

乳源瑶族自治县一六镇中心小学 新建食堂项目 水资源利用方案

建设单位：乳源瑶族自治县一六镇中心小学

设计单位：韶关市规划市政设计研究院有限公司

日期：2025.07

说 明

1. 本报告技术内容依据甲方提供的资料及相关国家和地方标准规范编制。
2. 报告涂改、换页无效。
3. 报告未盖设计单位公章无效。
4. 未经设计单位同意，不得部分复印报告。

目录

目录	3
1、项目简介	4
2、评价指标	4
2.1 供用水管理规定	4
2.2 水资源状况	5
2.3 气象条件	5
2.4 地质条件	6
2.5 节水目的	5
3 用水量	7
4 给水设计	8
5 排水设计	8
6 阀门及附件	9
7 卫生洁具	10
8 结论	11

1、项目简介

本项目位于广东省韶关市乳源瑶族自治县一六镇中心小学，规划建设用地面积 16960.01m²，本次参评建筑为食堂，建筑面积 2149.40m²，建筑层数为地上 3 层，地下 0 层，高度为 15.80m。

2、评价指标

《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019（2024）：

5.1.3 给水排水系统的设置应符合下列规定：

1 生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的要求；

2 应制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划并实施，且生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于 1 次；

3 应使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于 50mm；

4 非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。

7.1.7 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源：

1、应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置；

2、用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求；

3、用水器具和设备应满足节水产品的要求。

2.1 供用水管理规定

第十一条 新建楼房须安装供水“一户一表、独立计费”系统，小区内绿化、消防等不同性质的用水应分开计量收费，由建设单位统一报装用水，建设费用由建

设单位承担。在用楼房改造供水系统时，应安装“一户一表、独立计费”系统，其费用由用户承担。实行总表与户表同时计费的住宅小区，总表应分设安装在单栋住宅二次供水系统前端。无二次供水系统的不应设置总表。各区供水行政管理部门，应制订方案逐步取消区域性总表，保证“一户一表、独立计费”的实施。

第二十八条 市供水行政主管部门应加强节水管理工作，贯彻执行国家关于实行计划供水、节约用水的方针、政策和规定；开展节约用水宣传工作，组织交流节约用水的先进经验，逐步推广中水回用和雨水收集设施的规划建设，鼓励环卫绿化、景观用水等使用中水；推广使用节水型设备、器具，表彰奖励节水成绩显著的单位和个人等工作。各用水单位应配备必要的用水计量器具，加强内部用水的计量管理；应采取循环用水、一水多用等措施，提高供水的重复利用率。

凡新建、改建和扩建的工程项目需使用供水的，应把节约用水措施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用。

2.2 水资源状况

韶关市位于广东省北部、北江流域中上游，属亚热带季风气候区，国土面积18385km²。本公报按照行政分区和水资源分区对全市水资源状况及其开发利用情况进行统计分析。行政分区统计浈江、武江、曲江三个市辖区，乐昌、南雄两个县级市，始兴、仁化、乳源、翁源、新丰五个县。韶关市境内主要江河有浈江、武江、墨江、锦江、南花溪、南水、滙江、北江干流及新丰江，水资源分区划分为浈江、武江（中下游）、北江上游、滙江、连江（连江中游支流黄洞河、大潭河）、新丰江（上游）、桃江和章江（长江流域）八个四级水资源分区。全市多年平均年降水量1682.3mm，折合年降水总量309.29亿m³；多年平均水资源量179.93亿m³，多年平均地下水资源量44.05亿m³。

2.3 气象条件

韶关市位于中国粤北山区，韶关属亚热带和北亚热带过渡带并以中亚热带气候为主的湿润性季风型气候，一年四季均受季风影响，受南岭山脉的影响，形成相当复杂多样的气候特征。

韶关冬短夏长，春秋过渡快，四季分明。春季冷暖空气交替频繁，多低温阴雨。夏季炎热酷暑。秋季晴朗，秋高气爽，昼夜温差大。冬季较为寒冷，每年均有霜冻出现，冷的年份有降雪、积雪和雨凇现象出现。韶关地区降雨较多，年雨量达 1500-1600 毫米，其中 3-8 月为雨季，9-2 月为旱季，雨热基本同季。

2.4 地质条件

韶关地形以山地丘陵为主，河谷盆地分布其中，平原、台地面积约占 20%。自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局：北列为蔚岭、大庾岭山地，长 140 千米；中列为大东山、瑶岭山地，长 250 千米；南列为起微山、青云山山地，长 270 千米。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。地势北高南低，北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔 1902 米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔最低 35 米。

