

建筑节能设计报告书

公共建筑

甲类 分散供暖空调

工程名称	江西某高校图书馆
工程地点	江西-南昌
设计编号	
建设单位	
设计单位	
设计人	
校对 人	
审核 人	
设计日期	2023 年 12 月 3 日



采用软件	节能设计 BECS2023
软件版本	20220923
研发单位	北京绿建软件股份有限公司
正版授权码	T15362025856

目 录

1. 建筑概况	3
2. 设计依据	3
3. 建筑大样	4
4. 规定性指标检查	21
4.1 工程材料.....	21
4.2 围护结构作法简要说明.....	21
4.3 体形系数.....	22
4.4 窗墙比	22
4.4.1 窗墙比.....	22
4.4.2 外窗表.....	23
4.5 可见光透射比.....	30
4.6 天窗	30
4.6.1 天窗屋顶比.....	30
4.6.2 天窗类型.....	31
4.7 屋顶构造.....	31
4.7.1 屋顶相关构造.....	31
4.7.2 屋顶平均热工特性.....	32
4.8 外墙构造.....	32
4.8.1 外墙相关构造.....	32
4.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数 ψ	33
4.8.3 外墙平均热工特性.....	33
4.9 挑空楼板构造.....	34
4.9.1 挑空楼板构造一	34
4.10 外窗热工.....	34
4.10.1 外窗构造.....	34
4.10.2 外遮阳类型	35
4.10.3 平均传热系数	35
4.10.4 综合太阳得热系数	42
4.10.5 总体热工性能	52
4.11 有效通风换气面积	53
4.12 非中空窗面积比	53
4.13 外窗气密性	53
4.14 幕墙气密性	53
4.15 规定性指标检查结论	54

1 建筑概况

工程名称	江西某高校图书馆	
工程地点	江西-南昌	
地理位置	北纬：28.68°	东经：115.86°
气候分区	夏热冬冷	
建筑面积	地上 38862 m ² 地下 2387 m ²	
建筑层数	地上 22 地下 1	
建筑高度	87.3m	
建筑（节能计算）体积	176189.58	
建筑（节能计算）外表面积	20413.84	
北向角度	90	
结构类型		
外墙太阳辐射吸收系数	0.75	
屋顶太阳辐射吸收系数	0.75	

2 设计依据

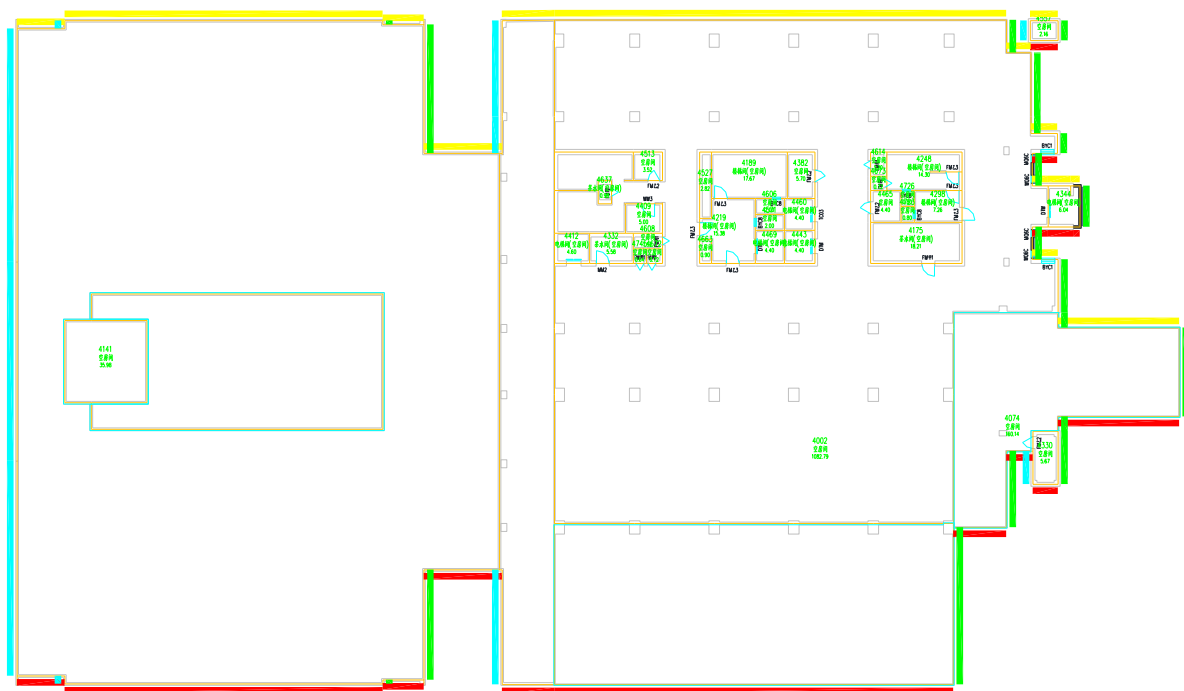
1. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)
2. 《民用建筑热工设计规范》(GB50176)
3. 《建筑外门窗气密，水密，抗风压性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2008)
4. 《建筑幕墙》(GB/T 21086-2007)

