

乳源瑶族自治县金源资产经营有限公司
一六镇城乡融合(白鹭湾乡村振兴车间)建设项目

消防设计说明书



项目名称: 一六镇城乡融合(白鹭湾乡村振兴车间)建设项目

项目位置: 韶关市乳源瑶族自治县一六镇

建设单位: 乳源瑶族自治县金源资产经营有限公司

设计单位: 铭扬工程设计集团有限公司

2025 年 09 月

各专业主要负责人一览表

一、建筑设计和消防设计

设计组织	姓 名
法定代表人	金明哲 
项目总负责人	<div>中华人民共和国一级注册建筑师 姓 名： 段 敬 阳 注册号： 3302056-014 有效期： 至2027年06月</div> 段敬阳 
建筑负责人	<div></div> 曾小刚 
给排水负责人	梁 军 
电气负责人	聂振宇 
通风及防排烟负责人	卢 玲 

设计单位(出图章)

2025 年 09 月

说明书目录

1. 工程设计依据
2. 建设规模和设计范围
3. 工程总指标
4. 具有特殊火灾危险性的消防设计和需要设计审批时解决或确定的问题
5. 总平面
6. 结构篇
7. 给排水部分
8. 建筑电气
9. 防烟排烟及暖通空调
10. 热能动力

消防设计说明书

一、 工程设计依据。

1. 设计所执行的主要法规和所采用的主要标准

- (1) 业主所提供的有关市政给水、排水、雨水管网资料。
- (2) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）
- (3) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- (4) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- (5) 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
- (6) 《消防安全疏散标志设计, 施工及验收规范》
(DBJ/T15-42-2005)
- (7) 《建筑物防雷设计规范(GB50057-2010)》
- (8) 《应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB51309-2018）
- (9) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- (10) 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- (11) 《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019
- (12) 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
- (13) 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》 GB50261-2017
- (14) 《民用建筑通用规范》 GB50031-2022
- (15) 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
- (16) 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017

2. 建设单位提供的有关使用要求或生产工艺等资料。

(1) 一六镇城乡融合(白鹭湾乡村振兴车间)建设项目, 主要使用功能是生产车间。

(2) 正常使用过程中, 无燃烧\爆炸\噪声\人员疏散等不安全情况出现。

二、建设规模和设计范围。

1. 一六镇城乡融合(白鹭湾乡村振兴车间)建设项目, 建设总建筑面积 3750.56m²。

2. 本工程项目主要包括: 建筑设计、结构设计、暖通设计、水电设计、消防设计等分项工程。

三、工程总指标

本次主要建筑物指标如下:

白鹭湾乡村振兴车间为多层丙类厂房, 总建筑面积为 3750.56m², 建筑高度为 20.91m, 消防高度为 20.91m。该建筑地下室是消防水泵房和消防水池; 一、二、三层主要功能为车间, 单层设计人数 10 人; 四层主要使用功能是研发车间。建筑耐火等级为地上二级, 地下一级。

一六镇城乡融合(白鹭湾乡村振兴车间)建设项目

白鹭湾乡村振兴车间，地下1层，地上4层，是多层丙类厂房；地下室通过疏散楼梯至室外，设计疏散宽度是1.4m；首层直接对外疏散设计疏散门的总净宽为8.30m；二层设计2个疏散楼梯，设计人数为10人，需要疏散宽度为0.10m，设计总疏散宽度为2.80m，设计疏散宽度>所需疏散宽度；三层设计2个疏散楼梯，设计人数为10人，需要疏散宽度为0.10m，设计总疏散宽度为2.80m，设计疏散宽度>所需疏散宽度；四层设计2个疏散楼梯，总疏散宽度为2.80m，设计人数为10人，需要疏散宽度为0.10m，设计总疏散宽度为2.80m，设计疏散宽度>所需疏散宽度；疏散按1.0m每100人计算疏散宽度。车间内的任意一点至最近的安全出口的直线距离不大于60.0m。车间的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。首层外门的总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算，且该门的最小净宽度不应小于1.20m。疏散出口门、室外疏散楼梯的净宽度均不应小于0.80m。疏散走道、首层疏散外门的净宽度均不应小于1.1m。满足安全疏散规范要求。

