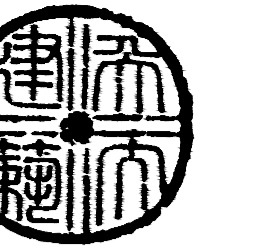


# 建筑节能与可再生能源设计专篇



天大设计  
Design for Better Life

天津大学建筑设计研究院有限公司  
TIANJIN UNIVERSITY DESIGN INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN AND URBAN PLANNING CO., LTD.

地址(Add): 天津市南开区鞍山西道192号  
No.192 West Anshan Road,  
Nankai District, Tianjin, China  
电话(Tel): 86 22 27404753  
邮编(P.C): 300073  
网址(Website): www.aatu.com.cn

索引区  
(INDEX)

本图章的有效性依赖于其签发时适用的法律法规及标准。如有变更，请使用者自行关注法律法规及标准的更新。本图章的有效性不适用于法律法规及标准更新后，使用者未及时调整的情况。本图章的有效性不适用于法律法规及标准更新后，使用者未及时调整的情况。本图章的有效性不适用于法律法规及标准更新后，使用者未及时调整的情况。

版本号  
VERSION NUMBER

会签栏  
SIGNATURE

建筑  
ARCHITECTURE

结构  
STRUCTURE

给排水  
PLUMBING

暖通  
HEATING

电气  
ELECTRICAL

注册师章  
REGISTERED ENGINEER

出图章  
SIGNATURE

本图用于施工时，必须有出图章

方案设计师  
SCHEMATIC DESIGNER

审定  
APPROVED BY

项目总负责人  
PROJECT DIRECTOR

专项项目负责人  
SPECIALTY DIRECTOR

专业负责人  
SPECIALTY DIRECTOR

审核  
REVIEWED BY

校正  
CORRECTED BY

设计  
DESIGNED BY

制图  
DRAWN BY

委托方  
CLIENT

河北建材职业技术学院

工程名称  
PROJECT

河北建材职业技术学院  
东校区建设工程

子项名称  
SUB-PROJECT

B3教学实训楼

工程编号  
PROJECT NUMBER

0225003-B3

设计阶段  
STAGE

施工图

专业  
SPECIALITY

建筑

图纸名称  
TITLE

建筑节能  
与可再生能源设计专篇

图纸编号  
NUMBER

建施-说08

出图日期  
DATE

2025年9月 日

## 河北省公共建筑节能设计表

建设单位	工程名称		B3 教学实训楼			
建筑面积	21160	采暖(空调)建筑面积	13600	建筑层数	4/1	
建筑类别	甲类建筑	建筑体型系数	0.21	外窗/透明幕墙气密性等级	外窗: 7 透明幕墙: --	
围护结构部位	主体构造及保温层材质与厚度			传热系数 K[W/(m²·K)]	备注	
屋面	钢筋混凝土(120mm); 挤塑聚苯板(80mm)			0.37	0.40(限值)	
外墙(包括非透明幕墙)	水泥砂浆(20.0mm)+内叶板加气墙板 B05(100.0mm)+低内应力挤塑聚苯板(50.0mm)+外叶板砂加气墙板 B05(150.0mm)+水泥砂浆(20.0mm); 冷桥部位砂加气墙板 B05(75mm)+低内应力挤塑聚苯板(25mm)			0.43	0.50(限值)	
非采暖空调房间与采暖空调房间	楼板	钢筋混凝土(120mm); 矿物纤维喷涂绝热层(矿渣棉、岩棉)(40mm)		0.60	1.00(限值)	
	隔墙	挤塑聚苯板(30mm) 钢筋混凝土(120mm)		0.60	1.20(限值)	
架空楼板	钢筋混凝土(120mm); 岩棉板(90mm)			0.42	0.50(限值)	
地面	周边地区	--		--(热阻)	0.60(m²·K)/W	
	非周边地区	--		--(热阻)	--(m²·K)/W	
外窗(包括透明幕墙)	窗墙比	窗框材质及玻璃品种规格		传热系数 K[W/(m²·K)]	太阳得热系数 (SHGC)	
	南	0.31	70系列平开隔热铝合金窗 6+12A+6Low-E+12A+6Low-E		1.80	0.39
	北	0.23	70系列平开隔热铝合金窗 6+12A+6Low-E+12A+6Low-E		1.80	0.39
	东	0.25	70系列平开隔热铝合金窗 6+12A+6Low-E+12A+6Low-E		1.80	0.39
西	0.24	70系列平开隔热铝合金窗 6+12A+6Low-E+12A+6Low-E		1.80	0.39	
天窗	0.01	5H彩釉+9AΓ+5HLow-E+6AΓ+3F+0.76PVB+3F内夹胶外LOWE外钢化安全玻璃配置加遮阳帘		1.80	0.35	

