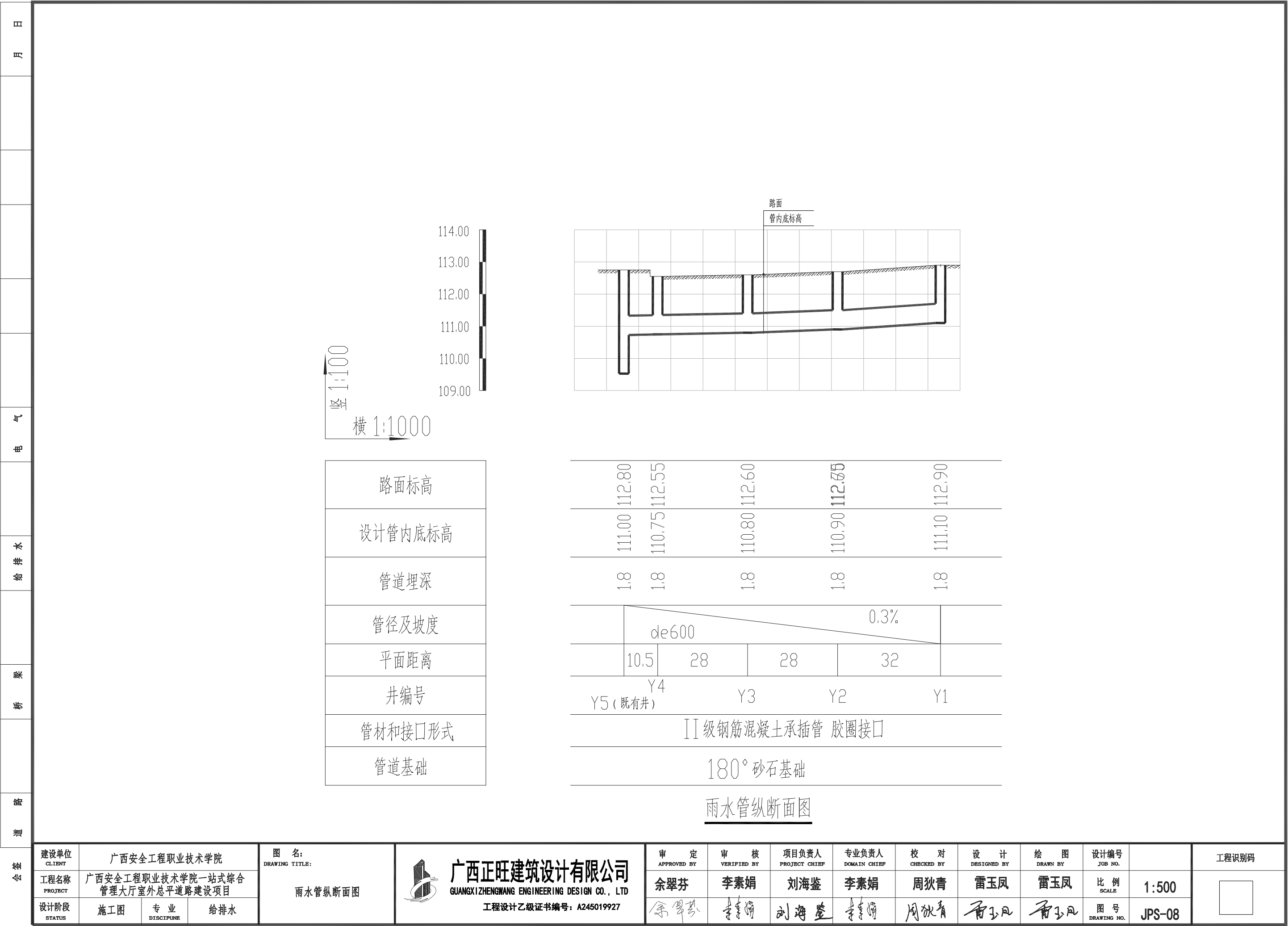


05	W5 (既有井)	36526736.095	2564419.474	2.98	109.82
04	W4	36526756.384	2564394.901	2.68	109.92
03	W3	36526774.284	2564394.901	2.58	110.12
02	W2	36526774.284	2564382.378	2.48	110.32
01	W1	36526774.284	2564372.394	2.28	110.52
序号	井编号	Y	X	井深	井底标高
井坐标 (m)					

污水检查井坐标表

		工程量表				
序号	名 称	规 格	材 料	单 位	数 量	备 注
1	污水管	De300	PE 双壁波纹管	米	77	环刚度SN8
2	污水管	De110	PE 双壁波纹管	米	8	环刚度SN8
3	污水井	Φ 1000	钢筋混凝土	座	4	详20S515第30页
4	化粪池	G2-4SQF	钢筋混凝土	座	1	详22S702,tw=12h,tn=180d,化粪池带通气管
5	防坠网	线径?0.6cm	丙纶高强丝	套	4	六角扣,承重不小于150kg

建设单位 CLIENT	广西安全工程职业技术学院			图 名: DRAWING TITLE: 污水管总平布置图	 广西正旺建筑设计有限公司 GUANGXI ZHENGWANG ENGINEERING DESIGN CO., LTD 工程设计乙级证书编号: A245019927	审 定 APPROVED BY	审 核 VERIFIED BY	项目负责人 PROJECT CHIEF	专业负责人 DOMAIN CHIEF	校 对 CHECKED BY	设 计 DESIGNED BY	绘 图 DRAWN BY	设计编号 JOB NO.	工程识别码	
工程名称 PROJECT	广西安全工程职业技术学院一站式综合管理大厅室外总平道路建设项目					余翠芬	李素娟	刘海鉴	李素娟	周狄青	雷玉凤	雷玉凤	比 例 SCALE	1:500	<div></div>
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	给排水			余翠芬	李素娟	刘海鉴	李素娟	周狄青	雷玉凤	雷玉凤	图 号 DRAWING NO.	JPS-07	



