

1. 设计依据	
1.1 建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书。	
1.2 建筑和有关工种提供的作业图和有关资料。	
1.3 本设计所执行的主要法规和采用的主要标准：	
《建筑给水排水设计标准》GB50015—2019	《消防设施通用规范》GB55036—2022
《建筑设计防火规范》GB 50016—2014（2018年版）	《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222—2017
《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005	《建筑防火通用规范》GB55037—2022
《建筑给水排水制图标准》GB/T50106—2010	《室外给水设计标准》（GB 50013—2018）
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021	《室外排水设计标准》（GB 50014—2021）
《建筑机电工程抗震设计》GB50981—2016	《城乡排水工程项目规范》GB55027—2022
《城市给水工程项目规范》GB55026—2022	《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021
《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020—2021	《消防给水及消火栓系统设计规范》GB 50974—2014
2. 工程概况	
2.1 建设单位：桂平市社坡镇人民政府	
2.2 工程地点：桂平市社坡镇	
2.3 项目名称：2026年社坡镇蛋鸡产业集体经济项目	
2.4工程规模：本工程建筑层数为1层，总建筑面积为1633.76m ² ，建筑高度为6.05m。设计耐火等级为二级； 为单层建筑，主要结构类型：框架结构；结构抗震等级抗震等级为6度。	
3. 设计范围	
3.1 本设计范围包括红线以内的给排水水、消防等管道系统及小型给排水构筑物。	
3.2 室外总水表并至城市给水管和本工程最后一个污（雨）水检查井并至城市污（雨）水检查井之间的管道由市政有关部门负责设计。	
4. 系统设计	
4.1 本工程设有生活给水系统、生活污水系统、雨水系统、消防给水系统及灭火器等。	
4.2 生活给水系统：	
4.2.1水源：采用现状市政自来水，水压0.15MPa，最高日用水定额40L/人/班，小时变化系数为1.5，最高日用水量为4.00m ³ /d，最大时用水量为0.75m ³ /h，用水时间8小时。	
4.2.2给水管材与接口：外墙及太阳晒到的地方采用村塑给水管，螺纹连接，图中用DN表示；室内卫生间给水管采用PP-R给水管，热熔连接，图中用De表示；室外及埋地管均采用PE管，热熔连接；图中用De表示。	
4.2.3给水管道上的各种阀门，应装设在便于检修及操作的位置和朝向。	
4.2.4在有可能经常检修的给水附件（阀门，管道倒流防止器，单向阀及水表等）前后应装设接头以利于检修，设计图中未标明具体位置。	
4.2.5卫生器具给水配件均采用节水型产品；卫生器具的安装详09S304图集。	
4.2.6管道的固定：塑料管及复合管的支架设置详国标11S405。	
4.2.7室外埋地管一般直接敷设在未经扰动的原状土层上，若土质较差或地基为岩石，则设150厚砂垫层，并铺平、夯实；若地基土质松软，应做混凝土基础。	
4.2.8敷设塑料管道的沟底应平整，不得有突出的坚硬物体。土壤的颗粒直径不宜大于12mm，并敷100mm的砂垫层，埋地管道回填时，管周围回填土不得夹杂坚硬物直接与塑料管接触。应先用砂土或颗粒直径不大于12mm的土壤回填至管项上侧300mm处，经夯实后方可回填原土。严禁在回填土之前或未经夯实的土层中敷设。	
4.2.9 生活给排水管道严禁与非饮用水等其他供水管道连接。	
4.3 卫生器具和用水设备等的的生活用水管配水出水口应符合下列规定：	
4.3.1 出水口不得被任何液体或杂质所淹没。	
4.3.2 出水口高出承接用水容器溢流边缘的最小空气间隙，不得小于出水口直径的2.5倍。	
5. 消火栓给水系统	
5.1 本项目无消火栓系统。	
6. 排水系统	
6.1 雨水与生活污水分流排放。最高日污水排放量为3.40m ³ /d。	
6.2 雨水设计重现期T=5a，广西贵港市5分钟暴雨强度公式为： $q=\frac{1334.241(t+0.828)^{0.2}}{(t+6.172)^{0.388}}$ 。天面采用侧式斗和87型雨水斗，安装详09S302；侧式斗详09S302—36页。屋面雨水排水工程与溢流设施的总排水能力按10年重现期的雨水量。	
6.3 室内污水排水水采用设伸顶通气管的单立管的方式，污水均经化粪池初步处理后排入至市政污水系统。化粪池应设通气管，通气管排出口设置位置应满足安全、环保要求，并按以下做法施工：通气管由人孔的井壁接出，设置于不影响交通安全和环保的草坪上，并在管口加盖管罩，通气横管以0.2%的坡度坡向化粪池，横管内不得积水。污水检查井及化粪池井盖采用双层井盖，并内设流槽。	
6.4 管材与接口：室内排水管采用UPVC难燃硬壁管，dn160及以下胶黏剂粘接接口，以上用橡胶圈接口。	
6.5 排水管硬壁管的安装及伸缩节。防漏环的设置参考19S406图集的做法：所有排水三、四通均尽量采用45度或90度斜三通；各排水立管底部与横支管相接处采用两个45度弯头的组合。	
6.6 卫生洁具自带水封的存水弯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。	
6.7 存水弯和地漏的水封高度均不小于50mm，严禁采用钟罩式结构地漏及采用活动机械活瓣替代水封。地面应以0.01坡度坡向地漏。	
6.8 卫生间内排水横干管排水坡度均为0.026，排水立管在垂直方向经变径后用两个45度弯头连接，埋地排水管道的坡度除特别标注外均采用以下标准坡度：dn110 i=0.02，dn160 i=0.01，dn200 i=0.008。	
6.9 排水立管上检查口应设于距地面1.0米处；上人屋面通气帽应高出建筑完成屋面2.0m。	
6.10 屋面雨水出水口管穿天沟的做法参照11ZJ201图集的相应做法。	
6.11 各天面均设置dn110雨水事故溢流管，管口伸出外墙50mm，管底距建筑完成屋面150mm。溢流管需设置防护网格，屋面直排雨水口防	

