

楚商大厦 水资源利用方案

广东鼎绿建筑科技有限公司

2020年02月

目 录

第 1 章 项目概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目设计依据.....	1
第 2 章 地质气象状况.....	3
2.1 地理概况.....	3
2.2 水资源状况.....	3
2.3 气候参数.....	3
2.4 地形地貌.....	3
2.5 水文特征.....	4
第 3 章 给水系统.....	5
3.1 给水水源.....	5
3.2 给水用水量.....	5
3.3 室内给水系统.....	5
(1) 室内生活给水分区及供水方式.....	5
(2) 用水计量.....	5
第 4 章 排水系统.....	6
4.1 污、废水排水系统.....	6
4.2 雨水排水系统.....	6
第 5 章 节水器具.....	7
第 6 章 设备与管道安装.....	8
6.1 管材及接口.....	8
6.2 阀门及附件设置.....	8
6.3 管道敷设.....	9
6.4 管道防腐及保温.....	9
附录 A 用水效率等级指标.....	10

此页空白

第 1 章 项目概况

1.1 项目概况

本项目（图 1.1）位于珠海市香洲区翠前二路北侧。项目总用地面积为 3994.31m²，计容建筑面积约为 16260.47m²，总建筑面积为 21759.89m²。其中，地上建筑面积为 16260.47m²，地下建筑面积为 5499.42m²。绿地率为 30%。



图 1.1 楚商大厦

1.2 项目设计依据

- (1) 《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2003（2009 年版）；
- (2) 《室外给水设计规范》GB 50013-2006 年版；
- (3) 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014；
- (4) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014；
- (5) 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002；
- (6) 《广东省绿色建筑评价标准》DBJ/T 15-83-2017；

- (7) 《节水型生活用水器具》 CJ 164-2014;
- (8) 《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》 GB 50364-2005;
- (9) 《节水型产品技术条件与管理通则》 GB/T 18870-2011;
- (10) 其他法律法规及相关规范。

第 2 章 地质气象状况

2.1 地理概况

珠海位于广东省的中南部，地处珠江口与南海交汇之处，北接中山，南与澳门水陆相连。珠海的地域由陆地和海岛组成。总面积 7836km²，其中陆地面积 1701km²，海域面积 6135km²，海岸线长 224.5km，是珠三角各市中海域面积最大、岛屿最多的城市。拥有大小岛屿 217 个，其中面积大于 500m² 的岛屿有 147 个，素有“百岛之市”的美誉。

2.2 水资源状况

珠海河网密布，海域辽阔，拥有丰富的水资源。河流主要为西江的出海水道（磨刀门水道、鸡啼门水道和虎跳门水道等）；在丘陵山地和岛屿上，也有一些山溪河流（斗门河溪、大赤坎河、飞沙河、南溪河、鸡山河及神前河等）。全市多年平均径流总量为 1429.68m³，全市水资源总量为 17.57 亿 m³，但由于珠海位于珠江河口，枯水期咸潮上溯，影响城市供水和农业用水，且珠海属于滨海平原丘陵地貌，受地形条件的限制，珠海可修建水库的地方不多，库容也不大，因此，珠海属于水质性、工程性缺水城市。

2.3 气候参数

根据《广东省建筑气象参数标准》DBJ 15-1-90，珠海属亚热带海洋性气候，无冬季天气，年平均气温 22.4℃，多年极端最高气温 38.5℃，最低气温 2.5℃。珠海市雨量充沛，年平均降雨量 1993.7mm，其中 5~9 月降雨集中，雨量合计为年总量的 77%，5、6、8 月各月雨量皆大于 300mm，多年平均陆面年蒸发量约 1020mm，年平均相对湿度 79%，夏季多受台风影响，易出现暴雨、大风天气，年暴雨日为 10.5 天，年大风日为 8.8 天，年平均风速为 3.3m/s。

