建筑给水排水及消防设计说明（二）

施工说明：

一、管 材：

（一）、生活给水管材：

1）、室外埋地管：

A.□ DN≥100 采用球墨铸铁给水管（外表面涂刷沥青漆，内衬水泥沙浆），承插式胶圈接口。

B.□ DN< 250 聚乙烯（PE）塑料给水管，热熔连接。

C.☑ DN≥100 钢丝网骨架PE复合加强给水管，电熔连接。

2）、室内给水立管、干管（户内水表前）：

A.□ DN≥100 采用球墨铸铁给水管，承插式胶圈接口。

B.□ 公称压力≤1.0MPa的生活给水立管、干管采用钢塑复合管，DN≥100，卡箍连接；DN<100，螺纹连接；1.0MPa<公称压力≤1.6MPa的生活给水立管、干管采用加厚钢塑复合管，卡箍连接（水泵房管道宜法兰连接）；公称压力>1.6MPa的生活给水立管、干管采用内衬塑无缝钢管卡箍连接（水泵房管道宜法兰连接）；

C.□ 316L不锈钢管：□DN≤ 100，卡压式连接；□ DN>100，焊接方式； □按产品要求。

D.☑ PP-R给水管，热熔连接。当与金属管或用水器具连接时，采用丝扣或法兰连接。

E.□ 薄壁铜管，承插焊接。 F.□ 其它_____。

3）、室内支管（户内水表后给水管）：

A.□ 衬塑镀锌钢管 连接方式：□DN< 100，丝扣连接；□ DN≥__，卡箍连接；□ DN≥__，法兰连接。

B.□ 316L不锈钢管：□DN≤ 100，卡压式连接；□ DN>100，焊接； □按产品要求。

C.☑ PP-R给水管（S5系列，PN1.25），热熔连接，当与金属管或用水器具连接时，采用螺纹或法兰连接。

D.□ 薄壁铜管，承插焊接。 E.□ 其它_____。

4）、水池、水泵房管材：

A.□ 生活泵房内给水管，水泵吸水管（自与吸水总管连接处或水泵吸水管的阀门至伸入水池部分）、水池补水管（伸入水池部分）、水池溢流排水管及放空排污管采用316L不锈钢管，DN≥80，对焊氩弧焊连接或卡箍连接；DN<80，环压式连接。

B.□ 生活泵房的生活给水加压采用316L不锈钢管，水泵房及水箱间内的管道与阀门连接、需拆卸部分采用法兰连接。

5）、地下室市政区管道，泵房至分户水表，采用316L不锈钢管，DN>100，焊接，DN<100，卡压式连接；

6）、市政压力的明装管道，采用316L不锈钢管，DN≥100，焊接，DN<100，卡压式连接。

8、防结露材料：

A.□ 硬泡聚氨酯保温板或管壳，外包不燃性玻璃布复合铝箔，保温层厚 25 mm.

B.□ 超细玻璃棉保温板或管壳，外包不燃性玻璃布复合铝箔，保温层厚 15 mm.