3 建筑大样

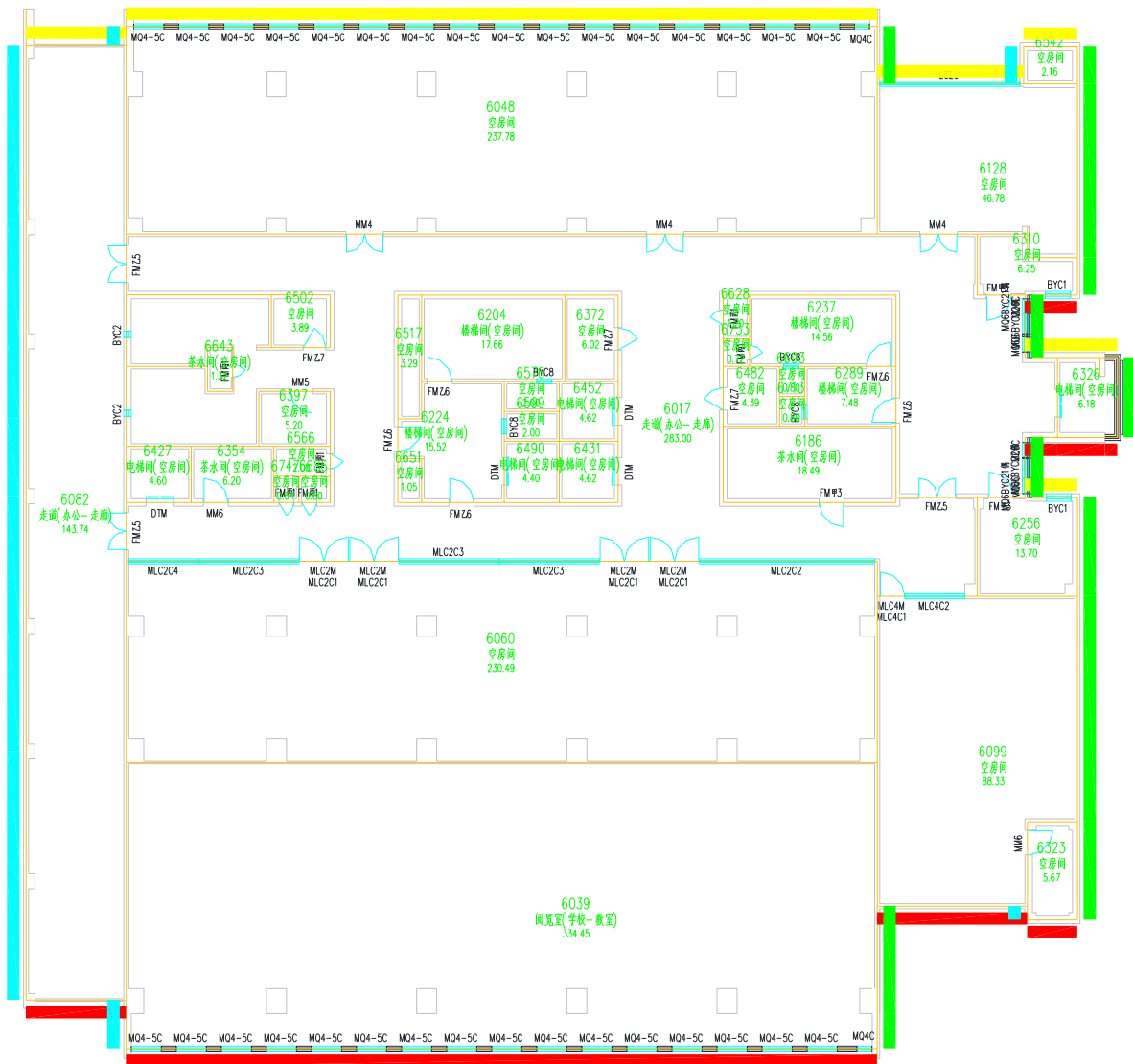


-1 层平面

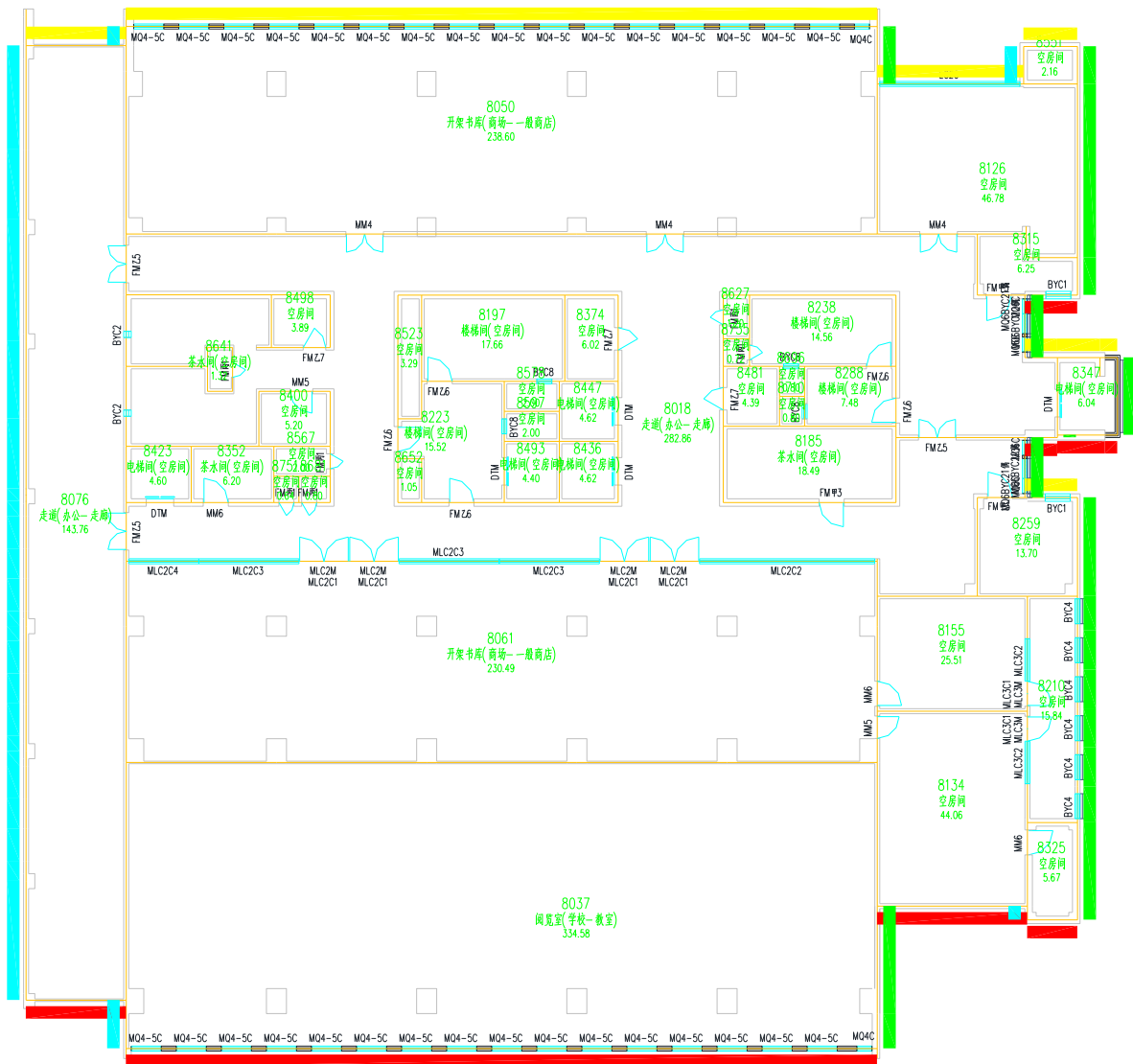


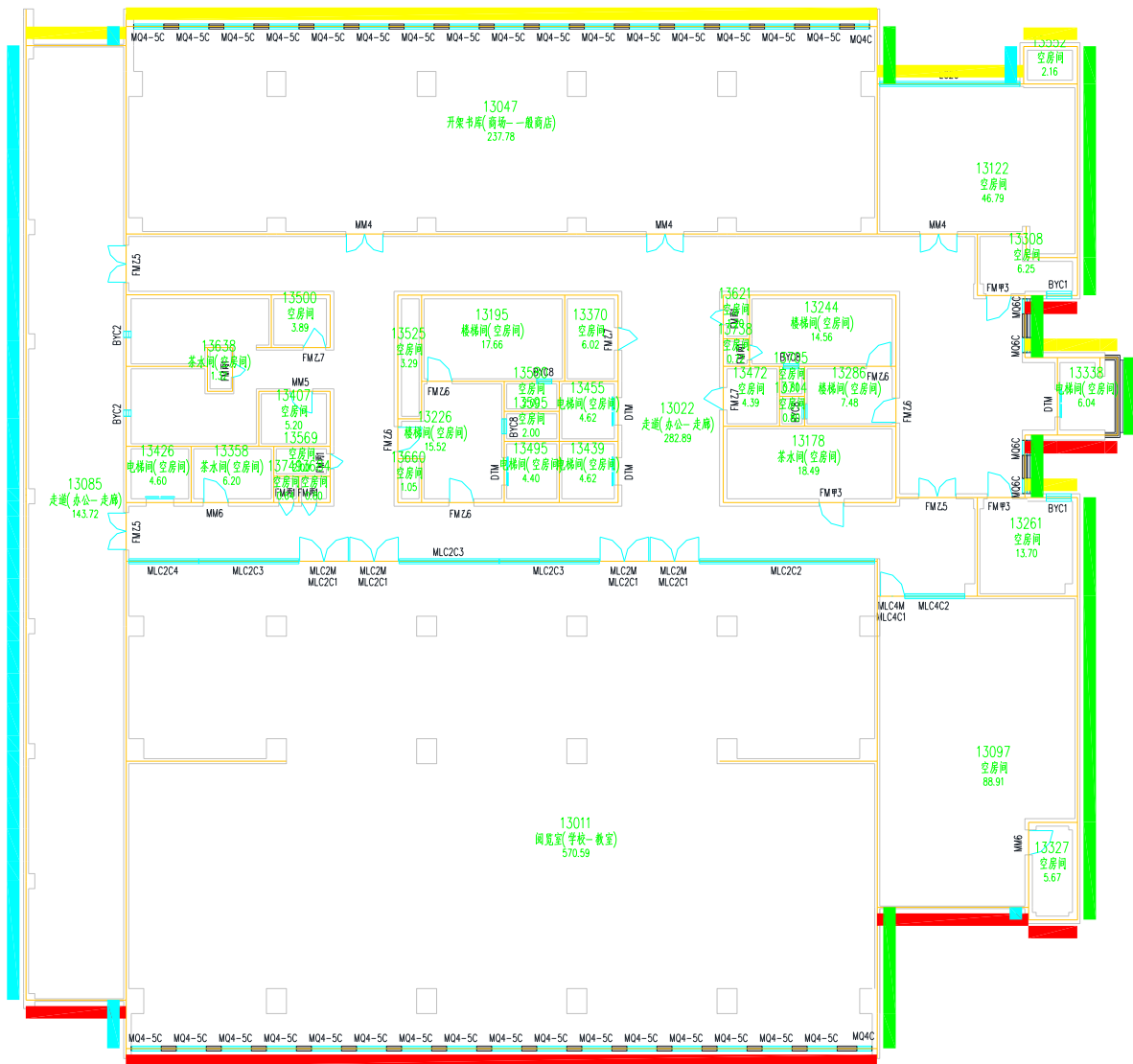


4 层平面

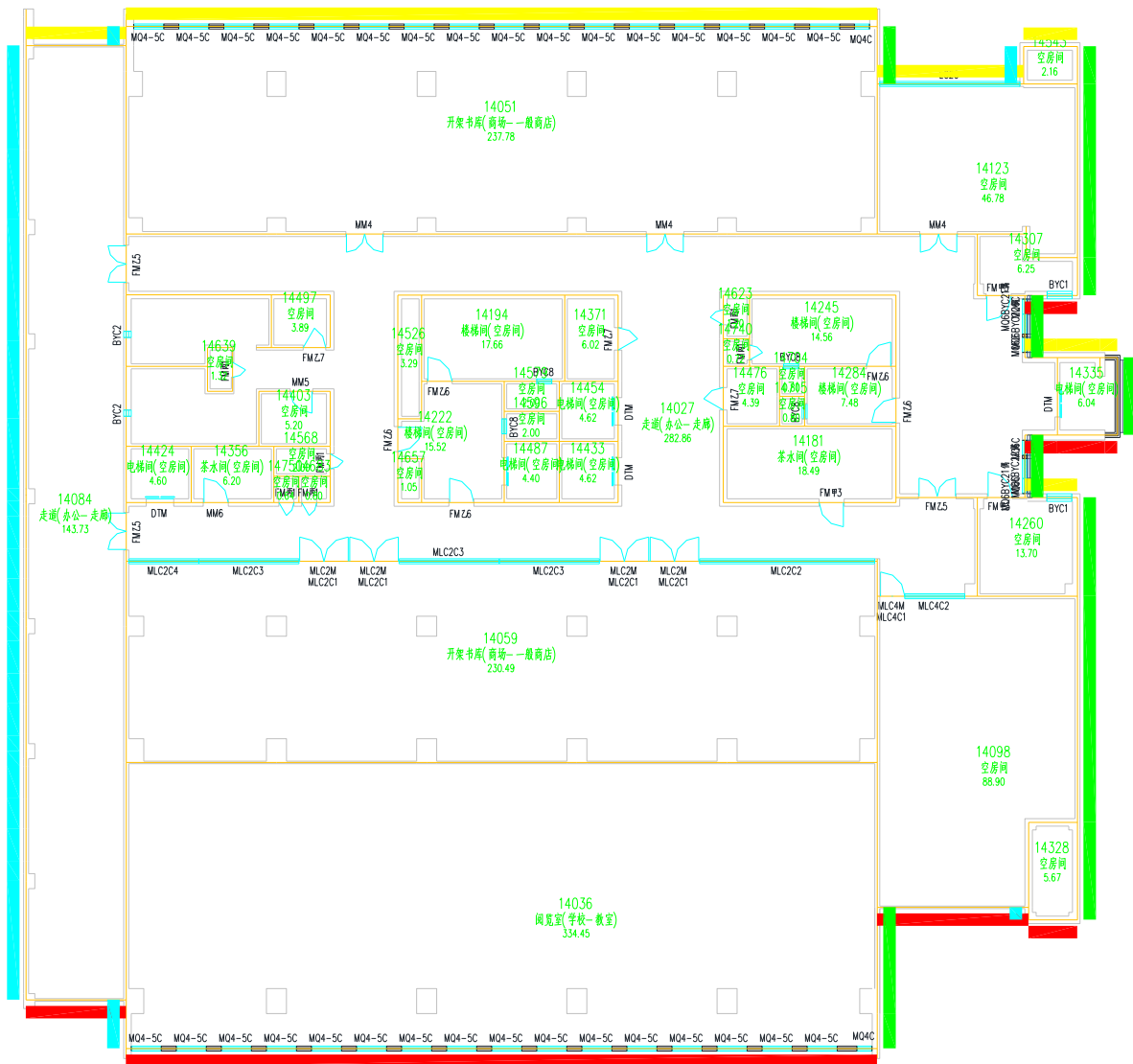


6 层平面

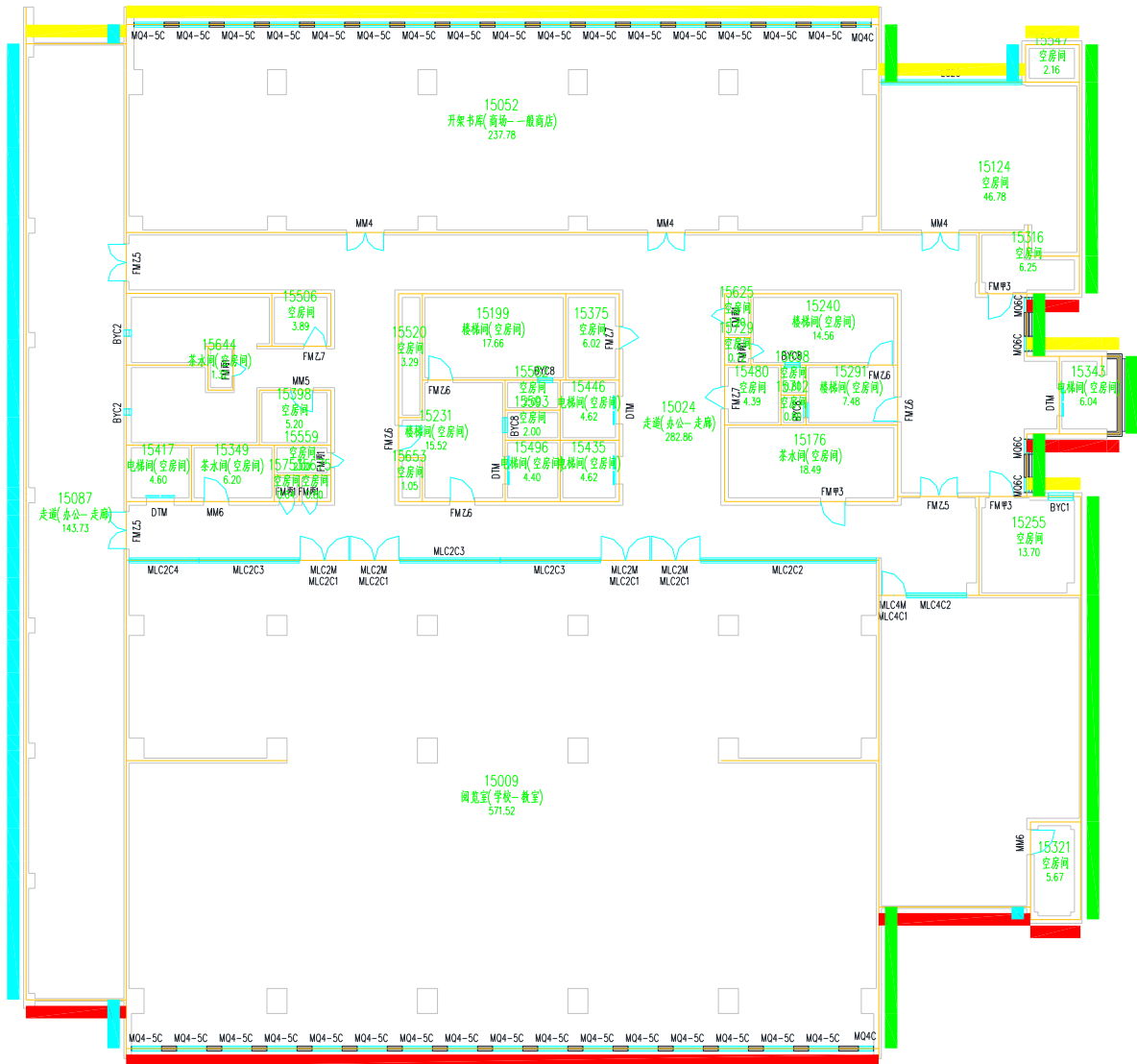




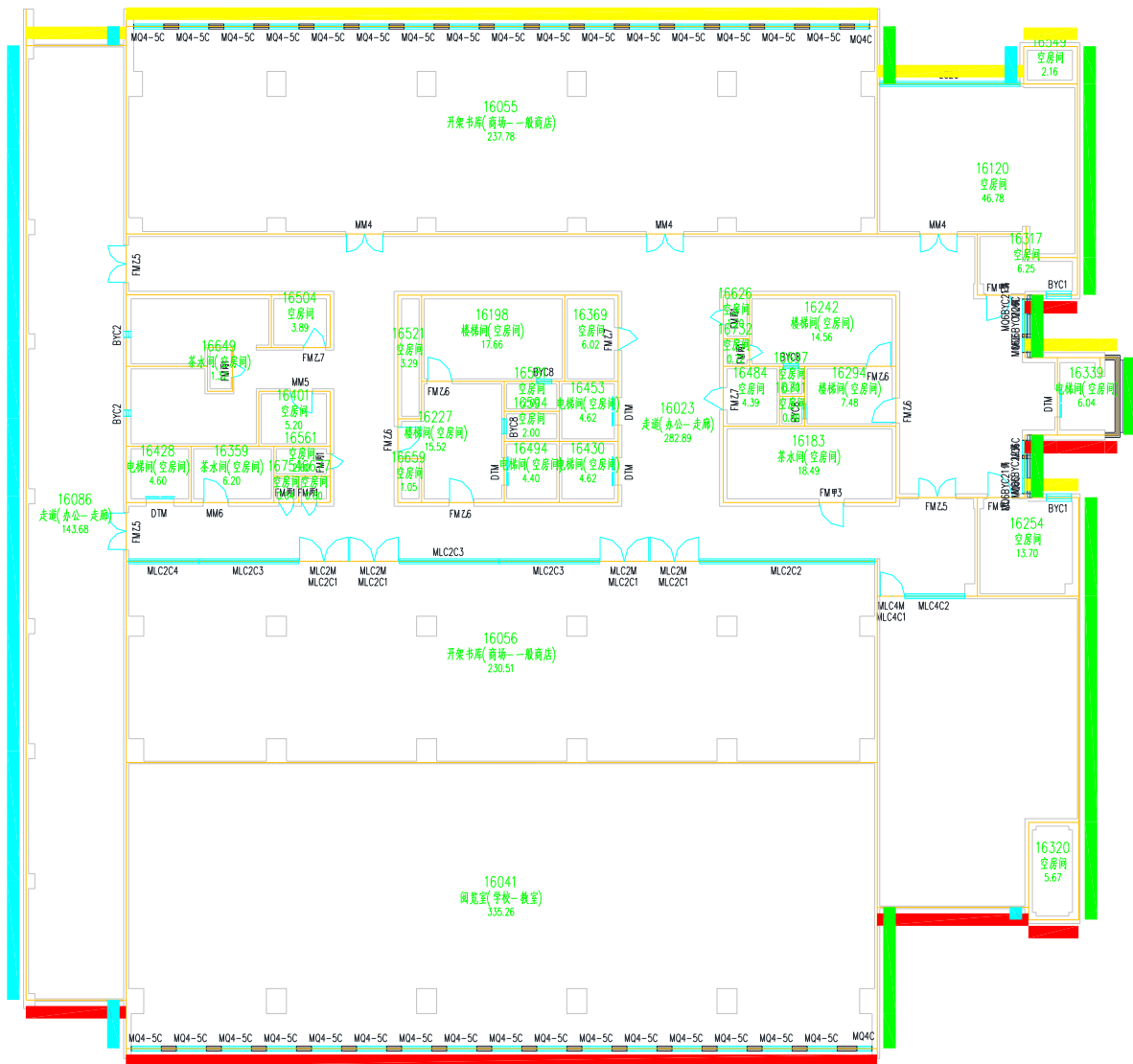
13 层平面



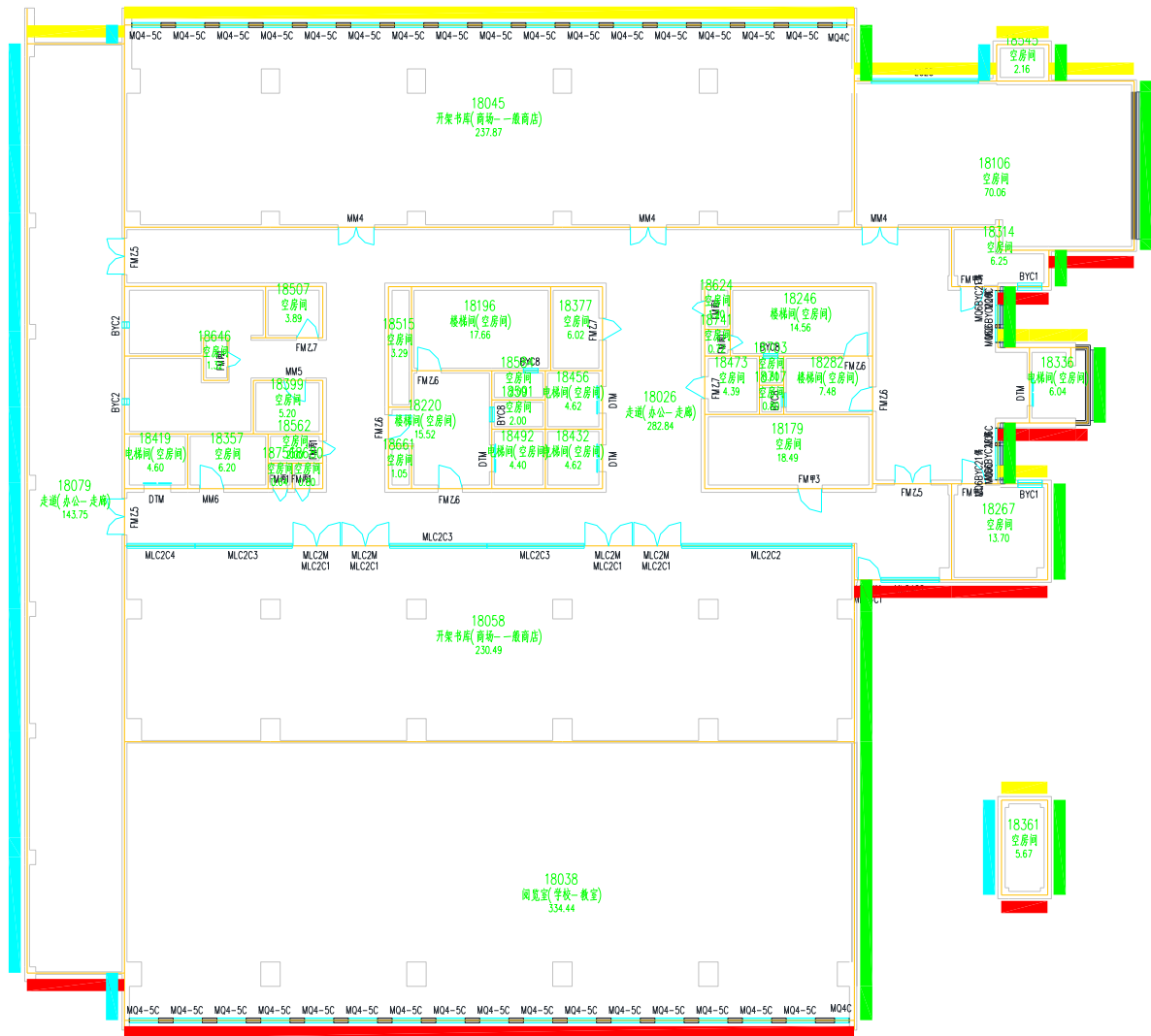
14 层平面



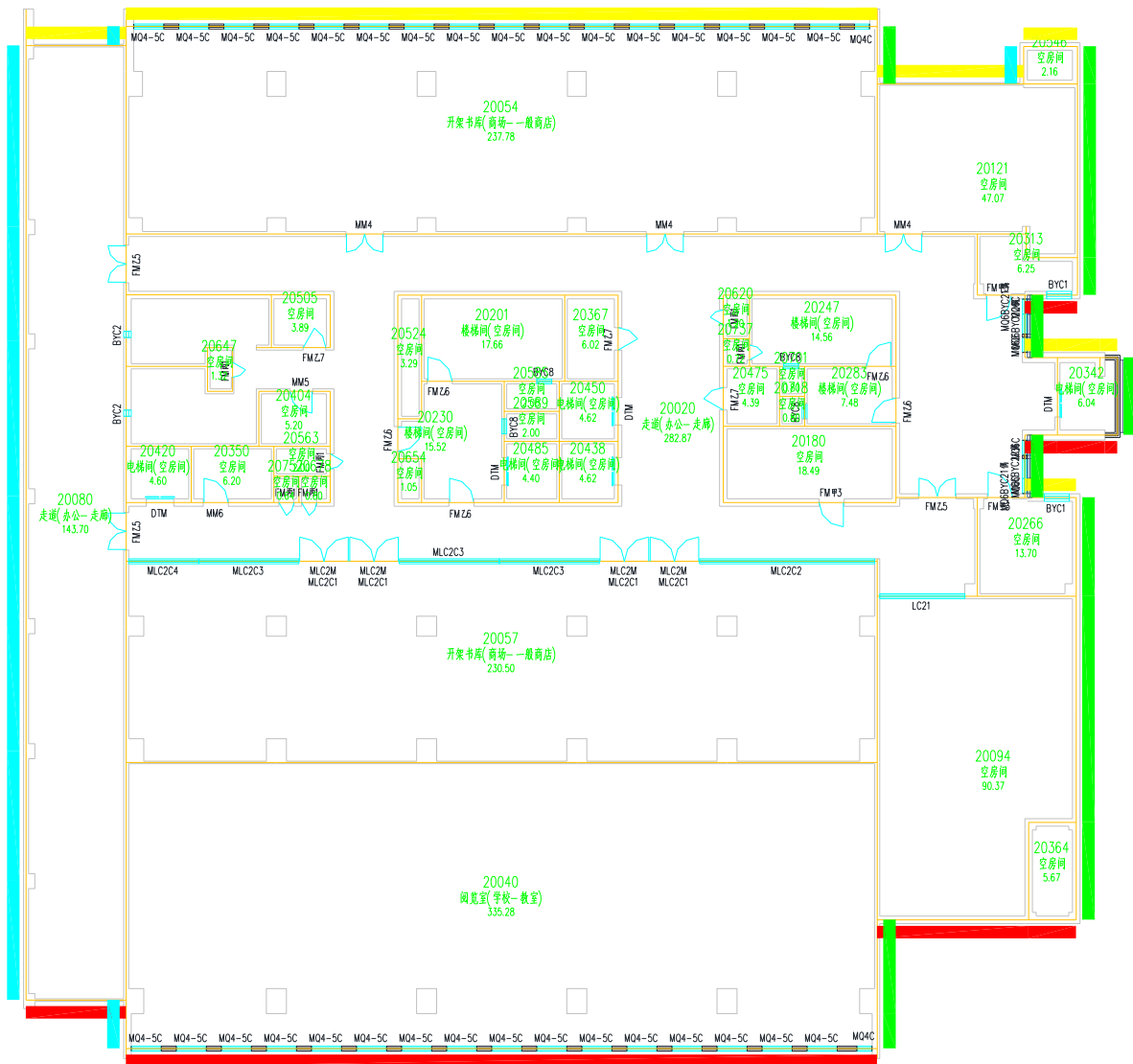
15 层平面



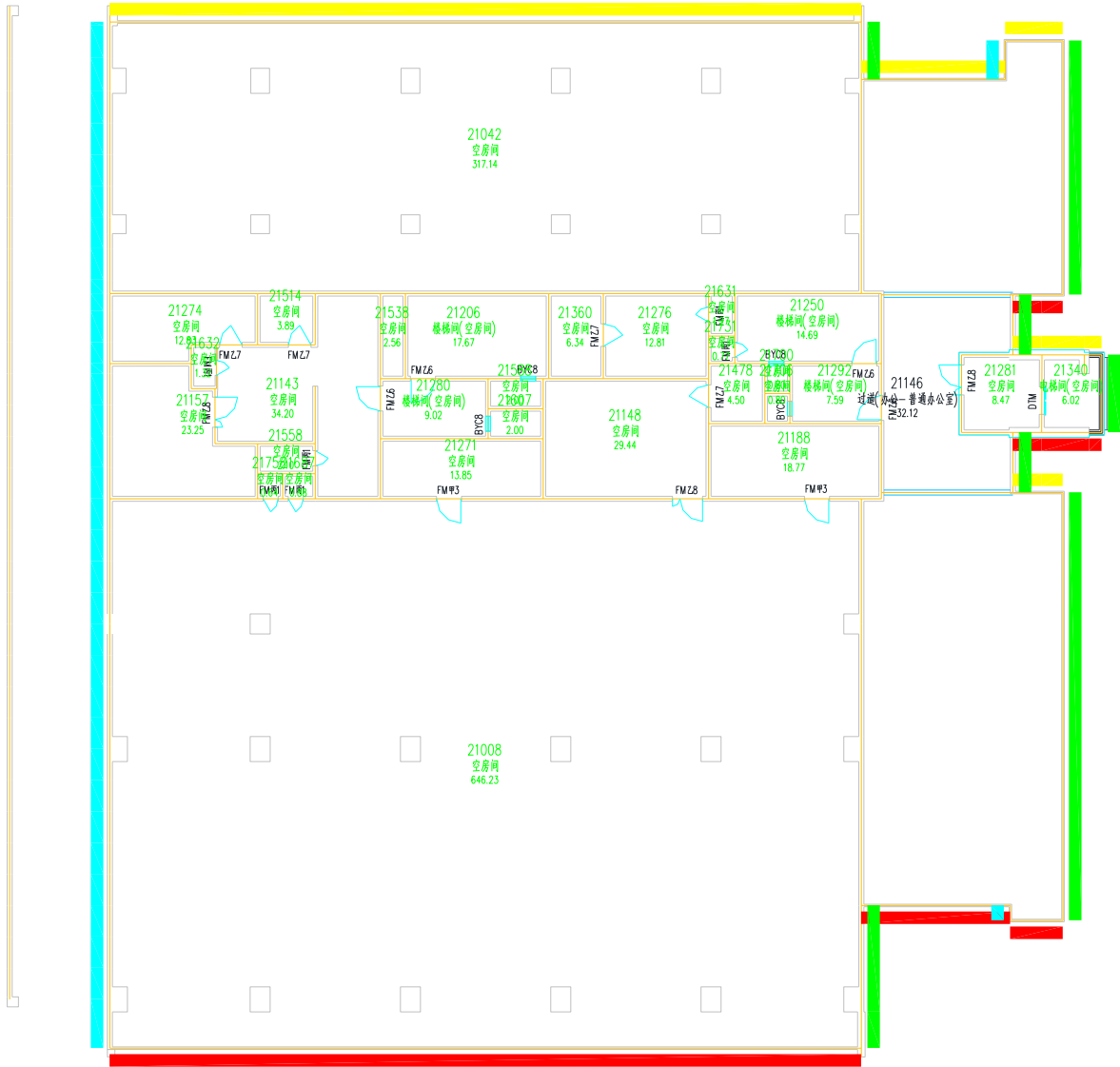
16 层平面



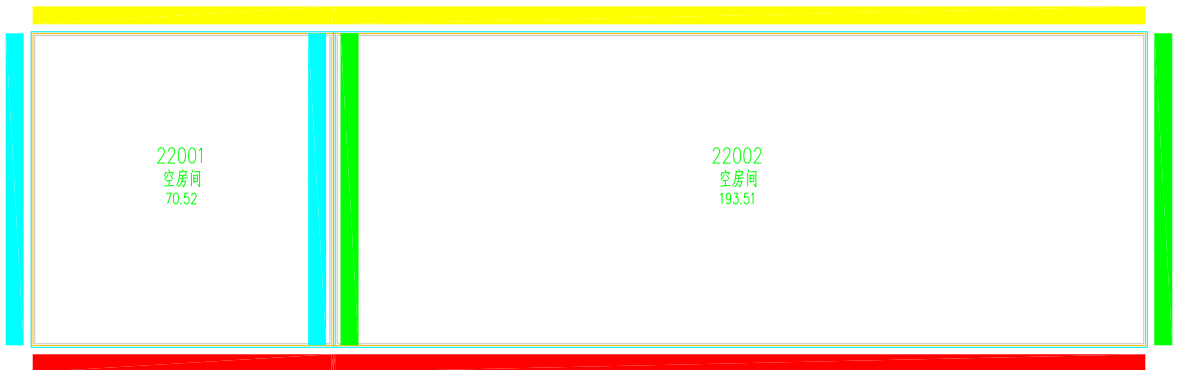
18 层平面



20 层平面



21 层平面



22 层平面

4 规定性指标检查

4.1 工程材料

材料名称	导热系数 λ	蓄热系数 S	密度 ρ	比热容 C_p	蒸汽渗透系 数 μ	备注
	W/(m.K)	W/(m ² .K)	kg/m ³	J/(kg.K)	g/(m.h.kPa)	
水泥砂浆	0.930	11.370	1800.0	1050.0	0.0210	来源：《民用建筑 热工设计规范》 GB50176-2016
