广东省施工图数字化审查专用

建筑水消防设计施工说明(一)

出图设计单位：广州市设计院集团有限公司

一、设计施工依据（以下各规范均采用最新版本）

1.《建筑防火通用规范》GB55037-2022
2.《消防设施通用规范》GB55036-2022
3.《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）
4.《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014
5.《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017
6.《气体灭火系统设计规范》 GB50370-2005
7.《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
8.《自动喷水灭火系统施工及验收规范》(GB50261-2017)
9.《气体灭火系统施工及验收规范》(GB50263-2007)
10.《建筑灭火器配置验收及检查规范》(GB50444-2008)
11.《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016 版）
12.《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
13.《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
14.《建筑工程消防施工质量验收规范》 DBJ/T15-248-2022
15.《广东省建设工程消防设计审查疑难问题解析》
16.《建筑工程设计文件编制深度规定》2016 版
17. 国家、工程所在地相关法律、法规及相关部门规定，建设单位提供的本工程有关资料及设计任务书，建筑、结构、空调、电气等专业提供的设计资料。

二、项目概况：

本项目位于广东省茂名市，建筑高度 32.45 米，为员工宿舍，地上 9 层，建筑体积约为 25797㎥ ，消防按二类高层公共建筑设计。

三、设计范围：

1. 本次设计范围包括用地红线范围内的室内外消防灭火、消防排水等系统及各系统所需的设备房。装修的配套消防分别由相应设计单位负责，上述设计单位须在土建施工前完成预埋设计图纸并由相关施工单位配合预埋。

2. 抗震支吊架、设备基础、浮筑地台、等系统及其控制须由中标单位深化设计，深化设计须经我院审核无误后方可施工。在土建施工前须确定上述系统的中标单位，并由中标单位与设计及施工单位配合，预埋套管及管件。

四、消防系统说明及选型：

1.消防给水及消火栓系统

1.1 消防水源：利用城市市政给水管网供水，消防给水管道内平时充水，PH 值为 6.0～9.0；本项目所在园区内已设置有一座有效体积为 800㎥ 的消防水池。

1.2 火灾时本次新建的建筑启动系统最大消防水量：: 504 ㎥，消防水池有效容积：800 ㎥，在次新建的建筑物屋顶最高处设 18㎥高位消防水箱，各系统用水量如下表：

	系统类型	设计流量（L/s）	火灾延续时间（h）	水量（㎥）
系统	1 室外消火栓系统	30	2	216
	2 室内消火栓系统	20	2	144
	3 室内喷淋系统	40	1	144
	合计			504
单体	1 室外消火栓系统	30	2	216
	2 室内消火栓系统	20	2	144
	3 自动喷水灭火系统	40	1	144
	合计			504

1.3 室外消火栓系统:

1.3.1 根据建设单位提供的园区内设计图纸，项目所在的园区内已设置有室外消火栓系统，室外消火栓系统利用城市市政给水管网压力供水；本次新建的建筑物在原有的室外消火栓保护范围内，故不单独设置室外消火栓系统。

1.3.2 本次新建的建筑周边设置有 3 个室外消火栓覆盖保护本次新建的建筑物，可满足室外消防用水量 40L/s 的要求，并满足建筑消防扑救面一侧布置的室外消火栓数量不少于 2 个的规范要求。室外消火栓距道路边不大于 2.0m，距建筑物外墙不小于 5.0m，与人防工程、地下不大于 40m。室外停车场室外消火栓沿停车场周边设置，距最近一排汽车不小于 7m。两消火栓沿道路间距不大于 120m，保护半径不大于 150m。

1.4 室内消火栓系统:

1.4.1 系统选型及分区:

临时高压消防给水系统。

系统分区：室内消火栓竖向不分区，并设置有水泵接合器，水泵接合器距室外消火栓距离 15~40m。每室内消火栓单独设置 2 个水泵接合器，水泵接合器与各自分区的消火栓管网连通。超过消防车供水高度的分区则设置手抬泵或移动泵接力供水的吸水和加压接口。

1.4.2 消火栓布置

各股水柱流量不小于 5L/S，充实水柱不应小于 13m（栓口动压不小于 0.35MPa），消火栓箱间距不大于 30m，并保证同一平面两股水柱同时到达任何部位。最不利点屋面设置有压力显示装置的试验消火栓。1-5 层采用减压稳压消火栓。消防卷盘（喉咙）附设在各消防箱内。

