

室外排水设计说明

一、设计依据：

《室外排水设计标准》GB 50014-2021
《建筑给排水与节水通用规范》GB 55020-2021
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
《建筑给排水设计标准》GB 50015-2019
《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332-2002
《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
《室外给排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032-2003
《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022
《建筑和有关工种提供的作业图和有关资料》
《建设单位提供的有关市政给排水资料》
《国标图集》06MS201、20S515

二、工程概况：

1.建设地点：韶关市

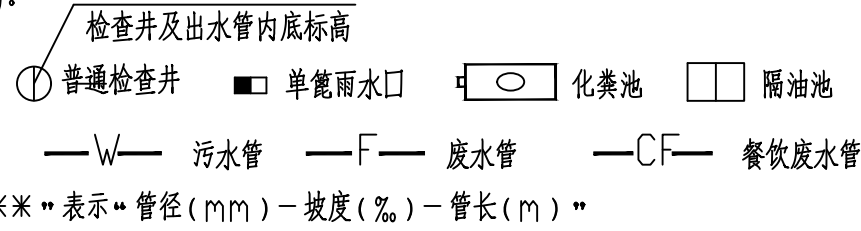
三、设计范围：

用地红线内的室外雨水污水废水设计。

四、设计总则：

- 1.本图尺寸除管径以毫米计以外，其余尺寸以米计。
- 2.本工程图纸采用标高为相对标高。
- 3.排水管标高指管内底标高。

4.图例：



五、市政排水条件：

- 1.雨水：本工程用地周边可供接驳的现状市政雨水管为：本工程西面有市政雨水管。
- 2.污水：本工程用地周边可供接驳的现状市政污水管为：本工程西面有市政污水管。

六、设计标准及参数及排水体制：

- 1.本工程采用生活排水与雨水分流制，生活排水采用污水与废水合流制。生活污水经过化粪池、餐饮废水经过隔油设施，处理后与生活废水汇合排至市政污水管网；本项目小区设置绿化地、雨水花园，道路雨水通过路沿石开口排至绿化地、雨水花园，超过雨水径流控制要求的降雨溢流排入市政雨水管网。
- 2.综合生活用水量 25.20 m³/d；污水出水总管为： 1 条 DN 200 。
- 3.设计雨水量按照 韶关市 暴雨强度公式进行计算；
暴雨强度公式：q= $\frac{167 \times 11.095 (1 + 0.6293 \lg P)}{(t + 9.6384)^{0.6697}}$ 其中：室内设计重现期P= 5 年，降雨历时 5 min，综合径流系数φ= 1.00 ；
室外设计重现期P= 3 年，降雨历时 20 min，综合径流系数φ= 0.60 。
设计暴雨强度值：室内q= 442.215 L/S·hm²；室外q= 248.983 L/S·hm²。
设计雨水量：室内Q= 20.74 L/S，室外Q= 5.98 L/S。