石灰砂浆	0.810	10.070	1600.0	1050.0	0.0443	来源：《民用建筑 热工设计规范》 GB50176-2016
钢筋混凝土	1.740	17.200	2500.0	920.0	0.0158	来源：《民用建筑 热工设计规范》 GB50176-2016
混凝土多孔砖(190 六孔 砖)	0.750	7.490	1450.0	709.4	0.0000	
聚苯颗粒保温砂浆	0.060	0.950	230.0	900.0	0.0000	
水泥砂浆 (1)	0.930	11.306	1800.0	1050.0	0.0000	蒸汽渗透系数为测 定值
钢筋混凝土 (1)	1.740	17.060	2500.0	920.0	0.0000	蒸汽渗透系数为测 定值
砂加气砌块 (B05 级)	0.194	3.335	525.0	1502.0	0.0000	墙体外保温、内保 温 $\alpha=1.36$ 只修正导 热系数
硅酸铝保温涂层	0.021	0.562	230.0	900.0	0.0000	
石灰水泥砂浆 (混合砂 浆)	0.870	10.627	1700.0	1050.0	0.0000	
沥青油毡、油毡纸	0.170	3.302	600.0	1470.0	0.0000	
膨胀矿渣珠混凝土 ($\rho=2000$)	0.770	10.369	2000.0	960.0	0.0000	
挤塑聚苯板 (1)	0.033	0.347	28.0	1790.0	0.0000	

