专业	签名
建筑结构	
给排水电气	
暖通动力	
总图工艺	

消防水设计说明

一、参考文献

《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019　　《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)　　《消防设施通用规范》GB55036-2022

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017　　《建筑装饰装修工程质量验收标准》 GB50210-2018

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005　　《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014

《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017

《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017

注：其它国家现行的有关给水、排水、消防和卫生等设计规范及规程。

本项目建筑工程设计合同签订时间为2025年12月

二、建筑概况

1、建设单位：福建省产品质量检验研究院

2、工程名称：国家加工食品质量检验检测中心（福州）武夷山基地装修改造设计-非实验功能区

3、建设地址：

4、装修面积：

5、装修层数：二层局部~三层局部

6、使用性质：

7、建筑分类：

8、本次装修改造设计未改变建筑物结构体系、荷载。

三.设计范围：

本工程为二次消防改造工程,室外消火栓系统不在本次设计范围内，本次设计范围包括室内消火栓系统、自动喷淋系统、建筑灭火器的配置。

喷淋水流指示器、泄水阀、减压孔板、末端试水装置、末端试水阀不在本次设计范围内。

四.系统设计：

（一）水源：

室内消火栓系统及喷淋系统水源由原建筑消防水池供给。原建筑在地下室设置消防水泵房及地下消防水池，屋顶设置一18m3高位水箱，水箱底标高17.8m（相对于±0.00），并设有自动喷淋稳压系统,

可以满足本楼消防前期用水要求。消防水池及泵房、高位水箱不在本次设计范围。

消防水泵可由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启动，或由消控中心或泵房值班人员判明火灾后人工启动。本次改造不改变原有使用性质，原建筑消防设施满足本次改造设计。

（二）消火栓系统

本工程建筑主体为多层公共建 ，室内消火栓采用临时高压给水系统，室内消火栓的设计流量为15L/s，，火灾延续时间2h。消火栓依据格局进行调整，栓口压力控制为不小于0.35MPa，且消防水枪充实水柱按13m计算，消火栓采用普通型消火栓。本次为二次消防改造改造工程，只改变箱体位置，管道接入原建筑消火栓系统管网，符合设计要求。

消火栓选用:消火栓箱为薄型单栓带消防软管卷盘消火栓箱（180厚）,安装详国标15S202-15.箱内配有DN65旋转型消火栓一个,成品快速接口一个.配置公称直径65有内衬里的消防水带一条,长度25.0m;消防软管卷盘配置内径不小于φ19的消防软管一套,其长度为30.0m;配置当量喷嘴直径19mm的消防水枪一个;消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径6mm的消防水枪一个;消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径6mm的消防水枪一个。

（三）自喷系统

1、设计参数见下表

名 称	危险等级	喷水强度 L/min·m²	火灾延续时间不低于h	设计流量 L/s	工作压力不低于 MPa	最不利点喷头工作压力不低于MPa
自动喷淋系统	中危I级	6	1	35	0.1	0.05
中危险级场所中配水管入口压力不宜大于0.4MPa。						

2、自喷设备选用：

本工程喷头均在吊顶下设置，采用下垂型喷头，在风管道宽度大于1.2m处采用上下喷，易受碰撞的部位采用带保护罩的喷头或吊顶型喷头。公共区域采用温度级别为68℃；所有喷淋均为K=80快速响应型喷头，作用面积160m²。其他各设备采用与原建筑喷淋系统同一型号设备。末端试水装置和末端试水阀应有标识，并采取不被他用的措施。本工程闷顶内敷设的配电线路采用不燃材料套管或封闭式金属线槽保护，风管保温材料等采用不燃、难燃材料制作，且无其他可燃物。综上所述，本设计区域吊顶内部不设置喷头。

自动喷水灭火系统应有备用洒水喷头，其数量不应少于总数的1%，且每种型号均不得少于10只。

短立管及末端试水装置的连接管，其管径不应小于25mm。喷头与灯具、风口、烟、温感探测器的安装净距不应小于300mm

五.施工说明

（一）管材

1、消防管道：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第8.2.8条：架空管道当系统工作压力小于等于1.20MPa时，可采用热浸锌镀锌钢管。第8.2.9条：架空管道的连接采用沟槽连接件(卡箍)、螺纹、法兰、卡压等方式。当管径小于或等于DN50时，应采用螺纹和卡压连接，当管径大于DN50时，应采用沟槽连接件连接、法兰连接，当安装空间较小时应采用沟槽连接件连接。喷淋系统管道采用内外壁热镀锌钢管，采用沟槽式连接件(卡箍)、螺纹或法兰连接。消火栓给水管压力等级为1.6MPa。

