

[illegible]

建筑消防系统设计说明

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)
 - ☑ 《建筑给水排水设计规范》(GB 50015—2019)
 - ☑ 《建筑设计防火规范》GB50016—2014(2018年版)
 - ☑ 《消防给水及消火栓系统技术规范规范》GB50974—2014
 - ☑ 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017
 - ☑ 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067—2014
 - ☑ 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005
 - ☑ 《气体灭火系统设计规范》GB50370—2005
 - ☑ 《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB251427—2021
 - 《人民防空地下室设计规范》GB50038—2005
 - 《人民防空工程设计防火规范》GB50098—2009
 - ☑ 《建筑抗震设计规范》GB50011—2010(2016年版)
 - ☑ 《建筑机电工程抗震规范》GB50981—2014
 - ☑ 《室外给水设计标准》(GB50013—2018)
 - ☑ 《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)
 - ☑ 《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)
 - ☑ 《消防设施通用规范》(GB55036—2022)
 - ☑ 《建筑防火通用规范》(GB55037—2022)
 - 广东《电动汽车充电基础设施技术规范》(DBJ/T15—150—2018)
- 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，

	基底面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	高度 (m)	建设 情况	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。

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,

三. 设计内容

1. 消防系统设计:
- ☒ 室外消火栓系统 ☒ 室内消火栓系统 ☒ 自动喷水灭火系统 ☒ 大空间智能型主动喷水灭火系统
- ☐ 水喷雾和细水雾灭火系统(厨房设备灭火系统) ☐ 气体灭火系统 ☐ 泡沫灭火系统
- ☐ 超细干粉自动灭火装置 ☒ 建筑灭火器配置

四. 消防系统设计

- (一)消防供水:

- 1.消防水源：
由市政给水管网引入1根管，水压为0.25 MPa，接入的管径为DN150，
- 2.消防用水量：

系统名称	设计流量(L/S)	火灾延续时间(h)	设计用水量(m ³)	备 注
室外消火栓	30	3	324	消防水池供给
室内消火栓	30	3	324	消防水池供给
自动喷水灭火	30	1	108	消防水池供给
其它	—	—	—	
合计	一次火灾用水量共 756 m ³ , 其中室内 540 m ³			

3. 消防水池：
消防水池：消防水池容积756 m³，分开两格设置；消防水池设置位置：设备房地下一层。
4. 高位消防水箱： 设置在厂房1屋顶
- 1). 高位消防水箱容积：
- 高位消防水箱：有效容积 m³ ☒ 100 m³ ☐ 18 m³ ☐ 12 m³ ☐ 3
- 2). 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。
- 3). 高位消防水箱间应通风良好，不应结冰，必须设置时在严寒、寒冷等冬季结冰地区的非采暖区应采取防冻措施，环境温度或水温不应低于5℃。
- 4). 高位消防水箱的进、出水管应设置带有指示启闭装置的阀门。
5. 消防水泵：

- 1). 消防水泵的选择要求：
 - A. 消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求；
 - B. 消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求；
 - C. 当采用电动机驱动的消防水泵时，应选择电动机干式安装的消防水泵；
 - D. 水泵流量扬程性能曲线应为无驼峰、无拐点的光滑曲线，零流量时的压力不应大于设计工作压力的140%，且宜大于设计工作压力的120%；
 - E. 当出流量为设计流量的150%时，其出口压力不应低于设计工作压力的65%；
- 2). 泵轴的密封方式和材料应满足消防水泵在低流量时运转的要求；
- 3). 消防水泵外壳宜为球墨铸铁，叶轮宜为青铜或不锈钢。