4.2 围护结构作法简要说明

1. 屋顶：屋顶构造一：（由上到下）

水泥砂浆 (1) 25mm+沥青油毡、油毡纸 10mm+水泥砂浆 (1) 20mm+膨胀矿渣珠混凝土
($\rho=2000$) 30mm+挤塑聚苯板 (1) 90mm+钢筋混凝土 (1) 120mm

2. 屋顶防火隔离带：屋顶防火隔离带构造一：（由上到下）

水泥砂浆 20mm+聚苯颗粒保温砂浆 20mm+水泥砂浆 20mm+钢筋混凝土 200mm+石灰砂浆 20mm

3. 外墙构造：外墙构造一：（由外到内）

水泥砂浆（1） 15mm+砂加气砌块（B05 级） 240mm+水泥砂浆（1） 15mm

4. 挑空楼板构造：挑空楼板构造一：（由上到下）

水泥砂浆（1） 25mm+硅酸铝保温涂层 30mm+钢筋混凝土（1） 300mm+石灰水泥砂浆（混合砂浆） 20mm

5. 幕墙：断热铝合金窗+Low-E 中空玻璃：

传热系数 2.000W/m².K，太阳得热系数 0.218

6. 外窗：Low-E 中空玻璃窗高：

传热系数 2.400W/m².K，太阳得热系数 0.218

7. 天窗：Low-E 中空玻璃 Low-E5+9A+Low-E5 低：

传热系数 1.900W/m².K，太阳得热系数 0.218

4.3 体形系数

外表面积	20413.84
建筑体积	176189.58
体形系数	0.12

4.4 窗墙比

4.4.1 窗墙比

朝向	立面	窗面积(m ²)	墙面积(m ²)	窗墙比	限值	结论
南向	南-默认立面	2061.59	4171.05	0.49	0.70	适宜
北向	北-默认立面	2296.43	4339.87	0.53	0.70	适宜
东向	东-默认立面	824.91	3670.62	0.22	0.70	适宜
西向	西-默认立面	185.36	3290.92	0.06	0.70	适宜
标准依据		《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.2.2 条				

标准要求	夏热冬冷地区甲类公共建筑各单一立面窗墙面积比 (包括透光幕墙)均不宜大于 0.70
结论	适宜

4.4.2 外窗表

朝向	立面	编号	尺寸	楼层	数量	单个面积 (m ²)	合计面积 (m ²)
南向	南-默认立面 2061.59		0.00×6.00	1~3	3	0.01	0.02
			1.20×1.20	1	2	1.44	2.88
			1.20×2.40	1	1	2.88	2.88
			0.23×6.00	1~3	3	1.39	4.18
			0.07×4.20	1	2	0.28	0.56
			0.07×1.20	1	2	0.08	0.16
			1.13×1.20	1	2	1.36	2.72
			1.13×2.40	1	1	2.72	2.72
			0.50×6.00	1~3	3	3.00	9.00
			0.00×4.20	2~3	2	0.01	0.03
			0.00×1.20	2~3	2	0.00	0.01
			1.20×1.20	2~3	4	1.44	5.75
			1.20×2.40	2~3	2	2.87	5.75
			0.00×1.20	2~3	2	0.00	0.00
			0.00×4.20	2~3	2	0.01	0.02
			0.07×4.20	2~3	4	0.27	1.09
			0.07×1.20	2~3	4	0.08	0.31
			1.14×1.20	2~3	4	1.36	5.45
			1.14×2.40	2~3	2	2.72	5.45
			0.50×6.30	4	1	3.15	3.15
			0.20×3.30	5~15, 17~20	15	0.67	10.00
			1.20×1.70	5~20	256	2.04	522.24
			1.20×1.00	5~20	256	1.20	307.20
			0.60×3.30	5~20	240	1.98	475.20
			0.79×3.30	5~20	16	2.60	41.61
			0.60×1.70	5~20	16	1.02	16.32
			0.60×1.00	5~20	16	0.60	9.60
			0.21×3.30	5,15	2	0.70	1.41
			0.50×3.30	6	1	1.65	1.65
			0.21×3.30	6~14, 16~20	14	0.70	9.75
			0.50×3.30	7~20	14	1.65	23.10

			0.20×3.30	16	1	0.67	0.67
			0.50×4.80	21	1	2.40	2.40
		BYC1	1.00×0.30	2~14, 16~20	18	0.30	5.40
		BYC6	1.00×1.20	1	1	1.20	1.20
		BYC7	0.60×1.80	1	1	1.08	1.08
		LC1	0.60×4.20	3	16	2.52	40.32
		LC10	4.40×0.90	3	1	3.96	3.96
		LC11	3.00×4.00	1~3	3	12.00	36.00
		LC12	5.40×4.00	1~3	9	21.60	194.40
		LC13	5.20×4.00	1~3	3	20.80	62.40
		LC2	0.60×1.20	1~2	2	0.72	1.44
		LC3	2.05×0.90	1~3	3	1.85	5.54
		LC8	3.00×0.90	1~2	2	2.70	5.40
		LC9	4.20×0.90	1~2	6	3.78	22.68
		MLC4C1	0.94×0.60	17	1	0.56	0.56
		MLC4C1	1.00×0.60	18	1	0.60	0.60
		MLC4C2	2.40×1.80	17~18	2	4.32	8.64
		MQ2C1	1.20×0.60	1	1	0.72	0.72
		MQ2C1	1.13×0.60	1	1	0.68	0.68
		MQ2C1	0.07×0.60	1	1	0.04	0.04
		MQ2C1	1.20×0.60	2~3	2	0.72	1.44
		MQ2C1	0.00×0.60	2~3	2	0.00	0.00
		MQ2C1	1.14×0.60	2~3	2	0.68	1.36
		MQ2C1	0.07×0.60	2~3	2	0.04	0.08
		MQ2C2	1.20×0.60	1	1	0.72	0.72
		MQ2C2	0.07×0.60	1	1	0.04	0.04
		MQ2C2	1.13×0.60	1	1	0.68	0.68
		MQ2C2	0.00×0.60	2~3	2	0.00	0.00
		MQ2C2	1.20×0.60	2~3	2	0.72	1.44
		MQ2C2	0.07×0.60	2~3	2	0.04	0.08
		MQ2C2	1.14×0.60	2~3	2	0.68	1.36
		MQ4-5C	1.20×0.60	5~20	256	0.72	184.32
		MQ4C	0.60×0.60	5~20	16	0.36	5.76
北向	北-默认立面 2296.43		0.00×4.20	1~3	3	0.01	0.04
			0.00×1.20	1~3	3	0.00	0.01
			1.20×1.20	1~3	6	1.44	8.62
			1.20×2.40	1~3	3	2.87	8.62
			0.00×1.20	1~3	3	0.00	0.01

		0.00×4.20	1~3	3	0.01	0.03
		0.23×6.00	1~3	3	1.39	4.18
		0.07×4.20	1	2	0.29	0.59
		0.07×1.20	1	2	0.08	0.17
		1.13×1.20	1	2	1.36	2.71
		1.13×2.40	1	1	2.71	2.71
		1.20×1.20	1~3	6	1.44	8.64
		1.20×4.20	1~3	6	5.04	30.24
		1.17×6.00	1,3	2	7.04	14.09
		0.03×6.00	1	1	0.17	0.17
		0.70×6.00	1~3	3	4.20	12.60
		0.00×6.00	2	1	0.02	0.02
		0.07×4.20	2	2	0.28	0.55
		0.07×1.20	2	2	0.08	0.16
		1.13×1.20	2	2	1.36	2.72
		1.13×2.40	2	1	2.72	2.72
		1.18×6.00	2	1	7.05	7.05
		0.03×6.00	2~3	2	0.16	0.32
		0.01×6.00	3	1	0.04	0.04
		0.06×4.20	3	2	0.27	0.54
		0.06×1.20	3	2	0.08	0.15
		1.14×1.20	3	2	1.36	2.73
		1.14×2.40	3	1	2.73	2.73
		0.70×6.30	4	1	4.41	4.41
		1.40×3.30	5	2	4.62	9.24
		1.20×1.70	5~20	252	2.04	514.08
		1.20×1.00	5~20	252	1.20	302.40
		0.60×3.30	5~20	233	1.98	461.34
		0.30×3.30	5	1	0.99	0.99
		0.60×3.30	5	1	1.98	1.98
		0.30×3.30	5	1	1.00	1.00
		0.70×3.30	6~20	15	2.31	34.65
		0.31×3.30	6~12, 14~20	14	1.02	14.32
		0.60×1.70	6~20	15	1.02	15.30
		0.60×1.00	6~20	15	0.60	9.00
		0.59×3.30	6~20	15	1.95	29.21
		0.30×3.30	6~20	15	0.99	14.90
		0.31×3.30	13	1	1.03	1.03
		0.60×3.30	13	1	1.98	1.98

			0.70×4.80	21	1	3.36	3.36
		BYC1	1.00×0.30	1~20	20	0.30	6.00
		LC1	0.60×4.20	1~3	45	2.52	113.40
		LC10	4.40×0.90	2~3	2	3.96	7.92
		LC16	4.97×4.20	2~3	3	20.87	62.62
		LC16	4.96×4.20	3	1	20.83	20.83
		LC17	5.25×4.20	2~3	6	22.05	132.30
		LC18	3.59×4.20	2~3	2	15.08	30.16
		LC19	5.60×2.60	5	1	14.56	14.56
		LC2	0.60×1.20	1~3	3	0.72	2.16
		LC20	5.60×1.80	5~16, 19	13	10.08	131.04
		LC20	5.60×1.80	17	1	10.08	10.08
		LC25	4.40×2.00	18	1	8.80	8.80
		LC3A	2.05×0.90	1~3	3	1.85	5.54
		LM1C1	1.80×3.00	1	2	5.40	10.80
		LM1C2	0.75×5.40	1	2	4.05	8.10
		MQ1C	1.20×0.60	1~3	6	0.72	4.32
		MQ2C1	1.20×0.60	1~3	3	0.72	2.15
		MQ2C1	0.00×0.60	1~3	3	0.00	0.00
		MQ2C1	1.13×0.60	1	1	0.68	0.68
		MQ2C1	0.07×0.60	1	1	0.04	0.04
		MQ2C1	1.13×0.60	2	1	0.68	0.68
		MQ2C1	0.07×0.60	2	1	0.04	0.04
		MQ2C1	1.14×0.60	3	1	0.68	0.68
		MQ2C1	0.06×0.60	3	1	0.04	0.04
		MQ2C2	0.00×0.60	1~3	3	0.00	0.01
		MQ2C2	1.20×0.60	1~3	3	0.72	2.15
		MQ2C2	0.07×0.60	1	1	0.04	0.04
		MQ2C2	1.13×0.60	1	1	0.68	0.68
		MQ2C2	0.07×0.60	2	1	0.04	0.04
		MQ2C2	1.13×0.60	2	1	0.68	0.68
		MQ2C2	0.06×0.60	3	1	0.04	0.04
		MQ2C2	1.14×0.60	3	1	0.68	0.68
		MQ4-5C	1.20×0.60	5~20	252	0.72	181.44
		MQ4C	0.60×0.60	6~20	15	0.36	5.40
东向	东-默认立面 824.91		3.10×6.00	1~3	3	18.60	55.80
			0.94×6.00	1	1	5.64	5.64
			1.40×4.95	1	1	6.93	6.93
			1.40×0.60	1	1	0.84	0.84
			0.21×6.00	1	1	1.26	1.26