给排水设计说明

置的立体活动式镂空过滤罩采用不锈钢制作，其顶部、侧面均有规律地开孔镂空。
6.12 检查井在过车处的盖板及井座按过重型汽车考虑，检查井须严格按照国家标准图集20S515的要求做流槽，检查井井口处加装防坠网。检查井：管径≤300mm时，采用ø700mm混凝土直筒型检查井；管径≤400mm时，采用ø1000mm混凝土检查井；检查井采用钢筋混凝土重型井盖及井座；雨检查井井口处均加设防坠网。施工时参照08SS523图集。设置在绿化带时，采用高分子塑料花盆式井盖，设置在人行道及机动车辆道时，采用重型复合材料井盖，承载能力要求，试验荷载为400KN，检查井井口处均加设防坠网。室外检查井并盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门井井盖上应具有属性标识。位于车行道的检查井、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。
6.13 排水埋地塑料管道的管沟应底面平整，无突出坚硬物。一般做100~150mm的砂垫层，坡度与管道坡度相同，回填时须用细土或砂子等填至管项以上至少100mm处。管道采用的环刚度为S8级别。管道基础应根据管道材质、接口形式和地质条件确定，对地基松软或不均匀沉降地段，管道基础应采取加固措施。
6.14 排水埋地管在施工前应实测排出接入点的标高是否适合接入，若不合适请甲方及施工单位通知设计人员处理。
6.15 塑料排水管道管区回填施工应符合下列规定：
6.15.1 管底基础至管项以上0.5m范围内，必须采用人工回填，轻型压实设备夯实，不得采用机械推土回填。
6.15.2 回填、夯实应分层对称进行，每层回填土高度不应大于200mm，不得单侧回填、夯实。
6.15.3 管顶0.5m以上采用机械回填压实时，应从管轴线两侧同时进行，并夯实、碾压。
6.15.4隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验。
7. 消防及建筑灭火器配置
7.1 本工程按中危险等级A类配置灭火器，单具灭火器的灭火级别为2A级，灭火器最大保护距离20米，最大保护面积=75m²/A。采用手提式磷酸铵盐干粉灭火器（MF/ABC3）。灭火器应定期维护、维修和报废。灭火器报废后，应按照等效替代的原则更换。
7.2 灭火器设置在专用的灭火器箱内。灭火器箱不得上锁。每个灭火器箱内装设2具灭火器，其配置位置详见各层平面图。灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。当需设置在有视线障碍的设置点时，应设置指示灭火器位置的醒目标志。
7.3 灭火器保护间距不足时，现场进行补足；
7.4 灭火器配置场所温度应控制在+10℃~55℃范围内，室外设置时应考虑必要的防冻和遮阳措施。
7.5 符合下列情形之一的灭火器应报废：
1 筒体锈蚀面积大于或等于筒体总表面积的1/3，表面有凹坑；
2 筒体明显变形，机械损伤严重；
3 器头存在裂纹、无泄压机构；
4 存在筒体为平底等结构不合理现象；
5 没有同歇喷射机构的手提式灭火器；
6 不能确认生产单位名称和出厂时间，包括铭牌脱落，铭牌模糊、不能分辨生产单位名称，出厂时间钢印无法识别等；
7 筒体有铆焊、铜焊或补焊等修补痕迹；
8 被火烧过；
9 出厂时间达到或超过10年的最大报废期限。
8. 节水及节能减排措施
8.1 充分利用市政给水压力。
8.2 生活用水器具全部采用节水型卫生器具及五金配件，所有用水器具应满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ/T164及《节水型产品通用技术条件》GB/T18870的要求。建筑内使用的常运行动力设备，应采用高效率产品，经技术经济比较合理时宜采取节水措施。
8.3 给水系统均采用内壁光滑、小阻力给水塑料管。
8.4 公共场所的洗手盆水嘴应采用非接触式或定时自闭式水嘴。
8.5 给水系统应使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件和阀门等，减少管道系统的漏损。
8.6 绿地浇灌应采用高效节水灌溉方式。
9. 抗震支撑设计说明
9.1 本项目抗震防烈度为6度，《建筑机电工程抗震设计规范》要求对直径≥DN65的管道设置抗震支吊架，且此项目抗震支吊架产品需通过M认证，与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式，具体深化设计由专业公司完成。抗震支吊架的设置原则为：新建工程刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距12米，纵向抗震支撑最大设计间距24米，柔性管道上述参数减半；（为保证抗震系统的整体安全性，对长度低于300mm的吊杆，也建议进行适当的补强）；最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476—2015。
10. 管道的试压及冲洗消毒
10.1 给水管和生活热水管试验压力为0.9MPa，试压方法应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002的规定执行。
10.2 污、废水立管注水高度为一层楼高，30min后液面不下降为合格。
10.3 室内雨水管做闭水试验，注水高度由雨水排出管满至最上部雨水斗，并持续1h后以液面不下降管道及接口无渗漏为合格。
10.4 污水及雨水的立管、横干管，还应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002的要求做通球试验。
10.5 管道冲洗及消毒：
10.5.1 给水管道在系统运行前需用自来水冲洗和消毒，要求以不小于1.5m/s的流速进行冲洗，并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002第4.2.3条的规定。
10.5.2 雨水管和排水管冲洗以管道通顺为合格。
10.5.3 生活给水管道、生活热水管道，在管道冲洗工作完成后，再以浓度为20~30mg/L游离氯的水灌满整个管道，并在管内停留24h进行消毒，消毒结束后再用生活饮用水冲洗，并经卫生监管部门取样检验，达到现行国家现行标准《生活饮用水卫生标准》后，方可投入使用。
10.5.4 水箱、水池的消毒方法和要求与本条第一款相同。
10.5.6 给水道竣工后，必须对管道进行冲洗和消毒，并经检验水质达到标准后方可投入使用。
10.5.7生活给水、热水系统的管道和设备在交付使用前必须冲洗和消毒，生活饮用水系统的水质应进行见证取样检验，水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的规定。
11、管道和设备保温
11.1 冬季结冰地区，高位消防水箱、外露的管道、阀门等应进行保温包扎。保温材料采用泡沫橡塑制品（PVC/NBR），保温厚度、保温包扎等参照国家建筑设计16S401。
11.2 屋面及外墙被太阳直射到的给水管应采用泡沫橡塑制品外包铝箔保温，保温厚度、保温包扎等参照国家建筑设计16S401。
11.3 保温应在管道系统完成强度试压合格及除锈防腐处理后进行。

