建筑给水排水设计说明

一. 设计依据

1.建筑专业提供的平、立、剖面图

2.建设单位提供的建筑物周边的地形及市政管线资料，政府相关部门的项目批复文件。

3.设计执行主要规范、标准:

☑《建筑给水排水制图标准》GB/T50106-2010

☑《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)

☑《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002

☑《室外给水设计标准》(GB50013-2018)

☑《室外排水设计标准》(GB50014-2021)

☑《给水排水管道工程施工及验收规范》》GB50268-2008

☑《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019)

☑《建筑机电工程抗震规范》GB50981-2014

☑《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)

☑《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)

☑《建筑给水排水与节水通用规范》(GB 55020-2021)

☑《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

☑《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022

☑《城市给水工程项目规范》GB 55026-2022

☑《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年版)

☑《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010

☑《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022

☑《建筑工程设计文件编制深度规定》(中华人民共和国建设部、2016年)

注:带□号为选择部分，用"☑"表示选择。下同。

二. 工程概况

本工程位于韶关市，

建筑情况一览表

	基底面积 (m²)	建筑面积 (m²)	层数	高度 (m)	建筑性质	耐火等级	抗震烈度	生产类别
厂房	1453.88	4569.82	3	16	已建	二级	6	丙类

本工程给水采用:☑市政自来水，□市政再生水 □自备水源。

本工程排水采用:☑雨、污分流制，□雨、污合流制。

给水接口1: 东北面市政路，市政给水接口2: 。

排水接口1: 东北面市政路，市政排水接口2: 东北面市政路。

三. 设计内容

1.给水排水设计:

☑冷水系统 □热水系统 空调排水系统 污水排水系统 雨水排水系统

四. 给水排水系统设计

(一)生活给水系统

1.水源:

由市政给水管网引接入 1 根管，水压为 0.25 MPa，接入的管径为DN150，

生活给水系统的水质，应符合现行的《生活饮用水卫生标准》的要求。

2.用水量标准:

建筑性质	用水数量 人/m2	用水定额 L/人·日(次)	用水时间 h	Kh	Qd m³/d	Qh m³/h
厂房1	1000	40	8	2	30	7.5
不可预见	10%				3	0.75
合计					33	8.25

3.生活用水量:

最高日用水量: 33 m /d; 最高时用水量: 8.25 m /h。

4.计量: 总水表:给水引入管后生活DN150用水总表。

分表设置:根据管理要求，按层设置;设水表如下:每层水表井设置。

5.系统竖向分区如下:直接采用市政供水。

6.生活水泵房: 本工程无

7.管材:

1).室外埋地管:

A.□DN≥ 80 采用K9级离心T型滑入式球墨铸铁给水管(外表面涂刷沥青漆)，承插式胶圈接口。

B.□DN< 80 钢衬塑复合给水管(六油二布外防腐处理)，丝扣连接。

C.☑DN< 250 钢丝网骨架塑料(聚乙烯)复合给水管，电熔连接。

2).室内给水主、干管(户内水表前):

A.☑钢衬塑复合给水管:

工作压力≤1.0MPa时，□DN< 100，丝扣连接; DN≥☑100，法兰或卡箍连接;

工作压力>1.0MPa时，采用涂(衬)塑无缝钢管，法兰或卡箍连接。

B.□SUS304不锈钢管: DN≤ 80，环压式连接; DN> 80，焊接;

C.□PP-R给水管，热熔连接。当与金属管或用水器具连接时，采用丝扣或法兰连接。

3).室内支管:

A.□衬塑镀锌钢管 连接方式: □DN< 100，丝扣连接; DN≥□，卡箍连接;

B.□SUS304不锈钢管: DN≤ 80，环压式连接; DN> 80，焊接;

C.☑PP-R给水管，热熔连接，当与金属管或用水器具连接时，采用丝扣或法兰连接。

D.□薄壁钢管，承插焊接。

E.□其它_____。

4).水池、水泵房管材:

A.□水泵吸水管(自与吸水总管连接处或水泵吸水管的阀门至伸入水池部分)、水池补水管(伸入水池部分)、水池溢流排水管及放空排污管采用薄壁不锈钢管，其他采用衬塑钢管或厂家配套的不锈钢管。

连接方式:□DN< 80，环压式连接; □DN> 80，焊接; 按产品要求。

8.防结露材料:

A.□硬泡聚氨酯保温板或管壳，外包不燃性玻璃布复合铝箔，保温层厚__mm.

