



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
资质 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



报告书

中华人民共和国一级注册建筑师

公共建筑节能计算分析报告书

姓名: 罗素华
注册号: 3500420-003
有效期: 至2023年12月



项目名称: 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

中心控制室

项目地点: 福建省漳州市古雷港经济开发区

设计人: 罗素华

校对: 吴陈群

审核: 所以

审批:

设计单位: 福建省石油化学工业设计院有限公司

建设单位: 福建福海创石油化工有限公司

设计日期: 2023.9.20

计算软件	PBECA建筑节能设计分析软件
研发单位	中国建筑科学研究院有限公司, 北京构力科技有限公司
软件版本	20230331
计算时间	2023.9.20 10:59



公共建筑节能计算分析报告书

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2029年12月



项目名称：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

中心控制室

项目地点：福建省漳州市古雷港经济开发区

设计人：

校对人：

审核人：

审批人：

设计单位：福建省石油化学工业设计院有限公司

建设单位：福建福海创石油化工有限公司

设计日期：2023.9.20

计算软件	PBECA建筑节能设计分析软件
研发单位	中国建筑科学研究院有限公司 北京构力科技有限公司
软件版本	20230331
计算时间	2023.9.20 10:59



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--中心控制室 公共建筑节能计算分析报告书

姓名：罗素华
注册号：3500420-003
有效期至：2023年12月



一、标准依据

- 1.《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
- 2.《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ 13-305-2019
- 3.《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
- 4.《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T 7106-2019
- 5.《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015

二、建筑概况

1 项目基本信息

表1 项目基本信息表

工程名称	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--中心控制室		
工程地点	福建漳州		
地理位置	北纬：24.50	东经：117.30	海拔：88.00
气候分区	夏热冬暖B区		
建筑类型	办公		
建筑分类	甲类建筑		
结构形式	剪力墙结构		
建筑朝向	南		
指北针角度	北		
建筑面积（计算）	总面积5585.68 m ²	地上：5585.6 m ²	地下：0.00 m ²
建筑体积（计算）	总体积：39704 m ³	地上：39704 m ³	地下：0.00 m ³
外表面积和体形系数	总外表面积：6111 m ² (体形系数：0.154)		



建筑层数	地上: 2 层	地下: 0 层
建筑高度	12.10 m	

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



2 标准层及窗墙比信息

表2 建筑标准层信息表

标准层	实际楼层	层高(m)	建筑面积(m ²)
标准层1	地上1层	5.30	3301.69
标准层2	地上2层	6.20	2583.91

表3 各朝向窗墙面积比信息表

朝向	外窗面积 (包括透明幕墙) (m ²)	朝向面积 (m ²)	朝向窗墙比
东	--	525.55	--
南	--	801.55	--
西	--	525.55	--
北	--	801.55	--
合计	--	2654.20	--

表4 工程门窗表

朝向	编号	尺寸	楼层	数量 (个)	单个面积 m ²	合计面积 m ²
东	GMb1827	1800.00 * 2700.00	地上1层	2	4.86	9.72
南	GbM2430	2400.00 * 3000.00	地上1层	2	7.20	7.20
西	M01-1524	1500.00 * 2400.00	地上1层	3	3.60	10.80
北	FM甲1524	1500.00 * 2400.00	地上1层	2	3.60	7.20

三、建筑材料选用依据

1 非透明材料热工参数依据

表5 非透明材料热工参数依据

材料名称	干密度 (Kg/m ³)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	修正系数 α	使用部位	选用依据
				α		
挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板	20	0.030	0.32	屋顶:1.20	屋面	《福建省民用建筑围护结构节能工程做法及数据》(闽2015-J-39) DBJT13-97

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



四、围护结构构造做法

屋面类型(由上到下):

第1层: 防水卷材

第2层: 水泥砂浆(20.0mm)

第3层: 轻集料混凝土(30.0mm)

第4层: 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板(80.0mm)

第5层: 防水卷材

第6层: 水泥砂浆(20.0mm)

第7层: 钢筋混凝土(120.0mm)

剪力墙类型(由外至内):

第1层: 岩棉板(50.0mm)

第2层: 水泥砂浆(10.0mm)

第3层: 钢筋混凝土(450.0mm)

第4层: 水泥砂浆(10.0mm)



