建筑专业节能设计专篇

1. 设计依据（中心控制室属于全厂性重要设施，其火灾危险性为丁类，因使用功能上有辅助办公的性质，建筑节能按公共建筑进行设计，绿色建筑标准可不执行）

1.1 《福建省公共建筑节能设计标准》 DBJ 13-305-2019　　《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021

1.2 《福建省民用建筑围护结构节能工程做法及数据》闽2015-J-39　　《福建省民用建筑外窗工程技术规范》 DBJ13-255-2016

1.3 《民用建筑热工设计规范》 (GB50176-2016)　　《福建省绿色建筑评价标准》 DBJ/T13-118-2021

1.4 国家、行业、地方现行相关设计规范、规定　　《福建省绿色建筑设计标准》 DBJ/T13-197-2022

2. 工程概况

2.1 详本工程建筑设计总说明　　2.2 建筑朝向，北向角度详平面图标注

3. 气候分区和计算方法

3.1 本工程进行建筑节能设计的公共建筑属于夏热冬暖地区甲类。公共建筑属于夏热冬暖A区。

3.2 计算方法：　☑"规定性指标"　　□"权衡判断法"

3.3 使用软件为：　□"TBEC"天正节能软件　　☑"PKPM"软件

4. 围护结构热工性能及节能措施：

详节能设计执行强制性条文措施汇总表

5. 构造详图设计

5.1 屋面保温隔热构造：平屋面保温隔热材料采用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板（80厚）。