B.□超细玻璃棉保温板或管壳，外包不燃性玻璃布复合铝箔，保温层厚__mm.

9.试压:

1).室外埋地给水管道试验压力: 0.9 MPa。

2).供水(包括水泵出水管)干管管道试验压力: 1.2 MPa;(工作压力1.5倍)

3).配水管管道试验压力: 1.00 MPa。

10.在非饮用水管道上接出水嘴或取水短管时，应有防止误饮误用的标志。如"非饮用水"或"No Drinking"等。

(二)生活热水系统

本工程无生活热水系统

1.热源:

2.热水用量标准:

3.热水供应范围:

4.耗热量、热水量:

最高日热水用量: / m /d; 最大时热水用量: / m /h。

设计小时耗热量: / kJ/h。

5.系统竖向分区:热水系统分区与冷水系统分区相同。

6.热水循环方式:

□回水横干管循环 ☑无

8.管材:

1). 室外埋地管:

A.□无缝钢管，连接方式: ___。

B.□其它_____。

2). 室内供回水管道:

A. □衬塑镀锌钢管(耐温型):

工作压力≤1.0MPa时 □DN< 100，丝扣连接; DN≥□，卡箍或法兰连接;

工作压力>1.0MPa时，采用涂(衬)塑无缝钢管，法兰或卡箍连接。

B.□SUS304不锈钢管 DN≤ 80，环压式连接; DN> 80，焊接; 按产品要求☑

C.□PP-R给水管(耐温型) DN< 80，热熔接式连接;当与金属管连接时，采用丝扣或法兰连接。

D.□薄壁紫铜管，承插焊接。

E.□其它_____。

2). 室内热水支管:

A.□衬塑镀锌钢管(耐温型) □DN< 100，丝扣连接; DN≥□，卡箍连接;

B.□SUS304不锈钢管 DN≤ 80，环压式连接; DN> 80，焊接; 按产品要求☑

C.□PP-R给水管(耐温型) DN< 80，热熔接式连接;当与金属管连接时，采用丝扣或法兰连接。

D.□薄壁紫铜管，承插焊接。

E.□其它_____。

9.试压:

1).热水供水(包括水泵出水管)干管管道试验压力: 1.0 MPa。(系统顶点的工作压力加0.1MPa)

2).热水配水管管道试验压力: 1.00 MPa。

10.保温:

1).保温材料:

A.□硬泡聚氨酯保温板或管壳，外包不燃性玻璃布复合铝箔。

B.□超细玻璃棉保温板或管壳，外包不燃性玻璃布复合铝箔。

C.□水加热设备、贮热水器、热水箱保温层:硬泡聚氨酯保温板或管壳，外包不燃性玻璃布复合铝箔，保温层厚__mm.

D.□室外直埋管保温层:预制硬质聚氨酯泡沫塑料;保护壳:高密度聚乙烯。

2).保温:热水供、回水管的保温材料为岩棉、超细玻璃棉、聚氨酯等材料时，其保温厚度参照下表:

公称直径(mm)	热水供/回水管				热媒水/蒸汽凝结水管	
	15~20	25~50	65~100	>100	≤50	>50
保温层厚度(mm)	20	30	40	50	40	50

3).管道和设备在进行保温前，应先进行防腐处理;保温层外表颜色按标识处理。

4).保温材料与管道或设备的外壁紧密相贴密实。如遇管道转弯处，其保温应做伸缩缝，缝内填柔性材料。

5).本工程住宅户内埋地热水管不做保温。

11.伸缩补偿:

1).塑料热水管直线段长度大于下表，钢管、不锈钢管与衬塑钢管的直线段长度大于20m时，应设不锈钢波纹管、多球橡胶软管等伸缩器解决管道伸缩量。

管材	PP-R	PEX	PB
间距 (m)	3.0	3.0	6.0

2).立管与干管的连接处，立管应加弯头以补偿立管的伸缩应力。管道其他安装要求可参照本说明第八节。

(三)直饮水系统

本工程不设集中供水直饮水系统。

(四)生活污水排水系统

1.系统形式:室内生活污水和生活废水采用☑分流制 □合流制。

1).生活废水:☑ 排至市政污水管道;

2).生活污水:☑ 污水经化粪池处理后再排入市政污水管道;

3).厨房污水:□ 经隔油池处理达标后排至市政污水管道。

2.污水排放量:室内污废水总量约157.3 m /d，(按供水量的90%计)。

3.排水方式:

