盈建科绿色建筑设计软件 V2027

用户手册及技术条件

北京盈建科软件股份有限公司

2026.09

目录

盈建科绿色建筑设计软件 V2027 ..... **I**

目录 ..... **II**

第一章 软件概述 **16**

第二章 菜单界面和基本操作 **17**

第一节 安装流程 17
一、 打开软件安装包 17
二、 设置软件安装路径 17
三、一键安装 18
第二节 启动界面 19
一、 工作管理 20
二、学习 23
三、设置 24
四、关于 25
五、在线升级 26
六、文档中心 26
第三节 工作界面 28
第四节 通用菜单栏 29
一、最上部排列的通用菜单栏 29
二、 右下部的通用菜单 29

第三章 单体模型 **57**

第一节 项目设置 58
一、 项目设置 58
二、 专业设置 63
第二节 模型转换 68
一、模型转换 68
第三节 构件绘制 69
一、 参照线 69
二、 墙 70
三、 门窗 71
四、 柱 71
五、 柱齐屋面 72
六、 天窗 72
七、 楼板洞 73
八、 屋面 73
九、 楼板 76
十、 区域 77
十一、 指北针 78
第四节 构件编辑 79
一、 移动 79
二、 复制 79
三、 镜像 80
四、 删除 80
五、 延伸 80
六、 连接 80
七、 跨层复制构件 81
八、 属性刷 81
九、 门窗整理 81
十、 空间定义 82
十一、 重新生成模型 82
第五节 模型检查 83

一、 孤墙查询 83
二、 墙线修复 83
三、 重叠检查 84
第六节 楼层组装 85
一、 基本概念 85
二、 组装参数 85
三、 列表信息 85
四、 编辑工具 86
第七节 绿材计算 88
一、 绿材计算 88
第八节 工具 90
一、 链接单体 90
二、 历史版本 91
三、 导出低版本 91
四、 项目拆分 92
五、 项目合并 92
第四章 区域模型 94
第一节 项目设置 94
一、 项目设置 94
第二节 模型导入 94
一、 识别总图 94
二、 识别地形 95
三、 链接外部单体 95
四、 链接管理 96
五、 导入体量建筑 96
第三节 模型绘制 97
一、 参照线 97
二、 用地红线 97
三、 体量建筑 98
四、 幕墙设置 98
五、 插窗 99
六、 道路 99
七、 桥梁 100
八、 铁路 101
九、 绿化 101
十、 屋顶绿化 102
十一、 水体 103
十二、 停车场 103
十三、 活动场地 103
十四、 遮阳体 104
十五、 太阳能板 105
第四节 构件编辑 106
第五节 实时阴影 107
一、 实时阴影 107
二、 指北针 107
第五章 节能设计 109
第一节 项目设置 109
一、 项目设置 109
二、 专业设置 109
三、 建筑属性 110
第二节 节能设置 111
一、 构造做法 111
第三节 节能计算 119

一、 标准判断 119
二、 生活热水 121
三、 照明计算 122
四、 电梯计算 123
五、 能耗计算 123
第四节 计算工具 125
一、 隔热计算 125
二、 结露计算 126
三、 冷凝计算 128
四、 二维热桥 129
第五节 节能报告 130
一、 结果预览 130
二、 输出报告 131
第六节 工具 133
一、 窗墙比预览 133
二、 参数查询 134
三、 墙线朝向 134
四、 自定义房间 135
五、 主要房间 136
六、 时间表 136
第七节 数据操作 137
一、 导出项目和做法信息 137
二、 导入项目和做法信息 137
第八节 支持的标准规范目录 138
一、 通用规范： 138
二、 公共建筑节能标准： 138
三、 居住建筑节能标准： 139
四、 工业建筑节能标准： 141
第六章 碳排放计算 142
第一节 项目设置 142
一、 项目设置 143
二、 专业设置 145
三、 建筑属性 145
第二节 构造做法 145
一、 构造做法 145
第三节 一键算碳 146
一、 一键算碳 146
第四节 生产运输 147
一、 建材计算 147
第五节 建造拆除 148
一、 工程计算 148
二、 自定义机械 149
第六节 运行阶段 150
一、 系统设置 150
二、 冷热源 153
三、 时间表 156
四、 能耗计算 157
五、 制冷剂计算 158
六、 生活热水 159
七、 照明计算 160
八、 电梯计算 160
九、 可再生能源 161
十、 其他用能 164
十一、 绿化计算 166

十二、 减碳措施 167
第六节 碳排计算 168
一、 统计设置 168
二、 碳排计算 169
第七节 单体碳排与区域碳排 169
一、 结果预览 169
二、 报告输出 171
第八节 区域碳排 173
一、 计算碳排 173
二、 结果预览 173
三、 报告输出 174
第九节 工具 175
一、 参数查询 175
二、 墙线朝向 175
三、 自定义房间 175
第十一节 数据操作 175
第七章 建筑采光 176
第一节 项目设置 176
一、项目设置 177
第二节 房间类型 180
一、房间类型 180
第三节 材料参数 182
一、饰面反射比 182
二、窗透射比 182
三、窗污染折减系数 183
第四节 窗口估算 184
一、窗地面积比 184
第五节 进深估算 184
一、 有效进深 185
第六节 采光系数 186
一、公式计算 186
第七节 动态采光 187
一、动态计算 187
第八节 眩光设计 188
一、眩光控制措施 188
第九节 辅助设置 189
一、 导光管 189
第十节 结果显示 189
一、 结果分析 189
二、 结果预览 190
第十一节 采光报告 192
一、 计算书 192
第十二节 工具 193
一、 参数查询 193
二、 墙线朝向 193
三、采光标准值限值 193
四、采光节能 194
五、工程打包 194
第八章 室内通风 195
第一节 项目设置 195
一、 项目设置 195
第二节 房间类型 198
一、 房间类型 198

第三节 洞口设置 200
一、 洞口开启扇 200
第四节 通风开口 201
一、 通风开口面积比 201
二、 换气次数计算 201
第五节 CFD 模拟条件 202
一、 计算区域 203
二、 边界条件 204
第六节 控制措施 207
一、 排气倒灌控制措施 207
第七节 生成数据 207
一、 生成网格数据 208
二、 网格查看 208
第八节 计算 208
一、 通风计算 208
第九节 结果显示 210
一、 结果分析 210
二、 结果预览 210
第十节 通风报告 211
一、 计算书 211
二、 气流组织模拟报告 212
第十一节 辅助设置 214
一、 机械风口 214
第十二节 工具 214
一、 参数查询 214
二、 墙线朝向 214
三、 主要房间 214
四、工程打包 215

第九章 室内声环境 216

第一节 项目设置 216
一、 项目设置 217
二、 专业设置 219
第二节 构件隔声 220
一、 空气声隔声 220
二、 撞击声隔声 225
第三节 室内噪声级 227
一、 临近声源 227
二、 室内声源 228
三、 跨层复制声源 229
四、 低频噪声 229
五、 门窗缝隙 230
六、 吸声系数 233
七、 声学分区 236
第四节 计算 237
一、 噪声计算 237
二、 结果预览 237
三、构件隔声计算书 240
四、噪声级计算书 241
第五节 工具 241
一、 参数查询 241

第十章 空气质量 242

第一节 项目设置 242
一、 项目设置 242

第二节 房间类型 245
一、 房间类型 245
第三节 快速设计 246
一、 一键计算 246
第四节 专业设计 247
一、 室外污染物 247
二、 房间污染物设置 247
三、 通风净化 251
第五节 计算 252
一、 计算配置 252
二、 模拟计算 253
第六节 结果分析 253
一、 结果分析 253
第七节 生成报告 254
一、 计算书 254
第八节 工具 255
一、 参数查询 255
二、 墙线朝向 255
三、 主要房间 255
四、 全局数据查看 255
五、 工程打包 256
第十一章 室内热舒适 257
第一节 项目设置 257
一、 项目设置 257
第二节 房间类型 260
一、 房间类型 260
第三节 遮阳设置 261
第四节 专业设计 262
一、 参数设置 262
第五节 室内温度 266
一、 室温计算 266
二、 室温报告 266
第六节 热湿环境评价 267
一、热舒适计算评价原理： 267
二、模拟计算 269
三、结果分析 270
四、计算书 270
第七节 模拟法 271
一、 评价范围 271
二、 机械风口 271
三、 荷载工况 272
四、 分析面 273
五、 网格设置 273
六、 生成网格数据 274
七、 网格查看 274
八、 气流组织模拟计算 275
九、 气流组织结果分析 275
十、 气流组织结果预览 276
十一、 气流组织计算书 277
第八节 工具 277
十二、 参数查询 277
十三、 墙线朝向 277
十四、 主要房间 277
十五、 室温查看 277

十六、 工程打包 278
第十二章 能耗模拟 280
第一节 项目设置 280
一、 项目设置 280
二、 专业设置 282
第二节 构造做法 282
一、 构造做法 282
第三节 建筑负荷 283
一、 负荷设置 283
第四节 建筑能耗 285
一、 生活热水 285
二、 照明计算 286
三、 电梯计算 287
四、 可再生能源 287
五、 空调系统 290
六、 其他用能 293
七、 冷热源 294
八、 时间表 294
九、 能耗设置 295
第五节 计算 295
一、 计算 295
第六节 报告书 297
一、 结果预览 297
二、逐时负荷 304
三、报告书 304
第七节 工具 306
一、 参数查询 306
二、 墙线朝向 306
三、 自定义房间 306
四、 气象数据 306
第十三章 能效测评 306
第一节 项目设置 307
一、 项目设置 307
二、 专业设置 308
第二节 构造做法 308
二、 构造做法 309
第三节 建筑能耗 310
一、 生活热水 310
二、 照明计算 311
三、 电梯计算 312
四、 可再生能源 312
五、 空调系统 315
六、 冷热源 318
七、 时间表 319
第四节 计算 320
一、 参数设置 320
二、 测评计算 321
第五节 报告书 322
一、 测评预览 322
二、 测评报告 325
第六节 工具 327
一、 参数查询 327
二、 墙线朝向 327

三、 自定义房间 327
四、 气象数据 327
第十四章 暖通负荷 328
第一节 项目设置 328
一、 项目设置 328
二、 专业设置 330
第二节 构造做法 330
一、构造做法 330
第三节 负荷设置 331
一、热负荷设置 331
二、 冷负荷设置 332
三、 房间类型 333
第四节 负荷计算与报告书 334
一、 负荷计算 334
二、 报告书 335
第五节 工具 339
一、 参数查询 339
二、 墙线朝向 339
三、 自定义房间 339
第十五章 超低能耗 340
第一节 项目设置 340
一、 项目设置 340
二、 专业设置 344
第二节 构造做法 345
一、 构造做法 345
二、 二维热桥 349
第三节 建筑能耗 349
一、 生活热水 350
二、 照明计算 350
三、 电梯计算 351
四、 空调系统 352
五、 其他用能 354
六、 冷热源 356
七、 冷热源 357
八、 时间表 358
第四节 计算 358
一、 计算 359
二、 可再生能源计算 360
第五节 报告书 360
一、 结果预览 360
二、 报告书 362
第六节 工具 362
一、 参数查询 363
二、 墙线朝向 363
三、 自定义房间 363
第十六章 室内照明 364
第一节 项目设置 364
一、 项目设置 364
第二节 房间类型 367
一、 房间类型 367
第三节 计算（系数法） 368
一、照明计算系数法 368

第四节 计算（模拟法） 369
一、 反射比 369
二、 人工光源 372
三、 相机设置 372
四、 模拟计算 373
五、 照明功率密度 374
第五节 结果分析 375
一、 结果分析 375
二、 结果预览 376
第六节 生成报告 377
一、 计算书 377
第七节 工具 378
一、 参数查询 378
二、 墙线朝向 379
三、 自定义场所 379
四、 照度标准值 379
五、 工程打包 380
第十七章 防火校审 381
第一节 项目设置 381
一、设置参数 381
第二节 校审 385
一、进行校审 385
第三节 结果查看 387
一、 所有结果 387
第十八章 室外风环境 389
第一节 项目设置 389
一、 项目设置 389
第二节 专业设计 392
一、 树木阻力 392
二、 季节工况 393
三、 分析配置 394
第三节 CFD 计算 395
一、 生成网格数据 395
二、 网格查看 395
三、 模拟计算 396
第四节 结果分析 397
一、 切片设置 397
二、 结果分析 398
三、 结果预览 398
第五节 生成报告 399
一、 计算书 399
第六节 工具 399
一、 导出门窗风压 399
二、 工程打包 400
第十九章 室外声环境 401
第一节 项目设置 401
一、 项目设置 401
第二节 噪声设置 402
一、 声学分区 402
二、 道路噪声 403
三、 铁路噪声 404
四、 点声源 405

五、 线声源 406
六、 面声源 406
七、 声屏障 407
第三节 噪声计算 408
一、 计算设置 408
二、 噪声计算 409
三、 结果云图 410
四、 结果预览 411
五、 计算书 411
第四节 工具 412
一、 参数查询 412
第二十章 建筑日照 413
第四节 项目设置 413
一、 项目设置 413
第五节 分析参数 415
一、 建筑分组 415
二、 标准参数 416
第六节 日照时长 418
一、 客体范围 419
二、 主体范围 419
三、 场地分析 420
四、 建筑分析 421
五、 建筑沿线 421
六、 沿线对比 422
七、 阴影轮廓 424
八、 结果预览 425
第七节 阴影轮廓 426
一、 逐时阴影 426
第八节 日照分析 426
一、 窗照计算 427
二、 幕墙光污染分析 427
三、 光污染逐时结果 428
四、 分析预览 429
第九节 日照报告 429
一、 日照分析报告 429
二、 幕墙光污染分析报告 431
第十节 工具 432
一、 工程打包 432
第二十一章 居住区热环境 433
第一节 项目设置 433
一、 项目设置 433
第二节 专业设计 435
一、 设置工况 435
二、 分析配置 436
三、 遮阳预计算 436
四、 参数编辑 437
第三节 计算 443
一、 模拟计算 443
第四节 结果分析 443
一、 结果分析 443
二、 阴影预览 446
三、 结果预览 447
第五节 生成报告 447

一、 计算书 447
二、 绿地率计算书 448
第六节 工具 448
一、 工程打包 448
第二十二章 太阳能光伏 449
第一节 项目设置 449
一、 项目设置 449
第二节 气象条件 451
一、 太阳能资源 451
第三节 光伏幕墙 452
一、 光伏幕墙设置 452
第四节 方阵倾角 453
一、 倾角分析 453
二、 自动调整倾角 455
第五节 辐照量 455
一、 场地辐照 455
二、 建筑辐照 456
三、 光伏辐照 456
四、 辐照量预览 457
第六节 生活热水 457
一、 生活热水供热计算 457
第七节 光伏发电量 458
一、 发电计算 458
第八节 结果报告 459
一、 结果分析 459
二、 热水供热报告 460
三、 发电报告 461
第九节 阴影轮廓 461
第十节 工具 462
一、 光伏板日照时数 462
二、 热水需求 463
三、 经济分析计算 463
四、 工程打包 464
第二十三章 室外照明 466
第一节 项目设置 466
一、 项目设置 466
第二节 夜间照明 468
一、 照明灯具 468
二、 显示屏 469
第三节 专业设计 469
一、 设置工况 470
二、 分析配置 470
三、 参数编辑 471
第四节 计算 472
一、 模拟计算 472
第五节 结果分析 472
一、 结果分析 472
二、 结果预览 473
第六节 生成报告 473
一、 计算书 474
第七节 工具 475
一、 工程打包 475

第二十四章　变电碳排 476
第一节 项目设置 476
一、 项目设置 476
二、 变电碳排标准 477
第二节 变电设备 479
一、 一次变电设备参数 479
二、 二次变电设备参数 480
第三节 工艺设备能耗 481
一、 一次变电设备 481
二、 二次变电设备 481
第四节 生产运输 482
第五节 施工建造 484
一、 分部分项工程 484
二、 措施项目 484
第六节 运行维护 485
一、 变电设备运行 485
二、 气体与绝缘油 485
三、 其他碳排 486
第七节 拆除回收 488
一、 变电工艺拆除 488
第八节 减碳措施 489
一、 非建筑用可再生能源 489
二、 绿化碳汇 489
第九节 计算 490
一、 碳排放计算 490
第十节 结果分析 491
一、 结果分析 491
第十一节 生成报告 493
一、 计算书 493
第十二节 工具 493
一、 工程打包 493
第二十五章　可再生能源 495
第一节 项目设置 495
第二节 基础参数 496
一、 计容面积 496
二、 能源消耗 498
第三节 可再生能源应用 499
一、 供暖系统 499
二、 供冷系统 500
三、 生活热水系统 500
四、 年可再生能源发电量 500
第四节 结果分析 501
第五节 生成报告 501
第六节 工具 502
第二十六章　零碳建筑 503
第一节　项目设置 503
一、项目设置 503
二、专业设置 508
三、建筑属性 512
第二节　构造做法 514
一、构造做法 514
第三节　运行阶段 515

一、系统设置 515
二、冷热源 517
三、时间表 518
四、能耗计算 518
五、制冷剂计算 520
六、生活热水 520
七、照明计算 521
八、电梯计算 522
九、其他用能 523
第四节 减碳 525
一、可再生能源 525
二、绿化计算 526
第五节 绿电交易 526
一、绿色电力 526
第六节 碳排计算 527
一、控制措施 527
二、碳排计算 527
第七节 单体碳排 528
一、结果分析 528
二、报告输出 528
第八节 工具 529
一、参数查询 529
二、墙线朝向 529
三、自定义房间 529
四、气象数据 529
第九节 数据操作 530
一、导出项目和做法信息 530
二、导入项目和做法信息 530
第二十七章 零碳园区 531
第一节 项目设置 531
一、项目设置 531
第二节 园区内包含建筑 534
一、园区单体设置 534
第三节 废弃物处理 535
一、废弃物处理 535
第四节 给排水系统 535
一、给排水系统 535
第五节 市政照明 536
一、市政照明 536
第六节 交通碳排放 537
一、交通 537
二、交通-基准 538
第七节 其他能源 538
一、其他能源 538
第八节 可再生能源 539
一、可再生能源 539
第九节 碳汇 540
一、碳汇 540
第十节 园区外输送能源 540
一、园区外输送能源 540
第十一节 绿色电力 541
一、绿电交易 541
第十二节 碳排计算 542
一、碳排计算 542

第十三节　结果分析与报告输出 542
一、结果分析 542
二、报告输出 543
三、参数查询 544
第二十八章　绿色建筑评价系统 545
第一节 前言 545
一、系统说明 545
二、参数说明 545
第二节 配置说明 545
一、管理系统访问地址 545
二、软硬件环境配置说明（客户端） 545
三、服务器部署配置说明（服务端） 546
第三节 系统登录/退出/修改密码 546
一、系统登录 546
二、退出登录 547
三、修改密码 547
第四节 项目管理 548
第五节 项目概况 550
第六节 条文概况 554
一、安全耐久 554
二、健康舒适 556
三、生活便利 557
四、资源节约 559
五、环境宜居 560
六、提高与创新 562
第七节 全局设计条件 563
一、建筑 563
二、结构 564
三、暖通 564
第八节 条文专业自评 565
一、建筑 565
二、结构 565
三、给排水 566
四、暖通 566
五、电气 567
六、场地 567
第九节 报表输出 567
一、自评估报告 567
二、绿建专篇 568
三、审查备案 569
第十节 专项计算 569
一、装饰性构件造价 569
二、照明及照明功率密度 570
三、人均住宅用地指标 570
四、场地年径流总量控制率 570
五、单位风量耗功率 571
六、集中供暖系统耗电输热比 571
七、空调系统耗电输冷（热）比 572
八、太阳能生活热水 572
九、高强度钢用量 573
十、高强度混凝土用量 573
十一、可再生材料利用 574

第一章　软件概述

“十三五”时期以来，我国绿色建筑的覆盖范围逐步扩大、建设水平不断提升，绿色建筑在国内的发展驶入快车道。建筑能耗作为绿色建筑的重要指标之一，需要建筑项目在设计阶段进行节能申报审查，2021 年住建部正式发布了国家强制性规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021，对建筑节能设计有了更高的要求，并将建筑碳排放计算作为强制要求，在可行、初设方案、施工图设计应包含建筑碳排放分析报告，碳排放强度要达到一定水平，从 2022 年 4 月 1 日起正式实施。为执行国家有关节约能源，保护生态环境，应对气候变化的法律、法规，落实国家碳达峰和碳中和决策部署，推动可再生能源利用，盈建科推出了绿色建筑设计软件（简称“Y-GB”）。Y-GB 作为一款独立的三维绿色建筑软件，对推动绿色建筑发展、促进建筑领域碳减排，具有重要意义。

盈建科绿色建筑设计软件是基于盈建科自主 BIM 三维图形平台研发的、采用真实三维构件模型的绿色建筑设计软件。建筑三维建模子系统包含 AutoCAD 平台上的盈建科建筑专业协同工具。



第二章　菜单界面和基本操作

本章介绍绿色建筑设计软件的安装流程、菜单界面和基本操作，主要分为安装流程、启动界面、工作界面、文件类和右下部通用菜单五部分。

第一节　安装流程

盈建科绿色建筑设计软件安装流程分为三步：

一、打开软件安装包

找到软件安装包放置的文件夹位置，双击打开.exe 文件，即盈建科绿色建筑设计软件_V2027 进行软件安装；



软件安装时建议用户采用右键选择安装文件，以【管理员身份运行】的方式启动，避免因系统权限问题出现软件使用异常的情况。



二、设置软件安装路径

打开安装文件，软件自动弹窗，用户需设置软件安装路径，默认是在 C 盘，用户可根据使用情况进行选择，点击右侧蓝色文件夹图示位置，可进行修改安装路径进行安装。

首次安装或安装后出现异常的情况，通常由于电脑系统的 msv 和 DirectX 指令集不完全，未在电脑系统中安装，软件提供系统所需指令集安装的选项；

安装界面显示软件安装所需的磁盘空间，约为 2.1GB，用户需预留并选择有空间的磁盘，并适当预留，且显示该磁盘的剩余空间作为参考；

安装需勾选我已经阅读并许可《软件许可及服务协议》选项，完成必备的安装许可程序，勾选后用户可进行一键安装。



三、一键安装

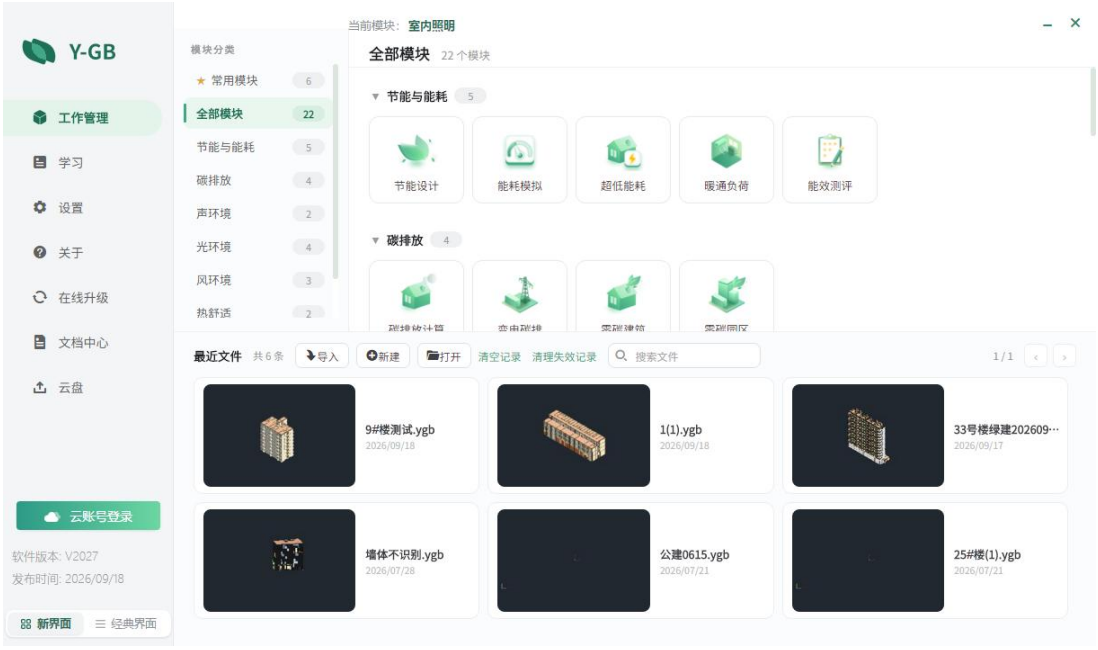
点击一键安装选项即可启动盈建科绿色建筑设计软件的安装程序，安装界面会提示安装进度，请用户耐心等候。安装完成后，点击开始使用选项即可打开软件启动页面并使用。



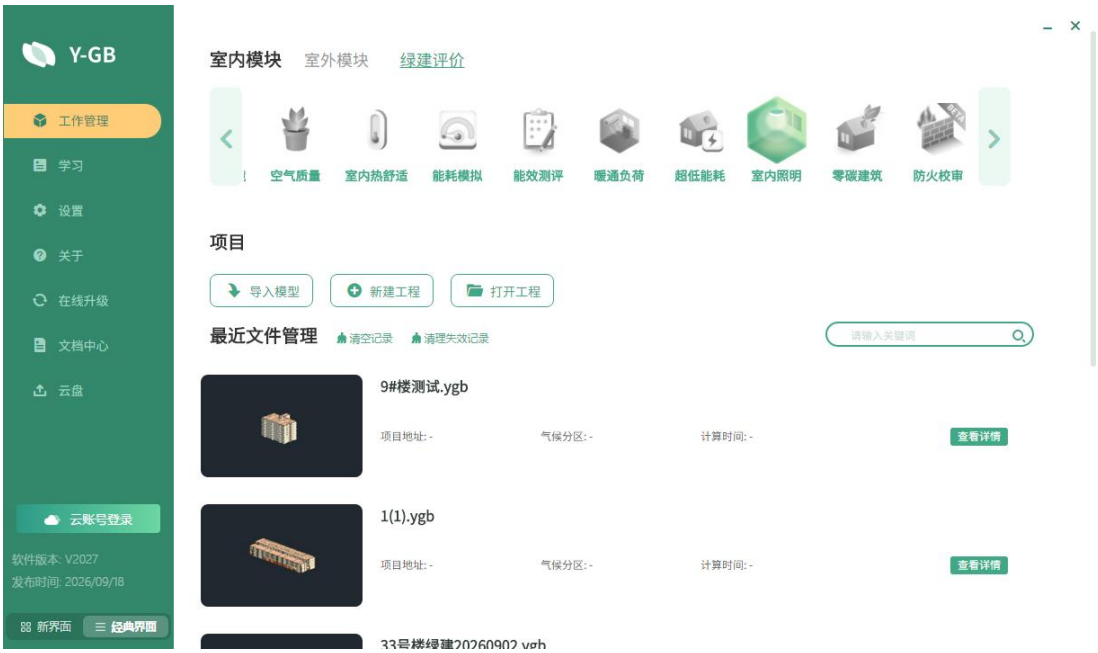


第二节　启动界面

软件安装完成后，用户桌面会生成启动快捷方式，点击图标即会出现如下的启动界面。V2027 版更新了启动界面形式，同时也保留了原有的经典界面，满足不同用户的使用习惯。启动界面包括工作管理、学习、设置、关于、在线升级、文档中心和云盘，共七部分内容：



新界面



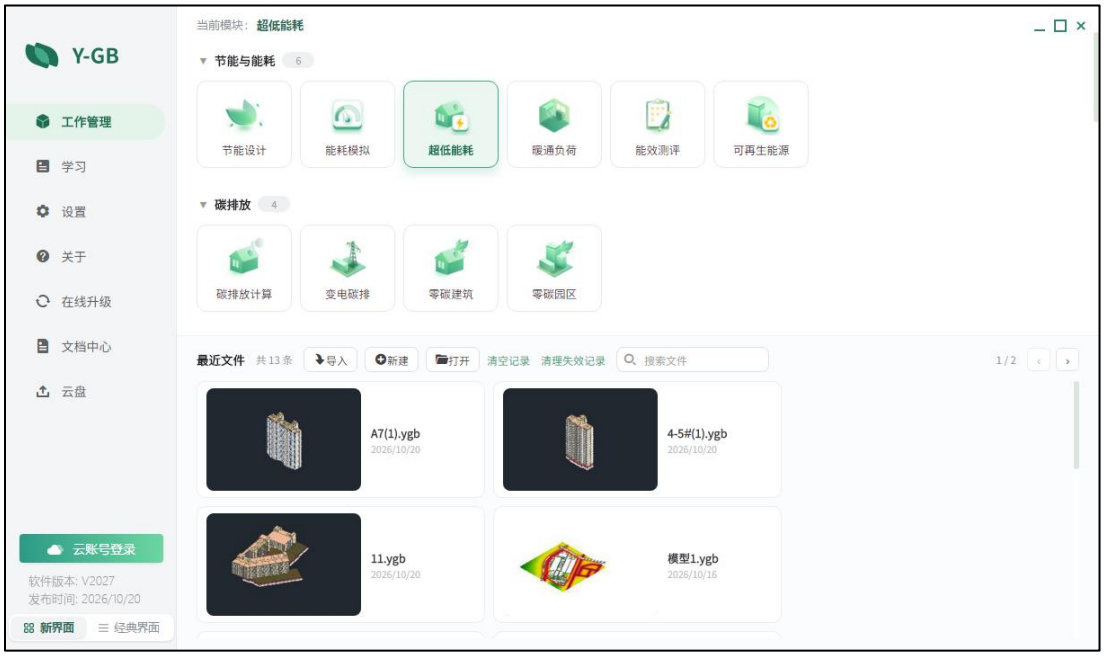
经典界面

一、工作管理

1、模块分类

盈建科绿色建筑设计软件 V2027 版新推出了能效测评、零碳建筑、零碳园区三个模块，目前共计 24 个模块。为方便用户使用，按功能特点对各个模块进行了分类，分类详见下表：

	数量	包含模块名称
节能与能耗	6	节能设计、能耗模拟、超低能耗、暖通负荷、能效测评、可再生能源
碳排放	4	碳排放计算、变电碳排、零碳建筑、零碳园区
声环境	2	室内声环境、室外声环境
光环境	5	建筑采光、室内照明、室外照明、建筑日照、太阳能光伏
风环境	3	室内通风、室外风环境、空气质量
热舒适	2	室内热舒适、居住区热环境
审查与评价	2	防火校审、绿建评价

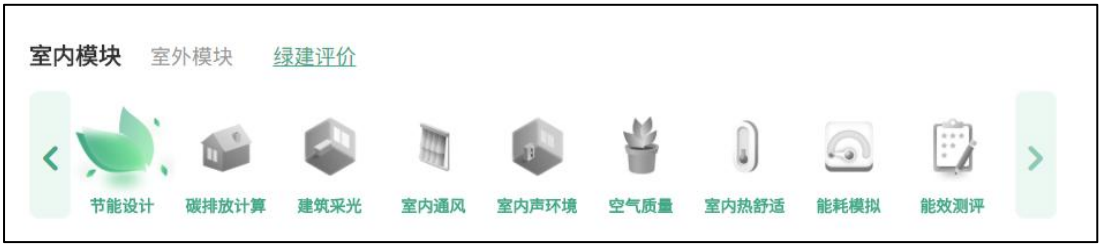


经典界面保留原有室内模块和室外模块两个综合分组，并增加绿建评价 web 端链接。分别针对室内单体模型的相关模拟计算和室外区域模型的相关模拟计算，单击选择具体的计算模块并双击选择项目模型，将进入相应计算模块的软件操作界面。点击绿建评价，直接进入盈建科绿色建筑在线评价系统。

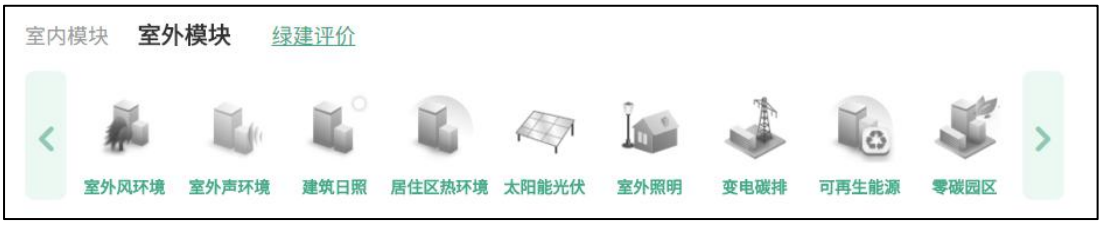
室内模块：包含节能设计、碳排放计算、建筑采光、室内通风、室内声环境、空气质量、室内热舒适、能耗模拟、能效测评、暖通负荷、超低能耗、室内照明、零碳建筑和防火校审（BETA 版），共计 14 个功能模块；（注：模块可点击箭头进行滚动切换页面查找，也可在软件内切换）

室外模块：包含室外风环境、室外声环境、建筑日照、居住区热环境、太阳能光伏、室外照明、变电碳排、可再生能源和零碳区域，共计 9 个功能模块。

此外，绿建评价 web 系统点击上方“绿建评价”直接进入。







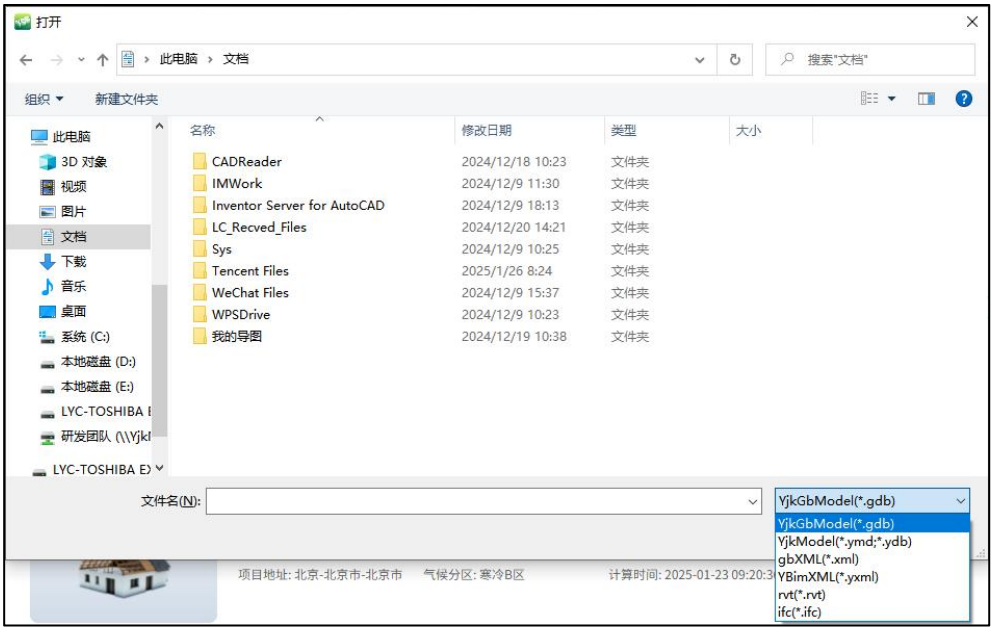
2、最近文件

最近文件为项目管理部分，功能包含导入模型（导入已有模型）、新建工程（新建一个工程模型）及打开工程选项，打开已有工程。

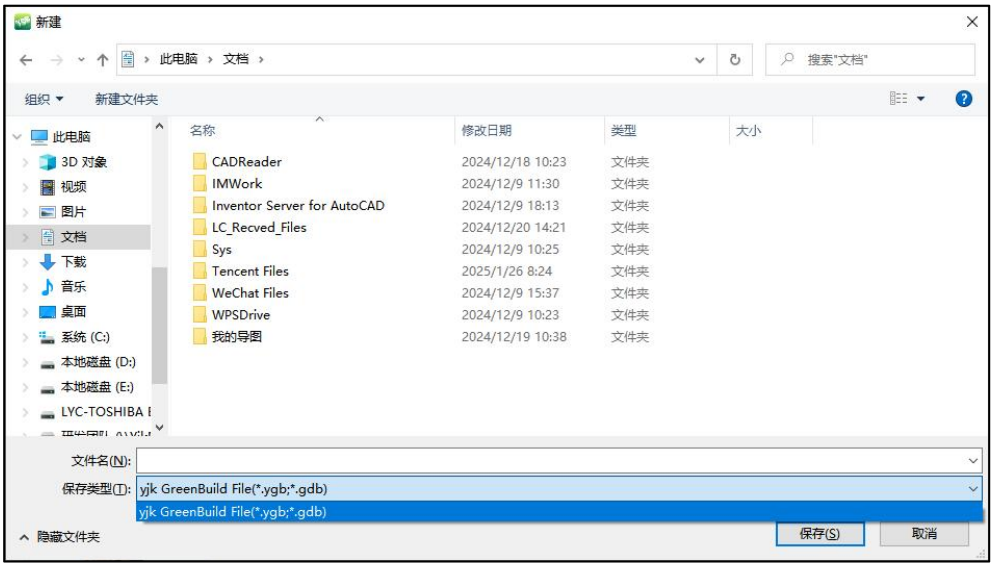
需注意项，每个项目应放置在单独的子目录下，避免过程文件在软件运行过程中，产生引用问题。



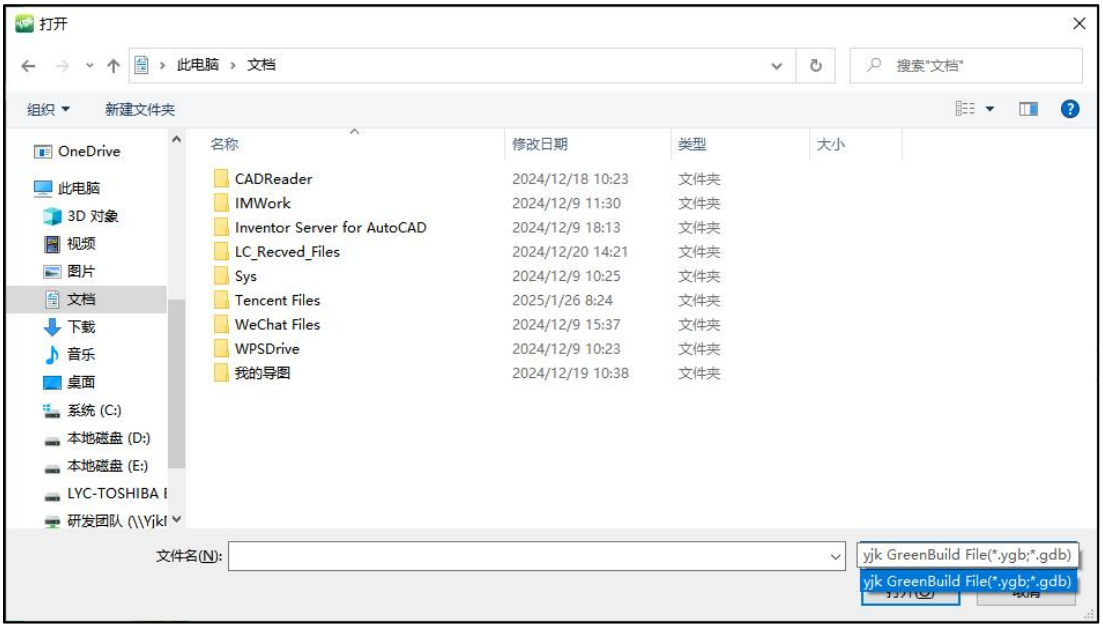
导入模型：格式支持导入.ydb、.ymd、.xml、.yxml、.rvt、.ifc 六种格式的文件，用户可选择相应的文件格式进行导入操作。



新建工程：新建一个工程分为两步，第一步选择新建工程要保存的位置，第二步创建一个文件名。新建工程的文件保存类型默认为.ygd 与.gdb 文件格式。



打开工程：此窗口允许打开的文件格式为.ygd 文件和.gdb 文件。



最近文件管理

最近文件管理板块预显框放置了最近操作过的项目，框中显示的是该项目退出时的显示状态。双击某一个项目，就可以直接进入该项目，鼠标位于预显框，点右键可直接定位到该项目所在的目录，用户也可通过搜索关键词，找到命名文件；用户也可点击清空记录，进行最近文件管理显示的清空操作。

二、学习

学习中包含了绿色建筑节能设计软件的视频教学和微课堂，供不熟悉的用户学习交流软件操作和计算规则。





三、设置

设置中包含了软件的授权信息、授权高级选项和项目详细新增三部分内容。



1、授权信息

授权信息包括授权设置和授权管理两部分内容。

授权设置包括：单机及网络授权、云授权中包含的授权方式，以及优先级配置、产品授权信息设置及查询入口。同时软件提供错误查询工具和离线激活平台两个工具供用户使用。

菜单界面和基本操作



授权管理：此处为授权信息管理区域，具备授权查看、授权工具和清除授权三个授权管理工具



2、项目详细信息

项目详细信息可选择是否显示项目、地点、气候区、建筑类型等信息，关闭后可减少程序信息加载信息量，提高运行效率。

四、关于

此页面展示当前版本软件的基本信息，包含版本号和更新时间，以及相关版本更新内容与说明。



五、在线升级

点击在线升级，会唤出在线升级工具界面，软件更新升级的相应补丁、版本安装包及升级包会根据权限内购买的产品列出，用户可根据自身情况进行选择。

软件补丁及安装包会根据更新时间由近到晚逐次显示，用户需按软件的更新时间，顺序勾选，点击更新；用户可勾选全选选项，点击一键更新完成在线升级；



六、文档中心

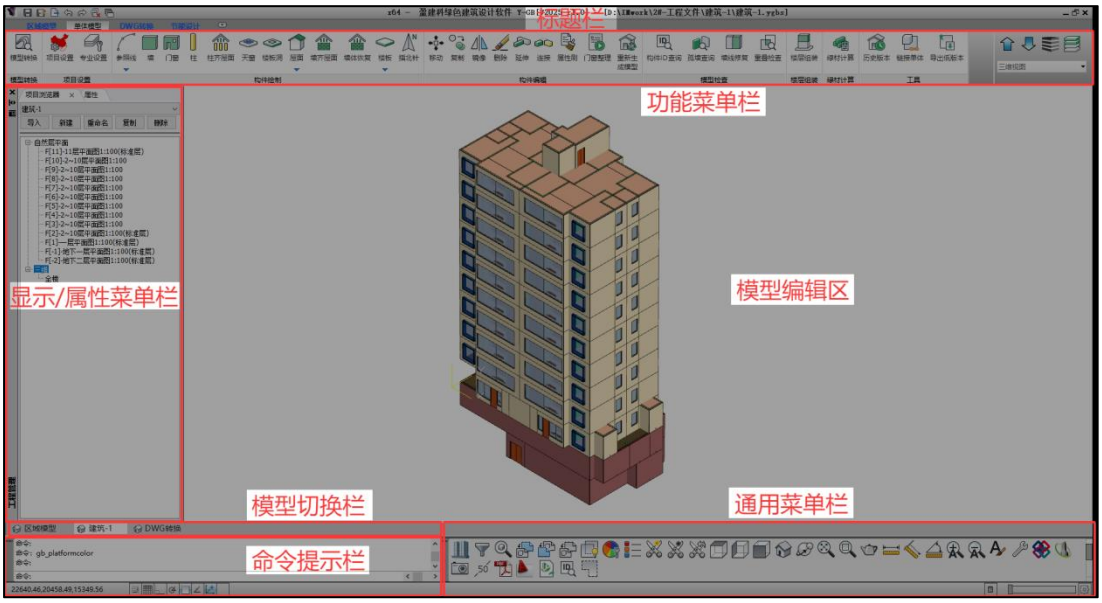
此页面提供绿色建筑设计软件的用户手册（操作说明）及升级说明（版本更新）。

菜单界面和基本操作


Y-GB
盈建科产品文档中心
截止至2025-12-10更新
工作管理
学习
设置
关于
在线升级
文档中心
云盘
云账号登录
软件版本: V2027
发布时间: 2026/09/19
请输入关键词进行搜索
升版说明
用户手册
用户手册
了解更多
绿色建筑
YJK绿色建筑设计软件用户手册
21.36mb
绿建转图操作指南
2.26mb
绿建转图软件使用说明
8.18mb

第三节　工作界面

盈建科绿色建筑设计软件主要工作界面如下图：



标题栏（最上部）：显示软件名称及版本信息、文件路径和工程名称、常用工具按钮；

功能菜单栏（上部）：显示所选功能模块的主要功能操作选项菜单；

模型编辑区（中部右侧）：编辑模型的区域，可根据显示菜单栏切换模型平面图、三维透视图等视图信息；

显示/属性菜单栏（中部左侧）：显示/切换模型编辑区所展现的内容，选中模型构件并切换到属性菜单栏后，可修改相关构件属性信息；

命令提示行栏（左下部）：显示各命令执行状况，还可人工键入常用命令操作；

通用菜单栏（右下部）：列出通用的菜单命令，如项目浏览器、模型裁剪与裁剪恢复、视窗选择、文字缩放显示等；

状态及设置栏（最下部）：其左侧是当前光标所在位置的 X、Y、Z 坐标，右侧是绘图辅助工具设置按钮。

第四节　通用菜单栏

一、最上部排列的通用菜单栏

主要用来新建工程、打开已有工程、保存、打印及 Undo、Redo 等对工程的操作，分别说明如下：



保存：将当前模型文件进行保存；

另存为：将当前模型文件另存为其它名称的项目文件；

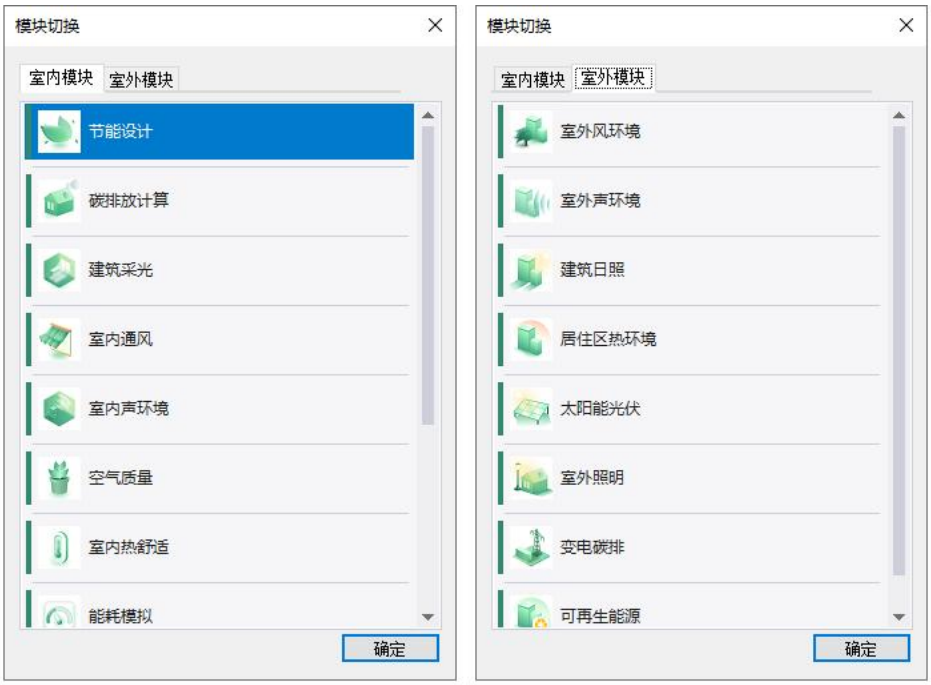
另存为：将模型文件保存为 Sqlite 文件；

Undo：撤销上一次操作；

Redo：恢复上一次操作，条件同 Undo；

关闭当前工程：关闭当前工程，但并不退出程序，而是进入到启动界面。该选项用来使用启动界面上各菜单项的功能；

模块切换：功能模块之间的切换，可选择上述室内/室外模块中各功能模块。



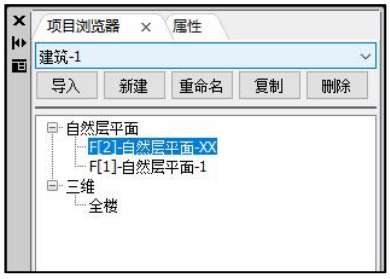
二、右下部的通用菜单

包括项目浏览器、选择过滤器、快速选择工具、衬图工具、构件显示工具、颜色设置、平台颜色设置、显示/隐藏设置、视图切换工具、旋转缩放工具、实体/线框切换功能、测量命令、文字命令、草图设置功能、导出 IFC/gbxml/PDF/DWG/db 绿色评价等数据工具、渲染、文字面向屏幕、搜索构件 ID、围区选择工具和命令自定义功能，以下逐项展开说明。



1、项目浏览器

项目浏览器包含了模型的标准层平面信息、自然层平面信息和三维模型，用户可在项目浏览器中看到模型的整体信息，方便进行标准层和自然层的切换。



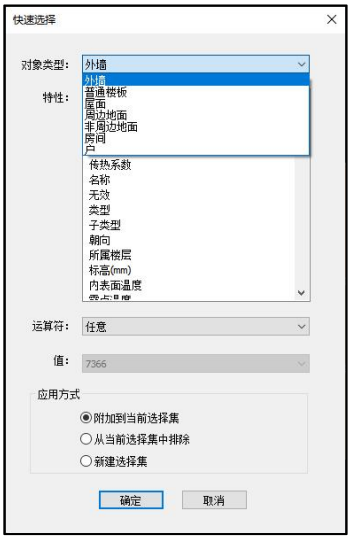
2、选择过滤器

选择过滤器可帮助用户，在项目层面进行选择筛选。



3、快速选择工具

在打开的项目中帮助用户，针对不同的构件对象类型进行快速选择，添加/排除到选择集当中。



4、衬图功能 

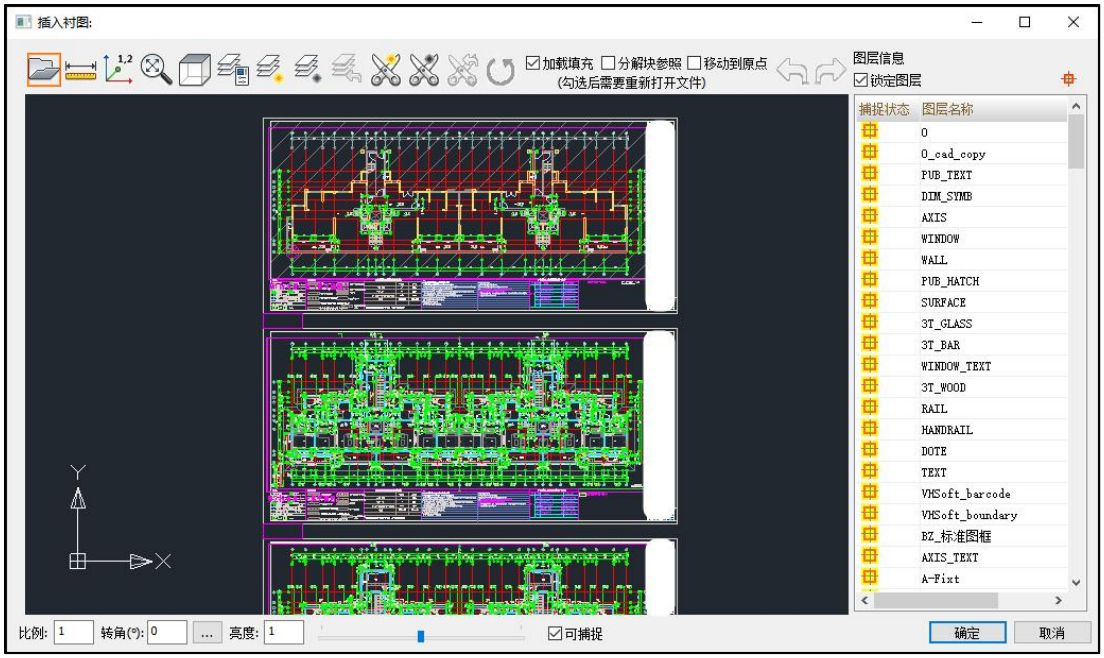
在屏幕右下角的通用菜单区设置了三个关于衬图的工具，分别是插入衬图、取消衬图、显示/隐藏衬图、切换完整/局部衬图元素。

衬图就是把 dwg 文件或 dwy 文件插入到当前视图中，作为建模等操作的参考。对于插入的图形，可以设定某些部分为建模操作中捕捉的对象，而某些部分不能捕捉定位、仅作为参照的对象。对插入的图形可以进行隐藏不显示、或者取消衬图的操作。

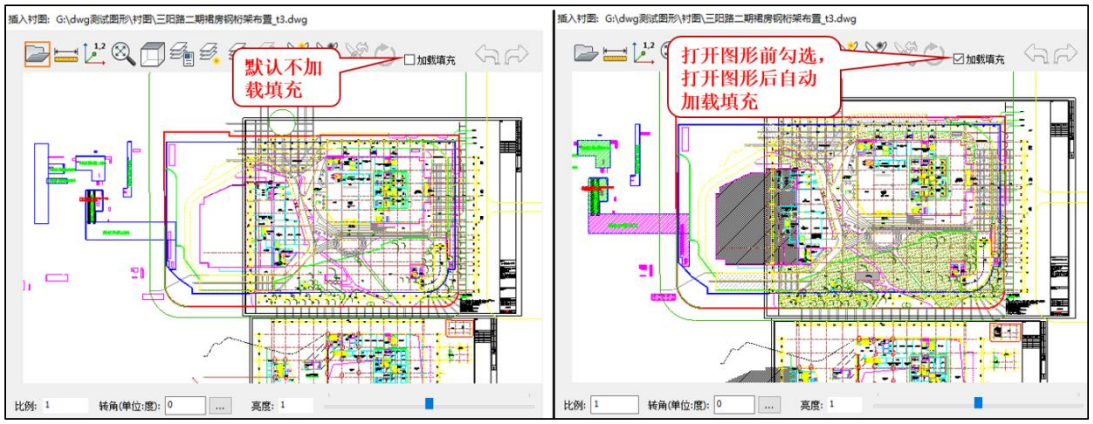
新增衬图管理器，可以在模型中灵活插入衬图，既可以在每层插入不同的衬图，也可以在同一标准层插入多个衬图，根据需要选择其中的一个图形为当前可见的衬图。执行通用工具栏上的插入衬图命令，弹出衬图管理器，如下图所示：



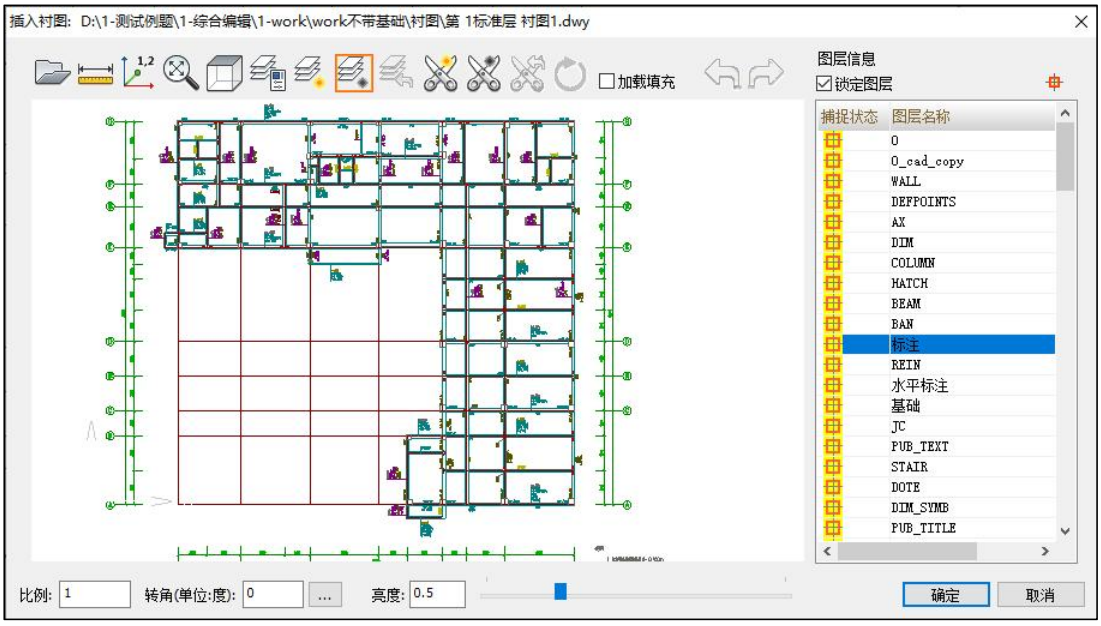
选中希望插入衬图的楼层，点击插入衬图可弹窗衬图管理工具，可设置/编辑图层信息；



若插入的衬图需要加载图形中的填充项，需在打开文件前勾选上加载填充选项，再去打开文件，图形中的填充才会自动加载，如下图所示：



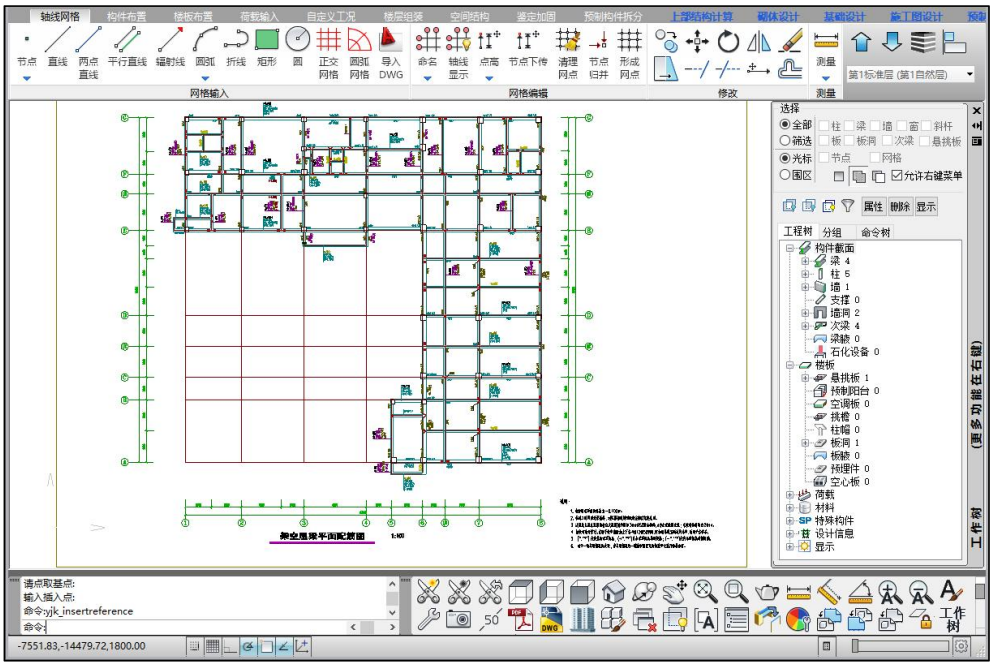
执行插入衬图命令，弹出插入衬图对话框，如下图所示：



工程目录中自动生成一个名称为“衬图”的目录，记录当前工程中插入衬图的相关信息，如下图所示：



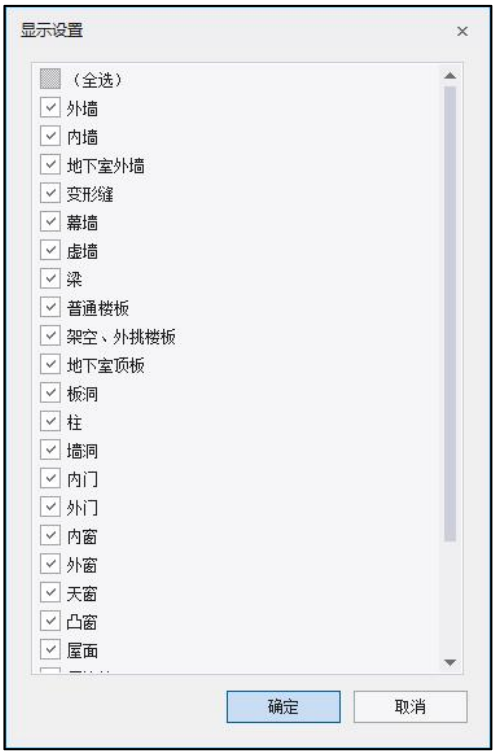
衬图编辑完成后默认为可见状态，对于一个标准层插入多个衬图的模型，可以用可见/隐藏衬图状态切换命令设置衬图管理器中的每个图形的可见性，如下图所示：



衬图管理器中执行删除衬图命令，可以删除选中的一个图形，执行取消衬图命令，可以取消当前工程中插入的全部衬图。

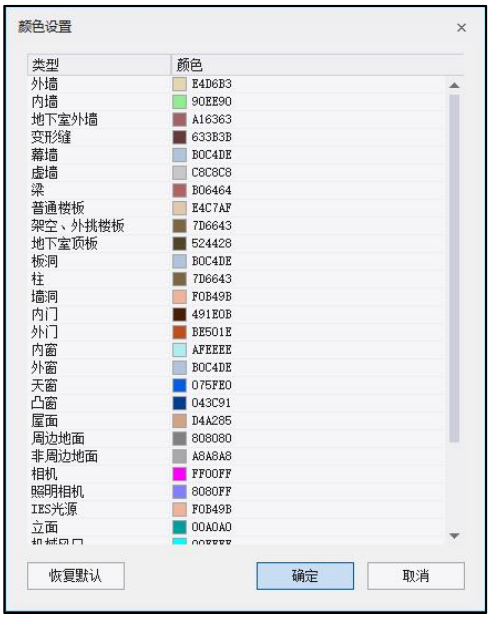
5、显示设置

显示设置功能可对模型的所有的构件类型进行显隐控制，当构建重叠不易查看时，用户可以只勾选要查看的构件隐藏掉其他构件，方便用户查看及选择模型。



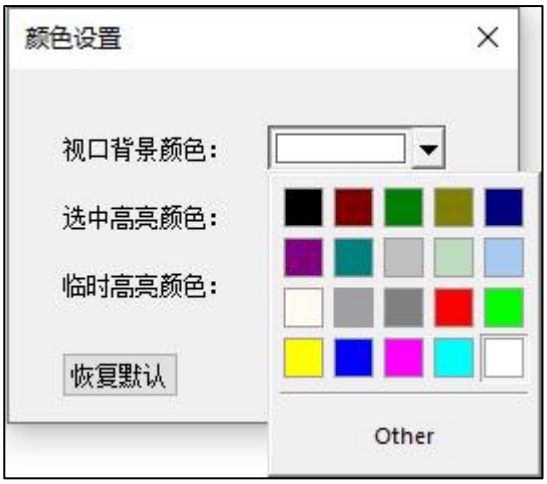
6、颜色设置 

颜色设置工具可以由用户对建模中的构件等修改颜色。



7、平台颜色设置 

平台颜色设置工具可调整视口背景颜色、选中高亮颜色和临时高亮颜色三项内容，用户可通过下拉菜单进行颜色选择。



8、裁剪、隐藏和裁剪恢复 

左侧是显示选择，可从整体模型中挑选出某一部分显示或操作，被裁减部分将被加亮，可连续裁剪，裁剪结束点右键，此后只显示加亮的裁剪部分的局部模型。用户可在此局部模型上观察、作布置和编辑等各种操作。在三维整体模型上裁剪出某一局部进行显示和操作，可以大大方便对复杂空间模型的建模输入。

右侧是撤销选择显示，可以马上恢复到裁剪之前的整体模型。因此，裁剪和裁剪恢复是两个互相配合使用的选项。

中间是隐藏选择，凡是选择的内容将在屏幕上隐藏消失，直到用恢复显示选项打开。

9、视图状态切换类 

软件提供各种视图显示状态，分别为平面视图、左侧视图、正面视图、空间轴侧视图、旋转视图。

对空间显示的模型选择观察视角最常见的操作方式是：同时按住 Ctrl+鼠标中键，再移动鼠标即可在屏幕上变换空间轴侧视图的不同视角，可把视图从平面视图（或立面视图）切换到空间轴侧视图。

10、模型缩放显示类 

分别为显示全图与窗口显示，对图形缩放最常见的操作方式是：

鼠标中滚轮往上滚动：连续放大图形；

鼠标中滚轮往下滚动：连续缩小图形；

鼠标中滚轮按住滚轮平移：拖动平移显示的图形。

11、实体、线框显示切换 

在图形的线框显示方式和实体显示方式之间切换。在建模时，程序对平面显示状态自动采用线框方式显示，为的是在线框方式下，便于鼠标捕捉轴线、节点的操作，在线框方式下构件之间不会形成遮挡。程序在空间轴测状态下，自动按照实体模型方式显示，因为空间状态下，在线框模型下很难辨别构件之间的关系。

对于程序隐含设置的显示状态，用户可用本选项临时变换显示方式。

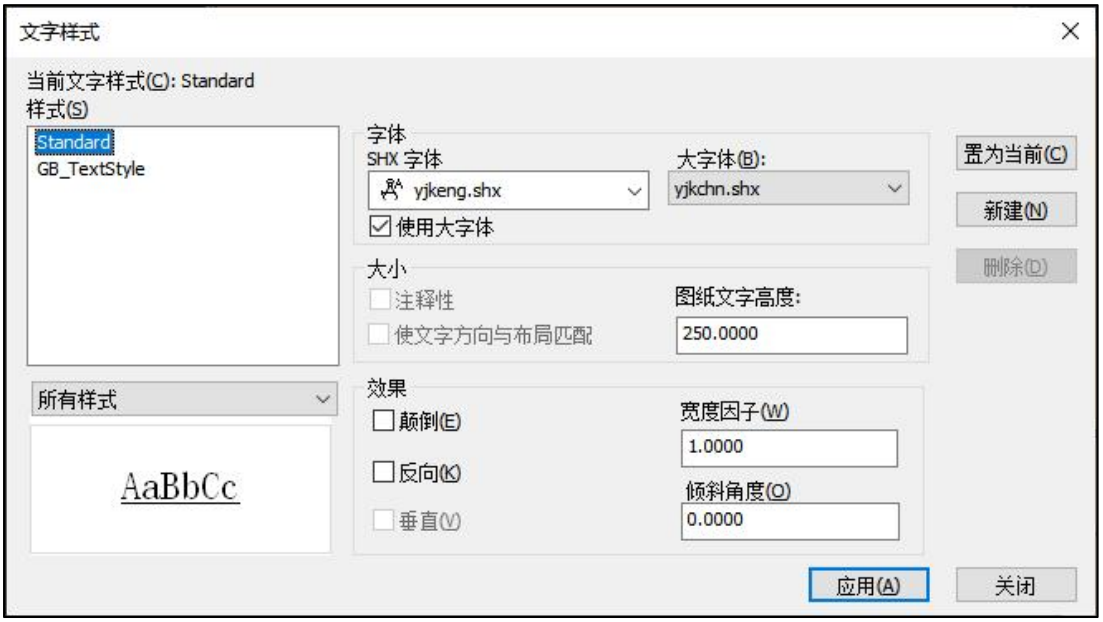
12、测量命令类 

测量命令有三个，分别为测量两点之间的距离、测量点线之间的距离、测量角度。

13、文字命令类 

当屏幕图形上出现文字时，文字放大和文字缩小选项可方便地随时缩放文字，便于查看显示。命令可以将模型窗口中显示的文字及对应的线条（荷载线条）同比例放大、缩小。

文字样式命令可以设置文字样式，默认文字样式为 yjk 的行文件样式，用户可根据习惯进行自体样式的修改，及设置多种文字样式设置，如下图所示：



14、设置 

草图设置包括四个页面，分别为捕捉和栅格、极轴追踪、对象捕捉及三维对象捕捉，草图设置中极轴追踪、对象捕捉分别对应命令行中的极轴追踪和对象捕捉命令。

(1) 捕捉和栅格

启用捕捉：打开或关闭捕捉模式；

捕捉间距：控制捕捉位置的不可见矩形栅格，已现在光标仅在指定的 X 和 Y 间隔内移动；

捕捉 X 轴间距：指定 X 方向的捕捉间距。间距值必须为正实数；

捕捉 Y 轴间距：指定 Y 方向的捕捉间距。间距值必须为正实数；

X 和 Y 间距相等：为捕捉间距和栅格间距强制使用同一 X 和 Y 间距值。捕捉间距可以与栅格间距不同。

极轴间距：设定捕捉增量距离。

捕捉类型：设定捕捉样式和捕捉类型。

栅格捕捉：设定栅格捕捉类型。如果指定点，光标将沿垂直或水平栅格点进行捕捉。

极轴捕捉：将捕捉样式设定极轴捕捉模式。当捕捉类型设定为“栅格”并且打开“捕捉”模式时，光标将捕捉极轴捕捉栅格。（SNAPSTYL 系统变量）

启用栅格：打开或关闭栅格。

栅格样式：在二维上下文中设定栅格样式。

模型空间：将二维模型空间的栅格样式设定为点栅格。

块编辑器：将块编辑器的栅格样式设定为点栅格。

族编辑器：将族编辑器栅格样式设定为点栅格。

栅格间距：控制栅格的显示，有助于直观显示距离。

栅格 X 间距：指定 X 方向上的栅格间距。如果该值为 0，则栅格采用“捕捉 X 轴间距”的数值集。

栅格 Y 间距：指定 Y 方向上的栅格间距。如果该值 为 0，则栅格采用“捕捉 Y 轴间距”的数值集。（GRIDUNIT 系统变量）

每条主线的栅格数指定主栅格线相对于次栅格线的频率。（GRIDMAJOR 系统变量）

栅格行为：在下面情况显示栅格线而不显示栅格点：

遵循动态 UCS：更改栅格平面以跟随动态 UCS 的 XY 平面。



(2) 极轴追踪

启用极轴追踪：打开或关闭极轴追踪。也可以通过按 F10 键，来打开或关闭极轴追踪。

极轴角设置：设置极轴追踪的对齐角度。

增量角：设置用来显示极轴追踪对齐路径的极轴角增量。可以输入任何角度，也可以从列表中选择 90、45、30、22.5、18、15、10 或 5 这些常用角度。

附加角：对极轴追踪使用列表中的任何一种附加角度。

注意附加角度是绝对的，而非增量的。

角度列表：如果选定“附加角”，将列出可用的附加角度。要添加新的角度，请单击“新建”。要删除现有的角度，请单击“删除”。

新建：最多可以添加 10 个附加极轴追踪对齐角度。

删除：删除选定的附加角度。

对象捕捉追踪设置：设置对象捕捉追踪选项。

仅正交追踪：当对象捕捉追踪打开时，仅显示已获得的对象捕捉点的正交（水平/垂直）对象捕捉追踪路径。

用所有极轴角设置追踪：将极轴追踪设置应用于对象捕捉追踪。使用对象捕捉追踪时，光标将从获取的对象捕捉点起沿极轴对齐角度进行追踪。

极轴角测量：设定测量极轴追踪对齐角度的基准。

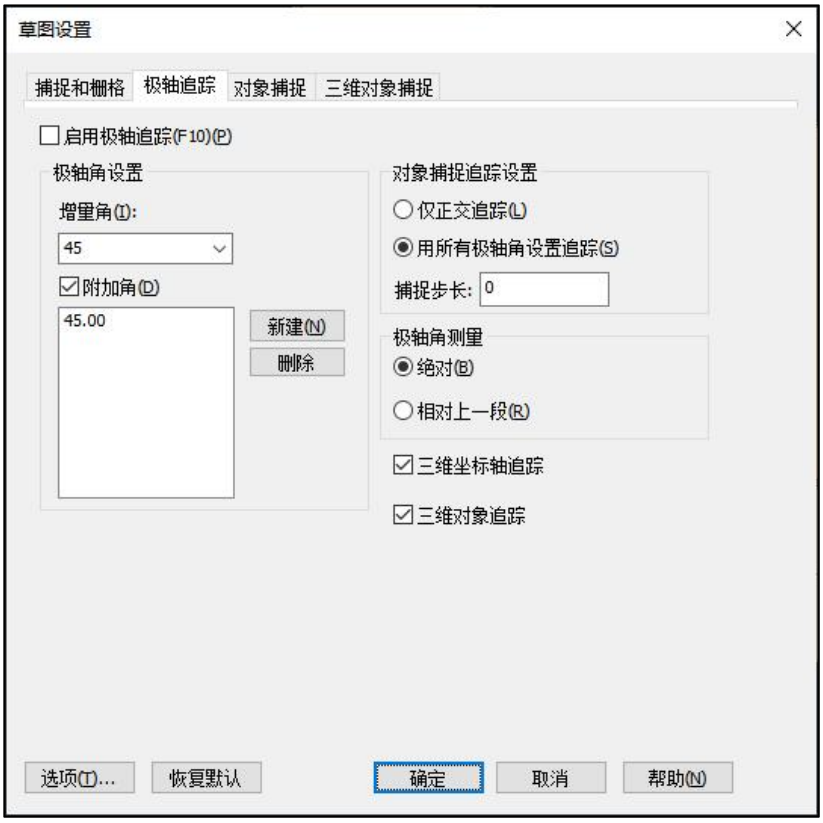
绝对：根据当前用户坐标系（UCS）确定极轴追踪角度。

相对上一段：根据上一个绘制线段确定极轴追踪角度。

三维坐标轴追踪：三维坐标轴是否追踪设置。

三维对象追踪：三维对象是否追踪设置。

注意单击状态栏上的“极轴”和“对象追踪”也可以打开或关闭极轴追踪和对象捕捉追踪。



(3) 对象捕捉：

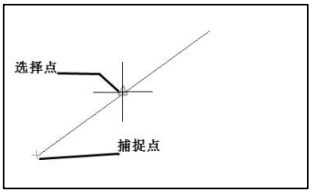
使用执行对象捕捉设置（也称为对象捕捉），可以在对象上的精确位置指定捕捉点。选择多个选项后，将应用选定的捕捉模式，以返回距离靶框中心最近的点，按 TAB 键以在这些选项之间循环。

启用对象捕捉：打开或关闭执行对象捕捉。当对象捕捉打开时，在“对象捕捉模式”下选定的对象捕捉处于活动状态。

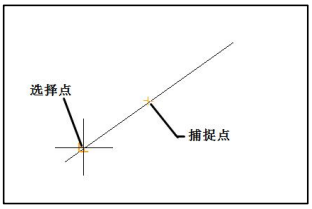
启用对象捕捉追踪：打开或关闭对象捕捉追踪。使用对象捕捉追踪，在命令中指定点时，光标可以沿基于其他对象捕捉点的对齐路径进行追踪。要使用对象捕捉追踪，必须打开一个或多个对象捕捉。

对象捕捉模式：列出可以在执行对象捕捉时打开的对象捕捉模式。

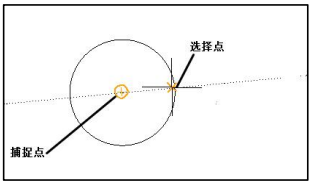
端点：捕捉到圆弧、椭圆弧、直线、多行、多段线线段或射线最近的端点，或捕捉实体最近角点。



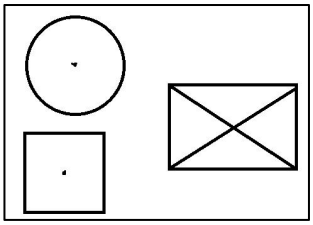
中点：捕捉到圆弧、椭圆、椭圆弧、直线、多段线线段、实体的中点。



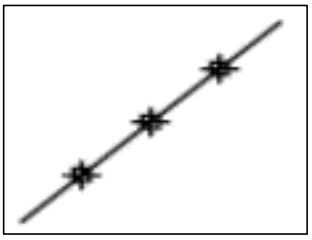
圆心：捕捉到圆弧、圆、椭圆或椭圆弧的中心。



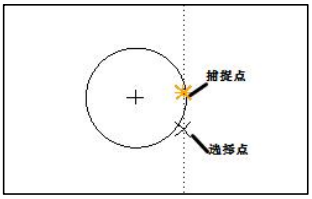
几何中心：指一个几何图形（或对象）在平面上的 “中心对称点”，是图形各部分在空间分布上的均衡中心。



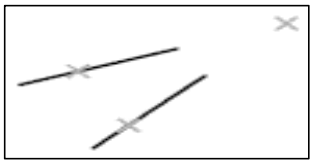
节点：捕捉到点对象、标注定义点或标注文字原点。



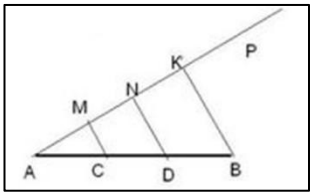
象限点：捕捉到圆弧、圆、椭圆或椭圆弧的象限点。



交点：捕捉到圆弧、圆、椭圆、椭圆弧、直线、多行、多段线、射线或参照线的交点。



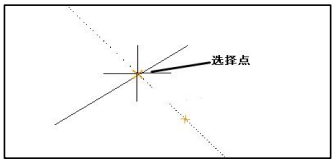
等分点：是指将一条线段、一个图形的边或圆周等 “连续对象” 平均分成若干等份后，每份之间的分割点。

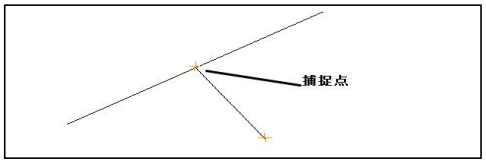


延长线：当光标经过对象的端点时，显示临时延长线或圆弧，以便用户在延长线或圆弧上指定点。

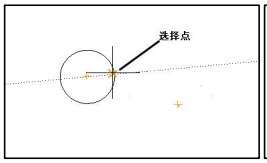
注意在透视视图中进行操作时，不能沿圆弧或椭圆弧的延伸线进行追踪。

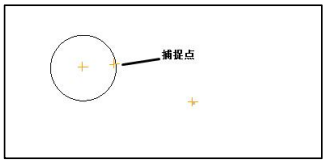
垂足：捕捉圆弧、圆、椭圆、椭圆弧、直线、多线、多段线、射线或实体的垂足。





切点：捕捉到圆弧、圆、的切点。





最近点：捕捉到圆弧、圆、椭圆、椭圆弧、直线、多行、点、多段线、射线的最近点。

外观交点：捕捉不在同一平面但在当前视图中看起来可能相交的两个对象的视觉交点。

平行线：将直线段、多段线线段、射线限制为与其他线性对象平行。指定线性对象的第一点后，请指定平行对象捕捉。与在其他对象捕捉模式中不同，用户可以将光标和悬停移至其他线性对象，直到获得角度。然后，将光标移回正在创建的对象。如果对象的路径与上一个线性对象平行，则会显示对齐路径，用户可将其用于创建平行对象。

注意使用平行对象捕捉之前，必须指定线性对象的第一点。

全部选择：打开所有对象捕捉模式。

全部清除：关闭所有对象捕捉模式。

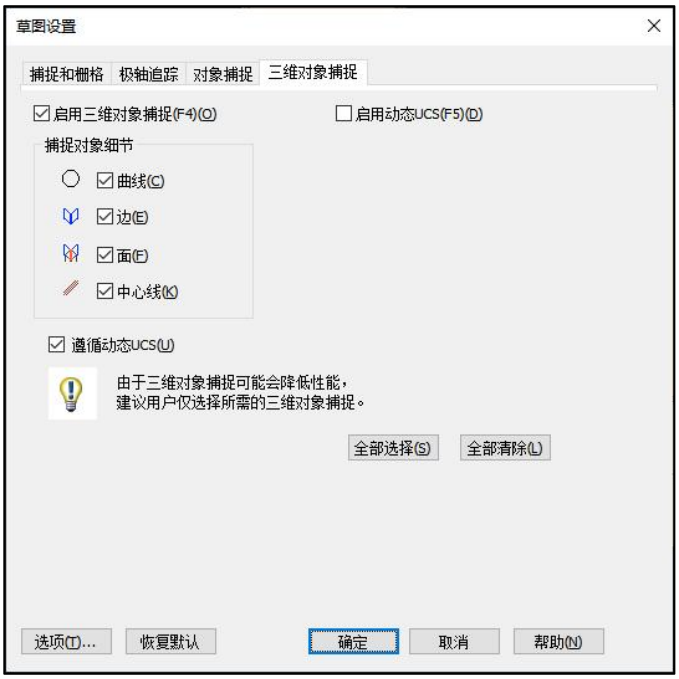


(4) 三维对象捕捉

启用三维对象捕捉选项：可以实现对三维对象的曲线、边、面及中心线的捕捉；

启用动态 UCS 选项：在创建对象时，临时将 UCS 的 XY 平面与三维实体上的平整面、平面网格或平面线段对齐。

遵循动态 UCS：重定位局部坐标系时，随着光标的移动，可将 UCS 的 XY 平面临时与面或边对齐。



(5) 选项

选项包括显示、打开和保存、打印、用户系统设置、绘制、三维模型、选择集 7 个设置页，如下图所示：



① 显示

显示精度：控制对象的显示质量。如果设置较高的值提高显示质量，则性能将受到显著影响。

十字光标大小：鼠标在绘制时十字光标的半径，100 时为全屏幕大小。

淡入度控制：控制 DWG 外部参照和 AutoCAD 中参照编辑的淡入度的值。

外部参照显示：控制所有 DWG 外部参照对象的淡入度，此选项仅影响屏幕上的显示。它不影响打印或打印预览。

面深度偏移比例：可以通过设置面线之间的偏移比例来调整线条的显示效果。



内外存交换：可以选择是否进行内外存交换。

反走样：可以选择曲线反走样、线框反走样及曲面反走样。

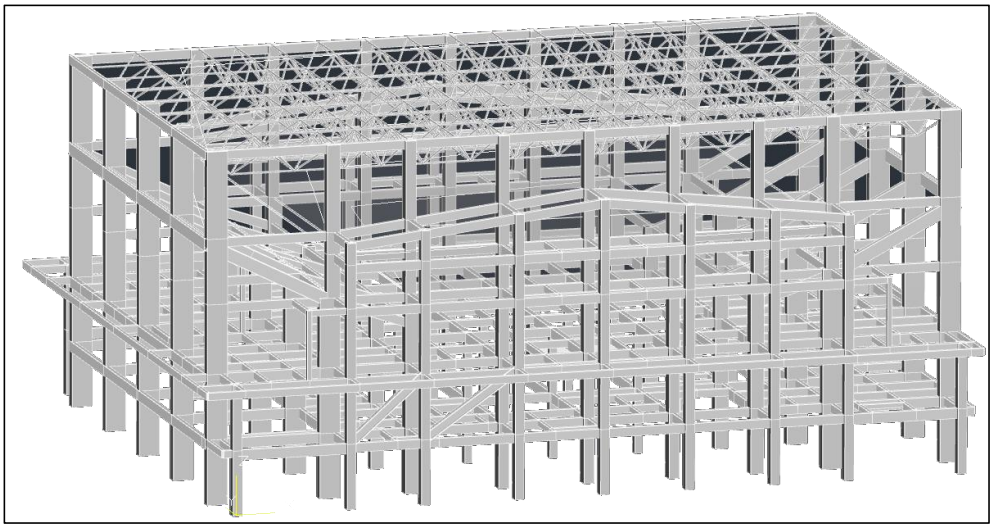
软件加速：选择影响显示速度的选项，可以进行显示加速。

颜色模式：

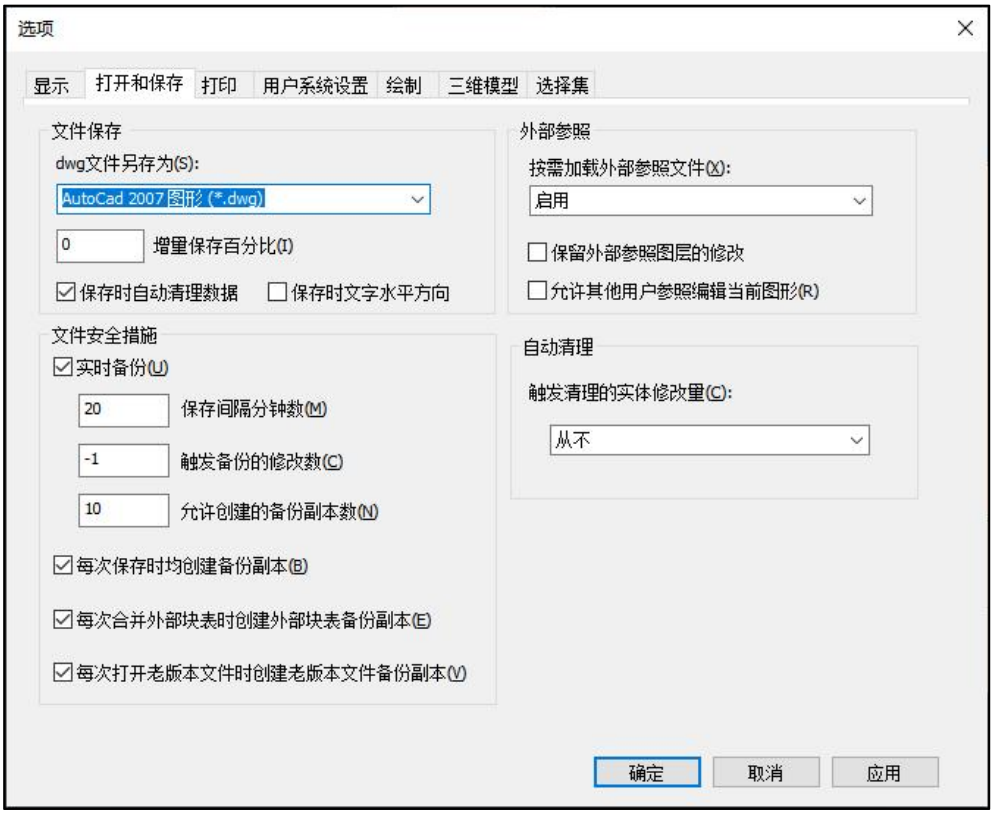
颜色显示设置，默认为真彩色，如下图所示：



若选择为亮度，显示如下图所示的黑白效果：

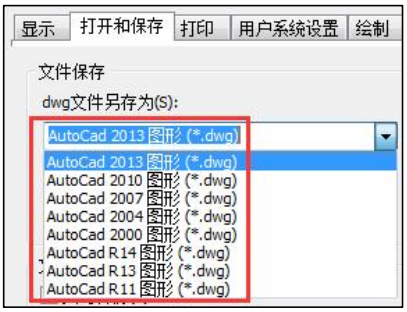


② **打开和保存**



文件保存：选择 dwg 图形保存的版本号，默认为 AutoCad2013 版本。

可以设置增量保存百分比及保存时是否清理数据。



外部参照：控制与编辑和加载外部参照有关的设置。

按需加载外部参数文件：打开或关闭外部参照的按需加载功能，并控制是打开参照的图形还是打开副本。

禁用：关闭按需加载。

启用：打开按需加载来提高性能。处理包含空间索引或图层索引的剪裁外部参照时，选择“启用”设置可加速加载过程。如果选择此选项，则当文件被参照时，其他用户不能编辑该文件。

使用副本：打开按需加载，但仅使用参照图形的副本。其他用户可以编辑原始形。

保留外部参照图层的修改：选择该项可以将外部参照图层的修改结果保留用于其它工程；

允许其它用户参照编辑当前图形：控制当前图形被其他图形参照时是否可以再次编辑。



文件安全措施：帮助避免数据丢失以及检测错误。

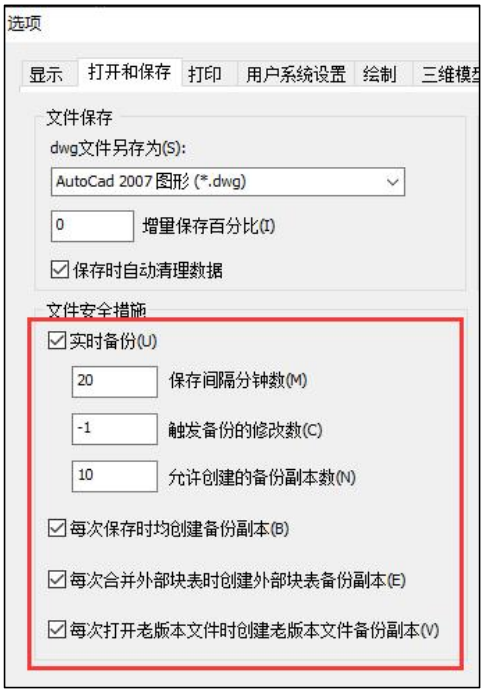
实时备份：该功能可以设置实时备份的间隔时间和允许创建的备份副本的个数及触发备份的修改数，可直接在对话框中填入：为了防止意外情况下工程文件的损毁或丢失，程序还自动设置了另一套并存的备份。在工程所在子目录下程序自动建立了名为 backup 的子目录，在用户操作过程中或存盘过程中程序自动在 backup 子目录下也做备份，这些备份文件的后缀也是 YJK。

实时备份选项：每当用户的操作步骤达到一定的数量，或者用户停顿操作达到一定的时间，如果数据确实有变化，程序自动做备份操作保存当前的状态，备份文件名为“工程名_rtbp.YJK”。其中【保存间隔的分钟数】与【触发备份的修改量】任意一项参数都可以触发实时备份，软件将保存间隔默认为 20 分钟，触发备份的修改量默认为-1（不受修改量的控制，保存间隔触发优先）的结果是只要工程有变化，时间到了 20 分钟就会自动触发备份。

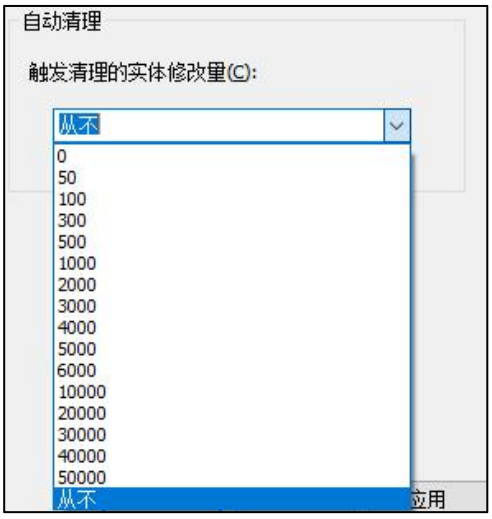
每次保存时均创建备份副本选项：每当用户存盘操作时，程序自动将上一次存盘的内容作为备份，备份文件名为“工程名_svbp？.YJK”，？为备份序列号为 0-9，也存放到 backup 子目录中；手工保存的备份文件最多可以有 10 个。

每次打开老版本文件时创建老版本文件的备份副本选项：若用高版本打开低版本的工程，会自动在 backup 目录中生成一个低版本的压缩包，该压缩包的文件名中包含该工程在高版本打开之前的版本号，如 aa_VN75(125)aa 为 yjk 的模型文件名。75 为 203 版本的平台版本号；125 为 203 版本的模型版本号等等。

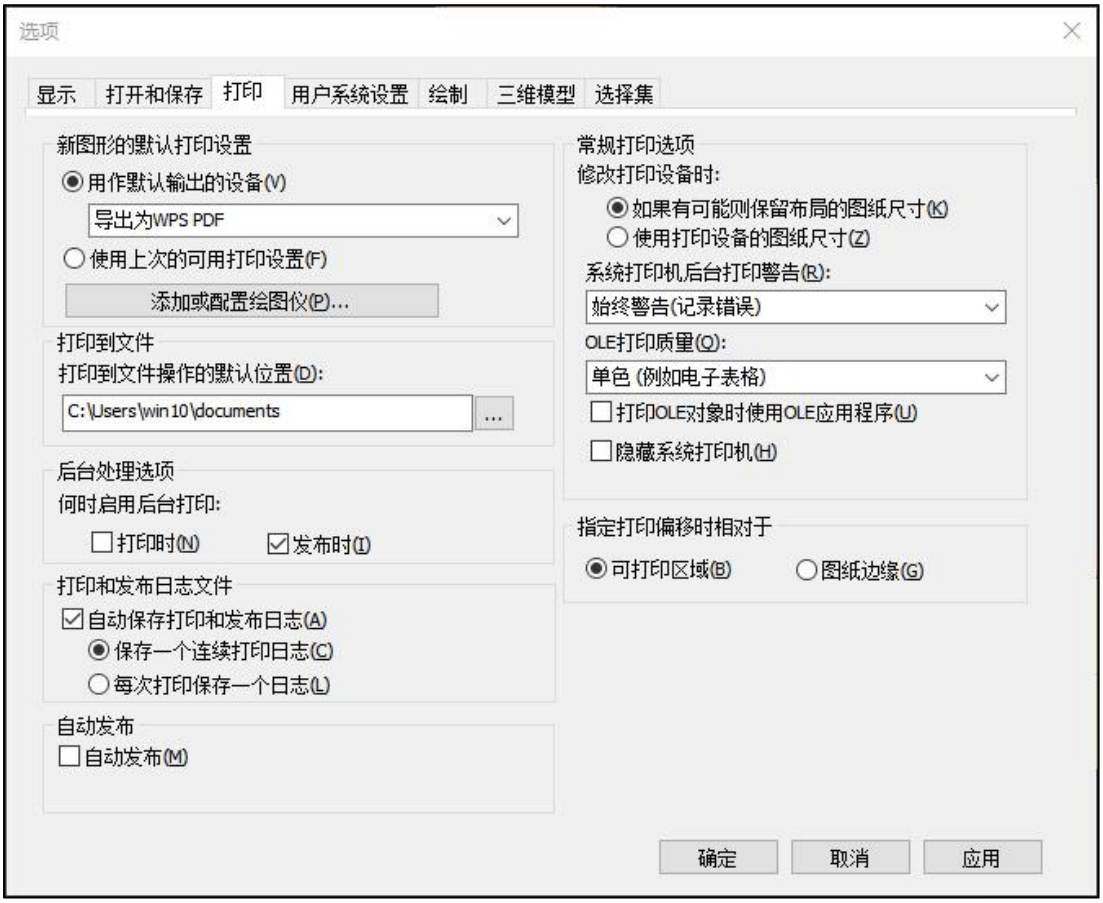
当用户由于异常导致崩溃或模型打不开情况，可将 backup 中的文件拷出或解压缩并重命名成当前工程名称后再打开使用。



自动清理：设置触发清理的实体修改量



③ 打印



新图形的默认打印设置：控制新图形或在 AutoCAD R14 或更早版本中创建的没有用 AutoCAD 2000 或更高版本格式保存的图形的默认打印设置。

用作默认输出设备：设置新图形和在 AutoCAD R14 或更早版本中创建的没有用 AutoCAD 2000 或更高版本格式保存的图形的默认输出设备。此列表显示从打印机配置搜索路径中找到的所有绘图仪配置文件（PC3）以及系统中配置的所有系统打印机。

使用上一可用打印设置：设置与上一次成功打印的设置相匹配的打印设置。

打印到文件：为打印到文件操作指定默认位置。

后台处理选项：可以使用后台打印启动要打印或发布的作业，然后立即返回从事绘图工作，系统将在用户工作的同时打印或发布作业。可以通过“打印时和发布时”选项进行选择。

打印和发布日志文件：控制用于将打印和发布日志文件另存为逗号分隔值（CSV）文件（可以在电子表格程序中查看）的选项。日志文件包含关于打印和发布作业的信息

自动保存打印和发布日志：指定自动保存包含打印和发布作业信息的日志文件。

保存一个连续打印日志：指定自动保存包含打印和发布作业信息的一个日志文件。

每次打印保存一个日志文件：指定为每个打印和发布作业创建一个单独的日志文件。

自动发布：选中此选项后，图形将在保存或关闭图形文件时自动发布为 DWY、DWG 或 PDF 文件。

自动发布设置：显示“自动发布设置”选项板，从中可以自定义发布设置，包括何时发布以及存储发布文件的位置。

常规打印选项：基本打印设置。

修改打印设备时：是否使用打印设备的图纸尺寸选择。

是否使用打印设备的图纸尺寸：只要所选输出设备支持“页面设置”对话框中指定的图纸尺寸，就使用该图纸尺寸。

系统打印机后台打印警告：控制在发生输入或输出端口冲突而导致通过系统打印机后台打印图形时是否发出警告。

始终警告（记录错误）：通过系统打印机在后台打印图形时，警告用户并始终记录错误。

仅在第一次警告（记录错误）：通过系统打印机在后台打印图形时，警告用户一次并始终记录错误。

不警告（记录第一个错误）：通过系统打印机在后台打印图形时，不警告用户并只记录第一个错误。

不警告（不记录错误）：通过系统打印机在后台打印图形时，既不警告用户也不记录错误。

OLE 打印质量：为 OLE 对象设置默认打印质量。

隐藏系统打印机：控制是否在“打印”和“页面设置”对话框中显示 Windows 系统打印机。该选项仅隐藏标准的 Windows 系统打印机。而不隐藏使用“添加打印机”向导配置的 Windows 系统打印机。

指定打印偏移时相对于：打印偏移参照对象设置。

可打印区域：指定打印偏移相对于可打印区域。

图纸边缘：指定打印偏移相对于图纸边。

④ **用户系统设置**

单击鼠标右键：默认勾选介绍命令及重复上一条命令；

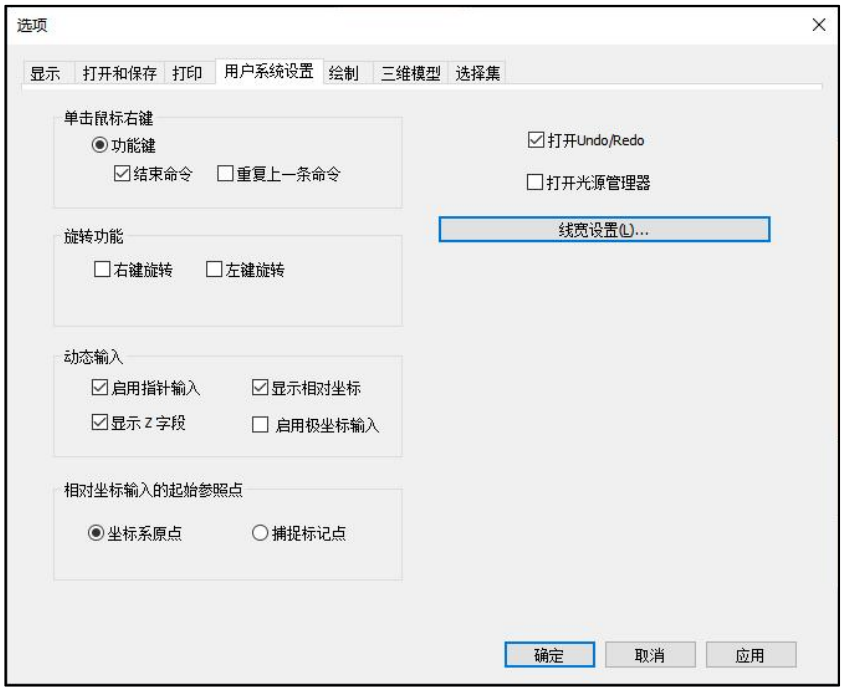
旋转功能：可以设置是否选择右键旋转/左键选择功能；

动态输入：设置是否启用指针输入、是否显示相对坐标、是否显示 Z 字段；

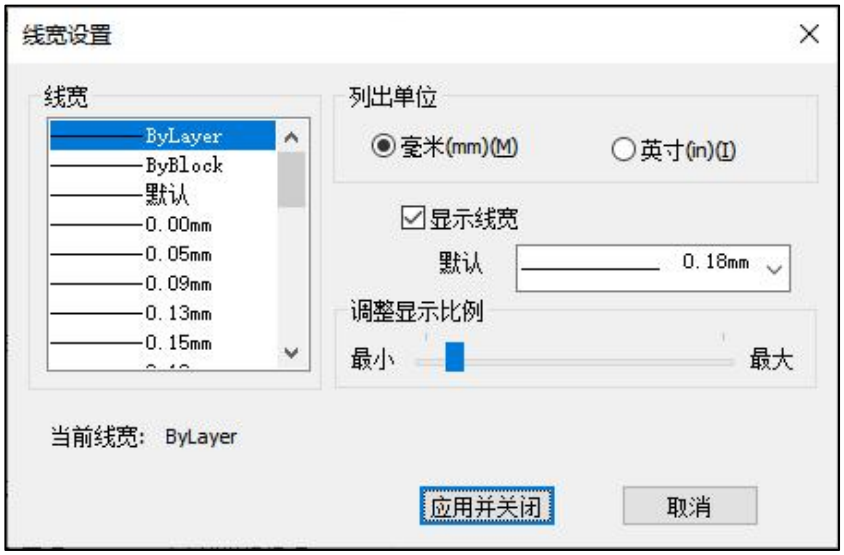
相对坐标输入的起始参照点：可设置为坐标系原点或捕捉标记点；

打开 Undo/Redo：默认勾选打开 Undo/Redo；

打开光源管理器：光源管理器默认关闭状态。打开后光源管理器常驻屏幕右侧，如下图所示，可以手工调整光源与相机参数：



线宽设置：显示“线宽设置”对话框。使用此对话框可以设置线宽选项（例如显示特性和默认选项），还可以设置当前线宽。点线宽设置，弹出线宽设置对话框，如下图所示：



线宽：显示可用线宽。

线宽值由包括“BYLAYER”、“BYBLOCK”和“默认”在内的标准设置组成。“默认”值由 LWDEFAULT 系统变量进行设置，初始值为 0.01 英寸或 0.25 毫米。所有新图层中的线宽都使用默认设置。值为 0 的线宽以指定打印设备上可打印的最细线进行打印，在模型空间中则以一个像素的宽度显示。

注：对象的线宽以一个以上的像素宽度显示时，可能会增加重生成时间。如果要优化性能，请将线宽的显示比例设置为最小值或完全关闭线宽显示。

当前线宽：显示当前线宽。要设置当前线宽，请从线宽列表中选择一种线宽然后选择“确定”。

列出单位：指定线宽是以毫米显示还是以英寸显示。

毫米：以毫米为单位指定线宽值。

英寸：以英寸为单位指定线宽值。

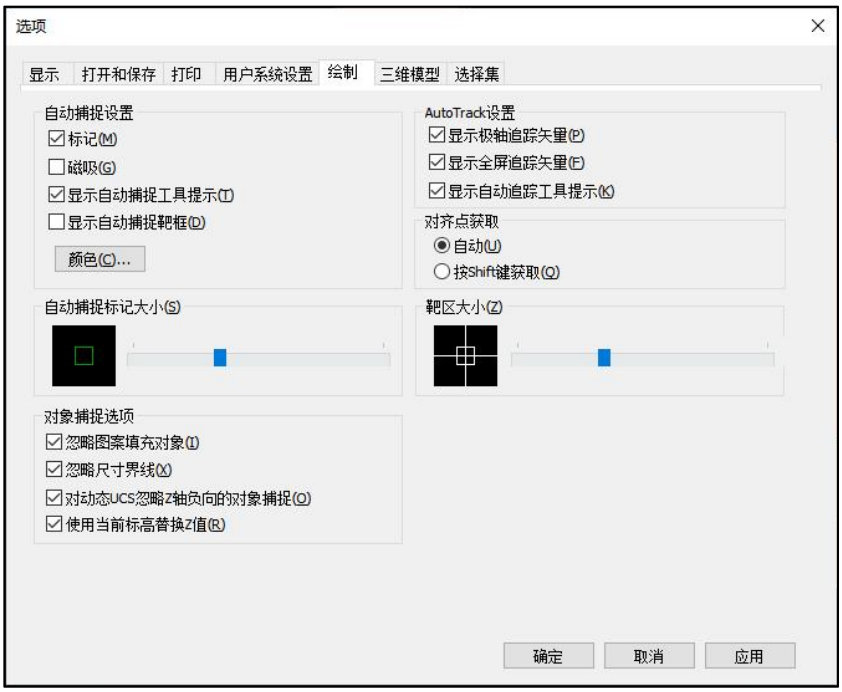
显示线宽：控制线宽是否在当前图形中显示。

如果选择此选项，线宽将在模型空间和图纸空间中显示。当线宽以大于一个像素的宽度显示时，重生成时间会加长。始终打印线宽，即使它们不显示。

默认：控制图层的默认线宽。

调整显示比例：控制线宽的比例。

⑤ 绘制



自动捕捉设置

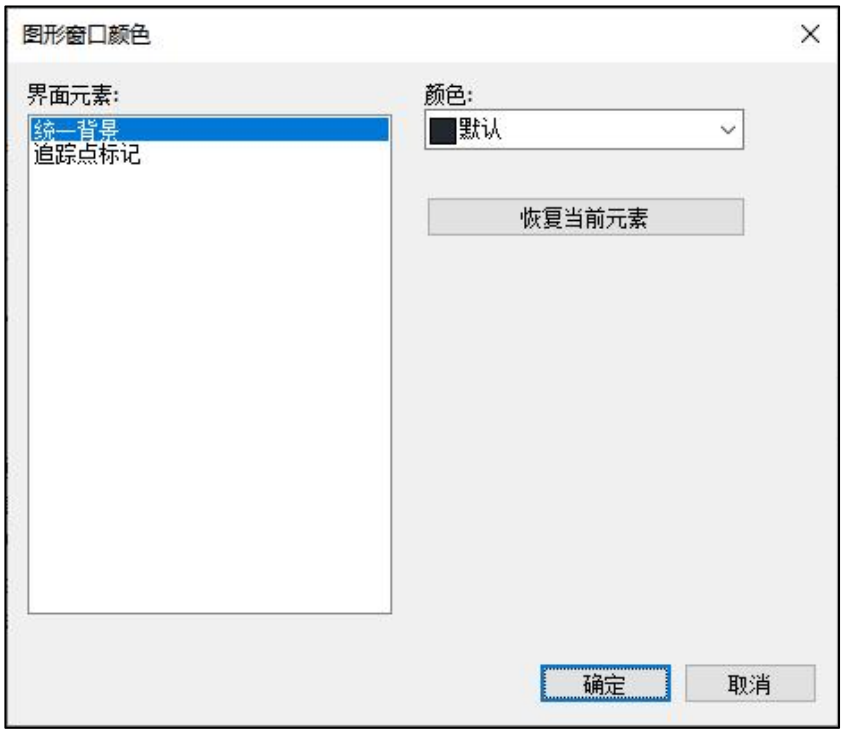
标记：控制自动捕捉标记的显示，该标记是当鼠标移动到捕捉点上显示的几何符号；

磁吸：打开或者关闭自动捕捉磁吸，磁吸是指十字光标自动移动并锁定到最近的捕捉点上；

显示自动捕捉工具提示：控制自动捕捉工具提示的显示。工具提示是一个标签，用来描述捕捉到的对象部分。

显示自动捕捉靶框：打开或关闭自动捕捉靶框的显示。

颜色：显示“图形窗口颜色”对话框，如下图：



自动捕捉标记大小：设定自动捕捉标记的显示尺寸。

对象捕捉选项：设置执行对象捕捉的模式。

忽略图案填充对象：指定是否可以捕捉到图案填充对象。

忽略尺寸界线：指定是否可以捕捉到尺寸界线。

对动态 UCS 忽略负 Z 对象捕捉：指定使用动态 UCS 期间对象捕捉忽略具有负 *Z* 值的几何体。

使用当前标高替换 Z 值：指定对象捕捉忽略对象捕捉位置的 *Z* 值，并使用为当前 UCS 设置的标高的 *Z* 值。

AutoTrack 设置：控制与 AutoTrack ™ （自动追踪）方式相关的设置，此设置在极轴追踪或对象捕捉追踪打开时可用。

显示极轴追踪矢量：当极轴追踪打开时，将沿指定角度显示一个矢量。使用极轴追踪，可以沿角度绘制直线。极轴角是 90 度的约数，如 45、30 和 15 度。

在三维视图中，也显示平行于 UCS 的 *Z* 轴的极轴追踪矢量，并且工具提示基于沿 Z 轴的方向显示角度的 +Z 或 -Z。

显示全屏追踪矢量：追踪矢量是辅助用户按特定角度或按与其他对象的特定关系绘制对象的线。如果选择此选项，对齐矢量将显示为无限长的线。

显示自动追踪工具提示：控制自动捕捉标记、工具提示和磁吸的显示。

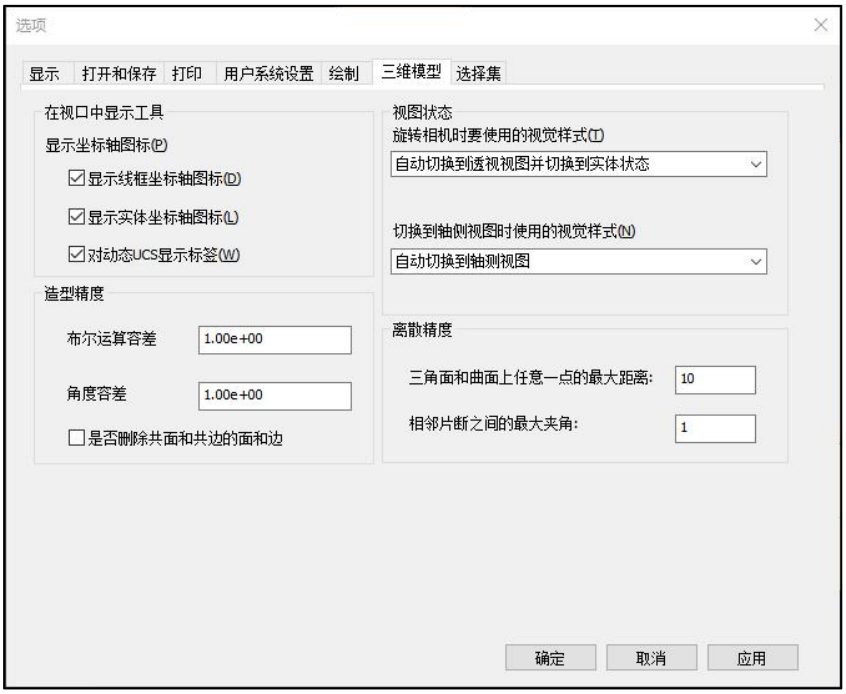
对齐点获取：设置对齐点获取方式。

自动：当靶框移到对象捕捉上时，自动显示追踪矢量。

按 Shift 键获取：按 Shift 键并将靶框移到对象捕捉上时，将显示追踪矢量。

靶区大小：设置对象捕捉靶框的显示尺寸（以设备独立像素为单位）。

⑥ 三维模型



在视图中显示工具

显示线框坐标轴图标：线框图是否显示坐标轴图标。

显示实体坐标轴图标：实体图是否显示坐标轴图标。

显示动态 UCS 的标签：在动态 UCS 的十字光标指针上显示轴标签。

造型精度

布尔运算容差：布尔运算容差控制值，一般取默认值即可。

角度容差：角度容差控制值，一般取默认值即可。

是否删除共面或共边的面和边：对三维造型中共面或共边的处理方式选择。

视图状态

旋转相机时要使用的视觉样式：可以下拉选择四种样式，分别为禁止旋转、和起始状态保持一致、自动切换到透视视图、自动切换到透视视图并切换到实体状态，默认为第四种样式。

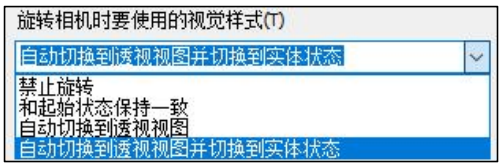


图 2.2.51 选转相机时视觉样式选择项

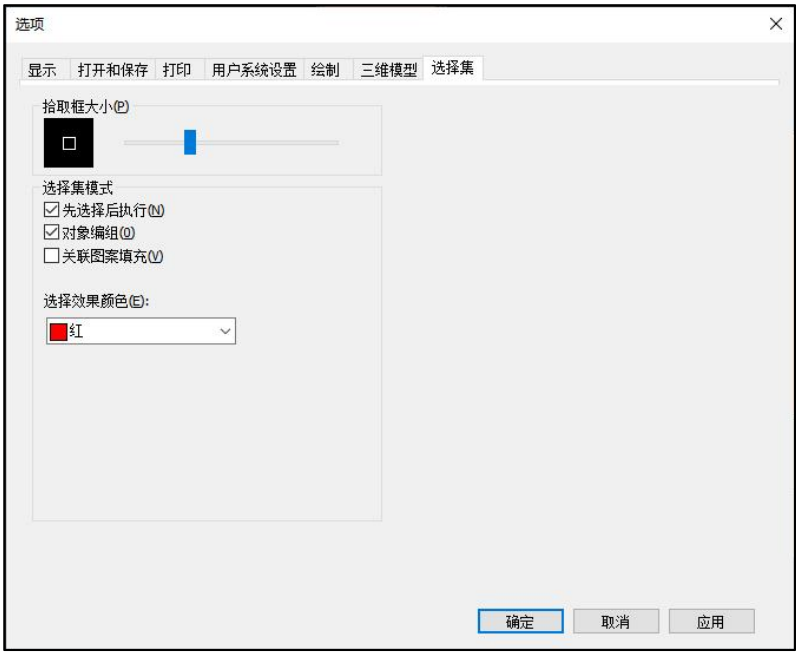
切换轴侧视图时使用的视觉样式：共有三种样式可以选择，分别为何起始状态保持一致、自动切换到轴侧视图、自动切换到透视视图并切换到线框状态，默认为第三种样式。

离散精度

三角面和曲面上任意一点的最大距离：默认为 1，可以修改。

相邻片段之间的最大夹角：默认为 1，可以修改。

⑦ **选择集**



拾取框大小：设置对象选择目标的高度（以设备独立像素为单位）。

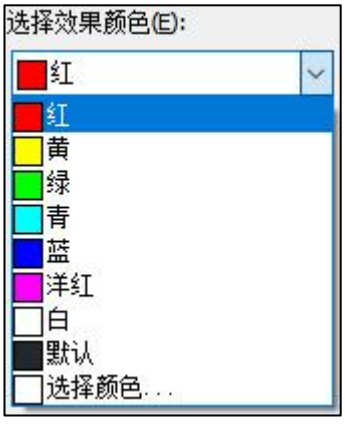
选择集模式

先选择后执行：控制在发出命令之前（先选择后执行）还是之后选择对象。

对象编组：选择编组中的一个对象就选择了编组中的所有对象。

关联图案填充：确定选择关联图案填充时将选定哪些对象。如果选择该选项，那么选择关联图案填充时也选定边界对象。

选择效果颜色：列出应用于选择效果的可用颜色设置。可以在该列表中选择一种颜色。



15、导出工具集



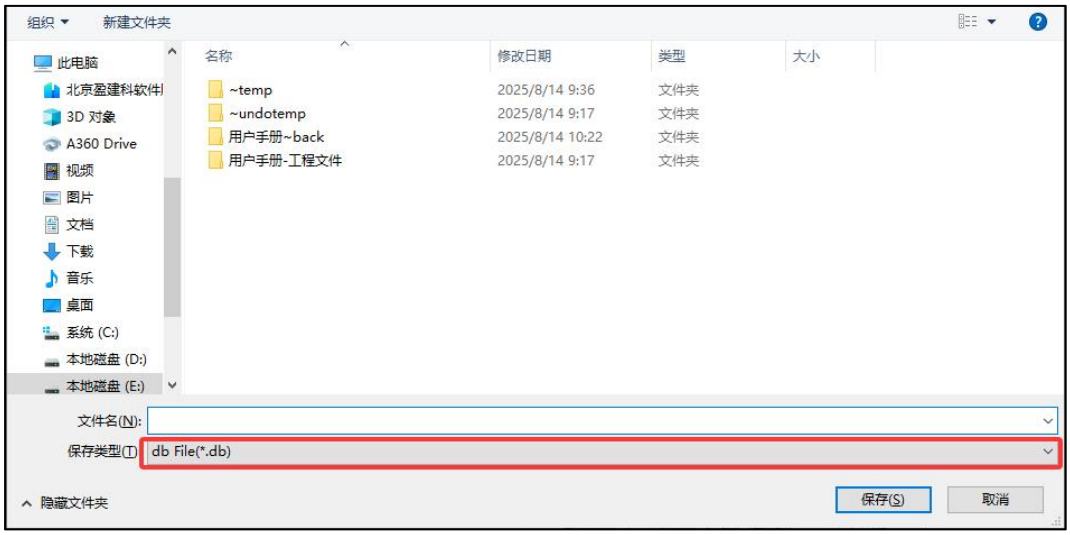
导出 IFC：点击该导出工具，软件自动弹窗，选择位置后可生成 IFC 格式文件；

导出 gbXML：点击该导出工具，软件自动弹窗，选择位置后可生成 gbXML 格式文件；

导出 PDF：点击该导出工具，软件自动弹窗，选择位置后可生成 PDF 格式文件；

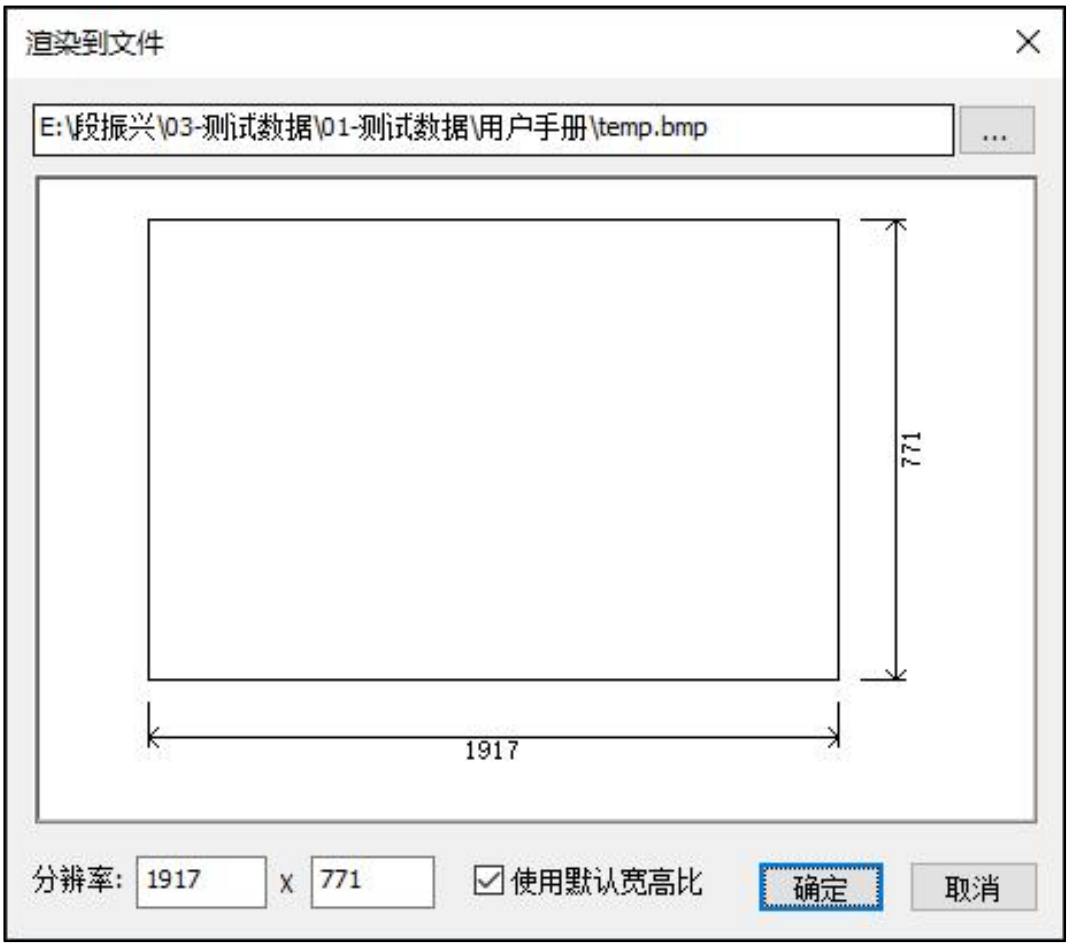
导出 DWG：点击该导出工具，软件自动弹窗，选择位置后可生成 DWG 格式文件；

导出绿建评价数据：点击该导出工具，软件自动弹窗，选择位置后可生成 db 格式文件；



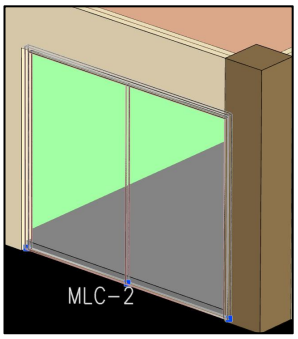
16、渲染到文件

点击渲染到文件选项，软件自动弹窗，用户可设置导出文件的保存位置，设置渲染图的分辨率或使用默认宽高比，点击确定后完成渲染图的导出。



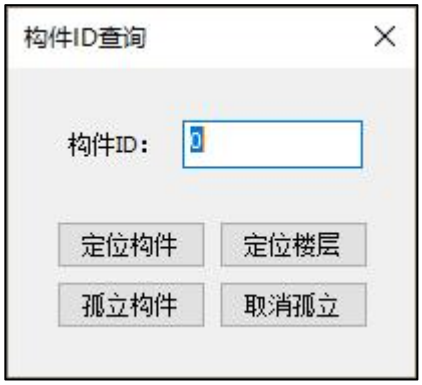
17、文字面向屏幕

点击文字面向屏幕选项，模型中所有的文字显示模式，会从平行于构件改为平行窗口边线的模式。



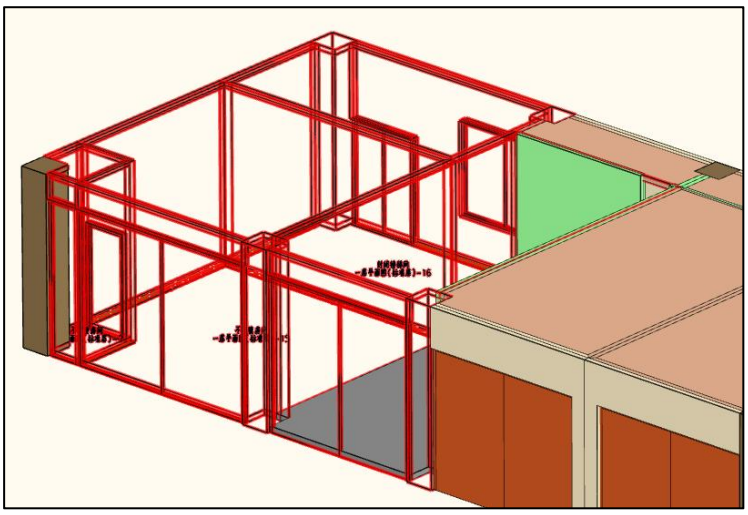
18、搜索构件 ID

点击搜索构件 ID 选项，软件自动弹窗，用户可根据输入构件 ID，进行定位构件、定位楼层、孤立构件与取消孤立。



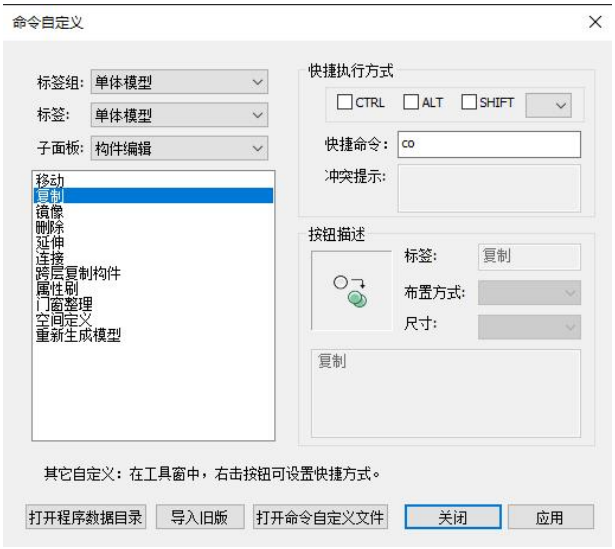
19、围区选择 

点击围区选择选项，用户可通过点击模型编辑区进行选择区域的框选，从而便捷选择希望选取的构件。



20、命令自定义 

命令自定义功能可对软件的各种操作设置和更改自定义的快捷键。



第三章　单体模型

建筑节能模型主要由转图而来，本公司提供了与盈建科绿色建筑设计软件项适配的盈建科绿色建筑转图软件，转图软件具体的操作流程在盈建科绿色建筑转图软件用户手册中进行了详细的介绍，在此不再赘述。

单体模型包括对原始模型进行编辑的所有操作，共分为项目设置、模型转换、构件绘制、构件编辑、模型检查、楼层组装、绿材计算、工具八个部分内容。







第一节　项目设置

一、项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该选项中包含五个子项：项目设置、标准相关、传热系数、特殊设置、和其他设置，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

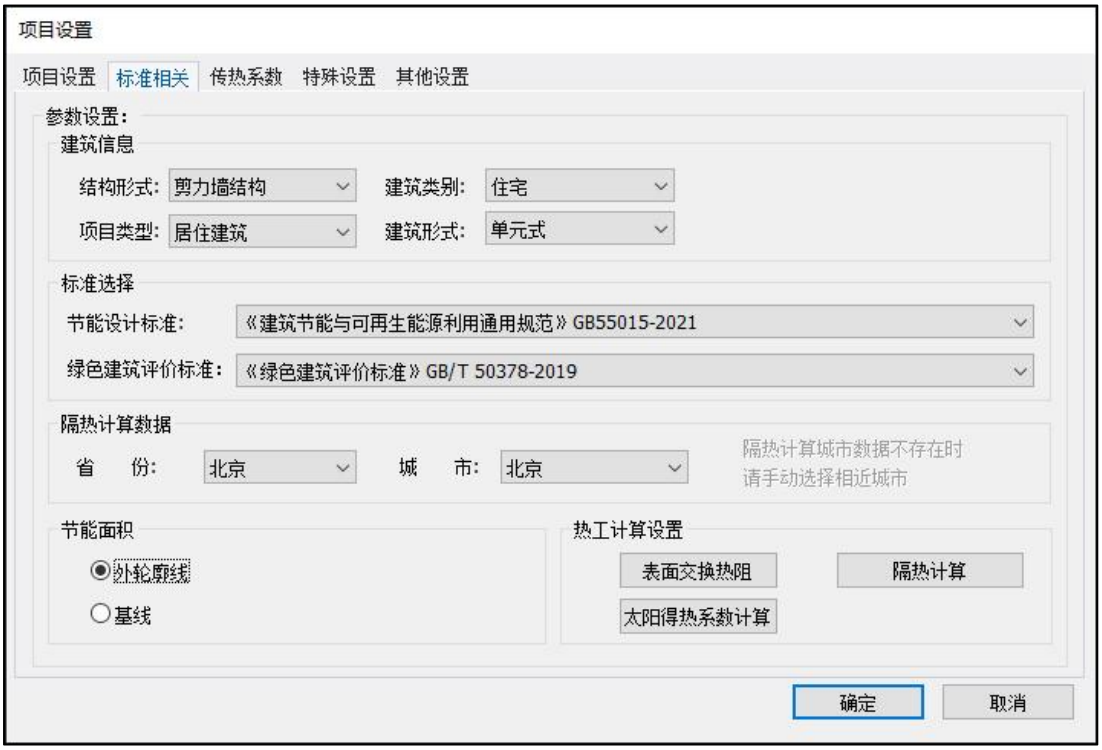
1、项目设置

该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、项目地点及指北针设置，用户可根据待建项目具体信息在此进行编辑。地址识别功能可根据用户输入的项目地点信息，自动匹配项目所在的省份、城市、气候分区等信息，简化用户操作。



2、标准相关

选项页面中包括建筑信息、标准选择、隔热计算数据、节能面积和热工计算设置五部分内容。



(1) 建筑信息：用户可根据建筑物实际情况选择结构形式、项目类型及建筑类别。项目类别和省份信息选定以后，节能设计表标准跟随省份信息和项目类别自动选定。

(2) 标准选择：目前软件支持 6 本国标和 50 多个地标节能规范，具体的规范目录将在附录中列出。

(3) 隔热计算数据：隔热计算数据将根据省份信息自动选定，没有对应隔热数据的城市需由用户手动选择相近的城市进行隔热计算数据的选定。

(4) 节能面积：用户可依据项目所在地的面积计算方式，选择外轮廓线或基线两种面积计算方式。

(5) 热工计算设置：包含三部分内容，分别为表面交换热阻、太阳得热系数计算与隔热计算。

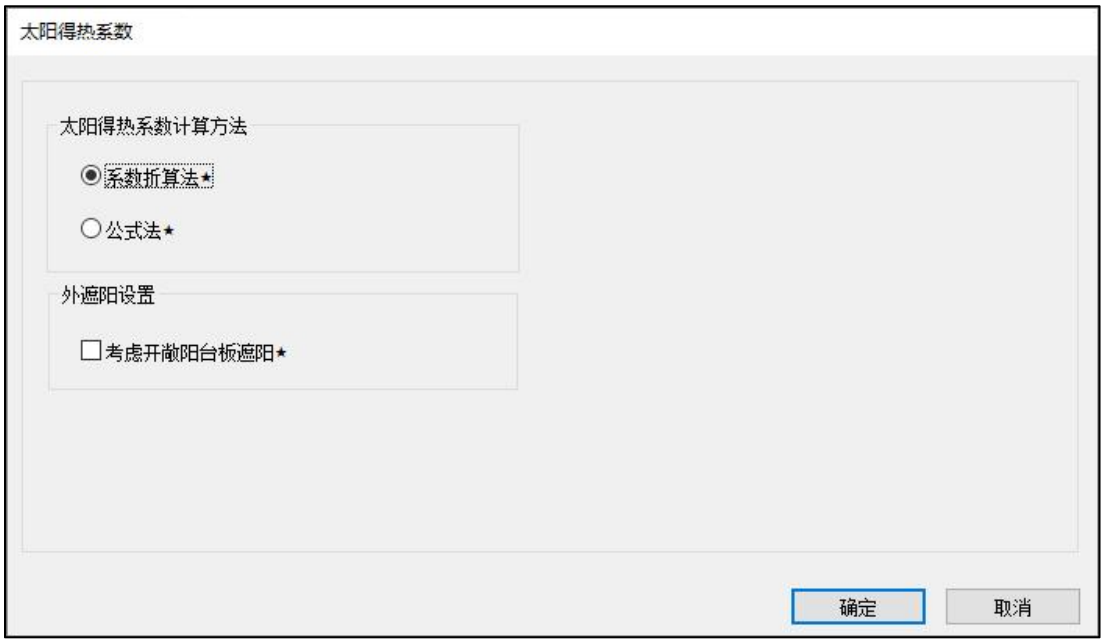


① **表面交换热阻：**在该界面中可对外墙、屋面、地面、地下室顶板、内墙、普通楼板、架空楼板、地下室外墙的内外表面交换热阻进行设置。

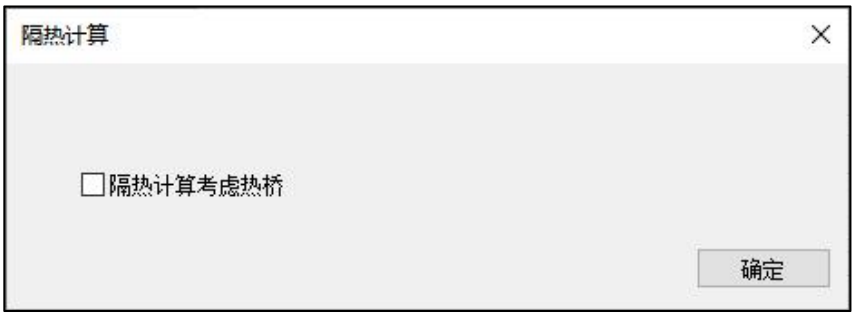


② **太阳得热系数计算：**此处用户可根据项目地计算要求，选择透明围护结构的太阳得热系数计算方法，软件提供系数折算法和公式法。（★处鼠标放置其上，软件会自动提示该计算方式的计算公式，详细内容用户可查阅相关标准规范）；

外遮阳设置，当存在开敞阳台版时，可依据情况勾选考虑开敞阳台板遮阳选项。



③ **隔热计算：**用户可根据地方要求，选择在计算中是否考虑热桥部位影响。



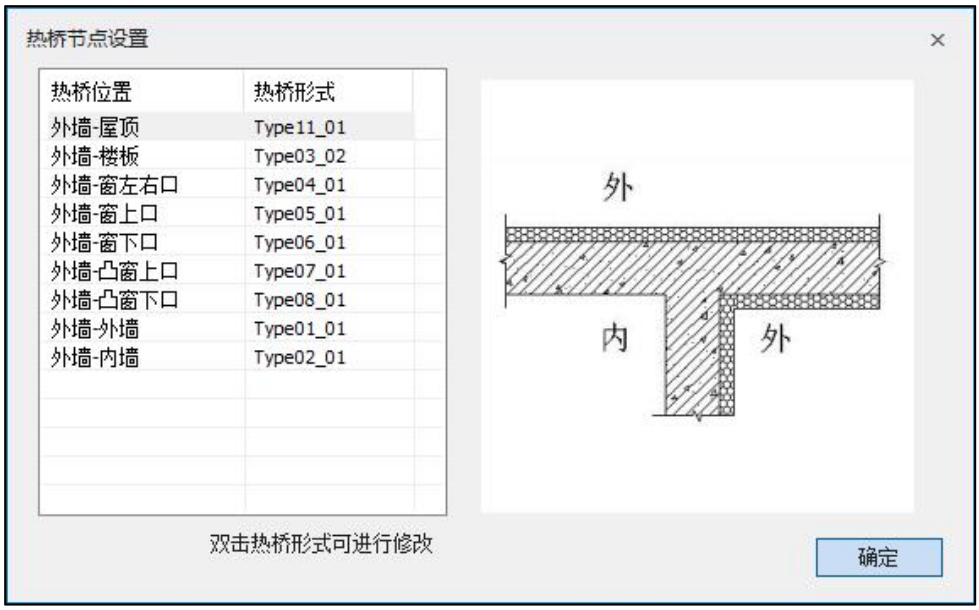
3、传热系数

包含外墙传热系数、防火隔离带、内墙传热系数和屋面传热系数四项。（★处鼠标放置其上，软件会自动提示该计算方式的计算公式，详细内容用户可查阅相关标准规范）



(1) 外墙传热系数：用户可在此，依据所在地标准要求，在简化计算、二位线传热系数计算-节点计算、结构性热桥面积加权传热系数计算三者选择其一。

节点计算中包含考虑热桥的二维线传热系数计算与考虑热桥的二维线传热系数查表法，用户可根据设计项目情况选择。节点计算中，勾选新版模拟计算后，会依据模型实际情况进行模拟计算，查表法点选后，点击设置，可自行选择节点形式，双击热桥形式可进行修改。



(2) 防火隔离带：当计算模型中包含防火隔离带时，用户在此界面可指定防火隔离带是否参与外墙或屋顶平均传热系数计算。

(3) 内墙传热系数：用户可根据地方要求，勾选内墙按类型进行全楼平均；

(4) 屋面传热系数：用户可根据地方要求，勾选屋面修正或屋面不适用平均传热两种方式；

4、特殊设置

特殊设置中可对是否设置通风换气装置、结果预览中显示符合条文的外窗、开间窗墙面积比只判断主要房间、是否判断旧国标中未废除条文和选择开间窗墙比计算方法。

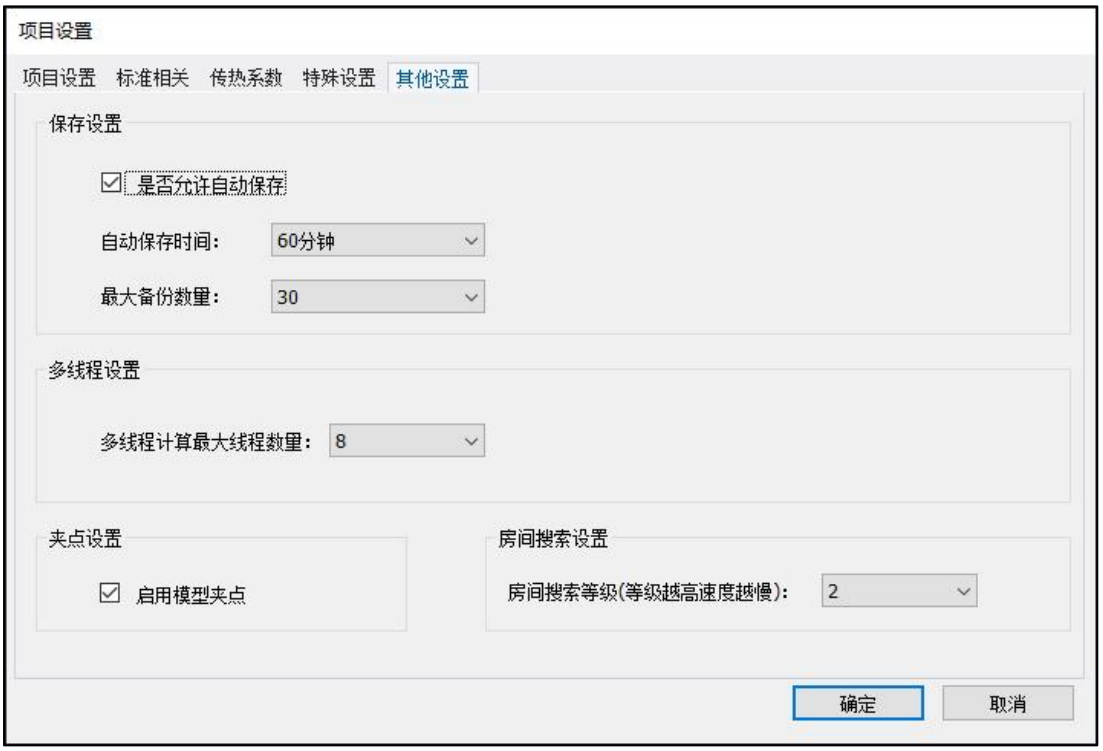
依据项目审查情况，选择开间窗墙比计算方法，分别为按墙体计算或按开间计算。

用户可依据审查情况，判断是否勾选窗墙比 0.6 豁免在权衡阶段无效的选项，当模型设置阳台时，软件计算窗墙比以阳台内侧房间的外隔墙作为建筑外墙，用户也可依据项目情况，勾选以阳台外墙面计算窗墙比选项。



5、其他设置

此页面包含四个具体设置项，分别为保存设置、多线程设置、夹点设置和房间搜索设置。



(1) 保存设置

此处可对是否允许自动保存、自动保存时间和最大备份数量进行设置；

(2) 多线程设置

此处可对多线程计算最大线程数量进行设置；

(3) 夹点设置

此处用户可勾选，是否启用模型夹点；

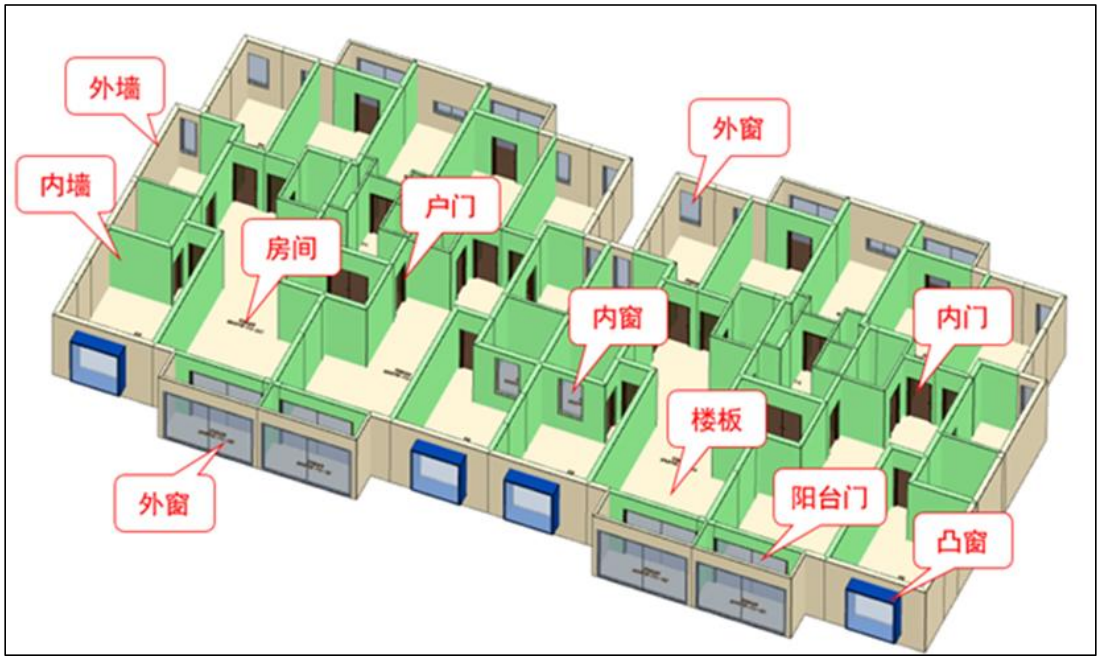
(4) 房间搜索设置

此处可设置房间搜索等级，等级越高速度越慢。

二、专业设置

专业设置可模型具体部位进行专业设置，主要分为门窗设置、楼板屋面设置、楼板地面设置、房间设置、墙体设置与热桥设置，共六部分内容：

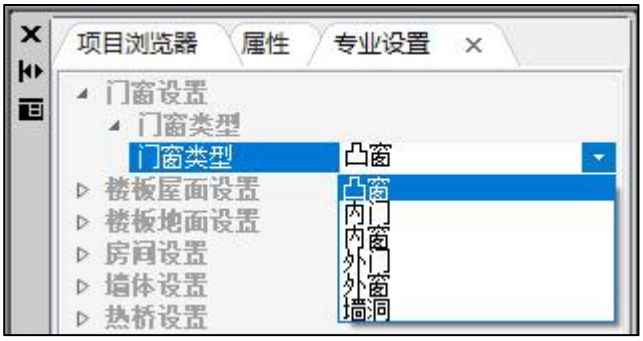




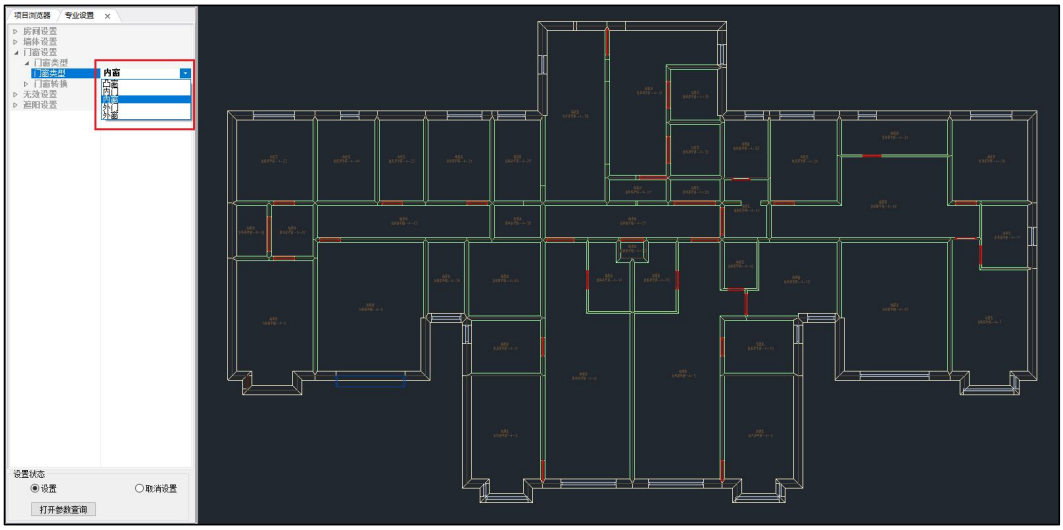
构件部位名称示意图

1、门窗设置

门窗设置中的门窗类型设置，软件根据相关标准内容，包括凸窗、内门、内窗、外门、外窗、墙洞六项定义。



当选择不同的门窗类型时，相应的类型会进行高亮显示，用户也可自主进行编辑，此功能还可进行不同构件类型的转换。



2、楼板屋面设置

专业设置中支持楼板屋面设置功能，支持楼板和屋面互相转化。

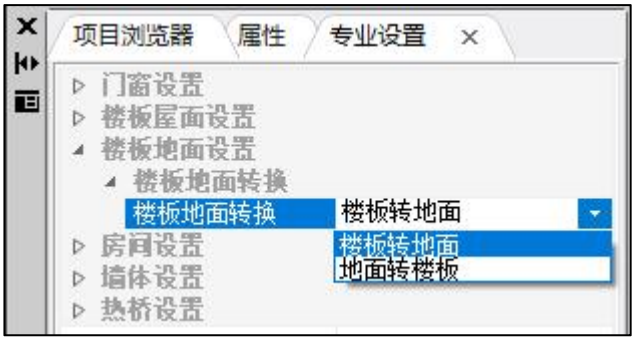
当模型中包含天井，软件自动识别的屋面将与实际工程不符，此时可将天井处的屋面和地面删掉，运用此功能并将天井底部软件自动识别的楼板转换为屋面。



3、楼板地面设置

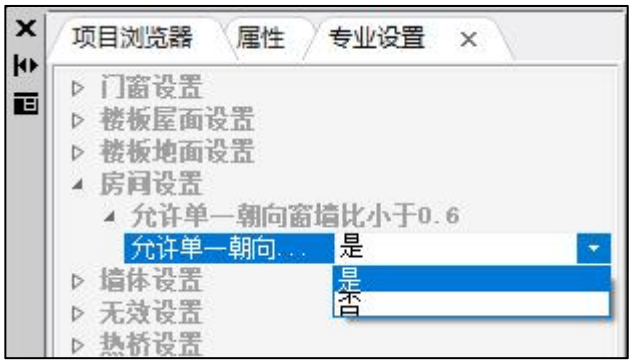
专业设置中支持楼板地面设置功能，支持楼板和地面互相转化。

软件自动将±0 标高的楼板识别为地面，当模型为坡地建筑时，软件自动识别的结果将于实际工程不符，此时可运用此功能将高于±0 标高的楼板指定为与实际工程相符的地面，可实现模型地面信息与坡地建筑地面信息保持一致。



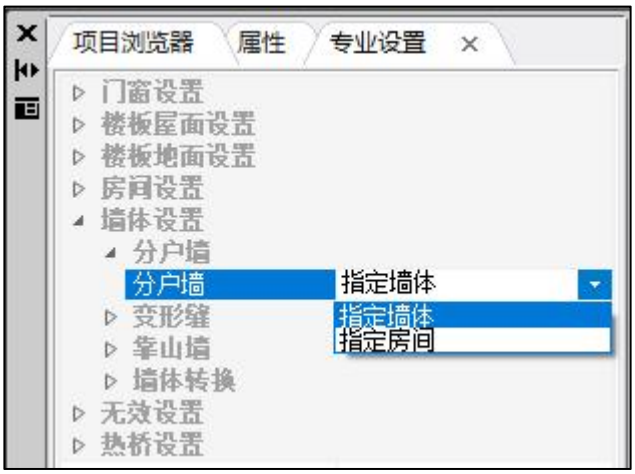
4、房间设置

用户可在此设置在计算窗墙比时，是否允许单一朝向窗墙比小于 0.6。

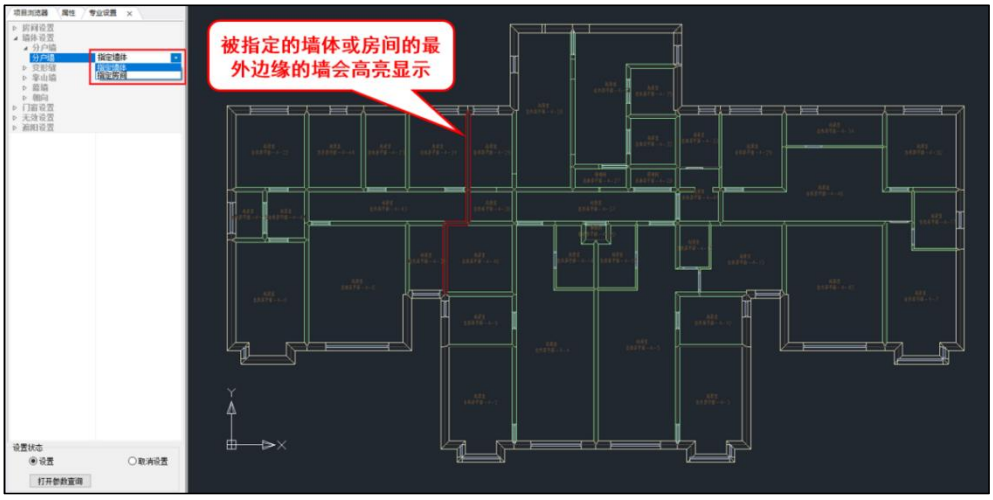


5、墙体设置

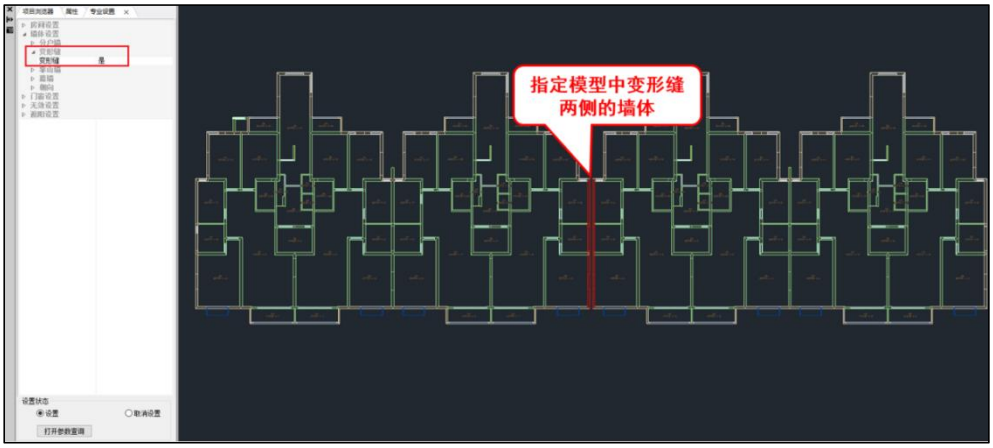
墙体设置中包括分户墙、变形缝、靠山墙、墙体转换四项内容。



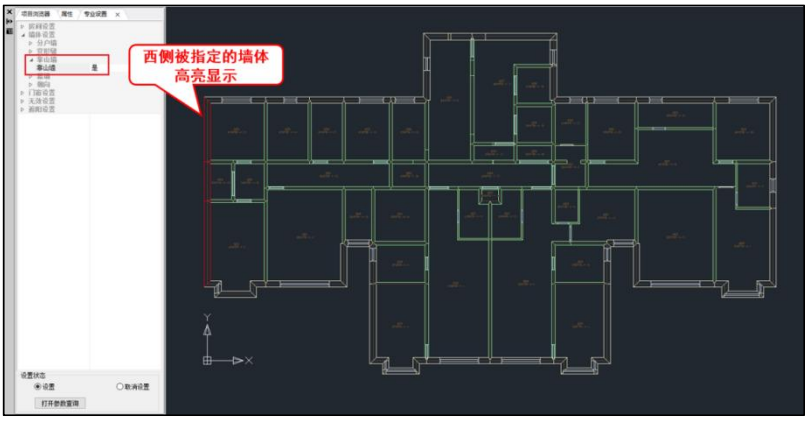
分户墙：的指定方式有两种，指定墙体和指定房间。当用指定墙体的方式在模型中设置分户墙时，被指定的分户墙会进行高亮显示；当使用指定房间的方式在模型中设置分户墙时，被选择房间的最外层轮廓的墙体会被指定为分户墙，并高亮显示。



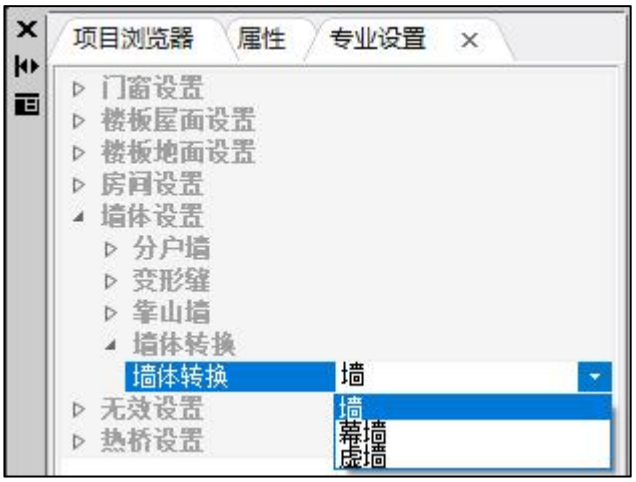
变形缝：当模型中带有变形缝时，可用此功能进行变形缝的指定，被指定的变形缝两侧墙体将会高亮显示。



靠山墙：当模型中带有靠山墙时，可用此功能进行靠山墙的指定。如图所示，该模型西侧靠山，西侧被指定的墙体将会高亮显示。



墙体转换：此处用户可把已设置的墙体，自由在墙、幕墙和虚墙之前转换，可通过点选和框选来对设计模型进行编辑。



6、热桥设置

此处用户可结合设计方案，在模型中设置热桥梁、热桥过梁、外墙防火隔离带高度、屋面防火隔离带宽度。

热桥梁：可在此处输入热桥梁高度，后点击模型墙体等部位，赋值热桥信息；

热桥过梁：可在此处输入过梁高度与过梁长度，后点击模型门窗等构件，赋值热桥信息；

外墙防火隔离带高度：可在此处输入尺寸信息，并点击设计位置墙体构件赋值；

屋面防火隔离带宽度：可在此处输入尺寸信息，并点击设计位置屋面构件赋值；



第二节　模型转换

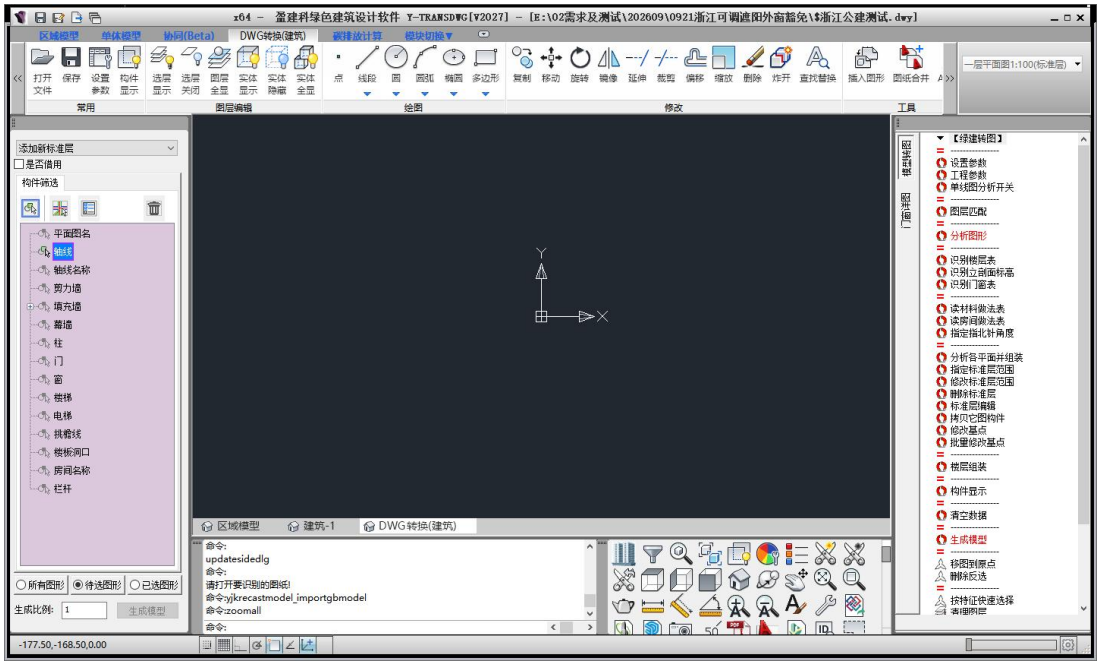
此处用户可将已绘制完成的 CAD 图纸文件，导入到绿色建筑软件。



一、模型转换

模型转换可以用于.dwg/.dwy 图纸转换为绿建模型文件，点击后自动切换到 DWG 转换功能界面。

功能包含设置参数、图层匹配、分析图形、识别楼层表、识别立剖面标高、识别门窗表、读取材料做法表、识别指北针角度、读取房间做法表、分析并组装平面等，用户可按顺序进行导入操作，详细查看可点击绿建转图的操作指南与用户手册选项，软件会进行跳转。



第三节　构件绘制

构件绘制包括参照线、墙、门窗、柱、柱齐屋面、天窗、楼板洞、屋面、楼板和指北针设置的十二部分内容。



一、参照线

参照线的功能类似于轴线，软件给出了如下图所示九种绘制参照线的方式来绘制参照线。



1、两点直线：

点击两点绘制直线，绘制是连续进行的；

2、三点圆弧：

点击三点绘制圆弧，绘制时单次进行的；

3、圆心、起点、端点：

提供多种方式绘制圆弧，可采用圆心、起点、端点方式绘制圆弧；

4、起点、圆心、圆心角：

提供多种方式绘制圆弧，可采用起点、圆心、圆心角方式绘制圆弧；

5、起点、圆心、端点：

提供多种方式绘制圆弧，可采用起点、圆心、端点方式绘制圆弧；

6、多段线：

绘制连续首尾相接的直参照线和弧参照线，按 Esc 可以结束一条折线，输入另一条折线或切换为切向圆弧；

7、多边形：

通过点击后，输入 3-1024 之间的多边形的边数（正整数），点击正多边形的中点位置，输入需绘制的多边形种类（1=内切圆，2=外接圆），屏幕内出现图形绘制过程，调整好角度后，点击屏幕完成绘制。

8、矩形：

通过点击，可通过面积或尺寸两种方式，绘制一个与 X、Y 轴平行的、闭合的矩形参照线。

9、圆：

点击通过三点绘制圆形。

二、墙

墙包括普通墙、幕墙、虚墙和阳台栏板四种类型墙体的绘制。

1、墙体参数

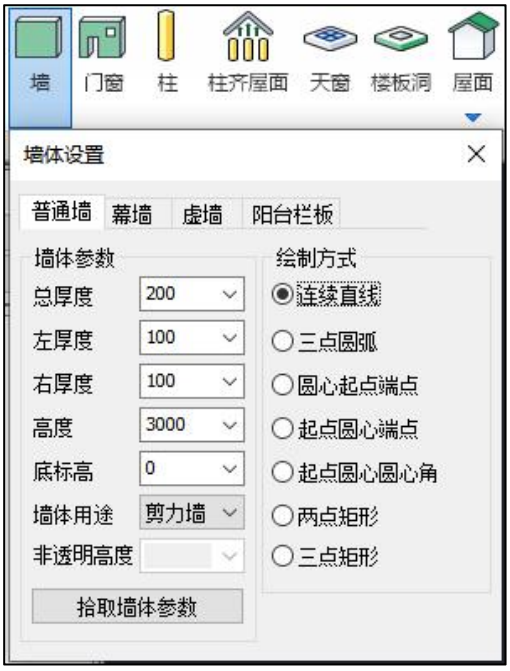
在设置框中输入墙体参数或拾取图内已绘制墙体以获取参数即可完成参数设置

2、绘制方式

提供连续直线、三点圆弧、圆心起点端点、起点圆心端点和起点圆心圆心角、两点矩形和三点矩形七种方式。

3、注意事项

绘制墙体时，需从项目浏览器切换至平面视图。



三、门窗

点击门窗选项，软件会弹出包含门、窗、凸窗和墙洞四种类型的设置。

设置界面中的水平定位方式，包含左定位、居中和右定位三种放置位置选项，界面右下角图标可进行门、窗、凸窗和墙洞设置的转换。



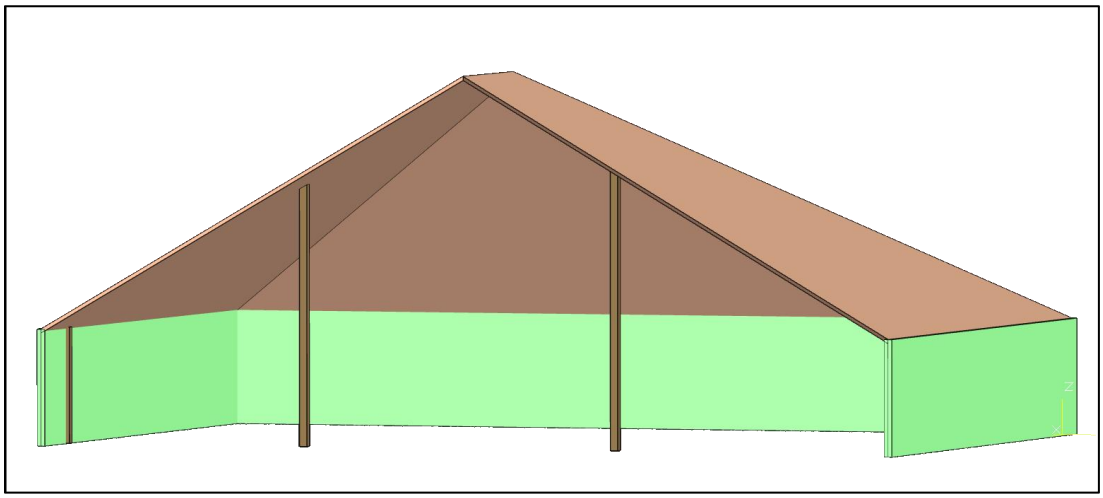
四、柱

点击柱选项，软件会弹出包含矩形、圆形、自定义形状和拾取柱轮廓参考线的四种绘制方式，如下图所示，输入柱截面信息后点击模型编辑界面，即可进行柱的布置。



五、柱齐屋面

点击柱齐屋面选项，软件会启动 gb_columntoroof 命令，框选需要操作的柱子，点击准备齐平的屋面，即可完成操作。

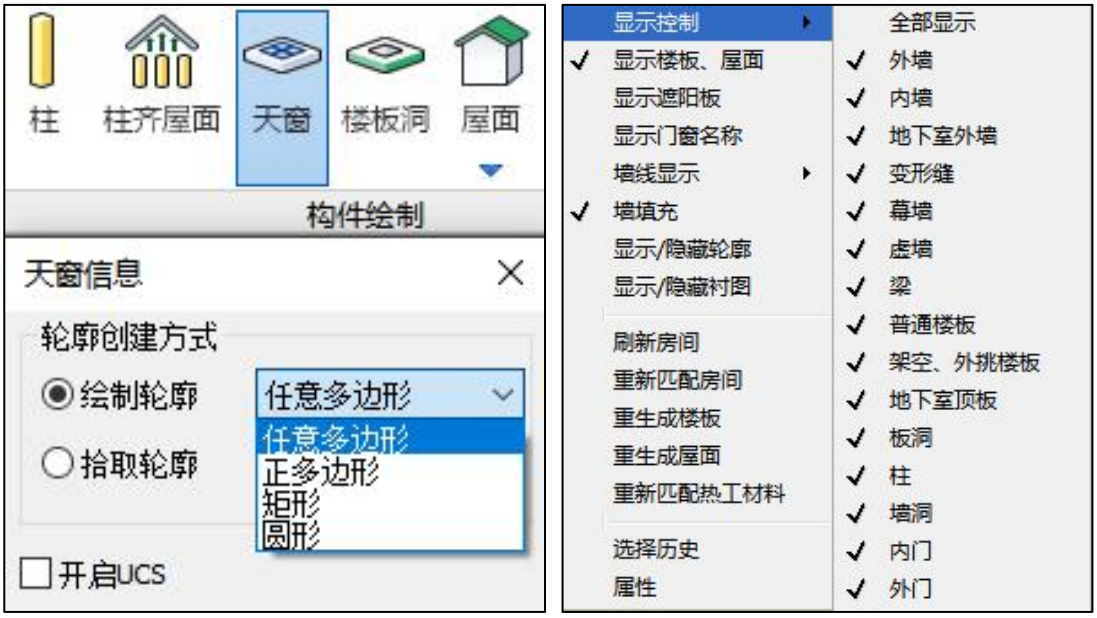


柱齐屋面示意图

六、天窗

点击天窗选项，软件会弹出包含绘制轮廓和拾取轮廓两种绘制方式，绘制轮廓中包含任意多边形、正多边形、矩形和圆形四种类型，绘制中用户可以选择勾选 UCS 选项。

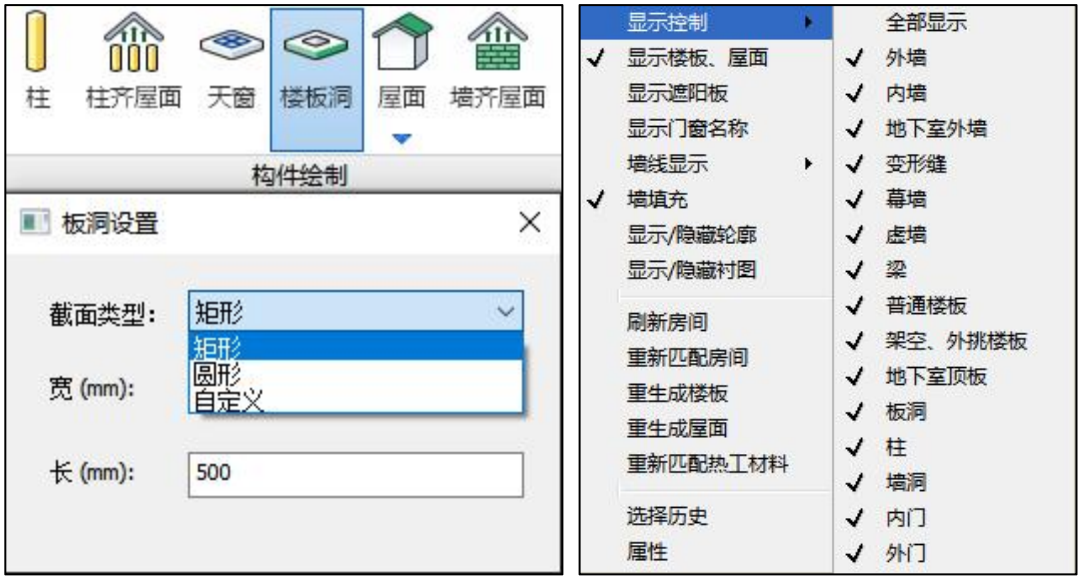
需要注意，天窗只能在三维视图下选择屋面才能进行布置。如果屋面在当前界面下未显示，可通过右键命令“显示楼板、屋面”将屋面显示出来再进行天窗的布置。