二、生活热水管材：

1）室外埋地管：

A.□ 无缝钢管，连接方式：___。 B.□ 其它_____。

2）室内供回水管道：

A.□ 衬塑镀锌钢管（耐温型）：工作压力≤1.0MPa时□ DN< 100，丝扣连接；

□ DN≥__，卡箍或法兰连接；工作压力>1.0MPa时，采用涂（衬）塑无缝钢管，法兰或卡箍连接。

B.□ 采用316L不锈钢管≤ 100，卡压式连接；DN>100，焊接方式。

C.□ PP-R给水管（耐温型）DN< __，热熔接式连接；当与金属管或用水器具连接时，采用丝扣或法兰连接。

D.□ 薄壁紫铜管，承插焊接。 E.□ 其它_____。

三、生活污水排水系统管材：

1、管材：

1）室外埋地管：（管材环刚度：消防车道下采用16KN/m2 等级、机动车道下采用8KN/m2 等级、绿地等其它位置采用4KN/m 等级）

A.☑ DN≤600采用HDPE双壁波纹管，承插式橡胶圈密封接口。

B.□ DN≥__PE缠绕结构壁管，热熔连接。

C.☑ DN≥600 承插式混凝土管，Ⅱ级，橡胶圈密封接口。□ 其它_____。

2）室内重力流排水管：

A.□ 卡箍式排水铸铁管，加强型卡箍连接。

B.☑ UPVC排水管，溶剂粘接。住宅靠近卧室相邻内墙的立管采用UPVC双壁中空螺旋消音排水管；其他排水立管至检查井采用普通UPVC排水管。

C.□ 抗震柔性接口离心铸铁排水管及配件。

D.□ 建筑高度超过100m的超高层建筑，排水立管采用采用柔性卡箍连接机制铸铁管；底层水平悬吊管卡箍式排水铸铁管，法兰连接。 E. □ 其它_____。

3）地下室排水管：

A□ 地下室重力排水管（埋底板内，地漏排水管等），采用球墨铸铁排水管，承插连接。

B.□ 压力污水管、压力雨水管采用镀锌钢管，DN≥100，卡箍连接；DN<100采用螺纹连接。

4）空调冷凝水排水管：

A□ 多层、高层冷凝水立管、支管采用UPVC排水管，承插粘接。

B□ 冷凝水管采用镀锌钢管，螺纹连接。

5）室内集水井盖板：

A.□ 地下室集水井采用镀锌钢格栅盖板（格栅间距20），下村一层18目防鼠不锈钢钢丝网；

B.□ 水泵房集水井采用镀锌钢格栅及格盖板，下村一层18目防鼠不锈钢钢丝网；

四、雨水排水系统管材：

1、管材：

1）室外埋地管：

1）室外埋地管（管材环刚度：消防车道下采用16KN/m2 等级、机动车道下采用8KN/m2 等级、绿地等其它位置采用4KN/m 等级）

A.□ 高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管管，热熔连接或橡胶密封圈承插连接接口，采用砂垫层基础。

B.□ DN≥__PE缠绕结构壁管，承插胶圈连接。

C.□ DN≥600__承插式钢筋混凝土管，橡胶圈密封接口。D.□ 其他。

2）室内雨水管：

A.□ 涂塑镀锌无缝钢管，卡箍连接方式。（屋面排水）B.□ 柔性离心铸铁排水管，加强型卡箍连接。（屋面排水）

C.□ UPVC排水管，溶剂粘接。（阳台排水） D.□ 柔性离心铸铁排水管，加强型卡箍连接。（阳台排水）

E.□ 其它_____。

3）机房层顶层及裙房建筑外排水系统管材：

A.□ 用普通PVC-U排水管，承压能力≥1.0MPa。

三、消火栓系统及自动喷水灭火系统管材：

1、管材：

1）室外埋地管：

A.□ DN≥100，采用球墨铸铁给水管，承插式胶圈接口，工作压力≤1.2MPa；

B.☑ 钢丝网骨架PE复合管，电熔连接，工作压力≤1.6MPa；钢丝网骨架塑料复合管的聚乙烯原材料不应低于PE80，内环向应力不应低于8.0Mpa，复合层满足静压稳定性和剥离强度的要求。