2.5 节水目的

- (1) 科学合理的设计给排水系统；
- (2) 广泛采用节水器具和设备，采用节水器具和设备的节水率不低于 8%；
- (3) 制定合理的用水管理措施，实现节约利用水资源的目标。

本项目节水措施示意图如下：



3 用水量

1、本项目食堂用水定额 20L/平方米·d，使用人数为 500，使用时间按一年 365 天计算，则用水量为：

$$Q_{\text{食堂}} = 500 \times 20 \times 365 / 1000 = 3650.00 \text{m}^3/\text{a}$$

2、年绿化用水量

年绿化用水量：绿化灌水取值为 1.5L/（m²·a）计算。项目总绿化面积为：4394.11m²，（一年约浇灌 100 天）则绿化用水量为：

$$Q_{\text{绿化}} = 0.001 \times 1.5 \times 4394.11 \times 100 = 659.12 \text{m}^3/\text{a}$$

3、车库地面用水量

年道路浇洒用水量：道路冲洗用水定额可按浇洒面积 2L/（m²·次）计算，按一周浇洒 1 次考虑，年总浇洒次数按 52 次考虑。项目总道路、广场的浇洒面积为 31581.17m²，则道路浇洒用水量为：

$$Q_{\text{道路}} = 2 \times 31581.17 \times 52 / 1000 = 3284.44 \text{m}^3/\text{a}$$

4、建筑未预见水量用水按照用水量的 10% 考虑，则：

$$Q_{\text{未预见}} = (3650.00 + 659.12 + 3284.44) \times 10\% = 759.36 \text{m}^3/\text{a}$$

5、项目总用水量（年）

通过上述计算，本项目总用水量统计如下：

表 3-1 项目总用水量

用水单项名称	传统水年用水量（m ³ /a）
--------	----------------------------

食堂	3650.00
绿地	659.12
道路	3284.44
未预见	759.36
总计	8352.91

4 给水设计

1 本工程供水水源为城市自来水，市政供水压力为(0.24)MPa.本工程接市政自来水管管径分别为：设置一组 DN(100)生活水表、DN(150)消防水表两组；。

2. 本工程生活给水系统采用分区给水方式，入户压力大于 0.2MPa 时采用减压阀减压，最不利用水处点入户压力为 0.10MPa。该管网压力传感器处最高恒定压力不大于 60 米。入户压力为 0.10MPa。该管网压力传感器处最高恒定压力不大于 60 米。压力由压力传感器(设在泵房内)将管网压力信号反馈至变频柜控制水泵的运行。

3. 本工程一~屋面层生活给水由市政管网直供。

5 排水设计

1 排水系统采用雨污分流。

2 本工程建筑内卫生间污废合流，污水经化粪池处理后排至地块内污水管道，最终排至周边市政污水管；

3 多层污废水和雨水、空凝管采用硬聚氯乙烯管(PVC-U)，承插连接，专用胶粘接；

高层建筑屋面雨水排水立管采用承压硬聚氯乙烯管 S8；污废水和雨水立管下部管道转换横干管、立管下部弯头等采用相应承压硬聚氯乙烯管及配件；当卧室的内墙旁设有卫生间排水立管时采用内螺旋消音塑料排水管；

6 阀门及附件

阀门：

1 生活给水管上的闸阀采用铜质或不锈钢阀芯球墨铸铁外壳闸阀，球阀采用全铜球阀，截止阀采用全铜截止阀。二次加压给水管、热水给水管上的阀门公称压力为 1.6MPa，市政压力给水管上的阀门公称压力为 1.0MPa。管径不大于 50mm 时采用截止阀，管径大于 50mm 时采用闸阀、蝶阀；