12. 防腐、油漆和标识

12.1 管道和设备等在涂刷底漆前，应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物。

12.2 涂刷油漆厚度应均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。

12.3 不保温防腐油漆：

1.消防栓给水管道直接刷红色调和漆二道。2.自动喷水系统管道刷红色漆环。3.衬塑钢管先外刷银粉漆二道，在外刷蓝色漆环。

4.中水管刷浅绿色漆环。5.给水管外刷蓝色漆环。6.雨水管外壁刷白色调和漆二道，再外刷黄绿色漆环。

7.外墙给排水管及通气立管外刷和墙同色漆，出屋面通气管外刷和瓦同色漆，再外刷黄绿色漆环。

8.排水管外壁先刷防锈漆二道，再外刷灰色调和漆二道，再外刷黄绿色漆环。9.非金属管道按上述要求刷调和漆色标。

10.埋地钢管（包括热镀锌及钢塑复合管）：在管外壁刷冷底子油一道，石油沥青一道，玻璃布一层，冷底子油一道，石油沥青一道。

11.埋地铸铁管：外壁刷冷底子油一道，石油沥青两道。

12.碳钢管水箱，先刷防锈漆二道，再刷灰色调和漆二道。

13. 管道支架应先刷防锈漆二道后，再刷同管道（非刷色管刷灰色调和漆）颜色调和漆二道。

12.4 保温防腐油漆：

保温层外刷色环标识。各种管道的色环为：给水管—蓝色环；中水管—浅绿色环；热水管—黄色环；热水回水管—棕色环；污水水管—黄棕色漆环；雨水管—黄绿色漆环；消防栓管—红色；自动喷淋管—红底黄环。