四. 总平面。

1. 本次设计，单体共设有3个出入口，其中1个位建筑主出入口，2个疏散出入口。
2. 四周建筑物分布及消防回车场地详见总平面图。
3. 场地内设置不小于4米的环形消防车道，消防车道的坡度不大于8%。

五. 结构篇

- 1. 本工程采用框架结构，建筑耐火等级为二级。所有柱的耐火极限 ≥ 2.5 小时，所有梁耐火极限 ≥ 1.5 小时，板的耐火极限 ≥ 1.0 小时，内部房间的分隔墙的耐火极限 ≥ 1.0 小时。
- 2. 设计工作年限为 50 年。
- 3. 各构件耐火极限要求如下(各结构构件材料均为不燃材料)：

耐火 等级 耐火 极限 构件 名称	墙					
	防火墙	承重墙	非承重外墙	楼梯间和前室、电梯井的墙 住宅建筑单元之间的墙和分户墙	疏散走道两侧的隔墙	房间隔墙
一 级	3.00h	3.00h	1.00h	2.00h	1.00h	0.75h
二 级	3.00h	2.50h	1.00h	2.00h	1.00h	0.50h

耐火 等级 耐火 极限 构件 名称	其他结构构件					
	柱	梁	楼板	屋顶承重构件	疏散楼梯	吊顶
一 级	3.00h	2.00h	1.50h	1.50h	1.50h	0.25h
二 级	2.50h	1.50h	1.00h	1.00h	1.00h	0.25h

六、给排水部分

1、消防用水量

（一）设计范围：室内外消火栓系统、自动喷淋系统及灭火器配置。

（二）消防水源：本厂区市政生活给水由一路市政给水干管引入一条给水管道，常年水压为 0.35MPa,管径为 DN150，供厂区单体生

活、消防水池进水；本工程生活给水均由市政管网直供。

本项目厂房室外消防设计用水量

类别	系统类别	设计水量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	用水量 (m ³)
工业建筑-多层 丙类厂房	室外消火栓系统	25	3	270
	室内消火栓系统	10	3	108
	自动喷水灭火系统	40	1	144
	本工程最大消防用水量 522 (m ³)			

注：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.5.3 条当建筑物室内设有自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统或固定消防炮灭火系统等一种或两种以上自动水灭火系统全保护时，多层建筑室内消火栓设计流量可减少 50%，但不应小于 10L/s，室内消火栓系统由 20L/s 减少至 10L/s

（三）消防水池及消防水泵房：

（1）本项目在厂房负一层新建有消防水池（有效容积 523m³），由一路市政给水干管引入一条给水管道，常年水压为 0.35MPa,管径为 DN150，供厂区单体生活、消防水池进水。消防水池储存室内外消防系统用水量。

（2）消防水池有效容积 523m³ 可满足本项目一次室内消防用水量要求。位于厂房楼梯顶层设有高位消防水箱设置 1 座（有效容积 12m³）及消火栓系统（一用一备）、喷淋系统稳压泵（一用一备）各一套。

（3）消防水泵房内设置消防系统加压给水设备，主要设备材料表详见如下：

序号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
1	室内外合用消火栓增压给水泵	H=60m Q=35L/s P=45KW	台	2	一用一备
2	自动喷淋增压泵	H=72m Q=40L/s P=55KW	台	2	一用一备
3	集水井潜污泵	H=15m Q=10L/s P=4KW	台	2	一用一备

四）消防水泵控制要求：

（1）消防水泵应能手动启泵、手动停泵、自动启泵，但不应自动停泵，消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态。消防水泵应确保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 2 分钟。

（2）消防水泵应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信号直接自动启动。根据国标图集《15S509》第 90 页的第 5 点提示：“有稳压泵的消防系统中，流量开关只做报警信号，不直接启泵。”消防水泵房内的压力开关宜引入消防水泵控制柜内。稳压泵应由消防给水管网或气压水罐上设置的稳压泵自动启停泵压力开关或压力变送器控制。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（启、停），应能显示消防水池、高位消防水箱的高水位、低水位报警信号，以及正常水位。消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时，其防护等级不应低于 IP30；与消防水泵设置在同一房间时，其防护等级不应低于 IP55，且宜采用 IP56。