屋面具体做法详建施设计说明。保温材料燃烧性能 B1级。λ=0.030（W/m·K）

5.2 外墙外保温做法：保温隔热材料采用岩棉板（50厚），具体做法详建施设计说明。保温材料燃烧性能A级。λ=0.041（W/m·K）

6. 建筑外遮阳设计

本工程不涉及此项。

7. 外门窗设计

7.1 外窗（包括阳台门）的热工性能：不涉及

7.2 外门窗材料

a 框料选用：　□普通铝合金　　□断热铝合金　　□PVC塑料窗　　☑其它：钢制门框

b.玻璃选用：　□ 6mm厚无色透明玻璃　　□5高透光单级Low-E+12空气+5透明玻璃　　□LOW-E中空玻璃　　☑其它：未设玻璃

7.4 公共建筑外门窗气密性要求：

☑ 10层以下外窗气密性应满足《建筑幕墙、门窗通用技术条件》 GB/T 31433-2015中的6级。

8. 材料控制

8.1 建筑工程所使用的砂、石、砖、实心砌块、水泥、混凝土、混凝土预制构件等无机非金属建筑主体材料，其放射性限量应符合表2的规定。

8.2 建筑工程中所使用的混凝土外加剂，氨的释放量不应大于0.10%，氨释放量测定方法应按国家现行有关标准的规定执行。

8.3 建筑工程所使用的石材、建筑卫生陶瓷、石膏制品、无机粉状粘结材料等无机非金属装饰装修材料，其放射性限量应分类符合表3的规定。

8.4 I类民用建筑工程室内装饰装修采用的无机非金属装饰装修材料放射性限量应符合表3中A类的规定。

8.5 室内装饰装修中所使用的木地板及其他木质材料，严禁采用沥青、煤焦油类防腐、防潮处理剂。

8.6 室内装饰装修时，严禁使用苯、工业苯、石油苯、重质苯及混苯等含苯稀释剂和溶剂。

9. 室内空气质量

9.1 室内空气污染物控制应按下列顺序采取控制措施：

1 控制建筑选址场地的土壤氡浓度对室内空气质量的影响；　2 控制建筑空间布局有利于污染物排放；

3 控制建筑主体、节能工程材料、装饰装修材料的有害物质释放量满足限值；　4 采取自然通风措施改善室内空气质量；

5 设置机械通风空调系统，必要时设置空气净化装置进行空气污染物控制。

9.2 工程竣工验收时，室内空气污染物浓度限量应符合表4的规定。

9.3 室内空气污染物浓度测量应符合下列规定：

1 除氡外，污染物浓度测量值均应为室内测量值扣除室外上风向空气中污染物浓度测量值（本底值）后的测量值；

2 污染物浓度测量值的极限值判定应采用全数值比较法。

9.4 空气净化装置在空气净化处理后不应产生新的污染。

10.4 装饰装修时，严禁在室内使用有机溶剂清洗施工用具。

表2 无机非金属建筑主体材料的放射性限量

测定项目	限量
内照射指数（IRa）	≤1.0
外照射指数（Ir）	≤1.0

表3 无机非金属装饰装修材料放射性限量

测定项目	限量	
	A类	B类
内照射指数（IRa）	≤1.0	≤1.3
外照射指数（Ir）	≤1.3	≤1.9

表4 无机非金属装饰装修材料放射性限量

污染物	I类民用建筑工程	II类民用建筑工程
氡（Bq/m³）	≤150	≤150
甲醛（mg/m³）	≤0.07	≤0.08
氨（mg/m³）	≤0.15	≤0.20
苯（mg/m³）	≤0.06	≤0.09
甲苯（mg/m³）	≤0.15	≤0.20
二甲苯（mg/m³）	≤0.20	≤0.20
TVOC（mg/m³）	≤0.45	≤0.50

注：I类民用建筑：住宅、医院、老年人照料设施、幼儿园、学校教室、学生宿舍、军人宿舍等民用建筑；II类民用建筑：办公楼、商店、旅馆、文化娱乐场所、书店、图书馆、展览馆、体育馆、公共交通等候室餐厅、理发店等民用建筑。

10. 外墙保温工程应采用预制构件、定型产品或成套技术，并应具备同一供应商提供配套的组成材料和型式检验报告。型式检验报告应包括配套组成材料的名称、生产单位、规格型号、主要性能参数。外保温系统型式检验报告还应包括耐候性和抗风压性能检验项目。

11. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021基本规定

A、新建居住建筑和公共建筑平均设计能耗水平应在　2016年执行的节能设计标准的基础上分别降低　30%和20%。不同气候区平均节能率应符合下列规定：

1 严寒和寒冷地区居住建筑平均节能率应为　75%；

2 除严寒和寒冷地区外，其他气候区居住建筑平均节能率应为　65%；

3 公共建筑平均节能率应为　72%。

B、标准工况下，不同气候区的各类新建建筑平均能耗指标应按本规范附录A确定。

C、新建的居住和公共建筑碳排放强度应分别在　2016年执行的节能设计标准的基础上平均降低　40%，碳排放强度平均降低7kgCO2/（m2·a）以上。

D、新建建筑群及建筑的总体规划应为可再生能源利用创造条件，并应有利于冬季增加日照和降低冷风对建筑影响，夏季增强自然通风和减轻热岛效应。

E、新建、扩建和改建建筑以及既有建筑节能改造均应进行建筑节能设计。建设项目可行性研究报告、建设方案和初步设计文件应包含建筑能耗、可再生能源利用及建筑碳排放分析报告。施工图设计文件应明确建筑节能措施及可再生能源利用系统运营管理的技术要求。

F、不同类型的建筑应按建筑分类分别满足相应性能要求。建筑分类及参数计算应符合本规范附录B的规定。

G、当工程设计变更时，建筑节能性能不得降低。

H、供冷系统及非供暖房间的供热系统的管道均应进行保温设计。

12. 防热设计：结论如下：

1. 评价目标

1.1 依据《民用建筑热工设计规范》和《绿色建筑评价标准》的要求和规定，屋顶和外墙的隔热性能应满足要求。

1.2 通过房间围护结构的内表面温度计算，判断是否不大于《民用建筑热工设计规范》给出的内表面最高温度。

2. 评价方法

在给定两侧空气温度及变化规律的情况下，外墙内表面最高温度应符合表1的要求：

表1 外墙和屋面内表面最高温度的限值

房间类型	自然通风房间	空调房间	
		重质围护结构（D≥2.5）	轻质围护结构（D<2.5）
外墙内表面最高温度θimax	≤ te.max	≤ti+2	≤ti+3
屋面内表面最高温度θimax	≤ te.max	≤ti+2.5	≤ti+3.5

