广东省施工图数字化审查专用
出图 设计单位：铭扬工程设计集团有限公司
2026年07月29日确认图纸
审图 机构名称：广东省建筑设计研究院有限公司
机构类别：施工图设计文件审查机构
业务范围：房屋建筑（含人防工程）、市政公用工程、风景园林工程、建筑装饰装修工程、建筑幕墙工程、建筑智能化工程、建筑机电安装工程、建筑工程专项设计（含人防专项）
有效期至：2026年07月01日（以证书为准）

室 外 给 排 水 消 防 设 计 说 明

一、设计依据：

√ 1. 有关部门对本工程的批文；

√ 2. 建设单位提供的有关资料、设计任务书及其他专业提供的条件图；

√ 3. 本专业设计所采用的主要标准：

√《建筑给水排水设计标准》 GB50015－2019
√《室外给水设计标准》 GB50013－2018
√《室外排水设计标准》 GB50014－2021
√《城市给水工程项目规范》 GB55026－2022
√《城乡排水工程项目规范》 GB55027－2022
√《建筑给水排水与节水通用规范》 GB55020－2021
√《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261－2017
√《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242－2002
√《建筑与市政工程防水通用规范》 GB55030－2022
√《民用建筑通用规范》 GB50031－2022
√《建筑防火通用规范》 GB55037－2022
√《建筑设计防火规范》（GB50016－2014（2018年版）
√《消防设施通用规范》 GB55036－2022
√《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015－2021
√《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002－2021
√《二次供水工程技术规程》 CJJ140－2010

√ 二、工程概况：

工程名称：圆岭墩乡村振兴车间建设工程　　**建设单位**：乳源瑶族自治县金源瓷产经营有限公司

建设地点：韶关市乳源瑶族自治县

本厂区设计范围内共有一栋工业建筑多层丙类厂房，厂区内室内外消防用水均接自水泵房中设备出水口；厂区单体负一层至一层生活给水均由市政管网直供，二层至屋面层由生活无负压给水设备供给，市政生活给水管网有一路市政进水。

本地块场地的竖向设计应有利于雨水的收集或排放，应有效组织雨水的下渗、滞蓄或再利用。

园林景观专业采取下沉式绿地，透水铺装等措施进行雨水处理，保证本地块开发后雨水年径流控制率达至建设前水平。

√ 三、设计范围：

建筑用地红线范围内：√ 室外生活、消防给水系统　√ 室外生活污、废水排水系统　√ 室外雨水排水系统

室外总水表井至城市给水管和本工程最后一个污(雨)水检查井至城市污(雨)水检查井之间的管道由市政有关部门负责设计。

√ 四、设计技术参数：

√ 1. 生活给水系统：

1). 市政给水管网供水压力为0.20MPa,,管径为DN150，且在厂区内形成DN150管网供水。

2). 本工程建筑物负一层至一层生活给水均由市政管网直供，二层至屋面层由生活无负压给水设备供给。

3). 本工程新建生活水泵房内设有生活无负压加压给水设备一套（两用一备），泵组流量为5L/S，扬程为35m。

4). 本厂区最高日生活用水量为6.6m^3/d，最大时生活用水量为1.65m^3/h。

√ 2. 生活污水系统：

1). 本工程污、废水采用分流制，室内±0.000以上的污废水重力自流排至室外污水。

2). 生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管。

3). 本工程生活排水量按生活用水量的90%计算。最高日生活排水量为5.94m^3/d，最大时生活排水量为1.49m^3/h。

√ 3. 雨水系统：

1). 屋面雨水采用87型雨水斗、侧排雨水斗。建筑屋面按10年设计重现期; 室外场地采用3年设计重现期;

2). 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。

3). 采用韶关市(历时5分钟)暴雨强度公式：

当2年≤P≤10年时，$q=1852.865\times(1+0.6293\lg P)/(t+9.6384)^{0.6697}$

当>P>10年时，$q=1508.2772\times(1+0.5165\lg P)/(t+8.903)^{0.5903}$

场地综合径流系数为0.80。P＝3年，地面集流时间采用5min，降雨历时10min。

室外雨水口设置在雨水控制利用设施末端，以溢流形式排放，超过雨水径流控制要求的降雨溢流排入市政雨水管渠；建筑与厂区遵循源头减排原则，建设雨水控制与利用设施，减少对水生态环境的影响。常年降雨条件下，屋面、硬化地面径流进行控制与利用。建筑物出户雨水管、空调冷凝水管均间接排至室外周边下沉式绿地、渗透式排水沟等雨水渗入设施，由甲方后期另行委托园林景观专业采取下沉式绿地，透水铺装等措施进行雨水处理，保证本地块开发后雨水年径流控制率达至建设前水平。