五、规定性指标判定

1 建筑设计指标

1.1 屋顶透光部分与屋顶总面积之比

无此项

2 围护结构热工性能

2.1 屋面

屋面构造类型(屋面主体层1): 防水卷材 + 水泥砂浆(20.0mm) + 轻集料混凝土(30.0mm) + 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板(80.0mm) + 防水卷材 + 水泥砂浆(20.0mm) + 钢筋混凝土(120.0mm)

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: 2028年12月

表6 屋面热工性能判定

屋面 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m · K)]	蓄热系数 [W/(m ² · K)]	热阻值 [(m ² · K)/W]	热惰性指 标D=R.S	修正系数 α
防水卷材	--	--	--	--	--	1.00
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
轻集料混凝土	30.0	0.890	11.100	0.034	0.37	1.00
挤塑聚苯乙烯泡沫塑 料板	80.0	0.030	0.320	2.222	0.85	1.20
防水卷材	--	--	--	--	--	1.00
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	120.0	1.740	17.200	0.069	1.19	1.00
屋面各层之和	270.0			2.37	2.90	
屋面热阻 Ro=Ri+ ∑ R+Re=2.53(m ² · K)/W			Ri=0.11[(m ² · K)/W];Re=0.05[(m ² · K)/W]			
屋面传热系数	K=1/Ro=0.40[W/(m ² · K)]					
太阳辐射吸收系数	ρ = 0.50					

表7 屋面平均传热系数计算表

屋面构造类型	传热系数 [W/(m²·K)]	热惰性指标	太阳辐射吸收系数	应用面积(m²)
钢筋混凝土 (120.00) + 挤 塑聚苯乙烯泡沫 塑料板(80.00)	0.40	2.90	0.50	3185.29

屋顶全楼加权平均传热系数	$K_m = (K_1.S_1 + K_2.S_2 + K_3.S_3 + K_4.S_4 + K_5.S_5) / \sum S(m^2) = 0.40 [W/(m^2 \cdot K)]$
热惰性指标D	$D = (D_1.S_1 + D_2.S_2 + D_3.S_3 + D_4.S_4 + D_5.S_5) / \sum S(m^2) = 2.90$
标准条目	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021第3.1.10条夏热冬暖地区甲类公共建筑屋顶传热系数的要求。
结论	0.40（限值：0.40），满足

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

2.2 外墙

剪力墙构造类型(剪力墙1): 岩棉板(50.0mm) + 水泥砂浆(10.0mm) + 钢筋混凝土(450.0mm) + 水泥砂浆(10.0mm)

表8 剪力墙热工性能判定

剪力墙 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m²·K)]	热阻值 [(m²·K)/W]	热惰性指 标D=R.S	修正系数 α
岩棉板	50.0	0.041	0.470	1.016	0.57	1.20
水泥砂浆	10.0	0.930	11.370	0.011	0.12	1.00
钢筋混凝土	450.0	1.740	17.200	0.259	4.45	1.00
水泥砂浆	10.0	0.930	11.370	0.011	0.12	1.00
剪力墙各层之和	520.0			1.30	5.27	
剪力墙热阻 Ro=Ri+∑ R+Re=1.46[(m²·K)/W]			Ri=0.11[(m²·K)/W];Re=0.05[(m²·K)/W]			
剪力墙传热系数	K=1/Ro=0.69[W/(m²·K)]					

热桥梁构造类型(外墙剪力墙热桥梁1): 岩棉板(50.0mm) + 水泥砂浆(10.0mm) + 钢筋混凝土(450.0mm) + 水泥砂浆(10.0mm)

表9 热桥梁热工性能判定

热桥梁 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m²·K)]	热阻值 [(m²·K)/W]	热惰性指 标D=R.S	修正系数 α
岩棉板	50.0	0.041	0.470	1.016	0.57	1.20
水泥砂浆	10.0	0.930	11.370	0.011	0.12	1.00
钢筋混凝土	450.0	1.740	17.200	0.259	4.45	1.00
水泥砂浆	10.0	0.930	11.370	0.011	0.12	1.00

热桥梁各层之和	520.0		
热桥梁热阻 $R_o=R_i+\sum R+R_e=1.46[(m^2 \cdot K)/W]$	$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.05[(m^2 \cdot K)/W]$		
热桥梁传热系数	$K=1/R_o=0.69[W/(m^2 \cdot K)]$		

