

工业建筑乙、丙类厂房

1、 定性

丙类厂房内有乙类生产部分 5%有效防火分隔，按照防火分区或者楼层5%，这里和自喷有很大关系。主要看本层是否需要划分防火分区。

2、 耐火等级、层数

给出三级耐火等级的建筑。屋顶承重构件难燃0.5h，那就是考三级耐火等级乙类厂房300平、单层、独立，或者丙类三级500平、单层知识点

单独给出建筑二级耐火等级每个构件的耐火极限时间和燃烧性能其中把部分构件按照规范变化，如：非承重外墙采用不燃0.25h或者难燃0.5h、房间隔墙用难燃0.75h、预应力楼板采用不燃0.75h

平面布局

防火间距的处理：

乙类厂房与厂房之间防火间距缩减 直接缩减处理

乙类厂房与锅炉房 (30m) 将厂房危险性改为丙才能将锅炉房从明火变成厂房

乙类厂房与丙类仓库 先将厂房危险性降为丙 才能缩减：不限、4、25%

乙类厂房与重要公建 50m 先将厂房危险性降为丙

乙类厂房与储罐 防火堤外基脚线至建筑10m

消防车道设置在两个建筑之间时，防火间距最小为9m，并且保证9m都按照消防车道的标准进行设置

丙类可以直接处理，不需要降低危险性要求

4、 平面布置

乙类厂房不能设置在地下半地下

宿舍不能设置在厂房内

办公室和休息室不能设置在乙类厂房内，只能贴邻设置并且采用3.0防爆墙、二级耐火等级、独立安全出口设置

中间仓库：

乙类厂房内设置甲乙丙中间仓库采用4.0防火墙+1.5楼板进行分隔，面积不能超过改危险性仓库的防火分区面积，设置自喷增加一倍。

丙类厂房设置甲乙丙中间仓库采用3.0防火墙+1.5楼板进行分隔

乙类、丙类厂房内设置丁戊中间仓库采用2.0防火隔墙+1.0楼板进行分隔，面积不能超过改危险性仓库的防火分区面积，设置自喷增加一倍。

变配电站

10KV、专用变配电可以采用防火墙与乙类厂房贴邻布置，只有配电可以在防火墙上设置不可开启的甲级防火窗，变电不可以。

5、 防火分区、防火分隔

局部设置局部增加、全部设置全部增加 (乙类、丙类)

乙类、丙类厂房防火分区防火墙上可以设置满足要求的卷帘和水幕，前提条件是厂房耐火等级为一二级

6、 安全疏散

疏散总净宽度：选择对应的百人指标 0.6 0.8 1.0

疏散距离：75 50 30 (乙类) 80 60 40 60 40 (丙类) 设置自喷不增加一个安全出口条件：150平+10人 250平+20人

楼梯间形式：乙类、多层丙类封闭楼梯间 乙级防火门不可设置双向弹簧门

7、 防爆

泄压面积计算：计算长径比大于3应该分段处理，然后再计算一次长径比不大于3然后再计算泄压面积

主控需要单独设置、分控采用3.0防火隔墙贴邻布置满足防爆要求

设备防爆：

采暖：乙类厂房不能采用明火和电加热。粉尘不能采用肋型散热片供暖，与水能反应的物质采用不循环的热分供暖，管道温度大于100度间距100mm

空气调节系统：

乙类不循环、

排风与送风设备应设在不同机房，排放设备不应其他房间的送排风设置在同一房间内不设置在一个机房

与水能反应不能采用湿式除尘

净化或者输送有爆炸危险粉尘和碎屑的除尘器、过滤器或者管道，均应设置泄压装置。净化有爆炸危险分成的干式除尘器和过滤器应布置在系统的负压段上。

管道有防静电泄压措施，不设置在地下。

排风系统应设置防静电接地装置、排放设备不应设置在地下半地下、排风管道应采用金属管道，并直接通向室外安全地点，不应暗设。

民用建筑

1、建筑类型

高层与裙房：耐火等级一致、有防火墙分隔防火分区与疏散楼梯独立按照单多层要求

住宅与非住宅：防火分隔（单多层 2.0+1.5、高层 3.0+2.0）、安全出口独立。

整个建筑定性为公建、耐火等级、防火间距、用电负荷、外保温、室外消防用水量、登高场地都按照整体公建要求进行。

建筑内的防火分区、消防设施、安全疏散全部按照住宅与非住宅各自的性质和高度分别对待，正压送风系统住宅部分按照住宅的性质，高度按照整体公建高度进行对待设置。

2、平面布局

登高场地：

先确定救援面：可设置救援窗口、有安全出口、裙房或门厅进深不大于4m

场地设置：连续布置 20*10 间隔布置间距不大于30，m 15*10 满足总长 1/4 不小于长边（高层的周长不是高层与裙房的周长） 3% 5-10m 间距

3、平面布置

歌舞娱乐场所：设置在四层地下一最大厅室不大于200m²，与其他功能之间采用2.0+1.0+乙级门分隔，每个厅室同样采用2.0+1.0+乙级门分隔，即使把原200m²房间重新划分小厅室同样需要2.0+乙级分隔