√ 4. 消防给水系统：

1) 市政水源：由厂区周边市政路引入一条DN150市政的生活给水管提供厂区单体生活、消防水池用水。

2) 本厂区按一次火灾考虑，本建筑室内消火栓系统用水量为20L/S，作用时间为3h,
室外消火栓系统用水量为30L/S，作用时间为3h, 自动喷水灭火系统用水量为40L/S，作用时间为1h,
则一次室内外消防系统用水总量为684立方米。

3) 本工程负一层设备房设有消防水池（有效容积688m^3）及消防水泵房,泵房内设有室内外合用消火栓增压给水泵一套（两用一备),其流量为50L/s，扬程为65m；喷淋增压给水泵一套(一用一备),其流量为40L/s，扬程为75m；
消防水泵满足自灌式吸水；消防主泵出水干管上设压力开关。并在本建筑楼梯顶设有高位消防水箱（有效容积18m^3），且屋顶设有消火栓系统（一用一备）、喷淋系统稳压泵（一用一备）各一套。

4) 本工程室外消火栓系统采用临时高压消火栓给水系统，由市政给水管引入一路DN150进水管至厂区消防水池，
由负一层设备房消防水泵房内的室内外合用消火栓泵加压供水、高位消防水箱+消防稳压泵稳压，在厂区内形成DN200环状供水管网。室外消火栓的间距不超过120m，保护半径为150米。水泵接合器15～40m范围内设置有室外消火栓。室外消火栓、消防水泵接合器等室外消防设施周围设置防止机动车辆撞击的设施。消火栓、消防水泵接合器两侧沿道路方向各5m范围内禁止停放机动车，并应在明显位置设置警示标志。室外消火栓数量和位置具体详见给水总平面图。

√ 五、一般说明：

√ 1. 本图中除标高及管道长以米计外，其余均以毫米计。除图纸中特殊注明外，一般给水管道的标高是指管中心标高;
排水管标高是指管内底标高。压力管标高指管中心标高，自流管标高指管内底标高。

√ 2. 1)给水引入管必须以不小于0.003的坡度坡向阀门井或水表井；给水横管以不小于0.002的坡度坡向阀门井;
2)给水横管上的阀门类型的选择：当DN≤50时，用铜截止阀；当DN>50时，给水管和消防水管采用阀闸或双向式蝶阀;
工作压力为1.0MPa，但在环状管网的阀门及各种排空泄水阀一律用阀闸或蝶阀。

√ 3. 除钢筋混凝土管、塑料管及其复合管外所有埋地管道均刷热沥青二度防腐。

√ 4. 室外埋地生活给水管(含室外消火栓与市政生活合用管网)给水管材选用：采用钢丝网骨架塑料复合管（公称压力1.6MPa）
采用电热熔连接。　埋地加压消防管道：采用钢丝网骨架塑料复合管（公称压力1.6MPa），采用电热熔连接。
内外壁热镀锌钢管与钢丝网骨架塑料复合管的连接方式为法兰连接。

√ 5. 室外给水管网尽量埋设在绿化带以内或人行道下，并保证覆土300mm。如在过车路面下，
覆土需保证不小于700mm以下。如在过车路面下保证不了覆土，则应给管道加套管或做管沟，以防管道压坏。

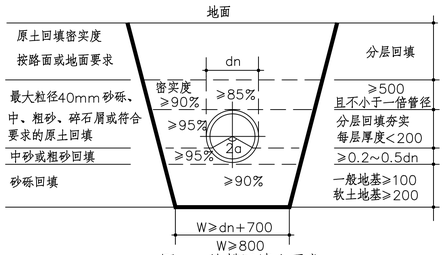
√ 6. 室外埋地管选用HDPE双壁波纹管（≤DN500），环刚度不小于8KN/m^2，采用承插式胶圈封密柔性连接；
预应力钢筋混凝土Ⅱ管（>DN500），承插橡胶圈接口施工。单体出户排水管管材详各单体图纸说明

√ 7. 埋地塑料给水管管道基础或垫层应符合下列要求：

（1） 管道必须敷设在在原状土上。

（2） 局部超挖部分应回填夯实，当沟底无地下水时，超挖在0.15M以内时，可用原土回填夯实，其密实度不应低于原天然土的密实度；超挖在0.15M以上或沟底有地下水时，采用天然砂回填。

√ 8. 埋地给排水管道沟槽回填要求按图一施工；



图一　沟槽回填土要求

（1） 管道开挖边坡控制参见《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268－2008表4.3.3。

