总图
工艺
建筑
结构
给排水
电力
热力
暖通
仪表
设备

室外给排水及消防设计总说明

广东省施工图数字化审查专用
出图 设计单位：广东省轻纺建筑设计院有限公司 2025年04月03日确认图纸
审图 机构名称：广东华悦建设工程技术有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19077
业务范围：一类 房屋建筑（含园林园艺）工程；一类 市政基础设施（含园林园艺）工程；位于车行道的检查井、阀门井、检查井、化粪池及附属设施、风景园林（含园林园艺）工程
有效期至：2027年02月22日
2025年04月10日完成审查

一、工程概况、设计依据与设计范围

1、工程概况：

本项目为云安区白石镇酒业产业园建设工程，位于云浮市。场地规划总建筑面积为34764m2，总建筑占地面积为19400.20m2。

2、给排水与消防设计依据：

（1）《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019　（2）《室外给水设计标准》GB50013-2018

（3）《室外排水设计标准》GB50014-2021　（4）《消防设施通用规范 》GB55036-2022

（5）《建筑给水排水与节水通用规范 》GB55020-2021

（6）《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017

（7）《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

（8）《给水排水管道工程施工及验收规范 》GB50268-2008

（9）《城市给水工程项目规范》GB 55026-2022

（10）《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

（11）《建筑与市政工程抗震通用工程》GB55002-2021

（12）《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021。

（13）《建筑防火通用规范》GB55037-2022。

（14）建设单位提供的本工程用地红线附近的有关市政资料；

（15）已批准的初步设计及已完成的单体设计图纸；

（16）总图专业提供的总平面布置图及竖向布置图；

3、设计范围：

（1）本工程红线内的室外给排水、消防管道及构筑物；

（2）本工程红线内最后的一个污水、雨水检查井至城市污水、雨水检查井之间的管道；

（3）本工程红线内水表井至城市自来水接管井之间的管道，由市政有关部门设计、施工。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：广东省轻纺建筑设计院有限公司
业务范围：轻纺行业(轻工工程)甲级；轻纺行业(轻纺工程)甲级；建筑行业(建筑工程)甲级
资质证书编号：A244006414
有效期至：2025年12月14日

二、一般说明

1、本图坐标系和高程系统以业主提供的地形图为依据.

2、图中所注尺寸除距离、管长、标高以米计外，其余均以毫米计；

3、图中所注场地标高均为绝对标高;图中所注管道标高，除特别注明外，给水等压力管道指管中标高，污废水与雨水等重力流管道指管底标高；

4、室外埋地管道排列方式及避让原则：

（1）小管让大管，有压管让无压管；埋地管道若遇电缆沟，应从电缆沟底穿过。

（2）给水管在上，排水管在下；热水管在上，冷水管在下；保温管在上，不保温管在下。

5、管道的安装及验收标准，应按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008及《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002。

三、室外管道系统

1、管道系统

（1）本项目水源为市政自来水，从宋台公路引一条DN100给水管接入厂区。市政供水压力0.30MPa。由市政自来水直供；

市政管水压约0.30MPa,最高日生活用水定额150L/人·d，使用人数100，生活最大日用水量为15m3/d。

（2）室内、外消火栓两套消防加压系统,室内、外消火栓水量及水压均由厂区消防水泵房保证，厂区内设置DN150环状室外消防管道，由消防水泵房接出,DN150室内消防管道通过室内外消防加压管道接入各单体；

2、管材及接口应详见《厂区给水总平面图》。

3、阀门

管径DN≤50，采用铜截止阀；管径DN＞50，采用闸阀或双向蝶阀。工作压力同各系统管材的要求。

四、雨水系统

1、本项目暴雨强度公式参照广东省云浮市高明区暴雨强度公式：

$q=2439.377\ (t+0.399\lg P)\ /\ (t+8.247)^{0.691}\ (L/s.ha)$。

雨水按5年重现期（t取15分钟），降雨强度q=4.19L/（s*100m2）.

2、屋面雨水经室内雨水管,排至建筑物室外雨水系统,经雨水检查井汇集后排入新朗南路市政雨水井。

3、管材及接口应详见《厂区雨水总平面图》。

五、排水系统

1、本工程采用污水和雨水分流制管道系统；

2、污水管道按非满流计算.生产排水量预估450m3/d，生活排水量为15m3/d，

3、室内生活污水、生产废水通过化粪池、隔油池及污水处理站处理后，最终排入市政污水管网；

4、室内厨房含油污水经室外隔油池处理后排入室市政污水管网；

5、管材及接口应详见《厂区雨水总平面图》，《厂区污水总平面图》，《厂区给水总平面图》。

六、管道敷设

1、给水部分

（1）给水管与排水管交叉时，给水管宜敷设在上面，且不应有接口重叠；当给水管道敷设在污水管下面时，给水管应设置钢套管，套管尺寸比给水管管径大一级，套管长度为交叉点两侧各 1m。