中华人民共和国一级注册建筑师

姓名: 罗素华

注册编号: 3500420003

有效期: 至2023年12月

热桥过梁构造类型(外墙剪力墙热桥过梁1): 岩棉板(50.0mm) + 水泥砂浆(10.0mm) + 钢筋混凝土(450.0mm) + 水泥砂浆(10.0mm)

表10 热桥过梁热工性能判定

热桥过梁 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m · K)]	蓄热系数 [W/(m ² · K)]	热阻值 [(m ² · K)/W]	热惰性指 标D=R.S	修正系数 α
岩棉板	50.0	0.041	0.470	1.016	0.57	1.20
水泥砂浆	10.0	0.930	11.370	0.011	0.12	1.00
钢筋混凝土	450.0	1.740	17.200	0.259	4.45	1.00
水泥砂浆	10.0	0.930	11.370	0.011	0.12	1.00
热桥过梁各层之和	520.0			1.30	5.27	
热桥过梁热阻 $R_o=R_i+\sum R+R_e=1.46[(m^2 \cdot K)/W]$				$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.05[(m^2 \cdot K)/W]$		
热桥过梁传热系数		$K=1/R_o=0.69[W/(m^2 \cdot K)]$				

热桥楼板构造类型(外墙剪力墙热桥楼板1): 岩棉板(50.0mm) + 水泥砂浆(10.0mm) + 钢筋混凝土(450.0mm)

表11 热桥楼板热工性能判定

热桥楼板 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m · K)]	蓄热系数 [W/(m ² · K)]	热阻值 [(m ² · K)/W]	热惰性指 标D=R.S	修正系数 α
岩棉板	50.0	0.041	0.470	1.016	0.57	1.20
水泥砂浆	10.0	0.930	11.370	0.011	0.12	1.00
钢筋混凝土	450.0	1.740	17.200	0.259	4.45	1.00
热桥楼板各层之和	510.0			1.286	5.14	
热桥楼板热阻 $R_o=R_i+\sum R+R_e=1.45[(m^2 \cdot K)/W]$				$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.05[(m^2 \cdot K)/W]$		
热桥楼板传热系数		$K=1/R_o=0.69[W/(m^2 \cdot K)]$				

表12 外墙平均传热系数判定

构件名称	面积(m ²)	面积所占比率	传热系数 K[W/(m ² ·K)]	热惰性指标D	太阳辐射吸收系数
剪力墙（剪力墙1）	2387.13	0.91	0.69	5.27	0.50
热桥梁（外墙剪力墙热桥梁1）	175.41	0.07	0.69	5.27	0.50
热桥过梁（外墙剪力墙热桥过梁1）	1.35	0.00	0.69	5.27	0.50
热桥楼板（外墙剪力墙热桥楼板1）	55.39	0.02	0.69	5.14	0.50
外墙平均传热系数K _m	$K_m = (K_1.S_1 + K_2.S_2 + K_3.S_3 + K_4.S_4 + K_5.S_5) / \sum S(m^2) = 0.69[W/(m^2 \cdot K)]$				
热惰性指标D _m	$D_m = (D_1.S_1 + D_2.S_2 + D_3.S_3 + D_4.S_4 + D_5.S_5) / \sum S(m^2) = 5.26$				
标准条目	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021第3.1.10条夏热冬暖地区甲类公共建筑外墙传热系数的要求。				
结论	0.69（限值：1.50），满足				

2.3 外窗（含透明幕墙）传热系数

无此项

2.4 外窗（含透明幕墙）太阳得热系数

无此项

2.5 屋顶透光部分传热系数

无此项

2.6 屋顶透光部分太阳得热系数

无此项

2.7 底层大堂非中空玻璃幕墙面积占整个立面窗面积比例

无此项

2.8 外窗和透光幕墙遮阳措施

无此项

六、规定性指标结论

1 规定性指标判定情况

表13 规定性指标判定情况

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: 至2023年12月

序号	建筑构件	设计值	标准限值	是否达标
1	屋面满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021第3.1.10条的要求	$K = 0.40$	$K \leq 0.40$	满足
2	外墙满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021第3.1.10条的要求	$K = 0.69$	$K \leq 1.50$	满足

2 强制性条文判定情况

表14 强制性条文判定情况

序号	建筑构件	设计值	标准限值	是否达标
1	屋面	$K = 0.40$	$K \leq 0.40$	满足
2	外墙	$K = 0.69$	$K \leq 1.50$	满足

规定性指标判定结论: 本项目规定性指标满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021的规范要求。