## 建筑节能与可再生能源利用设计专篇

### 一、工程概况

- 工程名称: 河北建材职业技术学院东校区建设工程设计项目-B3教学实训楼、B9食堂、B11门卫。
- 建设地点: 秦皇岛市海港区秦山路72号。
- 气候区属: 寒冷A区。
- 建筑类型: B3教学实训楼为教育建筑。
- 建筑面积(m²):

建筑名称	建筑面积	地上/地下	建筑层数	体型系数	建筑类型
B3教学实训楼	21160	13660/7500	4/1	0.21	甲类
B9食堂	4512	2512/2000	2/1	0.28	甲类
B11门卫	88	88	1		乙类

- 建筑朝向: 本工程主朝向为南。
- 主要结构类型: 剪力墙 框架 钢结构 砌体 其它。
- 是否采用产业化模式: 是 否
- 采用保温体系: 外保温 单—保温 夹心保温 复合保温 内保温。
- 设计方法: 按规定指标限值法进行节能设计。
- 采用保温材料: 蒸压砂加气混凝土低内应力保温复合墙板。
- 防火隔离带无。
- 主要外门窗类型: PVC 塑钢窗 木窗 金属窗 其他。
- 本工程非采暖空间部位: 电气等设备用房、B3教学实训楼地下室、B9食堂部分地下室。
- 可再生能源利用情况: 光伏系统。
- 本工程选用的有关节能设计标准图集的名称、编号: 《蒸压砂加气混凝土低内应力保温复合墙板构造》 DBJT02-246-2023 (图集号 J23J293)

### 二、节能设计依据

- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015-2021  
《公共建筑节能设计标准(节能72%)》 DB13(J)/T 8543-2023  
《绿色建筑评价标准》(2024年修订版) GB/T50378-2019  
《民用建筑节能设计规范》 GB 50176-2016  
《建筑幕墙、门窗通用技术条件》 GB/T 31433-2015  
《建筑外门窗保温性能检测方法》 GB/T 8484-2020  
《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》 GB/T 7106-2019  
《蒸压砂加气混凝土制品应用技术标准》(严寒和寒冷地区) JGJ/T17-2020

### 三、节能设计、做法

- 围护结构所采用的保温材料的性能见下表:

#### 1.1 主要围护结构采用的保温材料、墙体材料其热工性能参数如下

材料名称	干密度 Kg/m³	导热系数	蓄热系数	修正系数 α	等级	使用部位	选用依据
挤塑聚苯板	35	0.030	0.34	1.10	B1	周边地面、屋面、楼板、地下室	《民用建筑节能设计规范》
岩棉纤维喷涂绝热层	38	0.044	0.47	1.30	A	分隔供暖与非供暖空间楼板	《蒸压砂加气混凝土低内应力保温复合墙板构造》
低内应力型挤塑聚苯板	22-35	0.028	0.34	1.10	A	外墙	
岩棉板	110	0.041	0.47	1.10	A	架空楼板	
蒸压砂加气混凝土 B05 (平均相对湿度 >50%)	≤550	0.14 (计算值 0.20)	2.61	1	A	外墙	
蒸压砂加气混凝土砌块 (B05级)	500	0.160	2.61	1.25	A	内墙	