2.4 地形地貌

珠海地理坐标处于北纬 21° 48' ~22° 27'，东经 113° 03' ~114° 19' 之间，东与香港隔海相望，南与澳门相连，西邻新会、台山市，北与中山市接壤。珠海市背山面海，地势自西北向东南倾斜，内陆主要由黄扬山、凤凰山、将军山三大山系的山地丘陵及海河冲击平原组成，地形多样，以平原（占 25.5%）、丘陵（占 58.68%）为主，兼有低山、滩涂等。珠江口外海滨滩涂辽阔，水下滩地向岸外缓慢坡降，海岸线、岛岸线长 690km。

2.5 水文特征

珠海市全市多年平均径流 1283.6mm，多年平均径流量 17.52 亿 m³，径流年内分配很不均匀，汛期（4~9 月）径流占全年径流的 80%~85%，最大径流量多出现在 5、6 月份，径流年际分配也不均匀。

第 3 章 给水系统

3.1 给水水源

本工程水源从两条不同的市政路路市政供水干管各引一条 DN150 给水管，在小区室外形成环状管网，市政管网供水压力 0.25MPa 左右。

3.2 给水用水量

本项目位于珠海市，最高日生活用水量为：150m³/d；最大小时用水量为 9.5m³/h。最高日生活排水量为：135m³/d。

3.3 室内给水系统

(1) 室内生活给水分区及供水方式

给水系统分 3 个区；各分区最低卫生器具配水点处静水压力不大于 0.45MPa，各分区支管水压大于 0.20MPa 设可调式减压阀减压。

J 市政直供区：-2~3 层为 1 区，由市政管网直接供水，供水形式为下行上给式。

J1 加压 1 区：4~13 层为 2 区，由地下水泵房内的加压 1 区变频设备组供水；

J2 加压 2 区：14~顶层为 3 区，由地下水泵房内的加压 2 区变频设备组供水。

(2) 用水计量

本项目设置分级计量水表，分别在分别在市政进水管设置一级计量水表；在生活给水总管、消防、绿化、车库冲洗给水总管上设置二级计量水表；各户生活用水等各用途设置三级计量水表。本工程按使用用途，对生活用水、消防、绿化、车库冲洗等用水分别设置计量水表。

用水计量采用普通水表，每户（酒店式办公）分设水表计量，水表均设于各层水表井内。

第 4 章 排水系统

4.1 污、废水排水系统

本工程室内污、废水采用合流制。室内生活废水、污水经排水管排出至室外污水管网，经化粪池处理后，排入市政污水管网。

4.2 雨水排水系统

屋面雨水经雨水斗、落水管、排至室外雨水沟、雨水井,与室外雨水一并排入市政雨水管网。屋面设计 DN100 雨水管，满足 10 年重现期的雨水总流量要求。室外地面雨水经雨水口，由室外雨水管汇集，排至市政雨水管。

第 5 章 节水器具

本项目所有用水器具应满足《节水型生活用水器具》CJ 164-2014 及《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T 18870-2011 的要求。

本项目节水型卫生器具的用水效率等级为 2 级（各类器具用水效率等级见附录 A），用水器具及卫生洁具按下表要求配置：

表 5-1 节水器具选用参数表

序号	节水器具名称	节水器具参数	用水效率等级
1	坐便器/蹲便器	双档冲水量 $\leq 3.5/5\text{L}/\text{次}$	2 级
2	小便器	$\leq 3\text{L}/\text{次}$	2 级
3	陶瓷阀芯水龙头	$\leq 0.125\text{L}/\text{s}$	2 级

第 6 章 设备与管道安装

6.1 管材及接口

本项目根据用途及使用部位的不同分别选用适合类型的管道，并采用相对应的连接方式：

(1) 生活给水管

生活给水管室内配水支管采用 PP-R 管，冷水型 S5 系列，热熔连接；生活热水管采用 PPR 热水管，S3.2 管系列，热熔连接；室内供水主立管及配水横干管采用 PP-R 管，冷水型 S5 系列，热熔连接；室外埋地给水入户管采用钢丝网骨架塑料聚乙烯复合给水管，电热熔或法兰连接。钢丝网骨架聚乙烯复合给水管是以呈缠绕在管材中分布的高强度钢丝为增强骨架，其内外层以高强度聚乙烯为基体，并通过热熔胶复合经连续挤出成型的管材，其耐腐蚀、耐久性能较好。