2.管道连接：自动喷水灭火系统管道变径时，应采用异径管连接，不得采用补芯。

（二）管道附件

1、消火栓给水管上采用蝶阀，公称压力1.6MPa。

2、管道所用的管件均应与管道材质相兼容和匹配。

（三）管道敷设

1、管道穿地下外墙或水池壁时，应设柔性防水套管，其余可为刚性防水套管，详见国标02S404。

2、管道穿越沉降缝、变形缝等时应在缝隙两侧设置柔性接头。

3、管道坡度：各种管道按图纸标注坡度进行施工，当未标注时，消防管按0.002~0.005坡度,坡向泄水装置。

（四）管道支架

1、管道支架或管卡应固定在楼板上或承重结构上。

2、在楼层高度不超过4.0m房间，立管每层装一个固定管卡，安装高度距地面1.5m。室内消火栓栓口距地1.1m安装.

3、立管底部的弯转处应设支墩或采取牢固的固定装置。

（五）管道试压

1、消防管网安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验。具体操作详见GB50974-2014第12.4节。

2、消火栓管道施工完毕，应取一层与屋顶试验消火栓做射水试验，充实水柱不应小于13米。

3、消防系统竣工后，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。

4、消防给水管道试验压力及试验方法应按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014之规定执行，系统工作压力应为水泵零流量时的压力。

（六）其它

1、本工程施工应严格按照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002等有关国家现行规范进行施工和验收。

2、自动喷水灭火系统验收及施工应执行《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017。

3、设备及管道、阀门、支吊架安装按照规范及《全国通用给水排水标准图集》等进行。施工过程中，如发现管道交叉，均按"小管让大管，压力流管让重力流管"的原则，现场作调整。

4、设备基础应根据实际到货厂家样本资料校核无误后，方可进行浇筑安装。

5、当建筑塑料排水管穿越楼层、防火墙、管道井井壁时，应根据建筑物性质、管径和设置条件以及穿越部位防火等级等要求设置阻火装置。

6、图中所注尺寸除管长、标高以m计外，其余以mm计。

7、本图所注管道标高指管中心。

8、本设计施工说明与图纸具有同等效力，二者有矛盾时，业主及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。

9、施工中应与土建公司和其他专业公司密切合作，合理安排施工进度，及时预留孔洞及预埋套管，以防碰撞和返工。其余未及事项均按国家最新公布的有关规定执行。

10、消防给水系统的室内外消火栓、阀门等设置位置，应设置永久性固定标识。

11、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当。

12、本项目凡是室内消火栓暗装的，墙背面采用不然材料封堵技术措施，并符合建筑耐火极限技术要求。不能破坏所在墙体的耐火极限（《室内消火栓安装》15S202-56、57）

13、建筑内部公共区域消火栓箱门不应被装饰物遮掩，消火栓箱门四周的装修材料颜色应与消火栓箱门的颜色有明显区别或在消火栓箱门表面设置发光标志。

14、根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版）第6.3.5条规定：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。

15、消防设施上或附近未设置区别于环境的明显标识，手动操作按钮等装置处未采取防止误操作或被损坏的防护措施。

（七）灭火器配置

名 称	火灾类型	危险等级	型 号	最大保护距离m	配置基准	最大保护面积 m²/A	备 注
灭火器	A类	中危险级	MF/ABC4	20	2A	75	位置详见平面图

灭火器设置于灭火器箱内或设置在挂钩上，顶部离地面高度不应大于1.5m，底部离地高度不应小于0.08m，灭火器箱不得上锁。灭火器设置保护距离不足之处现场增设。

（八）机电工程抗震

给水、热水及消防管道管径等于大于DN65的给水管道应设置抗震支承，室内自动喷水灭火系统和气体灭火系统等消防系统还应按相关施工及验收规范的要求设置防晃支架；管段设置抗震支架与防晃支架重合处，可只设抗震支承；抗震支吊架产品需通过FM认证，所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476-2015。具体深化设计由专业公司完成。

1、根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第1.0.4条规定：抗震设防烈度为6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计。

1）每段水平垂直管道在两端设置侧向抗震支吊架。支吊架间距不得大于6m。 立管每层装一管卡，安装高度为距地面1.5m。排水管上的吊钩或卡箍应固定在承重结构上，固定件间距：横管不得大于2m，立管不得大于3m。层高≤4m，立管中部可安一个固定件。

2）水平管道应在离转弯处0.6m范围内设置侧向抗震支吊架。

3）水平管道在安装柔性补偿器及伸缩节的两端应设置侧向及纵向抗震支吊架。侧向、纵向抗震支吊架的斜撑安装，垂直角度宜为45°，且不得小于30°抗震吊架斜撑安装不应偏离其中心线2.5°。