七、楼板洞

点击楼板洞选项，软件会弹出包含板洞设置界面类型（矩形、圆形和自定义）与输入板洞长、宽尺寸框。

需要注意，楼板洞只能在三维视图下选择楼板才能进行布置。如果楼板在当前界面下未显示，可通过右键命令“显示楼板、屋面”将楼板显示出来再进行楼板洞的布置。



八、屋面

点击屋面选项，软件会弹出包含绘制平屋面、绘制坡屋面、修改坡屋面、平转坡、坡转平、重生成屋面、简化轮廓、墙齐屋面和墙体恢复的九项功能。



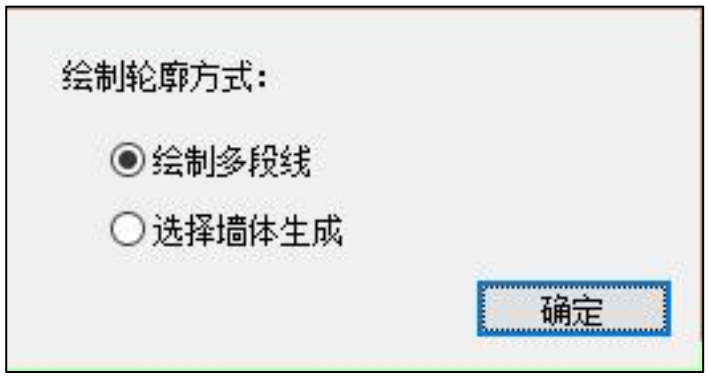
1．绘制平屋面

软件提供两点矩形、三点矩形和自定义多边形三种布置方式。



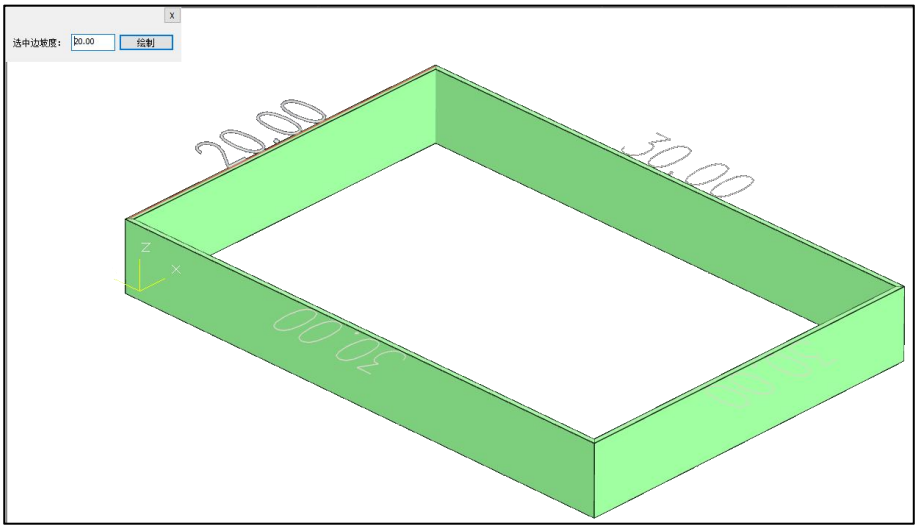
2．绘制坡屋面

软件提供绘制多段线和选择墙体生成两种绘制轮廓方式。



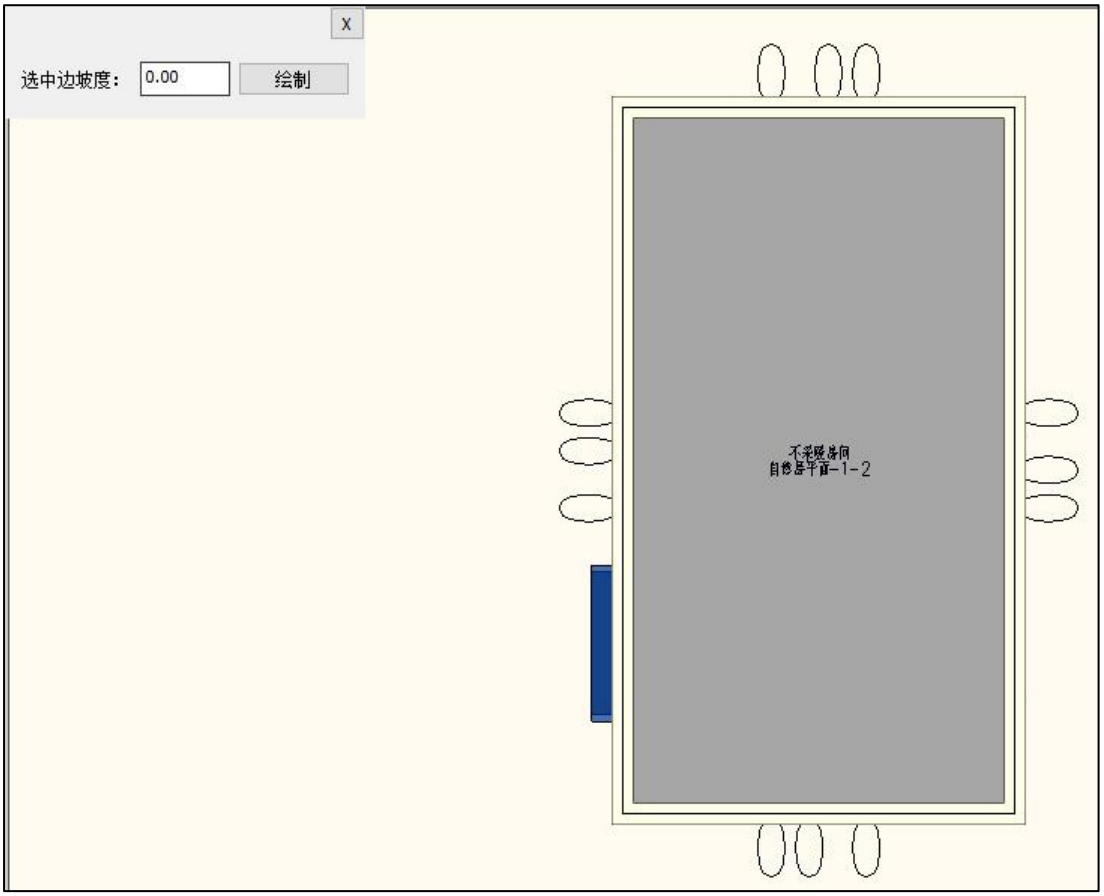
3．修改坡屋面

点击修改坡屋面功能，选择需要修改的坡屋面模型，单击鼠标右键确认，软件弹出修改坡屋面边坡度修改框，先点击需修改边坡坡度数值，输入数值确认完成值修改，修改完成后点击绘制，即可完成坡屋面修改。



4．平转坡

点击平转坡选项，软件运行 gb_plantrooftoslope 命令，用户可选中所需转换的平屋面，点击右键确认。软件弹窗，用户可点击边坡数值，逐个进行坡度键入，完成后点击绘制，完成平转坡的操作。



5．坡转平

点击坡转平选项，软件运行 gb_slopetoplant 命令，操作与平转坡一致，可查看上述内容。

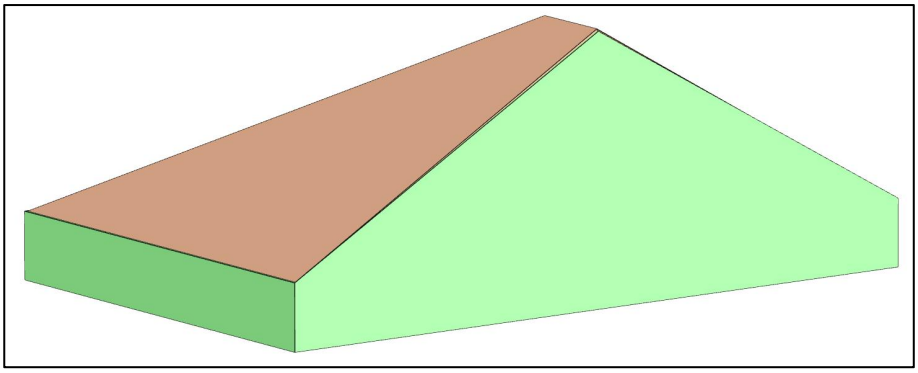
6．重新生成屋面

点击重新生成屋面选项，软件提醒弹窗，软件默认把屋面生成为平屋面，若模型内有设置好的坡屋面及相关屋面构件，用户需点击取消或勾选保留所有坡屋面选项。



7．墙齐屋面

点击墙齐屋面选项，软件会启动 gb_walltoroof 命令，框选需要操作的墙体，点击准备齐平的屋面，即可完成操作。



8．墙体恢复

点击墙体恢复选项，软件会启动 gb_walluntoroof 命令，点击需要恢复的墙体，即可完成操作。

9．简化轮廓

点击简化轮廓选项，软件会将屋顶轮廓中多段线长度超过设定阈值的线段保留，其余将被简化。



九、楼板

点击楼板选项，软件会弹出包含绘制楼板与重生成楼板两项功能。



1．绘制楼板：

软件提供两点矩形、三点矩形、自定义多边形三种楼板布置方式。



2．重新生成楼板：

点击该项菜单功能，软件会自动把模型内的楼板及屋面构件进行自动绘制。需注意，该功能会清空自动生成的地面、楼板、架空或外挑楼板构件并重新生成（一些无墙体围合的构件不会被重新生成），软件运行功能前会弹窗确认。



十、区域

点击区域，软件下拉菜单显示防火分区和功能分区。

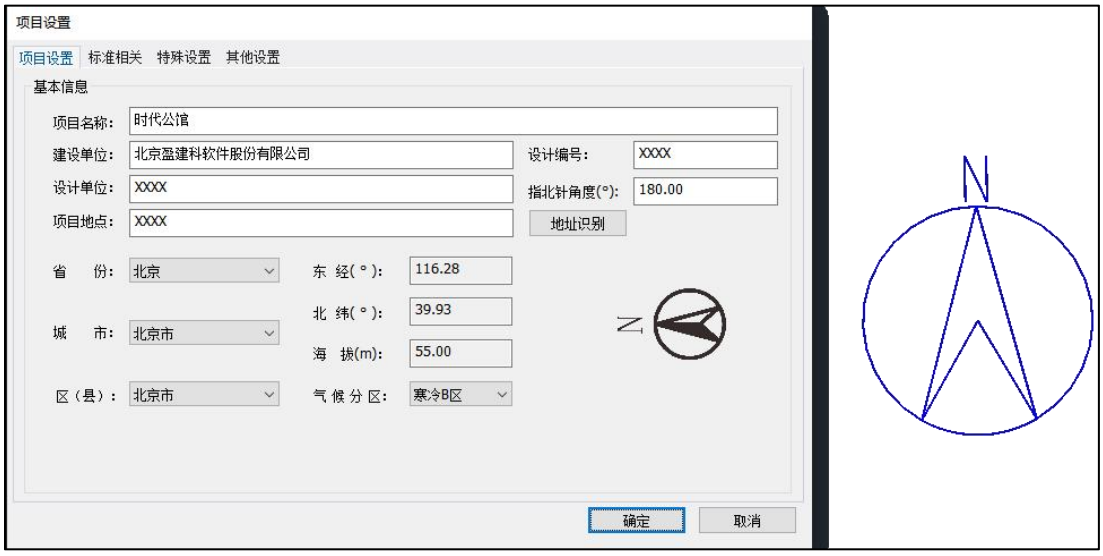


点击“防火分区”，点选相邻房间，可将相邻房间设置为一个防火分区，用于后期防火校审等相关操作。点击功能分区，可以将房间设置为住宅、商业、办公等不同功能分区。



十一、指北针

点击指北针选项，软件会启动 gb_compass 命令，用户可点击模型编辑页面进行指北针绘制，指北针的角度编辑在项目设置界面完成。



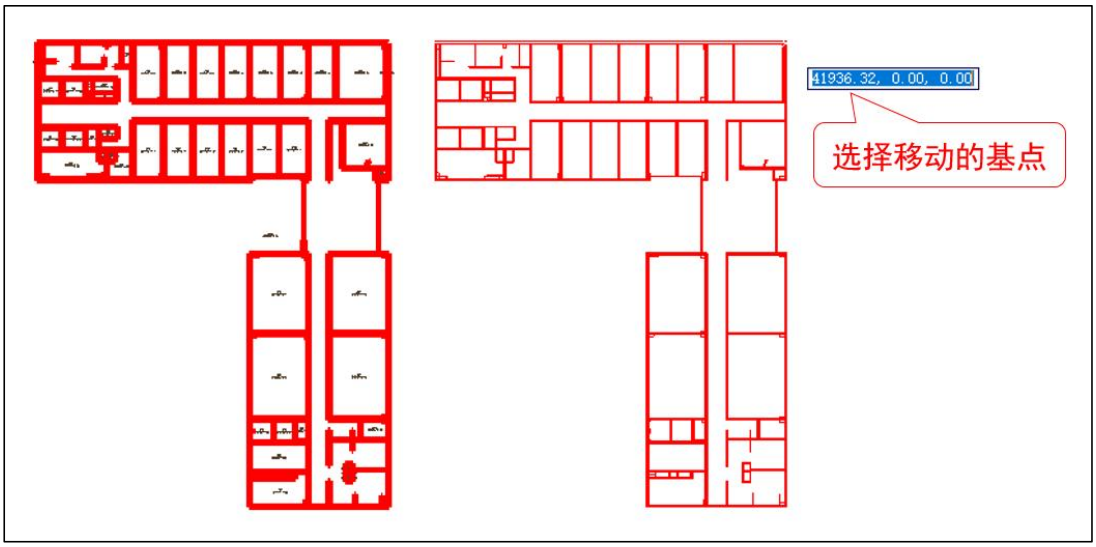
第四节　构件编辑

构件编辑包含了对构件的移动、复制、镜像、删除、延伸、连接、跨层复制构件、属性刷、门窗整理、空间定义与重新生成模型功能。用户可根据自己的操作需要对相应构件进行编辑。



一、移动

点击移动选项，软件会启动 gb_move 命令，用户可点击/框选需要移动的构件，后点击移动的基点，指定要移动的位置，右键确定即可完成移动操作。



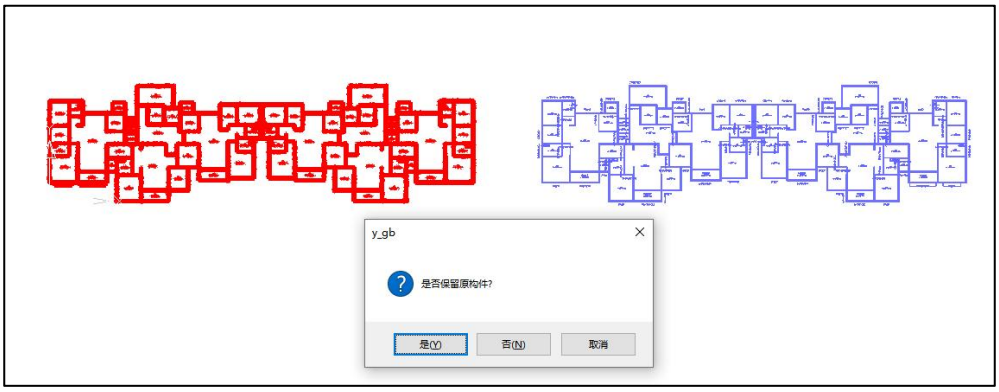
二、复制

点击复制选项，软件会启动 gb_copy 命令，用户可点击/框选需要复制的构件，后点击复制的基点，指定要复制的位置，右键确定即可完成复制操作。



三、镜像

点击镜像选项，软件会启动 gb_mirrormodel 命令，用户可点击/框选需要镜像的构件，后点击镜像基线的两端，后软件会弹窗确认是否保留原构件。

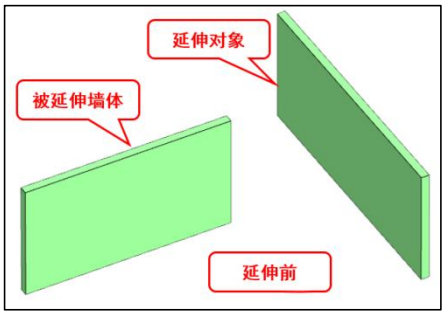


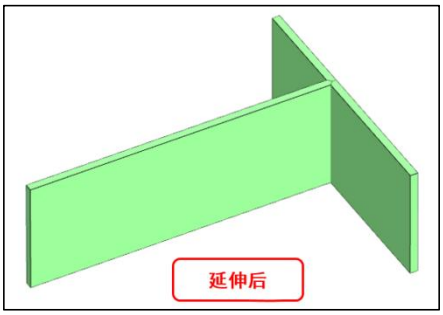
四、删除

点击删除选项，软件会启动 gb_deletemodel 命令，用户可点击/框选需要删除的构件，点击右键确认后，可完成删除对象。用户也可采用键盘 Delete 键使用删除功能。

五、延伸

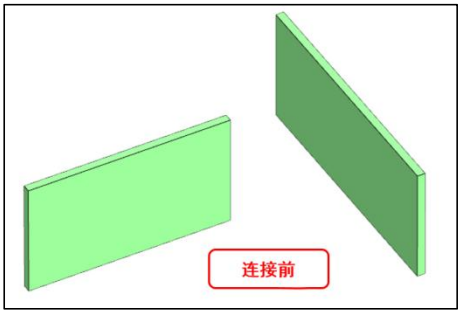
点击延伸选项，软件会启动 gb_wallextend 命令，用户可点击/框选延伸功能目标墙体，后选择需要延伸的墙体，即可完成延伸操作。延伸命令可将墙体延伸到另一端墙体或参照线上，被延伸到的墙体会自动在交点处打断。具体操作效果如下图所示：

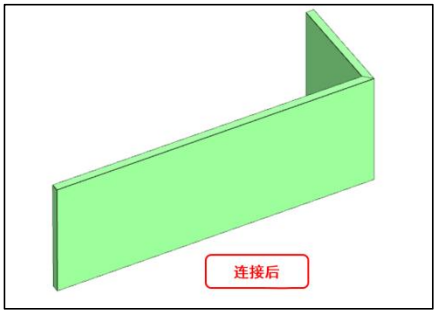




六、连接

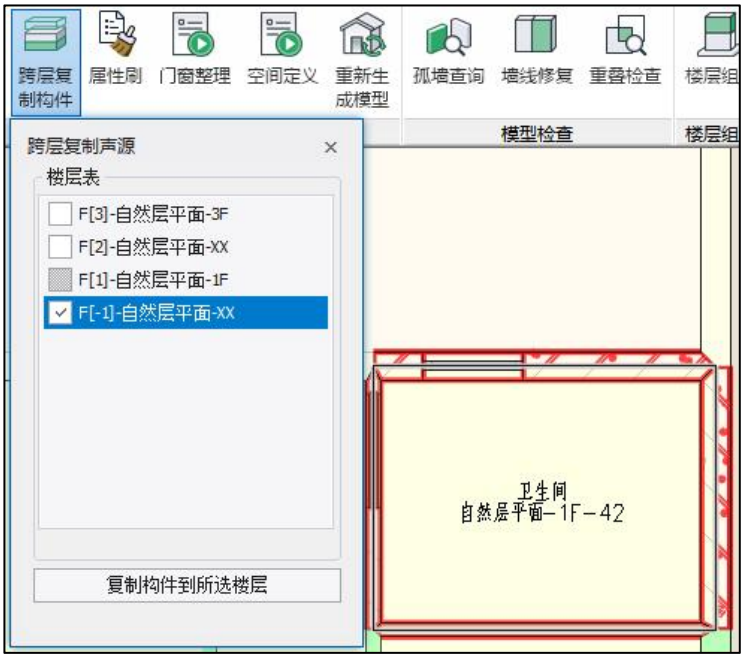
点击连接选项，软件会启动 gb_wallfillet 命令，用户可点击/框选连接功能目标墙体，后选择需要连接的墙体，即可完成连接操作。连接命令可以将两段不平行的墙体在其延长线的交点处连接，多余部分（以两段墙体交点为界，鼠标选中外的部分）会被自动裁剪。具体操作效果如下图所示：





七、跨层复制构件

点击跨层复制构件选项，软件自动弹窗，用户可切换至平面视图，点击构件跨层复制的构件，并勾选希望复制到的楼层，点击复制构件到所选楼层选项，完成跨层复制；



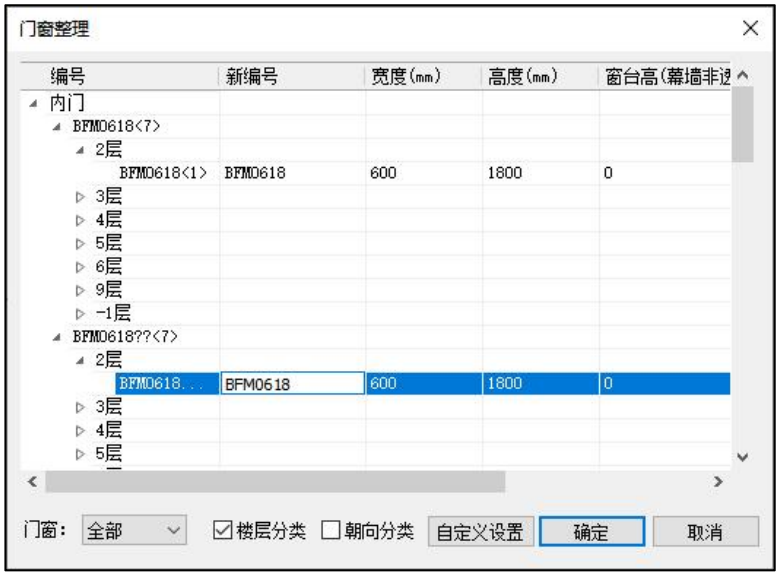
八、属性刷

点击属性刷选项，软件会启动 gb_modelpropbrush 命令，用户可点击/框选属性刷功能目标构件，后选择需要刷新属性的构件，即可完成连接操作。

九、门窗整理

点击门窗整理选项，软件会启动 gb_windowarrange 命令，软件会弹出门窗整理功能界面，针对内门、外门、内窗、外窗和凸窗五类构件，对模型中所包含的构件进行查询/编辑其编号、宽度、高度、窗台高及可开启面积比五类属性信息。

便于信息检索，用户可按楼层、朝向分类，并通过自定义设置选项，进行构件名称前缀编辑。



十、空间定义

点击跨层复制构件选项，软件自动弹窗，用户可设置选择室内空间/室外空间定义房间属性；

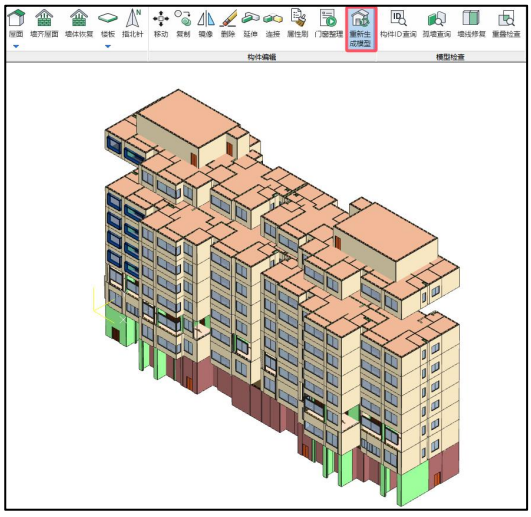


选择室外空间时，用户可选择开敞阳台、天井和外走廊定义与室外环境等同的空间；



十一、重新生成模型

重新生成模型功能是对最近一次保存时的模型进行重新生成。当操作界面出现模型丢失等模型异常情况时，可使用此功能对模型进行重新生成。



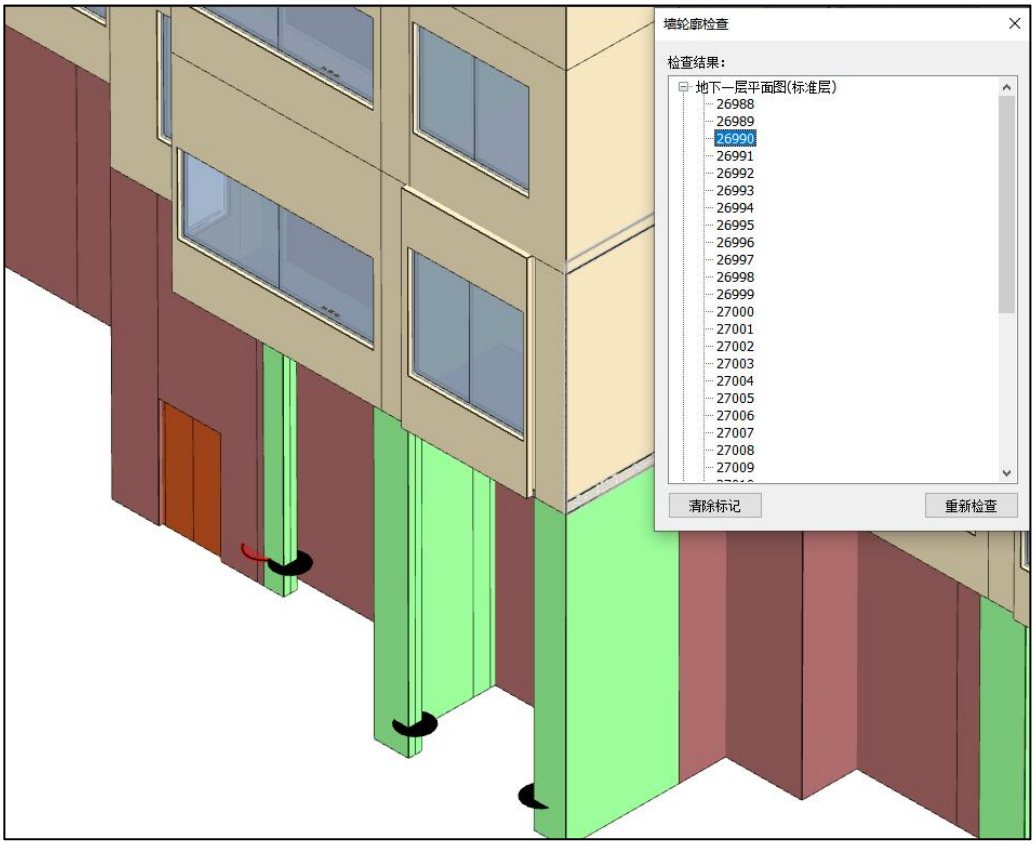
第五节　模型检查

模型检查包含孤墙查询、墙线修复和重叠检查三项功能。



一、孤墙查询

点击孤墙查询选项，软件会自动查询模型内孤立未形成闭合空间的墙体，并启动功能弹窗，用户可根据检查结果，点击楼层和双击构件编号跳转到构件位置界面，通过提示圆圈图标找到构件。



二、墙线修复

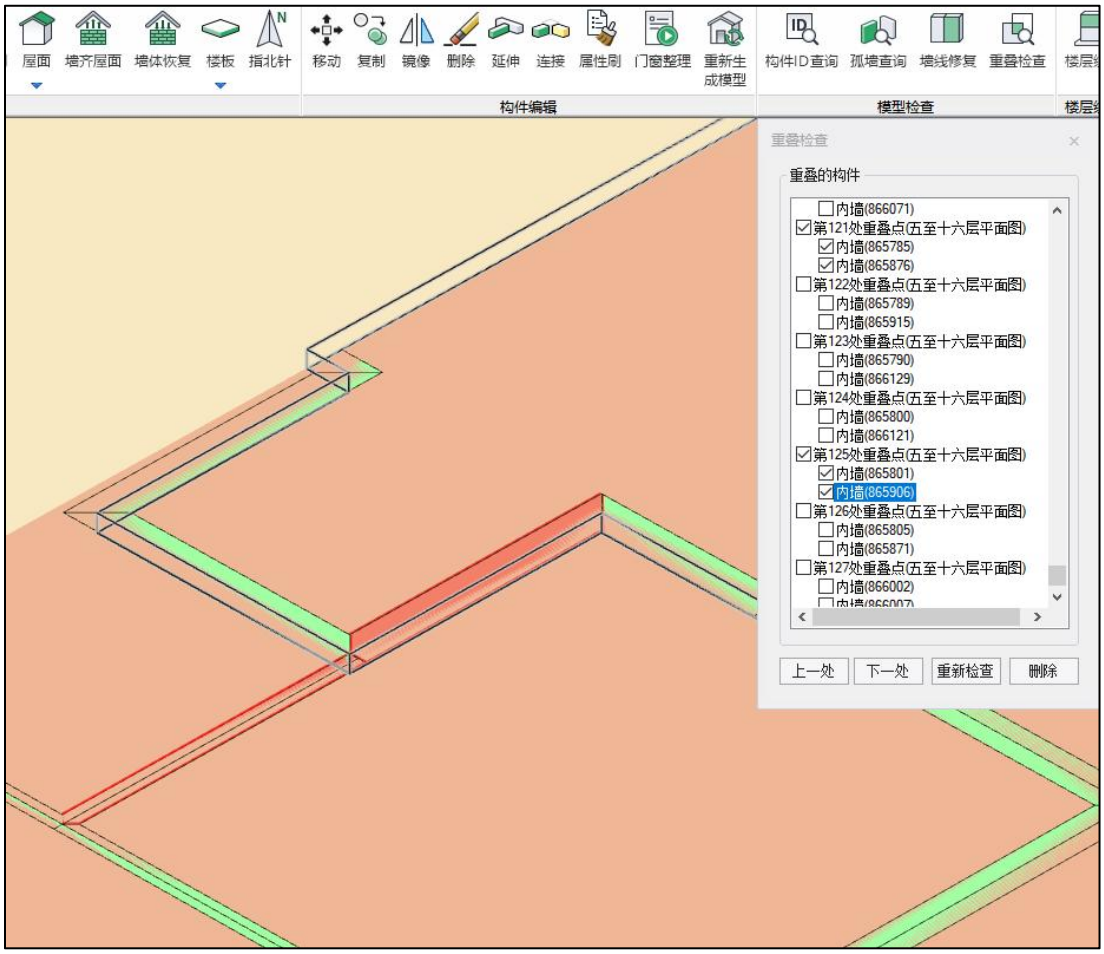
点击墙线修复选项，软件会启动 bec_repairwall 命令，用于修复不完整的墙线，修复情况主要有以下两种：

（一）当两墙之间存在柱造成墙线断开时，可执行墙线修复；

（二）当两墙线之间的距离小于较小的墙宽时可只执行修复。

三、重叠检查

点击重叠检查选项，软件会启动 bec_checkmodeloverlap 命令（模型墙线重叠检查功能），并弹窗显示重叠的构件，双击显示条目会自动跳转到重叠处构件，便于用户进行修复操作。



第六节　楼层组装

楼层组装可通过建立楼层列表，将已经输入的各个标准层按照需要的顺序/标高逐层录入，搭建出完整的全楼建筑模型。



一、基本概念

楼层组装中的基本概念：

自然层：楼层表中组装成实际建筑的楼层称为自然层，楼层组装就是有序的布置自然层的过程，这是由用户手工完成的。每个自然层在布置时的参数有“标准层号”，“层高”，“标高”，其含义如下：

参照层：自然层的平面布置、楼面信息、构件信息完全来源于其对应的参照层，不同的自然层可以对应同一个参照层；反言之，若几个自然层对应了同一个参照层，则这几层的各项信息必然相同。

层高：标准层的高度，也是自然层的层高，该高度是指结构层高，即本层楼板上皮与上层楼板上皮的垂直距离。

标高：该标高为一个绝对标高值，对于一个工程来说所有楼层的底标高只能有一个唯一的参照（比如±0.000），该标高即为每个自然层相对于唯一参照的高差。通过该参数即可完全获知楼层的上下顺序。

二、组装参数



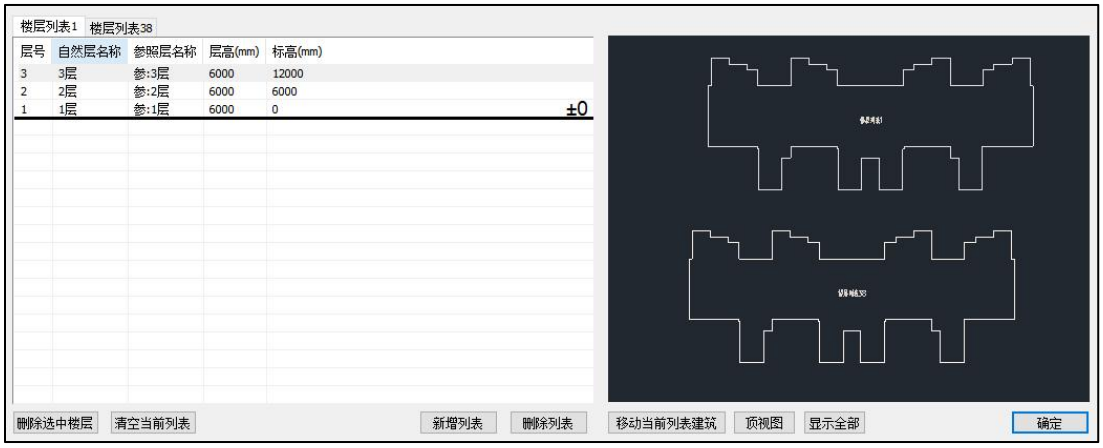
用户可在此进行编号楼层列表的编辑，通过选择参照层名称，设置插入层数量和插入层层高，通过选中的层位置，点击向上或向下插入自然层。

同时可设置地下室层数，采用下拉列表方式选择。设置完成后，可点击自动重命名与自动整理标高进行信息重整。

三、列表信息

用户可通过点击新增列表和删除列表，对楼层编号列表进行管理，用户可通过轮廓显示区域，查看编号列表的平面位置信息。

再简图中，用户可通过鼠标中键进行 3 维和二维图的显示切换，用户可切换列表，点击移动当前列表建筑进行多列表建筑组装的位置移动。



四、编辑工具

删除选中楼层：用户可通过点击删除选中层选项，删除选中的楼层；

清空当前列表：当用户希望重新插入楼层，删除已加入楼层信息时，可点击清空列表；

新增列表：用户可操作新增楼层列表，通过点击列表名称切换；

删除列表：点击删除列表，删除选中的楼层列表；

自动重命名：插入的楼层，其默认命名为自然层平面-X，用户可点击自动重命名，依据现组装列表情况，进行 1 层、2 层等实际楼层名称命名；

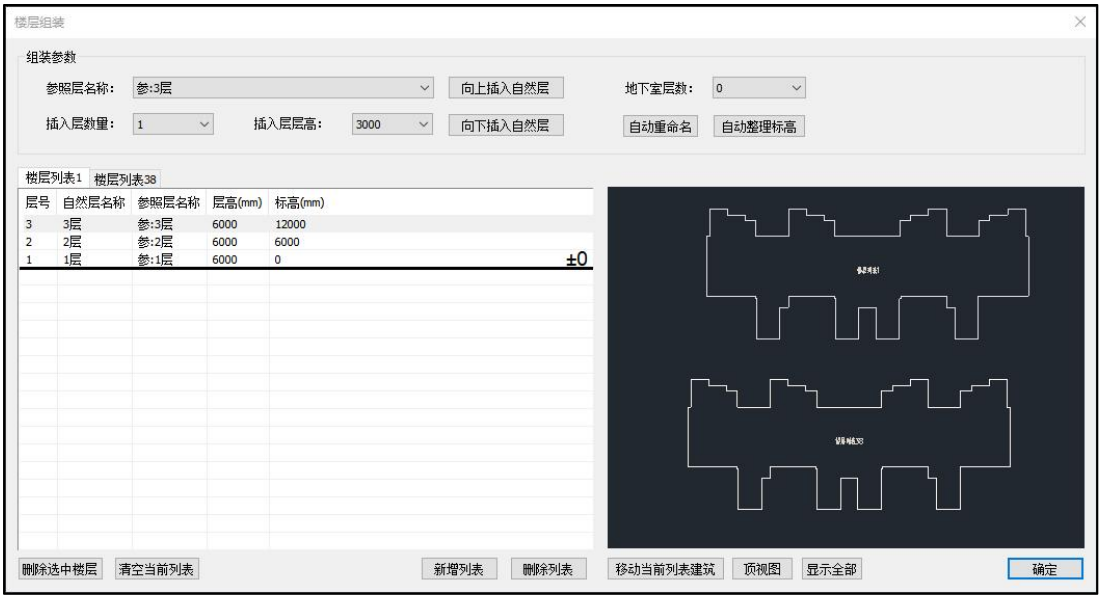
自动整理标高：当组装表中的标高结果出现错误时，可用自动整理标高功能依据层高和第一层底标高重新计算全楼各层标高。

移动当前列表建筑：轮廓显示区域内的平面图轮廓，可通过移动建筑命令实现移动到所需位置。

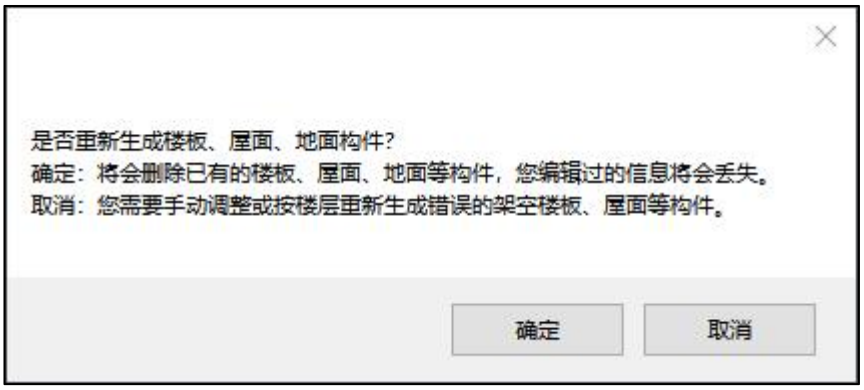
顶视图：点击顶视图选项，缩略简图将切换到顶视图状态；

显示全部：点击后，显示全部楼栋建筑；

确定：设备完成后，点击确定进行楼层组装。



设置完成后，用户点击确定，可完成楼层组装，其过程会重新生成模型的屋面、平面及地面构件，若重新生成，其上绑定的构件及特殊编辑内容会丢失，软件会通过自动弹窗提醒，以免模型信息丢失重置，用户可通过点击确定完成组装操作，或取消重新生成上述构件，完成其余楼层构件组装。



第七节　绿材计算

绿材计算功能，可帮助用户汇总出模型中所采用的绿色建材列表信息，并计算相关绿色建筑评价条文的得分，导出绿色建筑计算书；



一、绿材计算

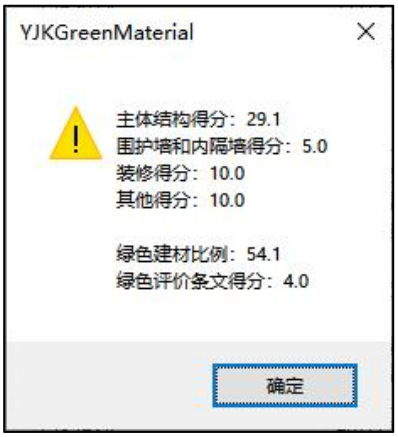
功能界面包含其建材名称、用量、单位、绿色建材判断、类型、子类型、所属模型与材料来源；用户可点击导入做法材料，将模型构造信息中的做法及模型中相关的用量信息提取出来，做绿色建材的判断。



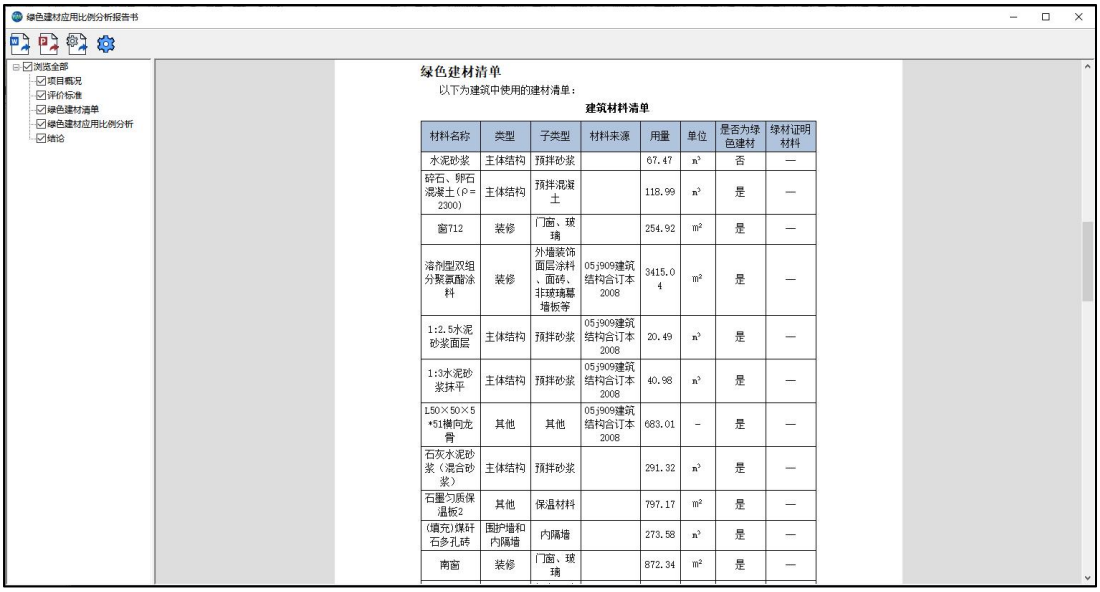
绿色建材汇总界面

用户可根据实际项目绿色建材应用情况，通过新增材料、删除材料来编辑绿色建材汇总表，或者也可通过导入/导出 EXCEL 表格进行存储编辑操作；

点击计算得分，软件依据相关条文计算规则，进行得分计算；

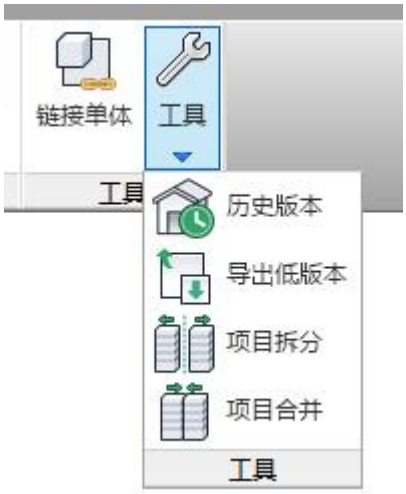


点击输出计算书选项，软件启动弹窗，用户可在此进行计算结果查看，绿色建筑应用比例分析报告书内容包含项目概况、评价标准、绿色建材清单、绿色建材应用比例分析和结论五项内容；同时用户可在此导出 word、PDF 和报告书参数设置工具操作。



第八节　工具

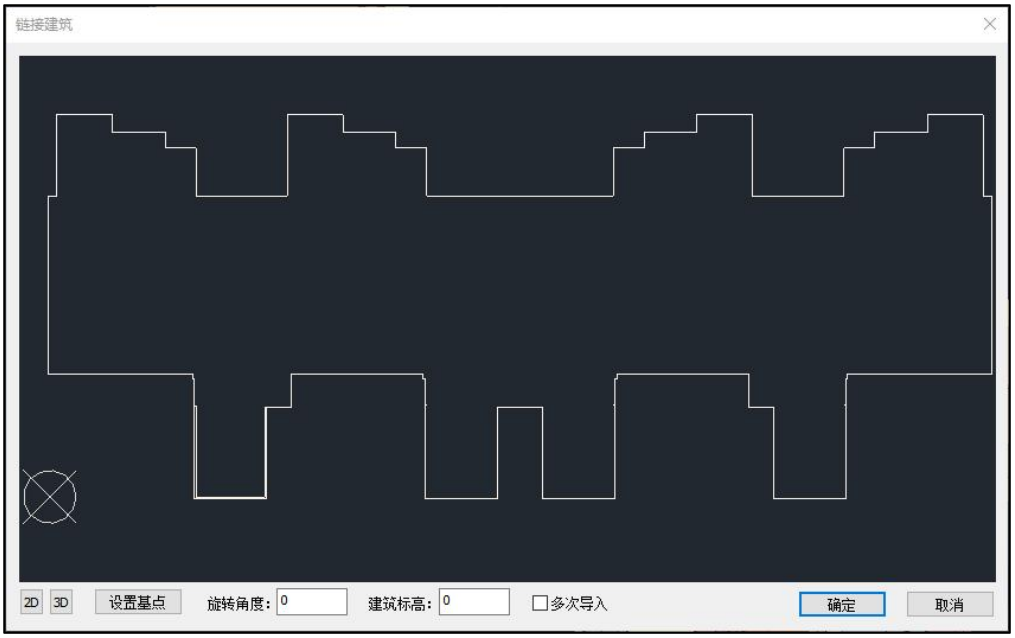
工具模块包含链接单体与工具，工具下拉菜单包含历史版本、导出低版本、项目拆分、项目合并等功能。



一、链接单体

点击链接单体选项，软件自动弹窗，用户可通过 2D/3D 显示模型进行切换。

用户可通过设置基点进行单体模型在区域模型位置设置的基点选择，也可通过旋转角度和建筑标高的输入进行编辑；

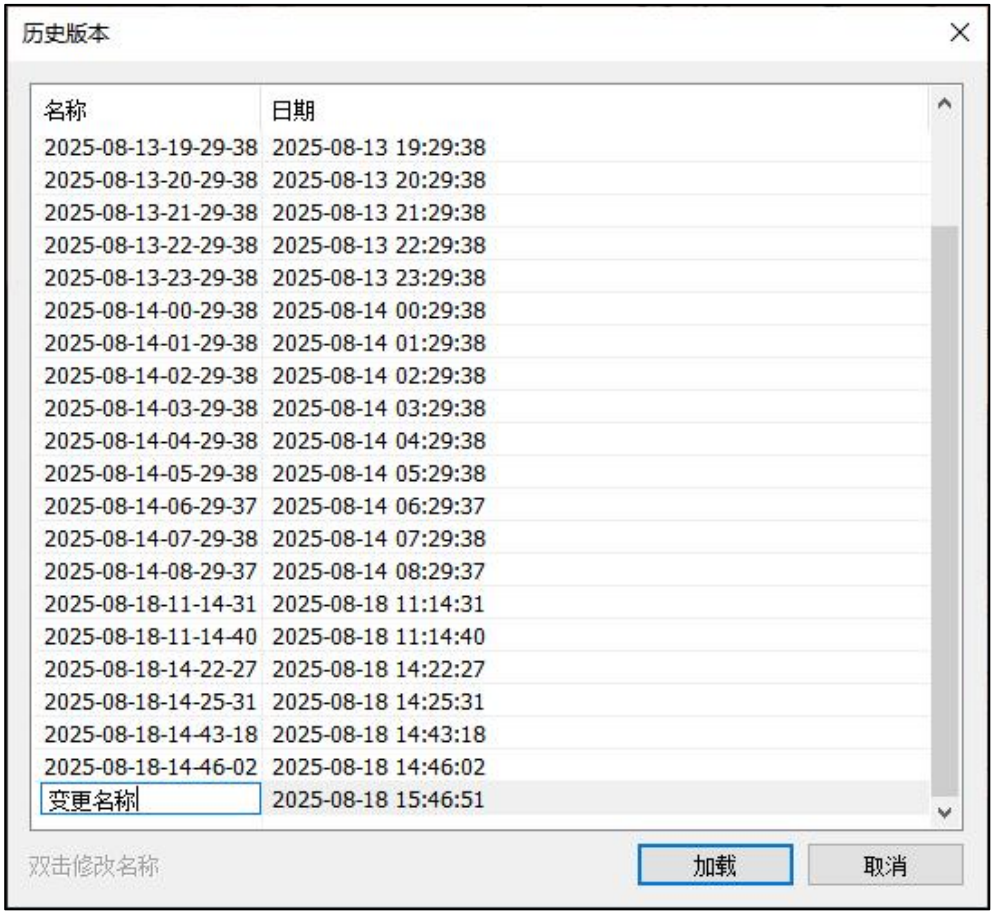


若此单体模型需多次输入区域模型中，可勾选多次导入选项；

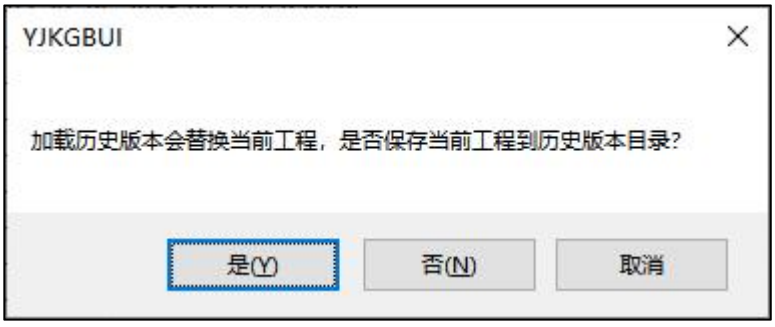
点击确定，界面切换到区域模型中，用户可根据基点位置，进行单体模型放置。

二、历史版本

点击历史版本选项，软件启动弹窗，用户可查看自动保存的各时间版本信息，用户可通过双击修改历史版本名称，当需要版本回退和切换时，可点击加载进行所选中版本的模型变换。



点击加载后，会进行版本切换，导致模型数据变化，软件会自动弹窗与用户进行操作确认。



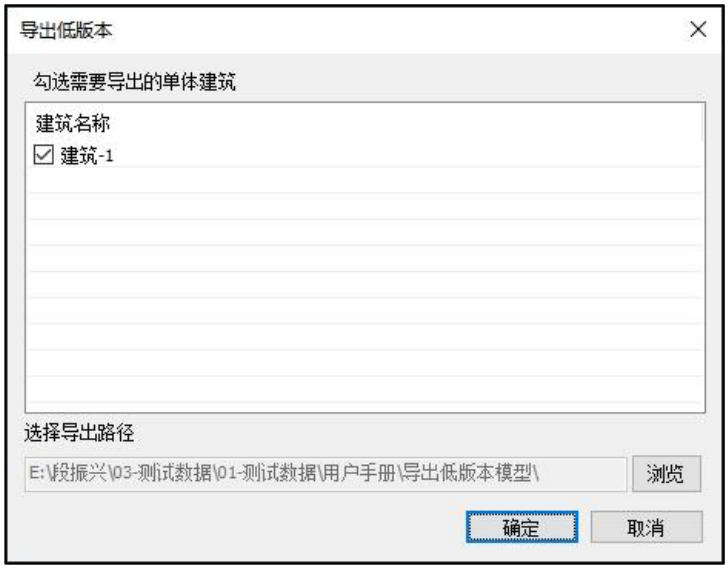
是：为保存当前工程到历史版本目录，且加载历史版本；

否：为不保存当前工程到历史版本目录，且加载历史版本；

取消：为取消本次加载操作。

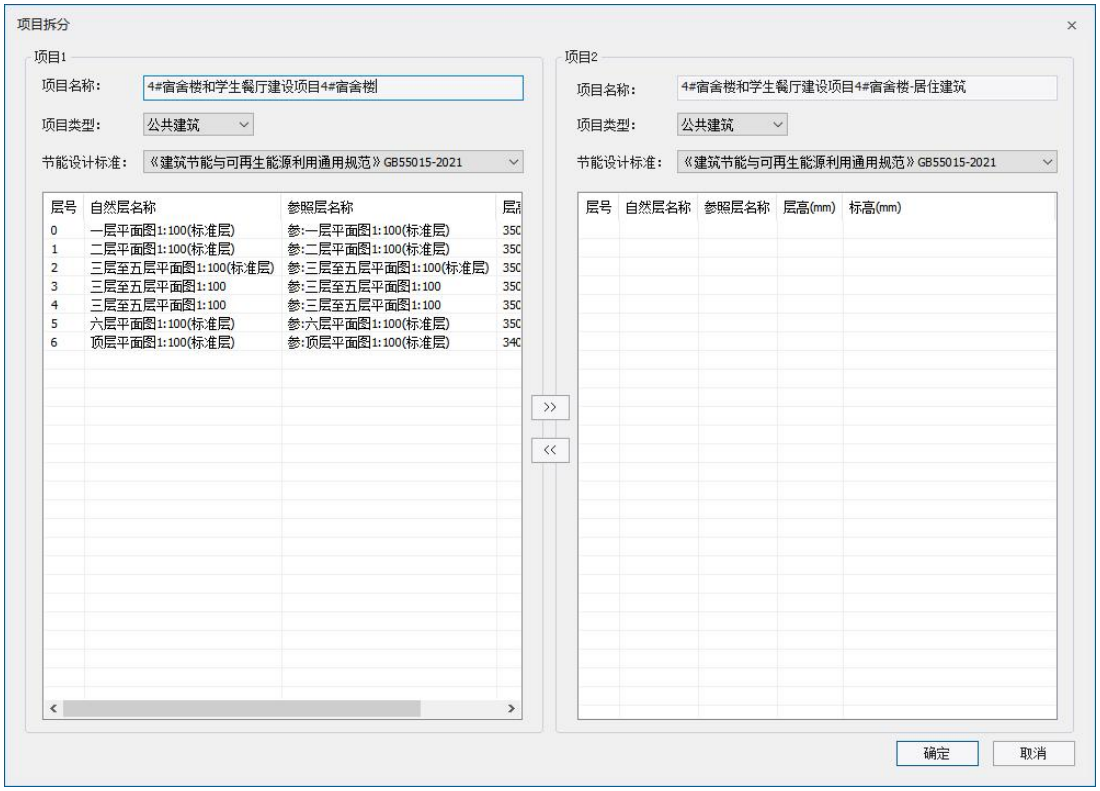
三、导出低版本

点击导出低版本选项，软件自动弹窗，用户可勾选模型文件中，需要导出低版本的建筑文件，点击预览进行低版本文件保存位置设置，点击确定完成低版本导出操作。



四、项目拆分

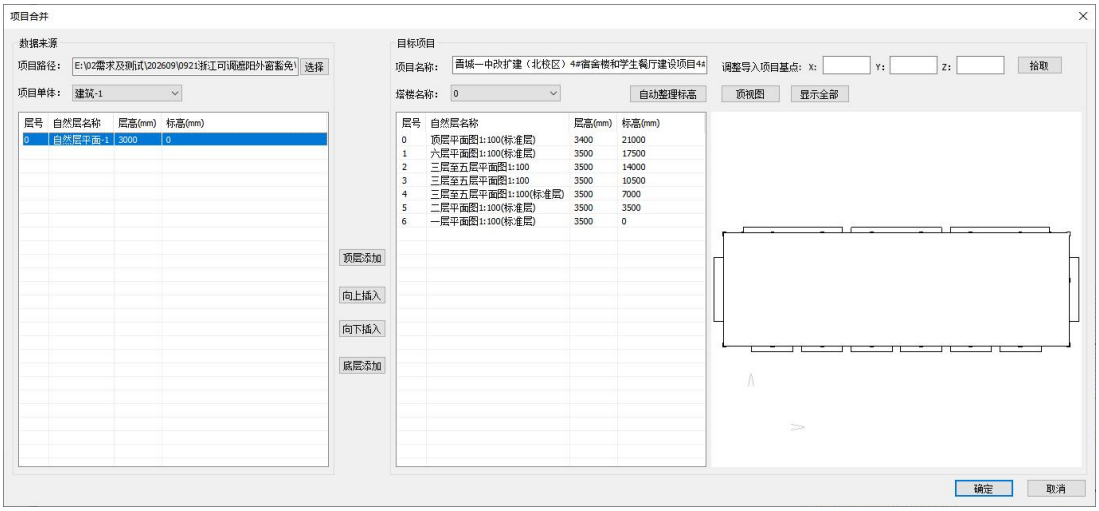
点击项目拆分，可以按楼层将一栋建筑拆成多栋建筑，分别设置建筑类型、围护结构等参数，分别进行节能计算输出报告。适用于有多种建筑类型的单体模型。



五、项目合并

点击项目合并，可以将多个建筑模型组合成一个建筑模型，统一设置建筑类型、围护结构等参数，进行节能计算输出报告。适用多人分工，分别建模的复杂建筑模型。

单体模型


项目合并
数据来源
项目路径：
E:\02需求及测试\202609\0921浙江可调虚阳外窗套免\
选择
项目单体：
建筑-1
层号 自然层名称 层高(mm) 标高(mm)
0 自然层平面-1 3000 0
顶层添加
向上插入
向下插入
底层添加
目标项目
项目名称：
晋城一中改扩建（北校区）4#宿舍楼和学生餐厅建设项目4#
调整导入项目基点：X:
Y:
Z:
拾取
塔楼名称：
0
自动整理标高
顶视图
显示全部
层号 自然层名称 层高(mm) 标高(mm)
0 顶层平面图1:100(标准层) 3400 21000
1 六层平面图1:100(标准层) 3500 17500
2 三层至五层平面图1:100 3500 14000
3 三层至五层平面图1:100 3500 10500
4 三层至五层平面图1:100(标准层) 3500 7000
5 二层平面图1:100(标准层) 3500 3500
6 一层平面图1:100(标准层) 3500 0
确定
取消

第四章　区域模型

区域模型可以由转图而来，也可以手动绘制，功能模块共分为项目设置、模型导入、模型绘制、构件编辑、模型计算与实时阴影六部分内容。







第一节　项目设置

一、项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。

同第三章—第一节—项目设置中内容，在此不再赘述。

第二节　模型导入

模型导入中包含识别总图、识别地形、链接外部单体、链接管理与导入体量模型五部分内容。



一、识别总图

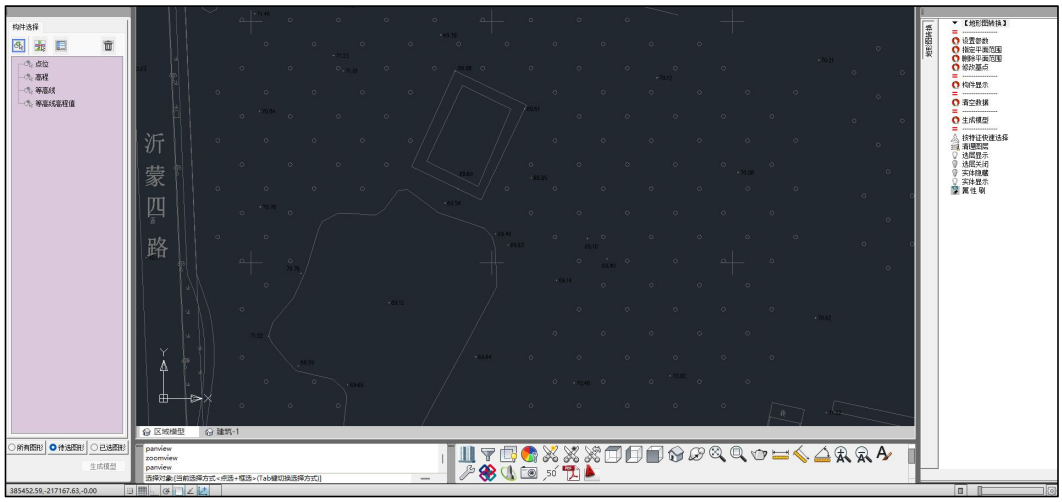
识别总图功能，用户需首先检查当前项目中是否存在总平面图，如不存在将自动执行插入总图，如存在将进入识别总图菜单。

区域模型



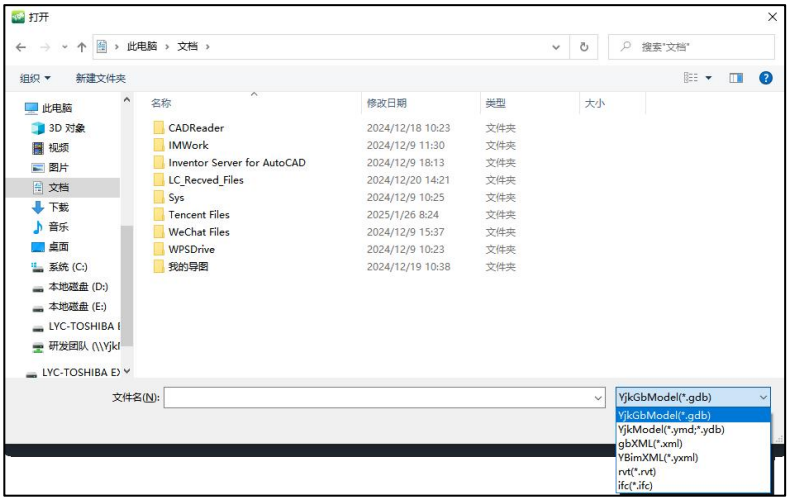
二、识别地形

识别地形图选项，需首先检查当前项目中是否存在地形图，如不存在将自动执行插入地形图，如存在将进入识别地形图菜单。



三、链接外部单体

用户可通过此功能打开外部绿建模型文件，使其加入到区域模型当中。导入支持的文件有.gdb、.ymd、.ydb、.xml、.yxml、.rvt、.ifc 文件。



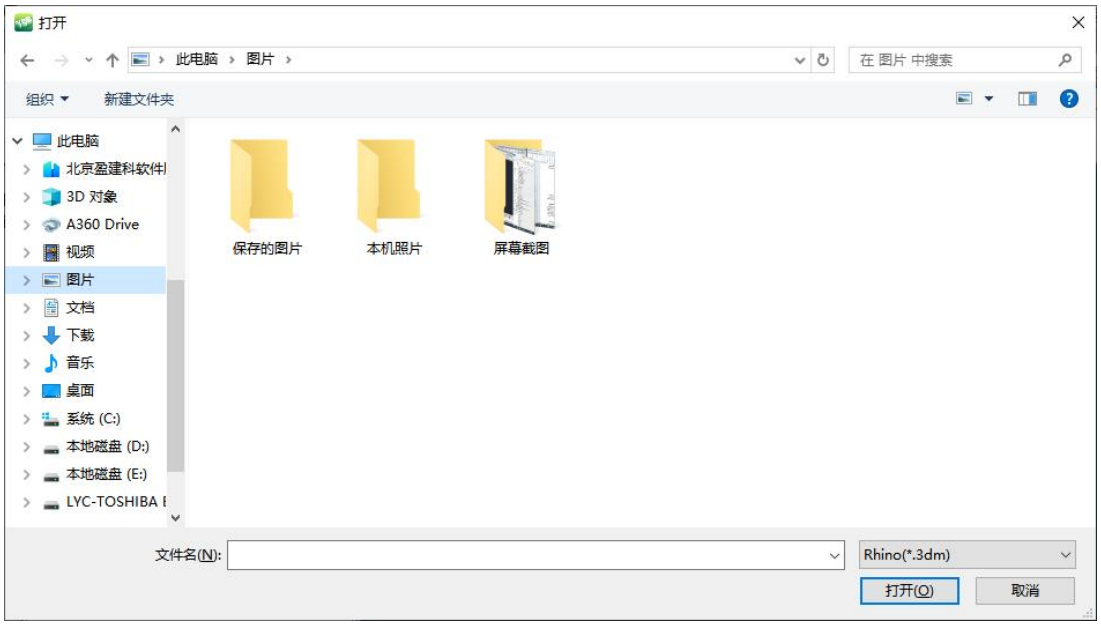
四、链接管理

此功能为外部链接管理工具，点击后弹出链接管理窗口，用户可以根据外部单体模型的情况，点击更新与移除操作。



五、导入体量建筑

此功能可为用户提供导入外部体量建筑，点击后启动弹窗，用户可找到.3dm 的格式文件。



第三节　模型绘制

在 yjk 的平台下，进行区域模型的绘制和编辑，为专业计算模块提供区域模型，主要包含各地块的功能和相应的参数，体量模型的底标高和高度等。



一、参照线

布置建筑构件，规划地块的范围，都需要用参照线绘制。

1、绘制封闭的线圈，可使用拾取轮廓的功能形成面域。

2、绘制道路时，可通过参照线给出路中线的位置。

3、参照线功能包含九种绘制方式，用户可具体查看第三章—第三节—一、参照线部分进行详细功能查看，内容一致在此不做赘述。

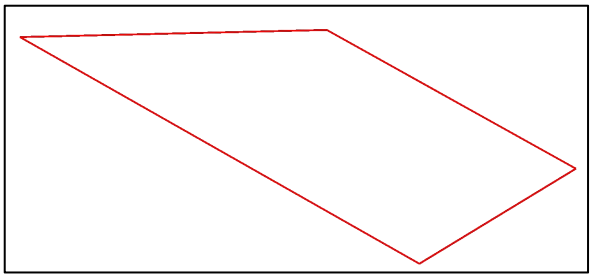


二、用地红线

区域模型一般是按照地块来进行的，用地红线是区分开发地块的范围，也是报审绿色建筑的建筑范围。点击用地红线选项，软件会启动 gb_drawredline 命令，点击模型编辑区逐点绘制即可完成项目红线绘制；



区域模型



项目红线示意（闭合图形）

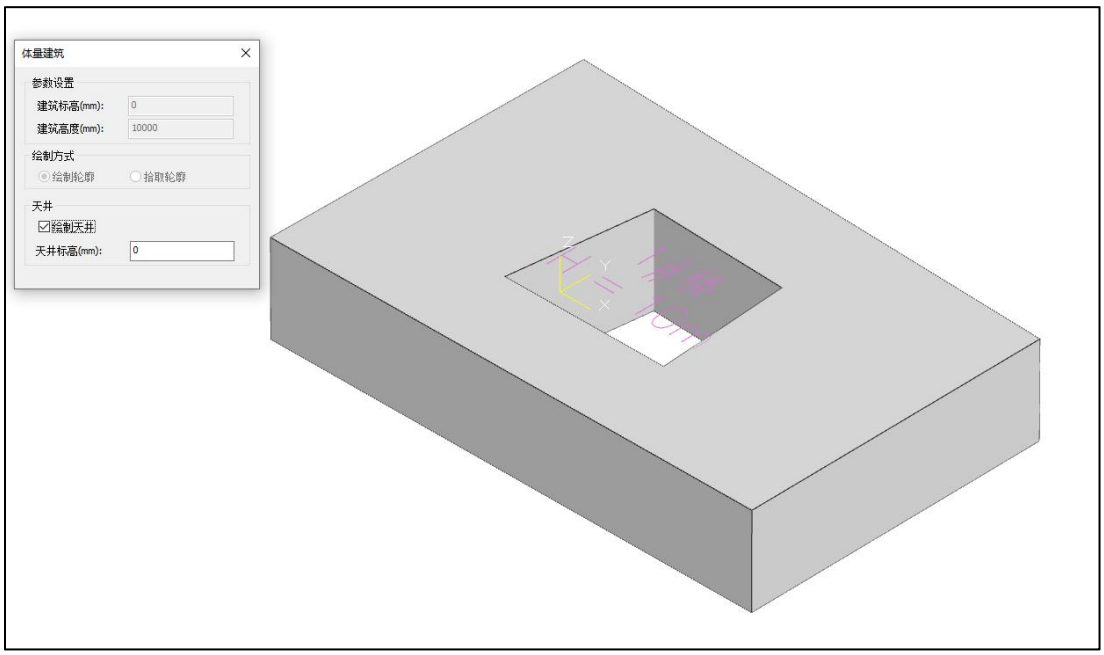
三、体量建筑

点击体量建筑选项，软件会弹出包含参数设置和绘制方式的体量建筑设置弹窗。用户可使用参数设置建筑标高与建筑高度，通过轮廓绘制或拾取轮廓的方式建立体量建筑，为之后室外风、室外声居住区热环境、日照等模块提供建筑单体数据。

1、建筑标高为相对地坪的绝对高度，单位为毫米；

2、建筑高度是建筑最高点高度，设置准确有利于计算；

3、软件支持在建筑内部设置天井，满足特殊建筑建模需求。

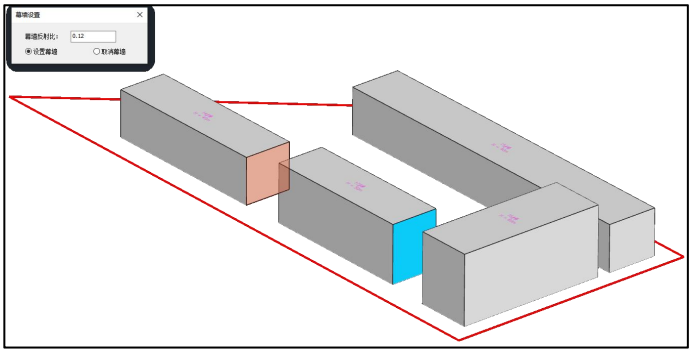


四、幕墙设置

点击幕墙设置选项，软件会弹出设置窗口，包含幕墙反射比以及设置/取消幕墙的便捷功能。



选择设置幕墙后，在三维模型中，选择体量建筑的立面，单击右键确认即可完成设置。



五、插窗

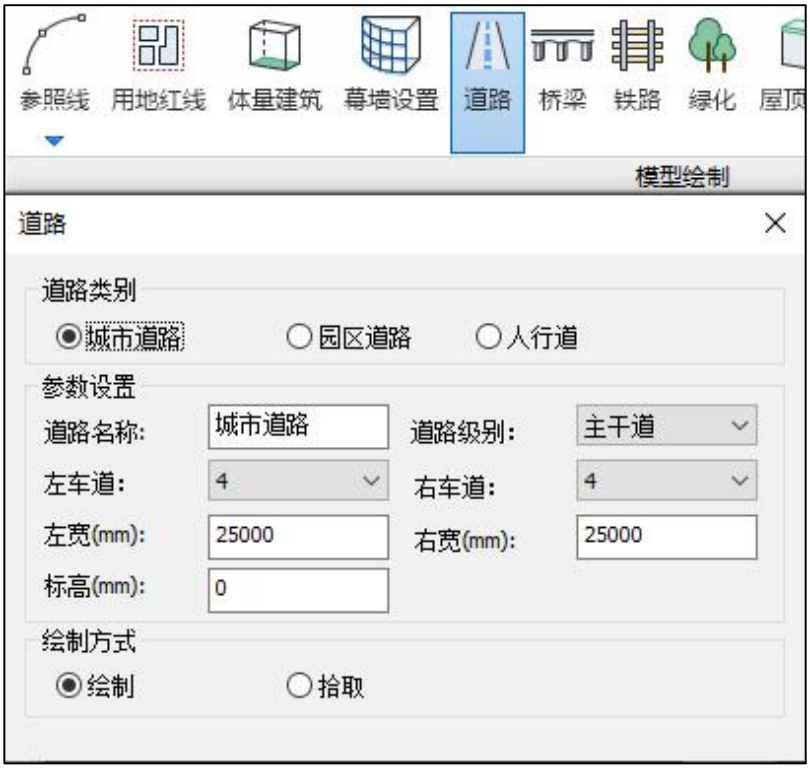
插窗功能是 V2027 版软件的新功能，可以在点击插窗下拉菜单，软件会弹出顺序插窗、两点插窗、等分插窗、删除手工窗、清空手工窗设置窗口，包含幕墙反射比以及设置/取消幕墙的便捷功能。



六、道路

点击道路选项，软件会弹出设置窗口，包含道路类别、参数设置及绘制方式。

区域模型内道路的布置是以道路中心线为轴绘制，根据设置参数自动形成道路平面，并给出名称和类型，室外声源可自动根据道路类型进行匹配，也可计算前人工匹配噪声源，因此道路绘制时只要注意不要交叉布置外，其他参数设置可不用修改。



1、根据道路性质分为：城市道路、公路、人行道。参数需要设计人员根据实际情况来进行布置。

2、绘制和拾取都是对线段进行操作。

3、道路的不同形式只影响专业计算模块中的自动匹配数据，在专业模块中可自行修改。因此，只需要确保道路宽度和中心线准确即可，分类和车道等信息可布置完再修改。

七、桥梁

点击桥梁选项，软件会弹出设置窗口，包含参数设置和绘制方式。区域模型内桥梁的布置是以桥梁中心线为轴绘制根据设置参数自动形成桥梁平面，并给出名称，室外声源可自动根据类型进行匹配，也可计算前人工匹配噪声源，桥梁的标高可在布置时添加，也可以布置后属性修改。

1、布置方式有绘制和拾取两种方式，但都是对线段进行操作；

2、桥梁的不同参数只影响专业计算模块中的自动匹配数据，在专业模块中可自行修改，因此，只需要确保道路宽度和中心线准确即可。车道宽度和车道数量等信息可布置完再修改。



八、铁路

点击铁路选项，软件会弹出设置窗口，包含参数设置和绘制方式。区域模型内桥梁的布置是以桥梁中心线为轴绘制根据设置参数自动形成桥梁平面，并给出名称，室外声源可自动根据类型进行匹配，也可计算前人工匹配噪声源，桥梁的标高可在布置时添加，也可以布置后属性修改。



1、布置方式有绘制和拾取两种方式，但都是对线段进行操作；

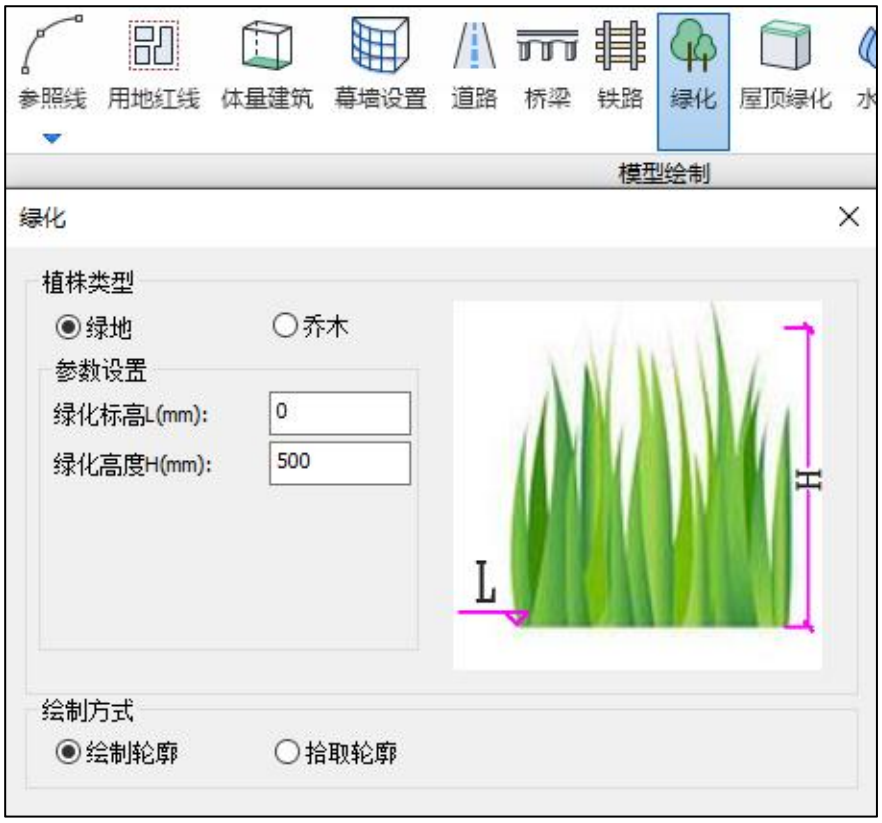
2、铁路的不同参数只影响专业计算模块中的自动匹配数据，在专业模块中可自行修改，因此，只需要确保铁路宽度和中心线准确即可。宽度和标高等信息可布置完再修改。

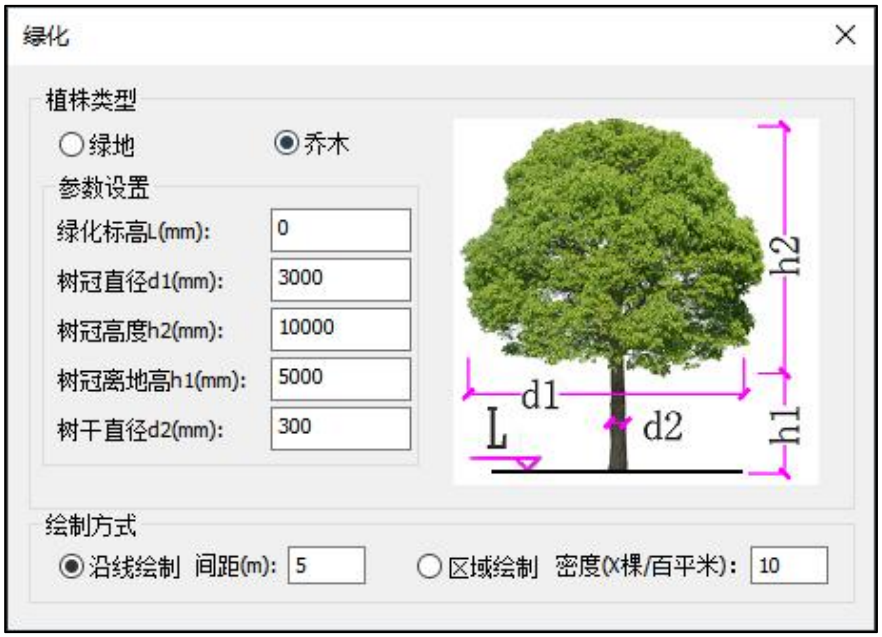
九、绿化

点击绿化选项，软件会弹出设置窗口，包含植株类型和绘制方式。

选择轮廓或者自绘轮廓在指定位置布置绿地地块，也可以单颗的方式布置乔木。

区域模型





1、标高为相对地坪的绝对高度，单位为毫米；

2、乔木主要是冠径的定义和高度的定义，其影响后续的阴影面积计算。

十、屋顶绿化

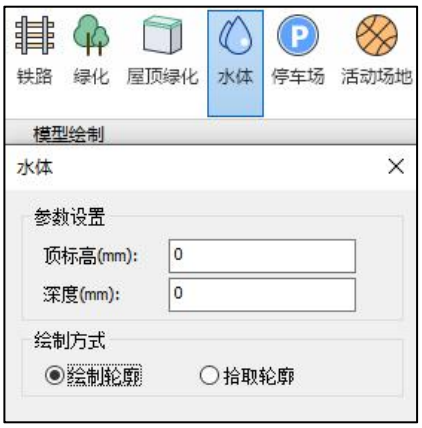
点击屋顶绿化选项，软件会弹出设置窗口，用户可选择绘制方式。



需注意绘制在区域模型内，要切换至平面视图中进行编辑。

十一、水体

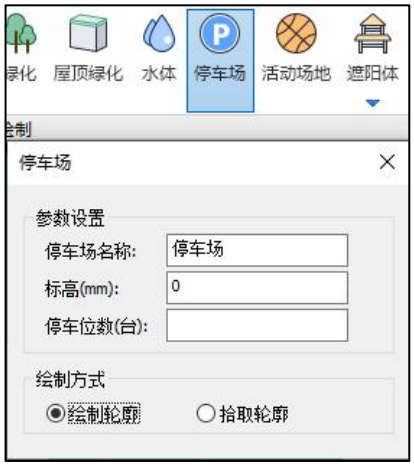
点击水体选项，软件会弹出设置窗口，包含参数设置和绘制方式。



用户可通过绘制或拾取轮廓进行水体的布置。

十二、停车场

点击停车场选项，软件会弹出设置窗口，包含参数设置和绘制方式。



1、停车场停车台数的设置是评价时的数据来源之一；

2、布置方式有绘制和拾取两种方式，但都是对线段进行操作。

十三、活动场地

点击活动场地选项，软件会弹出设置窗口，包含场地类型、参数设置和绘制方式。

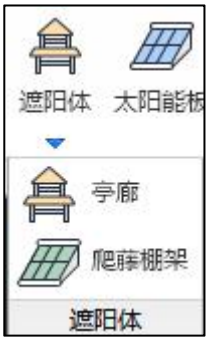


1、布置方式有绘制和拾取两种方式，但都是对线段进行操作；

2、活动场地的不同类型只影响专业计算模块中的自动匹配数据，在专业模块中可自行修改。

十四、遮阳体

点击遮阳体选项，用户可选择亭廊和爬藤棚架两种遮阳体措施进行模型布置。遮阳体为环境遮阳计算做模型准备，即对相应的场地、道路进行遮阳设置，可重叠布置在需要遮阳的位置上，布置为面域布置或者轮廓选择。



亭廊布置选项包含参数设置及绘制方式。默认底标高为 2800mm，用户可根据设计情况进行自定义修改。



爬藤棚架布置选项包含参数设置及绘制方式。默认底标高为 1800mm，用户可根据设计情况进行自定义修改。



十五、太阳能板

点击太阳能板选项，软件会弹出设置窗口，包含参数设置和自动布置设置。



太阳能板的布置在屋顶或者场地中布置太阳能板，参数为单块板的参数，完成太阳能板的布置可在计算模块中提出数据计算太阳能光伏、光热的能耗。

利用属性包含发电和生活热水两种，用户需根据设计实际用途进行选择，后续计算会归类到相关用途计算参数当中。



自动布置的创建方式，软件提供拾取屋面、拾取立面和全部屋面三种创建方式，全部屋面会自动删除全部此前布置的屋面光伏板。

第四节　构件编辑

构件编辑在区域模型构件编辑过程中，为用户所提供的操作工具，包含移动、复制、镜像、旋转、删除、重叠检查和重新生成模型六项功能选项。



同第三章第四节与第五节中内容，用户可跳转详细查看内容，在此不做赘述。

第五节　实时阴影

实时阴影区域提供两个工具，包含实时阴影和指北针。



一、实时阴影

点击实时阴影选项，软件会弹出设置窗口，包含区位基本参数（数据来源项目设置）、日期、节气和时间。

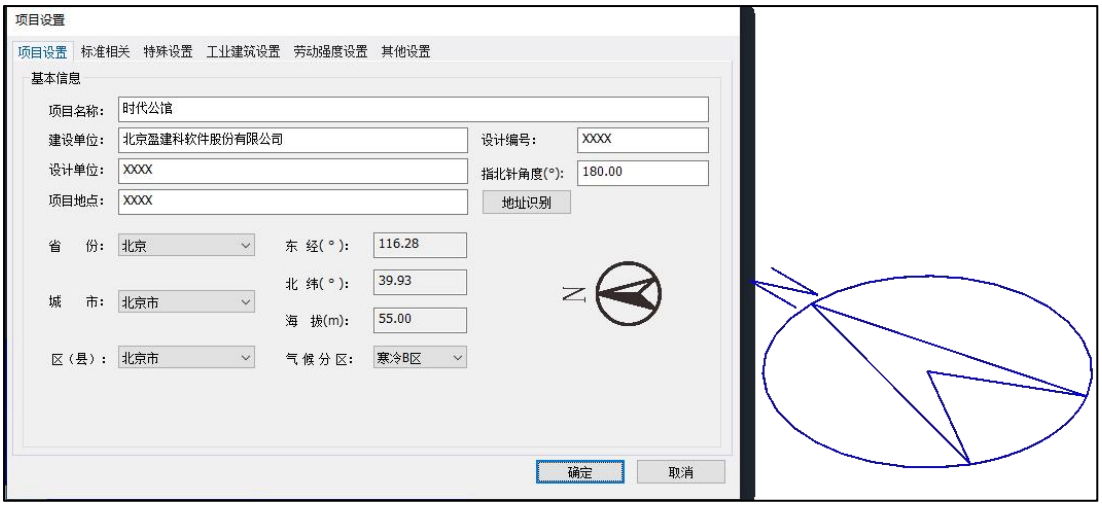
点击三角播放按键，可查看当日实时阴影变换动画。



点击下箭头软件可生产阴影变换的 GIF 文件，点击后弹窗，用户可设置文件保存位置，确定后完成文件生成。

二、指北针

点击指北针选项，软件会启动 gb_compass 命令，用户可点击模型编辑页面进行指北针绘制，指北针的角度编辑在项目设置界面中完成。



第五章　节能设计

节能设计模块支持最新的国家和地方节能设计规范，如《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）等，并对其中采用的现行工程建设规范中有关规定与此强制性工程建设规定不一致的条文进行了废止，且其它支持的各地区规范在本章第八节中单独列出。

本模块中包含项目设置、节能设置、节能计算、计算工具、节能报告、工具和数据操作七项内容。





第一节　项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单栏中包含三个功能：项目设置、专业设置、和建筑属性，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。



一、项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含五个子项：项目设置、标准相关、传热系数、特殊设置和其他设置，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

同第三章—第一节—项目设置中内容，在此不作赘述。

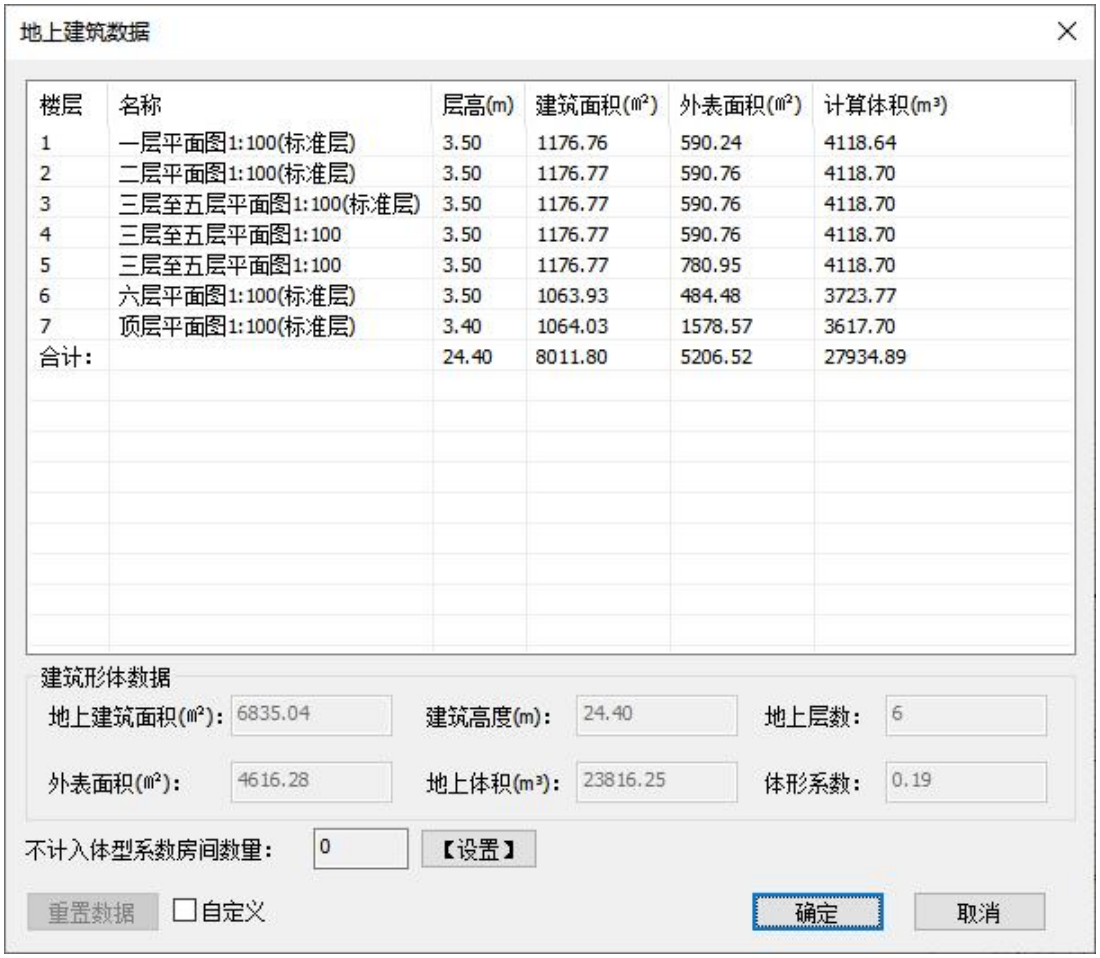
二、专业设置

专业设置可模型具体部位进行专业设置，主要分为门窗设置、楼板屋面设置、楼板地面设置、房间设置、墙体设置与热桥设置六部分内容。

同第三章—第一节—专业设置中内容，在此不做赘述。

三、建筑属性

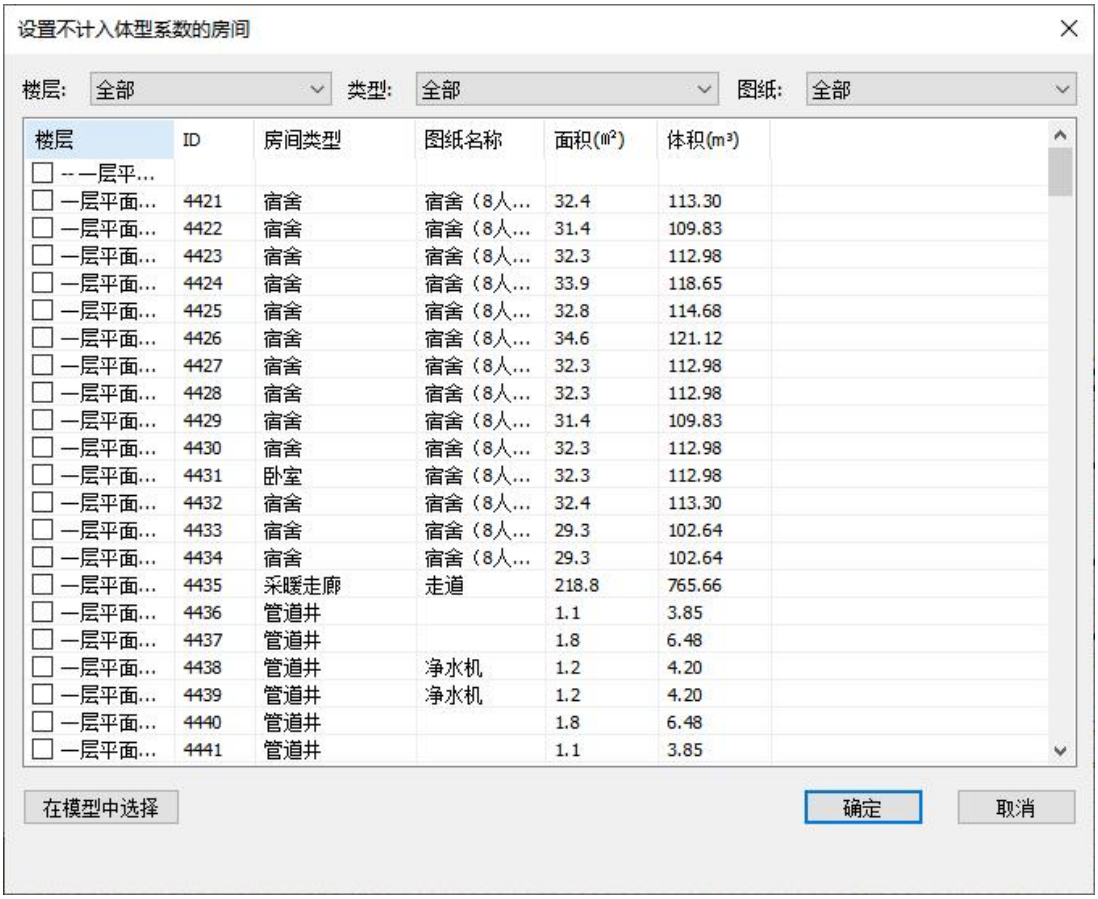
点击建筑属性选项，软件会自动弹窗，显示地上建筑数据，包含建筑基本信息和建筑形体数据。



建筑基本信息：包含楼层、名称、层高、建筑面积、外表面积及计算体积的计算数据与合计信息。

建筑形体数据：包含地上建筑面积、建筑高度、地上层数、外表面积、地上体积和体形系数。默认数据为自动计算生成（默认不可修改），用户也可勾选自定义选型，进行数值编辑。

根据项目实际情况，可以设置不计入体型系数的房间，软件支持按房间名称点选也可以在模型中选择。



第二节　节能设置

节能设置包含构造做法、系统设置、冷热源三部分。用户可在此进行热工构造做法与其他系统设置。



一、构造做法

功能内构件分类方式采取屋面、墙体、热桥、楼板、地面、门、窗、凸窗、天窗和透明幕墙十部分。用户可依次对构造部位设置做法，即能完成构件的赋值操作。

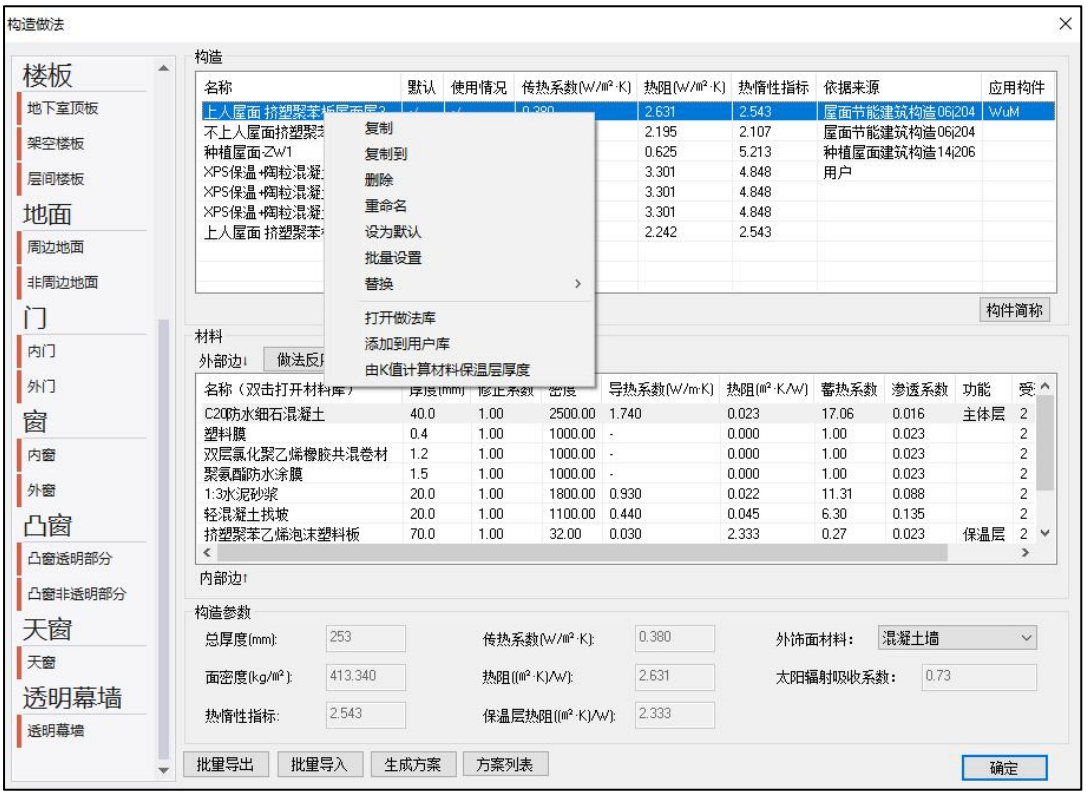
软件包含做法库和用户库。做法库是系统内置库，包含国标图集和规范的常用做法；用户库是用户自定义的做法库，可将用户常用的做法和材料保存在用户库中，方便用户下次进行选用。



1、构造做法右键功能

构造做法操作界面如下图所示：

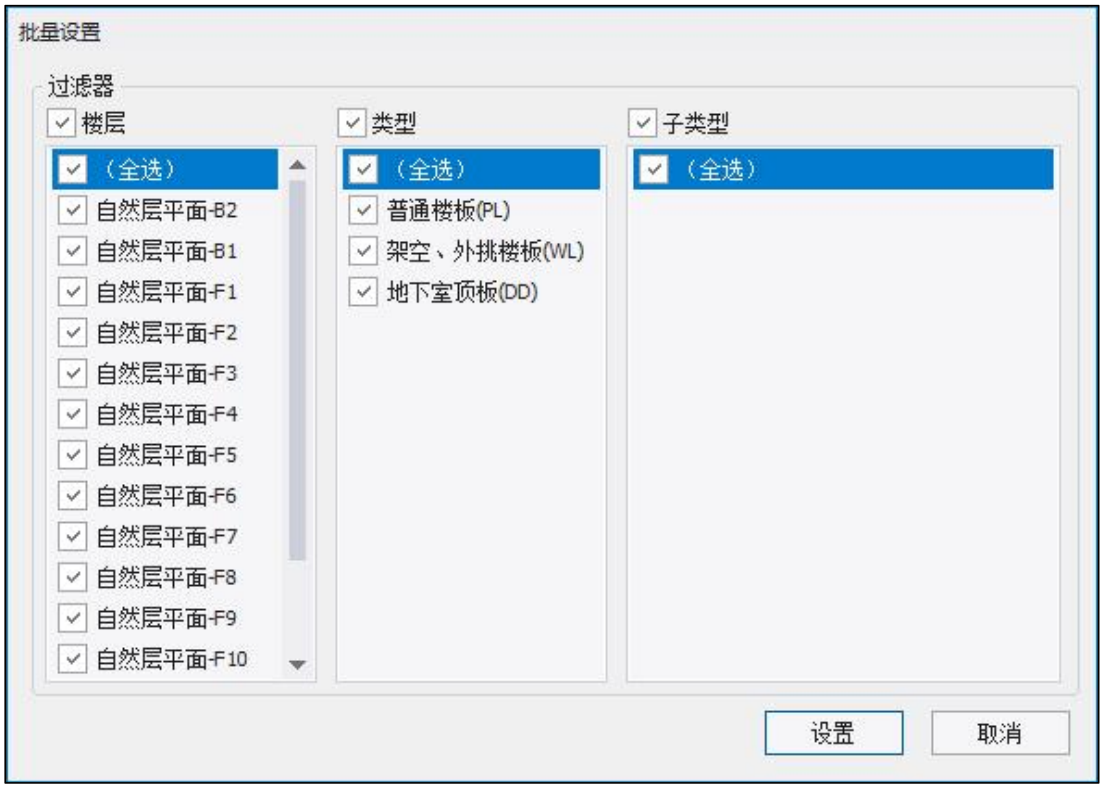
名称选中内容右键命令中包含复制、复制到、删除、重命名、设为默认、批量设置、替换、打开做法库、添加到用户库和由 K 值计算材料保温层厚度的命令。



设为默认：设为默认功能可将该构造做法设为默认，在构造做法中若无其他操作，默认使用该做法。



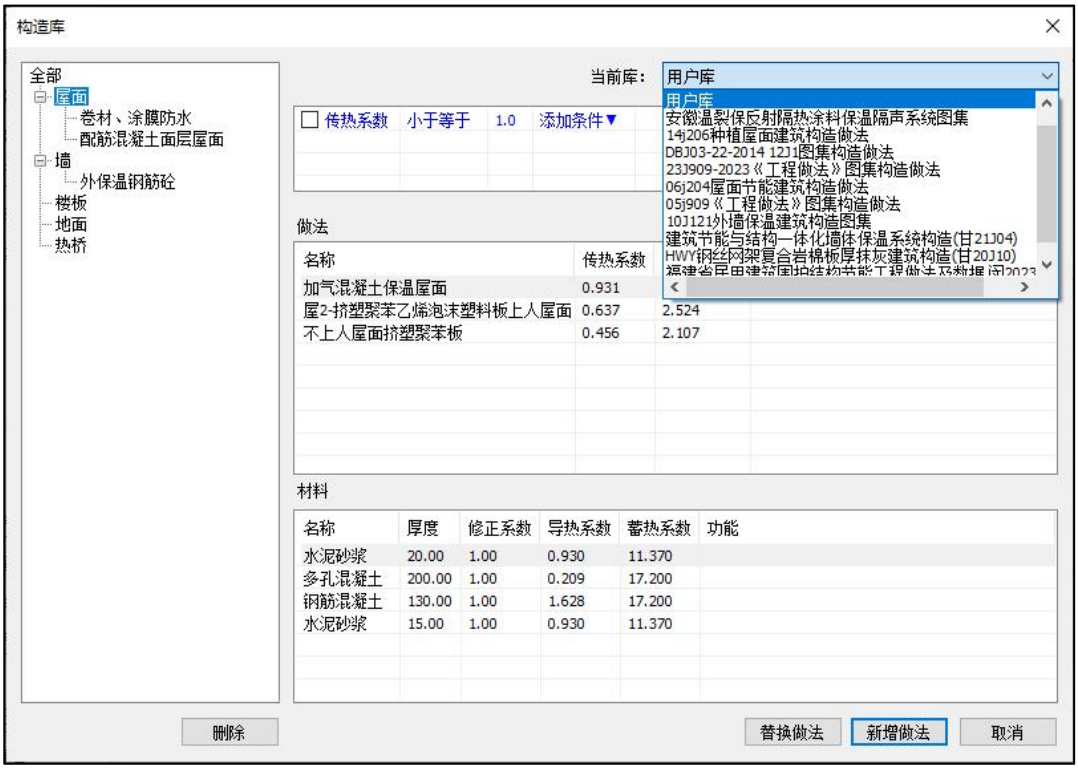
批量设置：批量设置用于做法批量赋值，可通过选择楼层、类型、子类型，将构造做法批量赋值到相应的构件上去。



打开做法库：构造库中包含国内关于屋面、墙、楼板、地面及热桥构件的常用做法，用户可根据实际工程需要选择相应的做法。同时，可通过替换做法与新增做法进行自定义编辑。



添加到用户库：用户可将常用库中的做法添加到用户口中去，方便用户日后使用用户库中的材料。将该做法添加到用户库中后，在用户库相应的位置就可以找到该做法。



2、做法库筛选功能

软件内置丰富的做法库和材料库，包含全国各地建筑常用材料和做法。为方便用户快速找到目标做法和材料，绿色建筑设计软件开发了多重筛选功能。用户可选择一个或多个参数设置筛选区间进行做法和材料的筛选，可快速找到符合条件的做法及材料。



3、材料右键功能

材料右键功能包括添加、复制、删除、重命名、设为保温层、设为主体层、打开材料库（替换）、添加到用户库和自定义材料（替换）。

添加：添加建筑材料行，用户双击可进行材料编辑调整；

复制：复制选中的材料层，用户可拖动材料层进行排序；

删除：删除所选材料层；

重命名：重命名所选材料层；

设为保温层：将选中材料层设为该部位构造的保温层；

设为主体层：将选中材料层设为该部位构造的主体层；

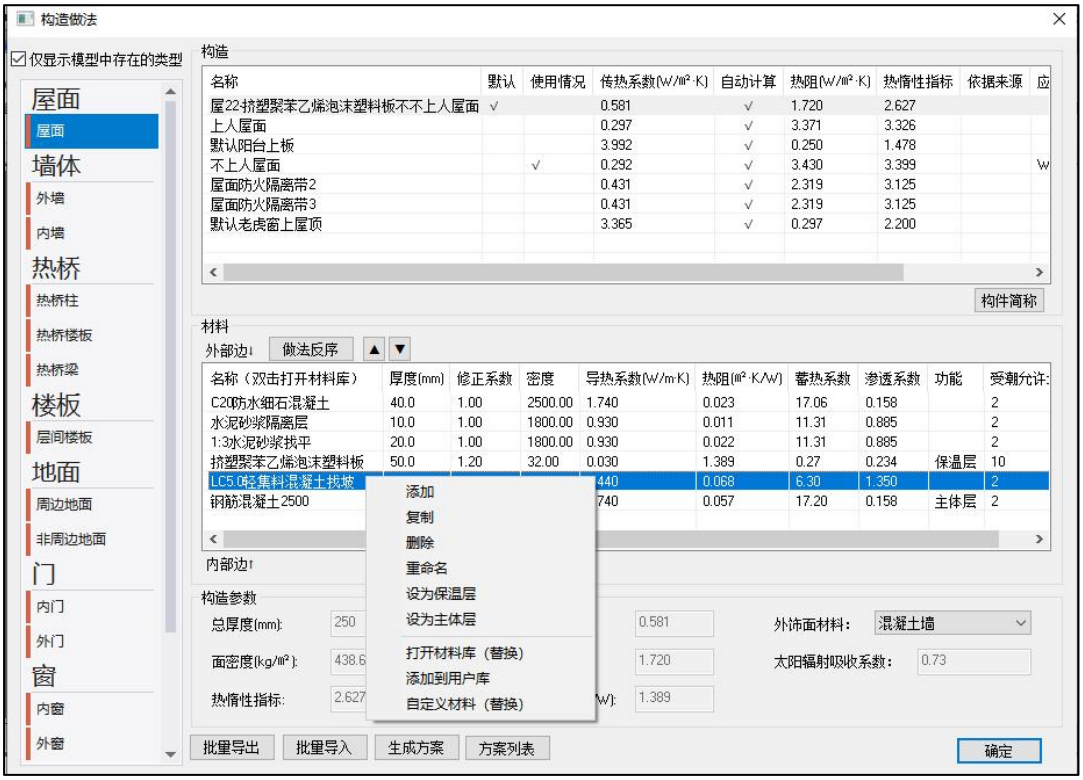
保温层设置：保温层设置包括设为保温层、取消保温层两个操作；

主体层设置：主体层设置包括设为主体层、取消主体层两个操作。

打开材料库（替换）：当前材料不满足需求的时候，可用此功能打开材料库，也可双击某一材料打开材料库。在材料库中运用筛选功能，选择一个或多个参数设置筛选区间进行材料的筛选，可快速找到符合条件的材料；

添加到用户库：对于常用或特殊建材，用户可添加到用户材料库，便于保存使用；

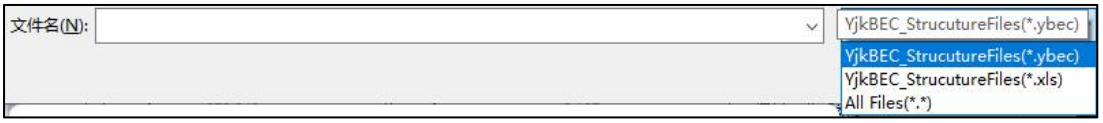
自定义材料（替换）：可打开用户库，对于自定义/保存的材料进行替换。

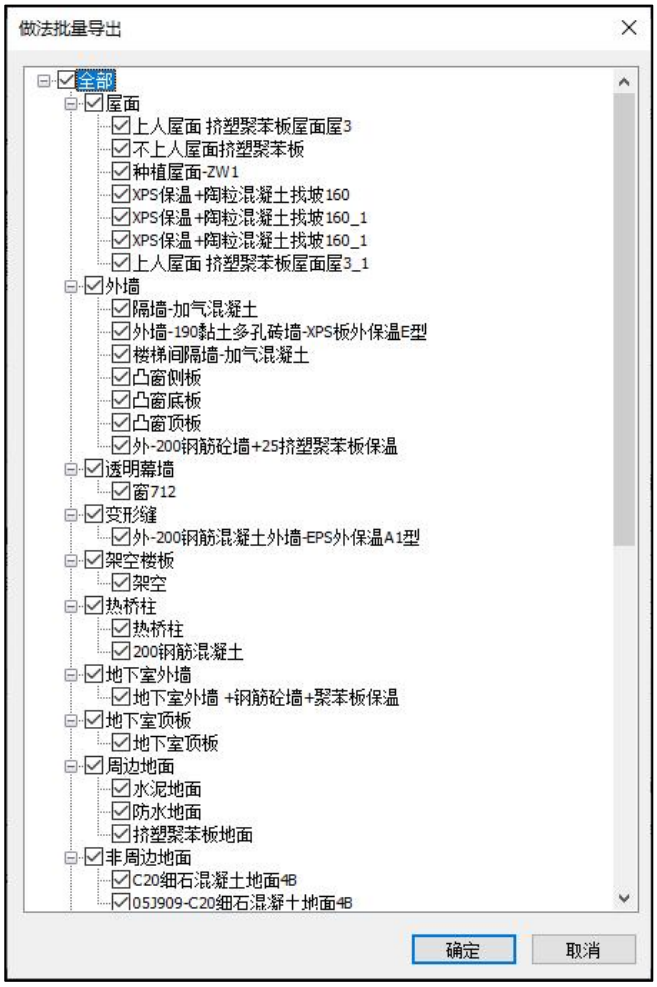


4、批量导入、导出

批量导出：用户可运用批量导出功能，全选或者部分选择当前做法导出为.ydec与.xls的文件，保存在工程目录下，用户需要时可随时调出使用。

批量导入：可将导出去的.ybec与.xls的文件导入，供当前工程使用。





5、生成方案

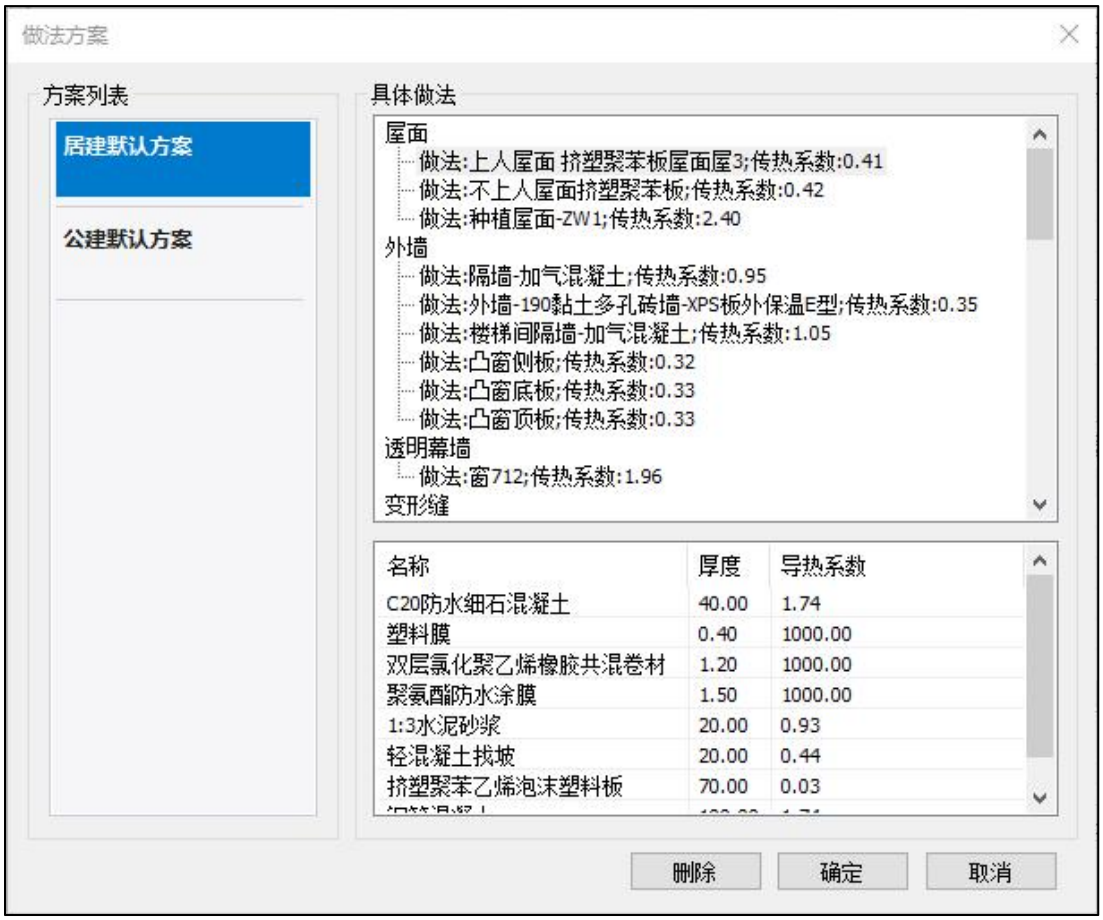
用户可将当前做法生成新的做法方案并命名，当以后的新项目需要设置节能做法时，就可直接选用生成的方案完成一键构件做法赋值操作。



6、方案列表

在节能做法中生成的方案，都记录在方案列表下，当新项目需要设置节能做法时，在此选择相应的做法方案完成一键构件做法赋值操作。

软件提供两种基本模板分别为，居建默认方案和公建默认方案。



第三节　节能计算

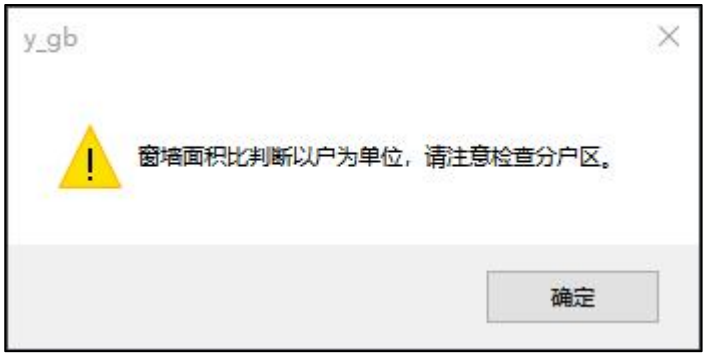
在节能计算模块中，包含标准判断、生活热水、照明计算、电梯计算与能耗计算五项功能。



一、标准判断

标准判断中包含规范性指标、权衡判断、DOE 负荷与围护结构提高率四项判断结论显示。

点击该选项后，软件会自动检查判断，并提示窗墙面积比判断以户为单位，请注意检查分户区，因为此分户设置在部分标准中，会影响窗墙面积比取值。



规范性指标判断：在项目设置中选定好计算规范，设置好节能做法后，软件可运用“标准判断”实现一键标准判断功能，并给出规范性指标结果预览框。用户可根据结果预览内容对不满足规范要求的地方调整构件节能做法，再进行一键标准判断，结果预览内容会进行实时更新，直到调整至满足规范要求为止。（灰色显示为设计模型中未包含的判断项构件的不可编辑显示。）



权衡判断：在能耗计算完成后，软件会基于设计建筑与参照建筑的权衡计算数值，对比判断结果进行结论判断，设计建筑是否为节能建筑，并在此页面显示结果值累计负荷与累计耗电量。



DOE 负荷：用户在计算后，可从此页面查看 DOE 负荷的计算结果预览，软件提供按月份显示与按分项显示两种模式，并可区分显示热负荷与冷负荷。

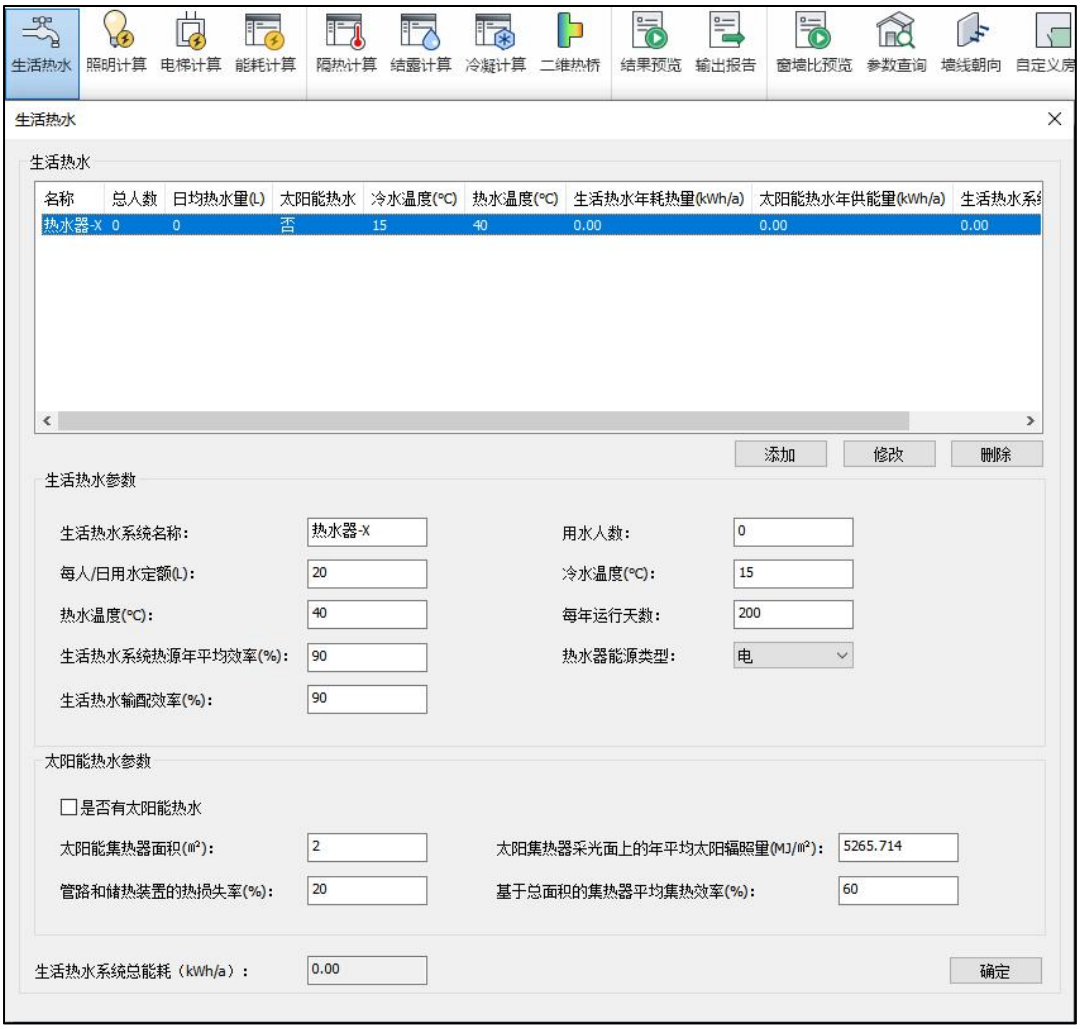


围护结构提高率：软件依据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）要求计算围护结构提高率，针对屋面、外墙、各朝向外窗、天窗进行提高率判断，并给出综合判定结论。用户可根据提高幅度与结论，进行设计模型做法与设备系统设置调整。



二、生活热水

点击生活热水选项，软件自动弹窗，用户可设置生活热水参数与太阳能生活热水参数，并汇总计算生活热水系统总能耗。



1．生活热水参数

用户可在列表中，可设置生活热水系统名称、用水人数、每人/日用水定额、冷水温度、热水温度、每年运行天数、生活热水系统热源年平均效率、热水器能源类型、与生活热水输配效率；

2．太阳能热水参数

若系统有太阳能热水系统，可勾选是否有太阳能热水，进行太阳能集热器面积、太阳集热器采光面上的年平均太阳辐照量、管路和储热装置的热损失率与基于总面积的集热器平均集热效率的参数设置；

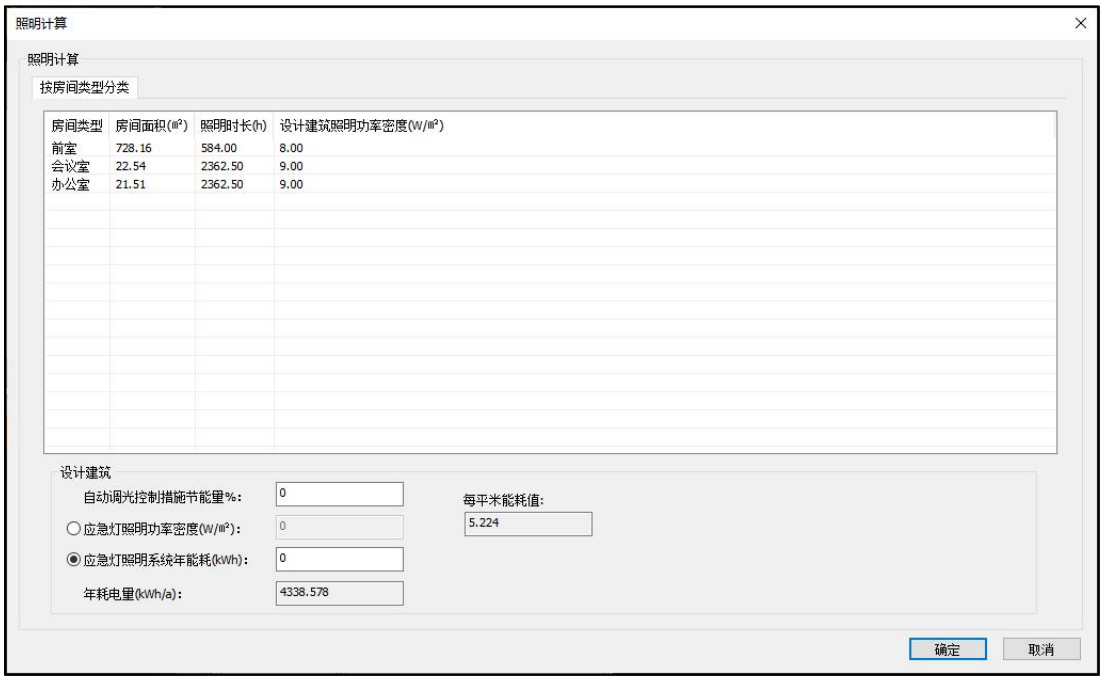
3．列表管理

单个热水器设置完参数后，可通过添加、修改与删除热水器列表，在列标中进行

三、照明计算

点击照明计算选项，软件自动弹窗，用户可按房间类型分类汇总各房间的照明系统参数，并汇总计算照明系统年耗电量。

软件自动提取模型中的各类功能用房，并汇总其面积和照明时长，用户可自定义调整设计建筑照明功率密度，并设置自动调光控制措施节能量、应急灯照明功率密度、应急灯照明系统年能耗，最终同步汇总得出年耗电量。



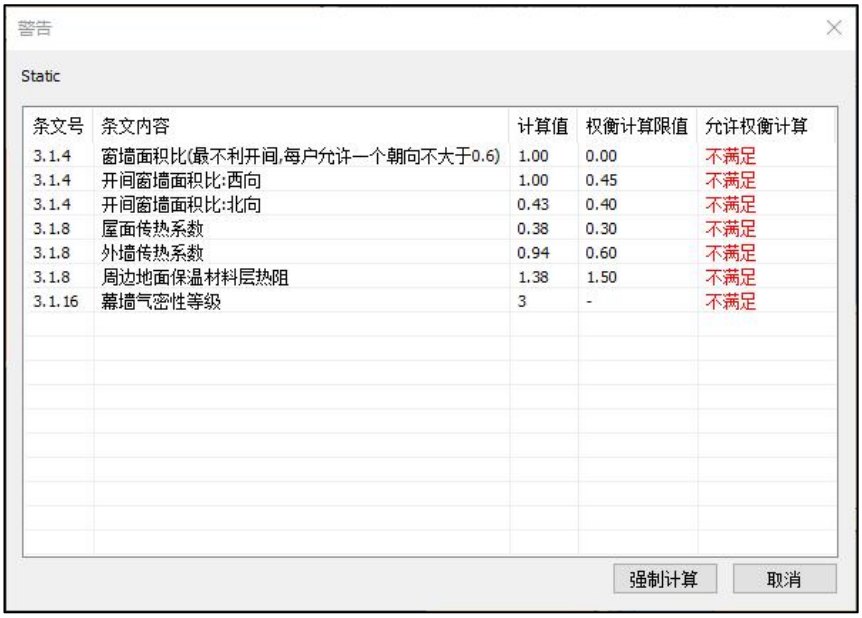
四、电梯计算

点击电梯计算选项，软件自动弹窗，用户可通过添加、删除来编辑电梯系统配置参数，内容包含名称、台数、特定能量消耗、年平均运行小时数、速度、额定载重量、待机时能耗、年平均待机小时数、单台电梯能耗与电梯总能耗，并实时汇总电梯系统年能耗。

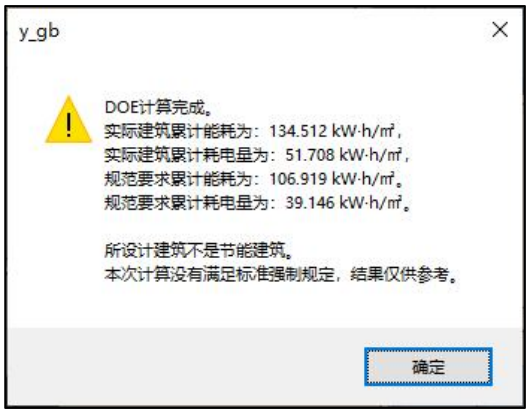


五、能耗计算

建筑节能权衡判断计算核心采用 DOE-2，自动检查建筑模型是否满足能耗计算要求，若存在不满足权衡计算限值的判断项，会进行弹窗提示。用户也可点击强制计算进行能耗计算。



能耗计算功能可使房间自动划分，按照项目的地理位置、当地室外气象条件、房间的围护结构做法及组成、房间室内参数、系统形式计算设计建筑能耗，参照建筑围护结构做法及参照建筑模型严格按照节能标准的规定自动取值，自动计算参照建筑的能耗。



计算完成后，可查看能耗计算结果与判断结论，点击确定后，软件会弹窗至结果预览显示。

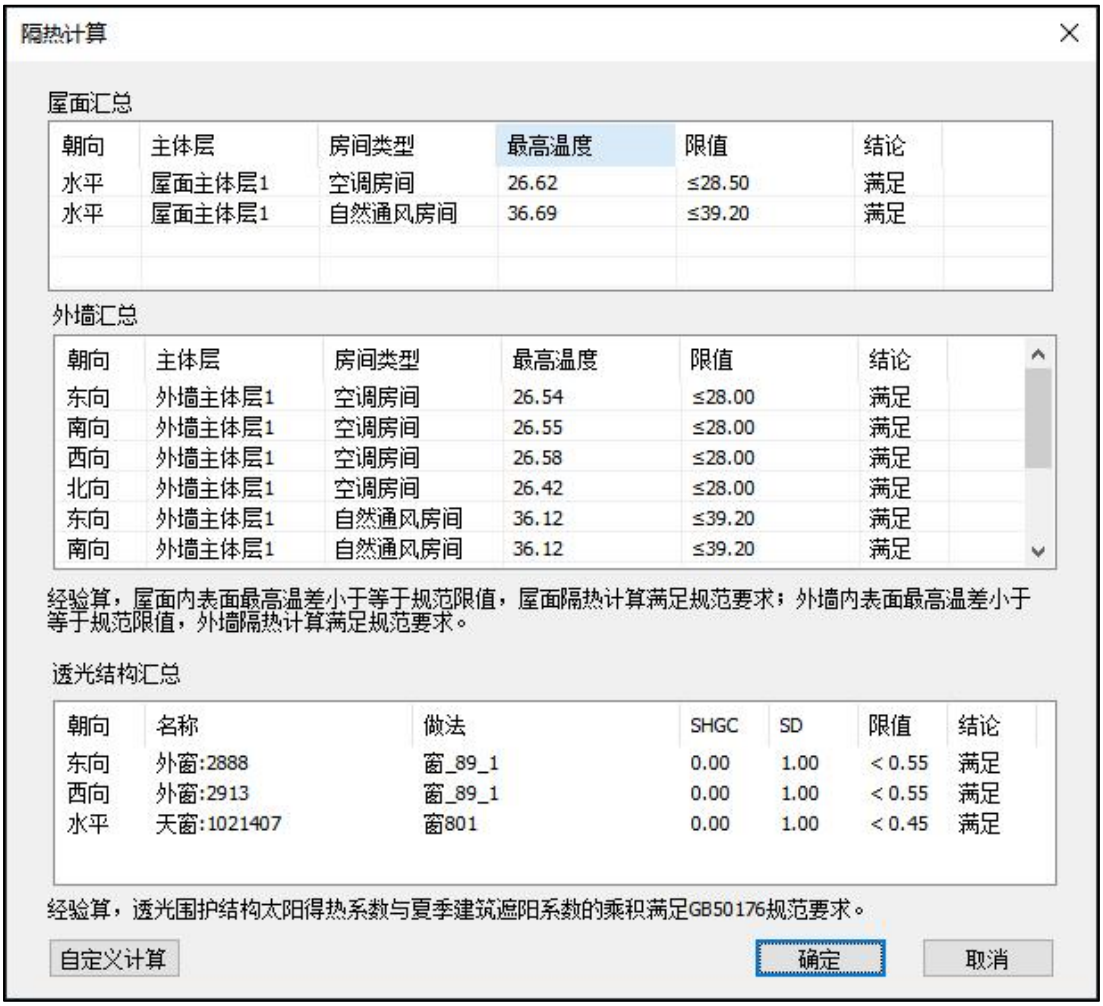
第四节　计算工具

计算工具模块可依据用户的设计模型进行节能设计专项计算模拟，根据《民用建筑热工设计规范》（GB 50176-2016），软件提供了隔热计算、结露计算、冷凝计算三种工具以及二维热桥节点计算模拟。当该地区要求进行相关计算时，用户可根据计算结果反馈到节能做法中，再通过标准判断输出相应的计算书。

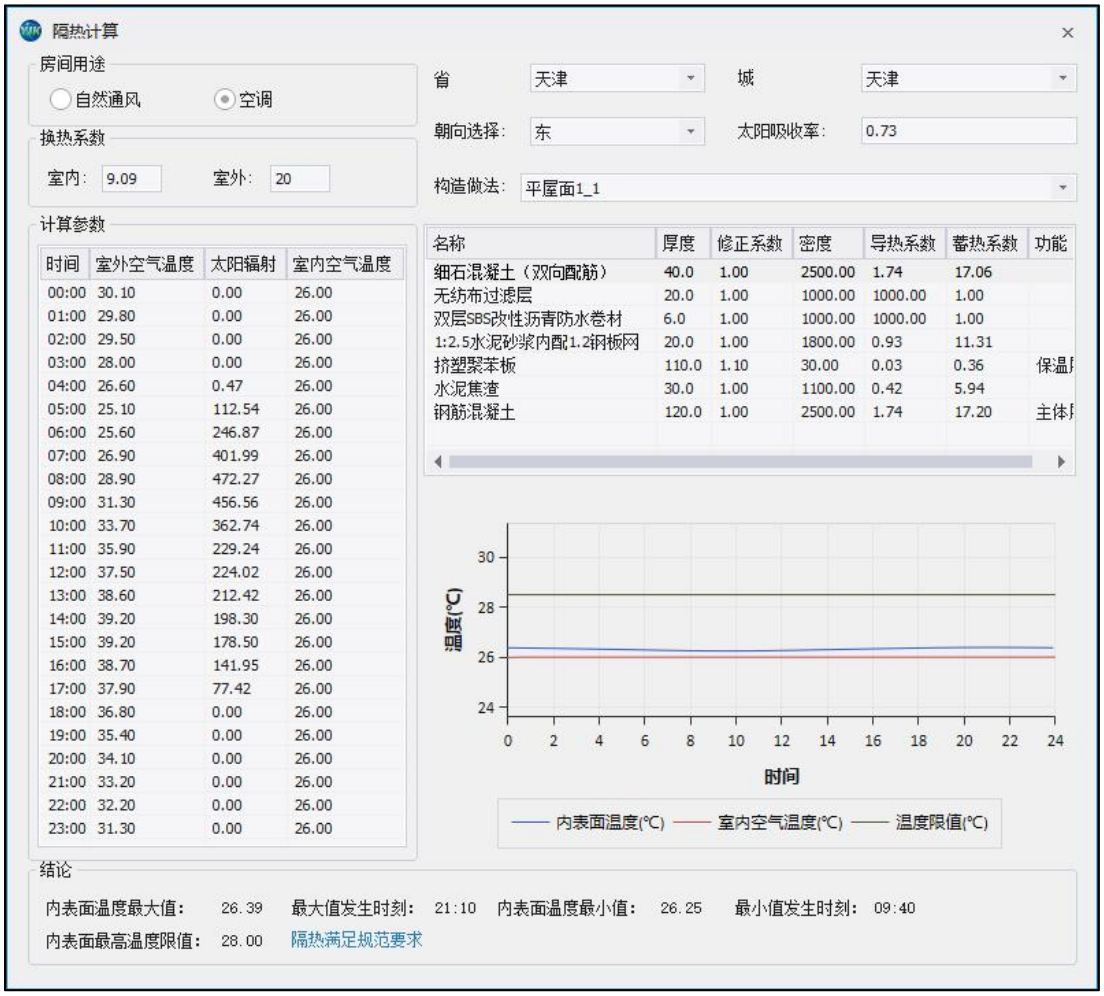


一、隔热计算

点击隔热计算选项，软件自动依据热工构造设置计算，并弹出包含屋面、外墙与透光结构的隔热计算限值与判断结论。



同时，软件提供自定义计算功能，方便用户进行自定义隔热计算设置。



二、结露计算

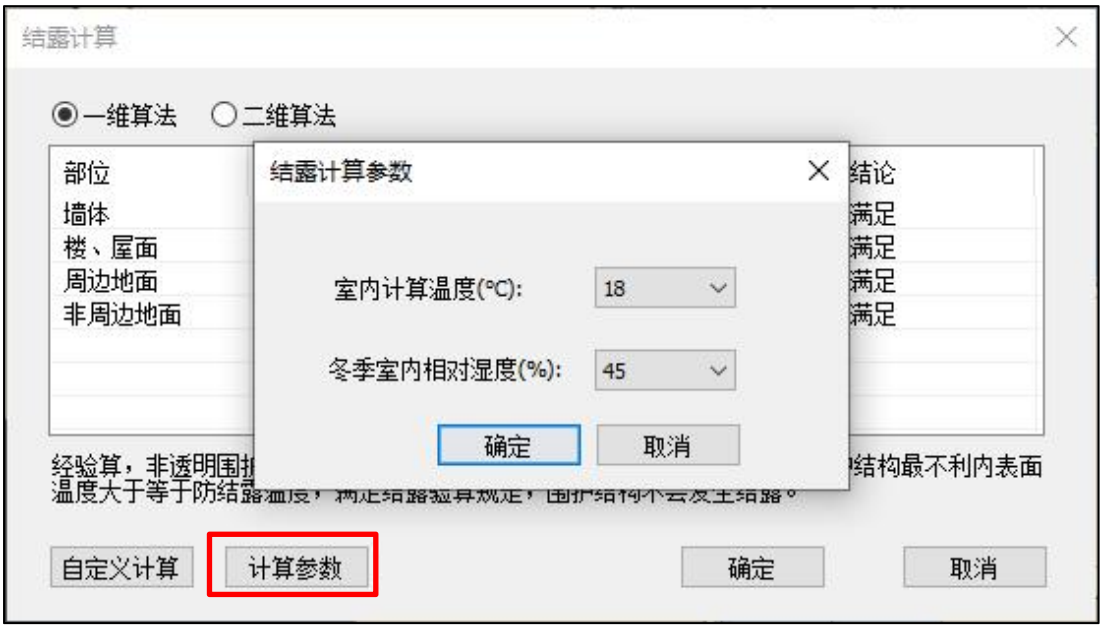
点击结露计算选项，软件自动依据热工设置计算，并弹出包含墙体、楼/屋面、周边地面、非周边地面和地下室外墙的结露计算参数与判断结论。其计算方法包含一维算法和二维算法，用户可根据本地标准要求进行选择。



同时，软件提供自定义计算功能，方便用户进行自定义结露计算设置，设置完成后，可点击输出计算书（自定义参数）选项，单独生成 word 版结露计算书。



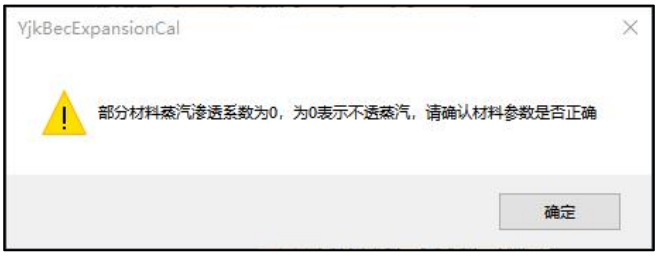
根据标准要求，软件会默认进行室内计算温度和冬季室内相对湿度赋值，当用户需调整时，可点击计算参数选项进行自定义设计，确定后软件会自动计算并显示判断结论。



三、冷凝计算

点击冷凝计算选项，软件自动依据热工构造设置计算，并弹出包含屋面及墙体的冷凝计算参数与判断结论。

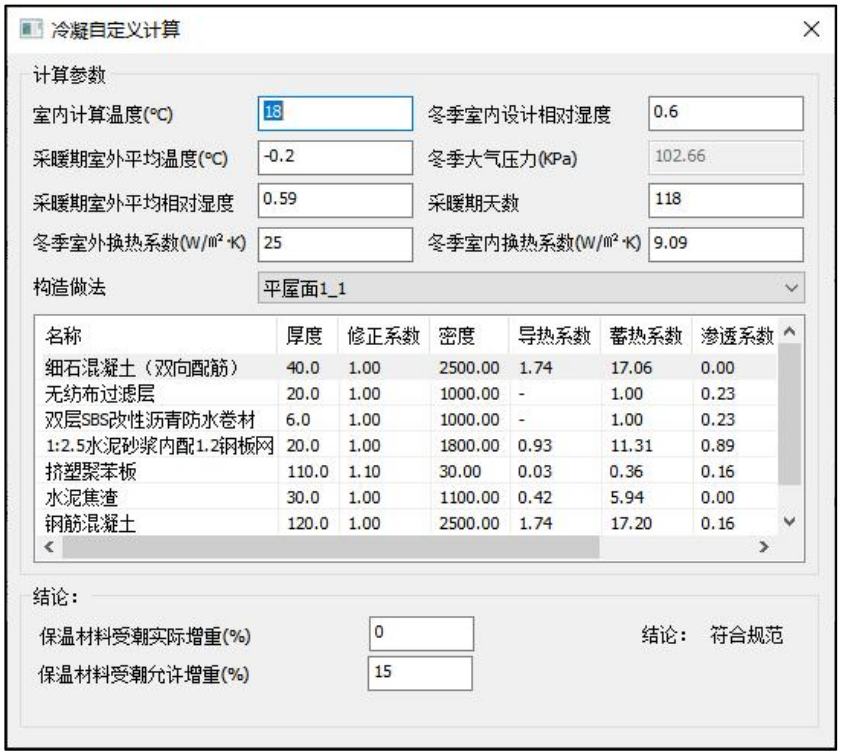
当材料做法中存在蒸汽渗透系数为 0 时，为不透蒸汽材料，软件会弹窗提醒用户核查。



点击确定后，正常启动冷凝计算界面，包含屋面、外墙部分的冷凝计算参数与判定结论。



同时，软件提供自定义计算功能，方便用户进行自定义冷凝计算设置。



四、二维热桥

点击二维热桥选项，软件自动依据热工构造设置，计算各类热桥节点部位的热工参数，包含外墙-屋顶、外墙-楼板、外墙-窗左右口、外墙-窗上口、外墙-窗下口、外墙-凸窗上口、外墙-凸窗下口、外墙-外墙和外墙-内墙，并生成热桥节点的等值彩图。



同时点击导出当前节点详图，可查看具体节点详图。

第五节　节能报告

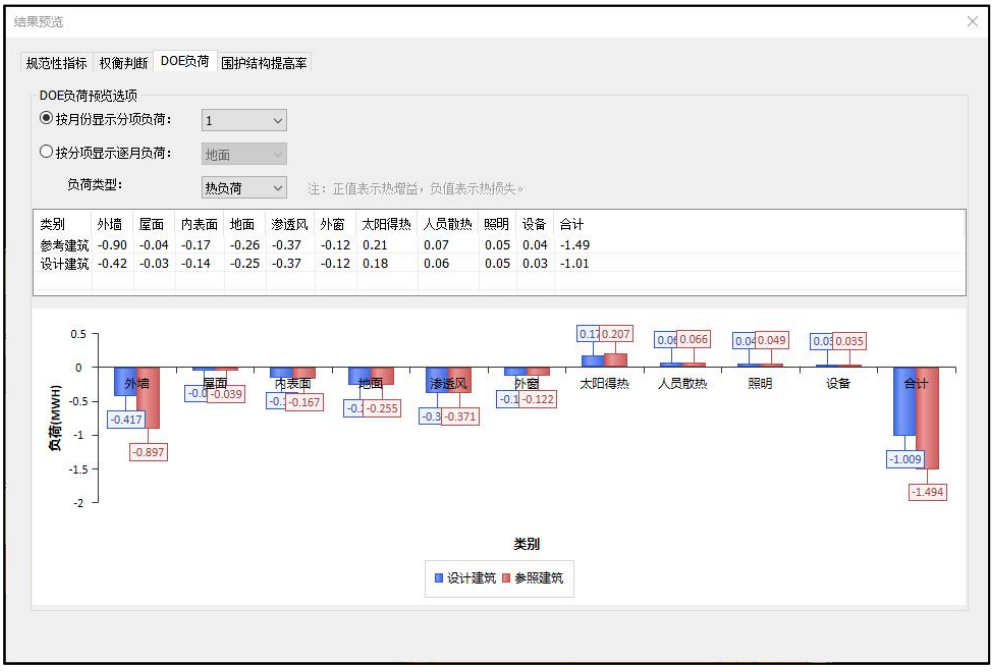
用户可在节能报告模块中进行计算结果预览与输出报告。



一、结果预览

节能设计模块依据选定规范要求，进行规范性指标、权衡判断、DOE 负荷与围护结构提高率的计算结果显示与判断。





二、输出报告

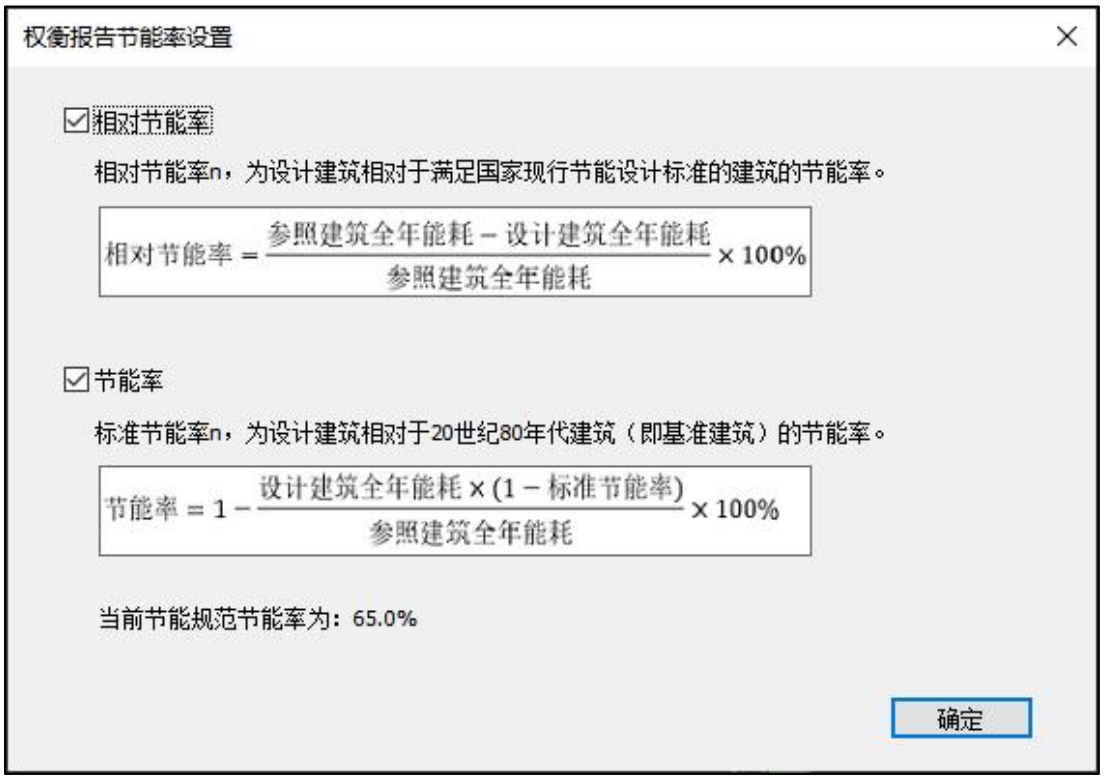
软件提供输出节能计算报告书、权衡计算报告书、隔热计算报告书、冷凝计算报告书、结露计算报告书、节能审查一览表、围护结构节能提高率、DWG 专篇和可调节遮阳比例计算报告书。用户可根据自己的需求输出相应的文件。点击输出所选报告后，结果文件会生成在自动建立的文件夹并弹窗显示。



点击报告设置选项，用户可自定义报告内容，包含平面图与效果图，外墙朝向线，三维模型是否显示在报告书中，并且软件提供报告名称使用项目名称+单体名称的命名模式。



点击节能率设置选项，用户可依据项目情况，勾选节能率要求，软件满足相对节能率与节能率两种计算模式，显示当前节能规范节能率结果。



第六节　工具

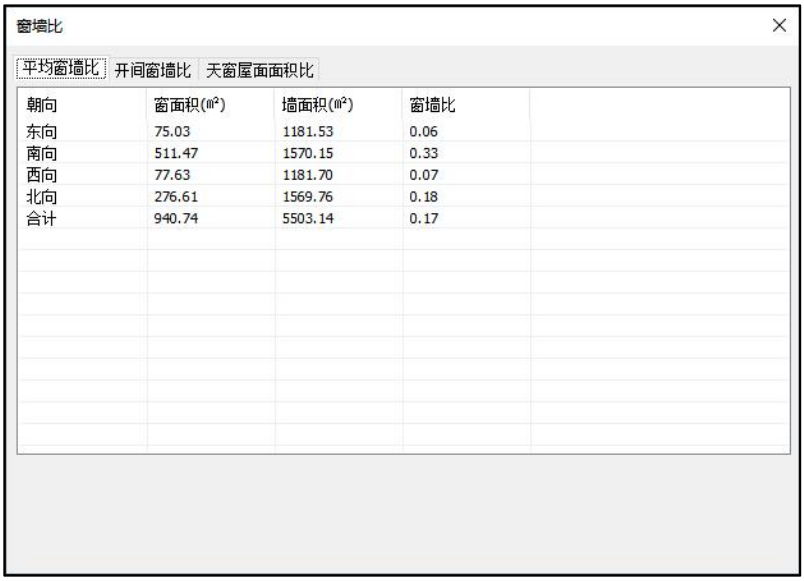
工具选项栏为用户提供信息预览与设置功能，包含子项如下：



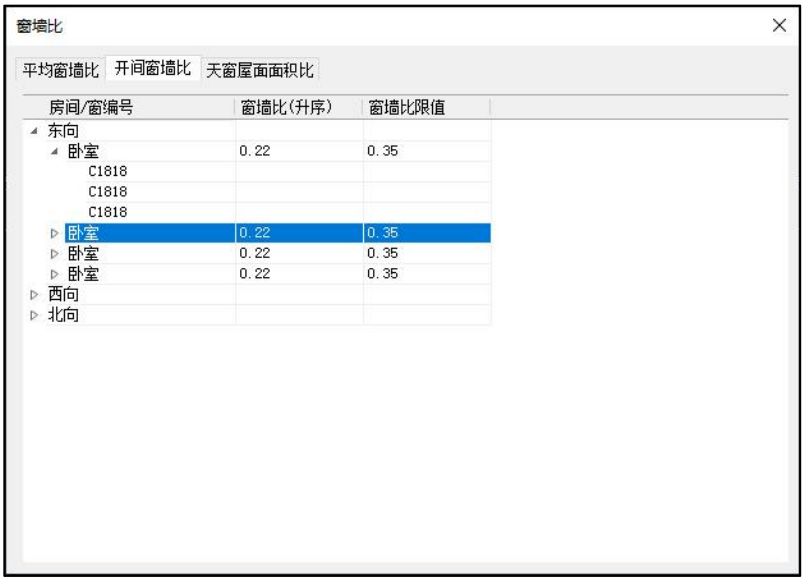
一、窗墙比预览

点击窗墙比预览选项，软件会弹出包含平均窗墙比、开间窗墙比和天窗屋面面积比的弹窗，数据来源依据用户建立的设计模型的相关计算参数。

平均窗墙比：此页面依据各朝向、平均和屋面统计相关窗面积与墙面积，计算出相应的窗墙比。



开间窗墙比：此页面依据朝向与房间来定义开间开间，结合相应模型参数计算窗墙比。



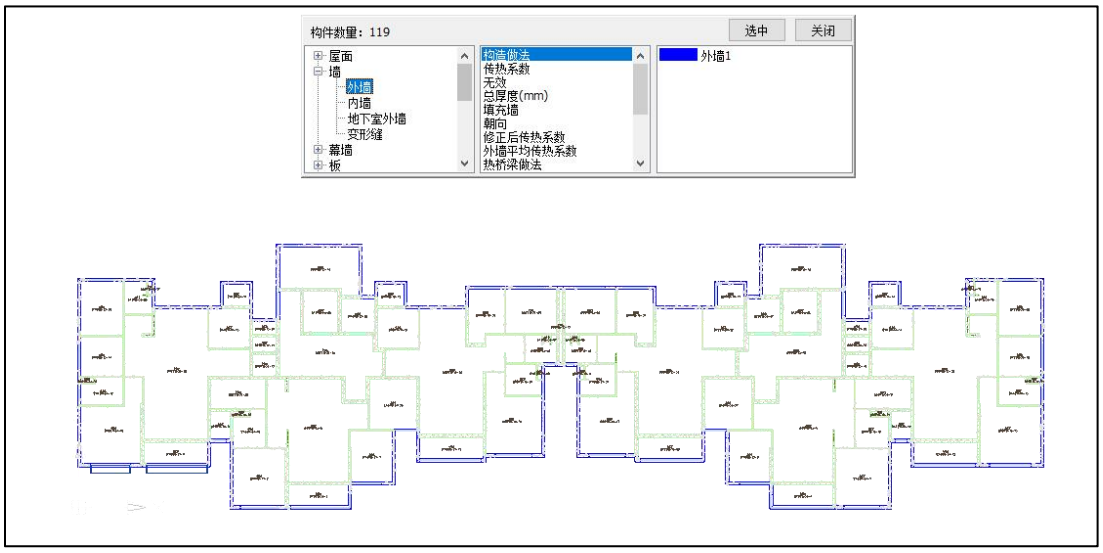
天窗屋面面积比：此页面依据包含天窗的房间，结合相应模型参数计算窗墙比。



二、参数查询

参数查询功能包含了全楼模型所有构件的分类信息。构件类型包括屋面、墙、幕墙、板、柱、门、窗、凸窗、天窗、地面、房间、户和板洞，选择不同的构件会给出该构件对应的分类信息，选择不同的分类项再点击“选中”，该类型的构件就处于选中状态，同时调出属性框，方便用户进行下一步修改。

参数查询功能三维可视化，当查看该类型构件不同的分类项时，属于当前分类项的构件将进行对应颜色的高亮显示，用户可在二维或三维状态下清楚的看到当前分类对应的构件。



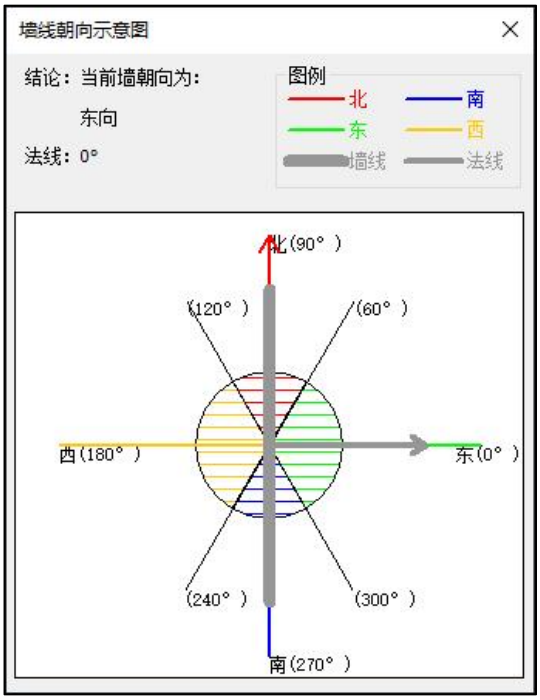
三、墙线朝向

当用户不确定模型中墙体朝向时可使用墙线朝向功能，操作步骤如下：

（1）点击墙线朝向命令；

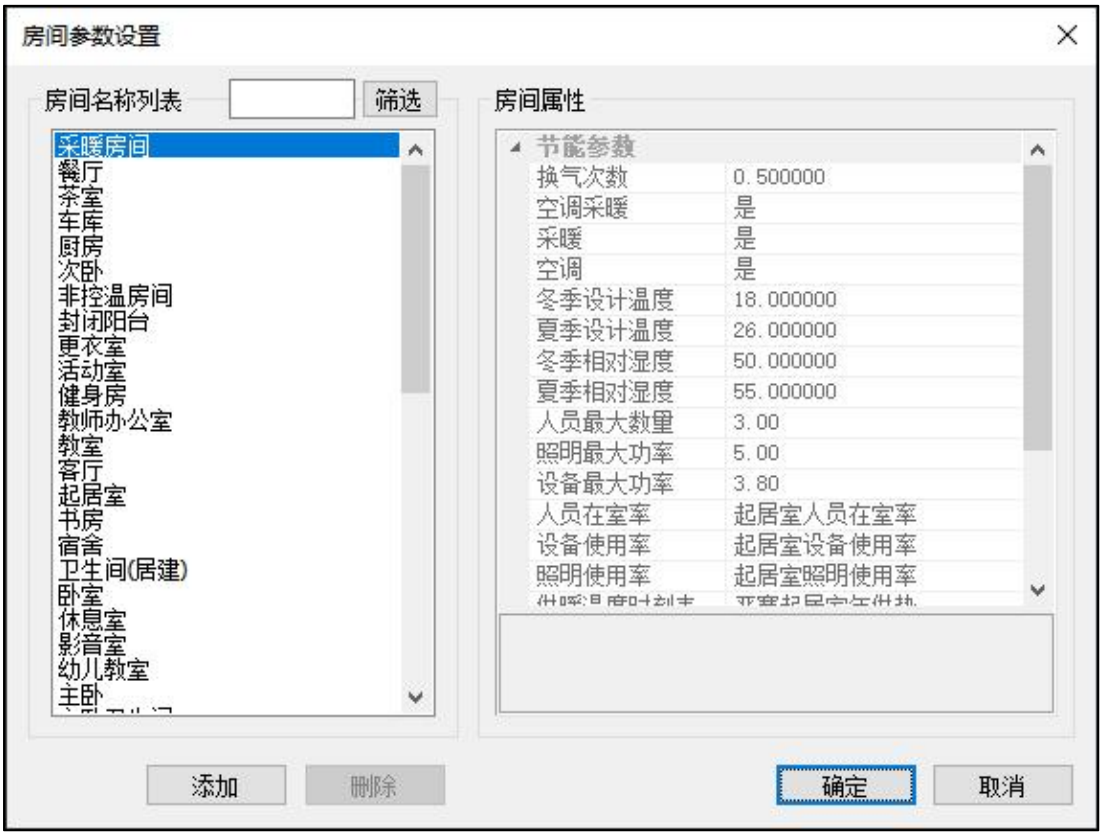
（2）选择要进行查询的单一墙体；

（3）墙体的朝向及法线查询结果和示意将在墙线朝向示意图中显示。



四、自定义房间

点击自定义房间选项，软件会弹出包含房间名称列表及房间属性的弹窗，用户可根据实际需求编辑/添加房间参数设置。



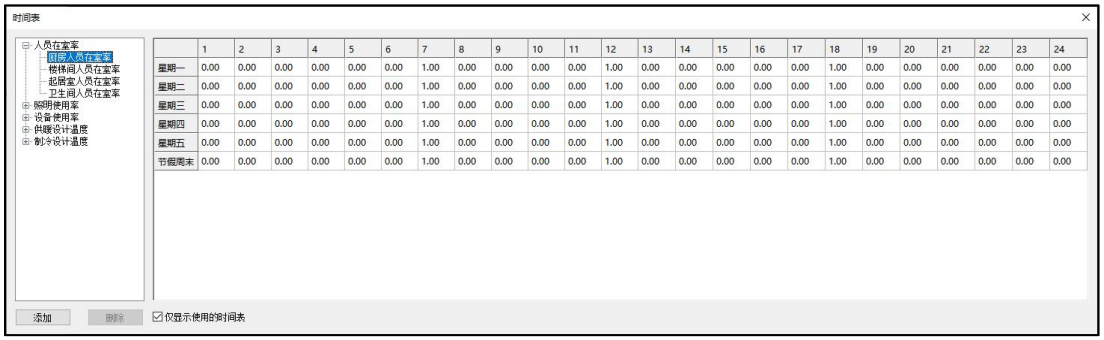
五、主要房间

点击主要房间选项，用户可通过勾选方式，自定义的将模型内房间设置为主要房间（参与相应限值判断）。



六、时间表

软件依据规范提供运行参数提供时间表设置功能，包含周一至周末的 24 小时使用时间参数。用户也可点击添加、删除，自定义设置时间表参数。



第七节　数据操作

针对项目和做法信息，软件提供导出和导入功能，用户可通过.ybec 文件进行数据操作。

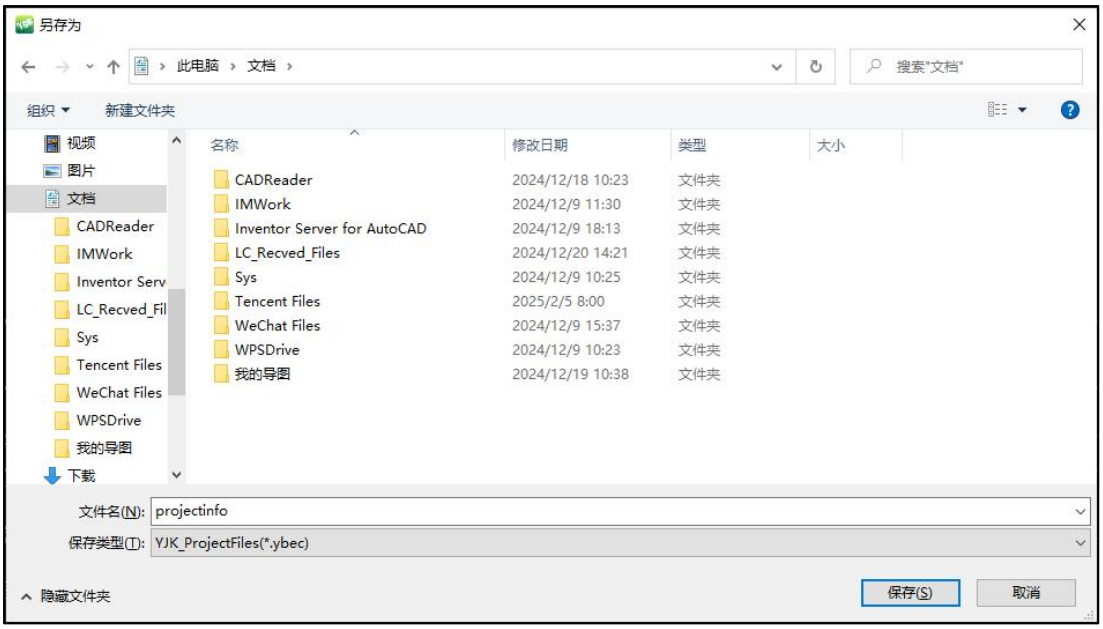


一、导出项目和做法信息

点击导出项目和做法信息选项，软件会启动 gb_exportinfo 命令，用户可在弹窗中选择保存位置进行数据存储。

二、导入项目和做法信息

点击导入项目和做法信息选项，软件会启动 gb_importinfo 命令，用户可在弹窗中选择文件保存位置进行数据导入。



第八节　支持的标准规范目录

盈建科绿色建筑设计软件 V2026 支持的规范，仅列出最新现行标准名录，列表如下：

一、通用规范：

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

二、公共建筑节能标准：

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

《安徽省公共建筑节能设计标准》DB34／5076-2017

《安徽省公共建筑节能设计标准》DB34/5076-2023

《北京市公共建筑节能设计标准》DB11-687-2015

《北京市公共建筑节能设计标准》DB11T687-2024

《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ13-305-2019

《福建省公共建筑节能设计标准》DBJT13-305-2023

《广东省公共建筑节能设计标准》DBJ15-51-2020

《深圳公共建筑节能设计规范》SJG/44-2018

《深圳公共建筑节能设计规范》SJG44-2022

《深圳市公共建筑节能设计规范》SJG44-2025

《广西省公共建筑节能设计标准》DBJ／T45-042-2017

《广西公共建筑节能设计标准》DBJ／T45-096-2019

《广西公共建筑节能设计标准》DBJT45-096-2022

《河北省公共建筑节能设计标准》DB13J81-2016

《河北省公共建筑节能标准（节能 72%）》DB13J/T8543_2023

《河南省公共建筑节能设计标准》DBJ41_T075-2016

《黑龙江省公共建筑节能设计标准》DB23/T2706-2020

《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017

《吉林省公共建筑节能设计标准》DB22-JT149-2016

《吉林省公共建筑节能设计标准》DB22/T 5160-2024"