1.5 消火栓水泵控制

室外消火栓主泵由泵出水干管上压力开关启动，室内消火栓主泵由泵出水干管上压力开关、高位水箱出水管上流量开关直接自动启动，稳压泵由气压罐稳压管上压力开关自动启停，同时在泵房可以就地启停，消防中心远程控制启停。

2.自动灭火系统

2.1.1 设置范围

除变配电房、弱电机房等不宜用水灭火地方外，其余公共场所、走廊等处均设置（净空大于 800mm 天花内也须设置）。采用湿式自动喷水灭火系统。

2.1.2 设计参数（除注明外喷头工作压力不小于 0.10MPa）

本次设计按轻危险级设计，喷水强度 4L/min·㎡，计算作用面积 160㎡，喷头 K=80。

装设网格、格栅类通透性吊顶处喷水强度按上述值的 1.3 倍且应满足《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50084-2017) 7.1.13 条规定。

2.1.3 自动喷淋系统选型及分区

采用临时高压消防给水系统。

竖向不分区，每个区工作压力不超 1.6MPa，喷头工作压力不超 1.2MPa。并单独设置 3 个水泵接合器，水泵接合器距室外消火栓距离 15~40m，水泵接合器与各自分区的室内喷淋管网连通。

2.1.4 报警阀、水流指示器、喷头

共设置湿式报警阀 1 个，报警阀与管网间供水干管上设置由控制阀、检测供水压力、流量用的仪表及排水管组成的系统流量压力检测装置（过水能力与系统过水能力一致），每个湿式报警阀控制的喷头数不多于 800 个，最高最低喷头高差不大于 50m。每个防火分区每层均设有水流指示器及带开关显示的阀门(开关信号反馈至消防中心)，并在管网末端设一条排水及试验用的排水管及控制阀门与压力表，在压力超过 40m 处水流指示器与信号阀间设减压孔板。

2.1.7 喷淋系统控制

室内喷淋泵由出水干管上压力开关、高位消防水箱出水管上流量开关和湿式报警阀上压力开关直接自动启动，稳压泵由气压罐稳压管上压力开关自动启停，同时在泵房可以就地启停，消防中心远程控制启停，启泵压力详图纸。

自动喷水灭火系统环状供水管网及报警阀进出口设电动信号阀或带锁具阀门，该阀的启闭应由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定。

各防火分区喷淋配水干管上设智能型水压控制装置，控制水压不大于 0.4MPa；各防火分区喷淋管末端设自动末端试水装置。可显示压力、流量等参数并将信号传至消防控制中心，详智能化专业图纸。

2.5 气体灭火系统

用于扑救可燃、助燃气体和液体的气体灭火系统，在其启动前应能联动和手动切断可燃、助燃气体和液体的气源、液源。各防护区及气瓶间外墙上设泄压口（位于防护区净高 2/3 以上）。喷放灭火剂前，防护区内除泄压口外的开口应能自行关闭。灭火剂释放后形成浓度不应低于设计灭火浓度或设计惰化浓度，并应低于人体有毒反应浓度。同一防护区多台装置同时启动动作响应时差不大于 2s。

2.5.1 七氟丙烷灭火系统

2.5.1.1 设置位置：网络机房。

2.5.1.2 设计参数：。

灭火设计浓度：通讯机房、电子计算机房等区 8%。

喷放时间：通讯机房、电子计算机房等区不大于 8s。

2.5.1.3 系统说明：采用预制灭火装置（装置不超 10 台）；组合分配系统储存压力 2.5MPa。

2.5.1.4 控制与安全：预制灭火装置设自动控制、手动控制两种启动方式，各防护区配空气呼吸器 2 套。

3.建筑灭火器配置

3.1 火灾危险等级

本新建建筑物火灾危险等级按严重危险级设计。

3.2 火灾类别：B 类：车库、厨房、储油间，C 类：锅炉房、厨房，E 类：电气（各强弱电房、电房等），F 类：烹饪器具内的烹饪物（如动植物油脂）火灾，其余按 A 类。

3.3 灭火器配置基准及最大保护距离（均配置手提式灭火器，设于消防箱内，不够的单独设置），灭火器应设置在明显、便于取用、不超出其使用温度范围的地点，并应有醒目的标志及防护措施，且不得影响安全疏散，具体布置详平面：