入户水表后的给水管暗设于墙内或埋设于楼板面的找平层内，施工完毕后，应在暗装位置做标记；装修时，墙壁楼板上钉钉须核实暗装管道位置，以免破坏管道。给水管道穿过伸缩缝、沉降缝时，采用金属波纹管。

(2) 消防给水管

消火栓系统管道：埋地管采用钢丝网骨架塑料聚乙烯复合给水管，电热熔或法兰连接；非埋地管采用热浸锌镀锌钢管，管径 \leq DN50mm，螺纹或卡压连接；管径 $>$ DN50mm，沟槽连接件或法兰连接。消火栓管道外壁刷两道红色水性金属漆。

(3) 排水管

室外埋地排水管道管径 \geq DN200，采用聚乙烯（HDPE）塑钢缠绕排水管，承插电热熔连接，砂基础，要求管材的环向弯曲刚度不小于 8kN/m；管径 $<$ DN200 采用 PVC-U 排水塑料管。

室内污、粪水排水立管管道（含接至室外检查井的排出管）采用 PVC-U 排水塑料管，承插粘接；横干管管材采用加厚 PVC-U 排水管，承插粘接。

6.2 阀门及附件设置

本工程阀门 $<$ DN50，采用截止阀； \geq DN50，采用闸阀；工作压力 PN1.0MPa；本项目闸阀优先选用弹性座封闸阀，利用弹性闸板产生微量弹性变形的补偿作用达到良好

的密封效果。

6.3 管道敷设

室内给水 PP-R 管穿越墙壁、楼板或嵌墙暗装时，宜配合土建预埋套管、预留孔槽。管顶与套管内顶净空距离不应小于建筑物的沉降量，且不宜小于 100mm，管道穿越屋面、楼面及地下室时应采取防水措施。室内排水立管在穿过楼层及屋面处，应设硬聚氯乙烯套管或预留孔洞，并在穿越部位采取防水措施，同时采用固定做法或附近设计固定支承。排水管道在穿越墙体是，宜预留硬聚氯乙烯套管，其套管长度不宜大于墙体的厚度，套管内径宜大于管道外径 40mm，当穿越地下室外墙体时，预埋带止水翼环的防水套管。

室内排水管道的连接，应符合下列要求：横支管与横管的连接，应采用 45° 斜三通或 45° 斜四通；横管与立管的连接应用 45° 斜三通或 45° 斜四通和顺水三通或顺水四通；横管 90° 水平转弯；主管与出户管端部的连接；应采用两个 45° 弯头；出户管放大一档时，应在立管上变径后再接弯头。

室外埋地给排水管在车行道下敷设时，管顶覆土不宜小于 1m；在绿化带下，不宜小于 0.7m。给水管道采用 180° 砂石基础。

6.4 管道防腐及保温

在涂刷底漆前，必须清除表面的灰尘、污垢锈斑、焊渣等物，涂刷油漆应厚度均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。

埋地部分的热镀锌钢管，管外壁采取加强防腐。在涂刷底漆前，必须清除表面的灰尘、污垢锈斑、焊渣等物。管外壁刷冷底子油两道，石油沥青两道，玻璃纤维布一道，冷底子油二道，石油沥青两道。涂刷油漆应厚度均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。

附录 A 用水效率等级指标

效率等级	水嘴 L/S	坐便器 L/次		便器冲洗阀 L/次		淋浴器 L/S	小便器 L/次
		单档	双档	大便器	小便器		
一级	0.100	4	4.5/3	4	2	0.08	2
二级	0.125	5	5/3.5	5	3	0.12	3
三级	0.150	6.5	6.5/4.2	6	4	0.15	4
四级	—	7.5	7.5/4.9	7	—	—	—
五级	—	9	9/6.3	8	—	—	—

注：本表相关数据来源如下：

- 1 水嘴——《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》GB 25501-2010；
- 2 坐便器——《坐便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 25502-2010；
- 3 便器冲洗阀——《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》GB 28379-2012；
- 4 淋浴器——《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28378-2012；
- 5 小便器——《小便器用水效率限定值及用水效率等级》GB 28377-2012。

..... 方案完