2 压力排水管上的阀门采用铜芯球墨铸铁外壳闸阀，公称压力为 1.0MPa；

3 给水管、压力排水管穿越人防结构时应设防护阀门，防护阀门为采用铜芯的闸阀，公称压力不小于 1.0MPa；

4 止回阀：生活水泵、消防水泵出水管上均安装防水锤消声止回阀，其它部位均为普通止回阀；

5 减压阀：比例减压阀采用活塞式比例减压阀，可调减压阀采用先导式减压阀。安装减压阀前全部管道必须冲洗干净。减压阀前过滤器需定期清洗和去除杂物；

6 自动排气阀和真空破坏器：在给水管立管顶部设置自动排气阀(PN10)和真空破坏器；

7 垃圾房和地下车库出口接软管的冲洗水嘴(阀)与给水管道连接处应设置真空破坏器；

8 水表使用具有远传功能的智能水表；

9 阀门安装前，应检查阀门的每批抽样强度和严密性试验报告；

附件：

1 活接头：在有经常检修的给水附件前(或后)及支管的阀门前(或后)应装活接头(与管道同材质)，以利于检修；

2 阻火圈：住宅建筑内明敷的直径大于等于 110mm 的排水干管在穿越楼板处应紧贴楼板设置防火套管或阻火圈；生活给水和排水横干管穿越防火分区隔墙或防

火墙时，应在管道穿越墙体处的两侧设置防火套管时，在穿越或阻火圈；当建筑内明敷的直径大于等于 110mm 的给水和排水横支管接入管道井的立管管道井壁处应防火套管或阻火圈；管道必须穿越防火墙时，其周围的空隙应用不燃材料填塞密实；

3 防水套管：管道在穿地下室外墙、水池或水箱池壁、人防围护结构、有水房间和阳台楼板、屋面楼板等处设置。给排水管道穿过建筑物外墙(穿梁处及地下室外剪力墙)，水池外壁，屋面及现浇板楼板设金属防水套管，柔性防水套管适用于有地震设防要求的地区，管道穿墙处承受管道振动和伸缩变形或有严密防水要求(的构建)筑物。刚性防水套管适用于不受管道振动和伸缩变形的构(建)筑物。室内穿梁处采用刚套管。人防围护结构处采用刚性套管；

4 伸缩节：排水立管每层设伸缩节，且两个伸缩节间距不宜大于 4m。大于 2m 小于 4m 的排水横管的直线段上应设置一个伸缩节。水平管道上的伸缩节间距不得大于 4m；

5 室内生活排水系统不得向室内散发浊气或臭气等有害气体；

6 设有淋浴器和洗衣机的部位应设置地面排水设施；

7 防爆地漏：人防顶板地下室排水地漏采用防爆地漏，不锈钢材质。

8 水封装置的水封深度不得小于 50mm，卫生器具排水管段上不得重复设置水封；

9 严禁采用钟罩式结构地漏及采用活动机械活瓣代替水封；

10 地面清扫口表面应与地面平齐，立管上检查口在楼面以上 1.0m。材质应与管材材质一致；

7 卫生洁具

1 本工程采购和使用的用水器具及五金配件必须符合《节水型生活用水器具》标准，其中水嘴(水龙头)便器系统，便器冲洗阀，淋浴器，家用洗衣机等用水器具

必须符合该标准中强制性条文的规定；

2 本项目采用满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ/T164 和《节水型产品通用技术条件》GB/T18870 要求的 2 级节水器具其流量要求如下：节水型水嘴 $\leq 0.125\text{L/s}$ ，节水型坐便器 $\leq 5.0\text{L/s}$ ，双冲全冲 $\leq 6\text{L/s}$ ，双冲半冲坐便器，半冲平均用水量不大于全冲用水量最大限定值的 70%%，小便器 $\leq 3.0\text{L/次}$ ，淋浴器 $\leq 0.12\text{L/s}$ ，蹲式大便器 $\leq 6.0\text{L/次}$ ；

3 公共场所的洗手盆水嘴应采用非接触式或者延时自闭式水嘴；

4 公共卫生间的小便器应采用感应式或者延时自闭冲洗阀，最大流量不大于 3L/S；

5 采用长寿命、不堵塞、耐磨损、优良密封性的陶瓷阀芯水龙头；

6 蹲式大便器采用采用自闭式冲洗阀，每次冲洗周期大便冲洗用水量不大于 5L/S。

8 结论

根据上述报告对比《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 5.1.3 条以及 7.1.7 条。

5.1.3 给水排水系统的设置应符合下列规定：

1 生活饮用水水质应满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的要求，满足要求；

2 应制定水池、水箱等储水设施定期清洗消毒计划并实施，且生活饮用水储水设施每半年清洗消毒不应少于 1 次，满足要求；

3 应使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于 50mm，满足要求；

4 本项目未使用非传统水源，满足非传统水源管道和设备应设置明确、清晰的永久性标识。

7.1.7 应制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源：

- 1、满足按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置；
- 2、本项目满足处水压大于 0.2MPa 的配水支管应设置减压设施，并应满足给水配件最低工作压力的要求；
- 3、本项目采用 2 级节水型卫生器具，满足用水器具和设备应满足节水产品的要求。