（2）给水管穿越车行道时，应设置钢套管，套管尺寸比给水管管径大一级，套管长度为伸出道路各 1m。

（3）给水管弯转处利用组合弯头，弯曲管件不能满足弯转角度要求时，可在直线管段利用管道承插口偏转进行调整，但承插口的最大偏转角度不得大于 1°，以保证管道接口的严密性。

（4）给水管道如铺设在车行道下边时，管顶覆土厚度不得小于 1m 。若不能满足该要求，需采取保护加固措施；

2、排水部分

（1）排水管的敷设不得出现无坡或倒坡现象；

（2）两检查井之间的管段坡度应一致，如特殊情况需变坡度时，下游管段坡度不应小于上游管段坡度；

（3）排水管道转弯或交汇处，应保证水流转角大于或等于 90°；当管径小于300mm且跌水高度大于0.30m时，可不受此限；井内流槽及转弯半径严格按国标要求施工。

（4）室外埋地排水管道连接按管顶平接的方式，管道标高落差较大的按图纸要求设置跌水井，排水检查井出口流槽底的标高等于下游的排水管道底的起点标高，图中所注检查井的标高均指检查井排水管出口标高 。

（5）检查井井面标高要求与道路施工后地面平，图中所注井面标高如与道路路面标高有差别，应以路面标高为准。

七、管道基础

1、沟槽槽底宽度，按管径加 600mm确定。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。

2、给水管道：

a.如为未经扰动的原状土层，则天然地基进行夯实。

b.如为回填土土层，则在回填土地段做300mm厚灰土垫层。

c.如为岩石或多石层，则在岩石或多石地段则做150mm厚砂石垫层。

d.如为软泥土则应更换土壤或每2.5-3.0m做混凝土枕基。

3、排水管道（钢筋混凝土管）：

a.D200mm~600mm，管道位于车行道下或土壤条件较差时，且管顶覆土深0.7-4.0m，应采用90度C15混凝土基础。在淤泥或其他沉降严重地区，应按设计图纸要求进行处理。

b.D600mm~2000mm，管道位于车行道下或土壤条件较差，且管顶覆土深0.7-4.0m，应采用120度C15混凝土基础。在淤泥或其他沉降严重地区，应按设计图纸要求进行处理。

4、排水管道（塑料排水管）：

a.管道应采用土弧基础，且土弧基础范围内的腋角部位应采用中粗砂回填密实。

b.对一般土质，当地基承载力特征值fak≥80KPa时，基底铺厚度为100mm的中粗砂基础层。

当地基承载力特征值55≤fak<80KPa或槽底处在地下水位之下，先铺200mm厚砂砾基础层再铺50厚中粗砂。

c.对软土地基（淤泥、冲填土或其他高压缩性土层），地基承载力特征值fak<55KPa，需先对地基进行加固处理，在达到规定地基承载能力厚，再按要求铺设中粗砂基础层。基础表面应平整，密实度应达到90%。

d.其他未尽事宜参考国标图集《埋地塑料排水管道施工》04S520第58页进行施工。

5、管道沟槽开挖应在平整压实后进行，采用机械开挖管道沟槽时，应保留0.30m厚的不开挖土层，该土层用人工清槽，不得超挖，如若超挖，应进行地基处理。

八、管槽回填要求

1、从管底基础至管顶以上 0.7m范围内，必须用人工回填，严禁用机械在管沟内推土回填。

2、管道位于车行道下，铺设后即修筑路面或管道位于软土低层以及低洼、沼泽、地下水高地段时，沟槽回填先用中、粗砂将管底腋角部位填充密实后，再用中、粗砂分层回填至管顶以上500mm。回填高度小于500mm时，应采取管道保护措施，或300mm厚混凝土包封保护。

3、管顶上部500mm以内，不得回填块石、碎石砖和冻土块；500mm以上不得集中回填块石、碎砖、冻土块。沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上500mm范围内，必须采用人工回填并分层夯实；管顶500mm以上部位，可用机械从管道轴线两侧同时夯实;每层回填高度不大于200mm。机械回填土时，回填用的机械不得在沟槽上行走。管道接口处的回填土应仔细夯实，不得扰动管道的接口。

4、埋地管道的回填土应予压实，其压实系数应符合下列规定：

对圆形柔性管道弧形土基敷设时，管底垫层的压实系数不低于90%；相应管两侧（包括腋部）的压实系数不低于95%。对圆形刚性管道和矩形管道，其两侧回填土的压实系数不低于95%。对管顶以上的回填土，其压实系数根据地面要求确定；当修筑道路时，应满足路基的要求。