《辽宁省公共建筑节能与可再生能源应用设计标准》DB21/T1476-2026

《内蒙古公共建筑节能设计标准》DBJ03-27-2017

《内蒙古公共建筑节能设计标准》DB15/T 3801-2024

《青海省公共建筑节能设计标准》DB63T-1627-2018

《山东省公共建筑节能设计标准》DB37/5155-2019

《山东省公共建筑节能设计标准》DB37/T5155-2025

《山西省公共建筑节能设计标准》DBJ04T-241-2016

《山西省公共建筑节能设计标准》DBJ04/T 241-2024

《上海公共建筑节能设计标准》DGJ08-107-2015

《上海公共建筑节能设计标准》DGJ08-107-2024
《上海办公建筑用能限额设计标准》DG/TJ08-2444-2024
《四川省公共建筑节能设计标准》DBJ51/143-2020")
《攀西地区民用建筑节能应用技术标准》DBJ51186-2022
《天津市公共建筑节能设计标准》DB29-153-2014
《新疆公共建筑节能设计标准》XJJ-034-2017
《新疆公共建筑节能设计标准》XJJ-034-2022
《云南省民用建筑节能设计标准》DBJ53T-39-2020
《浙江省公共建筑节能设计规范》DB33-1036-2021
《重庆市公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ50-052-2020

三、居住建筑节能标准：

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26-2010
《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26-2018
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134_2001
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010
《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ_75-2003
《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ_75-2012
《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ_475-2019
《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019
《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/T 1466-2023
《北京市居住建筑节能设计标准》DB11/891-2020
《北京市既有居住建筑节能改造技术规程》DB11/T 381-2023
《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ13_62_2019
《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ13_62_2023
《甘肃省居住建筑节能设计标准》DB62-T3151-2018
《广东省居住建筑节能设计标准》DBJT15-133-2018
《深圳市居住建筑节能设计规范》SJG45-2018
《深圳市居住建筑节能设计规范》SJG45-2022
《深圳市居住建筑节能设计规范》SJG45-2025
《广西壮族自治区居住建筑节能设计标准》DBJ45_029_2016
《广西居住建筑节能设计标准》DBJT45-095-2022
《河北省居住建筑节能设计标准(节能 75%)(2021 版)》DB13(J)185-2020
《河北省超低能耗居住建筑节能设计标准》DB13(J)T 8503-2022
《河南省居住建筑节能设计标准》（寒冷地区 65%+）DBJ41/062-2017
《河南省居住建筑节能设计标准》（寒冷地区 75%）DBJ41/T184-2020
《河南省居住建筑节能设计标准》（夏热冬冷地区）DBJ41/071-2012

《河南省居住建筑节能设计标准》（夏热冬冷地区）DBJ41/T071-2024
《黑龙江省居住建筑节能设计标准》DB23-1270-2019
《黑龙江省超低能耗居住建筑节能设计标准》DB23T 3337-2022
《湖北省低能耗居住建筑节能设计标准》DB42T559_2013
《湖北省低能耗居住建筑节能设计标准》DB42T559_2022
《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ43／001-2017
《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ43/T025-2022
《吉林省居住建筑节能设计标准》DB22T-5034-2019
《江苏省居住建筑热环境和节能设计标准》DGJ32J71-2014
《江苏省居住建筑热环境和节能设计标准》DB32/4066-2021
《江西省居住建筑节能设计标准》DBJT36-024-2014
《辽宁省居住建筑节能设计标准》DB21/T 2885-2017
《辽宁省居住建筑节能设计标准》DB21/T 2885-2023
《内蒙古居住建筑节能设计标准》DBJ03-35-2019
《内蒙古居住建筑节能设计标准》DB15/T 3800-2024
《宁夏回族自治区居住建筑节能设计标准》DB64521-2013
《宁夏回族自治区既有居住建筑节能改造技术规程》DBJ64/054-2015
《宁夏回族自治区居住建筑节能设计标准》DB64521-2022
《青海省居住建筑节能设计标准》DB63/T1626-2018
《山东省居住建筑节能设计标准》DB37/5026-2014
《山东省居住建筑节能设计标准》DB37/5026-2022
《山西省居住建筑节能设计标准》DBJ04-242-2020
《陕西省居住建筑节能设计标准》DB61T-5033-2022
《西安市居住建筑设计标准》DBJ61-164-2019
《上海居住建筑节能设计标准》DGJ08-205-2015
《上海居住建筑节能设计标准》DGJ08-205-2024
《四川省居住建筑节能设计标准》DB51-5027-2019
《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/T 5027-2024
《攀西地区民用建筑节能应用技术标准》DBJ51-186-2022
《天津市居住建筑节能设计标准》DB29-1-2013
《天津市居住建筑节能设计标准》DB/T 29-1-2026
《西藏自治区民用建筑节能设计标准》DBJ540001-2016
《西藏民用建筑节能技术标准》DB54_T0275-2023
《新疆严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》XJJ001-2021
《新疆严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》DB65/T8022-2024
《云南省民用建筑节能设计标准》DBJ53T-39-2020
《浙江省居住建筑节能设计标准》DB331015-2015

《浙江省居住建筑节能设计标准》DB33/1015-2021

《重庆居住建筑节能 65%（绿色建筑）设计标准》DBJ50-071-2020

四、工业建筑节能标准：

《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017

《变电站建筑节能设计技术导则》Q/GDW11406-2025

第六章　碳排放计算

盈建科绿色建筑设计软件碳排放计算全面支持《建筑碳排放计算标准》GBT51366-2019，碳排模块的能耗计算、建材计算、工程计算、生活热水、照明计算、电梯计算、可再生能源计算、绿化计算严格按照了《建筑碳排放计算标准》相关条文进行碳排放计算。碳排模块按照运行阶段、建造及拆除阶段、生产及运输阶段及可再生能源进行绿色建筑生命全周期碳排放设计，内置主要能源碳排放因子、常用施工机械台班能源用量、建筑碳排放因子、建筑运输碳排放因子，方便用户进行选用。

碳排放能耗计算核心采用 DOE-2，自动检查建筑模型是否满足能耗计算要求，房间自动划分，严格按照项目的地理位置、当地室外气象条件、房间的围护结构组成、室内设计参数、照明功率及照明使用率、室内人员数及在室率、设备功率及设备使用率，计算空调负荷；系统分为水系统和风系统，按照系统形式划分系统，规定系统负责的房间，规定运行时间，根据不同系统形式输入风机、风机盘管等室内设备的送风参数，计算整个系统的供冷、供热需求；根据机房布置，选择制冷制热设备、水泵容量和台数，包括蒸汽吸收式制冷机、螺杆式制冷机、离心式制冷机、冷却塔、锅炉、供冷水泵和供热水泵，燃料包括电、燃气和油，规定各种机房设备的运行参数，计算各种能源消耗量。需要输入的每种参数都有默认值，无特殊情况用户可以直接取默认值进行建筑能耗计算。

软件所支持的碳排放计算标准：

《建筑碳排放计算标准》GBT51366-2019

《广东省碳排放计算导则》GDTPF-2022







第一节　项目设置

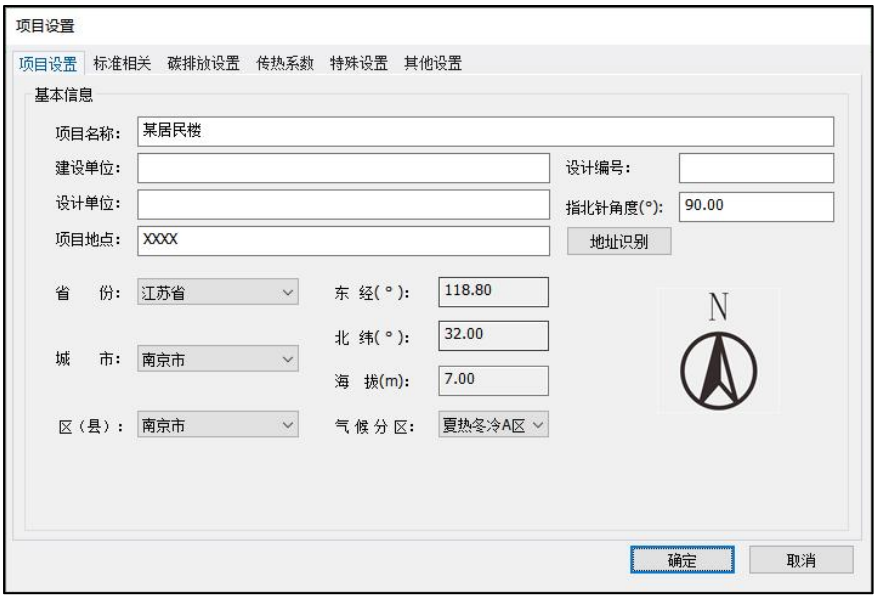
项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含五个子项：项目设置、标准相关、碳排放设置、传热系数、特殊设置和其他设置，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。



一、项目设置

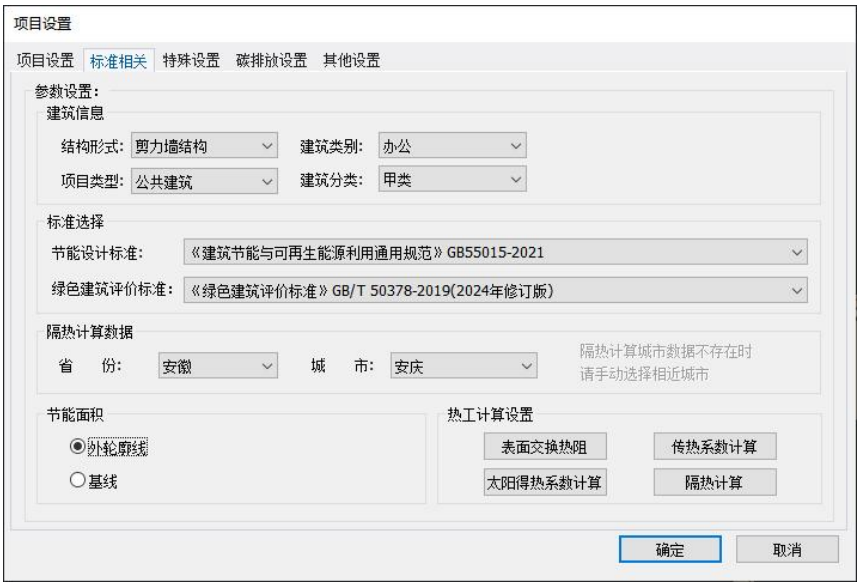
1、项目设置

该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、项目地点及指北针设置，用户可根据待建项目具体信息在此进行编辑。



2、标准相关

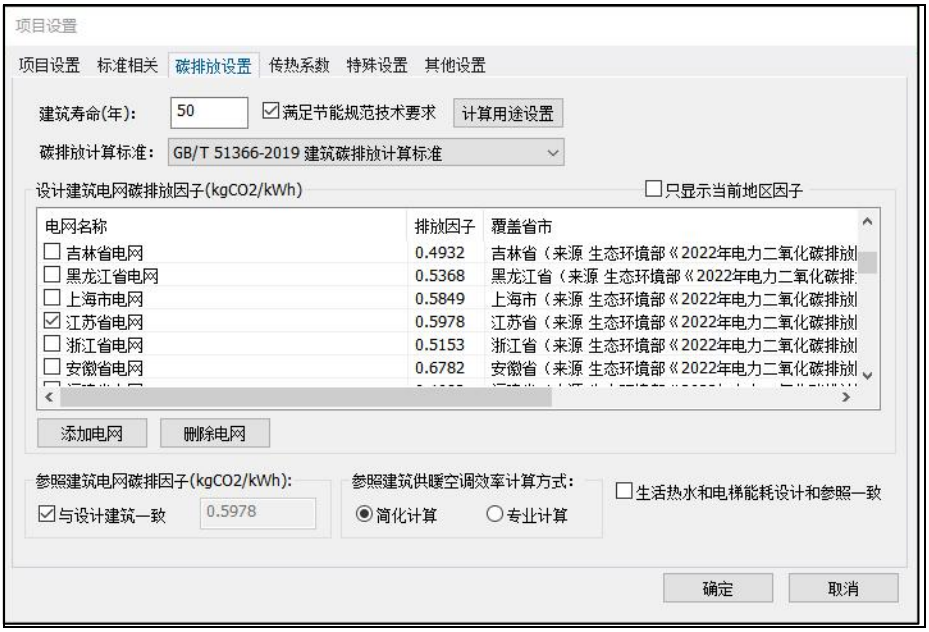
菜单中包括建筑信息、标准选择、隔热计算数据、节能面积和热工计算设置五部分内容。



同第三章—第一节—标准相关中内容，在此不做赘述。

3、碳排放设置

碳排放设置选项中可对建筑寿命、计算用途、碳排放计算标准和电网碳排放因子等进行设置。



建筑寿命：建筑寿命默认是 50 年，用户可根据建筑物设计寿命进行修改；

计算用途：用户可根据实际需求，选择节能碳排放计算或用于绿建评价碳减比例计算；

碳排放计算标准：碳排放软件计算的所有内容都根据 GB/T 51366-2019 建筑碳排放计算标准进行计算；

电网碳排放因子：电网碳排放因子根据项目所在地自动选择该地区归属的区域电网，如有特殊情况，用户可添加或删除电网并设置对应的碳排放因子参与碳排放计算；

参照建筑电网碳排放因子：用户可选择与设计建筑一致或自定义输入碳排放因子；

参照建筑供暖空调效率计算方式：用户可依照要求选择简化计算或专业计算两种方式；

生活热水和电梯能耗设计和参照一致：用户可勾选选择该项，确认生活热水和电梯能耗设计和参照一致。

4、传热系数

同第三章—第一节—项目设置中内容，在此不做赘述。

5、特殊设置

同第三章—第一节—项目设置中内容，在此不做赘述。

6、其他设置

此页面包含四个具体设置项，分别为保存设置、多线程设置、夹点设置和房间搜索设置。

同第三章—第一节—项目设置中内容，在此不做赘述。

二、专业设置

专业设置可模型具体部位进行专业设置，主要分为门窗设置、楼板屋面设置、楼板地面设置、墙体设置、无效设置与热桥设置七部分内容。

同第三章—第二节—专业设置中内容，在此不做赘述。

三、建筑属性

点击建筑属性选项，软件会弹出设置窗口，包含建筑基本信息和建筑形体数据。

同第五章—第一节—建筑属性中内容，在此不做赘述。

第二节　构造做法

用户可在此进行设计模型部位构件的热工做法设置。



一、构造做法

功能内构件分类方式采取屋面、墙体、热桥、楼板、地面、门、窗、凸窗、天窗和透明幕墙十部分。用户可依次对构造部位设置做法，即能完成构件的赋值操作。

同第五章—第二节—构造做法中内容，在此不作赘述。

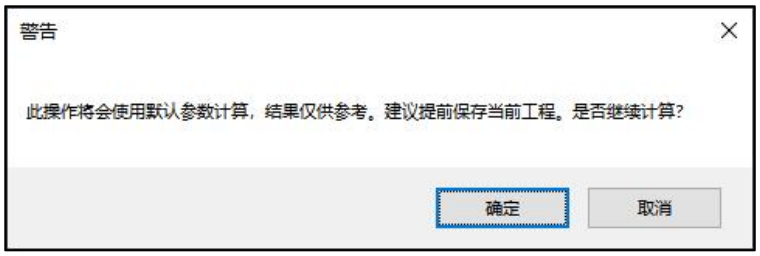
第三节　一键算碳

为便于用户进行碳排放初步计算，软件提供默认参数设置，计算结果供用户进行设计参考。若已进行自定义数据设置，建议提前保存当前工程备份。



一、一键算碳

点击确定，软件自动弹窗，提示用户是否采用默认参数计算，点击确定开启碳排放计算。





计算完成后，显示碳排放计算结果预览，用户可查看具体计算结果。

第四节　生产运输

本部分计算生产运输环节的建筑碳排放量。



一、建材计算

建材生产及运输阶段碳排放计算应包括建筑主体材料、建筑围护结构材料、建筑构件和部品等。

碳排放模块“建材计算”中参考了构造做法，可一键导入做法材料并完成材料用量计算。再根据生产因子、运输因子、运输距离、回收碳因子和可回收比例计算出生产、运输及回收阶段总碳排放量。



	建材名称(双击替换材料)	用量	单位	生产因子(kgCO2/用量)	生产碳排...	运输方式	运输因子(kgCO2/用量)	运输距离(
1	C20防水细石混凝土	2.59	t	32.800	85.053	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
2	塑料膜	0.03	t	32.800	0.851	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
3	双层氯化聚乙烯橡胶共混卷材	0.08	t	32.800	2.552	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
4	聚氨酯防水涂膜	0.10	t	32.800	3.189	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
5	1:3水泥砂浆	1.30	t	32.800	42.526	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
6	轻混凝土找坡	1.30	t	32.800	42.526	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
7	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板	4.54	t	32.800	148.842	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
8	钢筋混凝土	65.09	t	32.800	2134.791	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
9	饰面层	4.59	t	32.800	150.531	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
10	抗裂砂浆加耐碱网格布	0.66	t	32.800	21.610	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
11	加气混凝土砌块（B05级）	22.95	t	32.800	752.655	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
12	聚苯颗粒保温浆料(ρ=230)	5.74	t	32.800	188.164	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
13	金属隔热条26	18...	m^2	254.000	1495.044	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
14	水泥砂浆	9.68	t	32.800	317.467	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
15	碎石混凝土	0.69	t	32.800	22.591	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
16	聚苯乙烯泡沫塑料（灰板）	0.86	t	32.800	28.239	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
17	II型聚合物水泥防水涂料	0.05	t	32.800	1.694	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
18	C20细石混凝土(ρ=2300)	2.15	m3	295.000	1458.509	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
19	素水泥砂浆	0.27	m3	623.650	268.121	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
20	混凝土（C30）	3.22	m3	295.000	1436.314	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
21	碎石（d=10mm~30mm）	8.06	t	2.180	17.573	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
22	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（带表皮）	5.62	t	32.800	184.298	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
23	防盗对讲门	5.60	m^2	147.000	26.919	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000
24	多腔塑料型材Kf=2.2W/(m2·K)框面积2...	64.80	m^2	121.000	256.394	中型汽油货车运输（载重8t）	0.115	500.000

用户可通过新增材料、删除材料、导入材料做法、导出到 EXCEL、导入 EXCEL、导入结构数据来进行计算表格编辑；可根据编辑喜好，点击导出到 EXCEL 编辑，并通过导入 EXCEL 进行信息录入。或者，可通过导入结构数据.ini 格式文件进行信息录入。

点击估算钢筋混凝土用量选项，用户可弹窗钢筋、混凝土估算窗口中填写预估的用料信息，计算其用量并填入到表格当中。



第五节　建造拆除

本部分计算建造拆除环节的建筑碳排放量，功能包含工程计算与自定义机械。



一、工程计算

建造及拆除阶段共分为分部分项工程、措施项目、拆除项目三部分内容。此三部分排放计算过程相同，下面以分布分项工程为例介绍建造及拆除阶段碳排放计算流程。

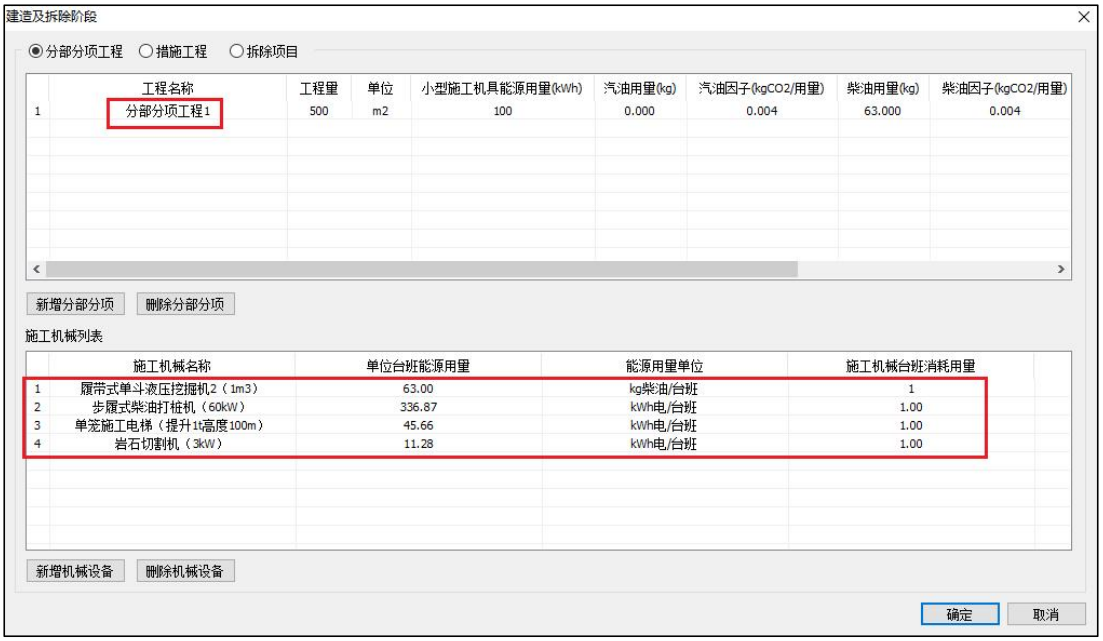
分部分项栏包括分部分项栏和施工机械列表两部分。

操作步骤：

1、新建分部分项工程，在对应的分部分项工程选定输入工程量、小型施工机具能源用量、汽油用量、汽油因子、柴油用量、柴油因子、电力用量、电力因子。

2、施工机械列表中新增改分部分项工程需要的机械设备及施工机械台班消耗量，施工机械所消耗的汽油用量、柴油用量及电力用量都会联动到分部分项表格中参与碳排放量的计算。

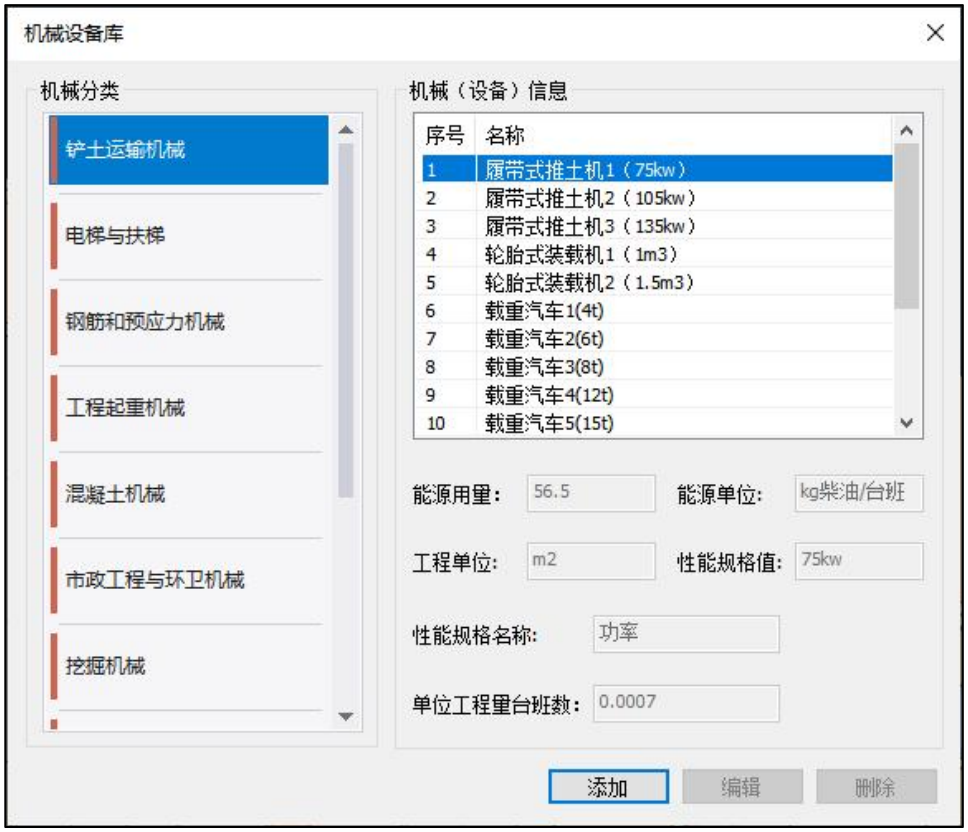
3、软件按照《建筑碳排放计算标准》5.2.1-5.2.4 条给定的计算公式进行分部分项工程碳排放量计算。



二、自定义机械

工程设备机械的参数信息可通过此处进行设置调整，软件提供铲土运输机械、电梯与扶梯、钢筋和预应力机械、工程起重机械、混凝土机械、市政工程与环卫机械、挖掘机械、压实机械、凿岩机械、桩工机械与装修机械相关的机械设备库。

用户也可通过添加，通过自定义机械设备信息加载入软件计算。



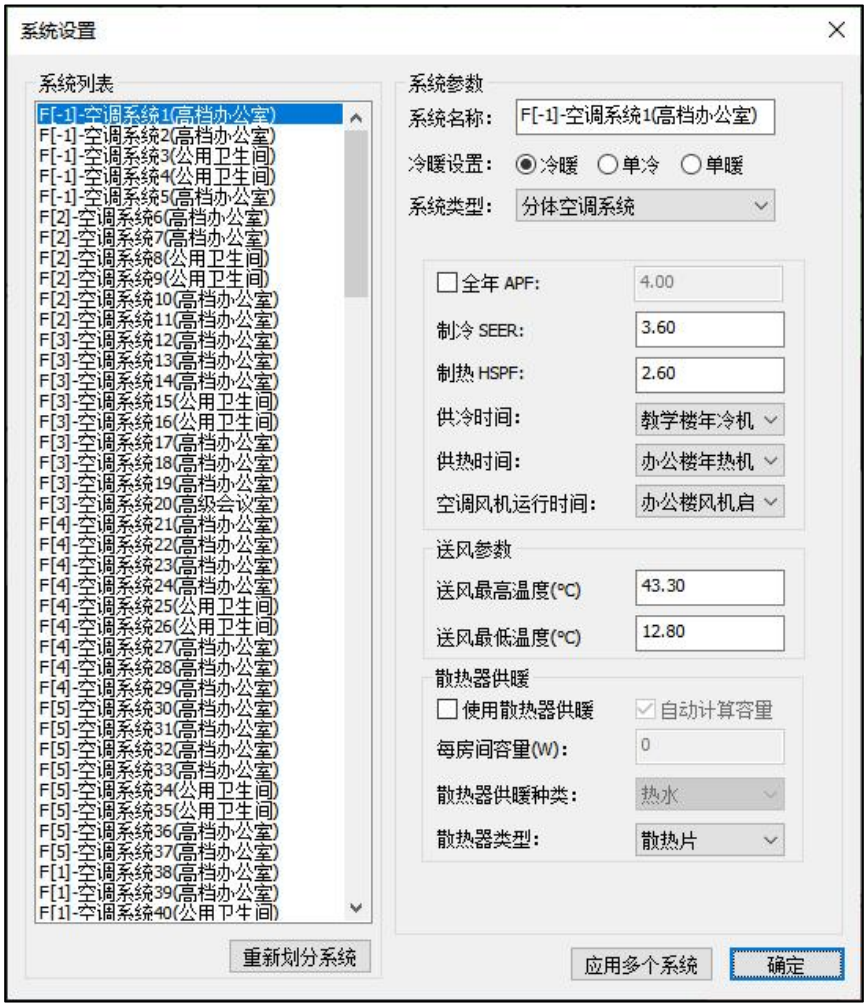
第六节　运行阶段

本部分计算运行阶段的建筑碳排放量，功能菜单包含系统设置、冷热源、时间表、能耗计算、制冷剂计算、生活热水、照明计算、电梯计算、可再生能源、其他用能、绿化计算与减碳措施九项内容。



一、系统设置

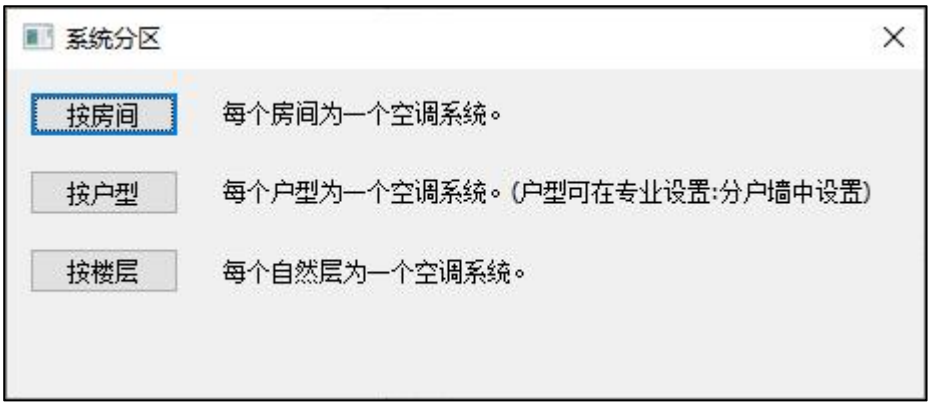
点击系统设置选项，软件会弹出设置窗口，包含系统列表和系统参数。



1．系统列表：

用户可在系统列表中赋值系统参数，相当于整体建筑的目录；

系统列表的划分方式可按房间、按户型和按楼层三种房间划分，用户可依据实际项目情况，适当进行匹配；用户点击重新划分系统，软件可弹窗，用户按需求选择系统分区方式；



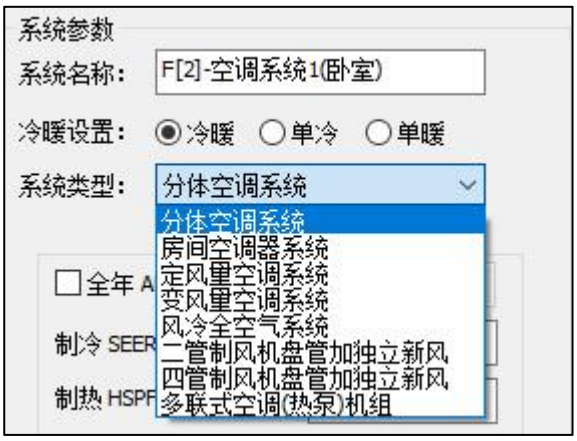
房间管理功能：用户在按户型、按楼层设置空调系统的基础上，可以进行自定义调整。



2．系统参数

用户可在此设置系统参数，内容包括系统名称、冷暖设置、系统类型。

在系统类型中，目前软件支持的系统类型包括分体空调系统、房间空调器系统、定风量空调系统、变风量系统参数、风冷全空气系统、二管制风机盘管加独立新风、四管制风机盘管加独立新风和多联式空调（热泵）机组，用户根据建筑类型选择相应的空调系统并设置系统参数完成暖通空调参数计算参数设置。



用户可在此设置系统的计算参数，包括全年 APF、制冷 SEER、制热 HSPF、供冷时间、供热时间、空调风机运行时间，以及送风参数中的送风最高温度（℃）、送风最低温度（℃），和散热器供暖，用户可勾选是否使用散热器供暖，并设置每房间容量（W）、散热片供暖种类和散热器类型；

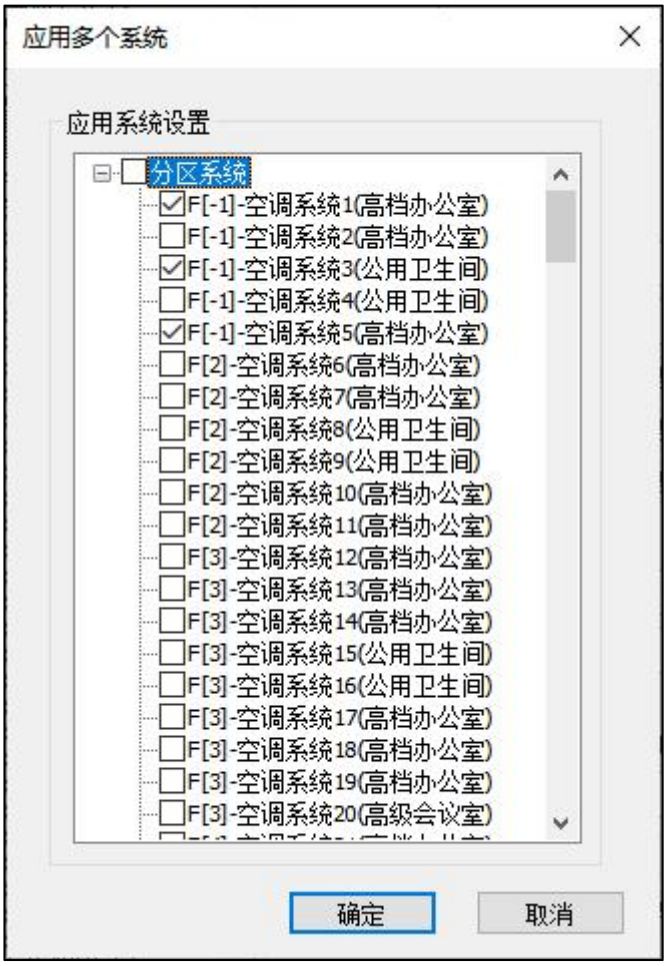
散热器供暖种类：包含热水和电；



散热器类型种类：包含散热片和地暖盘管；



用户在系统参数设置完成后，可点击应用多个系统，将此套系统参数赋值到所选的系统列表中。

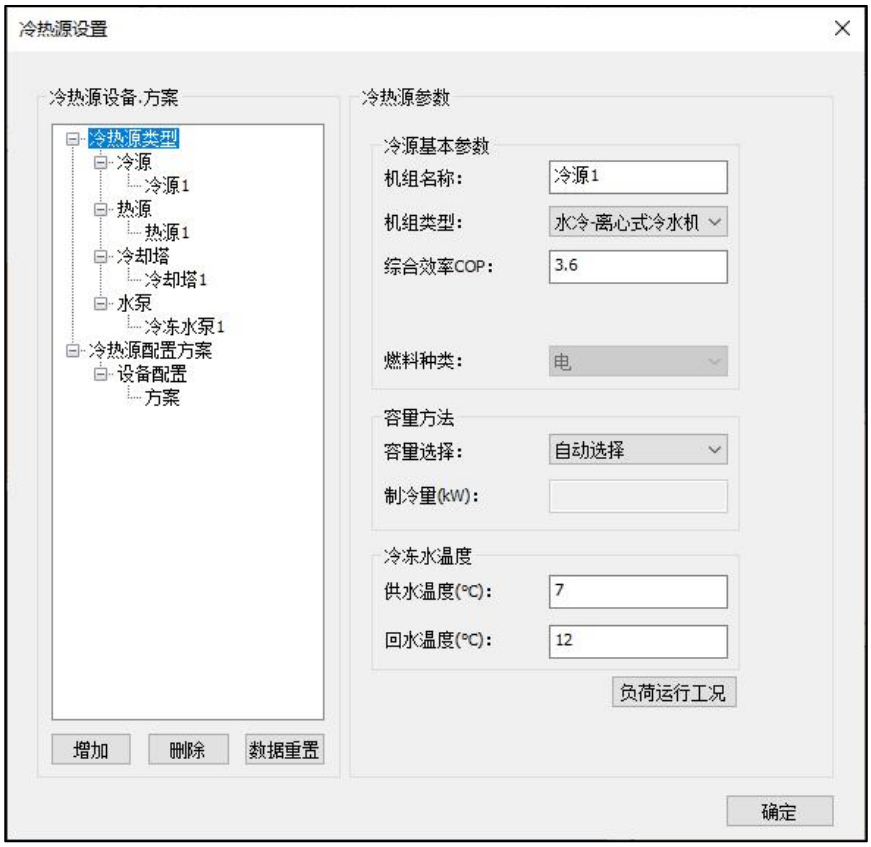


二、冷热源

点击冷热源选项，软件会弹出设置窗口，当所设置的系统设置，冷热源不参与计算时，软件会给用户弹窗提醒，若需参与计算，则不会弹窗提醒；



冷热源设置：包含冷热源设备·方案、冷热源参数、容量方法和冷冻水温度。

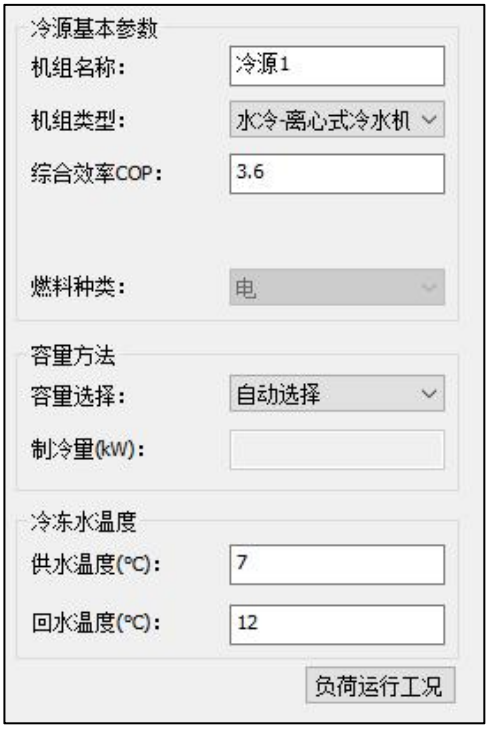


3．冷热源设备·方案：

包含冷热源类型与冷热源配置方案；

冷热源类型：用户可在此设置冷源、热源、冷却塔和水泵设备参数；

（1）**冷源系统**设置包含冷源基本参数、容量方法和冷冻水温度等设置；



（2）**热源系统**设置包含热源基本参数、容量方法和热水温度；



（3）**冷却塔系统**设置包含冷却塔基本参数、冷源参数和风机参数；



（4）**水泵系统**设置包含水泵基本参数和马达参数。



4．冷热源配置方案：

用户可在此设置冷热源配置方案，分别设置冷热源运行台数，并应用到多个系统当中。



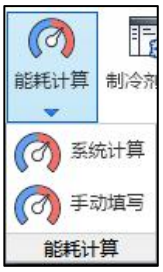
三、时间表

软件依据规范提供运行参数提供时间表设置功能，包含周一至周末的 24 小时使用时间参数。用户也可点击添加，设置自定义的时间表参数。

同第五章—第六节—时间表中内容，在此不做赘述。

四、能耗计算

碳排放计算模块中可根据建筑设计设置建筑暖通空调系统的形式、冷热源形式、运行时间表、房间类型、系统效率、冷热回收等，计算过程同时考虑了通过围护结构传入的热量、透过透明围护结构进入的太阳辐射热量、人体散热量、设备散热量、照明散热量、渗透风冷风等对冷热负荷的影响。软件做到了流程最简化，只需要确定空调系统形式及冷热源即可得出结果，且计算结果更加准确。



软件提供两种计算方式，分别为系统计算与手动计算。

1、系统计算：

点击系统计算选项后，软件根据信息设置情况，自动完成计算，并输出计算结果弹窗。

信息包含建筑总供暖耗电量、建筑总供冷耗电量、建筑总输配系统耗电量与建筑总末端空气处理设备耗电量，并且计算结果与执行 2016 年节能标准时结果对比。



2、手动填写：

点击手动填写选项后，软件自动弹窗，用户可围绕设计建筑与参照建筑两者，根据自动结算结果进行手动输入编辑。



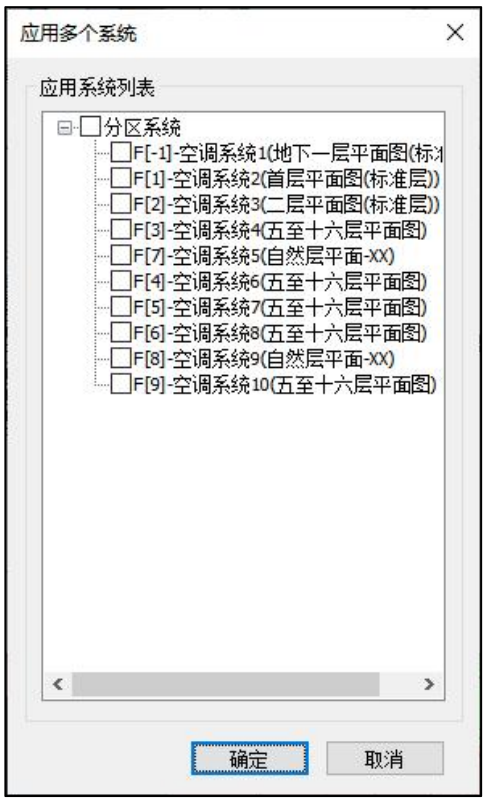
五、制冷剂计算

点击制冷剂计算选项，软件自动弹窗，内容包括系统列表和参数设置两项，可实时计算制冷剂系统的年碳排放总量，用户可根据项目情况编辑制冷剂参数。

用户可在系统列表中，逐项设置制冷剂参数设置，分类方式同系统设置分类。

参数设置中包含设备制冷剂充注量、制冷剂类型、制冷剂全球变暖潜值（GWP）与设备使用寿命，设置完用户可通过点击应用到多个系统进行系统列表赋值。



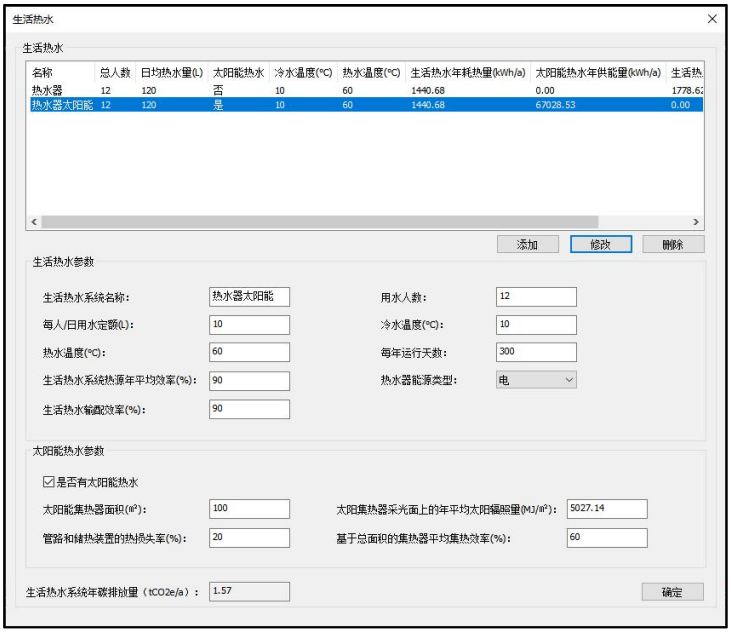


六、生活热水

点击【生活热水】选项，软件自动弹窗，用户可修改/添加建筑物生活热水设备，根据建筑物的实际运行情况进行年耗热量计算。生活热水年耗热量计算操作步骤：

1、在生活热水系统中输入用水人数、每人每日用水定额、集热器平均集热效率、冷水温度、热水温度、每年运行天数、生活热水系统热源年平均效率和生活热水输配效率，按照《建筑碳排放计算标准》4.3.1 条给定的计算公式进行计算。

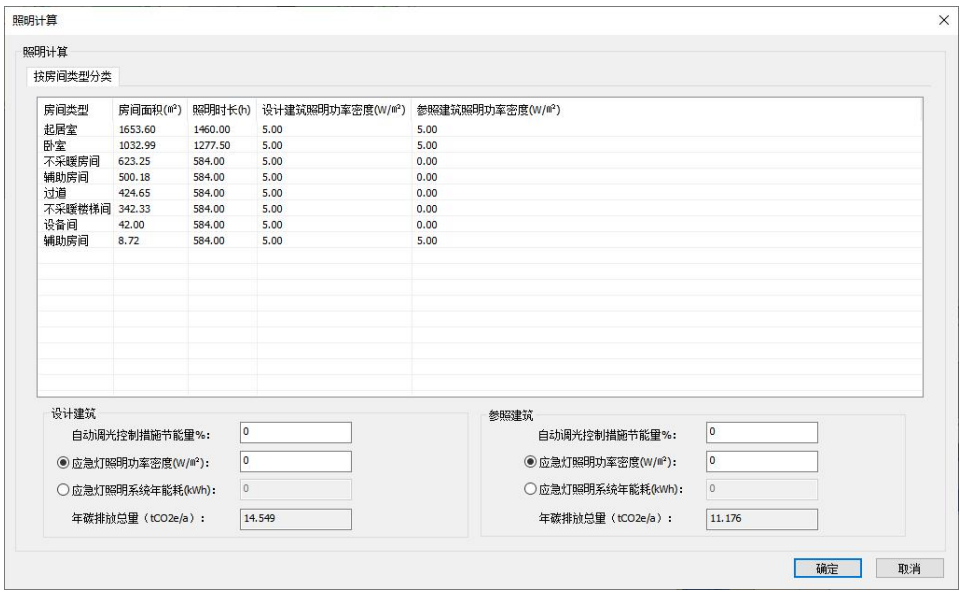
2、当有太阳能热水系统时，在太阳能热水参数中输入太阳能集热器面积、太阳集热器采光面上年平均太阳辐照量、管路和储热装置热损失率和给予总面积的集热器平均集热效率，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.3.1 条和 4.3.2 条给定的计算公式进行计算。



七、照明计算

点击【照明计算】选项，软件自动弹窗，用户可点击模型设置房间类型来编辑照明系统参数。在照明系统中根据对应的照明功率密度和应急照明系统年能耗，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.4.3 条给定的计算公式进行照明计算。

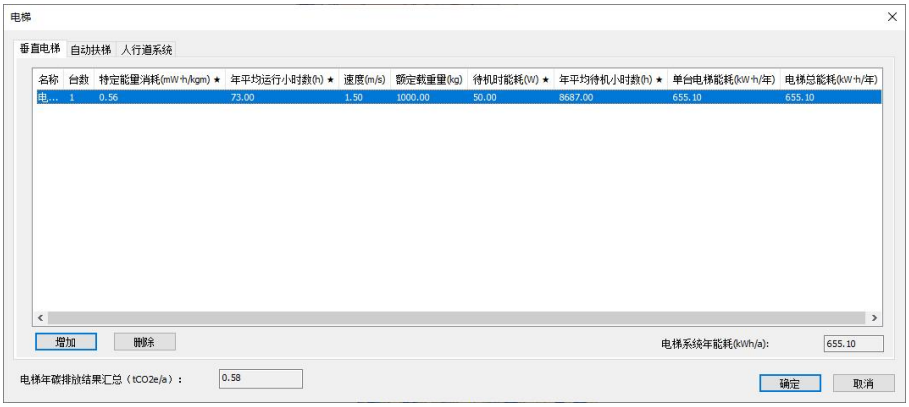
照明计算按照房间类型自动给出对应的照明功率密度，自动计算房间面积，用户只需手动输入应急照明系统年能耗量，就可得出照明计算的年碳排放量。



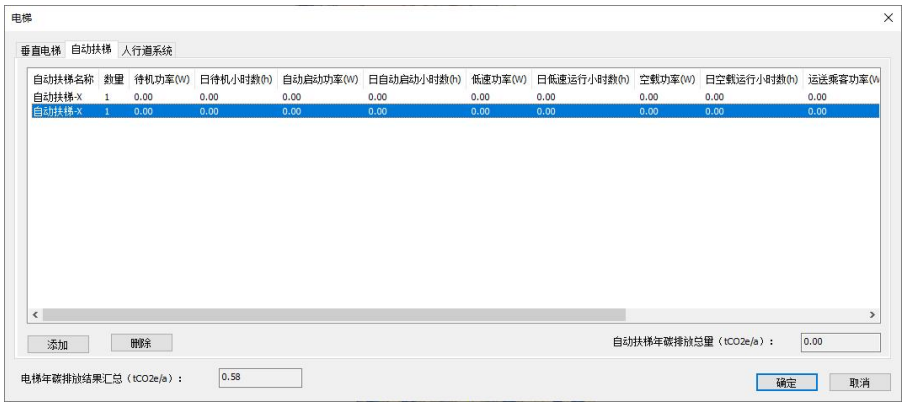
八、电梯计算

点击【电梯计算】选项，软件自动弹窗，用户可通过添加/删除来编辑不同电梯模型信息，并直接在弹窗表格内修改调整。

电梯系统通过输入台数、特定能量消耗、年平均运行时间、速度、额定载重量、待机时能耗、年平均待机小时数，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.4.3 条给定的计算公式进行计算。



软件支持自动扶梯和人行道系统能耗计算。



九、可再生能源

点击可再生能源选项，软件自动弹窗，内容包含能源列表、光伏发电系统与太阳能热水系统，可实时计算设计建筑与参照建筑的年碳减排总量。

可再生能源包括太阳能、风力发电、热电联产、地热及其尾水利用与其他五部分内容。

1、太阳能

此处太阳能设置为光伏发电系统，太阳能热水部分在生活热水模块中计算。

计算通过光伏表面的年辐射照度、光伏电池的转换效率、损失效率、光伏面板净面积，按照《建筑碳排放计算标准》4.5.5 条给定的计算公式来计算光伏系统的年发电量，并转换为设计建筑年碳减排总量。



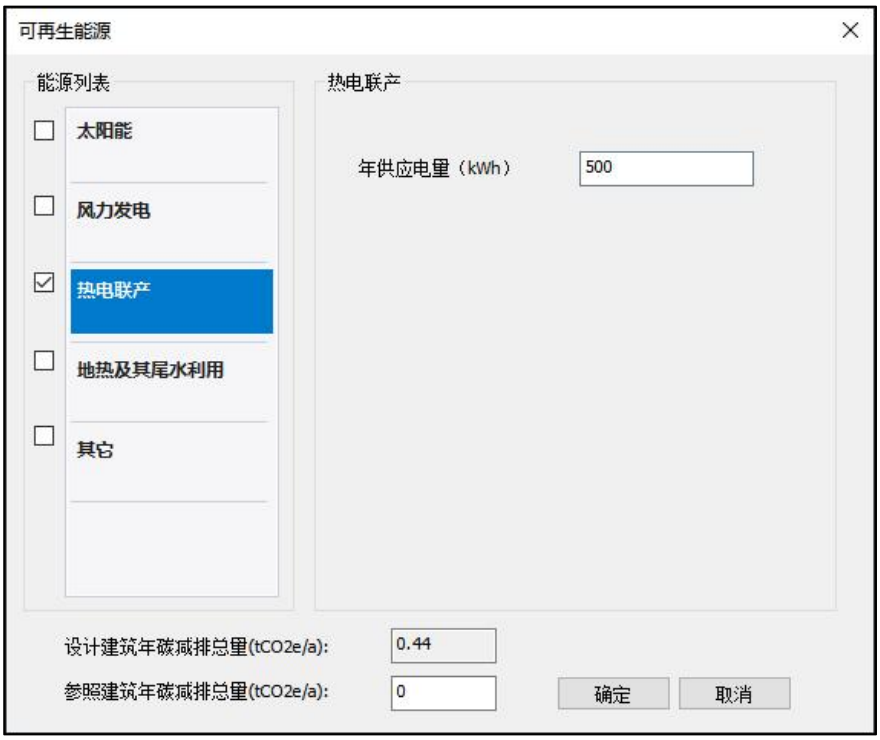
2、风力发电

在风力发电系统中输入场地因子、空气密度、高空粗糙系数、地表粗糙系数、可利用年平均风速、风机叶片直径和风力发电组的转换效率，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.5.6 条给定的计算公式进行计算。



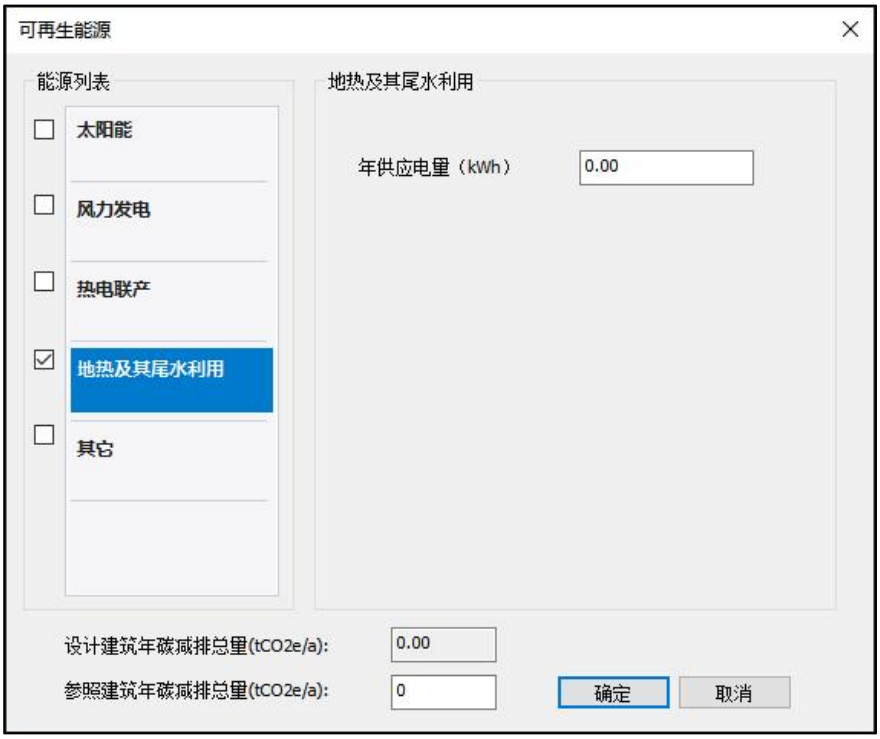
3、热电联产

在热电联产中，用户可根据项目情况自定义输入年供应电量，软件将其转换为设计建筑年碳减排总量。



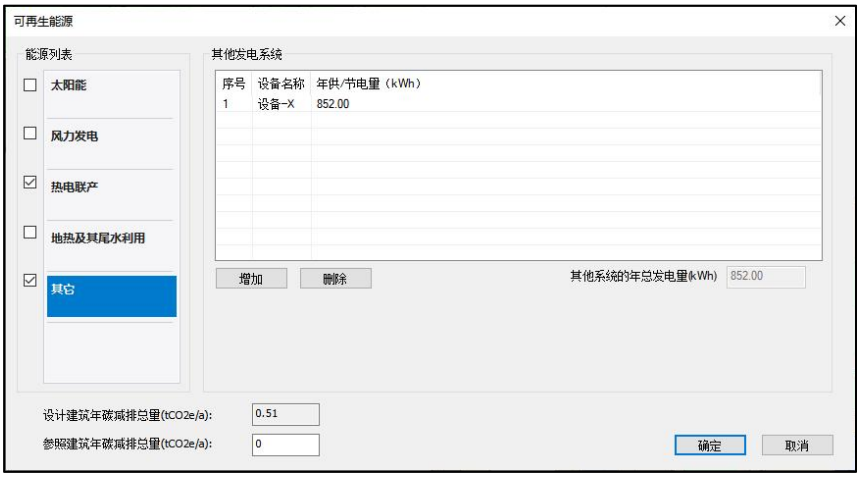
4、地热及其尾水利用

在地热及其尾水利用中，用户可根据项目情况自定义输入年供应电量，软件将其转换为设计建筑年碳减排总量。



5、其他

若项目中应用其他类型可再生能源，用户可根据项目情况自定义输入其他设备年供应电量，软件将其转换为设计建筑年碳减排总量。

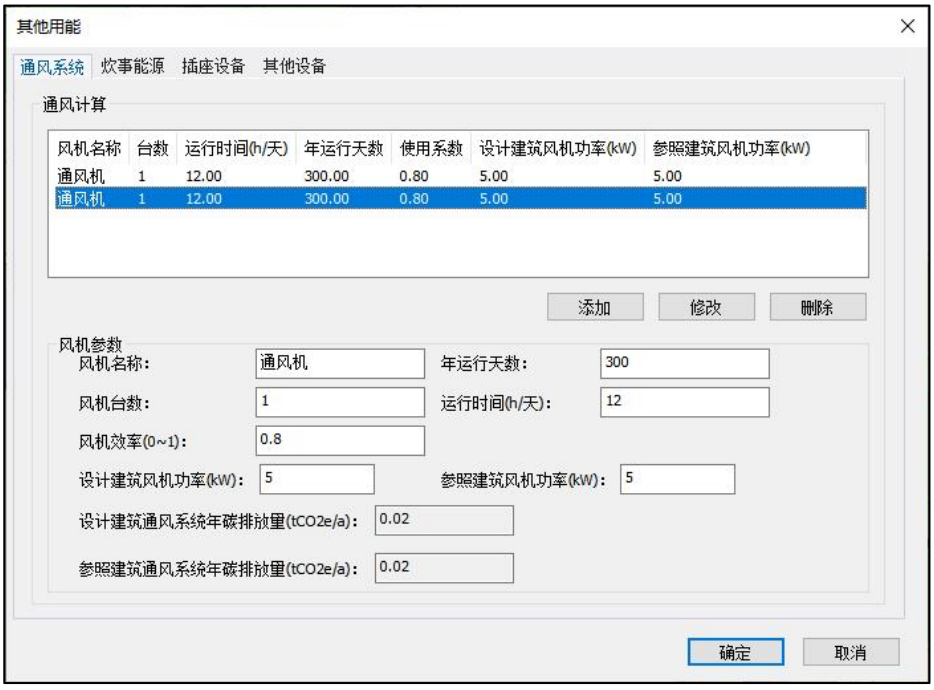


十、其他用能

点击其他用能选项，软件自动弹窗，内容包含通风系统、炊事能源与插座设备、以及其他设备。

1．通风系统

依次录入通风机名称、设备数量、每天运行小时数、全年运行天数、同事使用系数、参照建筑风机功率，软件自动计算设计建筑和参照建筑的通风机能耗，折算为碳排放量，软件自动计算减碳量。



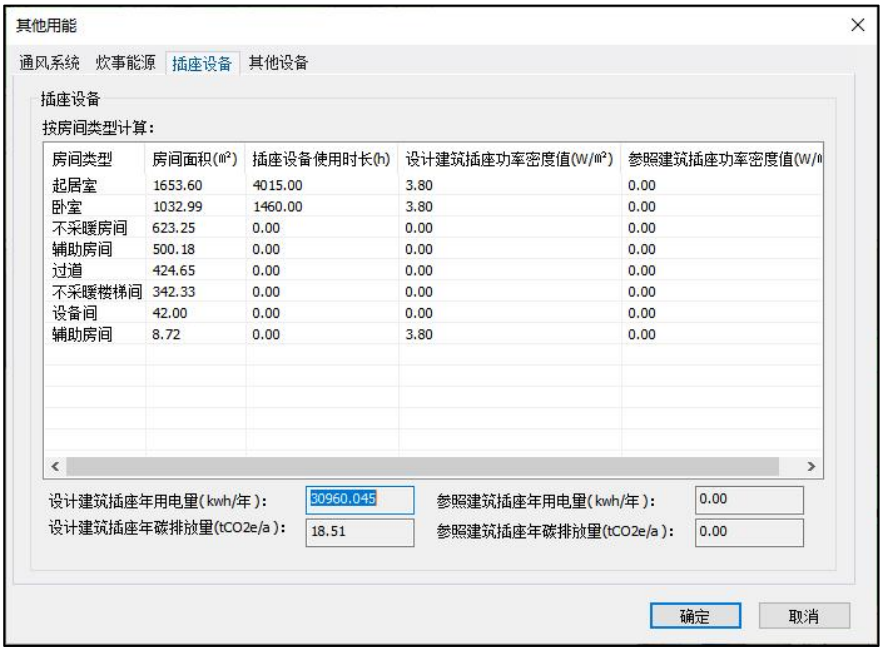
2．炊事能源

炊事系统能耗计算采用指标法。依次输入设计建筑的初始用能耗热量指标、建筑人数、是呗效率、软件默认使用天然气作为燃气热源。并自动计算参照建筑炊事能耗。并折算减碳量。



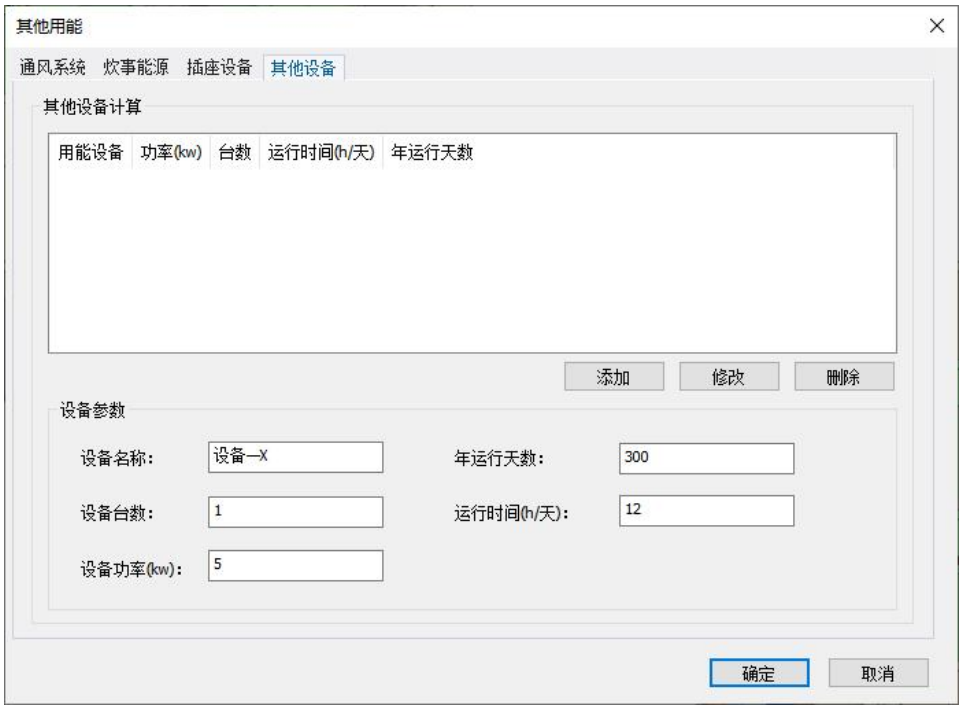
3．插座设备

插座设备碳排放计算采用指标法。软件根据模型，自动统计建筑中各个类型房间面积，用户输入每个类型房间的使用时间和插座设备功率密度，参照建筑功率密度。软件自动计算设计建筑和参照建筑的插座设备能耗，并折算减碳量。



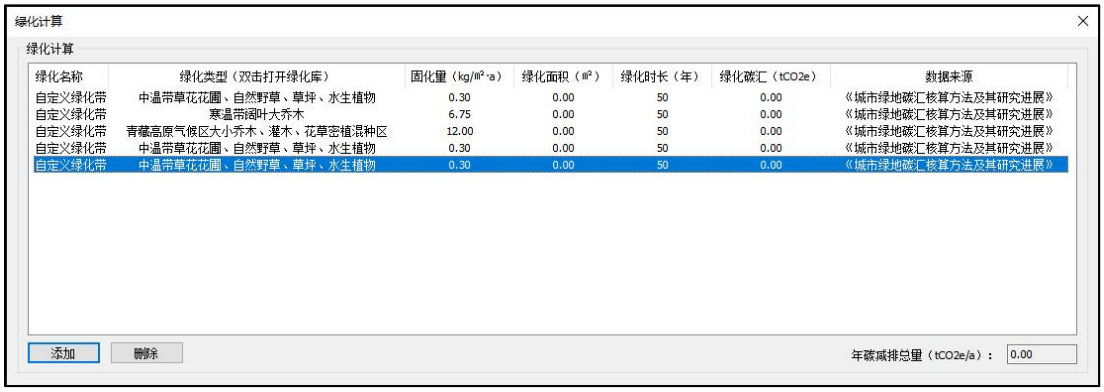
4．其他设备

当建筑有其他节能降碳设备时，用户可以根据情况自定义输入，并计算其他设备的减碳量。



十一、绿化计算

点击绿化计算选项，软件自动弹窗，用户可通过添加/删除来编辑模型绿化信息。



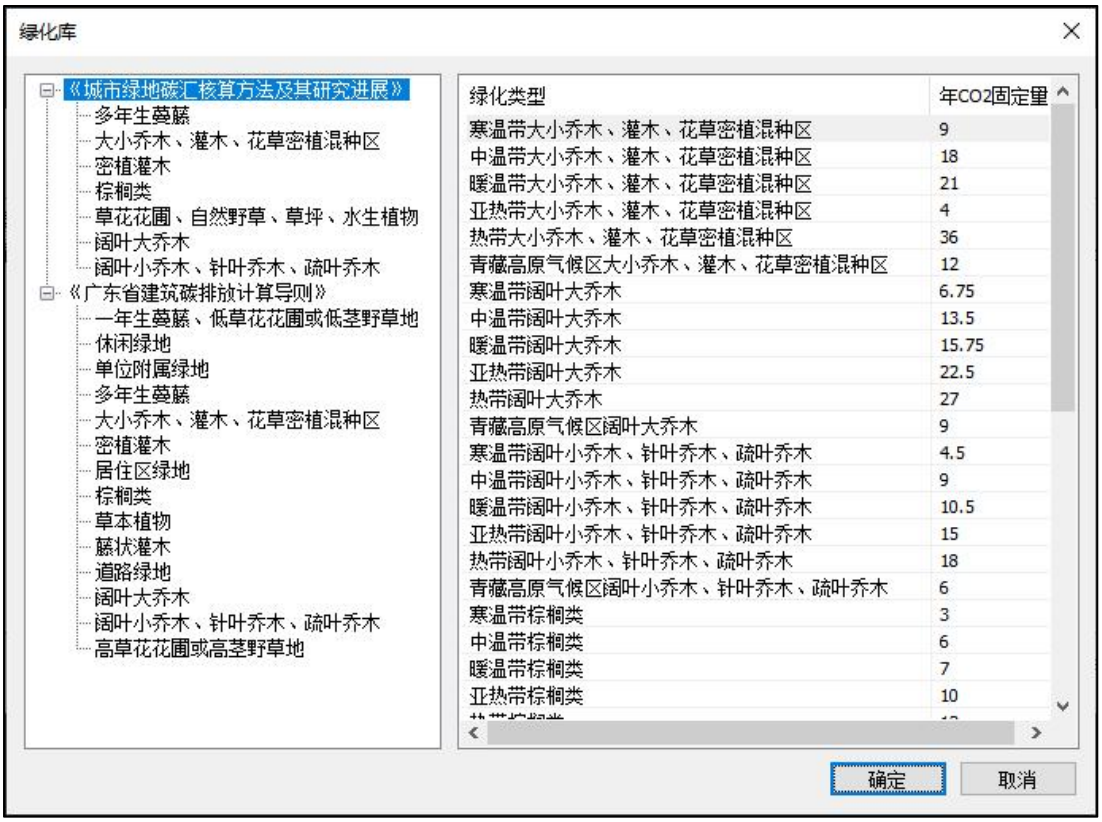
软件提供绿化类型库，用户可通过双击绿化类型打开库弹窗，其中包含《城市绿地碳汇核算方法及其研究进展》与《广东省建筑碳排放计算导则》提供的绿化参考信息。

绿化计算操作步骤：

1、在绿化计算中分别选择绿化大类，每种绿化大类并选择一种绿化类型；

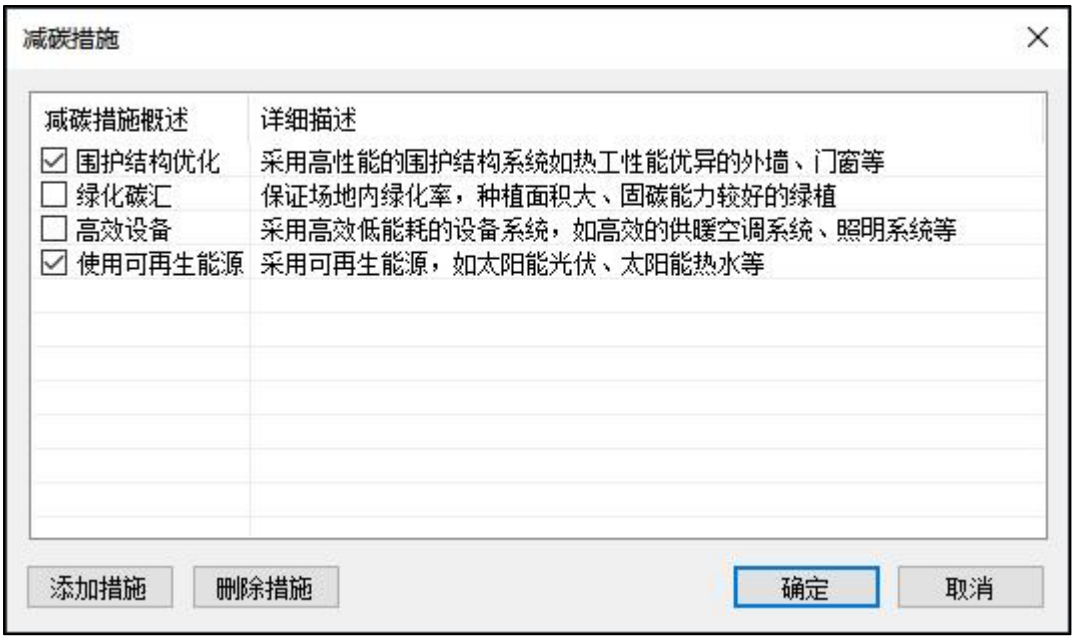
2、输入绿化面积和绿化时长，绿化时长一般就是建筑使用寿命；

3、软件按照《城市绿地碳汇核算方法及其研究进展》给定的计算公式对绿化碳汇的碳吸收结果进行计算。



十二、减碳措施

点击【减碳措施】选项，软件自动弹窗，用户根据项目实际情况选择或者添加/删除相关减少碳排放的技术措施。软件默认录入了围护结构优化、绿化碳汇、高效设备、使用可再生能源四种减碳措施。同时，可通过自定义的方式来进行添加措施或删除措施来进行列表编辑。该部分内容会同步到碳排放计算书当中。



第六节　碳排计算

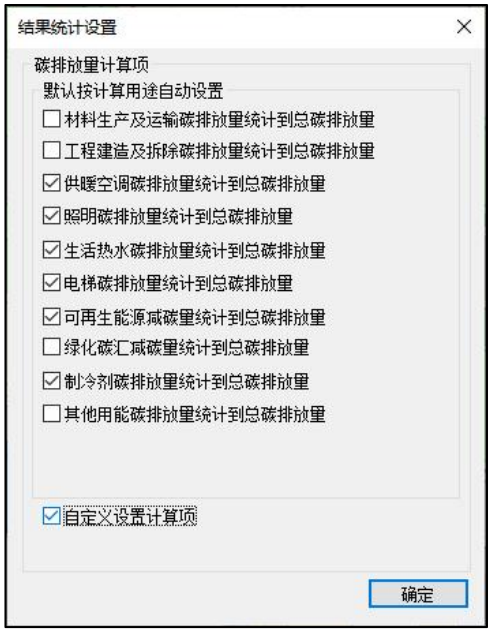
完成建筑的建材生产运输、建造拆除、运行阶段各项碳排放内容输入，即可进行碳排放计算。碳排计算包括了统计设计和碳排计算两部分内容。



一、统计设置

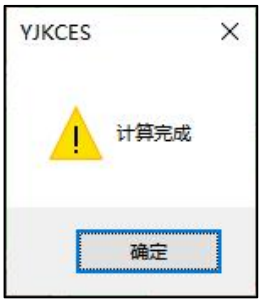
软件支持按计算用途设置碳排放计算结果统计范围。具体统计范围详见下表。同时软件支持自定义统计范围，满足用户的特殊需求。

计算目的	统计范围
1、GB55015-2021 第 2.0.3 条（运行阶段碳排放计算） 包括：不作为具体项目判断依据、 值判断碳排放强度降低值、 值判断碳排放强度降低百分比、 同时判断碳排放强度降低值和碳排放强度降低百分比	供暖空调 照明 生活热水 电梯 可再生能源 制冷剂
2、GB55015-2021 第 2.0.5 条（全生命周期碳排放计算） 3、用于绿色建筑评价碳减比例计算	建材生产及运输 工程建造及拆除 供暖空调 照明 生活热水 电梯 可再生能源 绿化碳汇 制冷剂



二、碳排计算

完成碳排设置，点击碳排计算，软件自动进行碳排放统计，完成后弹出计算完成提示框。



第七节 单体碳排与区域碳排

碳排放计算报告可在此处查询及输出，功能模块包含结果预览与报告输出。当项目包含多栋建筑时，使用区域碳排功能可以将多栋建筑信息进行汇总计算，合并计算建筑碳排放量。



一、结果预览

点击结果预览选项后，软件自动弹窗，结果预览包含两部内容，分别为碳排放结果与参照建筑对比结果

1、碳排放结果

围绕模型设置的基本信息与模型信息，统计生产及运输阶段、建造及拆除阶段与运行阶段的绿色建筑生命全周期碳排放结果。并统计生成建筑模型整体的年碳排放量与单位面积年碳排放量结论。

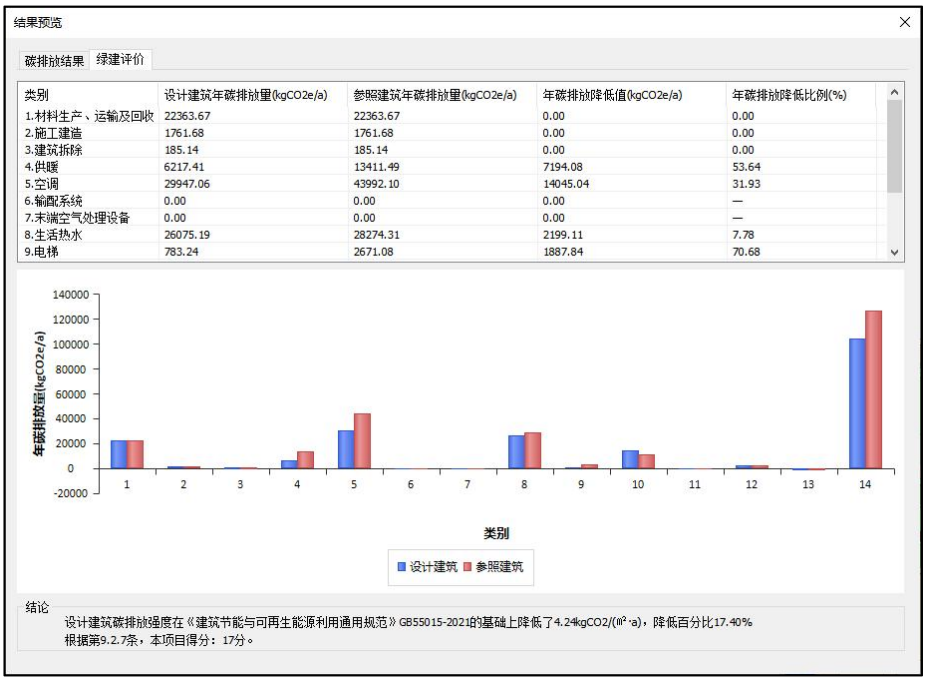
同时结果页面为方便用户查看年碳排放量分布情况，提供柱状图辅助显示。



2、绿建评价

依据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB 55015-2021)与《绿色建筑评价设计标准》(GB/T 50378-2019 局部修订 2024 版）要求，围绕设计建筑与参照建筑在建筑碳排放强度、碳排放量、降低值与降低比例进行结论对比。并输出《绿色建筑评价标准》9.2.7 条的得分情况。

方便用户查看与调整，软件提供设计建筑与参照建筑的分项年碳排放量柱状图。



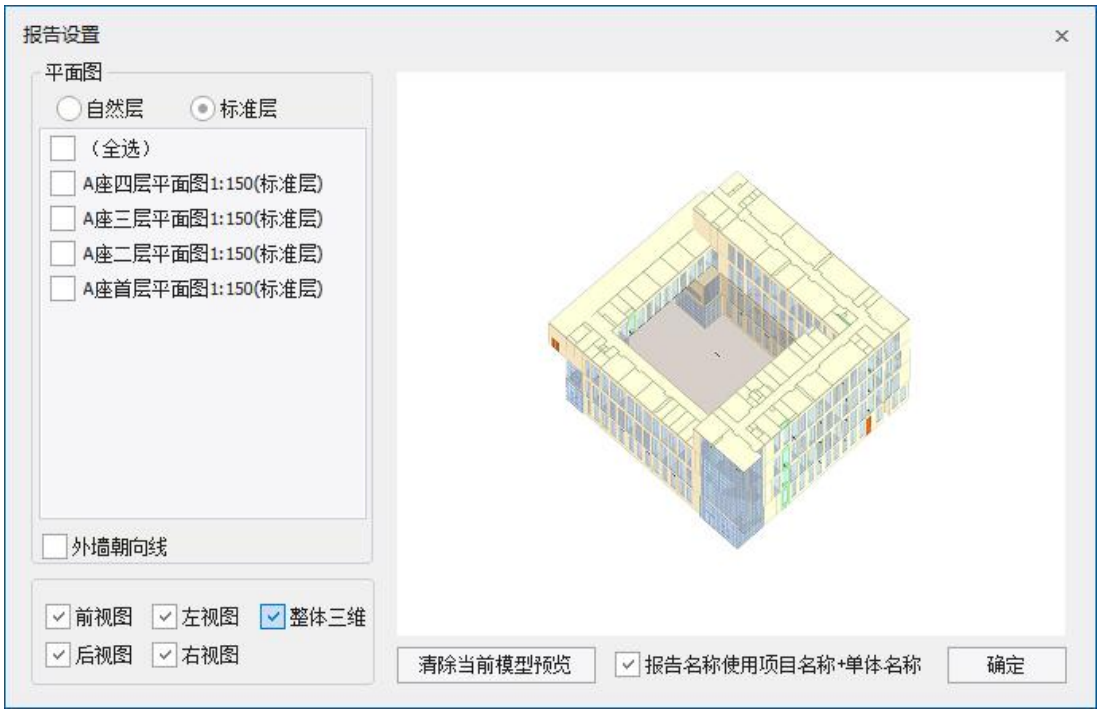
二、报告输出

软件提供输出建筑碳排放分析报告与可再生能源利用分析报告。用户可根据自身需求输出各阶段的结果文件。点击输出所选报告后，结果文件会生成在自动建立的文件夹并弹窗显示。

碳排放计算书包括标准依据、建筑简介、建筑节能、建筑材料统计、项目建造、拆除、运输各阶段机械统计、建筑生命全周期碳排放计算、项目碳汇减排量统计、建筑综合能耗及相应的碳排统计几部分内容，用户可根据此报告书获取建筑模型全部的碳排放计算信息。

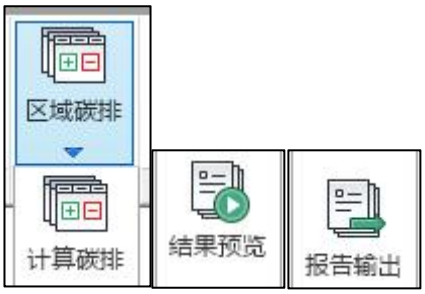


点击【报告设置】选项，用户可自定义报告内容，平面图与效果图是否显示在报告书中，并且软件提供报告名称使用项目名称+单体名称的命名模式。


报告设置
平面图
自然层
标准层
（全选）
A座四层平面图1:150(标准层)
A座三层平面图1:150(标准层)
A座二层平面图1:150(标准层)
A座首层平面图1:150(标准层)
外墙朝向线
前视图
左视图
整体三维
后视图
右视图
清除当前模型预览
报告名称使用项目名称+单体名称
确定

第八节 区域碳排

用户可在此进行碳排放的计算，功能包含计算碳排、结果预览与报告输出三项内容。



一、计算碳排

点击计算碳排选项，软件会弹窗提醒，将参数设置为默认参数，用户若模型中存在碳排相关自定义参数，需提前保存。



点击确定选项，软件启动碳排放计算。计算窗口显示分阶段计算进度，用户需耐心等待。

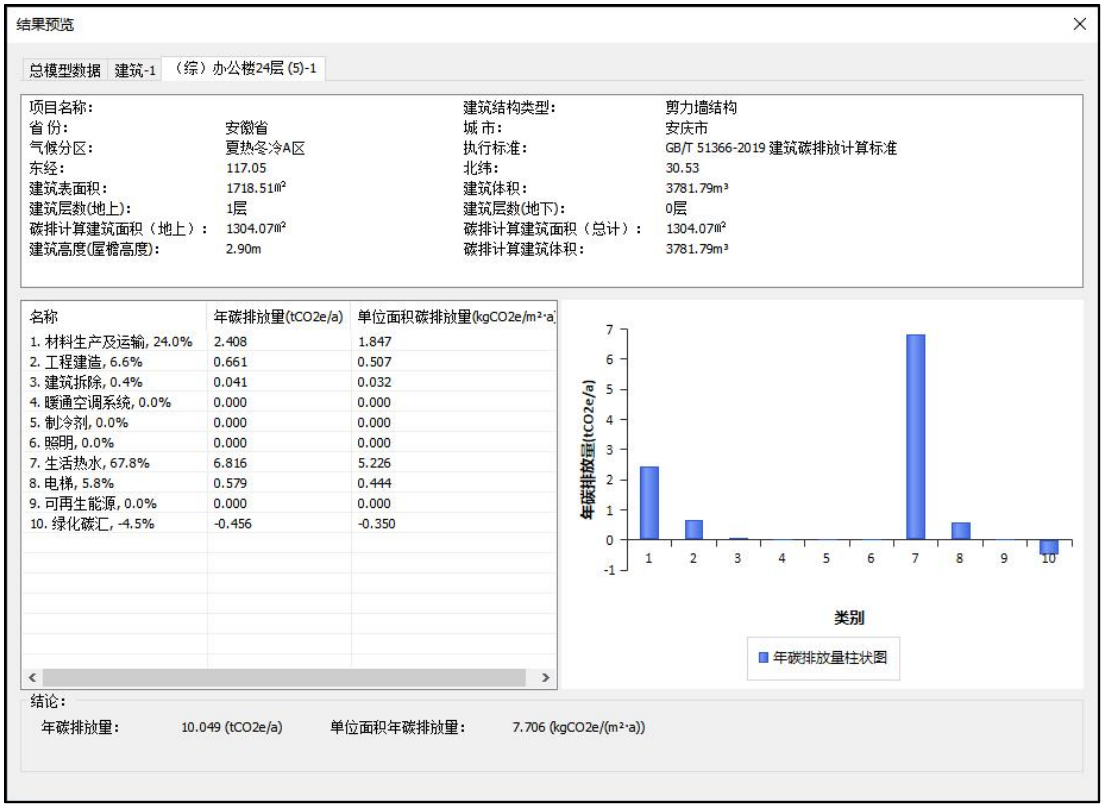


计算完成后，软件自动弹窗结果窗口。

二、结果预览

结果预览包含总模型数据及多栋建筑单体模型计算数据，用户可分项查看。

不同于一键算碳的结果内容，此处的碳排计算结果，侧重多栋单体建筑模型及汇总后碳排放数据。



三、报告输出

点击报告输出选项，软件弹窗，用户可依据需求勾选阶段输出内容。



第九节 工具

工具选项栏为用户提供信息预览与设置功能，包含子项如下：



一、参数查询

同第五章—第六节—工具中参数查询内容，在此不作赘述。

二、墙线朝向

同第五章—第六节—工具中墙线朝向内容，在此不作赘述。

三、自定义房间

同第五章—第六节—工具中自定义房间内容，在此不作赘述。

第十一节 数据操作

针对项目和做法信息，软件提供导出和导入功能，用户可通过.ybec 文件进行数据操作。



同第五章—第七节—数据操作中内容，在此不作赘述。

第七章　建筑采光

盈建科绿色建筑采光设计软件 V2027　Y-GLIGHT 针对天然采光评价标准依据主要为《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年修订版）、《建筑采光设计标准》GB 50033-2013、《采光测量方法》GB/T 5699，《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449。

本软件的主要功能是模拟分析项目中各单体建筑的室内天然采光效果，预测项目中各建筑的采光、眩光效果等与建筑健康舒适相关的绿色性能相关参数，设计结果可为调节项目中各个单体建筑的透明部分比例、朝向等参数提供参考依据，同时提供相关的计算书。

软件依据用途不同，会唤起不同的计算组件，显示不同选项功能页面：

基本选项功能页面如下：



绿建评价相关：



国标计算相关：



通规计算相关：



第一节 项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含五个子项：项目设置、标准选择、计算设置、高级设置和其他设置，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。



一、项目设置

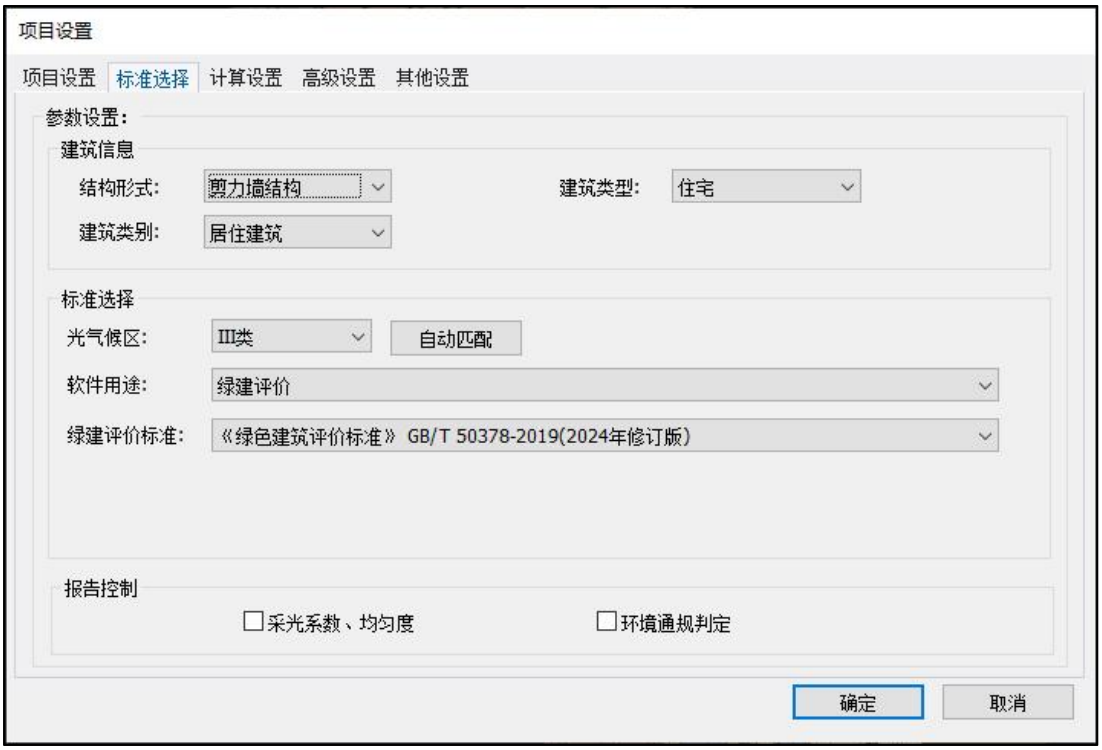
1、项目设置

该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、项目地点及指北针设置，用户可根据待建项目具体信息在此进行编辑。



2、标准选择

菜单中包括参数设置、标准选择、软件用途与报告控制四部分内容。



(1) 建筑信息：用户可根据建筑物实际情况选择结构形式、项目类型及建筑类别。

(2) 标准选择：省份、城市信息选定以后，光气候区类别会自动选定。目前软件支持《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）、与绿建评价相关标准，具体的规范目录将在附录中列出。

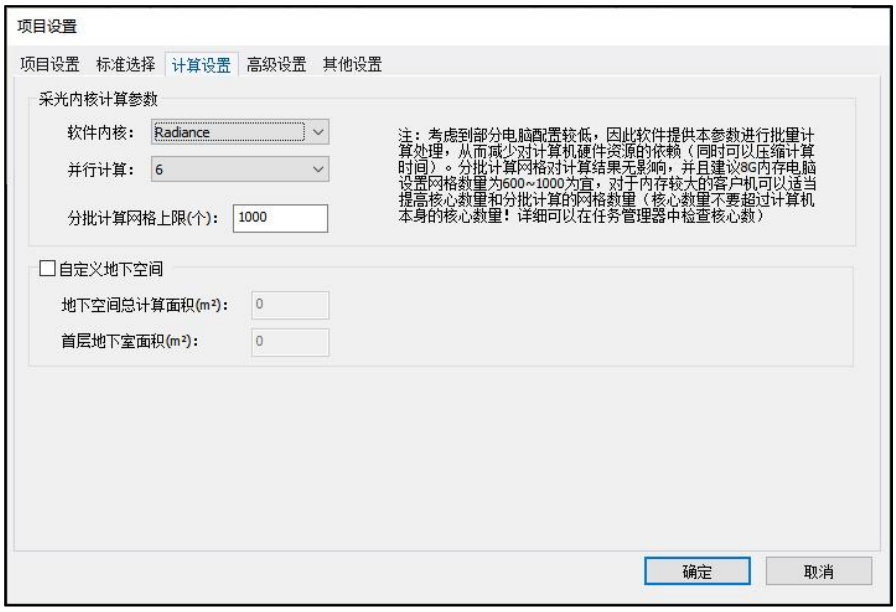
(3) 软件用途：软件提供三种用途模式：绿建评价、国标计算和通规计算。软件依据相关规范要求会组织不同的计算组件参与计算过程。

(4) 报告控制：计算书中，用户可自定义选择采光系数、均匀度/环境通规的判定是否显示生效判断。

3、计算设置

考虑到部分电脑配置较低，因此软件提供本参数进行批量计算处理，从而减少对计算机硬件资源的依赖（同时可以压缩计算时间）。分批计算网格对计算结果无影响，并且建议 8G 内存电脑设置网格数量为 600~1000 为宜，对于内存较大的客户机可以适当提高核心数量和分批次计算的网格数量（核心数量不要超过计算机本身的核心数量！详细可以在任务管理器中检查核心数）。

用户可自定义地下空间，勾选后，可输入地下空间总计算面积与首层地下室面积。



4、高级设置

用户可在此针对采光和眩光设置高级计算参数，可分别点选进行参数设置。

天空模型：

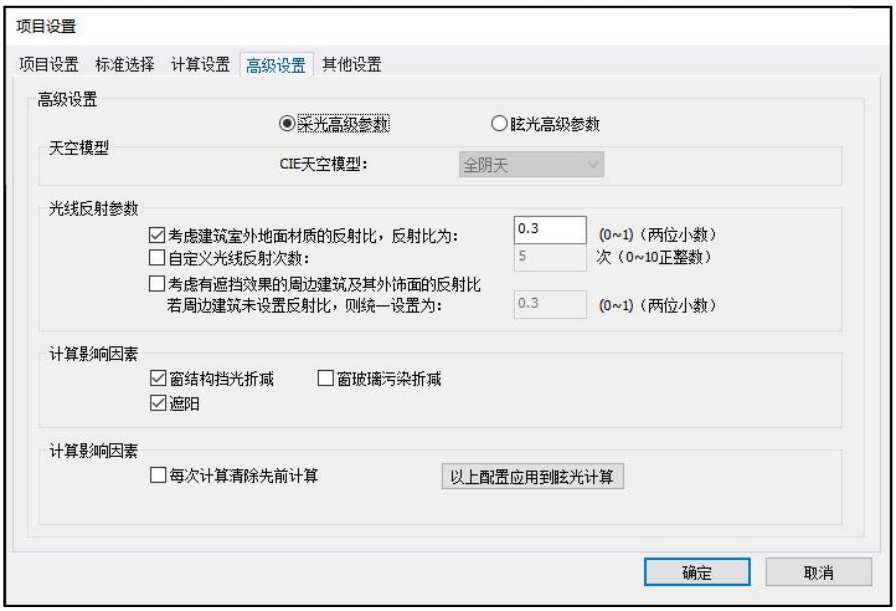
目前软件采光系数的计算是基于全阴天模型计算而得到的，全阴天即天空全部被云层遮蔽的天气，此时室外天然光均为天空扩散光，其天空亮度分布相对稳定，天顶亮度为地平线附近亮度的三倍。天空中的亮度只随太阳高度角变化。

天空模型的选择，对于眩光计算的影响较大，软件一般默认为最不利情况下的全晴天模型，计算得到眩光最不利条件，用户也可以选取全阴天模型作为计算依据。

光线反射参数：勾选参数后可修改相关参数；

计算影响因素：默认不勾选遮阳；

是否清理先前计算结果：考虑到计算机性能，本选项是提供给用户进行分批计算的控制按钮，如果勾选则清理先前计算结果仅保留本次计算结果，如果取消勾选则表示先前结果和本次计算结果求包络。



5、其他设置

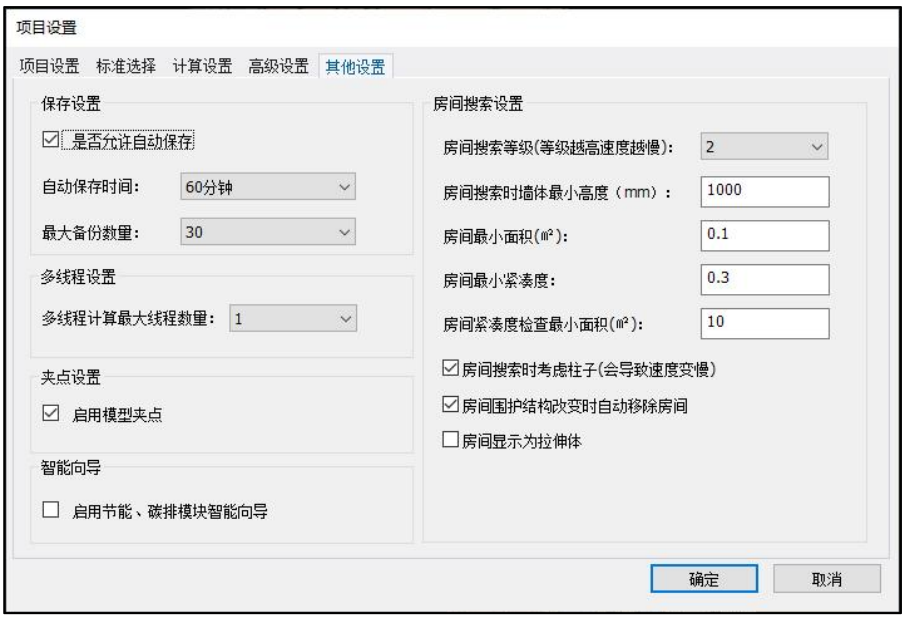
该菜单中包含四个设置选项：“保存设置”、“多线程设置”、“夹点设置”和“房间搜索设置”。

保存设置：其中可对是否允许自动保存和自动保存时间进行设置；

多线程设置：支持根据电脑的的配置高低自行设置计算最大线程数；

夹点设置：可根据用户需要，选择是否采用模型夹点；

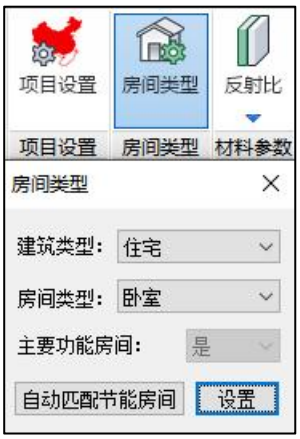
房间搜索设置：可设置房间搜索等级（等级越高搜索速度越慢）；



第二节 房间类型

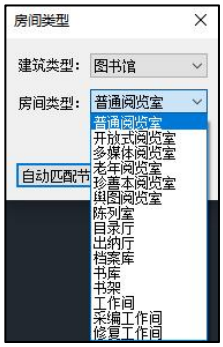
一、房间类型

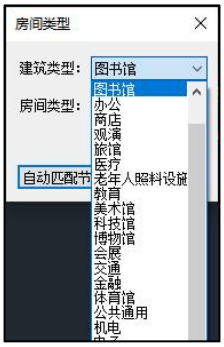
点击【房间类型】选项，软件会自动弹窗，用户可通过自动匹配节能房间把节能模块的房间类型设置到采光模块当中，也可通过设置单独自定义设置。



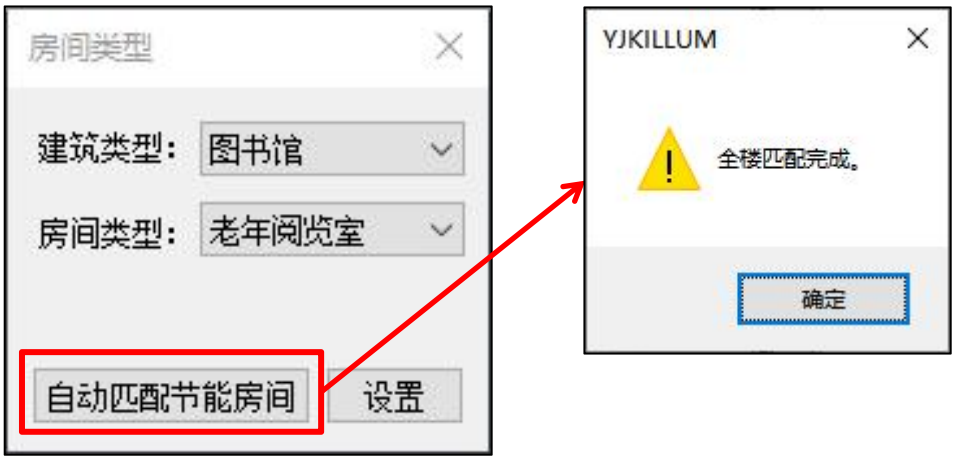
1、建筑类型：默认与用户设置的建筑类别一致，当用户需要选择其他建筑类别空间时，也可进行自定义设置；

2、房间类型：依据建筑类型定义的房间类型，供用户选择。若有需要，用户可通过【自定义场所】功能来自定义所需空间场所及其照明功能限值；

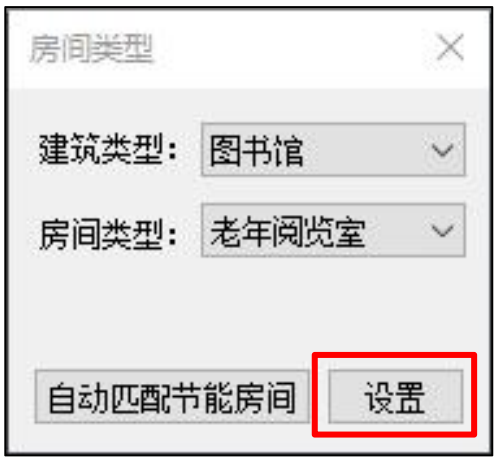




3、自动匹配节能房间：可自动将用户在节能模型设置的房间类型自动对应设置为相关的房间类型；



4、设置：自定义设置时，用户可通过设置功能实现定义，先选择房间类型，再点击设置，通过光标选择修改建筑平面的房间类型。



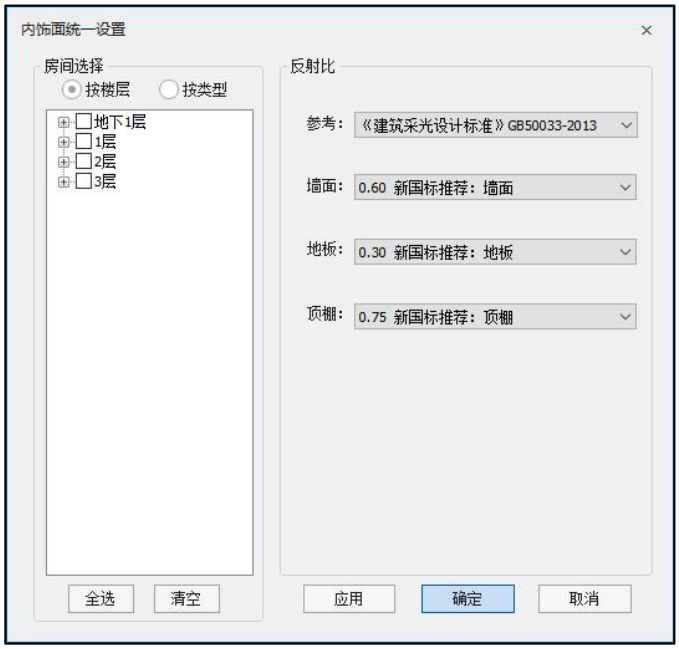
第三节 材料参数

点击【反射比】选项，软件会启动下拉菜单，用户可分别设置饰面反射比、窗透射比和窗污染折减系数。



一、饰面反射比

软件根据规范和图集，内置了丰富、准确的内饰面材料数据库；支持用户按照楼层或按房间类型快速统一设置；也支持对单个房间进行手动设置。



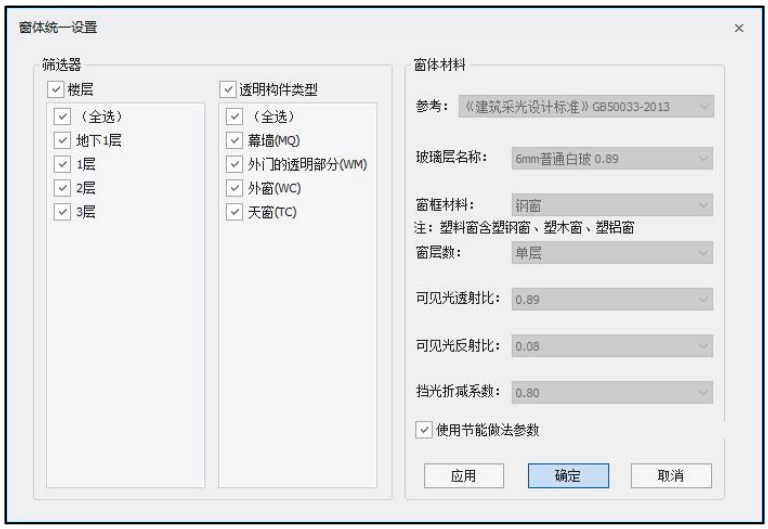
批量设置操作方法：

(1) 按楼层进行选择，可以选择同一个或者不同楼层楼层的单个、多个房间；

(2) 按房间类型选择，可以按照建筑类型自动列出当前模型有的房间类型，按照需要单选或多选均可。

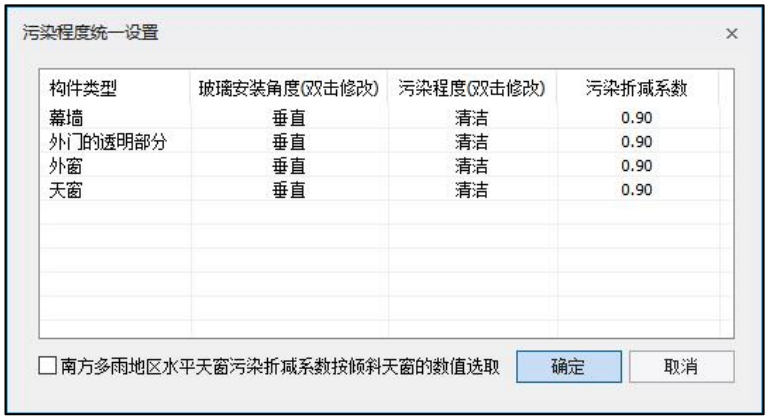
二、窗透射比

与内饰面设置类似，软件根据规范和图集，内置了丰富、准确的窗体材料数据库；支持用户按照楼层或按房间类型快速统一设置；



三、窗污染折减系数

对门窗、玻璃幕墙等污染程度设置，软件默认为垂直窗，污染程度为清洁程度，玻璃的污染折减系数取 0.9 计算，如有需要，用户可根据需要在污染程度上进行其他类型的选择。若项目所在地区为南方多雨地区，可勾选“南方多雨地区水平天窗污染折减系数按倾斜天窗的数值选取”，相关参数值程序均已内置。



D.0.7 窗玻璃的污染折减系数可按表 D.0.7 取值。

表 D.0.7 窗玻璃的污染折减系数 τ_w 值

房间污染程度	玻璃安装角度		
	垂 直	倾 斜	水 平
清洁	0.90	0.75	0.60
一般	0.75	0.60	0.45
污染严重	0.60	0.45	0.30

注：1 τ_w值是按 6 个月擦洗一次窗确定的。

2 在南方多雨地区，水平天窗的污染系数可按倾斜窗的 τ_w值选取。

第四节 窗口估算

用户可在此功能计算模型各楼层/房间的窗墙面积比，点击重新计算可依据模型最新参数完成计算。



一、窗地面积比

窗墙面积比计算内包含层名称、房间名称、房间类型、采光方式、采光等级、房间面积、窗面积-侧、窗地比-侧、限值-侧、是否满足判断-侧；对于顶部设窗房间，包含窗面积-顶、窗地比-顶、限值-顶、是否满足限值-顶；

注：双击房间名称可定位房间，便于用户进行参数编辑。同时可通过勾选仅显示不满足项调整显示设置。

窗墙比房间列表存在修改时，可点击重新计算进行列表生成，用户也可选择仅显示不满足项、仅考虑地上楼层与仅考虑侧面采光，进行显示设置。

设置完成后，用户可点击输出报告选项，进行窗墙面积比的计算报告书生成输出。



第五节 进深估算

用户可在此功能计算模型各楼层/房间的采光有效进深，点击重新计算可依据模型最新参数完成结果计算。

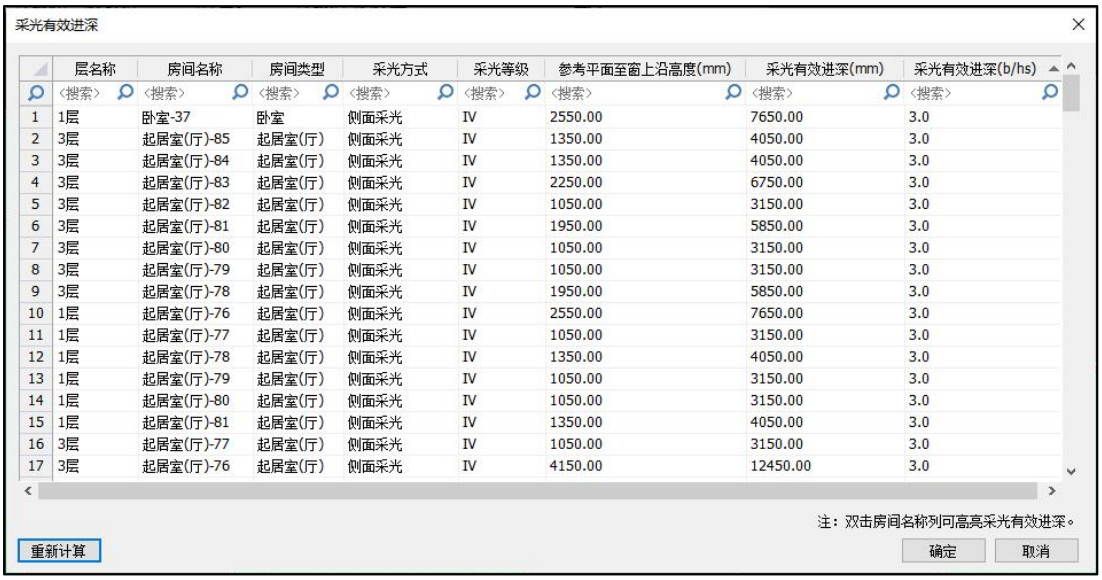


一、有效进深

采光有效进深包含层名称、房间名称、房间类型、采光方式、采光等级、参考平面至窗上沿高度、采光有效进深（mm）与采光有效进深（b/hs）；

用户点击重新计算选项，可依据模型最新参数进行计算。

注：双击房间名称可高亮采光有效进深，便于用户进行参数编辑。。



第六节　采光系数

当项目设置中的标准选择标签，软件用途选择国标计算时，用户可在此功能，可通过公式法计算模型的各层/房间的采光系数，点击重新计算可依据模型最新参数完成计算。



一、公式计算

点击公式计算选项，软件会弹出采光系数公式计算窗口，包含层名称、房间名称、房间类型、采光方式、采光等级、采光系数、采光系数标准值、采光系数是否满足-侧；对于顶部设窗房间，包含采光系数-顶、采光系数标准值-顶、采光系数是否满足-顶；

公式法：按照《建筑采光标准》GB-50033-2013 第六章的公式计算，如下图所示；该计算方法是经过多次测量和模拟试验后总结的规律，充分考虑了虑窗尺寸位置、可见光透射比、挡光折减与污染的影响、室内各表面反射比及窗的可见天空角的影响等相关参数；

注：双击房间名称可定位房间，便于用户进行参数编辑。同时可通过勾选仅显示不满足项调整显示设置。



第七节　动态采光

用户可在此功能，可通过模拟法计算模型的各层/房间的采光系数，点击重新计算可依据模型最新参数完成计算。

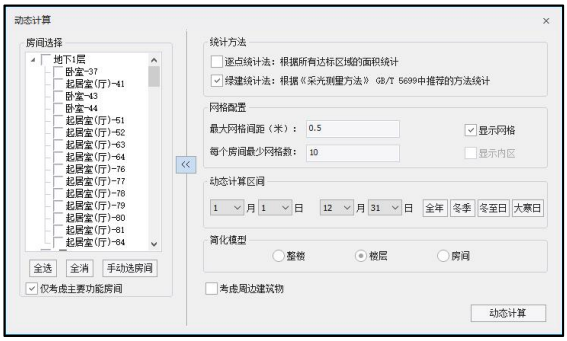


一、动态计算

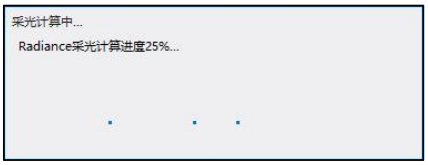
点击动态计算选项，软件会弹出动态计算窗口，包含房间选择、统计方法、动态计算区间、简化模型及是否考虑周边建筑物选项。

模拟法：调用 Radiance 内核进行计算；建议在进行建筑造型复杂，有凸窗、阳台、异型窗等建筑构件的项目进行采光分析计算时，采用此方法；计算原理是对民用建筑模型每个房间的距地面 0.75 米（工业建筑取 1 米，公用场所取地面），水平面按一定精度划分为多个网格，设置室内材质、外部遮挡建筑物等影响采光的条件，并调用美国 Radiance 计算内核利用蒙特卡洛算法优化的反向光线追踪算法，对每一个网格取一点进行迭代照度计算。算出的照度值 En 与室外照度 Ew 的比值百分比即为该点的采光系数计算值。软件根据设置的时间区间，根据《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2019 提出动态分析评价天然采光的方法：基于全年天然采光气候数据，以 1h 为步长，模拟计算项目的逐时、逐点的采光照度，并统计分析其达标小时数，作为动态采光评价的评价指标，分析项目中主要功能房间的照度达标小时数满足 4h/d（公建）或 8h/d（居建）的面积比例。公共建筑还会分析内区及地下室的采光系数。

在网格配置中，自定义网格间距进行计算，软件默认网格间距 0.5m，房间内网格数最少为 10 个。网格间距设置不宜过大或过小，过小会增加计算时间，设置过大会影响内区计算结果。



在采光配置和采光标准极限值设置完成后，点击动态计算，会进入采光计算并显示进度。



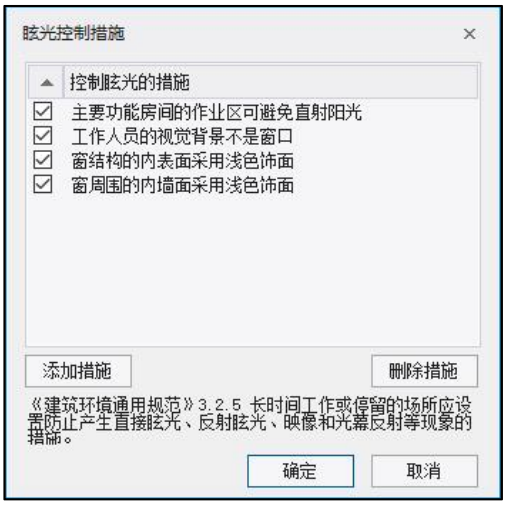
第八节　眩光设计

眩光是指视野中由于不适宜亮度分布，或在空间或时间上存在极端的亮度对比，以致引起视觉不舒适和降低物体可见度的视觉条件。如果人眼接触到眩光，就会感到刺激和紧张，长时间在这种条件下工作，会产生厌烦、急躁不安和疲劳，对人们的生产和生活造成很大的影响。我们在建筑设计时，往往采用大面积玻璃窗和玻璃幕墙，为室内空间创造出明快的环境气氛，为室外空间构成富有表现力的建筑立面。在过分注重光的艺术效果的同时，窗引起的昼光不舒适眩光在很大程度上影响了天然光环境的质量。因此，有必要采取合适的眩光控制措施，提高建筑内光环境质量。



一、眩光控制措施

眩光程度一般由眩光体的大小、亮度、周围环境的亮度比决定的，如果这些因素变大，那么眩光基本上会增高；还会与遮光措施的材质和颜色相关；据此，程序内置以下几条控制眩光的措施，用户还可以根据需要增加新的措施。



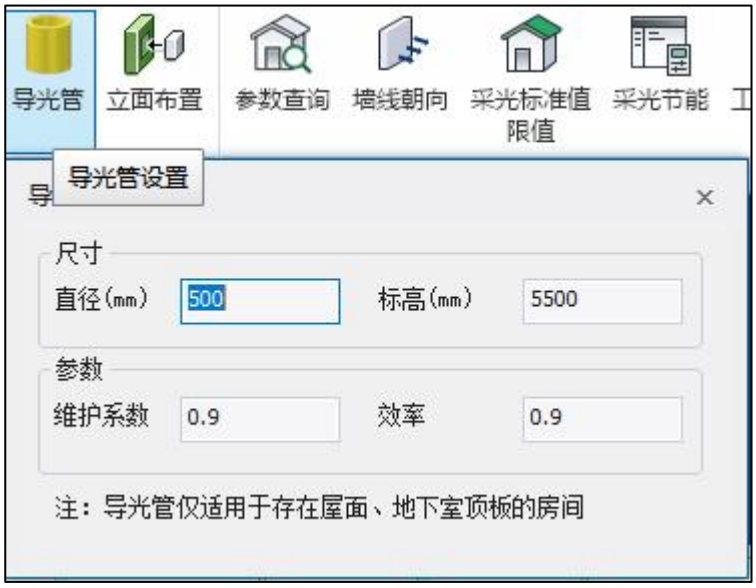
第九节　辅助设置

在此部分，为用户提供建模辅助设计工具，主要指导光管布置。



一、导光管

点击导光管选项，软件自动弹窗，用户可设置其尺寸及参数，完成后可在模型中有屋面、地下室顶板的房间中放置。



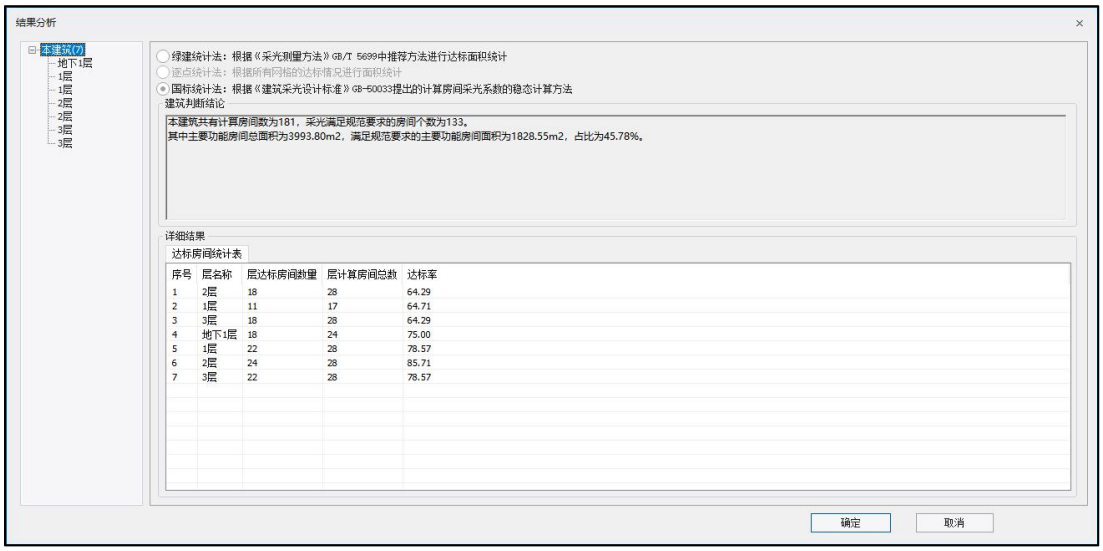
第十节　结果显示

用户可在此进行结果分析及结果预览。



一、结果分析

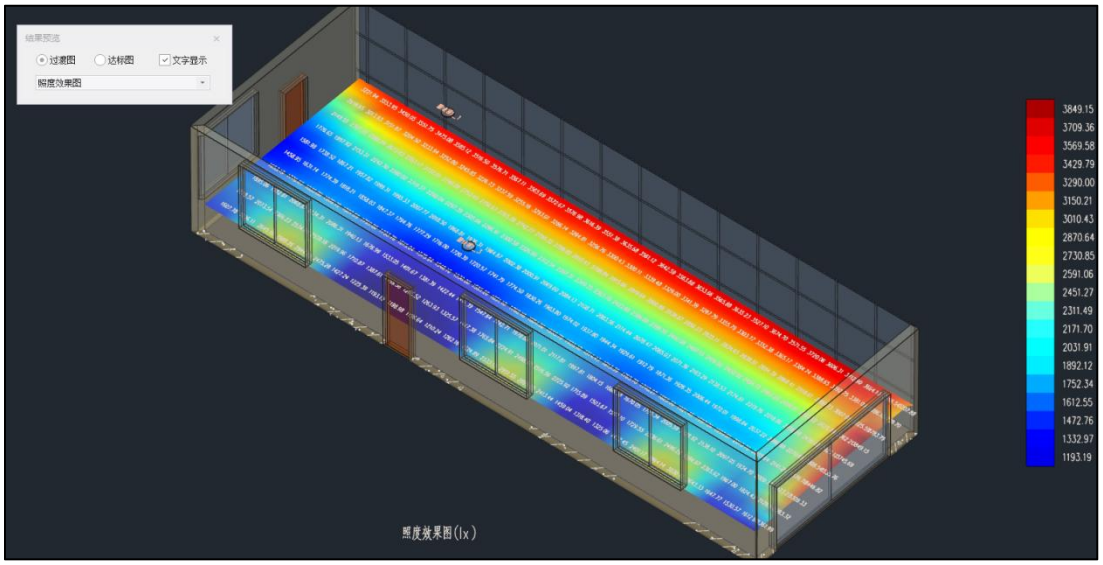
点击结果分析选项，软件会弹出设置窗口，可逐个楼层根据绿建统计法、逐点统计法、国标判断法，来查看设计模型的采光系数、窗地比、采光系数达标面积、内区采光系数达标面积与动态着急达标小时数等指标，与相关标准要求满足判断结论。



二、结果预览

点击结果预览选项，软件会弹出设置窗口，动态计算完成后，可查看所计算楼层/房间的过渡图与达标图。内容包含：采光系数效果图（公式法）、照度效果图（公式法）、采光系数效果图（公式法）、照度效果图（公式法）、照度达标小时数分布图、采光系数效果图、照度效果图等详细计算结果。





照度效果图结果示意

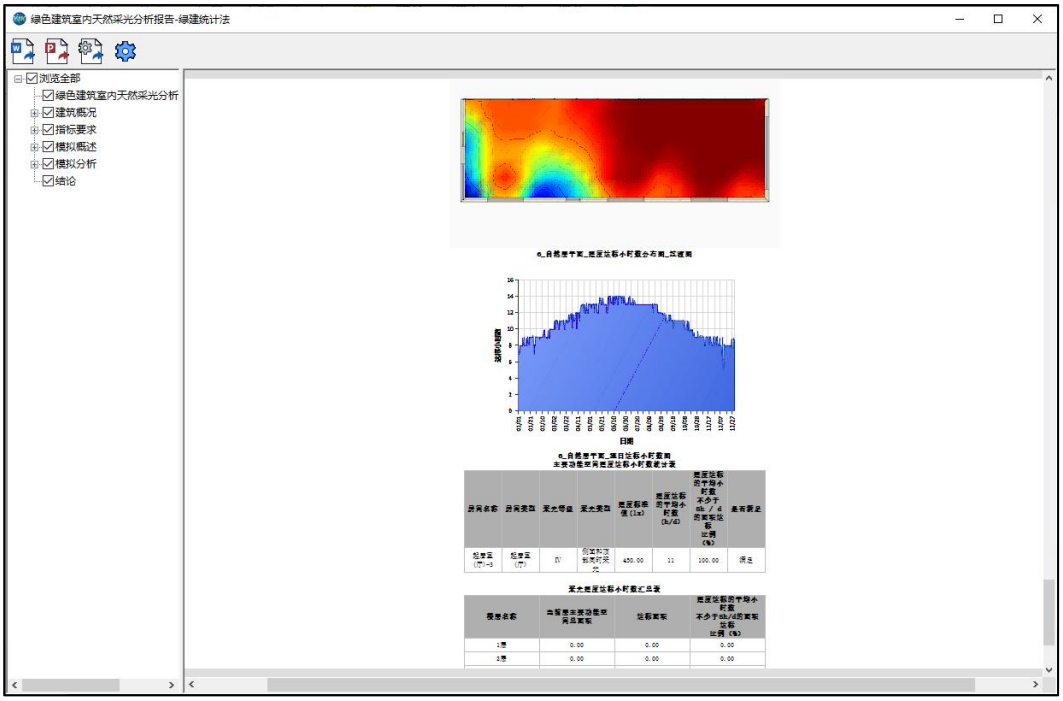
第十一节　采光报告

一、计算书

点击计算书选项，软件启动下拉菜单供用户选择需导出的计算书，类型包含采光计算书（动态采光）、眩光计算书、全套整合计算书。



结果数据输出操作：软件输出专业的采光分析报告，其内容涵盖详尽的采光参数以及计算过程表述。点击左上角的第一个图标  可以输出 Word 文档；左上角的第二个图标  是模板设置，并且支持导入导出模板样式；第三个图标  是输出内容设置；按照不同的计算方法输出多个不同的报告。



采光分析报告结果示意

第十二节　工具

工具选项栏为用户提供信息预览与设置功能，包含参数查询、墙线朝向、采光标准值限值、采光节能与工程打包，共五项内容：



一、参数查询

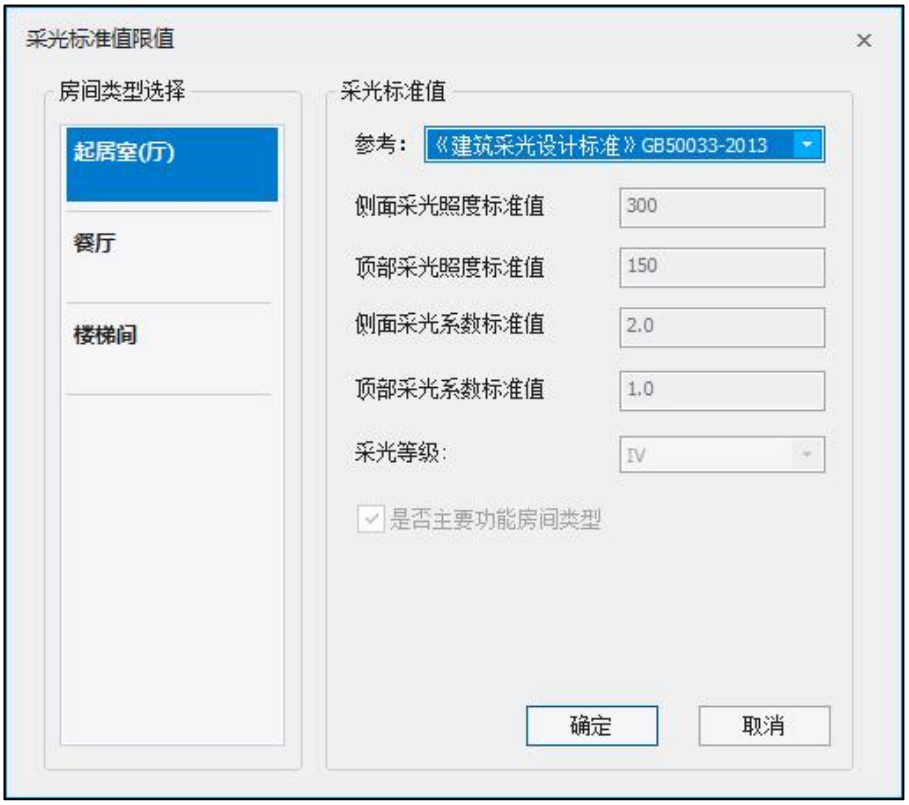
同第五章—第六节—参数查询中内容，在此不作赘述。

二、墙线朝向

同第五章—第六节—墙线朝向中内容，在此不作赘述。

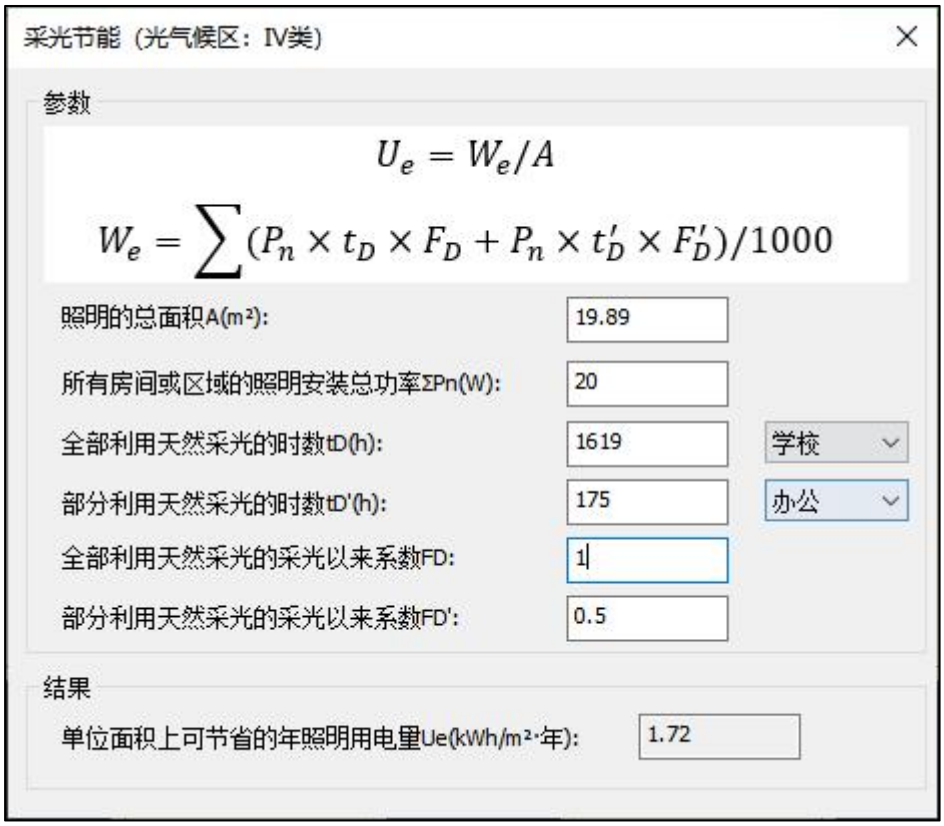
三、采光标准值限值

可以选择参与计算的房间类型，输出计算结果和判定。绿建国标审查主要功能房间的采光情况，而部分地区需要审查卫生间、厨房、走廊等非主要功能房间，可在主要功能房间统一设置界面进行设置。此处显示房间类型选择与项目设置的建筑类型保持一致。



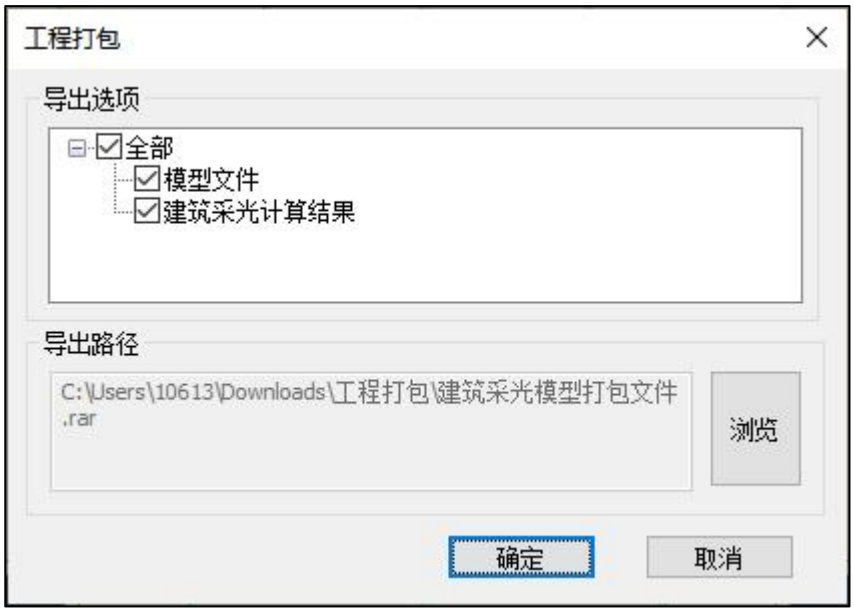
四、采光节能

软件提供采光系统节能计算工具，参数包含照明的总面积、所有房间或区域的照明安装总功率、全部利用天然采光的时数、部分利用天然采光的时数、全部利用天然采光的采光以来系数与部分利用天然采光的采光以来系数，可实时计算出单位面积上可节能的年照明用电量。



五、工程打包

点击工程打包选项，软件自动弹窗，用户可点击浏览选择包含模型文件和计算结果的压缩文件保存位置。



第八章　室内通风

盈建科绿色建筑室内通风设计软件 V2027 支持《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）、《既有建筑绿色改造评价标准》（GBT51141-2015）、《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）等规范，可对单体建筑中各房间的通风效果进行模拟分析，计算平均风速、室内换气次数、空气龄等各项绿色建筑评价相关参数。

在已有 YJK 绿建模型的情况下，只需对现有模型进行专业设置、评价范围及工况设定、计算配置等，之后便可一键自动进行网格的划分及通风计算，最终输出分析结果以及通风报告等。.

软件依据计算方法不同，会唤起不同的计算组件，显示不同选项功能页面：

基本选项功能页面如下：





公式法：与基本选项功能页面一致。

CFD 模拟法：



第一节　项目设置

用户可在项目设置中对模型的所有总体参数进行设置。

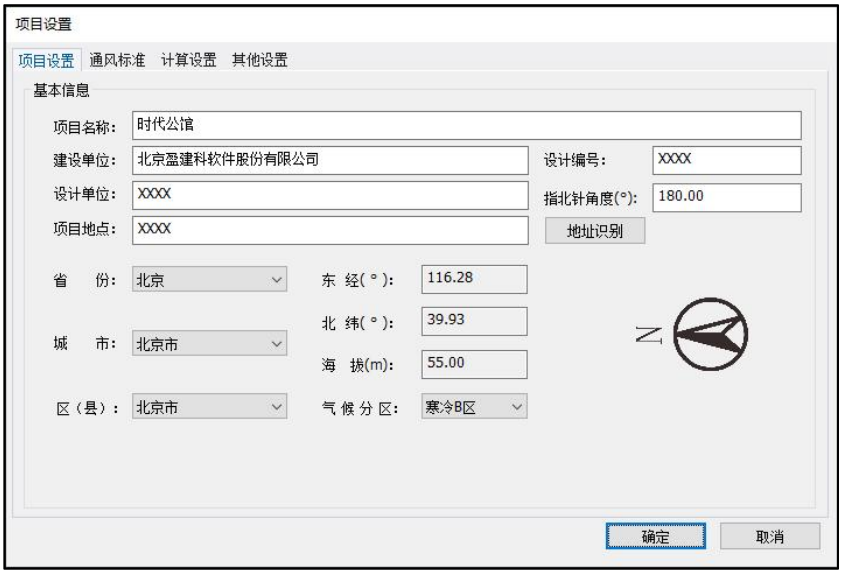


一、项目设置

该菜单中包含四个选项：“项目设置”、“通风标准”、“计算设置”和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

1、项目设置：

该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、项目地点及指北针设置，用户可根据待建项目具体信息在此进行编辑。



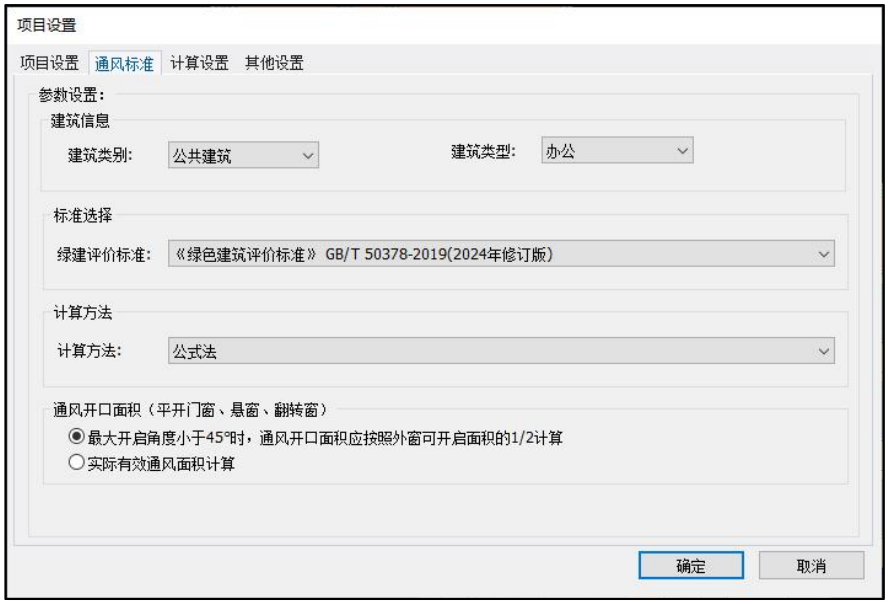
2、通风标准

“通风标准”菜单中包括建筑信息、标准选择、计算方法、通风开口面积四部分内容。

(1) 建筑信息：用户可根据建筑物实际情况选择结构形式、建筑类别及建筑类型。建筑类别共分居住建筑、公共建筑和工业建筑三大类，每个建筑类别之下细分了住宅建筑、商业建筑、医疗建筑、教育建筑等共 30 种建筑类型可供选择。

(2) 标准选择：目前软件支持《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）（2024 年修订版）、《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）、《住宅项目标准》GB55038-2025、《既有建筑绿色改造评价标准》（GBT51141-2015）四部规范及《北京市绿色建筑评价标准》（京津冀区域协同工程建设标准 DB11T825-2021）、《河南省绿色建筑评价标准》（DBJ41/T109-2020）等 20 余部地方标准。

(3) 计算方法：软件提供两种计算方法：公式法、CFD 模拟法。软件依据相关规范要求会组织不同的计算组件参与计算过程。对于居住建筑，公式法主要计算通风开口面积与房间地板面积的比例，对于公共建筑，公式法主要应用通风网络计算方法，它是基于节点-支路的网络气流求解方法，将建筑抽象为一个由多个节点（房间/区域）和连接这些节点的支路（门窗缝隙、开口等）构成的网络图。空气通过支路在各区域之间流动，通过设置门窗风压（或导入室外风环境计算得到的门窗风压）来求解区域通风换气次数。

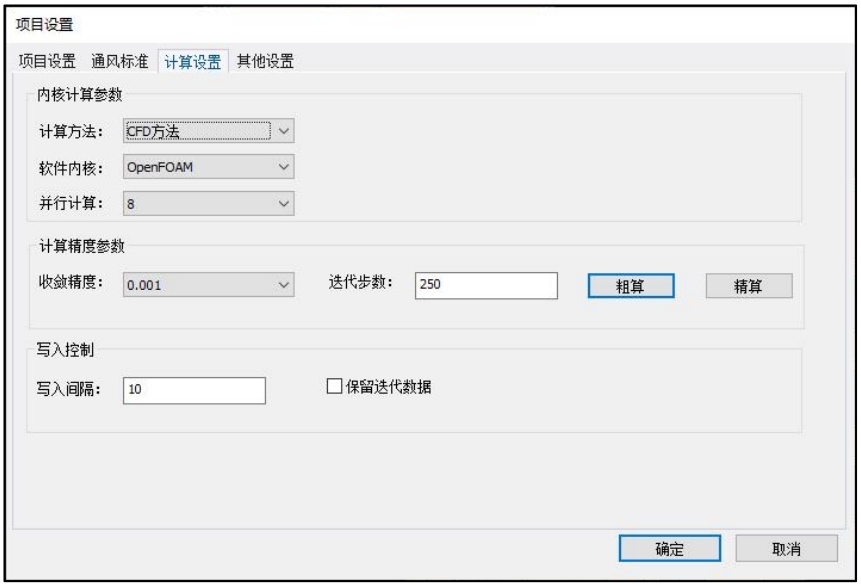


3、计算设置

“计算设置”菜单中包括内核计算参数、计算精度参数选择两部分内容。

内核计算参数：室内通风软件采用计算流体力学 CFD 的方法，利用 OpenFOAM 计算内核。可选择模拟计算的并行内核数量，充分利用计算机的性能。当选择多核计算时，计算的速度会有成倍的提升。

计算精度参数：计算精度有两种设置模型。一种是粗算，收敛精度为 0.001，迭代步数为 250 步。另外一种是精算，收敛精度为 0.0001，迭代步数为 500 步。一般在方案设计阶段选择粗算，在施工图及报审阶段选择精算。



4、其他设置

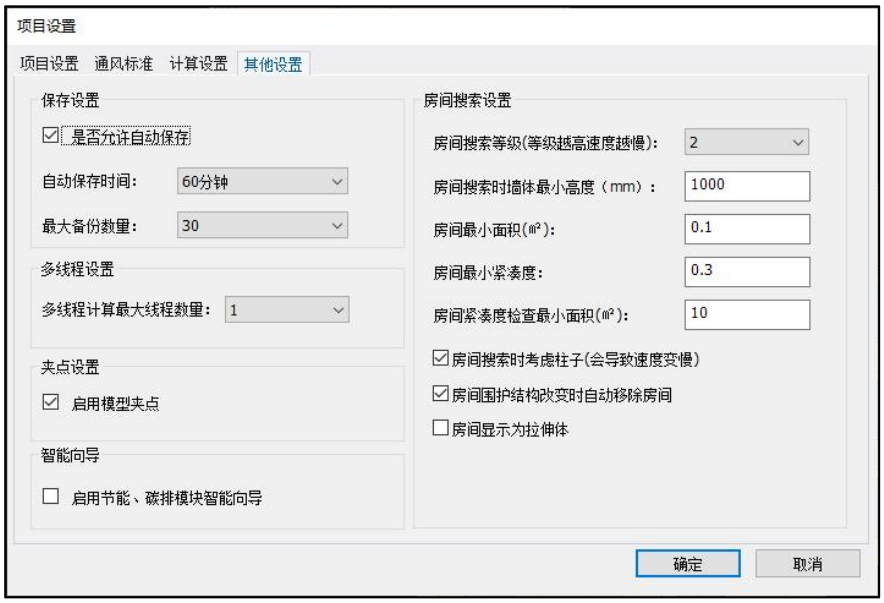
该菜单中包含四个设置选项：“保存设置”、“多线程设置”、“夹点设置”和“房间搜索设置”。

保存设置：其中可对是否允许自动保存和自动保存时间进行设置；

多线程设置：支持根据电脑的的配置高低自行设置计算最大线程数；

夹点设置：可根据用户需要，选择是否采用模型夹点；

房间搜索设置：可设置房间搜索等级（等级越高搜索速度越慢）；



第二节　房间类型

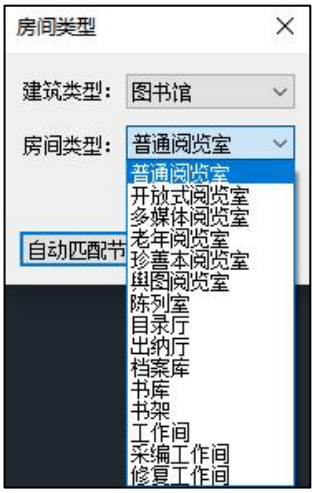
一、房间类型

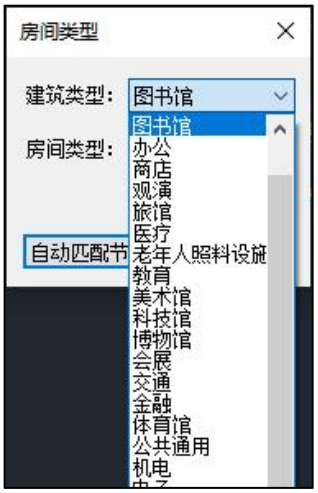
点击【房间类型】选项，软件会自动弹窗，用户可通过自动匹配节能房间把节能模块的房间类型设置到自然通风模块当中，也可通过设置单独自定义设置。



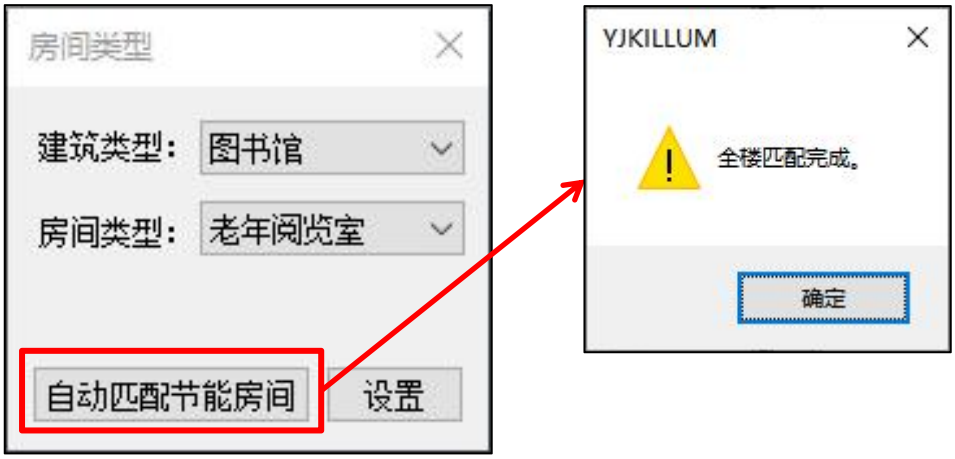
1、建筑类型：默认与用户设置的建筑类别一致，当用户需要选择其他建筑类别空间时，也可进行自定义设置；

2、房间类型：依据建筑类型定义的房间类型，供用户选择。若有需要，用户可通过【自定义场所】功能来自定义所需空间场所及其照明功能限值；

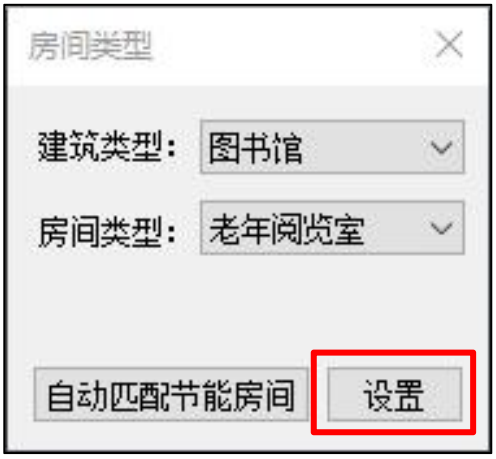




3、自动匹配节能房间：可自动将用户在节能模型设置的房间类型自动对应设置为相关的房间类型；



4、设置：自定义设置时，用户可通过设置功能实现定义，先选择房间类型，再点击设置，通过光标选择修改建筑平面的房间类型。

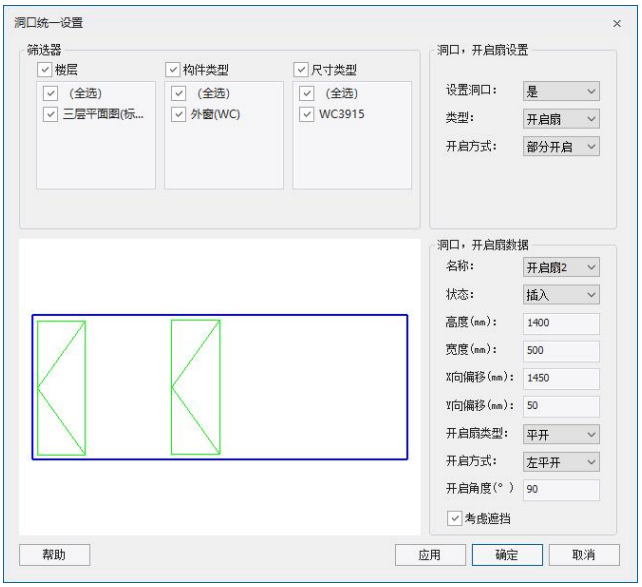


第三节　洞口设置

一、洞口开启扇

根据楼层、内外门窗等分类，可对洞口构件进行筛选。筛选后的构件可统一设置开启相关的参数，包括：是否开启、洞口类型、全部开启或部分开启。选择部分开启时可指定开启扇的位置：居中、居左或居右以及开启扇的尺寸。





除统一设置外，也可对单个门窗进行设置。在模型中选中所需的门窗后点击左侧属性栏可显示门窗当前的参数，修改后仅对此选中门窗生效。

1. 基本参数	
ID	6698
名称	窗
类型	外窗
子类型	无
朝向	南向
所属楼层	自然层平面-1
可开启比例(%)	50
窗框比例(%)	20
2. 几何参数	
标高(mm)	0
宽度(mm)	2100
高度(mm)	1800
窗底高度(mm)	900.000
3. 室内通风参数	
是否开洞	是
洞口类型	洞口
开启类型	部分开启
开洞位置	居左
洞口高度	1800
洞口宽度	2100
洞口台高	0

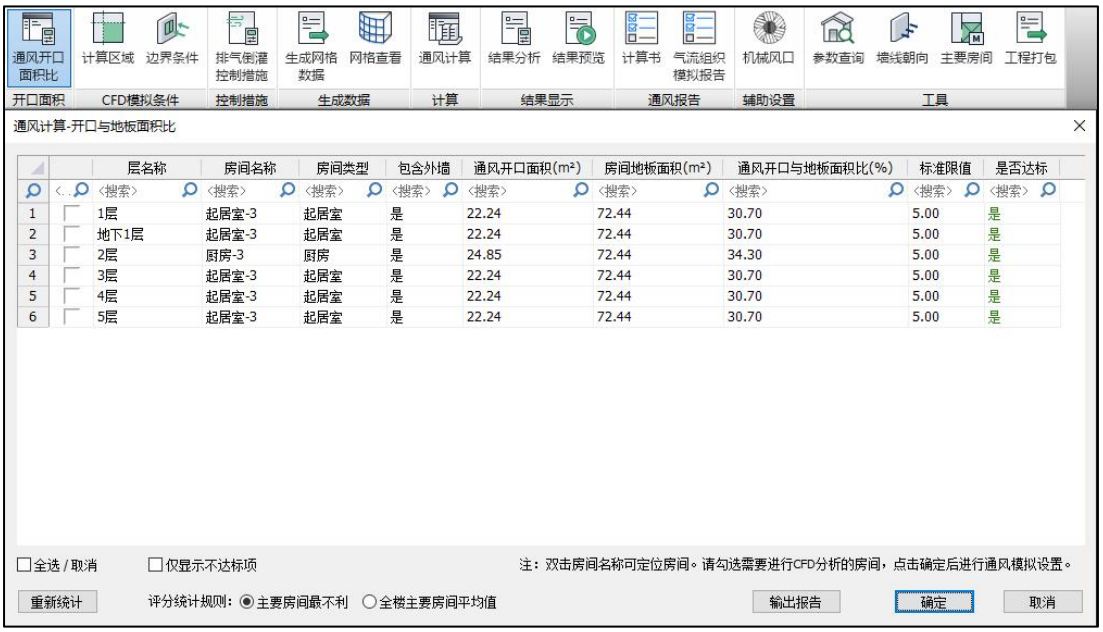
第四节　通风开口

用户可在此功能计算模型各楼层/房间的开口与地板面积比，点击重新统计可依据模型最新参数完成计算。

一、通风开口面积比

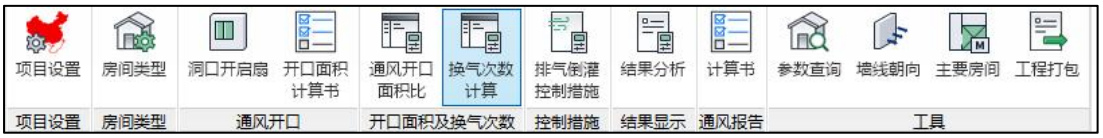
开口与地板面积比计算内包含层名称、房间名称、房间类型、包含外墙判断、通风开口面积、房间地板面积、通风开口与地板面积比、标准限值与达标判断；

注：双击房间名称可定位房间，便于用户进行参数编辑。同时可通过勾选仅显示不满足项调整显示设置。同时，可以勾选需要进行 CFD 分析的房间，点击确定后自动生成计算区域用于通风计算。



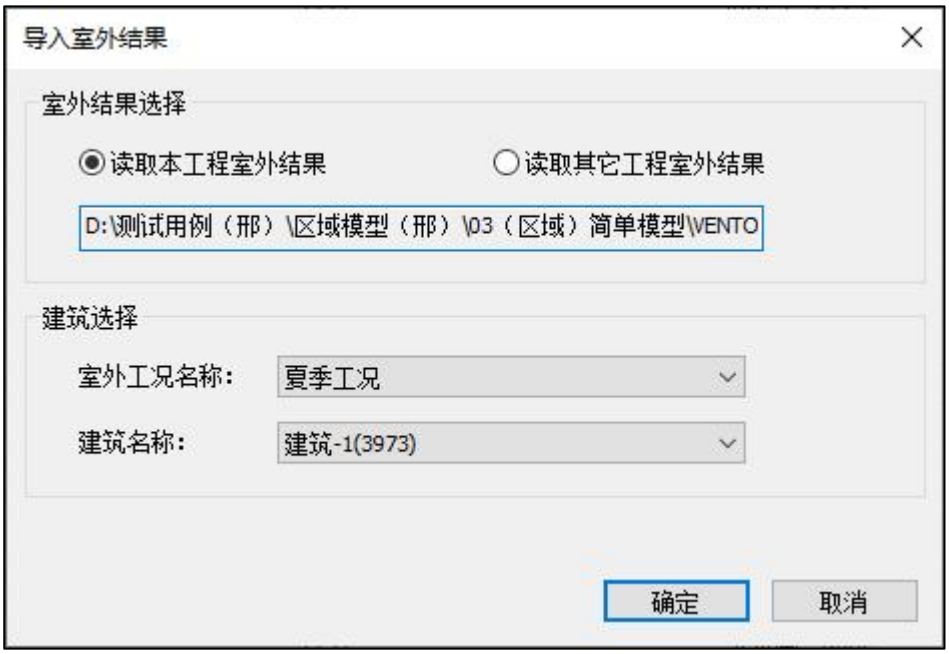
二、换气次数计算

换气次数计算，主要用于公共建筑的网络通风算法换气次数计算，





导入风压，用于导入室外风场计算的风压。



第五节　CFD 模拟条件

用户可在此进行通风模拟计算的计算参数设置，内容包含计算区域、边界条件。



计算原理概述：

建筑物室内通风过程的数值模拟研究主要有节点法、数学模型法和计算流体力学法。本软件使用的是计算流体力学(CFD)法。计算流体力学（CFD）针对某一区域或房间（计算领域），建立质量、能量及动量守恒等基本微分方程，根据周边环境，设定合理的边界条件，然后利用划分的网格，对微分方程进行离散，将微分方程离散为代数方程，通过迭代求解，得到空气流动状况。采用 CFD 对自然通风模拟，主要用于自然通风风场布局优化和室内自然通风优化分析。

由于建筑物周围的流动往往是湍流，模拟中常采用标准κ - ε模型及其它湍流模型方程。标准 k-ε模型的输运方程如下。

湍流动能 k 的方程表示为：

$$\frac{\partial}{\partial t}(\rho k)+\frac{\partial}{\partial x_i}(\rho k u_i)=\frac{\partial}{\partial x_j}[(\mu+\frac{\mu_t}{\sigma_k})\frac{\partial k}{\partial x_j}]+P_k+P_b-\rho\varepsilon-Y_M+S_k$$

湍流耗散率ε的方程表示为：

$$\frac{\partial}{\partial t}(\rho\varepsilon)+\frac{\partial}{\partial x_i}(\rho\varepsilon u_i)=\frac{\partial}{\partial x_j}[(\mu+\frac{\mu_t}{\sigma_\varepsilon})\frac{\partial\varepsilon}{\partial x_j}]+C_{1\varepsilon}\frac{\varepsilon}{k}(P_k+C_{3\varepsilon}P_b)-C_{2\varepsilon}\rho\frac{\varepsilon^2}{k}+S_\varepsilon$$

湍流粘度建模为：

$$\mu_t=\rho C_\mu\frac{k^2}{\varepsilon}$$

P_k为：

$$P_k=\mu_t S^2$$

$$S=\sqrt{2S_{ij}S_{ij}}$$

浮力效应：

$$P_b=\beta g_i\frac{\mu_t}{Pr_t}\frac{\partial T}{\partial x_i}$$

其中Pr_t是能量的湍流普朗特数，g_i
是重力矢量在第i个方向上的分量。对于标准和可实现模型，Pr_t的默认值为0.85。

热膨胀系数β定义为：

$$\beta=-\frac{1}{\rho}\left(\frac{\partial\rho}{\partial T}\right)_p$$

模型常数：

$$C_{1\varepsilon}=1.44, C_{2\varepsilon}=1.92, C_\mu=0.09, \sigma_k=1.0, \sigma_\varepsilon=1.3$$

一、计算区域

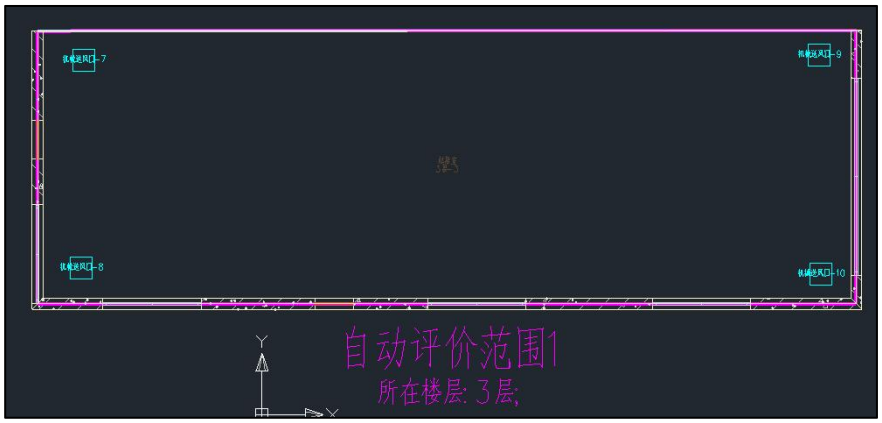
点击【计算区域】选项，软件会弹出设置窗口，用户可在此进行评价范围设置。

首先要确定评价范围，也就是需要明确对哪些空间进行风环境模拟。在左侧评价范围栏通过增删可设置多个评价范围并对其命名。评价范围的选择方式有三种：指定房间、指定房间及构件、指定楼层。



指定楼层确定范围时，会弹出楼层选择对话框，根据实际需要勾选所分析楼层即可。

指定房间和指定房间及构件确定范围时，点击选择按键后在模型界面选择房间或能够形成围合空间的构件即可确定评价范围，鼠标右键确认选择。



点击选择后选定的评价范围示例

二、边界条件

点击【边界条件】选项，软件会弹出设置窗口，用户可在此进行评价范围工况设置。

在荷载工况设置界面可对上一步创建的每个评价范围设置多种工况情况，每种工况的边界条件可设置为风自然流入室内和逐洞设置。

1、边界条件设置方式

风自然流入室内：向四周分别扩展一定距离作为计算域，初始条件将设置到计算域的边界。

逐洞设置：初始条件设置在每个外门或外窗等可开启的洞口构件上。

室内外联立设置：室内工况与室外工况联合设置，由软件自动读取室外风的计算结果，并作为初始条件设置到开启扇上。



2、分析配置

点击【分析配置】选项，启动高级参数设置弹窗，用户在此可针对评分规则、标准指标及限值、高阶分析指标及限值进行高级参数设置。

评分规则：分以下三种情况进行选择：当建筑有多个评价范围时可取各评价范围的平均值或最不利值，软件默认标准配置为平均值；当项目存在多个建筑时可取所有建筑平均值或最不利值，软件默认标准配置为最不利值；当项目为商住两用项目时两部分分别单独评价或合并评价，软件默认标准配置为分别单独评价。

标准指标及限值：软件根据所选的标准规范设定指标相应的默认限值，设计师按需勾选即可对其进行指标评价。居住建筑强制审查窗地面积比，公共建筑强制审查换气次数。

高阶分析指标及限值：分析平面中设置在空间中显示结果的平面高度，默认为 1.2m（人体躯干平均高度）。空气龄和风速为人体舒适度评价的指标，辅助设计师进项方案评价，不影响项目的评分。



3、网格设置

对不同的评价范围进行网格尺寸的设置。

计算域扩展范围是当工况选择为风自然流入时，外部计算域与建筑实体的尺寸比例，一般为各方向扩展三倍，当建筑存在天井、天窗时，建议将 Z 轴也扩大三倍计算。网格基准尺寸一般在 800-1600 之间，最小网格尺寸建议不大于最小洞口尺寸的 1/3，最大网格尺寸不超过最小墙体长度。

除此之外，也可进一步进行网格的高阶设置，选择贴体可对异形或突出部位较多的建筑进行修正，特征边是指建筑四周的轮廓边线，选择此项后可自动对建筑轮廓上的网格进行加密，计算结果更加准确。设置好的网格参数可一键应用到其他的评价范围。



4、逐洞设置风压

针对于在工况设置中创建了逐洞边界条件的工况，需通过逐洞初始条件的设置将条件设置在每个外门、外窗等构件的可开启部部分。洞口的类型为进风口或者出风口，进风口可设风速或风压，出风口可设风压。各参数配置完成后点击设置，在模型中选择相应的洞口即可把相应的边界条件参数赋给所选洞口。

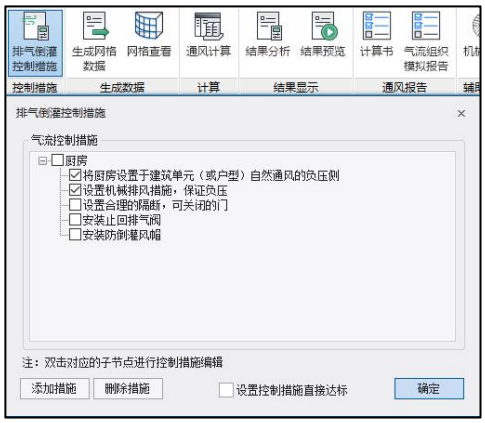


第六节　控制措施

一、排气倒灌控制措施

点击【排气倒灌控制措施】选项，启动功能弹窗，用户可在此进行排气倒灌控制措施设置。

在厨房、餐厅、卫生间、打印复印室等有污染或有气味的房间，可根据实际设计方案选择措施防止此处的气体扩散或倒灌。此设置不会影响气流模拟的计算结果，但在输出的通风报告中，会影响绿色评价标准控制项的判断。



第七节　生成数据

用户设定完成计算边界与工况后，可进行网格计算数据的编辑，功能包含生成网格数据与网格查看。

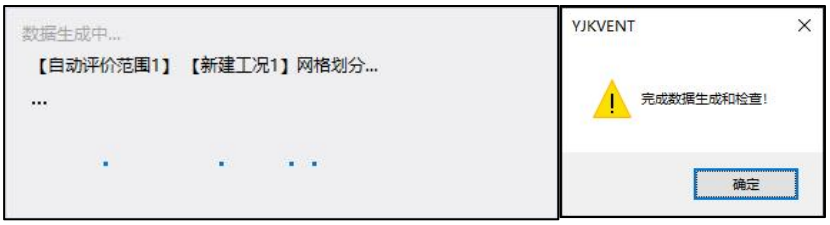


一、生成网格数据

点击【生成网格数据】选项，软件自动进行网格的划分及生成计算所需的数据确认，若模型没有异常问题则完成后可查看网格划分分情况，若模型存在异常则检测后进行问题提示。



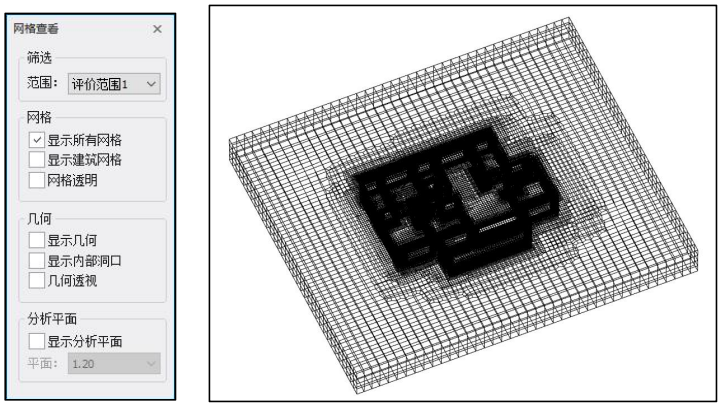
生成网格确认界面



生成进程提示页面　　生成完毕提示

二、网格查看

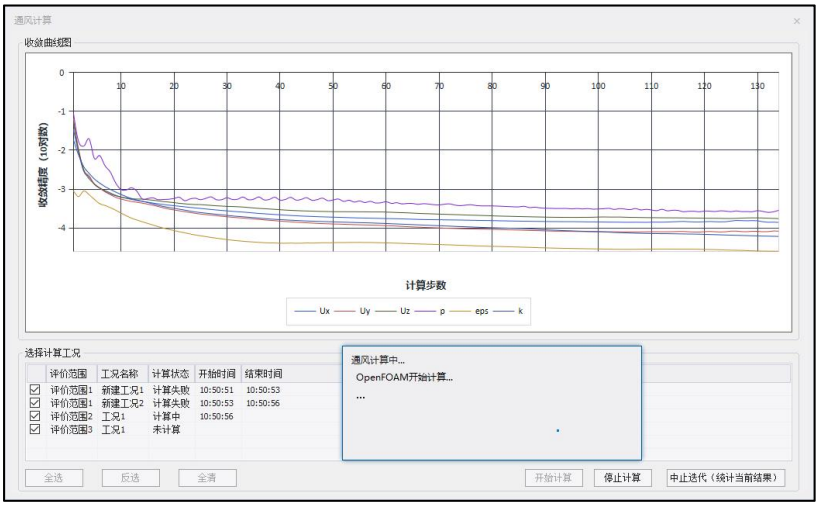
查看网格的划分情况。可选择显示网格的范围，所有网格以及建筑网格，网格的显示模式，实体或透明显示。