2. 消防水泵的控制要求：
- A. 消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态；
 - B. 消防水泵、稳压泵应能手动启停和自动启动，并设置就地强制启泵按钮和保护装置，消防水泵不设置自动停泵的控制功能，停泵应由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定；
 - C. 消防水泵在火灾发生后，从接到启泵信号到水泵正常运转的自动启动时间不应大于2min；在控制柜内的控制线路发生故障时由有管理权限的人员在紧急时启动消防水泵。机械应急启动时，消防水泵在报警后5.0min内正常工作。
 - D. 消防水泵由消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关，或报警阀压力开关等开关闭信号直接启动消防水泵。消防栓按钮不作为直接启动消防水泵的开关，只作为报警信号的开关。
 - E. 稳压泵由气压水罐上设置的稳压泵自动启停压力开关或压力变送器控制。
 - G. 消防控制室，应具有下列控制和显示功能：
 - 消防控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵按钮；
 - 消防控制柜或控制盘应能显示消防水泵和稳压泵的运行状态，消防控制柜或控制盘应能显示消防水池、高位消防水箱等水源的高水位、低水位报警信号，以及正常水位。
 - H. 消防水泵控制柜与消防水泵设置在同一空间，其防护等级不应低于IP55。
 - I. 消防水泵控制柜应采取防止被水淹没的措施。在高温潮湿环境下，消防水泵控制柜内应设置自动防潮除湿装置。
 - J. 消防水泵控制柜前面板的明显部位应设置紧急时打开柜门的装置。
 - K. 火灾时消防水泵应工频运行，消防水泵应工频直接启泵；当功率较大时，宜采用星三角和自耦降压变压器启动，不宜采用有源器件启动。消防水泵准工作状态的自动巡检应采用变频运行，定期进行巡检应加载满负荷运行并流出流。当火灾启动消防水泵时，从接通电源到水泵达到额定转速的时间不宜大于30s。电动驱动消防水泵自动巡检时，巡检功能应符合：巡检周期不大于7d，且巡检需要任意设定；以低频交流电源逐台驱动消防水泵，使每台消防水泵低速转动时间不少于2min；对消防水泵控制柜一次回路的主要低压器件宜有巡检功能，并应检查器件的动作状态；当有启泵信号时，应立即退出巡检，进入工作状态；发生故障时，应有声光报警，并应有记录和储存功能；自动巡检时，应设置电源自动切换功能的检查。
 - L. 消防水泵的双电源切换应符合下列规定：双路电源自动切换时间不大于2s；当一路电源与内燃机动力的切换时间不大于15s。
 - M. 消防水泵控制柜应具有显示消防水泵工作状况和故障状态的输出端子及远程控制消防水泵启动的输入端子。控制柜应具有自动巡检可调、显示巡检状态和信号等功能，且对话界面应有汉语语言，图标应便于识别和操作。

- ### 3. 消防水泵阀门及仪表设置要求:
- A. 消防水泵的吸水管上应设置明杆闸阀或带锁装置的蝶阀;
 - B. 消防水泵的出水管上应设止回阀、明杆闸阀;当采用蝶阀时,应带有自锁装置;
 - C. 消防水泵吸水管可设置管道过滤器,管道过滤器的过水面积应大于管道过水面积的4倍,且孔径不宜小于3mm;
 - D. 稳压泵吸水管应设置明杆闸阀,稳压泵出水管应设置消声止回阀和明杆闸阀。
 - E. 消防水泵出水管压力表的最大量程不低于设计工作压力值的2倍,且不低于1.6MPa;
 - F. 消防水泵吸水管压力表的最大量程根据工程具体情况确定,且不低于0.70MPa;
 - G. 压力表的直径不大于100mm,采用直径不大于6mm的管道与消防泵进出口管相接,并设置关断阀门;
 - H. 消防水泵流量监测装置的计量精度为0.4级,最大量程的75%应大于最大一台消防泵设计流量值的175%;
1. 消防水泵流量监测装置的计量精度为0.5级,最大量程的75%应大于最大一台消防泵设计压力值的165%。
- ### 四. 消防水泵房:
1. 严寒、寒冷等冬季结冰地区的消防水泵采暖温度不低于10℃,无人值班时不低于5℃。
 2. 附设在建筑物内的消防水泵,应采用耐火极限不低于2.0h的隔墙和1.5h的楼板与其他部位隔开,其疏散门应直通安全出口,且开向疏散走道的门应采用甲级防火门。
- ### 二) 室外消防栓系统 (采用原有室外消防栓)

- 市政给水管网系统；
- 本工程周边有完善的环形市政给水管网，而且由二路市政给水源接入，供水安全可靠，完全可满足室外消防用水的要求。因此室外消防给水由室外给水管网供给。
- 室外消火栓的布置：室外消火栓沿建筑物周围均匀布置，室外消火栓布置间距不大于120m，保护半径不大于150m消火栓距建筑外墙不小于5m，距路边不大于2m，并在建筑消防扑救面一侧布置的室外消火栓数量不少于2个。连接市政的室外消防给水引入管在侧流防止器前设置一个室外消火栓。
- ④临时高压消防给水系统：
- 本工程市政给水管网只能提供一路DN150的接入管，不能满足室内外消防用水量的要求，需要设消防水池。
- 室外消防用水的消防水池设置一个消防车取水口，且吸水高度不大于6.0m。
- 室外消防管网采用临时高压系统，管网由室外消防加压泵和消防水池供水；
- 室外消火栓的布置：室外消火栓沿建筑物周围均匀布置，室外消火栓布置间距不大于120m，保护半径不大于150m消火栓距建筑外墙不小于5m，距路边不大于2m。并在建筑消防扑救面一侧布置的室外消火栓数量不少于2个。
- 管材：
- 1) 室外埋地管：
- A. ① 采用球墨铸铁给水管，承插式胶圈接口，工作压力 $\leq 1.2\text{MPa}$ ；
- B. ② 钢丝网骨架塑料复合管，电熔连接，工作压力 $\leq 1.6\text{MPa}$ ；钢丝网骨架塑料复合管的聚乙烯原材料不应低于PE80，内环向应力不应低于8.0MPa，复合层满足静压稳定性和剥离强度的要求。
- ③ 无缝钢管，沟槽式连接（卡箍）或者法兰连接，工作压力 $>1.6\text{MPa}$ 。
- 2) 室外架空管道：与室内消火栓系统管材相同。