C.□ 无缝钢管，沟槽式连接（卡箍）或者法兰连接，工作压力>1.6MPa。

2）室内外架空管道：

A.☑ 热浸镀锌钢管，DN≤50，螺纹和卡压连接；DN>50，沟槽连接件连接、法兰连接。

工作压力≤1.2MPa时，采用内外壁热浸镀锌钢管；

工作压力>1.2MPa，≤1.6MPa时，采用加厚型内外壁热浸镀锌钢管；

工作压力>1.6MPa时，采用内外壁热浸镀锌无缝钢管。

B.□ 涂塑镀锌钢管，DN≤50，螺纹和卡压连接；DN>50，沟槽连接件连接。

C.□ 热浸镀锌无缝钢管，DN≤50，螺纹和卡压连接；DN>50，沟槽连接件连接。

（用于消防水泵出水管、供水干管）

二、管道试压、保温及试验：

（一）、生活给水：

1、生活给水试压：

1）、室外埋地给水管道试验压力：1.00 MPa。

2）、第1分区供水干管管道试验压力：0.9 MPa；第2分区供水（包括水泵出水管）干管管道试验压力：/ MPa；第3分区供水干管管道试验压力：/ MPa。

3）、配水管管道试验压力：1.00 MPa。

2、在非饮用水管道上接出水嘴或取水短管时，应有防止误饮误用的标志。

如"非饮用水"或"No Drinking"等。

3、生活给水管管材应满足国家相关规范及标准要求。

（二）、生活热水：

1、试压：

1）热水供水（包括水泵出水管）干管管道试验压力：1.4 MPa。（工作压力加0.5MPa）

2）热水配水管管道试验压力：1.00 MPa。

10、保温：

1）保温材料：

A.□ 热水管道（含阀门、管件）采用闭孔橡塑海绵，厚度 25 mm（管径：15≤ϕ≤20）；厚度 30 mm（管径：25≤ϕ≤150），耐火等级为B1级以上，密度40-80kg/m3，导热系数≥0.037w/m.k。

B.□ 超细玻璃棉保温板或管壳，外包不燃性玻璃布复合铝箔，保温层厚 2 mm.

C.□ 水加热设备、贮热水器、热水箱保温层：超细玻璃棉保温板或管壳，外包不燃性玻璃布复合铝箔，保温层厚 50 mm.

D.□ 室外直埋管保温层：预制硬质聚氨酯泡沫塑料；保护壳：高密度聚乙烯。

2）保温：热水供、回水管的保温材料为岩棉、超细玻璃棉、聚氨酯等材料时，其保温厚度参照下表：

公称直径(mm)	热水供/回水管					热媒水/蒸汽凝结水管	
	15~20	25~50	65~100	>100		<50	>50
保温层厚度(mm)	20	30	40	50		40	50

3）管道和设备在进行保温前，应先进行防腐处理；保温层外表颜色按标识处理。

4）保温材料与管道或设备的外壁紧密相贴密实。如遇管道转弯处，其保温应做伸缩缝，缝内填柔性材料。

5）本工程主楼和配楼A/B户内埋地热水管不做保温。

11、伸缩补偿：

1）、塑料热水管直线段长度大于下表，钢管、不锈钢管与衬塑钢管的直线段长度大于20m时，应设不锈钢波纹管、多球橡胶软管等伸缩器解决管道伸缩量。

管材	PP-R	PEX	PB
间距（m）	3.0	3.0	6.0

2）立管与干管的连接处，立管应加弯头以补偿立管的伸缩应力。管道其他安装要求可参照本说明第八节。

（三）、生活污水排水系统：

1）重力流排水管：

A.隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验。其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。（满水十五分钟水面下降后，再灌满观察五分钟，液面不降，管口无渗漏为合格。）

B.排水系统验收前应做通球试验。

2）压力流排水管：

A.压力排水管道按水泵扬程的2.0倍进行试压。

2.所有空调机房、新风机房的排水管、设于室内的分体机空调冷凝水排水管，采用防结露或防结冻保温（冷）措施：

1）□ 硬泡聚氨酯保温板或管壳，外包不燃性玻璃布复合铝箔，保温层厚 25 mm.

2）□ 难燃闭孔发泡塑料，胶水粘贴，外包铝箔，保温层厚 25 mm.