第八节　计算

一、通风计算

网格划分完成后就可进入计算步骤，可根据需要勾选相应的工况，点击计算按钮，会出现计算进程的显示，包括计算开始的时间，结束的时间，以及动态迭代计算曲线图。


通风计算
收敛曲线图
收敛精度（10为指数）
计算步数
Ux
Uy
Uz
p
eps
k
选择计算工况
评价范围
工况名称
计算状态
开始时间
结束时间
评价范围1 新建工况1 计算失败 10:50:51 10:50:53
评价范围1 新建工况2 计算失败 10:50:53 10:50:56
评价范围2 工况1 计算中 10:50:56
评价范围3 工况1 未计算
通风计算中...
OpenFOAM开始计算...
...
全选
反选
全清
开始计算
停止计算
中止迭代（统计当前结果）

第九节　结果显示

计算结束后，用户可在此对计算结果进行分析与查看。功能包含结果分析与结果预览。

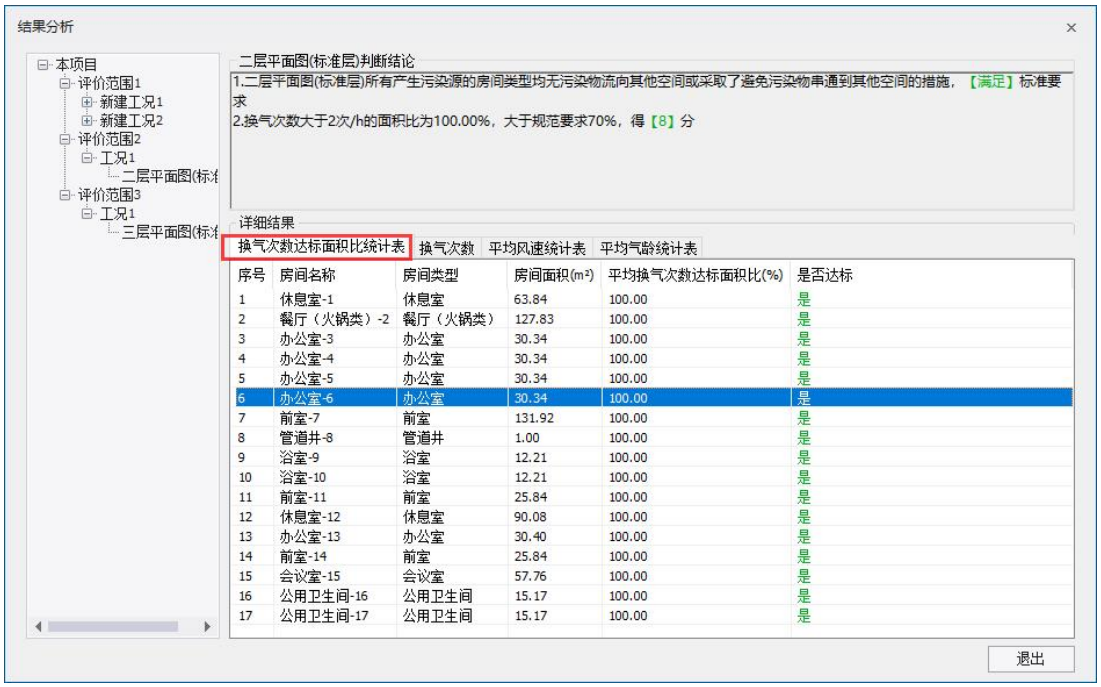


一、结果分析

软件可提供通风口面积与地面面积比（居建）、换气次数达标面积比（公建）、换气次数、平均风速和平均空气龄的统计。分别给出计算值和规范建议值方便用户进行对比。

空气龄是指空气质点自进入房间至到达室内某点所经历的时间。空气龄反映了室内空气的新鲜程度，可以综合衡量房间的通风换气效果，是评价室内空气品质的重要指标。

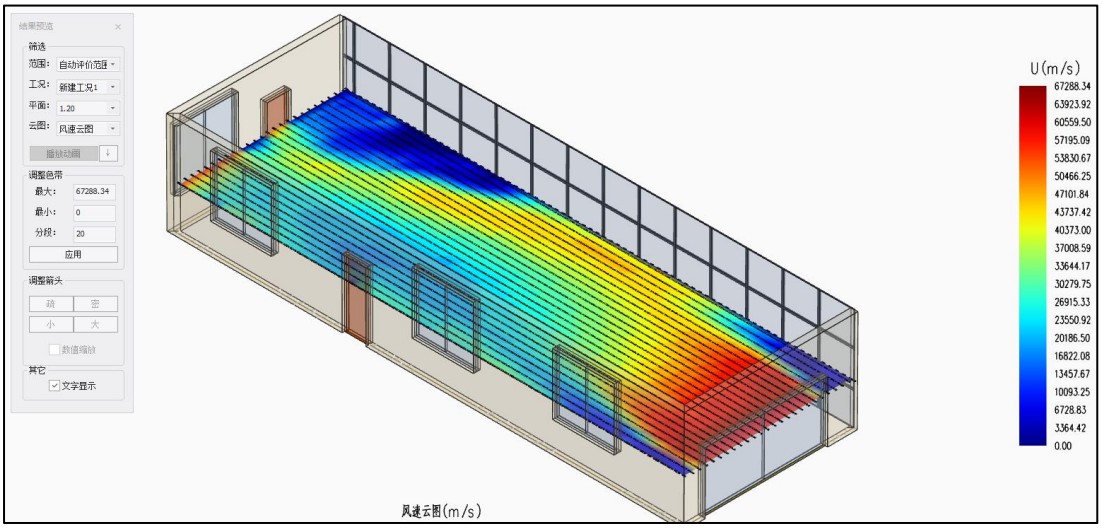
换气次数是房间送风量与房间体积的比值，单位是次/小时。换气次数是估算空间通风量的一个重要依据。



二、结果预览

可预览根据每个网格点的风速，绘制的风速云图。根据每个网格点的风速及矢量方向，绘制的风速矢量图。根据每个网格点的空气龄，绘制的空气龄云图。

点击调整色带，可调节色卡的最大值和最小值。在风速矢量图中可调整箭头的疏密和大小，勾选数值缩放，可按照风速值的大小调整箭头的尺寸，使得显示结果的呈现更加直观。



计算结果预览示意

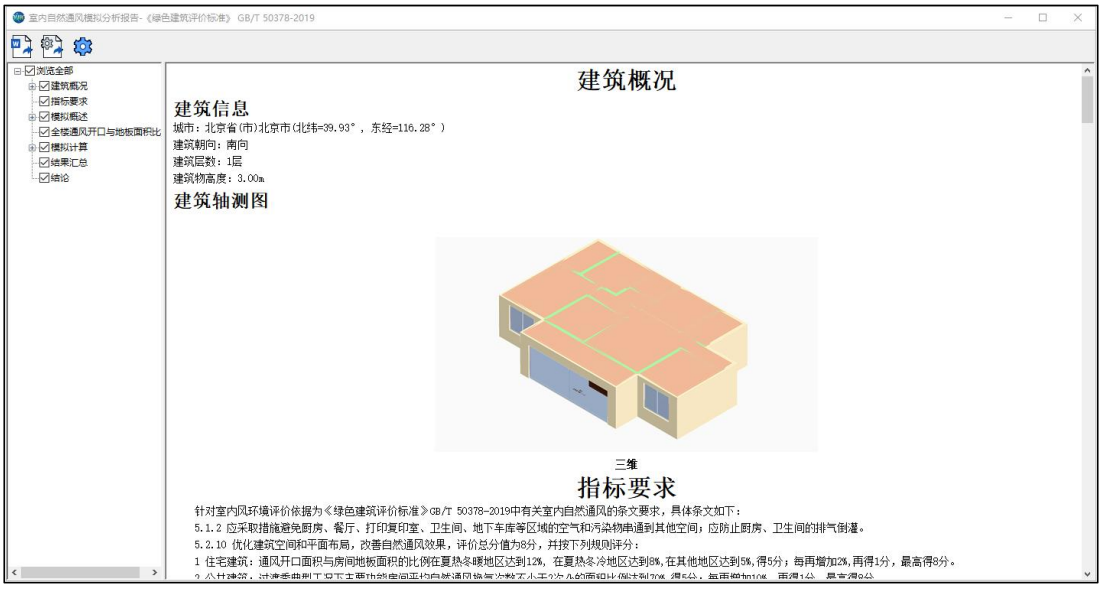
第十节　通风报告

计算完成后，用户可在此进行计算结果导出，功能包含计算书与气流组织模拟报告。



一、计算书

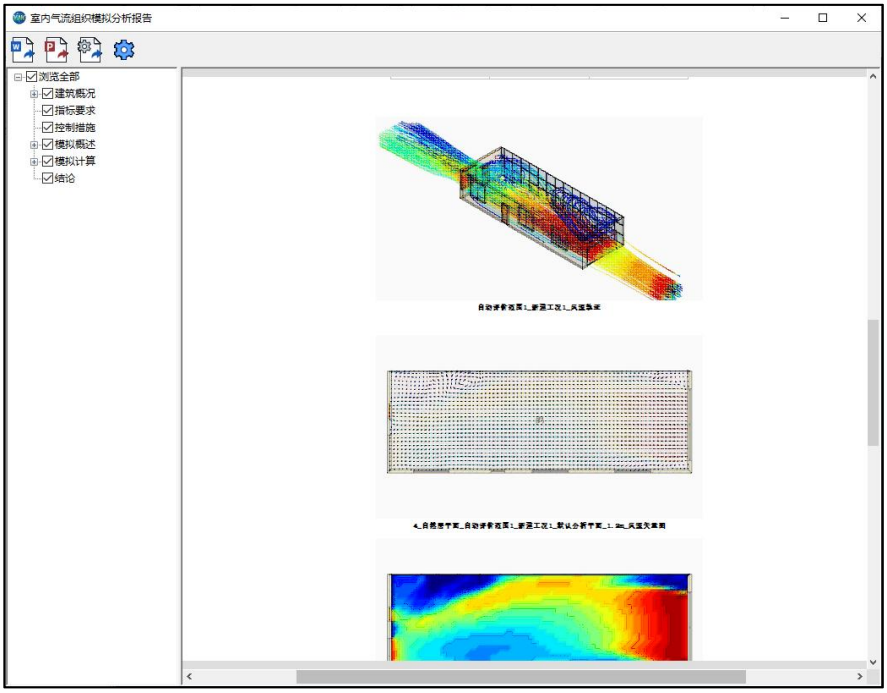
点击【计算书】选项，软件会弹出计算书预览窗口，预览时可筛选建筑概况、指标要求、模拟概况、各类计算结果等各模块资料。



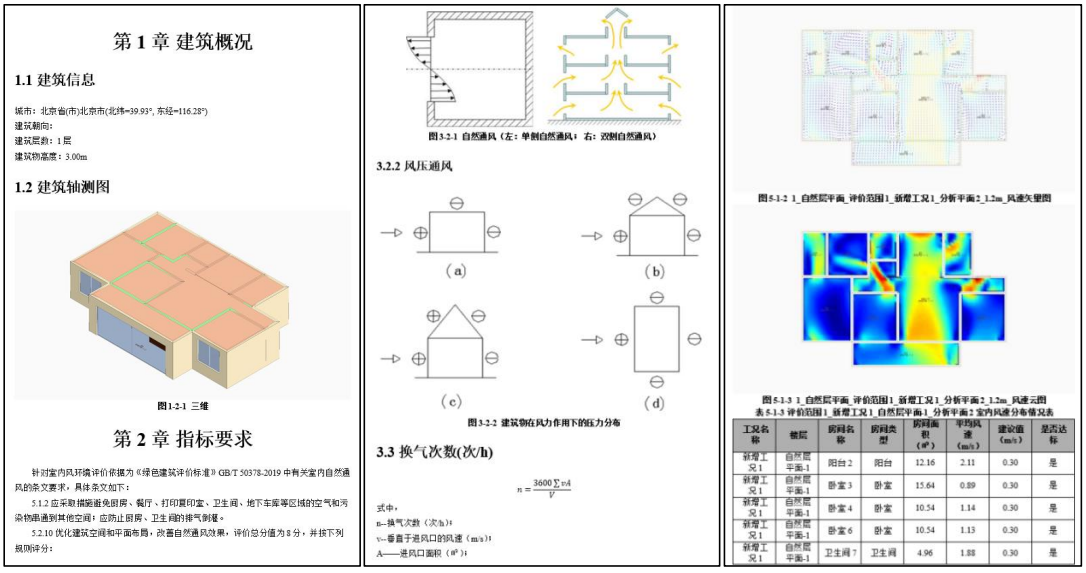
软件输出专业的自然通风分析报告，其内容涵盖详尽的通风参数以及计算过程表述。点击左上角的第一个图标  可以输出 Word 文档；左上角的第二个图标  是模板设置，并且支持导入导出模板样式；第三个图标  是输出内容设置；按照不同的计算方法输出多个不同的报告。

二、气流组织模拟报告

点击【气流组织模拟报告】选项，软件会弹出报告预览窗口，预览时可筛选建筑概况、指标要求、模拟概况、各类计算结果等各模块资料。



文件输出方式与上述计算书操作一致。



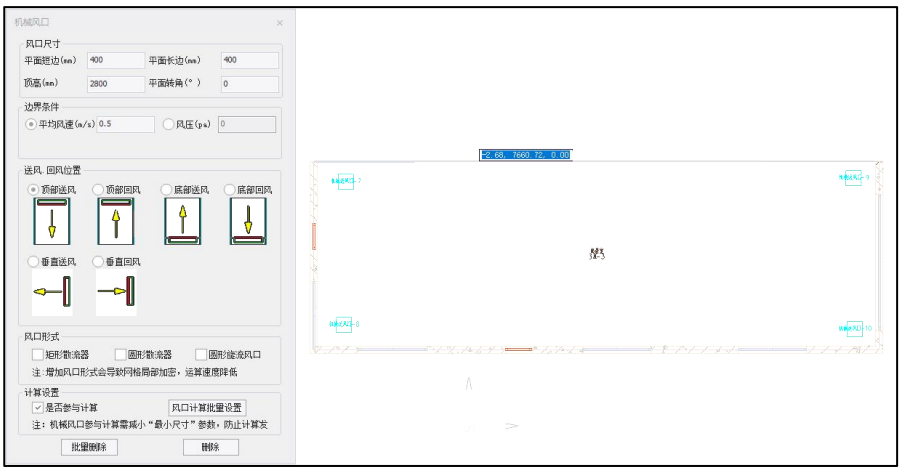
计算书结果示意

第十一节　辅助设置

一、机械风口

点击【机械风口】选项，软件会弹出设置页面，用户可在此设置机械风口构件。设置功能包含风口尺寸、边界条件、送风、回风位置、风口形式、计算设置。

用户设定好机械风口参数后，点击模型编辑界面即可完成设置。



第十二节　工具

一、参数查询

同第五章一第六节一参数查询中内容，在此不作赘述。

二、墙线朝向

同第五章一第六节一墙线朝向中内容，在此不作赘述。

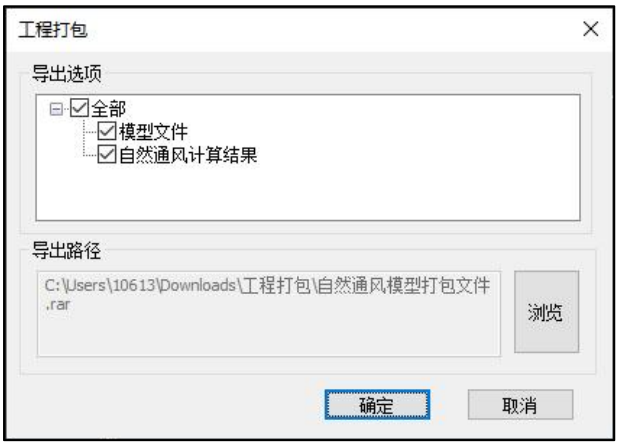
三、主要房间

点击【主要房间】选项，用户可通过勾选方式，自定义的将模型内房间设置为主要房间（参与相应限值判断）。



四、工程打包

用户可以使用此功能把模型文件和计算结果文件打包、输出和压缩，点击浏览键选择保存位置，确定后即可一键生成成果压缩文件。



第九章　室内声环境

盈建科建筑室内声环境模块是 YJK 绿色建筑设计系列软件之一，建筑室内声环境模块包含构件隔声和室内噪声级两部分内容，软件根据建筑隔声相关标准，自动分析建筑的隔声性能，并给出量化的指标，帮助设计师判断建筑隔声是否满足标准的要求。

软件可分析建筑各构件的空气声隔声和撞击声隔声性能，以及计算在室内、室外各种声源影响下的噪声级，辅助设计师完成建筑隔声设计，是一款高性能的隔声设计分析软件。

采用的声环境相关标准有：

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年修订版）

《北京市绿色建筑评价标准》（京津冀区域协同工程建设标准 DB11T825-2021）

《声环境质量标准》GB3096_2008

《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4—2021

《机场周围飞机噪声环境标准》GB 9660-88

《民用建筑隔声设计规范》 GB50118-2010

《声环境功能区划分技术规范》GBT15190－2014

《声学 户外声传播衰减 第 1 部分 大气声吸收的计算》GB T 17247.1-2000

《声学 户外声传播衰减 第 2 部分 一般计算方法》GB T 17247.2-1998

《声屏障声学设计和测量规范》HJ T 90-2004

《城市区域环境振动标准》GB 10070-88)

《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4—2009





第一节　项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含三个按钮：项目设置、室内声和其他设置，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。



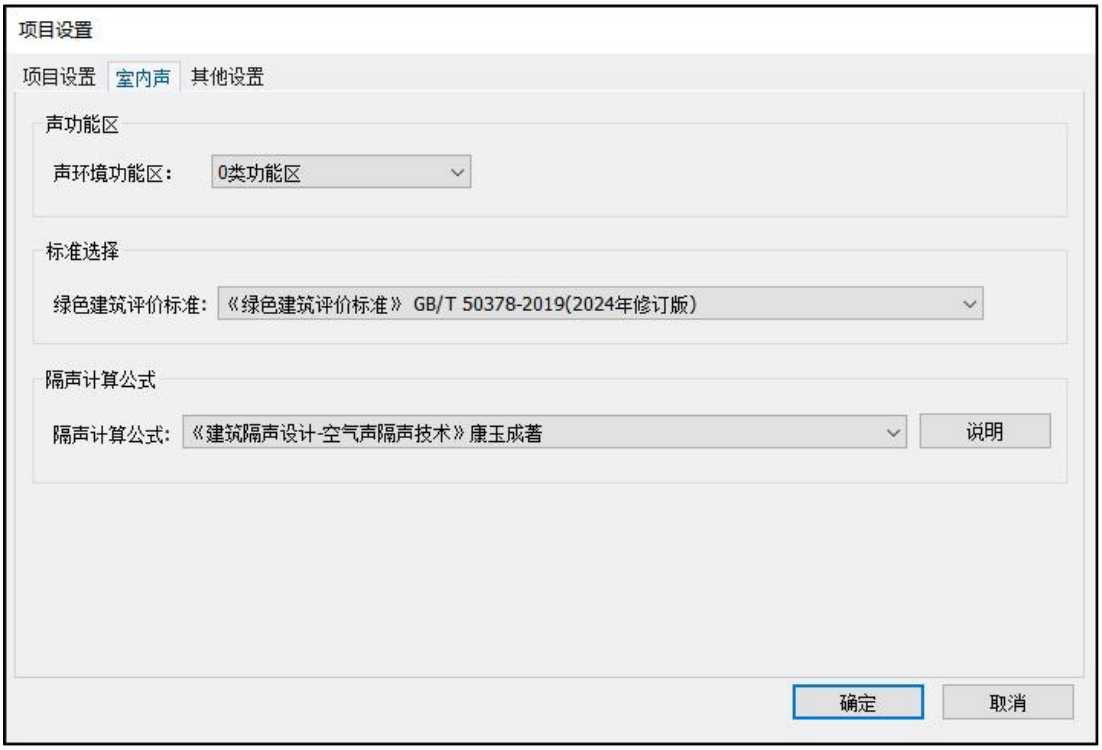
一、项目设置

1、项目设置

同第三章—第一节—项目设置中内容，在此不再赘述。

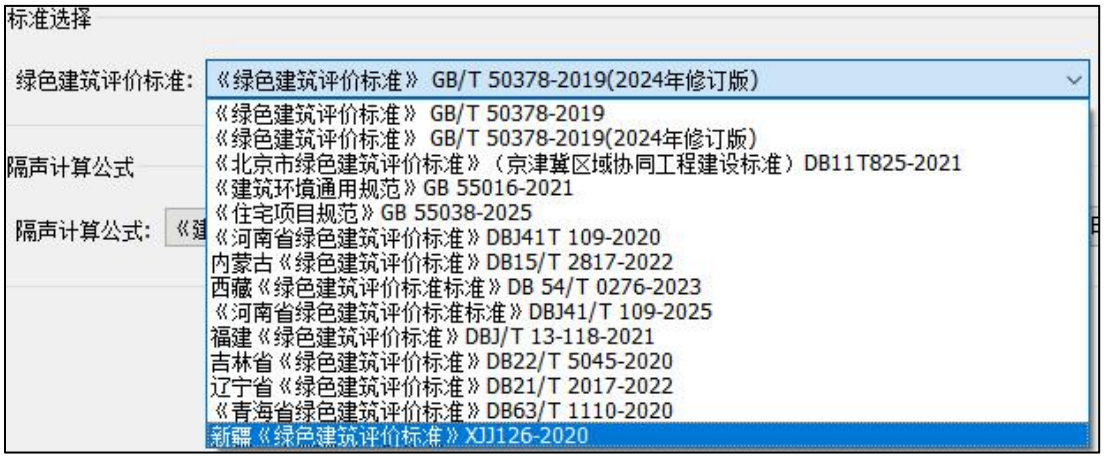
2、室内声

室内声菜单中包括声功能区、标准选择、隔声计算公式三部分内容。

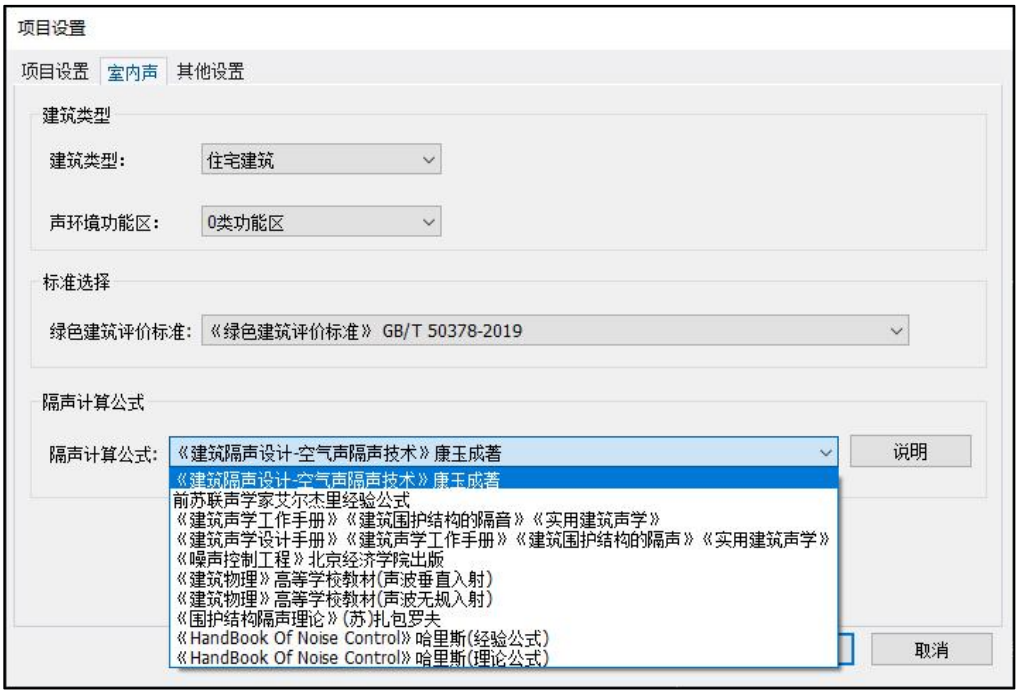


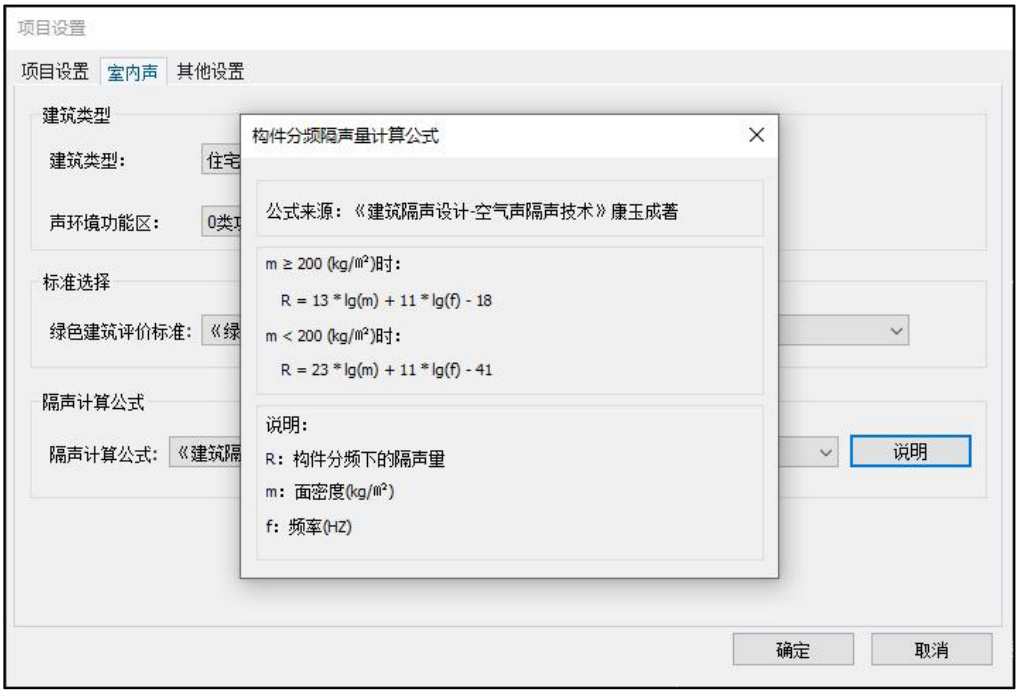
(1) 声功能区：根据《民用建筑隔声设计规范》，声环境功能区设定，包含 0 类功能区、1 类功能区、2 类功能区、3 类功能区、4a 类功能区、4b 类功能区，用户可根据项目的具体情况自主选定。

(2) 标准选择：用户可在此选择相应的绿色建筑评价标准，软件提供各版本国标与地方标准，供满足审查需要。



(3) 隔声计算公式：软件支持《建筑隔声设计-空气声隔声技术》康玉成著、《建筑声学设计手册》、《建筑物理》等提供的隔声计算方法等。说明选项中展示了各计算方法对应的计算公式。





3、其他设置

同第三章—第一节—项目设置中内容，在此不再赘述。

二、专业设置

专业设置可模型具体部位进行专业设置，主要分为门窗设置、楼板地面设置和墙体设置三部分。

同第三章—第一节—专业设置中内容，在此不做赘述。

第二节　构件隔声

用户可在此设置构件隔声参数，包含空气声隔声与撞击声隔声两部分。声音通过围护结构的传播，按传播规律有两种途径。由此可将声音分为：

空气声：声源经过空气向四周传播的噪声，如室外交通噪声。

撞击声：两物体相互撞击产生的噪声，通过固体来传播，如楼板上行走的脚步声。

墙、板、门、窗和屏障等构件作为建筑隔声材料，对于入射声波具有较强的反射，使透射声波大大减小，从而起到隔声作用。本节通过具体的计算可表征出材料及构件的空气声隔声性能。



一、空气声隔声

1、公式法和类比法

软件提供了两种计算方法供用户选用，点击可切换选择类比法和公式法。



公式法：经验公式加进了实践的因素，即包括实验室测定、现场测定等研究成果，更接近实际。虽然不完全符合质量定律中的假定条件，但经验公式的基本变量还是质量m，质量大小控制隔声量，所以以质量定律为基本理论的隔声量经验计公式，是理论向实践的延伸。

一般由混凝土材料组成的建筑构件空气声隔声情况可由《建筑隔声设计——空气声隔声技术》书中推荐的经验公式进行构件隔声计算分析：

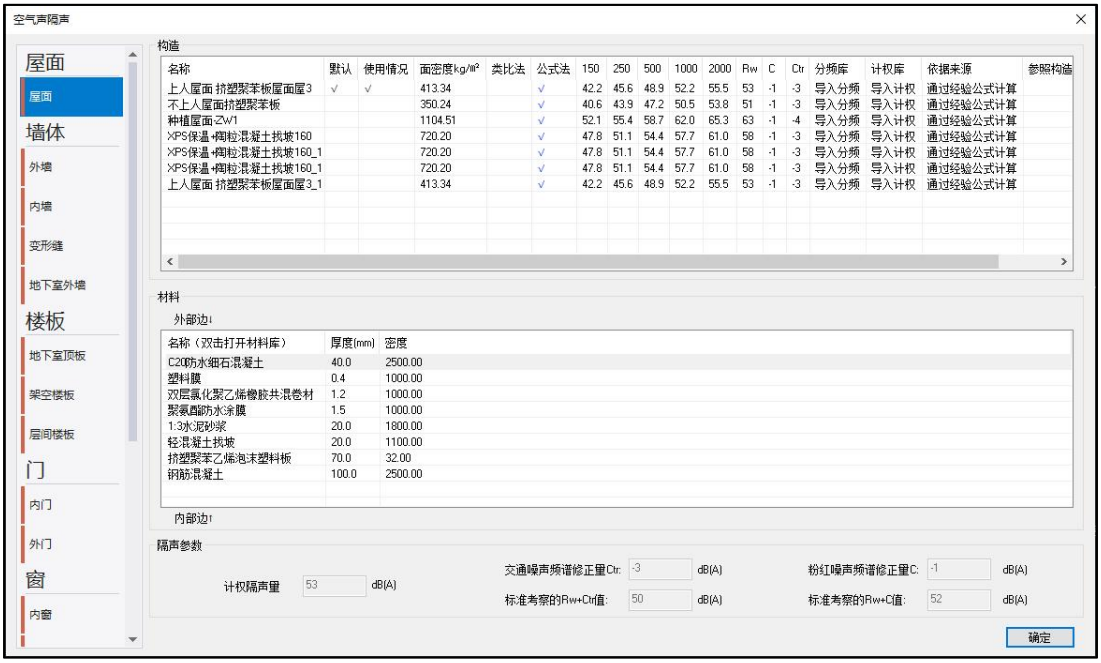
$$R=23\lg m+11\lg f-41 \qquad (m\geq 200kg/m2)$$

$$R=13\lg m+11\lg f-18 \qquad (m\leq 200kg/m2)$$

类比法：砌体材料、保温层材料、轻钢龙骨材料等轻质材料的空气声隔声和撞击声隔声情况无法通过公式直接进行计算，一般采用与典型构造的现场检测值进行对比的形式来确定。

2、构件材料编辑

功能内构件分类采取屋面、墙体、楼板、门、窗、凸窗、天窗和透明幕墙八部分。用户可依次对构造部位设置做法，即能完成构件的赋值操作。



（1）分频库

当用户选择使用类比法计算时，类比做法的声环境数据来自分频库，点击导入分频可进入分频库进行选择/编辑。

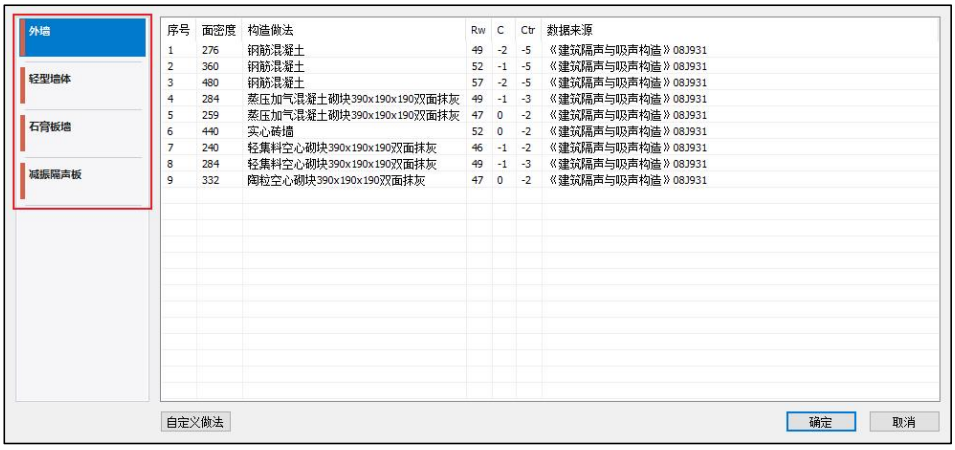
包含《建筑隔声设计—空气声隔声技术》、《建筑设计资料集》、《建筑吸声材料与隔声材料》及检测数据推荐的构造造法，按做法的而主体层分为混凝土、砌块、砖墙、隔墙、石膏板、复合板、金属板和其他八大类，包含了面密度、构造做法、声环境各分频信息、计权隔声量、频谱修正量和数据来源信息。



（2）计权库

当用户选择使用类比法计算时，类比做法的声环境数据来自计权库，点击导入计权可进入计权库进行选择/编辑。

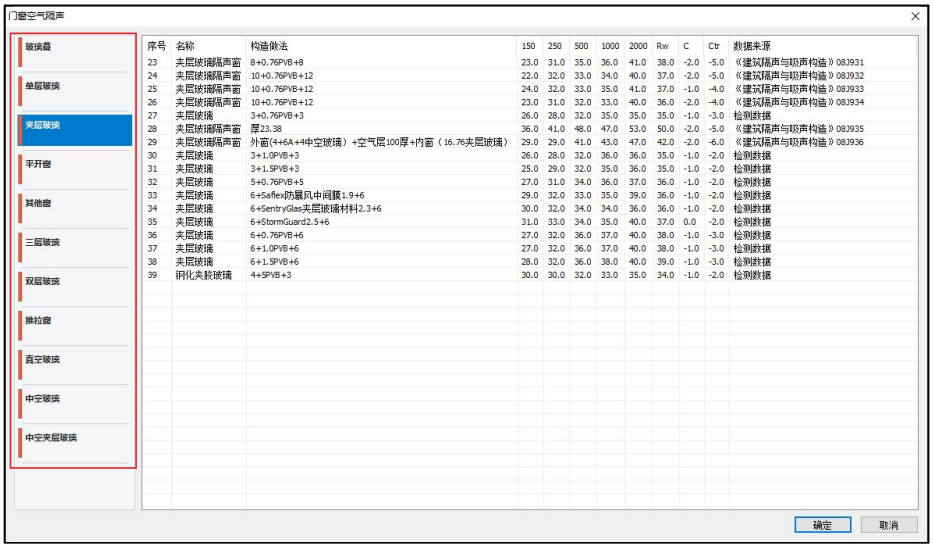
计权库：计权库中包含《建筑吸声材料与隔声材料》中推荐的构造造法，分为外墙、轻型墙体、石膏墙体、减振隔声板四大类，包含了面密度、构造做法、计权隔声量、频谱修正量和数据来源信息。



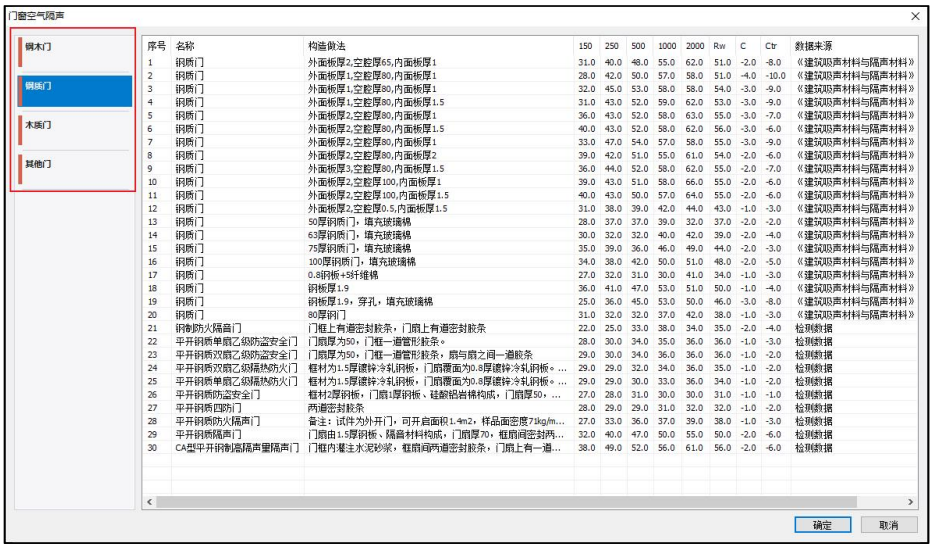
序号	面密度	构造做法	Rw	C	Ctr	数据来源
1	276	钢筋混凝土	49	-2	-5	《建筑隔声与吸声构造》08J931
2	360	钢筋混凝土	52	-1	-5	《建筑隔声与吸声构造》08J931
3	480	钢筋混凝土	57	-2	-5	《建筑隔声与吸声构造》08J931
4	284	蒸压加气混凝土砌块390x190x190双面抹灰	49	-1	-3	《建筑隔声与吸声构造》08J931
5	259	蒸压加气混凝土砌块390x190x190双面抹灰	47	0	-2	《建筑隔声与吸声构造》08J931
6	440	实心砖墙	52	0	-2	《建筑隔声与吸声构造》08J931
7	240	轻集料空心砌块390x190x190双面抹灰	46	-1	-2	《建筑隔声与吸声构造》08J931
8	284	轻集料空心砌块390x190x190双面抹灰	49	-1	-3	《建筑隔声与吸声构造》08J931
9	332	陶粒空心砌块390x190x190双面抹灰	47	0	-2	《建筑隔声与吸声构造》08J931

（3）门窗库：

门隔声数据库数据库中包含了钢木门、钢质门、木质门、其他门四大类型的门名称、构造做法、声环境各分频信息、计权隔声量、频谱修正量和数据来源信息。窗声环境数据库中包含了单层玻璃、双层玻璃、三层玻璃、夹层玻璃、真空玻璃、中空玻璃、中空夹层玻璃、平开窗、推拉窗和其他窗十一种类型的门名称、构造做法、声环境各分频隔声量、计权隔声量、频谱修正量和数据来源信息。



序号	名称	构造做法	150	250	500	1000	2000	Rw	C	Ctr	数据来源
23	夹层玻璃隔声窗	8+0.76PVB+8	23.0	31.0	35.0	36.0	41.0	38.0	-2.0	-5.0	《建筑隔声与吸声构造》08J931
24	夹层玻璃隔声窗	10+0.76PVB+12	22.0	32.0	33.0	34.0	40.0	37.0	-2.0	-5.0	《建筑隔声与吸声构造》08J932
25	夹层玻璃隔声窗	10+0.76PVB+12	24.0	32.0	33.0	35.0	41.0	37.0	-1.0	-4.0	《建筑隔声与吸声构造》08J933
26	夹层玻璃隔声窗	10+0.76PVB+12	23.0	31.0	32.0	33.0	40.0	36.0	-2.0	-4.0	《建筑隔声与吸声构造》08J934
27	夹层玻璃	3+0.76PVB+3	26.0	28.0	32.0	35.0	35.0	35.0	-1.0	-3.0	检测数据
28	夹层玻璃隔声窗	厚33.38	36.0	41.0	48.0	47.0	53.0	50.0	-2.0	-5.0	《建筑隔声与吸声构造》08J935
29	夹层玻璃隔声窗	外窗(4+6A+4中空玻璃）+空气层100厚+内窗（16.76夹层玻璃）	29.0	29.0	41.0	43.0	47.0	42.0	-2.0	-6.0	《建筑隔声与吸声构造》08J936
30	夹层玻璃	3+1.0PVB+3	26.0	28.0	32.0	36.0	36.0	35.0	-1.0	-2.0	检测数据
31	夹层玻璃	3+1.5PVB+3	25.0	29.0	32.0	35.0	36.0	35.0	-1.0	-2.0	检测数据
32	夹层玻璃	5+0.76PVB+5	27.0	31.0	34.0	36.0	37.0	36.0	-1.0	-2.0	检测数据
33	夹层玻璃	6+Saflex防暴风中间膜1.9+6	29.0	32.0	33.0	35.0	39.0	36.0	-1.0	-2.0	检测数据
34	夹层玻璃	6+SentryGlas夹层玻璃材料2.3+6	30.0	32.0	34.0	34.0	36.0	36.0	-1.0	-2.0	检测数据
35	夹层玻璃	6+StormGuard2.5+6	31.0	33.0	34.0	35.0	40.0	37.0	0.0	-2.0	检测数据
36	夹层玻璃	6+0.76PVB+6	27.0	32.0	36.0	37.0	40.0	38.0	-1.0	-3.0	检测数据
37	夹层玻璃	6+1.0PVB+6	27.0	32.0	36.0	37.0	40.0	38.0	-1.0	-3.0	检测数据
38	夹层玻璃	6+1.5PVB+6	28.0	32.0	36.0	38.0	40.0	39.0	-1.0	-3.0	检测数据
39	钢化夹胶玻璃	4+5PVB+3	30.0	30.0	32.0	33.0	35.0	34.0	-1.0	-2.0	检测数据

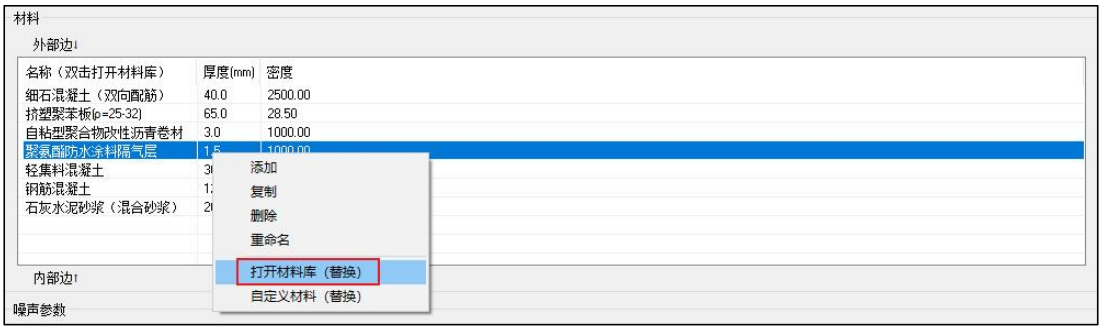


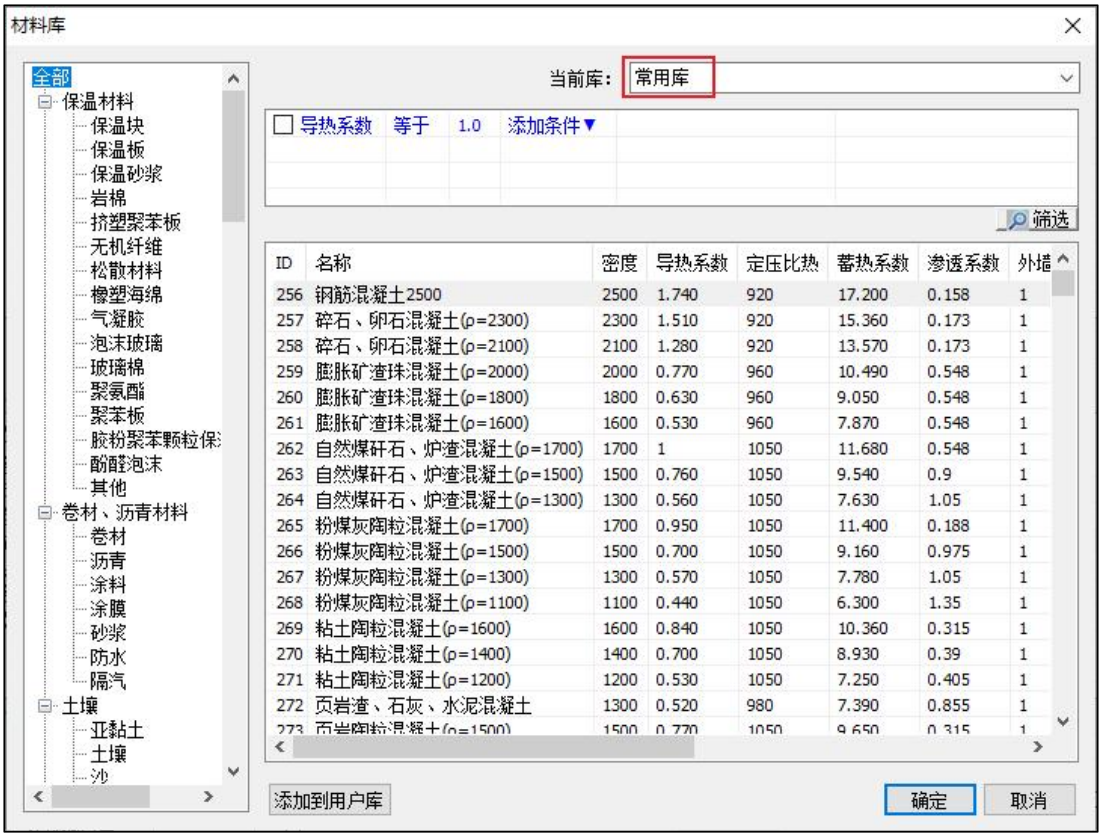
序号	名称	构造做法	150	250	500	1000	2000	Rw	C	Ctr	数据来源
1	钢质门	外面板厚2,空腔厚65,内面板厚1	31.0	40.0	48.0	55.0	62.0	51.0	-2.0	-8.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
2	钢质门	外面板厚1,空腔厚80,内面板厚1	28.0	42.0	50.0	57.0	58.0	51.0	-4.0	-10.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
3	钢质门	外面板厚1,空腔厚80,内面板厚1	32.0	45.0	53.0	58.0	58.0	54.0	-3.0	-9.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
4	钢质门	外面板厚1,空腔厚80,内面板厚1.5	31.0	43.0	52.0	59.0	62.0	53.0	-3.0	-9.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
5	钢质门	外面板厚2,空腔厚80,内面板厚1	36.0	43.0	52.0	58.0	63.0	55.0	-3.0	-7.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
6	钢质门	外面板厚2,空腔厚80,内面板厚1.5	40.0	43.0	52.0	58.0	62.0	56.0	-3.0	-6.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
7	钢质门	外面板厚2,空腔厚80,内面板厚1	33.0	47.0	54.0	57.0	58.0	55.0	-3.0	-9.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
8	钢质门	外面板厚2,空腔厚80,内面板厚2	39.0	42.0	51.0	55.0	61.0	54.0	-2.0	-6.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
9	钢质门	外面板厚3,空腔厚80,内面板厚1.5	36.0	44.0	52.0	58.0	62.0	55.0	-2.0	-7.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
10	钢质门	外面板厚2,空腔厚100,内面板厚1	39.0	43.0	51.0	58.0	66.0	55.0	-2.0	-6.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
11	钢质门	外面板厚2,空腔厚100,内面板厚1.5	40.0	43.0	50.0	57.0	64.0	55.0	-2.0	-6.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
12	钢质门	外面板厚2,空腔厚0.5,内面板厚1.5	31.0	38.0	39.0	42.0	44.0	43.0	-1.0	-3.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
13	钢质门	50厚钢质门，填充玻璃棉	28.0	37.0	37.0	39.0	32.0	37.0	-2.0	-2.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
14	钢质门	63厚钢质门，填充玻璃棉	30.0	32.0	32.0	40.0	42.0	39.0	-2.0	-4.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
15	钢质门	75厚钢质门，填充玻璃棉	35.0	39.0	36.0	46.0	49.0	44.0	-2.0	-3.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
16	钢质门	100厚钢质门，填充玻璃棉	34.0	38.0	42.0	50.0	51.0	48.0	-2.0	-5.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
17	钢质门	0.8钢板+纤维棉	27.0	32.0	31.0	30.0	41.0	34.0	-1.0	-3.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
18	钢质门	钢板厚1.9	36.0	41.0	47.0	53.0	51.0	50.0	-1.0	-4.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
19	钢质门	钢板厚1.9，穿孔，填充玻璃棉	25.0	36.0	45.0	53.0	50.0	46.0	-3.0	-8.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
20	钢质门	80厚钢门	31.0	32.0	32.0	37.0	42.0	38.0	-1.0	-3.0	《建筑隔声材料与隔声材料》
21	钢制防火隔音门	门框上有遛密封胶条，门扇上有遛密封胶条	22.0	25.0	33.0	38.0	34.0	35.0	-2.0	-4.0	检测数据
22	平开钢质单扇乙级防盗安全门	门扇厚为50，门框一道管形胶条。	28.0	30.0	34.0	35.0	36.0	36.0	-1.0	-3.0	检测数据
23	平开钢质双扇乙级防盗安全门	门扇厚为50，门框一道管形胶条，扇与扇之间一道胶条	29.0	30.0	34.0	36.0	36.0	36.0	-1.0	-2.0	检测数据
24	平开钢质双扇乙级隔热防火门	框材为1.5厚镀锌冷轧钢板，门扇覆面为0.8厚镀锌冷轧钢板。...	29.0	29.0	32.0	34.0	36.0	35.0	-1.0	-2.0	检测数据
25	平开钢质单扇乙级隔热防火门	框材为1.5厚镀锌冷轧钢板，门扇覆面为0.8厚镀锌冷轧钢板。...	29.0	29.0	30.0	33.0	36.0	34.0	-1.0	-2.0	检测数据
26	平开钢质防盗安全门	框材2厚钢板，门扇1厚钢板、硅酸铝岩棉构成，门扇厚50，...	27.0	28.0	31.0	30.0	30.0	31.0	-1.0	-1.0	检测数据
27	平开钢质四防门	两遛密封胶条	28.0	29.0	29.0	31.0	32.0	32.0	-1.0	-2.0	检测数据
28	平开钢质防火隔声门	备注：试件为外开门，可开启面积1.4m2，样品面密度71kg/m...	27.0	33.0	36.0	37.0	39.0	38.0	-1.0	-3.0	检测数据
29	平开钢质隔声门	门扇由1.5厚钢板、隔音材料构成，门扇厚70，框扇间密封两...	32.0	40.0	47.0	50.0	55.0	50.0	-2.0	-6.0	检测数据
30	CA型平开钢制隔声量隔声门	门框内灌注水泥砂浆，框扇间两遛密封胶条，门扇上有一遛...	38.0	49.0	52.0	56.0	61.0	56.0	-2.0	-6.0	检测数据

3、材料右键功能

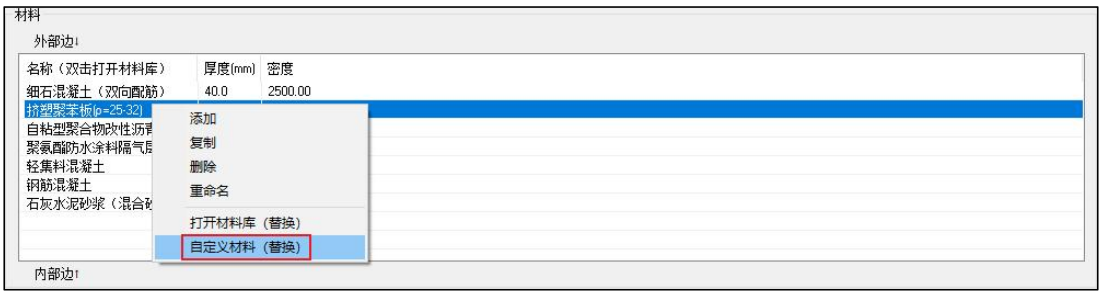
材料右键功能包括添加、复制、删除、重命名、打开材料库和自定义材料库。

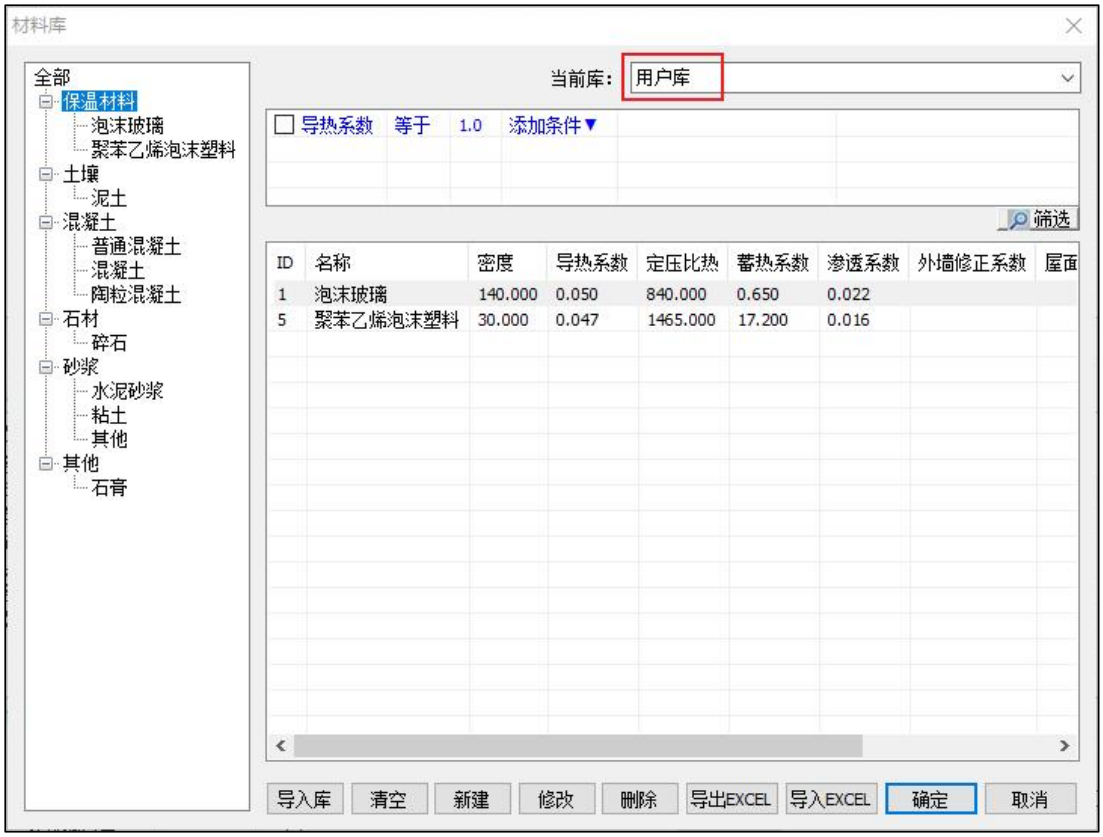
打开材料库：当前材料不满足需求的时候，可用此功能打开材料库的常用库，也可双击某一材料打开材料库。在材料库中运用筛选功能，选择一个或多个参数设置筛选区间进行材料的筛选，可快速找到符合条件的材料。



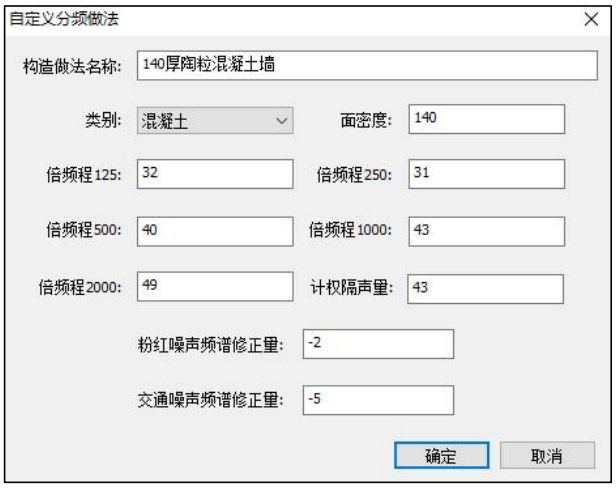


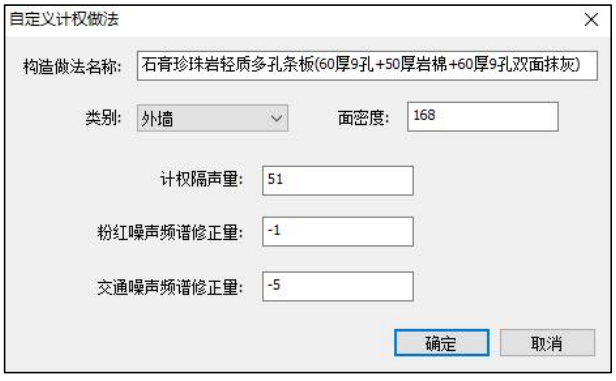
自定义做法：当用户想选择自定义的材料时，可用此功能打开材料库的用户库，选择自定义的材料进行使用。





自定义做法包括自定义分频做法和自定义计权做法两部分内容，用户可运用自定义做法功能扩充分频库和计权库中的声环境数据。

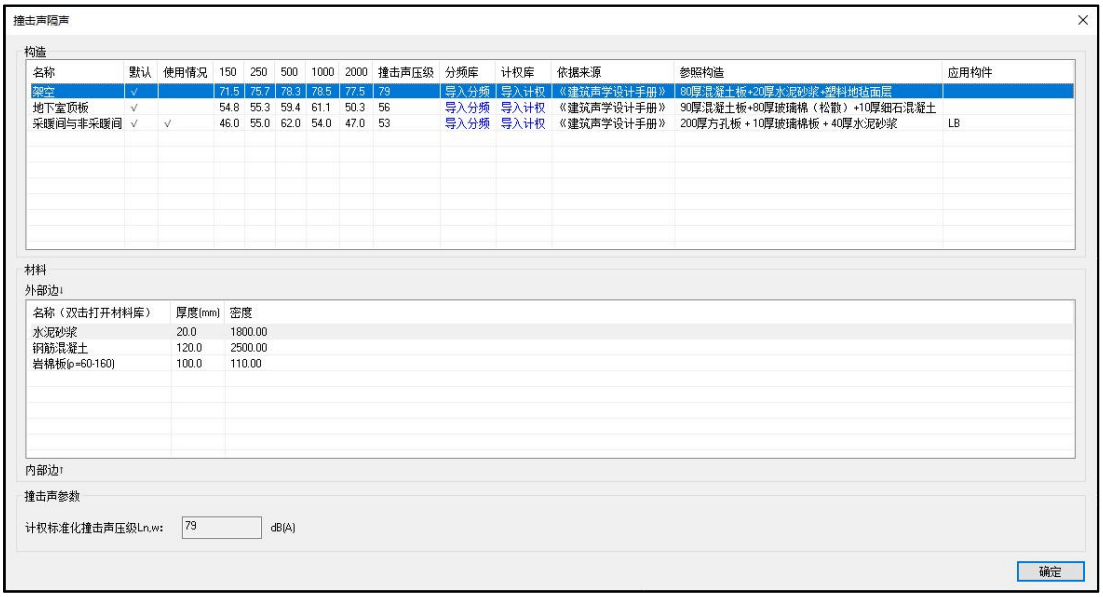




二、撞击声隔声

物体的撞击、设备振动、卫生设备及管道使用都会产生固体噪声。根据隔声的质量定律，楼板具有一定的隔绝空气声的能力，但是由于楼板与四周墙体为刚性连接，将使振动能量沿着建筑结构传播。楼板的撞击声隔声性能要满足要求，以控制撞击声的影响。

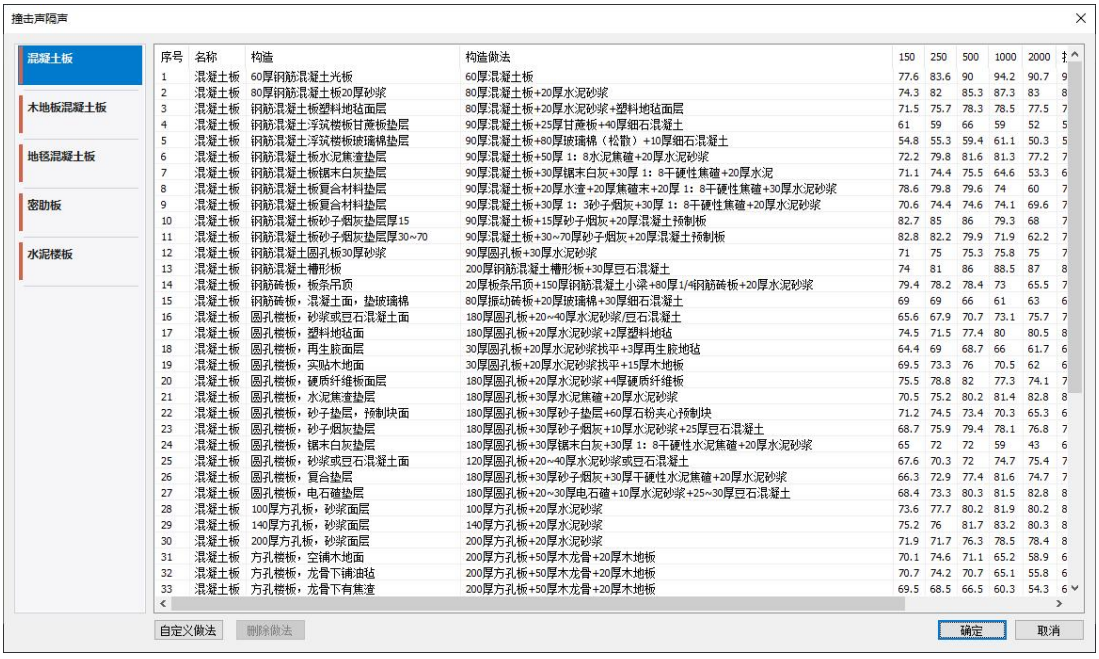
软件参照相近楼板构造的撞击声计权隔声量，依据《民用建筑隔声设计规范》GB50118 的要求，求得计权规范化撞击声压级来评价楼板的撞击声隔声性能。



（1）分频库

当用户选择使用类比法计算时，类比做法的声环境数据来自分频库，点击【导入分频】可进入分频库进行选择/编辑。

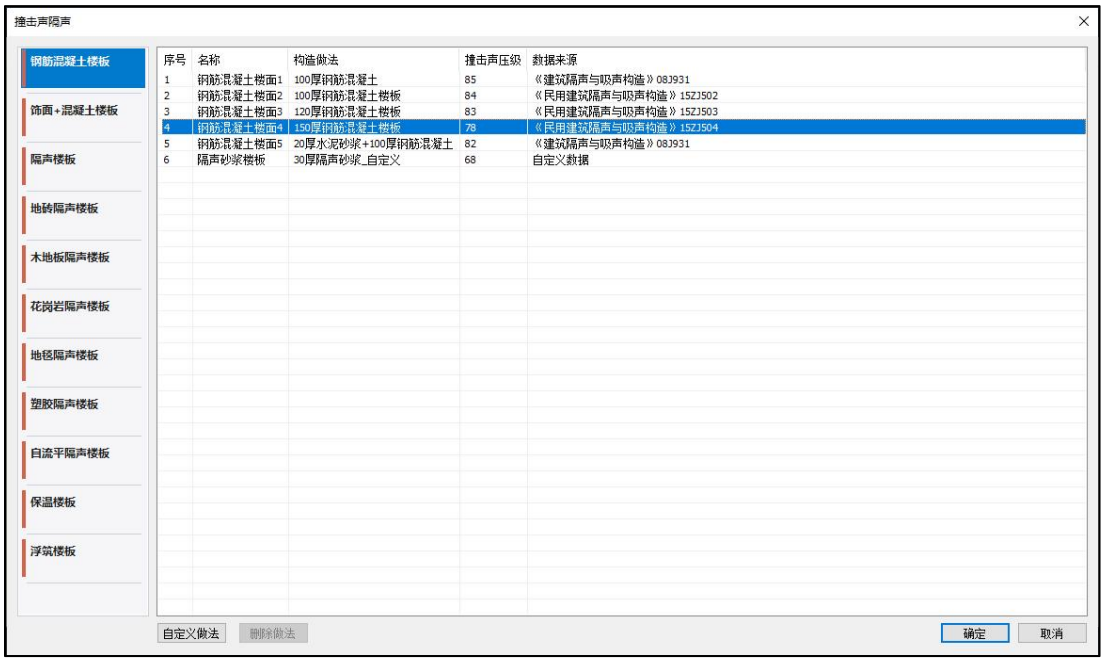
包含《建筑声学设计手册》推荐的构造造法，按做法的而主体层分为混凝土板、木地板混凝土板、地毯混凝土板、密肋板与水泥楼板五大类。



（2）计权库

当用户选择使用类比法计算时，类比做法的声环境数据来自计权库，点击导入计权选项，可进入计权库进行选择/编辑。

包含《建筑隔声与吸声构造》、《民用建筑隔声与吸声构造》及部分省市的《民用建筑工程楼板隔声构造图集》推荐的构造造法，分为钢筋混凝土楼板、饰面混凝土楼板、隔声楼板、地砖隔声楼板、木地板隔声楼板、花岗岩隔声楼板、地毯隔声楼板、塑胶隔声楼板、自流平隔声楼板、保温楼板、浮筑楼板十一大类，包含了名称、构造做法、撞击声压级和数据来源信息。



第三节　室内噪声级

用户可在此设置模型声源及相关参数，软件通过对目标建筑室内噪声级的参数进行模拟计算分析，筛选出室内噪声级不利的功能房间对照标准要求进行评价，判断其模拟结果是否满足要求并给出评价结论。



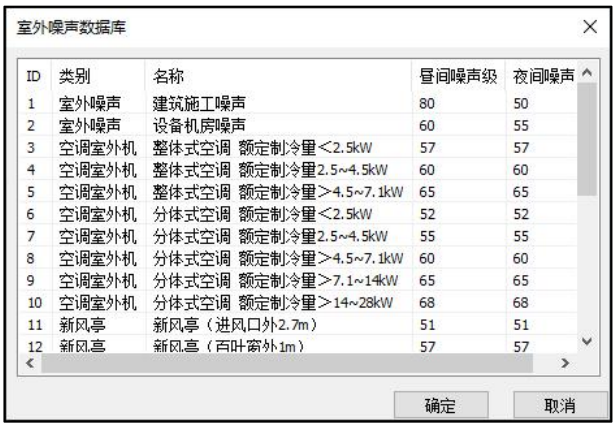
一、临近声源

邻近声源是指在交通运输、社会生活、工业生产中所产生的干扰周围生活环境的室外噪声，室外噪声多来自于交通噪声，通过室外场地噪声评价可知本建筑周边环境噪声值。临近声源设置只可设置在外围护构件上。



（1）用户可以输入昼间与夜间室外噪声级参数值，在模型编辑区选择室外朝向进行布置。

（2）可以点击参考值，来参考室外噪声级数据库，进行设置室外噪声。室外噪声数据库包括室外噪声、空调室外机、新风亭、排风亭、活塞风亭、冷却塔的昼间、夜间噪声级数据，可供用户进行选用。



（3）可以选择从室外声模块读取背景噪声，也可以选择附加背景噪声。



二、室内声源

1、室内声源的计算原理

对目标房间内的噪声影响由两部分构成：

(1) 一部分为该房间内的所有噪声源对房间产生的噪声，多个室内声源噪声叠加，从而获得室内声源的总噪声级：

$$L_X = 10\lg \sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Lx_i}$$

式中：

Lx—室内声源的总噪声级，dB（A）；

Lxi—室内第 i 个噪声源。

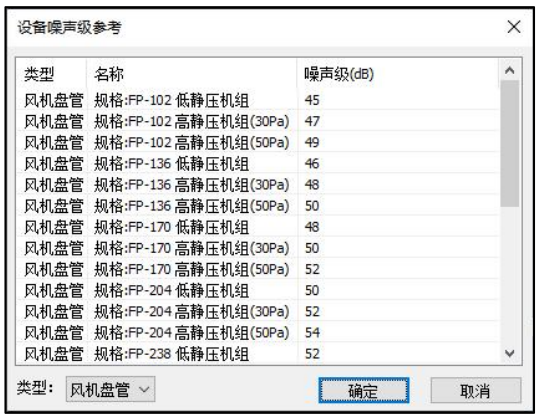
(2) 一部分为建筑内部相邻房间的噪声源通过隔墙传到该房间的噪声。相邻房间设备噪声对目标房间的影响，其计算过程与室外环境噪声传入室内的噪声计算方法相同。

2、室内声源布置

用户已知室内声源声压级具体数值时，可直接输入数值进行室内声源的设置。

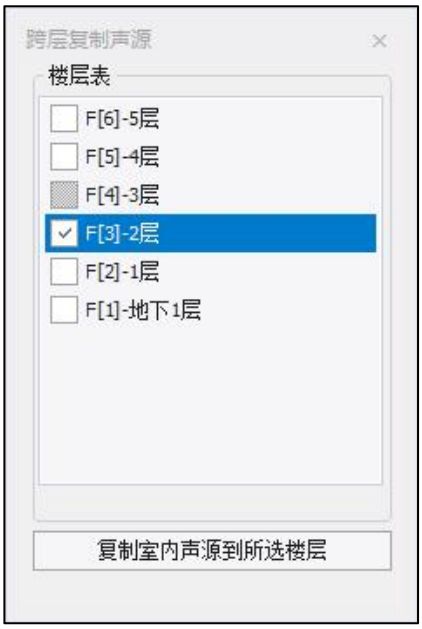


此外，参考值中软件提供了设备噪声级数据库供用户选用，包含常见的风机盘管和家用电器的噪声级数值，用户可根据实际情况进行选择。



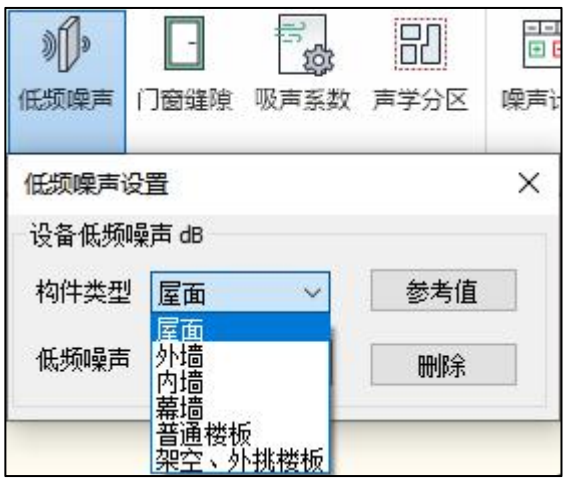
三、跨层复制声源

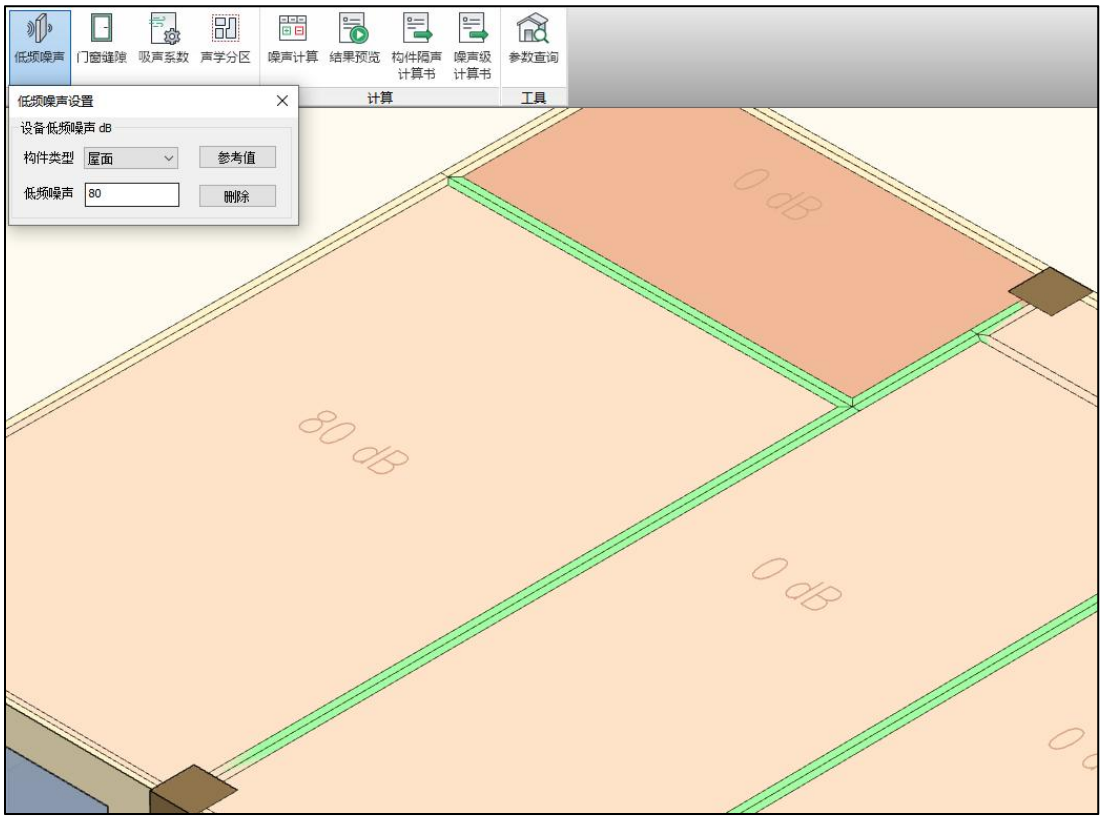
用户点击跨层复制声源选项，软件自动弹窗选择表格，用户可以通过勾选把灰色填充层的设置，复制到勾选层。



四、低频噪声

用户可通过低频噪声选项，在屋面、外墙、内墙、幕墙、普通楼板与架空、外挑楼板六类构件中设置低频噪声，低频噪声值通过键入设置，选择设置构件后，右键确认赋值。





五、门窗缝隙

1、门窗缝隙计算原理

在安装门窗过程中，门窗与墙之间通常都会留下缝隙，而一般的缝隙填充材料对降低隔声几乎没有实际的效果，透射系数可认为是 1，所以门窗缝隙对组合墙的隔声性能影响较大。

缝隙的影响主要决定于其尺寸和声波波长的比值。如果孔的尺寸大于声波波长时，透过缝隙的声能可近似认为与缝隙的面积成正比。考虑门窗缝隙后组合墙的隔声量用下列公式表示：

$$R = 10\,lg\frac{S_c + S_0}{S_c\tau_c + S_0\tau_0} = 10\,lg\frac{S_c + S_0}{S_c 10^{-0.1R_c} + S_0}$$

式中：

R_C— 组合墙的隔声量；

S_C— 组合墙的面积；

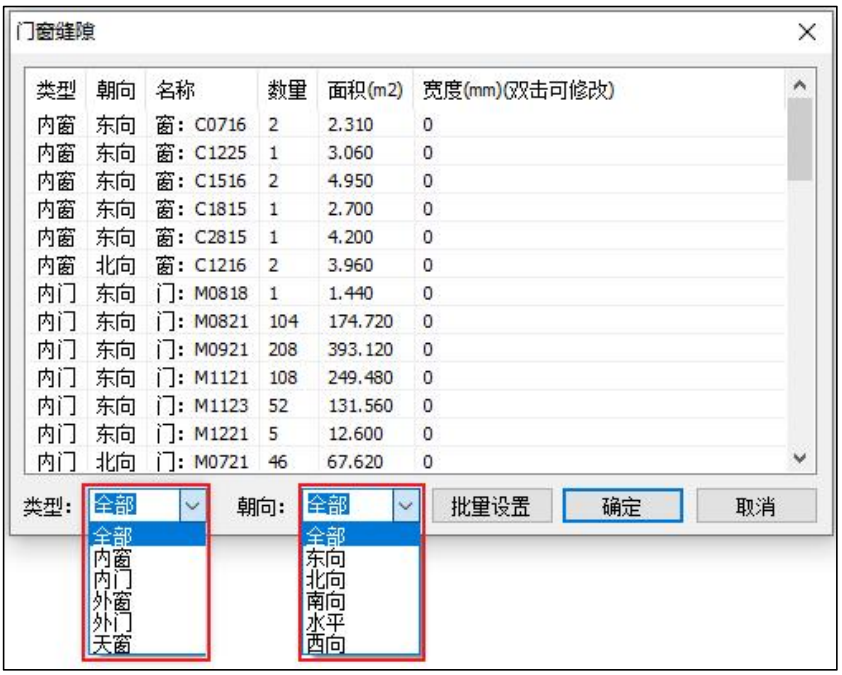
S_0— 缝隙的面积。

注：一般的门窗与墙之间的缝隙为 0.5cm（装配式）和 1cm（非装配式）。

缝隙的透射系数可近似取 1。计算公式来源：《建筑隔声设计-空气声隔声技术》

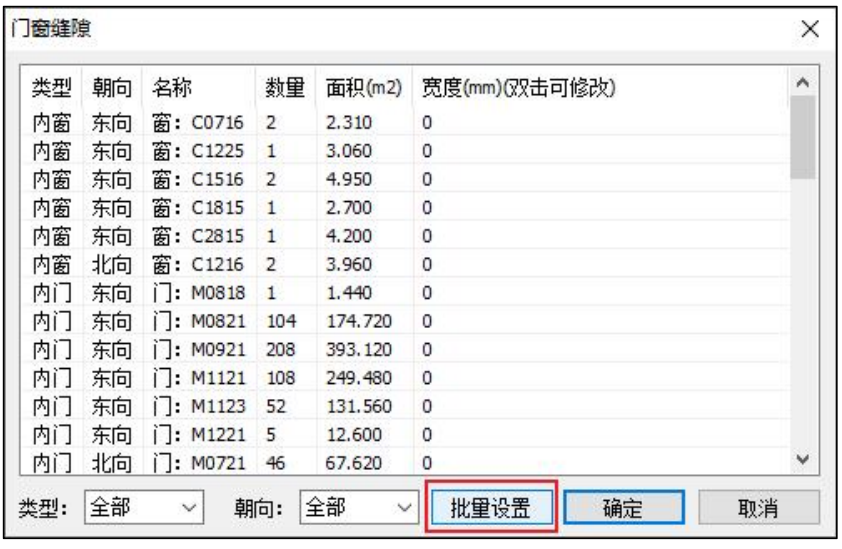
2、门窗缝隙设置

软件在门窗缝隙对话框中展示了全楼门窗及天窗的类型、朝向、名称、数量、面积信息，默认显示全部，也可在类型和朝向的下拉框中选择某一类型的单个朝向进行设置缝隙宽度。

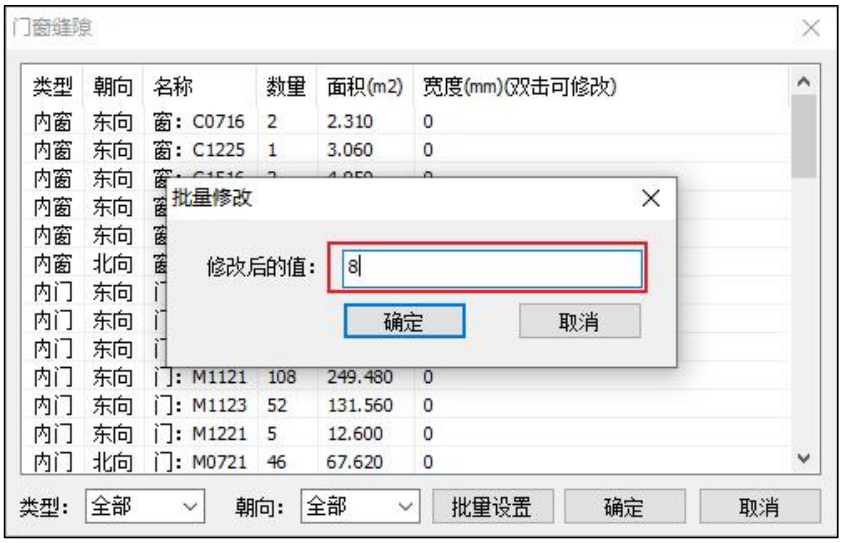


软件提供了批量设置缝隙宽度功能，操作步骤如下：

(1) 在未选中行的情况下点击批量设置



(2) 输入要批量修改的数值并点击确定



（3）界面内的所有宽度数值将被修改



软件同时支持 shift 多选行进项批量修改缝隙宽度功能，操作步骤如下：

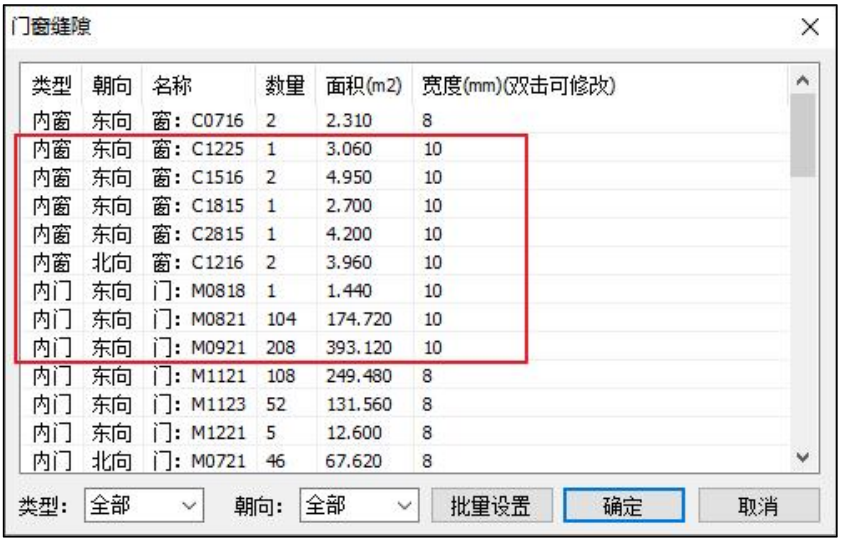
(1) 按住 shift 多选行，双击其中任意一行宽度单元格



(2) 将该宽度单元格宽度数值改为目标数值



(3) 单击鼠标确定，单元格宽度数值全改为目标数值



六、吸声系数

1、吸声系数计算原理

房间吸声系数将影响到组合墙空气隔声量的计算。吸声系数的计算按照下面公式计算房间在各中心频率下的总吸声量：

式中：

$$A_j = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{ij} S_i$$

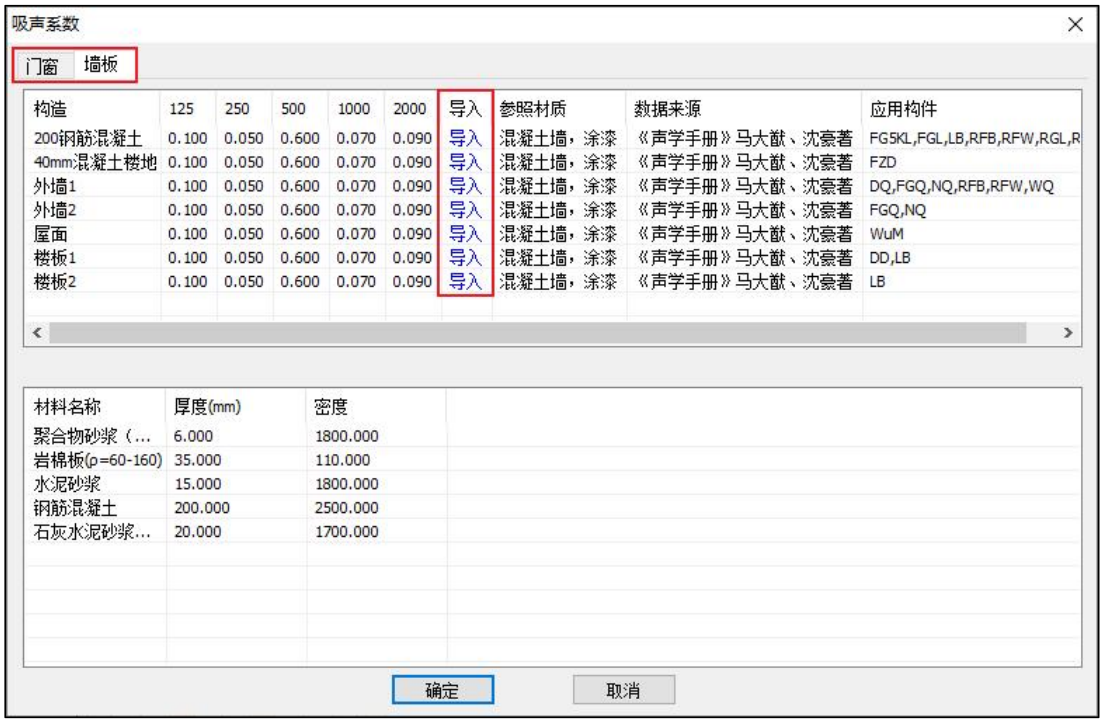
A_j — 房间在中心频率为 j 时的总吸声量，m2；

α_{ij} — 构件 i 在中心频率为 j 时的吸声系数；

S_i — 构件 i 的内表面积，m2，这里包括内墙、内窗、地板和天花板。

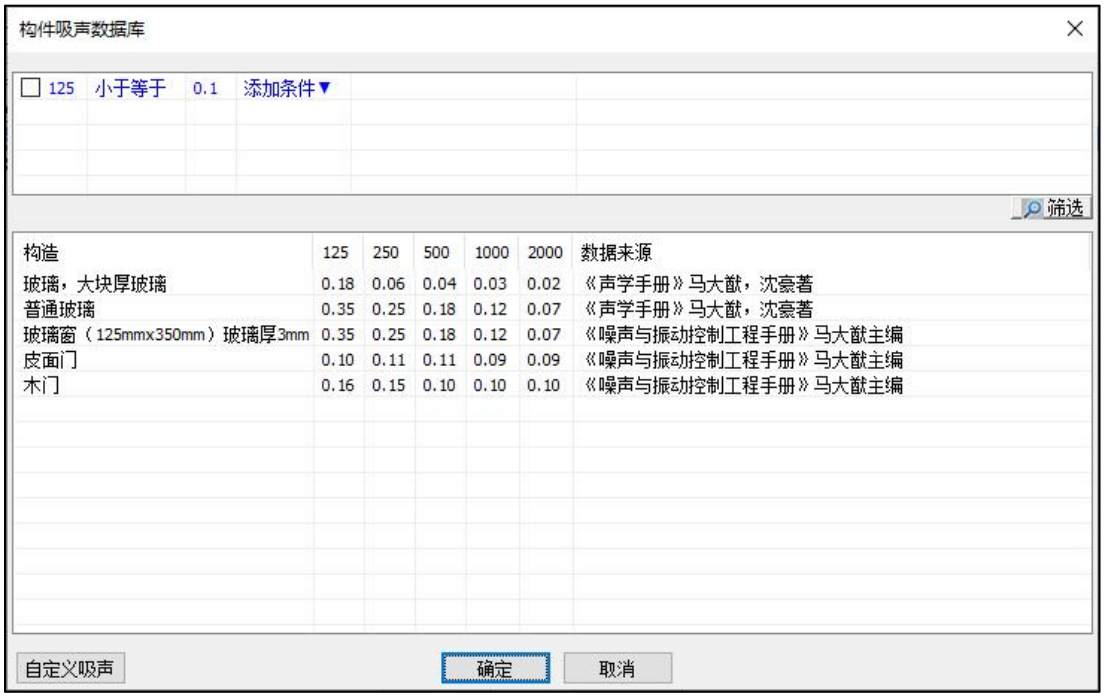
2、吸声系数设置

组合墙隔声量计算考虑了门窗和墙板的吸声系数值。软件内置了门窗吸声系数库和墙板吸声数据库，可供用户导入使用。



(1) 门窗吸声数据库

门窗吸声系数库中包含《声学手册》、《噪声与振动控制工程手册》推荐的构造造法，分为屋面、墙、楼板、地面、透明结构和门六大类，包含了构造做法、声环境各分频吸声系数信息和数据来源信息。

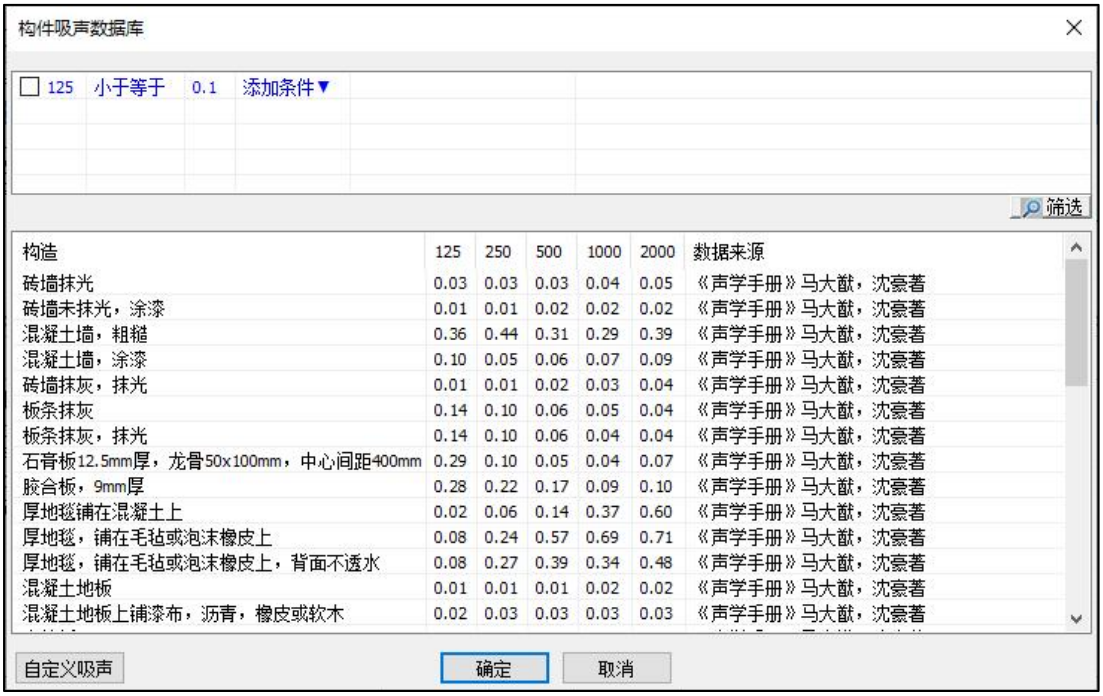


用户也可自定义吸声参数。



(2) 墙板吸声数据库

墙板吸声系数库中包含《声学手册》、《噪声与振动控制工程手册》、《建筑设计资料集》、《建筑声学设计原理》推荐的构造造法，包含了构造做法、声环境各分频吸声系数信息和数据来源信息。



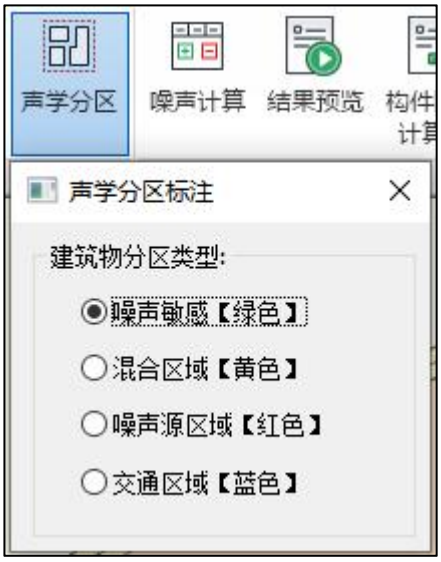
构造	125	250	500	1000	2000	数据来源
砖墙抹光	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	《声学手册》马大猷，沈豪著
砖墙未抹光，涂漆	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	《声学手册》马大猷，沈豪著
混凝土墙，粗糙	0.36	0.44	0.31	0.29	0.39	《声学手册》马大猷，沈豪著
混凝土墙，涂漆	0.10	0.05	0.06	0.07	0.09	《声学手册》马大猷，沈豪著
砖墙抹灰，抹光	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	《声学手册》马大猷，沈豪著
板条抹灰	0.14	0.10	0.06	0.05	0.04	《声学手册》马大猷，沈豪著
板条抹灰，抹光	0.14	0.10	0.06	0.04	0.04	《声学手册》马大猷，沈豪著
石膏板12.5mm厚，龙骨50x100mm，中心间距400mm	0.29	0.10	0.05	0.04	0.07	《声学手册》马大猷，沈豪著
胶合板，9mm厚	0.28	0.22	0.17	0.09	0.10	《声学手册》马大猷，沈豪著
厚地毯铺在混凝土上	0.02	0.06	0.14	0.37	0.60	《声学手册》马大猷，沈豪著
厚地毯，铺在毛毡或泡沫橡皮上	0.08	0.24	0.57	0.69	0.71	《声学手册》马大猷，沈豪著
厚地毯，铺在毛毡或泡沫橡皮上，背面不透水	0.08	0.27	0.39	0.34	0.48	《声学手册》马大猷，沈豪著
混凝土地板	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	《声学手册》马大猷，沈豪著
混凝土地板上铺漆布，沥青，橡皮或软木	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	《声学手册》马大猷，沈豪著

用户也可自定义吸声参数。



七、声学分区

根据《绿色建筑评价标准（2024 年版）》（GBT50378-2019）要求，建筑声环境应进行声区划分，软件提供四类分区类型设置，包含噪声敏感区（绿色）、混合区域（黄色）、噪声源区域（红色）与交通区域（蓝色）。



用户可通过选中设置的区域，点击或框选分区类型内房间，右键确认进行赋值。



第四节　计算

用户可在此进行噪声计算及计算结果预览和输出，功能包含噪声计算、结果预览、构件隔声计算书与噪声级计算书。



一、噪声计算

1、噪声级计算原理

室内噪声主要受建筑周围环境噪声源、室内声源以及建筑构件隔声性能的影响。室内噪声级的主要由两部分构成：一方面是室外噪声通过外墙组合墙传到室内的部分，另一方面是建筑内部声源的影响。计算方法如下所述：

（1）室外环境噪声经过外围护结构传到室内的噪声：先确认建筑边界昼夜噪声值，再计算外墙组合墙的空气声隔声量，相减即可求得；

（2）建筑内声源的影响：包括相邻房间声源通过隔墙传递过来的噪声，以及目标房间内声源；

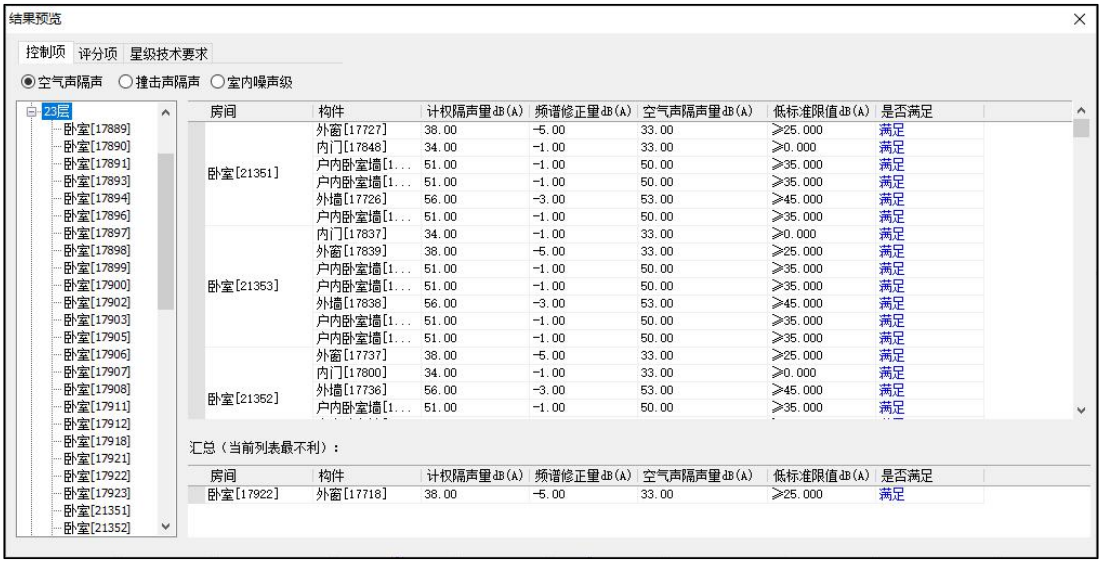
（3）室内声源噪声级计算：将目标房间内部所有声源叠加。

2、噪声级计算

点击噪声计算选项，软件将按照计算原理，对模型的所有房间进行噪声级计算并给出计算结果。

二、结果预览

点击结果预览选项，软件自动弹窗，给出噪声计算结果针对《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年修订版）要求的控制项、评分项和星级技术要求，分别结合空气声隔声、撞击声隔声级室内噪声级进行限值判断。



1、控制项

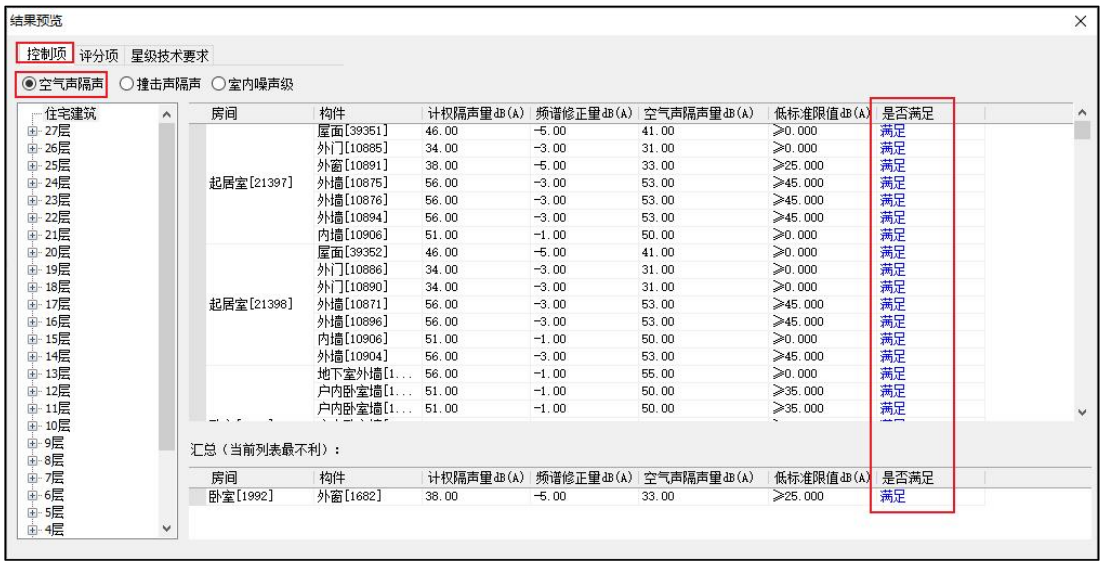
《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 第 5.1.4 条对主要功能房间提出了明确的控制项要求：

5.1.4 主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合下列规定：

（1）室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求；

（2）外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。

根据该条文要求，软件对《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 要求判断隔声和噪声级的构件和房间进行了判定，并标明了判定结果。对于不满足项，软件双击不满足的项可选中该构件或该房间，方便用户进行修改。





2、评分项

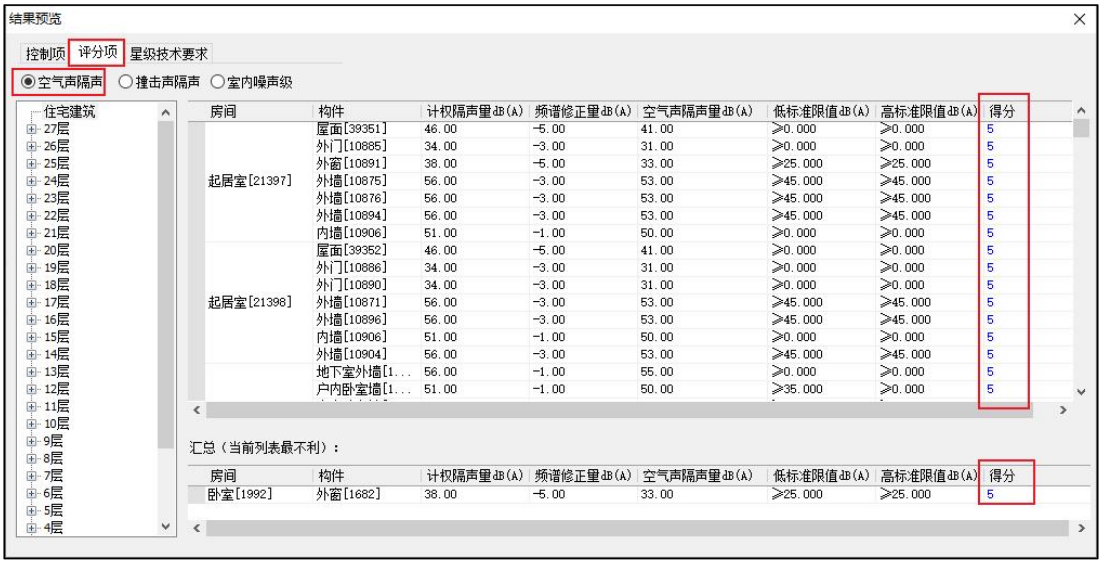
《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 第 5.2.6 条对主要功能房间提出了明确的评分项要求：

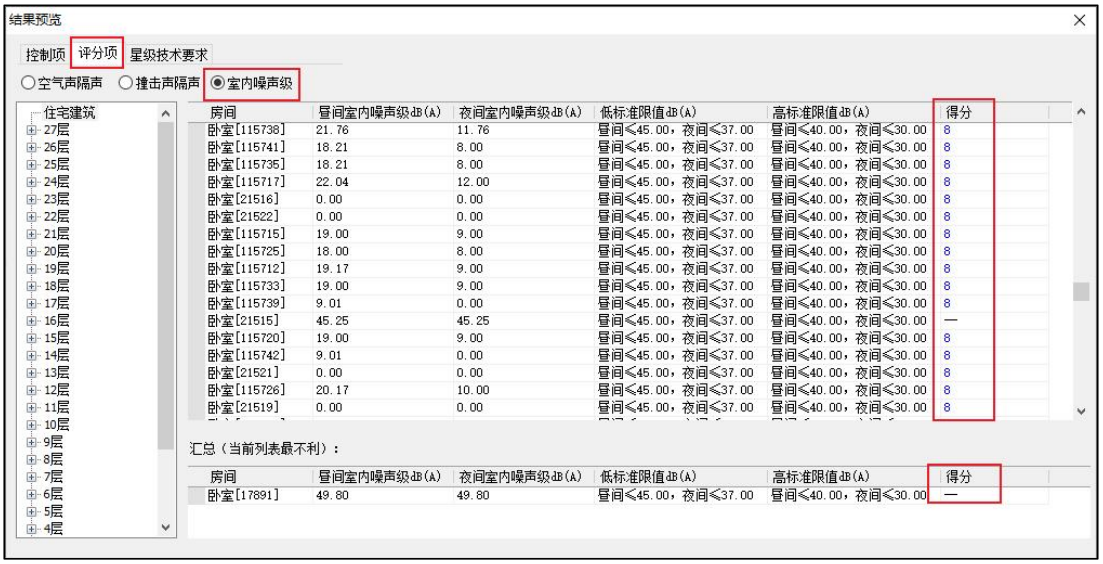
5.2.6 主要功能房间的隔声性能良好，评价总分值为 10 分，并按下列规则分别评分并累计：

（1）构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 5 分；

（2）楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得 3 分；达到高要求标准限值，得 5 分。

根据该条文要求，软件对得分情况进行了判定，并标明了得分结果，如下图所示：



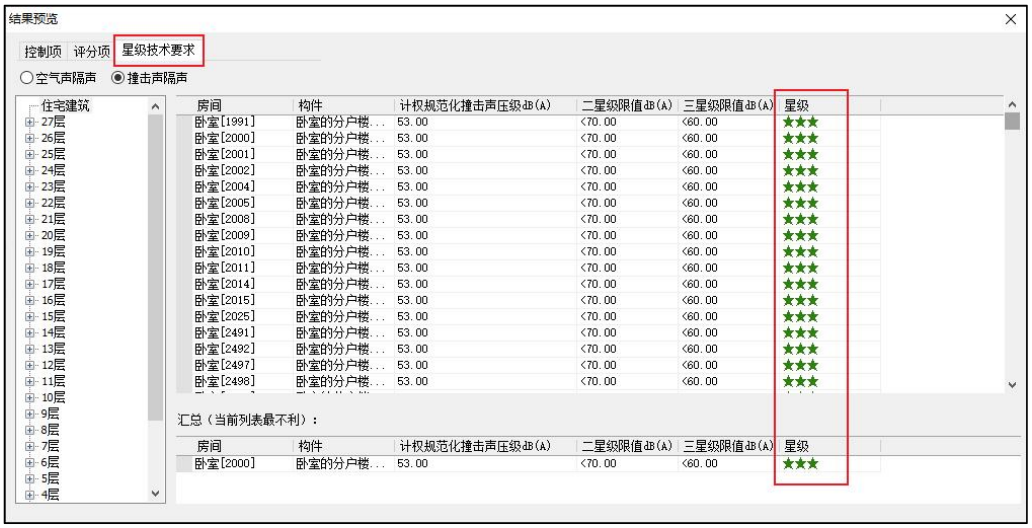


3、星级技术要求

《绿色建筑评价标准》GB/T50378 在 3.2.8 条中对二星级、三星级绿色建筑（住宅建筑）的隔声性能提出了要求，二星级以上住宅建筑需满足室外与卧室之间、分户墙或分户楼板两侧卧室之间的空气声隔声性能，以及卧室楼板的撞击声隔声性能的相关要求：

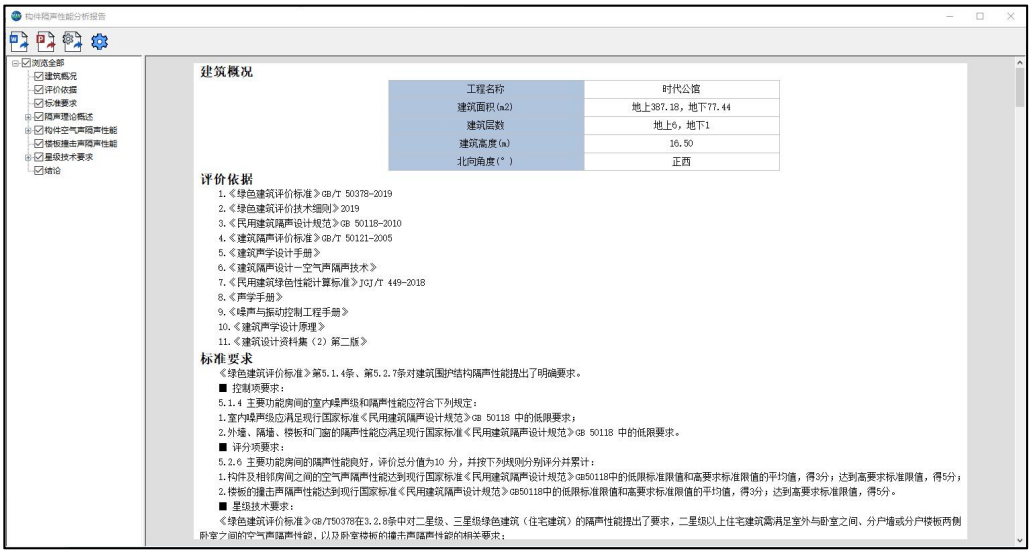
隔声性能	构件	二星级要求	三星级要求
空气声	室外与卧室之间	Dnt,w＋Ctr≥35 dB	Dnt,w＋Ctr≥40 dB
	分户墙（楼板）两侧卧室之间	Dnt,w＋C≥47.5 dB	Dnt,w＋C≥50 dB
撞击声	卧室楼板	Lnt,w≤70 dB	Lnt,w≤65 dB

根据该条文要求，软件对星级评价情况进行了判定，并标明了星级评价结果，如下图所示：



三、构件隔声计算书

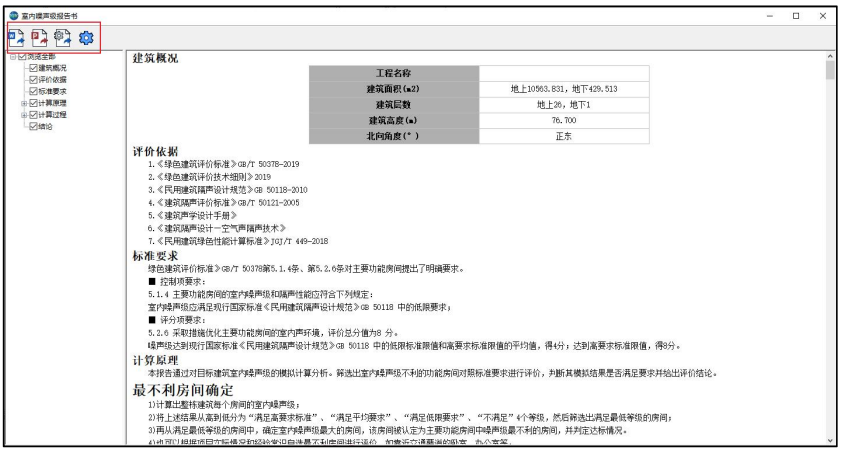
点击构件隔声计算书选项，软件自动弹窗，显示计算书预览工具，包含建筑概况、评价依据、标准要求、隔声理论概述、构件空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能、星级技术要求及结论共八章节内容



结果数据输出：同第七章第十一节中结果数据输出操作内容，在此不做赘述。

四、噪声级计算书

点击噪声级计算书选项，软件自动弹窗，显示计算书预览工具，包含建筑概况、评价依据、标准要求、各省理论概述、构件空气声隔声性能、楼板撞击声隔声性能、星级技术要求及结论共八章节内容



第五节　工具

软件在工具模块中提供参数查询功能。



一、参数查询

同第五章—第六节—工具中参数查询内容，在此不作赘述。

第十章　空气质量

盈建科绿色建筑室内空气质量评价软件 V2027 支持《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年修订版）、《建筑环境通用规范》GB55016-2021、《健康建筑评价标准》T/ASC-6、《绿色建筑评价标准》（京津冀）DB11/T 825-2021、《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 等系列规范，针对室内空气质量进行模拟计算并进行指标评价。可快速设置房间的材料使用、设备情况和房间的控制措施，一键计算并输出分析结果。

在已有 YJK 绿建模型的情况下，只需对现有模型进行房间设备和装修方案的设置，控制措施设置等，之后便可一键自动计算，最终输出分析结果以及符合绿色建筑设计、审查要求的可溯源的室内污染物浓度预评估分析报告书。

本模块中包含项目设置、房间类型、快速设计、专业设计、计算、结果分析、生成报告、工具八项。



第一节　项目设置

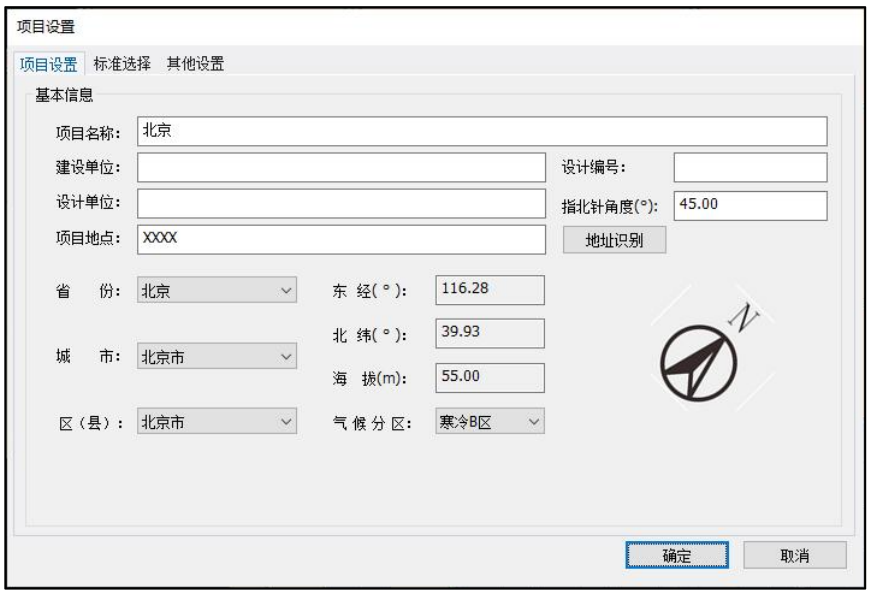
项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含两个选项：项目设置和其他设置，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。



一、项目设置

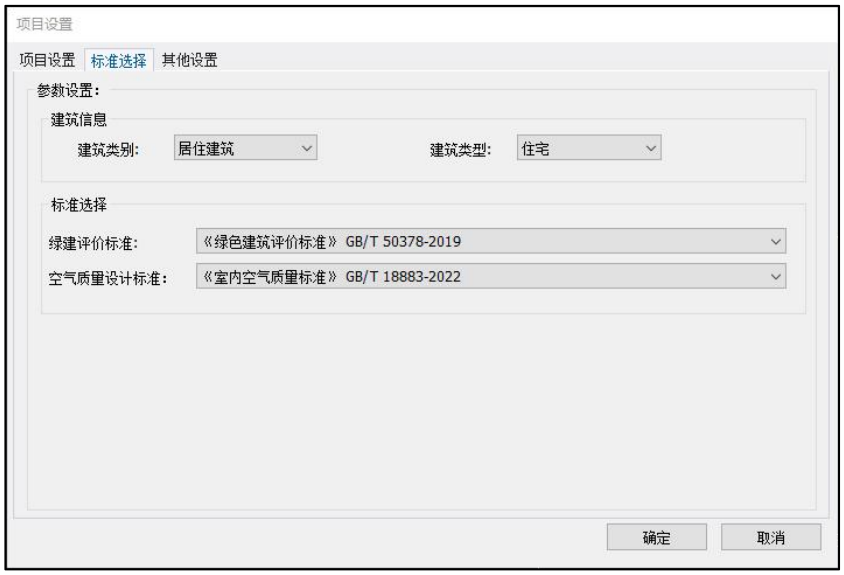
1、项目设置

该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、项目地点及指北针设置，用户可根据待建项目具体信息在此进行编辑。



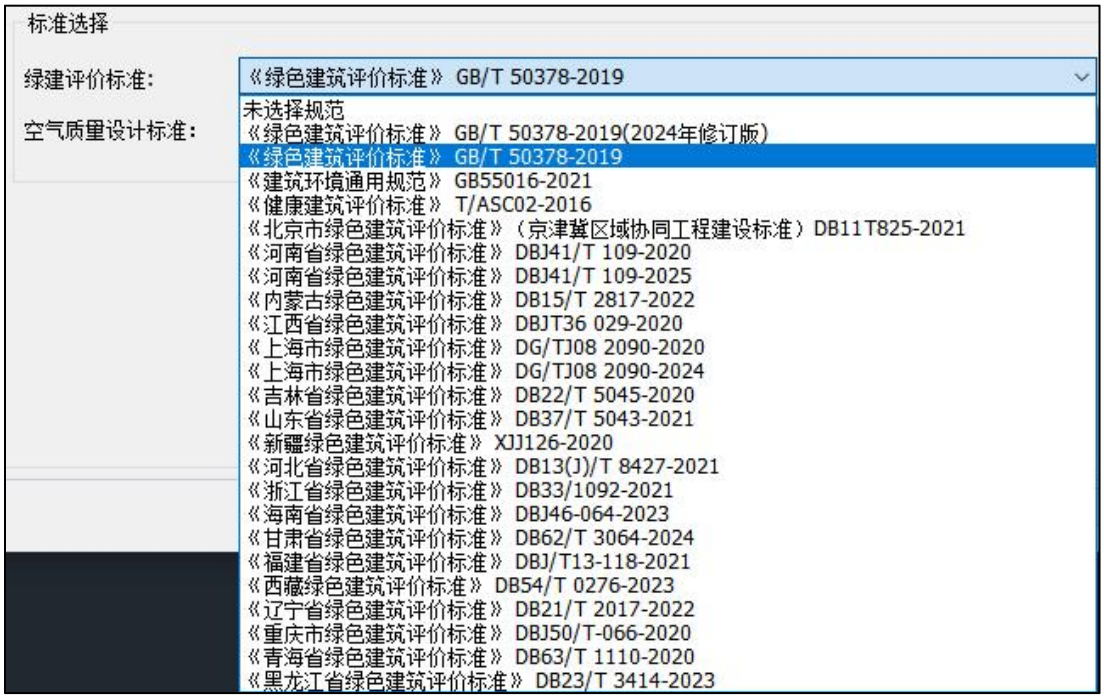
2、标准选择

选项中包括建筑信息、标准选择两部分内容。



(1) 建筑信息：用户可根据建筑物实际情况选择建筑类别和建筑类型。

(2) 标准选择：目前软件支持《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024年修订版）、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019、《建筑环境通用规范》GB55016-2021、《健康建筑评价标准》T/ASC02-2016、《北京市绿色建筑评价标准》（京津冀区域协同工程建设标准）DB11T825-2021 和《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109-2020，以及空气质量设计标准《室内空气质量标准》GB/T18883-2022。



3、其他设置

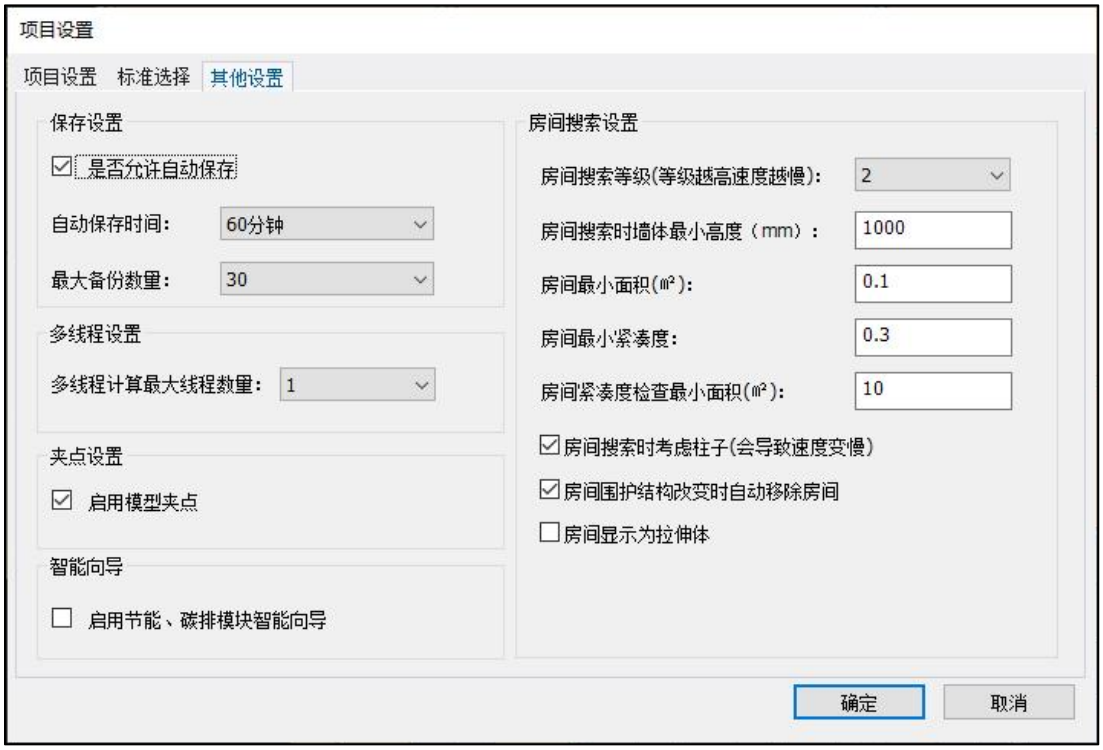
该菜单中包含四个设置选项：“保存设置”、“多线程设置”、“夹点设置”和“房间搜索设置”。

保存设置：其中可对是否允许自动保存和自动保存时间进行设置；

多线程设置：支持根据电脑的的配置高低自行设置计算最大线程数；

夹点设置：可根据用户需要，选择是否采用模型夹点；

房间搜索设置：可设置房间搜索等级（等级越高搜索速度越慢）；



第二节　房间类型

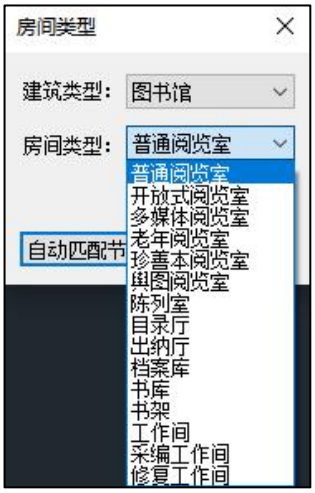
一、房间类型

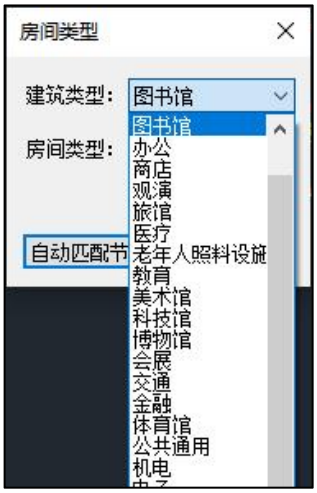
点击【房间类型】选项，软件会自动弹窗，用户可通过自动匹配节能房间把节能模块的房间类型设置到空气质量模块当中，也可通过设置单独自定义设置。



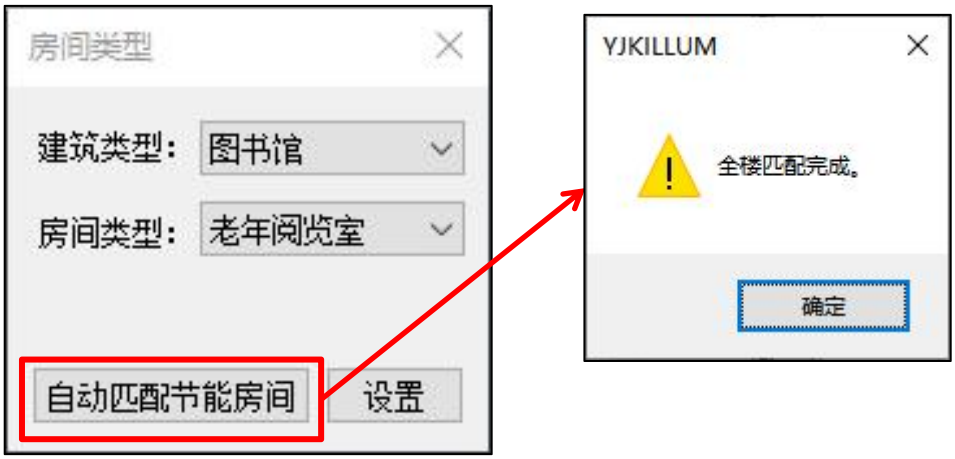
1、建筑类型：默认与用户设置的建筑类别一致，当用户需要选择其他建筑类别空间时，也可进行自定义设置；

2、房间类型：依据建筑类型定义的房间类型，供用户选择。若有需要，用户可通过【自定义场所】功能来自定义所需空间场所及其限值；

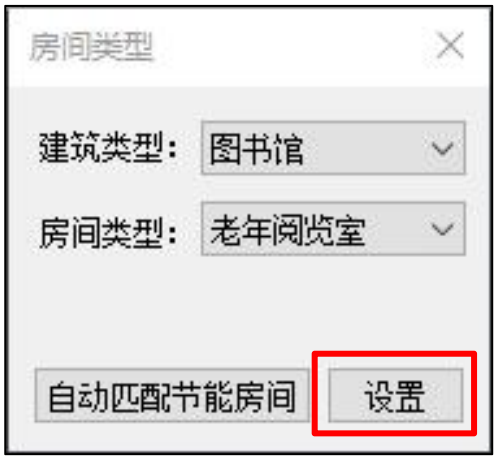




3、自动匹配节能房间：可自动将用户在节能模型设置的房间类型自动对应设置为相关的房间类型；



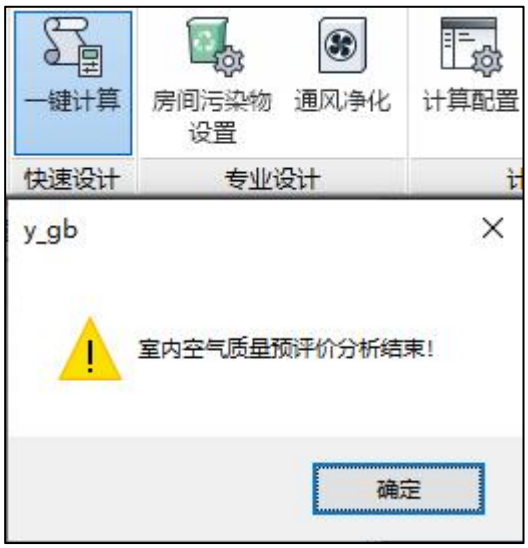
4、设置：自定义设置时，用户可通过设置功能实现定义，先选择房间类型，再点击设置，通过光标选择修改建筑平面的房间类型。



第三节　快速设计

一、一键计算

点击【一键计算】选项，软件会自动进行室内空气质量计算，计算完成后提示弹窗。



若模型中无需判断空气质量的房间，软件会弹窗提示，请优先设置房间类型。



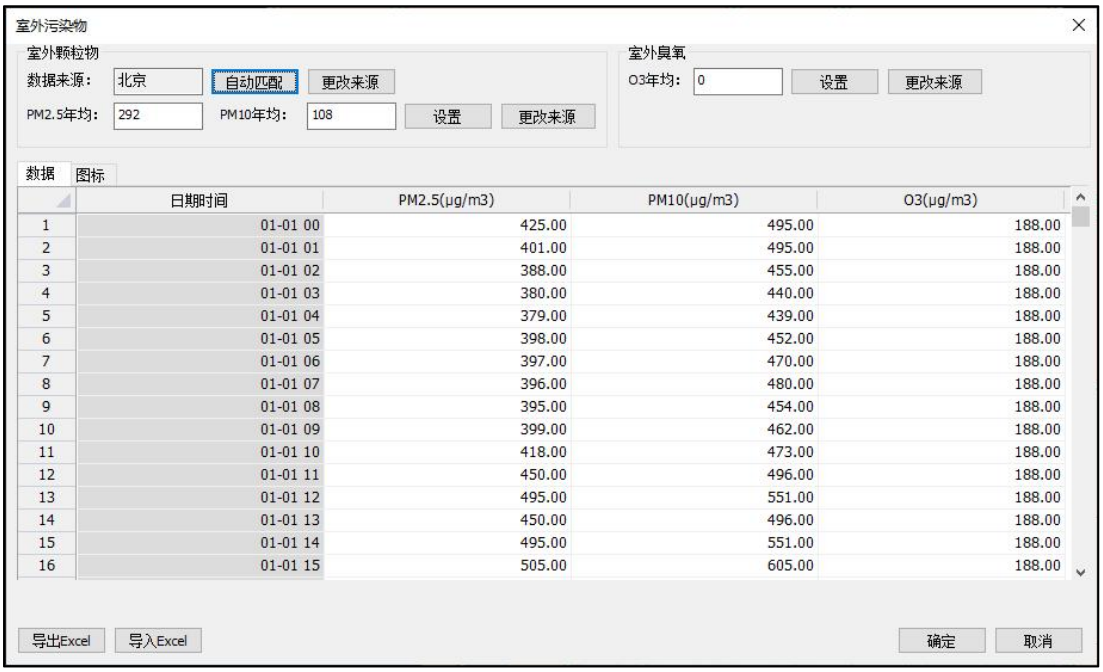
第四节　专业设计

用户在此处可以进行空气质量计算参数设置，功能包含房间污染物设置与通风净化。



一、室外污染物

室外污染物可以设置和查看当地室外 8760 小时的室外污染物浓度，包括 PM2.5、PM10 和臭氧数据，同时可以导入导出相关的 excel 数据。



	日期时间	PM2.5(μg/m3)	PM10(μg/m3)	O3(μg/m3)
1	01-01 00	425.00	495.00	188.00
2	01-01 01	401.00	495.00	188.00
3	01-01 02	388.00	455.00	188.00
4	01-01 03	380.00	440.00	188.00
5	01-01 04	379.00	439.00	188.00
6	01-01 05	398.00	452.00	188.00
7	01-01 06	397.00	470.00	188.00
8	01-01 07	396.00	480.00	188.00
9	01-01 08	395.00	454.00	188.00
10	01-01 09	399.00	462.00	188.00
11	01-01 10	418.00	473.00	188.00
12	01-01 11	450.00	496.00	188.00
13	01-01 12	495.00	551.00	188.00
14	01-01 13	450.00	496.00	188.00
15	01-01 14	495.00	551.00	188.00
16	01-01 15	505.00	605.00	188.00

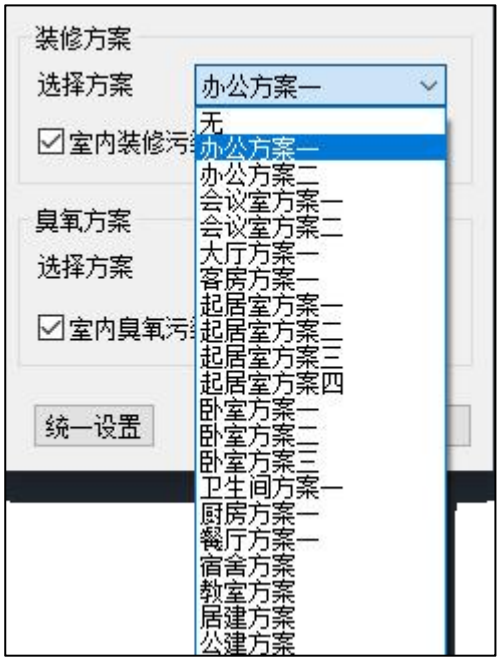
二、房间污染物设置

室内污染源可选择项目中默认或自定义创建的做法方案，对房间进行逐个手动设置或选择楼层、房间类型等进行批量统一设置。设置项包含颗粒物污染源、装修方案与臭氧方案。



1、装修方案

在装修方案设置中，软件提供默认方案组合，分别针对居建、公建典型房间类型。



勾选【室内装修污染】，用户可以选择在计算中是否考虑室内装修污染。

点击【方案详情】选项，用户可以查看方案包含项，并可添加自定义方案。

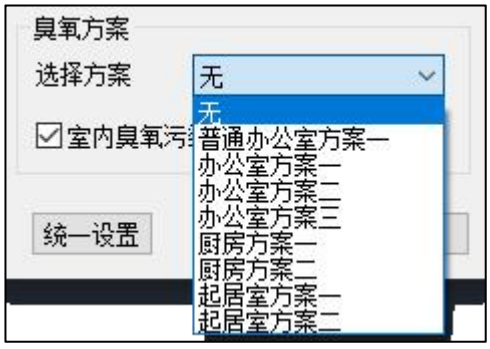


点击【材料管理】，用户可以在方案中添加/调整装修材料，从软件依据标准提供的家具库。



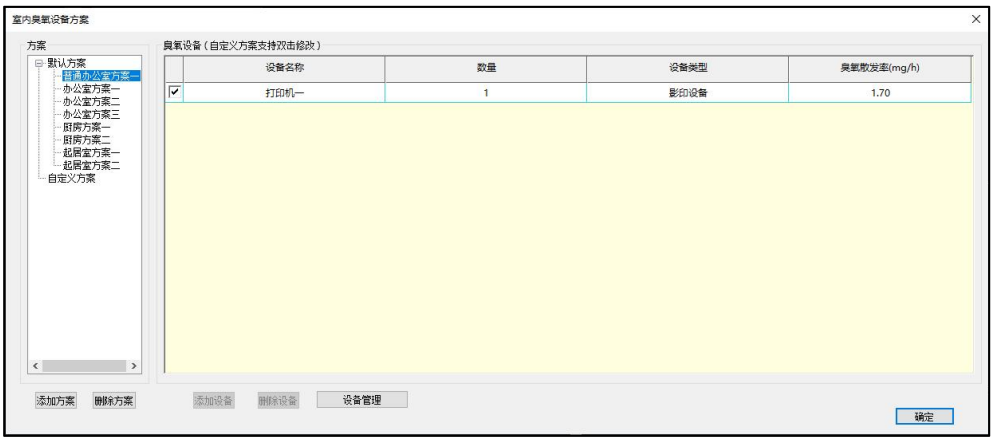
2、臭氧方案

在臭氧方案设置中，软件提供默认方案组合，分别针对办公、厨房等典型房间类型。



勾选【室内臭氧污染】，用户可以选择在计算中是否考虑室内臭氧污染。

点击【方案详情】，用户可以查看方案包含项，并可添加自定义方案。



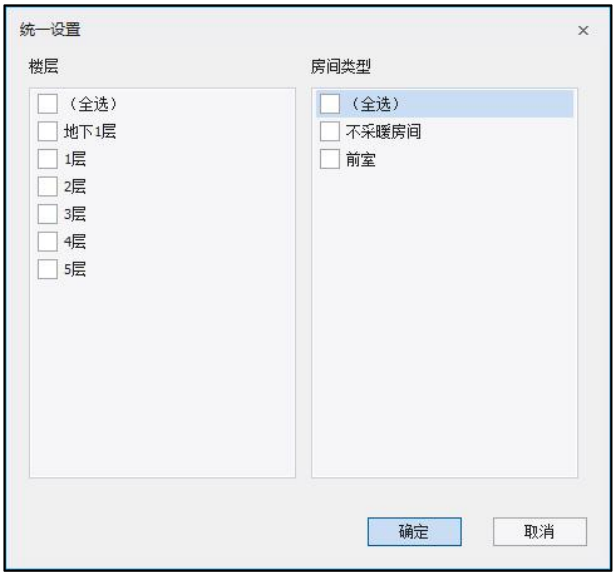
点击【设备管理】，用户可以在方案中添加/调整臭氧设备，从软件依据标准提供的设备库。



3、设置方式

软件提供两种设置方式，分别为统一设置与拾取房间。

统一设置：点击后，软件自动弹窗，用户可通过勾选把设置内容复制到楼层/房间类型当中。



拾取房间：设置参数完成后，用户也可点击拾取房间，在模型编辑栏中选择要赋值的房间。

三、通风净化

点击【通风净化】选项，软件会自动弹窗，用户可针对渗透风换气次数、外窗通风、室内净化装置、新风装置、回风装置的情况进行设置。设置完成的参数可单独手动设置或统一设置赋值。



渗透风换气：可设置门窗的渗透风量，渗风换气可根据模型中的外门窗气密性等级自动设置渗风换气量，或者也可自定义手动输入渗风换气量。

开窗通风：开窗通风会对室内空气中的污染物浓度造成影响，根据项目情况设置外门窗是否开启通风。可选择按照换气次数或通风量来定义开窗的通风换气量。

室内净化装置：可设置有无净化装置。当设置有净化装置时，可选择净化装置的厂家、型号、颗粒物洁净空气量、化学物洁净空气量、净化装置适用面积及净化器台数。软件内置多款默认的不同型号装置供用户选择。软件可按净化器的适用面积自动计算所需台数或手动输入台数进行设置。

新风装置、回风装置：可选有无新风或回风装置。根据选择的不同可组合出全新风系统、新风回风混合系统以及无新风回风系统。软件内置多款默认的不同型号系统供用户选择。也可自定义新风、回风系统的新风量、回风量、净化效率、装置适用面积或台数。软件可按装置的适用面积自动计算所需台数或手动输入台数进行设置。

化学物净化：当勾选此项时，室内净化装置、新风装置和回风装置的净化效果对化学物有效。用户可根据需求及各地方检测、评价条件的要求选择是否勾选此项。

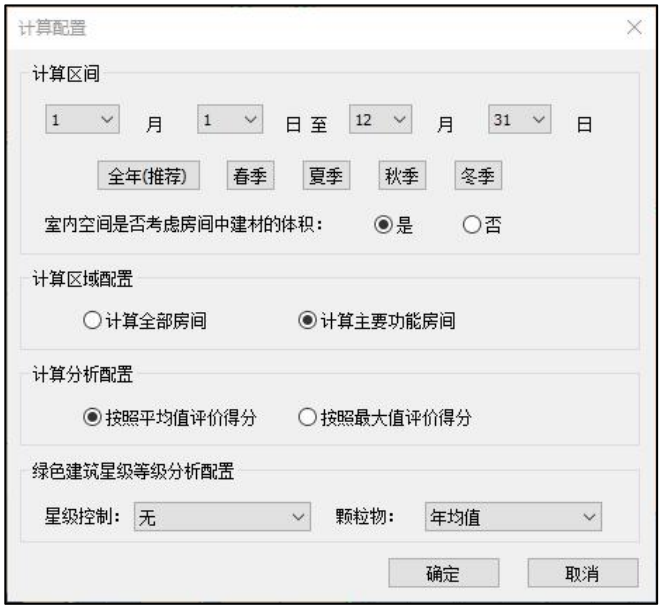
第五节　计算

用户可在此设置计算参数和进行模拟计算，功能包含计算配置和模拟计算。



一、计算配置

点击【计算配置】选项，软件自动弹窗，用户可在此设置计算区间、计算区域配置和计算分析配置。



1、计算区间

选择起始及终止的月、日，或点击“全年”、“春季”、“夏季”、“秋季”、“冬季”快速定义计算区间。

2、计算区域配置

可选择计算全部房间或计算主要功能房间，主要功能房间的判断依据为有采暖或有空调房间。

3、计算分析配置

可选择按照计算污染物浓度的平均值或最大值的结果，根据所选的评价规范中相应的条文要求进行评分。

二、模拟计算

点击【模拟计算】选项，软件进行计算，完成后弹窗提示。



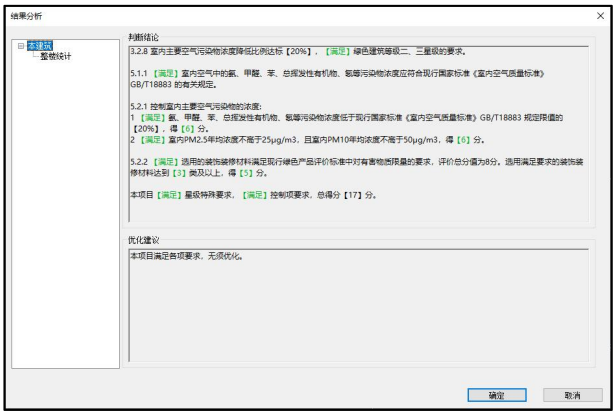
第六节　结果分析

一、结果分析

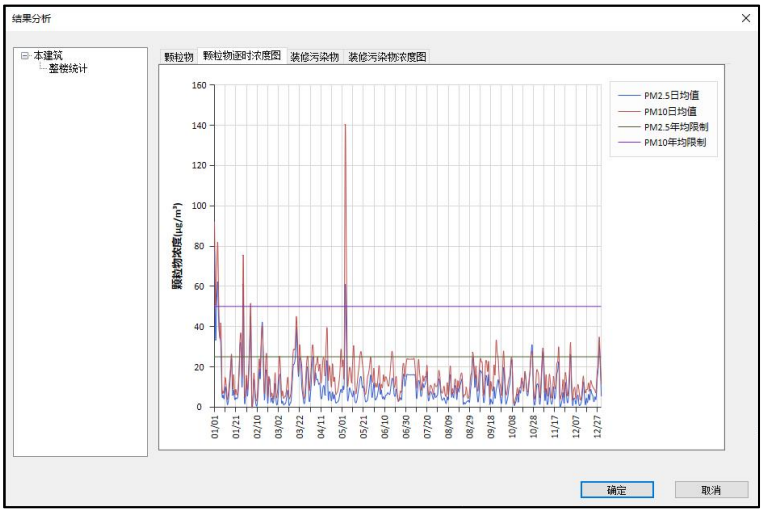
点击【结果分析】选项，软件自动弹窗，进入结果分析界面。



用户可点击本建筑，查看全楼所依据标准的判断结论。



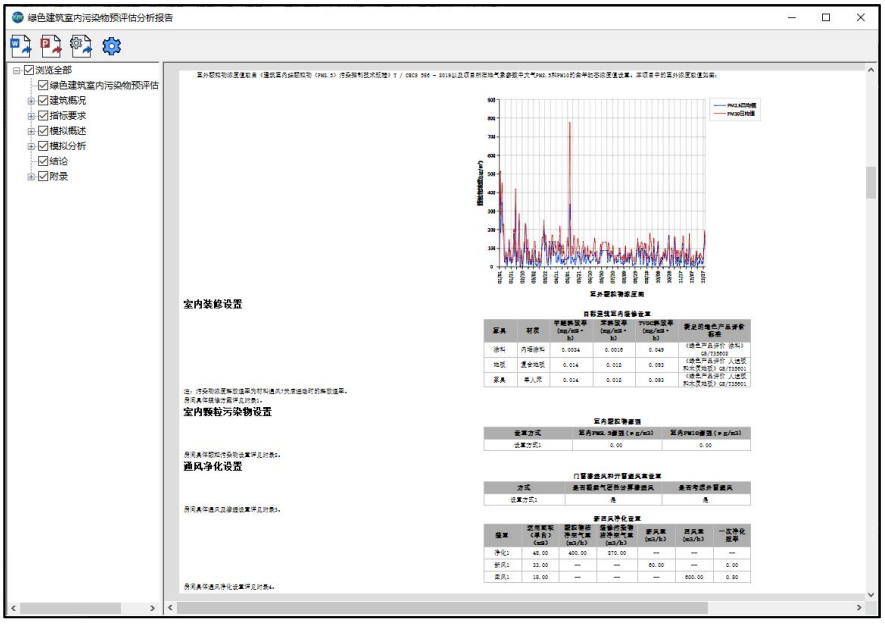
也可以查看所有计算楼层的颗粒物、颗粒物逐时浓度图、装修污染物、装修污染物浓度图。结果中包含 PM2.5、PM10、甲醛、苯、TVOV 等的浓度值。软件提供污染物浓度图以折线图、柱状图的形式呈现。



第七节　生成报告

一、计算书

点击【计算书】选项，软件自动弹窗，包含建筑概况、指标要求、模拟概述、模拟分析、结论及附录等内容。



软件输出专业的空气质量分析报告，其内容涵盖详尽的参数以及计算过程表述。点击左上角的第一个图标  可以输出 Word 文档；左上角的第二个图标  是模板设置，并且支持导入导出模板样式；第三个图标  是输出内容设置；按照不同的计算方法输出多个不同的报告。

第八节　工具

软件提供数据查询及编辑工具，包含参数查询、墙线朝向、主要房间、全局数据查看及工程打包。



一、参数查询

同第五章一第六节一参数查询中内容，在此不作赘述。

二、墙线朝向

同第五章一第六节一墙线朝向中内容，在此不作赘述。

三、主要房间

点击【主要房间】选项，用户可通过勾选方式，自定义的将模型内房间设置为主要房间（参与相应限值判断）。



四、全局数据查看

点击【全局数据查看】选项，软件自动弹窗，用户可通过筛选器进行范围选择，查询其整体设置参数、装修设置基本参数/专业参数、臭氧设置参数、净化设置参数、新风设置参数与回风设置参数。



五、工程打包

用户可以使用此功能把模型文件和计算结果文件打包、输出和压缩，点击浏览键选择保存位置，确定后即可一键生成成果压缩文件。



第十一章　室内热舒适

盈建科绿色建筑室内热舒适设计软件 V2027　Y-GTCF 由北京盈建科软件股份有限公司（YJK）自主研发。该软件配套《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年修订版），自动生成可溯源的建筑室内热舒适性评价报告书，帮助用户快速完成我国建筑领域的室内热舒适性设计评价工作。

本软件针对建筑内主要功能房间，综合考虑房间冷热源类型、室外气象参数、室内平均风速、室内空气温度、相对湿度、室内人员代谢率、服装热阻等因素，当采用自然通风或复合通风时，进行全年动态模拟计算；当采用人工冷热源时，进行冬季及夏季工况的整体热湿环境进行评价。

软件功能选项包含项目设置、房间类型、遮阳设置、专业计算、室内温度、热湿环境评价、模拟法、工具八项。







第一节　项目设置

一、项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含四个选项：“项目设置”、“热舒适标准”、“热舒适计算设置”、和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

1、项目设置

该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、项目地点及指北针设置，用户可根据待建项目具体信息在此进行编辑。

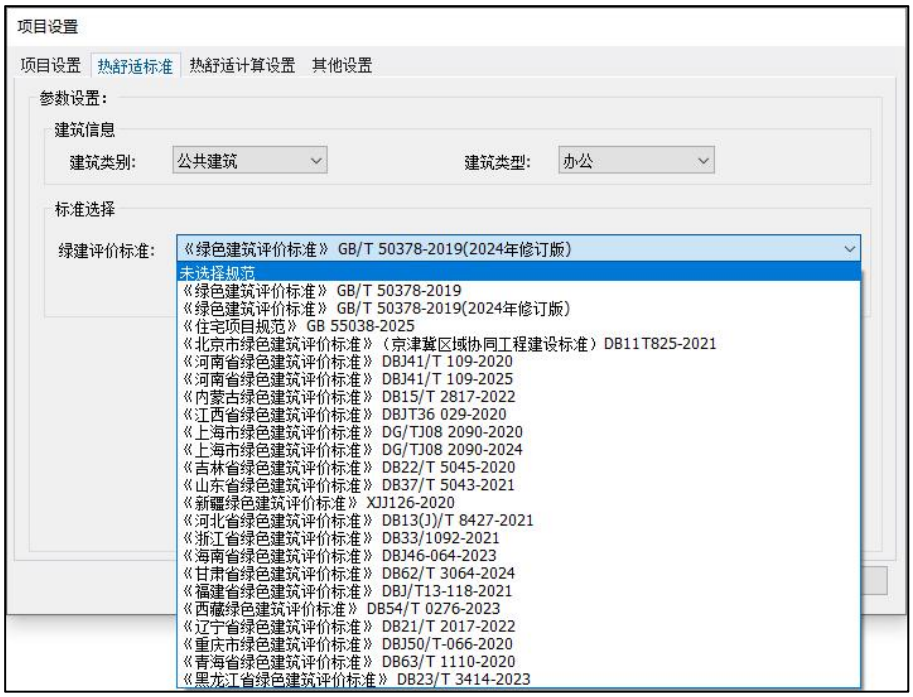


2、热舒适标准

选项中包括建筑信息、标准选择两部分内容。

(1) 建筑信息：用户可根据建筑物实际情况选择建筑类别和建筑类型。

(2) 标准选择：目前软件支持《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年修订版）、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019、《北京市绿色建筑评价标准》（京津冀区域协同工程建设标准）DB11T825-2021、《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109-2020 等 20 余部国家和地方绿色建筑评价标准。

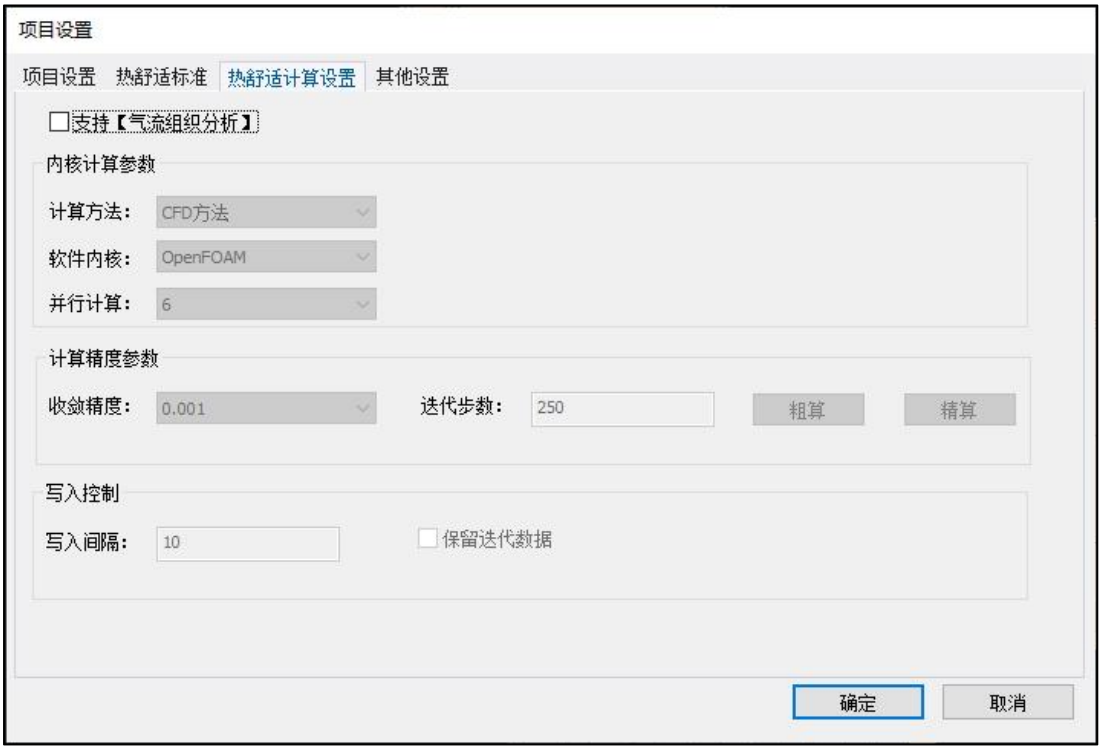


3、热舒适计算设置

使用本软件计算气流组织分析时，可在此页面设置通风内核计算参数和计算精度参数。本软件是采用 CFD 方法、OpenFOAM 内核进行模拟分析，考虑到部分电脑配置较

低，因此软件提供本参数进行批量计算处理，从而减少对计算机硬件资源的依赖（同时可以压缩计算时间）。对于内存较大的客户机可以适当提高并行计算核心数量（核心数量不要超过计算机本身的核心数量！详细可以在任务管理器中检查核心数）、计算精度参数；

计算精度参数可以设置收敛精度和迭代步数，软件提供粗算（收敛精度 0.001，迭代步数 250 步）和精算收敛精度 0.0001，迭代步数 500 步）两种快捷设置模式，用户也可自定义收敛精度和迭代步数。



4、其他设置

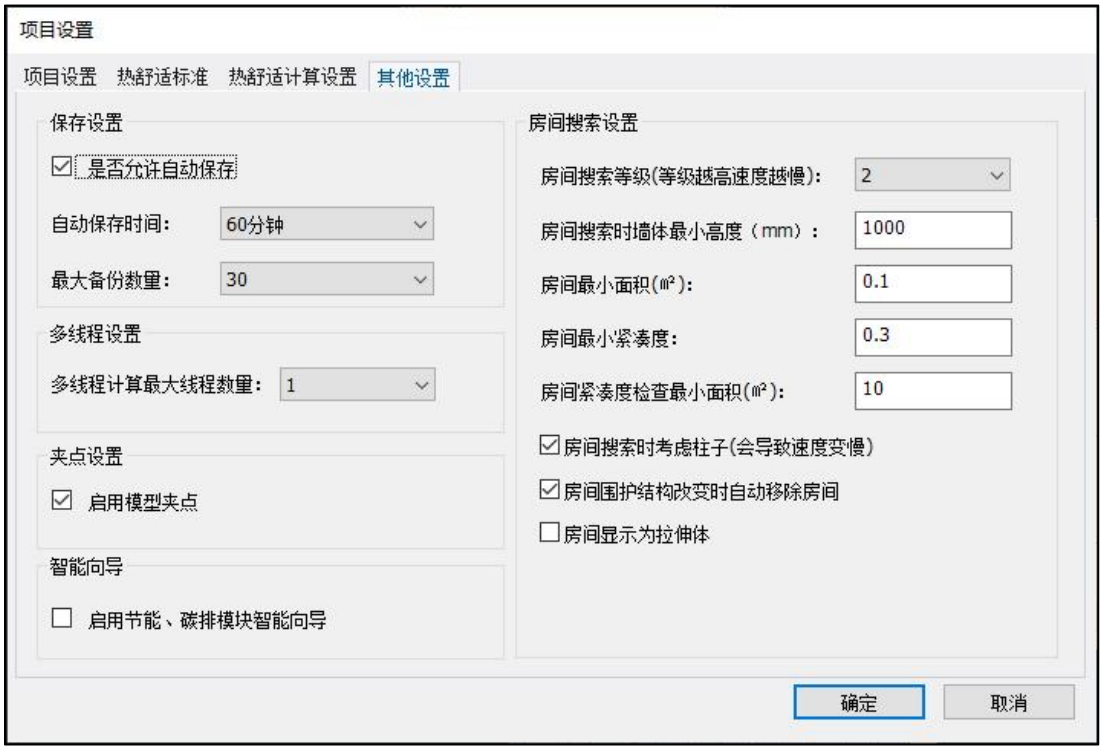
该菜单中包含四个设置选项：“保存设置”、“多线程设置”、“夹点设置”和“房间搜索设置”。

保存设置：其中可对是否允许自动保存和自动保存时间进行设置；

多线程设置：支持根据电脑的的配置高低自行设置计算最大线程数；

夹点设置：可根据用户需要，选择是否采用模型夹点；

房间搜索设置：可设置房间搜索等级（等级越高搜索速度越慢）；



第二节　房间类型

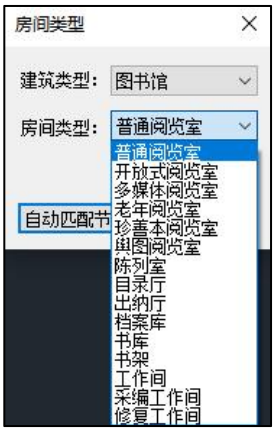
一、房间类型

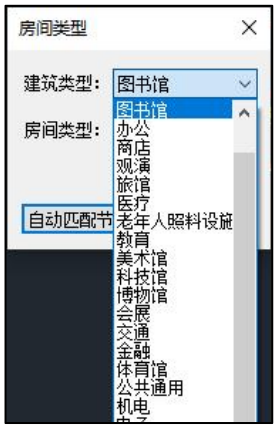
点击【房间类型】选项，软件会自动弹窗，用户可通过自动匹配节能房间把节能模块的房间类型设置到室内热舒适模块当中，也可通过设置单独自定义设置。



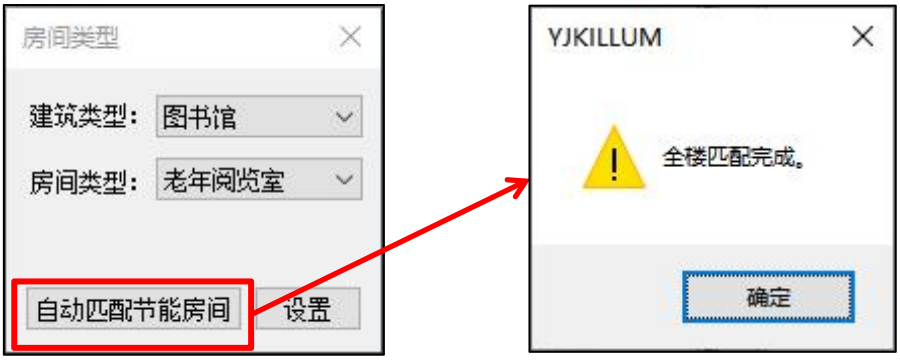
1、建筑类型：默认与用户设置的建筑类别一致，当用户需要选择其他建筑类别空间时，也可进行自定义设置；

2、房间类型：依据建筑类型定义的房间类型，供用户选择。若有需要，用户可通过【自定义场所】功能来自定义所需空间场所及其限值；

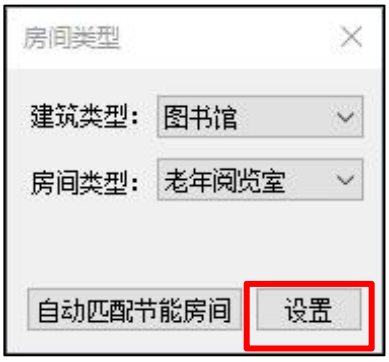




3、自动匹配节能房间：可自动将用户在节能模型设置的房间类型自动对应设置为相关的房间类型；

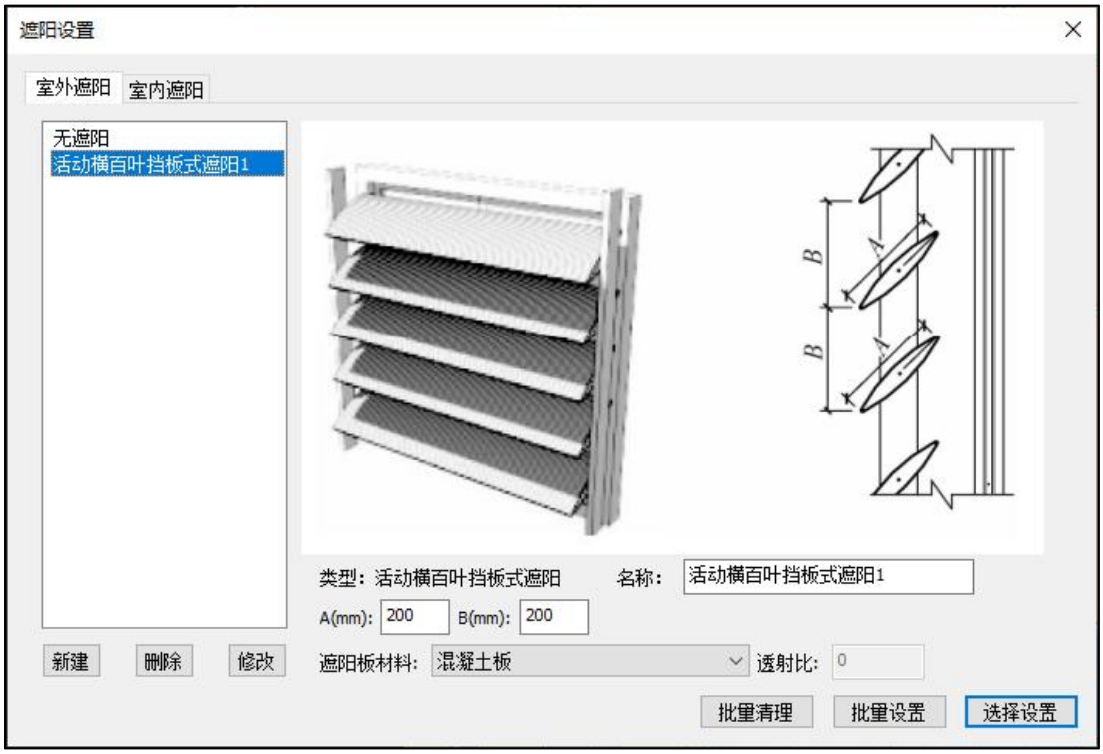


4、设置：自定义设置时，用户可通过设置功能实现定义，先选择房间类型，再点击设置，通过光标选择修改建筑平面的房间类型。

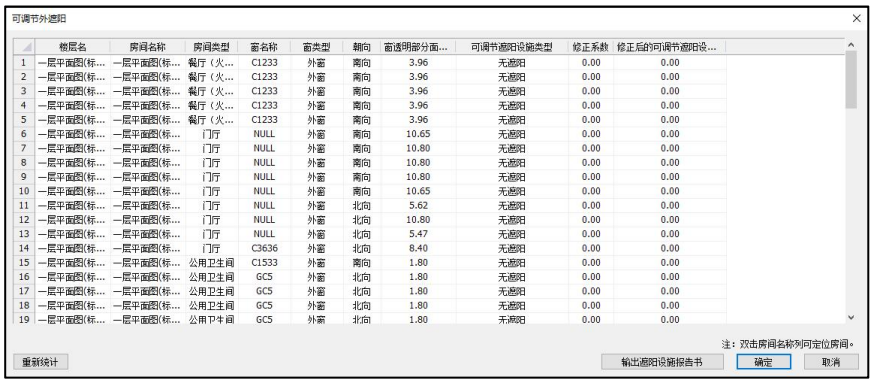


第三节　遮阳设置

采取遮阳措施，避免阳光直接照射进入室内，是节约用能，改善室内热化境得重要技术措施之一。软件支持在外窗属性中设置遮阳形式。外遮阳类型包括：无遮阳、室内遮阳、水平遮阳、垂直遮阳、挡板遮阳、固定横百叶遮阳、固定竖百叶遮阳、活动横百叶遮阳、活动竖百叶遮阳等多种形式。



完成相关设置，点击批量设置、选择设置等，可完成外遮阳设置。可以点击外遮阳查看外遮阳的设置结果。



第四节　专业设计

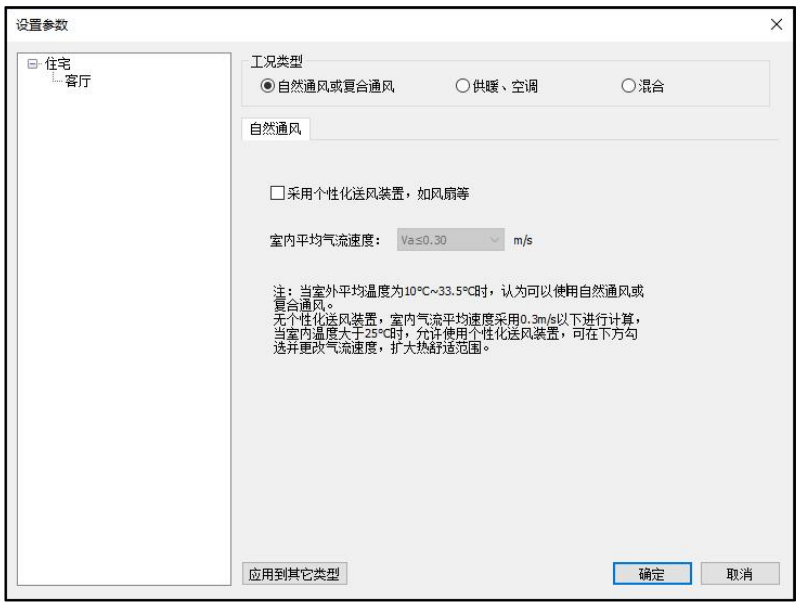
一、参数设置

点击【参数设置】选项，软件自动弹窗，用户可在此进行室内热舒适参数设置，首选结合设计方案选择工况类型，分别为自然通风或复合通风、供暖、空调与混合。选择完成后，适配选中工况内参数。

需要注意的是：选择不同类型的计算方法不同，自然通风或复合通风类型采用全年动态计算方法，统计达标小时比例；选择人工冷热源空调类型，采用 PMV-PPD 评价方法，统计达标面积比例。

1、自然通风或复合通风

设置完成选择计算房间类型和建筑空调类型后，需要在本功能详细设置各个房间类型的空调类型，自然通风可选择采用个性化送风装置，并在下方修改室内平均气流速度，可扩大舒适度范围；若不勾选，则室内气流平均速度按照 0.3m/s 以下进行计算；



2、供暖、空调

当用户的工况类型勾选供暖、空调时，需要在本界面设置空调工况和供暖工况的参数；输入参数如下：

（1）房间设计温度，根据《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 的要求，不同房间类型设置不同的空气温度；

