建筑设计防火设计说明（一）

一、设计依据

1、本工程防火（消防）设计执行国家工程建设消防标准主要标准（不仅限于以下所列法规及标准）：

《建筑防火通用规范》GB55037－2022（以下简称：《防火通规》）

《建筑设计防火规范》GB50016－2014（2018年版）（以下简称：《建规》）

《建筑内部装修设计防火规范》GB50222－2017（以下简称：《装修防火规》）

《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624－2012

二、工程概况

1、本工程项目设计概况详见建筑设计说明，项目概况部分。

2、本单项建筑（设计项目）特征及技术指标表详见"设计项目特征表"。建筑结构安全等级：一级。

设计项目特征表	
设计项目防火分类	中心控制室属于全厂性重要设施，《石油化工生产建筑设计规范》定义其生产的火灾危险性为丁类厂房，因使用功能上有辅助办公的性质，建筑疏散及防火分区按公共建筑的要求设计。
耐火等级	一级
主要结构类型	抗爆墙/钢筋混凝土框架
建筑层数	2
建筑高度（米）（规划高度）	13.9
建筑高度（米）（防火高度）	13.195
占地面积（平方米）	3301.7
建筑面积（平方米）	5585.6

表1～建筑构件的燃烧性能和耐火极限一览表（一级耐火等级）

构件名称		构件材料	构件的燃烧性能及耐火极限(h) 设计值	规范限值	备注
墙	非承重外墙	450厚钢筋混凝土墙体	不燃性≥5.5	不燃性 1.00	1.钢构件防火涂料见工程说明
	疏散走道两侧的隔墙	200厚蒸压加气混凝土砌块	不燃性8.0	不燃性1.0/3.0	
		3.0h轻钢龙骨石膏板防火墙体	不燃性3.0	不燃性3.0	
		3.0h钢化玻璃隔断	不燃性3.0	不燃性3.0	
	房间隔墙	200厚蒸压加气混凝土砌块	不燃性8.0	不燃性0.75	
	防火隔墙、楼梯间的墙	200厚蒸压加气混凝土砌块	不燃性8.0	不燃性2.0	
柱		500*500钢筋混凝土柱	不燃性>5.0	不燃性 3.0	
梁		钢梁，防火涂料保护层	不燃性≥2.0	不燃性2.0	
		钢筋混凝土梁，保护层≥25	不燃性≥2.0	不燃性2.0	
楼板		楼板厚度≥100，保护层≥20	不燃性≥2.1	不燃性1.5	
屋顶承重构件		钢梁，防火涂料保护层 钢筋混凝土梁，保护层≥25 屋面板厚度≥100，保护层≥20	不燃性≥2.0	不燃性1.5	
疏散楼梯		钢筋混凝土楼梯	不燃性1.5	不燃性 1.5	
吊顶（包括吊顶格栅）		钢龙骨硅酸钙板吊顶	不燃性 0.25	不燃性 0.25	

结论：本工程使用的材料燃烧性能和耐火极限均能符合《建规》3.2.1条、5.1.2条规定。

三、总则

1、本说明为防火设计说明，是对工程防火进行的专项设计，本说明同时兼做施工图设计（详细设计）阶段的消防专篇（防火专篇）文件。本文件主要体现设计方执行消防相关标准规范。