（3）流量开关在流速为 0.1m/s~10m/s 之间时（普通钢管 DN100 时流量范围为 0.86~86L/s）应能可靠启动。当消防水

泵启动时，稳压泵停泵。

（4）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。系统竣工后，必须进行工程验收，验收应由建设单位组织质检、设计、施工、监理参加，验收不合格不应投入使用。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；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；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；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%；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%；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；消防给水同一泵组的消防水泵型号宜一致，且工作泵不宜超过 3 台；多台消防水泵并联时，应校核流量叠加对消防水泵出口压力的影响。

（5）消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态；消防水泵不应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；消防水泵应能手动启停和自动启动；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；消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时，其防护等级不应低于 IP30；与消防水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于 IP55。消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能，并应保证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，应确保消防水泵在报警后 5.0min 内正常工作。

2、室外消火栓系统

本项目室外消火栓系统采用临时高压消火栓给水系统，

由市政给水管引入一路 DN150 进水管至厂区消防水池，由负一层设备房消防水泵房内的室内外合用消火栓泵加压供水、高位消防水箱+消防稳压泵稳压，在厂区内形成 DN150 环状供水管网。室外消火栓的间距不超过 120m，保护半径为 150 米。水泵接合器 15~40m 范围内设置有室外消火栓。室外消火栓、消防水泵接合器等室外消防设施周围设置防止机动车辆撞击的设施。消火栓、消防水泵接合器两侧沿道路方向各 5m 范围内禁止停放机动车，并应在明显位置设置警示标志。室外消火栓数量和位置具体详见给水总平面图。

3、室内消火栓系统

(1) 本项目室内消火栓系统采用临时高压系统。

(2) 室内消火栓栓口中心距本层建筑完成面 1.10m，消火栓出水方向宜与设置消火栓的墙面成 90° 角或向下。室内消火栓箱的开门应不受限制，门轴的设置部位应以“方便室内消火栓的取用”为原则，根据具体安装部位做出调整。消火栓箱暗装时，箱门开启角度不应小于 160°，栓箱洞口后部剩余砖墙、混凝土墙厚 $\geq 100\text{mm}$ 。

(3) 本项目当室内消火栓栓口静压大于 1.0MPa 时，则分区。消火栓栓口动压 $\geq 0.5\text{MPa}$ 的楼层，采用减压稳压消火栓，且减压后动压 $\geq 0.35\text{MPa}$ 。本项目室内消火栓不分区，具体详其系统图。

(4) 本项目室内消火栓给水系统各分区的水泵接合器按每个 10~15L/s 考虑，与室外消火栓或消防水池的距离不小于 15m 且不大于 40m。

4、自动喷水灭火系统

(1) 喷头设置部位：除不宜用水扑救的区域外，均设有自

动喷水灭火系统喷头。设直立型喷头、吊顶设下垂型或吊顶型喷头，吊顶高度大于 800mm 时设直立型喷头且预留下垂型喷头接口；易受碰撞的部位，应采用带保护罩的喷头或吊顶型喷头；喷头动作温度：厨房为 93° C、保护钢屋架的为 141° C，其余为 68° C。闭式系统喷头公称动作温度应高于环境最高温度 30° C。当梁、通风管道、成排布置的管道、桥架等障碍物的宽度大于 1.2m 时，其下方增设下垂型喷头，增设喷头的上方如有缝隙时应设集热板。

（2）火灾危险等级：均采用湿式自动喷水灭火系统，按中危 I 级布置，喷水强度为 6L/min m^2 ，作用面积为 160 m^2 。自动喷水灭火系统用水量为：40L/s。本项目自动喷水灭火系统与其他水消防系统共用消防水池及高位消防水箱，位于梯顶层设有高位消防水箱设置 1 座（有效容积 12 m^3 ）及消火栓系统（一用一备）、喷淋系统稳压泵（一用一备）各一套。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。

（3）本项目当报警阀组处的工作压力大于 1.60MPa 或喷头处的工作压力大于 1.20MPa 时，则分区。轻、中危险级场所，各配水管的入口（水流指示器处）压力大于 0.40MPa 时，设置不锈钢减压孔板进行减压。本项目自动喷水灭火系统不分区，具体详其系统图。