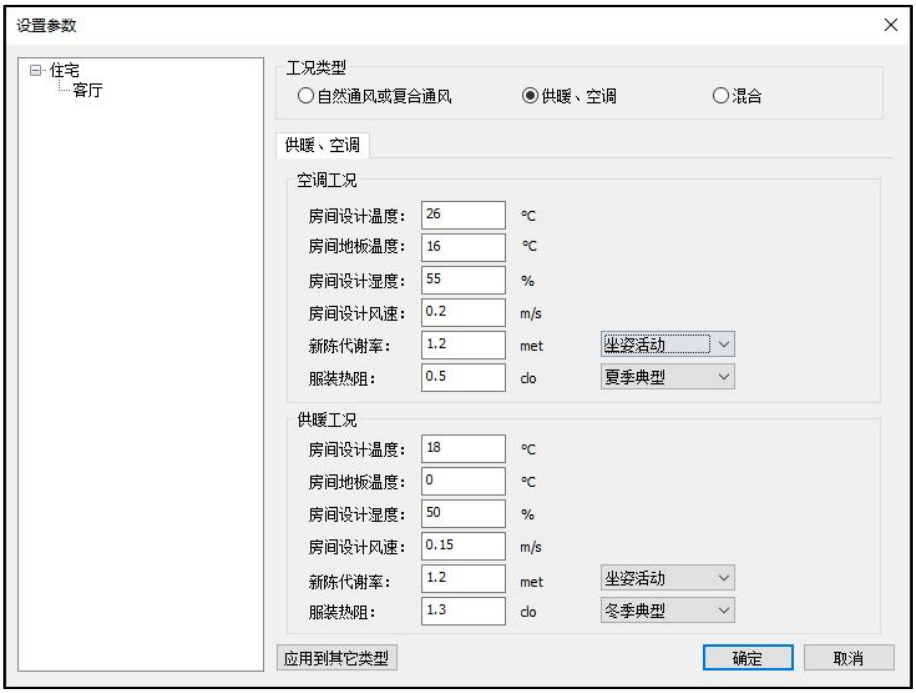
（2）房间地板温度，根据《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 的要求，不同房间类型设置不同的地板温度；

（3）房间设计湿度，空气中水汽压与相同温度下饱和水汽压的百分比；

（4）房间设计风速，风速在一定程度上可以补偿环境温度的升高，但在较低的温度下会产生冷吹风感；

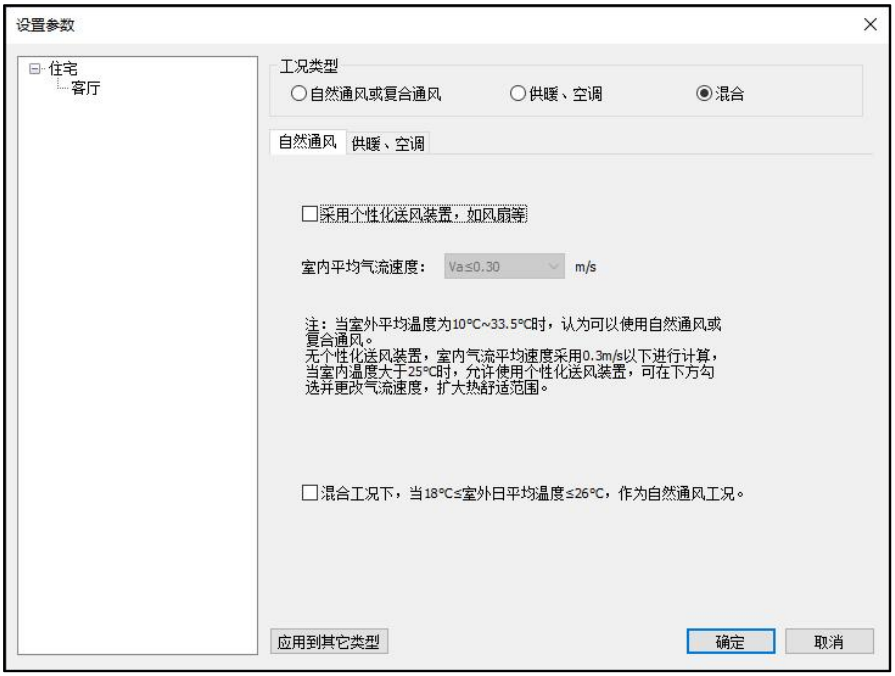
（5）新陈代谢率（met），人体通过代谢将化学能转化为热能和机械能的速率，通常用人体单位面积的代谢率表示；右侧的下拉框给出常见活动的新陈代谢率可供选择参考；

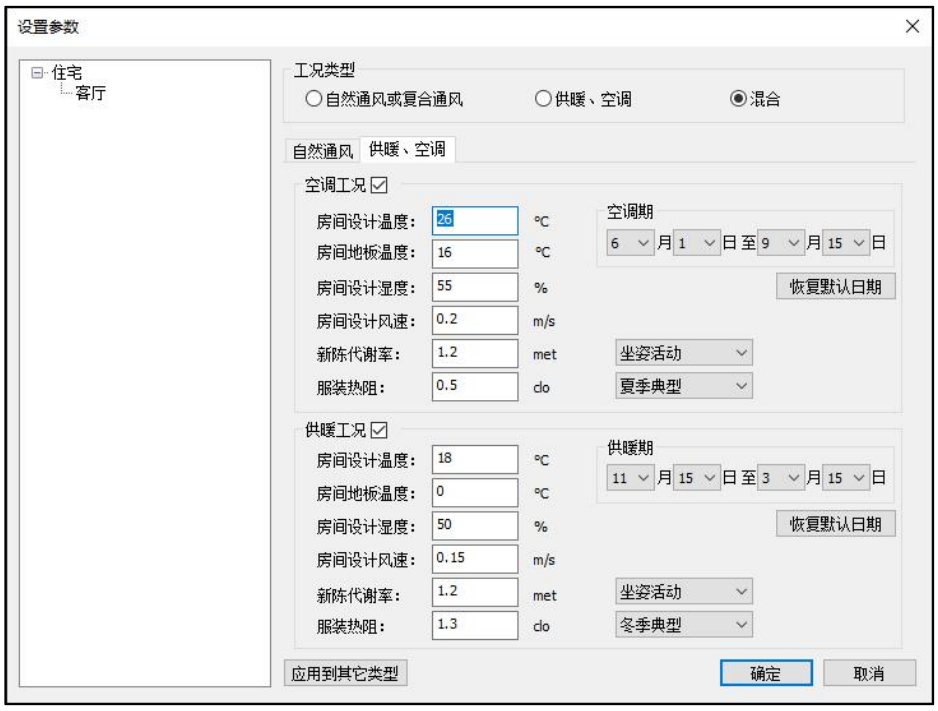
（6）服装热阻（clo），表征服装阻抗传热能力的物理量；右侧的下拉框给出夏季典型和冬季典型两种典型工况；



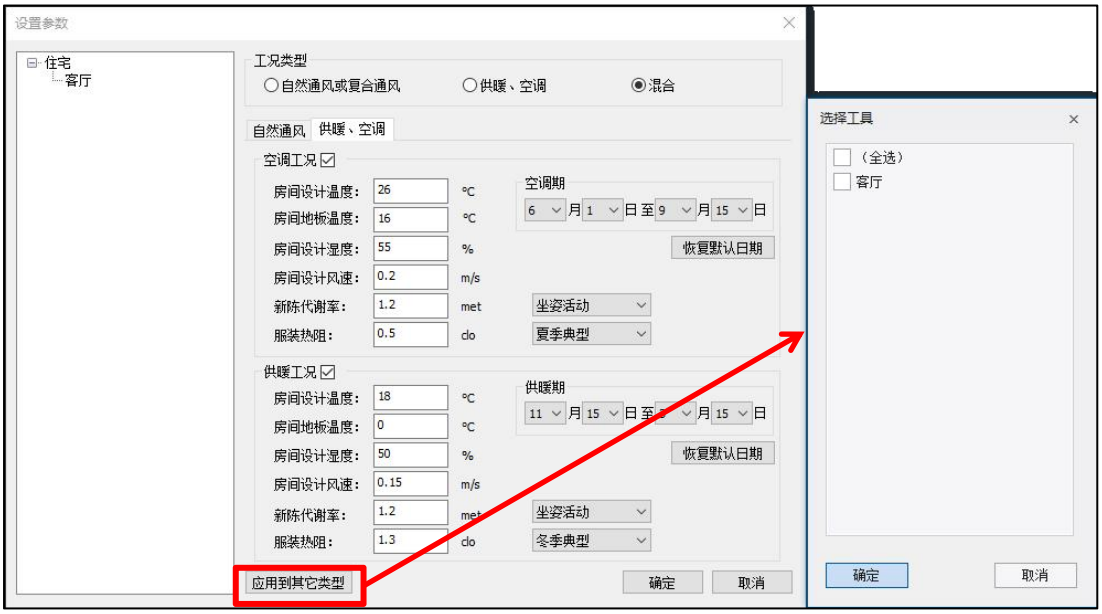
3、混合

用户需结合上述两种设置工况，进行综合参数设置；





设置完用户可点击【应用到其他类型】选项，将设置参数复制到其他楼层/房间。



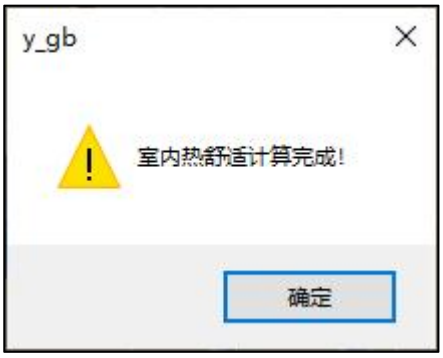
第五节　室内温度

在此页面用户可完成室内温度计算，软件功能包含室温计算与室温报告两部分。



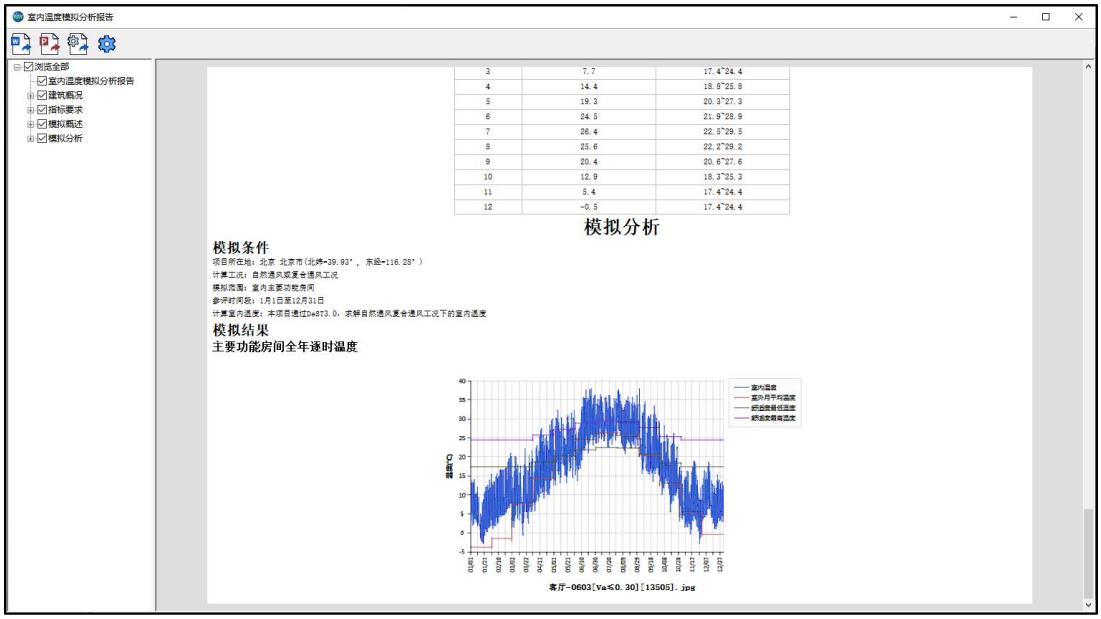
一、室温计算

点击【模拟计算】选项，软件自动进行室内热舒适计算，完成后会提示弹窗。



二、室温报告

点击【室温报告】选项，软件自动弹窗，显示计算书预览工具，包含建筑概况、指标要求、模拟概述与模拟分析内容。



软件输出专业的室内热舒适分析报告，其内容涵盖详尽的参数以及计算过程表述。点击左上角的第一个图标可以输出 Word 文档；左上角的第二个图标是模板设

置，并且支持导入导出模板样式；第三个图标  是输出内容设置；按照不同的计算方法输出多个不同的报告。

第六节　热湿环境评价

用户在此处可进行热湿环境评价计算并分析，输出计算书结果。

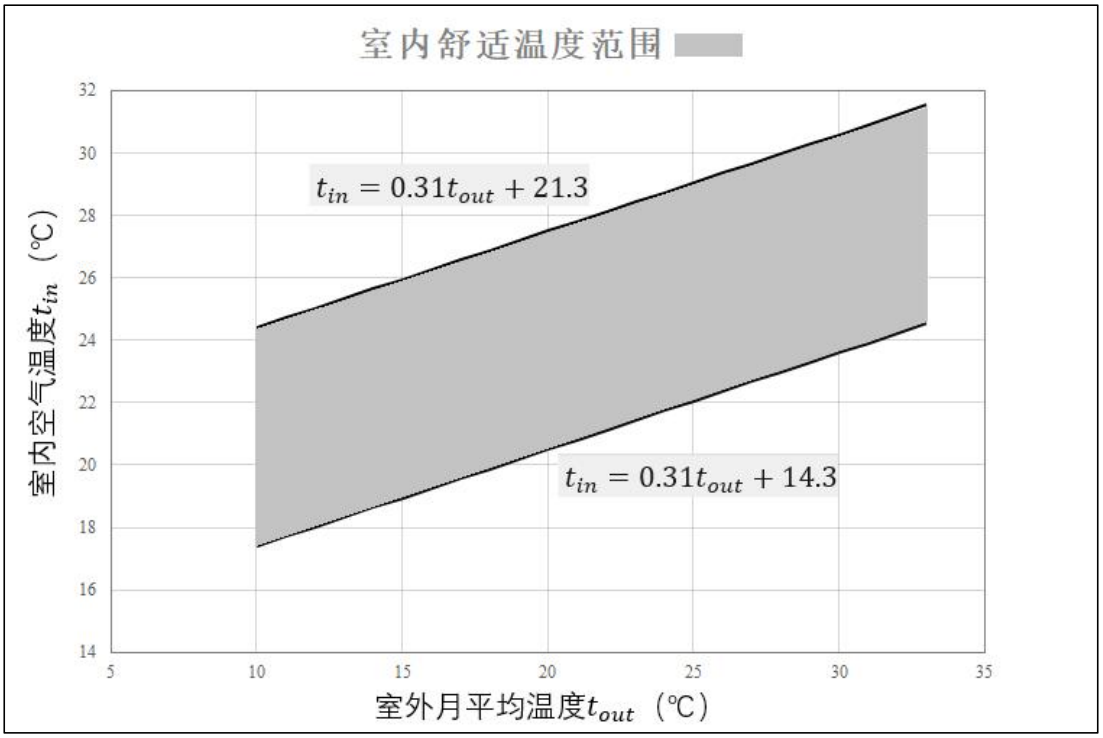


一、热舒适计算评价原理：

自然通风或复合通风热舒适评价

当采用自然通风或复合通风，需要模拟计算得到自然通风工况下，全年逐时室内温度，在根据适应性热舒适温度区间范围，进行逐时的判断，统计全年的达标时间百分比。

根据《绿色建筑评价技术细则 2019》关于第 5.2.9 条的说明，适应性热舒适温度区间可根据室外月平均温度进行计算，当室内风速 Va≤0.3m/s 时，下图为室内舒适温度范围。



自然通风或复合通风建筑室内舒适温度范围

由上图可知，当室外月平均温度为 10℃~33.5℃时，认为可以使用自然通风或复合通风，当室内温度大于 25℃时，允许使用个性化送风装置，扩大热舒适范围，提高的幅度

与平均风速的关系如下表所示；若无个性化送风装置，室内气流评价速度采用 0.3m/s 以下进行计算。

室内平均气流速度对应的室内舒适温度上限值提高幅度

室内气流平均速度（m/s）	0.3<Va≤0.6	0.6<Va≤0.9	0.9<Va≤1.2
舒适温度上限提高幅度（℃）	1.2	1.8	2.2

人工冷热源热舒适评价

当采用于人工冷热源时，需计算预计平均热感觉指标（PMV）、预计不满意者的百分数（PPD），判断达到 II 级的面积比例。下表为人工冷热源热湿环境的整体评价指标。

热湿环境整体评价指标

等级	整体评价指标	
I 级	PPD≤10%	-0.5≤PMV≤+0.5
II 级	10%＜PPD≤25%	-1≤PMV＜-0.5 或+0.5＜PMV≤+1
III 级	PPD＞25%	PMV＜-1 或 PMV＞+1

预计平均热感觉指标（PMV）指的是根据人体热平衡的基本方程以及心理生理学主观热感觉的等级为出发点，考虑了人体热舒适感的诸多有关因素的全面评价指标，是人群对于热感觉等级投票的评价指数；预计不满意者的百分数（PPD）指的是处于热湿环境中的人群对于热湿环境不满意的预计投票平均值。

人体热舒适受环境的温度、湿度、辐射温度、空气流速、室内人员的衣服热阻和新陈代谢率等诸多因素的影响。根据《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785-2012 附录 E 的程序，我们通过输入相关参数，可以计算出预计平均热感觉指标（PMV）及预计不满意者的百分数（PPD），应对冬季及夏季工况分别评价。输入参数如下：

1、代谢率（met），人体通过代谢将化学能转化为热能和机械能的速率，通常用人体单位面积的代谢率表示；

2、服装热阻（clo），表征服装阻抗传热能力的物理量；

3、空气流速（m/s），风速在一定程度上可以补偿环境温度的升高，但在较低的温度下会产生冷吹风感；

4、空气温度（℃），根据《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 的要求，不同房间类型设置不同的空气温度；

5、平均辐射温度（℃），环境四周表面对人体辐射作用的平均温度。

6、相对湿度（%），空气中水汽压与相同温度下饱和水汽压的百分比。

PMV 方程如下所示：

$$PMV = (0.303e^{-0.036M} + 0.028)\{(M - W) - 3.05 \times 10^{-3} \times [5733 - 6.99(M - W) - P_a] - 0.42 \times [(M - W) - 58.15] - 1.7 \times 10^{-5} M(5867 - P_a) - 0.0014M(34 - t_a) - 3.96 \times 10^{-8} f_{cl} \times [(t_{cl} + 273)^4 - (\overline{t_\tau} + 273)^4] - f_{cl} h_c (t_{cl} - t_a)\}$$

$$t_{cl} = 35.7 - 0.028(M - W) - I_{cl}\{3.96 \times 10^{-8} f_{cl} \times [(t_{cl} + 273)^4 - (\overline{t_\tau} + 273)^4] - f_{cl} h_c (t_{cl} - t_a)\}$$

$$h = \begin{cases} 2.38|t_{cl} - t_a|^{0.25} & 当\ 2.38|t_{cl} - t_a|^{0.25} > 12.1\sqrt{v_{ar}} \\ 12.1\sqrt{v_{ar}} & 当\ 2.38|t_{cl} - t_a|^{0.25} < 12.1\sqrt{v_{ar}} \end{cases}$$

式中：

PMV---预计平均热感觉指数；

M ---代谢率，单位为瓦每平方米(W/m^2)；

W ---有效机械功率，单位为瓦每平方米(W/m^2)；

I_{cl} ---服装热阻，单位为平方米开尔文每瓦($m^2 \cdot K/W$)；

f_{cl} ---服装表面积系数；

t_a ---空气温度，单位为摄氏度(℃)；

$\overline{t_\tau}$ ---平均辐射温度，单位为摄氏度(℃)；

v_{ar} ---相对风速，单位为米每秒(m/s)；

P_a ---水蒸气分压，单位为帕(Pa)；

h_c ---对流换热系数，单位为瓦每平方米开尔文[$W/(m^2 \cdot K)$]；

t_{cl} ---服装表面温度，单位为摄氏度(℃)；

PPD 方程如下所示：

$$PPD = 100 - 95 \times exp\,(-0.03353 \times PMV^4 - 0.2179 \times PMV^2)$$

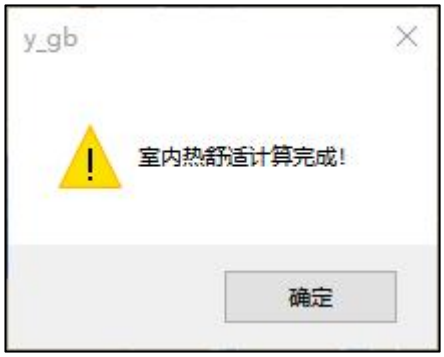
式中：

PMV---预计平均热感觉指数；

PPD ---预计不满意率，%；

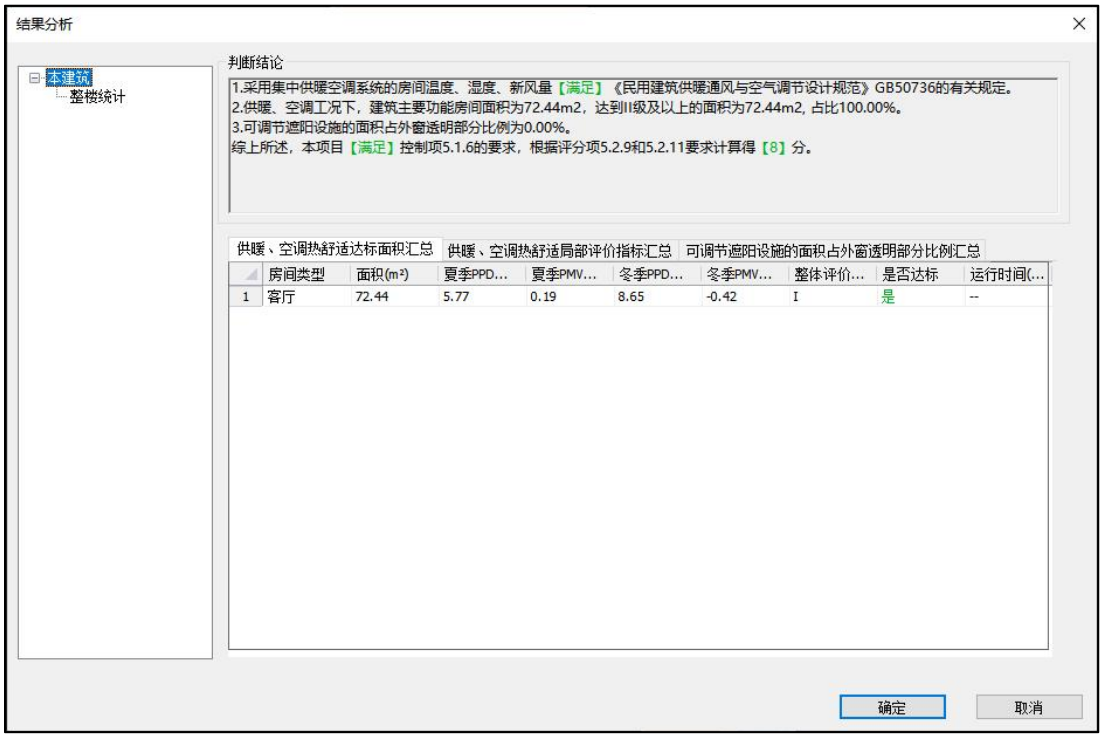
二、模拟计算

点击【模拟计算】选项，软件进行室内热舒适计算，计算完成后弹窗提示。



三、结果分析

点击【结果分析】选项，软件自动弹窗，可逐个楼层查看设计模型的供暖空调热舒适达标面积汇总、供暖空调热舒适局部评价指标汇总、可调节遮阳设施的面积占外窗透明部分比例汇总，及与相关标准要求满足判断结论。



四、计算书

点击【计算书】选项，软件会弹出计算书预览窗口，预览时可筛选建筑概况、指标要求、模拟概况、模拟分析及结论。



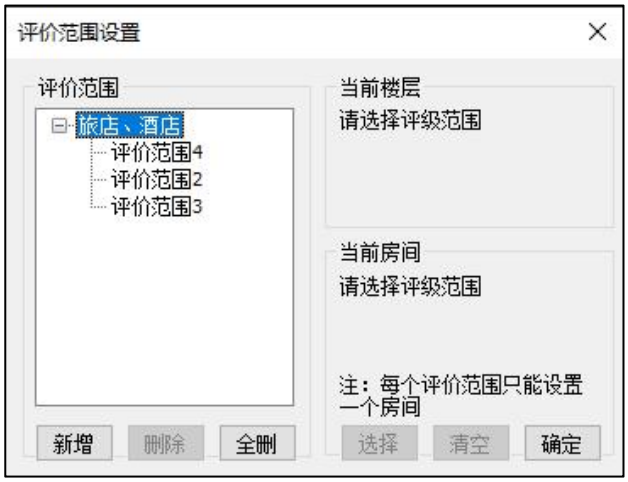
第七节　模拟法

模拟法是通过有限元分析的方式，软件对室内热环境进行模拟计算，根据模拟结果，评估室内热舒适度水平的计算方法。



一、评价范围

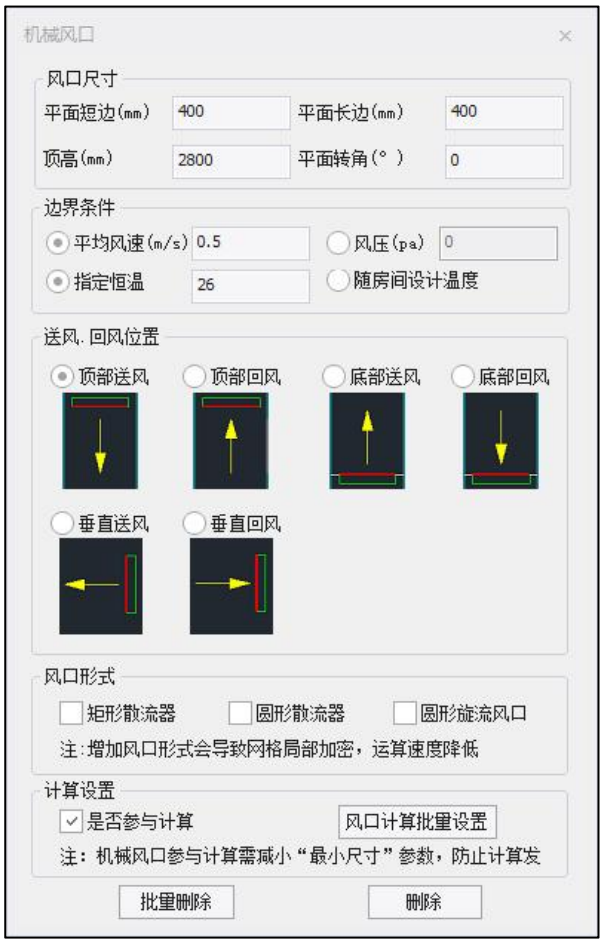
点击评价范围，软件自动弹窗。可以点击“新增”增加评价范围，需要注意的是，室内热舒适评价以房间为单位，每个评价范围只能设置一个房间。



二、机械风口

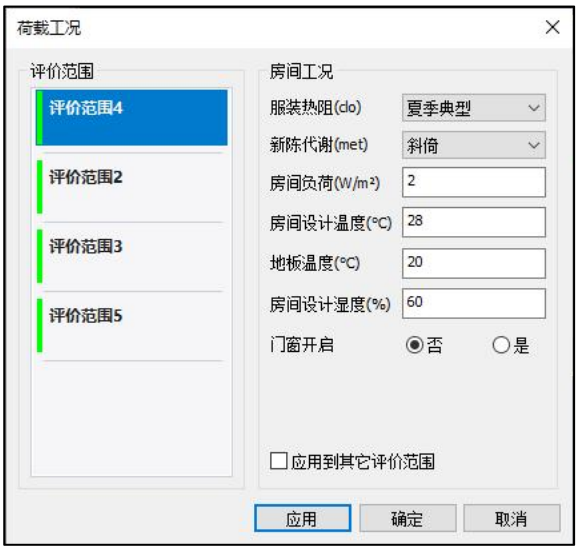
点击机械风口，软件弹出机械风口设置界面，具体包括：风口尺寸、边界条件、送回风位置、风口形式、计算设置、等参数 。软件可以自行设置风口大小，位置高度、平面转角参数等几何参数。可以设置风口的风速、压力、送风温度等边界条件。 用户可以根据房间实际情况布置顶部送风、顶部回风、底部送风、底部回风、垂直送风、垂直回风等多种风口样式。软件支持矩形散流器、圆形散流器、圆形旋流风口等多种风口形式。还可以选择风口是否参与计算过，当机械风口参与计算时，需要减小“最小尺寸”参数、防止计算发散。完成相关参数设置后，直接在房间平面点击布置风口。

本界面还删除选中风口和批量删除风口。



三、荷载工况

荷载工况可分别设置每个分析范围中的人员的服装热阻、人员新陈代谢状态、房间发热负荷、室内计算温度、地板温度、房间设计湿度、门开启状态等参数。并可以将房间工况同步至其他评价范围。



四、分析面

分析面是为了方便读取计算结果，在评价范围内设置的虚拟取样平面。完成计算后，计算结果将展示分析面上各项参数的计算结果，

软件支持设置平面分析面和立面分析面。

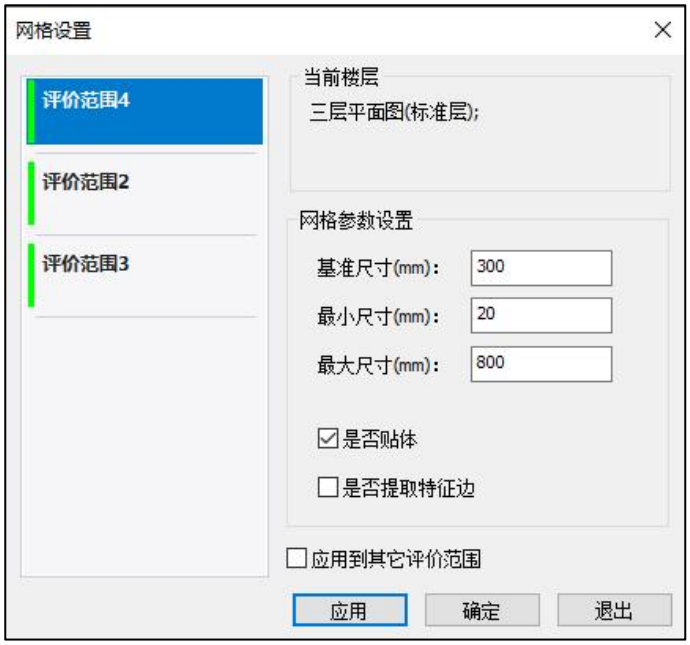






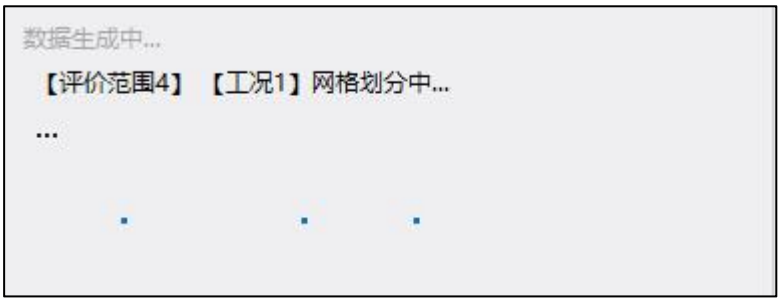
五、网格设置

网格设置可以设置每个评价范围的网格参数，具体包括网格的基础尺寸、最小尺寸和最大尺寸，网格划分越小计算越精密，计算消耗的时间越长。并可选择是否贴体、以及是否提取特征边。并可以选择将设置参数应用到其它评价范围，

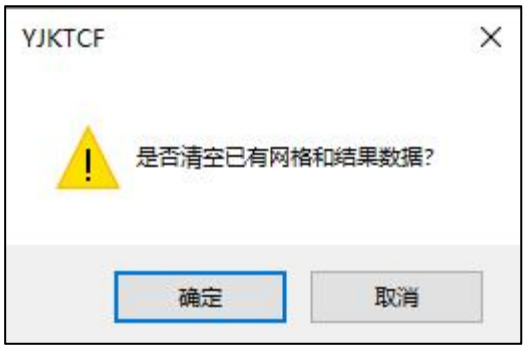


六、生成网格数据

完成网格设置后，点击生成网格数据，软件将自动划分网格。



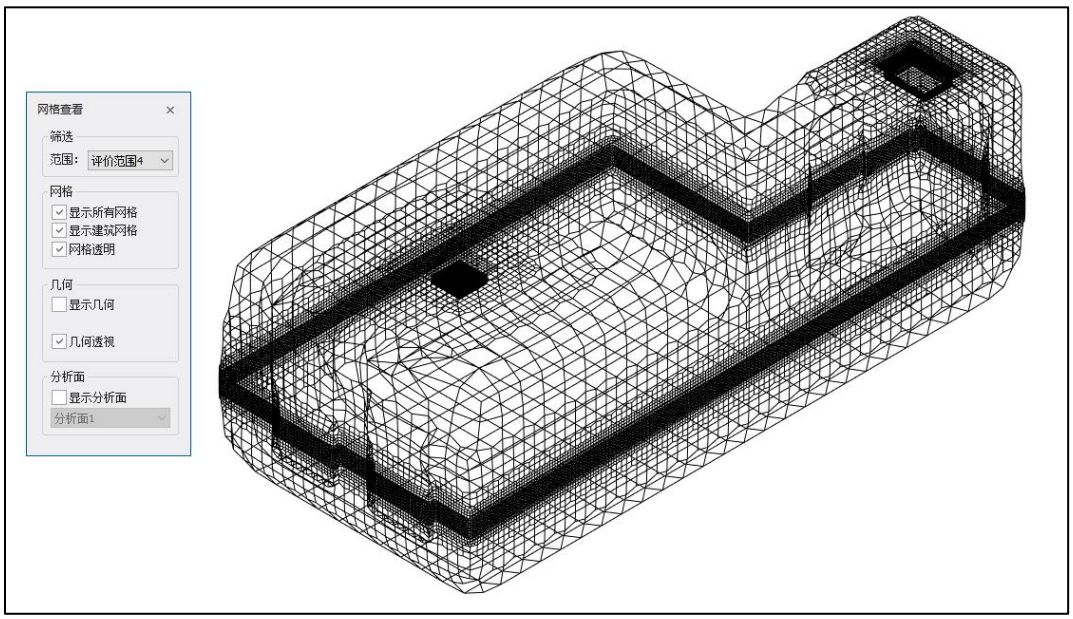
如模型已经有之前划分的网格数据，软件将提示“是否清空已有网格和结果数据”。点击“确认”将清空原有网格数据重新划分。



划分完毕后，软件弹窗提示“完成数据生成和检查”。

七、网格查看

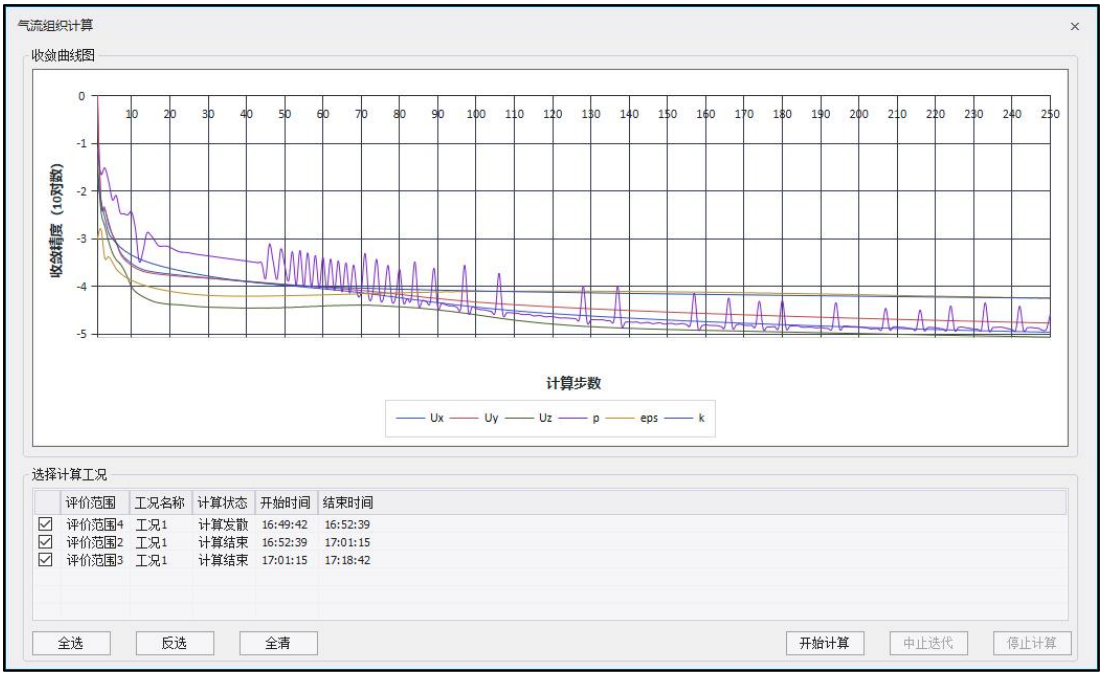
点击网格查看，将软将自动显示已经划分完成的网格。软件自动对关键位置，如风口、分析面、转角等位置进行网格加密。



八、气流组织模拟计算

点击“气流组织模拟计算”，软件弹出计算界面，勾选需要进行计算的工况，点击开始计算，软件将依次进行相关工况的气流组织分析计算。

计算开始后，软件提示“热舒适计算中”。并显示收敛曲线图。网格数量对计算速度有直接影响，网格数越多，计算时间越久。计算过程中，用户可以选择中止迭代和停止计算。

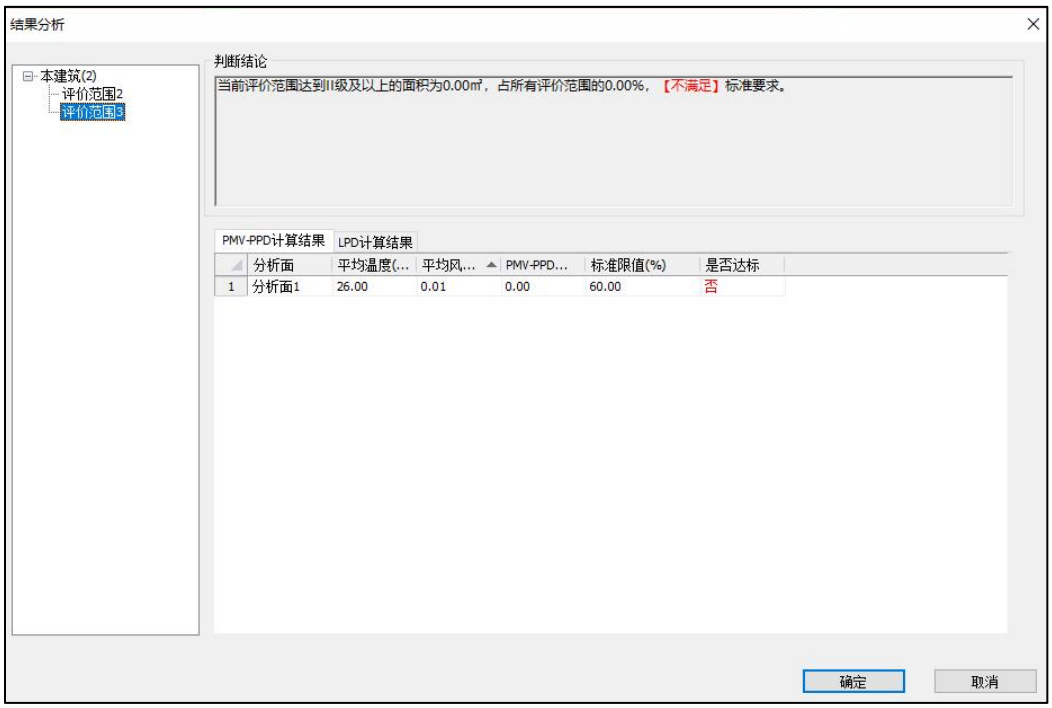


当计算完成后，软件提示“计算完毕”，软件计算完成，包括三种情况：“计算收敛”，“计算结束”，“计算发散”。其中“计算收敛”是指当计算结果在迭代过程中逐渐趋于稳定和精确的过程，计算结果比较可靠和准确；“计算发散”表示计算失败，无结果，需要调整模型设置、调整网格划分，重新进行计算；“计算结束”表示计算达到指定的迭代步数，可设置更长的计算步数重新计算，直至计算收敛。



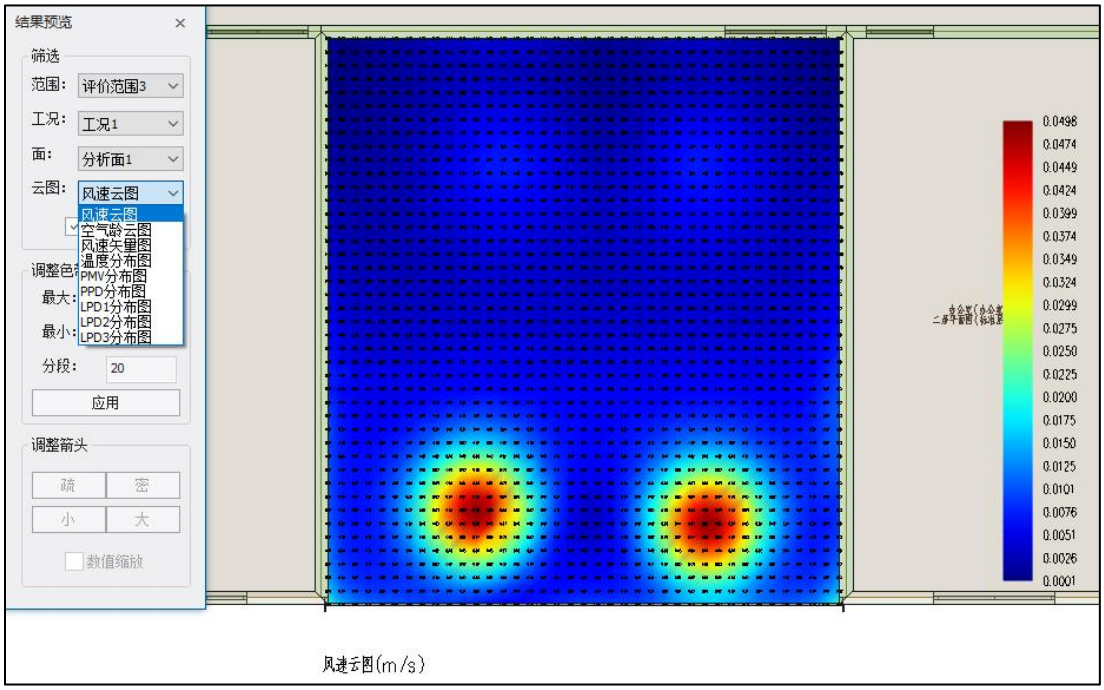
九、气流组织结果分析

气流组织结构分析，是根据《绿色建筑评价标准》第 5.2.9 条的规定，评价不同工况的舒适度等级，并判定达标情况。具体包括 PMV-PPD 计算结果和 LPD 计算结果。



十、气流组织结果预览

气流组织结果预览可以查看评价范围的模拟结果，包括不同工况、不同分分析面的风速云图、空气龄云图、风速矢量图、温度分布图、PMV 分布图、PPD 分布图、LPD1 分布图、LPD2 分布图、LPD3 分布图。



十一、气流组织计算书

点击气流组织计算书选项，软件会弹出计算书预览窗口，预览时可筛选建筑概况、指标要求、模拟概况、模拟分析、结果汇总、结论及外窗可调节遮阳设施评价。

第八节　工具

工具选项栏为用户提供信息预览与设置功能，包含子项如下：



十二、参数查询

同第五章一第六节一参数查询中内容，在此不作赘述。

十三、墙线朝向

同第五章一第六节一墙线朝向中内容，在此不作赘述。

十四、主要房间

点击【主要房间】选项，用户可通过勾选方式，自定义的将模型内房间设置为主要房间（参与相应限值判断）。

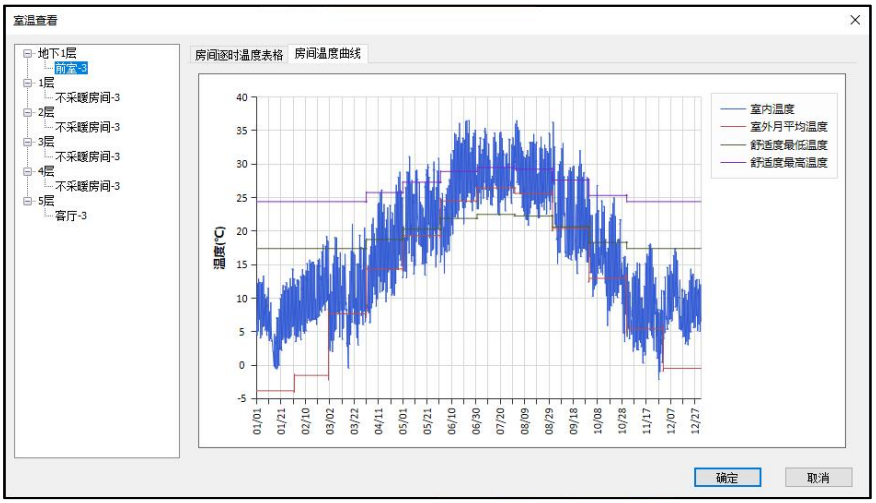


十五、室温查看

通过调用 DeST 内核计算该建筑所有房间的全年逐时的室内温度，计算完成后可使用室温查看功能查看各个房间的逐时温度表格和房间温度曲线。

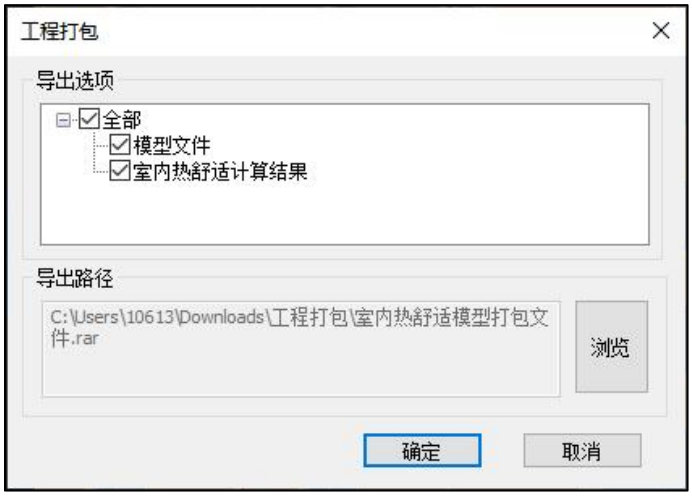
点击【室温查看】选项，软件自动弹窗，用户可查询目标房间的房间逐时温度表格与房间温度曲线。





十六、工程打包

用户可以使用此功能把模型文件和计算结果文件打包、输出和压缩，点击浏览键选择保存位置，确定后即可一键生成成果压缩文件。



第十二章　能耗模拟

盈建科绿建能耗模拟模块是一款专业的建筑能耗分析软件，支持《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019 及（2024 年修订版）、《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T449-2018。能耗模拟模块包含建筑负荷和建筑能耗两大部分，可计算分析建筑逐时冷负荷、逐时热负荷、建筑各类能耗，并适配绿建评价系统中有关建筑负荷和能耗的相关评价项，是盈建科绿色建筑体系的重要组成部分。

软件功能选项包含项目设置、构造做法、建筑负荷、建筑能耗、计算、报告书、工具七项。





第一节　项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置，其中包含项目设置与专业设置。



一、项目设置

点击项目设置选项，软件自动弹窗，其中包含四个子项：“项目设置”、“建筑信息”、“能耗模拟”、和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

1、项目设置

同第三章—第二节—项目设置中内容，在此不作赘述。

2、标准相关

用户可根据建筑物实际情况选择结构形式、项目类型、建筑类别及建筑形式。

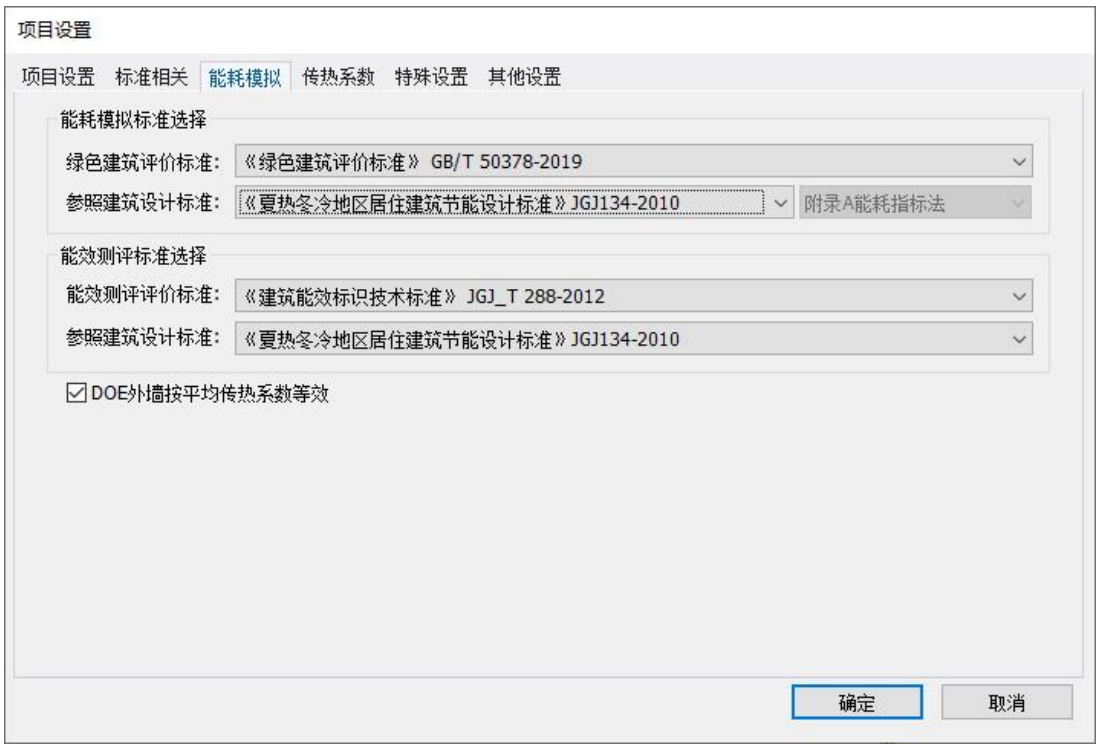
热工计算设置中包含四部分内容，分别为表面交换热阻、传热系数计算、太阳得热系数计算与隔热计算。详细展开参见节能设计部分。



3、能耗模拟

在该页面中用户可进行能耗模拟标准选择与能效测评标准选择。

其中能耗模拟标准选择包含绿色建筑评价标准（软件支持《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019 及（2024 年修订版）），与参照建筑设计标准，（软件支持《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 及《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021。））



4、传热系数

同第三章—第二节—传热系数中内容，在此不作赘述。

5、其他设置

同第三章—第二节—其他设置中内容，在此不作赘述。

二、专业设置

专业设置可模型具体部位进行专业设置，主要分为门窗设置、楼板屋面设置、楼板地面设置、墙体设置与热桥设置五部分内容。

同第三章—第二节—专业设置中内容，在此不作赘述。

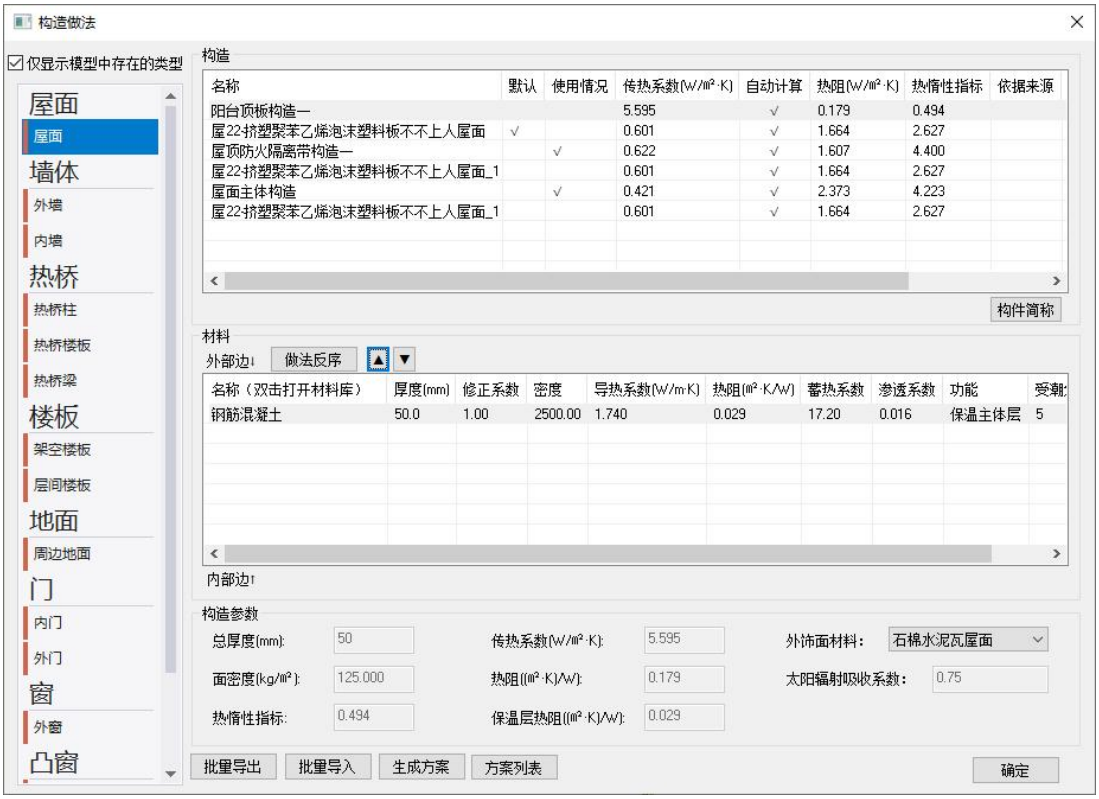
第二节　构造做法

用户可在此进行设计模型部位构件的热工做法设置。



一、构造做法

功能内构件分类方式采取屋面、墙体、热桥、楼板、地面、门、窗、凸窗、天窗和透明幕墙十部分。用户可依次对构造部位设置做法，即能完成构件的赋值操作。



同第五章—第二节—构造做法中内容，在此不作赘述。

第三节　建筑负荷

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年修订版）第 7.2.4 条条文说明中规定：建筑供暖空调负荷应计算建筑供暖空调的全年负荷，即由建筑围护结构传热和太阳辐射所形成的、需要供暖空调系统提供的全年总热量和总冷量（而不是设备的功率）。对于空调冷负荷，主要是指围护结构冷负荷（包括传热得热冷负荷和太阳辐射冷负荷），不包括室内冷负荷、新风冷负荷等；对于空调/供暖热负荷，主要是围护结构传热耗热量（包括基本耗热量和附加耗热量），并考虑太阳辐射得热量，但不包括冷风渗透和侵入耗热量、通风耗热量等。本节对建筑负荷进行计算。

一、负荷设置

负荷设置包含负荷组成和负荷统计区间两部分内容。

建筑负荷包含外墙负荷、屋面负荷、内表面负荷、地面负荷、外窗传热得热负荷、外窗辐射得热负荷、渗透风负荷、人员散热负荷、照明负荷、设备负荷、内热源负荷 11 项内容，其中渗透风负荷、人员散热负荷、照明负荷、设备负荷、内热源负荷可在此设置是否参与建筑负荷计算。

负荷统计区间包含热负荷统计期间和冷负荷统计期间，允许用户自由设置负荷的计算统计区间。


负荷组成
负荷组成
热负荷组成
围护构件: 各个构件得热
通风换气: 渗透风
室内得热: 人员得热
设备得热
照明得热
内热源
冷负荷组成
围护构件: 各个构件得热
通风换气: 渗透风
室内得热: 人员得热
设备得热
照明得热
内热源
统计区间
热负荷统计区间
从 1 月 1 日至 12 月 31 日
全年
无热负荷
冷负荷统计区间
从 1 月 1 日至 12 月 31 日
全年
无冷负荷
确定
取消

第四节　建筑能耗

用户在此处可进行建筑能耗计算，其计算核心采用 DOE-2，房间自动划分，严格按照项目的地理位置、当地室外气象条件、房间的围护结构组成、室内设计参数、照明功率及照明使用率、室内人员数及在室率、设备功率及设备使用率，计算空调负荷；系统分为水系统和风系统，按照系统形式划分系统，规定系统负责的房间，规定运行时间，根据不同系统形式输入风机、风机盘管等室内设备的送风参数，计算整个系统的供冷、供热需求；根据机房布置，选择制冷制热设备、水泵容量和台数，包括蒸汽吸收式制冷机、螺杆式制冷机、离心式制冷机、冷却塔、锅炉、供冷水泵和供热水泵，燃料包括电、燃气和油，规定各种机房设备的运行参数，计算各种能源消耗量。需要输入的每种参数都有默认值，无特殊情况用户可以直接取默认值进行建筑能耗计算。

其中页面功能模块包含：生活热水、照明计算、电梯计算、可再生能源、空调系统、其他用能、冷热源、时间表与能耗设置。

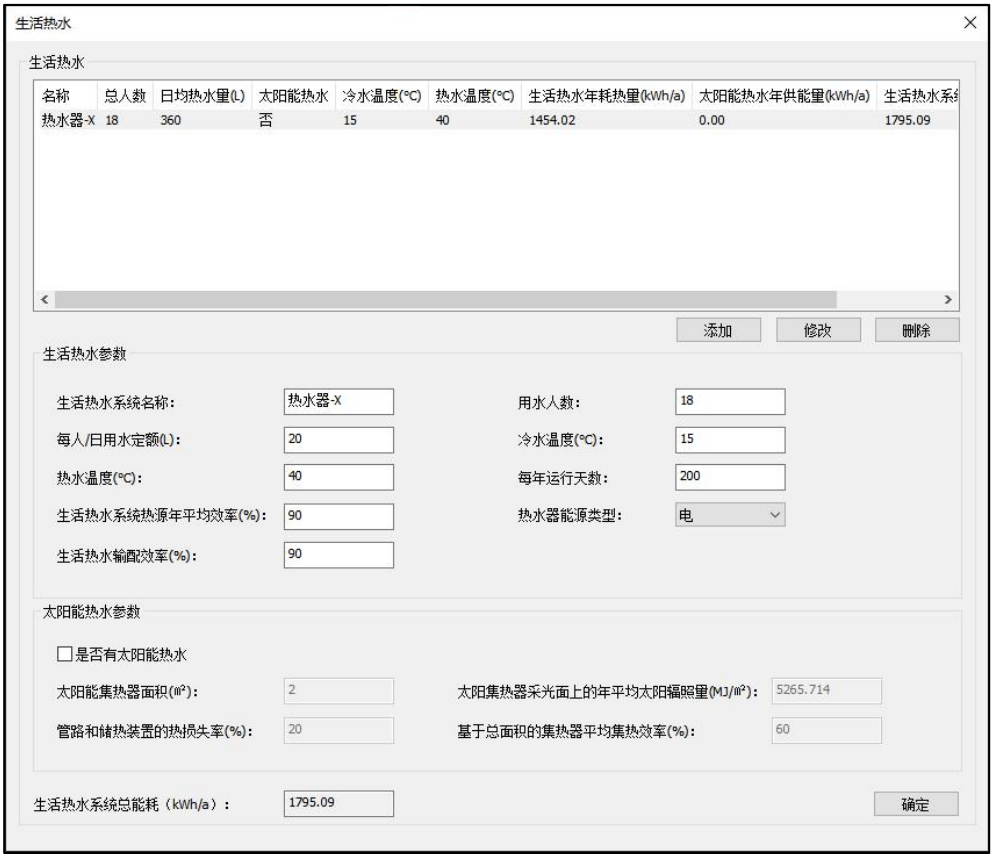


一、生活热水

点击生活热水选项，软件自动弹窗，用户可修改/添加建筑物生活热水设备，根据建筑物的实际运行情况进行年耗热量计算。生活热水年耗热量计算操作步骤：

1、在生活热水系统中输入用水人数、每人每日用水定额、集热器平均集热效率、冷水温度、热水温度、每年运行天数、生活热水系统热源年平均效率和生活热水输配效率，按照《建筑碳排放计算标准》4.3.1 条给定的计算公式进行计算。

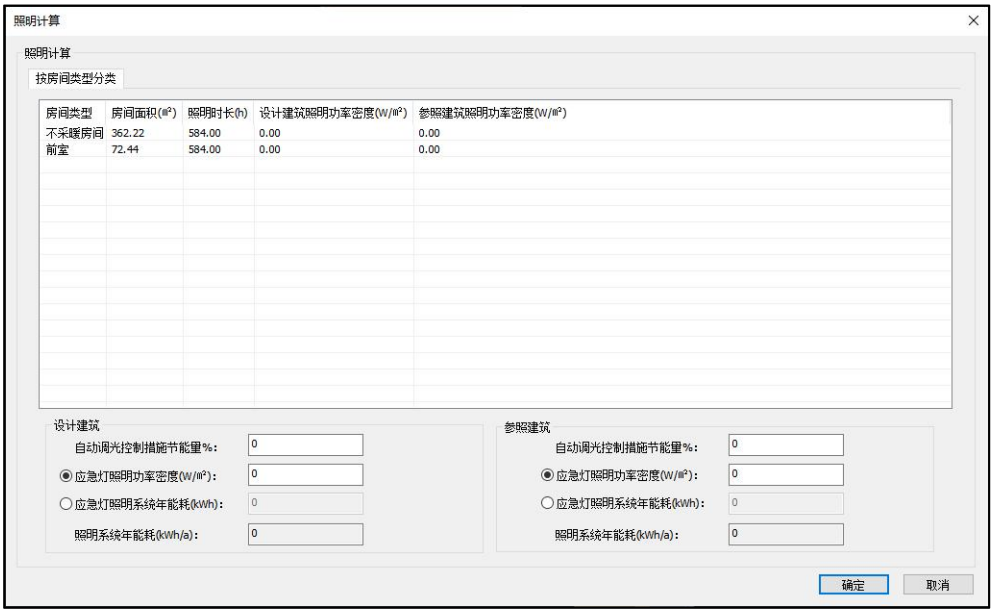
2、当有太阳能热水系统时，在太阳能热水参数中输入太阳能集热器面积、太阳集热器采光面上年平均太阳辐照量、管路和储热装置热损失率和给予总面积的集热器平均集热效率，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.3.1 条和 4.3.2 条给定的计算公式进行计算。



二、照明计算

点击照明计算选项，软件自动弹窗，用户可点击模型设置房间类型来编辑照明系统参数。在照明系统中根据对应的照明功率密度和应急照明系统年能耗，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.4.3 条给定的计算公式进行照明计算。

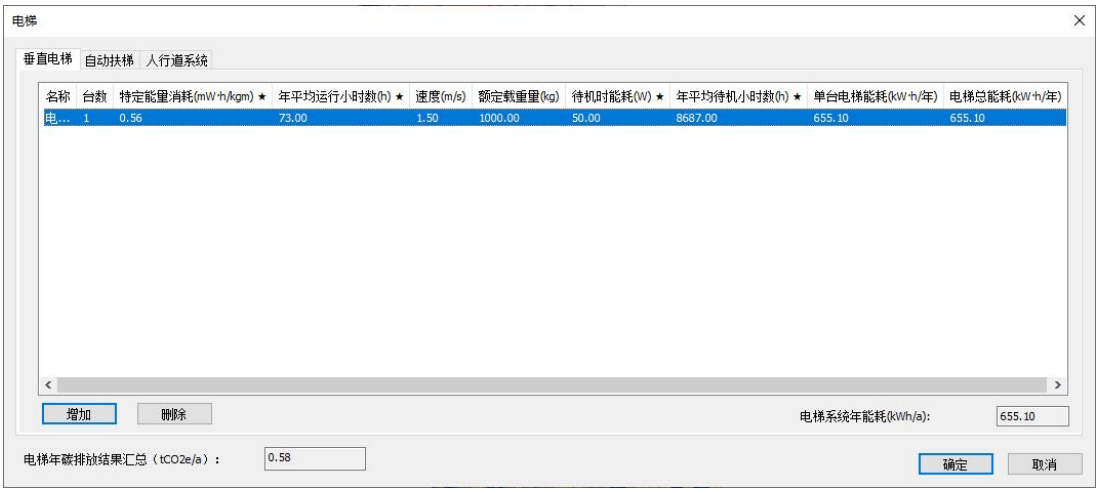
照明计算按照房间类型自动给出对应的照明功率密度，自动计算房间面积，用户只需手动输入应急照明系统年能耗量，就可得出照明计算的年能耗量。



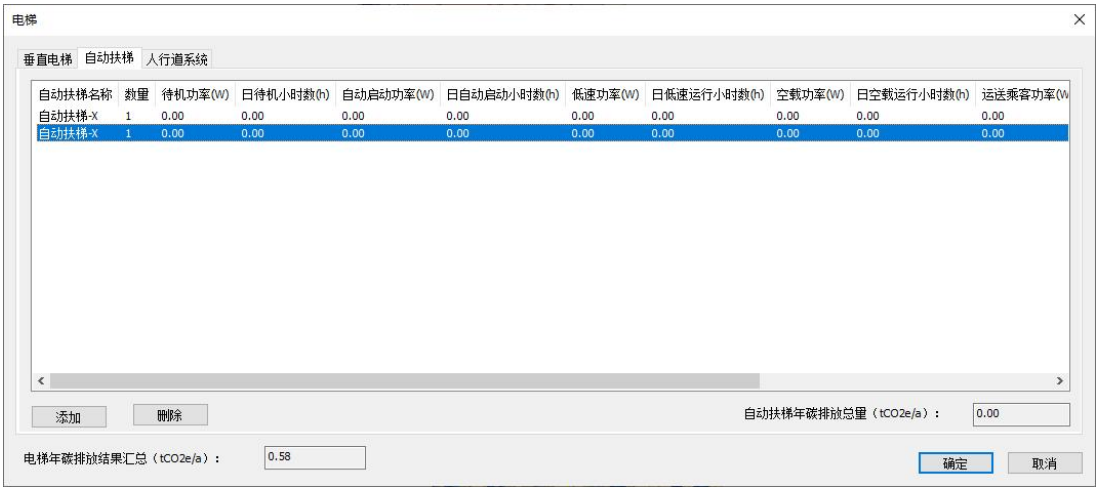
三、电梯计算

点击电梯计算选项，软件自动弹窗，用户可通过添加/删除来编辑不同电梯模型信息，并直接在弹窗表格内修改调整。

电梯系统通过输入台数、特定能量消耗、年平均运行时间、速度、额定载重量、待机时能耗、年平均待机小时数，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.4.3 条给定的计算公式进行计算。



软件支持自动扶梯和人行道系统能耗计算。



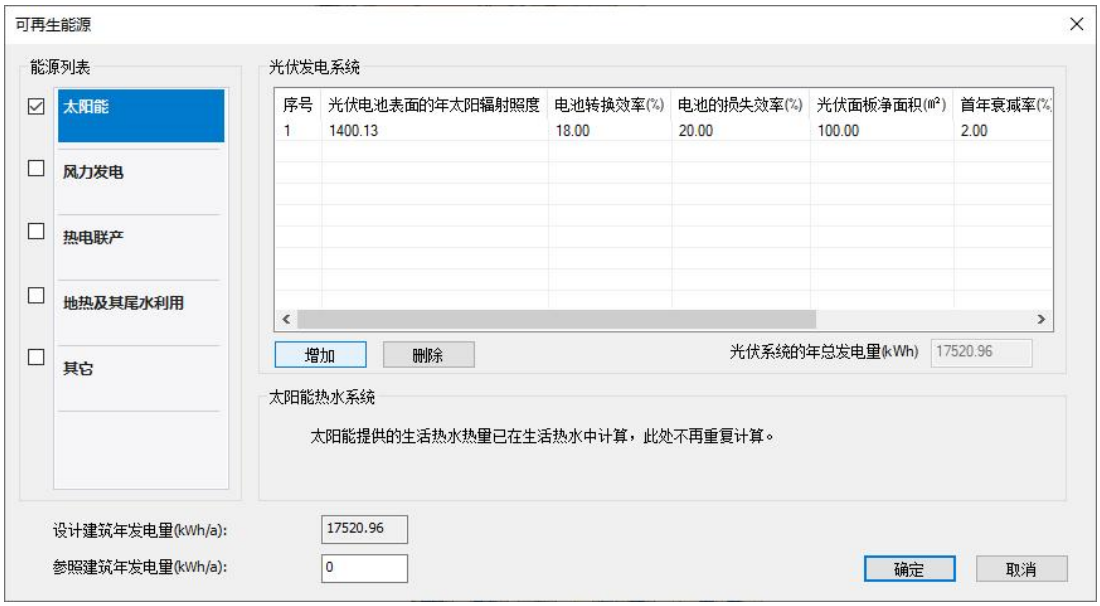
四、可再生能源

点击可再生能源选项，软件自动弹窗，其中可再生能源包括太阳能、风力发电、热电联产、地热及其尾水利用与其他五部分内容。

1、太阳能

此处太阳能设置为光伏发电系统，太阳能热水部分在生活热水模块中计算。

计算通过光伏表面的年辐射照度、光伏电池的转换效率、损失效率、光伏面板净面积，按照《建筑碳排放计算标准》4.5.5 条给定的计算公式来计算光伏系统的年发电量，并计入建筑年节约用能总量。



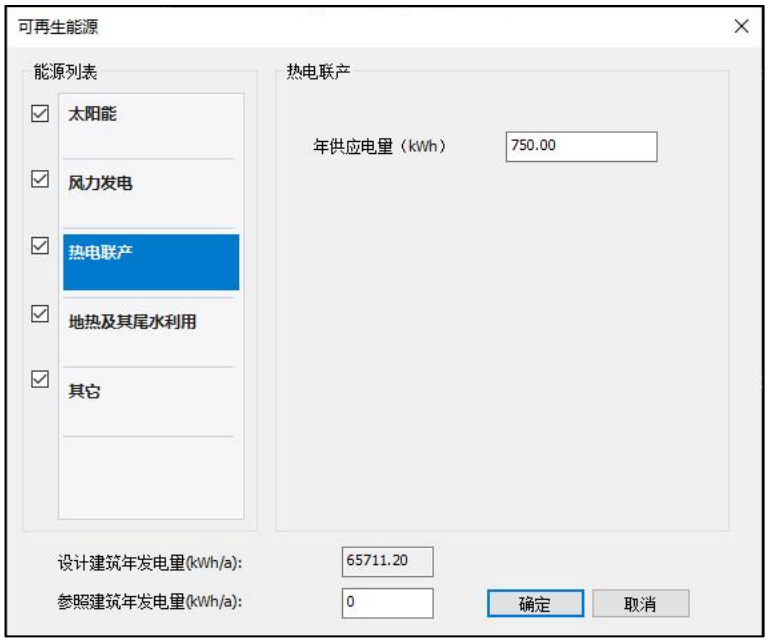
2、风力发电

在风力发电系统中输入场地因子、空气密度、高空粗糙系数、地表粗糙系数、可利用年平均风速、风机叶片直径和风力发电组的转换效率，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.5.6 条给定的计算公式进行计算。



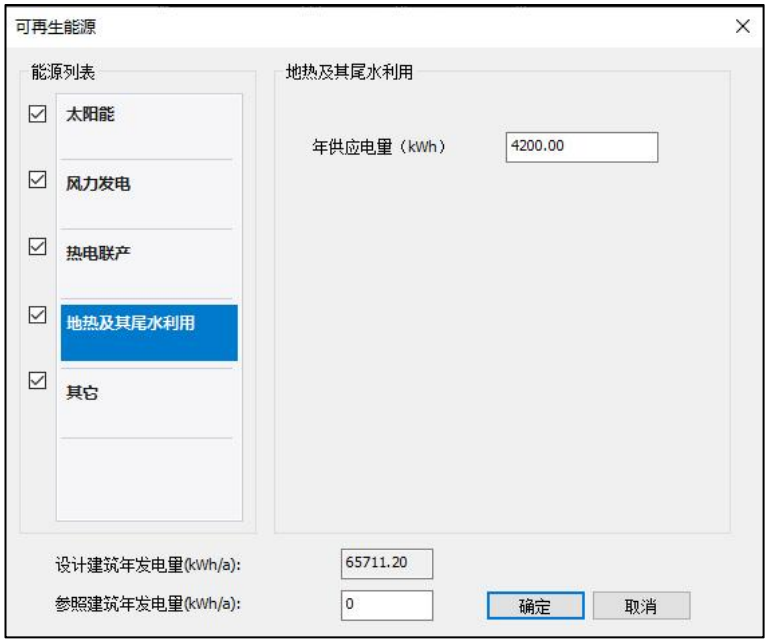
3、热电联产

在热电联产中，用户可根据项目情况自定义输入年供应电量，软件将其转换为设计建筑节约用能总量。



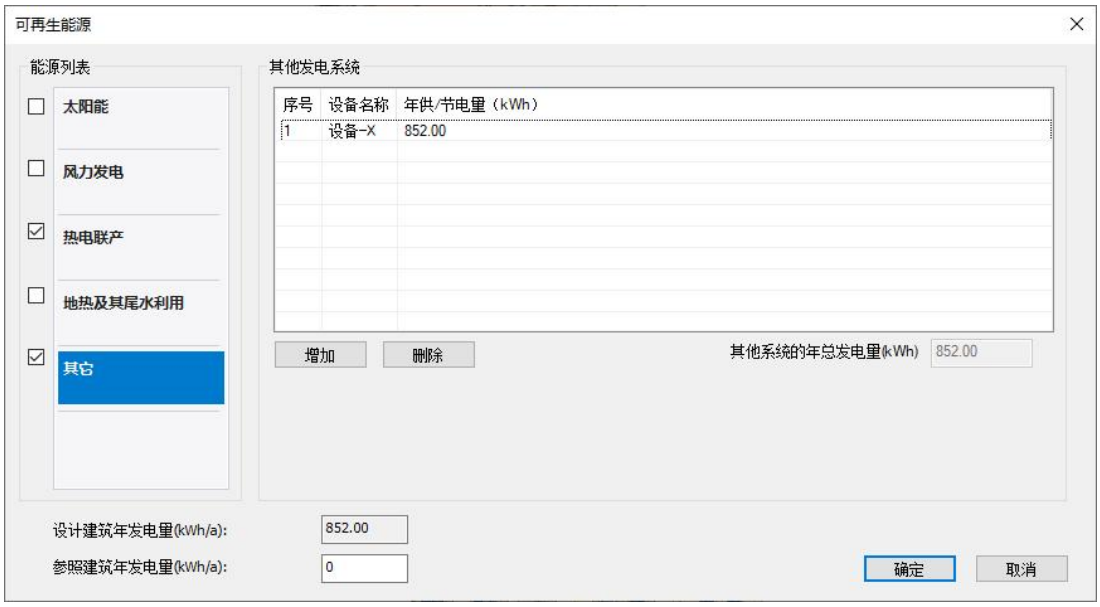
4、地热及其尾水利用

在地热及其尾水利用中，用户可根据项目情况自定义输入年供应电量，软件将其计入设计建筑年节约用能总量。



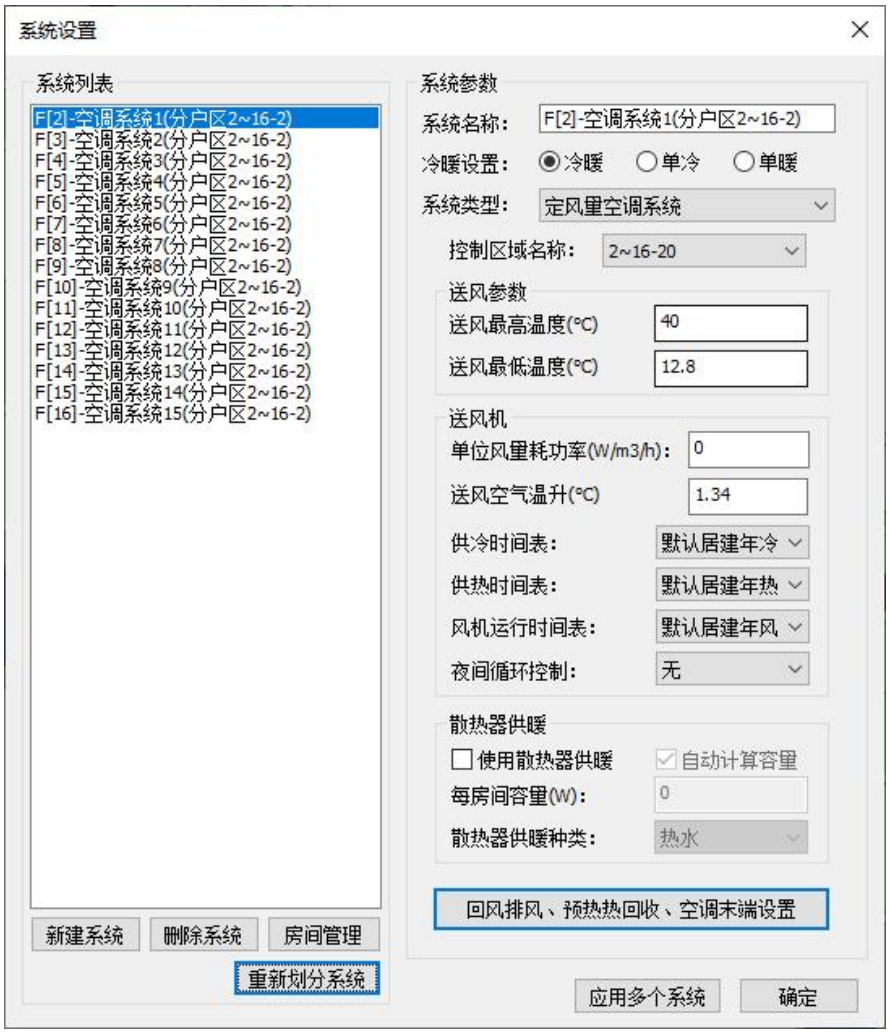
5、其他

若项目中应用其他类型可再生能源，用户可根据项目情况自定义输入年供应电量，软件将其计入设计建筑年节约用能总量。

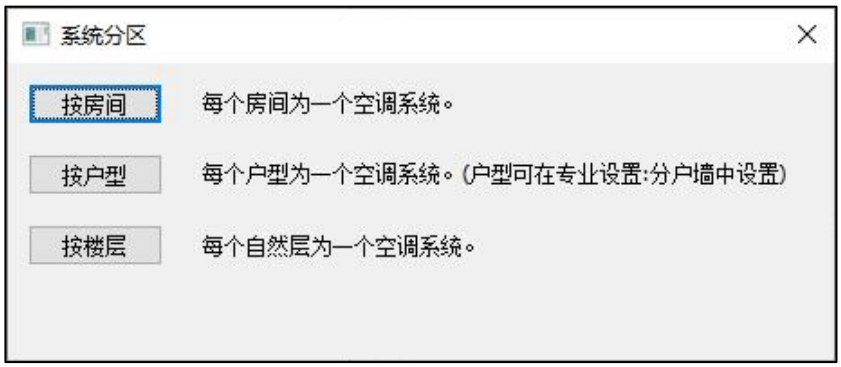


五、空调系统

点击空调系统选项，软件会弹出设置窗口，包含系统列表和系统参数。



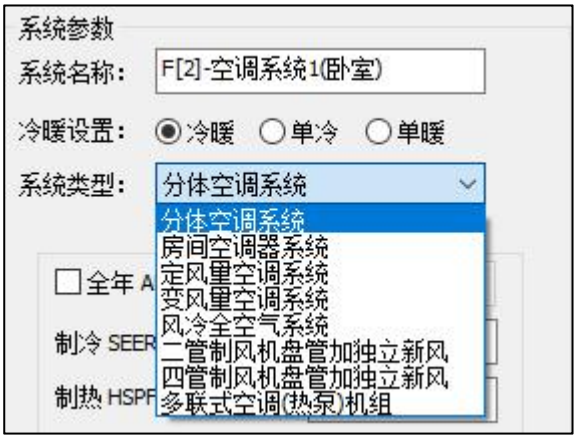
空调系统默认划分方式是按照房间进行划分，用户也可通过“重新划分系统”按钮，选择按户型、按楼层或者手动划分。



房间管理功能，用户按户型、按楼层设置空调系统的基础上，可以进行自定义调整。



在系统参数栏中，目前软件支持的系统类型包括分体空调系统、房间空调器系统、定风量空调系统、变风量系统参数、风冷全空气系统、二管制风机盘管加独立新风、四管制风机盘管加独立新风和多联式空调（热泵）机组，用户根据建筑类型选择相应的空调系统并设置系统参数完成暖通空调参数计算参数设置。



用户在系统参数设置完成后，可点击应用多个系统，将此套参数用到多个系统上。



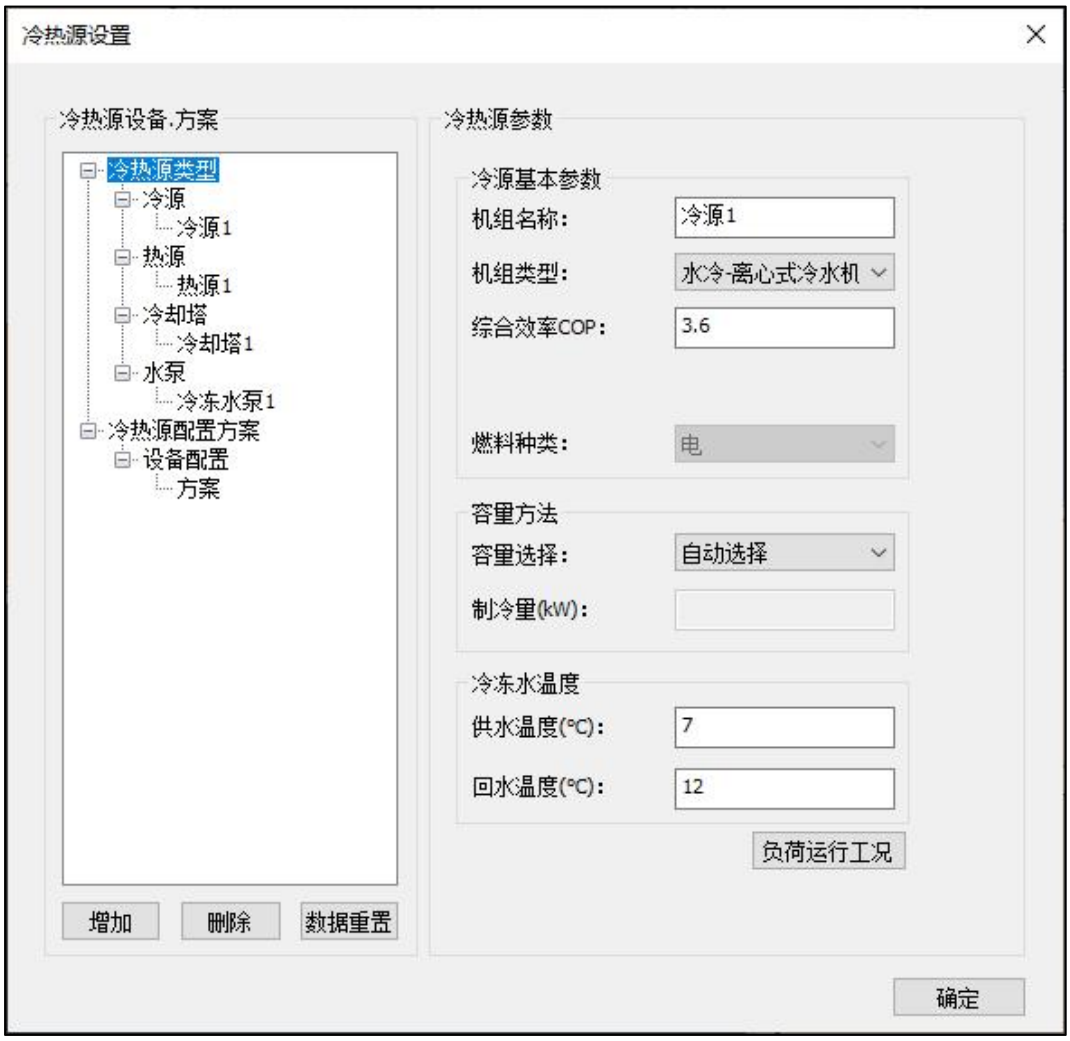
六、其他用能

点击【其他用能】选项，软件会弹出设置窗口，包含通风系统、炊事能源、插座设备和其他设备。用户可以根据项目实际情况录入相关设备信息和用能信息。



七、冷热源

点击冷热源选项，软件会弹出设置窗口，包含冷热源设备.方案、冷热源参数、容量方法和冷冻水温度。



冷热源设置包含了模型冷源、热源的参数信息和设置信息。可设置冷源、热源、冷却塔、水泵、冷热源配置方案。

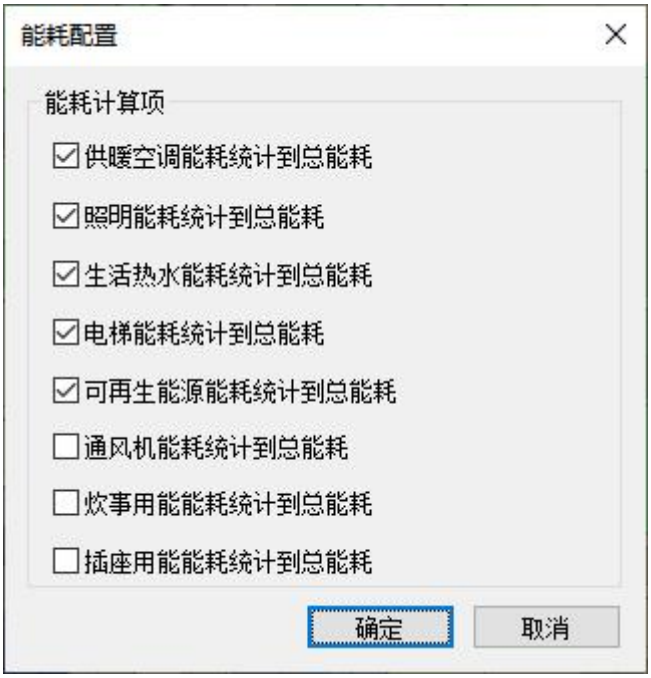
八、时间表

软件依据规范提供运行参数提供时间表设置功能，包含周一至周末的 24 小时使用时间参数。用户也可点击添加，设置自定义的时间表参数。



九、能耗设置

点击能耗设置选项，软件会弹出窗口，用户可自定义能耗配置中的能耗计算项，其中包含：供暖空调、照明、生活热水、电梯、可再生能源、通风机、炊事、插座的能耗是否参与到总能耗计算中。



第五节　计算

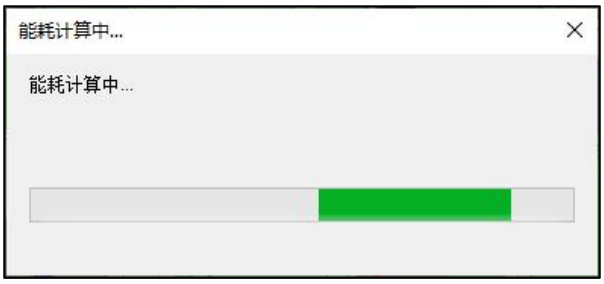
计算核心采用 DOE-2，房间自动划分，严格按照项目的地理位置、当地室外气象条件、房间的围护结构组成、室内设计参数、照明功率及照明使用率、室内人员数及在室率、设备功率及设备使用率，计算建筑负荷。根据项目实际情况建立建筑模型，采用当地标准的围护结构材料、暖通设备，计算各围护结构热工性能、采用各地气象数据库，模拟计算 8760 小时的逐时负荷。

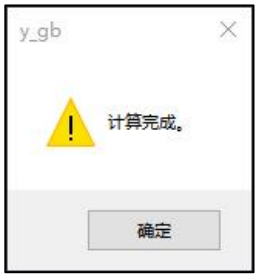


一、计算

能耗计算可根据建筑设计设置建筑暖通空调系统的形式、冷热源形式、运行时间表、房间类型、系统效率、冷热回收等，计算过程同时考虑了通过围护结构传入的热量、透过透明围护结构进入的太阳辐射热量、人体散热量、设备散热量、照明散热量、渗透风冷风等对冷热负荷的影响。软件做到了流程最简化，只需要确定空调系统形式及冷热源即可得出结果，且计算结果更加准确。

点击计算选项，软件进行能耗与负荷计算，计算完成后提示弹窗。





第六节　报告书

用户可在此查看能耗模拟的计算结果与分析，并输出报告书计算文件。菜单功能包含结果预览、逐时负荷与报告书



一、结果预览

结果预览包含围护结构负荷、建筑负荷、供暖空调负荷和建筑能耗四部分内容。

1、围护结构负荷

围护结构负荷包含外墙负荷、屋面负荷、内表面负荷、地面负荷、外窗传热负荷、外窗得热负荷 6 项内容。《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.4 条条文说明中规定：建筑供暖空调负荷应计算建筑供暖空调的全年负荷，即由建筑围护结构传热和太阳辐射所形成的、需要供暖空调系统提供的全年总热量和总冷量（而不是设备的功率）。对于空调冷负荷，主要是指围护结构冷负荷（包括传热得热冷负荷和太阳辐射冷负荷），不包括室内冷负荷、新风冷负荷等；对于空调/供暖热负荷，主要是围护结构传热耗热量（包括基本耗热量和附加耗热量），并考虑太阳辐射得热量，但不包括冷风渗透和侵入耗热量、通风耗热量等。

根据以上条文说明，本软件围护结构节能率取围护结构负荷进行计算。显示的结果数据包含围护结构全年负荷、围护结构分项负荷和围护结构逐月负荷。

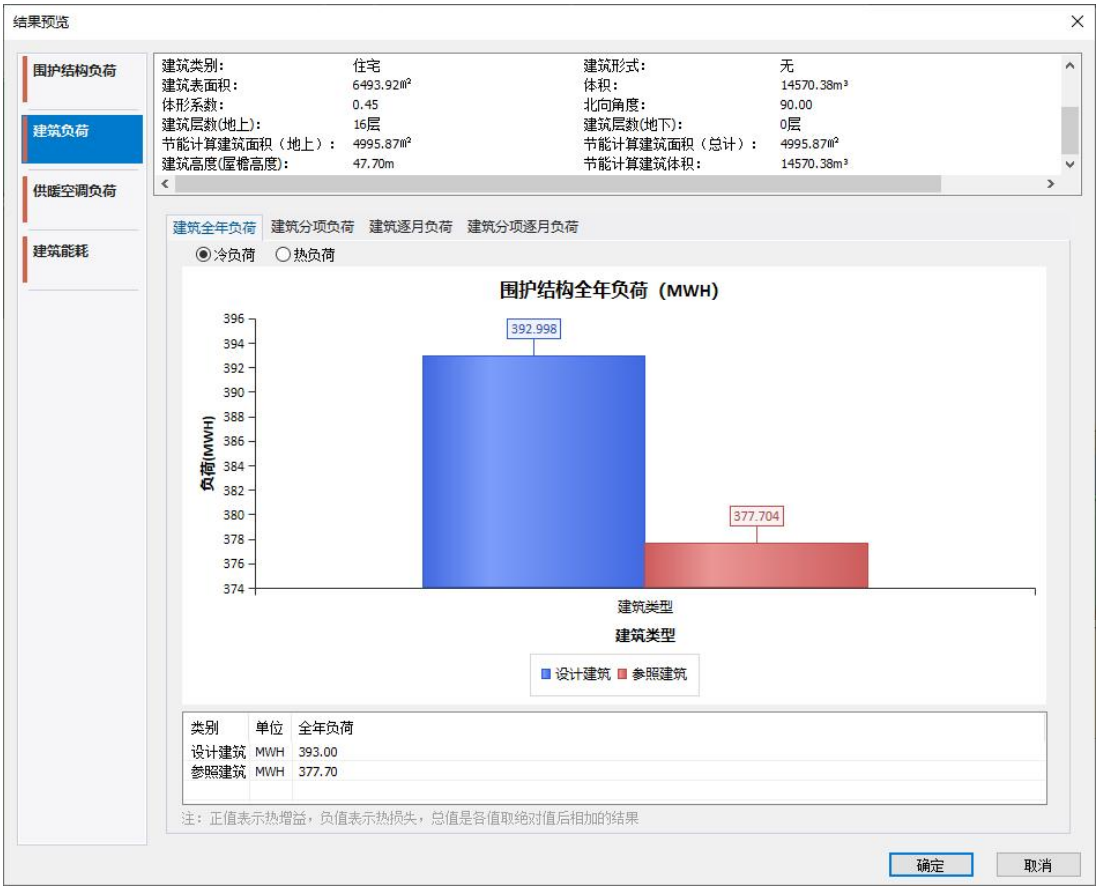



结果预览
围护结构负荷
建筑负荷
供暖空调负荷
建筑能耗
项目名称: 某居民楼
省 份: 江苏省
气候分区: 夏热冬冷A区
东经: 118.80
建筑类别: 住宅
建筑表面积: 6493.92㎡
建筑结构类型: 剪力墙结构
城 市: 南京市
执行标准: 《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2019
北纬: 32.00
建筑形式: 无
体积: 14570.38m³
围护结构全年负荷
围护结构分项负荷
围护结构逐月负荷
冷负荷
热负荷
围护结构分项负荷（MWH）
负荷(MWH)
外墙
屋面
内表面
地面
外窗传热
外窗得热
类别
设计建筑
参照建筑
类别 单位 外墙 屋面 内表面 地面 外窗传热 外窗得热
设计建筑 MWH 0.44 2.86 -58.13 0.00 -13.91 127.34
参照建筑 MWH 10.83 2.97 -55.66 0.00 -11.28 103.61
注：正值表示热增益，负值表示热损失，总值是各值取绝对值后相加的结果
确定
取消


结果预览
围护结构负荷
建筑负荷
供暖空调负荷
建筑能耗
项目名称: 某居民楼
省 份: 江苏省
气候分区: 夏热冬冷A区
东经: 118.80
建筑类别: 住宅
建筑表面积: 6493.92㎡
建筑结构类型: 剪力墙结构
城 市: 南京市
执行标准: 《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2019
北纬: 32.00
建筑形式: 无
体积: 14570.38m³
围护结构全年负荷
围护结构分项负荷
围护结构逐月负荷
冷负荷
热负荷
围护结构逐月负荷（MWH）
负荷(MWH)
1月
2月
3月
4月
5月
6月
7月
8月
9月
10月
11月
12月
月份
设计建筑
参照建筑
月份 单位 一月 二月 三月 四月 五月 六月 七月 八月 九月 十月 十一月 十二月
设计建筑 MWH -0.24 -0.44 1.05 -0.35 1.79 6.59 13.14 14.04 7.34 9.69 6.37 -0.38
参照建筑 MWH -0.37 -0.47 0.17 -0.77 0.66 6.63 14.64 14.28 5.10 6.45 4.69 -0.54
注：正值表示热增益，负值表示热损失，总值是各值取绝对值后相加的结果
确定
取消

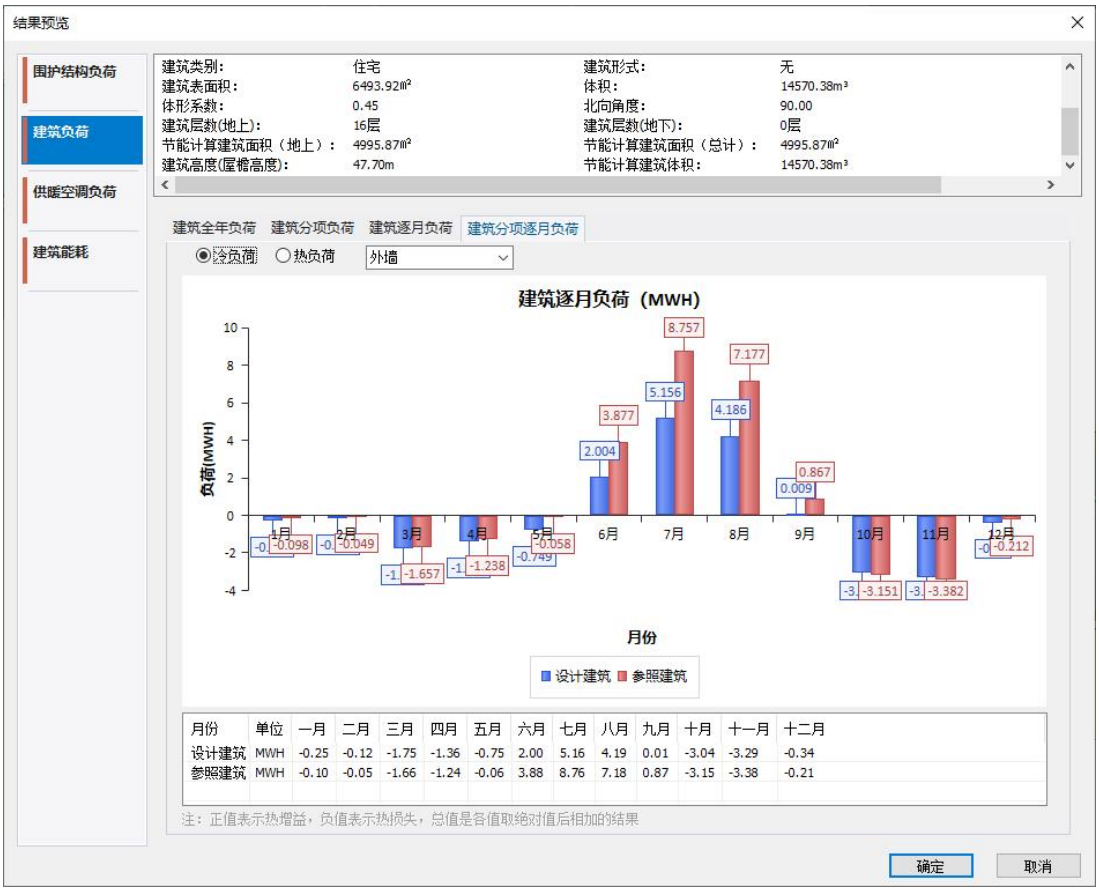
2、建筑负荷

建筑负荷包含外墙负荷、屋面负荷、内表面负荷、地面负荷、外窗传热负荷、外窗得热负荷、渗透风负荷、人员散热负荷、照明负荷、设备负荷、内热源负荷 11 项内容。




结果预览
围护结构负荷
建筑负荷
供暖空调负荷
建筑能耗
建筑类别: 住宅
建筑形式: 无
建筑表面积: 6493.92㎡
体积: 14570.38m³
体形系数: 0.45
北向角度: 90.00
建筑层数(地上): 16层
建筑层数(地下): 0层
节能计算建筑面积（地上）: 4995.87㎡
节能计算建筑面积（总计）: 4995.87㎡
建筑高度(屋檐高度): 47.70m
节能计算建筑体积: 14570.38m³
建筑全年负荷
建筑分项负荷
建筑逐月负荷
建筑分项逐月负荷
冷负荷
热负荷
建筑分项负荷（MWH）
负荷(MWH)
200
150
100
50
0
-50
-100
10.833
168.498
127.342
103.609
130.863
-11.278
-55.657
外墙
屋面
内表面
地面
外窗传热
外窗得热
渗透风
人员
照明
设备
内热源
类别
设计建筑
参照建筑
类别 单位 外墙 屋面 内表面 地面 外窗传热 外窗得热 渗透风 人员 照明 设备 内热源
设计建筑 MWH 0.44 2.86 -58.13 0.00 -13.91 127.34 128.07 176.89 9.40 20.04 0.00
参照建筑 MWH 10.83 2.97 -55.66 0.00 -11.28 103.61 130.86 168.50 8.89 18.97 0.00
注：正值表示热增益，负值表示热损失，总值是各值取绝对值后相加的结果
确定
取消


结果预览
围护结构负荷
建筑负荷
供暖空调负荷
建筑能耗
建筑类别: 住宅
建筑形式: 无
建筑表面积: 6493.92㎡
体积: 14570.38m³
体形系数: 0.45
北向角度: 90.00
建筑层数(地上): 16层
建筑层数(地下): 0层
节能计算建筑面积（地上）: 4995.87㎡
节能计算建筑面积（总计）: 4995.87㎡
建筑高度(屋檐高度): 47.70m
节能计算建筑体积: 14570.38m³
建筑全年负荷
建筑分项负荷
建筑逐月负荷
建筑分项逐月负荷
冷负荷
热负荷
建筑逐月负荷（MWH）
负荷(MWH)
月份
设计建筑
参照建筑
月份 单位 一月 二月 三月 四月 五月 六月 七月 八月 九月 十月 十一月 十二月
设计建筑 MWH 1.43 1.55 7.03 13.86 30.72 61.47 90.51 87.28 51.42 30.12 15.32 2.27
参照建筑 MWH 1.18 1.38 5.76 12.14 27.99 60.93 91.99 87.57 48.01 25.57 13.26 1.92
注：正值表示热增益，负值表示热损失，总值是各值取绝对值后相加的结果
确定
取消


结果预览
围护结构负荷
建筑负荷
供暖空调负荷
建筑能耗
建筑类别: 住宅
建筑形式: 无
建筑表面积: 6493.92㎡
体积: 14570.38m³
体形系数: 0.45
北向角度: 90.00
建筑层数(地上): 16层
建筑层数(地下): 0层
节能计算建筑面积（地上）: 4995.87㎡
节能计算建筑面积（总计）: 4995.87㎡
建筑高度(屋檐高度): 47.70m
节能计算建筑体积: 14570.38m³
建筑全年负荷
建筑分项负荷
建筑逐月负荷
建筑分项逐月负荷
冷负荷
热负荷
外墙
建筑逐月负荷（MWH）
负荷(MWH)
月份
设计建筑
参照建筑
月份 单位 一月 二月 三月 四月 五月 六月 七月 八月 九月 十月 十一月 十二月
设计建筑 MWH -0.25 -0.12 -1.75 -1.36 -0.75 2.00 5.16 4.19 0.01 -3.04 -3.29 -0.34
参照建筑 MWH -0.10 -0.05 -1.66 -1.24 -0.06 3.88 8.76 7.18 0.87 -3.15 -3.38 -0.21
注：正值表示热增益，负值表示热损失，总值是各值取绝对值后相加的结果
确定
取消

3、供暖空调负荷

供暖空调负荷，主要是围护结构传热耗热量（包括基本耗热量和附加耗热量），并考虑太阳辐射得热量，但不包括冷风渗透和侵入耗热量、通风耗热量等。

根据《民用建筑绿色性能计算标准》JGJ/T 449-2018 第 5.2.5 条：围护结构节能率应按下式计算：

5.2.5 围护结构节能率应按下式计算：

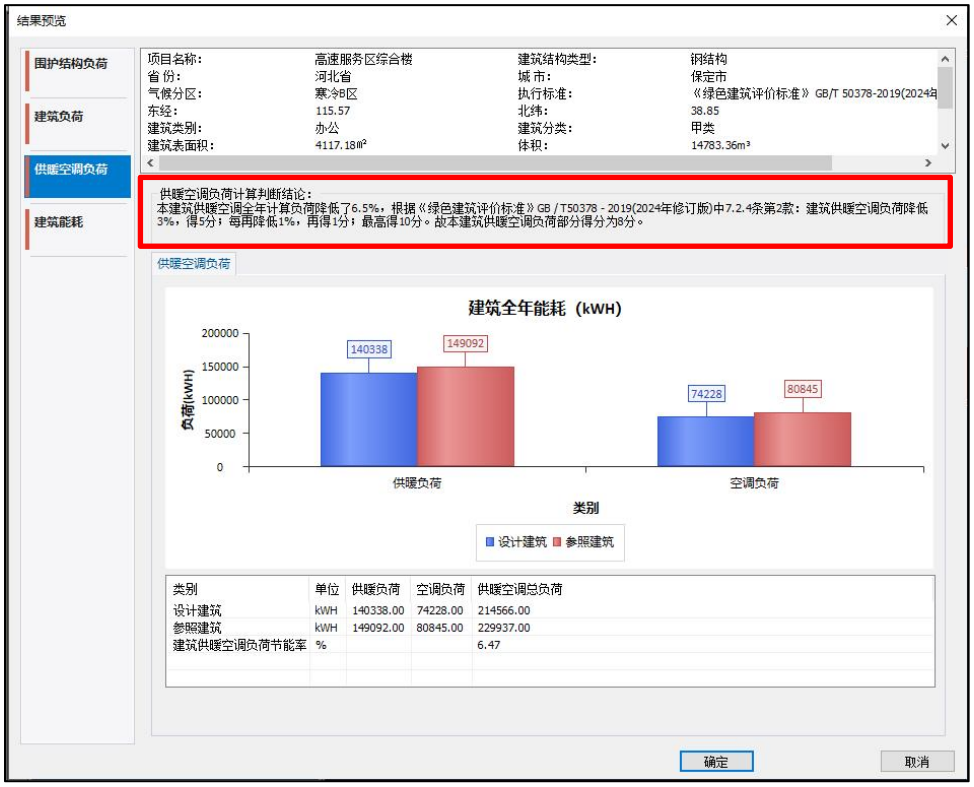
$$\Phi_{ENV} = \left(1 - \frac{E_{bld.des}}{E_{bld.ref}}\right) \times 100\% \qquad (5.2.5)$$

式中：Φ_{ENV} ——围护结构节能率；

$E_{bld.des}$ ——设计建筑全年供暖供冷综合能耗量（kWh）；

$E_{bld.ref}$ ——参照建筑全年供暖供冷综合能耗量（kWh）。

页面展示了设计建筑和参照建筑的全年供暖空调能耗，并计算建筑供暖空调负荷节能率，显示了绿建评价 7.2.4 条得分判断结论。



4、建筑能耗

建筑能耗包含供暖空调能耗、照明能耗、生活热水能耗、电梯能耗、可再生能源能耗 5 项内容。

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 7.2.8 条条文说明中规定：建筑能耗预期节能率按下式计算，ε为预期节能率：

$$\varepsilon = \left(1 - \frac{\text{设计建筑能耗}}{\text{参照建筑能耗}}\right) \times 100\%$$

软件中建筑总能耗计算结果预览如下图所示：



二、逐时负荷

点击逐时负荷报告书选项，软件自动弹窗，会导出 Excel 文件并输出，用户可查看建筑全年 8760 小时逐时负荷，可分别对冷、热负荷结果统计汇总。

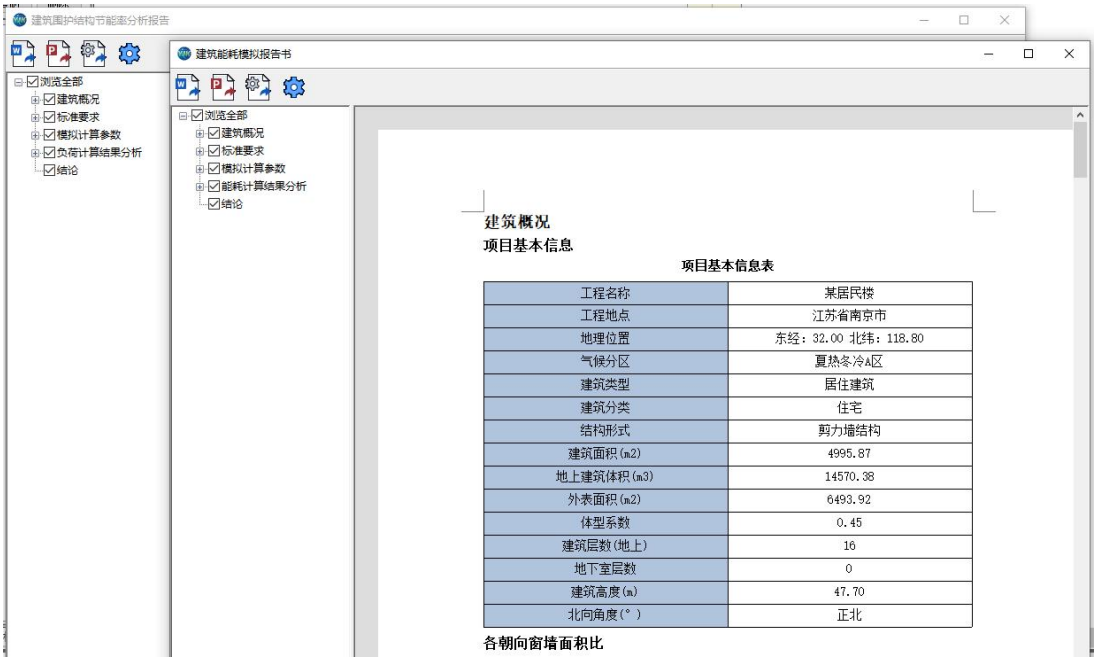
1	月	日	时	冷负荷	热负荷
2	1	1	1	0.0	108022.0
3	1	1	2	0.0	113037.0
4	1	1	3	0.0	115414.0
5	1	1	4	0.0	117709.0
6	1	1	5	0.0	119187.0
7	1	1	6	0.0	114114.0
8	1	1	7	0.0	87404.0
9	1	1	8	0.0	94540.0
10	1	1	9	0.0	72050.0
11	1	1	10	0.0	68527.0
12	1	1	11	0.0	61393.0
13	1	1	12	3809.0	47585.0
14	1	1	13	8390.0	44076.0
15	1	1	14	13620.0	44550.0
16	1	1	15	15633.0	41805.0
17	1	1	16	12312.0	43257.0
18	1	1	17	4158.0	50552.0
19	1	1	18	3611.0	45988.0
20	1	1	19	6501.0	39517.0
21	1	1	20	4531.0	41005.0
22	1	1	21	0.0	65571.0
23	1	1	22	0.0	92884.0
24	1	1	23	0.0	98438.0
25	1	1	24	0.0	101168.0
26	1	2	1	0.0	103777.0
27	1	2	2	0.0	108706.0

三、报告书

点击【报告书】选项，可以选择输出《建筑围护结构节能率分析报告》和《建筑能耗模拟计算书》。



点击【输出报告】项，软件会弹出计算书预览窗口，结果内容包含且预览时可筛选：建筑概况、标准要求、模拟计算参数、负荷计算结果分析、能耗计算结果分析、结论。



软件输出专业的能耗模拟分析报告，其内容涵盖详尽的参数以及计算过程表述。点击左上角的第一个图标  可以输出 Word 文档；左上角的第二个图标  是模板设置，并且支持导入导出模板样式；第三个图标  是输出内容设置；按照不同的计算方法输出多个不同的报告。

第七节　工具

工具选项栏为用户提供信息预览与设置功能，包含子项如下：



一、参数查询

同第五章—第六节—参数查询中内容，在此不作赘述。

二、墙线朝向

同第五章—第六节—墙线朝向中内容，在此不作赘述。

三、自定义房间

同第五章—第六节—自定义房间中内容，在此不作赘述。

四、气象数据

同第五章—第六节—气象数据中内容，在此不作赘述。

第十三章　能效测评

根据《建筑能效标识技术标准》 JGJ/T288-2012，盈建科软件推出能效测评模块。能效测评模块可全方位多角度的分析标识建筑与比对建筑的负荷及能耗数据，可计算相对节能率，软件可详细展示测评标准要求的基础项、规定项及选择项的条文测评结果，并可判定建筑的能效等级，是盈建科绿色建筑体系的重要组成部分。

软件功能菜单包含项目设置、构造做法、建筑能耗、计算、报告书、工具六项。





第一节　项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置，其中包含项目设置与专业设置。



一、项目设置

点击项目设置选项，软件自动弹窗，其中包含四个子项：“项目设置”、“建筑信息”、“能耗模拟”、和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

1、项目设置

同第三章—第二节—项目设置中内容，在此不作赘述。

2、标准相关

用户可根据建筑物实际情况选择结构形式、项目类型、建筑类别及建筑形式。

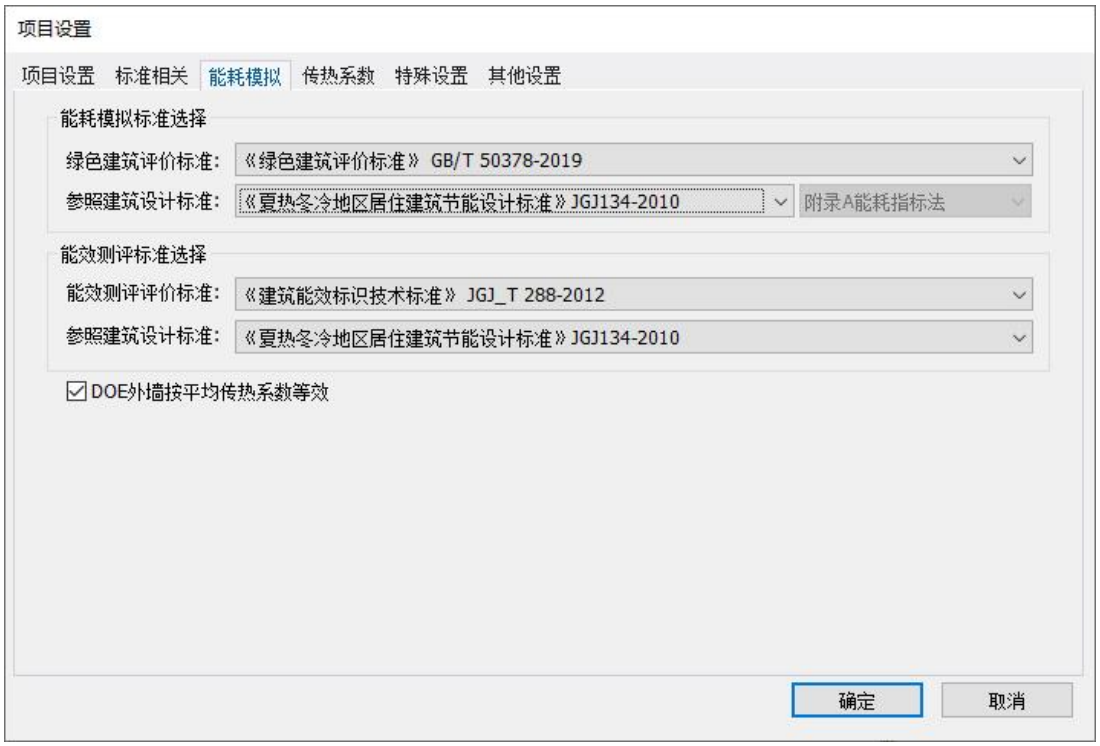
热工计算设置中包含四部分内容，分别为表面交换热阻、传热系数计算、太阳得热系数计算与隔热计算。详细展开参见节能设计部分。



3、能效测评

在该页面中用户可进行能效测评标准选择。

其中能耗模拟标准选择包含绿色建筑评价标准（软件支持《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019 及（2024 年修订版）），与参照建筑设计标准，（软件支持《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 及《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021。））



4、传热系数

同第三章—第二节—传热系数中内容，在此不作赘述。

5、特殊设置

同第三章—第二节—特殊设置中内容，在此不作赘述。

6、其他设置

同第三章—第二节—其他设置中内容，在此不作赘述。

二、专业设置

专业设置可模型具体部位进行专业设置，主要分为门窗设置、楼板屋面设置、楼板地面设置、墙体设置与热桥设置五部分内容。

同第三章—第二节—专业设置中内容，在此不作赘述。

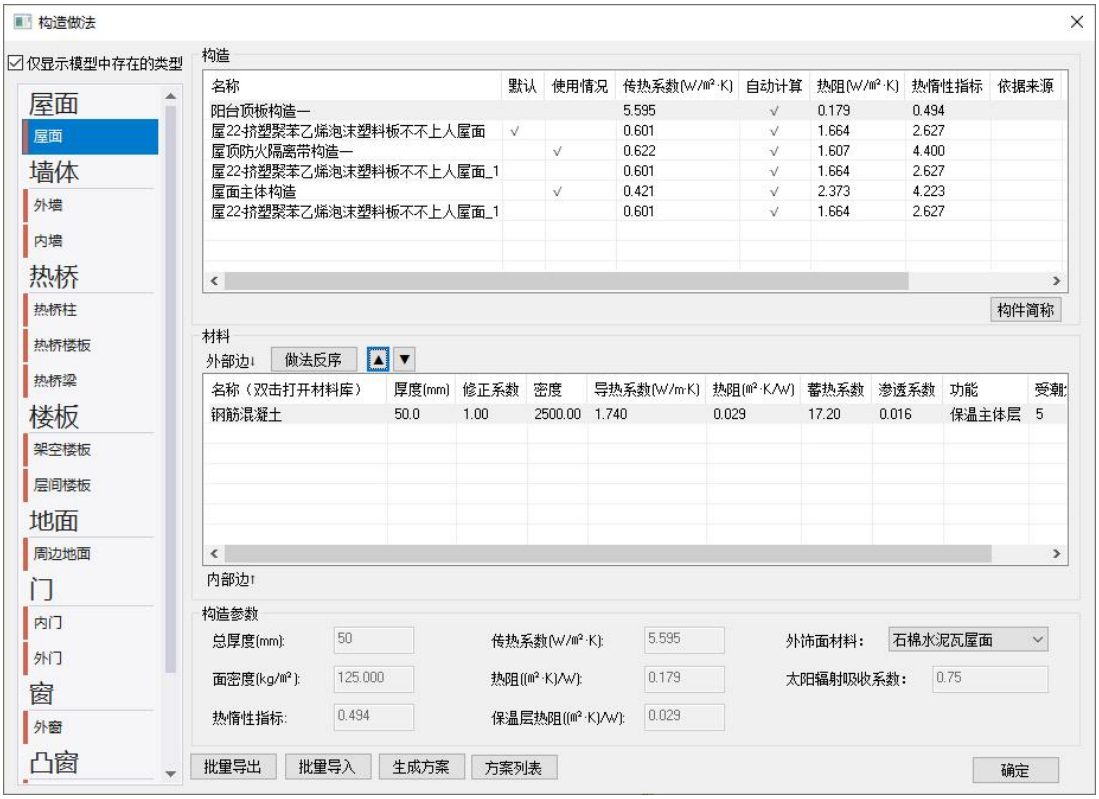
第二节　构造做法

用户可在此进行设计模型部位构件的热工做法设置。



二、构造做法

功能内构件分类方式采取屋面、墙体、热桥、楼板、地面、门、窗、凸窗、天窗和透明幕墙十部分。用户可依次对构造部位设置做法，即能完成构件的赋值操作。



同第五章—第二节—构造做法中内容，在此不作赘述。

第三节　建筑能耗

用户在此处可进行建筑能耗计算，其计算核心采用 DOE-2，房间自动划分，严格按照项目的地理位置、当地室外气象条件、房间的围护结构组成、室内设计参数、照明功率及照明使用率、室内人员数及在室率、设备功率及设备使用率，计算空调负荷；系统分为水系统和风系统，按照系统形式划分系统，规定系统负责的房间，规定运行时间，根据不同系统形式输入风机、风机盘管等室内设备的送风参数，计算整个系统的供冷、供热需求；根据机房布置，选择制冷制热设备、水泵容量和台数，包括蒸汽吸收式制冷机、螺杆式制冷机、离心式制冷机、冷却塔、锅炉、供冷水泵和供热水泵，燃料包括电、燃气和油，规定各种机房设备的运行参数，计算各种能源消耗量。需要输入的每种参数都有默认值，无特殊情况用户可以直接取默认值进行建筑能耗计算。

其中页面功能模块包含：生活热水、照明计算、电梯计算、可再生能源、空调系统、其他用能、冷热源、时间表与能耗设置。

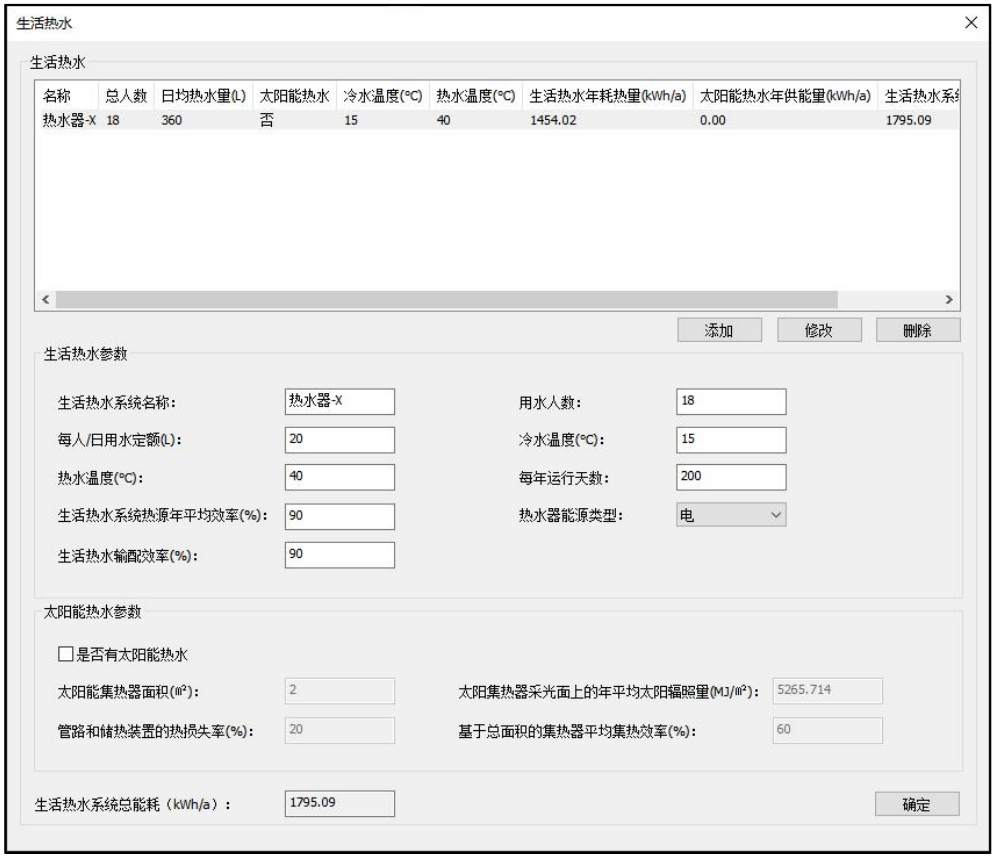


一、生活热水

点击生活热水选项，软件自动弹窗，用户可修改/添加建筑物生活热水设备，根据建筑物的实际运行情况进行年耗热量计算。生活热水年耗热量计算操作步骤：

1、在生活热水系统中输入用水人数、每人每日用水定额、集热器平均集热效率、冷水温度、热水温度、每年运行天数、生活热水系统热源年平均效率和生活热水输配效率，按照《建筑碳排放计算标准》4.3.1 条给定的计算公式进行计算。

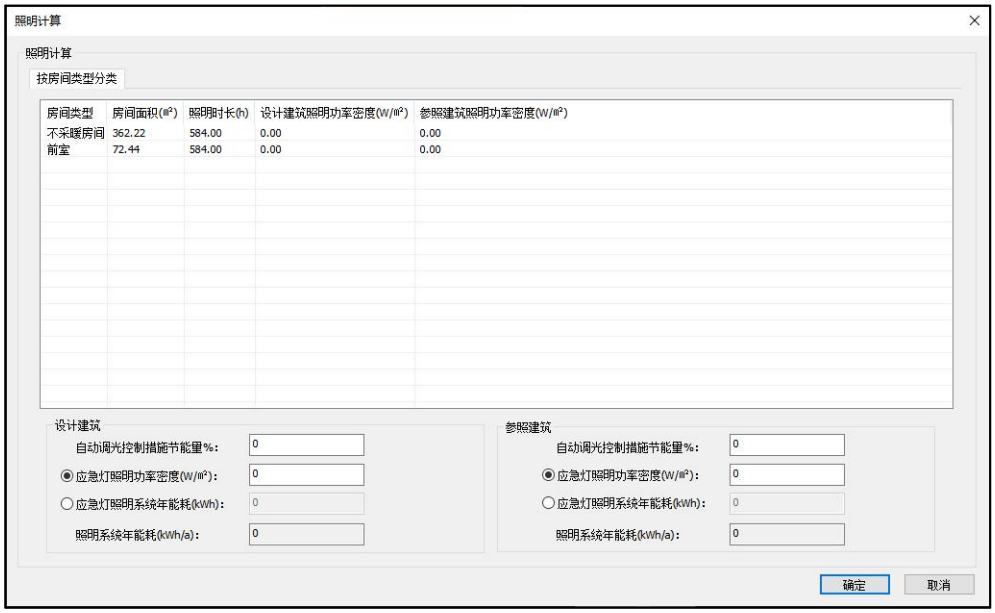
2、当有太阳能热水系统时，在太阳能热水参数中输入太阳能集热器面积、太阳集热器采光面上年平均太阳辐照量、管路和储热装置热损失率和给予总面积的集热器平均集热效率，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.3.1 条和 4.3.2 条给定的计算公式进行计算。



二、照明计算

点击照明计算选项，软件自动弹窗，用户可点击模型设置房间类型来编辑照明系统参数。在照明系统中根据对应的照明功率密度和应急照明系统年能耗，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.4.3 条给定的计算公式进行照明计算。

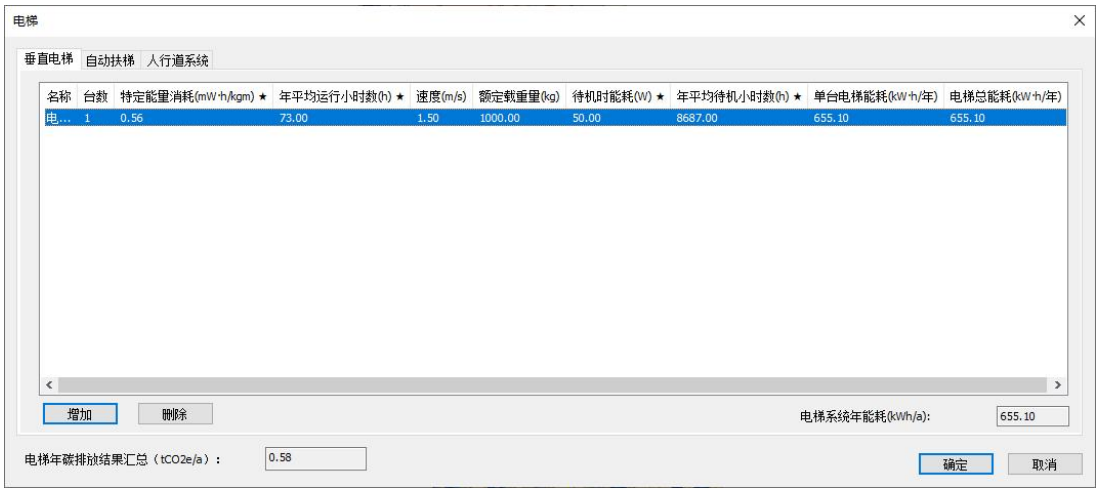
照明计算按照房间类型自动给出对应的照明功率密度，自动计算房间面积，用户只需手动输入应急照明系统年能耗量，就可得出照明计算的年能耗量。



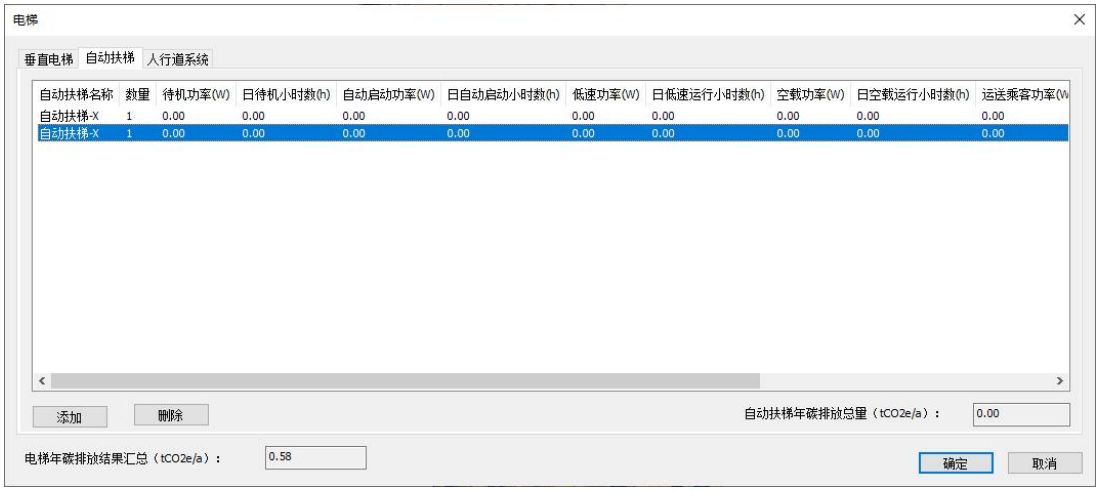
三、电梯计算

点击电梯计算选项，软件自动弹窗，用户可通过添加/删除来编辑不同电梯模型信息，并直接在弹窗表格内修改调整。

电梯系统通过输入台数、特定能量消耗、年平均运行时间、速度、额定载重量、待机时能耗、年平均待机小时数，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.4.3 条给定的计算公式进行计算。



软件支持自动扶梯和人行道系统能耗计算。



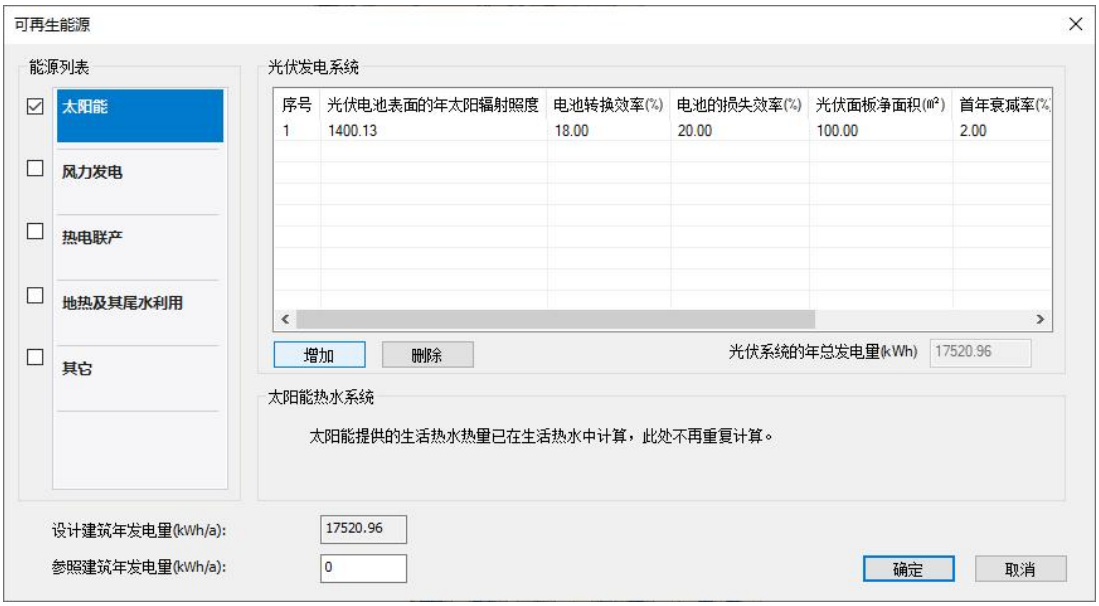
四、可再生能源

点击可再生能源选项，软件自动弹窗，其中可再生能源包括太阳能、风力发电、热电联产、地热及其尾水利用与其他五部分内容。

1、太阳能

此处太阳能设置为光伏发电系统，太阳能热水部分在生活热水模块中计算。

计算通过光伏表面的年辐射照度、光伏电池的转换效率、损失效率、光伏面板净面积，按照《建筑碳排放计算标准》4.5.5 条给定的计算公式来计算光伏系统的年发电量，并计入建筑年节约用能总量。



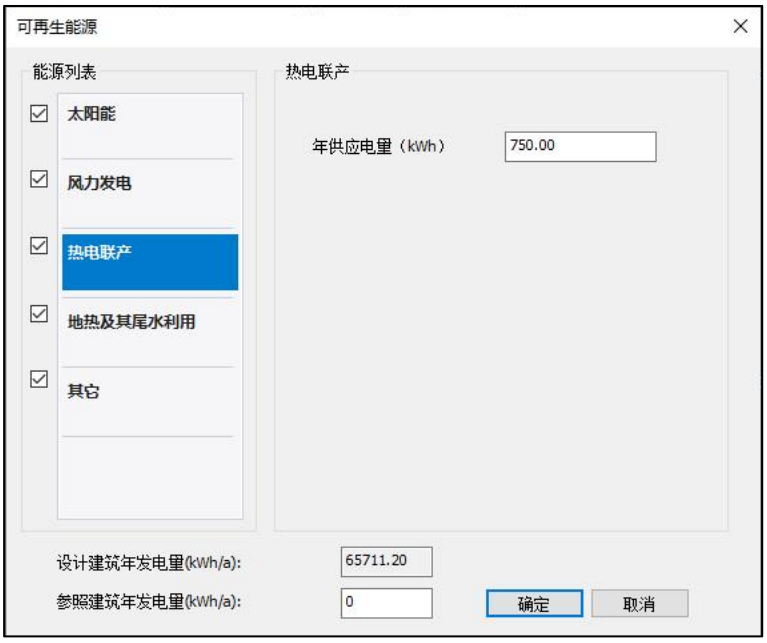
2、风力发电

在风力发电系统中输入场地因子、空气密度、高空粗糙系数、地表粗糙系数、可利用年平均风速、风机叶片直径和风力发电组的转换效率，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.5.6 条给定的计算公式进行计算。



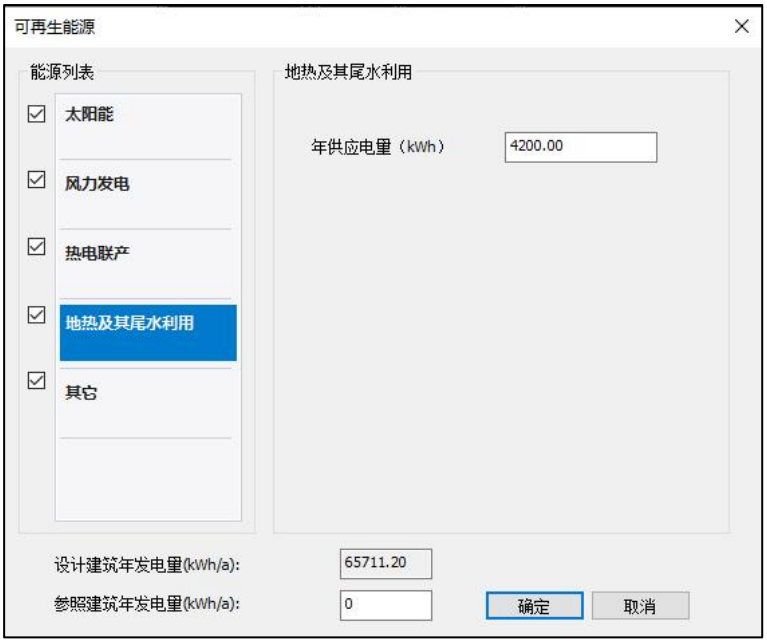
3、热电联产

在热电联产中，用户可根据项目情况自定义输入年供应电量，软件将其转换为设计建筑节约用能总量。



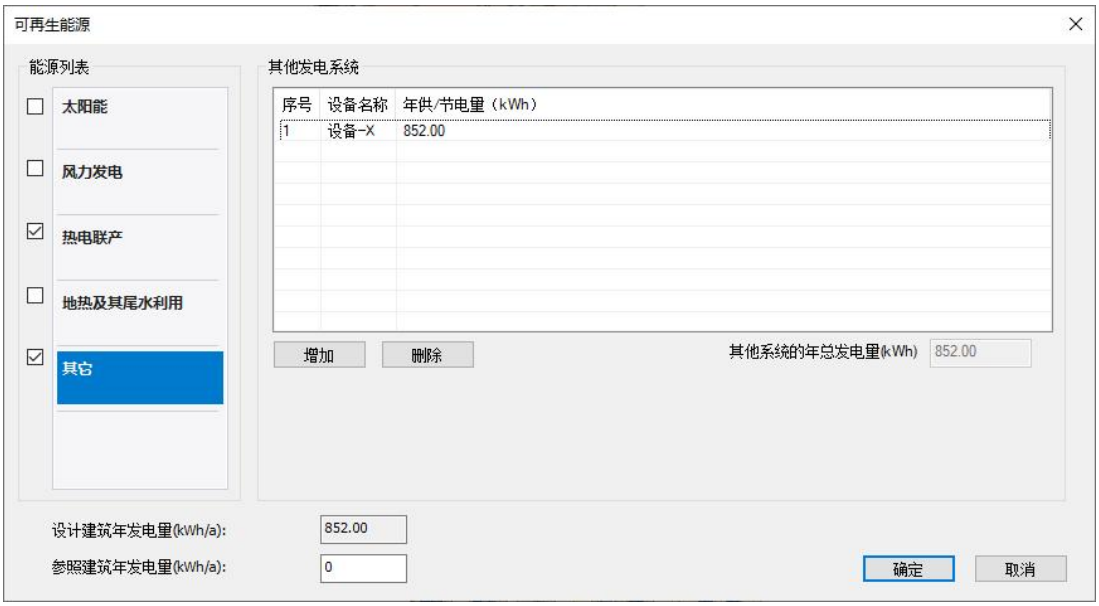
4、地热及其尾水利用

在地热及其尾水利用中，用户可根据项目情况自定义输入年供应电量，软件将其计入设计建筑年节约用能总量。



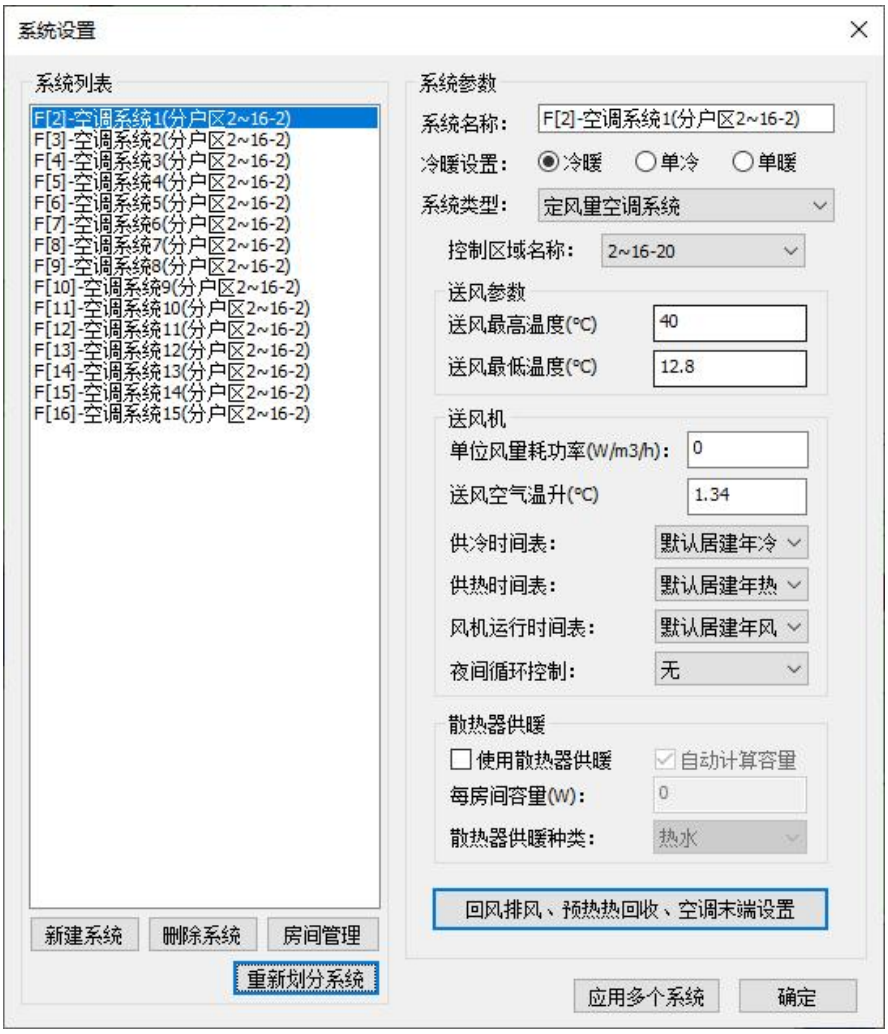
5、其他

若项目中应用其他类型可再生能源，用户可根据项目情况自定义输入年供应电量，软件将其计入设计建筑年节约用能总量。

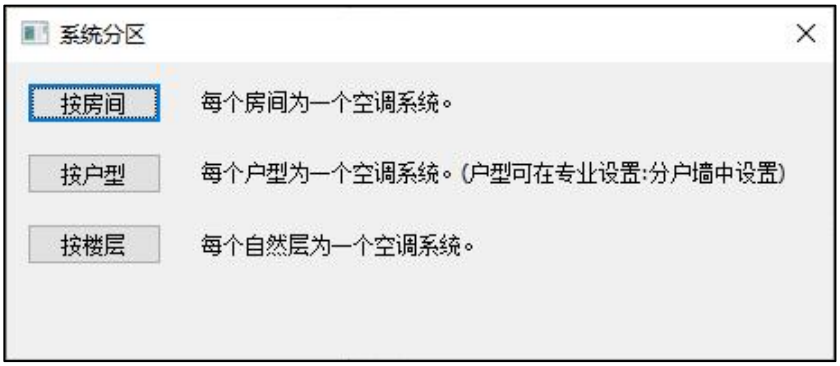


五、空调系统

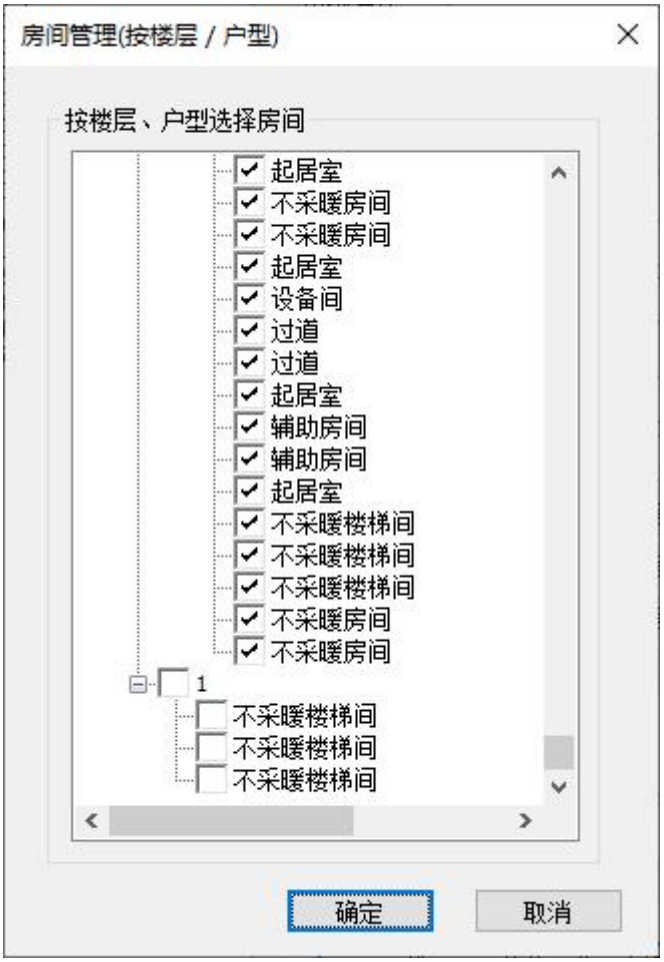
点击空调系统选项，软件会弹出设置窗口，包含系统列表和系统参数。



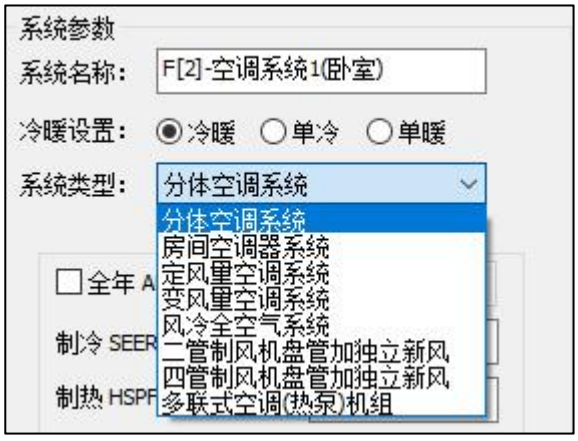
空调系统默认划分方式是按照房间进行划分，用户也可通过“重新划分系统”按钮，选择按户型、按楼层或者手动划分。



房间管理功能，用户按户型、按楼层设置空调系统的基础上，可以进行自定义调整。



在系统参数栏中，目前软件支持的系统类型包括分体空调系统、房间空调器系统、定风量空调系统、变风量系统参数、风冷全空气系统、二管制风机盘管加独立新风、四管制风机盘管加独立新风和多联式空调（热泵）机组，用户根据建筑类型选择相应的空调系统并设置系统参数完成暖通空调参数计算参数设置。

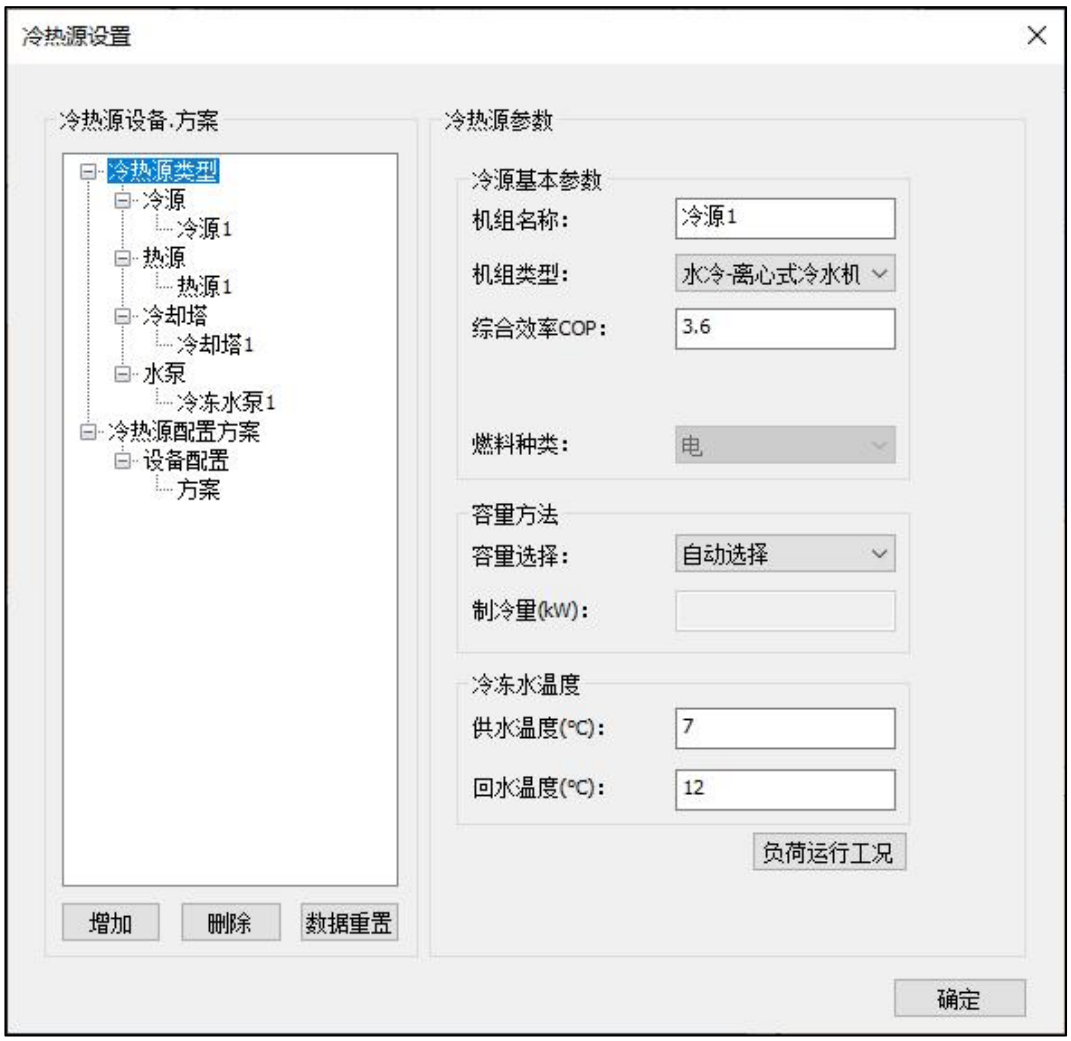


用户在系统参数设置完成后，可点击应用多个系统，将此套参数用到多个系统上。



六、冷热源

点击冷热源选项，软件会弹出设置窗口，包含冷热源设备.方案、冷热源参数、容量方法和冷冻水温度。



冷热源设置包含了模型冷源、热源的参数信息和设置信息。可设置冷源、热源、冷却塔、水泵、冷热源配置方案。

七、时间表

软件依据规范提供运行参数提供时间表设置功能，包含周一至周末的 24 小时使用时间参数。用户也可点击添加，设置自定义的时间表参数。

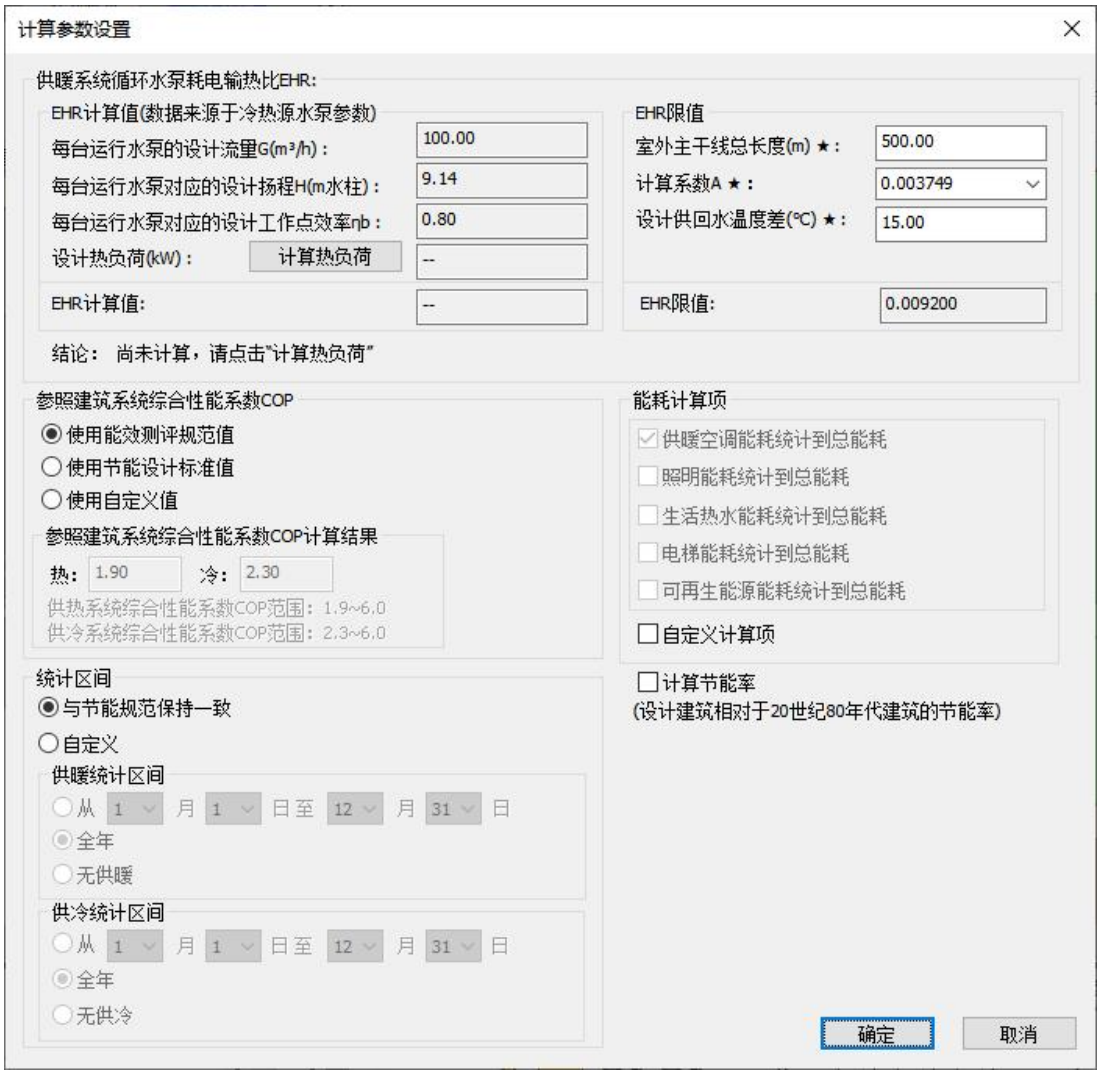


第四节　计算



一、参数设置

点击参数设置选项，软件自动弹窗，用户可在此进行计算参数设置与分项计算结果查看，其中包含循环水泵耗电输热比 EHR 计算参数、参照建筑系统综合能行系数 COP 参数。



1、EHR 计算参数

计算循环水泵耗电输热比 EHR。需要用户进行设置的参数包括室外主干线总长度、计算系数 A、设计供回水温度差。用户可根据待建项目具体信息在此进行设置。

循环水泵耗电输热比 HER 具体的计算公式如下图所示，用户可参考公式提供的参数进行计算参数设置：

5.2.16 在选配供热系统的热水循环泵时，应计算循环水泵的耗电输热比(EHR)，并应标注在施工图的设计说明中。循环水泵的耗电输热比应符合下式要求：

$$EHR = \frac{N}{Q\eta} \le \frac{A \times (20.4 + \alpha \sum L)}{\Delta t} \quad (5.2.16)$$

式中：EHR ——循环水泵的耗电输热比；

N ——水泵在设计工况点的轴功率 (kW)；

Q ——建筑供热负荷 (kW)；

η ——电机和传动部分的效率，应按表 5.2.16 选取；

Δt ——设计供回水温度差 (℃)，应按照设计要求选取；

A ——与热负荷有关的计算系数，应按表 5.2.16 选取；

ΣL ——室外主干线（包括供回水管）总长度 (m)；

α ——与 ΣL 有关的计算系数，应按如下选取或计算：

当 $\Sigma L \le 400$m 时，$\alpha = 0.0115$；

当 $400 < \Sigma L < 1000$m 时，$\alpha = 0.003833 + 3.067/\Sigma L$；

当 $\Sigma L \ge 1000$m 时，$\alpha = 0.0069$。

表 5.2.16 电机和传动部分的效率及循环水泵的耗电输热比计算系数

热负荷 Q （kW）		<2000	≥2000
电机和传动部分的效率 η	直联方式	0.87	0.89
	联轴器连接方式	0.85	0.87
计算系数 A		0.0062	0.0054

2、参照建筑系统综合性能系数 COP

用户在此需设置参照建筑综合性能系数 COP 的值来源，通过点选确认，其中包含使用能效测评规范值、使用节能设计标准值与使用自定义值三项。

参照建筑系统综合性能系统 COP 计算结果，需注意供热系统综合性能 COP 范围在 1.9 - 6.0 之间，供冷系统综合性能系数 COP 范围在 2.3 - 6.0 之间。

二、测评计算

根据《建筑能效标识技术标准》 JGJ/T288-2012 附录 A 居住建筑能效测评基础项能耗计算和附录 B 公共建筑能效测评基础项能耗计算所提供的计算方法，测评计算功能对居住建筑和公共建筑的能耗进行了计算，计算结果展示在结果预览中。

点击测评计算选项，软件进行设计建筑与参照建筑能耗计算模拟，求得相对节能率，计算过程及结果示意如下：



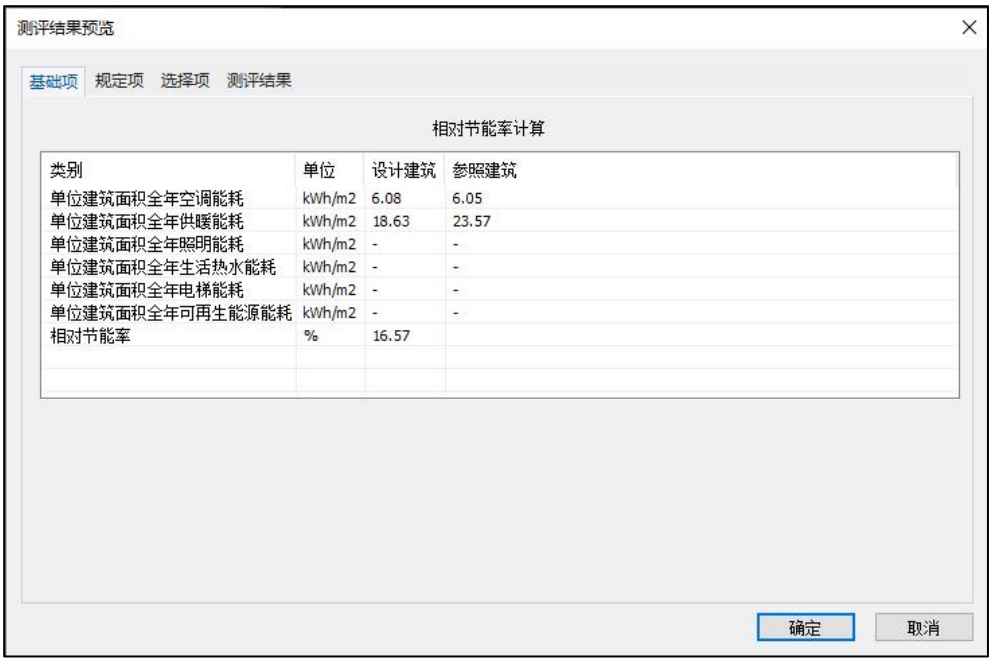
第五节　报告书

此处为测评计算结果预览与导出栏，包含测评预览与测评报告两项功能。



一、测评预览

测评结果预览包含基础项、规定项、选择项和测评结果四部分内容。



1、基础项

基础项根据建筑类型，居建包含设计建筑和参照建筑的单位建筑面积全年空调能耗、单位建筑面积全年供暖能耗，并计算相对节能率。公建包含设计建筑和参照建筑的单位建筑面积全年空调能耗、单位建筑面积全年供暖能耗及单位建筑面积全年照明能耗，并计算相对节能率。


基础项 规定项 选择项 测评结果

相对节能率计算

类别	单位	设计建筑	参照建筑
单位建筑面积全年空调能耗	kWh/m2	6.08	6.05
单位建筑面积全年供暖能耗	kWh/m2	18.63	23.57
单位建筑面积全年照明能耗	kWh/m2	-	-
单位建筑面积全年生活热水能耗	kWh/m2	-	-
单位建筑面积全年电梯能耗	kWh/m2	-	-
单位建筑面积全年可再生能源能耗	kWh/m2	-	-
相对节能率	%	16.57	

居建相对节能率计算公式如下图所示：

5.1.2 确定居住建筑能效测评的基础项时，应先分别计算标识建筑及比对建筑的全年单位建筑面积供暖空调能耗，再按下式计算相对节能率：

$$\eta = \left(\frac{B_0 - B_1}{B_0}\right) \times 100\% \qquad (5.1.2)$$

式中：η——相对节能率；

B_1——标识建筑全年单位建筑面积供暖空调能耗（kWh/m^2）；

B_0——比对建筑全年单位建筑面积供暖空调能耗（kWh/m^2）。

公建相对节能率计算公式如下图所示：

6.1.2 确定公共建筑能效测评的基础项时，应先分别计算标识建筑及比对建筑的全年单位建筑面积供暖空调、照明能耗，再按下式计算相对节能率：

$$\eta = \left(\frac{B_0 - B_1}{B_0}\right) \times 100\% \qquad (6.1.2)$$

式中：η——相对节能率；

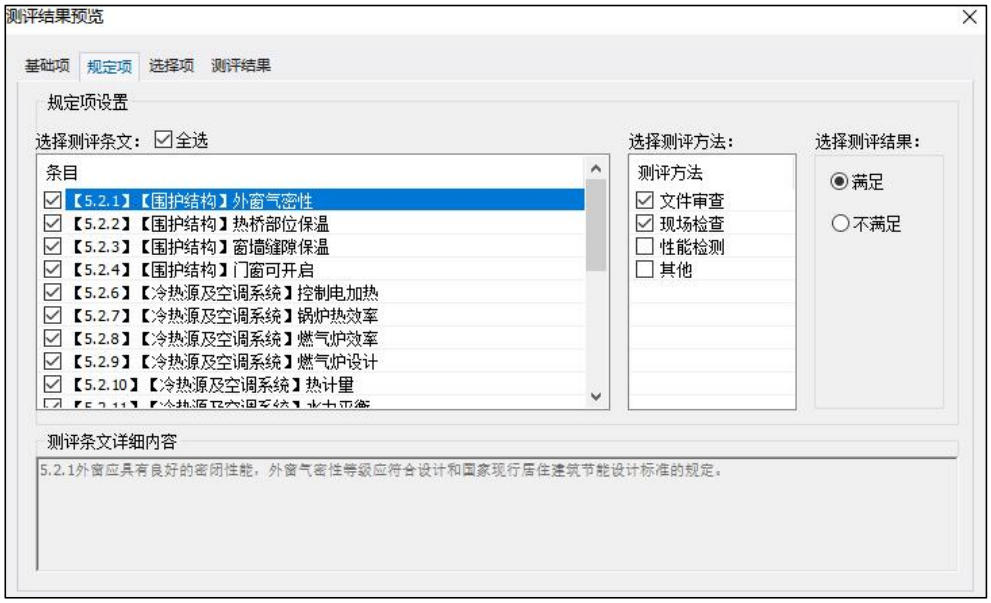
B_1——标识建筑全年单位建筑面积的供暖、空调、照明能耗（kWh/m^2）；

B_0——比对建筑全年单位建筑面积的供暖、空调、照明能耗（kWh/m^2）。

2、规定项

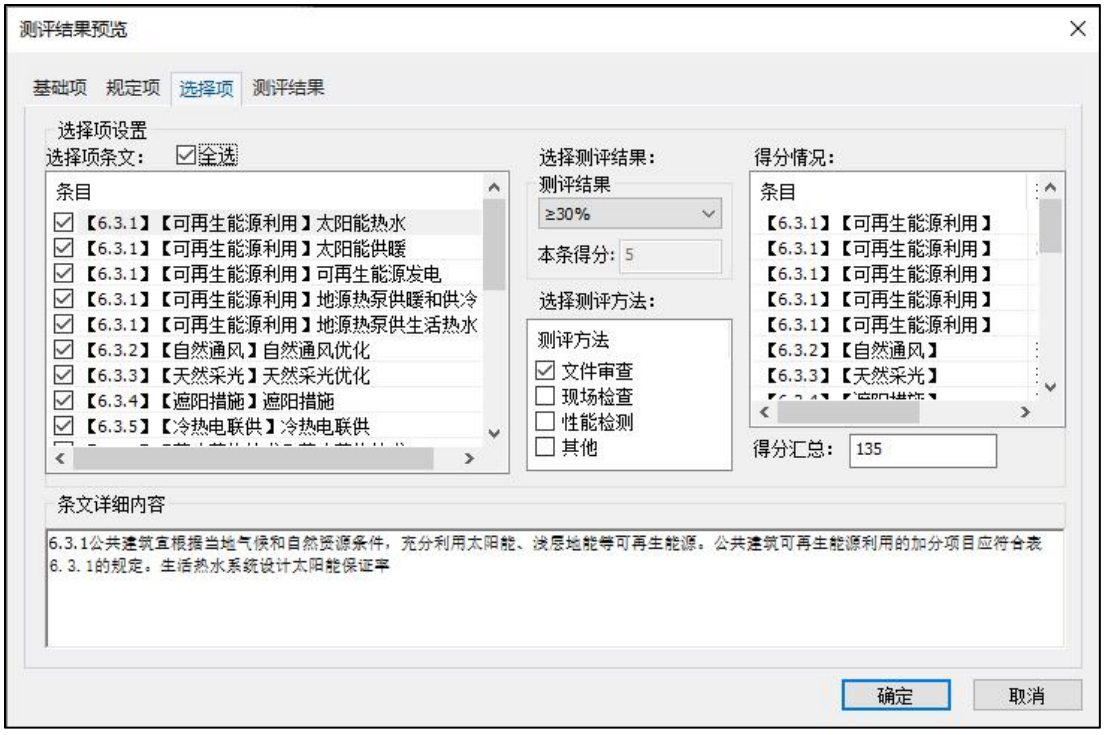
居建规定项条文可分为围护结构类和冷热源及空调系统两大类条文，公建规定项条文可分为围护结构类、冷热源及空调系统和照明三大类条文。软件界面列举了规范上所有的