（2）沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上500mm范围内，必须采用人工回填；
管顶500mm以上部位，可用机械从管道轴线两侧同时夯实；每层回填高度应不大于200mm；

（3）上部用机械回填时，施工机械不得在沟槽内行走。

√ 9. 埋地塑料排水管与检查井的连接做法参见国标04S520/59。

√ 10. 排水管道出水口详国家给水排水标准图集95(03)S517。

√ 11. 检查井详国家标准图集20S515,生活排水管道的检查井内应导流槽,且每隔适当距离的检查井内宜设置沉泥槽。
检查井盖应有防盗功能。

1) 雨水检查井做法：D≤1100mm处详见国标20S515（25页)ø1000圆形砖砌雨水检查井（Y03yz）；
1200mm≤D≤3000mm处详见国标20S515（37页)矩形直线砖砌雨水检查井（J01yz）。

2) 污水检查井做法：D≤1100mm处详见国标20S515（30页)ø1000圆形混凝土污水检查井（Y03wh）；
1200mm≤D≤2200mm处详见国标20S515（43页)矩形直线混凝土污水检查井（J01wh）。

3) 雨水口做法详见国标16S518,雨水口水箅采用承重型铸铁水箅。

4) 雨污水跌水井做法详见国标20S515（259页)矩形竖槽式混凝土跌水井，雨水沉泥井详见国标20S515（312页)圆形砖砌沉泥井。

√ 12. 检查井井盖采用承重型铸铁井盖（可行汽车），位于铺装地面上的井盖根据景观要求，采用装饰性双井盖，井盖颜色同周边铺装地面颜色统一，井盖上需印有明显井盖属性等标识。位于车道上井盖过车产生的噪音应采取相应措施进行消除，检查井井盖应有明显标识。位于车行道的排水检查井井盖的承载能力应不小于D400级，其他部位的排水检查井井盖承载能力均采用B125级。室外检查井井盖应有防盗措施，检查井、阀门井井盖上应具有属性标识。位于车行道的阀门井，应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。检查井内应安装防坠落装置：防护网直径700毫米，承重不低于150千克；网体、边绳为高强度聚乙烯等类耐潮防腐材料，网体的网绳直径6毫米，边绳直径10毫米。

√ 13. 立式闸门井及安装、蝶阀井及安装、水表井及安装等详见国家标准图集《05S502》。室外给水横管上设有阀门处均需设阀门井，给水阀门井施工见05S502第15～34页，水表井组安装详见05S502第42～53页。
室外消火栓安装详见13S201第19页。阀门井及水表井用承重型铸铁检查井井盖（可行汽车），其井盖应有明显标识。
位于车行道的阀门井及水表井井盖的承载能力应不小于D400级，其他部位的阀门井及水表井井盖承载能力均采用B125级。

√ 14. 室外排水管道接入检查井时，应在井内设流水槽连接，衔接时管顶平接；所注标高为井内中心流槽底面标高;
排水支管接入检查井时，如支管有300～1000毫米跌水高度，可不用流槽而直接接入。接入管管顶标高不得低于排出管管顶标高。排水管道标高是指管道内底面标高。如—1.300表示该处管内底面标高比±0.000低1.300米。

√ 15. 所有未标明的雨水口与检查井连接的管径，单个雨水口的连接管为DN200，坡度为1.0%;
两个及三个雨水口的连接管为DN300，坡度为1.0%。如地块用途有所改变，可增加或减少雨水口。
雨水口水箅采用承重型铸铁水箅，雨水口详见国标图集16S518《雨水口》。

√ 16. 各个单体的生活给水进户管管径、位置、阀门以及接入各个单体的消防管管径、位置、阀门详见其单体给排水平面图。

√ 17. 道路施工时，其他管线要及时配合埋设，应做到先地下后地上，避免路面修好后以重新开挖,造成浪费。

√ 18. 各种管线之间的埋设，应保持一定的水平净距和垂直净距（参考有关施工规范）。

√ 19. 各类管线交叉发生冲突时，一般处理原则为：新建的管线让已建管线；压力管线让自流管线；小口径管线让大口径管线；能弯曲的管线让不能弯曲的管线，临时管线让永久管线；排水管道与生活给水管道相交时，生活给水管道应敷设在排水管道的上方。

√ 20. 埋地塑料排水管道的管顶最小覆土深度：人行道下不宜小于0.6m，车行道下不宜小于0.7m。管顶最大覆土深度超过相应管材承受规定值或最小覆土深度小于规定值时，应采用结构加强管材或采用结构加强措施。