2、建筑在规划、设计、施工、使用和维护中的防火，应符合《防火通规》及其他消防相关标准的规定。

3、生产和储存易燃易爆物品的厂房、仓库等，应位于城镇规划区的边缘或相对独立的安全地带。

4、本工程不涉及城镇耐火等级低的既有建筑密集区；不涉及既有建筑改造；不涉及压缩天然气加气母站、一级汽车加油站、加气站、加油加气合建站等；

5、本工程不涉及城市消防站事项。注：本工程对于《防火通规》提及的其他不涉及的事项，本说明不再一一描述，重点描述涉及事项的防火设计。

6、工程设计中所采用的技术方法和措施符合《防火通规》及其他消防标准规范的要求。

四、基本要求

（一）目标与功能

1、建筑的防火性能和设防标准与建筑的高度（埋深）、层数、规模、类别、使用性质、功能用途、火灾危险性等相适应。

2、建筑防火达到下列目标要求：

（1）保障人身和财产安全及人身健康；保障重要使用功能，保障生产、经营或重要设施运行的连续性；

（2）保护公共利益；保护环境、节约资源。

3、建筑防火符合下列功能要求：

（1）建筑的承重结构应保证其在受到火或高温作用后，在设计耐火时间内仍能正常发挥承载功能；

（2）建筑应设置在建筑发生火灾时人员安全疏散或避难需要的设施；

（3）建筑内部和外部的防火分隔应能在设定时间内阻止火灾蔓延至相邻建筑或建筑内的其他防火分隔区域；

（4）建筑的总平面布局及与相邻建筑的间距应满足消防救援的要求。

用耐火实验验证其耐火性能。

（二）消防救援设施

1、建筑的消防救援设施应与建筑的高度（埋深）、进深、规模等相适应，并满足消防救援的要求。

2、本工程涉及的抗爆消防救援门的构造及性能应符合下列规定：

（1）沿外墙的每个防火分区在对应消防救援操作面范围内设置的消防救援窗口不少于2个；

（2）消防救援口的净高度和净宽度均应不小于1.0m，当利用门时，净宽度不小于0.8m；

（3）闭合状态门缝应保持密封

（4）在爆炸荷载作用后，应可以正常开启和使用

（5）室内侧不得设置开启机构，只能在室外侧向外开启

（6）门扇上应设置抗暴观察窗，玻璃在爆炸荷载作用下不得破碎，室外侧受热时应保持透明

（7）门扇内、外侧应设置易于识别的明显标志

五、总平面图布局

总平面图布局应符合《建筑防火通用规范》GB55037－2022，第3章节等及其他相关标准规范的规定。具体由总图专业设计保证。

六、平面布置与防火分隔

1、建筑的平面布置应便于建筑发生时的人员疏散和避难，有利于减小火灾危害、控制火势和烟气蔓延。同一建筑内的不同使用功能区域之间应进行防火分隔。建筑平面布置与防火分隔符合《防火通规》第4章节及其他相应标准规范的规定。

2、防火分区

综合其高度（埋深）、使用功能和火灾危险性等因素，根据有利于消防救援、控制火灾及降低火灾危害的原则划分防火分区。

本工程防火分区的划分：共分为3个防火分区。首层分为防火分区1－a、1－b，二层整体为防火分区2。详见防火分区面积划分表和防火分区简图。

本工程按民用建筑考虑防火，防火分区1－a除主操作中心、消防控制室外，均设置自动喷水灭火系统，共2224.7平方米。根据《建规》第5.3.1条及其注1，防火分区增加面积可按该局部面积的1.0倍计算，故该防火分区的最大允许面积增大至3612.4平方米。（计算过程：2500+2224.7/2=3612.4）

防火分区1－b、防火分区2根据GB55037－2022《建筑防火通用规范》第8.1.9条第7项，全部设置自动灭火系统。

防火分区面积划分表

标高	编号	使用性质	防火分区面积（平方米）	规范允许最大防火分区面积（平方米）	实际最远疏散距离（米）	规范允许最远疏散距离（米）	实际疏散宽度（米）	疏散口数	楼梯形式
±0.000平面	防火分区1－a	民用	3114.3	3612.4	34	35	6.6（首层外门）	3	楼层有3部疏散梯，均为钢筋混凝土楼梯。
±0.000平面	防火分区1－b	设备用房	187.4	5000	24.2	35	2.4（首层外门）	1	
5.300平面	防火分区2	民用	2283.9	5000	33.9	35	1.31+1.1x2=3.51	3	