4）连接立管的水平管道应在靠近立管0.6m范围内设置第一个抗震吊架；当立管长度大于1.8m时，应在其顶部及底部设置四向抗震支吊架。当立管长度大于7.6m时，应在中间加设抗震支吊架；

5）当抗震支吊架吊杆长细比大于100或当斜撑杆件长细比大于200时，应采取加固措施。

6）当管道中安装的附件自身质量大于25kg时，应设置侧向及纵向抗震支吊架。

7）抗震支吊架的斜撑与吊架距离不得大于0.1米。

2、本工程消防管道的管材及连接方法：

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第8.2.8条：架空管道当系统工作压力小于等于1.20MPa时，可采用热浸锌镀锌钢管。第8.2.9条：架空管道的连接采用沟槽连接件(卡箍)、螺纹、法兰、卡压等方式。当管径小于或等于DN50时，应采用螺纹和卡压连接，当管径大于DN50时，应采用沟槽连接件连接、法兰连接，当安装空间较小时应采用沟槽连接件连接。喷淋系统管道采用内外壁热镀锌钢管，采用沟槽式连接件(卡箍)、螺纹或法兰连接。

1）管道不应穿过抗震缝。当给水管道必须穿越抗震缝时宜靠近建筑物的下部穿越，且应在抗震缝两边各装一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装门形弯头或设置伸缩节；各装一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装门形弯头或设置伸缩节。

2）管道穿过内墙或楼板时，应设置套管；套管与管道间的缝隙，应采用柔性防火材料封堵。

3、构筑物：

1）水池的进、出水管道应采用双面防腐钢管，进、出水管道上均设置控制阀门。

2）穿越水池池体的配管预埋柔性套管，其余可为刚性防水套管，在水池壁(底)外采用柔性接口。

4、除满足以上规定外，还应满足《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）的相关规定。

主要设备材料表

序号	名 称		型 号	规 格	数量	单位	备注
(一)	消火栓系统						
1	甲型单栓带消防软管卷盘消火栓箱		SG24B65Z-J	1000*700*240	按需	个	
	箱内配置	普通型栓口	SNZ65		按需	个	
		水枪	QZ19/019		按需	个	
		水带	DN65	L=25米	按需	条	衬胶
		消防软管卷盘	JPSL6-19	软管长度 L=30米	按需	条	衬胶
		消防按钮		成品	按需	个	
2	蝶阀		D371X-16	PN16	按需	个	
3	内外壁热镀锌钢管			DN65~DN150 PN12	按需	米	
(二)	自动喷水灭火系统						
1	信号阀		XD371X-16	PN16	按需	个	
2	水流指示器		ZSJZ150	PN16	按需	个	
3	末端试水装置		ZSML	DN25 PN16	按需	套	
4	末端试水阀			DN25 PN16	按需	个	
5	标准响应直立型闭式玻璃球喷头		ZST280-68	动作温度68° 颜色：红 K=80	按需	个	
6	标准响应吊顶型闭式玻璃球喷头		ZSTX80-68	动作温度68° 颜色：红 K=80	按需	个	
7	自动排气阀		P41X-10	DN20 PN10	按需	个	
8	压力表		Y-100	0~1.5mMPa	按需	只	
9	内外壁热镀锌钢管			DN25~DN150 PN12 距地1.5m安装	按需	米	

图　例

图 例	名 称
XL-	消火栓水管道
ZPL-	喷淋管道
FL-	喷淋或水排水管道
	室内消火栓
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器
	蝶阀

图 例	名 称
	直立型喷头
	下垂型喷头
	末端试水阀
	信号阀
	水流指示器
	不锈钢波纹管
	压力表

修改记录：

福建省机电沿海
建筑设计研究院有限公司
证书编号：A135003677　A235003674
资质范围：建筑工程甲级　机械行业甲级
电子工程甲级　轻钢结构甲级
工程咨询甲级　市政工程乙级
城乡规划丙级　变电工程丙级

施工图审查批准单位：

施工图审查批准书证号：

图纸专用章

福建省工程勘察设计图纸专用章
福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司
资质 范围：建筑工程
等级：甲级 证号:A135003677
有效期至：2030年02月14日

注册执业章

中华人民共和国一级注册建筑师
姓 名：王建平
注册号：3500367-006
有效期：至2026年12月22日

注册执业章

建设单位：
福建省产品质量检验研究院

工程名称：
国家加工食品质量检验检测中心（福州）
武夷山基地装修改造设计
非实验功能区（3F）

职 责	姓 名	签 名
审 定	王 英	
项目负责人	王建平	
项目经理	许晓燕	
专业负责人	彭娟华	
审 核	王 英	
校 对	彭娟华	
设 计	董昌利	

图名：
消防水设计说明

工程编号	2026-03	版 别	1.00
图 别	消防水	图 号	XFS-01
日 期	2026年03月 日		