		0.94×6.00	1	1	5.64	5.64
		1.40×4.95	1	1	6.93	6.93
		1.40×0.60	1	1	0.84	0.84
		0.01×6.00	1	1	0.06	0.06
		0.10×6.00	2~3	4	0.60	2.40
		1.20×1.70	2~3	6	2.04	12.24
		1.20×3.70	2~3	6	4.44	26.64
		0.59×6.00	2~3	2	3.54	7.08
		0.61×6.00	2~3	2	3.66	7.32
		0.20×6.00	2~4	4	1.20	4.80
		0.60×1.10	2~20	66	0.66	43.56
		0.60×3.35	2	1	2.01	2.01
		0.60×0.50	2	1	0.30	0.30
		0.80×5.05	2	1	4.04	4.04
		0.80×0.50	2	1	0.40	0.40
		0.15×6.00	2	1	0.90	0.90
		0.60×4.30	2~4	5	2.58	12.90
		0.20×6.00	2~4	3	1.20	3.60
		0.60×1.10	2~4	6	0.66	3.96
		0.60×4.30	2~4	5	2.58	12.90
		0.15×6.00	2	1	0.90	0.90
		0.80×5.05	2	1	4.04	4.04
		0.80×0.50	2	1	0.40	0.40
		0.60×3.35	2	1	2.01	2.01
		0.60×0.50	2	1	0.30	0.30
		0.95×6.00	3~4	2	5.70	11.40
		0.10×6.00	3~4	2	0.60	1.20
		0.95×6.00	3~4	2	5.70	11.40
		3.10×6.30	4	1	19.53	19.53
		0.57×3.30	5	1	1.88	1.88
		0.60×1.60	5~20	48	0.96	46.08
		0.37×3.30	5	1	1.22	1.22
		0.26×3.30	5	1	0.86	0.86
		0.15×3.30	5~12, 15,17 ,19	11	0.50	5.45
		0.95×3.30	5,7,9, 11,13 ,15, 17,19	8	3.14	25.08
		0.20×3.30	5~7,9 ,11,1	9	0.66	5.94

				3,15, 17,19			
		3.20×3.30	6	1	10.56	10.56	
		0.04×3.30	6	1	0.13	0.13	
		0.80×2.15	6,8,1 0,12, 14,16 , 18,20	12	1.72	20.64	
		0.80×0.70	6,8,1 0,12, 14,16 , 18,20	12	0.56	6.72	
		0.60×0.45	6,8,1 0,12, 14,16 , 18,20	12	0.27	3.24	
		0.60×0.70	6,8,1 0,12, 14,16 , 18,20	12	0.42	5.04	
		0.16×3.30	6~20	18	0.53	9.50	
		0.23×3.30	6,8,1 0,12	4	0.75	3.00	
		0.13×3.30	6,8,1 0,12, 14,16 , 18,20	15	0.43	6.44	
		0.79×2.15	6,8,1 0,12	4	1.70	6.82	
		0.79×0.70	6,8,1 0,12	4	0.56	2.22	
		0.01×1.10	6,8,1 0,12	4	0.01	0.03	
		0.01×0.45	6,8,1 0,12	4	0.00	0.01	
		0.01×0.70	6,8,1 0,12	4	0.00	0.02	
		0.59×1.10	6,8,1	4	0.65	2.61	

				0,12			
		0.59×0.45	6,8,1 0,12	4	0.27	1.07	
		0.59×0.70	6,8,1 0,12	4	0.42	1.66	
		0.11×3.30	7~12	6	0.36	2.18	
		0.93×3.30	7,9,1 1,13, 15,17 , 19	7	3.07	21.48	
		3.10×3.30	7~20	14	10.23	143.22	
		0.21×3.30	13~2 0	12	0.69	8.32	
		0.13×3.30	13	1	0.44	0.44	
		0.14×3.30	14	1	0.47	0.47	
		6.05×3.30	17~1 8	2	19.97	39.93	
		3.10×4.80	21	1	14.88	14.88	
	BYC4	1.00×1.80	7~12	36	1.80	64.80	
	LC10	4.40×0.90	1	1	3.96	3.96	
	LC24	4.10×5.45	3	1	22.35	22.35	
	LM2C	2.04×3.00	2	2	6.12	12.24	
	MQ3C	1.20×0.60	2~3	6	0.72	4.32	
	MQ6BYC1	1.40×0.45	1	1	0.63	0.63	
	MQ6BYC1	1.40×0.45	1	1	0.63	0.63	
	MQ6BYC21	0.60×0.45	2	1	0.27	0.27	
	MQ6BYC21	0.60×0.45	2	1	0.27	0.27	
	MQ6BYC21 偶	0.60×0.45	6,8,1 0,12, 14,16 , 18,20	12	0.27	3.24	
	MQ6BYC21 偶	0.59×0.45	6,8,1 0,12	4	0.27	1.07	
	MQ6BYC22	0.80×0.45	2	1	0.36	0.36	
	MQ6BYC22	0.80×0.45	2	1	0.36	0.36	
	MQ6BYC22 偶	0.80×0.45	6,8,1 0,12, 14,16 , 18,20	12	0.36	4.32	

		MQ6BYC22 偶	0.79×0.45	6,8,1 0,12	4	0.36	1.43
		MQ6BYC22 偶	0.01×0.45	6,8,1 0,12	4	0.00	0.01
		MQ6C	0.60×0.60	2~20	66	0.36	23.76
		MQ6C	0.60×0.60	2~4	6	0.36	2.16
		MQ6C	0.01×0.60	6,8,1 0,12	4	0.00	0.02
		MQ6C	0.59×0.60	6,8,1 0,12	4	0.36	1.42
西向	西-默认立面 185.36	BYC4	1.00×1.80	1	2	1.80	3.60
		BYC5	0.90×2.40	1	1	2.16	2.16
		BYC6	1.00×1.20	1~2	2	1.20	2.40
		DONG-H	4.00×2.40	2~3	2	9.60	19.20
		DONG-L	4.00×1.30	2~3	2	5.20	10.40
		LC4	6.40×0.90	1~3	10	5.76	57.60
		LC5	6.00×0.90	1~3	8	5.40	43.20
		LC6	4.50×0.90	1~3	6	4.05	24.30
		LC7	1.90×0.90	1~3	6	1.71	10.26
		LM2C	2.04×3.00	1	2	6.12	12.24

4.5 可见光透射比

朝向	立面	窗墙比	最不利窗编号	最不利透射比	透射比限值
南向	南-默认立面	0.49	BYC1	0.71	0.40
北向	北-默认立面	0.53	BYC1	0.71	0.40
东向	东-默认立面	0.22	MQ6BYC21 偶	0.71	0.60
西向	西-默认立面	0.06	LC4	0.71	0.60
标准依据		《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.2.4 条			
标准要求		当窗墙面积比小于 0.40 时, 玻璃的可见光透射比不应当小于 0.6;当窗墙面积比大于等于 0.40 时, 玻璃的可见光透射比不应当小于 0.4;			
结论		满足			

4.6 天窗

4.6.1 天窗屋顶比

房间	天窗编号	天窗面积 (m ²)	屋顶面积 (m ²)	面积比
3007	TC2,TC2,TC2,TC2,TC2,	270.08	706.77	0.38

3068	TC01,TC1,TC02,	191.16	201.11	0.95
3104	TC2,TC2,	0.00	48.23	0.00
整栋建筑		461.25	4384.48	0.11
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.2.7 条			
标准要求	天窗面积不应大于屋顶总面积的 20%			
结论	满足			

4.6.2 天窗类型

序号	构造名称	构造编号	传热系数	综合太阳得热系数	备注
1	Low-E 中空玻璃 Low-E5+9A+Low-E5 低	66	1.90	0.22	
平均			1.90	0.22	
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1 条				
标准要求	$K \leq 2.6, SHGC \leq 0.3$				
结论	满足				

4.7 屋顶构造

4.7.1 屋顶相关构造

4.7.1.1 屋顶构造一

材料名称 (由上到下)	厚度 δ	导热系数 λ	蓄热系数 S	修正系 数	热阻 R	热惰性指 标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m².K)	α	(m² K)/W	D=R*S
水泥砂浆 (1)	25	0.930	11.306	1.00	0.027	0.304
沥青油毡、油毡纸	10	0.170	3.302	1.00	0.059	0.194
水泥砂浆 (1)	20	0.930	11.306	1.00	0.022	0.243
膨胀矿渣珠混凝土($\rho=2000$)	30	0.770	10.369	1.00	0.039	0.404
挤塑聚苯板 (1)	90	0.033	0.347	1.00	2.727	0.946
钢筋混凝土 (1)	120	1.740	17.060	1.00	0.069	1.177
各层之和 Σ	295	—	—	—	2.942	3.268
外表面太阳辐射吸收系数	0.75[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.32					
修正后 K, D	K = 0.36, D = 3.16					
修正原因						

4.7.1.2 屋顶防火隔离带构造一

材料名称 (由上到下)	厚度 δ	导热系数 λ	蓄热系数 S	修正系 数	热阻 R	热惰性指 标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m².K)	α	(m² K)/W	D=R*S

水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
聚苯颗粒保温砂浆	20	0.060	0.950	1.20	0.278	0.317
水泥砂浆	20	0.930	11.370	1.00	0.022	0.245
钢筋混凝土	200	1.740	17.200	1.00	0.115	1.977
石灰砂浆	20	0.810	10.070	1.00	0.025	0.249
各层之和 Σ	280	—	—	—	0.460	3.031
外表面太阳辐射吸收系数	0.75[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	1.61					

4.7.2 屋顶平均热工特性

构造名称	面积(m ²)	面积所 占比例	传热系数 K W / (m ² K)	热惰性指标 D	太阳辐射吸 收系数
屋顶构造一	4090.87	0.931	0.36	3.16	0.75
屋顶防火隔离带构造一	303.63	0.069	1.61	3.03	0.75
合计	4394.49	1.000	0.45	3.15	0.75
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1 条				
标准要求	K 应满足表 3.3.1-4 的规定($K \leq 0.50$)				
结论	满足				

4.8 外墙构造

4.8.1 外墙相关构造

4.8.1.1 外墙构造一

材料名称 (由外到内)	厚度 δ	导热系数 λ	蓄热系数 S	修正系 数	热阻 R	热惰性指 标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m ² .K)	α	(m ² K)/W	$D=R*S$
水泥砂浆 (1)	15	0.930	11.306	1.00	0.016	0.182
砂加气砌块 (B05 级)	240	0.194	3.335	1.00	1.237	4.126
水泥砂浆 (1)	15	0.930	11.306	1.00	0.016	0.182
各层之和 Σ	270	—	—	—	1.269	4.490
外表面太阳辐射吸收系数	0.75[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.70					

4.8.1.2 热桥柱构造一

材料名称 (由外到内)	厚度 δ	导热系数 λ	蓄热系数 S	修正系 数	热阻 R	热惰性指 标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m ² .K)	α	(m ² K)/W	$D=R*S$
水泥砂浆 (1)	15	0.930	11.306	1.00	0.016	0.182
砂加气砌块 (B05 级)	240	0.194	3.335	1.00	1.237	4.126
水泥砂浆 (1)	15	0.930	11.306	1.00	0.016	0.182

各层之和 Σ	270	—	—	—	1.269	4.490
外表面太阳辐射吸收系数	0.75[默认]					
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.70					
修正后 K, D	K = 0.70, D = 4.49					
修正原因						

4.8.2 外墙主断面传热系数的修正系数 ψ

表 A.0.3 外墙主体部位传热系数的修正系数 ϕ

气候分区	外保温	夹心保温(自保温)	内保温
严寒地区	1.30	—	—
寒冷地区	1.20	1.25	—
夏热冬冷地区	1.10	1.20	1.20
夏热冬暖地区	1.00	1.05	1.05

4.8.3 外墙平均热工特性

1. 南向

构造名称	构件类型	面积(m ²)	面积所占比例	传热系数 K W / (m ² K)	热惰性指标 D	太阳辐射吸收系数
外墙构造一	主墙体	2091.89	1.000	0.70	4.49	0.75
凸窗外窗比 (%)	0%					
考虑线性热桥后 K	$0.70 \times 1.10 = 0.77$					

2. 北向

构造名称	构件类型	面积(m ²)	面积所占比例	传热系数 K W / (m ² K)	热惰性指标 D	太阳辐射吸收系数
外墙构造一	主墙体	2023.27	1.000	0.70	4.49	0.75
凸窗外窗比 (%)	0%					
考虑线性热桥后 K	$0.70 \times 1.10 = 0.77$					

3. 东向

构造名称	构件类型	面积(m ²)	面积所占比例	传热系数 K W / (m ² K)	热惰性指标 D	太阳辐射吸收系数
外墙构造一	主墙体	2824.60	1.000	0.70	4.49	0.75
凸窗外窗比 (%)	0%					
考虑线性热桥后 K	$0.70 \times 1.10 = 0.77$					

4. 西向

构造名称	构件类型	面积(m ²)	面积所占比例	传热系数 K W / (m ² K)	热惰性指标 D	太阳辐射吸收系数
外墙构造一	主墙体	3093.25	1.000	0.70	4.49	0.75
凸窗外窗比 (%)	0%					
考虑线性热桥后 K	$0.70 \times 1.10 = 0.77$					

5. 总体

构造名称	构件	面积(m ²)	面积所	传热系数 K	热惰性指	太阳辐射
------	----	---------------------	-----	--------	------	------

	类型		占比例	W / (m ² K)	标 D	吸收系数
外墙构造一	主墙体	10033.0 2	1.000	0.70	4.49	0.75
凸窗外窗比 (%)	0%					
考虑线性热桥后 K	$0.70 \times 1.10 = 0.77$					
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1 条					
标准要求	K 应满足表 3.3.1-4 的规定($K \leq 0.80$)					
结论	满足					