1).室内地面± 0.000以上采用重力自流排水排出。

2).地下室及消防电梯集水坑，经潜污泵提升后排至室外。

3).潜水泵的启闭由泵井内的水位控制器控制，当水位达到正常水位时，一台潜水泵启动排水;当水位达高水位时，二台泵并联工作(集水井仅有一台泵时，无此要求);当水位达到报警水位时，发出报警信号，并可人工启动水泵。水泵轮换启动控制装置见电施图。所有集水坑及潜水泵报警时均应向消防控制或值班室发出声光信号。

4).污水消能井:压力排水管出口水流速度大于1.8m/s时，设置污水消能井消能。

4.管材:

1).室外埋地管:(管材环刚度≥ 8 KN/m)

A.☑DN≥ 200 UPVC双壁波纹管，承插式橡胶圈密封接口。

B.□DN≥__PE缠绕结构壁管，热熔连接。 C.□DN≥__承插式混凝土管，橡胶圈密封接口。

2).室内重力流排水管:

A.□卡箍式排水铸铁管，加强型卡箍连接。

B.☑UPVC排水管，溶剂粘接。住宅靠近卧室相邻内墙的立管采用UPVC双壁中空螺旋消音排水管;其他排水立管至检查井采用普通UPVC排水管。

C.□ 抗震柔性接口离心铸铁排水管及配件。

D.□建筑高度超过100m的超高层建筑，排水立管采用采用柔性卡箍连接机制铸铁管;底层水平悬吊管卡箍式排水铸铁管，法兰连接。

E.□其它_____。

3).室内压力流排水管:

A.□采用涂塑镀锌钢管，DN≤ 80采用丝扣连接，DN≥ 100采用法兰连接。

B.☑UPVC给水管，DN≤ 80采用胶粘剂粘接，DN≥ 100采用法兰连接。

4).空调冷凝水排水管:

A.☑DN< 50的安装空调冷凝水管采用PVC-U给水管，0.60MPa。粘接。

5).室内集水井盖板:

A.☑地下室集水井采用镀锌钢格栅盖板(格栅间距20)，下村一层18目防鼠不锈钢钢丝网;

B.☑水泵房集水井采用镀锌格栅双格盖板，下村一层18目防鼠不锈钢钢丝网;

5.试验:

1).重力流排水管:

A.隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验。其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。(满水十五分钟水面下降后，再灌满观察五分钟，液面不降，管口无渗漏为合格。)

B.排水系统验收前应做通球试验。

2).压力流排水管:

A.压力排水管道按水泵扬程的2.0倍进行试压。

6.防结露或防结冰保温(冷)措施:

1).□硬泡聚氨酯保温板或管壳，外包不燃性玻璃布复合铝箔，保温层厚 25 mm。

2).□难燃闭孔发泡塑料，胶水粘贴，外包铝箔，保温层厚 25 mm。

(五)雨水排水系统

韶关市暴雨强度公式: qj=q=958×(1 +0.633LgP) /(t +0) (L/S·hm²)

1.屋面雨水设计重现期: P=10 年，5分钟降雨历时设计暴雨强度为 6.45 L/S.100m 。

2.屋面雨水采用 ☑重力流 压力(虹吸)排水系统，经室内雨水管排至室外海绵设施。

3.雨水排入市政雨水系统。

4.管材:

1).室外埋地管:

A.☑DN≥ 200UPVC双壁波纹管，承插式橡胶圈密封接口。 B.□DN≥__PE缠绕结构壁管，承插胶圈连接。

C.□DN≥__承插式混凝土管，橡胶圈密封接口。 D.□其它_____。

2).室内雨水管或落水高度达到11层及以上的雨水管:

A.□涂塑镀锌无缝钢管，卡箍连接方式。(屋面排水) B.☑承压PVC排水管，溶剂粘接。(屋面排水)

C.□UPVC排水管，溶剂粘接。(阳台排水) D.□机制铸铁排水管，加强型卡箍连接。(阳台排水)

E.□其它_____。

3).机房屋顶层及裙房建筑外排水系统雨水管:

A.☑用普通PVC-U排水管，粘接;