3）□ 其它：_____。

（四）、雨水排水系统：

1、灌水试验：灌水高度至各立管上部的雨水斗；闭水试验：室外排水管道做闭水试验。

2、雨水消能井：当满管压力流雨水排水管出口水流速度大于1.8m/s时，设置雨水消能井消能。超高层建筑出户后的第一个雨水井设置为雨水消能井。

（五）、消火栓系统及自动喷水灭火系统：

1、试压：（除图面注明外，系统试压按下面要求）

1）管道压力等级：

1）室内消火栓管网：公称压力 1.60 MPa.

2）室外消防管道试验压力：1.40 MPa.

五、绿色建筑设计

1、室外环境：污水排放执行最新国标GB 8978《污水综合排放标准》、CJ3082《污水排入城市下水道水质标准》等国家或者地方的有关标准和规定。

2、场地设计与场地生态

1）充分利用场地空间合理设置绿色雨水基础设施，对大于10hm2的场地进行雨水专项规划设计。下凹式绿地、雨水花园等有调蓄雨水功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到50%；合理街接和引导屋面雨水和道路雨水进入地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施；硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到50%。

2）合理规划地表及屋面雨水径流，对场地雨水实施外排总量控制。

3、节能与能源利用

1）合理选用节能型设备，所选用的生活给水泵、消防水泵满足相关现行国家标准的能效等级2级或节能评价值要求。

4、节水与水资源利用

1）统筹利用各种水资源，用水定额参照《城市居民生活用水量标准》GB50331、《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010、地方用水标准及其它相关用水要求。

2）采取有效措施避免管网漏损：

A.选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件；

B.室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损；

C.设计阶段根据水平测试的要求安装分级计量水表；运行阶段提供用水量计量情况和管网漏损检测、整改的报告。

D.车库和室外道路采用高压水枪冲洗。

3）设置合理的用水计量装置：按使用用途，对餐饮厨房（不包括居住建筑户内厨房）、公用卫生间（不包括居住建筑户内卫生间）、空调系统、绿化、设备房等用水设置分项计量水表。

4）用水点水压：充分利用市政供水管网的水压直接供水，并根据给水系统供水压力要求采用分区供水。

冷、热水各分区内的最底层卫生器具配水点处的静压不大于0.45MPa，分区内低层设减压阀保证各用水点供水压力不大于0.20MPa，且不小于用水器具最低的工作压力要求。

5）公共浴室采用节水措施，采用带恒温控制和温度显示调节功能的淋浴器。

6）使用较高用水效率等级的卫生器具，用水效率达到1级。绿化灌溉采用节水型灌溉系统。

7）本项目没有非传统水源；

5、节材与材料资源利用 □ 采用整体化定型设计的厨房、卫浴间。

6、室内环境质量

1）建筑内的水泵房及水机房尽量布置远离人的主要工作活动区的地方，不设在有防振或有安静要求房间的上一层、下一层和毗邻位置，且建筑内的水泵房采取下列减振防噪措施：

A.选用低噪音的水泵机组及设备，并设减振装置；

B.吸水管和出水管上设减振软接头，管道支架、吊架和管道穿墙、穿楼板处采取柔性材料填充防止固体传声；

C.机房临近安静要求的房间时，机房墙壁和天花采用隔音吸音处理；

D.给排水管道不穿越有安静要求的房间，压力管内（消防管道除外）流速控制在干管（DN≥80）1.8m/s以下，支管（DN<50）1.2m/s以下。

2）采取减少噪声干扰的措施：办公区域吊顶内排水管设玻璃棉包裹，以减少噪声。

六、机电抗震设计

（一）管道及设备抗震设计要求

1、本项目抗震设防烈度为 7 度，依据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 第3.7.1条：

"非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备自身及其与主体的连接，应进行抗震设计。"