4.9 挑空楼板构造

4.9.1 挑空楼板构造一

材料名称 (由上到下)	厚度 δ	导热系数 λ	蓄热系数 S	修正系 数	热阻 R	热惰性指 标
	(mm)	W/(m.K)	W/(m ² .K)	α	(m ² K)/W	D=R*S
水泥砂浆 (1)	25	0.930	11.306	1.00	0.027	0.304
硅酸铝保温涂层	30	0.021	0.562	1.20	1.190	0.803
钢筋混凝土 (1)	300	1.740	17.060	1.00	0.172	2.941
石灰水泥砂浆 (混合砂浆)	20	0.870	10.627	1.00	0.023	0.244
各层之和 Σ	375	—	—	—	1.413	4.292
传热系数 $K=1/(0.16+\Sigma R)$	0.64					
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1 条					
标准要求	$K \leq 0.70$					
结论	满足					

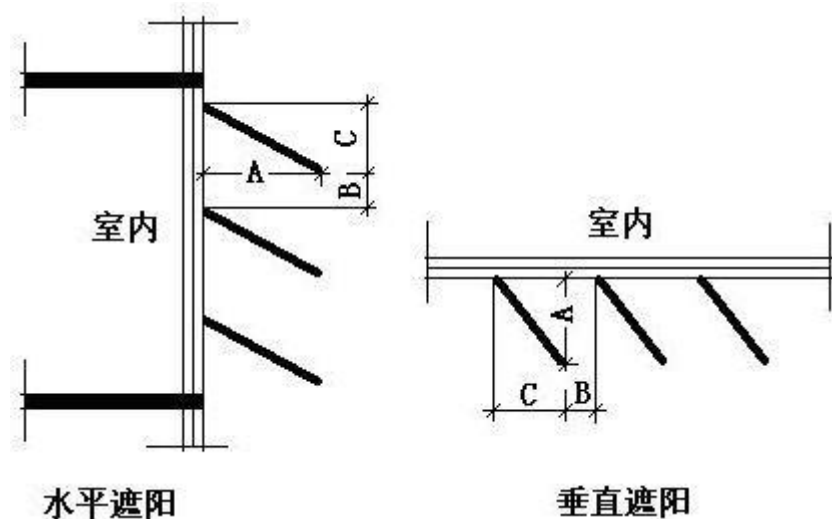
4.10 外窗热工

4.10.1 外窗构造

序号	构造名称	构造 编号	传热 系数	太阳得 热系数	可见光 透射比	备注
1	断桥铝合金窗 +Low-E 中空玻璃	65	2.00	0.22	1.000	
2	Low-E 中空玻璃 窗高	18	2.40	0.22	0.710	

4.10.2 外遮阳类型

4.10.2.1 百叶遮阳



序号	编号	挑出 A (m)	百叶间距 D (m)	下垂 C (m)
1	百叶遮阳 0	0.200	0.400	0.200

4.10.3 平均传热系数

1. 南向:

南-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m ²)	总面积 (m ²)	构造编号	传热系数
1		1~3	3	0.006	0.018	65	2.000
2		1	2	1.440	2.880	65	2.000
3		1	1	2.880	2.880	65	2.000
4		1~3	3	1.392	4.176	65	2.000
5		1	2	0.281	0.563	65	2.000
6		1	2	0.080	0.161	65	2.000
7		1	2	1.360	2.719	65	2.000
8		1	1	2.719	2.719	65	2.000
9		1~3	3	3.000	9.000	65	2.000
10		2~3	2	0.013	0.025	65	2.000
11		2~3	2	0.004	0.007	65	2.000
12		2~3	4	1.436	5.746	65	2.000
13		2~3	2	2.873	5.746	65	2.000
14		2~3	2	0.002	0.005	65	2.000
15		2~3	2	0.008	0.017	65	2.000
16		2~3	4	0.273	1.092	65	2.000
17		2~3	4	0.078	0.312	65	2.000
18		2~3	4	1.362	5.448	65	2.000

19		2~3	2	2.724	5.448	65	2.000
20		4	1	3.150	3.150	65	2.000
21		5~15,17~20	15	0.667	9.999	65	2.000
22		5~20	256	2.040	522.240	65	2.000
23		5~20	256	1.200	307.200	65	2.000
24		5~20	240	1.980	475.200	65	2.000
25		5~20	16	2.600	41.606	65	2.000
26		5~20	16	1.020	16.320	65	2.000
27		5~20	16	0.600	9.600	65	2.000
28		5,15	2	0.703	1.406	65	2.000
29		6	1	1.650	1.650	65	2.000
30		6~14,16~20	14	0.696	9.748	65	2.000
31		7~20	14	1.650	23.100	65	2.000
32		16	1	0.673	0.673	65	2.000
33		21	1	2.400	2.400	65	2.000
34	BYC1	2~14,16~20	18	0.300	5.400	18	2.400
35	BYC6	1	1	1.200	1.200	18	2.400
36	BYC7	1	1	1.080	1.080	18	2.400
37	LC1	3	16	2.520	40.320	18	2.400
38	LC10	3	1	3.960	3.960	18	2.400
39	LC11	1~3	3	12.000	36.000	18	2.400
40	LC12	1~3	9	21.600	194.400	18	2.400
41	LC13	1~3	3	20.800	62.400	18	2.400
42	LC2	1~2	2	0.720	1.440	18	2.400
43	LC3	1~3	3	1.845	5.535	18	2.400
44	LC8	1~2	2	2.700	5.400	18	2.400
45	LC9	1~2	6	3.780	22.680	18	2.400
46	MLC4C1	17	1	0.565	0.565	18	2.400
47	MLC4C1	18	1	0.600	0.600	18	2.400
48	MLC4C2	17~18	2	4.320	8.640	18	2.400
49	MQ2C1	1	1	0.720	0.720	18	2.400
50	MQ2C1	1	1	0.680	0.680	18	2.400
51	MQ2C1	1	1	0.040	0.040	18	2.400
52	MQ2C1	2~3	2	0.718	1.436	18	2.400
53	MQ2C1	2~3	2	0.001	0.002	18	2.400
54	MQ2C1	2~3	2	0.681	1.362	18	2.400
55	MQ2C1	2~3	2	0.039	0.078	18	2.400
56	MQ2C2	1	1	0.720	0.720	18	2.400

57	MQ2C2	1	1	0.040	0.040	18	2.400
58	MQ2C2	1	1	0.680	0.680	18	2.400
59	MQ2C2	2~3	2	0.002	0.004	18	2.400
60	MQ2C2	2~3	2	0.718	1.436	18	2.400
61	MQ2C2	2~3	2	0.039	0.078	18	2.400
62	MQ2C2	2~3	2	0.681	1.362	18	2.400
63	MQ4-5C	5~20	256	0.720	184.320	18	2.400
64	MQ4C	5~20	16	0.360	5.760	18	2.400
立面总面积(m²)			2061.592	立面平均传热系数			2.114

2. 北向:

北-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m²)	总面积 (m²)	构造编号	传热系数
1		1~3	3	0.013	0.038	65	2.000
2		1~3	3	0.004	0.011	65	2.000
3		1~3	6	1.436	8.618	65	2.000
4		1~3	3	2.873	8.618	65	2.000
5		1~3	3	0.002	0.007	65	2.000
6		1~3	3	0.008	0.025	65	2.000
7		1~3	3	1.392	4.176	65	2.000
8		1	2	0.294	0.588	65	2.000
9		1	2	0.084	0.168	65	2.000
10		1	2	1.356	2.712	65	2.000
11		1	1	2.712	2.712	65	2.000
12		1~3	6	1.440	8.640	65	2.000
13		1~3	6	5.040	30.240	65	2.000
14		1,3	2	7.044	14.088	65	2.000
15		1	1	0.168	0.168	65	2.000
16		1~3	3	4.200	12.600	65	2.000
17		2	1	0.024	0.024	65	2.000
18		2	2	0.277	0.554	65	2.000
19		2	2	0.079	0.158	65	2.000
20		2	2	1.361	2.722	65	2.000
21		2	1	2.722	2.722	65	2.000
22		2	1	7.050	7.050	65	2.000
23		2~3	2	0.162	0.324	65	2.000
24		3	1	0.042	0.042	65	2.000
25		3	2	0.269	0.538	65	2.000
26		3	2	0.077	0.154	65	2.000
27		3	2	1.363	2.726	65	2.000
28		3	1	2.726	2.726	65	2.000

29		4	1	4.410	4.410	65	2.000
30		5	2	4.620	9.240	65	2.000
31		5~20	252	2.040	514.080	65	2.000
32		5~20	252	1.200	302.400	65	2.000
33		5~20	233	1.980	461.340	65	2.000
34		5	1	0.990	0.990	65	2.000
35		5	1	1.977	1.977	65	2.000
36		5	1	0.997	0.997	65	2.000
37		6~20	15	2.310	34.650	65	2.000
38		6~12,14~20	14	1.023	14.322	65	2.000
39		6~20	15	1.020	15.300	65	2.000
40		6~20	15	0.600	9.000	65	2.000
41		6~20	15	1.947	29.205	65	2.000
42		6~20	15	0.993	14.900	65	2.000
43		13	1	1.026	1.026	65	2.000
44		13	1	1.983	1.983	65	2.000
45		21	1	3.360	3.360	65	2.000
46	BYC1	1~20	20	0.300	6.000	18	2.400
47	LC1	1~3	45	2.520	113.400	18	2.400
48	LC10	2~3	2	3.960	7.920	18	2.400
49	LC16	2~3	3	20.874	62.622	18	2.400
50	LC16	3	1	20.832	20.832	18	2.400
51	LC17	2~3	6	22.050	132.300	18	2.400
52	LC18	2~3	2	15.078	30.156	18	2.400
53	LC19	5	1	14.560	14.560	18	2.400
54	LC2	1~3	3	0.720	2.160	18	2.400
55	LC20	5~16,19	13	10.080	131.040	18	2.400
56	LC20	17	1	10.078	10.078	18	2.400
57	LC25	18	1	8.800	8.800	18	2.400
58	LC3A	1~3	3	1.845	5.535	18	2.400
59	LM1C1	1	2	5.400	10.800	18	2.400
60	LM1C2	1	2	4.050	8.100	18	2.400
61	MQ1C	1~3	6	0.720	4.320	18	2.400
62	MQ2C1	1~3	3	0.718	2.155	18	2.400
63	MQ2C1	1~3	3	0.001	0.004	18	2.400
64	MQ2C1	1	1	0.678	0.678	18	2.400
65	MQ2C1	1	1	0.042	0.042	18	2.400
66	MQ2C1	2	1	0.680	0.680	18	2.400
67	MQ2C1	2	1	0.040	0.040	18	2.400
68	MQ2C1	3	1	0.682	0.682	18	2.400

69	MQ2C1	3	1	0.038	0.038	18	2.400
70	MQ2C2	1~3	3	0.002	0.005	18	2.400
71	MQ2C2	1~3	3	0.718	2.155	18	2.400
72	MQ2C2	1	1	0.042	0.042	18	2.400
73	MQ2C2	1	1	0.678	0.678	18	2.400
74	MQ2C2	2	1	0.040	0.040	18	2.400
75	MQ2C2	2	1	0.680	0.680	18	2.400
76	MQ2C2	3	1	0.038	0.038	18	2.400
77	MQ2C2	3	1	0.682	0.682	18	2.400
78	MQ4-5C	5~20	252	0.720	181.440	18	2.400
79	MQ4C	6~20	15	0.360	5.400	18	2.400
立面总面积(m²)			2296.430	立面平均传热系数			2.133

3. 东向:

东-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m²)	总面积 (m²)	构造编号	传热系数
1		1~3	3	18.600	55.800	65	2.000
2		1	1	5.640	5.640	65	2.000
3		1	1	6.930	6.930	65	2.000
4		1	1	0.840	0.840	65	2.000
5		1	1	1.260	1.260	65	2.000
6		1	1	5.640	5.640	65	2.000
7		1	1	6.930	6.930	65	2.000
8		1	1	0.840	0.840	65	2.000
9		1	1	0.060	0.060	65	2.000
10		2~3	4	0.600	2.400	65	2.000
11		2~3	6	2.040	12.240	65	2.000
12		2~3	6	4.440	26.640	65	2.000
13		2~3	2	3.540	7.080	65	2.000
14		2~3	2	3.660	7.320	65	2.000
15		2~4	4	1.200	4.800	65	2.000
16		2~20	66	0.660	43.560	65	2.000
17		2	1	2.010	2.010	65	2.000
18		2	1	0.300	0.300	65	2.000
19		2	1	4.040	4.040	65	2.000
20		2	1	0.400	0.400	65	2.000
21		2	1	0.900	0.900	65	2.000
22		2~4	5	2.580	12.900	65	2.000
23		2~4	3	1.200	3.600	65	2.000
24		2~4	6	0.660	3.960	65	2.000