七、建筑结构耐火

1、建筑结构耐火应符合《建筑防火通用规范》GB55037－2022，第5章节等及其他相关标准规范的规定。具体由结构专业设计保证。

2、建筑的耐火等级或工程结构的耐火性能，应与其火灾危险性、建筑高度、使用功能和重要性，火灾扑救难度相适应。不同结构类型建筑的耐火等级分级和建筑中相应结构或构件的耐火性能要求、不同工程的结构耐火性能要求，符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016等标准的规定确定。

3、一级耐火等级建筑的上人平屋顶，屋面板的耐火极限不应低于1.50h。本工程屋面为不上人平屋顶，屋面板的耐火极限未要求。

4、结构专业根据设计耐火极限和受力情况等进行承重结构或构件的耐火性能验算和防火保护设计，或采用耐火实验验证其耐火性能。

5、本工程建筑的耐火等级为一级。

6、相关构件耐火性能详见"建筑构件的燃烧性能和耐火极限一览表"。

八、建筑构造与装修

建筑构造与装修应符合《建筑防火通用规范》GB55037－2022，第6章节等及其他相关标准规范的规定。

（一）防火墙

（1）防火墙采用蒸压加气混凝土砌块墙，耐火极限不低于3.0h。

（2）防火墙应直接设置在建筑的基础或具有相应耐火性能的框架、梁等承重结构上，并应从楼地面基层隔断至结构梁、楼板或屋面板的底面。防火墙与建筑外墙、屋顶相交处，防火墙上的门、窗等开口，应采取防止火灾蔓延至防火墙另一侧的措施。

（3）防火墙任一侧的建筑结构或构件以及物体受火作用发生破坏或倒塌并作用到防火墙时，防火墙应仍能阻止火灾蔓延至防火墙的另一侧。

（二）防火隔墙

防火隔墙防火隔墙从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层、防火隔墙上的门、窗等开口应采取火灾蔓延至防火隔墙另一侧的措施。

（三）竖井、管线防火和防火封堵

1、竖井、管线防火和防火封堵事项。

（1）电气竖井、管道井、排烟或通风道、垃圾井等竖井应分别独立设置，井壁的耐火极限均不应低于1.00h。

（2）除通风管道井、送风管道井、排烟管道井、必须通风的燃气管道竖井及其他有特殊要求的竖井可不在层间的楼板处分隔外，其他竖井应在每层楼板处采取防火分隔措施，且防火分隔组件的耐火性能不应低于楼板的耐火性能。

6.3.4 电气线路和各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。

6.3.5 通风和空气调节系统的管道、防烟与排烟系统的管道穿过防火墙、防火隔墙、楼板、建筑变形缝处，建筑内未按防火分区独立设置的通风和空气调节系统中的竖向风管与每层水平风管交接的水平管段处，均应采取防止火灾通过管道蔓延至其他防火分隔区域的措施。

2、其他防火封堵

（1）墙体洞口封堵常规做法：

A、洞口缝隙超过100时，可采用防火墙或防火隔墙（或其他内外墙）同种墙体材料或浇筑泡沫防火堵料封堵，

B、洞口缝隙小于100时，可采用防火堵料或防火岩棉封堵，防火岩棉厚度与墙体厚度相同，盖缝板应采用1.5mm厚的镀锌铁皮与墙体固定牢固。

（2）楼板洞口封堵常规做法：

（3）墙体或楼板等建筑构件上其他不属于防火封堵的贯穿孔、开口、管线穿越构件的周边缝隙等，可参照相应的防火封堵做法及措施（或其他方式）进行封堵。

（4）防火封堵材料及施工要求

A、防火封堵材料技术性能应符合《防火封堵材料》GB23864－2009（2012年修改单）规定要求。各类洞口防火封堵的措施及施工要求详见《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410－2020。施工可以根据洞口状况选择适用的封堵材料，但无论采用何种封堵材料，均应满足施工验收要求。