2 当遭受低于本地区抗震设防烈度的地震影响时，给水、排水、消防管道及设施一般不受损坏及不需修理可继续运行。

3 当遭受相当于本地区抗震设防烈度的地震影响时，给水、排水、消防管道及设施可能损坏经一般修理或不需修理仍可继续运行。

4 当遭受高于本地区抗震设防烈度的罕遇地震影响时，给水、排水、消防管道及设施不至于严重损坏，危及生命。

5、生活给水、消防机房不设在抗震性能薄弱的部位；设有隔振装置的设备，当发生强烈振动时不破坏连接件，并应防止设备和建筑发生谐振现象。

（二）给排水管道抗震设计措施

1、本工程DN65及以上管径的给排水、消防、喷淋等管道系统须采用机电管线抗震支撑系统。

2、刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过12m；柔性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过6m。

3、刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过24m；柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过12m。

4、抗震支撑最终间距应根据具体深化设计及现场实际情况综合确定。

5、管道抗震设计应由具有相应资质的专业公司设计、安装。

（三）给排水设备抗震设计措施

1、已设防震基础的机器设备，如水泵等，需设置限位器，以防止机器设备地震时产生过量的移动，甚至倾覆而扭坏管道。

2、未设防震基础的机器设备，如水箱等必须与主体结构连接牢固，以防止地震时机器设备在地面上滑动或倾覆，破坏其使用功能或扭坏其连接管道。

3、设备抗震设计应由具有相应资质的专业公司设计、安装。

使用国家标准图目录

序号	国标图编号	国标图名称	页次	备注
1	12S108-1	侧波防止器选用及安装	全册	√
2	12S108-2	真空破坏器选用与安装	全册	√
3	03S402	室内管道支架及吊架	全册	√
4	04S301	建筑排水设备附件选用安装	全册	√
5	08S305	小型排水排污泵选用及安装	全册	√
6	07FS02	防空地下室给排水设施安装	全册	√
7	20S702	钢筋混凝土化粪池	全册	√
8	14SS706	玻璃钢化粪池选用与埋设	全册	√
9	08SS704	混凝土模块式化粪池	全册	√
10	14S104	二次供水消毒设备选用及安装	全册	√
11	16S111	变频调速供水设备选用与安装	全册	√
12	12S109	叠压(无负压)供水设备选用与安装	全册	√
13	16S110	数字集成全变频叠压供水设备选用及安装	全册	√
14	20S121	热水机组选用与安装	全册	√
15	16S122	水加热器选用及安装	全册	√
16	08S126	热水器选用及安装	全册	√
17	06SS127	热泵热水系统选用与安装	全册	√
18	15S128	太阳能集中热水系统选用与安装	全册	√
19	13S201	室外消火栓及消防水鹤安装	全册	√
20	15S202	室内消火栓安装	全册	√
21	99(03)S203	消防水泵接合器安装	全册	√
22	19S204-1	消防专用水泵选用及安装（一）	全册	√
23	17S205	消防给水稳压设备选用与安装	全册	√
24	20S206	自动喷水灭火设施安装	全册	√
25	19S910	自动喷水灭火系统设计	全册	√
26	07S207	气体消防系统选用、安装与建筑灭火器配置	全册	√
27	08S208	室内固定消防炮选用及安装	全册	√
28	19S910	自动喷水灭火系统设计	全册	√
29	16S708	餐饮废水隔油设备选用与安装	全册	√
30	15S909	《消防给水及消火栓系统技术规范》图示	全册	√
31	09S302	雨水斗选用及安装	全册	√
32	16S401	管道和设备保温、防结露及电伴热	全册	√
33	02S403	钢制管件	全册	√
34	02S404	防水套管	全册	√
35	11S405-1	建筑给水聚氯乙烯塑料管道安装	全册	√
36	11S405-2	建筑给水聚烯烃类塑料管道安装	全册	√
37	11S405-3	建筑给水复合类塑料管道安装	全册	√
38	11S405-4	建筑给水塑料管道安装通用详图	全册	√
39	19S406	建筑排水管道安装--塑料管道	全册	√
40	15S412	屋面雨水排水管道安装	全册	√
41	22S407-2	建筑给水薄壁不锈钢管道安装	全册	√
42	14S307	住宅厨、卫给水排水管道安装	全册	√
43	05S502	室外给水管道附属构筑物	全册	√
44	12SS508	混凝土模块式室外给水管道附属构筑物	全册	√
45	10S507	建筑小区埋地塑料给水管道施工	全册	√
46	16S524	塑料排水检查井--井筒直径φ700~φ1000	全册	√
47	20S515	钢筋混凝土及砖砌排水检查井	全册	√
48	23S516	混凝土排水管道基础及接口	全册	√
49	16S518	雨水口	全册	√
50	23S519	小型排水构筑物	全册	√
51	04S520	埋地塑料排水管道施工	全册	√
52	12S522	混凝土模块式排水检查井	全册	√
53	08SS523	建筑小区塑料排水检查井	全册	√
54	S531-1-5	福建省建筑工程质量通病防治图集（2004年版本）	全册	√
55	16S211	高位消防把水箱选用及安装	全册	√
56	17S705	海绵城建筑与小区雨水控制及利用	全册	√
57	22HM101-1	海绵城市建设设计示例（一）	全册	√
58	20J813	《民用建筑设计统一标准》图示	全册	√
59	19S204-1	消防专用水泵选用及安装（一）	全册	√
60	20S206	自动喷水灭火设施安装	全册	√
61	20S129	生活热水系统附件选用及安装	全册	√
62	20S413	室内抗震支吊架选用与安装	全册	√
63	05SS904	民用建筑工程设计常见问题分析及图示--给水排水专业	全册	√