√ 21. 管道地基处理、基础形式和沟槽回填土压实度应根据管道材质、管道接口和地质条件确定，并应符合国家现行标准的规定。

√ 22. 各类排水管均应采用管顶平接（检查井中上游最低管与下游管管顶平接），检查井的内径和构造要求应根据管径、埋深、管道的根数、地面荷载、维护检修等因素按照国标20S515图集选用。由室内通向室外排水检查井的排水管，井内引入管应高于排水管或管顶相平，并有不小于90℃的水流转角，当水流转角小于90℃时，应有大于300mm的跌落差。

√ 23. 管道在敷设、回填过程中，必须保证工程不受地下水影响，在地下水位高于开挖沟槽槽底高程的地区，地下水位应降至槽底最低点以下，当基础强度达到要求时，方可停止降低地下水。

√ 24. 污水、雨污水合流管道在回填前应采用闭水法进行严密性试验，试验要求按照国标GB 50268－2008《给水排水管道工程施工及验收规范》中有关的条文执行。

√ 25. 给水管道冲洗应符合下列要求：

1.）给水管道严禁取用污染水源进行水压试验、冲洗，施工管段处于污染水水域较近时，必须严格控制污染水进入管道；
如不慎污染管道，应由水质检测部门对管道污染水进行化验，并按其要求在管道并网运行前进行冲洗与消毒。

2.）管道冲洗及消毒应编制实施方案；3.）施工单位应在建设单位、管理单位的配合下进行冲洗及消毒；

4.）冲洗时，应避开用水高峰，冲洗流速不小于1.0m/s,连续冲洗。

√ 26. 管道冲洗与消毒方法：

1) 管道第一次冲洗应用清洁水冲洗至出水口水样浊度小于3NTU为止，冲洗流速应大于1．0m/s。

2) 管道第二次冲洗应在第一次冲洗后，用有效氯离子含量不低于20mg/L的清洁水浸泡24h后，
再用清洁水进行第二次冲洗直至水质检测、管理部门取样化验合格为止。

√ 六、建筑垃圾源头减量专篇：

√ 1. 本项目给排水专业符合相关强制性条文及标准的要求。

√ 2. 所有给排水系统均采用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、管件；所有阀门及附件公称压力不得小于所在处的管道公称压力，给水系统选用高性能、零泄漏阀门。　活动配件选用长寿产品，水嘴寿命应达到相关产品标准1.2倍，阀门寿命应达到相关产品标准1.5倍。

√ 3. 在施工安装前，施工总包应组织各专业进行管道综合排布，与其它专业承包商密切配合，预留孔洞。
采用成品支吊架，节点结构连接构件优先预留预埋、机电装配式等措施。　施工中应遵循压力管让重力管，小管让大管的原则，合理安排施工进度和设备、器材、管道的设置，　避免碰撞和返工，减少建筑垃圾。

√ 七、质量通病防治专篇：

√ 1. 本工程总水表之后设管道倒流防止器，防止红线内给水管网之水倒流污染城市给水。

√ 2. 水池通气管及溢水管管口加防虫网罩，防止杂物尘埃进入池内污染水质。

√ 3. 室内污水排水管道系统设置专用通气管，改善排水水力条件和卫生间的空气卫生条件。

√ 4. 本工程采用安全、环保、节能型给排水产品，严禁使用淘汰产品。

√ 5. 建筑附属机电设备自身及其结构主体的连接，应进行抗震设计。

√ 6. 管道支架、吊架和管道穿墙、楼板处，应采取防止固体传声措施。

√ 八、室外抗震设计说明：

√ 1. 生活给水管宜采用球墨铸铁管、双面防腐钢管、塑料和金属复合管、PE管等具有延性的管道；
当采用球墨铸铁管时，应采用柔性接口连接；

√ 2. 排水管材宜采用PVC和PE双壁波纹管、钢筋混凝土管或其他类型的化学管材，排水管的接口应采用柔性接口；不得采用陶土管、石棉水泥管；8度的Ⅲ类、Ⅳ类场地或9度的地区，管材应采用承插式连接，其接口处填料应采用柔性材料。

√ 3. 生活给水、消防给水管道的布置与敷设应符合下列规定：管道宜埋地敷设或管沟敷设；管道应避免敷设在高坎、深坑、崩塌、滑坡地段；

√ 4. 符合下列条件的管道结构可不进行抗震验算：
a. 各种材质的埋地预制圆形管材，其连接接口均为柔性构造，且每个接口的允许轴向拉、压变位不小于10mm。
b. 设防烈度6度、7度，符合7度抗震构造要求的埋地雨、污水管道。c. 设防烈度为6度、7度或8度我、我类场地的焊接钢管和自承式架空平管. 4管道上的阀门井、检查井等附属构筑物。d. 管道上的阀门井、检查井等附属构筑物。