5、管道最小覆土厚度：

（1）钢丝网骨架塑料复合管最小管顶覆土深度，在人行道下不小于0.8m，在轻型车行道下不小于1.0m，且应在冰冻线一下0.3m；在重型汽车道路下应设置保护套管，套管与钢丝网骨架塑料复合管的净距不小于100mm。

（2）埋地金属管道最小管顶覆土深度，人行道、绿地下不小于0.7m，车行道下不小于1.0m。

（3）管顶最小覆土深度，应根据管材强度、外荷荷载、土壤冰冻深度和土壤性质等条件，结合当地埋管经验确定。

九、管道防腐

1、镀锌钢管、焊接钢管埋地敷设时，管外壁刷冷底子油一道，石油沥青二道。当埋于腐蚀性土壤或焦渣层内时，应做加强防腐：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，总厚度不大于6mm。

2、热镀锌钢管的焊缝处，应涂刷二遍防锈漆，并包扎纤维布一道后再刷石油沥青二道。

3、塑料给水管或内外壁为塑料层的钢塑复合管，无需做防腐处理。

4、管道防腐油漆前必须严格清除管道表面上的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等杂物。

5、涂刷油漆应厚度均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。

6、其它要求按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008进行。

十、冲洗消毒、试压和验收

1、给水部分

（1）管道安装完毕后应按设计规定对管道系统进行强度、严密性试验，以检查管道系统及各连接部位的工程质量。

（2）给水管冲洗消毒、试压和验收等工作均按照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008中的规定进行，施工完后进行水压试验，试验压力为0.9Mpa。做好竣工资料记录、整理、归档工作。

（3）消防给水管道试验压力为1.4MPa,消防管网安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验，具体应按《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中要求执行。

2、排水部分

排水管道的铺设及井砌筑要求不漏水,并在覆土前必须按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）进行闭水试验，经检验合格后方可覆土。

十一、给排水构筑物

1、所有给排水构筑物均按国家标准图集进行施工。

2、检查井选取（或根据当地建设部要求采用）：

管径≤D600mm时，采用Ø1000mm钢筋混凝土检查井；

管径700≤DN≤800时，采用Ø1250mm钢筋混凝土检查井；

管径800≤DN≤1000时，采用Ø1500mm钢筋混凝土检查井；

以上均应满足20S515的说明及技术要求选用。

3、阀门井采用钢筋混凝土阀门井，施工均应满足给排水国标图集05S502。

4、室外消火栓采用地上式消火栓（SSF150/65-1.6），做法详见国标图集13S201。

5、在路面上的井盖，井盖和井座均采用重型球墨铸铁双层井盖，上表面应同路面相平，有特殊要求的路面，采用与路面铺砌材料相同的装饰井盖。

6、无路面井盖，井盖和井座均采用轻型球墨铸铁单层井盖，井应高出室外地面设计标高 50mm，井应在井口周围以 0.02的坡度向外做护坡。

7、室外检查井、阀门井井盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门井井盖上应具有属主标识，位于车行道的检查井、阀门井应设置防坠落措施。

8、室外埋地化粪池型号的选用及化粪池的有效容积等参数按图纸要求，钢筋混凝土化粪池参照国标图集22S702，均应选用有覆土，有地下水的结构形式；化粪池通气管位置满足安全及环保要求。

9、除特殊注明者外，阀门井、检查井、化粪池及隔油池采用钢筋混凝土构筑物；

10、室外埋地给水管道上的阀门均设阀门井，井盖上应有属性标识。

十二、其他

1、本工程所采用的管道、阀门及附件等，均应符合国家现行的质量标准要求。

2、本图应与土建总平面图和各给排水图配合施工；室外管线与单体进出户管接驳的部分应结合单体给排水图纸要求进行施工。进出户管位置及管径详见各单体施工图。

3、室外管道施工前必须事先核实接管点位置和实际标高与图纸尺寸无误时再进行施工，施工时给水管、排水管的管线长度以放线后的实测距离为准，按图中所注坡度确定管道标高后，再进行敷设。

4、除以上说明外，所有管道施工开挖、回填及其他未尽事宜按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）及《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的要求进行施工。