4).管材公称压力应分区确定大于建筑净高产生的静水压，建筑高度50米以下采用0.60MPa，50~75米采用0.80MPa，75~100米采用1.0MPa。

5).灌水试验:灌水高度至各立管上部的雨水斗;闭水试验:室外排水管道做闭水试验。

6).雨水消能井:当满管压力流雨水排水管出口水流速度大于1.8m/s时，设置雨水消能井消能。超高层建筑出户后的第一个雨水井设置为雨水消能井。

7).雨水斗与天沟、檐沟连接处应采取防水措施。

8).虹吸式雨水斗屋面雨水系统、87型雨水斗屋面雨水系统和有超标雨水汇入的屋面雨水系统，其管道、附配件以及连接接口应能耐受系统在运行期间产生的负压。

五. 特殊给排水设计

无

六. 机电抗震设计

(一)管道及设备抗震设计要求

1.本项目抗震设防烈度为_6_度，依据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年版):

"非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备自身及其与主体的连接，应进行抗震设计。"

2 当遭受低于本地区抗震设防烈度的地震影响时，给水、排水、消防管道及设施一般不受损坏及不需修理可继续运行。

3 当遭受相当于本地区抗震设防烈度的地震影响时，给水、排水、消防管道及设施可能损坏经一般修理或不需修理仍可继续运行。

4 当遭受高于本地区抗震设防烈度的罕遇地震影响时，给水、排水、消防管道及设施不至于严重损坏，危及生命。

5.生活给水、消防机房不设在抗震性能薄弱的部位;设有隔振装置的设备，当发生强烈振动时不破坏连接件，并应防止设备和建筑发生谐振现象。

(二)给排水管道抗震设计措施

1.本工程DN65及以上管径的给排水、消防、喷淋等管道系统须采用机电管线抗震支撑系统。

2.刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过12m;柔性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过6m。

3.刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过24m;柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过12m。

4.抗震支撑最终间距应根据具体深化设计及现场实际情况综合确定。

5.管道抗震设计应由具有相应资质的专业公司设计、安装。

(三)给排水设备抗震设计措施

1.已设防震基础的机器设备，如水泵等，需设置限位器，以防止机器设备地震时产生过量的移动，甚至倾覆而扭坏管道。

2.未设防震基础的机器设备，如水箱等必须与主体结构连接牢固，以防止地震时机器设备在地面上滑动或倾覆，破坏其使用功能或扭坏其连接管道。

3.设备抗震设计应由具有相应资质的专业公司设计、安装。

(四)其他

1.建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能降码等二次灾害的部位;设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。

2.管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱;洞口边缘应有茶强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力、以满足相对位移的需要。

3.建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

4.城乡给水排水和燃气热力工程应符合下列规定:

1 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。

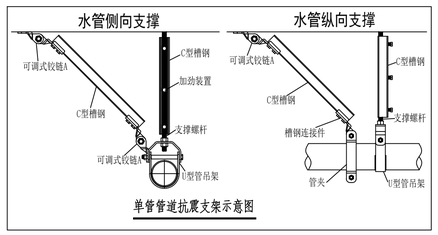
2 盛水构筑物和地下管道的混凝土强度等级不应低于C25;构造柱、芯柱、圈梁及其他各类构件的混凝土强度等级不应低于C25。

5.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:

1 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。

2 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。

6.建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。



单管管道抗震支架示意图

DESIGN WHAMPOA
广州黄埔建筑设计院有限公司
GUANGZHOU HUANGPU ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO.,LTD
□ 建筑工程设计甲级证书号: A244018920
□ 城乡规划编制乙级证书号: 粤自资规乙字22440022
□ 工程勘察设计乙级证书号: B244056666
□ 市政行业设计乙级证书号: A244018920
□ 风景园林设计乙级证书号: A244018920

合作单位:

图纸用途:

所有图纸皆为本公司的财产，未经许可不得复制。施工单位应校对现场尺寸并向建筑师报告错漏，此图未经建筑师签名不许用作施工。

平面位置示意 Key Plan

附注:

注册章 Stamp for Certified

工程设计出图专用章 Stamp for Engineering Design

建设单位 Client	始兴县司前镇人民政府	
工程名称 Proj. Name	司前原切片厂标准厂房配套工程项目	
子项名称 Sub-Proj. Name		
审定 Approved	李绍贵	李绍贵
审核 Examined	温海山	温海山
项目负责 Proj. Architect	韦奔	韦奔
专业负责 Special Field in Charge	刘双和	刘双和
校对 Design Checked	刘双和	刘双和
设计 Design	韩远志	韩远志
制图 Drawn		

图纸名称 Drawing title

建筑给水排水设计说明

图别 DWG. STYLE	施工图	专业 Discipline	给排水
设计编号 Design NO.		比例 Scale	1:100
图号 DWG. NO.	SS-T-SM01	日期 Date	2025.04

图纸盖章后有效

A1