老年人照料设施：5层且3000m²需要设置消防电梯，4层以上地下一层公共活动用房、康复用房、医疗用房满足200m²+30人，三层以上且3000m²不能与敞开式外廊直接相连需要设置避难间（12m² 2.0+甲 每个安全出口一个）

燃油燃气锅炉：地上一地下一，常负压地下二，不能与人密贴邻，油3次/h 6次/h 气6次/h 12次/h 储

发电机：地上一 地下二 不有人密贴邻

油浸变配电：地上一地下一 不贴人密 1260KVA 单台不大于630KVA

消控室：地上一地下一 乙级门 装修A A B1

3、防火分区、防火分隔

商店营业厅满足一二级、双自、不燃难燃 面积增加 4000 10000 2000

中庭：中庭连通面积叠加计算超过防火分区进行分隔

1.0h防火隔墙、3.0h卷帘（长度不限）、甲级门窗、1.0h防火玻璃 装修顶A 墙A 地面 B1

防火隔墙：从地面分隔至楼板，满足一定耐火等级的不燃性墙体

4、安全疏散

疏散总净宽度计算：商店营业厅疏散总净宽度计算+安全出口借用 30%

疏散距离：开敞式办公室、商店营业厅 30+10 自喷全部保护增加 25%

疏散门开启方向 民用厂房除甲乙 60 30 不限

封闭楼梯间 除甲乙、高层、人密丙、人密公建以外双向弹簧门 首层乙级门扩大

电影院安全出口数量 2000 人以内 250 人 超过 400 人 观众入场不计入

住宅剪刀楼梯间：10m 防烟、1.0h 三合一 12m² 2.4m

地下楼梯间形式 3 层 10m 封闭或防烟，和地上分别设置或者首层 2.0+乙级门分隔，共用首层疏散需要比较总净宽度

5、灭火救援

消防电梯：防火分区最少一台、60S 800KG 6m² 2.4m 10m³ 10L/s 30m 地上设置需延伸至地下 地下 10m 且 3000m²

6、建筑外保温

无空腔

7、消防设施

消防栓箱内组件 水枪、水带、消防卷盘

消防双电源末端切换

应急照明 时间 1.5 1.0 0.5 照度 1.0LX 3.0LX 5.0LX 10.0LX

关注建筑内有无自喷关系到防火分区、疏散距离、装修降一级

消防给水及消火栓系统

1、防水泵组

消防水泵：

数量：可不设备泵条件54m住宅25L/s

性能：零流量时压力1.2-1.4倍、150%出流量压力不低于65%

吸水管与出水管：DN150以上需要柔性套管、宜设过滤器4倍过水3mm、偏心异径管顶平接、压力表0.7Mpa、真空表-0.1Mpa

电动部分：功率 光滑曲线 安装间距0.6 0.8 1.2 1.5 就地维修+0.5

控制部分：双电源切换2s 主泵启动55s 备泵55s 双电源+主泵启动1min 双电源+主备泵2min 工频启动 星三角或则自耦变压器启动 一次回路组件：断路器、接触器

2、消防水箱

消防水箱容积根据性质和高度选取容积同时比较商店大于30000m²

水箱压力：最低有效水位至不利点压力 0.1 0.15 0.07 自喷0.1

增稳压装置：大于0.15 150L 15次/h

低压压力开关设定值计算

3、消防水池

消防水池容积计算：火灾延续时间 自喷取最大 水幕单独计算

4、室内消火栓系统设置要求

分区供水：系统工作压力不大于2.4Mpa 栓口压力大于1.0Mpa 采用减压阀分区供水方式
系统工作压力大于2.4Mpa 采用水泵直接串联或传输水箱（两个独立临时高压）
减压水箱分区：高区为临时高压、低区为常高压
系统检测在试验消火栓测试静压和动压（动压0.35 13m 0.25 10）
最有利点静和动压（静压不大于1.0Mpa 动压不大于0.5 0.7 减压）