A 类			BC 类			EF 类
严重危险级	中危险级	轻危险级	严重危险级	中危险级	轻危险级	EF 类灭火器，不低于该场所内 A 类或 B 类配置等级
15m	20m	25m	9m	12m	15m	

地上各层防火分区每个配置点设 2 具 MF/ABC5 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。当采用两种及以上的灭火器时，应采用灭火剂相容的灭火器。带电设备电压超过 1KV 且灭火时不能断电的场所不应使用灭火器带电扑救。

4. 消防排水及给排水防火措施

4.1 消防泵房设集水井排水，且在泵房及消防中心门口设 200mm 高挡水坎防止水淹。

4.2 各消防电梯底坑设地漏排至集水井排水；地下室消防用水通过地下室各排水沟、地漏、集水井等排水，充电桩区域排至室外废水水封井，其余区域排至室外雨水排水井。集水井的有效容积不小于 2㎥，排水泵的排水量不小于 10L/s。

4.3 用于排除消防排水的各集水井潜水泵采用消防电源。

4.5 喷淋末端放水排至地漏、排水沟、集水井等处，最不利点处设 DN75 消防试水漏斗接至排水立管；报警阀、消防减压阀设试验排水管，管径 DN100。

4.6 排水立管选用 PVC-U 塑料管，管径 DN100 及以上塑料排水管穿防火隔墙、楼板等处按相关规程设阻火圈。

五、系统构筑物、设备、管材、阀门附件选型及安装

1.一般要求

1.1 工程中采用的消防系统组件和设备等应为符合国家现行有关标准的产品。应急部消防产品合格评定中心颁布的《强制性认证消防产品目录》中产品必须按相关要求进行强制性认证合格后方可使用，新研制的尚未制定国家、行业标准的消防产品应按相关规定经技术鉴定符合消防安全要求的方可使用。

1.2 消防车道及救援操作场地下面管道及构筑物应能承受重型消防车压力（70t），井盖承载力标准不小于 D400。

1.3 消防给水与灭火设施应具有在火灾时可靠动作，并按照设定要求持续运行的性能；与火灾自动报警系统联动的灭火设施，其火灾探测与联动控制系统应能联动灭火设施及时启动。

1.4 消防给水与灭火设施的性能和防护措施应与防护对象、防护目的及应用环境条件相适应，满足消防给水与灭火设施稳定和可靠运行的要求。

1.5 消防给水与灭火设施中位于爆炸危险性环境的供水管道及其他灭火介质输送管道和组件，应采取静电防护措施。

1.6 消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

1.7 严寒、寒冷等冬季结冰地区的消防水泵房、消防水池、水塔和高位消防水池等应设在室内并加保温、采暖措施，维持温度不低于 5℃。

1.8 消防水池（箱）的出水、排水和水位应符合下列规定：

1.8.1 消防水池（箱）的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用；当与其他用水共用时，其他用水出水管应采取倒 U 型管，并在顶部开 d25 孔以保证消防水不被动用。

1.8.2 消防水池（箱）应设置就地水位显示装置，并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置，同时应有最高和最低报警水位；采用浮球式水位控制器。消防水箱人孔、进出水管阀门应设锁具，以防误操作。

1.8.3 消防水池（箱）应设置溢流水管和排水设施，并应采用间接排水。

1.8.4 消防水池（箱）应定期清洗、消毒，保证水质满足《地表水环境质量标准》GB3838 的要求。

广州市设计院集团有限公司
GUANGZHOU DESIGN INSTITUTE GROUP CO.,LTD.
工程设计资质证书编号：A144007371、A244007378
工程勘察资质证书编号：B244007378

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：广州市设计院集团有限公司
业务范围： 建筑行业甲级
资质证书编号：A144007371
有效期至： 2029年07月24日

版本号	日期	修改内容	修订者
		修订栏	

图纸条码

总工程师		
审定		
审核	甘起东	
设计总负责人	黄莺	
专业负责人	放郁东	
校核	放郁东	
设计	谢锦鹏	

建设单位	茂名广港码头有限公司
工程名称	茂名广港码头2#宿舍楼工程
业务号	23-939 专业 给排水
设计阶段	施工图
图纸名称	建筑水消防设计施工说明(一)
图号	S-2-XSM1 版本号 1
出图日期	2025.03 序号

版权所有，不得复制、套用或公开。
ALL RIGHTS RESERVED.