25		2~4	5	2.580	12.900	65	2.000
26		2	1	0.900	0.900	65	2.000
27		2	1	4.040	4.040	65	2.000
28		2	1	0.400	0.400	65	2.000
29		2	1	2.010	2.010	65	2.000
30		2	1	0.300	0.300	65	2.000
31		3~4	2	5.700	11.400	65	2.000
32		3~4	2	0.600	1.200	65	2.000
33		3~4	2	5.700	11.400	65	2.000
34		4	1	19.530	19.530	65	2.000
35		5	1	1.884	1.884	65	2.000
36		5~20	48	0.960	46.080	65	2.000
37		5	1	1.218	1.218	65	2.000
38		5	1	0.858	0.858	65	2.000
39		5~12,15,17,19	11	0.495	5.445	65	2.000
40		5,7,9,11,13,15,17,19	8	3.135	25.080	65	2.000
41		5~7,9,11,13,15,17,19	9	0.660	5.940	65	2.000
42		6	1	10.560	10.560	65	2.000
43		6	1	0.132	0.132	65	2.000
44		6,8,10,12,14,16,18,20	12	1.720	20.640	65	2.000
45		6,8,10,12,14,16,18,20	12	0.560	6.720	65	2.000
46		6,8,10,12,14,16,18,20	12	0.270	3.240	65	2.000
47		6,8,10,12,14,16,18,20	12	0.420	5.040	65	2.000
48		6~20	18	0.528	9.504	65	2.000
49		6,8,10,12	4	0.749	2.996	65	2.000
50		6,8,10,12,14,16,18,20	15	0.429	6.435	65	2.000
51		6,8,10,12	4	1.705	6.820	65	2.000
52		6,8,10,12	4	0.555	2.220	65	2.000
53		6,8,10,12	4	0.008	0.031	65	2.000
54		6,8,10,12	4	0.003	0.013	65	2.000
55		6,8,10,12	4	0.005	0.020	65	2.000
56		6,8,10,12	4	0.652	2.609	65	2.000
57		6,8,10,12	4	0.267	1.067	65	2.000
58		6,8,10,12	4	0.415	1.660	65	2.000

59		7~12	6	0.363	2.178	65	2.000
60		7,9,11,13,15,17,19	7	3.069	21.483	65	2.000
61		7~20	14	10.230	143.220	65	2.000
62		13~20	12	0.693	8.316	65	2.000
63		13	1	0.439	0.439	65	2.000
64		14	1	0.472	0.472	65	2.000
65		17~18	2	19.965	39.930	65	2.000
66		21	1	14.880	14.880	65	2.000
67	BYC4	7~12	36	1.800	64.800	18	2.400
68	LC10	1	1	3.960	3.960	18	2.400
69	LC24	3	1	22.345	22.345	18	2.400
70	LM2C	2	2	6.120	12.240	18	2.400
71	MQ3C	2~3	6	0.720	4.320	18	2.400
72	MQ6BYC 1	1	1	0.630	0.630	18	2.400
73	MQ6BYC 1	1	1	0.630	0.630	18	2.400
74	MQ6BYC 21	2	1	0.270	0.270	18	2.400
75	MQ6BYC 21	2	1	0.270	0.270	18	2.400
76	MQ6BYC 21 偶	6,8,10,12,14,16,18,20	12	0.270	3.240	18	2.400
77	MQ6BYC 21 偶	6,8,10,12	4	0.267	1.067	18	2.400
78	MQ6BYC 22	2	1	0.360	0.360	18	2.400
79	MQ6BYC 22	2	1	0.360	0.360	18	2.400
80	MQ6BYC 22 偶	6,8,10,12,14,16,18,20	12	0.360	4.320	18	2.400
81	MQ6BYC 22 偶	6,8,10,12	4	0.357	1.427	18	2.400
82	MQ6BYC 22 偶	6,8,10,12	4	0.003	0.013	18	2.400
83	MQ6C	2~20	66	0.360	23.760	18	2.400
84	MQ6C	2~4	6	0.360	2.160	18	2.400
85	MQ6C	6,8,10,12	4	0.004	0.017	18	2.400
86	MQ6C	6,8,10,12	4	0.356	1.423	18	2.400
立面总面积(m²)			824.913	立面平均传热系数			2.072

4. 西向:
西-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m ²)	总面积 (m ²)	构造编号	传热系数
1	BYC4	1	2	1.800	3.600	18	2.400
2	BYC5	1	1	2.160	2.160	18	2.400
3	BYC6	1~2	2	1.200	2.400	18	2.400
4	DONG-H	2~3	2	9.600	19.200	18	2.400
5	DONG-L	2~3	2	5.200	10.400	18	2.400
6	LC4	1~3	10	5.760	57.600	18	2.400
7	LC5	1~3	8	5.400	43.200	18	2.400
8	LC6	1~3	6	4.050	24.300	18	2.400
9	LC7	1~3	6	1.710	10.260	18	2.400
10	LM2C	1	2	6.120	12.240	18	2.400
立面总面积(m ²)			185.360	立面平均传热系数			2.400

4.10.4 综合太阳得热系数

1. 南向:
南-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积 (m ²)	总面积 (m ²)	构造编号	窗太阳 得热系 数	外遮阳 编号	外遮阳 系数	综合太 阳得热 系数
1		1~3	3	0.006	0.018	65	0.218		1.000	0.218
2		1	2	1.440	2.880	65	0.218		1.000	0.218
3		1	1	2.880	2.880	65	0.218		1.000	0.218
4		1~3	3	1.392	4.176	65	0.218		1.000	0.218
5		1	2	0.281	0.563	65	0.218		1.000	0.218
6		1	2	0.080	0.161	65	0.218		1.000	0.218
7		1	2	1.360	2.719	65	0.218		1.000	0.218
8		1	1	2.719	2.719	65	0.218		1.000	0.218
9		1~3	3	3.000	9.000	65	0.218		1.000	0.218
10		2~3	2	0.013	0.025	65	0.218		1.000	0.218
11		2~3	2	0.004	0.007	65	0.218		1.000	0.218
12		2~3	4	1.436	5.746	65	0.218		1.000	0.218
13		2~3	2	2.873	5.746	65	0.218		1.000	0.218
14		2~3	2	0.002	0.005	65	0.218		1.000	0.218
15		2~3	2	0.008	0.017	65	0.218		1.000	0.218
16		2~3	4	0.273	1.092	65	0.218		1.000	0.218
17		2~3	4	0.078	0.312	65	0.218		1.000	0.218
18		2~3	4	1.362	5.448	65	0.218		1.000	0.218
19		2~3	2	2.724	5.448	65	0.218		1.000	0.218

20		4	1	3.150	3.150	65	0.218		1.000	0.218
21		5~15, 17~20	15	0.667	9.999	65	0.218		1.000	0.218
22		5~20	256	2.040	522.24 0	65	0.218		1.000	0.218
23		5~20	256	1.200	307.20 0	65	0.218		1.000	0.218
24		5~20	240	1.980	475.20 0	65	0.218		1.000	0.218
25		5~20	16	2.600	41.606	65	0.218		1.000	0.218
26		5~20	16	1.020	16.320	65	0.218		1.000	0.218
27		5~20	16	0.600	9.600	65	0.218		1.000	0.218
28		5,15	2	0.703	1.406	65	0.218		1.000	0.218
29		6	1	1.650	1.650	65	0.218		1.000	0.218
30		6~14, 16~20	14	0.696	9.748	65	0.218		1.000	0.218
31		7~20	14	1.650	23.100	65	0.218		1.000	0.218
32		16	1	0.673	0.673	65	0.218		1.000	0.218
33		21	1	2.400	2.400	65	0.218		1.000	0.218
34	BYC1	2~14, 16~20	18	0.300	5.400	18	0.218		1.000	0.218
35	BYC6	1	1	1.200	1.200	18	0.218		1.000	0.218
36	BYC7	1	1	1.080	1.080	18	0.218		1.000	0.218
37	LC1	3	16	2.520	40.320	18	0.218		1.000	0.218
38	LC10	3	1	3.960	3.960	18	0.218		1.000	0.218
39	LC11	1~3	3	12.000	36.000	18	0.218		1.000	0.218
40	LC12	1~3	9	21.600	194.40 0	18	0.218		1.000	0.218
41	LC13	1~3	3	20.800	62.400	18	0.218		1.000	0.218
42	LC2	1~2	2	0.720	1.440	18	0.218		1.000	0.218
43	LC3	1~3	3	1.845	5.535	18	0.218		1.000	0.218
44	LC8	1~2	2	2.700	5.400	18	0.218		1.000	0.218
45	LC9	1~2	6	3.780	22.680	18	0.218		1.000	0.218
46	MLC4 C1	17	1	0.565	0.565	18	0.218		1.000	0.218
47	MLC4 C1	18	1	0.600	0.600	18	0.218		1.000	0.218
48	MLC4 C2	17~18	2	4.320	8.640	18	0.218		1.000	0.218
49	MQ2C 1	1	1	0.720	0.720	18	0.218		1.000	0.218
50	MQ2C	1	1	0.680	0.680	18	0.218		1.000	0.218

	1									
51	MQ2C 1	1	1	0.040	0.040	18	0.218		1.000	0.218
52	MQ2C 1	2~3	2	0.718	1.436	18	0.218		1.000	0.218
53	MQ2C 1	2~3	2	0.001	0.002	18	0.218		1.000	0.218
54	MQ2C 1	2~3	2	0.681	1.362	18	0.218		1.000	0.218
55	MQ2C 1	2~3	2	0.039	0.078	18	0.218		1.000	0.218
56	MQ2C 2	1	1	0.720	0.720	18	0.218		1.000	0.218
57	MQ2C 2	1	1	0.040	0.040	18	0.218		1.000	0.218
58	MQ2C 2	1	1	0.680	0.680	18	0.218		1.000	0.218
59	MQ2C 2	2~3	2	0.002	0.004	18	0.218		1.000	0.218
60	MQ2C 2	2~3	2	0.718	1.436	18	0.218		1.000	0.218
61	MQ2C 2	2~3	2	0.039	0.078	18	0.218		1.000	0.218
62	MQ2C 2	2~3	2	0.681	1.362	18	0.218		1.000	0.218
63	MQ4-5 C	5~20	256	0.720	184.32 0	18	0.218		1.000	0.218
64	MQ4C	5~20	16	0.360	5.760	18	0.218		1.000	0.218
立面总面积(m²)					2061.5 92	综合太阳得热系数			1.000	0.218

2. 北向:

北-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m²)	总面积(m²)	构造编号	窗太阳得热系数	外遮阳编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1		1~3	3	0.013	0.038	65	0.218		1.000	0.218
2		1~3	3	0.004	0.011	65	0.218		1.000	0.218
3		1~3	6	1.436	8.618	65	0.218		1.000	0.218
4		1~3	3	2.873	8.618	65	0.218		1.000	0.218
5		1~3	3	0.002	0.007	65	0.218		1.000	0.218
6		1~3	3	0.008	0.025	65	0.218		1.000	0.218
7		1~3	3	1.392	4.176	65	0.218		1.000	0.218

8		1	2	0.294	0.588	65	0.218		1.000	0.218
9		1	2	0.084	0.168	65	0.218		1.000	0.218
10		1	2	1.356	2.712	65	0.218		1.000	0.218
11		1	1	2.712	2.712	65	0.218		1.000	0.218
12		1~3	6	1.440	8.640	65	0.218		1.000	0.218
13		1~3	6	5.040	30.240	65	0.218		1.000	0.218
14		1,3	2	7.044	14.088	65	0.218		1.000	0.218
15		1	1	0.168	0.168	65	0.218		1.000	0.218
16		1~3	3	4.200	12.600	65	0.218		1.000	0.218
17		2	1	0.024	0.024	65	0.218		1.000	0.218
18		2	2	0.277	0.554	65	0.218		1.000	0.218
19		2	2	0.079	0.158	65	0.218		1.000	0.218
20		2	2	1.361	2.722	65	0.218		1.000	0.218
21		2	1	2.722	2.722	65	0.218		1.000	0.218
22		2	1	7.050	7.050	65	0.218		1.000	0.218
23		2~3	2	0.162	0.324	65	0.218		1.000	0.218
24		3	1	0.042	0.042	65	0.218		1.000	0.218
25		3	2	0.269	0.538	65	0.218		1.000	0.218
26		3	2	0.077	0.154	65	0.218		1.000	0.218
27		3	2	1.363	2.726	65	0.218		1.000	0.218
28		3	1	2.726	2.726	65	0.218		1.000	0.218
29		4	1	4.410	4.410	65	0.218		1.000	0.218
30		5	2	4.620	9.240	65	0.218		1.000	0.218
31		5~20	252	2.040	514.080	65	0.218		1.000	0.218
32		5~20	252	1.200	302.400	65	0.218		1.000	0.218
33		5~20	233	1.980	461.340	65	0.218		1.000	0.218
34		5	1	0.990	0.990	65	0.218		1.000	0.218
35		5	1	1.977	1.977	65	0.218		1.000	0.218
36		5	1	0.997	0.997	65	0.218		1.000	0.218
37		6~20	15	2.310	34.650	65	0.218		1.000	0.218
38		6~12, 14~20	14	1.023	14.322	65	0.218		1.000	0.218
39		6~20	15	1.020	15.300	65	0.218		1.000	0.218
40		6~20	15	0.600	9.000	65	0.218		1.000	0.218
41		6~20	15	1.947	29.205	65	0.218		1.000	0.218
42		6~20	15	0.993	14.900	65	0.218		1.000	0.218
43		13	1	1.026	1.026	65	0.218		1.000	0.218
44		13	1	1.983	1.983	65	0.218		1.000	0.218
45		21	1	3.360	3.360	65	0.218		1.000	0.218

