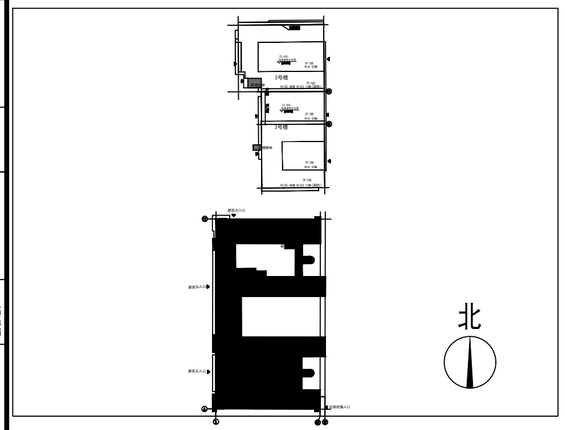
广州市建筑节能设计说明专篇

一、设计依据

1.《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
2.《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012
3.《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017
4.《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
5.《建筑采光设计标准》GB50033-2013
6.《建筑幕墙》GB21086-2007
7.《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012
8.《智能建筑设计标准》GB/T50314-2015
9.《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
10.《智能建筑设计标准》GB50314-2015
11.《建筑照明设计标准》GB50034-2013
12.《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003
13.《民用建筑节水设计标准》GB50555-2010
14.《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T15-133-018
15.《广东省公共建筑节能设计标准》DBJ/T15-51-2020
16.《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
17.国家、省、市现行的相关法律、法规、规范性文件

二、工程概况

项目名称：广州市启新学校花山校区二期改造工程-4号楼（公建部分）
建筑类型：☑公共建筑 □居住建筑 □工业建筑　　建筑功能：教学楼
项目用地面积：58451.3㎡
项目建筑面积：10768 ㎡，其中地上：10768 ㎡，地下：— ㎡
建筑高度：27.3 m，建筑层数：6 地上：6 ，地下:—
项目朝向示意图（群体建筑应有区域位置简图、所涉单体用灰度表示，建模栋应标注）：



三、主要建筑节能设计说明

(一)节能评定结果

☑ 符合规定性指标			
□ 通过权衡判断，满足节能要求。	评价指标	参照建筑	设计建筑
	空调采暖年耗电量	31.86	30.84
	空调采暖年耗电指数		

(二)建筑与建筑热工

1.屋面

平均传热系数K≤ 0.40 W/(㎡.K)，平均热惰性指标D= 3.09 。

(1) 隔热构造参数：

非透明屋面主要隔热材料	构造方式	厚度（mm）		密度*(kg/m³)	导热系数*(W/(m.K))	压缩强度或抗压强度*(Kpa)	燃烧性能等级*
		计算值	施工值				
挤塑聚苯板	倒置式	80	100	30	0.03	≥150	B1

(2) 外饰面参数：

屋面饰面类型及颜色	太阳辐射吸收系数ρ		使用位置
水泥砂浆	0.75		屋面
热反射隔热涂料	修正前*	修正后	使用位置

注：热反射隔热涂料修正前太阳辐射吸收系数指用于产品性能的检测值，修正后太阳辐射吸收系数指用于节能计算的修正值。

2.外墙

公共建筑/工业建筑：平均传热系数K≤ 1.30 W/(㎡.K)，平均热惰性指标D=4.94 。

居住建筑：传热系数K 东：___南：___西：___北：___W/(㎡.K)，热惰性指标D东：___南：___西：___北：___

(1) 隔热构造参数：

外墙构造	材料类型、品种	厚度（mm）	密度*(kg/m³)	导热系数*(W/(m.K))	压缩强度或抗压强度*(Mpa)	燃烧性能等级*	使用位置
填充墙	灰砂砖（既有墙体）	180	1900	1.10	≥5.0	A级	东、西、南、北
	加气混凝土（新增墙体）	200	700	0.18	≥5.0	A级	东、西、南、北
主要隔热材料	全效保温凝胶①	16	≤430	0.03	≥1.0	A级	既有灰砂砖外墙

①：全效保温凝胶其他相关参数仍需满足图集22ZTJ12规定的各项物理性能指标。

(2) 外饰面参数：

外墙饰面类型及颜色	太阳辐射吸收系数ρ		使用位置
浅色面漆	0.60		东、西、南、北
热反射隔热涂料	修正前*	修正后	使用位置

注：热反射隔热涂料修正前太阳辐射吸收系数指用于产品性能的检测值，修正后太阳辐射吸收系数指用于节能计算的修正值。

3.底面接触室外空气的架空或外挑楼板（公共建筑填写）

平均传热系数K≤ ＼ W/(㎡.K)，隔热措施：＼

4.外窗、屋顶透光部分

平均窗墙面积比= 0.14 ，屋顶透光部分面积比＝0.00 。

(1) 主要构造参数：

结构部位	窗框型材	玻璃种类	整窗传热系数*	玻璃传热系数*	玻璃遮蔽系数*	可见光透射比*	中空玻璃露点*	使用位置
外窗	普通铝合金	高透光LOW-e中空玻璃6LOW-e+12A+6透明	3.2	1.85	0.70	0.60	-40℃	各朝向外窗
透光幕墙								
屋顶透光部分								

