

福建福海创石油化工有限公司---消防站/气防站

建设工程消防设计报审文件

设计单位：安徽实华工程技术股份有限公司

出图时间：2018年10月



设计单位相关人员一览表

	姓名	签名
法定代表人	张志宏	张志宏
技术负责人	董月胜	董月胜
项目负责人	金少明	金少明
建筑专业负责人	金少明	金少明
结构专业负责人	纪卫东	纪卫东
电气专业负责人	刘 青	刘青
给排水专业负责人	陈 令	陈令
暖通专业负责人	孙 帆	孙帆

设计文件目录

第一部分 设计说明

- 一、设计依据
- 二、建设规模和设计范围
- 三、总指标
- 四、总平面
- 五、建筑、结构设计说明
- 六、建筑电气设计说明
- 七、消防给水和灭火设施设计说明

第二部分 设计图纸

- 一、总平面图（另附）
- 二、建筑、结构施工图（另附）
- 三、建筑电气施工图（另附）
- 四、灭火设施施工图（另附）

第一部分 设计说明

一、设计依据

- 1、建设单位提供的用地红线图；
- 2、经规划部分审查同意的规划设计方案；
- 3、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年版；
- 4、《建筑内部装修防火规范》（GB50222-2017）。
- 6、《民用建筑设计通则》（GB50352—2005）
- 7、《城市消防站设计规范》 GB50151-2014
- 8、《福建省石化企业专职消防队建设规定（试行）》
- 9、《建筑设计防火规范》GB 50016-2014
- 10、《办公建筑设计规范》JGJ62-2006
- 11、《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008
- 12、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067-2014

二、工程规模及设计范围

该项目用地位于腾龙芳烃（漳州）有限公司1#门西侧，现有用地功能为预留档案馆，南侧为化验室及控制室，东侧为1#门及厂区主干道，西侧为拟建消防泵站，北侧为厂区围墙。

拟建消防气防站，包括消防气防站综合楼、训练塔、室外训练场地等。建筑用地面积约7634m²，总建筑面积约5504m²，其中消防站为四层建筑，钢筋混凝土框架结构，建筑面积约5194m²，；训练塔为7层钢筋混凝土框架结构，建筑面积310m²。室外训练场地面积约2357m²。设计范围包括建筑、结

构、水、电、暖通。

三、总指标

消防指标分别如下：

单体建筑名称	结构类型	耐火等级	层数		建筑高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	
			地上	地下			地上	地下
消防综合楼	框架结构	二级	4	无	16.650	1357.14	5193.6	0
消防水泵站	框架结构	二级	1		9.900m	333.04	333.04	

经济技术指标如下：

序号	名称	设计指标	备注
1	总用地面积 (m ²)	14371	
2	总建筑面积 (m ²)	5526.64	
3	容积率	0.38	
4	建筑密度	0.19	
5	绿地率	7%	
6	消防车位数	9	共 8 辆车，预留一个车位

四、总平面消防设计

1、防火间距

1.1 消防综合楼本建筑与周围建筑的防火间距：与食堂间距，大于 6m (11.3) m，

1.2 消防水泵站西北侧常规化学品库（丙类）的防火间距为 29.91 m；距离东南侧的消防综合楼 45.54m；

2、消防车道

工程西侧及南侧均设置消防通道，宽度均大于 4m；北侧为消防车回车

场。消防车道上方无管架、跨桥等，满足消防通道净高要求。消防车道出入口设置于规划区域西侧及南侧，共二个。消防车道路基荷载按 45t 计算；消防车道转弯半径为 $R \geq 12\text{m}$ 。

3、消防登高场地

单层建筑，无。

五、建筑、结构消防设计说明

1、建筑设计

1) 本工程建筑耐久年限分类三类，设计使用年限 50 年，耐火等级为二级。抗震设防烈度为 7 度。

2) 本工程建筑分类

消防综合楼建筑高度不超过 24 米的多层公共建筑，疏散出口均直通室外，疏散口个数、宽度均满足疏散要求。

消防水泵站为单层工业建筑，建筑高度 9.9m，设 2 个疏散口，满足要求。

3) 建筑防火

消防综合楼共设置 4 个防火分区，每层为一个防火分区，面积分别为 1357.1m^2 、 1343.3m^2 、 1342.7m^2 、 1150.5m^2 。每个防火分区设置 2 个安全出口（疏散楼梯）。位于两个安全出口之间最远点距最近的安全出口（疏散楼梯）距离为 32.7m（40m）。