46	BYC1	1~20	20	0.300	6.000	18	0.218		1.000	0.218
47	LC1	1~3	45	2.520	113.400	18	0.218		1.000	0.218
48	LC10	2~3	2	3.960	7.920	18	0.218		1.000	0.218
49	LC16	2~3	3	20.874	62.622	18	0.218		1.000	0.218
50	LC16	3	1	20.832	20.832	18	0.218		1.000	0.218
51	LC17	2~3	6	22.050	132.300	18	0.218		1.000	0.218
52	LC18	2~3	2	15.078	30.156	18	0.218		1.000	0.218
53	LC19	5	1	14.560	14.560	18	0.218		1.000	0.218
54	LC2	1~3	3	0.720	2.160	18	0.218		1.000	0.218
55	LC20	5~16, 19	13	10.080	131.040	18	0.218		1.000	0.218
56	LC20	17	1	10.078	10.078	18	0.218		1.000	0.218
57	LC25	18	1	8.800	8.800	18	0.218		1.000	0.218
58	LC3A	1~3	3	1.845	5.535	18	0.218		1.000	0.218
59	LM1C1	1	2	5.400	10.800	18	0.218		1.000	0.218
60	LM1C2	1	2	4.050	8.100	18	0.218		1.000	0.218
61	MQ1C	1~3	6	0.720	4.320	18	0.218		1.000	0.218
62	MQ2C ₁	1~3	3	0.718	2.155	18	0.218		1.000	0.218
63	MQ2C ₁	1~3	3	0.001	0.004	18	0.218		1.000	0.218
64	MQ2C ₁	1	1	0.678	0.678	18	0.218		1.000	0.218
65	MQ2C ₁	1	1	0.042	0.042	18	0.218		1.000	0.218
66	MQ2C ₁	2	1	0.680	0.680	18	0.218		1.000	0.218
67	MQ2C ₁	2	1	0.040	0.040	18	0.218		1.000	0.218
68	MQ2C ₁	3	1	0.682	0.682	18	0.218		1.000	0.218
69	MQ2C ₁	3	1	0.038	0.038	18	0.218		1.000	0.218
70	MQ2C ₂	1~3	3	0.002	0.005	18	0.218		1.000	0.218
71	MQ2C ₂	1~3	3	0.718	2.155	18	0.218		1.000	0.218
72	MQ2C ₂	1	1	0.042	0.042	18	0.218		1.000	0.218
73	MQ2C	1	1	0.678	0.678	18	0.218		1.000	0.218

	2									
74	MQ2C 2	2	1	0.040	0.040	18	0.218		1.000	0.218
75	MQ2C 2	2	1	0.680	0.680	18	0.218		1.000	0.218
76	MQ2C 2	3	1	0.038	0.038	18	0.218		1.000	0.218
77	MQ2C 2	3	1	0.682	0.682	18	0.218		1.000	0.218
78	MQ4-5 C	5~20	252	0.720	181.44 0	18	0.218		1.000	0.218
79	MQ4C	6~20	15	0.360	5.400	18	0.218		1.000	0.218
立面总面积(m²)					2296.4 30	综合太阳得热系数			1.000	0.218

3. 东向:
东-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m²)	总面积(m²)	构造编号	窗太阳得热系数	外遮阳编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1		1~3	3	18.600	55.800	65	0.218	百叶遮阳 0	0.536	0.117
2		1	1	5.640	5.640	65	0.218	百叶遮阳 0	0.539	0.118
3		1	1	6.930	6.930	65	0.218	百叶遮阳 0	0.538	0.117
4		1	1	0.840	0.840	65	0.218	百叶遮阳 0	0.538	0.117
5		1	1	1.260	1.260	65	0.218	百叶遮阳 0	0.557	0.121
6		1	1	5.640	5.640	65	0.218	百叶遮阳 0	0.539	0.118
7		1	1	6.930	6.930	65	0.218	百叶遮阳 0	0.538	0.117
8		1	1	0.840	0.840	65	0.218	百叶遮阳 0	0.538	0.117
9		1	1	0.060	0.060	65	0.218	百叶遮阳 0	0.623	0.136
10		2~3	4	0.600	2.400	65	0.218	百叶遮阳 0	0.582	0.127
11		2~3	6	2.040	12.240	65	0.218	百叶遮阳 0	0.538	0.117
12		2~3	6	4.440	26.640	65	0.218	百叶遮	0.538	0.117

								阳 0		
13		2~3	2	3.540	7.080	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
14		2~3	2	3.660	7.320	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
15		2~4	4	1.200	4.800	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.558	0.122
16		2~20	66	0.660	43.560	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
17		2	1	2.010	2.010	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
18		2	1	0.300	0.300	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
19		2	1	4.040	4.040	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.540	0.118
20		2	1	0.400	0.400	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.540	0.118
21		2	1	0.900	0.900	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.566	0.123
22		2~4	5	2.580	12.900	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
23		2~4	3	1.200	3.600	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.558	0.122
24		2~4	6	0.660	3.960	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
25		2~4	5	2.580	12.900	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
26		2	1	0.900	0.900	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.566	0.123
27		2	1	4.040	4.040	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.540	0.118
28		2	1	0.400	0.400	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.540	0.118
29		2	1	2.010	2.010	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
30		2	1	0.300	0.300	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
31		3~4	2	5.700	11.400	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.539	0.118
32		3~4	2	0.600	1.200	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.582	0.127
33		3~4	2	5.700	11.400	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.539	0.118

34		4	1	19.530	19.530	65	0.218	百叶遮阳 0	0.536	0.117
35		5	1	1.884	1.884	65	0.218	百叶遮阳 0	0.543	0.118
36		5~20	48	0.960	46.080	65	0.218	百叶遮阳 0	0.542	0.118
37		5	1	1.218	1.218	65	0.218	百叶遮阳 0	0.547	0.119
38		5	1	0.858	0.858	65	0.218	百叶遮阳 0	0.553	0.120
39		5~12, 15,17, 19	11	0.495	5.445	65	0.218	百叶遮阳 0	0.566	0.123
40		5,7,9, 11,13, 15, 17,19	8	3.135	25.080	65	0.218	百叶遮阳 0	0.539	0.118
41		5~7,9, 11,13, 15, 17,19	9	0.660	5.940	65	0.218	百叶遮阳 0	0.558	0.122
42		6	1	10.560	10.560	65	0.218	百叶遮阳 0	0.536	0.117
43		6	1	0.132	0.132	65	0.218	百叶遮阳 0	0.623	0.136
44		6,8,10 ,12,14 ,16, 18,20	12	1.720	20.640	65	0.218	百叶遮阳 0	0.540	0.118
45		6,8,10 ,12,14 ,16, 18,20	12	0.560	6.720	65	0.218	百叶遮阳 0	0.540	0.118
46		6,8,10 ,12,14 ,16, 18,20	12	0.270	3.240	65	0.218	百叶遮阳 0	0.542	0.118
47		6,8,10 ,12,14 ,16, 18,20	12	0.420	5.040	65	0.218	百叶遮阳 0	0.542	0.118
48		6~20	18	0.528	9.504	65	0.218	百叶遮阳 0	0.564	0.123

49		6,8,10 ,12	4	0.749	2.996	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.555	0.121
50		6,8,10 ,12,14 ,16, 18,20	15	0.429	6.435	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.571	0.124
51		6,8,10 ,12	4	1.705	6.820	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.540	0.118
52		6,8,10 ,12	4	0.555	2.220	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.540	0.118
53		6,8,10 ,12	4	0.008	0.031	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.713	0.155
54		6,8,10 ,12	4	0.003	0.013	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.713	0.155
55		6,8,10 ,12	4	0.005	0.020	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.713	0.155
56		6,8,10 ,12	4	0.652	2.609	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
57		6,8,10 ,12	4	0.267	1.067	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
58		6,8,10 ,12	4	0.415	1.660	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
59		7~12	6	0.363	2.178	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.578	0.126
60		7,9,11 ,13,15 ,17, 19	7	3.069	21.483	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.540	0.118
61		7~20	14	10.230	143.22 0	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.536	0.117
62		13~20	12	0.693	8.316	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.557	0.121
63		13	1	0.439	0.439	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.570	0.124
64		14	1	0.472	0.472	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.568	0.124
65		17~18	2	19.965	39.930	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.535	0.117
66		21	1	14.880	14.880	65	0.218	百叶遮 阳 0	0.536	0.117
67	BYC4	7~12	36	1.800	64.800	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.539	0.118
68	LC10	1	1	3.960	3.960	18	0.218	百叶遮	0.535	0.117

								阳 0		
69	LC24	3	1	22.345	22.345	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.536	0.117
70	LM2C	2	2	6.120	12.240	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.537	0.117
71	MQ3C	2~3	6	0.720	4.320	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.538	0.117
72	MQ6B YC1	1	1	0.630	0.630	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.538	0.117
73	MQ6B YC1	1	1	0.630	0.630	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.538	0.117
74	MQ6B YC21	2	1	0.270	0.270	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
75	MQ6B YC21	2	1	0.270	0.270	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
76	MQ6B YC21 偶	6,8,10 ,12,14 ,16, 18,20	12	0.270	3.240	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
77	MQ6B YC21 偶	6,8,10 ,12	4	0.267	1.067	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
78	MQ6B YC22	2	1	0.360	0.360	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.540	0.118
79	MQ6B YC22	2	1	0.360	0.360	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.540	0.118
80	MQ6B YC22 偶	6,8,10 ,12,14 ,16, 18,20	12	0.360	4.320	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.540	0.118
81	MQ6B YC22 偶	6,8,10 ,12	4	0.357	1.427	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.540	0.118
82	MQ6B YC22 偶	6,8,10 ,12	4	0.003	0.013	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.713	0.155
83	MQ6C	2~20	66	0.360	23.760	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
84	MQ6C	2~4	6	0.360	2.160	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.542	0.118
85	MQ6C	6,8,10 ,12	4	0.004	0.017	18	0.218	百叶遮 阳 0	0.713	0.155
86	MQ6C	6,8,10	4	0.356	1.423	18	0.218	百叶遮	0.542	0.118

		,12						阳 0		
立面总面积(m ²)					824.91 3	综合太阳得热系数			0.540	0.118

4. 西向:

西-默认立面

序号	门窗编号	楼层	数量	单个面积(m ²)	总面积(m ²)	构造编号	窗太阳得热系数	外遮阳编号	外遮阳系数	综合太阳得热系数
1	BYC4	1	2	1.800	3.600	18	0.218		1.000	0.218
2	BYC5	1	1	2.160	2.160	18	0.218		1.000	0.218
3	BYC6	1~2	2	1.200	2.400	18	0.218		1.000	0.218
4	DONG-H	2~3	2	9.600	19.200	18	0.218		1.000	0.218
5	DONG-L	2~3	2	5.200	10.400	18	0.218		1.000	0.218
6	LC4	1~3	10	5.760	57.600	18	0.218		1.000	0.218
7	LC5	1~3	8	5.400	43.200	18	0.218		1.000	0.218
8	LC6	1~3	6	4.050	24.300	18	0.218		1.000	0.218
9	LC7	1~3	6	1.710	10.260	18	0.218		1.000	0.218
10	LM2C	1	2	6.120	12.240	18	0.218		1.000	0.218
立面总面积(m ²)					185.36 0	综合太阳得热系数			1.000	0.218

4. 10.5 总体热工性能

朝向	立面	面积	传热系数	综合太阳得热系数	窗墙比	标准要求	结论
南向	南-默认立面	2061.59	2.11	0.22	0.49	$K \leq 2.40$, $SHGC \leq 0.35$	满足
北向	北-默认立面	2296.43	2.13	0.22	0.53	$K \leq 2.20$, $SHGC \leq 0.40$	满足
东向	东-默认立面	824.91	2.07	0.12	0.22	$K \leq 3.00$, $SHGC \leq 0.44$	满足
西向	西-默认立面	185.36	2.40	0.22	0.06	$K \leq 3.50$, $SHGC$ (不要求)	满足
综合平均		5368.29	2.13	0.20	0.35		
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.1 条						
标准要求	外窗传热系数和综合太阳得热系数满足表 3.3.1-4 的要求						
结论	满足						

注: 本表所统计的外窗包含凸窗。

4.11 有效通风换气面积

开启面积表格行数为 2382，大于 1000，如果输出将影响速度，所以略去。如要输出，请修改文件 becs.ini。

通风换气装置	无
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.2.8 条
标准要求	甲类建筑外窗有效通风换气面积不宜小于所在房间立面面积的 10%
结论	不适宜

注：达标时只列出一项，不达标时列出全部不达标项

4.12 非中空窗面积比

朝向	立面	非中空玻璃面积(m ²)	透光面积(m ²)	非中空面积比	限值	结论
南向	南-默认立面	0.00	2061.59	0.00	0.15	满足
北向	北-默认立面	0.00	2296.43	0.00	0.15	满足
东向	东-默认立面	0.00	824.91	0.00	0.15	满足
西向	西-默认立面	0.00	185.36	0.00	0.15	满足
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.7 条					
标准要求	非中空玻璃的面积不应超过同一立面透光面积的 15%					
结论	满足					

4.13 外窗气密性

层数	1~9 层	10 层以上
最不利气密性等级	7 级 BYC1	7 级 BYC1
外窗气密性措施		
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.5 条，分级与检测方法《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2008)	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.5 条，分级与检测方法《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2008)
标准要求	10 层以下外窗气密性不应低于《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2008)的 6 级	10 层及以上外窗气密性不应低于《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》(GB/T 7106-2008)的 7 级
结论	满足	满足

4.14 幕墙气密性

最不利气密性等级	4 级
幕墙气密性措施	

通风换气装置	无
标准依据	《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)第 3.3.6 条,《建筑幕墙》(GB/T 21086-2007)
标准要求	幕墙气密性不应低于《建筑幕墙》(GB/T 21086-2007)的 3 级,即《建筑幕墙物理性能分级》(GB/T15225-94)的 3 级
结论	满足

4.15 规定性指标检查结论

序号	检查项	结论	可否性能权衡
1	窗墙比	适宜	
2	可见光透射比	满足	
3	天窗屋顶比	满足	
4	天窗类型	满足	
5	屋顶构造	满足	
6	外墙构造	满足	
7	挑空楼板构造	满足	
8	外窗热工	满足	
9	有效通风换气面积	不适宜	可
10	非中空窗面积比	满足	
11	外窗气密性	满足	
12	幕墙气密性	满足	
结论		满足	

□说明:本工程所有规定性设计指标**满足**《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)的要求。