路面标高	112.80							
设计管内底标高	111.78							
管道埋深	1.02							
管径及坡度	de300 0.5%				de300 0.5%			
平面距离	10	12.5	18	9	化粪池	26		
井编号	W1	W2	W3	W4	W5 (既有井)			
管材和接口形式	PE 双壁波纹管承插口管 胶圈接口							
管道基础	180° 砂石基础							

未加盖出图专用章者无效 电话: 0771—3366812

月 日

电 气

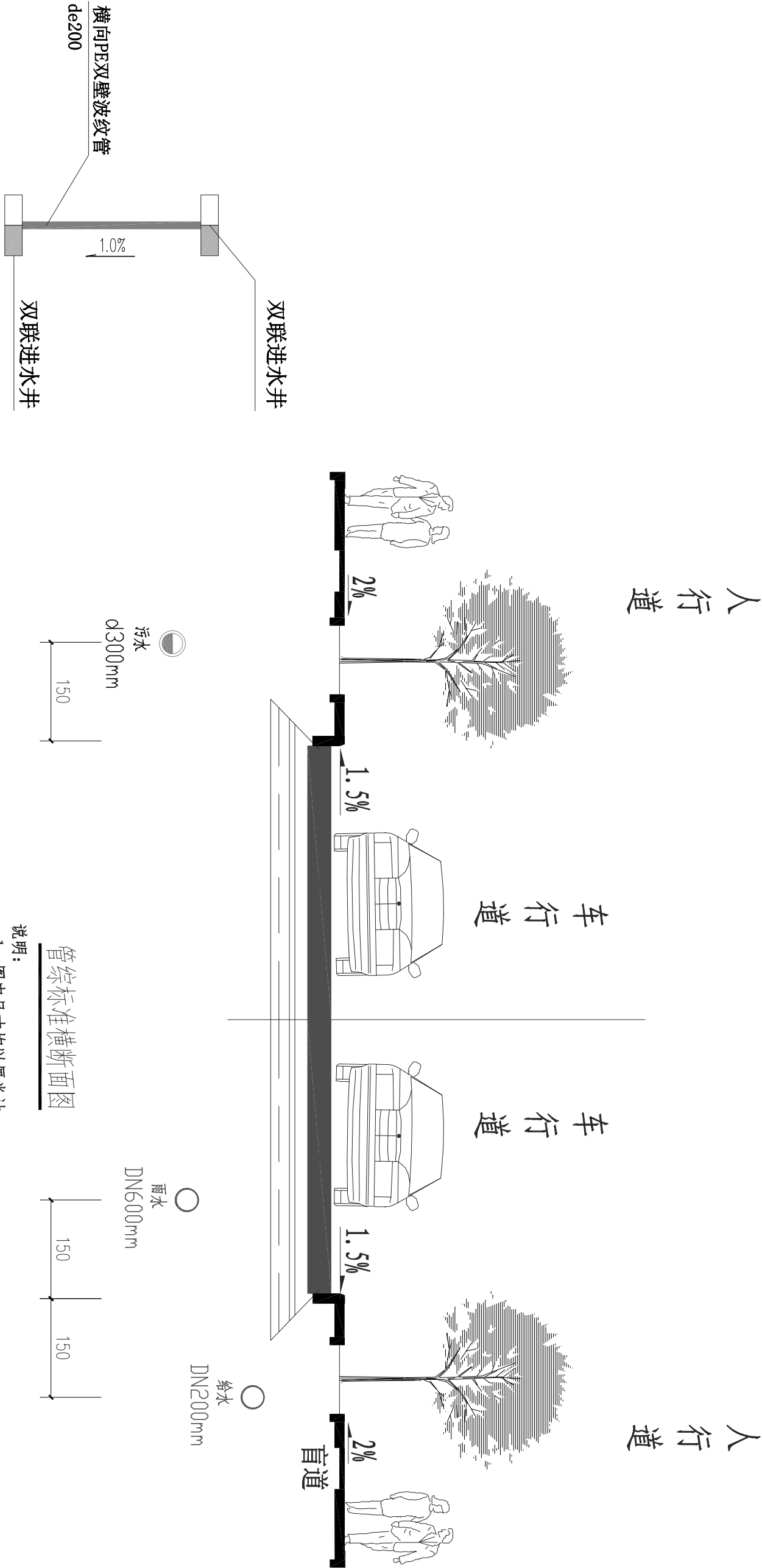
给 排 水

桥 梁

道 路

校 核

建设单位 CLIENT	广西安全技术职业学院			图 名: DRAWING TITLE:		广西正旺建筑设计有限公司 GUANGXI ZHENGWANG ENGINEERING DESIGN CO., LTD 工程设计乙级证书编号: A245019927							工程识别码											
工程名称 PROJECT	广西安全技术职业学院一站式综合管理大厅室外总平道路建设项目			管综标准横断面图																				
设计阶段 STATUS	施工图	专 业 DISCIPLINE	给排水			审 定 APPROVED BY	余翠芬	审 核 VERIFIED BY	李素娟	项目负责人 PROJECT CHIEF	刘海鉴	专业负责人 DOMAIN CHIEF	李素娟	校 对 CHECKED BY	周狄青	设 计 DESIGNED BY	雷玉凤	绘 图 DRAWN BY	雷玉凤	设计编号 JOB NO.	1:500	图 号 DRAWING NO.	JPS-10	
<div>余翠芬</div> <div>李素娟</div> <div>刘海鉴</div> <div>李素娟</div> <div>周狄青</div> <div>雷玉凤</div> <div>雷玉凤</div>																								



雨水管详图