- 稳压设施:
- 从屋顶高位消防水箱吸水,维持系统压力。
- 室外消防栓的选择: 室外消防栓系统共设 2 组消防泵, 每组消防泵供水管均设防超压泄压阀, 其中:
- 泵组一: 总流量及扬程 $Q=40 \text{ L/s}$ $H=40 \text{ m}$ (1 用 1 备), 消防泵位置 地下下一层。
- 三) 室内消防栓系统
- 室内消防栓供水采用临时高压给水系统, 消防栓出水由设于地下下一层的消防泵房供给。管网水平布置成环状, 各立管顶部连通, 水泵至水平环管有 2 条 DN150 的输水管。消防立管管径 $DN=100$, 立管间距 $\leq 30\text{M}$,

- 建筑物内任一点均有2股消防水柱同时到达,水枪充实水柱不小于13米。
- 2.消防栓箱配置:采用铝合金箱,箱内设有DN65mm消防栓(或SNJ65减压稳压消防栓)一个 材质 ☐ 衬胶龙头水带一条,长25米DN65mm,喷嘴口径DN19mm水枪一支,
- ☐ 消防转盘壹个(DN25mm、软管卷盘软管长30m、DN6mm小水枪一支)。警铃、指示灯、
- 碎玻璃报警按钮由电气专业配置。出水口压力大于0.50MPa时均采用减压稳压消防栓(可减静压和动压)。
- 3.消防软管转盘或轻便水龙:配置直径25mm有内衬里的消防水带,长30m,喷嘴直径6mm消防水枪。
- 位置根据图纸要求设置。
- 4.系统分区:室内消防栓系统竖向设 1 个分区。
- 5.水泵接合器:建筑物200米以下,每个分区均分别于室外设置水泵接合器,每组 2 套水泵接合器。起水泵接合器供水范围的室内消防栓预留移动泵快速接口,必要时由移动泵通过快速接口向高区补水。水泵接合器处设置永久性标志铭牌,并标明供水系统、供水范围和额定压力。
- 6.消防栓系的选择:消防栓系统共设 2 组消防泵,每组消防泵供水管均设超压泄压阀,其中:
- 泵组一:总流量及扬程 $Q=30\text{ L/s}$ $H=60\text{ m}$ (用 1 备),消防泵位置 地下室。
- 7.稳压泵设置:
- ☒ 稳压泵设备设在屋面,从高位消防水箱吸水,维持系统压力。
- 8.管材:
- 1) 室外埋地管:
- A. ☒ $DN\geq 100$, 钢丝网骨架塑料复合管,电熔连接,工作压力 $\leq 1.6\text{MPa}$; 钢丝网骨架塑料复合管
- B. ☐ $DN< 100$, 钢丝网骨架塑料复合管,电熔连接,工作压力 $\leq 1.6\text{MPa}$; 钢丝网骨架塑料复合管的聚乙烯原料材料不应低于PE80,环向应力不应低于8.0MPa,复合层满足静压稳定性和剥离强度的要求。
- C. ☐ 无缝钢管,为槽式连接(卡箍)或者法兰连接,工作压力 $>1.6\text{MPa}$ 。
- 2) 室内外架空管道:
- A. ☒ 热浸镀锌钢管, $DN\leq 50$, 丝扣连接; $DN>50$, 卡箍连接。工作压力 $\leq 1.2\text{MPa}$ 时,采用内
外壁热浸镀锌钢管;工作压力 $>1.2\text{MPa}$, $\leq 1.6\text{MPa}$ 时,采用加厚型内外壁热浸镀锌钢管;
工作压力 $>1.6\text{MPa}$ 时,采用内外壁热浸镀锌无缝钢管。
- B. ☐ 涂塑镀锌钢管, $DN\leq 50$, 丝扣连接; $DN>50$, 卡箍连接。
- C. ☐ 热浸镀锌无缝钢管, $DN\leq 50$, 丝扣连接; $DN>50$, 卡箍连接。(用于消防水泵出水管、供水干管)