表中：θimax--　围护结构内表面最高温度（℃）

ti--　室内空气温度（℃）

te.max--　累年日平均温度最高日的最高温度（℃）

3. 自然通风房间：验算结论

类型	构造	时刻	最高温度（℃）	限值温度（℃）	结论
屋面					本工程为抗爆建筑，全部采用机械送风不涉及此项
外墙					

13. 根据《福建省绿色建筑设计标准》DBJ/T13-197-2022第1.0.2条的条文说明，本工程属于工艺性用房建筑，可不列入该标准的执行范围。

夏热冬暖地区甲类公共建筑节能设计执行强制性条文措施汇总表

节能设计指标	考核标准			设计值			设计措施
屋面	K<0.4			K	K=0.4		平屋面（正置式）采用：挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板，计算 80厚（λ=0.030、S=0.320）保温材料燃烧性能 B1级
				D	D=2.9		
屋面透光部分	屋面透光部位≤ 20%		面积比				无此项
	K<2.5、SHGCw<0.25		K				
			SHGCw				
外墙（包括非透光幕墙）	D>2.5,K<1.5　或　D<2.5,K<0.7		K	K=0.69			地外：450厚钢筋混凝土　（λ=1.740,S=4.450） 地外以上的部位：砖（λ=1.740,S=4.450） 外侧加50mm岩棉板（λ=0.041,S=0.57） 保温材料燃烧性能 A级
			D	D=5.26			
底层接触室外空气的架空或外挑楼板	K<1.5		K				无此项
外墙（包括透光幕墙）	窗墙比C	传热系数K	SHGCw(东南西/北)	朝向	C	K	SHGCw
	C<0.2	≤4.0	≤0.40	东			无此项
	0.2<C<0.3	≤3.0	≤0.35/0.40	西			
	0.3<C<0.4	≤2.5	≤0.30/0.35	南			
	0.4<C<0.5	≤2.5	≤0.25/0.30	北			
	0.5<C<0.6	≤2.4	≤0.26/0.25				
	0.6<C<0.7	≤2.4	≤0.20/0.25				
	0.7<C<0.8	≤2.4	≤0.18/0.24				
	C>0.8	≤2.0	≤0.18				
外遮阳措施	建筑各朝向外窗、透光幕墙均应采取遮阳措施，当设置建筑遮阳设施时应符合下列规定： 1.东西向应采用综合遮阳形式，南向应采用水平遮阳形式；2.建筑遮阳设施应表现遮风及冬季日照。			朝向	SCs(外遮阳系数)		外遮阳形式
				东	无此项		无此项
				西			
				南			
				北			
有效通风换气面积	本建筑采用机械通风						满足
入口大堂公共区域	非中空玻璃面积<同一立面透光面积（门窗和玻璃幕墙）的15%			面积比	--		
节能判定	☑ 符合规定性指标			权衡判断软件名称：	--		
	☐ 符合综合评价标准						
	设计建筑能耗 EC<			EC (kWh/m2)	--		
	参照建筑能耗 ECref			ECref (kWh/m2)	--		

注：未表格依据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015-2021、《福建省公共建筑节能设计标准》（ DBJ13-305-2019）绘制。

本工程所有规定性设计指标满足《福建省公共建筑节能设计标准》 DBJ13-305-2019的要求。

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 CHK'D	吴陈瑕	吴陈瑕
设计 DRAWN	罗素华	罗素华

图名 DRAWING TITLE
中心控制室
建筑专业节能设计专篇

分项/子项名称 SUBECT/DIV.NO		单元/工段名称 UNIT/SECTION1	
图号 DWG.NO	T23005/G181S31-A701TJ-07		
设计阶段 STAGE	详细设计	日期 DATE	2023.10.28
比例 SCALE		第 SHEET 页	共 OF 页
专业 SPEC.	建筑	版次 REV.	0

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

审核	焦力博	日期	

福建省建筑设计研究院有限公司 施工图审查专用章 房建一类A 13019

1.0A1