B、防火封堵材料的耐火极限除了满足上述要求，且不应低于被穿越部位的建筑构件的标准规范要求的最低耐火极限。

C、特别提醒封堵部位存在振动的场所，应考虑采用弹性防火封堵材料，满足其位移需求。

（5）防火隔墙暗装或半暗装在墙体上的室内消火栓箱其箱后墙体厚度应满足普通墙60mm、防火墙120mm的要求或背面增加防火板使墙体达到规范规定的耐火极限。

（四）防火门、防火窗、防火卷帘和防火玻璃墙

1、防火门、防火窗应具有自动关闭的功能，在关闭后应具有烟密闭的性能。

2、排烟机房、补风机房、排烟补风机房、UPS室上的门采用甲级防火门，机柜间、消防控制室的门采用乙级防火门。

名称	耐火极限	使用部位
甲级防火门	A1.5h	排烟机房、排烟补风机房、UPS室
乙级防火门	A1.0h	机柜间、消防控制室、电信机房
甲级防火窗	A1.5h	防火墙

（五）建筑的内部和外部装修

1、建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施或器材及其标识、蜀山指示标志、疏散出口、疏散走道或疏散横通道，不应擅自改变防火分区或防火分隔、防烟分区及其分隔，不应影响消防设施或器材的使用功能和正常操作。

2、下列部位不使用影响人员安全疏散和消防救援的镜面反光材料：

（1）疏散出口的门；

（2）供消防救援人员进出建筑的出入口的门、窗。

3、本工程顶棚、墙面和地面内部装修材料的燃烧性能均应为A级。

4、建筑的外部装修和户外广告牌的设置，应满足防止火灾通过建筑外立面蔓延的要求，不应妨碍建筑的消防救援或火灾时建筑的排烟与排热，不应遮挡或减小消防救援口。

（六）建筑保温

1、建筑的外保温系统不应采用燃烧性能低于B2级的保温材料制品。当采用B1级或B2级燃烧性能的保温材料或制品时，应采取防止火灾通过保温系统在建筑的立面或屋面蔓延的措施或构造。

福建省石油化学工业设计院有限公司
FUJIAN PETROCHEMICAL INDUSTRY DESIGN INSTITUTE CO., LTD.
证书编号：甲级A235004206(CLASS A A235004206)

备注 NOTES

图纸专用章 DRAWING SEAL

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省石油化学工业设计院有限公司
范围：化工石化医药行业
等级：甲级 证号：A235004206
有效期至：2024年09月17日

注册工程师执业章 REGISTERED ENGINEER WORK PERMIT SEAL

中华人民共和国一级注册建筑师
姓 名： 罗 素 华
注册号： 3500420-003
有效期： 至2023年12月

施工图审查单位 CONSTRUCTION DRAWING EXAMINATION AUTHORITY

施工图审查合格证书编号 SERIAL NUMBER OF CONSTRUCTION DRAWING EXAMINATION QUALIFICATION CERTIFICATE

工程名称 PROJECT

福建福海创石油化工有限公司
原料适应性技改项目配套储运
及其它辅助系统设计

建设单位 CONSTRUCTION UNIT

福建福海创石油化工有限公司

审定 AUTH'D		
工程负责人 PROJ.M.	付亦玮	付亦玮
专业负责人 SPEC.M.	罗素华	罗素华
审核 APPR.	陈明环	陈明环
校对 CHKD	吴陈瑕	吴陈瑕
设计 DRAWN	罗素华	罗素华

图名 DRAWING TITLE

中心控制室

建筑设计防火设计说明（一）

福建省建筑设计研究院有限公司 房建一类A 13019 建工院审字[2023]第0101号

项目/产品名称 SUBJECT/DOCUMENT		单元/工段名称 UNIT/SECTION	
设计编号 DRAWING NO.	T23005/G181S31-A701TJ-05		
设计阶段 STAGE	详细设计	日期 DATE	
比例 SCALE		第 页 SHEET	共 页 OF
专业 SPEC.	建筑	版次 REV.	0

TCC 中国天辰工程有限公司 CHINA TIANCHEN ENGINEERING CORPORATION

审批	焦力博	日期	

1.0A1