规定项条文供用户选择，并提供了四种测评方法：文件审查、现场检查、性能检测及其他。用户选择的条文、测评方法和测评结果都会输出到计算书中。



3、选择项

居建选择项条文可分为可再生能源、自然通风、自然采光、遮阳措施、建筑外窗、变流量或变速、高等级设备及其他八大类条文，公建规定项条文可分为可再生能源、自然通风、自然采光、遮阳措施、分布式冷热电联供、蓄冷蓄热技术、能量回收、冷凝热利用、全新风/变新风比、变水量/变风量、供回水温差、计量+节能控制、高等级设备及其他十四大类条文。软件界面列举了规范上所有的选择条文供用户选择，并提供了四种测评方法：文件审查、现场检查、性能检测及其他。用户选择的条文、测评方法、测评结果及得分情况都会输出到计算书中。



4、测评结果

软件根据《建筑能效标识技术标准》 JGJ/T288-2012 第 3.0.6 条所提供的建筑能效标识等级划分方法，依据设计建筑基础项、规定项、选择项的额计算结果，判定设计建筑的标识等级。

3.0.6 建筑能效标识等级划分应符合表 3.0.6-1 和表 3.0.6-2 的规定。

表 3.0.6-1 居住建筑能效标识等级

标识等级	基础项（η）	规定项	选 择 项
☆	$0 \leqslant \eta < 15\%$	均满足国家现行有关建筑节能设计标准的要求	若得分超过 60 分（满分 130 分）则再加一星
☆☆	$15\% \leqslant \eta < 30\%$		
☆☆☆	$\eta \geqslant 30\%$		—

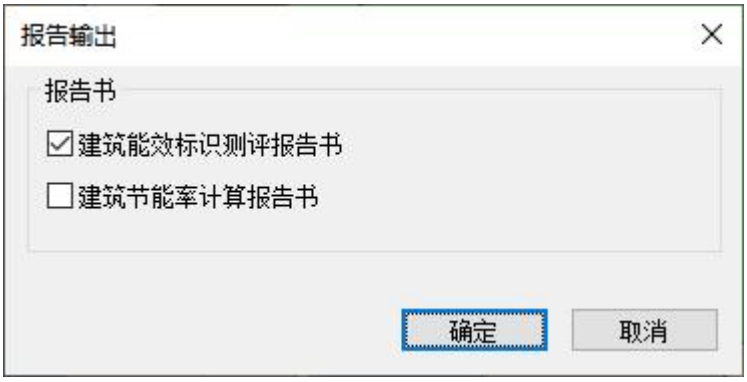
表 3.0.6-2 公共建筑能效标识等级

标识等级	基础项（η）	规定项	选 择 项
☆	$0 \leqslant \eta < 15\%$	均满足国家现行有关建筑节能设计标准的要求	若得分超过 60 分（满分 150 分）则再加一星
☆☆	$15\% \leqslant \eta < 30\%$		
☆☆☆	$\eta \geqslant 30\%$		—



二、测评报告

点击测评报告选项，软件自动弹窗，可以选择输出《建筑能效标识测评报告书》和《建筑节能率计算报告书》。其中包含项目概况、建筑能耗计算、能耗测评相关数据和结论四项内容，用户可根据此报告书获取建筑能效测评全部计算信息。





软件输出专业的能效测评分析报告，其内容涵盖详尽的参数以及计算过程表述。点击左上角的第一个图标  可以输出 Word 文档；左上角的第二个图标  是模板设置，并且支持导入导出模板样式；第三个图标  是输出内容设置；按照不同的计算方法输出多个不同的报告。

第六节　工具

软件提供数据查询及编辑工具，包含参数查询、墙线朝向、自定义房间。



一、参数查询

同第五章—第六节—参数查询中内容，在此不作赘述。

二、墙线朝向

同第五章—第六节—墙线朝向中内容，在此不作赘述。

三、自定义房间

同第五章—第六节—自定义房间中内容，在此不作赘述。

四、气象数据

同第五章—第六节—气象数据中内容，在此不作赘述。

第十四章　暖通负荷

第一节　项目设置

项目设置可对模型的所有总体参数进行设置。包含项目设置和专业设置两个按钮，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。



一、项目设置

项目设置模块中包含“项目设置”、“标准信息”、“传热系数”、“特殊设置”和“其他设置”，

1、项目设置

单击“项目设置”按钮，会显示如下图所示的项目设置参数对话框。该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、地区地理信息。用户可根据待建项目具体信息在此进行设置。

同第三章第二节中项目设置内容。

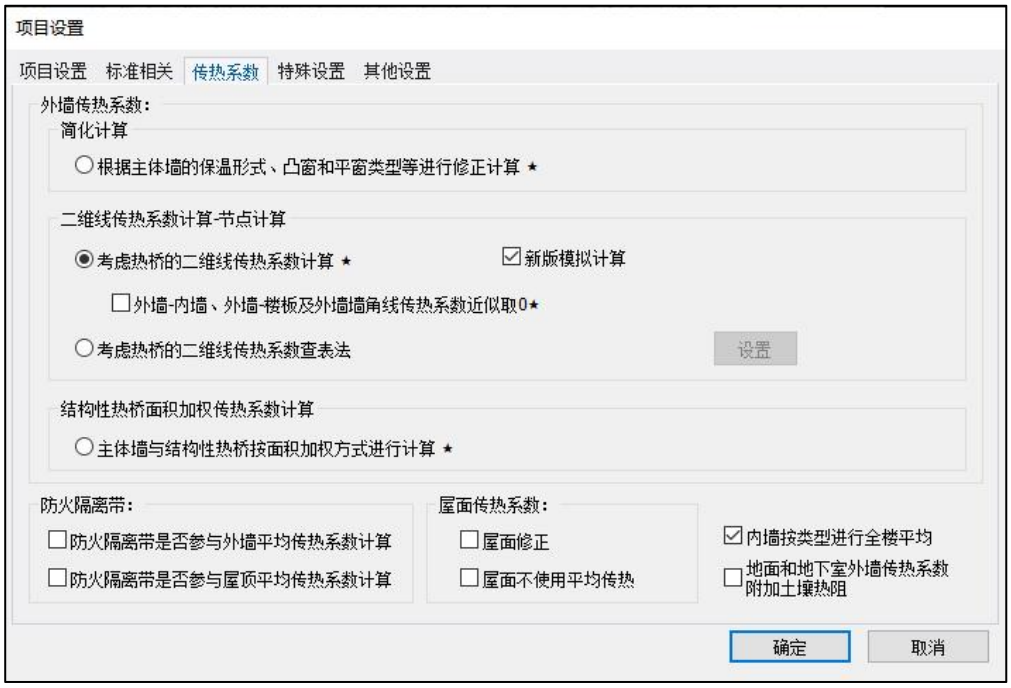
2、标准信息

“建筑信息”菜单中包括建筑信息和热工计算设置两部分内容。其中建筑信息中用户可根据建筑物实际情况选择结构形式、项目类型、建筑类别及建筑形式。热工计算设置包括表面交换热阻、传热系数计算（热桥）、太阳得热系数计算和隔热计算相关参数设置和计算方法设置等。

设置方法可参照第三章第二节中“标准相关”内容。

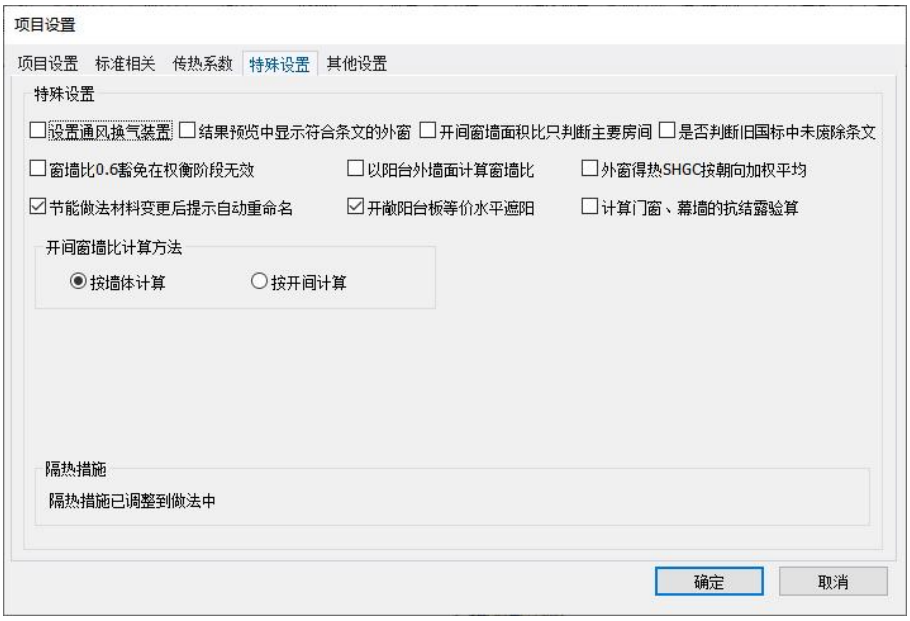
3、传热系数

传热系数计算包含外墙传热系数、防火隔离带、屋面传热系数和内墙传热系数四项。（★处鼠标放置其上，软件会自动提示该计算方式的计算公式，详细内容用户可查阅相关标准规范）



4、特殊设置

特殊设置中可对是否设置通风换气装置、结果预览中显示符合条文的外窗、开间窗墙面积比只判断主要房间、是否判断旧国标中未废除条文和选择开间窗墙比计算方法。



5、其他设置

其他设置可进行保存设置、多线程设置、夹点设置、房间搜索等级设置。同第三章第二节中“其他设置”内容。

二、专业设置

专业设置可对模型具体部位进行专业设置，主要分为门窗设置、楼板屋面设置、楼板地面设置，房间设置、墙体设置、热桥设置六部分。同第三章第二节中“专业设置”内容。

第二节　构造做法

构造做法可以对建筑各个位置围护结构做法进行设置。软件包含做法库和用户库。做法库是系统内置库，包含国标图集和规范的常用做法；用户库是用户自定义的做法库，可保存用户常用的做法和材料。



一、构造做法

软件构件分类方式简单明了，做法赋值操作便捷，用户依次对构件设置做法即可完成做法赋值操作。节能做法中可对屋面、墙、热桥、楼板、地面、门、窗、凸窗、天窗、透明幕墙进行构造做法的赋值与修改。

具体设置方法同第五章—第二节—构造做法中内容。



第三节　负荷设置

负荷设置模块包括“热负荷设置“、“冷负荷设置”、“房间类型”三个按钮。



一、热负荷设置

热负荷设置界面可以对建筑热负荷计算类型、附加耗热量参、临室不采暖的内维护计算、计算分户热计量采暖、冷风渗透计算方法进行设置。

用户可根据需要勾选热负荷计算的类型，采暖热负荷或者空调热负荷。当计算空调热负荷时，可以选择是否计算新风冷负荷和冷风渗透耗热量。

对于实施分户热计量的项目，可手动设置户间传热量。

软件提供了朝向附加率、风力附加率、外门附加率、高度附加率、间歇附加率的默认附加系数，用户也可自行调整。

软件支持按缝隙法、换气次数法、百分率法计算冷风渗透耗热量。可以设置竖井计算温度。当选用缝隙法计算冷风渗透耗热量时，可以手都设置单扇外窗的缝隙长度 L。同时，建筑外窗的缝隙长度有多种算法，用户可根据项目实际情况在外窗属性菜单设置。

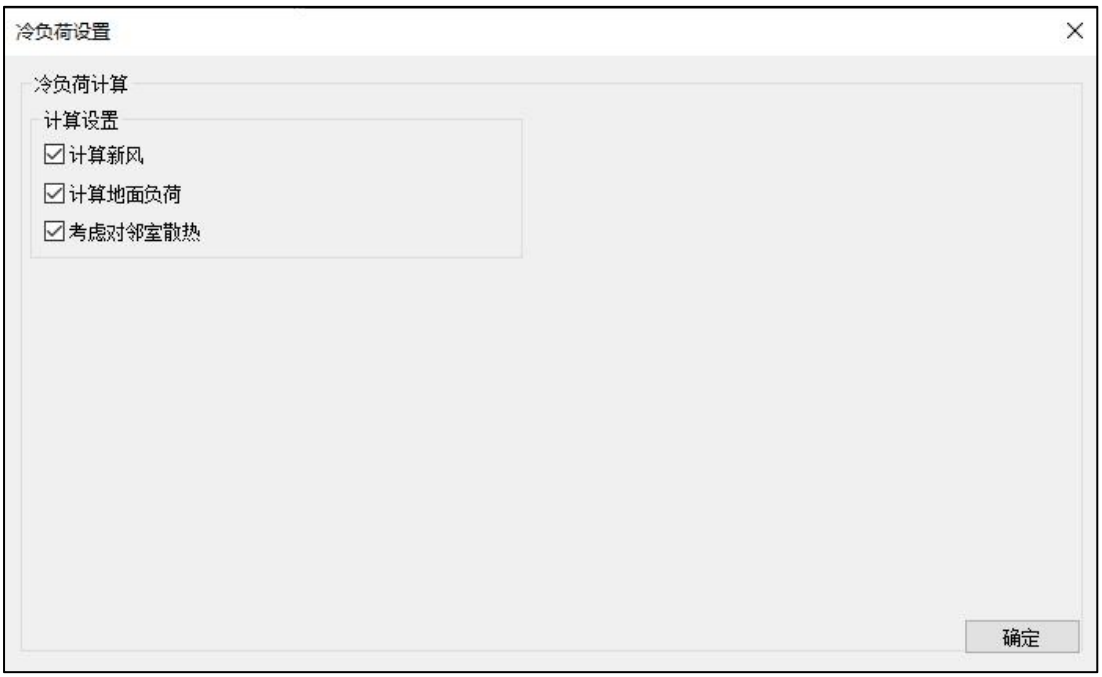


软件支持按温差修正法、热平衡求解法、设计温度法计算临室不采暖的内围护结构计算。



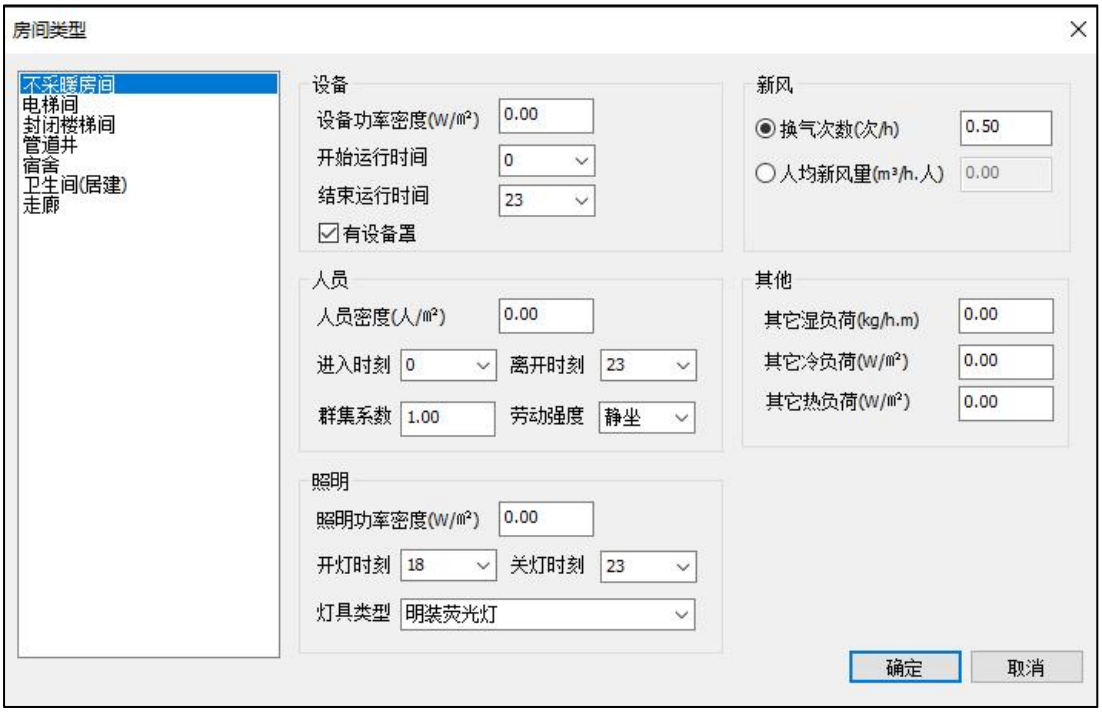
二、冷负荷设置

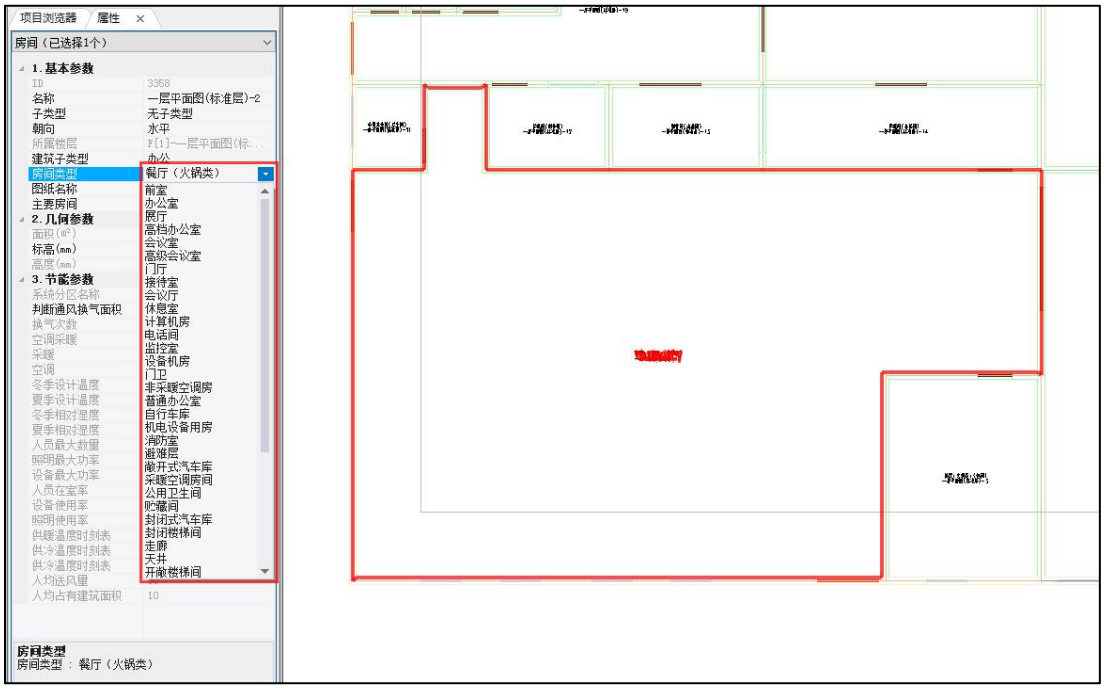
进行冷负荷设置时，可以选择是否计算新风负荷、地面负荷、以及邻室散热量。



三、房间类型

房间类型可以设置不同功能房间的设备、人员、照明、新风、其他湿负荷、冷负荷、热负荷的相关参数。软件提供了各类房间的默认负荷计算参数，用户可根据项目实际情况自行修改。对话框仅显示模型中已有的房间类型。





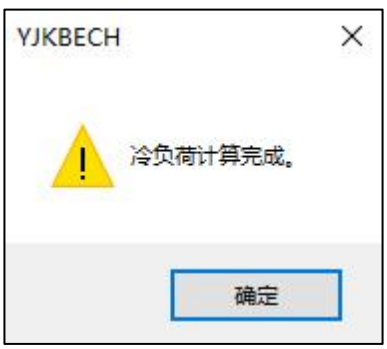
第四节　负荷计算与报告书

一、负荷计算

负荷计算模块包含“冷负荷计算”和“热负荷计算”两个按键，点击相应按键，即开始相应的负荷计算。负荷计算完成后有相应提示。







二、报告书

报告书模块包含结果预览、热负荷报告书、冷负荷报告书、冷负荷表四个按钮。

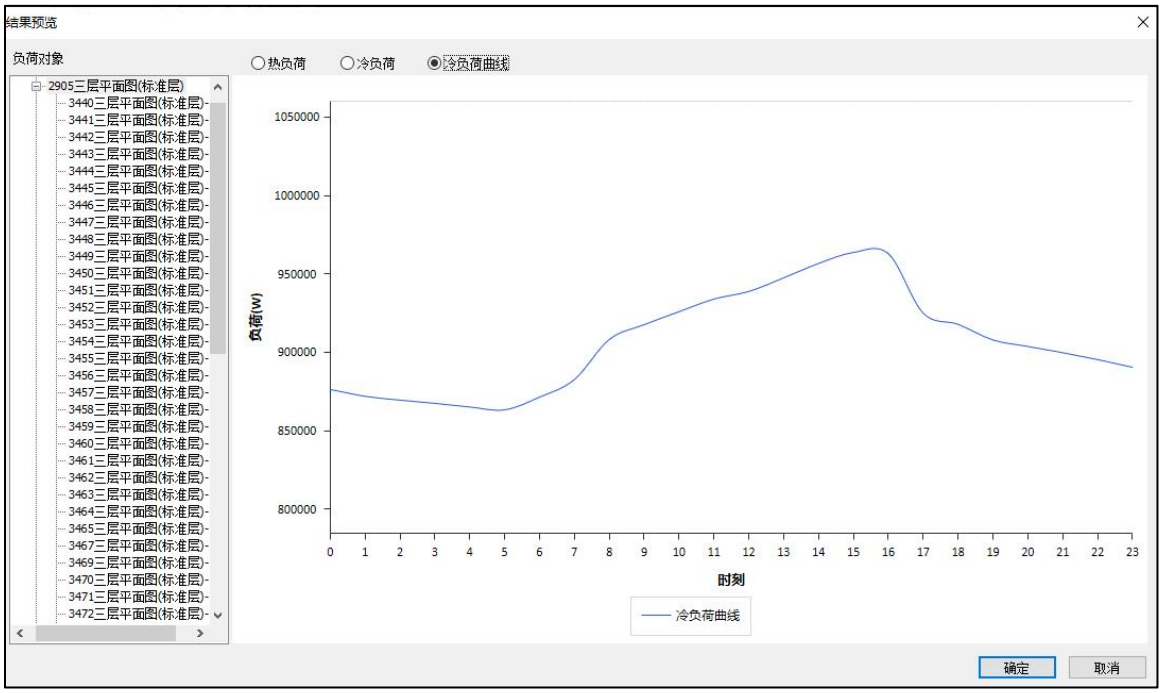


1、结果预览

点击结果预览，可以按建筑、楼层、房间分别预览热负荷、逐时冷负荷、冷负荷曲线等等相关信息。

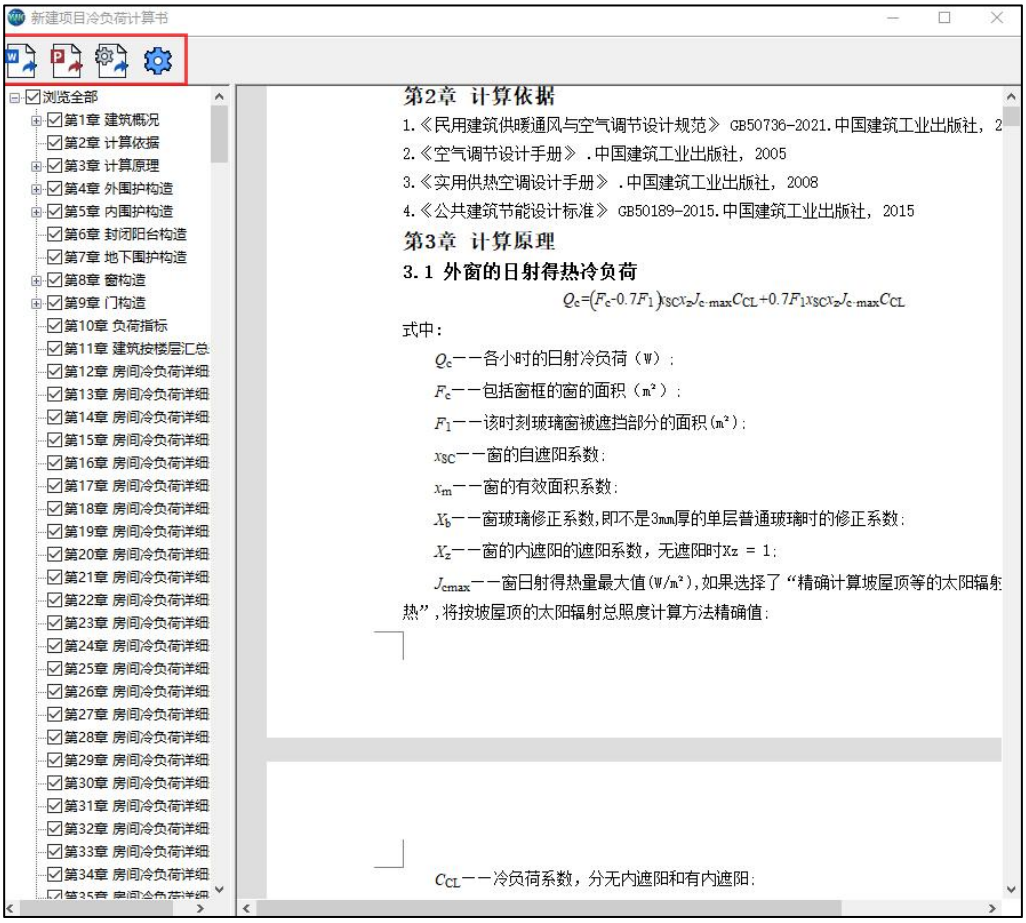






2、生成报告书

点击生成热负荷或者冷负荷计算书按键。预览对应的计算书内容，具体包括：建筑概况、计算依据、计算原理、外围护结构、内围护结构、封闭阳台构造、地下围护构造、负荷指标、详解计算结果等内容。

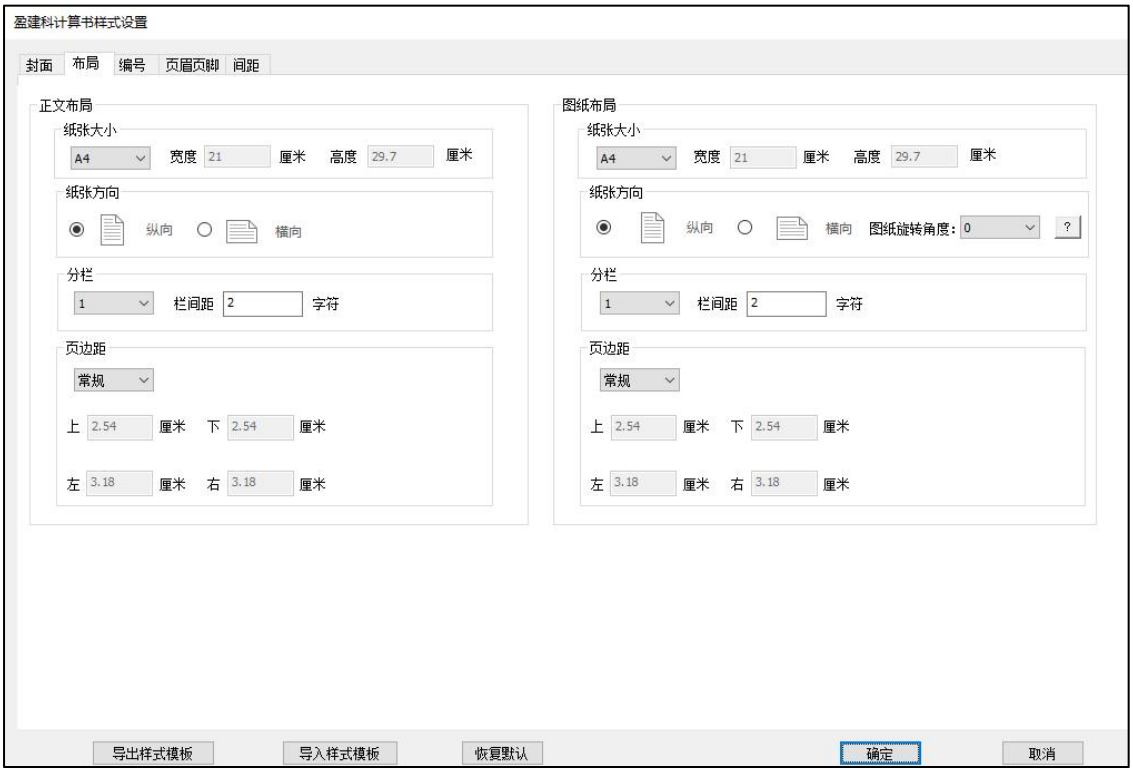


为满足不同用户的个性化需求，界面左上角的设置相关按钮，可以生成 word 格式或者 pdf 格式计算书，同时可以对报告封面、对报告书的封面、布局、编号、页眉页脚、间距等信息进行调整。

封面可以设置工程名称、设计编号建设单位等信息。

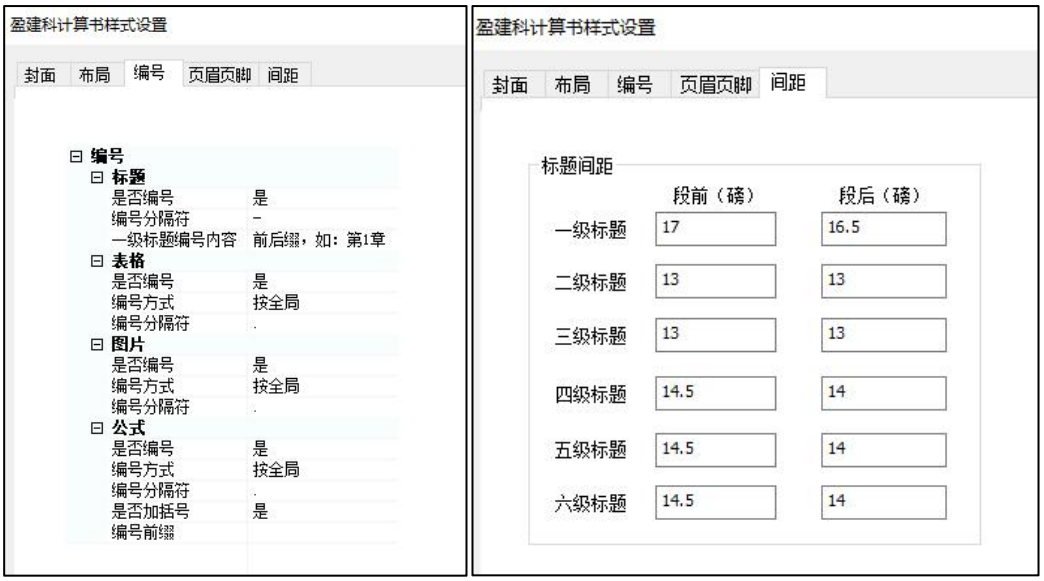


布局可以设置文档纸张大小、纸张方向、分栏、页边距等信息。



编号界面可以设置标题编号、表格、图片、公式等内容的编号形式。

间距设置可以设置各级标题的段落间距。

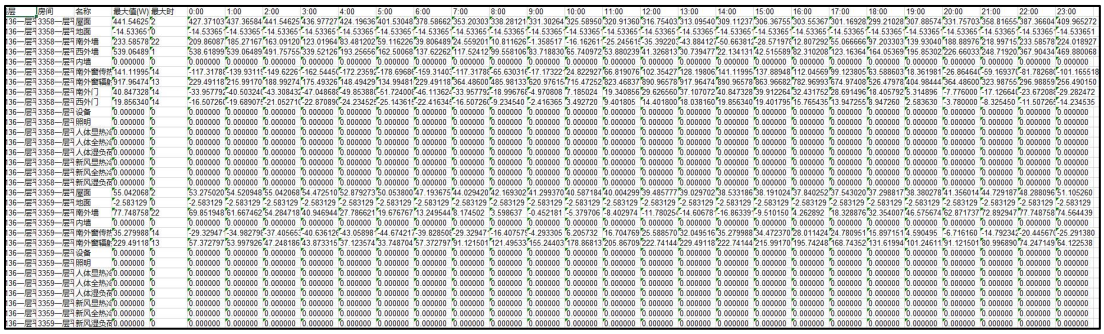


计算书样式设计可以设置页眉页脚文字内容、字体大小、页码格式等内容。



3、冷负荷表

点击冷负荷表，可生成逐时冷负荷计算详表。用户可按楼层、按房间、按构件和按负荷类型查询逐时单项冷负荷计算结果。



第五节　工具

工具模块设置了参数查询、墙线朝向、自定义房间三个按钮。



一、参数查询

同第五章—第六节—参数查询中内容，在此不作赘述。

二、墙线朝向

同第五章—第六节—墙线朝向中内容，在此不作赘述。

三、自定义房间

同第五章—第六节—自定义房间中内容，在此不作赘述。

第十五章　超低能耗

盈建科绿建超低能耗计算软件 PHES 支持国家《近零能耗建筑技术标准》GB/T51350 及其他地方标准，专业用于超低能耗、近零能耗、零能耗建筑的设计、计算、评价的软件。软件设置工作简洁高效，计算和判断准确快速，结果展示图文并茂、详尽清晰，提供强大的分析功能和对标的计算书。，是盈建科绿色建筑体系的重要组成部分。

软件功能菜单包含项目设置、构造做法、建筑能耗、计算、报告书、工具五项。





第一节　项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置，其中包含项目设置与专业设置。



一、项目设置

点击项目设置选项，软件自动弹窗，其中包含四个子项：“项目设置”、“建筑信息”、“超低能耗”、和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

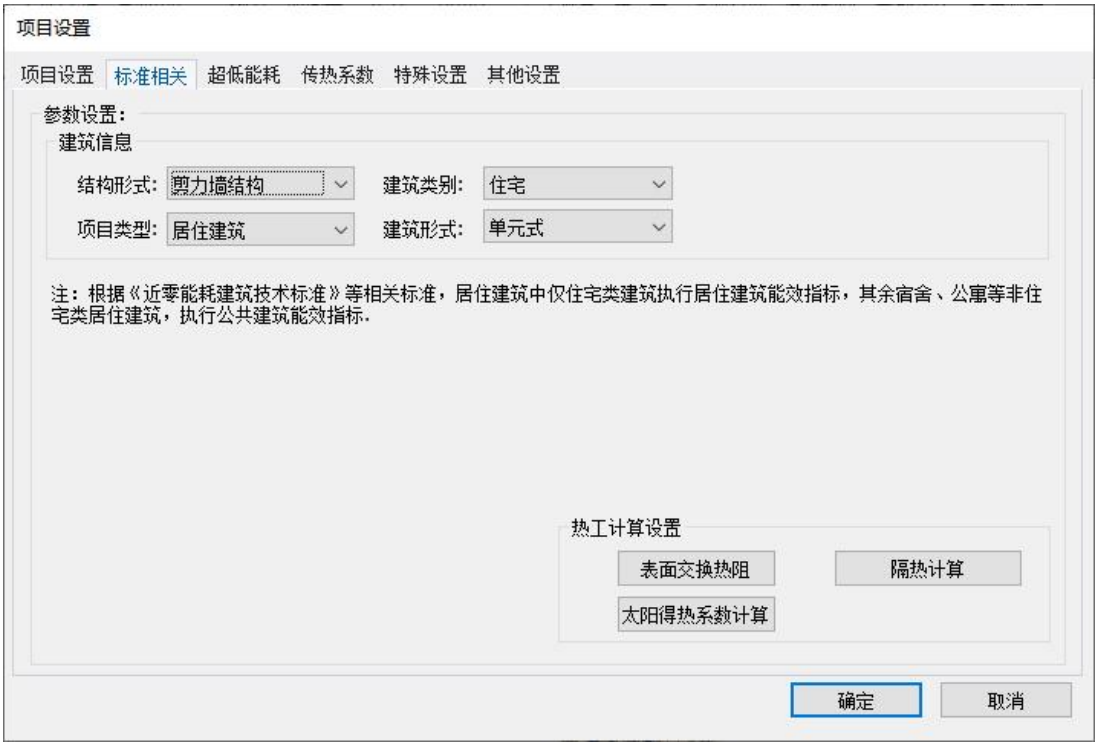
1、项目设置

同第三章—第二节—项目设置中内容，在此不再赘述。

2、标准相关

用户可根据建筑物实际情况选择结构形式、项目类型、建筑类别及建筑形式。

热工计算设置中包含三部分内容，分别为表面交换热阻、太阳得热系数计算与隔热计算。详细展开参见节能设计部分。

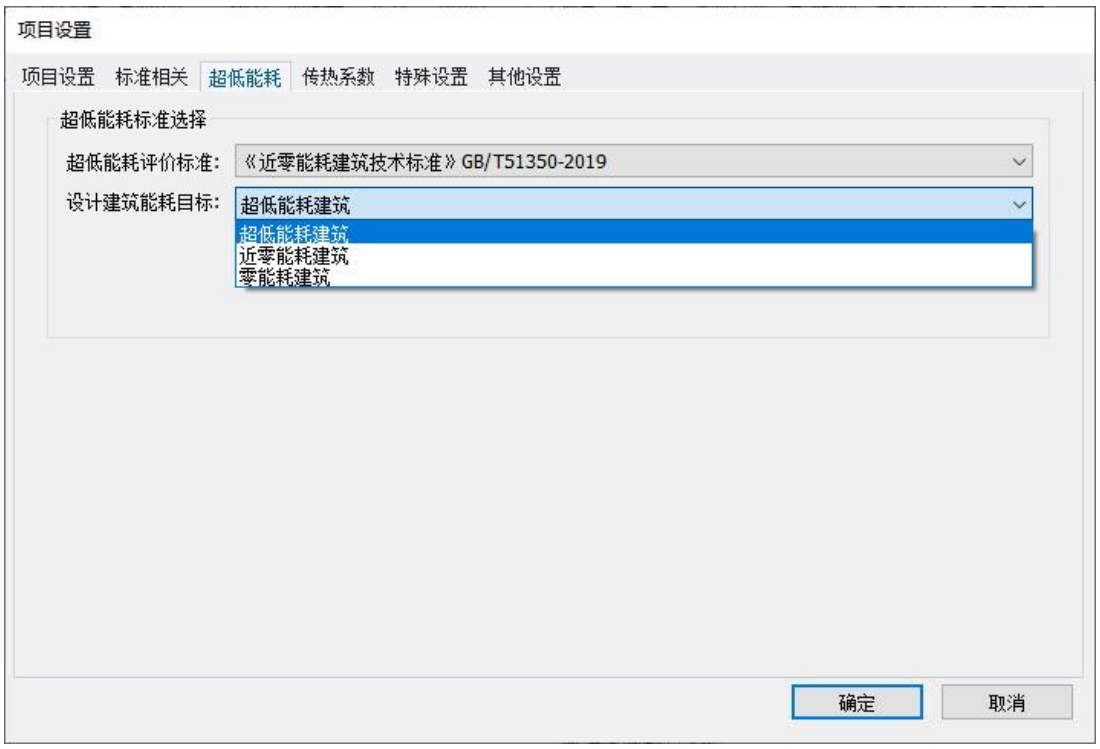


3、超低能耗

在该页面中用户可进行超低能耗标准选择，明确设计建筑能耗目标与参照建筑设计标准。

超低能耗评价标准：本模块超低能耗评价支持《近零能耗建筑技术标准》GB/T51350-2019 与各地方超低能耗设计标准。

设计建筑能耗目标：其中包含超低能耗建筑、近零能耗建筑与零能耗建筑。



(1) 超低能耗建筑是近零能耗建筑的初级表现形式，其室内环境参数与近省能耗建筑相同，能效指标略低于近零能耗建筑，其建筑能耗水平应较国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015 和行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26-2010、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2016、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准»JGJ75 -2012 降低 50%以上。

5.0.3 超低能耗居住建筑能效指标应符合表 5.0.3 的规定。

表 5.0.3 超低能耗居住建筑能效指标

建筑能耗综合值		≤65(kWh/(m²·a))或≤8.0(kgce/(m²·a))				
建筑本体性能指标	供暖年耗热量(kWh/(m²·a))	严寒地区	寒冷地区	夏热冬冷地区	温和地区	夏热冬暖地区
		≤30	≤20	≤10		≤5
	供冷年耗冷量(kWh/(m²·a))	$\leqslant 3.5+2.0\times WDH_{20}+2.2\times DDH_{28}$				
	建筑气密性(换气次数 N_{50})	≤0.6		≤1.0		

表 5.0.4　超低能耗公共建筑能效指标

建筑综合节能率		≥50%				
建筑本体性能指标	建筑本体节能率	严寒地区	寒冷地区	夏热冬冷地区	夏热冬暖地区	温和地区
		≥25%		≥20%		
	建筑气密性（换气次数 N_{50}）	≤1.0		—		

(2) 近零能耗建筑是指适应气候特征和场地条件，通过被动式建筑设计最大幅度降低建筑供暖、空调、照明需求.通过主动技术措施最大幅度提高能源设备与系统效率，充分利用可再生能源，以最少的能源消耗提供舒适室内环境.且其室内环境参数和能效指标符合本标准规定的建筑。其建筑能耗水平应较国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015 和行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2010、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134_2016、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75-2012 降低 60%∽75%以上。

5.0.1　近零能耗居住建筑的能效指标应符合表 5.0.1 的规定。

表 5.0.1　近零能耗居住建筑能效指标

建筑能耗综合值		≤55(kWh/(m²·a))或≤6.8(kgce/(m²·a))				
建筑本体性能指标	供暖年耗热量（kWh/(m²·a)）	严寒地区	寒冷地区	夏热冬冷地区	温和地区	夏热冬暖地区
		≤18	≤15	≤8		≤5
	供冷年耗冷量（kWh/(m²·a)）	$\leq 3+1.5\times WDH_{20}+2.0\times DDH_{28}$				
	建筑气密性（换气次数 N_{50}）	≤0.6		≤1.0		
可再生能源利用率		≥10%				

表 5.0.2　近零能耗公共建筑能效指标

建筑综合节能率		≥60%				
建筑本体性能指标	建筑本体节能率	严寒地区	寒冷地区	夏热冬冷地区	夏热冬暖地区	温和地区
		≥30%		≥20%		
	建筑气密性（换气次数 N_{50}）	≤1.0		—		
可再生能源利用率		≥10%				

(3)　零能耗建筑是近零能耗建筑的高级表现形式，其室内环境参数与近省能耗建筑相同，充分利用建筑本体和周边的可再生能源资源，使可再生能源年产能大于或等于建筑全年全部用能的建筑。

5.0.5　零能耗居住建筑的能效指标应符合下列规定：

1　建筑本体性能指标应符合本标准表 5.0.1 的规定；

2　建筑本体和周边可再生能源产能量不应小于建筑年终端能源消耗量。

5.0.6　零能耗公共建筑的能效指标应符合下列规定：

1　建筑本体性能指标应符合本标准表 5.0.2 的规定；

2　建筑本体和周边可再生能源产能量不应小于建筑年终端能源消耗量。

参照建筑设计目标：本模块参照建筑的标准选用支持《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021。

3、传热系数

同第三章—第二节—项目设置中内容，在此不再赘述。

4、特殊设置

同第三章—第二节—项目设置中内容，在此不再赘述。

4、其他设置

同第三章—第二节—其他设置中内容，在此不作赘述。

二、专业设置

专业设置可模型具体部位进行专业设置，主要分为门窗设置、楼板屋面设置、楼板地面设置、墙体设置、无效设置与热桥设置七部分内容。

同第三章—第二节—专业设置中内容，在此不作赘述。

第二节　构造做法

用户可在此进行设计模型部位构件的热工做法设置和热桥部分线传热系数计算。



一、构造做法

功能内构件分类方式采取屋面、墙体、热桥、楼板、地面、门、窗、凸窗、天窗和透明幕墙十部分。用户可依次对构造部位设置做法，即能完成构件的赋值操作。

软件包含做法库和用户库。做法库是系统内置库，包含国标图集和规范的常用做法；用户库是用户自定义的做法库，可将用户常用的做法和材料保存在用户库中，方便用户下次进行选用。

1、构造做法右键功能

构造做法操作界面如下图所示：

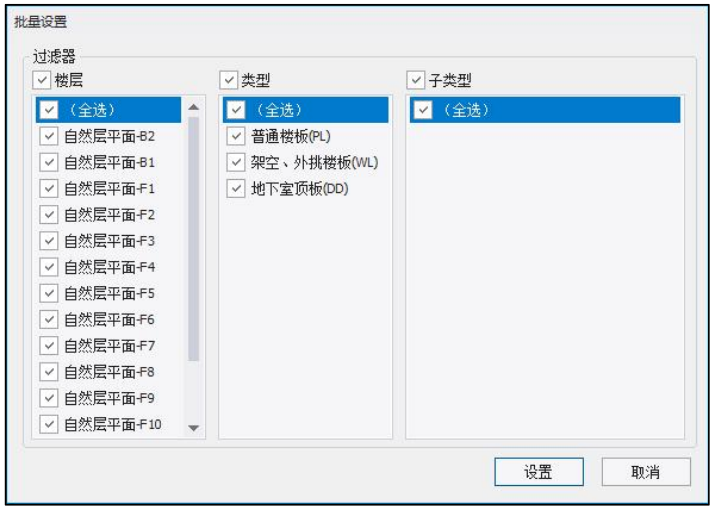
名称选中内容右键命令中包含复制、复制到、删除、重命名、设为默认、批量设置、替换、打开做法库、添加到用户库和由 K 值计算材料保温层厚度的命令。



设为默认：设为默认功能可将该构造做法设为默认，在构造做法中若无其他操作，默认使用该做法。



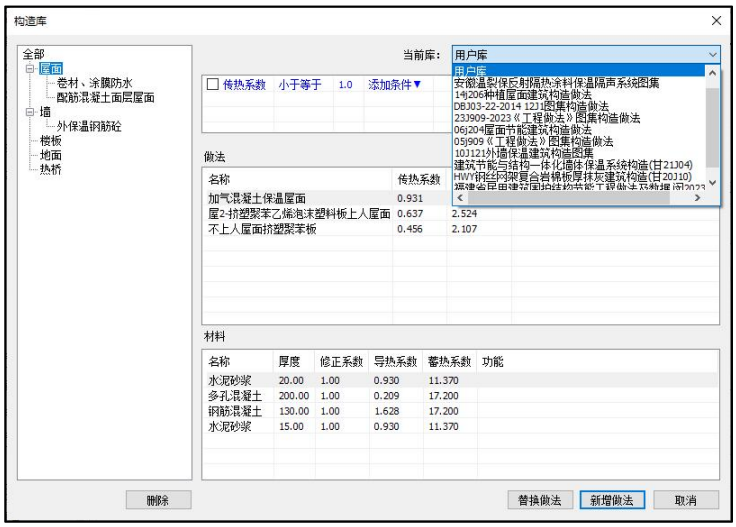
批量设置：批量设置用于做法批量赋值，可通过选择楼层、类型、子类型，将构造做法批量赋值到相应的构件上去。



打开做法库：构造库中包含国内关于屋面、墙、楼板、地面及热桥构件的常用做法，用户可根据实际工程需要选择相应的做法。同时，可通过替换做法与新增做法进行自定义编辑。



添加到用户库：用户可将常用库中的做法添加到用户口中去，方便用户日后使用用户库中的材料。将该做法添加到用户库中后，在用户库相应的位置就可以找到该做法。



2、做法库筛选功能

软件内置丰富的做法库和材料库，包含全国各地建筑常用材料和做法。为方便用户快速找到目标做法和材料，绿色建筑设计软件开发了多重筛选功能。用户可选择一个或多个参数设置筛选区间进行做法和材料的筛选，可快速找到符合条件的做法及材料。



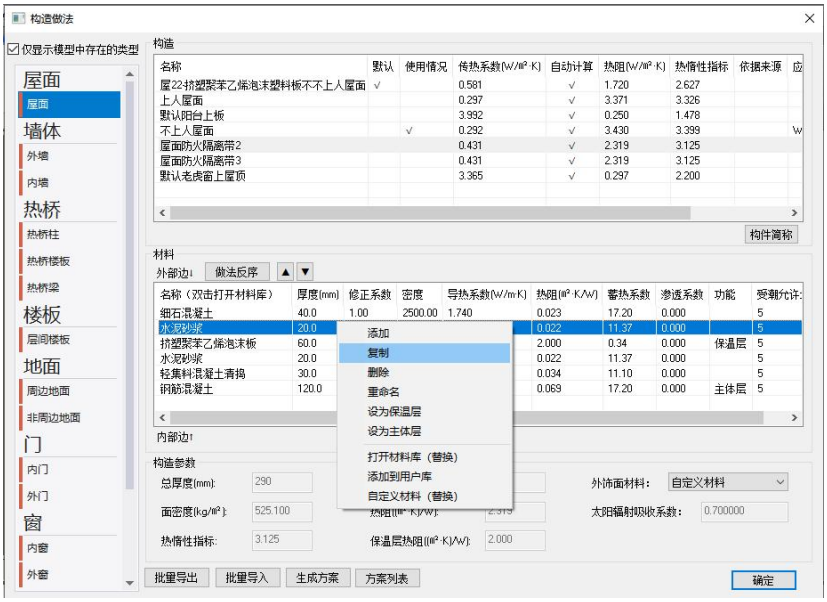
3、材料右键功能

材料右键功能包括复制、删除、保温层设置、主体层设置和打开材料库。

保温层设置：保温层设置包括设为保温层、取消保温层两个操作；

主体层设置：主体层设置包括设为主体层、取消主体层两个操作。

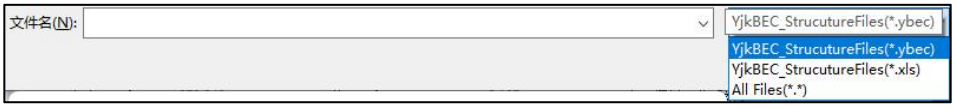
打开材料库：当前材料不满足需求的时候，可用此功能打开材料库，也可双击某一材料打开材料库。在材料库中运用筛选功能，选择一个或多个参数设置筛选区间进行材料的筛选，可快速找到符合条件的材料。



4、批量导入、导出

批量导出：用户可运用批量导出功能，全选或者部分选择当前做法导出为.ydec 与.xls 的文件，保存在工程目录下，用户需要时可随时调出使用。

批量导入：可将导出去的.ybec 与.xls 的文件导入，供当前工程使用。





5、生成方案

用户可将当前做法生成新的做法方案并命名，当以后的新项目需要设置节能做法时，就可直接选用生成的方案完成一键构件做法赋值操作。



6、方案列表

在节能做法中生成的方案，都记录在方案列表下，当新项目需要设置节能做法时，在此选择相应的做法方案完成一键构件做法赋值操作。

软件提供两种基本模板分别为，居建默认方案和公建默认方案。



二、二维热桥

点击【二维热桥】选项，软件自动依据热工设置计算各类热桥节点部位的计算参数，包含外墙-屋顶、外墙-楼板、外墙-窗左右口、外墙-窗上口、外墙-窗下口、外墙-凸窗上口、外墙-凸窗下口、外墙-外墙和外墙-内墙，并生成热桥节点的等值彩图。



第三节　建筑能耗

用户在此处可进行建筑能耗计算，其计算核心采用 DOE-2，房间自动划分，严格按照项目的地理位置、当地室外气象条件、房间的围护结构组成、室内设计参数、照明功率及照明使用率、室内人员数及在室率、设备功率及设备使用率，计算空调负荷；系统分为

水系统和风系统，按照系统形式划分系统，规定系统负责的房间，规定运行时间，根据不同系统形式输入风机、风机盘管等室内设备的送风参数，计算整个系统的供冷、供热需求；根据机房布置，选择制冷制热设备、水泵容量和台数，包括蒸汽吸收式制冷机、螺杆式制冷机、离心式制冷机、冷却塔、锅炉、供冷水泵和供热水泵，燃料包括电、燃气和油，规定各种机房设备的运行参数，计算各种能源消耗量。需要输入的每种参数都有默认值，无特殊情况用户可以直接取默认值进行建筑能耗计算。

其中页面功能模块包含：生活热水、照明计算、电梯计算、空调系统、生活用能、冷热源与时间表。

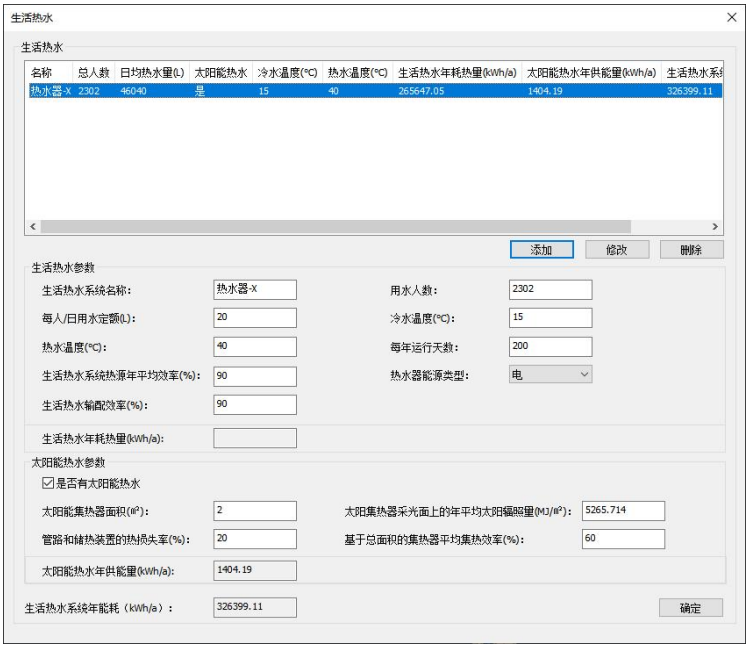


一、生活热水

点击生活热水选项，软件自动弹窗，用户可修改/添加建筑物生活热水设备，根据建筑物的实际运行情况进行年耗热量计算。生活热水年耗热量计算操作步骤：

1、在生活热水系统中输入用水人数、每人每日用水定额、集热器平均集热效率、冷水温度、热水温度、每年运行天数、生活热水系统热源年平均效率和生活热水输配效率，按照《建筑碳排放计算标准》4.3.1 条给定的计算公式进行计算。

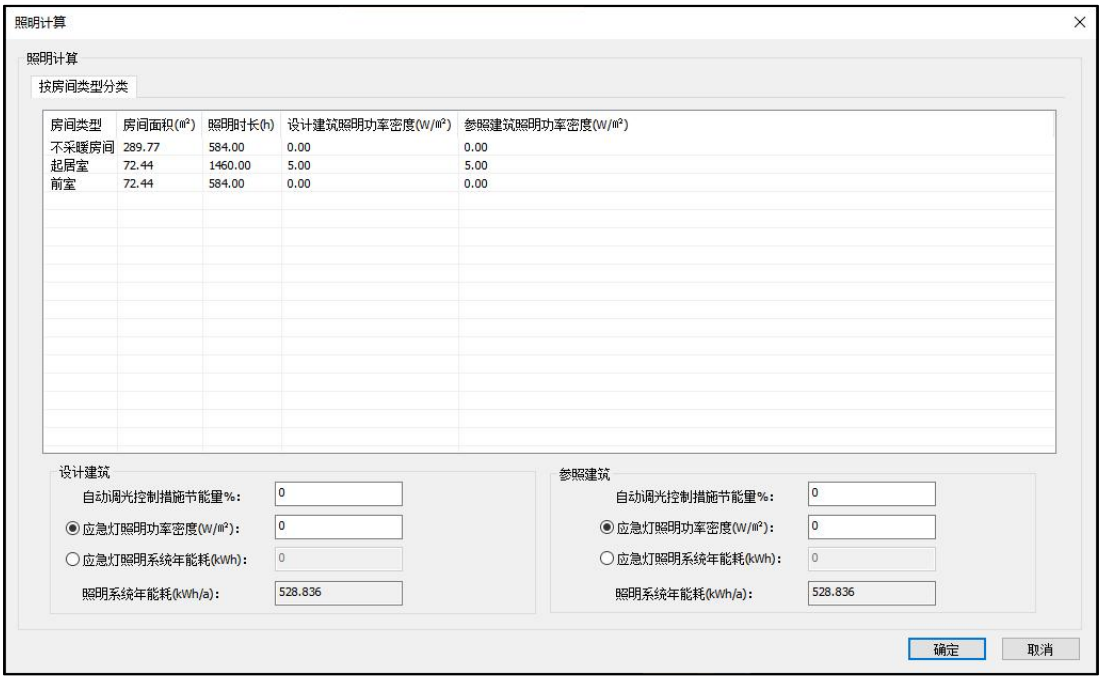
2、当有太阳能热水系统时，在太阳能热水参数中输入太阳能集热器面积、太阳集热器采光面上年平均太阳辐照量、管路和储热装置热损失率和给予总面积的集热器平均集热效率，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.3.1 条和 4.3.2 条给定的计算公式进行计算。



二、照明计算

点击照明计算选项，软件自动弹窗，用户可点击模型设置房间类型来编辑照明系统参数。在照明系统中根据对应的照明功率密度和应急照明系统年能耗，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.4.3 条给定的计算公式进行照明计算。

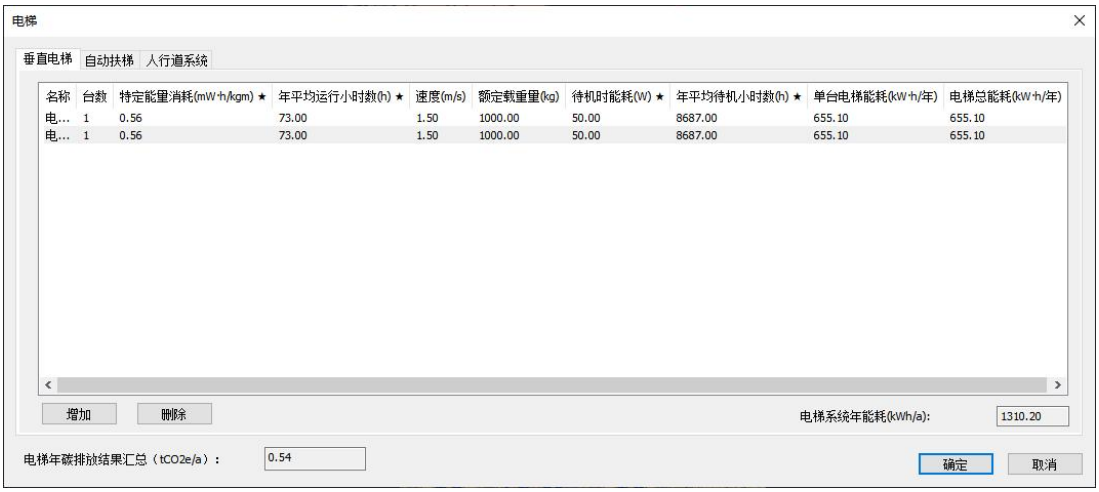
照明计算按照房间类型自动给出对应的照明功率密度，自动计算房间面积，用户只需手动输入应急照明系统年能耗量，就可得出照明计算的年碳排放量。



三、电梯计算

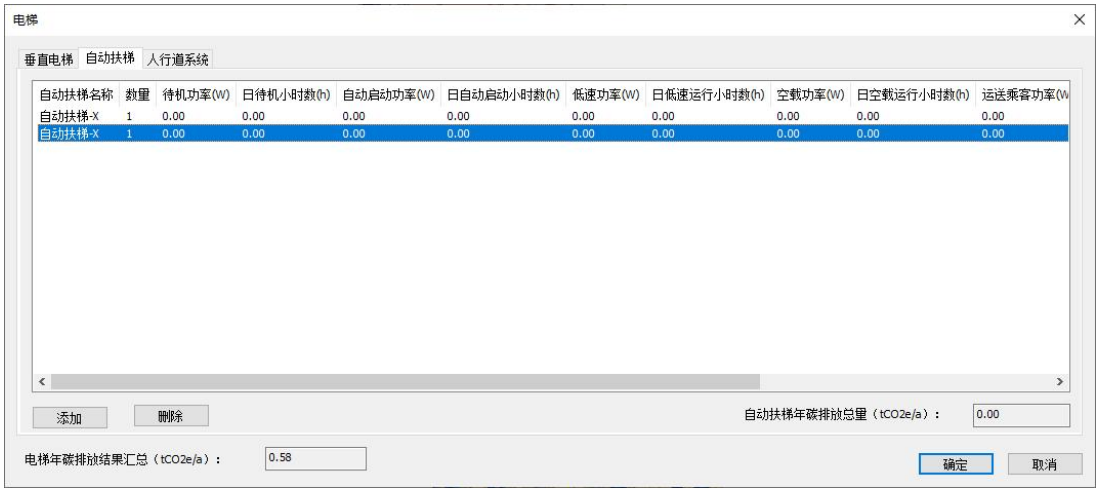
点击电梯计算选项，软件自动弹窗，用户可通过添加/删除来编辑不同电梯模型信息，并直接在弹窗表格内修改调整。

电梯系统通过输入台数、特定能量消耗、年平均运行时间、速度、额定载重量、待机时能耗、年平均待机小时数，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.4.3 条给定的计算公式进行计算。



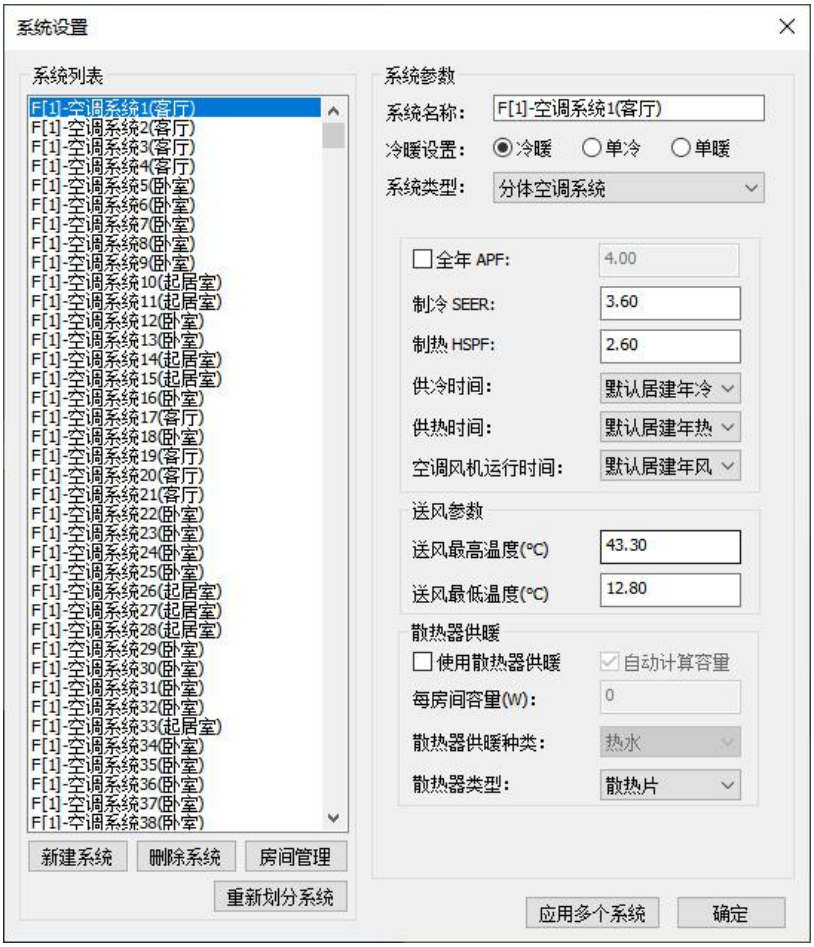
软件支持自动扶梯，人行道系统的能耗计算。

超低能耗

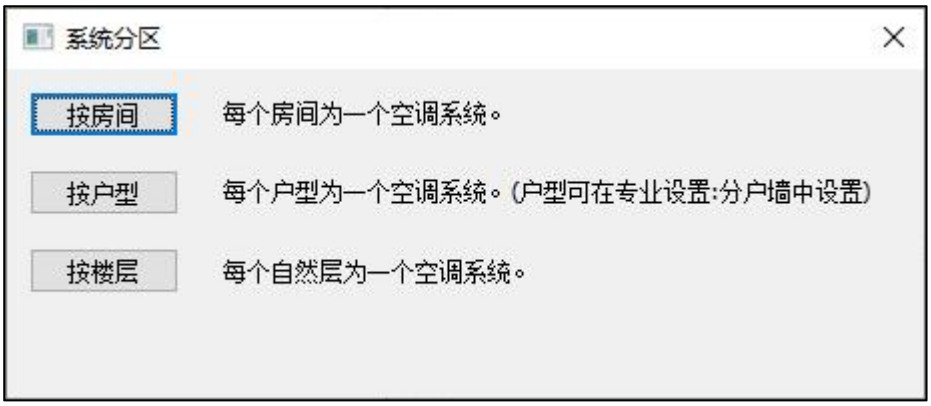


四、空调系统

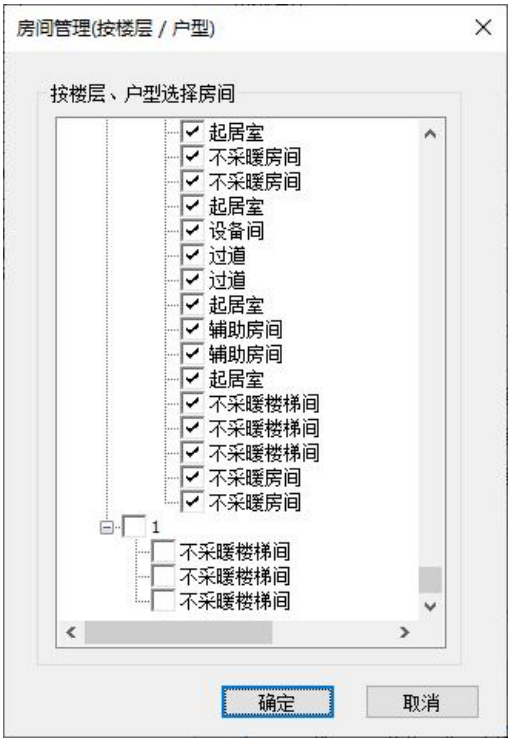
点击空调系统选项，软件会弹出设置窗口，包含系统列表和系统参数。



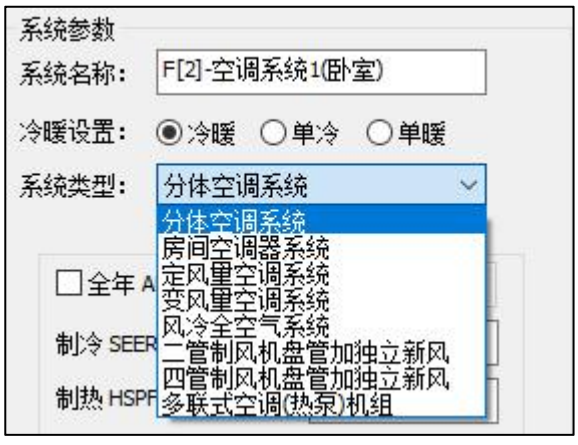
空调系统默认划分方式是按照房间进行划分，用户也可通过“重新划分系统”按钮，选择按户型、按楼层或者手动划分。



房间管理功能，用户按户型、按楼层设置空调系统的基础上，可以进行自定义调整。



在系统参数栏中，目前软件支持的系统类型包括分体空调系统、房间空调器系统、定风量空调系统、变风量系统参数、风冷全空气系统、二管制风机盘管加独立新风、四管制风机盘管加独立新风和多联式空调（热泵）机组，用户根据建筑类型选择相应的空调系统并设置系统参数完成暖通空调参数计算参数设置。



用户在系统参数设置完成后，可点击应用多个系统，将此套参数用到多个系统上。

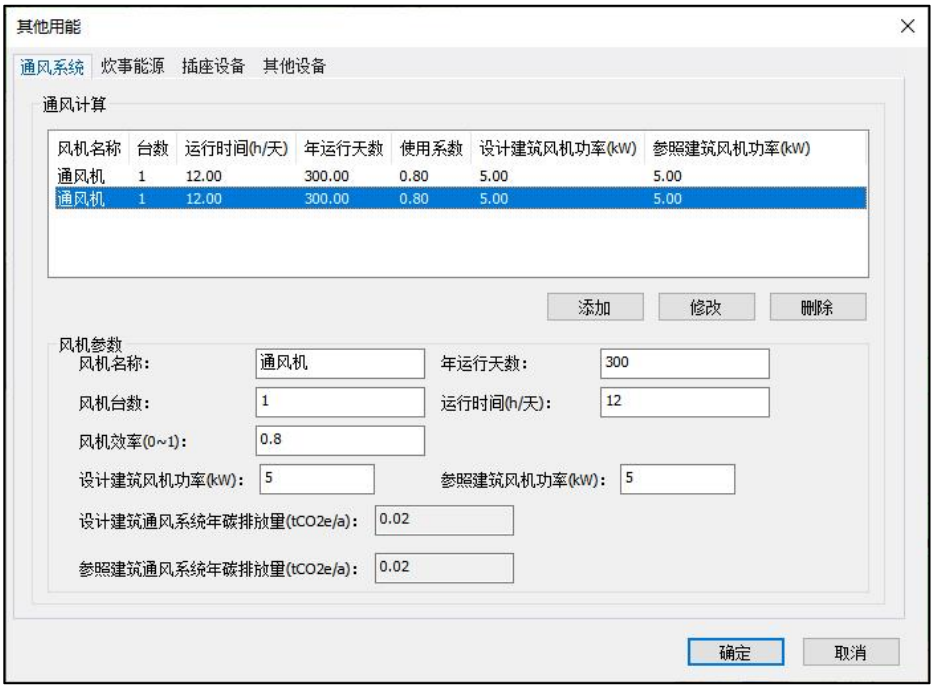


五、其他用能

点击【其他用能】选项，软件自动弹窗，用户可根据项目情况自定义输入通风系统通风机的设置和运行情况、炊事用能能耗情况、插座设备用能和其他设备的年能耗情况。

1．通风系统

依次录入通风机名称、设备数量、每天运行小时数、全年运行天数、同事使用系数、参照建筑风机功率，软件自动计算设计建筑和参照建筑的通风机能耗，折算为碳排放量，软件自动计算减碳量。



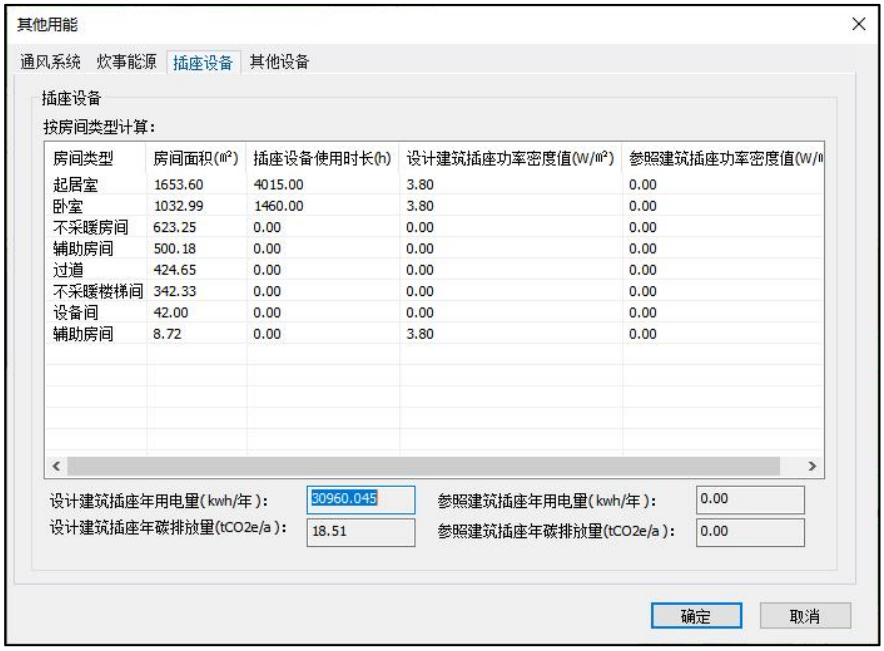
2．炊事能源

炊事系统能耗计算采用指标法。依次输入设计建筑的初始用能耗热量指标、建筑人数、是呗效率、软件默认使用天然气作为燃气热源。并自动计算参照建筑炊事能耗。并折算减碳量。



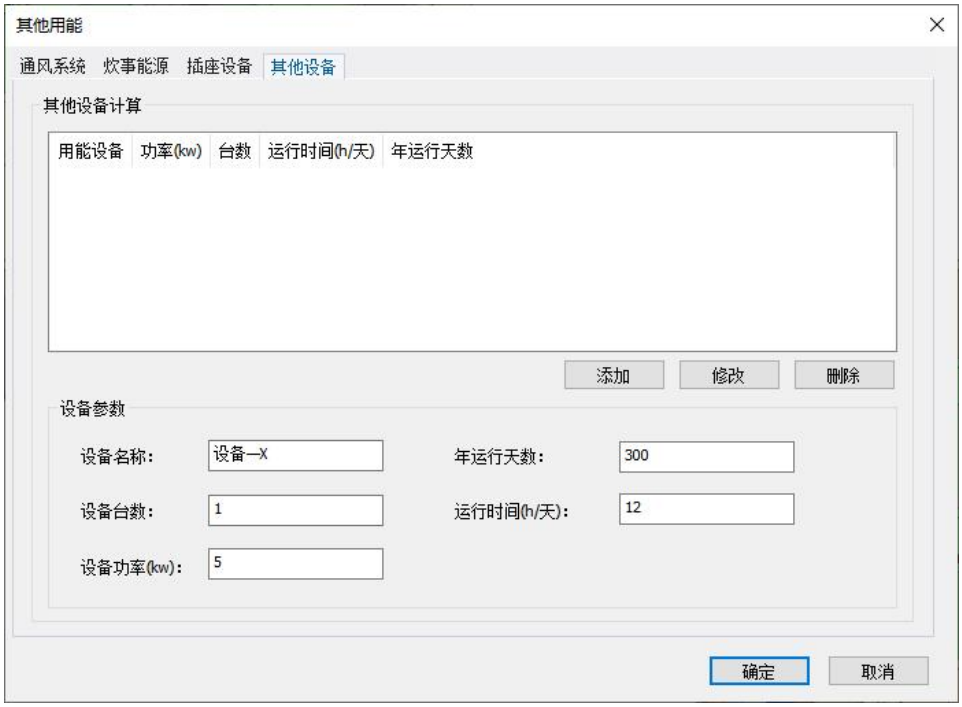
3．插座设备

插座设备碳排放计算采用指标法。软件根据模型，自动统计建筑中各个类型房间面积，用户输入每个类型房间的使用时间和插座设备功率密度，参照建筑功率密度。软件自动计算设计建筑和参照建筑的插座设备能耗，并折算减碳量。



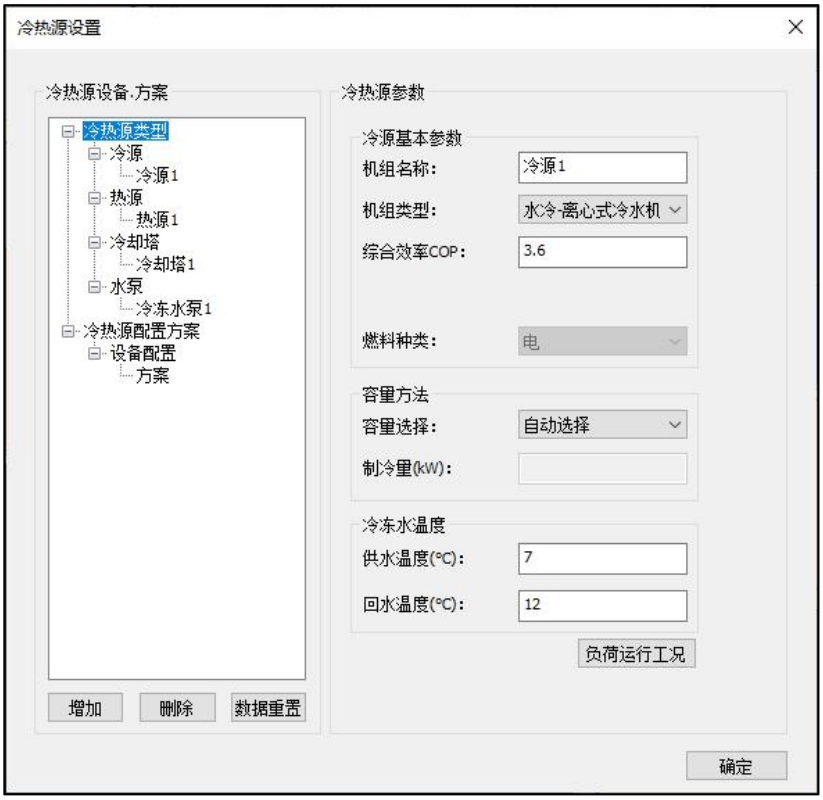
4．其他设备

当建筑有其他节能降碳设备时，用户可以根据情况自定义输入，并计算其他设备的减碳量。



六、冷热源

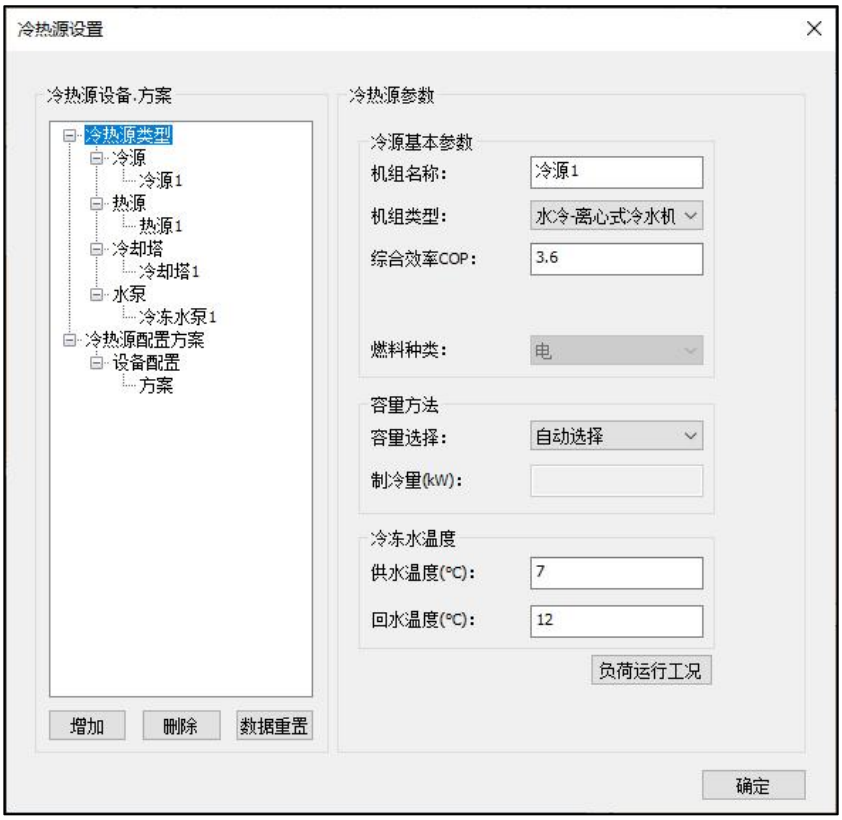
点击【冷热源】选项，软件会弹出设置窗口，包含冷热源设备.方案、冷热源参数、容量方法和冷冻水温度。



冷热源设置包含了模型冷源、热源的参数信息和设置信息。可设置冷源、热源、冷却塔、水泵、冷热源配置方案。

七、冷热源

点击冷热源选项，软件会弹出设置窗口，包含冷热源设备 方案、冷热源参数、容量方法和冷冻水温度。



冷热源设置包含了模型冷源、热源的参数信息和设置信息。可设置冷源、热源、冷却塔、水泵、冷热源配置方案。

八、时间表

软件依据规范提供运行参数提供时间表设置功能，包含周一至周末的 24 小时使用时间参数。用户也可点击添加，设置自定义的时间表参数。



第四节　计算

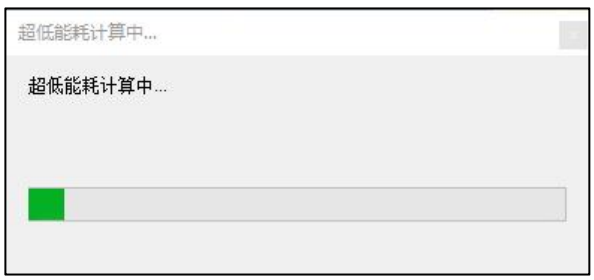
用户可在此计算建筑总能耗，分项能耗以及可再生能用应用量。

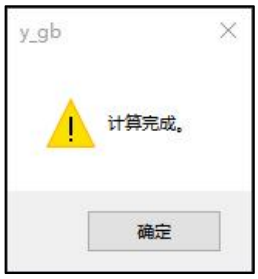


一、计算

能耗计算可根据建筑设计设置建筑暖通空调系统的形式、冷热源形式、运行时间表、房间类型、系统效率、冷热回收等，计算过程同时考虑了通过围护结构传入的热量、透过透明围护结构进入的太阳辐射热量、人体散热量、设备散热量、照明散热量、渗透风冷风等对冷热负荷的影响。软件做到了流程最简化，只需要确定空调系统形式及冷热源即可得出结果，且计算结果更加准确。

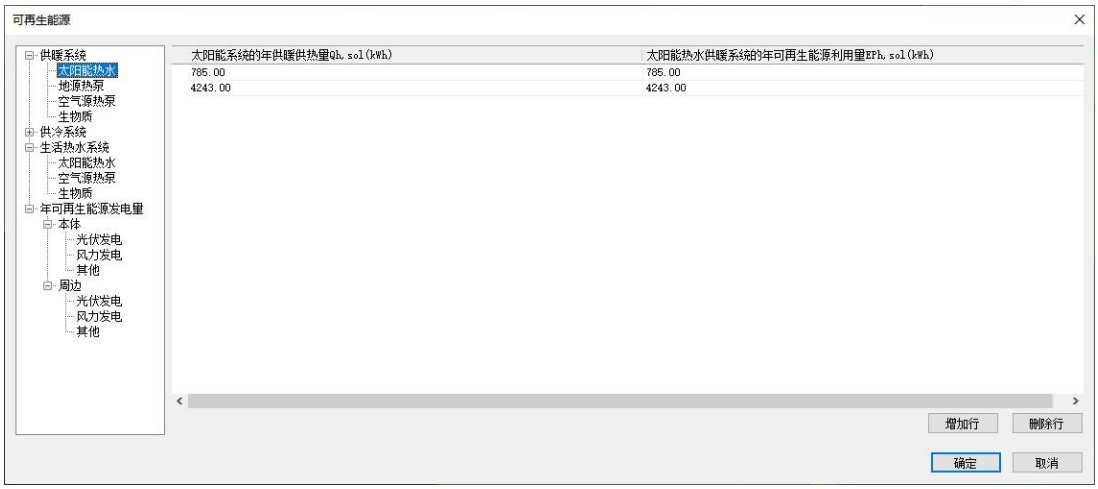
点击计算选项，软件进行能耗与负荷计算，计算完成后提示弹窗。并自动弹出结果预览界面。





二、可再生能源计算

点击【可再生能源计算】选项，软件自动弹窗，软件按供暖系统、供冷系统、太阳能热水系统、年可再生能源发电量对可再生能源进行分类，有计算数据的软件自动读取，用户可根据项目实际情况完善其他项目数据。



第五节　报告书

用户可在此查看能耗模拟的计算结果与分析，并输出报告书计算文件。菜单功能包含结果预览与报告书



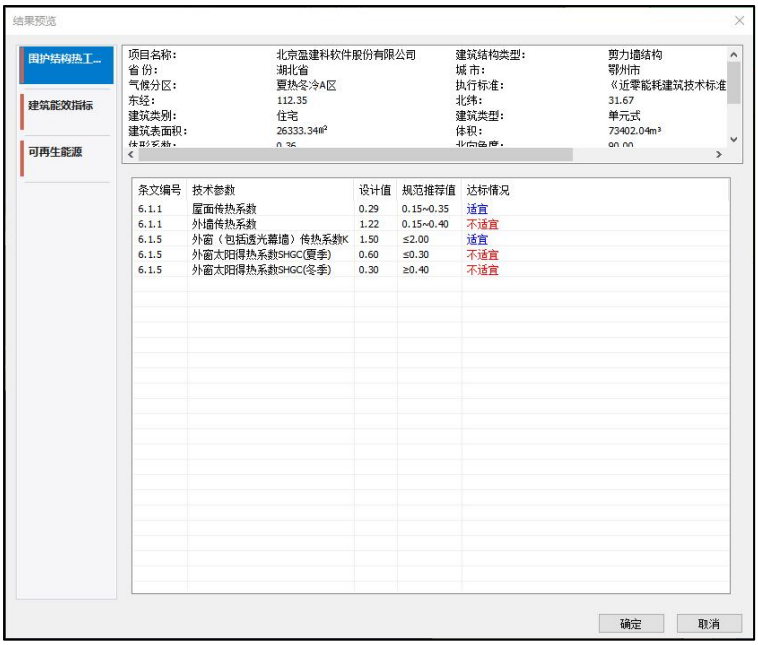
一、结果预览

结果预览包含围护结构热工性能、建筑能效指标、可再生能源和三部分内容。

1、围护结构热工性能

软件按照《近零能耗建筑技术标准》GB/T51350-2019 中对围护结构围护结构的热工性能进行了计算，计算结果如下如所示。

超低能耗



2、建筑能效指标

建筑能耗包含供暖空调能耗、照明能耗、生活热水能耗、电梯能耗、可再生能源能耗5项内容。

软件按照《近零能耗建筑技术标准》GB/T51350-2019中对目标建筑计算能耗指标，计算结果预览如下图所示：



3、可再生能源

可再生能源包括太阳能、风力发电系统、热电联产、地热及其尾水利用、其他五部分内容。



二、报告书

点击报告书选项，软件会弹出计算书预览窗口，结果内容包含且预览时可筛选：建筑概况、标准要求、模拟计算参数、围护结构热工性能分析、能耗计算结果分析、结论。



结果数据输出：同第七章—第十节—结果数据输出中操作内容，在此不作赘述。

第六节　工具

工具选项栏为用户提供信息预览与设置功能，包含子项如下：



一、参数查询

同第五章—第六节—参数查询中内容，在此不作赘述。

二、墙线朝向

同第五章—第六节—墙线朝向中内容，在此不作赘述。

三、自定义房间

同第五章—第六节—自定义房间中内容，在此不作赘述。

第十六章　室内照明

盈建科绿色建筑室内照明设计软件 V2027，由北京盈建科软件股份有限公司（YJK）自主研发。该模块支持《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019(2024 年修订版)）、《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024），可对建筑室内照明环境进行照度、照度均匀度、显色指数、统一眩光值等各项声环境指标计算，并对应相关标准条文输出设计方案满足情况的计算书。

本软件提供系数法和模拟法两种方式进行建筑照明环境计算：

系数法综合考虑设计房间类型及其照度限值、照明功率密度限值，通过照明灯具个数、灯具类型与灯具功率，来进行相关限值计算；



模拟法综合考虑设计方案墙面、顶面与底面的内饰面反射比、窗透射比及窗污染系数，通过人工光源及相机的布置，来进行相关限值计算；

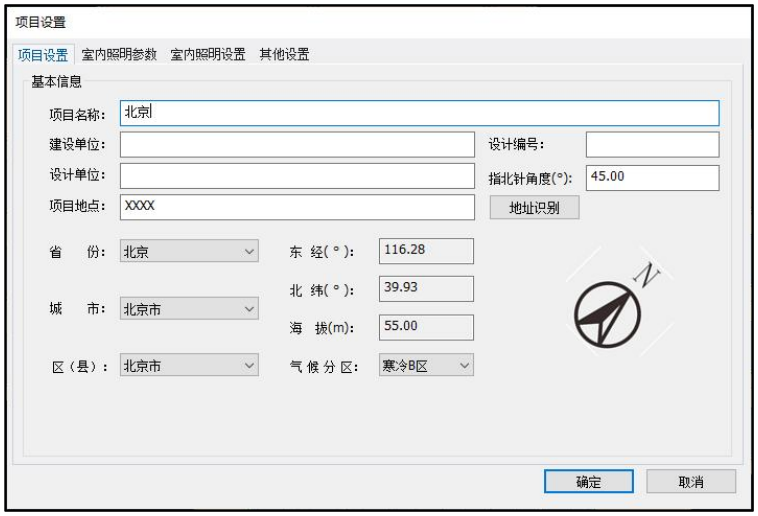


第一节　项目设置

一、项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含四个设置按键：“项目设置”、“室内照明标准”、“室内照明设置”和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

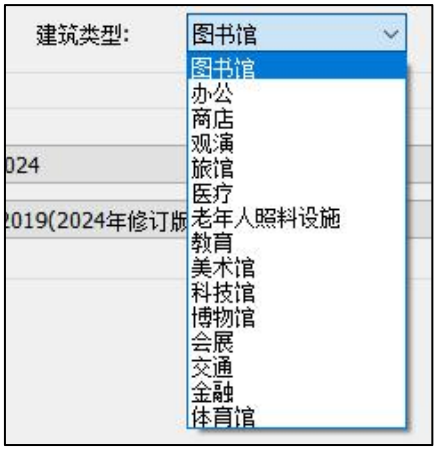
1、项目设置：包含项目基本信息，区位信息及指北针设置。



2、室内照明标准

建筑信息：用户可依据设计项目信息，选择建筑类别和建筑类型。





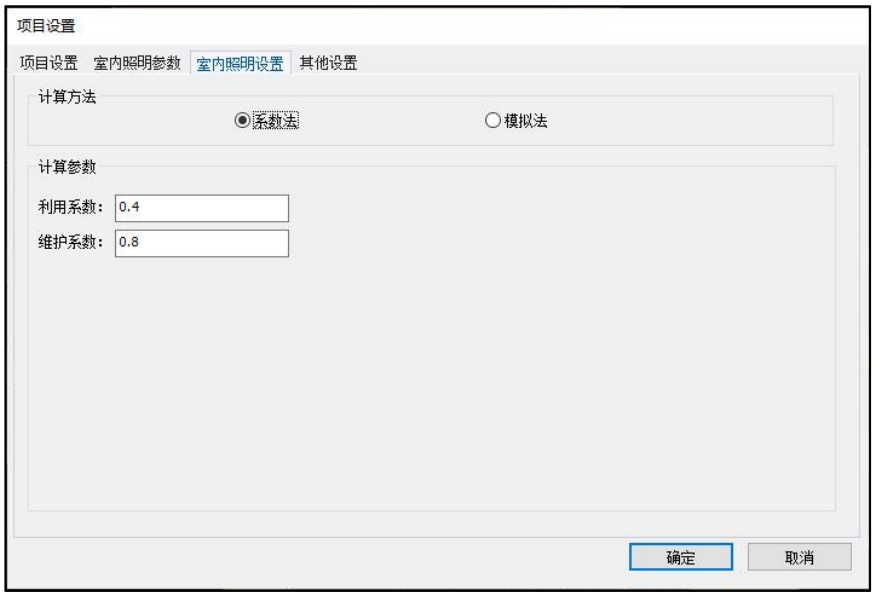
标准选择：目前软件支持绿建评价标准《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019(2024 年修订版)）、《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）及各地方绿色建筑评价标准。



3、室内照明设置

计算方法：使用本软件进行室内照明计算时，可在此页面设置计算方法：系数法和模拟法；

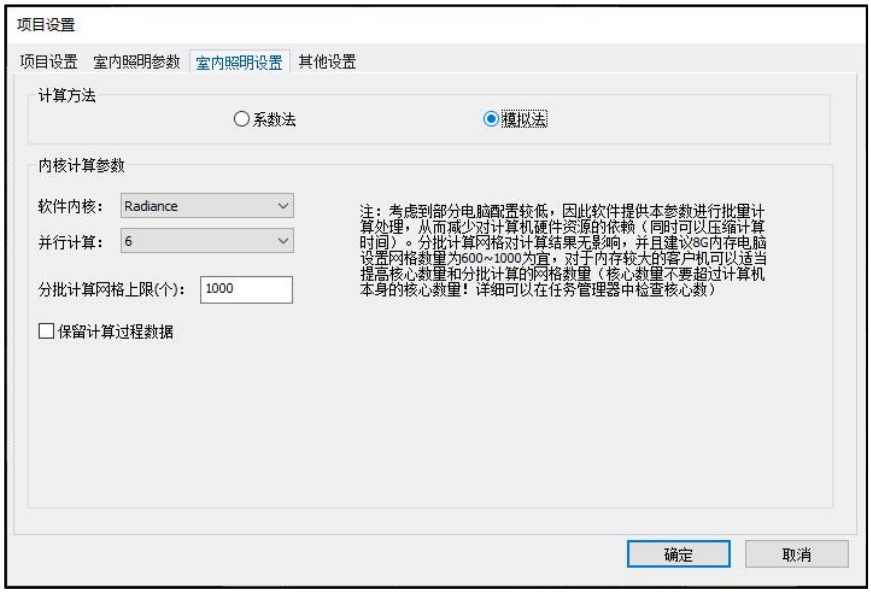
系数法：可在此设置计算参数：用户可自行填写利用系数与维护系数；



模拟法：可在此设置内核计算参数，并行计算数量及分批计算网格数量；

内核计算参数：本软件采用的是 Radiance 计算内核。

注:考虑到部分电脑配置较低，因此软件提供本参数进行批量计算处理，从而减少对计算机硬件资源的依赖(同时可以压缩计算时间)。分批计算网格对计算结果无影响，并且建议 8G 内存电脑设置网格数量为 600~1000 为宜，对于内存较大的客户机可以适当提高核心数里和分批计算的网格数里(核心数里不要超过计算机本身的核心数里:详细可以在任务管理器中检查核心数)；



4、其他设置

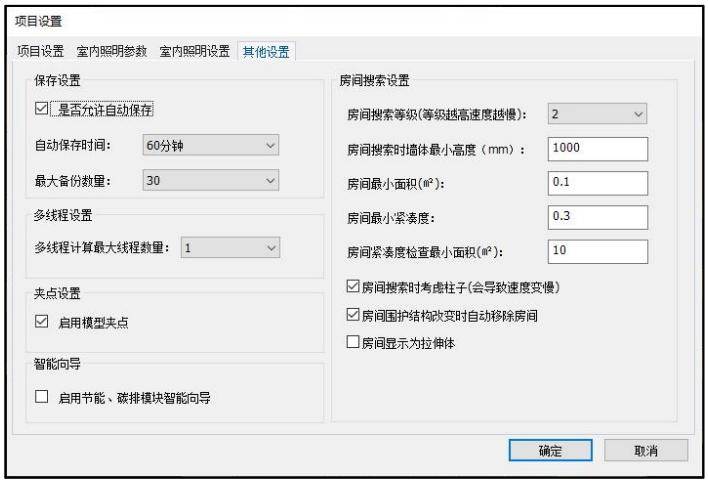
该菜单中包含四个设置选项：“保存设置”、“多线程设置”、“夹点设置”和“房间搜索设置”。

保存设置：其中可对是否允许自动保存和自动保存时间进行设置；

多线程设置：支持根据电脑的的配置高低自行设置计算最大线程数；

夹点设置：可根据用户需要，选择是否采用模型夹点；

房间搜索设置：可设置房间搜索等级（等级越高搜索速度越慢）；



第二节　房间类型

工具栏显示区域如下：

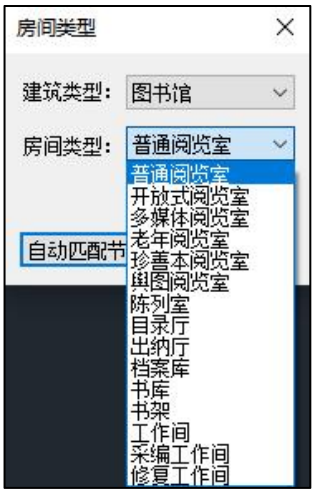


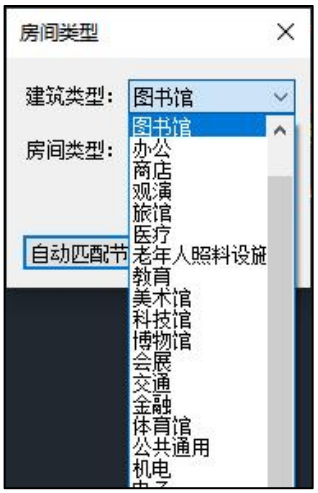
建筑类型与前面项目设置的室内照明标准中，选择的建筑信息-建筑类别一致。房间类型是沿用《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）的房间类型，用户可依据节能模型中的房间类型自动对应沿用，也可以通过设置来自定义房间功能增加。

一、房间类型

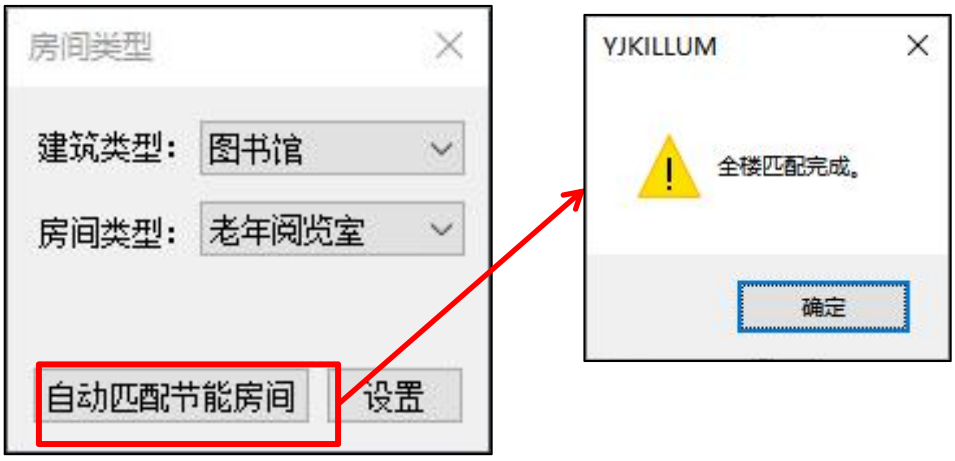
1、建筑类型：默认与用户设置的建筑类别一致，当用户需要选择其他建筑类别空间时，也可进行自定义设置；

2、房间类型：依据建筑类型定义的房间类型，供用户选择。若有需要，用户可通过【自定义场所】功能来自定义所需空间场所及其照明功能限值；

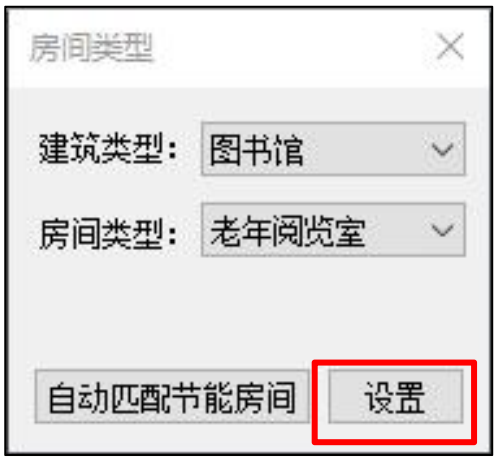




3、自动匹配节能房间：可自动将用户在节能模型设置的房间类型自动对应设置为相关的房间类型；



4、设置：自定义设置时，用户可通过设置功能实现定义，先选择房间类型，再点击设置，通过光标选择修改建筑平面的房间类型。



第三节　计算（系数法）

工具栏显示区域如下：



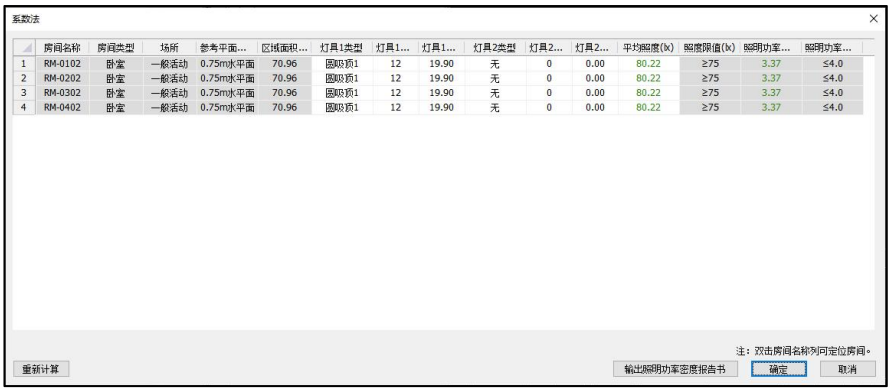
一、照明计算系数法

1、系数法：在用户设置完房间类型后，点击【照明计算系数法】功能，可自动整理出设计建筑中所包含的房间信息，其中包含：

预设信息：“房间名称（编号）”（双击房间名称可定位房间）、“房间类型”、“场所”、“参考平面及其高度”、“区域面积（㎡）”、“照度限值（lx）”、“照明功率密度限值（目标值）（W/㎡）”；

设置信息：“灯具类型”、“灯具个数”、“灯具功率（W）”；

计算信息：“平均照度（lx）”、“照明功率密度（W/㎡）”。



重新计算：在设计模型存在修改变动后，导出新的计算报告前，需点击重新计算，保证计算结果由最新模型参数生成；

输出照明功率密度报告书：结果计算完成后，点击此功能，可一键自动生成报告书，报告书内容包含：“项目模型信息”、“指标要求”、“模拟概述”、“计算参数设置”、“室内照明计算分析”、“结论”。

第四节　计算（模拟法）

工具栏显示区域如下：

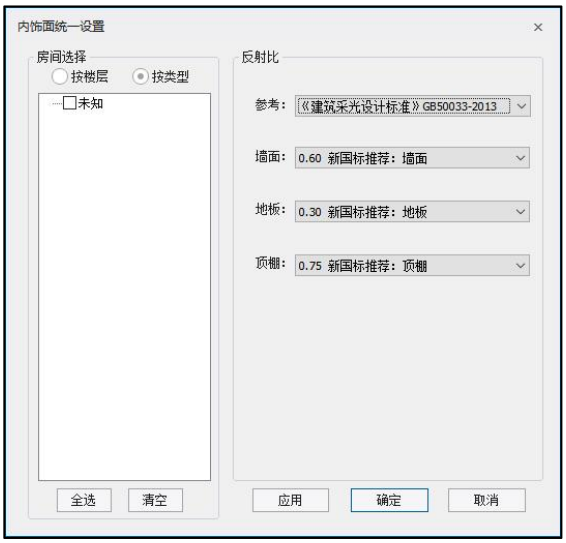


一、反射比

反射比下拉菜单共有三个设置模块，包括“饰面反射比”、“窗透射比”、”窗污染折减系数”



1、饰面反射比：在此页面中，用户可以通过房间选择，针对选中房间的墙面、地板与顶棚三个部位，统一或自定义设置在参考标准《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）中提供的各部位的材料反射比。



房间选择：本软件提供两种方式“按楼层”与“按类型”，帮助用户快捷选择目标房间。



反射比：在此项设置中，软件提供四个可选择项：

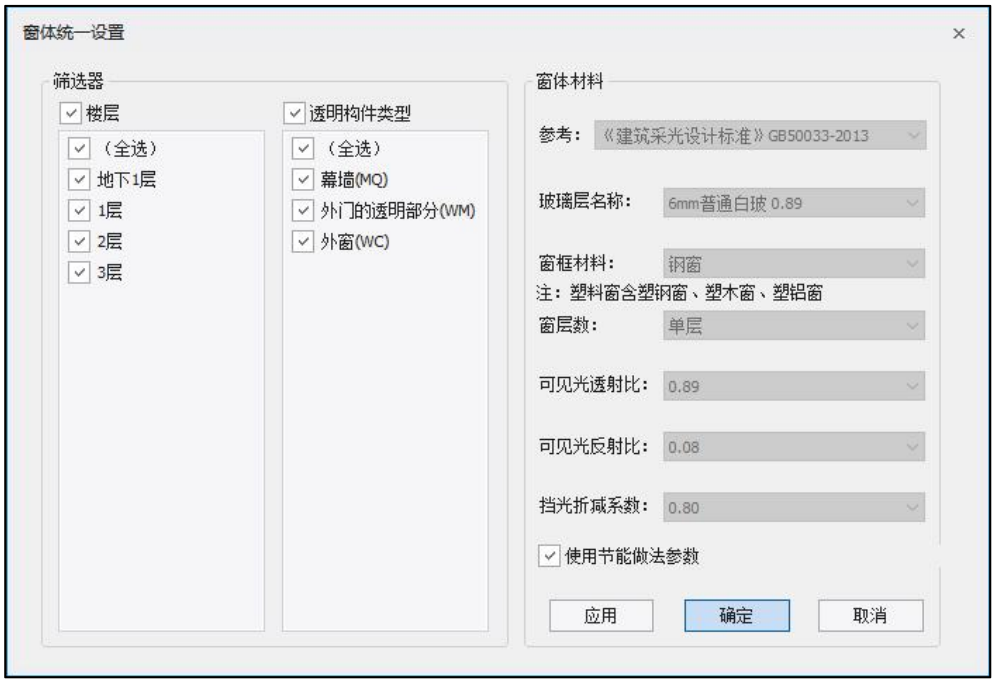
“参照”：用户可选择所参照的标准；

“墙面”：软件所提供的墙面构造做法列表；

“地板”：软件所提供的地板构造做法列表；

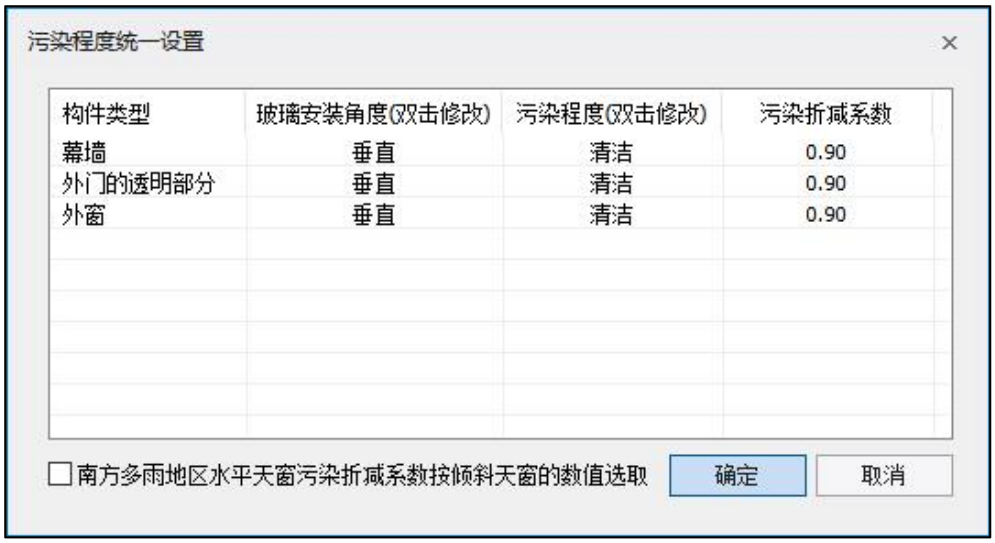
“顶棚”：软件所提供的顶棚构造做法列表；

2、窗透射比：在此页面中，用户可以通过筛选器，结合楼层与透明构件类型，选中需设置构件。设置的构件做法可以选择节能模块做法，也可以根据参照规范中提供的构造做法自定义设置。



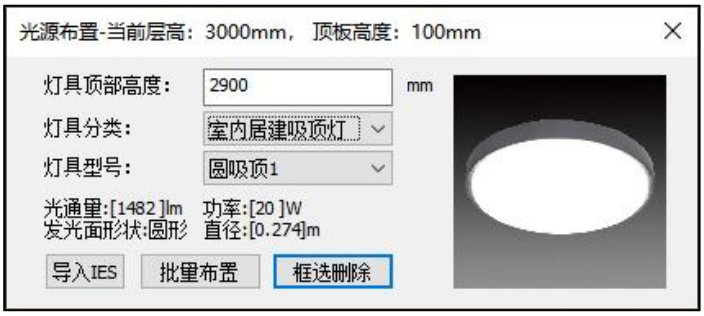
3、窗污染折减系数：在此页面中，用户可以依据透明构件类型，通过自定义玻璃安装角度（垂直、倾斜与水平）与污染程度（清洁、一般与污染严重）来定义构件。软件会根据所选构件属性，自动计算其污染折减系数。

同时软件针对特殊地区，提供预设模式选项，在南方多雨地区可勾选水平天窗污染折减系数按倾斜天窗的数值选取。



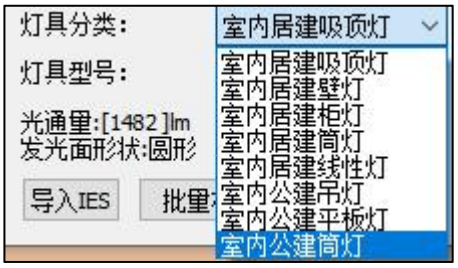
二、人工光源

1、光源布置：用户可根据所设置的灯具光源参数，在模型中点击布置，软件提供两种布置方式，分别为批量布置与点击布置。



灯具顶部高度：软件自动计算，预设高度为所选中层的楼板下表面高度；

灯具分类：软件提供居建与公建两类场景常用灯具，居建场景包含“吸顶灯”、“壁灯”、“柜灯”、“筒灯”“线性灯”；公建场景包含“吊灯”、“平板灯”及“筒灯”。



灯具型号：软件依据灯具分类，提供几种常见灯具，并预设其计算属性，包含光通量、功率、发光面形状、直径。



2、导入 IES：软件支持 IES 灯具文件导入，满足用户定义个性灯具。

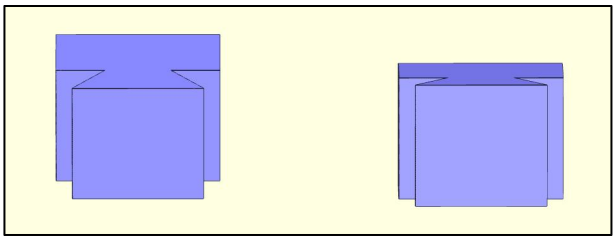
三、相机设置

1、相机：通过设置相机，用户可在具体区域测试区域内的眩光值；比如空间内人员主要工作面上，工作人员眼睛所在的位置空间；



相机高度：为相机所在空间高度，在各楼层平面视图中设置，可根据楼层标高点击设置；

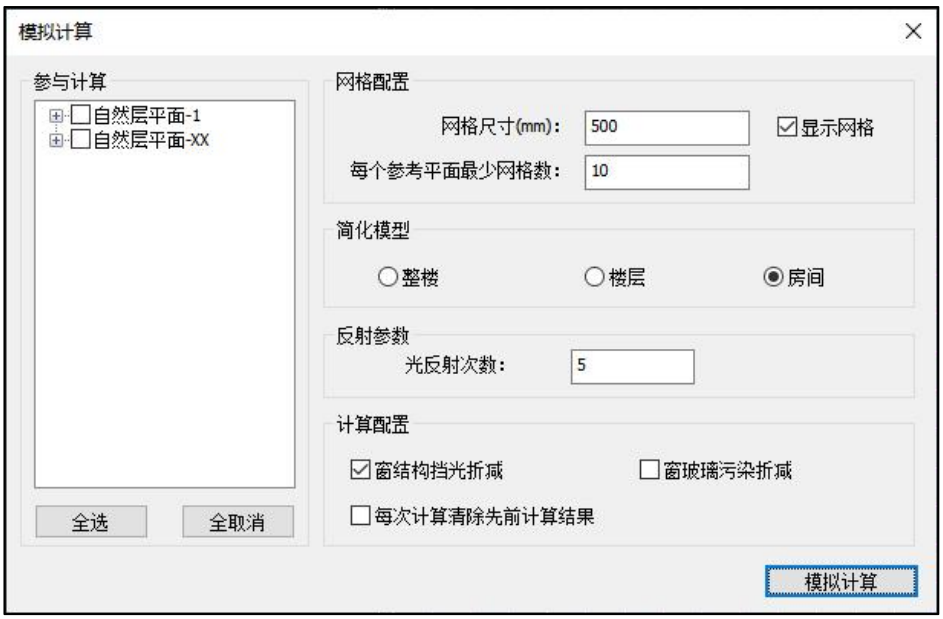
目标高度：为目视点位置高度，结合相机高度可以确定视角的垂直角度，在各楼层平面视图中设置，可根据楼层标高点击设置；



调整角度后的相机视角设置效果

四、模拟计算

设置完灯具及相机后，点击“模拟计算”即可进行室内照明光环境模拟。



1、参与计算：

用户可在此选择参与计算的自然层平面，点击全选可进行全楼计算，也可逐项点击需计算自然层；

2、网格配置：

用户可在此自定义网格间距进行计算，软件默认网格间距为 500 mm，房间内网格数最少为 10 个。网格间距设置不宜过大或过小，过小会增加计算时间，设置过大会影响内区计算结果。

3、简化模型：

对于多层单体建筑，一次性全楼计算会造成数据量巨大，计算速度慢等不舒适体验。用户可以按整楼、楼层和房间来简化模型数据，提高计算效率。

4、反射参数：

用户在此可设置光照在环境内的反射次数，反射次数越大，所需要的计算资源越多，建议适度设置反射次数，增加软件模拟计算效率。

5、计算配置：

用户可在此设置具体的计算过程，选择计算是否考虑“窗结构挡光折减”、“窗玻璃污染折减”、“每次计算清楚先前计算结果”。

6、模拟计算：

点击模拟计算即可启动计算过程，用户需耐心等待。





五、照明功率密度

1、照明功率密度

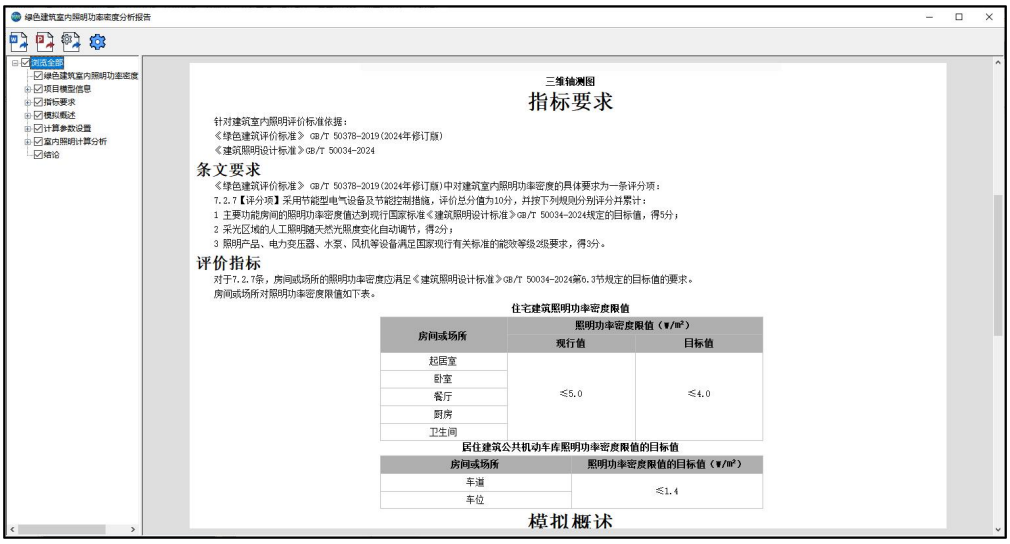
照明功率密度会依据用户设置的模型及属性进行自动计算，其中显示信息包含“房间名称”（双击房间名称可定位房间）、“房间类型”、“场所”、“区域面积（㎡）”、“灯具”、“照明功率密度（W/㎡）”、“照明功率密度限值（目标值）（W/㎡）”。

2、重新计算

用户过程中进行模型、设置数据的调整后，可点击重新计算，依据现状数据情况，获取最新的计算结果。

3、输出照明功率密度报告书

用户确认计算结果后，可点击输出照明功率密度报告书，获取计算成果。其中信息包含“项目模型信息”、“指标要求”、“模拟概述”、“计算参数设置”、“室内照明计算分析”、“结论”。


三维轴测图

指标要求

针对建筑室内照明评价标准依据：
《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2019(2024年修订版)
《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024

条文要求

《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2019(2024年修订版)中对建筑室内照明功率密度的具体要求为一条评分项：
7.2.7【评分项】采用节能型电气设备及节能控制措施，评价总分值为10分，并按下列规则分别评分并累计：
1 主要功能房间的照明功率密度值达到现行国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024规定的目标值，得5分；
2 采光区域的人工照明随天然光照度变化自动调节，得2分；
3 照明产品、电力变压器、水泵、风机等设备满足国家现行有关标准的能效等级2级要求，得3分。

评价指标

对于7.2.7条，房间或场所的照明功率密度应满足《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024第6.3节规定的目标值的要求。
房间或场所对照明功率密度限值如下表。

住宅建筑照明功率密度限值

房间或场所	照明功率密度限值（W/㎡）	
	现行值	目标值
起居室	≤5.0	≤4.0
卧室		
餐厅		
厨房		
卫生间		

居住建筑公共机动车库照明功率密度限值的目标值

房间或场所	照明功率密度限值的目标值（W/㎡）
车道	≤1.4
车位	

模拟概述

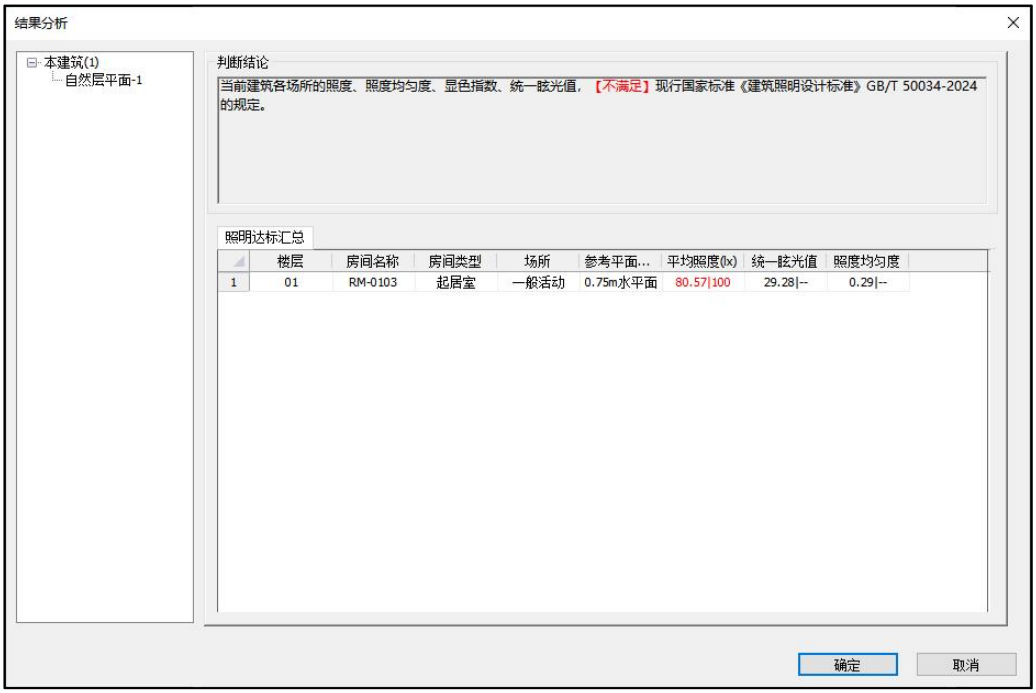
第五节　结果分析

工具栏显示区域如下：



一、结果分析

计算结束后可以对计算结果进行分析查看，软件可依据现行的国家标准《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）的限值规定，针对平均照度（lx）、统一眩光值与照度均匀度对比判断。



1、结果范围

用户可选择查看全楼综合判断结论，也可以按楼层进行结果查看。

2、判断结论

软件会依据现行国家标准，进行设计模型的满足度判断，得出“满足”或“不满足”的结论。

3、照明达标汇总

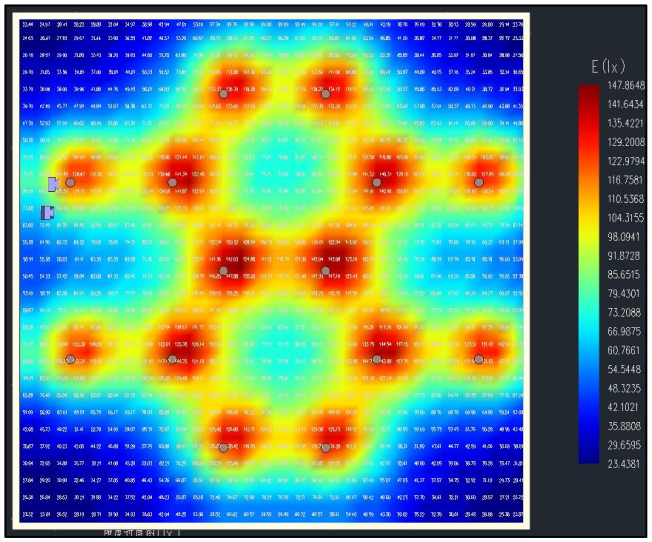
此页面会根据楼层、房间来显示照明相关限值参数的满足情况，用户可便捷选择不满足项，逐项调整。

二、结果预览

生成计算结果后，可预览计算范围内的结果满足情况。计算结果主要围绕三个关键指标，分别为“照度”、“平均照度”、“照度均匀度”，可通过过度图和达标图来表达。用户对于计算结果是否显示文字，可通过点选“文字显示”来自定义设置。

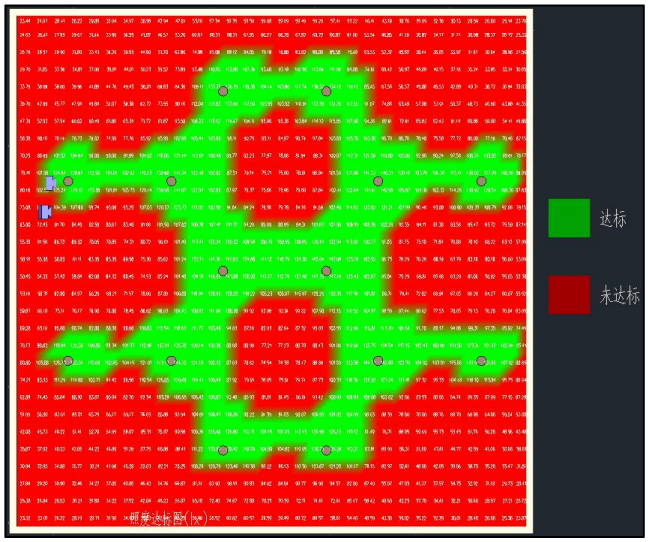


1、过度图：可查看照度、平均照度、照度均匀度的分布情况。



照度过度图演示结果

2、达标图：可查看在计算范围内，满足限值要求的区域分布情况；



照度达标图演示结果

第六节　生成报告

工具栏显示区域如下：



一、计算书

软件提供输出构件隔声报告书的 Word 版本、PDF 版本，支持报告书预览功能，支持修改报告书封面，用户可根据自己的需求输出相应的文件。



点击计算书样式设置，用户可以对计算书“封面”、“布局”、“编号”、“页眉页脚”和“间距”进行自定义设置。



绿色建筑室内照明分析报告内容包含“项目模型信息”、“指标要求”、“模拟概述”、“计算参数设置”、“室内照明计算分析”与“结论”六个方面。

第七节　工具

工具栏显示区域如下：



一、参数查询

参数查询功能包含了全楼模型所有构件的分类信息。构件类型包括屋面、墙、幕墙、板、柱、门、窗、凸窗、天窗、地面、房间、户和板洞，选择不同的构件会给出该构件对应的分类信息，室内照明的参数查询在原来构件信息的基础上还增加了构件的照明环境相关 IES 光源与相机。

选择不同的分类项再点击“选中”，该类型的构件就处于选中状态，同时调出属性框，方便用户进行下一步修改。





构件编辑属性栏

二、墙线朝向

同第五章一第六节一墙线朝向中内容，在此不作赘述。

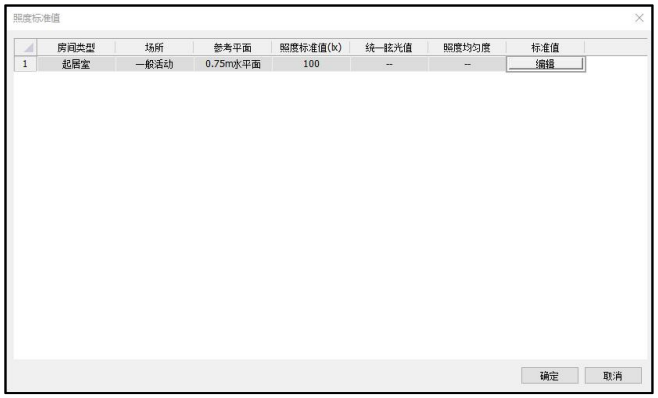
三、自定义场所

用户可根据实际需求添加自定义场所，可设置“场所名称”、“参考平面”（包含类型（水平面、垂直面）及高度（mm））及“标准值”（包含照度标准值 lx、统一眩光值）



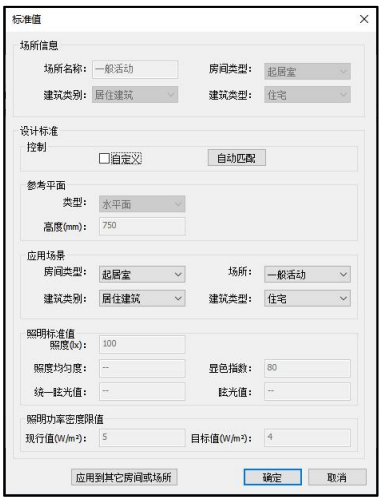
四、照度标准值

用户可以在此页面，编辑已定义好的默认房间类型，已被模型选择的房间类型会自动显示在列表中。点击编辑按钮，可进行房间参数自定义设置；



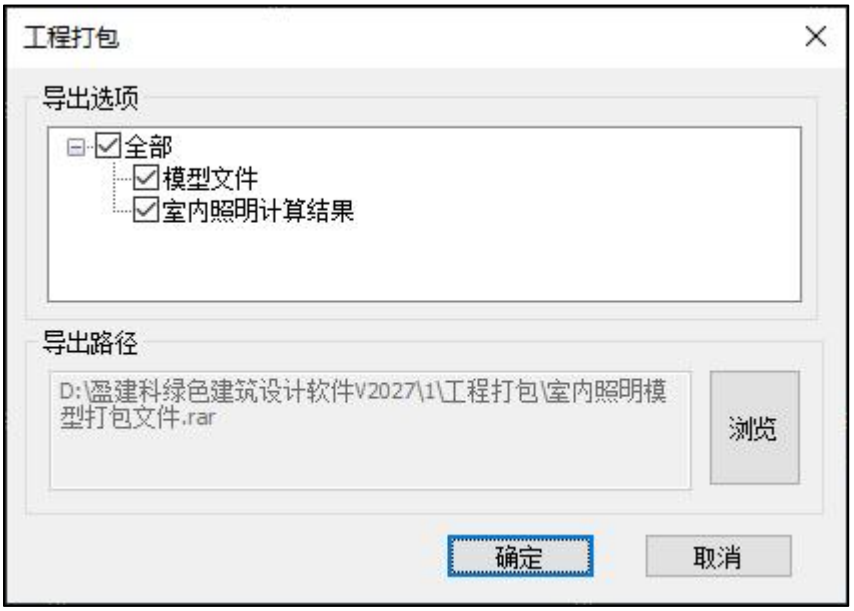
编辑功能可打开房间标准值编辑页面，用户可自定义参考平面、应用场景、照度标准值和照明密度限值等关键参数。

也可通过应用到其他场所和房间功能，把已调整参数应用到其他类型空间；



五、工程打包

用户可以使用此功能把模型文件和计算结果文件打包、输出和压缩，点击浏览键选择保存位置，确定后即可一键生成成果压缩文件。



第十七章　防火校审

盈建科绿色建筑设计软件防火校审模块，依托《建筑设计防火规范》GB 50016-2025、《消防设施通用规范》GB 55036-2022、《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 等国家级强制标准，构建覆盖设计、施工、验收全生命周期的智能审查体系。以智能技术重塑消防设计审查标准，助力建设单位、设计机构及审图单位高效应对《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》等政策要求，构建安全、合规的建筑防火体系。

软件功能选项包含项目设置、校审和结果查看三项。



第一节　项目设置

一、设置参数

用户可进行工程校审参数，内容包含校审参数、校审规范、建筑布置、分区房间、建筑构件与校审输出六部分内容。



1．校审参数

校审参数包含建筑类型、建筑耐火等级、防火属性、基本参数、校审结果。

用户可根据项目总设计说明选择建筑类型、建筑耐火等级、建筑属性（选项如图所示）；自动读取建模的建筑高度和首层建模对应层数，支持设置未建楼层的功能用途的整层指定。

需注意：

1、 此处参数是针对结构整体进行的参数设置，例如建筑的类型、耐火等级包括属性修改都是针对整体模型的，局部范围的属性修改在建模里面可以实现。

2、 前面提到了通道，软件校审的逻辑是根据绘制的宽度及属性进行校审，校审的依据就是校审参数里面的宽度范围，此处支持自定义修改。

3、 支持局部楼层建模的校审，可以通过参数【是否局部建模校审】手动给出未建出的楼层的建筑功能，软件自动进行判断输出校审内容（与建模的墙支持输入未建模区域的房间用途道理是一样的）。

记录校审通过选项默认不勾选，即校审后默认仅输出超限项。

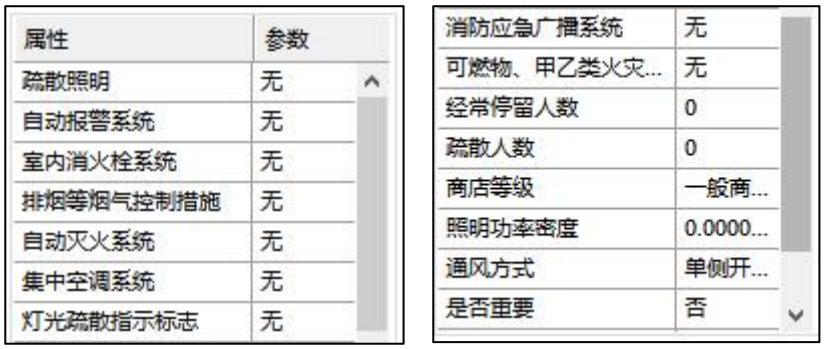
建筑类型：用户可在此进行建筑类型设置，软件提供涵盖各类公建、居建与工业建筑类型；



耐火等级：用户根据项目耐火等级设置，包含一级至四级；



防火属性值：建筑可依据项目防火属性设置情况，调整参数栏内下拉菜单；



用户可依据项目模型情况，勾选判断是否局部建模校审选项；

基本参数：核对填报模型基本参数，上层/下层建筑功能可通过下拉列表选择



校审结果：用户可勾选校审结果选项，选择记录校审通过项目、清楚全部校审结果选项；



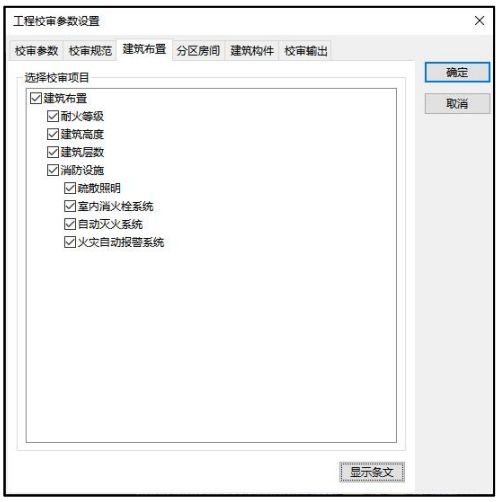
2．校审规范

用户可在此设置校审规范和规范强度，选择校审规范，当前版本支持以下八本规范；规范强度可选择校审强条或非强条；均支持全选、多选或者单选校审。



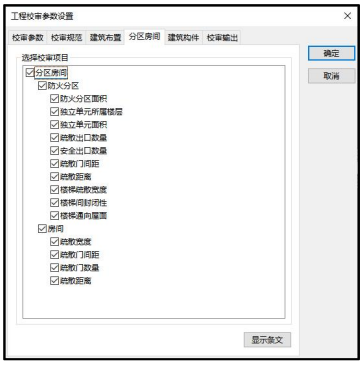
3．建筑布置

用户可在此选择校审项目，勾选生效范围，按照不同维度区分的校审条目，每个校审项可查看相关规范条文。点击选项，再点击右下角的显示条文，即可展开查看相应的规范条文，点击隐藏条文可直接隐藏。



4．分区房间

用户可在此选择校审项目，勾选生效范围，可点击显示条文选项进行相关内容展示。



5．建筑构件

用户可在此选择校审项目，勾选生效范围，可点击显示条文选项进行相关内容展示。



6．校审输出

用户可在此进行校审结果输出设置，包含校审简图设置，包含简化输出下的文字高度与详细输出下的文字高度与文字间距，校审报告设置，包含只输出超限项目和突出显示超限项和单个校审项目的最大输出细节数量。



第二节　校审

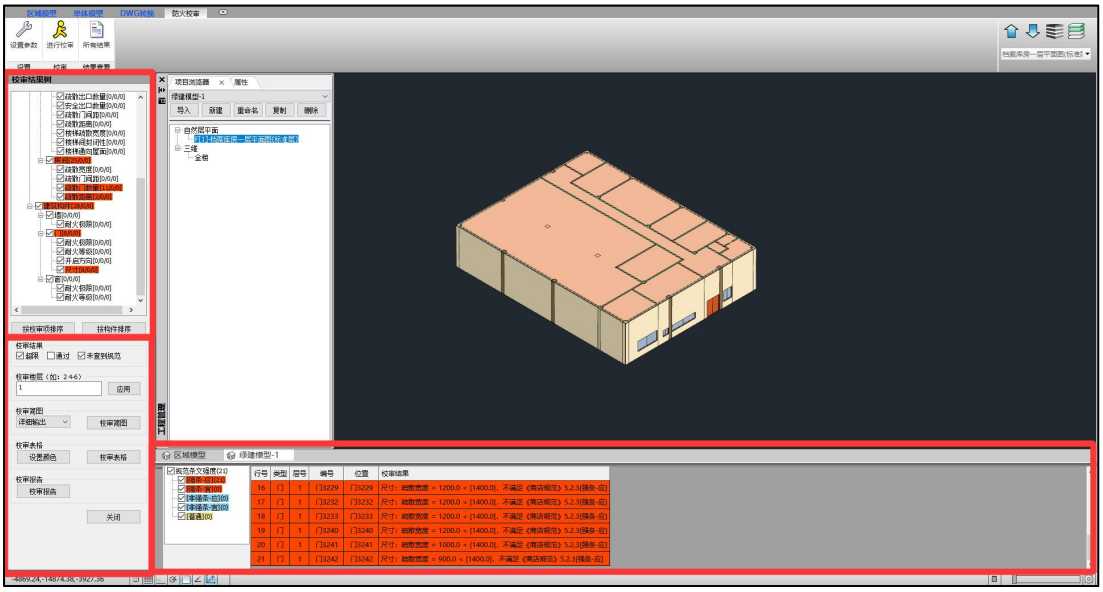
用户可在此模块进行校审计算。

一、进行校审

新建模型时，软件在“工程校审”文件夹中生成默认配置文件，包含默认通道宽度限值、材料名称与燃烧性能等级对位信息，用户可按需修改，相关路径位置如下：



校审完毕后，界面自动跳转：



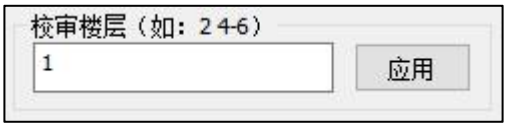
左上侧为校审结果树，用户可逐项查看，不满足项标红高亮显示，用户可调整按校审项排序或按构件排序；

左下侧为校审结果、审查楼层、校审简图、审查表格与审查报告设置栏：

校审结果：可勾选显示超限、通过与未查到规范三类；



校审楼层：可设置审查的具体楼层范围；

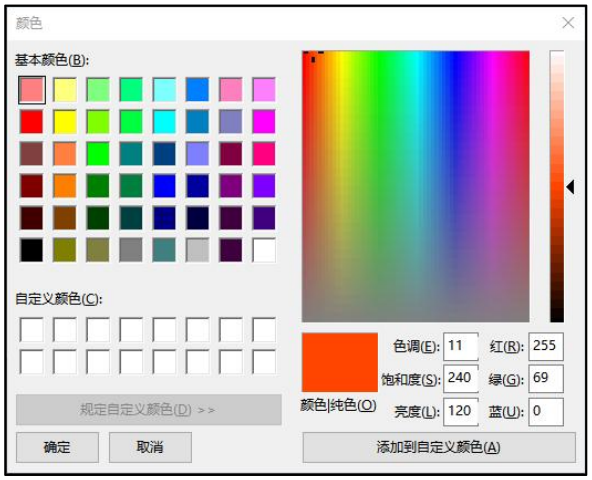


校审简图：用户可设置简化输出或详细输出模式，点击校审简图查看结果内容；



校审表格：用户可设置表格的颜色样式，点击校审表格可调整隐藏、显示模式切换；





校审报告：点击校审报告选项，软件自动生成报告弹窗；

软件生成校审报告，内容包含校审说明、校审规范、分区房间与建筑构件

结果数据输出：同第七章—第十节—结果数据输出中操作内容。



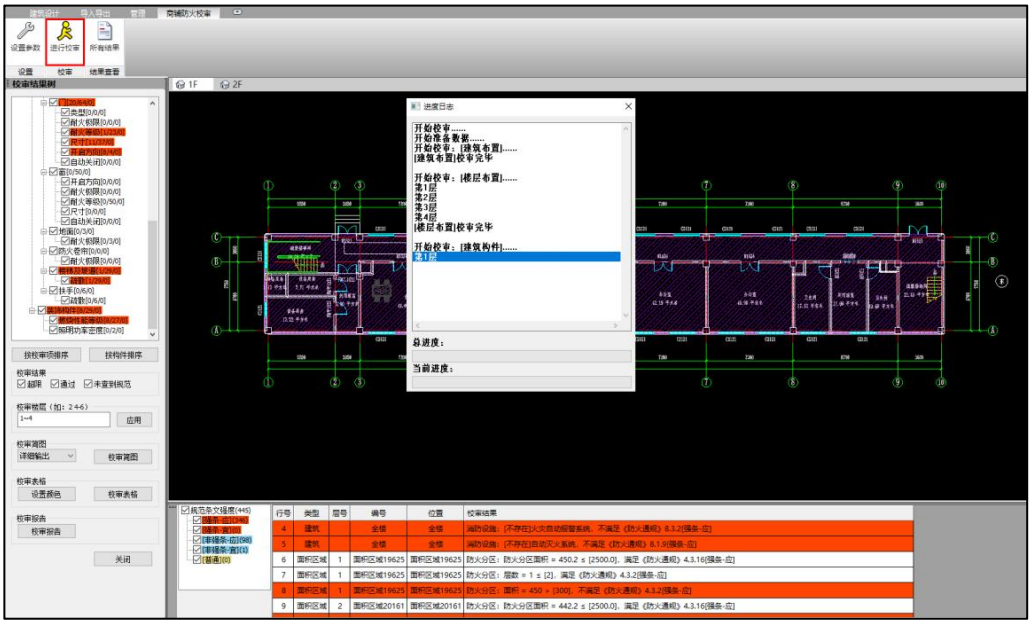
第三节　结果查看

校审完成后，可以查看软件校审结果。



一、所有结果

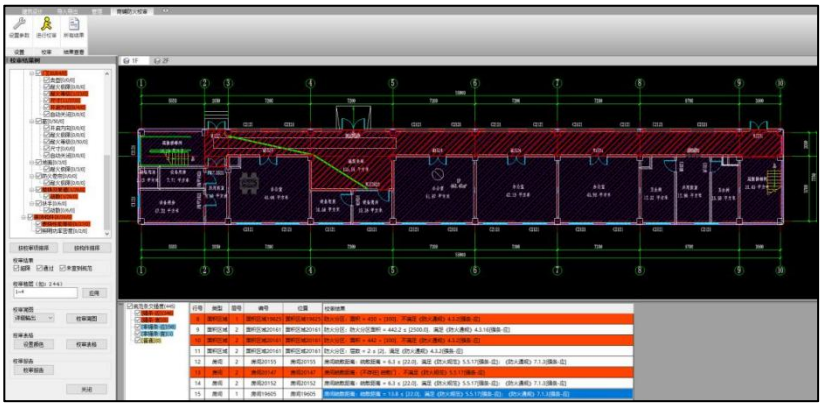
点击所有结果选项，软件可以进行界面的显示操作，点击全显所有结果。



校审结果主要区分强条和非强条，强条中校审不满足会进行红色标注，非强条校审不满足会标记蓝色底色，未标注底色的说明校审满足规范条文要求；双击校审项可在平面图中进行定位。

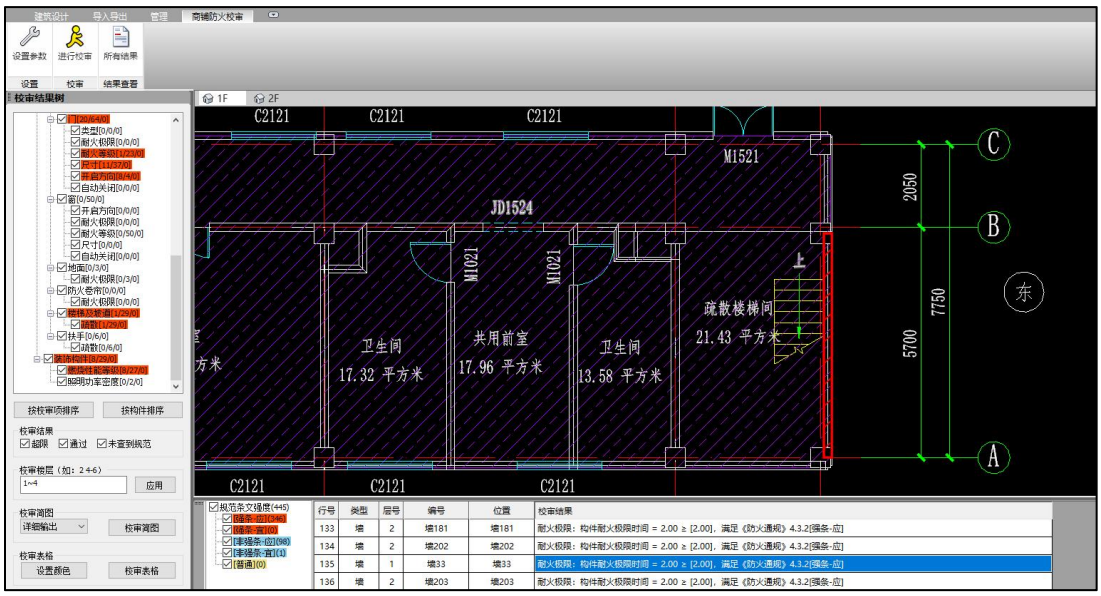
下面以几项需要重点关注的校审结果为例进行展示：

疏散距离—图形上会用红色高亮标记校审的区域，并用绿色线条绘制出疏散路径。

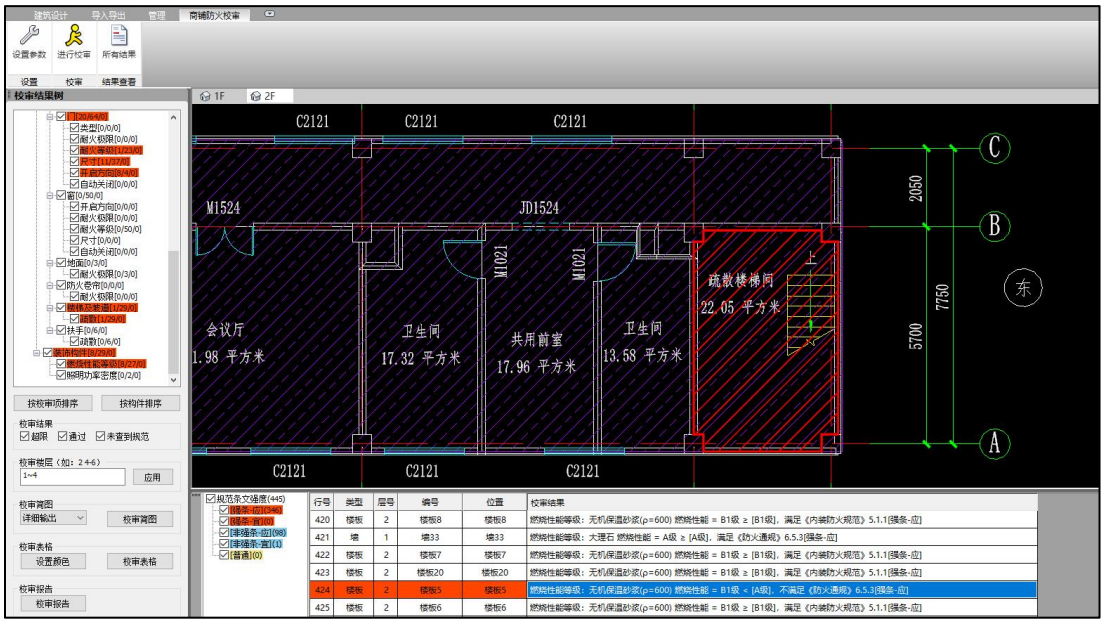


耐火极限—对于墙、板、柱等构件均会涉及到耐火极限时间的校审，下面是墙耐火极

限的校审结果。



燃烧性能等级—对于墙（墙装饰面）、楼板（装饰面+吊顶）、地面装饰面、家具等构件均会涉及到燃烧性能等级的校审。



第十八章　室外风环境

盈建科绿色建筑室外风环境设计软件 V2027 是 YJK 绿色建筑设计系列软件之一，建筑室外风环境模块计算建筑在建筑、绿化的影响下的室外风环境情况。并可以按照绿色建筑评价标准的要求统计结果、评价以及评分。辅助设计师完成建筑风环境设计，是一款高性能的设计分析软件。

软件支持《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）、《北京市绿色建筑评价标准》（京津冀区域协同工程建设标准 DB11T825-2021）、《河南省绿色建筑评价标准》（DBJ41/T109-2020）等标准，可对区域模型场地建筑中的各种要素进行通风效果的模拟分析，计算夏、冬与过渡季的季节工况下，室外各功能区域的风速以及设计建筑窗口的风压判断等绿色建筑评价相关参数。



第一节　项目设置

用户可在项目设置中对模型的所有总体参数进行设置。



一、项目设置

该菜单中包含四个选项：“项目设置”、“室外风标准”、“计算设置”和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

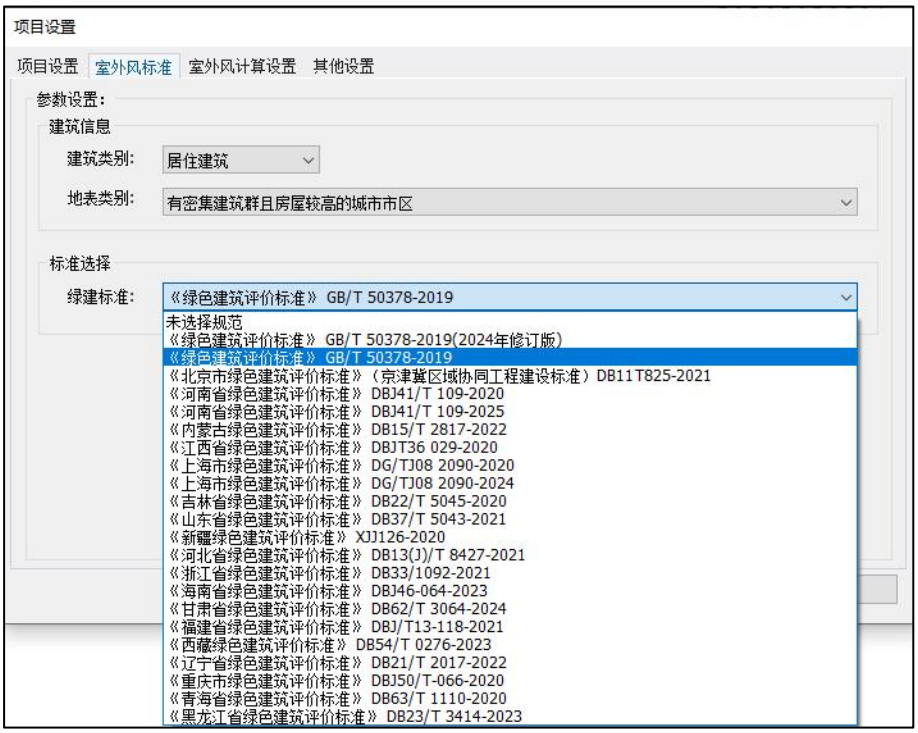
1、项目设置

该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、项目地点及指北针设置，用户可根据待建项目具体信息在此进行编辑。



2、室外风标准

“室外风标准”菜单中包括建筑信息与标准选择两部分内容。



(1)　建筑信息：用户可根据建筑物实际情况选择建筑类别及地表类型。建筑类别共分居住建筑、公共建筑两大类。用户根据项目实际所在位置选择场地类别选项。

(2)　标准选择：目前软件支持《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019、《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019（2024 年修订板）、《北京市绿色建筑评价标准》（京津冀区域协同工程建设标准 DB11T825-2021）、《河南省绿色建筑评价标准》（DBJ41/T109-2020）等 20 余部国家和地方绿色建筑评价标准。

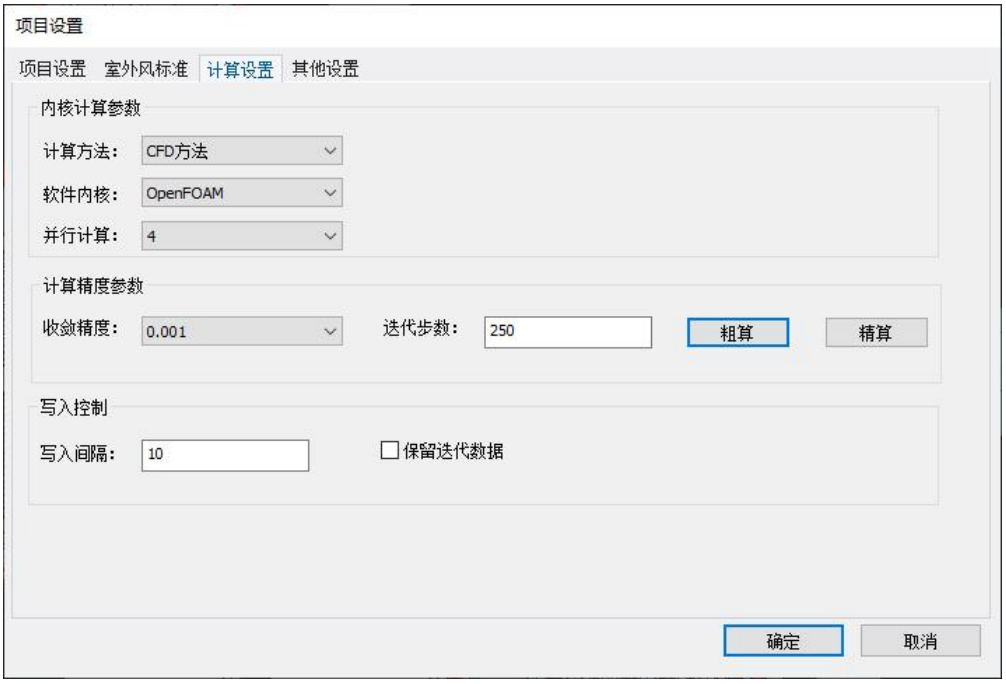
3、室外风计算设置

“计算设置”菜单中包括内核计算参数、计算精度参数选择两部分内容。

内核计算参数：室内通风软件采用计算流体力学 CFD 的方法，利用 OpenFOAM 计算内核。可选择模拟计算的并行内核数量，充分利用计算机的性能。当选择多核计算时，计算的速度会有成倍的提升。

计算精度参数：计算精度有两种设置模型。一种是粗算，收敛精度为 0.001，迭代步数为 250 步。另外一种是精算，收敛精度为 0.0001，迭代步数为 500 步。一般在方案设计阶段选择粗算，在施工图及报审阶段选择精算。

写入控制：写入间隔，软件迭代计算过程中，计算内核每计算多少步写入一次数据；保留迭代数据，是否保留迭代过程中写入的数据，一般不需保留。



4、其他设置

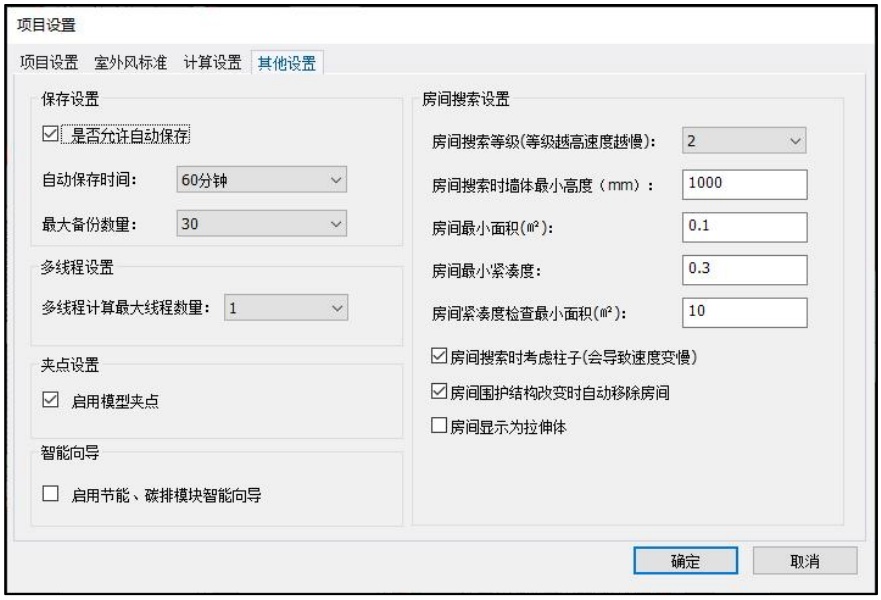
该菜单中包含四个设置选项：“保存设置”、“多线程设置”、“夹点设置”和“房间搜索设置”。

保存设置：其中可对是否允许自动保存和自动保存时间进行设置；

多线程设置：支持根据电脑的的配置高低自行设置计算最大线程数；

夹点设置：可根据用户需要，选择是否采用模型夹点；

房间搜索设置：可设置房间搜索等级（等级越高搜索速度越慢）；



第二节　专业设计

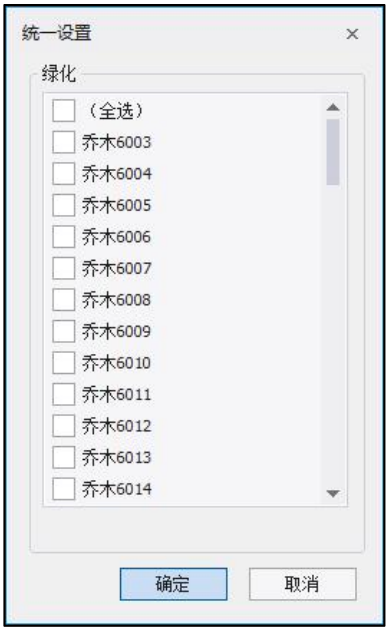
用户可在此进行室外风环境计算参数的设置，功能包含树木阻力、季节工况与分析配置。



一、树木阻力

点击【树木阻力】选项，软件会自动弹窗，用户可通过在模型编辑区点选或框选树木来编辑树木阻力属性。软件提供【统一设置】工具，进行批量编辑。

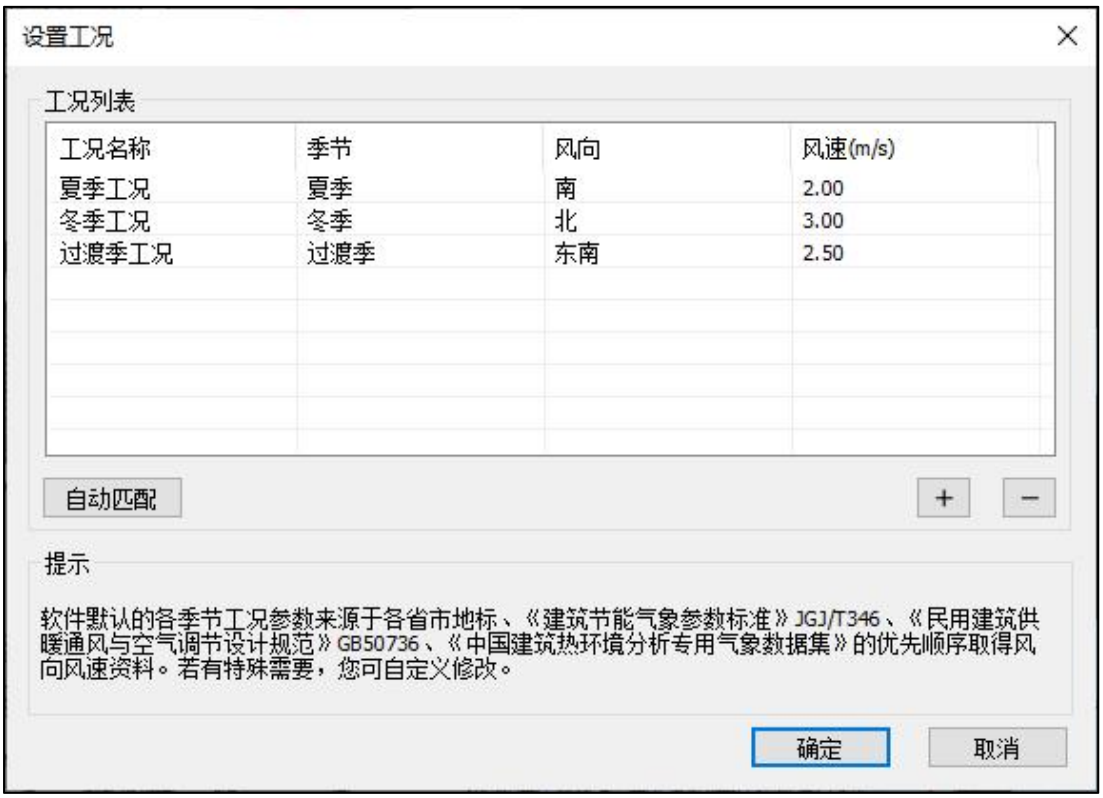




树木阻力统一设置工具

二、季节工况

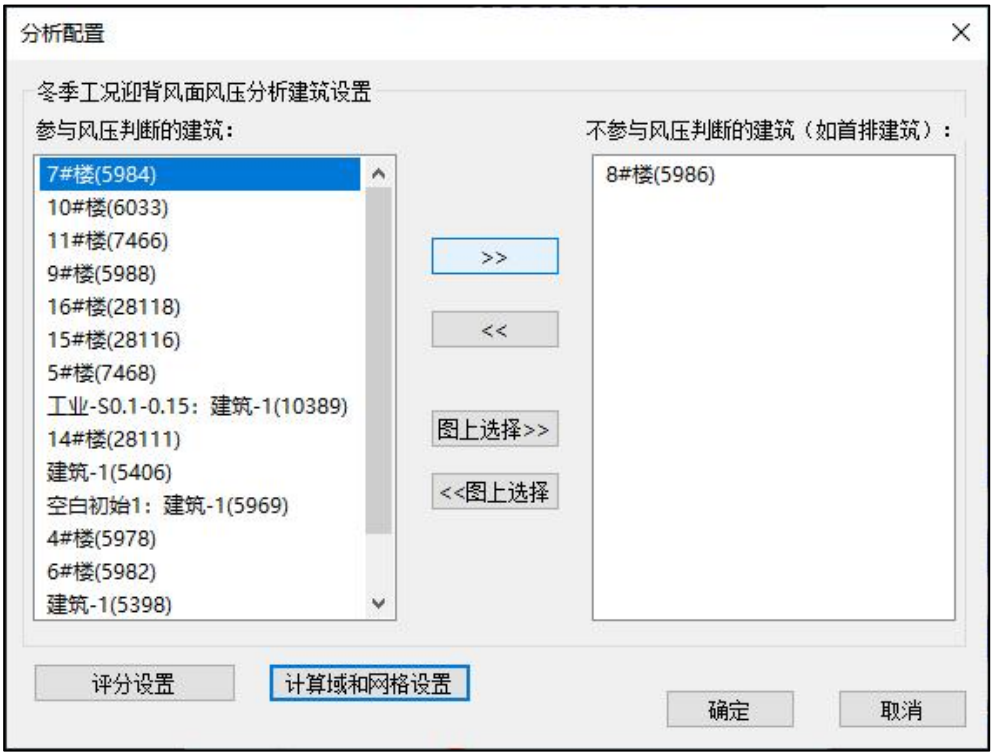
点击【季节工况】选项，软件会自动弹窗，用户可设置夏季工况、冬季工况与过渡季工况的工况参数。软件提供自动匹配工具，设置来源与各省市地标、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）、《民用建筑绿色性能计算标准》1G1449-2018的要求。用户若有特殊需要，可自定义修改参数。