（4）喷头动作后，自喷主泵由设于报警阀的压力开关直接

连锁自动启泵，其余控制要求按前述“消防水泵控制要求”。

本工程自动喷水灭火系统各分区的水泵接合器按每个 10~15L/s 考虑，与室外消火栓或消防水池的距离不小于 15m 且不大于 40m，具体详室外给水总平面图。

自动喷水灭火系统的给水管、大空间智能型主动喷水灭火系统的给水管，其上任何闸阀、蝶阀、截止阀等，均设锁定阀位的锁具。

5、 灭火器配置

(1) 本项目车间区、设备区按中危险级 A 类固体物质火灾，在每个消火栓箱下的灭火器箱内均设两具手提式磷酸铵盐干粉灭火器(MF/ABC4)，每具灭火级别为 2A，最大保护距离 20m。电房区按中危险级 E 类物体带电燃烧的火灾，在每个消火栓箱下的灭火器箱内均设两具手提式磷酸铵盐干粉灭火器(MF/ABC4)，每具灭火级别为 55B，最大保护距离 12m。

6、永久性固定标识

建筑室内外消火栓、阀门、消防水泵接合器、消防水池取水口等的设置地点应设置相应的永久性固定标识。

7、水位信号、溢流信号

消防水池、高位消防水箱的一切水位信号如“缺水报警信号、超水位报警信号、溢流信号、出水管流量开关信号”等，需接至消防控制中心。

8、管材及接口

(1) 除注明外,埋地加压消防管道:采用钢丝网骨架塑料复合管给水管道(公称压力 1.60MPa),采用电热熔连接。内外壁热镀锌钢管与钢丝网骨架塑料复合管的连接方式为法兰连接。管道及配件公称压力均不得小于 1.60MPa。

(2) 除注明外,架空加压消防管道:当系统工作压力 $\leq 1.2\text{MPa}$ 时,采用内外壁热浸镀锌钢管;当 $1.2\text{MPa} < \text{系统工作压力} \leq 1.6\text{MPa}$ 时,采用内外壁热浸镀锌加厚钢管或内外壁热浸镀锌无缝钢管,公称压力 1.6MPa;当系统工作压力 $> 1.6\text{MPa}$ 时,采用内外壁热浸镀锌无缝钢管,公称压力 2.2MPa;DN ≤ 50 时,采用螺纹或卡压连接;DN >50 时,采用沟槽连接或法兰连接。

(3) 本工程消火栓系统工作压力为 0.800MPa,自动喷淋系统工作压力为 1.000MPa。

(4) 除注明外,高位消防水箱所穿管道材质同消防水池的管道要求,消防水池管道采用衬塑钢管,采用法兰连接。

耐火 极限 耐火等级	构件 名称	墙				
		防火墙	承重墙	非承重外墙	楼梯间和前室、电梯井的墙 住宅建筑单元之间的墙和分户墙	疏散走道两侧的隔墙
一 级		3.00h	3.00h	1.00h	2.00h	1.00h
二 级		3.00h	2.50h	1.00h	2.00h	0.50h

耐火 极限 耐火等级	构件 名称	其他结构构件				
		柱	梁	楼板	屋顶承重构件	疏散楼梯
一 级		3.00h	2.00h	1.50h	1.50h	1.50h
二 级		2.50h	1.50h	1.00h	1.00h	1.00h

七、建筑电气

一、设计依据

1. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）；
2. 《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019
3. 《低压配电设计规范》 GB50054-2011；
4. 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013；
5. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009；
6. 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010；
7. 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB51309-2018；
8. 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013；
9. 《消防设施通用规范》 GB55036-2022；
10. 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022)；
11. 建筑师提供的设计图纸、其它相关专业提供的数据；

基于以上规范的有关条文，合理选型设备及降低工程造价，充分考虑了本工程的使用特点，做如下设计:火灾自动报警及联动控制系统、电气火灾监控系统、消防电源监控系统、应急照明及疏散指示照明。