(2) 各项综合指标：

朝向	窗墙面积比	传热系数	太阳得热系数	外遮阳系数最大值	该外窗编号	外遮阳措施
东	0.07	3.2	0.33	0.62	C2419	建筑自遮阳
南	0.12	3.2	0.40	0.948	C1215	建筑自遮阳
西	0.16	3.2	0.37	0.95	C1123	建筑自遮阳
北	0.20	3.2	0.44	0.97	C1523	建筑自遮阳

注：(1) 居住建筑应填写单一朝向窗不利居间外墙贵（包括透明幕墙）相关数据。
(2) 公共建筑应填写单一立面外窗（包括透明幕墙）相关数据。
(3) 构件装置遮阳板注详《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T15-133-2018条文说明4.2.9-表4.2.9及表4.2.9-2

(3) 通风采光情况（居住建筑填写）

采光最不利的主要功能房间		通风开口面积最不利房间	
房间功能		房间功能	
房间位置		房间位置	
房间窗地面积比		满足标准情况	

注：主要房间（卧室、书房、起居室等）的通风开口面积应按不小于该房间地面面积的10%要求设计；厨房、卫生间、户外公共区域的外窗，其通风开口面积应按不小于外窗面积45%设计。

(三)供暖通风与空气调节

机组类型	性能指标（根据设备类型相应填写）						装机容量	台数
	COP	IPLV	SCOP	APF	SEER	能效比		
多联机空调系统		5.0		4.4			若干	若干

□ 本项目不安装暖通空调系统。

(四)给水排水（公共建筑填写）

给水泵等级：2级 （不宜低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762规定的泵节能评价值，如未设置，无需填写）

(五)电气

1.变压器能效值：2级 （不宜低于现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB20052中能效标准的节能评价值，如未设置，无需填写）

2.照明节能控制措施：分区分组控制 。

3.公共建筑电能监测计量分项情况：☑照明用电 ☑插座用电 ☑空调用电 ☑动力用电 ☑特殊用电

(六)可再生能源利用

设计指标	太阳能热水	太阳能光电	空气源热泵	空调废热回收利用	其它
主要性能参数	集热板面积（㎡）	总装机容量（KWP）	COP		
		预留144KW			
建筑应用面积（㎡）		预留800m2			
安装部位		屋面			

注（1）太阳能系统需严格按相关规范进行土建、防水、管道等部位的施工安装，保证建筑物的结构和功能设施安全。系统性能调试和工程质量验收时，应检测的相关参数及要求。
（2）太阳能集热系统需进行定期检查和维护。保证其高效运行。具体做法可参照现行国家标准《民用建筑太阳能热水系统应用技术标注》GB50364相关要求。
（3）要求对可再生能源系统进行单独计量。
控制措施：1）建立节能管理制度及设备系统节能运行操作规程；
2）对影响设备及系统能效的设备和补检进行检查和清洗；
3）对自动化控制系统的传感器 变送器 调节器和执行器等基本元件进行日常维护保养，并按工况变化调整控制模式和设定参数。

(七)建筑碳排放

1、本项目的碳排放强度在2016年执行的节能设计标准的基础上降低了9.84 kgC02/(m2.a).

2、降低碳排放措施：高性能围护结构 .

(七)说明

1.本专篇仅供参考，设计人员宜根据项目实际情况进行填写和调整。

2.建筑节能工程进场材料应严格按照《建筑节能工程施工质量验收规范》（GB50411）及《广东省建筑节能工程施工质量验收规范》（DBJ15-65）要求进场复验，其性能指标（包括但不限于专篇中带“*”的性能指标）应符合设计要求，并应在施工前由监理人员督促施工单位抽样送检合格并签字。外墙及屋面外饰面太阳辐射吸收系数小于0.6时须进行抽样送检。

修改 REVISE	日期 DATE	内容 CONTENT

委托方 CLIENT
广州市教育基建和装备中心

广州珠江外资建筑设计院有限公司
GUANGZHOU PEARL RIVER FOREIGN INVESTMENT ARCHITECTURAL DESIGNING INSTITUTE CO. LTD.
中国 广州
GUANGZHOU ，CHINA
资质： 甲 级
证书号：A144010549

项目负责人 PROJ.MANAGER	曾 军	
项目管理 PROJ.MANAGER		
专业负责人 CHIEF.ENG.	黄 颖	
	黄钰华	
制图/设计 DRAW/DESIGN	陈绕超	
BIM专业 BIM DESIGNER		
校对 PROOF	宋 款	
审核 CHECK	童 鸥	
审定 EXAMINED	梁 隽	

工程设计出图专用章

注册师章

工程编号 PROJ.NO. S2025036

工程名称 PROJECT
广州市启新学校花山校区二期改造工程

项目名称 ITEM
4号楼

图纸名称 TITLE
4号楼公建部分节能设计专篇

设计阶段 PHASE	施工图	日期 DATE	2025.08
专业工种 SUBJECT	建筑	图号 DWG.NO.	J-C-JN1

会签 CONTER-SIGNATURE
建筑 ARCH. 结构 STRU. 暖通 MECH. 景观 LAND. 电气 ELEC. 给排水 PLUM.
内容 CONTENT 日期 DATE 修改 REVISE