七、检查井及雨水口等构筑物：

- 1.采用国标图集20S515排水检查井：
(1).排水检查井均采用收口式，井底应做流槽，雨水检查井设沉泥井室。
(2).设计条件：
设计荷载：超汽20级车；土壤条件：净重1800Kg/m²，内摩擦角φ=30°；地基承载力不得小于100kN/m²，否则应进行不良地基处理。
(3).检查井规格（D为检查井出水排水管管径）：
1).雨、废水检查井：
D=200~600，采用φ1000圆形混凝土检查井；
D=700~800，采用φ1250圆形混凝土检查井；
D=900~1000，采用φ1500圆形混凝土检查井；
D=1100~2000，采用矩形直线混凝土检查井或矩形90°三（四）通混凝土雨水检查井；
2).污水检查井：均采用φ1000mm圆形混凝土检查井。
(4).检查井位置根据现场具体情况可作适当调整；位于主干道上的检查井，井盖底座和井体应分离；位于行车道或人行道上的检查井，井面标高应与路面齐平；位于绿化带内的检查井，井面标高应高于地面20mm。
(5).污（废）水、雨水接入市政管网前一个检查井设不小于500mm的落底（泥沙井），并设钢爬梯作为市政水质监测井。
(6).检查井设置防坠落网，固定于盖板上，承重能力不小于100公斤，并按使用寿命定期更换；深度>1500mm的检查井应设钢爬梯。
(7).井盖应有“雨”、“污”、“废”、“餐厨”标识的井盖和透气孔及具有防盗功能。
(8).检查井盖结构形式、材料，要求应符合国家标准《检查井盖》GB/T 23858-2009的规定；材料为球墨铸铁，该材料应符合GB/T 1348的规定；位于车行道的检查井，应采用具有足够承载力和稳定性良好的井座及井盖；根据承载力要求，位于车行道的检查井井盖、井座承压不小于400KN，非车行道的检查井井盖、井座承压不小于250KN。
绿化带内选用绿色或种植井盖（具体由园林专业选型）；室内采用装饰井盖（室内井应采取通气、防爆、防臭措施）。
- 2.雨水口及排水沟：采用砖砌体平算式单篦雨水口（球墨铸铁井圈），球墨铸铁雨水口箅子I型，可参考国标图集16S518。
商铺广场雨水口及排水沟均由园林专业配装饰盖板；没特别注明，雨水口及排水沟均采用DN200UPVC排水管以坡度=0.01坡向检查井。
- 3.钢筋混凝土化粪池详见国标图集22S702；钢筋混凝土隔油池详见国标图集23S519；化粪池、隔油池等构筑物的地基承载力特征值f_{ak}≥120KPa。

八、钢筋混凝土管道工程：

- 1.管材：管径D≥600的雨水管，采用Ⅱ级钢筋混凝土管，选用的钢筋混凝土管应符合《混凝土和钢筋混凝土管》GB/T11836-2009的技术要求，并配筋应符合《给水排水工程埋地预制混凝土圆形管道结构设计规程》T/CECS143-2022的规定。
- 2.施工方法：开槽法施工。
- 3.管口形式：承插口管。
- 4.接口形式：橡胶圈柔性接口。
- 5.基础形式：120°砂石基础，基础断面图、压实系数、说明均按国标图集06MS201-1第9页进行施工。
- 6.地基要求：地基承载力特征值f_{ak}≥100KPa。
- 7.施工应按国标图集06MS201-1总说明中的设计原则及施工要求进行施工，尚应执行《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008。

九、埋地塑料管工程：

- 1.管材：管径D≤500的雨水管，采用HDPE双壁波纹管，选用该管应符合现行国家标准《埋地排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)结构壁管道系统第1部分双壁波纹管材》GB/T18477.1-2007的规定。
污水管，应采用HDPE双壁波纹管，选用的管材应符合现行行业标准的规定。
车行道下的管材环刚度采用12.5kN/m²，不行车路面下管材采用4kN/m²。
- 2.施工方法：开槽法施工；应按国标图集06MS201-2总说明进行施工。
- 3.连接方法：承插式弹性密封圈柔性连接。
- 5.基础：对一般土质，应在管底以下原状土地基上铺垫不小于150mm中、粗砂基础层；对软土地基，当地基承载力不满足设计要求或由于施工降水、超挖等原因，地基原状土被扰动而影响地基承载力时，应按设计要求对地基进行加固处理，达到规定的地基承载力后，再铺垫不小于150mm中、粗砂基础层；当沟槽底为岩石或坚硬物体时，铺垫中、粗砂基础层的厚度不应小于150mm。
- 6.回填土的要求：管道采用中、粗砂分层回填，管道两侧及管底回填土的密实度达到90%以上。
- 7.当遇到不良地基时，应对地基进行加固处理，使地基承载力特征值f_{ak}不应小于80KPa，并按CJJ143-2010第4.8节处理。
- 8.管道基础及沟槽回填土压实度与回填材料：