√ 5. 城乡给水排水和燃气热力工程应符合下列规定：
a. 地下或半地下砌体结构，砖砌体强度等级不应低于MU10，块石砌体强度等级不应低于MU20；砌筑砂浆应采用水泥砂浆，强度等级不应低于M7.5。b. 墩水构筑物和地下管道的混凝土强度等级不应低于C25；构造柱、芯柱、圈梁及其他各类构件的混凝土强度等级不应低于C25c. 用于燃气工程储气结构的钢材，应保证冷弯检验合格；燃气、热力工程中的结构用钢，不得采用Q235A级钢材。d. 各类构筑物的非结构构件和附属设备，其自身及其与结构主体的连接，应进行抗震设计。

√ 6. 城镇给水排水和燃气热力工程中，管道穿过建（构）筑物的墙体或基础时，应符合下列规定：　a. 在穿管的墙体或基础上应设置套管，穿管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封。　b. 当穿越的管道与墙体或基础嵌固时，应在穿越的管道上就近设置柔性连接装置。

√ 7. 城镇给水排水和燃气热力工程的抗震体系应符合下列规定：a. 同一结构单元应具有良好的整体性。b. 埋地管道应采用延性良好的管材或沿线设置柔性连接措施。C. 装配式结构的连接构造，应保证结构的整体性及抗震性能要求。D. 管道与构筑物或固定设备连接时，应采用柔性连接构造。

√ 8. 管网上的阀门均应设置阀门井。

√ 九、附注：

√ 1. 说明中凡有"√"符号者为本工程所选用。

√ 2. 本说明和设计图纸具有同等效力，均应执行。如二者有矛盾时，请有关单位及时提出，并以设计院解释为准。

√ 3. 凡由设备厂商或其他设计单位分包的项目（如室外园林工程等），请甲方及时协调有关设计事宜。

√ 4. 本工程所采用的消防设备和器材，必须经国家有关部门鉴定批准，并经市公安消防局核准注册，消防产品应具有入网许可证。

√ 5. 凡与本工程有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。

√ 6. 由于甲方未提供准确的市政可接入口的检查井具体位置、井底标高及排水管管径，
施工前请仔细校核，如有出入，请作相应调整并通知设计人员。

图 例

图例	名称	图例	名称
—J—	市政生活给水管	—ZP—	自动喷淋给水管
—JZ—	生活加压给水管	—X—	室内消防给水管
	水表	—Y—	雨水排水管
	闸阀	—W—	生活污水排水管
	止回阀	—F—	生活废水排水管
	倒流防止器	—F—	餐饮废水排水管
	Y型过滤器		室外消火栓
井面标高 井底标高	圆形检查井		同种给水管道相交
			不同种管道交叉
HC	化粪池		排水沟
YC	隔油池		雨水口

	实名	签名
项目负责人	张成龙	
专业负责人	季孟臣	
设计人	许红	

注册（执业）章

预留章

出图章　铭扬工程设计集团有限公司 建筑行业（建筑工程）甲级（乙级）★NO:A133A03249 至2029年07月24日 浙江省住房和城乡建设厅监制

审图章

竣工章

备注

本图未盖出图专用章无效

铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

证书编号：A133A03249 资质类别及等级：建筑行业（建筑工程）甲级、风景园林工程设计专项甲级、古建设计乙级、市政行业乙级、水利行业乙级
证书编号：A233020562 资质类别及等级：市政工程（不含桥梁工程）、污染修复工程、园林绿化资质等级工程）甲级乙级、化工行业（有机工程）、造纸工程、建筑装饰工程"一级乙级、环境行业乙级
证书编号：A233020562 资质类别及等级：工程勘察专业类（工程测量）、岩土工程设计分项乙级、工程勘察专业类（岩土工程）特种勘探施工分项乙级、工程勘察乙级

类别	实名	签名
审定	金明哲	
审核	季孟臣	
校对	秦顺	
会签		

建筑		电气	
结构		暖通	
给排水		其他	

建设单位	乳源瑶族自治县一六镇人民政府
工程名称	圆岭墩乡村振兴车间建设工程
子项名称	
图纸名称	室外给排水消防设计说明
专业	给排水
比例	1:100
工程编号	
图号	SS-SM7
阶段	施工图
时间	2026.08

A1