5、室外消火栓设置要求

室外消火栓设置（150m120m 登高面2个 距离建筑物大于5m 0.14Mpa

6、系统管网

管材选择：系统工作压力（1.2 1.6）根据水泵性能选择 临时高压0流量+吸水口
试压冲洗 湿式不需要气密性能测试

管道埋底深度 钢管 0.7 0.9 冻土层+0.3

减压阀 两组需要有备用 前后压力表闸阀 单向水流方向 减压阀后设置安全阀

自动喷水灭火系统

喷头设置要求

喷头选型：ZST_15_根据有无吊顶环境温度选择合适的喷头

喷头的保护面积：扩大覆盖面积喷头

响应系数选择：快速响应喷头

2、水流指示器

数量：按照防火分区或楼层设置 300mm 0.14-1.2 15L/min 37.5 L/min 2-90S 可调

3、报警阀组（预作用）

数量：湿式、雨淋、预作用800、钢结构保护、水幕独立报警阀组

调试：0.14Mpa 1L/s 有延时器5-90S 无延迟 15S 雨淋15S 大于DN200 60S

安装：水力警铃DN20 20m 3m处70DB 距地、正面1.2 两侧0.5

4、末端试水装置

组件：压力表、开关、试水接头 DN25 排水间接DN75 距地1.5m 模拟最小喷头出水

5、系统调试

调试：湿式开启到启泵5min 干式、双联动预作用1min 双联动预作用、雨淋2min
不启泵原因：需主要预作用系统的启泵方式，四选一启泵。

火灾报警控制器启泵属于联动：主机-线路-模块-水泵控制柜状态-控制回路-一次回路

压力开关启泵：报警阀开启-报警管路-压力开关-线路-水泵控制柜状态-控制回路-一次回路

低压压力开关启泵：报警阀开启-稳压泵-低压压力开关-线路-水泵控制柜状态-控制回路-一次回路

联动需要模块、联锁不需要模块

6、防护冷却系统

强度选择：小于等于4m 0.5L/s。m 增加1m增加0.1 最高增加到8m

长度：有自喷 1.2*作用面积的平方根 无自喷 按照保护总长

安装：距离保护对象不大于0.3m 间距1.8-2.4 一侧或者两侧布置

火灾报警及联动控制

1、 火灾报警系统

报警系统控制中心，区域相互共享不相互控制，控制中心集中控制
报警总线采用阻燃线缆设备总数单回路不超过200、总量不超过3200
输出总线采用耐火线缆设备总数单回路不超过100、总量不超过1600
总线隔离器32个点、模块设置在模块箱
主备电故障、备电负载、主机负载
探测器选型、线性感烟探测器 红外对射
探测器误报原因：设备、选型、环境、干扰

气体灭火系统

组件：低泄高封阀、气流单向阀、液流单向阀、安全阀
联动：模拟启动、模拟备用瓶组切换

防排烟系统

防烟系统：防火分区两个火灾信号作为火灾信号（主机自动），与逻辑启动防火分区内的所有风机、风口（防烟楼梯间一个安全出口开启2台风机3个前室送风口）。手动开启前室送风口反馈信号作为开启风机的与逻辑信号之一，属于联动启动不是连锁
排烟系统：防烟分区内两个火灾信号（主机自动）启动防烟分区内的排烟口，等排烟口开启信号反馈再启动风机（排烟口不启动风机不启动）
手动开启排烟口也是联动开启风机不是连锁
风机入口处280度排烟防火阀连锁关闭风机

灭火器系统

配置计算、维修报废年限（维修年限3 1、5 2 报废年限：6 10 12）

消防安全管理（61号令）

1、 单位消防安全制度

2、 消防安全重点单位职责

3、 消防重点单位划分

100人工业、200m²歌舞娱乐、500m²车站码头、1000m²商店、2000m²展览、图书、50床100床（学校100床）

4. 消防安全管理人职责

5. 消防培训、疏散演练（重点单位：一年2次演练、1次培训）

6. 火灾隐患重大火灾隐患（直接判定）

7. 消防安全重点部位

8. 防火检查与巡查（频次、巡查、内容）

9. 消防控制室

人员：2人 8H 24H 初级消防员

档案：永久 5年 1年

火灾处置流程：确认火灾-确认自动（同时报119）-启动预案-报告领导

报警要数：地点、部位、物质、火势大小、有无人员被困、接警准备