二、火灾自动报警和消防联动系统

(1) 本项目消防控制室设于新建车间首层，安全出口直通室外,消防控制室内严禁穿过与消防设施无关的电气线路及管路,消防控制室建

成后应有相应的竣工图纸，各分系统控制逻辑关系说明，设备使用说明书，系统操作规程，应急预案，值班制度，维护保养制度及值班记录等文件资料。

(2) 火灾报警及联动控制系统说明：

1) 火灾自动报警系统组成：火灾自动报警系统、消防联动控制系统、火灾应急广播系统、消防通信系统。

2) 根据火灾自动报警系统设计规范 GB50116-2013 第 5.1.1 条，第 5.2.2 条火灾探测器的选择，应符合下列要求：

第 5.1.1.1 条：对火灾初期有阴燃阶段，产生大量的烟和少量的热，很少或没有火焰辐射的场所，应选择感烟探测器；

第 5.1.1.2 条：对火灾发展迅速，可产生大量热、烟和火焰辐射的场所，可选择感温探测器、感烟探测器、火焰探测器或其组合。

根据以上两点本工程采用感烟探测器。

3) 消防控制室可联动控制所有与消防有关的设备,消防控制室的报警控制设备由火灾报警控制主机、联动控制台、CRT 显示器、打印机、消防应急广播设备、消防专用电话总机、电气火灾报警主机、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、电梯监控盘和电源设备等组成。

4) 消防控制室可接收感烟、感温、火焰、可燃气体等探测器的火灾报警信号及水流指示器、信号阀、压力开关、手动报警按钮、消火栓按钮、电气火灾的动作信号。

5) 消防控制室可显示消防水池、消防水箱的报警水位，显示消

防水泵的电源及运行状况,消防控制室可联动控制所有与消防有关的设备。

6) 模块严禁设置在配电(控制)柜(箱)内,每个报警区域内的模块宜相对集中设置在本报警区域内的金属模块箱内,本报警区域内的模块不应控制其他报警区域的设备。

7) 未集中设置的模块附近应有尺寸不小于 100mmx100mm 的标识,消防控制室内应设置消防控制图形显示装置,且能显示火灾探测器报警系统,消防联动控制器,消火栓系统自动喷水灭火系统,消防应急广播,消防应急照明和疏散指示系统,等的状态信息。

8) 火灾报警后,消防控制室应根据火灾情况控制相关层的正压送风阀及排烟阀、电动防火阀、并启动相应加压送风机、排烟风机,排烟阀 280℃熔断关闭,防火阀 70℃熔断关闭,阀、风机的动作信号要反馈至消防控制室。强制所有电梯依次停于首层或电梯转换层;除消防电梯外,应切断客梯电源。

9) 任一台火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备总数和地址总数,均不应超过 3200 点,其中每一总线回路连接设备的总数不宜超过 200 点,且应留有不少于额定容量 10%的余量;任一台消防联动控制器地址总数或火灾报警控制器(联动型)所控制的各类模块总数不应超过 1600 点,

10) 系统总线上应设置总线短路隔离器,每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不应超过 32 点;总线穿越防火分区时,应在穿越处设置总线短路隔离器。

11) 联动控制方式, 应由消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号作为触发信号, 直接启动消火栓泵, 联动控制不应受联动控制器处于自动或手动状态影响, 当设置消火栓按钮时, 消火栓按钮动作信号应作为报警信号用启动消火栓泵的联动触发信号, 由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动。消防控制室能显示报警部位并接收其反馈信号。

12) 消火栓泵手动控制方式, 应将消火栓泵控制箱(柜)的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘, 并应直接手动控制消火栓泵的启动、停止。

13) 当水流指示器报警时发出报警讯号, 当喷淋管维修闸阀关闭时, 闸阀开关报出故障信号, 并显示其状态, 喷淋泵的启/停由湿式报警阀压力开关控制, 消防控制室应显示喷淋泵的工作状态。

14) 火灾应急广播、火灾警报装置及消防通信系统

在消防控制室设置火灾应急广播(与音响广播合用)机柜, 机组采用定压式输出。消防应急广播系统的联动控制信号应由消防联动控制器发出。当确认火灾后, 应同时向全楼广播。在设置火灾应急广播的建筑物内, 应同时设置火灾声警报装置, 消防应急广播单次语音播放时间为 10s~30s, 应与火灾声警报分时交替工作, 可采取 1 次火灾声警报播放、1 次或 2 次消防应急广播播放的交替工作方式循环播放。当消防应急广播与普通广播或背景音乐广播使用时, 消防控制室应具有强制切入消防应急广播的功能。消防直通对讲电话系统: 在消防控