走道尽端最远的房间门距离最近的疏散楼梯距离为 9.4m（22m）。

消防水泵站设一个防火分区，面积为 333.04 平米，上部设电动排烟窗。

室内装修材料：楼地面采用地砖面层，吊顶采用金属格栅板，内墙面采用乳胶漆内墙面，燃烧性能等级均不小于 B1 级，满足规范要求。

2、结构设计

本工程建筑耐火等级二级。

相关结构构件耐火极限分别为：梁 1.5h；楼板 1.0h；柱 2.5h；防火墙 3.0h；非承重墙外墙 1.0h；房间隔墙 0.5h；屋顶承重构件 1.0h；吊顶（包括吊顶搁栅）0.25h。

3、建筑节能

1) 设计依据

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

《建筑幕墙》(GB/T 21086-2007)。

《民用建筑热工设计规范》(GB 50176-2016)。

《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2008)。

2) 本工程屋面保温采用膨胀珍珠岩保温板（燃烧性能 A 级），外墙采用岩棉板(涂料面层)(燃烧性能 A 级)，窗户采用金属隔热型材 6 低透光 Low-E+12 空气+6。

六、电气消防设计说明

(1) 设计依据

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《建筑设计防火规范》GB50016-2014

《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018

《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《建筑照明设计标准》GB50034-2013

《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945-2010

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

(2) 消防电源供电负荷等级及电气消防设施的设置

1) 本工程消防负荷等级及电源情况为：

本工程室外消防水量为 20L/S，本建筑物的消防用电负荷为三级负荷；10kV 电动消防泵（53-P-4001G、H）、柴油机消防水泵、消防稳压泵为厂区消防用电设备，按一级负荷供电，10kV 用电设备供电电源取自 CS13 联合变电所 10kV 不同段母线，CS13 联合变电所 10kV 母线进线为双电源双回路，380/220V 用电设备由 SS15-5 变电所提供双电源双回路，均可满足一级负荷用电的要求；消防泵站电动阀为一级负荷，由 SS15-5 变电所提供一路市电，由 EPS 引入一路备用电源；电动消防泵配巡检柜，安装于消防泵站配电室内，接收火警信号时强制退出巡检；应急照明属于三级负荷，其中疏散照明采用自带电源集中控制型系统，灯具采用 A 型；备用照明由正常照明和消防电源专用应急互投后供电，灯具采用正常照明灯具。

2) 消防设备供电干线及支干线采用 NH-YJV-8.7/15kV、NH-YJV-0.6/1kV 耐火铜芯交联聚乙烯绝缘电缆，消防支线路采用 NH-YJV-0.6/1kV 耐火铜芯

交联聚乙烯绝缘电缆或 NH-BV-450/750V 耐火铜芯电线。消防用电设备的配电回路穿金属管保护，暗敷时应敷设在非燃烧体结构内，其保护层厚度不应小于 3cm；在明敷设时，封闭桥架或穿线管均做防火处理，并满足消防供电时间要求。穿越防火分区及电气竖井内孔洞在设备安装完毕后，孔洞及桥架、线管空隙均采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵；本工程应急电源电缆采用电缆沟敷设，向同一设备供电的双路电源在同一电缆沟内敷设时应分层敷设。应急照明支线应穿热镀锌钢管暗敷在楼板或墙内，由顶板接线盒至吊顶灯具一段线路穿金属软管。消防配电设备设置明显标志，变配电房内消防出线回路的间格应有明显标志、标识及说明。

3)本工程疏散走道及主要出入口除一般照明外，还设置应急疏散照明。疏散照明照度为 1.0lx。设置在距地面 1m 及以下的疏散照明标志灯面板或灯罩不应采用易碎材料或玻璃材质，在顶棚、疏散路径上方设置的疏散照明灯具的面板或灯罩不应采用玻璃材质。本项目消防应急照明和疏散指示系统采用自带电源集中控制型系统。应急照明系统在火灾应急启动后，灯具内自带蓄电池为灯具提供持续工作时间不应少于 0.5h，且蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应满足灯具在火灾应急情况下持续工作时间不小于 0.5h 的要求。消防泵房、配电室、值班室内设置备用照明，备用照明灯具采用正常照明灯具，由正常照明电源和消防电源专用应急回路互投后供电。所用的应急照明灯具应符合《消防安全标志》GB13495 和《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945 的相关规定。

4) 火灾自动报警系统

本工程在值班室设置一台火灾自动报警接线箱 XD01，壁挂式安装；信

号、电源引自厂区消防控制室，线缆采用埋地敷设；消防电话接自消防控制室消防专用电话总机，采用 ZR-DJYVP-2×1.5 线缆穿管直埋；本建筑共设置 10 个点型光电感烟探测器、1 台消防电话分机（固定式）、3 台消防应急广播和 2 个手动火灾报警按钮，并在手动报警按钮上方对应位置设置声光报警器；消防站内柴油机控制柜、稳压设备控制柜以及电动消防泵高压柜（CS13 联合配电室）均采用多线直接接至火灾自动报警系统手动联动盘；火灾报警控制器通过输入模块实现对切断非消防电源的动作和其返回信号。