注：1、以上所采用的标准图均由建设单位和施工单位自购。

2、本项目必须按照现行相关国家规范和国标图集进行施工，施工单位如对图纸有疑问需先与设计人员沟通后方可施工；

贵州省建设工程设计出图专用章
贵州中垣设计有限公司
有效期至：长期
出图范围：工程设计市政行业乙级；工程设计建筑行业乙级。
资质证书编号：A352012990 有效期至：2027年1月1日

中华人民共和国一级注册建筑师
吴丹
注册号：5201299-008
有效期：至2025年8月

广东省施工图数字化审查专用
出图 设计单位：贵州中垣设计有限公司 2024年12月23日确认图纸
审图 机构名称：广东华南建筑设计施工图审查中心有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19082
业务范围：一类 房屋建筑（含超限高层）工程、一类 市政基础设施（桥梁、排水、道路、隧道、风景园林、公共交通）工程
有效期至：2026年10月23日
2025年01月09日完成审查

贵州中垣设计有限公司
Guizhou Zhongyuan Design Co.，Ltd.

备注：
1、本图纸须经规划、施工图审查、消防等主管部门批准后方可生效。
2、图中所有尺寸均以标注为准，除注明外，标高以米（m）为单位，其余均以毫米（mm）为单位。
3、使用本图纸时，请同时参照各专业图纸，如有疑问，请及时与设计师联系。
4、施工单位不得随意变更图纸，所有变更须征得设计师同意。
5、请勿以比例尺度量此图，一切尺寸依图内数字所示为准。
6、此图纸版权归本设计单位所有。

建设单位 CONSTRUCTION UNIT
罗定市双东环保工业园服务中心

工程名称 PROJECT NAME
禅城、罗定共建产业孵化基地配套设施一期

注册师印章 REGISTRAN'S SEAL

出图专用章 SPECIAL SEAL FOR DRAWING

项目负责人	吴丹	吴丹
专业负责人	陆喆	陆喆
审定人	唐银	唐银
审核人	陆喆	陆喆
校对	孙丽明	孙丽明
设计	胡姗	胡姗

图纸名称 DRAWINGS TITLE
建筑给水排水及消防设计说明（二）

图纸比例	1:100
图号	水施-SM2
专业	给排水
设计阶段	施工图
设计日期	2024.11