- 注：(除图中注明外，系统试压按下要求)
- 1) 室内消防系统的工作压力为0.72MPa，室内消防管试验压力：1.4 MPa。
- 2) 供水(包括水泵及水管)干管管道试验压力：1.4 MPa。
- (四)自动喷水灭火系统
- 1.本工程喷淋系统按中Ⅱ级设计，喷水强度：8L/min.m²，作用面积取160m²，。
- 2.自动喷水灭火系统采用 1 分区供水方式。水泵铃声在有人值班的地点附近，每层及每个消防分区均设水流指示器，水流指示器信号在消防中心显示。
- 3.水泵接合器：建筑物200米以下，每个分区均分别于室外设置水泵接合器，每组 2 套水泵接合器。超出水泵接合器供水范围的喷淋系统预留移动式快速接口，必要时由移动泵通过快速接口向高区补水。水泵接合器处设置永久标志铭牌，并应标明供水系统、供水范围和额定压力。
- 4.喷淋泵选择：自动喷淋系统共设 2 组喷淋泵，每组喷淋泵供水管均设稳压泵的减压阀，其中：
- 泵组：流量及扬程Q= 30 L/s H= 60 m (1 用 1 备)，位置 地下一层。
- 5.稳压泵设置：
- 稳压泵设备设在屋面，从高位消防水箱取水，维持系统压力。

- 喷头选择:
1. 除图面注明的特殊喷头外,均采用K80喷头,无吊顶、透穹型吊顶、净高大于0.8m的闷顶内采用直立型玻璃球闭式喷头,直立上置喷头溅水盘与楼板底面的距离不小于75mm,不大于150mm;有吊顶的场所,采用吊顶型玻璃球闭式喷头;净高大于8m的场所采用快速响应喷头;病房和诊疗区域天花板采用快速响应喷头。
2. 喷头温级:洗衣机房93℃,吊顶内的喷头79℃,其余均为68℃。
- 管材:
1. 室外埋地管:
- A. $\square \text{DN} \geq 100$, 采用球墨铸铁给水管,承插式胶圈接口,工作压力 $\leq 1.2\text{MPa}$;
- B. $\square \text{DN} < 100$, 钢丝网骨架塑料复合管,电熔连接,工作压力 $\leq 1.6\text{MPa}$;钢丝网骨架塑料复合管的聚乙烯原材料不应低于PE80,内环向应力不应低于8.0MPa,复合层满足静压稳定性和剥离强度的要求。
- C. $\square$ 无缝铜管,沟槽式连接(卡箍)或者法兰连接,工作压力 $>1.6\text{MPa}$ 。
2. 室内外架空管道:
- A. $\square$ 热浸镀锌钢管, $\text{DN} \leq 50$, 丝扣连接; $\text{DN} > 50$, 卡箍连接。工作压力 $\leq 1.2\text{MPa}$ 时,采用内衬热镀锌钢管;工作压力 $>1.2\text{MPa}$ 且 $\leq 1.6\text{MPa}$ 时,采用加厚型内外壁热浸镀锌钢管;
- B. $\square$ 内衬塑外镀锌无缝钢管, $\text{DN} \leq 50$, 丝扣连接; $\text{DN} > 50$, 卡箍连接。
- C. $\square$ 涂覆钢管, $\text{DN} \leq 50$, 丝扣连接; $\text{DN} > 50$, 沟槽连接或法兰连接。
- D. $\square$ 热浸镀锌无缝钢管, $\text{DN} \leq 50$, 丝扣连接; $\text{DN} > 50$, 卡箍连接。(用于消防水泵出水管、供水干管)
3. 试压: (除图面注明外,系统试压按下面要求,试压压力不小于1.4MPa)
1. 供水(包括水泵出水干管)干管管道试压压力: 1.4 MPa。
- ☐ (五)大空间智能型主动喷水灭火系统
1. 本工程的大堂、中庭等净高大于 / m 的场所采用 自动扫描高空水泡 系统,中/高级设计喷水强度: 4L/min.m²,作用面积取300m²(门厅实际面积200m²)
- 采组: 流量及射程 $Q = \quad \text{L/s}$ $H = \quad \text{m}$ (1 用 1 备), 位置 地下-1层。
2. 管材:
- A. $\square$ 热浸镀锌钢管, $\text{DN} \leq 50$, 丝扣连接; $\text{DN} > 50$, 卡箍连接。
- B. $\square$ 涂覆镀锌无缝钢管, $\text{DN} \leq 50$, 丝扣连接; $\text{DN} > 50$, 卡箍连接。