三、分析配置

点击【分析配置】选项，软件会自动弹窗，用户可设置室外风环境分析参数。功能包含冬季工况迎/背风面风压分析建筑设置、评分设置与计算域和网格设置。

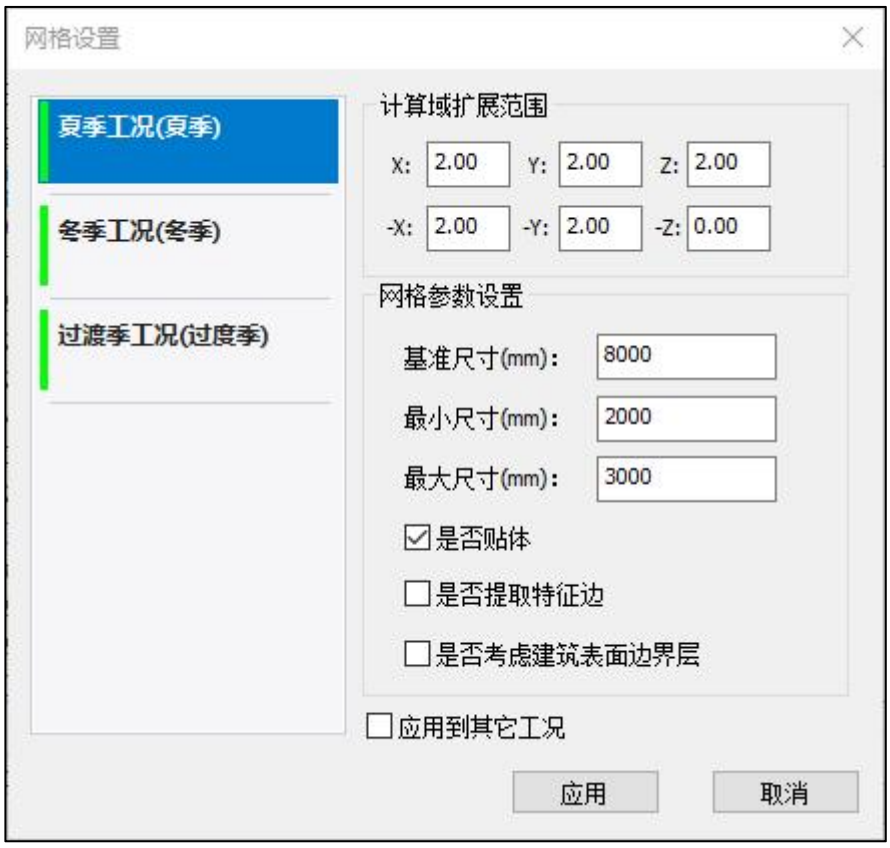
冬季工况迎/背风面风压分析建筑设置：用户可选择参与风压判断和不参与风压判断的建筑范围，可通过点选通过箭头设置，或从图上选择设置。



评分设置：用户可通过勾选设置，标准判断中的计算分项标准条文生效项，在判断规则中选择人行区域是否包含空地与建筑背风面涡旋不得分。分析平面高度默认为 1.5m。



计算域和网格设置：其内可进行夏季、冬季与过渡季的计算域扩展范围和网格参数设置，勾选应用到其他工况可完成统一设置。



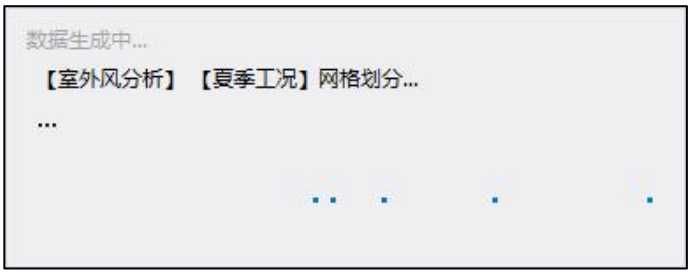
第三节　CFD 计算

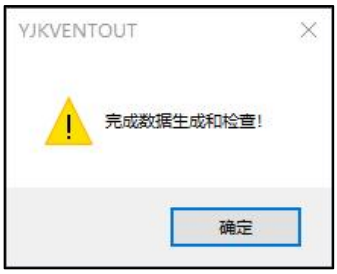
此处提供室外风环境的 CFD 计算工具，包含生成网格数据、网格查看和模拟计算。

一、生成网格数据

点击【生成网格数据】选项，软件启动网格划分工具，根据计算参数设置情况完成网格数据生成和检查。

若之前生成过网格，会提示弹窗问询，是否删除以前数据，生成新的计算网格。

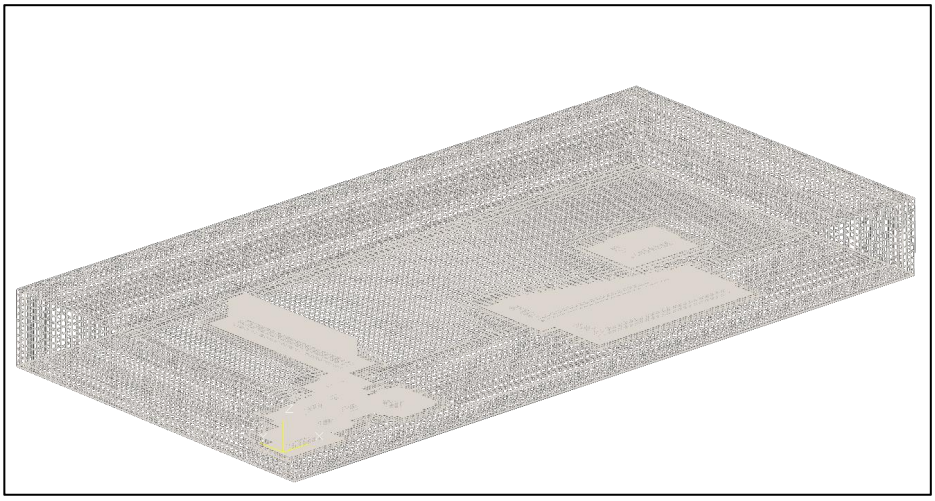




二、网格查看

点击【网格查看】选项，软件启动网格查看工具，包含筛选、网格、几何和分析区的四类设置选项。

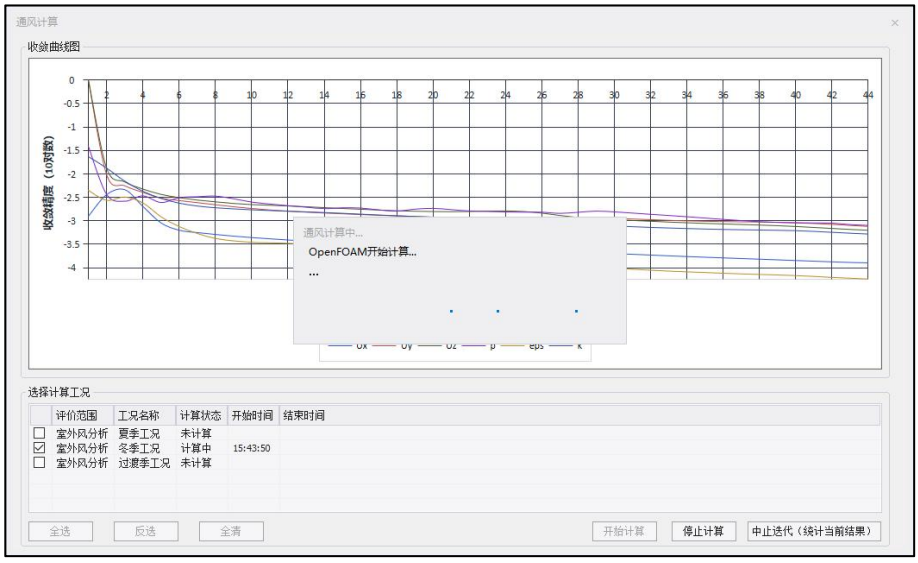




网格查看结果示意

三、模拟计算

点击【模拟计算】选项，软件自动弹窗，显示通风计算界面，用户先选择计算工况（冬季、夏季与过渡季），后点击【开始计算】即可开始。用户可查看首先曲线图查看收敛情况与计算进度。也可点击停止计算与中止迭代（统计当前结果）统计过程结果。



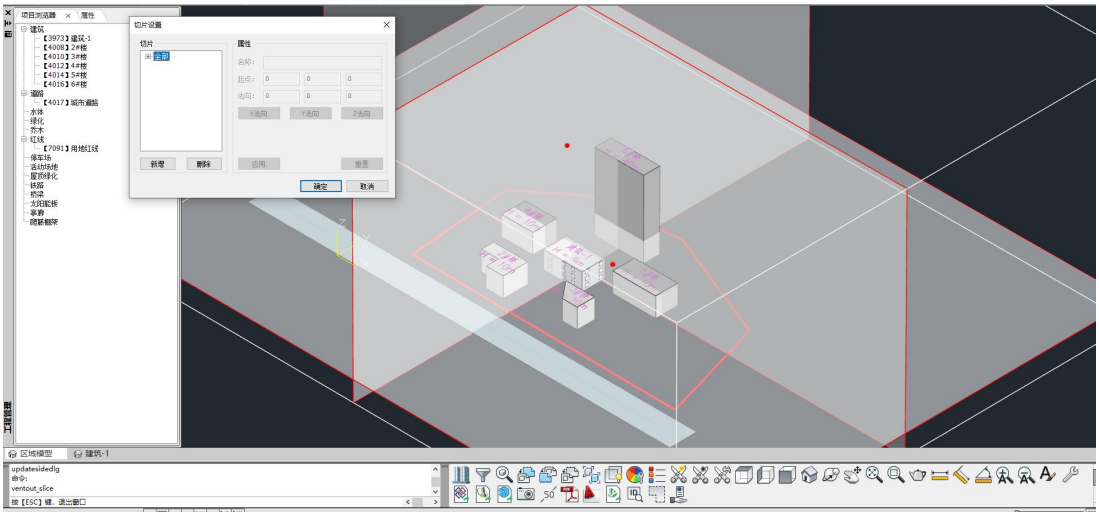
第四节　结果分析

用户可在此查看室外风环境的计算结果，功能包含结果分析与结果预览。



一、切片设置

切片设置，可以对计算域中的某个或某些位置建立切片，方面后续查看对应位置的流场的计算结果。



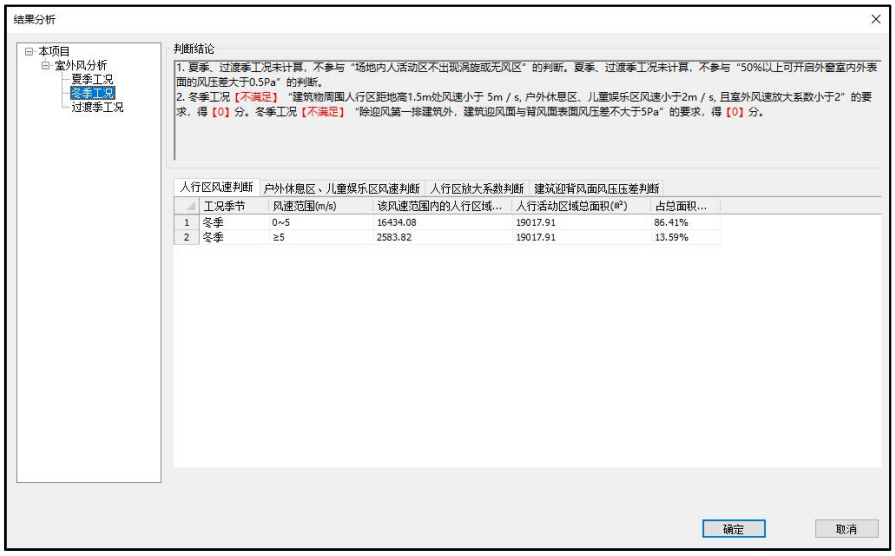
二、结果分析

软件可分析夏季、冬季与过渡季工况的标准限值及判断参数，其中判断结论可依据相关绿建评价标准进行得分与满足情况判断。

夏季工况：需进行无风区判断与窗口风压判断；

冬季工况：需进行人行区风速判断、户外休息区、儿童娱乐区风速判断、人行区放大系数判断、建筑迎背风面风压压差判断；

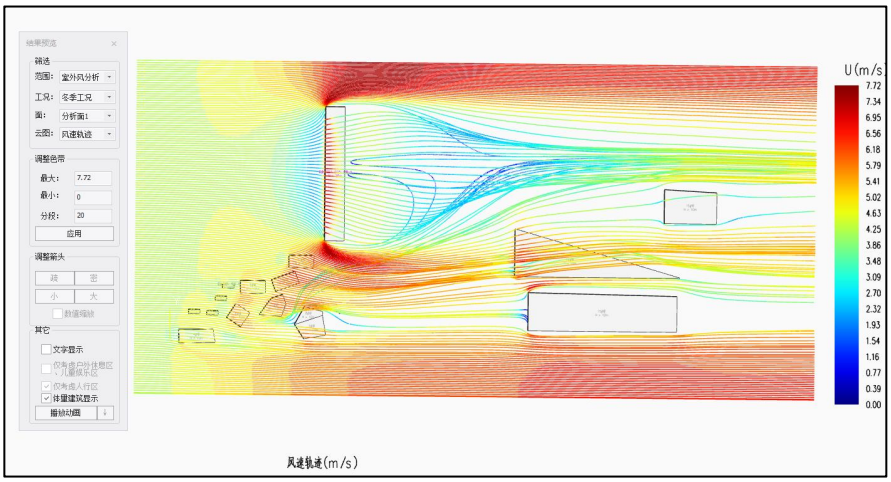
过渡季工况：需进行无风区判断与窗口风压判断。



三、结果预览

可预览根据每个网格点的计算结果，绘制风速云图、风压云图、风速放大系数云图、风速矢量图、网格图、建筑风压云图、风速轨迹、2m/s 风速达标图与 5m/s 风速达标图。

点击调整色带，可调节色卡的最大值和最小值。在风速矢量图中可调整箭头的疏密和大小，勾选数值缩放，可按照风速值的大小调整箭头的尺寸，使得显示结果的呈现更加直观。

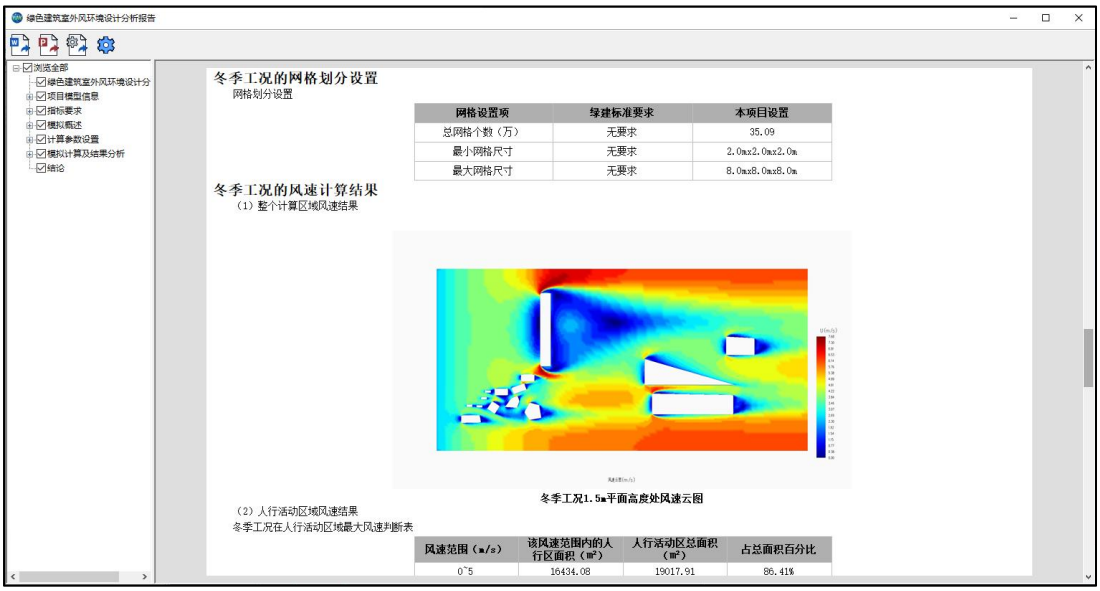


计算结果预览-风速轨迹图示意

第五节　生成报告

一、计算书

计算完成后，用户可在此进行计算结果导出，点击【计算书】选项，软件会弹出计算书预览窗口，预览时可筛选项目模型信息、指标要求、模拟概况、计算参数设置、模拟计算结果及结果分析等各模块资料。



软件输出专业的室外风环境设计分析报告，其内容涵盖详尽的风环境参数以及计算过程表述。点击左上角的第一个图标  可以输出 Word 文档；左上角的第二个图标  是模板设置，并且支持导入导出模板样式；第三个图标  是输出内容设置；按照不同的计算方法输出多个不同的报告。

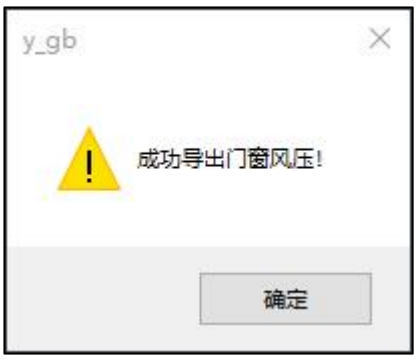
第六节　工具

工具选项栏为用户提供信息预览与设置功能，包含子项如下：



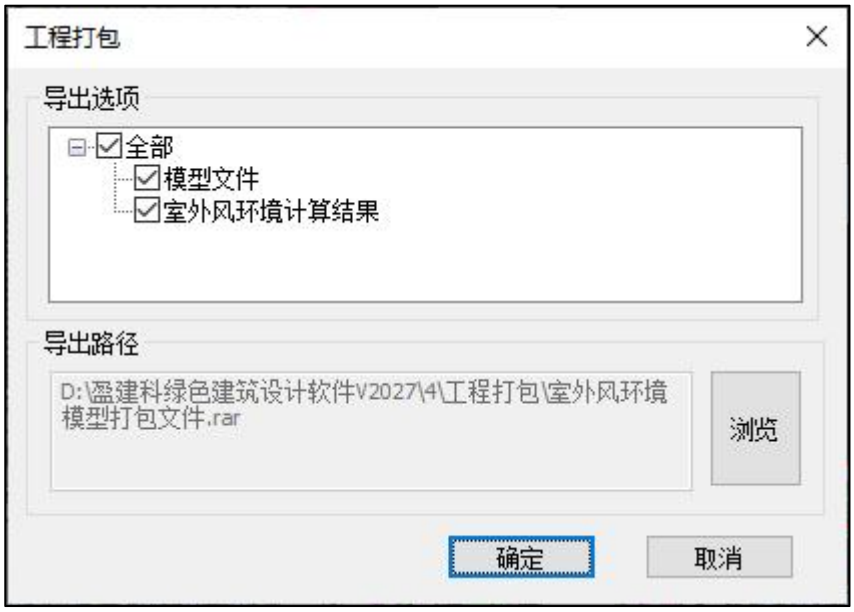
一、导出门窗风压

点击【导出门窗风压】选项，软件进行文件导出，在项目目录下生成【Yjk_WindPresssure.ventout】的二进制文件，在室内风模块室内外联立中可用到，会优先选取当前项目的结果数据。



二、工程打包

用户可以使用此功能把模型文件和计算结果文件打包、输出和压缩，点击浏览键选择保存位置，确定后即可一键生成成果压缩文件。



第十九章　室外声环境

盈建科建筑室外声环境模块是 YJK 绿色建筑设计系列软件之一，建筑室外声环境模块计算建筑在噪声源（如道路、铁路、工厂等）及隔声设施（如绿化、声屏障等）的影响下的噪声分布情况。并可以按照绿色建筑评价标准的要求统计结果、评价以及评分。辅助设计师完成建筑噪声设计，是一款高性能的隔声设计分析软件。

软件采用的声环境相关标准是：

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019

《声环境质量标准》GB3096_2008

《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4—2021

《机场周围飞机噪声环境标准》GB 9660-88

《声环境功能区划分技术规范》GBT15190－2014

《声学 户外声传播衰减 第 1 部分 大气声吸收的计算》GB T 17247.1-2000

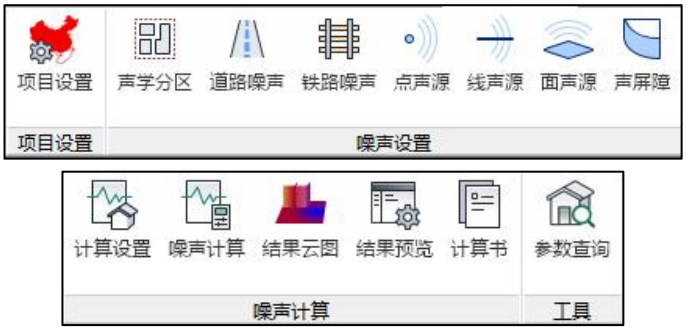
《声学 户外声传播衰减 第 2 部分 一般计算方法》GB T 17247.2-1998

《声屏障声学设计和测量规范》HJ T 90-2004

《城市区域环境振动标准》GB 10070-88

《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4—2021

软件功能菜单包含项目设置、噪声设置、噪声计算与工具四项。



第一节　项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含两个选项：项目设置和其他设置，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

一、项目设置

1、项目设置

同第三章—第一节—项目设置中内容，在此不再赘述。

2、其他设置

同第三章—第一节—其他设置中内容，在此不再赘述。

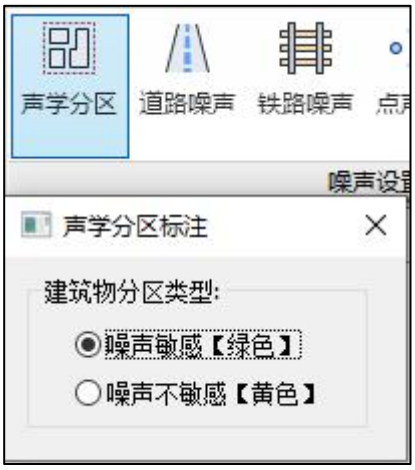
第二节　噪声设置

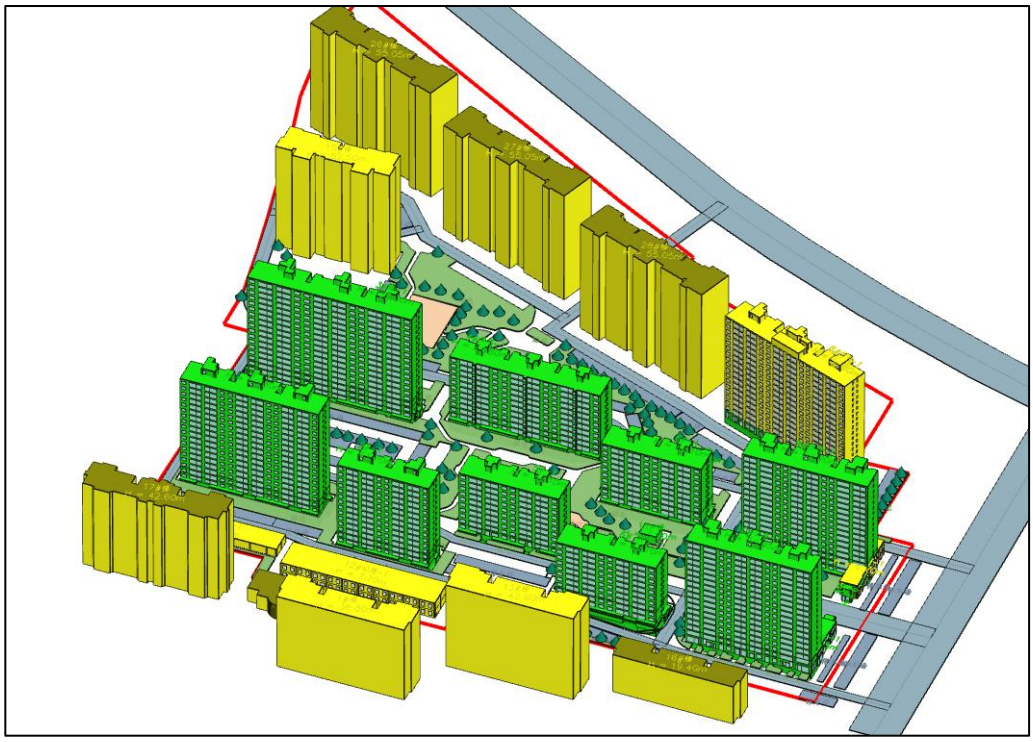
在此页面用户可进行噪声和声屏障两部分设置，其中噪声设置包含声学分区、道路噪声、铁路噪声，点声源、线声源、面声源，与声屏障设置七项功能。



一、声学分区

点击声学分区选项，软件自动弹窗，用户可分类选择噪声敏感与噪声不敏感区，通过右键确认。





二、道路噪声

点击道路噪声选项，软件会自动弹窗，用户可通过已知道路参数和已知噪声声级两种形式设置。



1、已知道路参数

可根据道路的设计车速、昼夜间大中小车流量等参数，根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4—2021，自动计算每一个车道 7.5m 处平均 A 声级。

点击参考值选项，软件提供部分公路类型的参考数据，可直接选择使用。



2、已知噪声声压级

当车流量信息难以获取时， 可在道路两侧进行实测， 在软件中输入该测声点位置和测得的噪声值大小， 软件会根据道路两侧测声点数值推算出公路声源源强。

此功能可同时设置桥梁噪声。



三、铁路噪声

《声环境质量标准》中对轨道交通周围建筑噪声作出了要求，通过轨道声源功能设定轨道名称、昼夜间车辆参数，以用于城市轨道、铁路等噪声的模拟评价。可根据实际情况对参数进行手动输入，确保模拟结果的准确性。

运行车速——列车的运行车速， Km/h

测点距离——测量列车声级时，测点距离列车距离， m

测量车速——测量列车声级时，列车实际运行速度， Km/h



点击参考值选项，软件提供各种轨道交通参考数据，可直接选择使用。



四、点声源

点击点声源选项，软件自动弹窗，用户可由此设置场地点声源参数，其中包含名称、标高、昼间噪音与夜间噪音。

声源中心到预测点之间的距离超过声源最大几何尺寸 2 倍时，可将该声源近似为点声源。 点声源仅有明确位置而无范围， 传播距离比声波小、指向性不强。点声源需要在区域模型中选择布置位置。



五、线声源

点击线声源选项，软件自动弹窗，用户可由此设置场地线声源参数，其中包含名称、标高、昼间噪音与夜间噪音。

火车噪声、公路上大量机动车辆行驶的噪声，或者输送管道辐射的噪声等，远场分析时可将其看做由许多点声源组成的线状声源。

可通过手动绘制的方式绘制线声源位置， 源强设置可直接输入声源的声功率级。



六、面声源

点击面声源选项，软件自动弹窗，用户可由此设置场地面声源参数，其中包含名称、标高、昼间噪音与夜间噪音。

面声源是以平面波形式辐射声波的声源，其辐射生波的声压幅值不随传播距离改变（不考虑大气吸收）。面声源一般比模拟区域大时候才使用面声源，可用于模拟停车场或工业中常见的噪声源，环境绿建模拟中很少用面声源，多见于工业项目。

在图中绘制闭合 pl 线，确定面声源的位置和区域。声源源强可通过输入声源的声功率级确定。



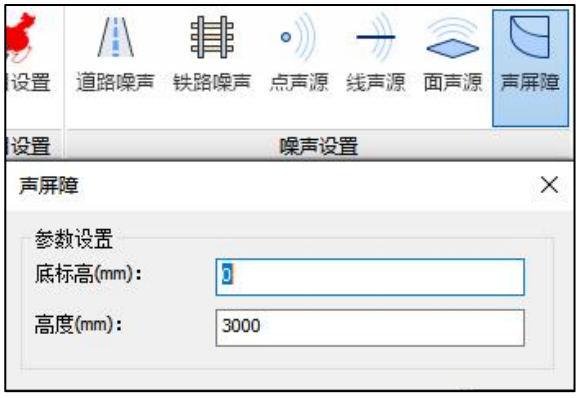
七、声屏障

点击声屏障选项，软件自动弹窗，用户可由此设置声屏障参数，其中包含底标高与高度，单位为 mm。

声屏障是位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等，能够引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。一般声屏障越高， 降噪效果就越好。例如，公路、 高速公路、高架复合道路常常利用吸隔声屏板来实现噪声的减弱。 声屏障降嗓一般对两侧低层建筑效果较明显，而对于高层建筑几乎没有降噪作用；高度 3 到 6 米的声屏障声影区内降噪效果在 5~12dB； 声屏障的长度越长降噪效果越好。

操作步骤：

1. 在对话框中依次输入声屏障的高度、底标高；
2. 在区域模型视图中绘制声屏障。



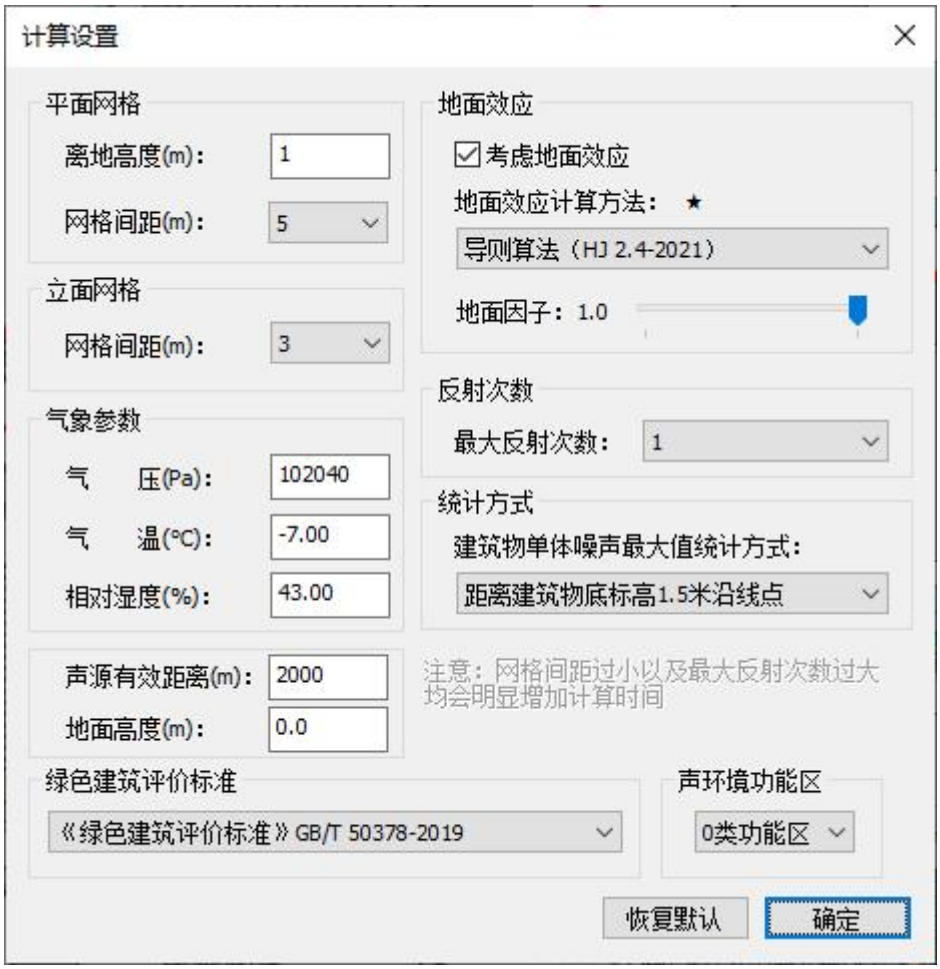
第三节　噪声计算

完成区域模型的噪声设置后，即可进行噪声计算。该菜单中包含计算设置、噪声计算、结果云图、结果预览与计算书。



一、计算设置

点击计算设置选项，软件会自动弹窗，用户可在此设置室外声环境的计算参数，其中包含平面网格、立面网格、气象参数、地面效应、反射次数、统计方式与绿色建筑评价标准。



1、平面网格离地高度：平面网格计算高度。

2、平面网格间距：计算间距越小，计算时间越长。

3、立面网格间距：计算间距越小，计算时间越长。

4、气象参数：声音的传播需要介质,空气作为噪声传播的介质，对噪声的传播产生影响。年平均气压、年平均温度、年平均相对湿度都是对项目所在地空气环境的描述。

5、声源有效距离：声源最大的作用范围，声源距离影响到的受声点最大距离（m），超过的声源，噪声计算将不再考虑。

6、地面高度：即地面标高,建议取整个分析区域最低点值，不宜使用负值。

7、地面效应：提供了两种地面吸收的计算方法来计算地面效应衰减部分：

1) **导则算法（HJ2.4-2009）：**疏松地面，或大部分为疏松地面的混合地面采用导则算法即可；
2) **国标算法（GBT17247.2）：**使用国际算法时，要根据地面情况设置地面因子（取值在 0~1 之间）。《声学户外声传播的衰减》中将地面分为三类，不同地面的地面因子对应不同取值。

地面类型	地面描述	地面因子
坚实地面	铺筑过的路面、水、冰、混凝土及其它低疏松的地面，例如夯实的地面	0
疏松地面	被草、树或其他植物覆盖的地面，以及其他适合于植物生长的地面，例如农田	1
混合地面	上述两种地面的组合地面	疏松地面所占的比例

注意： 疏松地面，或大部分为疏松地面的混合地面优先采用导则算法，其他情况参照 GBT17247.2 要求按国标算法计算。

8、反射次数：多个反射面存在时，可设置计算反射贡献时的最大反射次数，取值从 0 到 9，一般默认为 1 次。

9、统计方式：噪声结果达标统计方式分为 2 种：

1) 根据参评建筑达标情况判断：所有参评建筑全部达标才认定为项目达标。
2) 根据离散点最大值达标情况判断：此方式以场地为目标，统计离散点最大值，判定其最大值达标情况作为项目达标的依据。

10、绿色建筑评价标准：软件支持《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年修订版）、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 和《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109-2020

11、声环境功能区：用户需依据项目情况设置声环境功能区类型，包括 0-4 类声功能区。

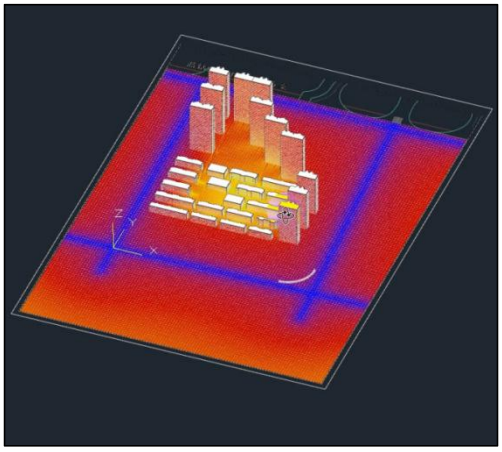
二、噪声计算

点击房间类型选项，软件会提示选择计算区域，在区域模型内绘制计算区域后，软件将调用计算核心，计算弹窗上会显示当前的计算参数、模型信息与计算进度。计算完成后，此对话框会在 10 秒后自动关闭，并在模型界面中显示计算结果。

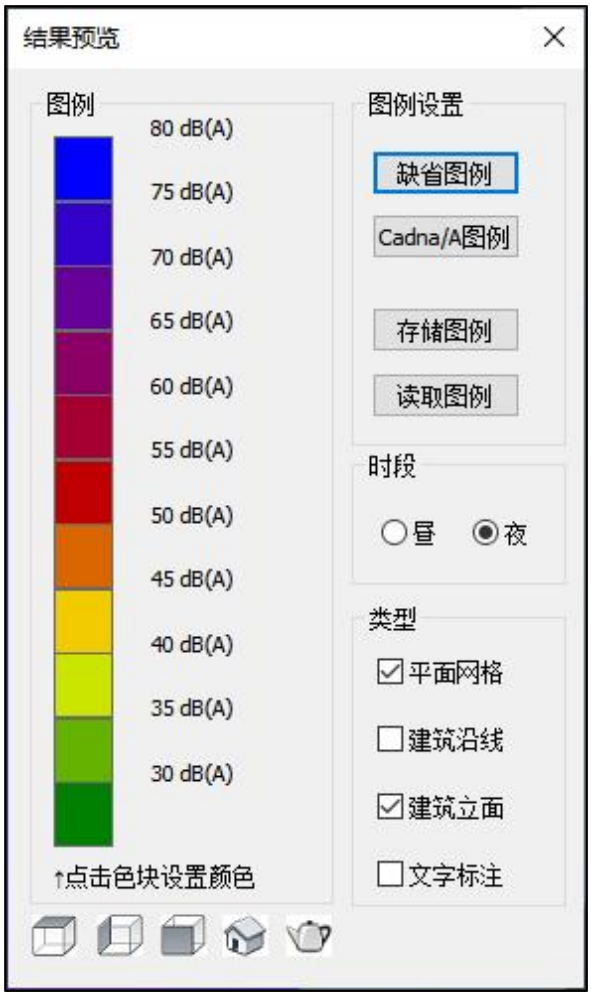


三、结果云图

计算完成后，软件自动唤起三维结果预览功能，用户也可点击结果云图选项，进行三维结果预览。

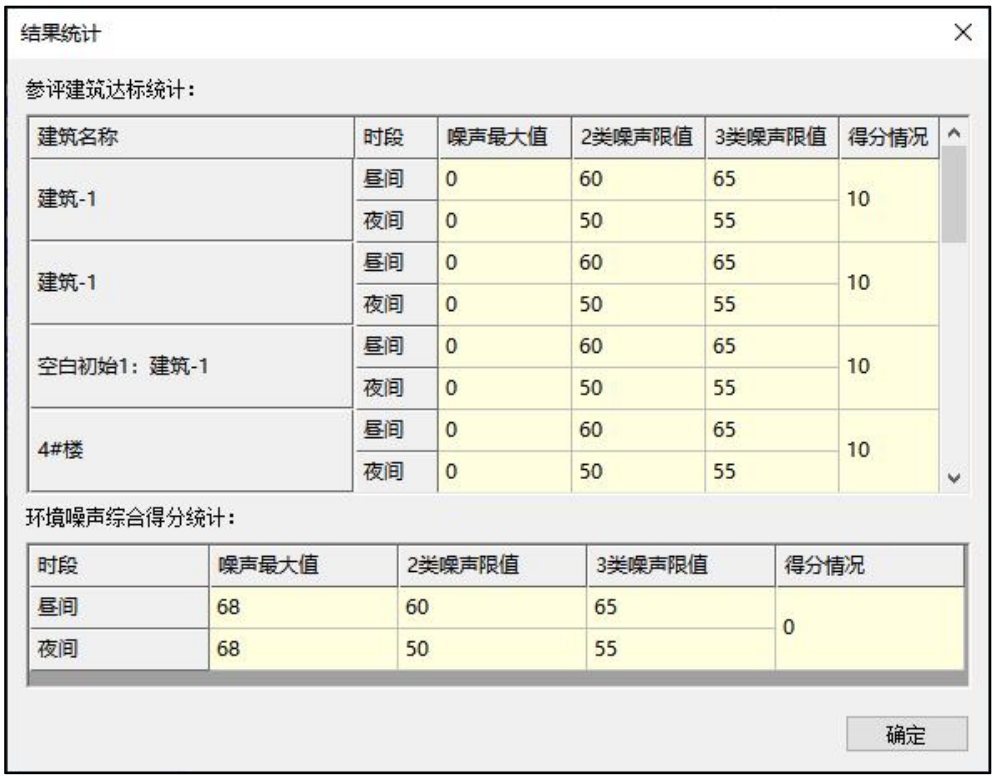


结果预览对话框可调整三维云图显示效果，包含两种预制图例，昼、夜结果切换，平面网格、建筑沿线、建筑立面、文字标注的显隐，以及自定义图例颜色。



四、结果预览

点击结果预览选项，软件会自动弹窗，用户可查看场地内参评建筑室外声环境的达标统计以及环境噪声综合得分统计。


结果统计

参评建筑达标统计：

建筑名称	时段	噪声最大值	2类噪声限值	3类噪声限值	得分情况
建筑-1	昼间	0	60	65	10
	夜间	0	50	55	
建筑-1	昼间	0	60	65	10
	夜间	0	50	55	
空白初始1：建筑-1	昼间	0	60	65	10
	夜间	0	50	55	
4#楼	昼间	0	60	65	10
	夜间	0	50	55	

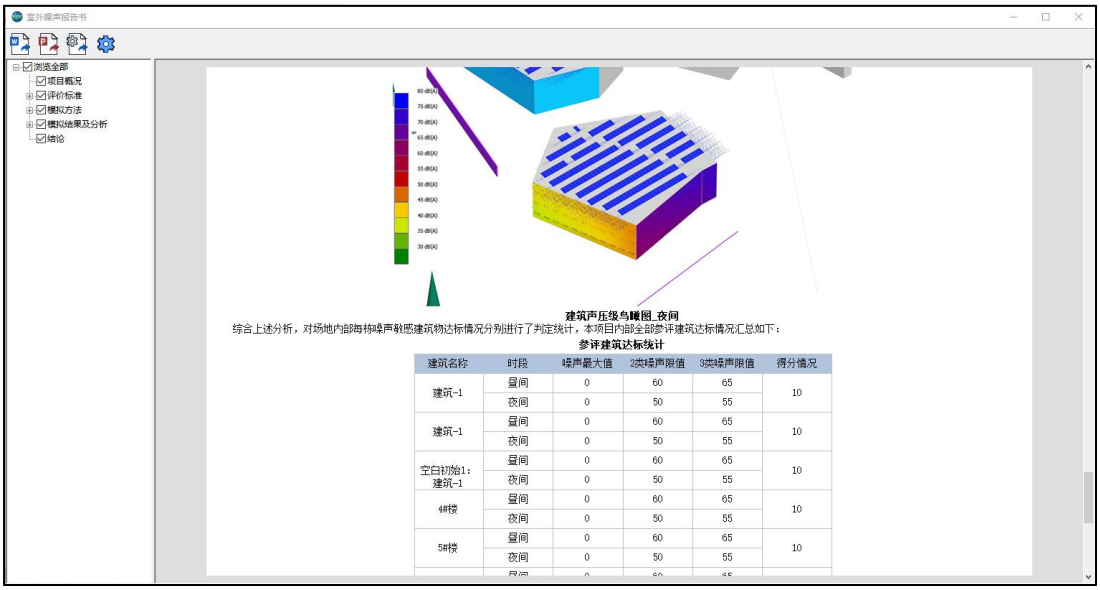
环境噪声综合得分统计：

时段	噪声最大值	2类噪声限值	3类噪声限值	得分情况
昼间	68	60	65	0
夜间	68	50	55	

确定

五、计算书

点击计算书选项，软件自动弹窗，包含项目概况、指标要求、模拟概述、模拟分析、结论及附录等内容。



结果数据输出：同第七章—第十一节—计算书中内容，在此不作赘述。

第四节　工具

工具选项栏为用户提供信息预览与设置功能，包含子项如下：



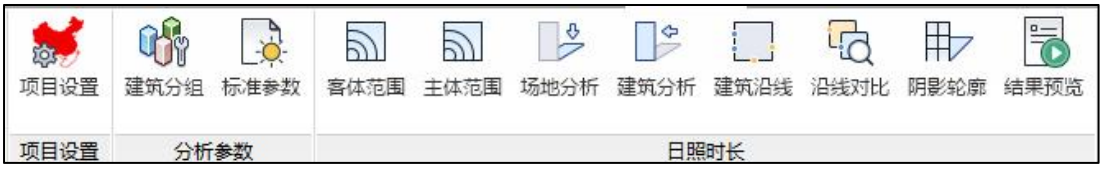
一、参数查询

同第五章一第六节一参数查询中内容，在此不做赘述。

第二十章　建筑日照

盈建科绿色建筑日照分析软件 V2027 由北京盈建科软件股份有限公司（YJK）自主研发。该软件可计算园区平面、建筑立面、建筑沿线、建筑窗照等日照时长，并可生成逐时阴影。帮助用户完成建筑日照分析工作。本软件针对园区内体量建筑，综合考虑遮挡建筑对分析建筑的遮挡等因素，进行任意时刻的日照时长分析评价。

软件功能选项包含项目设置、分析参数、日照时长、阴影轮廓、日照分析、日照报告、工具七项。





第四节　项目设置

一、项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含三个选项：“项目设置”、“日照标准”和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

1、项目设置

该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、项目地点及指北针设置，用户可根据待建项目具体信息在此进行编辑。



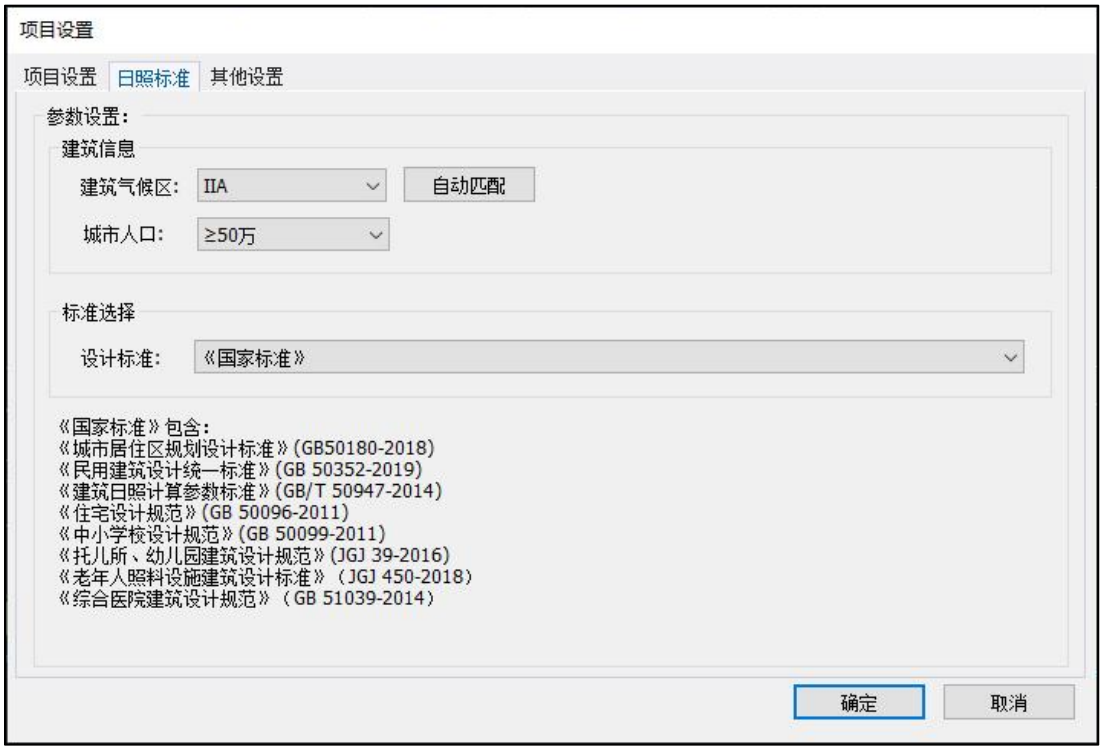
2、日照标准

选项中包括建筑信息、标准选择两部分内容。

(1) 建筑信息：用户可根据建筑物实际情况选择建筑气候区和城市人口，用户可点击自动匹配进行设置。

(2) 标准选择：目前软件支持《国家标准》、《北京地标》（DB11/T1627-2019）和《上海市日照分析技术规范》（2021）。日照标准相关的设置，可选择所需的国标标准或根据各地要求新建地方标准。每个标准可对有效时间、窗点设置、分析时间进行设置。

其中《国家标准》包含：《城市居住区规划设计标准》(GB50180-2018)、《民用建筑设计统-标准》(GB 50352-2019)、《建筑日照计算参数标准》(GB/T 50947-2014)、《住宅设计规范》(GB 50096-2011)、《中小学校设计规范》(GB 50099-2011)、《托儿所、幼儿园建筑设计规范》(1G139-2016)、《老年人照料设施建筑设计标准》(1G]450-2018)、《综合医院建筑设计规范》(GB 51039-2014)



3、其他设置

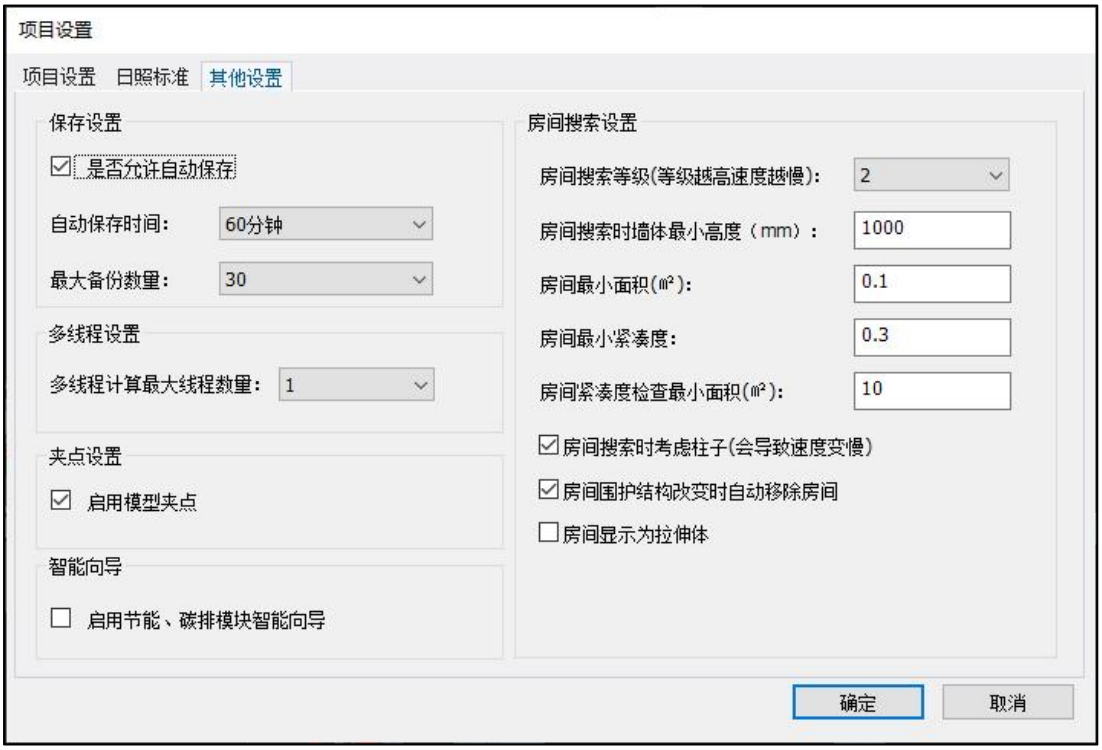
该菜单中包含四个设置选项：“保存设置”、“多线程设置”、“夹点设置”和“房间搜索设置”。

保存设置：其中可对是否允许自动保存和自动保存时间进行设置；

多线程设置：支持根据电脑的的配置高低自行设置计算最大线程数；

夹点设置：可根据用户需要，选择是否采用模型夹点；

房间搜索设置：可设置房间搜索等级（等级越高搜索速度越慢）。



第五节　分析参数

用户可在此设置建筑日照分析参数，软件功能包含建筑分组和标准参数。



一、建筑分组

点击【建筑分组】选项，软件会自动弹窗，用户可设置拟建建筑与已建建筑分组。



通过点击设置，在模型编辑区内点击需分组体量建筑，点击鼠标右键确认。用户也可通过所选体量建筑的属性栏内下拉选项调整，其默认包含已建建筑和拟建建筑（体量建筑默认的分组类型为已建建筑）。点击“新增”，可自定义创建新分组名称，并支持删除操作。（默认类型不允许删除）



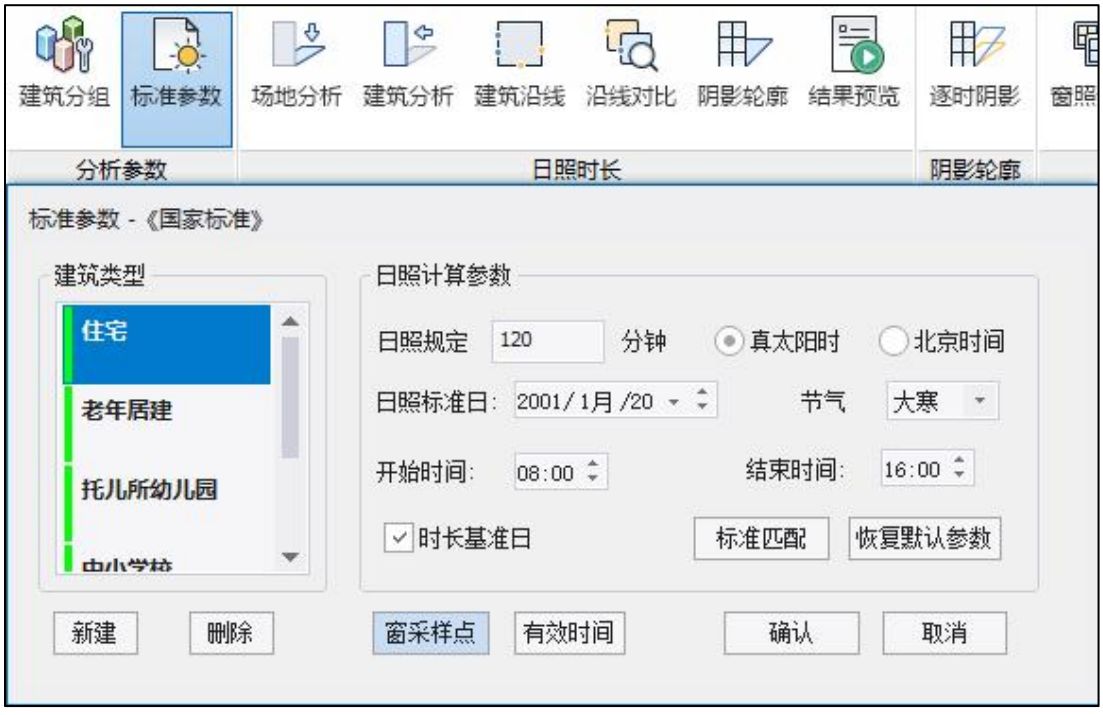
通过体量建筑属性栏设置示意



自定义建筑分组窗口

二、标准参数

点击【标准参数】选项，软件会自动弹窗，用户可设置标准内的日照计算参数，对有效时间、窗采样点设置、分析时间进行按需设置。



1、日照计算参数

用户可在此设置日照规定时间、日照标准日、分析日期的起止时间等参数。

选择相应的计算日期，自动匹配对应的节气，若此日无对应节气则显示为空；选择相应的节气自动匹配对应的日期。选择大寒日或冬至日时，分析起止时间自动匹配到 8：00～16：00 和 9：00～15：00。

真太阳时和北京时间。所谓真太阳时是将太阳处于当地正午时（太阳处于正南方向）定为真太阳的 12 点，通常应使用真太阳时作为时间标准。

计算精度：指在日照分析的连续时间采样计算中，上一次采样和下一次采样的间隔。

点击【标准配置】选项，用户可以把不同的标准匹配到不同楼栋参数。



2、窗采样点

点击【窗采样点】选项，软件会自动弹窗，用户可进行窗采样点设置。窗点取样位置均为窗台外侧外边缘。

采样点分析：当日光光线同时照射到窗台外侧采样点时，算作本窗的有效照射。限定宽度定义为：窗宽小于等于限定的最大宽度时，以实际窗户作为计算对象进行采样点的选取；窗宽大于限定的最大宽度时，以从窗台中点向两侧各延伸二分之一最大宽度的区域作为计算对象进行采样点的选取；窗宽小于限定的最小宽度时，此窗不参与计算。

中点分析：当日光光线照射到窗台中点处时，本窗的日照即算作有效照射。



3、有效时间

点击【有效时长】选项，软件会自动弹窗，用户可进行有效时间设置。



最小扫掠角：扫掠角的定义为太阳光线与墙面的夹角，此值最大为 90°。最小扫掠角和上海规范两项均为此参数的控制项，根据需求进行设置，若两者均不勾选则在分析过程中不考虑扫掠角影响，光线照到即为有效日照；勾选最小扫掠角则激活此输入框，扫掠角小于此值的光线不计入有效时间；最小扫掠角和使用上海规范两项只能全不选或二者选一。

计算精度：时间标准输入日照达标时间数，以分钟为单位，以便在之后的分析中统计不合格的点位或窗位。

时长统计方式：分为累计有效时长和最长有效连照。勾选累计有效时长激活以下三个复选项。

最小连续时间：连续日照时间段小于设置值，则不计入有效时间内，不勾选此项则所有时段日照均计入有效时间。

最大时间段数：按时间段的大小，从大到小依次取得段数，后面的时间段将不计入有效时间内，不勾选此项则所有时段日照均计入有效时间。

累计控制时间：若存在时间段大于设置的累计控制时间，则按照既有规则累计计算有效时间；若累计时间段均小于累计控制时间，则所有累计时间段不计入有效时间，不勾选此项则不定义最小时间段。

勾选最长有效连照激活以下一个复选项。

最大忽略时间：在一段连续日照中存在一小段遮挡时间，若遮挡太阳光线的时间段小于设置值，则忽略遮挡计入有效时间内，不勾选此项则不忽略任何一段遮挡。

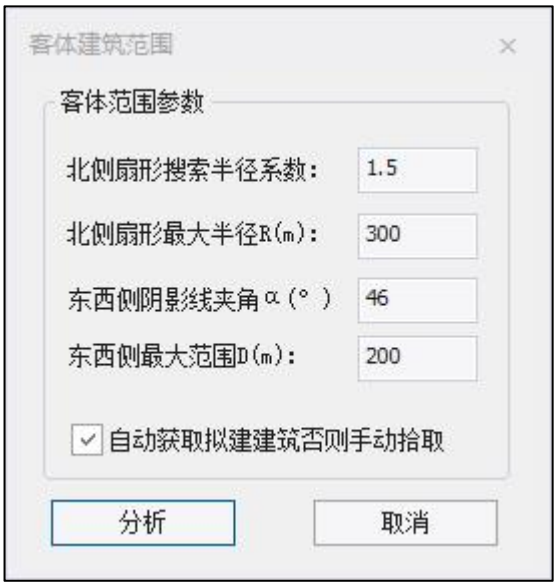
第六节　日照时长

在此页面用户可完成建筑日照计算，软件功能包含场地分析、建筑分析、建筑沿线、沿线对比、阴影轮廓和结果预览。



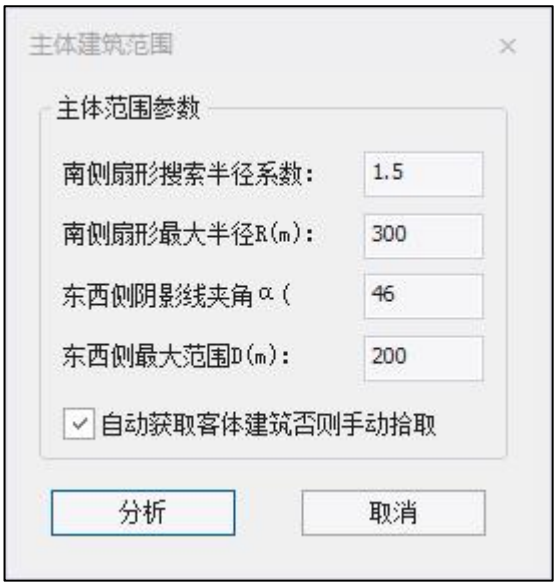
一、客体范围

点击【客体范围】选项，软件以拟建建筑为基准，根据设置的客体范围参数，划定的一个扇形阴影影响区域，分析拟建建筑的日照影响范围。



二、主体范围

点击【主体范围】选项，软件以已经确定的客体建筑为中心，划定的一个更大范围的调查区域，用来分析周围哪些建筑会对被遮挡的建筑（客体）产生日照遮挡。



三、场地分析

点击【场地分析】选项，软件自动弹窗，界面包含遮挡建筑、分析参数，设置完成后用户点击【创建分析平面】，软件启动计算日照分析。

遮挡建筑：支持按楼选择、按分组选择和拾取选择三种选择方式。当使用一种选择方式时，仅此种方式的选框激活。每种选择方式均可进行多选。第一次分析之后再次进行任何分析遮挡建筑会默认上一次分析时的选择。

分析参数：网格密度控制采样取点的 X 与 Y 方向的间距，平面高度为采样的 Z 轴值。

云图控制是否以数字或数字加云图方式进行显示结果。

输出建筑沿线为增加网格与建筑轮廓交点的采样点，勾选时增加沿线采样点，不勾选则不增加。输出详细结果为勾选时结果显示精确到分钟。不勾选时显示为 0、0+、1、1+、2……



创建分析平面：可以支持选择轮廓和自定义平面绘制



四、建筑分析

点击【建筑分析】选项，软件自动弹窗，界面包含遮挡建筑、分析参数，设置完成后用户点击【创建分析平面】，软件启动计算日照分析。

遮挡建筑：同【场地分析】设置；

分析参数：网格密度为在立面上采样取点的间距，输出详细结果是否勾选的区别同平面分析。



创建分析平面：通过“拾取立面”或“选择楼栋”的方式依次选择需要进行分析的立面。拾取立面为建筑单一立面，选择分析对象为分析对象所有外立面。



五、建筑沿线

点击【建筑沿线】选项，软件自动弹窗，界面包含遮挡建筑、分析参数，设置完成后用户点击【选择分析建筑】，软件启动计算日照分析。

遮挡建筑：同【场地分析】设置；

分析参数：网格密度为在建筑轮廓线上均匀布采样点的间距；受影高度为采样点的 Z 值；输出详细结果是否勾选的区别同平面分析。



选择分析建筑：通过框选或点选（重复点击循环选中与取消选中）的方式依次选择需要进行分析的建筑楼栋，完成采样点的获取并分析生成结果（被分析建筑若未被选为遮挡建筑，在分析计算时自动将其添加至遮挡建筑）。

六、沿线对比

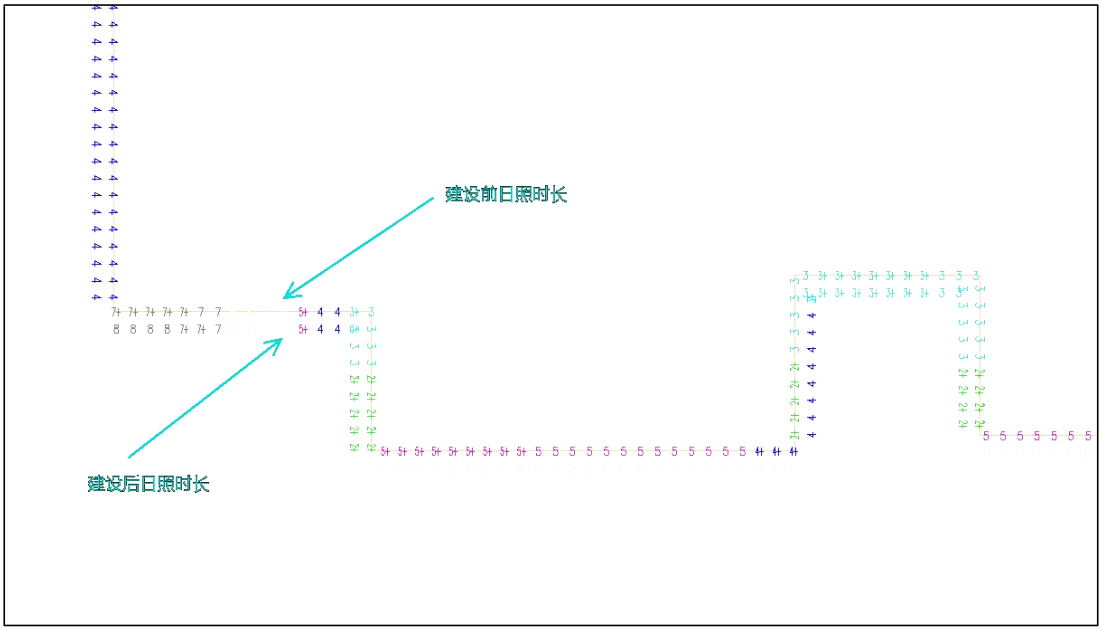
点击【沿线对比】选项，软件自动弹窗，用户可分析拟建建筑的建设前、后的建筑日照情况。界面包含遮挡建筑与分析参数，设置完成后用户点击【选择分析建筑】，软件启动计算日照对比分析。

遮挡建筑：按组分别选择建设前遮挡建筑和建设后遮挡建筑的组，可多选。

分析参数：网格密度为在建筑轮廓线上均匀布采样点的间距；受影高度为采样点的 Z 值；输出详细结果是否勾选的区别同平面分析。



选择分析建筑：通过框选或点选的方式依次选择需要进行分析的建筑楼栋，完成采样点的获取并分析生成结果（被分析建筑若未被选为遮挡建筑，在分析计算时自动将其添加至遮挡建筑）。分析结果显示为在建筑沿线之上显示遮挡建筑为建设前的日照时长，在建筑沿线的外侧显示遮挡建筑为建设后的日照时长。



沿线对比结果示意

七、阴影轮廓

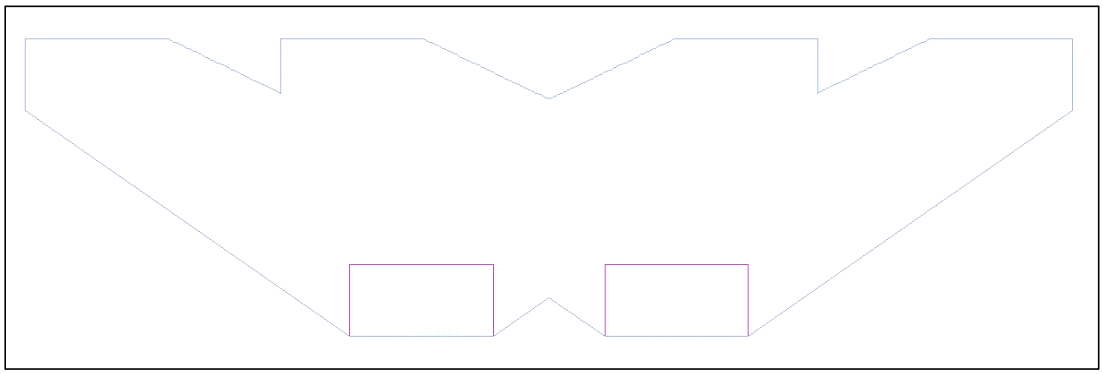
点击【阴影轮廓】选项，软件自动弹窗，用户可分析阴影轮廓，界面包含遮挡建筑与分析参数，设置完成后用户点击【分析】，软件启动计算阴影轮廓。

遮挡建筑：同【场地分析】设置；

分析参数：受影高度为阴影廓线投影到平面的高度，默认值为 1.2m。开始结束时间的默认值与日照标准中设置的时间相同，并且支持用户自行调整更改。



分析：设置完成后点击分析直接在所设置的平面上生成所选时段的阴影合集。具体求解方法为在所选时段内按 1 分钟的间隔进行逐时阴影的求解，之后将所有阴影区域叠加以并集的形式显示轮廓。



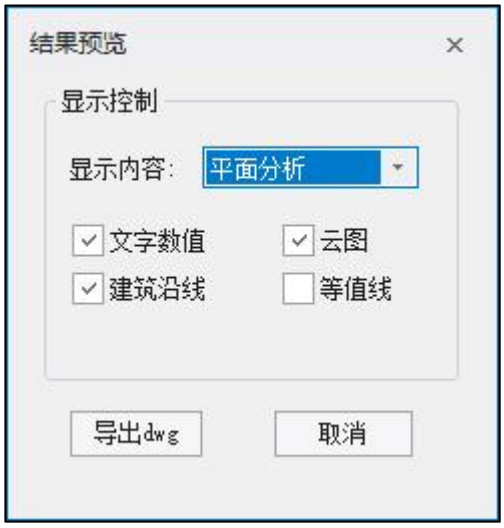
阴影轮廓计算结果示意

八、结果预览

点击【结果预览】选项，软件自动弹窗，用户可查看计算结果，结果包含场地分析、建筑分析、建筑沿线、沿线对比、阴影轮廓与结果预览。

用户可通过点选文字数值、云图、建筑沿线与等值线，设置结果显示条件。

点击【导出 dwg】选项，用户可导出 CAD 格式结果文件。





场地计算结果示意

第七节　阴影轮廓

一、逐时阴影

点击【逐时阴影】选项，软件自动弹窗，用户可查看当前所有建筑逐时阴影，可调节滑动条查看某一时刻得阴影。

点选【动画预览】选项，可查看当天日照阴影轮廓变化情况，点击【导出 GIF】选项，可以把动画输出为 GIF 文件。



第八节　日照分析

在此用户可进行建筑日照分析，功能包含窗照分析、幕墙光污染分析、光污染逐时结果与分析预览。



一、窗照计算

点击【窗照计算】选项，软件自动弹窗，用户可进行窗照设置。用户可通过按楼栋或按分组选择。其中分析建筑为需要分析窗日照的建筑，遮挡建筑为仅产生阴影遮挡的建筑，注意分析建筑同时也要作为遮挡建筑参与分析计算。



仅分析主要朝向的窗户：对分析建筑的窗进行筛选，朝向在此范围内的窗户才参与分析，默认勾选限制度数为 90 度。

最低窗台高度：对分析点的最低高度限制，勾选时当窗台高度低于此限值时采样点高度则为此值，默认勾选限值为 0.9m，表格中窗台高一列与此值同步。选择完成后点击分析生成窗日照表。其中不满足日照标准中设定的达标时间要求的窗位标红显示。

二、幕墙光污染分析

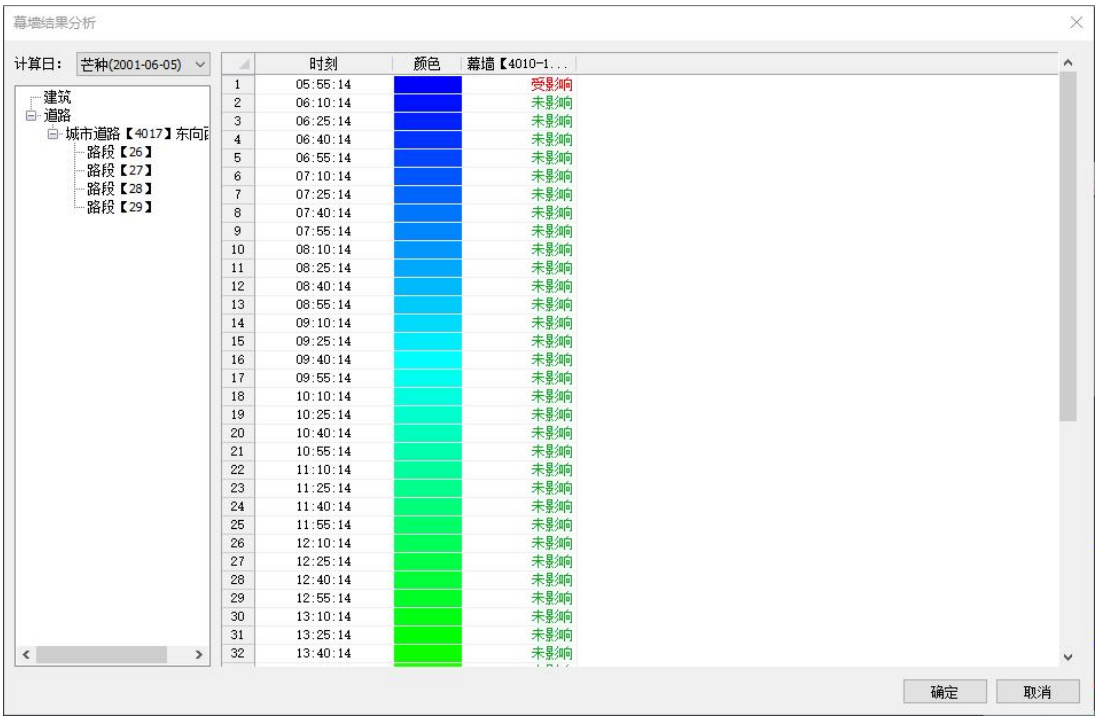
点击【逐时阴影】选项，软件自动弹窗，用户设置幕墙光污染分析参数，页面包含建筑分析、道路分析、计算典型日等。

设置完成后，点击【分析】选项，开始进行幕墙建筑对受照建筑的幕墙光反射影响分析。包括计算太阳高度角和方位角、预测反射光影响范围、计算照度和亮度、计算反射光入射角等。



三、光污染逐时结果

用户在次可以查看光污染影响的建筑外窗及道路的影响时长。



四、分析预览

用户在此页面可查看日照分析结果，内容包含窗照分析与幕墙光污染分析。

窗照分析页面信息包含楼层、户号、房间、窗号、窗台标高、满窗日照、空间数和窗朝向，不满足规范结果数字标红显示。



用户可先点击【插入图表】，勾选所需建筑列表，进行批量导入；后点击【导出图表dwg】即可完成结果导出。

第九节　日照报告

在此用户可进行日照报告的生成与导出，功能包含日照分析报告与幕墙光污染分析报告。



一、日照分析报告

点击【日照分析报告】选项，软件自动弹窗，用户可设置具体的项目信息，点击【生成报告】后，加入到计算报告中。



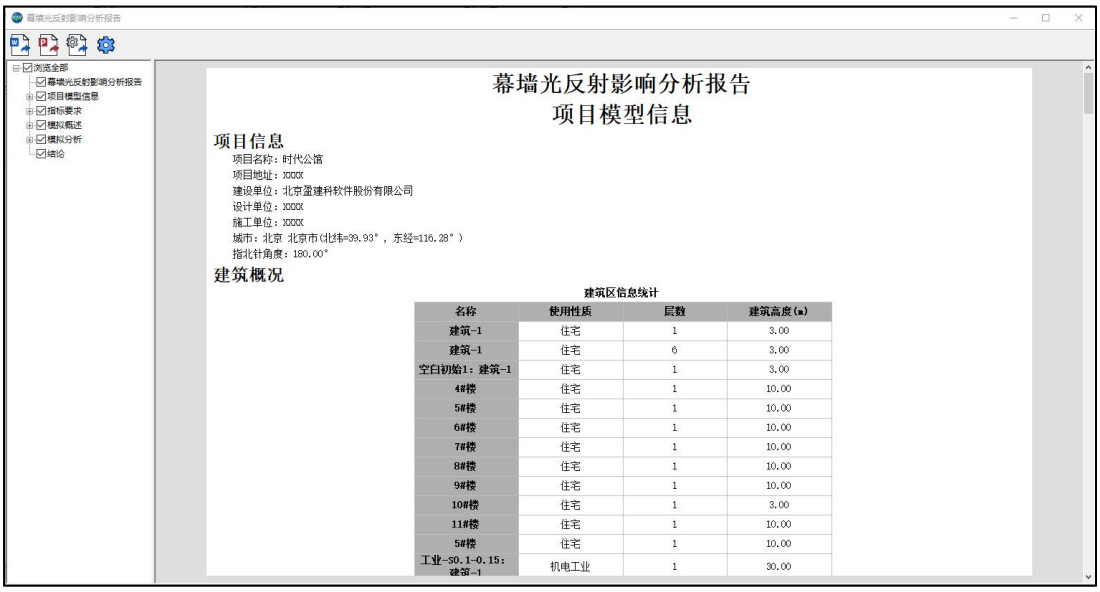
点击【生成报告】选项，软件自动弹窗，显示分析报告预览工具，包含项目信息、指标要求与分析结论。

软件输出专业的日照分析报告，其内容涵盖详尽的参数以及计算过程表述。点击左上角的第一个图标  可以输出 Word 文档；左上角的第二个图标  是模板设置，并且支持导入导出模板样式；第三个图标  是输出内容设置；按照不同的计算方法输出多个不同的报告。



二、幕墙光污染分析报告

点击【幕墙光污染分析报告】选项，软件自动弹窗，显示分析报告预览工具，包含项目模型信息、指标要求、模拟概述、模拟分析与结论。



软件输出专业的幕墙光反射影响分析报告，其内容涵盖详尽的参数以及计算过程表述。点击左上角的第一个图标  可以输出 Word 文档；左上角的第二个图标  是模板设置，并且支持导入导出模板样式；第三个图标  是输出内容设置；按照不同的计算方法输出多个不同的报告。

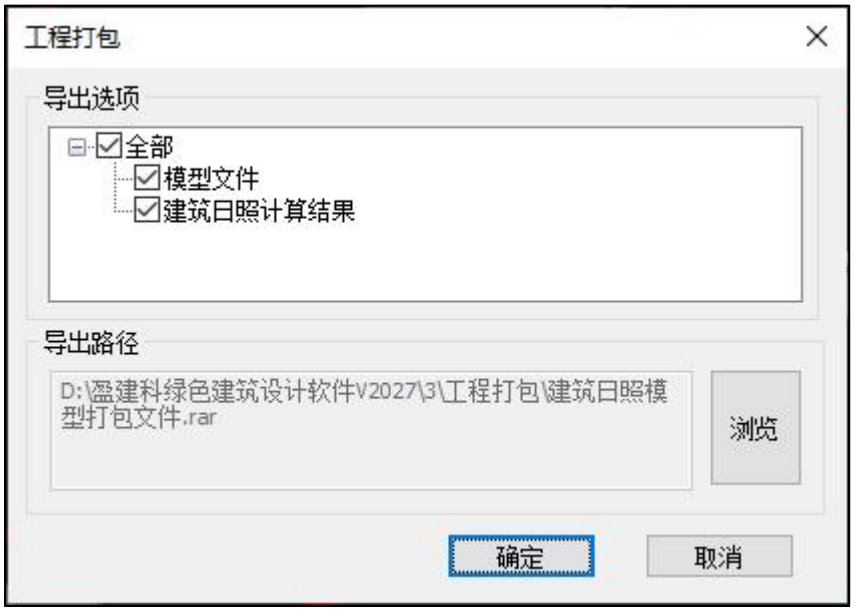
第十节　工具

工具选项栏为用户提供信息预览与设置功能，包含子项如下：



一、工程打包

用户可以使用此功能把模型文件和计算结果文件打包、输出和压缩，点击浏览键选择保存位置，确定后即可一键生成成果压缩文件。



第二十一章　居住区热环境

居住区热环境模块软件支持《城市居住区规划设计标准》（JGJ286-2013）、《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）及其（2024 年修订版）、全国 20 余绿色建筑评价地方标准，可对居住区域内所有建筑的热岛效果进行模拟分析，计算迎风面积比、活动场地遮阳覆盖率、底层通风架空率、绿化遮阳体、地面渗透蒸发、屋面绿化、平均热岛强度、湿球黑球温度等各项热环境指标相关参数。

在已有 YJK 绿建室外模型的情况下，只需对现有模型进行遮阳体、屋面绿化以及太阳能板的布置、专业设计之后便可模拟计算，最终输出分析结果以及报告书等。

本模块中包含项目设置、专业设计、计算、结果分析、生成报告与工具六项。





第一节　项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含三个选项：项目设置、热环境标准和其他设置，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。



一、项目设置

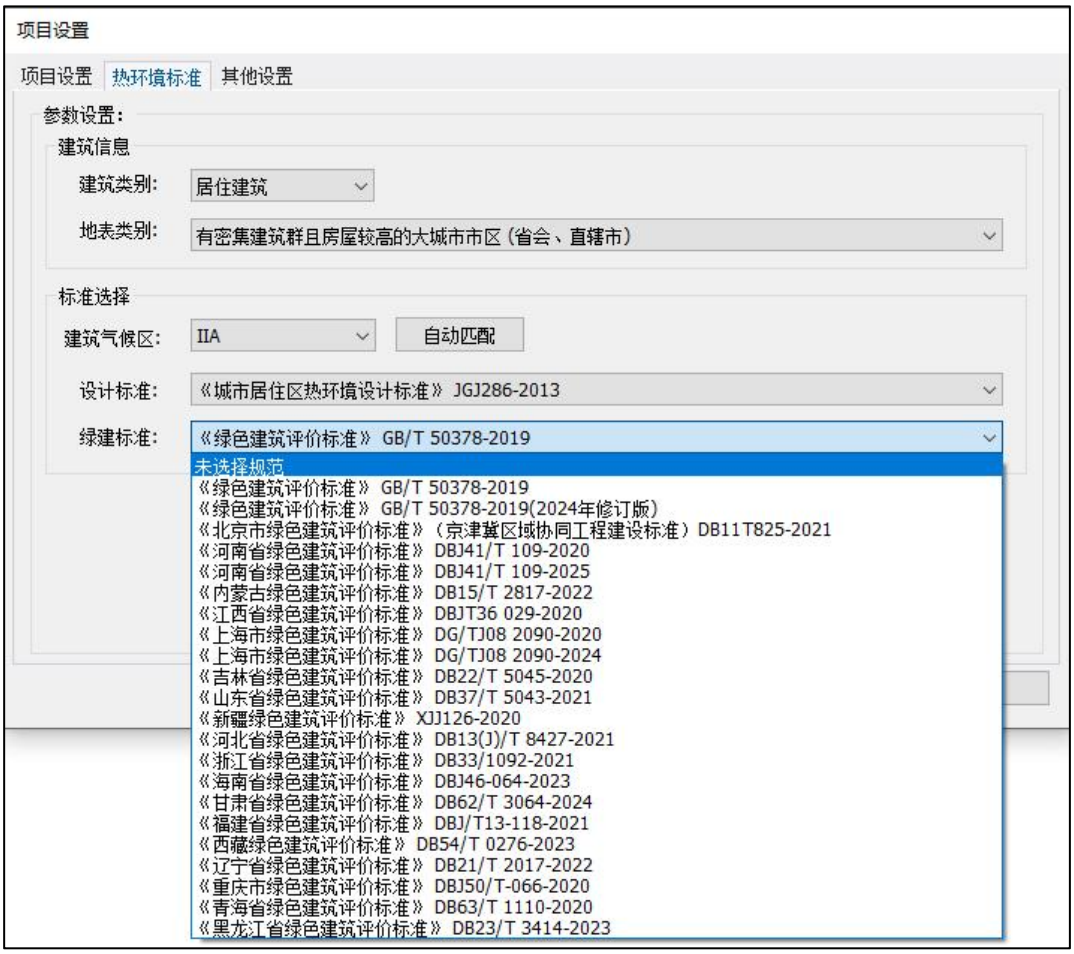
项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含三个选项：“项目设置”、“热环境标准”和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

1、项目设置

同第三章—第二节—项目设置中内容，在此不作赘述。

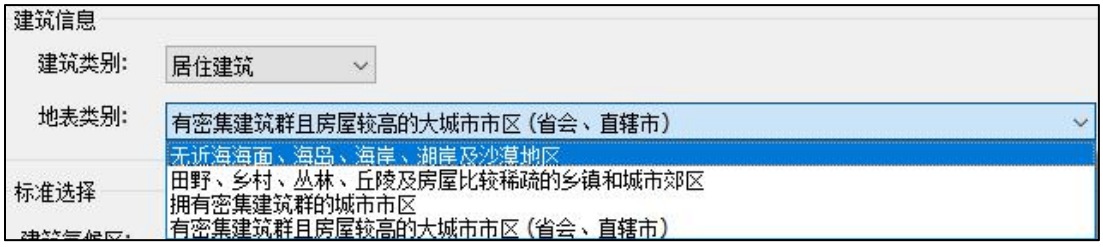
2、热环境标准

选项中包括建筑信息、标准选择两部分内容。



(1) 建筑信息：用户可根据建筑物实际情况选择建筑类别和地表类别。

地表类别设置项包含：有密集建筑群且房屋较高的大城市市区、田野、乡村、丛林、斤陵及房属比较稀疏的乡镇和城市郊区、拥有密集建筑群的城市市区、有密集建筑群且房屋较高的大城市市区



(2) 标准选择：建筑气候区的选取可以自主选择或自动匹配。设计标准支持《城市居住区规划设计标准》（JGJ286-2013）。绿建标准支持《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年修订版）、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019、《北京市绿色建筑评价标准》（京津冀区域协同工程建设标准）DB11T825-2021 和《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109-2020 等 20 余部。

3、其他设置

同第三章—第二节—其他设置中内容，在此不作赘述。

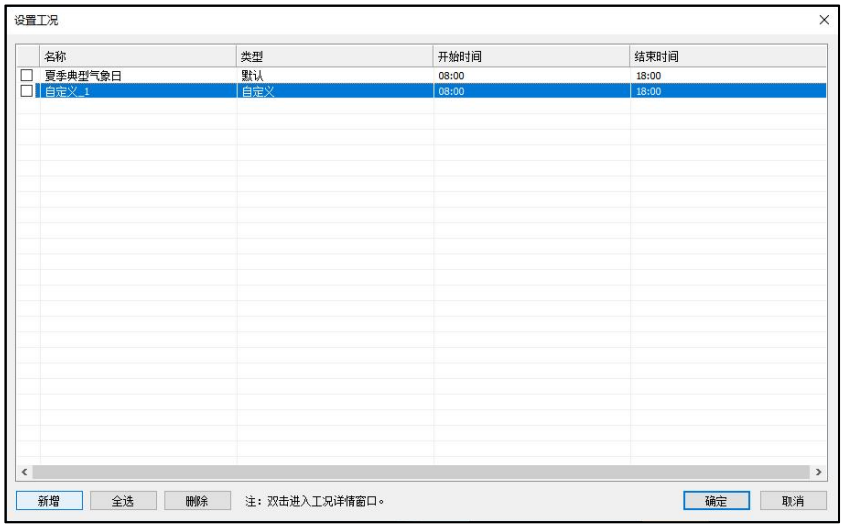
第二节　专业设计

用户可在此设置居住区热环境计算参数，功能模块包含设置工况、分析配置、遮阳预计算与参数编辑。



一、设置工况

点击设置工况选项，软件自动弹窗，软件自动根据城市匹配夏季典型气象日工况，数据来源于《城市居住区热环境设计标准》JGJ286-2013。双击击工况，可查看太阳水平辐射强度、太阳散射辐射强度、主导风向、风速大小、空气温度、湿度等参数。



用户可点击“新增”按钮增加自定义工况，双击自定义工况名称，软件弹出工况详情页面，用户可设置干球温度、相对湿度、辐射照度与风速等参数。（注：风向、风速等参数只能在自定义工况中修改）



二、分析配置

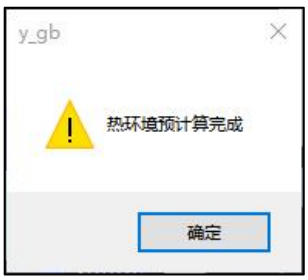
点击分析配置选项，软件自动弹窗，用户可进行分析配置，其中包含基本设置与限值设置。



三、遮阳预计算

点击遮阳预计算选项，软件启动热环境预计算，通过体量建筑统针对迎风面、屋面绿化、太阳能板相关参数统计和计算。活动场地针对遮阳相关参数统计和计算，以及调用了日照模块的阴影区计算。



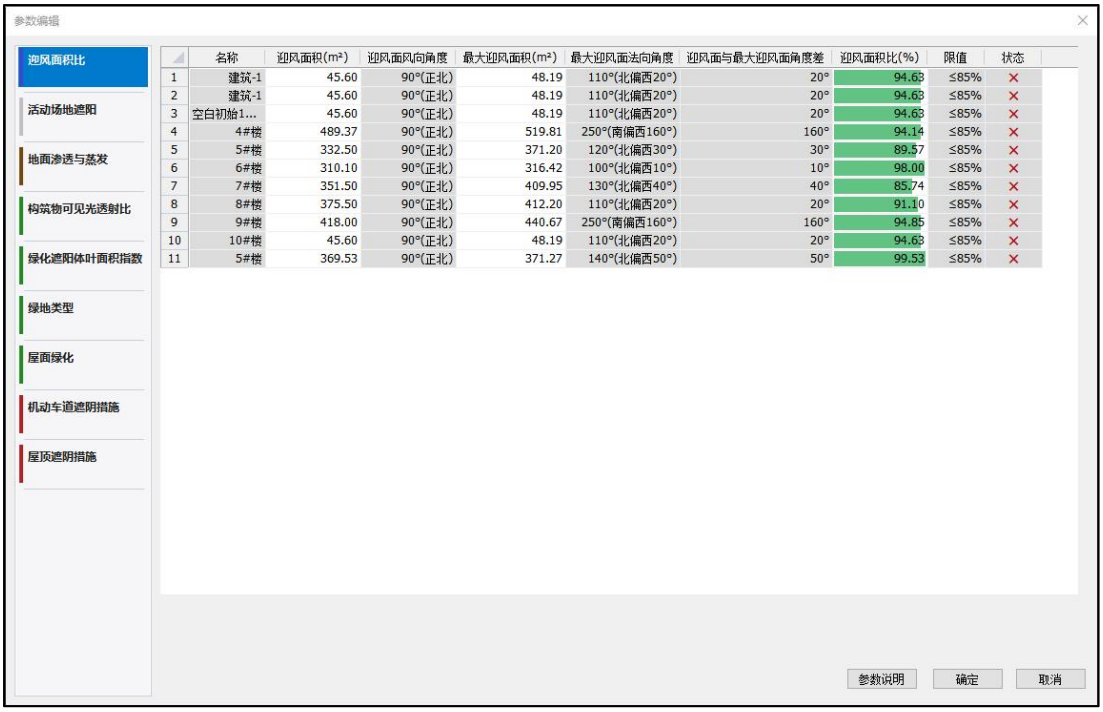


四、参数编辑

点击参数编辑选项，软件自动弹窗，用户可在参数设置对话框中，展示的预计算中统计和计算后的数据以及当前状态。用户可以反向调试直到直到状态为√为止，并根据当前参数调整模型。

1、迎风面积比

迎风面积比设置如下，可设置信息包含迎风面积、最大迎风面积。软件可计算迎风面风向角度与最大迎风面法向角度、迎风面与最大迎风面角度差，求得迎风面积比与限值比较。

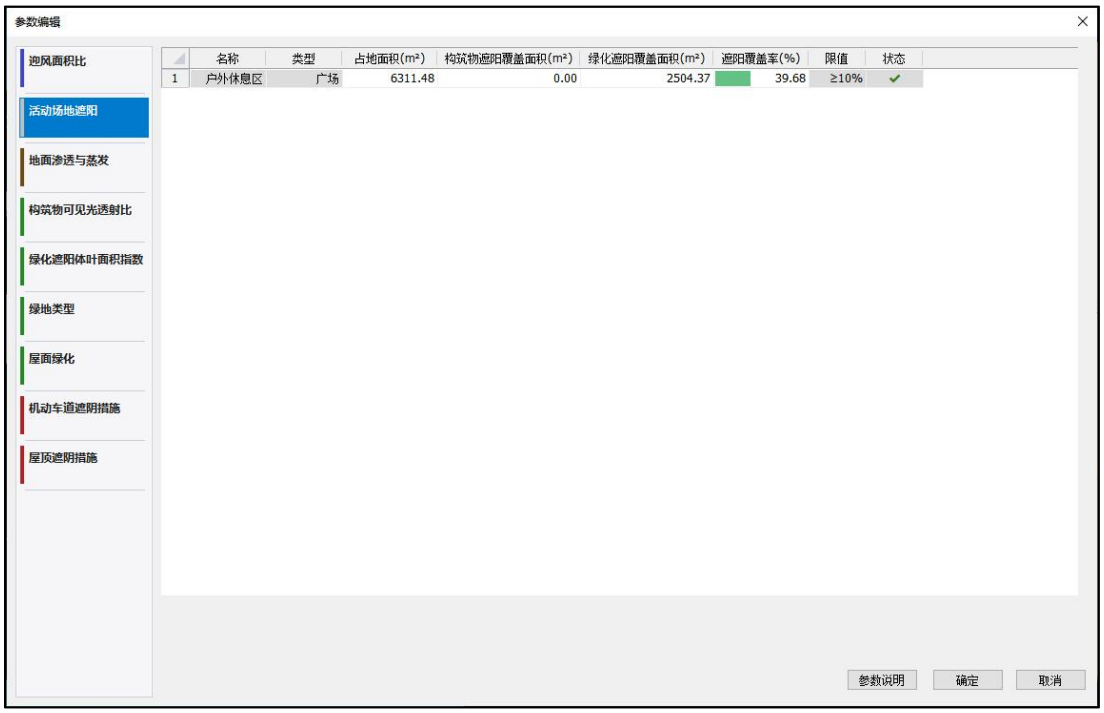


2、活动场地遮阳

住区活动场地范围内，遮阳体正投影面积与场地面积之比（%）。活动场地多为硬化地面，如果缺少遮阳，其硬化地面对于太阳辐射的吸收及反射会加剧热岛效应。

预分析结束后，遮阳设计界面会展示活动场地的构筑物遮阳面积、绿化遮阳面积、遮阳覆盖率等信息,当不满足判断限值时，状态为×，各类型场地的限值如下表所示。用户可在此界面中进行编辑数值，也可返回到模型中重新建模后进行预分析。

场地	建筑气候区	
	I、II、VI、VII	III、IV、V
广场	≥10	≥25
游憩场	≥15	≥30
停车场	≥15	≥30
人行道	≥25	≥50



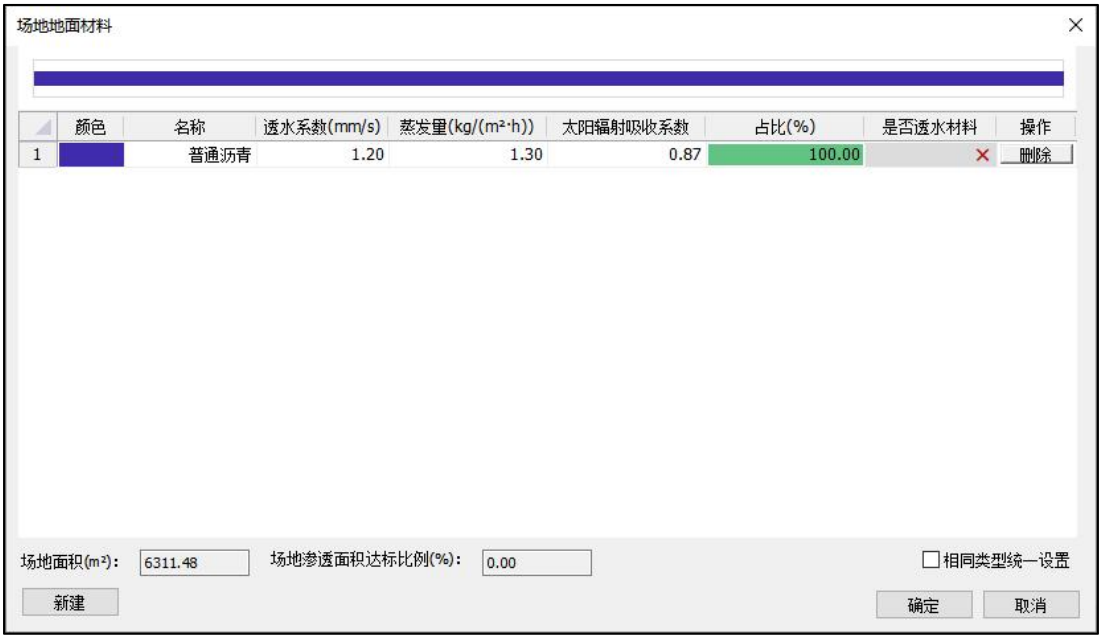
3、地面渗透与蒸发

居住区内的道路、场地等硬化地面易受太阳辐射形成地表高温并导致区域热岛效应，区域烘焙感强烈，居民出行或者户外活动受到严重影响。而选择蒸发和渗透性好的 面层材料可有效降低区域的热岛效应。居住区户外活动场地和人行道路地面的渗透与蒸发指标不应低于下表规定：

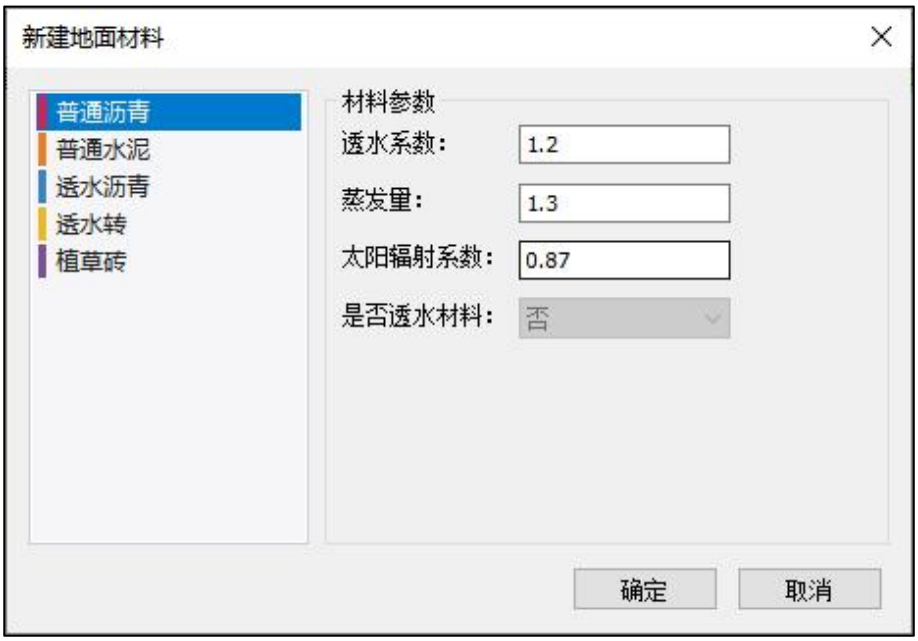
地面	I、II、VI、VII 气候区			III、IV、V 气候区		
	渗透面积比率 β（%）	地面透水系数 k（mm/s）	蒸发量 m（kg/m²·d）	渗透面积比率 β（%）	地面透水系数 k（mm/s）	蒸发量 m（kg/m²·d）
广场	40	3	1.6	50	3	1.3
游憩场	50			60		
停车场	60			70		
人行道	50			60		



用户可点击编辑按钮进行详细材质设置。可对透水系数、蒸发量、太阳辐射吸收系数、比例机型编辑。

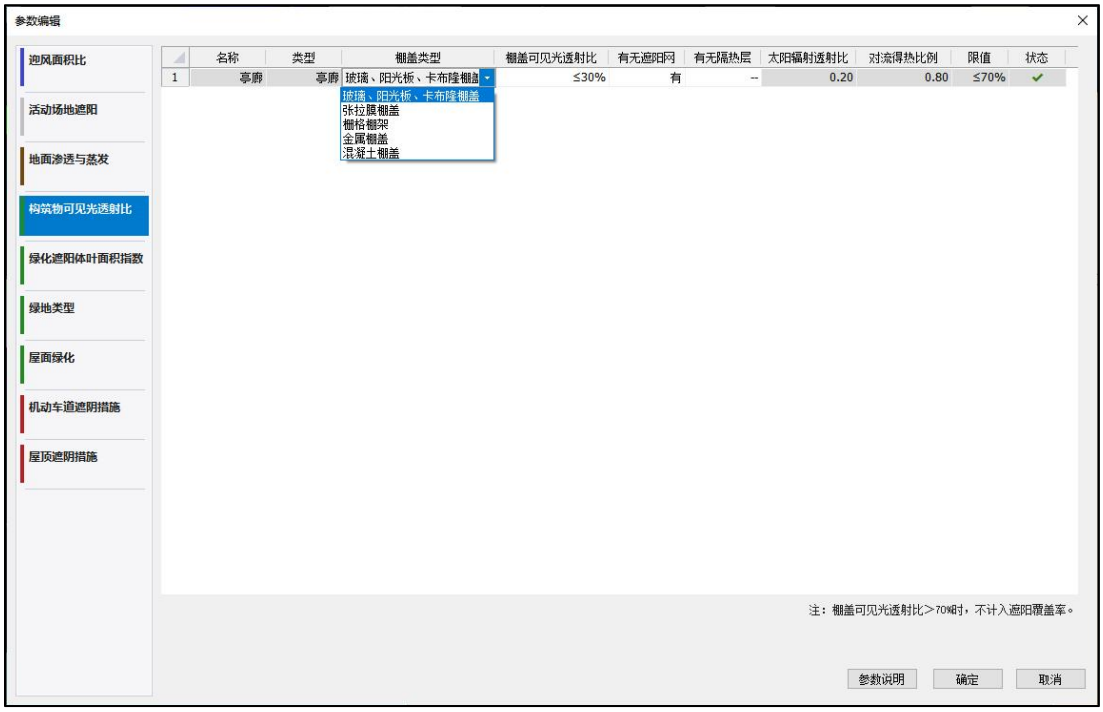


点击新建选项，软件自动弹窗，用户可新建地面材料进行参数自定义设置。



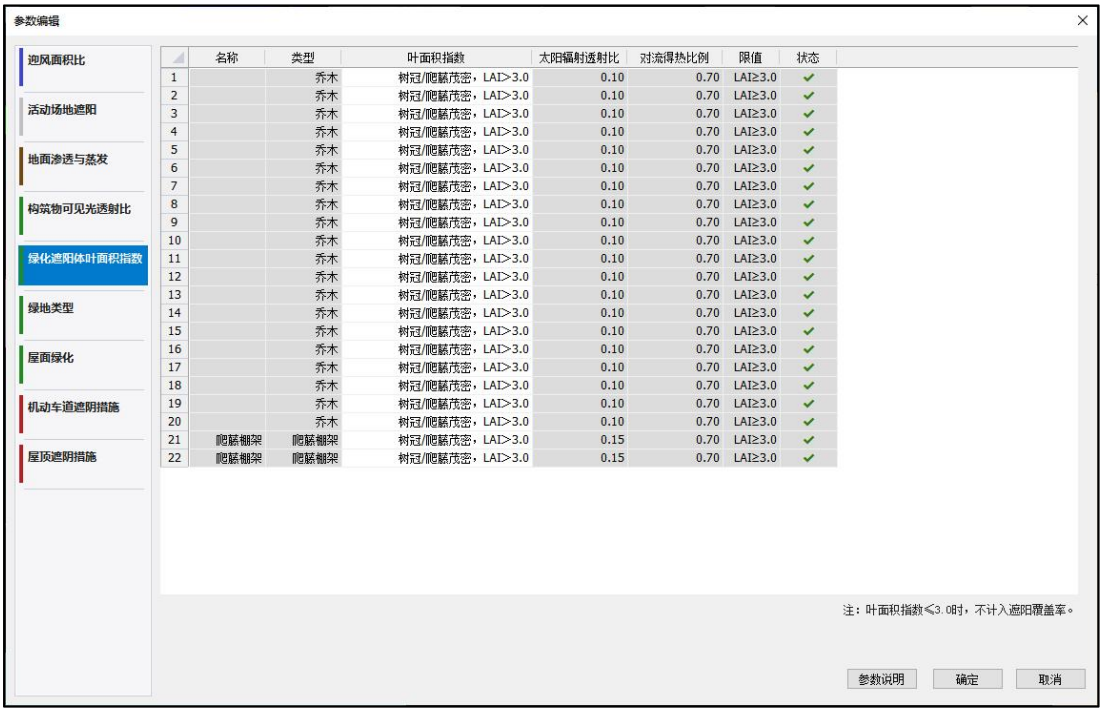
4、构筑物可见光透射比

构筑物遮阳为亭廊，预计算统计所有亭廊展示。供用户方便编辑棚盖类型、棚盖可见光透射比、有无遮阳网、有误隔热层等参数。



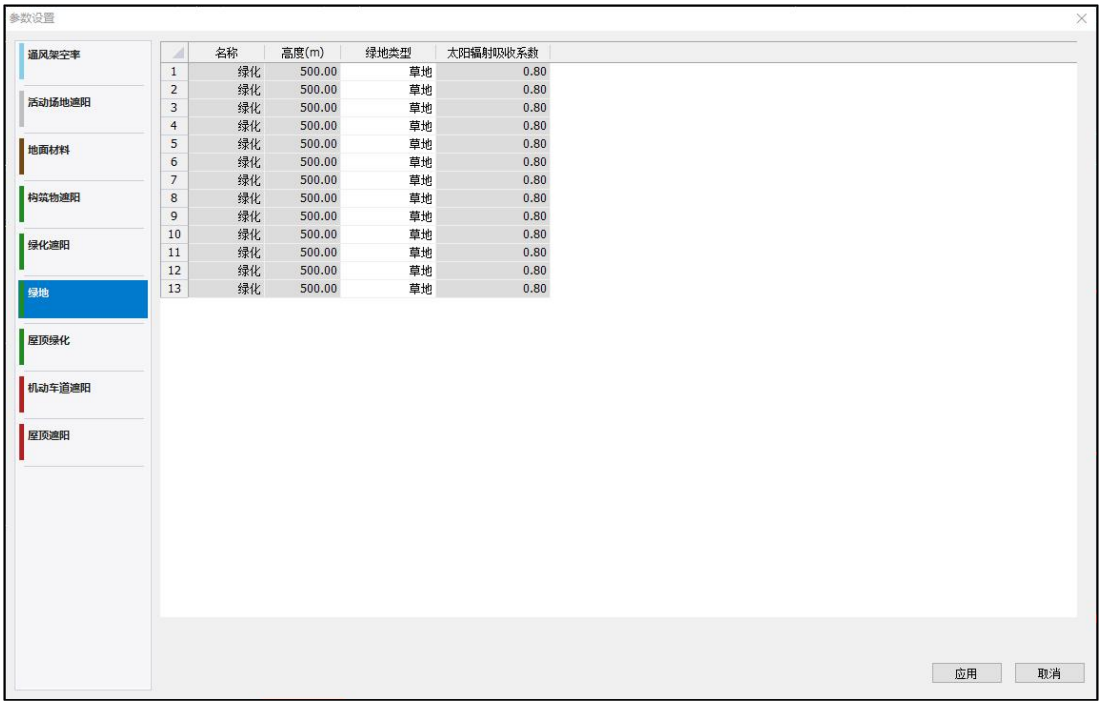
5、绿化遮阳体叶面积指数

绿化遮阳包括乔木和爬藤棚架，预计算统计所有乔木和爬藤棚架展示。供用户方便编辑叶面积指数。



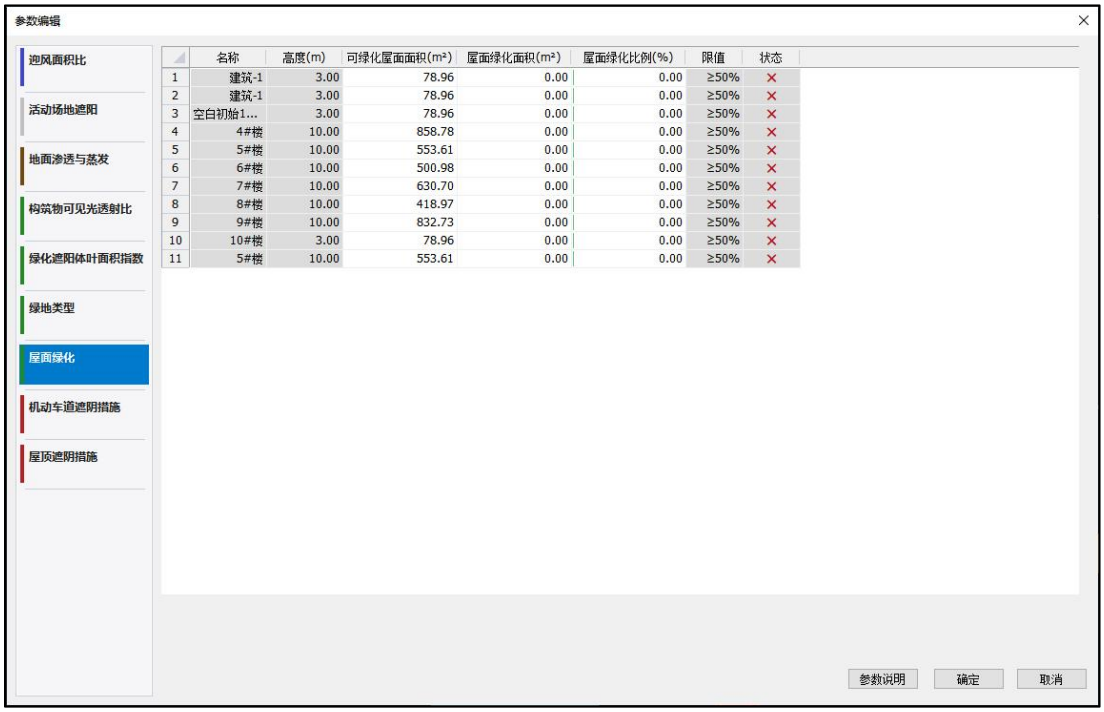
6、绿地类型

绿地为所有绿化，预计算统计所有绿化类型，供用户方便编辑绿地类型。



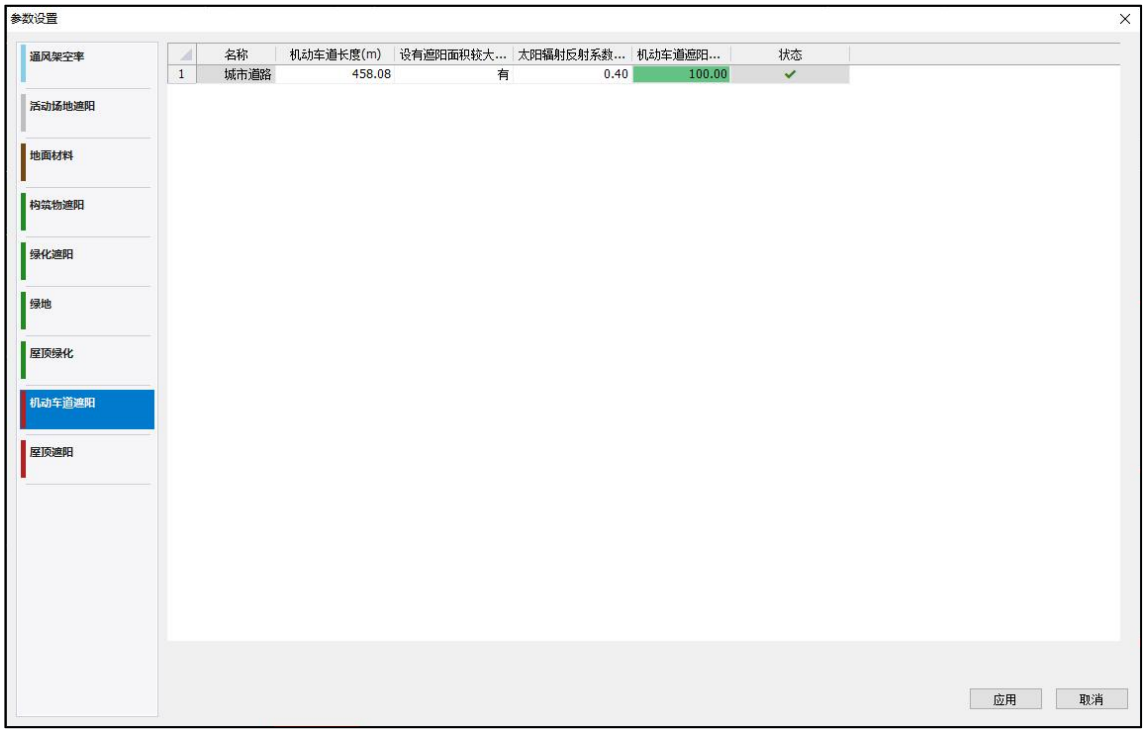
7、屋面绿化

列出了每栋体量建筑的可绿化屋面面积、屋面绿化面积、屋面绿化率。屋面绿化率不满足 50%时状态为×。



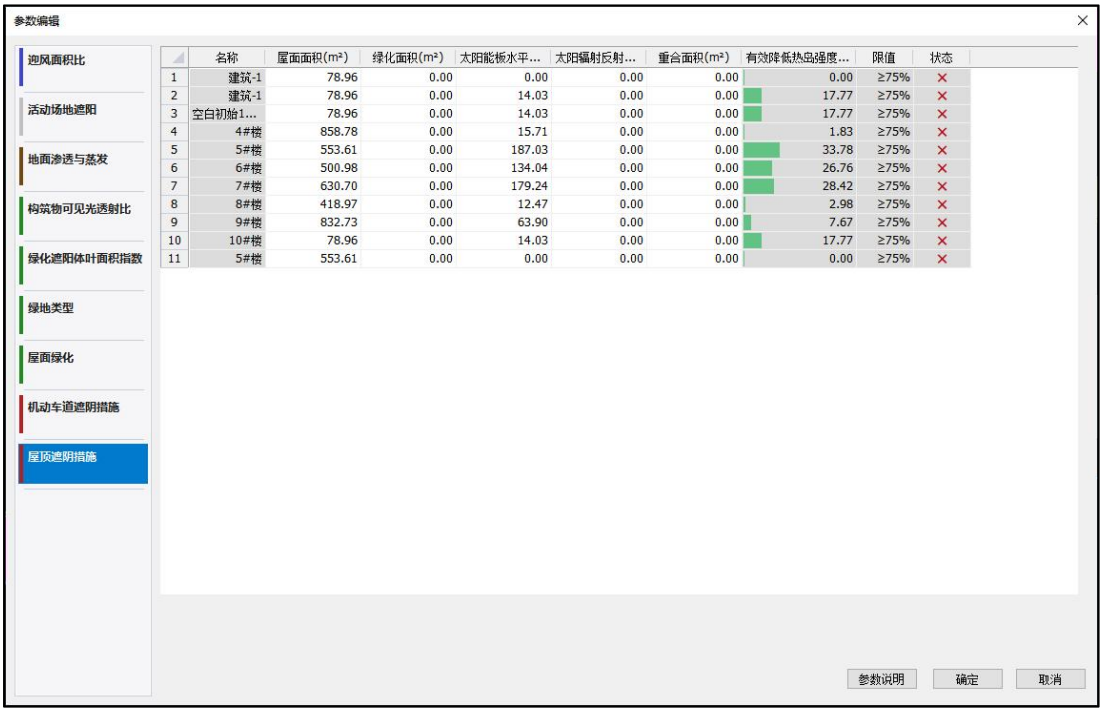
8、机动车道遮阴措施

机动车道遮阳设计，可对机动车道的是否设有行道树、太阳辐射反射系数等参数进行编辑。



9、屋顶遮阴措施

屋顶绿化遮阳，可对屋顶的绿化面积、太阳辐射反射系数大于 0.4 的面积、太阳能板面积等参数进行编辑。

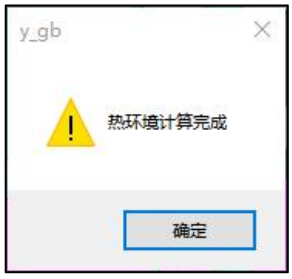


第三节　计算

一、模拟计算

点击模拟计算选项，软件进行热环境计算。模拟计算时计算评价性设计的平均热岛强度和湿球黑球温度，计算绿容率等关键数据。





第四节　结果分析

一、结果分析

点击结果分析选项，软件自动弹窗，进入结果分析界面。用户可点击本建筑，查看所需依据标准的判断结论。

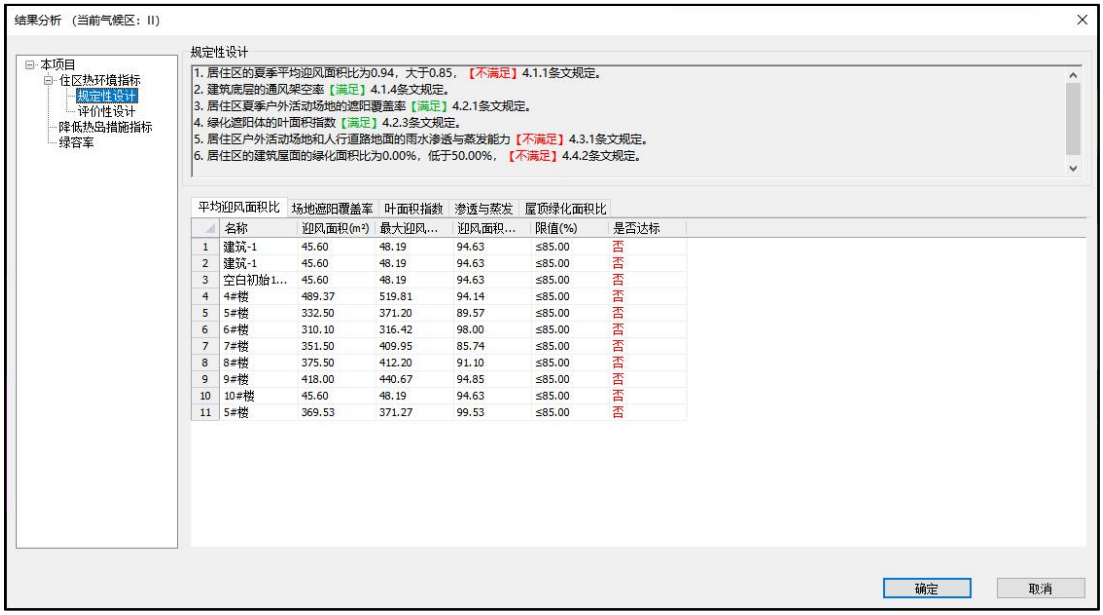
依据指标包含：住区热环境指标（规定性设计与评价性设计）、降低热岛措施指标与绿容率。

1、住区热环境指标

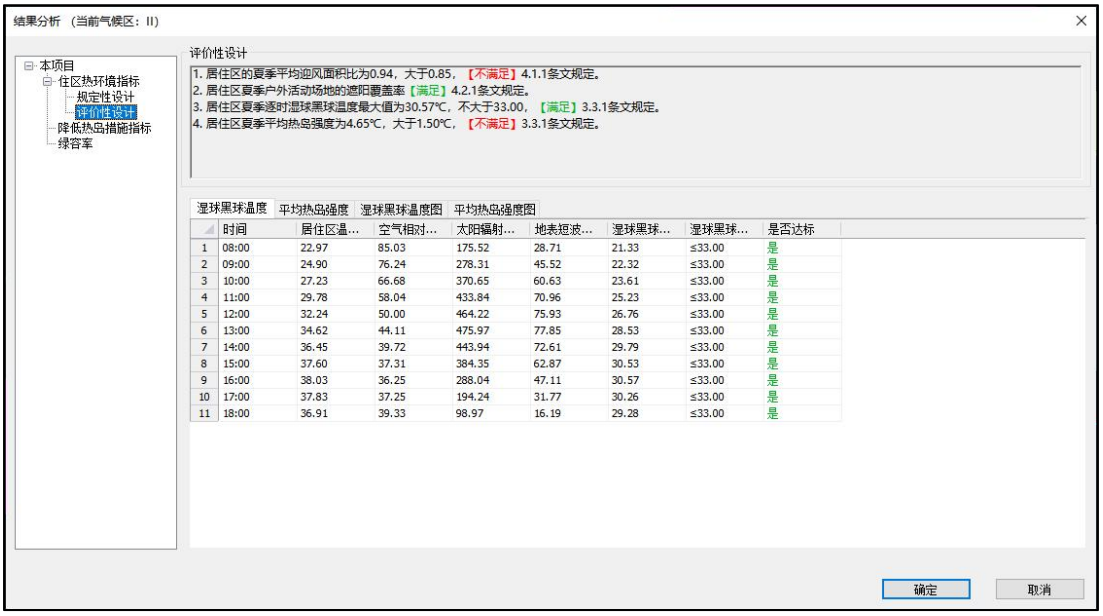
对应国标《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年修订版） 第 8.1.2 控制项要求，分为规定性设计和评价性设计结果分析。



1）规定性设计指标：包括平均迎风面积比、场地遮阳覆盖率、叶面积指数、渗透与蒸发指标、屋面绿化指标，其中平均迎风面积比、场地遮阳覆盖率是强制性指标，如果想要做评价性设计，两项指标必须满足。



2）评价性设计指标：包括平均热岛强度、夏季逐时湿球黑球温度，评价性达标的前提是满足平均迎风面积比、场地遮阳覆盖率。



	时间	居住区温…	空气相对…	太阳辐射…	地表短波…	湿球黑球…	湿球黑球…	是否达标
1	08:00	22.97	85.03	175.52	28.71	21.33	≤33.00	是
2	09:00	24.90	76.24	278.31	45.52	22.32	≤33.00	是
3	10:00	27.23	66.68	370.65	60.63	23.61	≤33.00	是
4	11:00	29.78	58.04	433.84	70.96	25.23	≤33.00	是
5	12:00	32.24	50.00	464.22	75.93	26.76	≤33.00	是
6	13:00	34.62	44.11	475.97	77.85	28.53	≤33.00	是
7	14:00	36.45	39.72	443.94	72.61	29.79	≤33.00	是
8	15:00	37.60	37.31	384.35	62.87	30.53	≤33.00	是
9	16:00	38.03	36.25	288.04	47.11	30.57	≤33.00	是
10	17:00	37.83	37.25	194.24	31.77	30.26	≤33.00	是
11	18:00	36.91	39.33	98.97	16.19	29.28	≤33.00	是

2、降低热岛措施指标

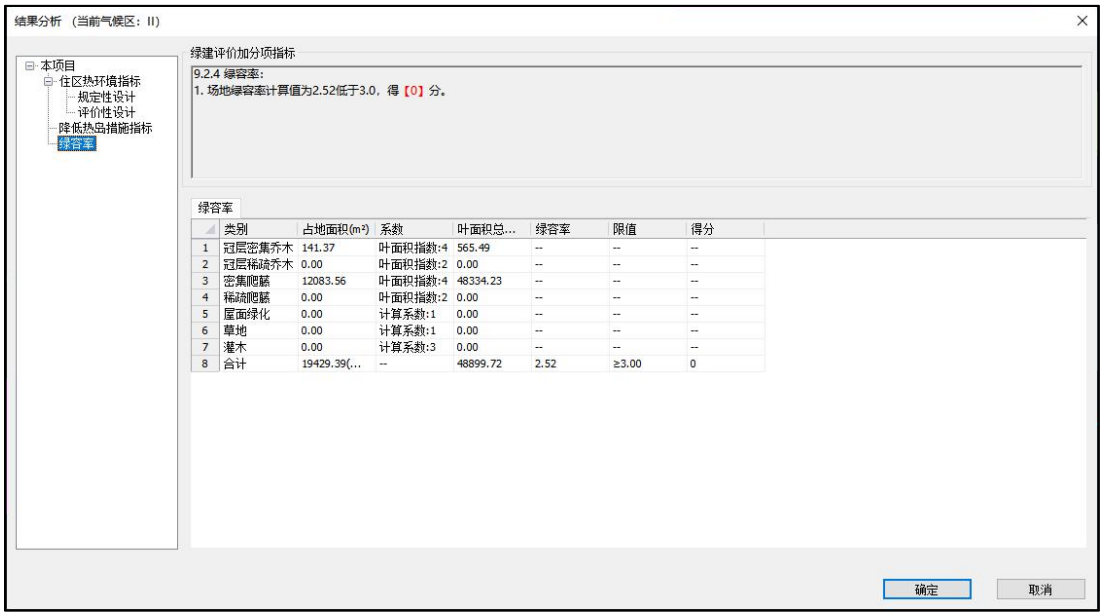
对应国标《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年修订版） 第 8.2.9 条评分项要求，指标包括：遮阴措施面积比、道路热环境指标、屋顶热环境指标。



	场地类型	占地面积(m²)	建筑阴影…	植物遮阳…	建筑阴影…	构筑物遮…	建筑阴影…	遮阳措施…	限值(%)	得分
1	广场	6311.48	0.00	2504.37	0.00	0.00	0.00	39.68	--	--
2	合计	6311.48	0.00	2504.37	0.00	0.00	0.00	39.68	≥30.00	2

3、绿容率

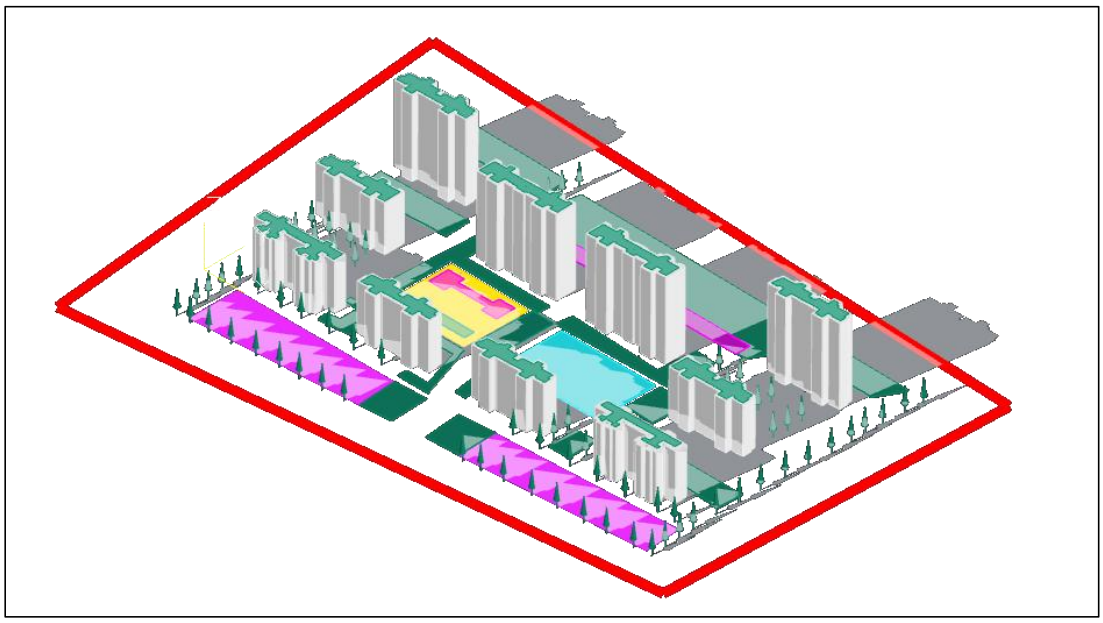
对应国标《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 第 9.2.4 条评分项要求，指标包括：场地绿容率计算值不低于 3.0，得 3 分。



二、阴影预览

点击阴影预览选项，软件自动弹窗，启动日照逐时阴影功能，用户可差点不同时段的阴影情况。



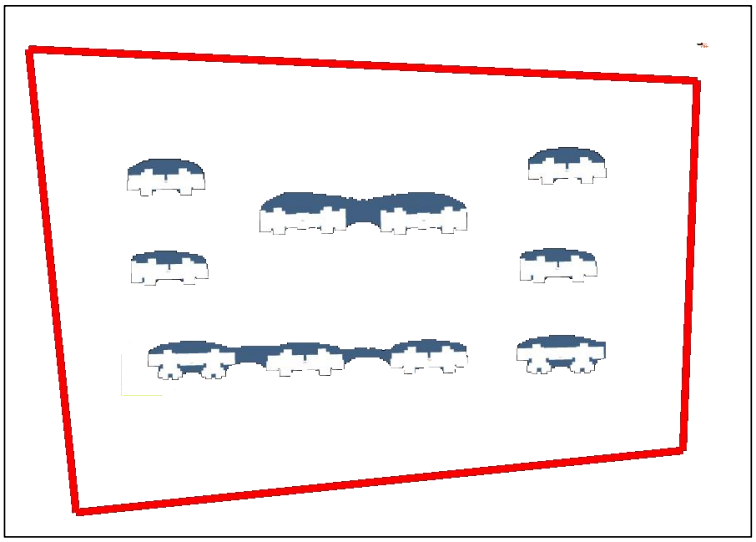


三、结果预览

点击结果预览选项，软件自动弹窗，显示居住区热环境计算指标结果，包含建筑区阴影、平均迎风面积比、活动场地遮阳覆盖率、底层通风架空率、绿化遮阳体、地面渗透蒸发、屋面绿化、场地遮阳率、道路遮阳率、屋顶遮阴率等达标图。



结果预览窗口



建筑区阴影示意图

第五节　生成报告

用户可在此处进行结果结果的输出，包含计算书与绿地率计算书。



一、计算书

点击计算书选项，软件自动弹窗，显示绿色建筑住区热环境设计分析报告，其中包含项目模型信息、指标要求、模拟概述、计算参数设置、室外热环境计算分析、降低热岛强度设计措施计算分析、场地绿容率、结论。



二、绿地率计算书

点击绿地率计算书选项，软件自动弹窗，用户可自定义设置绿地率分析参数，设置完成后用户可点击分析并输出报告，可生成符合审查要求的报告书并导出电子文档文件。

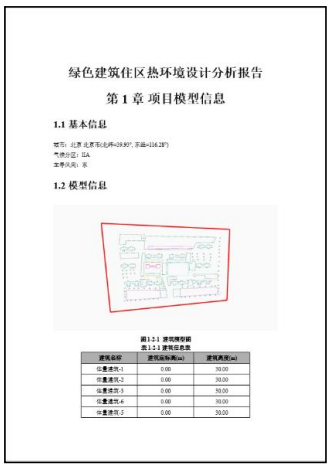



第 5 章 室外热环境计算分析

5.1 规定性设计

5.1.1 平均迎风面积比




绿色建筑住区热环境设计分析报告

第 1 章 项目模型信息

1.1 基本信息

1.2 模型信息

第六节　工具

软件提供数据输出工具工程打包。



一、工程打包

同第七章—第十一节—工程打包中内容，在此不作赘述。

第二十二章　太阳能光伏

盈建科绿色建筑太阳能光伏设计软件 V2027 Y-SOLAR 由北京盈建科软件股份有限公司（YJK）自主研发。该软件可自动布置光伏板、自动调整已有光伏板倾角。并可进行倾角分析、建筑日照时数分析、光伏板日照时数分析、光伏板集热计算、发电量计算等，并可生成逐月集热量、发电量预览图及分析报告。帮助用户完成光伏集热、发电等分析工作。

本软件针对园区内体量建筑，综合考虑遮挡建筑对光伏板的遮挡等因素，进行集热分析、发电量分析。

软件功能选项包含项目设置、气象条件、光伏幕墙、方阵倾角、辐照量、生活热水、光伏发电量、结果报告、阴影轮廓、与工具十余项。





第一节　项目设置

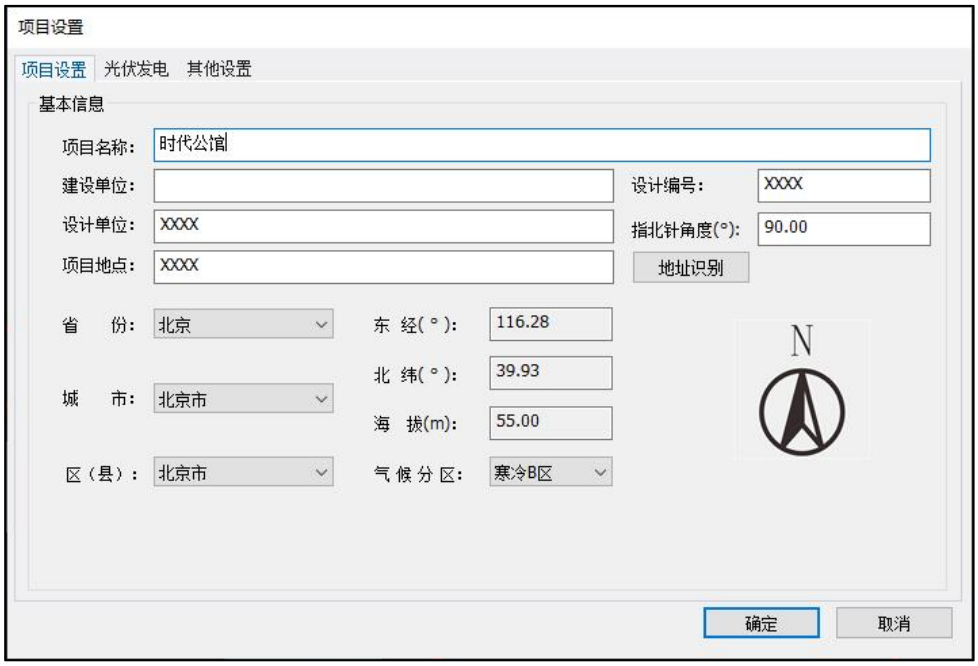
项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置，可通过项目设置调整。

一、项目设置

点击【项目设置】选项，软件自动弹窗，其中包含两个子项：“项目设置”和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

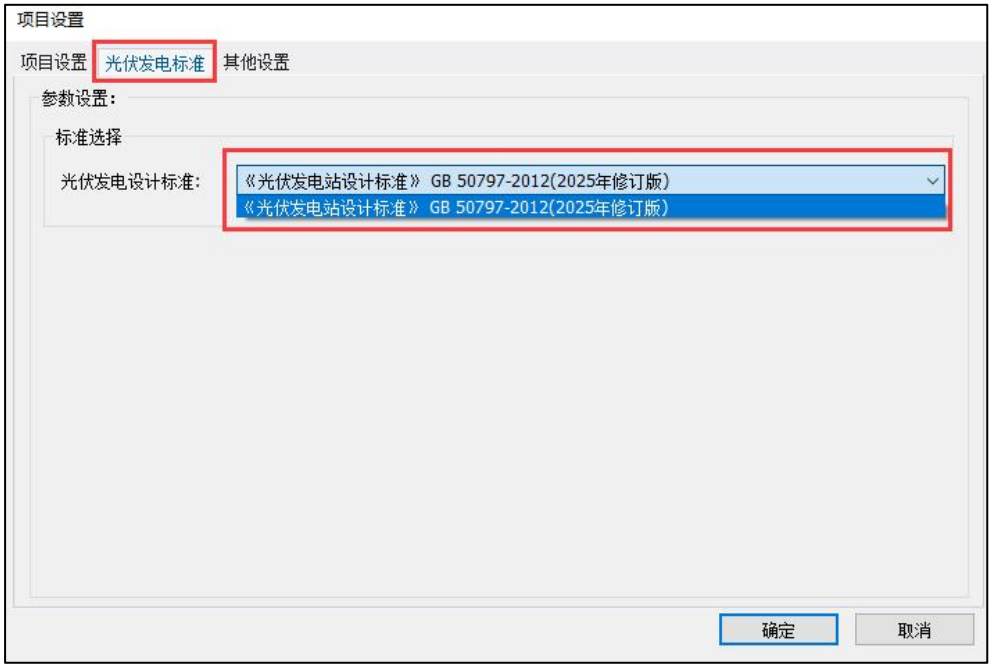
1、项目设置

该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、项目地点及指北针设置，用户可根据待建项目具体信息在此进行编辑。



2、光伏发电标准

软件支持《光伏发电站设计标准》GB50787-2012（2025 年修订版）,相关数据和计算方法均按本标准相关规定执行。



3、其他设置

此页面包含四个具体设置项，分别为保存设置、多线程设置、夹点设置和房间搜索设置。

(1) 保存设置

此处可对是否允许自动保存、自动保存时间和最大备份数量进行设置；

(2)　多线程设置

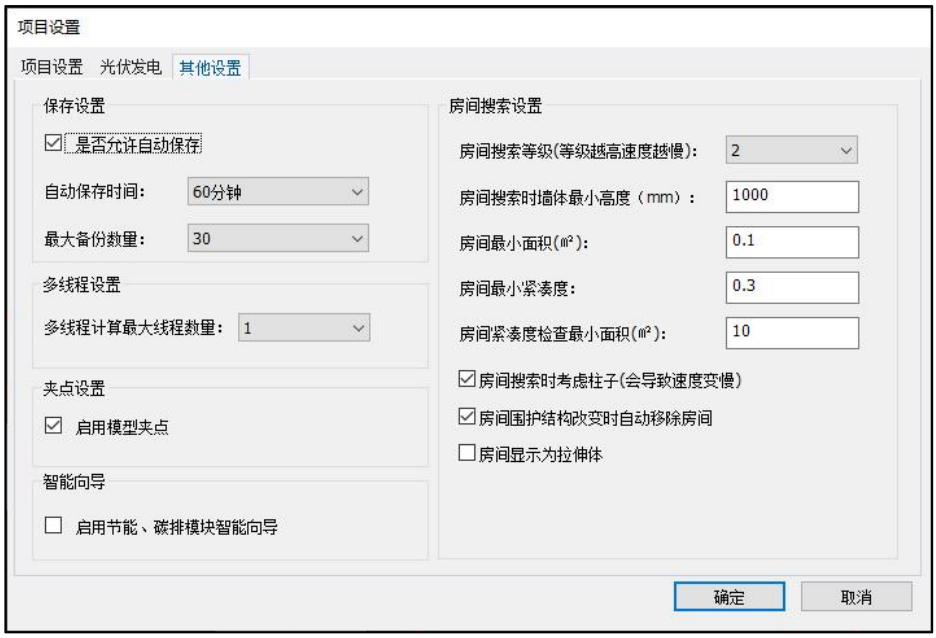
此处可对多线程计算最大线程数量进行设置；

(3)　夹点设置

此处用户可勾选，是否启用模型夹点；

(4)　房间搜索设置

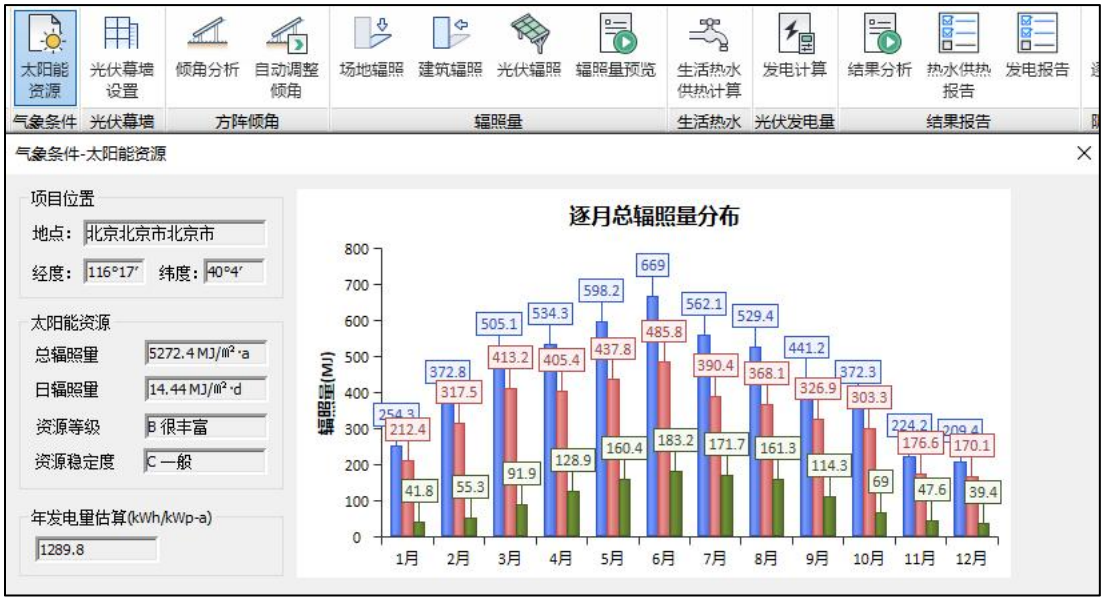
此处可设置房间搜索等级，等级越高速度越慢。



第二节　气象条件

一、太阳能资源

点击【太阳能资源】选项，软件自动弹窗，用户可在此查看项目设置地区的太阳能资源参数，包含项目位置、太阳能资源信息以及年发电量估算。



第三节 光伏幕墙

用户可在此进行太阳能光伏幕墙的设置。

一、光伏幕墙设置

点击【光伏幕墙设置】选项，软件自动弹窗，首选用户需选择设置或取消光伏幕墙，选择幕墙的利用属性为生活热水或发电。参数确定后，可在模型编辑区选择体量建筑立面，点击右键确认并设置或取消。



软件提供统一编辑工具，点击软件自动弹窗，用户可点选目标楼栋，确定后自动完成设置/取消。



第四节 方阵倾角

用户在此可计算/调整光伏板倾角使光伏板调整到最佳状态，功能包含倾角分析与自动调整倾角。



一、倾角分析

点击【倾角分析】选项，软件自动弹窗，用户可设置倾角分析参数。本功能根据典型气象数据及当前城市，通过设置开始、结束时间，起始、终止倾角以及分析间隔，自动计算分析太阳能最有利的集热面倾角。也就是在计算时间范围内，光伏板获得的太阳辐照量最大。

方位角代表从指北方向顺时针到目标方向的水平夹角，为固定朝南 180°。点击分析，程序便自动计算各个倾角的单位辐照量，并给出最优倾角。



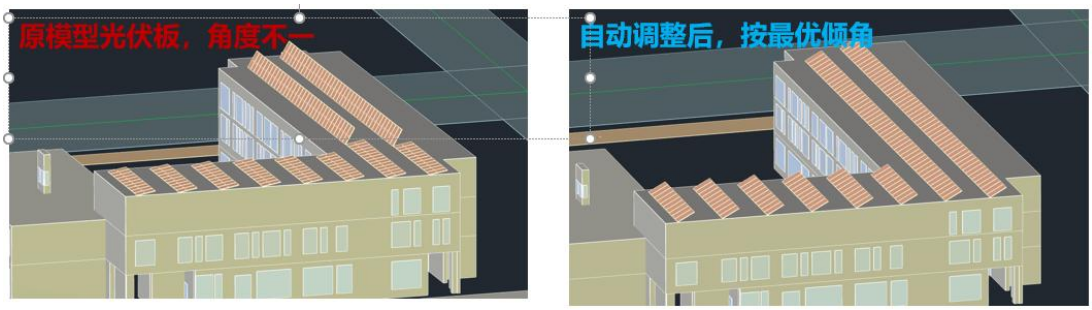
点击【分析】选项，软件启动光伏板倾角分析计算，并弹出计算结果预览工具，提供倾角分析详细结果，并给出最优倾角。



软件输出专业的倾角分析报告，其内容涵盖详尽的倾角计算过程表述。点击左上角的第一个图标  可以输出 Word 文档；左上角的第二个图标  是模板设置，并且支持导入导出模板样式；第三个图标  是输出内容设置；按照不同的计算方法输出多个不同的报告。

二、自动调整倾角

程序自动计算最优倾角，并对整个区域内的光伏板逐个判断，自动调整光伏板倾角。



第五节 辐照量

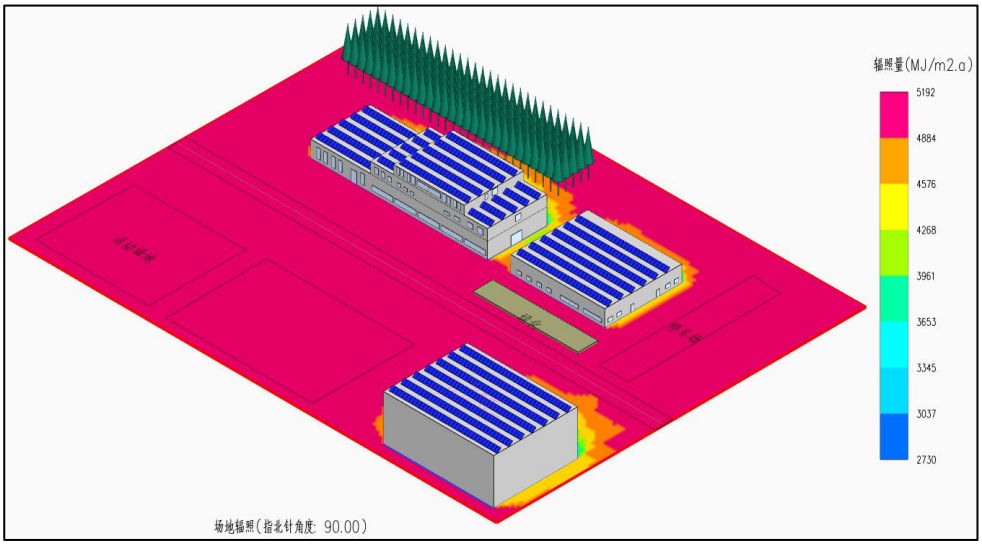
一、场地辐照

点击场地辐照选项，软件自动弹窗，用户可选取遮挡建筑、设置分析参数，包括网格密度、平面高度、结果输出形式等内容，用户可根据项目实际情况创建分析平面。点击创建平面后，软件自动计算。计算完成后弹窗提示，并直接呈现结算结果。









二、建筑辐照

点击建筑辐照选项，软件自动弹窗，用户可选取遮挡建筑、设置分析参数，选择计算建筑后，点击确认，软件自动计算。计算完成后弹窗提示，并直接呈现结算结果。





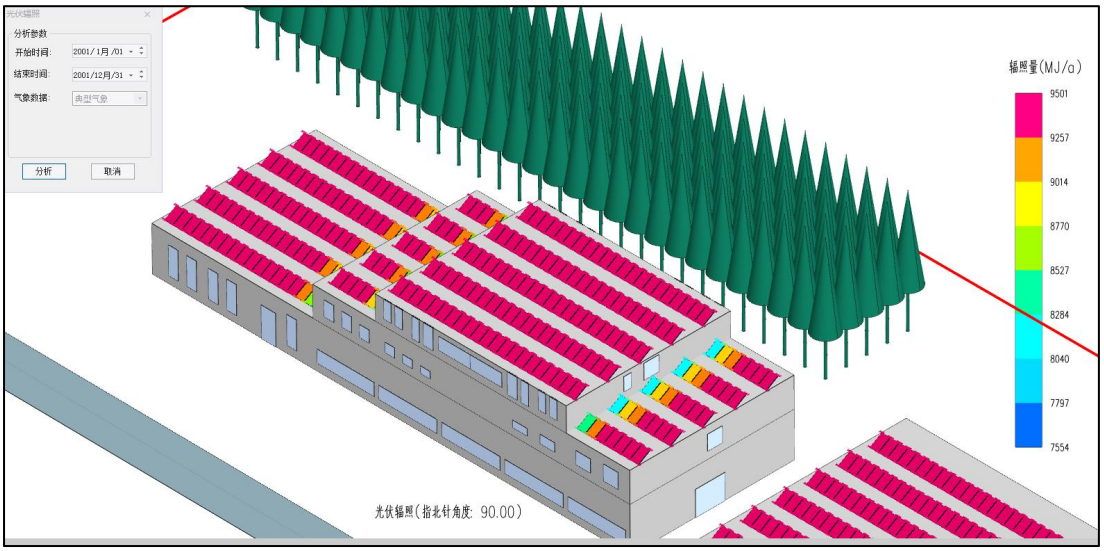
三、光伏辐照

点击光伏辐照选项，软件自动弹窗，用户可设置分析参数，包括计算开始时间、结束时间、相关气象数据来源等。点击“分析”，软件自动计算。计算完成后弹窗提示，并直接呈现结算结果。



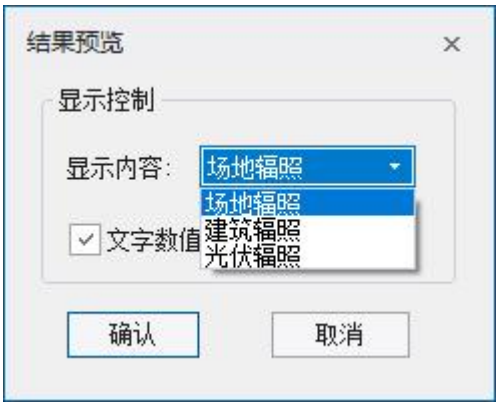


计算完成后，将呈现，各个光伏板的太阳辐照情况。



四、辐照量预览

点击辐照量预览选项，可以选择预览场地辐照、建筑辐照、光伏辐照的计算结果。



第六节 生活热水

一、生活热水供热计算

点击【生活热水供热计算】选项，软件启动计算，计算完成后弹窗提示。

注：计算前提为模型内有光伏板或光伏幕墙，且利用属性设置为生活热水。



第七节 光伏发电量

一、发电计算

点击发电计算选项，软件自动弹窗，用户可设置光伏系统年发电量计算参数，包含光伏组件安装容量、发电量计算和用电需求。

1、光伏组件安装容量

光伏组件的安装容量可以按模型实际安装情况统计、也可以用户自定义录入。

2、发电量计算

发电量计算可以选择按《光伏发电站设计标准》GB50797－2012（2025 修订版）6.6.4 条或 6.6.2 条规定的计算公式计算。

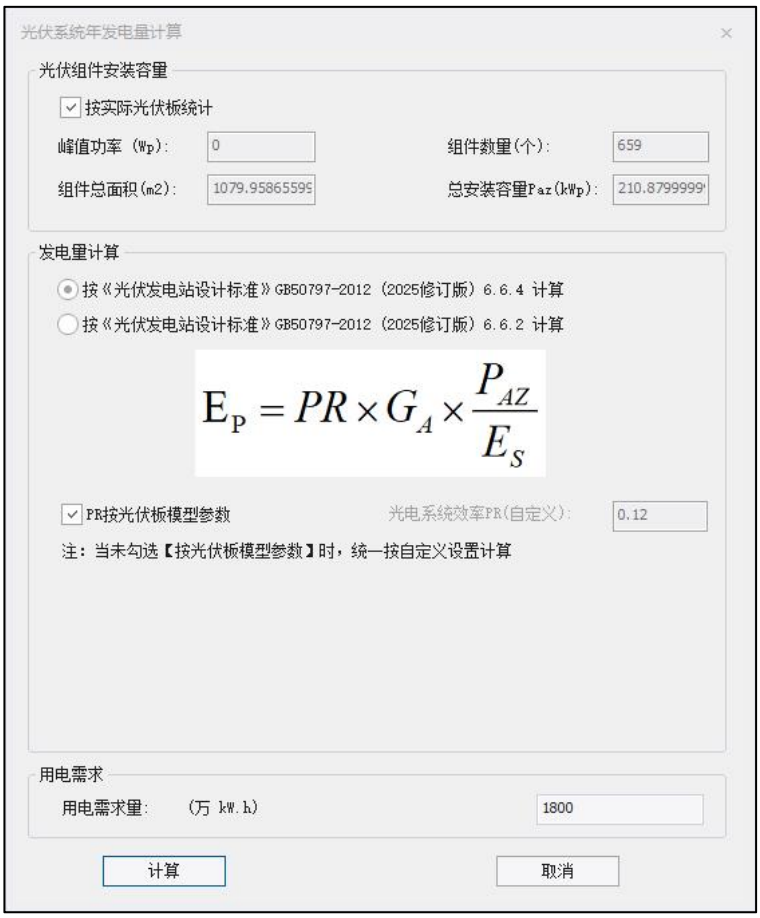
其中 6.6.4 条的计算方法为：

$$\mathrm{E_P} = PR \times G_A \times \frac{P_{AZ}}{E_S}$$

6.6.2 条的计算方法为：

$$E_{\mathrm{p}} = \sum_{i=1}^{n} H_{i,\mathrm{A}} \times \eta_{i,\mathrm{zq}} \times \eta_{i,\mathrm{yy}} \times \eta_{i,\mathrm{rs}} \times \eta_{i,\mathrm{wd}} \times \eta_{i,\mathrm{ns}} \times \eta_{i,\mathrm{nb}} \times \frac{P_{\mathrm{AZ}}}{E_{\mathrm{S}}} \times K$$

用户可根据项目实际情况，逐项录入相关指标。软件将根据所在地的太阳能资源、光伏系统的设计、光伏方阵的布置和环境条件等因素，自动计算项目的光伏发电量。



3、用电需求

用电需求软件提供了基本默认值，一般情况下无需修改。若项目有详细参数，用户可自定义调整。

设置完成后，点击计算选项进行发电量计算。软件使用典型气象年数据进行计算，同时考虑周围建筑物遮挡的遮挡影响，根据《光伏发电站设计规范》GB 50797 等标准，计算求得光伏系统的发电量值。并依据《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年修订版）对可再生能源的合理利用的要求，进行评分。

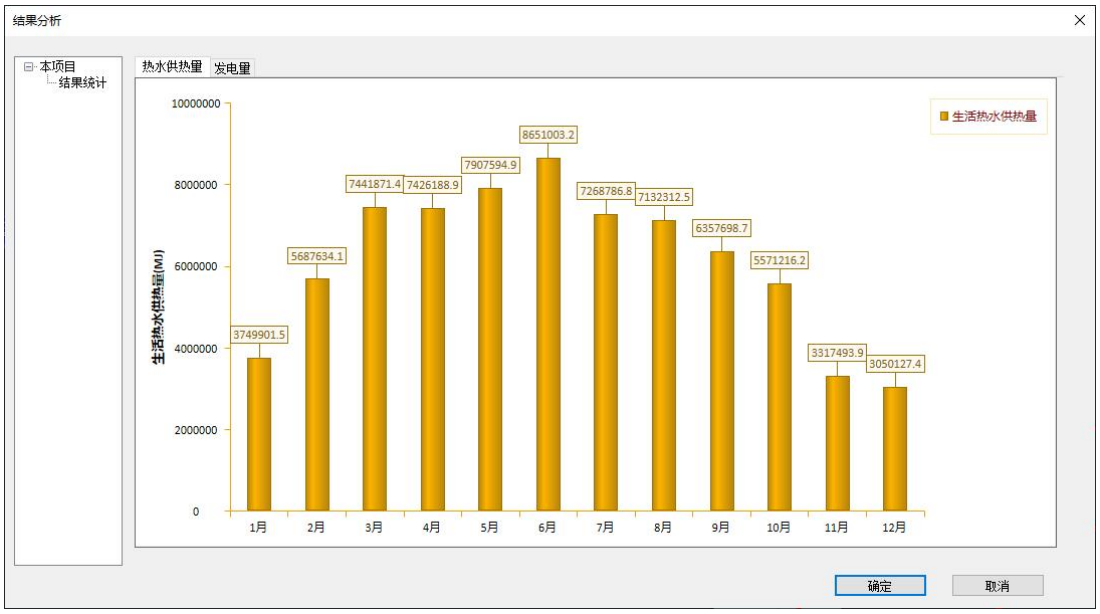
注：计算前提为模型内有光伏板或光伏幕墙，且利用属性设置为发电。

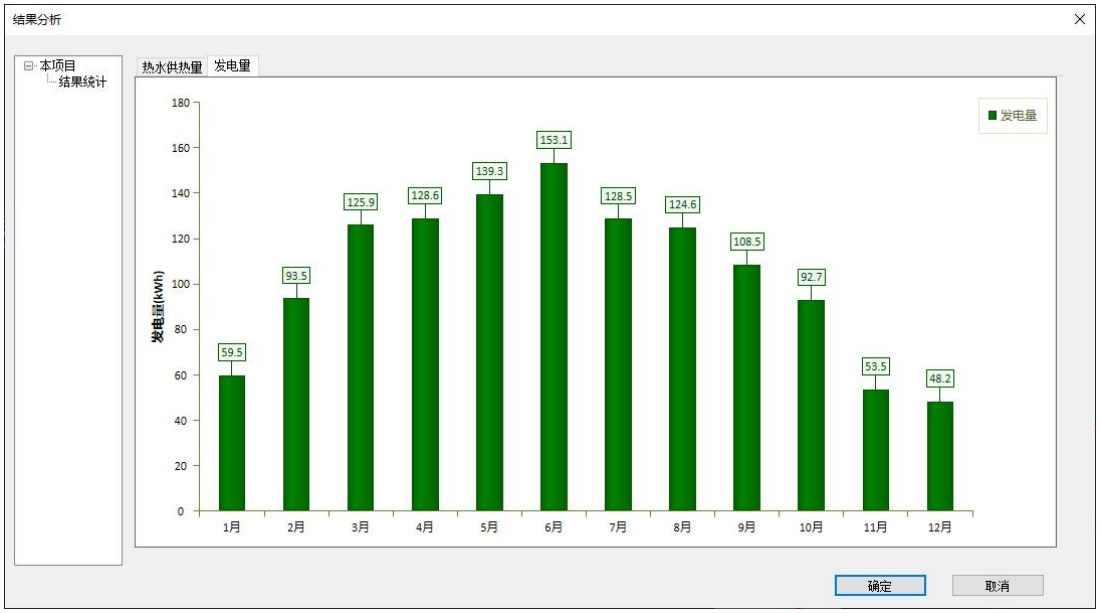
第八节 结果报告

用户可在此处进行太阳能热水及发电计算结果进行查看与导出，功能包含结果分析、热水供热报告与发电报告。

一、结果分析

点击【结果分析】选项，软件自动弹窗，用户可查看逐月热水供热量（MJ）和发电量（kWh）的计算结果。





二、热水供热报告

点击【热水供热报告】选项，软件会弹出报告预览窗口，预览时可筛选建筑概况、指标要求、模拟概述、太阳能集热分析与结论。

软件输出专业的太阳能生活热水分析报告，其内容涵盖详尽的生活热水参数以及计算过程表述。点击左上角的第一个图标  可以输出 Word 文档；左上角的第二个图标  是模板设置，并且支持导入导出模板样式；第三个图标  是输出内容设置；按照不同的计算方法输出多个不同的报告。



三、发电报告

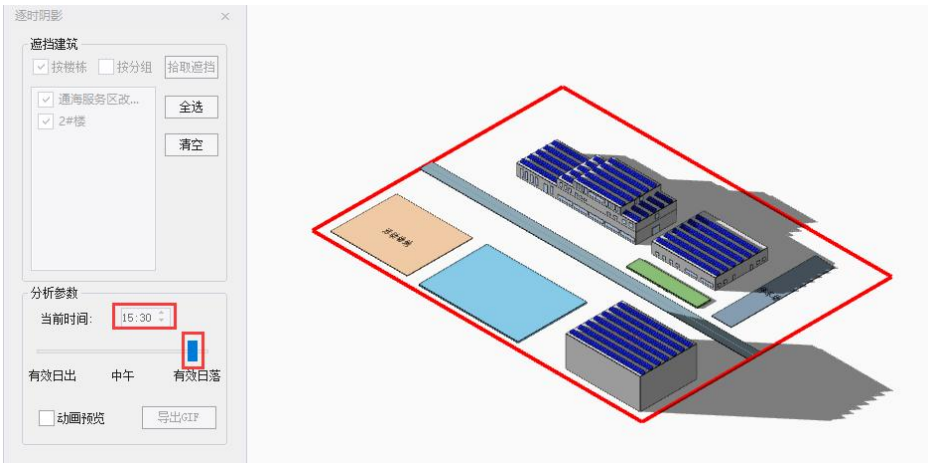
点击【发电报告】选项，软件会弹出报告预览窗口，预览时可筛选建筑概况、指标要求、模拟概述、太阳能发电量计算与结论。

文件输出方式与上述热水供热报告操作一致。



第九节　阴影轮廓

点击逐时阴影选项，软件启动计算，计算完成后自动呈现计算结果。可任意拖动时刻进度条，显示软件显示计算日（2001 年 1 月 20 日冬至日）的日照阴影情况。软件还可以制动预览动画，导出 gif 格式文件。



第十节 工具

软件提供数据计算分析、查询及编辑工具，包含光伏板日照时数、热水需求、经济分析计算与工程打包。



一、光伏板日照时数

点击【光伏板日照时数】选项，软件自动弹窗，用户可设置光伏板日照时数计算参数。气象数据采用典型气象，日期为分析的具体日期，开始分析时刻、结束分析时刻是分析的时间区间，计算间隔为计算精度，默认为 20min。

设置完成后，点击【分析】选项，可自动生成光伏板日照时数分析报告，依据《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》GB 50364-2018 对集热器的日照时数提出要求：

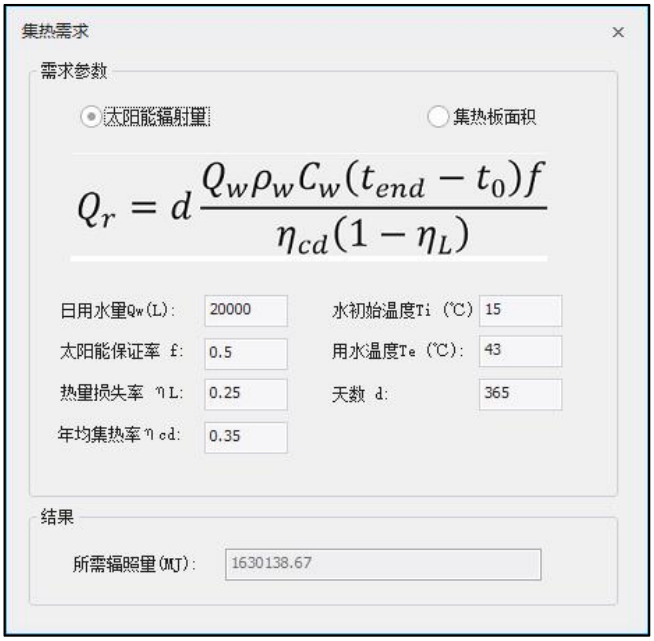
4.2.2 建筑的体形和空间组合应避免安装太阳能集热器部位受建筑自身及周围设施和绿化树木的遮挡，并应满足太阳能集热器有不少于 4h 日照时数的要求。

5.4.1 建筑物上安装太阳能集热器，每天有效日照时间不得小于 4h，且不得降低相邻建筑的日照标准。



二、热水需求

点击【热水需求】选项，软件自动弹窗，用户可查看/设置需求参数与结果。界面内可选择太阳能辐射率与集热板面积。



三、经济分析计算

点击【经济分析计算】选项，软件自动弹窗，用户可编辑设置/查看太阳能经济分析的参数与结果，内容包含节能量、节费用与节碳量。

用户可使用软件提供默认参数进行参考计算，也可以依据项目实际要求自定义设定参数。



节能量计算工具示意



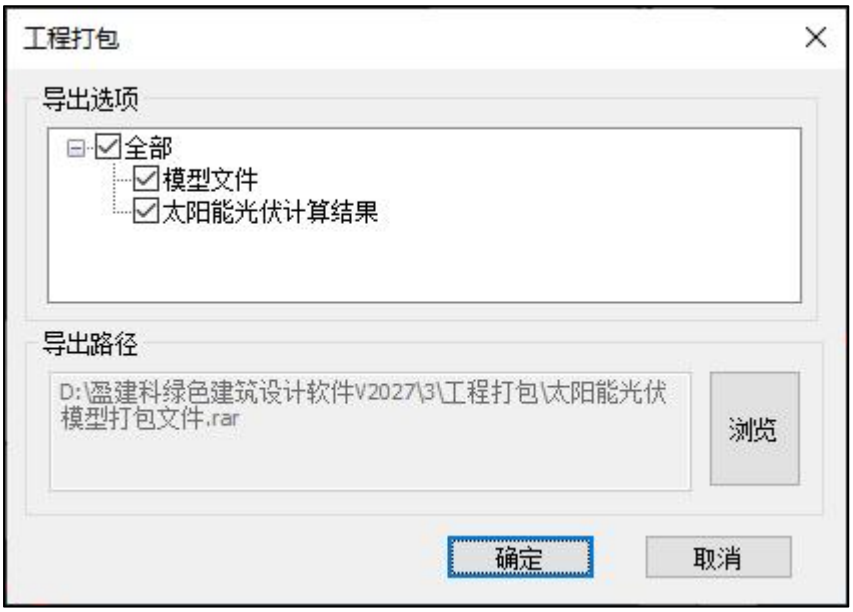
节费用计算工具示意



节碳量计算工具示意

四、工程打包

用户可以使用此功能把模型文件和计算结果文件打包、输出和压缩，点击浏览键选择保存位置，确定后即可一键生成成果压缩文件。


工程打包
导出选项
全部
模型文件
太阳能光伏计算结果
导出路径
D:\盈建科绿色建筑设计软件V2027\3\工程打包\太阳能光伏模型打包文件.rar
浏览
确定
取消