所有联动设备的动作信号均上传至上级消防控制室。

5) 本工程所选设备、材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书（CCC 认证）；必须满足与产品相关的国家标准；消防产品应具有入网许可证（CCCF 认证）。

（3） 其他

本工程电气施工应符合国家验收规范；应报当地消防图纸审查部门审核认可后方可施工。

七、给排水消防设计说明

1 设计范围

1.1 对消防站内的消防设施进行设计，主要包括消防喷淋、消火栓的设计及灭火器的配置。

1.2 对消防水泵站内的消防设施进行设计，主要包括消火栓的设计及灭火器的配置。

2 消防

2.1 消防给水系统

2.1.1 消防站

消防站为民用建筑，地上 4 层，建筑高度为 17.55m，建筑基底面积 1355.1m²，建筑物耐火等级为二级。

室内消火栓系统：

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，本次新建消防站消防设计流量 15L/s，火灾延续时间为 2h。室内消防水由室外稳高压消防给水管道接入室内，进水管为 D114×6，室内管道环状布置。

稳高压消防给水管道系统工作压力 0.7~1.2MPa，室内消火栓采用旋转减压稳压型消火栓，消火栓箱采用薄型单栓室内消火栓箱，消火栓箱采用半暗装。

屋顶设有试验消火栓。

室外消火栓系统：

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，本次新建消防站的室外消防用水量为 30L/s，火灾延续时间为 2h。室外消防用水依托厂区原有消防给水系统。

自动喷淋系统：

本次新建消防站设置自动喷水系统，火灾危险等级为轻危险等级，喷淋强度为 4L/min. m，作用面积为 160m²，消防用水量为 20L/s，火灾延续时间为 1h。

2.1.2 消防水泵房

消防水泵房为地上 1 层，建筑高度为 9.9m，建筑基底面积 333.04m²，火灾危险性类别为丙类二项，建筑物耐火等级为二级。

室内消火栓系统：

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，本次新建消防水泵房的室内消防用水量为 10L/s，火灾延续时间为 3h。室内消防水由室外稳高压消防给水管道接入室内，进水管为 D114×6，室内管道环状布置。

稳高压消防给水管道系统工作压力 0.7~1.2MPa，室内消火栓采用旋转减压稳压型消火栓，消火栓箱采用薄型单栓室内消火栓箱，消火栓箱采用半暗装。

室外消火栓系统：

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，本次新建消防水泵房的室外消防用水量为 20L/s，火灾延续时间为 3h。室外消防用水依托厂区消防给水系统。

2.1.3 依托的原有消防水泵站情况

厂区原有消防水泵站一座，设有消防水池 2 座，总的消防储水量为 14000m³，消防水泵站的供水能力为 750 L/s，新建消防站室外原有消防系统管网的管径为 DN600，压力为 0.7~1.2MPa，满足消防站的消防用水量要求。

2.2 移动消防设施

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，消防水泵房配备手提式磷酸铵盐干粉灭火器及手提式二氧化碳灭火器。

主要标准及规范

序号	标准规范编号	标准规范名称
1	GB50016-2014 (2018年版)	《建筑设计防火规范》
2	GB50084-2017	《自动喷水灭火系统设计规范》
3	GB50974-2014	《消防给水及消火栓系统技术规范》
4	GB50140-2005	《建筑灭火器配置设计规范》

八、暖通消防设计说明

1、设计依据:

《建筑防排烟系统技术标准》GB51251-2017

2、消防设计

1) 内走道排烟

二至四层内走道设置机械排烟系统, 设置 2 个防烟分区。排烟量根据 $60\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ 确定。

每个防烟风区设置 1 只 400x800 常闭排烟口。

2) 排烟风机风量

内走道排烟风机设置于四层排烟风机房内, 共 2 台, 排烟风量: $15200\text{m}^3/\text{h}$ 。
风压: 750Pa。

3) 风管跨越防火分区隔墙, 穿过机房隔墙处均设置防烟防火阀。水平排风管与垂直风管联接处设置 70°C 防火阀。机械排烟风管当设置在吊顶内时, 其耐火极限不应低于 0.50h, 当未设置在吊顶内时, 其耐火极限不应低于

1.0h。

4) 防排烟自动控制要求

- a、排烟风机现场手动启动。
- b、火灾自动报警系统自动启动。
- c、消防控制室手动启动。
- d、系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机自动启动。
- e、排烟防火阀在 280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机。

3、防火阀设置

- 1) 管道穿越防火分区处。
- 2) 穿越通风、空气调节机房等重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处。
- 3) 垂直风管与每层水平风管交接出的水平风管段上（竖向同一防火分区除外）。
- 4) 穿越防火分隔处的变形缝两侧。

第二部分 设计图纸（另附）