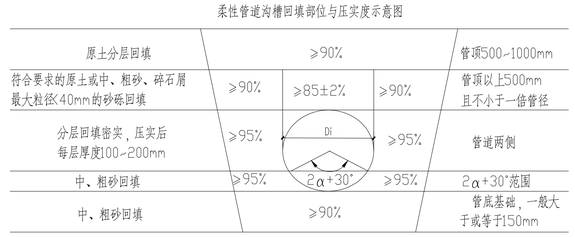
5、管道沟槽回填压实度详见下表：

柔性管道沟槽回填土压实度

槽内部位		压实度（%）	回填材料	检查数量 范围	检查数量 点数	检查方法
管道基础	管底基础	≥90	中、粗砂	--	--	用环刀法检查或采用现行国家标准《土方试验方法标准》GB/T 50123中的其他方法
	管道有效支撑角范围	≥95		每100m	每层每侧一组（每组3点）	
管道两侧		≥95	中、粗砂、碎石屑，最大粒径小于40mm的砂砾或符合要求的原土	两井之间或每1000平方米		
管顶以上500mm	管道两侧	≥90				
	管道上部	85±2				
管顶500~1000mm		≥90	原土回填			

注:回填土的压实度,除设计要求用重型击实标准外,其它皆以轻型击实标准试验获得最大干密度为100%

柔性管道沟槽回填部位与压实度示意图



槽底，原状土或经处理回填密实的地基

使用标准图纸目录

标准图编号	标准图名称	19S406	建筑排水塑料管道安装
12S101	矩形给水箱	13S409	建筑生活排水柔性接口铸铁管道
95SS103	立式水泵隔振及其安装	05SS502	室外给水管道附属构筑物
01SS105	常用小型仪表及特种阀门选用安装	10S504	刚性接口给水承插式铸铁管道支墩
13S201	室外消火栓及消防水鹤安装	10S505	柔性接口给水管道支墩
15S202	室内消火栓安装	20S515	排水检查井
99S203	消防水泵接合器安装	20S517	排水管道出水口
04S301	建筑排水设备附件选用安装	16S518	雨水口
02S403	钢制管件	23S516	混凝土排水管道基础及接口
02S404	防水套管	04S520	埋地塑料排水管道施工
22S702	钢筋混凝土化粪池	02SS405-1~4	给水塑料管安装（合订本）
14S501-1	井盖及踏步	10S407-2	建筑给水薄壁不锈钢管道安装

注：标准图由建设单位自购，以最新版为准。

本说明若与单项设计说明中有冲突时以单项设计说明为准.

厂区各系统设计概况

厂区主要单体为包装车间、制油车间、蒸馏车间、酒库等。

生活给水由市政压力直供。市政供水压力为0.30MPa。市政供水管管径为DN200。

厂区生产预估最大日用水量Qmax=500m3/d，生活最大日用水量Qmax=15m3/d。

污水系统：最大日生活污废水量约为15m3/d，排入化粪池、隔油池、厂区污水处理站等处理后排入市政污水管网。

雨水系统：室外雨水系统重现期按3年一遇,厂区雨水排入移民大道雨水暗渠或市政雨水井。

消防系统：室内、外消火栓供水由专用消防泵从消防水罐抽水后经消防泵加压供给，消防水罐附设于舰造联合车间外，室内、外消火栓和用一组加压消防泵组。

消防水池储备一次消防用水量，有效容积为1258m3，高位消防水箱位于消防水泵房，屋顶有效容积为18m3高位消防水箱及稳压装置稳压。

抗震支架设计措施

1、每段水平直管道应在两端设置侧向抗震支吊架。

2、当两个侧向抗震支吊架间距大于最大设计间距时，应在中间增设侧向抗震支吊架。

3、每段水平直管道应至少设置一个纵向抗震支吊架，当两个纵向抗震支吊架距离大于最大设计间距时，应按本规范GB50981第8.2.3 条的规定间距依次增设纵向抗震支吊架。

4、刚性连接的水平管道，两个相邻的加固点间允许纵向偏移，水管及电线套管不得大于最大侧向支吊架间距的 1/16 ，风管、电缆梯架、电缆托盘和电缆槽盒不得大于其宽度的两倍。

5、当立管通过套管穿越结构楼层时，套管可限制立管在水平方向的位移，可作为水平方向的四向抗震支撑使用。管道中的附件如阀门等，当其质量大于25kg时，为保证系统的安全性，应设置侧向及纵向抗震支吊架。

声明：图纸版权属本公司所有，未经许可，不得翻印复制作为其他工程之用；图纸未经建设行政主管部门批准及未通过施工图审查不得用于施工。

审定	蒙明志	
项目负责人	张晓晖	
专业负责人	王 临	
审 核	王 临	
校 核	陈 锋	
设 计	张宇佳	
制 图	张宇佳	

广东省轻纺建筑设计院有限公司
工程设计资质（甲、乙级）：A244006414；城乡规划资质（乙级）：23440122

专业	给排水	云浮市云安区白石镇格盛农业有限公司	工程号	J100	版别 0
阶段	施工	云安区白石镇酒业产业园建设工程（一期）	图号	J100-SSH0-00	
比例	1:100	室外给排水及消防设计总说明	条 码 区		
日期	202501				

序号