#### 1.2 采用外门窗的各项性能指标如下

门窗类型	传热系数 W/(m²·K)	玻璃太阳得热系数	部位及气密性等级
70系列平开隔热铝合金窗 6+12A+6Low-E+12A+6Low-E	1.80	0.39	外窗: 7级 外窗透明部分: 4级
5H彩釉+9AΓ+5HLow-E+6AΓ+3F+0.76PVB+3F内夹胶外LOWE外钢化安全玻璃配置加遮阳帘	1.80	0.35	天窗: 8级
透明亚克力成品采光罩	1.84	0.35	天窗: 8级

- 主要围护结构选用的保温材料、构造做法及所达到的设计指标详见节能设计登记表。

注: 表中构造做法为节能计算主要构造做法, 详细做法见营造做法表。

#### 3 围护结构的构造设计

- 本工程外墙保温工程采用保温和结构一体化, 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。梁、柱结构性热桥部位保温做法: B3教学实训楼 B9食堂冷桥部位 B05 复合墙板(砂加气墙板 B05(75mm)+低内应力挤塑聚苯板(25mm))。B11门卫冷桥部位同墙体。
- 屋面保温做法(自上而下): 细石混凝土(40.0mm)+水泥砂浆(20.0mm)+憎水膨胀珍珠岩制品(30.0mm)+挤塑聚苯板(80.0mm)(B11门卫 60.0mm)+钢筋混凝土(120.0mm)+水泥砂浆(20.0mm)。
- 外墙保温做法(自外至内): B3教学实训楼 B9食堂外墙蒸压砂加气混凝土低内应力保温复合墙板做法: 水泥砂浆(20.0mm)+内叶板加气墙板 B05(100.0mm)+低内应力挤塑聚苯板(50.0mm)+外叶板砂加气墙板 B05(150.0mm)+水泥砂浆(20.0mm)。B11门卫外墙做法: 水泥砂浆(20.0mm)+砂加气墙板 B05(100.0mm)+低内应力挤塑聚苯板(50.0mm)+砂加气墙板 B05(100.0mm)+水泥砂浆(20.0mm)。
- 架空或外挑楼板类型: 90厚岩棉板。
- 窗墙比:

建筑名称	南	北	东	西
B3教学实训楼	0.31	0.23	0.25	0.24
B9食堂	0.11	0.17	0.11	0.05

- 外窗(含阳台门透明部分)类型: 70系列平开隔热铝合金窗 6+12A+6Low-E+12A+6Low-E。
- 采光顶类型: B3教学实训楼 5H彩釉+9AΓ+5HLow-E+6AΓ+3F+0.76PVB+3F内夹胶外LOWE外钢化安全玻璃配置加遮阳帘。B9食堂透明亚克力成品采光罩 B11门卫无。
- 非采暖空调房间与采暖空调房间: 非人防区域为 40 矿物纤维喷涂绝热层, 人防区域为 30 厚挤塑聚苯板。
- 外门窗框与墙之间的缝隙, 采用发泡聚氨酯高效保温材料填充, 其洞口周边缝隙内外两侧采用硅酮系列建筑密封胶, 设置附框时, 应采用隔热型金属附框, 附框应符合国家标准《建筑门窗附框技术要求》的规定, 附框与墙体间采用弹性闭孔材料填充饱满并进行防水密封, 附框内外侧的保温及收口抹灰和附框与墙体间的间隙应填充、收口。外墙外保温材料完全覆盖附框。
- 外门窗洞口室外部分的侧墙面保温措施为 30mm 厚建筑用保温砂浆。
- 外墙保温系统为保温和结构一体化, 保温系统应与主体工程设计使用年限一致。