制室内设置消防直通对讲电话总机,各手动报警按钮总调度站等处设置消防直通对讲电话分机。均带消防直通对讲电话插孔,在变配电室、消防水泵房、备用发电机房、电梯轿厢、消防电梯机房、通风和空调机房、排烟机房、灭火控制系统操作处等。在消防控制室内设置直接报警的外线电话。火灾自动报警系统应设置火灾声光报警器,并应在确认火灾后启动建筑内的所有声光报警器。每个报警区域应均匀设置火灾警报器其声压等级不应低于 60dB;在环境噪声大于 60dB 的场所,其声压级应高于背景噪声 15dB。火灾声光警报器设置带有语音提示功能时,应同时设置语音同步器。同一建筑物内设置多个火灾声光警报器时,火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声光警报器工作。

15) 线路敷设:

a.水平主线路采用:金属线槽分槽敷设和穿钢管暗敷。

b.竖井内主线路采用:金属线槽分槽敷设;

c.水平支路:自动报警系统总线 WDZN-RYJS-0.3/0.5kV-2x1.5mm²穿 SC20 管沿墙、沿顶暗敷。

所有消防通信线采用 WDZN-RYJS-0.3/0.5kV-2x1.5mm²穿 SC20 管沿墙、沿顶暗敷。

紧急广播线采用 WDZN-RYJS-0.3/0.5kV-2x1.5mm²穿 SC20 管沿墙、沿顶暗敷。

重要设备手控线采用 WDZN-KYJY-0.45/0.75kV-7x1.5mm²电缆穿 SC32 管沿墙、沿顶暗敷。

DC24V 电源线采用 WDZN-BYJ-0.45/0.75kV-2x4mm²穿 SC20 管沿墙、沿顶暗敷，分支线路采用 WDZN-BYJ-0.45/0.75kV-2x2.5mm²穿 SC20 沿墙、沿顶暗敷。

d.消防线路采用桥架，金属线槽及钢管明敷时，应采取防火措施。

e.消防线路采用桥架，金属线槽敷设时，应采用金属隔板将不同消防系统线路分槽敷设。

f.所有消防回路均不能与 AC220V 以上线路穿在同一管道内。

g. 消防控制、通信和警报线路采用暗敷设时，采用金属管、可挠（金属）电气导管保护或 B1 级以上的刚性塑料管保护，并应敷设在非燃烧体的结构层内，且保护层厚度不应小于 30mm。

16) 安装方式、高度：

温、烟感探测器均为吸顶明装，指示灯朝门口方向；探测器至墙壁，梁边的水平距离，不小于 0.5 米；至空调送风口的水平距离不小于 1.5 米；探测周围 0.5 米内不应有遮挡物。声光报警挂墙明装，中心距顶 0.3 米；控制模块应安装在其设备附近，手动报警按钮挂墙明装，下沿离地 1.5 米

17) 电源：

消防控制室电源由低压母线回路直接供给。控制室设备自带蓄电池作为备用电源。

三、应急照明（集中 A 型）：

1). 应急照明灯具和消防疏散指示标志(包括正常照明兼作应急

照明灯具)应采用非玻璃及易碎材质的其它 A 级防火材料, 自备蓄电池作备用电源的蓄电池连续供电, 供电时间不小于 60min。

2) 应急灯及疏散指示灯应符合现行国家标准《消防安全标志》GB13495-2015 和《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945-2010 的要求。

2).应急灯具和安全出口及疏散门的指示标志应符合现行国家标准《消防安全标志》GB 13495 和《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945-2010 的要求及规定。

3).在疏散楼梯、疏散通道等场所装设应急照明灯和疏散指示标志灯及出口指示灯, 在正常情况下均不点亮, 在消防火警发生时能自动强制点亮, 其供电线路为穿管埋墙暗敷。疏散楼梯间、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道, 不应低于 10.0lx; .疏散走道、人员密集的场所, 不应低于 3.0lx; 本条上述规定场所外的其他场所, 不应低于 1.0lx。

4). 疏散出口应设置内部发光出口疏散标志, 安装位置为出口正上方约 0.1m, 墙面安装的灯光疏散指示标志安装高度为为底边距地 0.3m。

5).所有电缆采用封闭金属桥架敷设的方式, 供电主干线采用电缆桥架沿竖井敷设。为防止火灾蔓延,在由配电所引出的电缆桥架上端, 管线跨越防火分区处,电气竖井穿楼板预留孔处,由电气竖井水平方向出线孔洞处,必须用防火材料封堵。