12.5 钢筋混凝土水池内待土建完成防水施工粉刷后，再涂刷无毒瓷釉防腐涂料；水池内的碳钢管道和爬梯及附件刷无毒瓷釉防腐涂料。

12.6 色环间距均为4m，环圈宽度不小于20mm，且在一个独立的单元内环圈不宜少于2处。并注明管道名称和流向方向标识；系统较多时，各段管道同时打上各区分字标识。

12.7 二次供水管道处标识环外，还要注明“二次供水”字样。

13. 其它

13.1 尺寸单位：管长，标高以米计，其余均以毫米计。

13.2 给排水塑料管外径De与公称直径DN对照关系表：

塑料管外径mm (De)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
公称直径mm (DN)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150

13.3 图中管轴线标高：给水管标高为管中心标高，排水管标高为管内底标高。

13.4 室内±0.000相对应对标高详建筑总平布置图，应现场核定并经规划部门批准。

13.5 各给排水管穿越楼地板、墙体、基础等，均要按其相应位置做好预埋管，预埋套管或预留孔洞工作，施工时请务必与土建人员作好密切配合，防水套管做法详国标02S404。

13.6 本工程室外检查井及化粪池位置详见一层给排水平面图。

13.7 建筑给水排水与节水工程的防洪、防涝标准不应低于所在区域城镇设防的相应要求。

13.8 建筑给水排水与节水工程选用的材料、产品与设备必须质量合格，涉及生活给水的材料与设备还必须满足卫生安全的要求。

13.9 湿陷性黄土地区布置在防护距离范围内的地下给排水管道，应按湿陷性等级采取相应的防护措施。

13.10 室外检查井井盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门井井盖上应具有属性标识。位于车行道的检查井、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。

13.11 给水系统应具有保障不间断向建筑或小区供水的能力，供水水质、水量和水压应满足用户的正常用水需求。

13.12 自建水设施的供水管道严禁与城镇供水管道直接连接。生活饮用水管道严禁与建筑中水、回用雨水等非生活饮用水管道连接。

13.13 用水器具和设备应满足节水产品的要求。

13.14 给水、排水、中水、雨水回用及海水利用管道应有不同的标识，并应符合下列规定：

①给水管道应为蓝色环；

②热水供水管道应为黄色环、热水回水管道应为棕色环；

③中水管道、雨水回用和海水利用管道应为淡绿色环；

④排水管道应为黄绿色环。

13.15 给排水水设施应与建筑主体结构或其基础、支架牢固固定。

13.16 给排水管道应经水压试验合格后方可投入运行。水压试验应包括水压强度试验和严密性试验。

13.17 污水管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区等的雨水管道，必须经严密性试验合格后方可投入运行。

13.18 当高位消防水箱在屋顶露天设置时，水箱的人孔以及进出水管的阀门等应采取锁具或阀门箱等保护措施。

13.19 给排水管道在穿越防火墙、楼板和防火墙处的孔眼应采用防火封堵材料封堵。

13.20 对处于公共场所的给排水管道、设备和构筑物应采取不影响公众安全的防护措施。

13.21 生活排水系统应具有足够的排水能力，并应迅速及时地排除各卫生器具及地漏的污水和废水。

13.22 给排水管网应采取防止污染侵入的防护措施，严禁给水管与非生活饮用水管道连接。严禁擅自将自建供水设施与给水管网连接。严禁穿过毒物污染区；通过腐蚀性地段的管道应采取安全保护措施。

13.23 城市给水管道的平面图布置和竖向位置，应保证供水安全，与建（构）筑物及其他管线的距离应满足安全防护的要求。19.21 城镇给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：

13.23.1 在穿管的墙体或基础上应设置套管，套管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封。

13.23.2 当穿越的管道与墙体或基础固结时，应在穿越的管道上就近设置柔性连接装置。

13.23.3 架空管道的滑动支架应设置竖向挡板，挡板应与管道支架协同设计，地震作用不应小于管道支架横向水平地震作用标准值的75%。

13.24 燃气热水器；电热水器必须带有保证使用安全的装置。严禁在浴室内安装直接排气式燃气热水器等在使用空间内积聚有害气体 的加热设备。

13.25 消防给水及消火栓系统的施工必须由具有相应等级资质的施工队伍承担。

13.26 室外埋地塑料排水管按CJ1143—2010和M45S20进行施工及验收。

13.27 本设计图纸未经施工图审查不得使用。

13.28 本说明未尽详处，按现行有关设计规范及《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》执行。

■ 会 签 Joint Check up			
总图		暖通	
规划		电气	
建筑		园林	
结构		种植	
给排水			
■ 备 注 Notes			
* 本图纸的版权, 属规亿设计集团有限公司所有。 不得用于本工程以外范围。 * 本图纸需手续齐全方可用于施工。			
■ 单位出图章 Company Seal			



本层建筑面积:1633.76平方米

[illegible]