3. 试压: (除图面注明外, 系统试压按下要求)
- 大空间水炮系统管试压力: 1.5 MPa。
4. 系统控制
1. 系统应具有自动控制、消防控制室手动控制和现场手动控制三种控制方式。消防控制室手动控制和现场手动控制相对于自动控制应具有优先权。
2. 自动消防炮灭火系统和喷射型自动射流灭火系统在自动控制状态下, 当探测到火源后, 应至少有2台灭火装置对火源扫描定位, 并应至少有1台且最多2台灭火装置自动开启射流, 且其射流应能到达火源进行灭火。
3. 喷射型自动射流灭火系统在自动控制状态下, 当探测到火源后, 发现火源的探测装置对应的灭火装置应自动开启射流, 且其中应至少有一组灭火装置的射流能到达火源进行灭火。

- (六) 气体灭火系统
- 详气体灭火专著设计说明
- (七) 灭火器配置
1. 楼层灭火器配置点, 火灾类型为 A 类, 配置等级: ☐ 严重危险等级; ☒ 危险等级。
- A. ☒ 磷酸盐干粉灭火器 MF/ABC4 2 具, 保护距离 20 m, 单具灭火器配置不小于 2 A。
- B. ☐ 清水灭火器 MS/Q9 2 具, 保护距离 15m, 单具灭火器配置不小于 3A。
2. 地下室 (非车库) 各灭火器配置点, 火灾类型为 A 类, 配置等级: ☒ 严重危险等级; ☐ 危险等级。
- A. ☒ 磷酸盐干粉灭火器 MF/ABC4 2 具, 保护距离 20m, 单具灭火器配置不小于 2A。
- B. ☐ 清水灭火器 MS/Q9 2 具, 保护距离 20m, 单具灭火器配置不小于 2A。
3. 汽车库各灭火器配置点, 火灾类型为: A/B 类, 配置等级: ☐ 严重危险等级; ☒ 危险等级。
- A. ☒ 磷酸盐干粉灭火器 MF/ABC4 2 具, 保护距离 12m, 单具灭火器配置不小于 55B。
- B. ☐ 每个车道出入口处设置推车式磷酸盐干粉灭火器 MFT/ABC20 2 具。
4. 变配电房及电梯机房灭火器配置点, 火灾类型为 E 类, 配置等级: ☐ 严重危险等级; ☒ 危险等级。
- A. ☒ 磷酸盐干粉灭火器 MF/ABC5 2 具, 保护距离 12m, 单具灭火器配置不小于 55B。
5. 发电机房及锅炉房灭火器配置点, 火灾类型为 B 类, 配置等级: ☒ 严重危险等级; ☐ 危险等级。
- A. ☒ 磷酸盐干粉灭火器 MF/ABC5 2 具, 保护距离 12m, 单具灭火器配置不小于 55B。
6. 项目设置灭火器超过保护距离, 由消防公司根据现场情况按规范《建筑灭火器配置设计规范》
- (GB50140-2005) 增设灭火器保护。

五.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), 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; 设有防震装置的设备, 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滑移现象。
- (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，甚至倾覆而损坏管道。
- 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，破坏其使用功能或损坏其连接管道。
- 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导致其功能障碍等二次灾害的部位；设防震地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；洞口边缘应有加强措施。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，以承受附属设备传给主体结构的地震作用。
- 4.城乡给排水排水和燃气热力工程应符合下列规定：
- 1 地下或半地下墙体结构，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；砌砂浆应采用水泥砂浆，强度等级不应低于 M7.5。
 - 2 墨水构筑物及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.城镇给排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，套管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封。
 - 2 当穿管的管道与墙体或基础固定时，应在穿管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。

WUHAN 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Z24400022					
□ 工程勘察设计乙级证书号： B2440056666					
□ 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。施工单位应校核图幅尺寸并向建筑师报告错漏，此图未经建筑师签名不可用作施工。					
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			
项目负责人 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			
明 图 Drawn					
图纸名称 Drawing title					
建筑消防系统设计说明					
图 别 FIG. STYLE	施工图	专 业 Discipline	给排水		
设计编号 Design No.		比 例 Scale	1:100		
图 号 FIG. NO.	SS-T-SM02	日 期 Date	2025. 04		