6).消防暗敷线路应穿管并应敷设在不燃烧体结构内且保护层厚

度不应小于 30mm.明敷时(包括敷设在吊顶内),应穿金属管或封闭式金属线槽,并应采取防火保护措施,消防用电设备配电线路过负载保护仅作用于信号,不作用于跳闸。

四、接地:

本楼消防设施的接地,均利用建筑物桩基作接地体。在首层的消防中心内安装接地铜排,接地铜排从两个不同方向,用 25mm² 的铜芯软导线接至桩基接地体,接地铜排处的接地电阻应不大于 1 欧姆。由接地铜排至弱电竖井单独敷设 25mm² 的铜芯导线,作为各弱电系统的接地干线。

五、其他

1)、消火栓泵、自动喷洒泵设自动巡检装置,定期对消火栓泵、自动喷洒泵进行检测、试车,以便确保火灾发生时消防泵能正常运行。

火灾自动报警系统的每个回路地址编码总数预留 15%~20%的余量。

系统的成套设备,包括火灾自动报警控制器、消防联动控制台、应急广播设备、中央电脑、CRT 显示器、打印机、电梯运行监控盘及消防专用电话总机、对讲录音电话、自带蓄电池电源设备等均由承包商成套供货,并负责安装、调试。

2)、消防设备需选用经国家有关产品质量监督检测部检验合格产品。

八、防烟排烟及暖通空调

1、设计依据

- 1.1、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）；
- 1.2、《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018 年版)；
- 1.3、《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010
- 1.4、《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- 1.5、《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017
- 1.6、《消防设施通用规范》 GB 55036-2022
- 1.7、《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022

2、防排烟设计

- 2.1、楼梯间,开窗自然通风,每五层可开窗面积大于 2 平方米,且布置间隔不大于 3 层,最高部位设置面积不小于 1 平方米的可开启外窗。
- 2.2、一至四层（已设喷淋）厂房采用自然排烟，每个防烟分区储烟仓范围内两侧可开窗面积大于地面面积的 2%。储烟仓下的门窗自然补风，补风风速小于 3m/s。

3、防排烟系统的自动控制：

- 3.1、自动排烟窗可采用与火灾自动报警系统联动和温度释放装置联动的控制方式,当采用与火灾自动报警系统自动启动时,自动排烟窗应在 60S 内或小于烟气充满储烟仓时间内开启完毕,带有温控功能自动排烟窗,其温控释放温度应大于环境温度 30° C 且小于 100° C。

4、其它防排烟要求:

- 4.1、储油罐由厂家负责设计；储油罐通气管应设置带阻火器的呼吸阀。

4.2、防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管应用耐火风管或风管外壁应采用防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

4.3、排烟兼排风系统的柔性接头，必须用不燃材料制作，该柔性短管应满足排烟系统运行的要求，即在当高温 280° C 下持续安全运行 30min 及以上的不燃材料。柔性接头长度一般为 200~250mm。只作排烟及加压送风的系统应不设柔性接头。

5、其他要求

5.1.通风、空调系统风管在下列情况下应设防火阀：

- a、风管穿越防火分区处；
- b、穿越通风、空气调节机房及重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处；
- c、竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上；
- d、穿越变形缝处的两侧。

6、材料的要求

6.1 通风工程风管除特别说明外，均用镀锌钢板制作，其厚度按下表选用。

风管直径 D 或大边长尺寸 b	矩形风管 (mm)		
	微、低压系统	中系统	高压系统
$D(b) \leq 320$	0.5	0.5	0.75

$320 < D(b) \leq 450$	0.5	0.6	0.75
$450 < D(b) \leq 630$	0.6	0.75	1.0
$630 < D(b) \leq 1000$	0.75	0.75	1.0
$1000 < D(b) \leq 1500$	1.0	1.0	1.2
$1500 < D(b) \leq 2000$	1.0	1.2	1.5
$2000 < D(b) \leq 4000$	1.2	1.2	1.5

注：1) 微压系统: $P \leq 125\text{Pa}$;低压系统 : $125\text{Pa} < P \leq 500\text{Pa}$;中压系统 : $500\text{Pa} < P \leq 1500\text{Pa}$;高压系统 : $1500\text{Pa} < P \leq 2500\text{Pa}$;

九、热能动力

本项目规模和使用性质原因，不需要考虑本条内容。