第二十三章　室外照明

盈建科绿色建筑室外照明设计软件 V2027 由北京盈建科软件股份有限公司（YJK）自主研发。该模块支持《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019(2024 年修订版)），可对城市区域室外照明环境进行针对建筑外窗的垂直照度及显示屏亮度等各项照明环境指标计算，并对应相关标准条文输出设计方案满足情况的计算书。

工具栏显示区域如下：

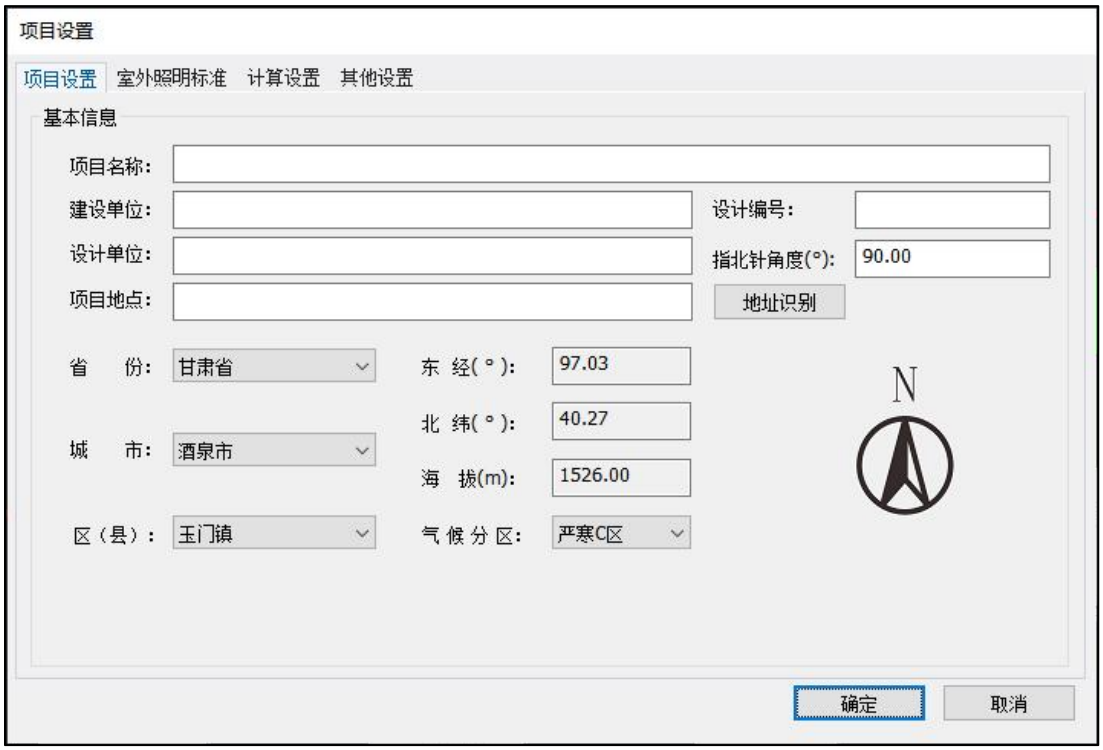


第一节　项目设置

一、项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置。该菜单中包含四个设置按键：“项目设置”、“室外照明标准”、“计算设置”和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

1、项目设置：其中包含项目基本信息，区位信息及指北针设置。用户可自定义填写，软件会自动将参数信息自动汇入计算过程以及计算结果报告书当中。



2、室外照明标准

建筑信息：用户可依据设计项目信息，选择建筑类别和城市区域。



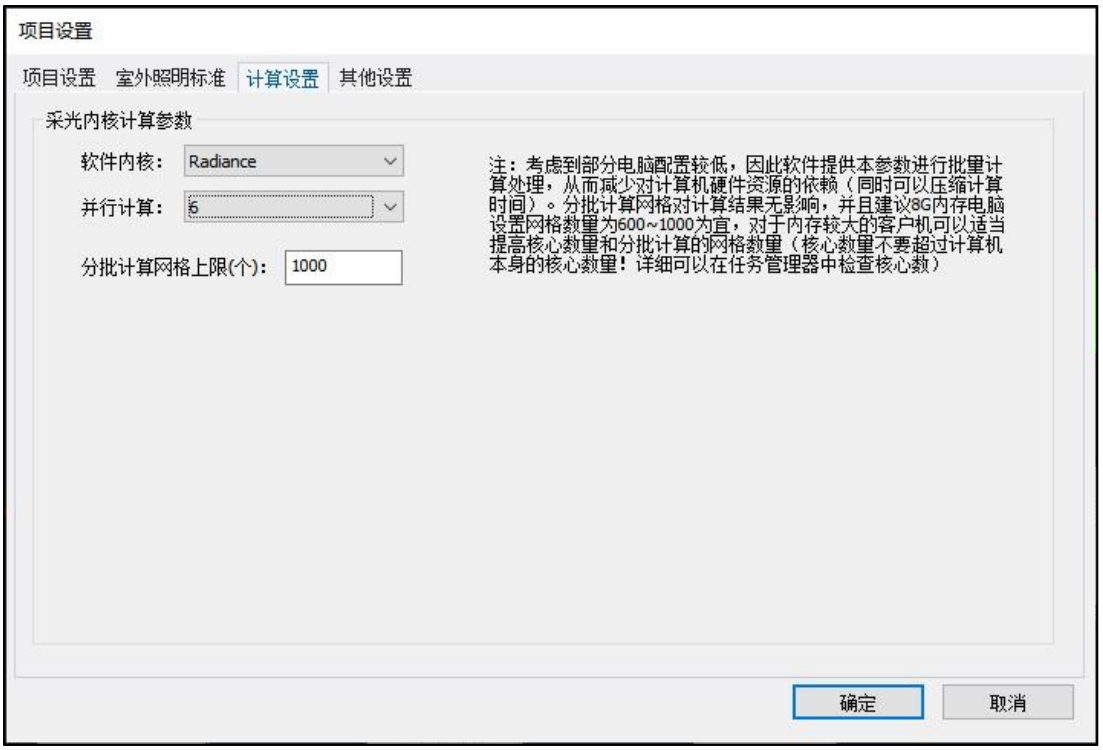
标准选择：用户可在此页面选择所依据判断的标准内容，目前软件支持《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019(2024 年修订版)）及部分省市地方标准，亮度区域会依据上述城市区域的选择，自动判断区域亮度等级。



3、计算设置

采光内核计算参数：本软件采用的是 Radiance 计算内核，用户可在此设置并行计算数量及分批计算网格数量。

注:考虑到部分电脑配置较低，因此软件提供本参数进行批量计算处理，从而减少对计算机硬件资源的依赖(同时可以压缩计算时间)。分批计算网格对计算结果无影响，并且建议 8G 内存电脑设置网格数量为 600~1000 为宜，对于内存较大的客户机可以适当提高核心数里和分批计算的网格数里(核心数里不要超过计算机本身的核心数里:详细可以在任务管理器中检查核心数)；



4、其他设置

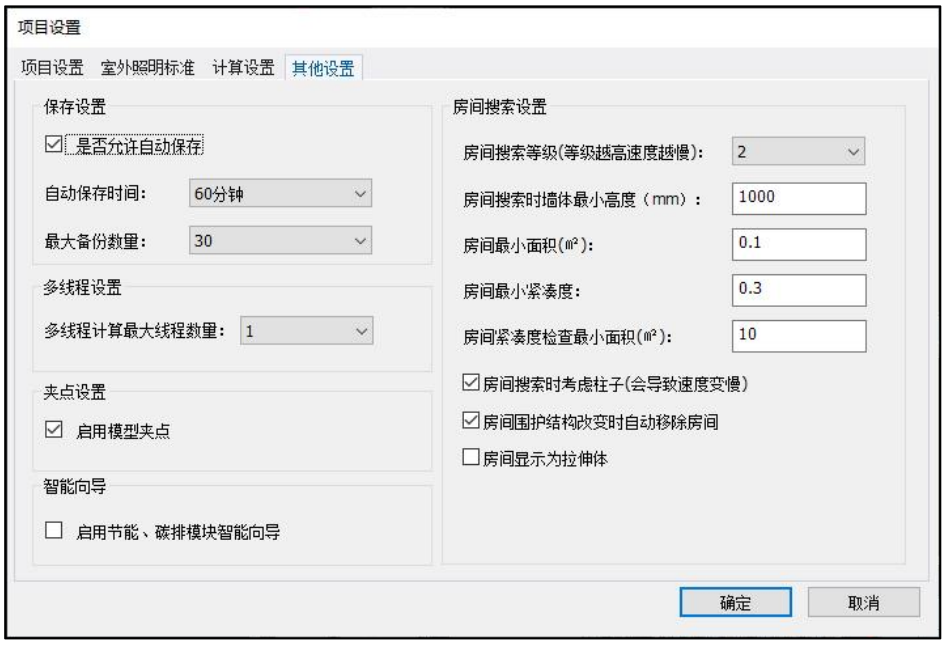
该菜单中包含四个设置选项：“保存设置”、“多线程设置”、“夹点设置”和“房间搜索设置”。

保存设置：其中可对是否允许自动保存和自动保存时间进行设置；

多线程设置：支持根据电脑的的配置高低自行设置计算最大线程数；

夹点设置：可根据用户需要，选择是否采用模型夹点；

房间搜索设置：可设置房间搜索等级（等级越高搜索速度越慢）；



第二节　夜间照明

工具栏显示区域如下：



用户可采用夜间照明部分提供的两个照明来源布置工具，进行区域照明构件布置。

一、照明灯具

1、光源布置

用户可使用此功能在区域内布置室外照明构件，并进行自定义参数设置。其中包括灯具顶部高度、灯具分类、灯具型号。同时针对特殊灯具，软件支持 IES 灯具文件导入，满足用户定义个性灯具。布置方式为在软件内点选位置。



灯具顶部高度：软件提供常用预设参数，也可根据实际需求自定义设置；

灯具分类：软件提供室外路灯、室外路灯-小区、室外草坪地灯、室外墙壁装饰灯四种灯具类型；

灯具型号：根据灯具分类，在每个分类下软件分别提供几种常用灯具，并预设其计算属性，包含光通量、功率、发光面形状、直径。

二、显示屏

用户可使用此功能在区域内布置室外显示屏，并进行自定义参数设置。其中包括底标高（mm）、高度（mm）、屏幕朝向（正/反向）、平均亮度（cd / ㎡）。

设置过程中，用户需先点击设置屏幕位置的一侧端点，绘制图元会显示箭头方向（照明朝向），若与所需方向相反，需用户点选反向按键。





第三节　专业设计

工具栏显示区域如下：

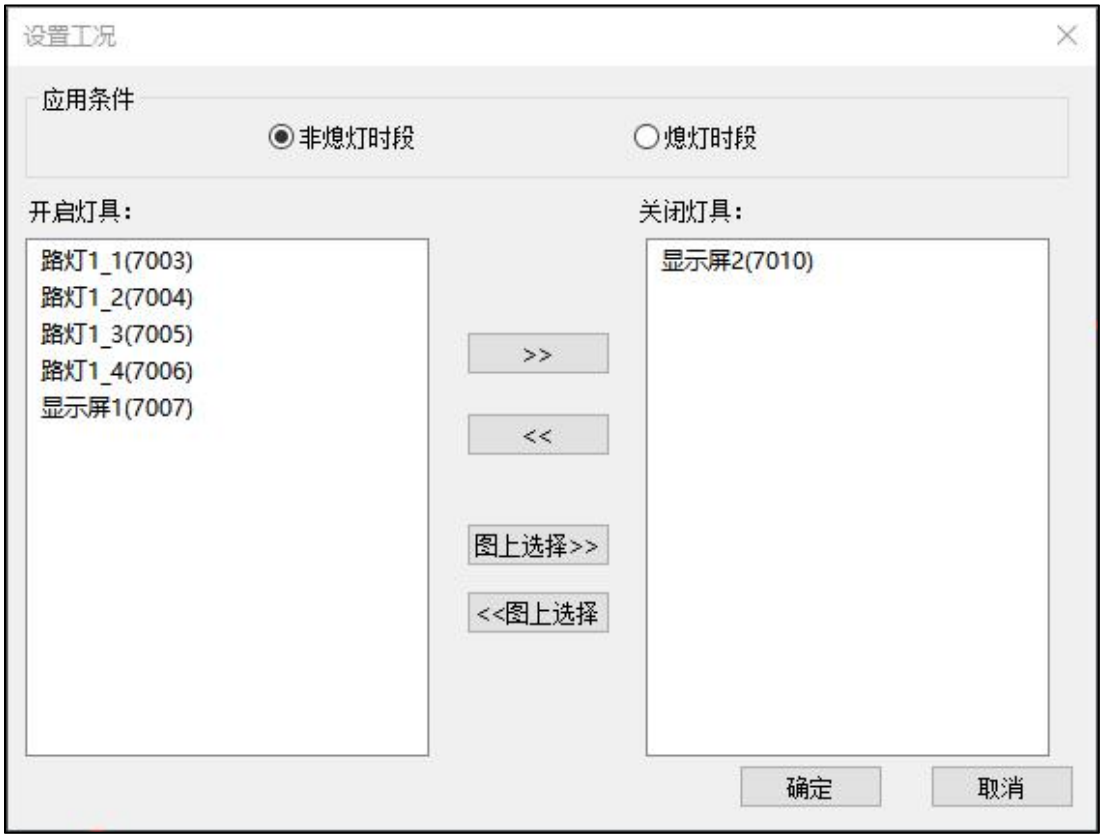


用户可在此页面设置已布置灯具的计算过程参数，共分为三部分：设置工况（灯具应用生效设置）、分析配置（分析主体及计算参数）、参数编辑（光源属性编辑器）。

一、设置工况

1、应用条件：

在此分别设置“非熄灯时段”和“熄灯时段”的生效（计入计算）开启灯具，可点击左右箭头进行分组编辑，也可从图上选择。



二、分析配置

1、分析建筑/遮挡建筑

此设置栏，定义计算过程中进行分析的目标建筑（先支持有外窗建筑在分析建筑栏）以及周边非计算且会计入计算过程的遮挡建筑。用户可从表格点取，也可从图上拾取。



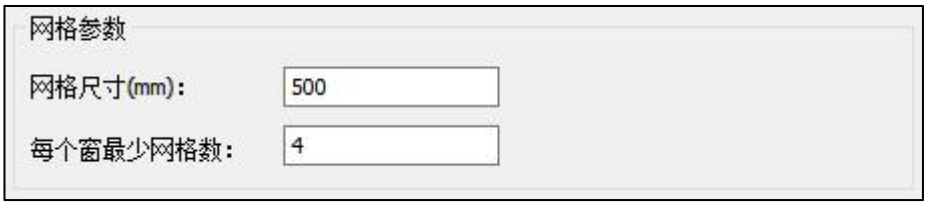
2、基本设置

此处可调整本次计算的基本设置，包括亮度区域、城市区域，以及统计方法（平均值或最不利值）和最大距离（m）（注：最大距离是显示屏与车道和人行道距离大于该值时，判定为未设置）。



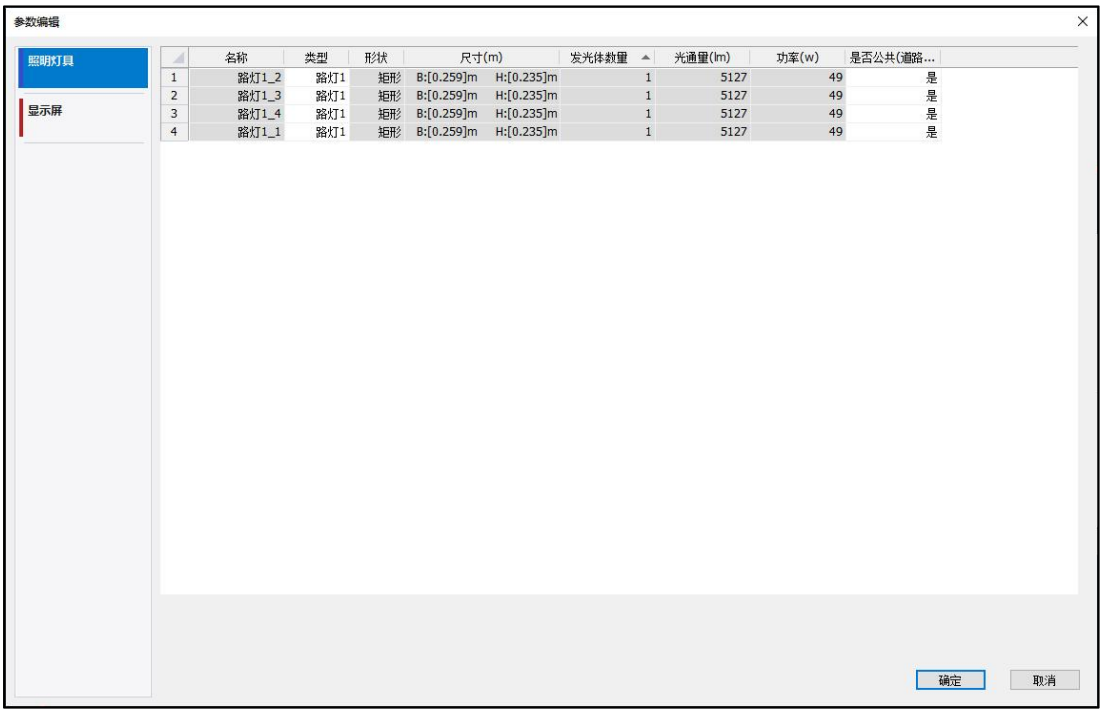
3、网格参数

用户可在此自定义网格间距进行计算，软件默认网格间距为 500 mm，房间内每个窗最少网格为 4 个。网格间距设置不宜过大或过小，过小会增加计算时间，设置过大会影响内区计算结果。



三、参数编辑

用户可采用参数编辑工具统一查看已设置光源的计算参数，并提供所依据标准的限值满足情况。具体的光源参数也可在此页面进行调整。



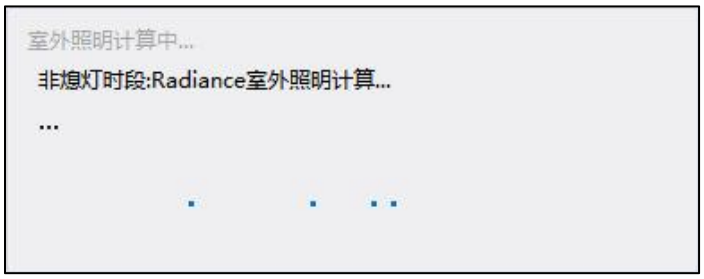
第四节　计算

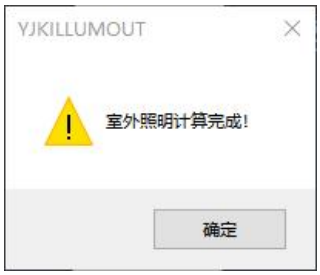
工具栏显示区域如下：



一、模拟计算

点击可启动室外照明环境模拟计算。软件弹窗显示计算过程进展，计算过程用户需耐心等待。





第五节　结果分析

工具栏显示区域如下：



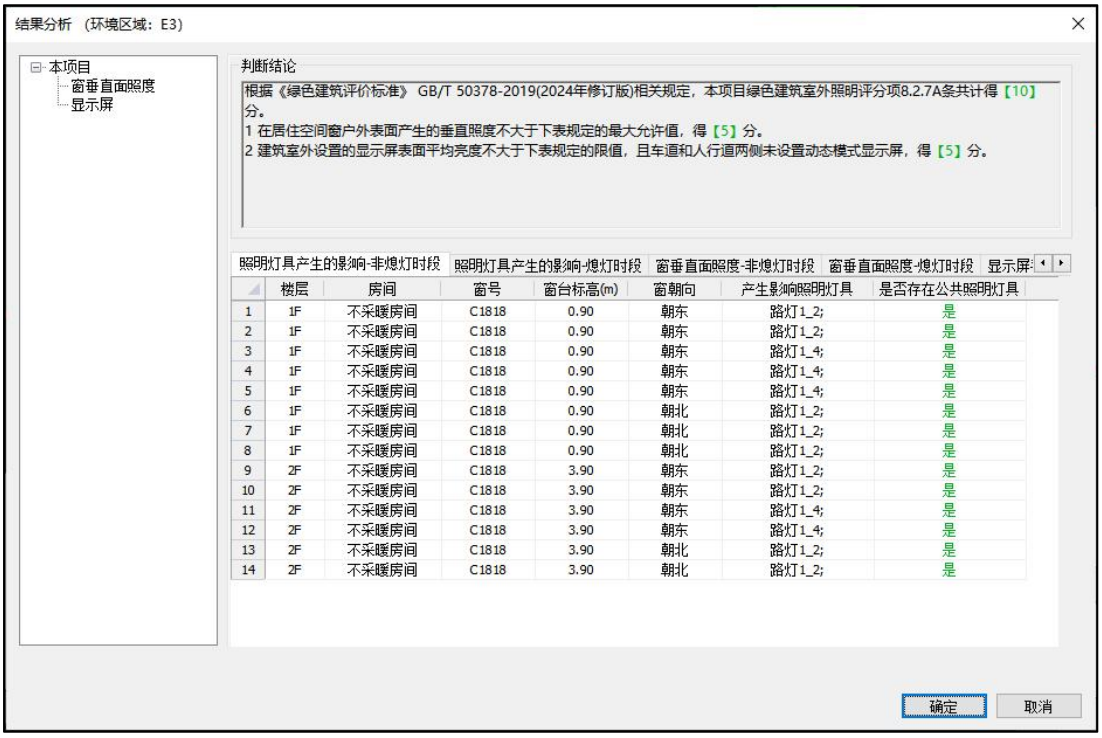
一、结果分析

计算结束后可以对计算结果进行分析查看，软件可依据现行的国家标准《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019(2024 年修订版)）中相关的条文进行判断。并依据实际方案达标情况，汇总设计项目总得分。

本软件主要判断限值为居住空间窗户外表面产生的垂直照度不大于规定的最大允许值。

建筑室外设置的显示屏表面平均亮度不大于规定的限值，且车道和人行道两侧未设置动态模式显示屏。

设计模型具体满足情况，软件按熄灯时段和非熄灯时段逐项展示。



二、结果预览

生成计算结果后，可预览计算范围内的结果满足情况。计算结果主要围绕窗垂直面照度，可通过过度图和达标图来表达。用户对于计算结果是否显示文字，可通过点选“文字显示”来自定义设置。



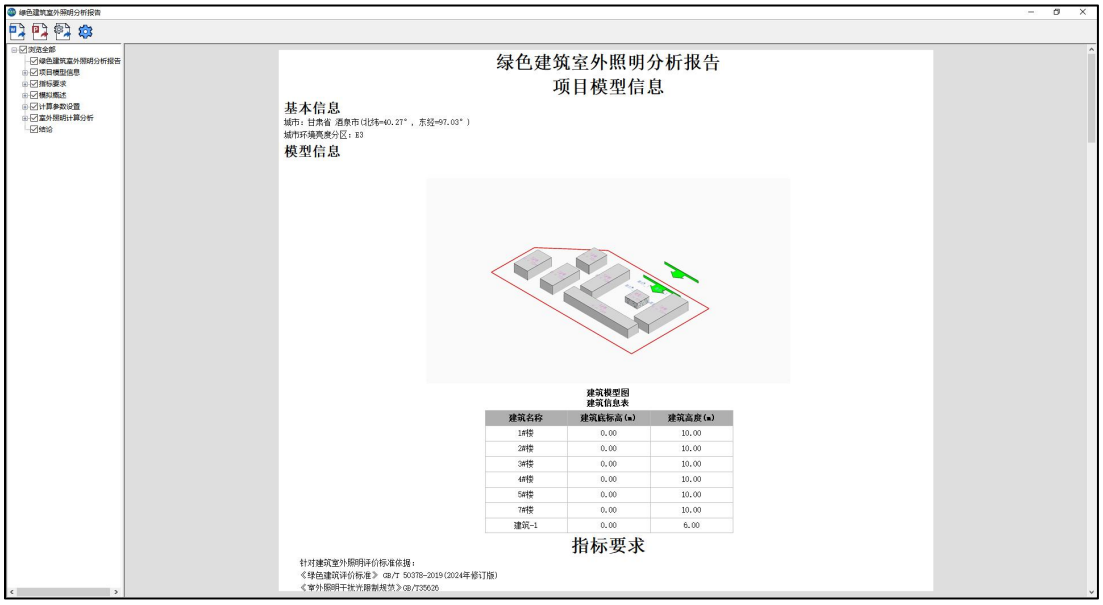
第六节　生成报告

工具栏显示区域如下：



一、计算书

软件提供输出构件隔声报告书的 Word 版本、PDF 版本，支持报告书预览功能，支持修改报告书封面，用户可根据自己的需求输出相应的文件。



计算书设置页面示意

点击计算书样式设置，用户可以对计算书“封面”、“布局”、“编号”、“页眉页脚”和“间距”进行自定义设置。



绿色建筑室外照明分析报告内容包含“项目模型信息”、“指标要求”、“模拟概述”、“计算参数设置”、“室内照明计算分析”与“结论”六个方面。

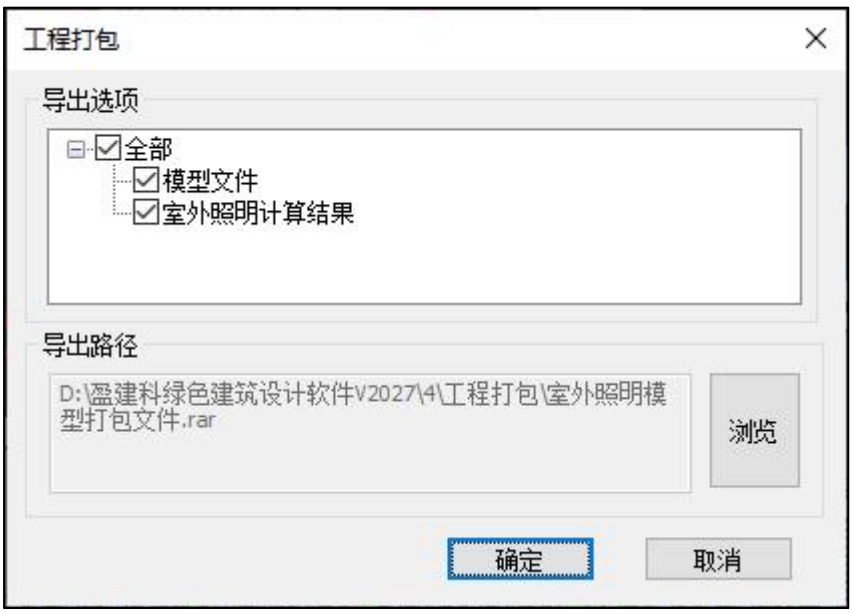
第七节　工具

工具栏显示区域如下：



一、工程打包

用户可以使用此功能把模型文件和计算结果文件打包、输出和压缩，点击浏览键选择保存位置，确定后即可一键生成成果压缩文件。



第二十四章　变电碳排

盈建科绿色建筑设计软件针对绿色变电站的变电碳排模块，依托《电力建设工程绿色建造评价规范》（T/CES 257—2023）、《变电站运行阶段碳足迹核算方法》（T/CES 279—2024）、《变电站建设阶段碳排放计算导则》(T/CES 308-2024)及《基于全寿命周期的变电站低碳设计导则》（T/CES 258—2023）等行业标准，结合国家电网基建〔2023〕292 号国家电网有限公司关于印发《输变电工程绿色建造指引（2.0 版）》、《雄安新区绿色变电站评价标准》《厦门市零碳变电站技术规范》等牵头单位与地方要求，构建覆盖变电站全生命周期的碳排放量化与优化体系。

软件功能选项包含项目设置、变电设备、工艺设备能耗、生产运输、施工建造、运行维护、拆除回收、其他碳排、减碳措施、计算、结果分析、生成报告与工具十三项。





第一节　项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置，菜单中包含三个子项：项目设置、变电碳排标准和其他设置，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。



一、项目设置

该对话框中可对模型的基本信息进行设置。包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、项目地点及指北针设置，用户可根据待建项目具体信息在此进行编辑。



二、变电碳排标准

用户可在子项中进行参数设置，包含标准选择与计算参数两部分内容。

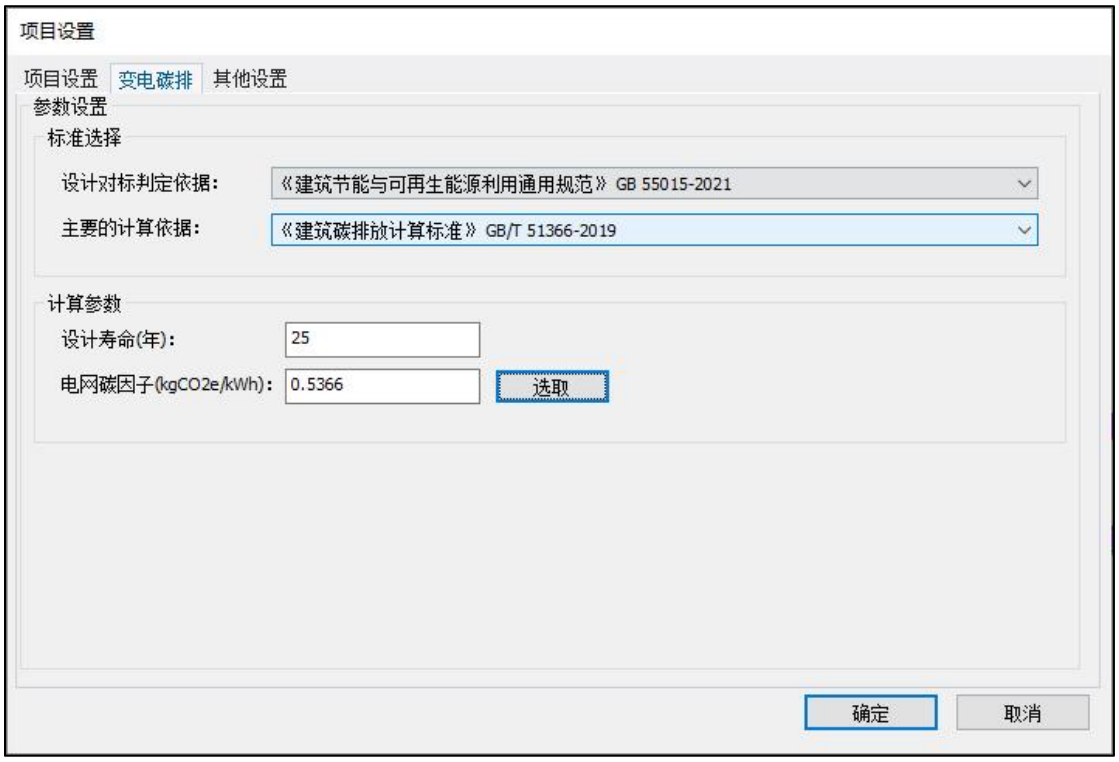
1．标准选择：

可设置设计对标判定依据，软件默认设置为《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）；

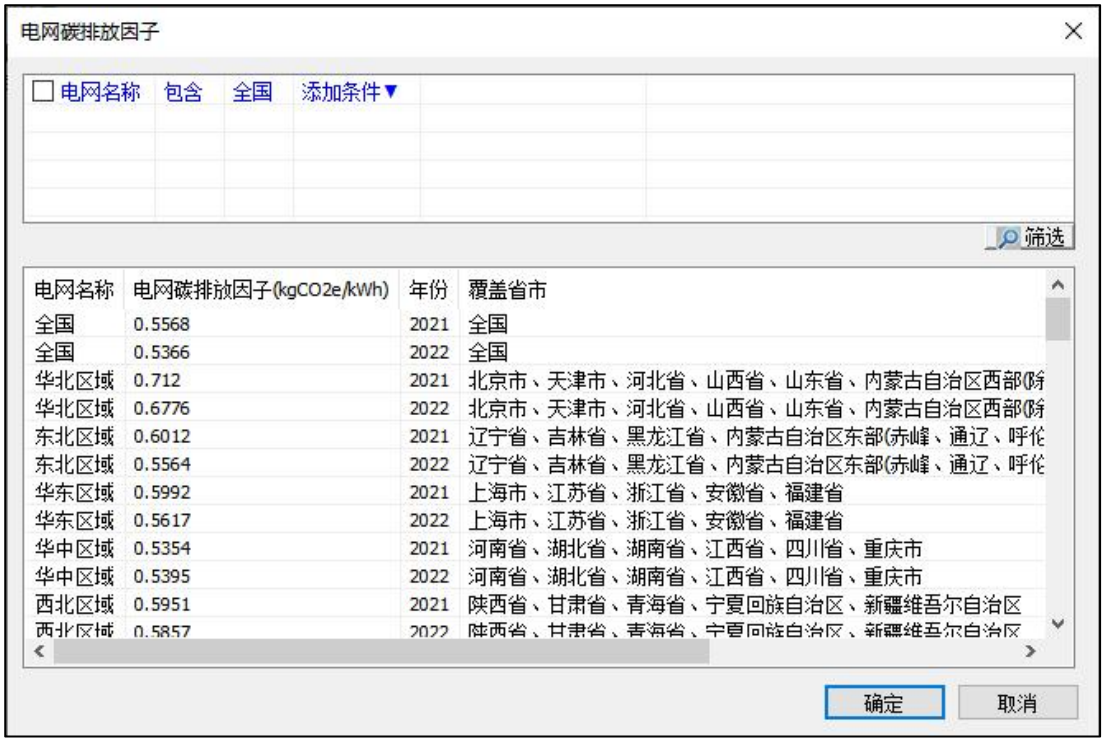
可设置主要的计算依据，目前支持《建筑碳排放计算标准》（GB/T 51366-2019）。

2．计算参数

用户需在此设置变电站的设计寿命，默认为 25 年，用户可根据当地要求与设计年限填报；用户需根据地区和要求，选择电网碳因子。



用户可点击选取选项，启动碳排放因子库，依据要求选择。软件提供筛选工具，用户可输入筛选条件，勾选后完成初筛。



第二节　变电设备

用户可在该模块设置变电设备参数，包含一次变电设备与二次变电设备两项功能。



一、一次变电设备参数

用户可在此设置一次变电设备参数，包括变压器、电容器、电抗器、GIS、软导体与硬导体。

软件提供常用设备库，内含参数如下：

变压器：品牌、设备型号、相数、绕组、额定电压、额定容量、空载损耗、负载损耗、数量、设备生产碳排放量、绝缘介质与设备寿命。

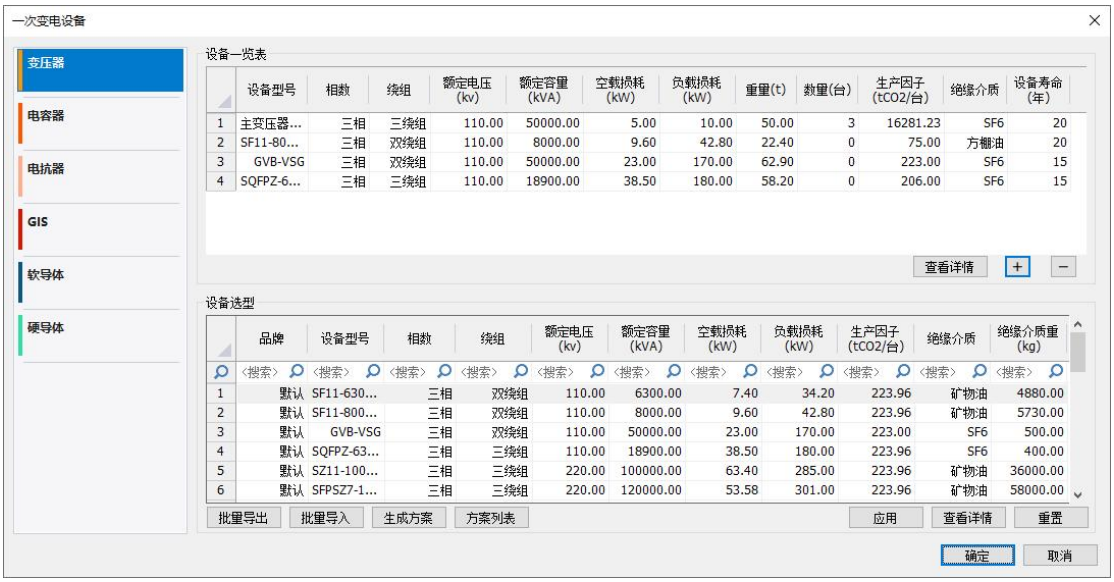
电容器：品牌、设备型号、额定电压、额定容量、损耗、设备生产碳排放量、冷却介质与设备寿命；

电抗器：品牌、设备型号、额定电压、额定容量、额定电流、损耗、设备生产碳排放量、冷却介质与设备寿命；

GIS：品牌、设备型号、额定电压、额定电流、气体介质、气体年泄露率与设备生产碳排放量；

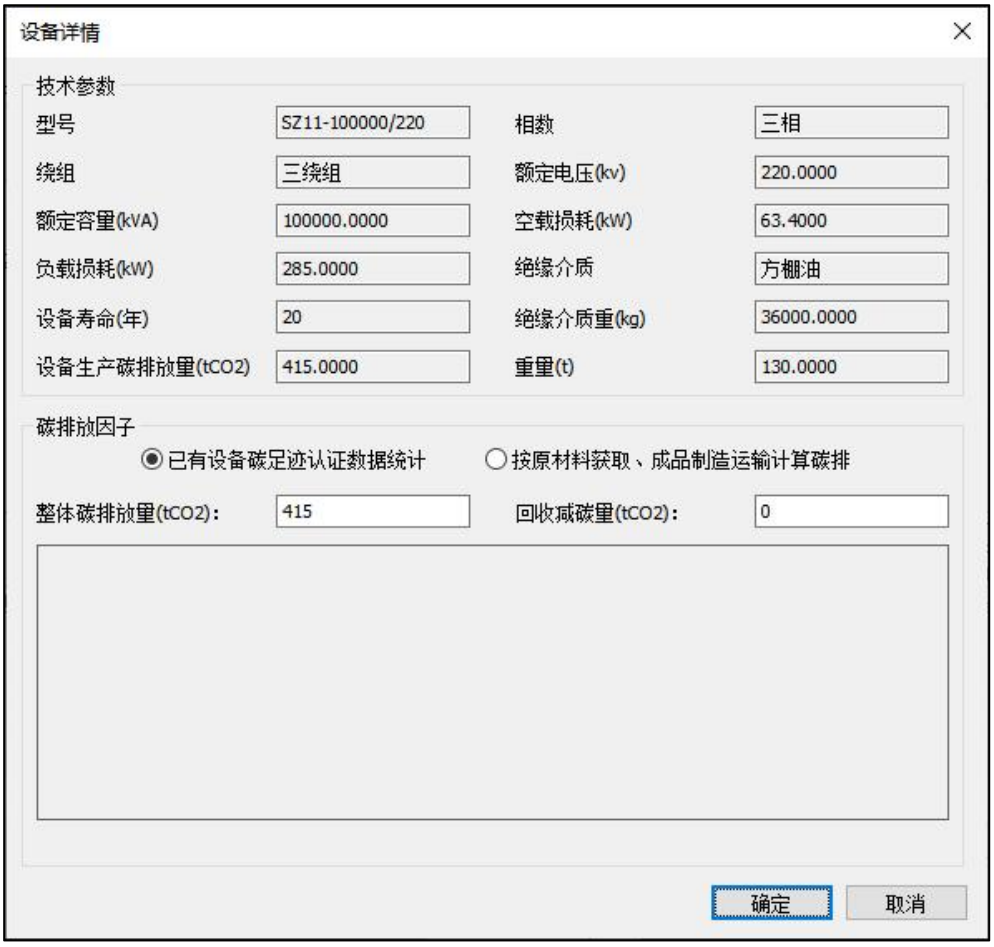
软导体：品牌、类型、规格、材质、载流量、电阻率与单重；

硬导体：品牌、类型、规格、材质、载流量、电阻率与单重。



用户可点击+、—号进行选中设备的添加与删除，可点击应用进行参数修改确认；

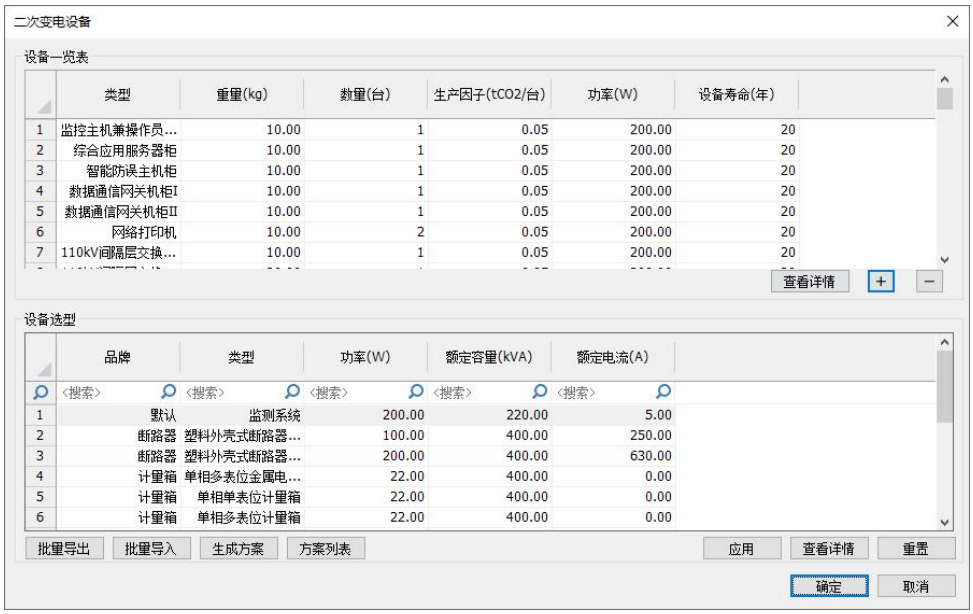
点击查看详情选项，可单独查看设备信息，设置该设备碳排放因子计算方式，通过已有设备碳足迹认证数据统计与按原材料获取、成品制造运输计算碳排。软件支持各类变电设备的批量导入、批量导出、生成方案、方案列表等功能。



二、二次变电设备参数

用户可在此设置二次变电设备参数。

设置参数主要包含品牌、类型、功率、额定容量与额定电流。



用户可点击+、—号进行选中设备的添加与删除，可点击应用进行参数修改确认；

点击查看详情选项，可单独查看设备信息，设置该设备碳排放因子计算方式，通过已有设备碳足迹认证数据统计与按原材料获取、成品制造运输计算碳排。软件支持各类变电设备的批量导入、批量导出、生成方案、方案列表等功能。

第三节　工艺设备能耗

用户可在该模块查看工艺设备能耗，包含一次变电设备与二次变电设备两类数值。



一、一次变电设备

点击一次变电选项，软件弹窗设备损耗计算一览表，信息包含设备名称、设备类型、设备数量、损耗、设备年运行时间与设备运行电耗，用户可实时查看能耗合计值。



	设备名称	设备类型	设备数量	损耗(kW)	设备年运行时间(h)	设备运行电损耗(kWh)
1	主变压器(50000k...	变压器	3	10.00	8760	262800.00
2	SF11-8000/110	变压器	0	42.80	8760	0.00
3	GVB-VSG	变压器	0	170.00	8760	0.00
4	SQFPZ-63000/110	变压器	0	180.00	8760	0.00
5	TBB10-5000/417...	电容器	1	4.20	8760	36792.00
6	TBB10-3000/334...	电容器	1	3.60	8760	31536.00
7	CKSGKL-120/10-...	电抗器	5	2.50	8760	109500.00
8	BKSC-1000/10	电抗器	12	8.60	8760	904032.00

二、二次变电设备

点击二次变电选项，软件弹窗设备损耗计算一览表，信息包含设备名称、设备类型、设备数量、功率、设备年运行时间与设备运行电耗，用户可实时查看能耗合计值。



	设备名称	设备类型	设备数量	功率(W)	设备年运行时间(h)	设备运行电损耗(kWh)
1	监控主机兼操作员...	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
2	综合应用服务器柜	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
3	智能防误主机柜	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
4	数据通信网关机柜I	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
5	数据通信网关机柜II	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
6	网络打印机	监测系统	2	200.00	8760	3504.00
7	110kV间隔层交换...	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
8	110kV间隔层交换...	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
9	110kV母线测控柜	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
10	公用测控柜	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
11	主变测控柜	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
12	10kV母线测控装置	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
13	10kV线路保护测...	监测系统	12	200.00	8760	21024.00
14	10kV电容器保护...	监测系统	2	200.00	8760	3504.00
15	10kV接地变保护...	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
16	10kV电压并列装置	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
17	10kV公用测控柜	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
18	110kV过程层交换...	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
19	网络记录分析	监测系统	1	200.00	8760	1752.00
20	监控系统安全评估	监测系统	1	200.00	8760	1752.00

第四节　生产运输

用户可在此设置变电工艺、建材、设备在生产运输阶段的碳排放数据。项目包含电气基础、构支架与变电设备三类。



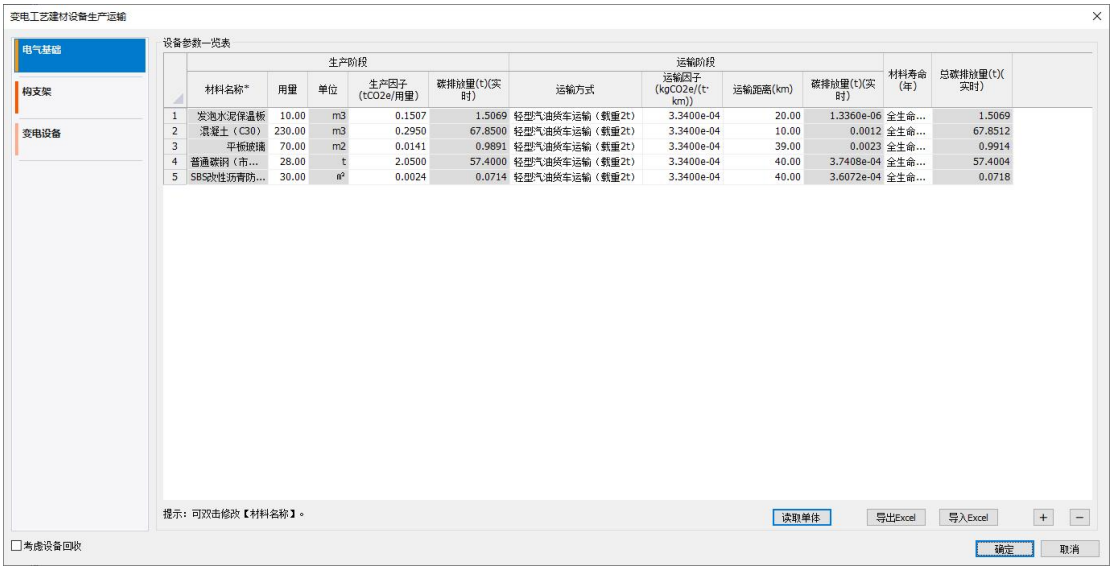
所填及汇总的信息覆盖生产阶段、运输阶段与回收阶段（需用户根据实际情况勾选）。

生产阶段：材料名称、用量、单位、生产因子与碳排放量

运输阶段：运输方式、运输因子、运输距离与碳排放量；

回收阶段：回收因子、可回收率、运输方式、运输因子、运输距离与减碳排量（实时）

最终依据相应的材料寿命，汇总计算得出总碳排放量。



其中软件提供运输方式数据库，供用户选择如下图，用户可依据实际情况自行选择。



第五节　施工建造

用户可在此设置变电工艺在施工建造阶段的碳排放数据。项目包含分部分项工程与措施项目两类。



一、分部分项工程

分部分项工程选项内，用户可输入分部分项工程名称、工程量、用量单位、小型施工机具能源用量与机械能源用量（实时）及能源碳排放因子，从而汇总得出分部分项碳排放量。

其中，机械能源用量（实时）及能源碳排放因子参数包含汽油用量、汽油因子、柴油用量、柴油因子、动力用量和电网碳排放因子；

其中，施工使用机械台班及能源消耗来源于下表，可依据每个分部分项工程所用到的施工机械进行设置，通过双击展开施工机械库进行选择，获取单位台班能源用量和施工机械台班消耗总量，得出所需的汽油用量与柴油用量。



通过双击施工机械名称，软件弹窗施工机械库，用户可以通过筛选框进行特征输入并筛选，施工机械信息包含机械名称、能源用量、能源用量单位与机械类型。

二、措施项目

用户可在此编辑工程的措施项目施工信息，内容大体同分部分项工程，在此不做赘述。

第六节　运行维护

用户可在此设置变电工艺在运行维护阶段的碳排放数据。项目包含变电设备运行、气体绝缘油、其他碳排三类。



一、变电设备运行

用户可在此进行计入碳排放的设备，软件进行汇总所选设备的参数及碳排放量。



	是否计入	设备名称	设备类型	设备运行电耗(kWh)	碳排放因子(tCO2/kWh)	碳排放量(tCO2)
1	☑	SF11-6300/110	变压器	299592.00	5.7030e-04	170.86
2	☑	SF11-8000/110	变压器	11247840.00	5.7030e-04	6414.64
3	☑	SZ11-100000/220	变压器	49932000.00	5.7030e-04	28476.22
4	☐	BFM12-400-3W	电容器	44676.00	5.7030e-04	25.48
5	☐	CKSGKL-120/10-12干式...	电抗器	43800.00	5.7030e-04	24.98
6	☐	监测系统	监测系统	1752000.00	5.7030e-04	999.17

显示设置提供仅显示勾选项的选项，便于用户进行编辑管理。

二、气体与绝缘油

用户可在此设置所选变电设备用到的绝缘气体与绝缘油是否计入到总碳排放量计算当中，展示汇总相关油气信息。

绝缘气体：包含是否计入选项、设备名称、气体类型、设备数量、气体充入量、气体年泄露率、回收率、设备寿命、使用过程消耗量、变暖潜能值与碳排放量；

绝缘油：包含是否计入选项、设备名称、油类型、设备数量、充入量、回收率、设备寿命、使用过程消耗量、碳排放因子与相应的碳排放量。

显示设置提供仅显示勾选项的选项，便于用户进行编辑管理。





三、其他碳排

用户可在此设置其他生产或活动消耗能源或温室气体或物质排放产生的碳排放。

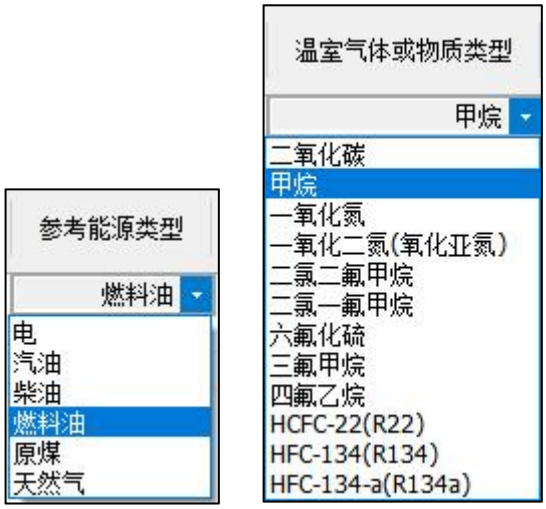
使用能源产生的直接碳排：用户可勾选此项是否计入碳排量计算，内容包含生产或其他活动名称、参考能源类型、能源名称、单位、能源用量、碳排放因子，汇总得出预计年碳排放量。

产生的温室气体或物质排放：用户可勾选此项是否计入碳排量计算，内容包含生产或其他活动名称、温室气体或物质类型、温室气体或物质名称、单位、使用量/排放量、全球变暖潜能值与预计年碳排放量。

显示设置提供仅显示勾选项的选项，便于用户进行编辑管理。



其中，软件提供参考能源类型表，用户可通过下拉菜单选择，包含电、汽油、柴油、燃料油、原煤与天然气。温室气体或物质类型包含二氧化碳、甲烷、一氧化氮、一氧化二氮、二氯二氟甲烷、二氯一氟甲烷、六氟化硫、三氟甲烷、四氟乙烷、HCFC-22、HFC-134 与 HFC-134-a。



第七节　拆除回收

用户可在此设置变电工艺在拆除回收阶段的碳排放数据。



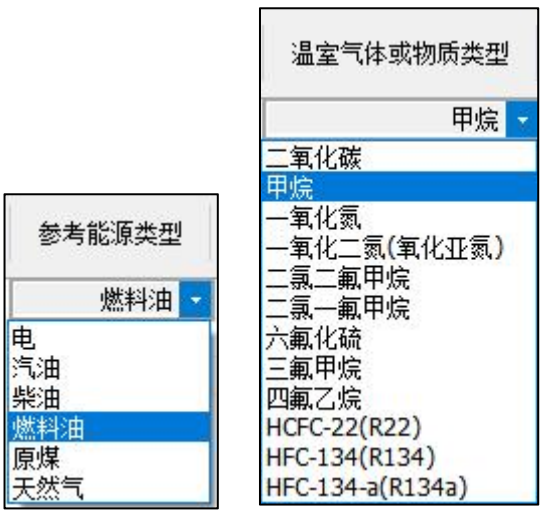
一、变电工艺拆除

用户可在此设置拆除阶段的分部分项工程与措施项目的参数。

分部分项工程及措施项目的需填参数与计算规则同施工建造阶段内容，在此不作赘述。



用户可双击机械名称，通过机械参数库进行设置选择。



第八节　减碳措施

用户可在此设置减碳措施的减碳数据，包含非建筑用可再生能源与绿化碳汇两部分。



一、非建筑用可再生能源

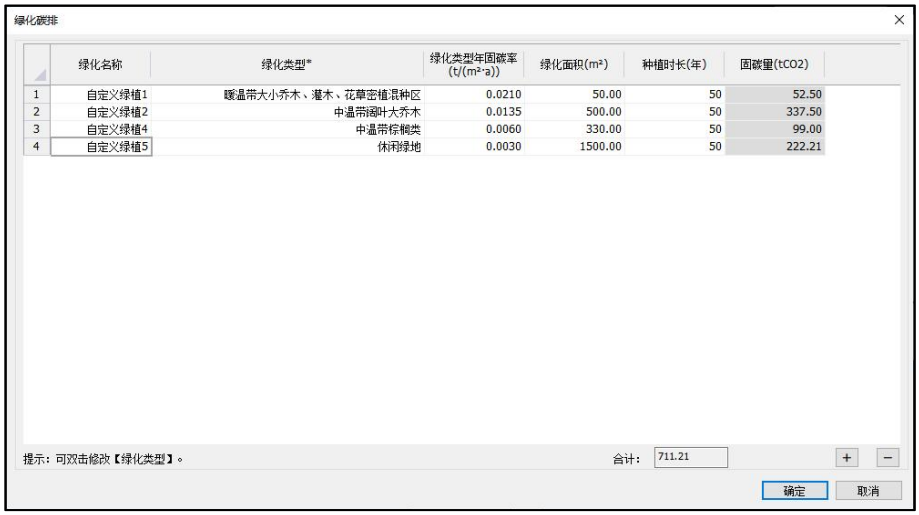
用户可在此设置非建筑使用可再生能源的碳汇数据，用户可自定义输入可再生能源名称、能源类型、单位、能源产量、碳排放因子与碳排放量。



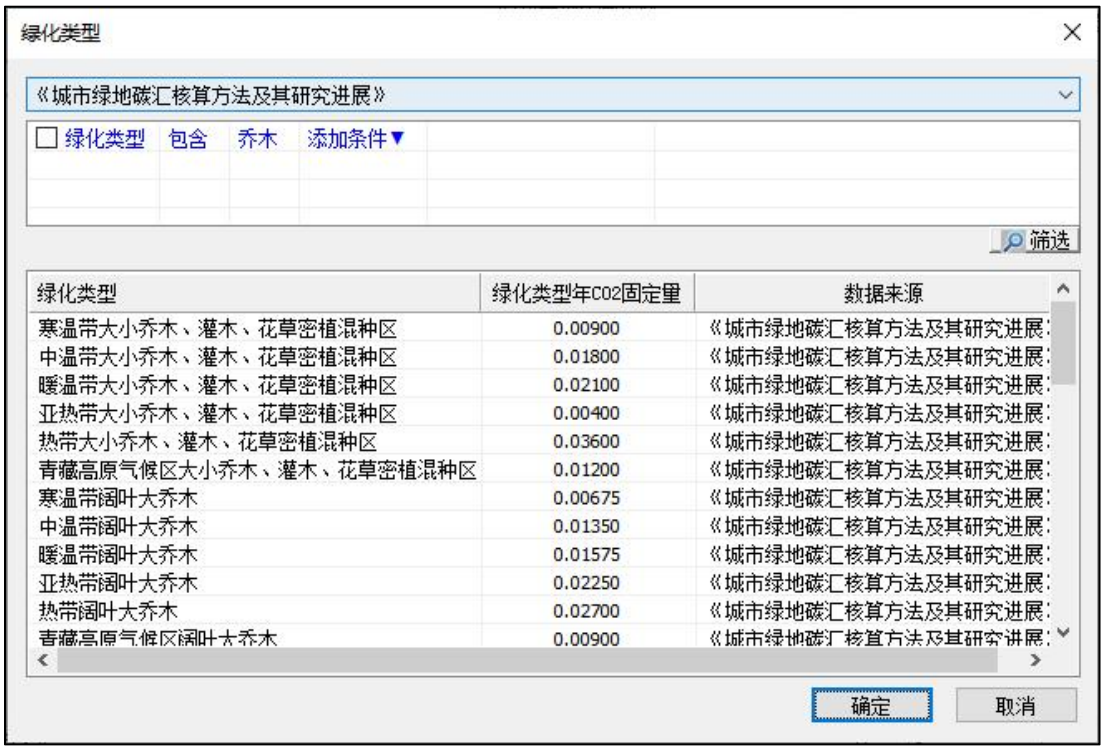
显示设置提供仅显示勾选项的选项，便于用户进行编辑管理。

二、绿化碳汇

用户可在此设置绿化碳汇的碳汇数据，用户可自定义输入绿化名称、绿化类型、绿化类型年固碳率、绿化面积、种植时长与固碳量。



双击绿化类型名称，软件弹窗绿化类型库，用户可通过筛选工具，依据相关参数来源，选择对应的绿化类型。



第九节　计算

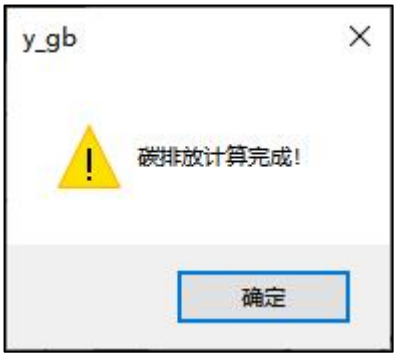
用户参数设置完成后，可在此启动碳排放计算。



一、碳排放计算

点击后，软件自动计算，用户需先设置完区域模型内的用地红线，软件会弹窗提醒。





计算完成后，弹窗提示。

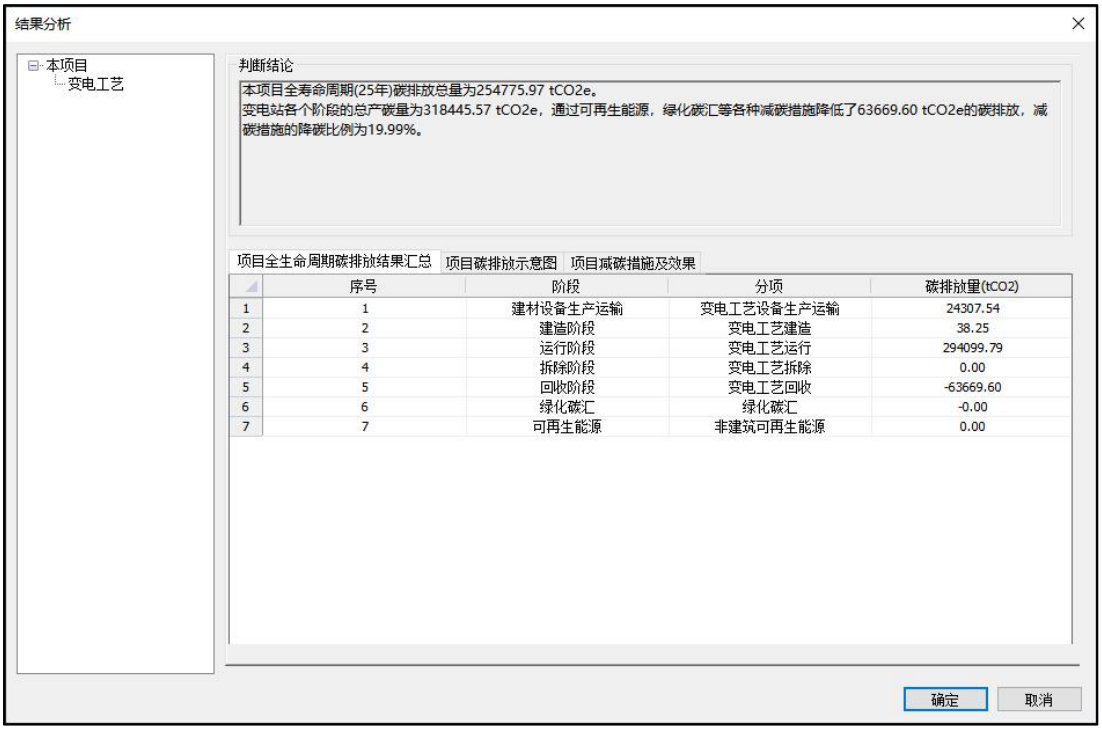
第十节　结果分析

用户可在此查看计算结果，生成判断结论，内容包含项目全生命周期碳排放结果汇总表、项目碳排放示意图与项目减碳措施及效果。



一、结果分析

计算的判断结论包含项目的全生命周期碳排放总量及变电站各个阶段的总产碳量与通过可再生能源、绿化碳汇等各种措施的降低碳排量与减碳措施的降碳比例。

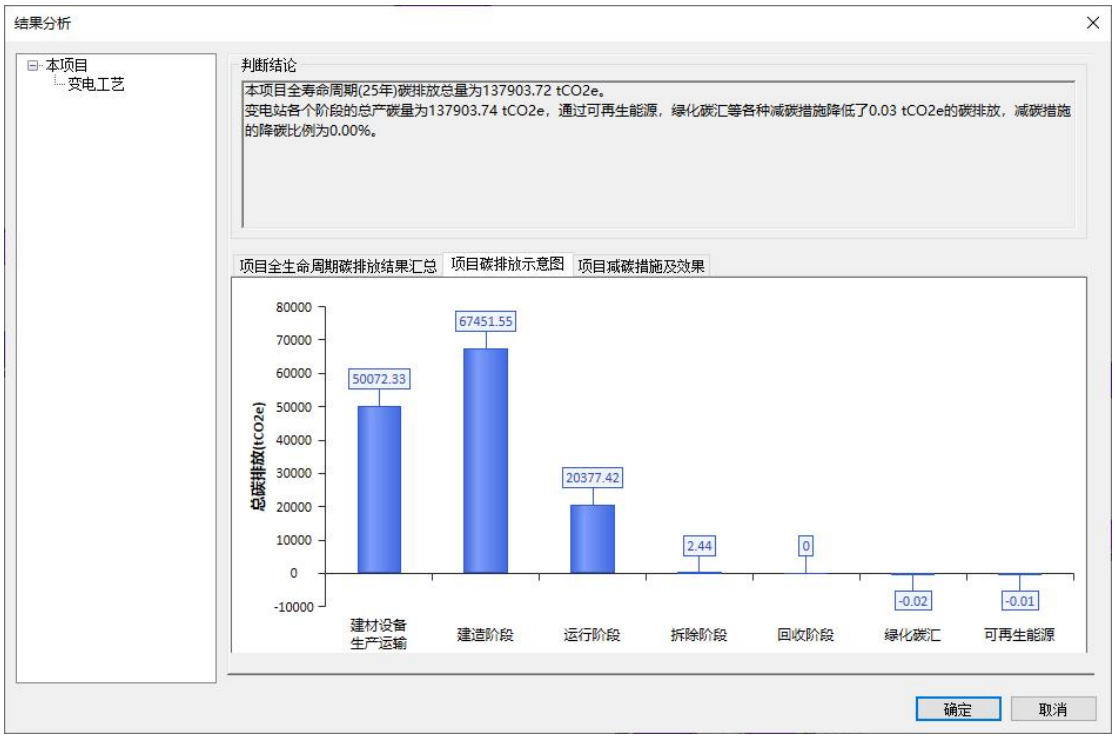


1．项目全生命周期碳排放结果汇总

全生命周期碳排放结果，汇总包含建材设备生产运输、建造阶段、运行阶段、拆除阶段、回收阶段、绿化碳汇和可再生能源，几大部分的碳排放量。

2．项目碳排放示意图

依据各阶段碳排放数值，软件提供参数绘制的柱状图。



3．项目减碳措施及效果

此部分汇总项目减碳措施及效果。

项目全生命周期碳排放结果汇总　项目碳排放示意图　项目减碳措施及效果

	序号	阶段	分项	碳排放量(tCO2)
1	1	回收阶段	变电工艺回收	-63669.60
2	2	绿化碳汇	绿化碳汇	-499999.50
3	3	可再生能源	非建筑可再生能源	-64.07

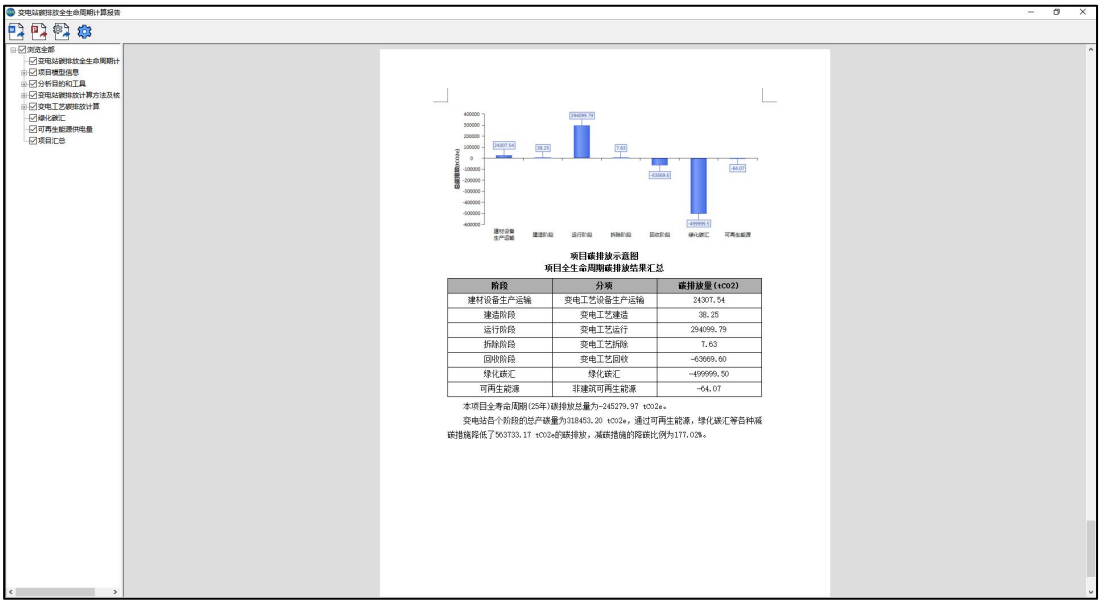
第十一节　生成报告

用户可点击计算书选项，生成变电站碳排放全生命周期计算报告，内容包含项目模型信息、分析目的和工具、变电站碳排放计算方法及核算边界、变电工艺碳排放计算、绿化碳汇、可再生能源供电量与项目汇总。



一、计算书

计算书详细展开项目设置参数及计算依据与原理。



结果数据输出：同第七章—第十一节—结果数据输出中操作内容，在此不做赘述。

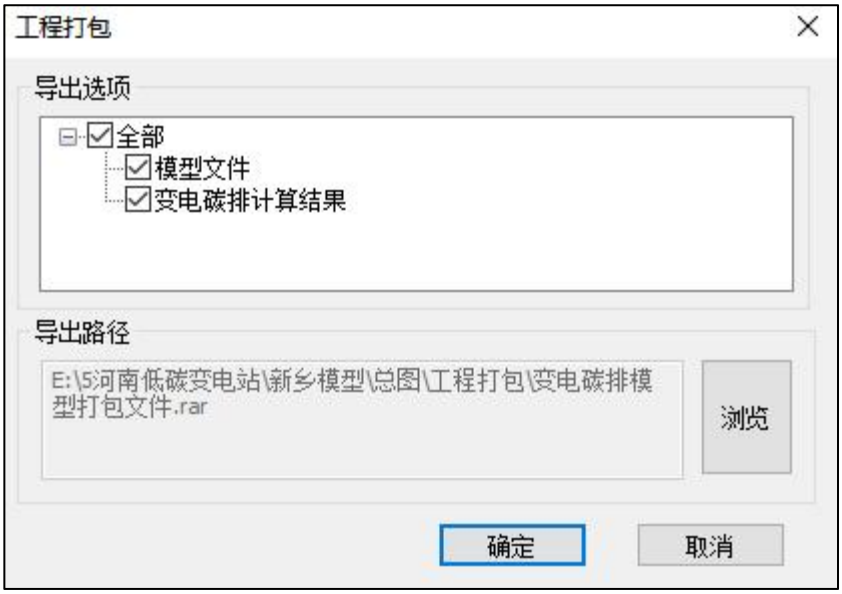
第十二节　工具

在工具模块，软件提供工程打包工具。



一、工程打包

点击工程打包选项，软件自动弹窗，用户可点击浏览选择包含模型文件和计算结果的压缩文件。


工程打包
导出选项
全部
模型文件
变电碳排计算结果
导出路径
E:\5河南低碳变电站\新乡模型\总图\工程打包\变电碳排模型打包文件.rar
浏览
确定
取消

第二十五章　可再生能源

绿色建筑可再生能源设计评价软件，由北京盈建科软件股份有限公司（YJK）自主研发。该模块支持《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019(2024 年修订版)）及部分绿色建筑评价地方标准，可对园区范围的可再生能源利用情况进行分析评价、并对应相关标准条文输出相关计算书。



第一节　项目设置

项目设置中可对模型的所有总体参数进行设置，可通过项目设置调整。



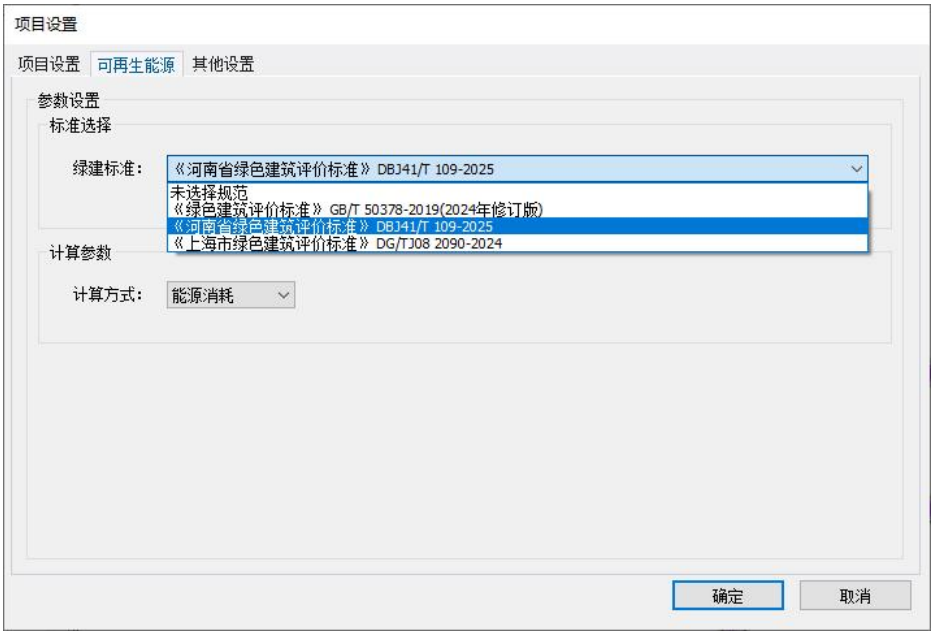
点击项目设置选项，软件自动弹窗，其中包含两个子项：“项目设置”、“可再生能源标准”和“其他设置”，具体功能将在下面小节中进行详细的介绍。

1、项目设置

同第三章—第二节—项目设置中内容，在此不作赘述。

2、可再生能源

用户可在此页面选择所依据判断的标准内容，目前软件支持《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019(2024 年修订版) ）及部分省市地方标准。



计算参数软件支持按计容面积的现行值和先进值计算可再生能源应用情况。或者按能源消耗计算。



当选用按“计容面积”计算建筑能耗量时，软件“基础参数”将展示“计容面积”界面，详解本章“第二节 基础参数”

当选用按“能源消耗”计算建筑能耗量时，软件“基础参数”将展示“能源消耗”界面，详解本章“第二节 基础参数”

3、其他设置

同第三章—第二节—其他设置中内容，在此不作赘述。

第二节　基础参数

基础参数包括“计容面积”和“能源消耗”两种计算方法，根据用户在第一节“项目设置”-“可再生能源标准”中选择的计算方法分别展示。



一、计容面积

当选用按“计容面积”计算建筑能耗量时，软件“基础参数”将展示“计容面积”界面，用户需逐项录入住宅、办公、商业等业态的计容面积，根据上海市《民用建筑可再生

能源综合利用核算标准》DG/TJ08-2329-2020 第 4.1.3 条规定的各类建筑可再生能源综合利用核算系数现行值或先进值核算建筑的总用能量。用户可选择按建筑大类或建筑单体分别录入。

各类建筑可再生能源综合利用量核算系数

建筑类型		可再生能源综合利用量核算系数			
		现行值		先进值	
		等效电 kWh/（m^2・a）	标煤 kgce/（m^2・a）	等效电 kWh/(m^2・a)	标煤 kgce/(m^2・a)
非住宅类居住建筑		2.8	0.8	8.7	2.5
办公建筑		5.2	1.5	6.9	2.0
商业建筑		2.4	0.7	7.3	2.1
医院建筑		4.2	1.2	8.0	2.3
公共文化设施		5.9	1.7	8.0	2.3
教育建筑		3.8	1.1	5.2	1.5
体育场馆	体育场	1.0	0.2	1.4	1.0
	体育馆	2.4	0.7	3.6	1.0
	游泳馆	6.9	2.0	9.0	2.6

注：1.非住宅类居住建筑包括旅馆、宿舍、养老院、幼儿园、托儿所等；

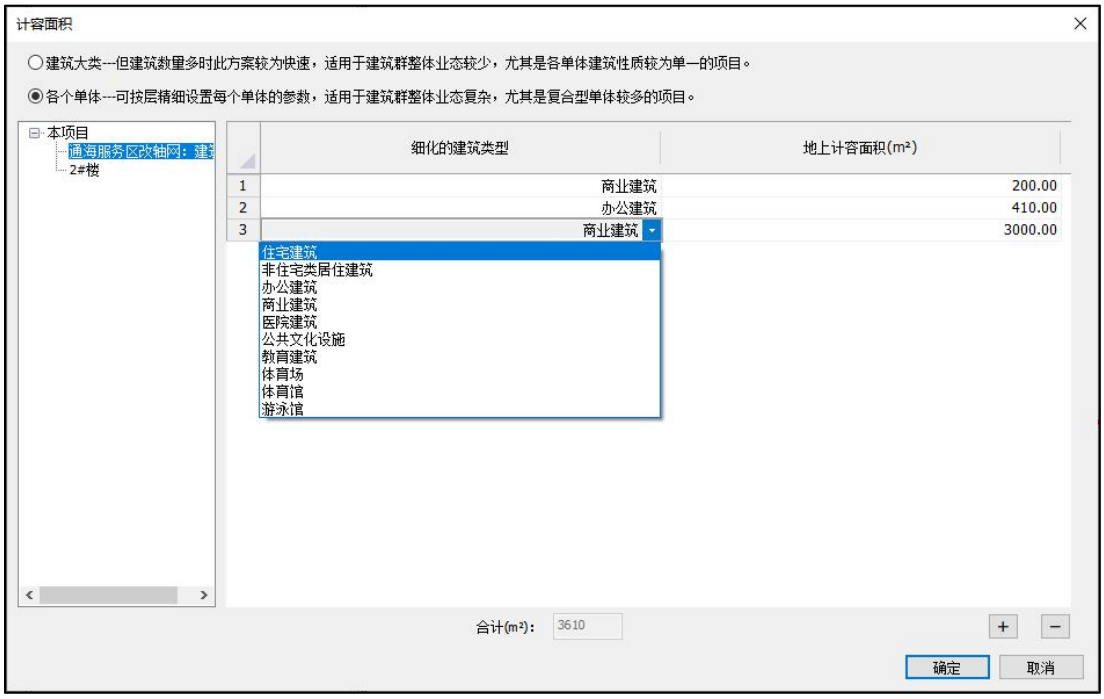
2.办公建筑包括机关办公、企业办公和商用办公等；

3.商业建筑包括百货店、购物中心、超市及仓储库、餐饮店、浴场等；

4.医院建筑包括社区卫生服务中心、护理院等；

5.公共文化设施包括图书馆、博物馆、展览馆、演出剧院、社区文化中心、少年宫等；

6.教育建筑包括大、中、小学校及职业学校等。



二、能源消耗

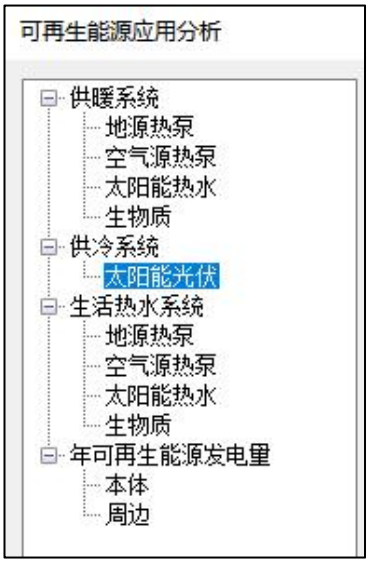
当选用按“能源消耗”计算建筑能耗量时，软件“基础参数”将展示“能源消耗”界面，用户需逐项录入建筑的年供暖耗热量、年供冷耗热量、年生活热水耗热量、年照明系统能源消耗、能耗类型、年电梯系统能耗量。软件根据所选的能源类型自动匹配能源换算系数，计算建筑全年总能耗量。用户可选择按建筑大类或建筑单体分别录入。



第三节 可再生能源应用



点击可再生能源应用选项，软件自动弹出“可再生能源应用分析窗口”，软件按供暖系统、供冷系统、太阳能热水系统、年可再生能源发电量对可再生能源进行分类，用户逐项输入各项可再生能用量。



一、供暖系统

供暖系统具体包括地源热泵系统、空气源热泵、太阳能热水、生物质四种类型。

1、地源热泵

地源热泵输入信息包括建筑名称、建筑类型、地源热泵服务的建筑面积 Ad（m^2）、地源热泵热水系统服务需要供给的日平均供水量（m^2/d）、地源热泵机组年耗电量（kWh）、地源热泵机组年耗电量（kWh），软件自动计算地源热泵系统的年可再生能源利用量（kWh）。

	建筑名称	建筑类型	地源热泵服务的建筑面积 Ad(m²)	地源热泵热水系统服务需供给的日平均供水量Qd(m³/d)	地源热泵机组年耗电量(kWh)	年可再生能源利用量(kWh)
1	2#楼	公共建筑	11.00	0.00	11500.00	-11133.70

2、空气源热泵

空气源热泵输入信息包括空气源热泵水系统服务需供给的日平均供水量 Qd（m^3/d），空气源热泵机组年耗电量（kWh）。软件自动计算空气源热泵系统的年可再生能源利用量（kWh）。

	空气源热泵水系统服务需供给的日平均供热水量Qd(m³/d)	空气源热泵机组年耗电量(kWh)	年可再生能源利用量(kWh)
1	630.00	1555.00	0.00

3、生物质

用户在本栏直接输入生物原料供暖的年供热量，软件自动计算生物质的年可再生能源利用量。

	生物质的年供热量(kWh)	年可再生能源利用量(kWh)
1	501.00	501.00

二、供冷系统

供冷系统的可再生能源应用指的是由太阳光伏系统发电供冷的供电量。用户输入光伏板材质、光伏板安装位置、光伏板外框尺寸总面，软件自动计算光伏板的年发电的可再生能源利用量。光伏板不同的安装位置对应不同的年等效发电量，具体算法参考《

	光伏板材料	光伏板位置	光伏板外框尺寸总面积Ad(m²)	年可再生能源利用量(kWh)
1	晶硅	屋面	20.00	3620.00

三、生活热水系统

生活热水系统包括地源热泵、空气源热泵、太阳能热水和生物质四种类型。每项录入信息可参考本节一、供暖系统。

四、年可再生能源发电量

年可再生能源发电量包括项目本体的可再生能源发电量和项目周边的可再生能源发电量。软件提供的能源类型包概括：生物质能、热能、电力、标准煤、天然气等。软件参照《近零能耗建筑技术标准》GBT 51350-2019 中附录 A.1.11 规定的能源换算系数，换算为可再生能源供应量。

	年本体产生的可再生能源发电量(kWh)	能源类型	能源换算系数
1	1.00	生物质能	0.20
2	1.00	热力	1.22
3	1.00	电力	2.60
4	1.00	电力（光伏、风力等可再生能源发电）	2.60
5	1.00	标准煤	8.14
6	1.00	天然气	9.15

第四节 结果分析

结果分析界面分别统计了项目年能源消耗量和可再生能源利用量，自动计算轮廓可再生能源的应用比例 ，根据《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019(2024 年修订稿)中第 7.2.9 条的评分依据判定得分情况。



结果数据输出：同第七章第十节中结果数据输出操作内容。

第五节 生成报告

用户可在此处可以将项目可再生能源利用结果输出为报告书。报告书中包含项目模型信息、指标要求、模拟概述、计容面积或能源消耗、可再生能源利用量、结论等相关内容。用户可根据自身点击选取，并生成计算书。具体操作方法同第七章第十节中结果数据输出操作内容。

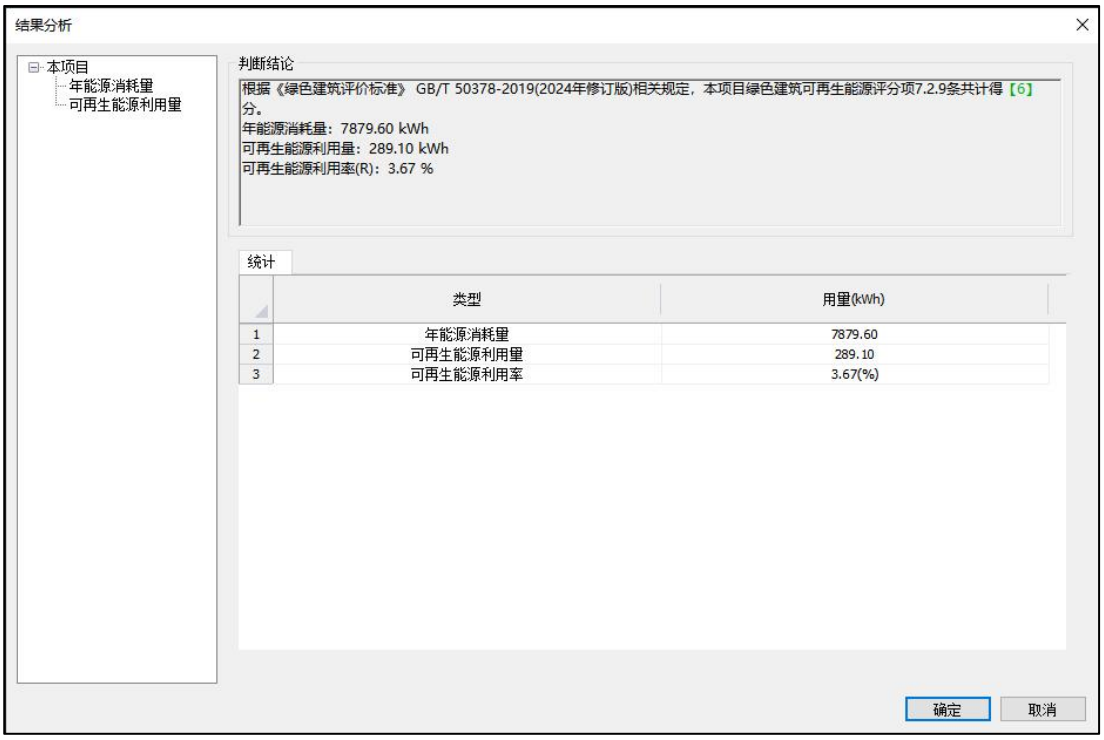




第六节　工具

软件提供数据输出工具工程打包。使用方法同第七章—第十一节—工程打包中内容。





第二十六章　零碳建筑

在“30·60”双碳战略持续推进的背景下，建筑领域碳排放管理已从“算得清”迈向“降得下、可核查”。随着国家标准《零碳建筑技术标准》的编制推进，以及中国建筑节能协会团体标准《零碳建筑测评标准》T/CABEE 080-2024 的发布实施，行业对建筑全生命周期碳排放核算、降碳率计算与零碳等级判定提出了系统化、标准化的要求，亟需专业计算工具支撑。

盈建科绿色建筑零碳建筑计算软件 V2027 在既有碳排放计算模块的基础上自主研发，实现建筑建材生产与运输、建造、运行、拆除处置全生命周期碳排放计算，并引入碳汇、绿色电力交易与绿色电力证书等碳抵消机制，最终输出碳排放强度、降碳率与零碳等级判定结论，为设计单位、咨询机构与审查部门提供零碳建筑设计与测评的完整解决方案。

本模块功能菜单分为项目设置、构造做法、运行阶段、减碳、绿电交易、碳排计算、单体碳排、工具和数据操作共九组，各功能入口如下图：





软件支持的主要标准包括：

《零碳建筑测评标准》T/CABEE 080-2024

《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366-2019

《建筑碳排放计算标准》DBJ04/T 8-2026（山西省地方标准）

第一节　项目设置

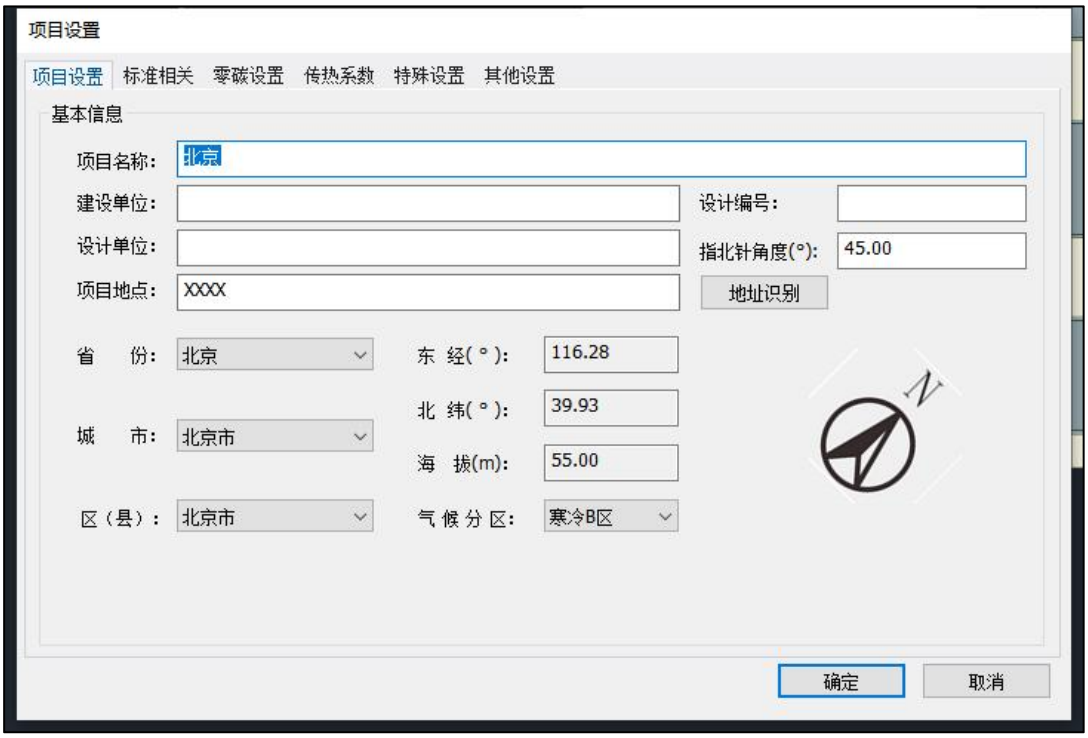
一、项目设置

点击【项目设置】按钮，弹出项目设置对话框。该对话框包含项目设置、标准相关、零碳设置、传热系数、特殊设置和其他设置六个选项卡，用于设置模型的基本信息与碳排放计算参数。

1、项目设置

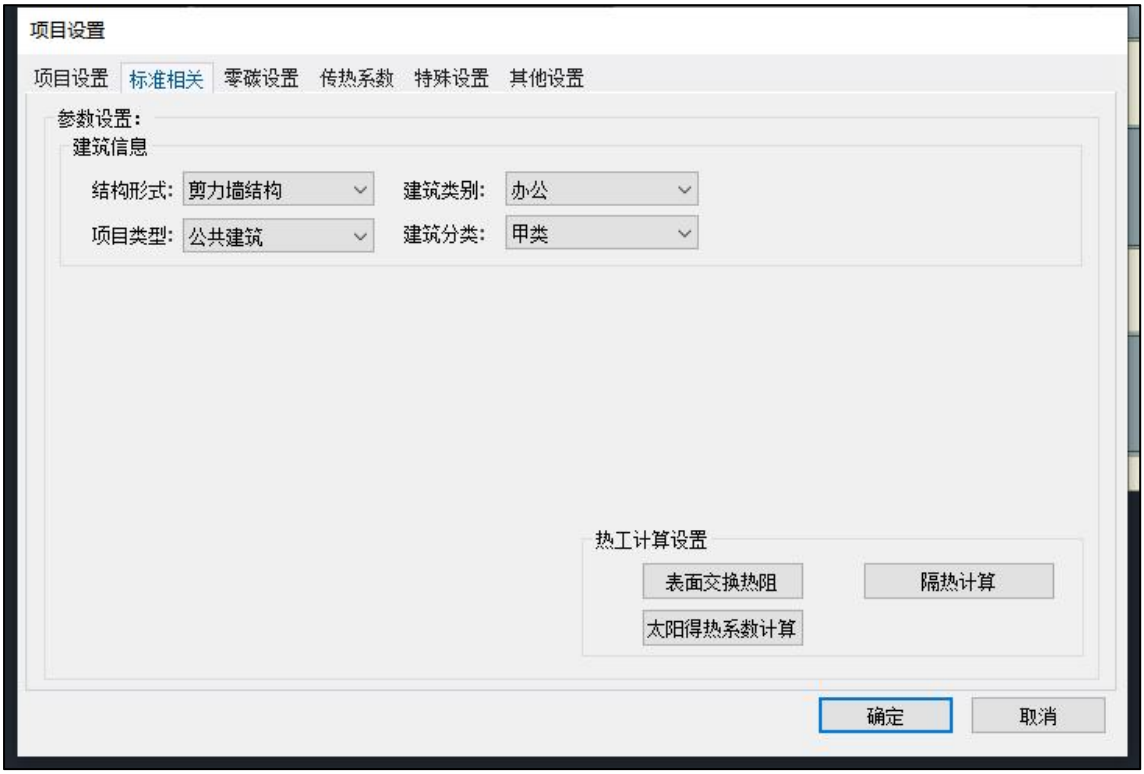
项目设置选项卡中可对模型的基本信息进行设置，包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、项目地点及指北针设置，用户可根据待建项目具体信息在此进行编辑。

该选项卡中同时显示项目的地理信息：省份、城市、区（县）、气候分区，以及项目所在地的东经、北纬、海拔等经纬度参数。用户可根据项目实际所在地选择相应的省份与城市，软件将据此自动匹配该地区的气候分区与地方标准。



2、标准相关

标准相关选项卡中可对建筑信息、标准选择、隔热计算数据、节能面积和热工计算设置等内容进行设置。其中建筑信息可选择结构形式、项目类型及建筑类别，项目类别和省份选定后，碳排放设计标准跟随省份信息和项目类别自动选定；隔热计算数据将根据省份信息自动选定，没有对应数据的城市需由用户手动选择相近的城市；节能面积可依据项目所在地的面积计算方式，选择外轮廓线或基线两种计算方式。



3、零碳设置

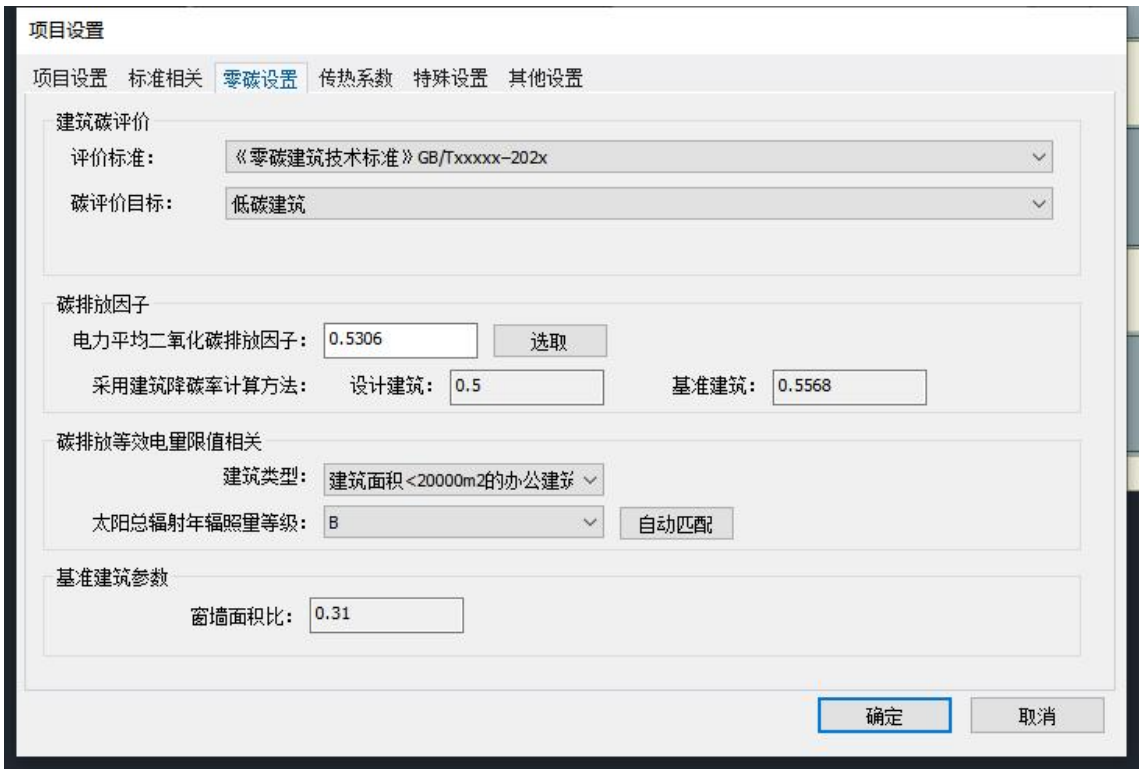
零碳设置选项卡是零碳建筑模块的核心参数配置界面，包含建筑碳评价、碳排放因子、碳排放等效电网限值相关与基准建筑参数四部分内容。

建筑碳评价：可选择评价标准，并设置碳评价目标（如低碳建筑）。

碳排放因子：显示电力平均二氧化碳排放因子，用户可通过【选取】按钮按项目所在电网替换该因子。

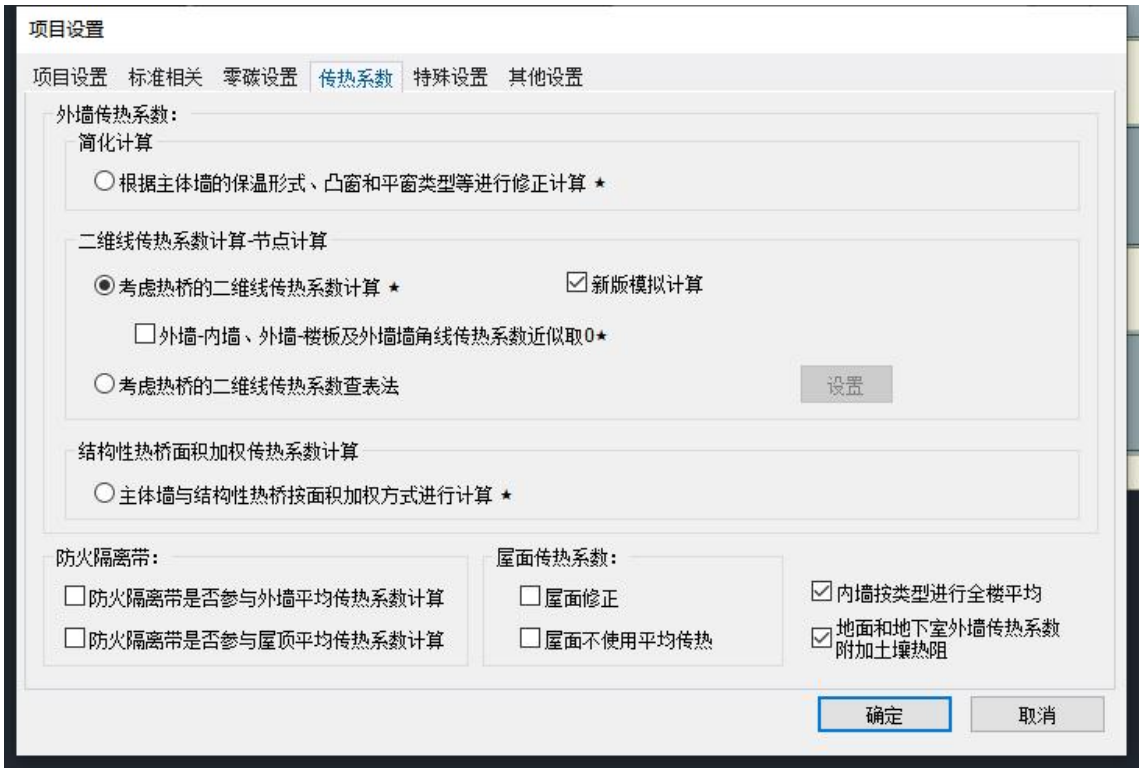
碳排放等效电网限值相关：可设置建筑类型与太阳总辐射年辐射量参数，支持自动匹配。

基准建筑参数：用于显示基准建筑的窗墙面积比等参数，该参数一般根据标准自动设置，无需手动修改。



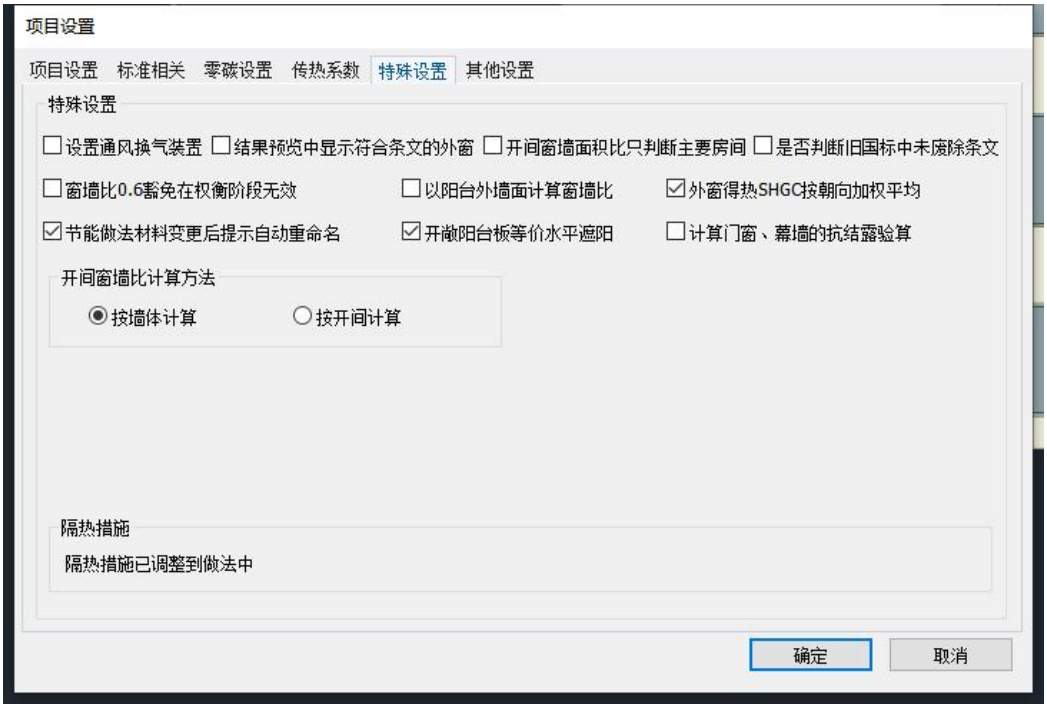
4、传热系数

传热系数选项卡用于设置与计算围护结构的传热系数，包含表面交换热阻、传热系数计算、太阳得热系数计算与隔热计算等内容。



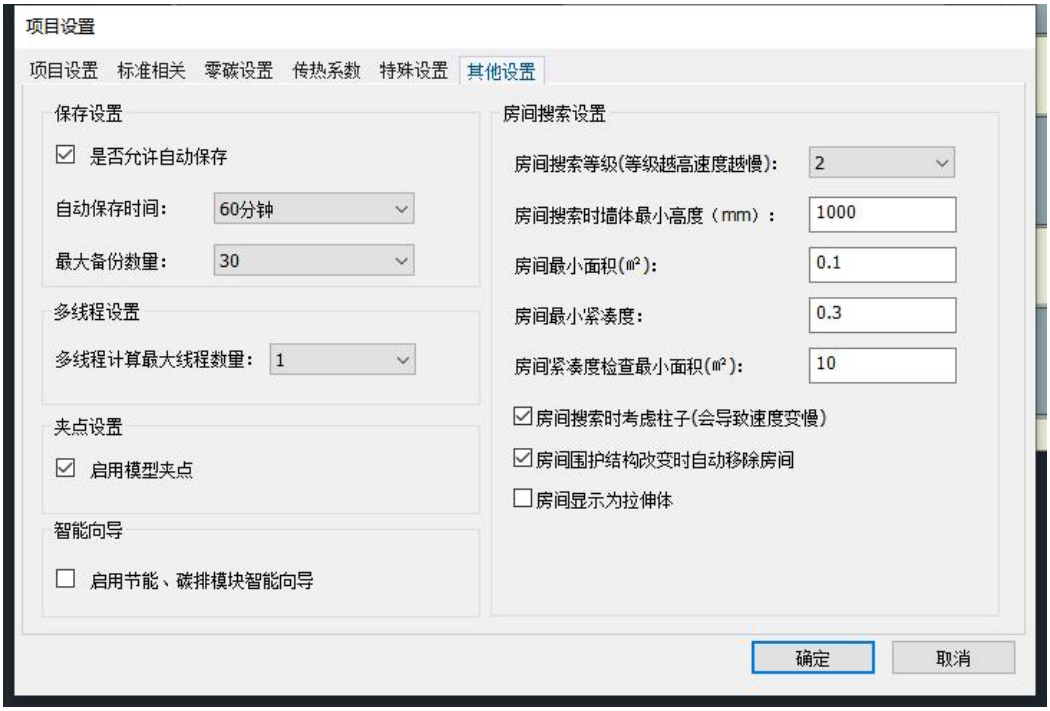
5、特殊设置

特殊设置选项卡中可对是否设置通风换气装置、结果预览中显示符合条文的外窗、开间窗墙面积比只判断主要房间、是否判断旧国标中未废除条文、以及选择开间窗墙比计算方法等内容进行设置。



6、其他设置

其他设置选项卡中包含保存设置、多线程设置、夹点设置等相关设置。

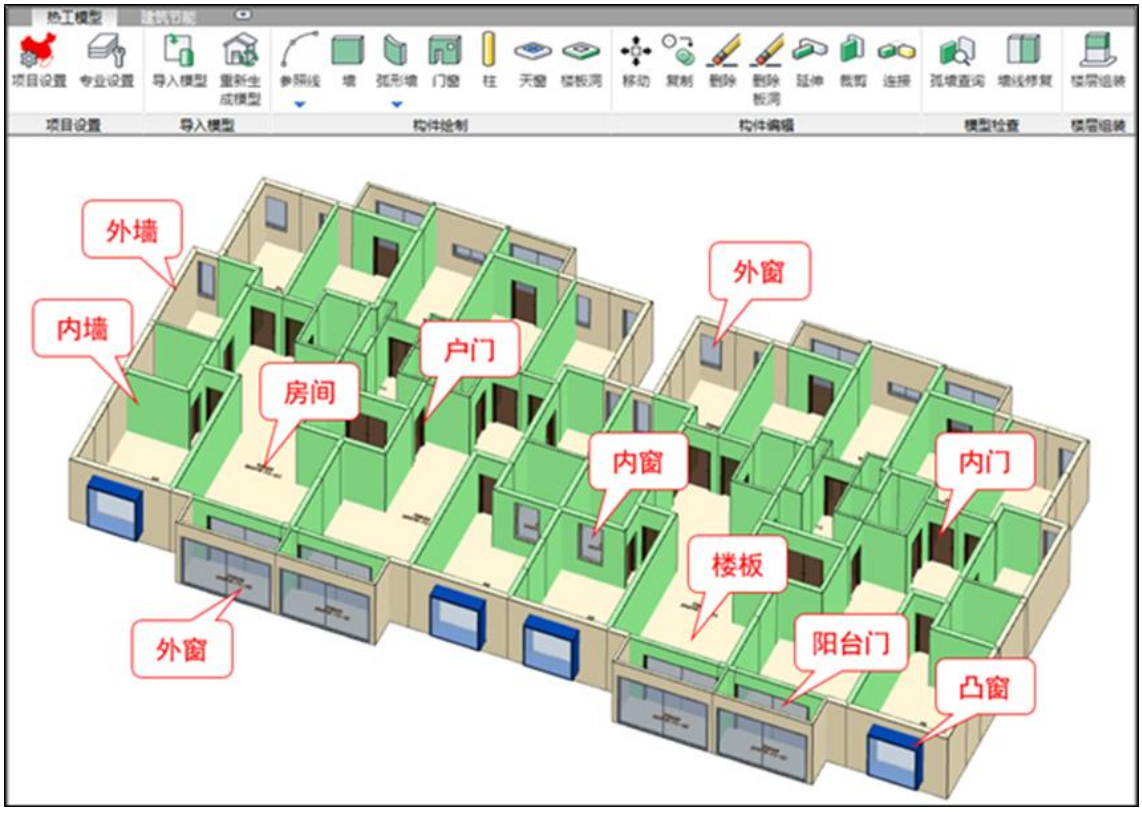


二、专业设置

专业设置可对模型具体部位进行专业设置，主要分为门窗设置、楼板屋面设置、楼板地面设置、房间设置、墙体设置与热桥设置六部分内容，下面详细展开。



各设置项在左侧面板中以树形目录组织，用户需先展开对应的构件部位，再在其下进行具体的类型指定与转换设置。

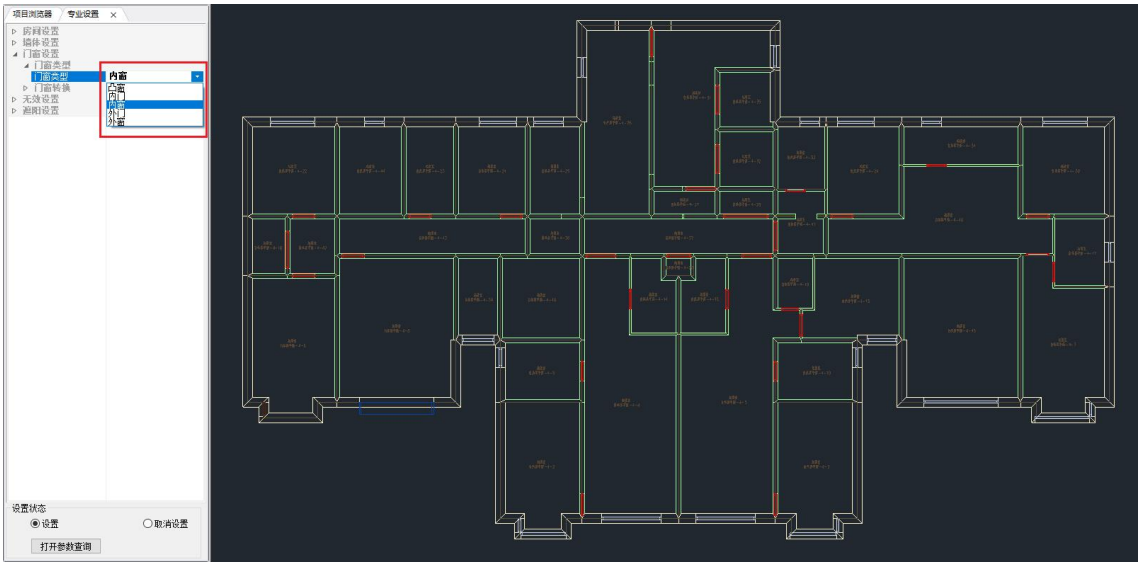


1、门窗设置

门窗设置中的门窗类型设置，软件根据相关标准内容，包括凸窗、内门、内窗、外门、外窗、墙洞六项定义。



当选择不同的门窗类型时，相应的类型会进行高亮显示，用户也可自主进行编辑，此功能还可进行不同构件类型的转换。



2、楼板屋面设置

专业设置中支持楼板屋面设置功能，支持楼板和屋面互相转化。

当模型中包含天井，软件自动识别的屋面将与实际工程不符，此时可将天井处的屋面和地面删掉，运用此功能并将天井底部软件自动识别的楼板转换为屋面。



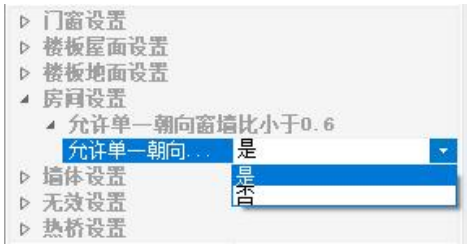
3、楼板地面设置

专业设置中支持楼板地面设置功能，支持楼板和地面互相转化。

软件自动将±0 标高的楼板识别为地面，当模型为坡地建筑时，软件自动识别的结果将与实际工程不符，此时可运用此功能将高于±0 标高的楼板指定为与实际工程相符的地面，可实现模型地面信息与坡地建筑地面信息保持一致。

4、房间设置

房间设置中可设置房间类型是否允许单一朝向窗墙比小于 0.6。

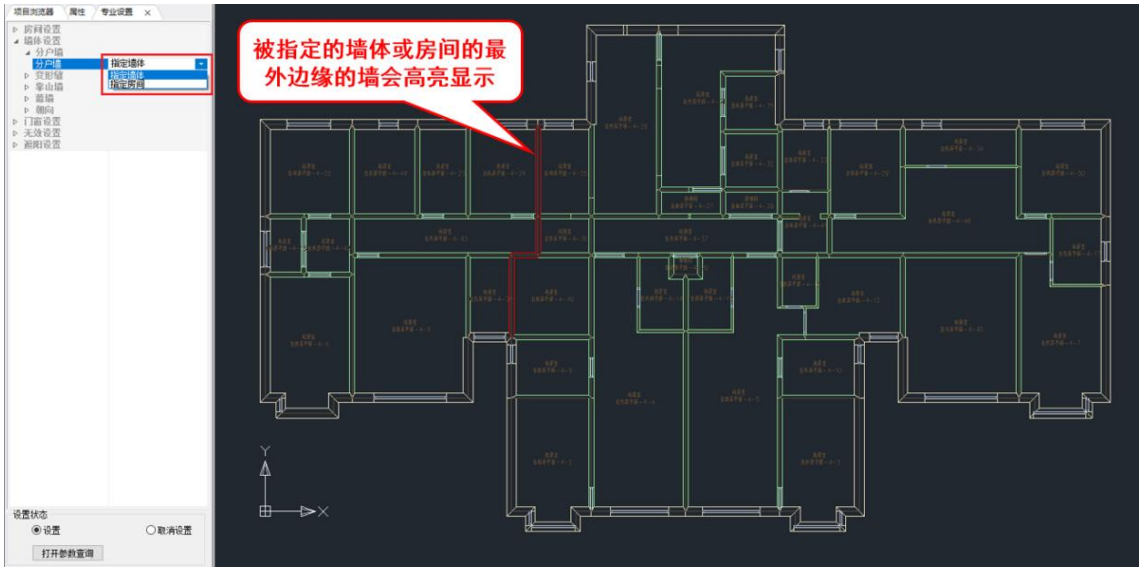


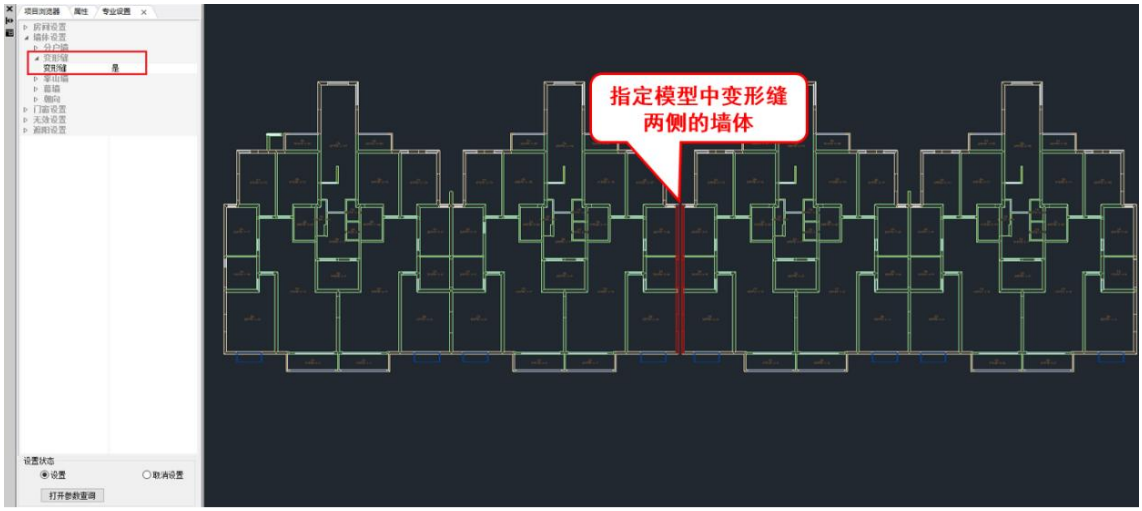
5、墙体设置

墙体设置中包括分户墙、变形缝、靠山墙、墙体转换四项内容。



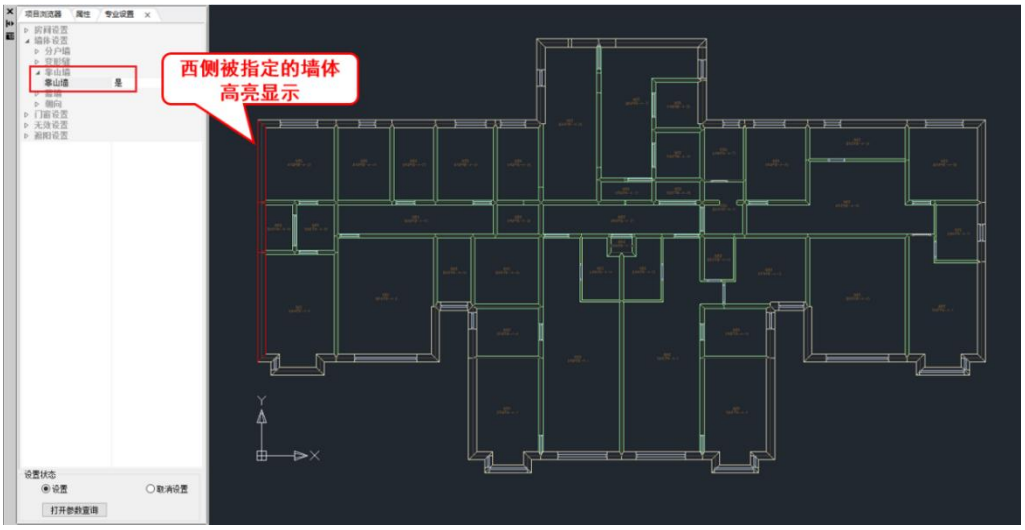
分户墙：指定方式有两种，指定墙体和指定房间。当用指定墙体的方式在模型中设置分户墙时，被指定的分户墙会进行高亮显示；当使用指定房间的方式在模型中设置分户墙时，被选择房间的最外层轮廓的墙体会被指定为分户墙，并高亮显示。





变形缝：当模型中带有变形缝时，可用此功能进行变形缝的指定，被指定的变形缝会高亮显示。

靠山墙：当模型中带有靠山墙时，可用此功能进行靠山墙的指定。如图所示，该模型西侧靠山，西侧被指定的墙体将会高亮显示。



墙体转换：此处用户可把已设置的墙体，自由在墙、幕墙和虚墙之前转换，可通过点选和框选来对设计模型进行编辑。



6、热桥设置

此处用户可结合设计方案，在模型中设置热桥梁、热桥过梁、外墙防火隔离带高度、屋面防火隔离带宽度。

热桥梁：可在此处输入热桥梁高度，后点击模型墙体等部位，赋值热桥信息；

热桥过梁：可在此处输入过梁高度与过梁长度，后点击模型门窗等构件，赋值热桥信息；

外墙防火隔离带高度：可在此处输入尺寸信息，并点击设计位置墙体构件赋值；

屋面防火隔离带宽度：可在此处输入尺寸信息，并点击设计位置屋面构件赋值；



除上述六类设置外，软件还提供【无效设置】功能，其中包含无效墙、无效屋面、无效外窗、无效房间、无效周边地面、无效普通楼板、无效架空外挑楼板、无效地下室顶板

八项内容。将相应的构件设为无效后，该构件将不参与后期的标准判断。该功能适用于模型中存在遮挡物、装饰构件等不应参与计算的情形。



需注意项，专业设置的准确性直接决定后续所有计算环节的输入数据质量，其中墙体类型与转换关系会影响围护结构传热系数与热桥线传热系数，进而影响运行阶段能耗与碳排放量的计算结果。

三、建筑属性

点击【建筑属性】按钮，弹出地上建筑数据对话框。该对话框包含楼层明细表、建筑形体数据与体型系数设置三部分内容，供用户核对建筑模型的基本信息是否准确。

楼层明细表：按楼层列出名称、层高(m)、建筑面积(㎡)、外表面积(㎡) 与计算体积(㎡)，并在最后一行给出各项合计。其中地上建筑面积用于碳排放强度计算，计算体积则用于体形系数的计算。

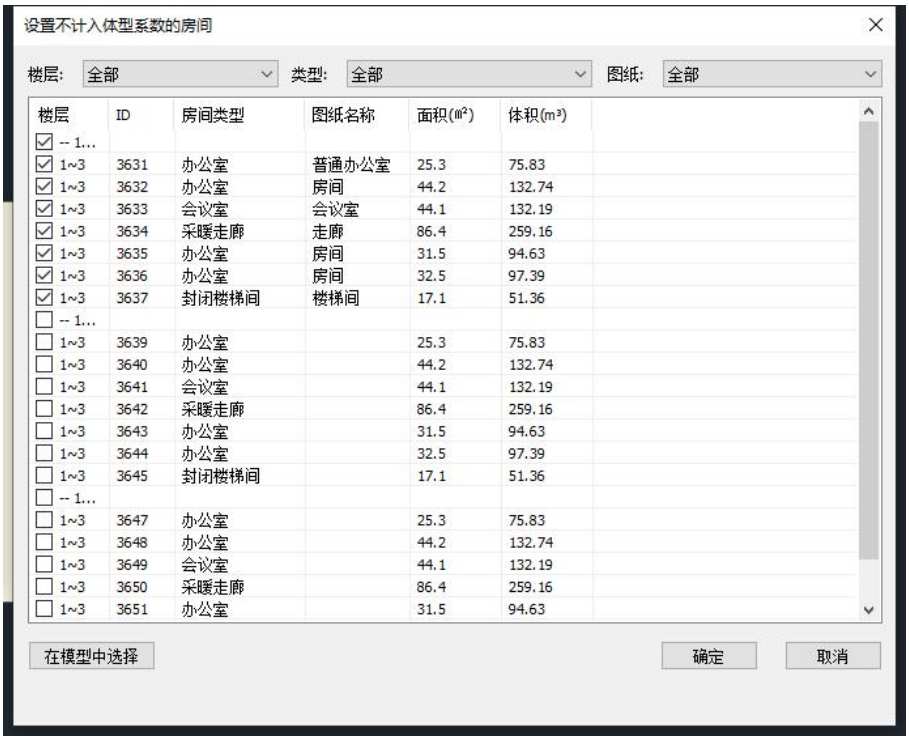
建筑形体数据：显示地上建筑面积、建筑高度、地上层数、外表面积、地上体积与体形系数，其中体形系数由地上体积与外表面积计算得出，是绿色建筑评价中的重要形态指标。



1、设置不计入体型系数的房间

对话框中提供【设置】按钮，用于设置不计入体形系数计算的房间。点击后弹出“设置不计入体型系数的房间”对话框，该对话框提供楼层、房间类型与围标三个筛选条件，并以列表形式显示各房间的 ID、房间类型、图纸名称、面积与体积。用户可通过勾选框指定哪些房间不参与体形系数计算，点击【在模型中选择】可定位到相应房间，确认后点击【确定】返回。

不计入体型系数房间总量显示在主对话框对应位置，用户可在主对话框中直接查看已设置的房间数量。



第二节　构造做法

用户可在此进行设计模型部位构件的热工做法设置。



一、构造做法

功能内构件分类方式采取屋面、墙体、热桥、楼板、地面、门、窗、凸窗、天窗和透明幕墙等部分。用户可依次对构造部位设置做法，即能完成构件的赋值操作。

软件包含做法库和用户库。做法库是系统内置库，包含国标图集和规范的常用做法；用户库是用户自定义的做法库，可将用户常用的做法和材料保存在用户库中，方便用户下次进行选用。



第三节　运行阶段

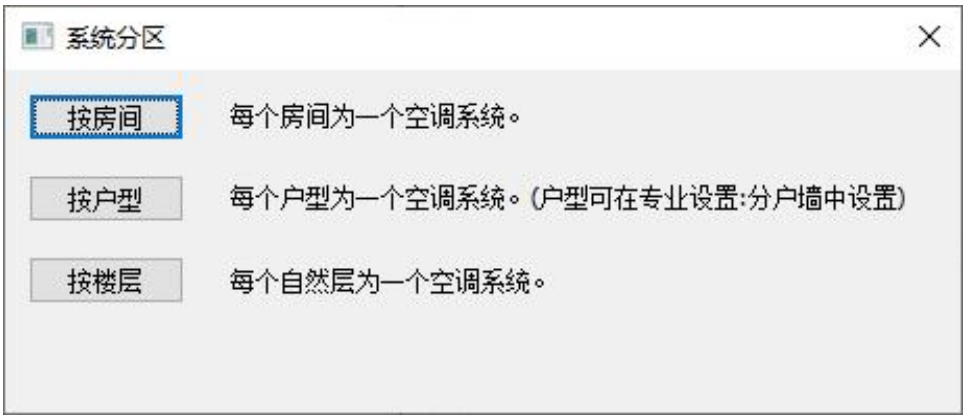
运行阶段包含系统设置、冷热源、时间表、能耗计算、制冷剂计算、生活热水、照明计算、电梯计算和其他用能共九项功能，用于计算建筑运行阶段的各项能源消耗，是运行阶段碳排放计算的数据基础。

一、系统设置

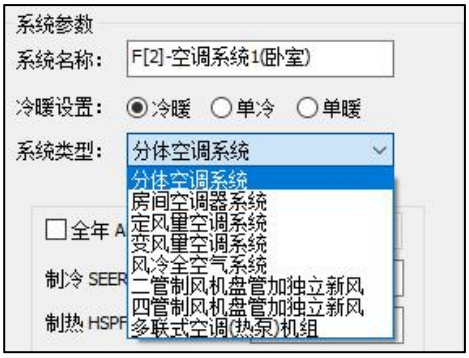
点击【系统设置】选项，软件会弹出设置窗口，包含系统列表和系统参数。



空调系统默认划分方式是按照房间进行划分，用户也可通过【重新划分系统】按钮，选择按户型、按楼层或者手动划分。



在系统参数栏中，目前软件支持的系统类型包括分体空调系统、房间空调器系统、定风量空调系统、变风量系统参数、风冷全空气系统、二管制风机盘管加独立新风、四管制风机盘管加独立新风和多联式空调（热泵）机组，用户根据建筑类型选择相应的空调系统并设置系统参数完成暖通空调参数设置。



系统设置窗口的左侧为系统列表，显示自动划分后生成的各个空调系统（如 F[1]-空调系统 1）；右侧为系统参数区，包含以下内容：

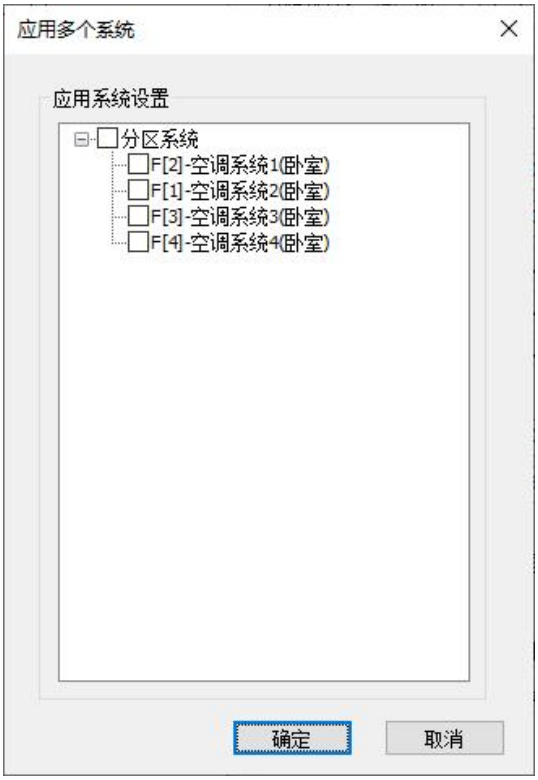
冷暖设置：可选择冷暖、单冷或单暖三种运行方式；

系统类型：选择该系统采用的空调机组形式；

能效参数：包括全年 APF、制冷 SEER、制热 HSPF，以及供冷时间、供热时间、空调风机运行时间；

送风参数：包括送风最高温度与送风最低温度（℃）；

用户在系统参数设置完成后，可点击【应用多个系统】将此套参数用到多个系统上，便于相同户型批量设置。窗口底部另提供【新建系统】【删除系统】【房间管理】与【重新划分系统】四个操作按钮。

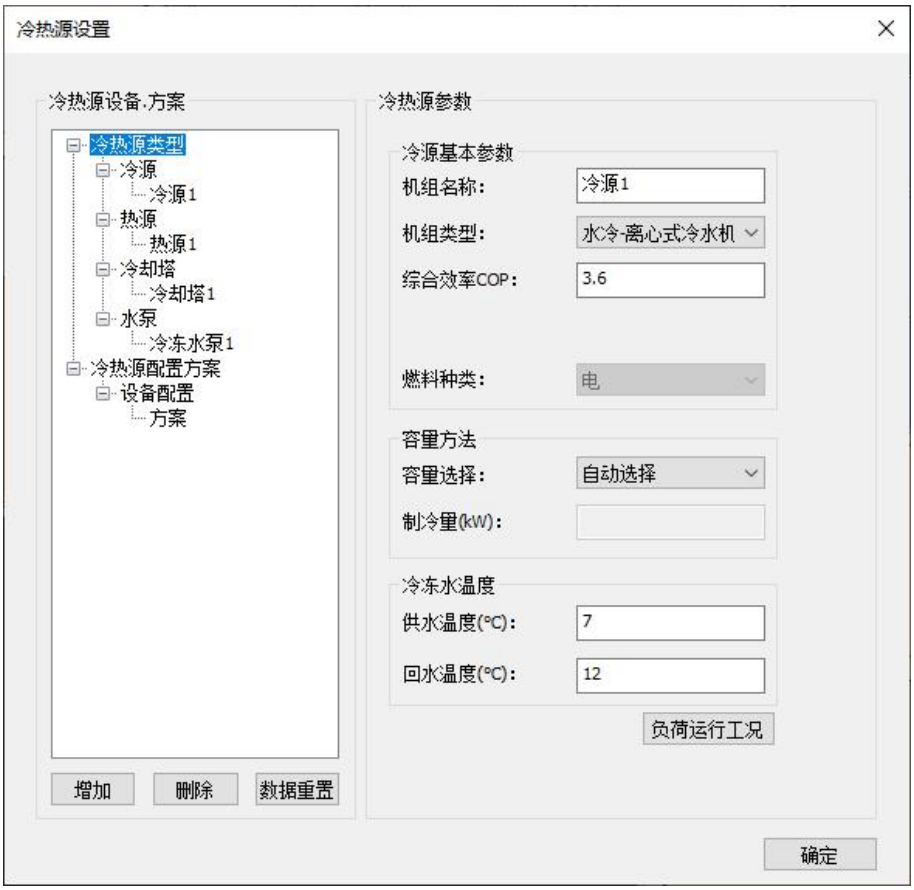


二、冷热源

点击【冷热源】选项，软件会弹出设置窗口，包含冷热源设备方案、冷热源参数、容量方法和冷冻水温度等内容。

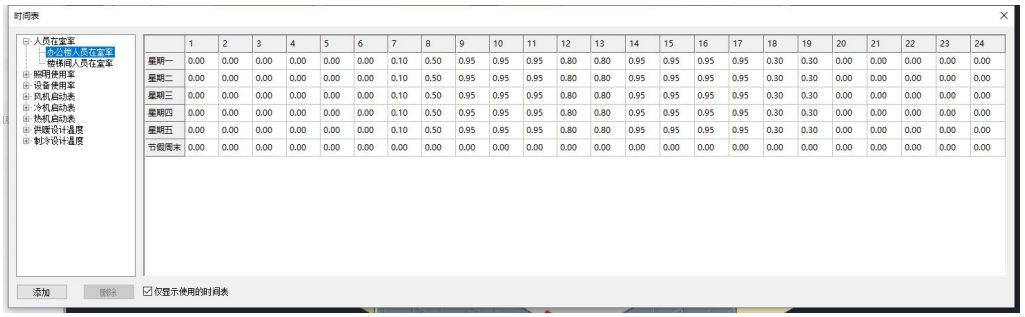
冷热源设置包含了模型冷源、热源的参数信息和设置信息。可设置冷源、热源、冷却塔、水泵、冷热源配置方案。

需注意项，若【系统设置】中选择的系统类型本身不需要设置冷源（如多联式空调（热泵）机组等），软件会提示“当前系统类型无需设置冷源”，此时跳过本项即可，不影响后续计算。



三、时间表

软件依据规范提供运行参数的时间表设置功能，包含周一至周末的 24 小时使用时间参数。用户也可点击【添加】，设置自定义的时间表参数。



时间表窗口左侧为时间表列表，软件默认提供人员作息、车载出勤与作息安排、照明时数、设备使用率、炊事启动、热回收机组、供冷过程温度、供热过程温度与制冷过程温度共十类时间表；右侧为 24 小时格点表格，横向为 1~24 时，纵向为周一至周日及节假日末，用户可直接在表格中录入各时段的运行系数（0~1）。

勾选窗口底部的【仅显示启用的时间表】后，列表中仅显示参与计算的时间表，便于在时间表项目较多时快速定位；用户也可通过【添加】【删除】按钮自定义时间表参数。

四、能耗计算

零碳建筑计算模块中可根据建筑设计设置建筑暖通空调系统的形式、冷热源形式、运行时间表、房间类型、系统效率、冷热回收等，计算过程同时考虑了通过围护结构传入的

热量、透过透明围护结构进入的太阳辐射热量、人体散热量、设备散热量、照明散热量、渗透风冷风等对冷热负荷的影响。



点击【能耗计算】按钮右侧的下拉箭头，展开后包含【系统计算】、【手动填写】和【能耗计算】三个功能项。

1、系统计算

点击【系统计算】后，软件根据信息设置情况，自动完成计算，并输出计算结果弹窗。



信息包含建筑总供暖耗电量、建筑总供冷耗电量、建筑总输配系统耗电量与建筑总末端空气处理设备耗电量，并且计算结果与执行 2016 年节能标准时结果对比。

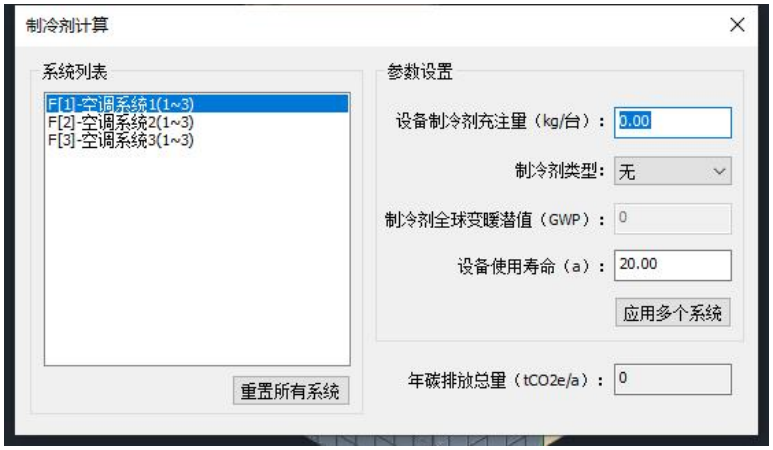
2、手动填写

点击【手动填写】后，软件自动弹窗，用户可围绕设计建筑与参照建筑两者，根据自动计算结果进行手动输入编辑。



五、制冷剂计算

点击【制冷剂计算】选项，软件自动弹窗，用户可根据系统列表和参数设置来编辑制冷剂参数。



制冷剂计算窗口左侧为系统列表，右侧参数设置区包含：设备制冷剂充注量(kg/a)、制冷剂类型、制冷剂全球变暖潜值(GWP)、设备使用寿命(a)，以及计算输出项年碳排放总量(tCO2e/a)。用户选择制冷剂类型后，软件会根据预设的该制冷剂全球变暖潜值计算所属制冷剂的年碳排放总量。

窗口提供【重置所有系统】按钮用于清空全部系统的制冷剂参数，并提供【应用多个系统】按钮将当前参数一次性套用到多个系统。

六、生活热水

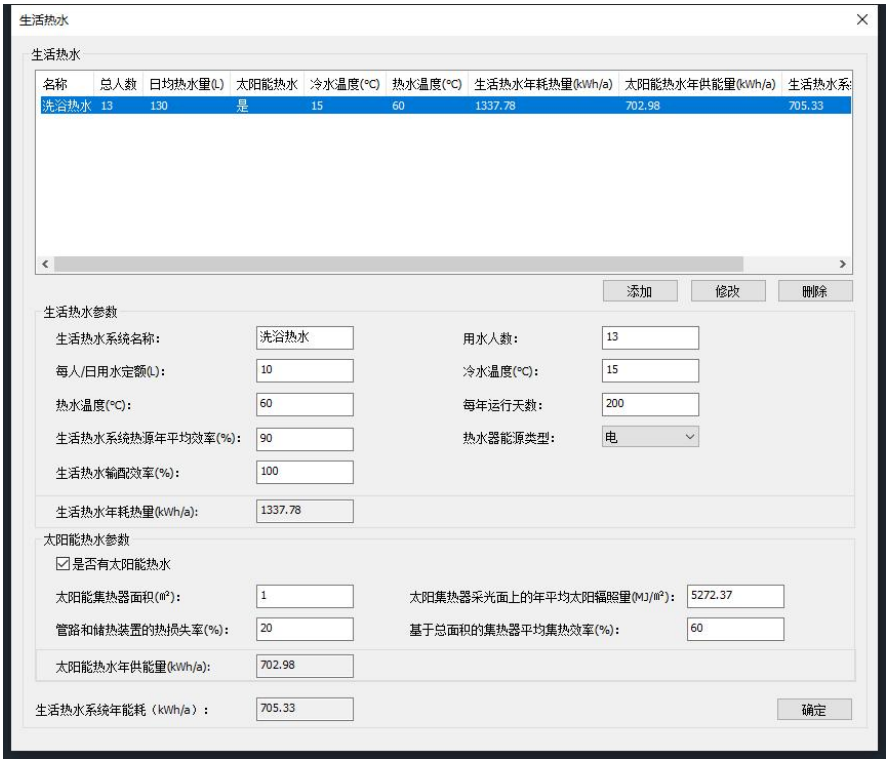
点击【生活热水】选项，软件自动弹窗，用户可修改或添加建筑物生活热水设备，根据建筑物的实际运行情况进行年耗热量计算。

生活热水年耗热量计算操作步骤：

1、在生活热水系统中输入用水人数、每人每日用水定额、热水温度、冷水温度、每年运行天数、生活热水系统热源年平均效率和生活热水输配效率，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.3.1 条给定的计算公式进行计算。

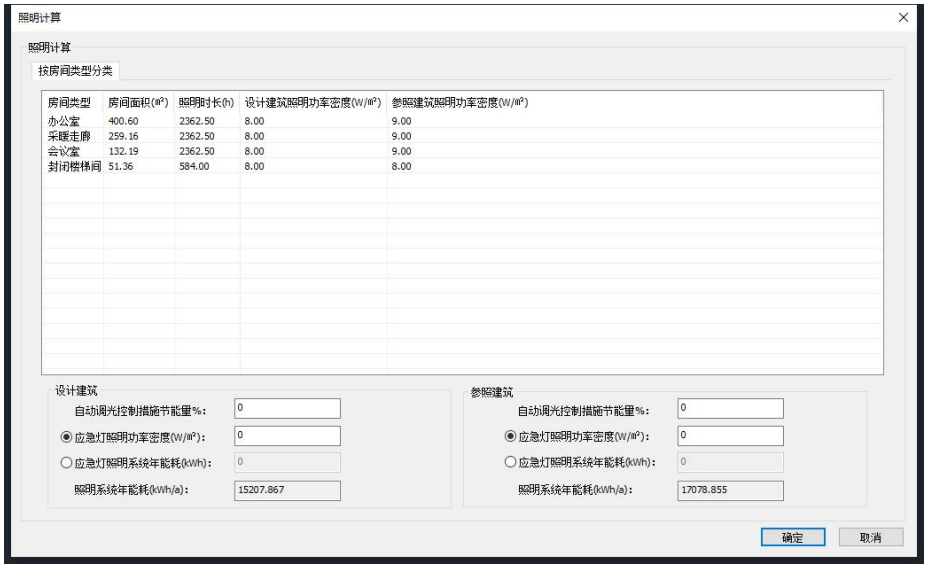
2、当有太阳能热水系统时，勾选【是否有太阳能热水】，并在太阳能热水参数中输入太阳能集热器面积、管路和储热装置的热损失率、太阳集热器采光面上年平均太阳辐照量(MJ/㎡·a) 以及基于总面积的集热器平均集热效率，软件按照《建筑碳排放计算标准》4.3.1 条和 4.3.2 条给定的计算公式进行计算。

3、在生活热水参数中还可选择热水器类型（如电），并在对话框顶部的列表中查看各设备的总人数、日均热水量、生活热水年耗热量、太阳能热水年供能量与生活热水系统年耗能等汇总结果。列表支持通过【添加】【修改】【删除】按钮维护多条生活热水系统。



七、照明计算

点击【照明计算】选项，软件自动弹窗，用户可点击【按房间类型分类】来编辑照明系统参数。



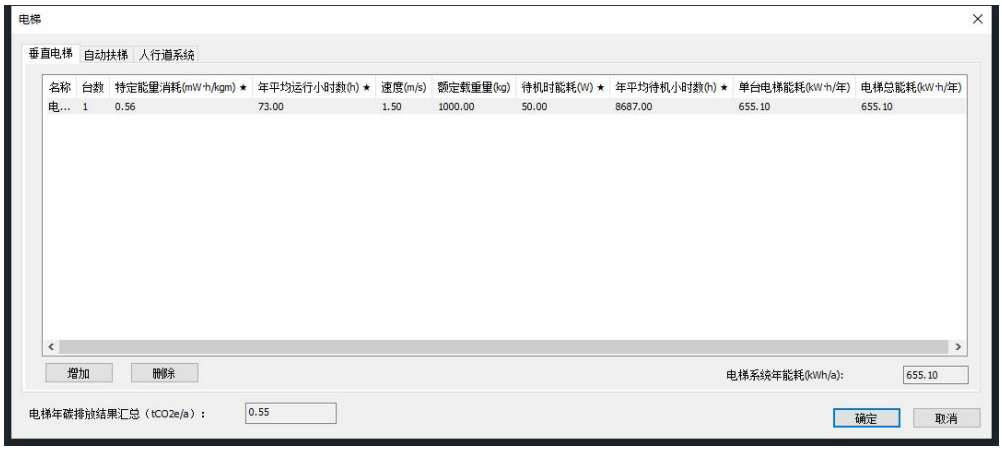
对话框上部以表格形式按房间类型列出房间面积、照明时长(h)、设计建筑照明功率密度(W/㎡)与参照建筑照明功率密度(W/㎡)，软件自动计算房间照明面积与年耗电量。

对话框下部为设计建筑与参照建筑两组独立的参数设置区，每组均包含自动曝光控制措施节能率(%)、应急灯照明功率密度(W/㎡)与应急灯照明系统年能耗(kWh) 两个单选项（二者择一输入），以及由软件计算输出的照明系统年能耗(kWh/a)。

需注意项，设计建筑与参照建筑的照明参数需分别设置，二者的年能耗差异将直接影响降碳率的计算结果。

八、电梯计算

点击【电梯计算】选项，软件自动弹窗，包含【垂直电梯】【自动扶梯】与【人行道具】三个选项卡，用户可通过【增加】【删除】按钮编辑不同电梯模型信息，并直接在弹窗表格内修改调整。

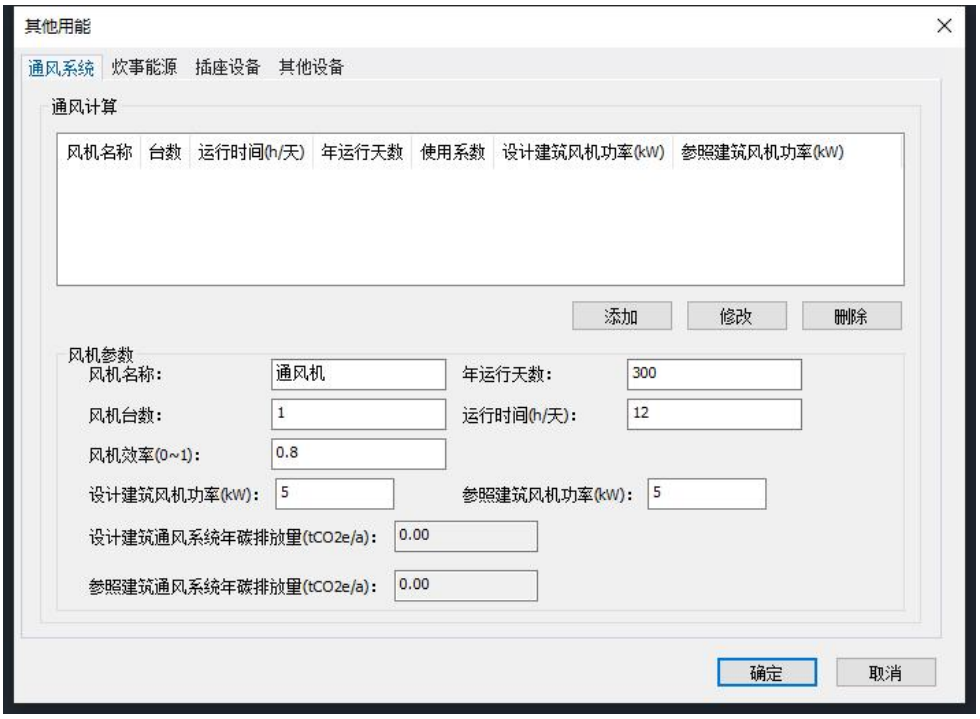


以【垂直电梯】选项卡为例，表格中包含台数、特定能量消耗(kWh/h·kgm)、年平均运行小时数、速度(m/s)、额定载重量(kg)、待机时能耗(W)、年平均待机小时数、单台电梯能耗(kWh/年)与电梯总能耗(kWh/年)，软件自动计算电梯年耗电量。

对话框右下角显示电梯系统年能耗(kWh/a)，左下角显示电梯年碳排放结果汇总(tCO2e/a)，便于用户直接核查计算结果。

九、其他用能

点击【其他用能】选项，软件自动弹窗，包含通风系统、炊事能源、插座设备与其他设备四个选项卡。



以【通风系统】选项卡为例，表格中包含风机名称、台数、运行时间(h/天)、年运行天数、使用系数、设计建筑风机功率(kW)与参照建筑风机功率(kW)。在下方参数区中，用户可设置风机名称、风机台数、风机效率(0~1)、运行时间、年运行天数以及设计建筑与参照建筑的风机功率。

软件据此计算并分别输出设计建筑通风系统年碳排放量(tCO2e/a)与参照建筑通风系统年碳排放量(tCO2e/a)。

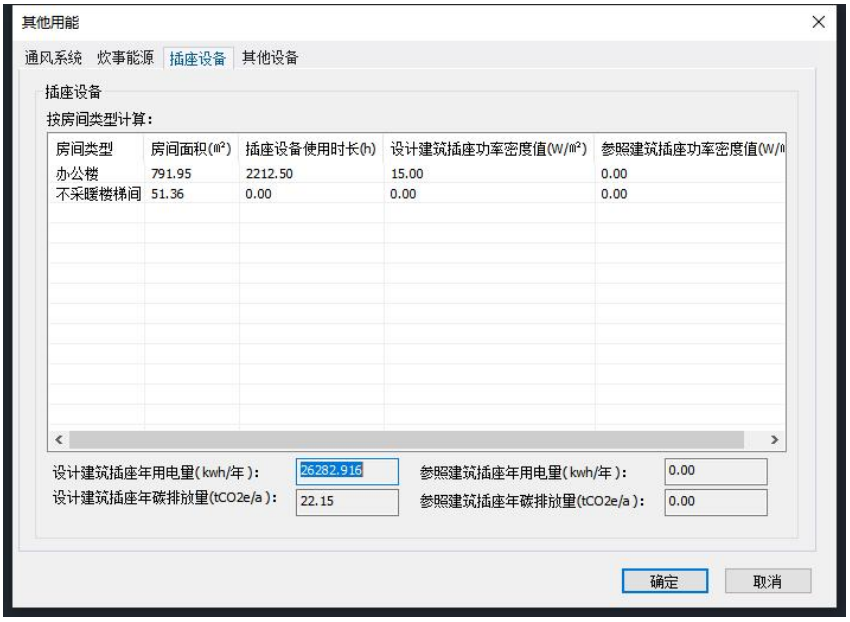
1、炊事能源

炊事能源选项卡用于计算炊事活动产生的能源消耗。用户可勾选『按餐饮单位类型分摊』或『按热量比例分摊』两种分摊方式，并输入年度总消耗量(kWh/a)或年度炊事热量(kWh/a)。软件据此计算设计建筑炊事能源年碳排放量与参照建筑炊事能源年碳排放量。



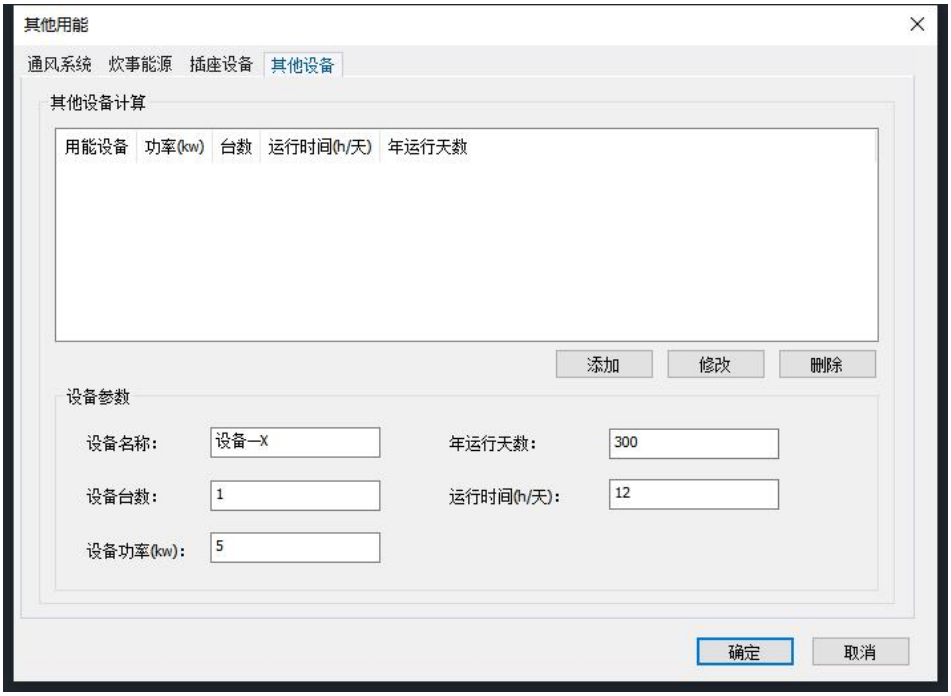
2、插座设备

插座设备选项卡中以表格形式列出各插座设备信息，包含插座类型、额定功率、设计建筑单位面积年使用时间与参照建筑单位面积年使用时间，并在下方汇总输出设计建筑插座设备年碳排放量与参照建筑插座设备年碳排放量。软件另设【缺省值】按钮，可按设备类型自动批量填充单位面积年使用时间。



3、其他设备

其他设备选项卡用于补充计算上述三类之外的用能设备。用户可在表格中【添加】设备，并设置设备名称、设备台数、设备功率(kW)与运行时间(h/天)，软件据此汇总计算设计建筑其他设备年碳排放量与参照建筑其他设备年碳排放量。

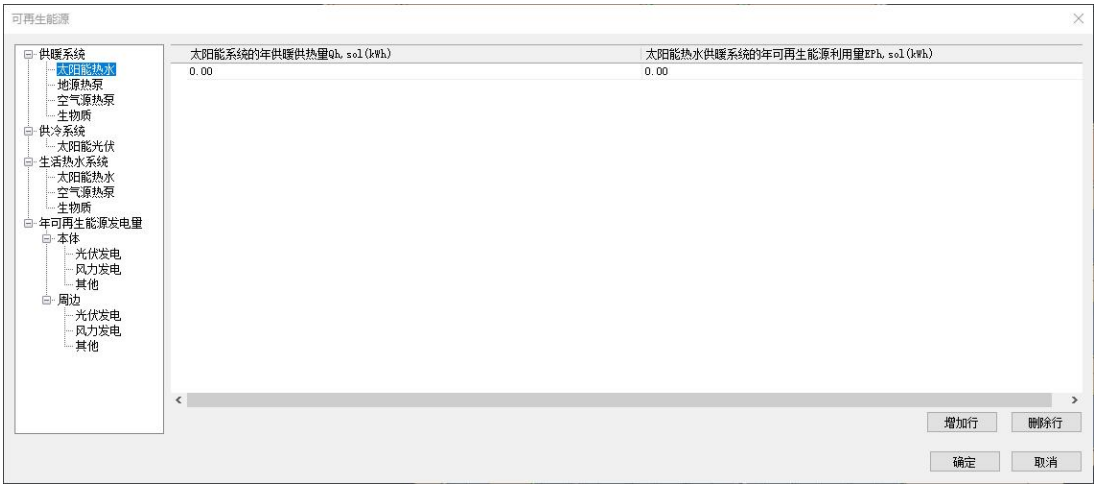


需注意项，本模块各项参数的设置方式均为设计建筑与参照建筑分列，用户应分别核对两套参数的合理性，以确保降碳率计算结果准确。

第四节　减碳

一、可再生能源

点击【可再生能源】选项，软件自动弹窗，其中可再生能源包括供暖系统、供冷系统、生活热水系统、和年可再生能用发电量系统四部分的内容。供暖系统、供冷系统和生活热水系统中的可再生能源用量根据软件设置自动统计，可再生能源发电量系统中，用户需手动设置光伏发电、风力发电等相关内容。



二、绿化计算

点击【绿化计算】选项，软件自动弹窗，用户可通过【添加】【删除】按钮编辑模型绿化信息。



对话框以表格形式列出各项绿化信息，包含绿化名称、绿化类型、固化量(kg/m²·a)、绿化面积(㎡)、绿化时长(年)、绿化碳汇(tCO2e) 与数据来源。

软件提供绿化类型库，用户可通过双击绿化类型列打开库弹窗，其中包含《城市绿地碳汇核算方法及其研究进展》与《广东省建筑碳排放计算导则》提供的绿化参考信息，选择后自动填入固化量与数据来源。

绿化计算操作步骤：

1、在绿化计算中分别选择绿化大类，每种绿化大类并选择一种绿化类型；

2、输入绿化面积和绿化时长，绿化时长一般就是建筑使用寿命；

3、软件按照《城市绿地碳汇核算方法及其研究进展》给定的计算公式对绿化碳汇的碳吸收结果进行计算，右下角显示年碳减排总量(tCO2e/a)。

第五节　绿电交易

一、绿色电力

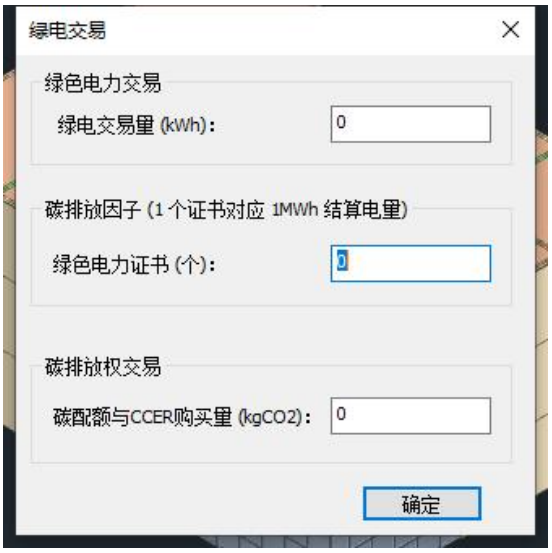
点击【绿色电力】按钮，弹出绿电交易对话框。碳抵消机制是零碳建筑模块的特色功能，该对话框包含三个部分：

绿色电力交易：用户输入绿电交易量(kWh)，即通过购买绿色电力所获得的清洁电力用量；

碳排放因子（1 个证书对应 1MWh 结算电量）：用户输入绿色电力证书(个)，软件按每个证书对应 1MWh 结算电量折算其碳抵消量；

碳排放权交易：用户输入碳配额与 CCER 购买量(kgCO2)，即通过碳市场交易获得的碳抵消量。

软件按所选标准给定的折减系数将上述碳抵消量计入建筑碳排放的抵消项，使“减碳 + 抵消”的路径得以量化体现。



第六节　碳排计算

一、控制措施

点击【控制措施】按钮，软件根据标准，列出减碳措施相关内容，用于相关零碳目标的判定。



二、碳排计算

点击【碳排计算】按钮，软件开始执行全生命周期碳排放计算。



第七节　单体碳排

一、结果分析

点击【结果分析】按钮，进入结果分析界面。该界面左侧为分析内容树，包含【碳排放强度】与【降碳率】两项；右侧上方为判断结论区，软件按所选标准给出的碳排放强度限值、降碳率要求进行比对，给出满足与否的判定与结论建议。



二、报告输出

点击【报告输出】按钮，软件内置零碳建筑测评报告书模板，计算完成后可一键生成包含项目概况、计算依据、各阶段碳排放、碳抵消、降碳率与结论建议的完整报告书，支持预览筛选后导出电子文档。



第八节　工具

工具选项栏为用户提供信息预览与设置功能，包含参数查询、墙线朝向、自定义房间与气象数据等子项。

一、参数查询

同第五章一第六节一参数查询中内容，在此不作赘述。

二、墙线朝向

同第五章一第六节一墙线朝向中内容，在此不作赘述。

三、自定义房间

同第五章一第六节一自定义房间中内容，在此不作赘述。

四、气象数据

点击【气象数据】选项，可查询项目所在地典型气象年全年 8760 小时逐时气象数据。



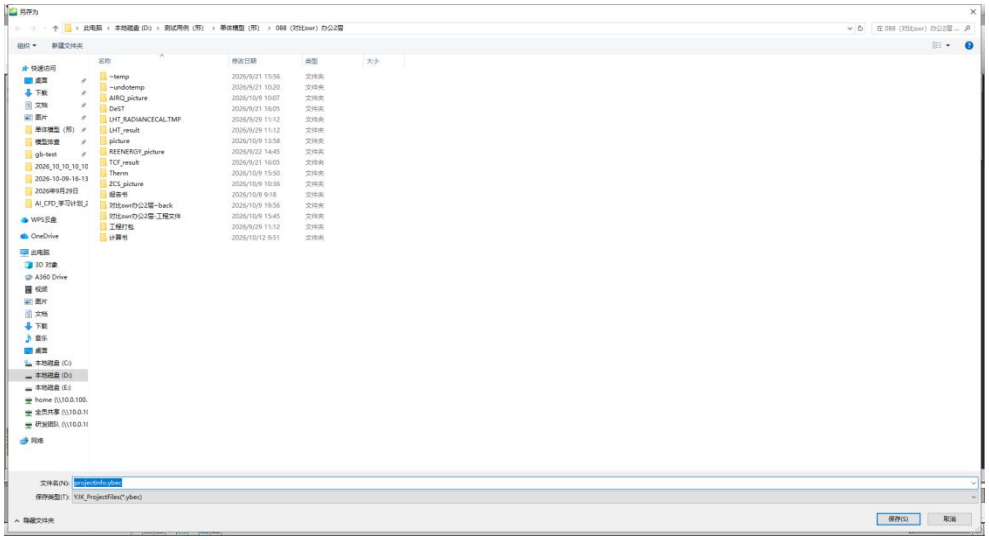
月	日	时	湿球温度℃	干球温度℃	气压Pa	云量	雪	雨	风向	湿度kg/kg	密度kg/m3	焓值kj/kg	水平太阳辐射W/m²	法向太阳辐射W/m²	云类型	风速m/s
1	1	1	-5.00	-2.78	100575.78	8.	否	否	南偏西15°	0.0017	1.30	1.45	0.00	0.00	其他	0.00
2	1	2	-5.00	-2.78	100575.78	8.	否	否	南偏西15°	0.0017	1.30	1.45	0.00	0.00	其他	0.00
3	1	3	-5.00	-2.78	100575.78	8.	否	否	南偏西15°	0.0017	1.30	1.45	0.00	0.00	其他	0.00
4	1	4	-5.00	-2.78	100575.78	8.	否	否	南偏西15°	0.0017	1.30	1.45	0.00	0.00	其他	0.00
5	1	5	-5.00	-2.78	100575.78	9.	否	否	南偏西15°	0.0017	1.30	1.45	0.00	0.00	其他	0.00
6	1	6	-5.00	-2.78	100575.78	9.	否	否	南偏西15°	0.0018	1.30	1.70	0.00	0.00	其他	0.00
7	1	7	-5.00	-2.78	100575.78	9.	否	否	南偏西15°	0.0018	1.30	1.70	0.00	0.00	其他	0.00
8	1	8	-5.00	-2.78	100575.78	9.	否	否	南偏西15°	0.0018	1.30	1.70	56.78	34.70	其他	0.00
9	1	9	-5.00	-2.78	100575.78	10.	否	否	南偏西15°	0.0018	1.30	1.70	157.73	107.26	其他	0.00
10	1	10	-4.44	-2.78	100575.78	10.	否	否	南偏西15°	0.0019	1.30	1.95	242.90	164.04	其他	0.00
11	1	11	-3.89	-2.22	100575.78	5.	否	否	南偏西15°	0.0019	1.30	2.51	318.61	220.82	其他	0.00
12	1	12	-3.33	-0.56	100575.78	0.	否	否	西偏南15°	0.0019	1.28	4.19	365.93	274.45	其他	0.00
13	1	13	-2.78	2.78	100575.78	0.	否	否	西偏南15°	0.0006	1.27	4.05	498.43	583.60	其他	0.00
14	1	14	-2.22	3.89	100575.78	0.	否	否	西偏北15°	0.0006	1.27	5.42	391.17	353.32	其他	0.00
15	1	15	-2.22	3.89	100575.78	0.	否	否	西偏北15°	0.0006	1.27	5.42	223.98	167.19	其他	0.00
16	1	16	-3.33	2.78	100575.78	0.	否	否	西	0.0004	1.27	3.80	22.08	18.93	其他	0.00
17	1	17	-3.33	2.78	100575.78	0.	否	否	西北	0.0005	1.27	4.05	0.00	0.00	其他	0.00
18	1	18	-3.33	2.78	100914.42	0.	否	否	西偏北15°	0.0004	1.27	3.80	0.00	0.00	其他	0.00
19	1	19	-4.44	1.11	100914.42	0.	否	否	北偏西15°	0.0003	1.28	1.87	0.00	0.00	其他	0.00
20	1	20	-6.00	0.00	100914.42	0.	否	否	西北	0.0003	1.28	0.75	0.00	0.00	其他	0.00
21	1	21	-6.00	0.56	101253.06	0.	否	否	西北	0.0003	1.28	1.31	0.00	0.00	其他	0.00
22	1	22	-6.11	-1.11	101253.06	0.	否	否	西偏北15°	0.0002	1.30	-0.62	0.00	0.00	其他	0.00
23	1	23	-6.11	-1.11	101253.06	0.	否	否	西偏北15°	0.0001	1.30	-0.87	0.00	0.00	其他	0.00
24	1	24	-6.11	-0.56	101253.06	0.	否	否	西偏北15°	0.0001	1.30	-0.31	0.00	0.00	其他	0.00
25	1	2	-7.22	-2.22	101253.06	0.	否	否	西北	0.0001	1.30	-1.99	0.00	0.00	其他	0.00
26	1	2	-7.78	-2.78	101253.06	0.	否	否	西偏北15°	0.0001	1.31	-2.54	0.00	0.00	其他	0.00
27	1	3	-7.22	-2.22	101591.70	0.	否	否	西偏北15°	0.0000	1.30	-2.24	0.00	0.00	其他	0.00

第九节　数据操作

一、导出项目和做法信息

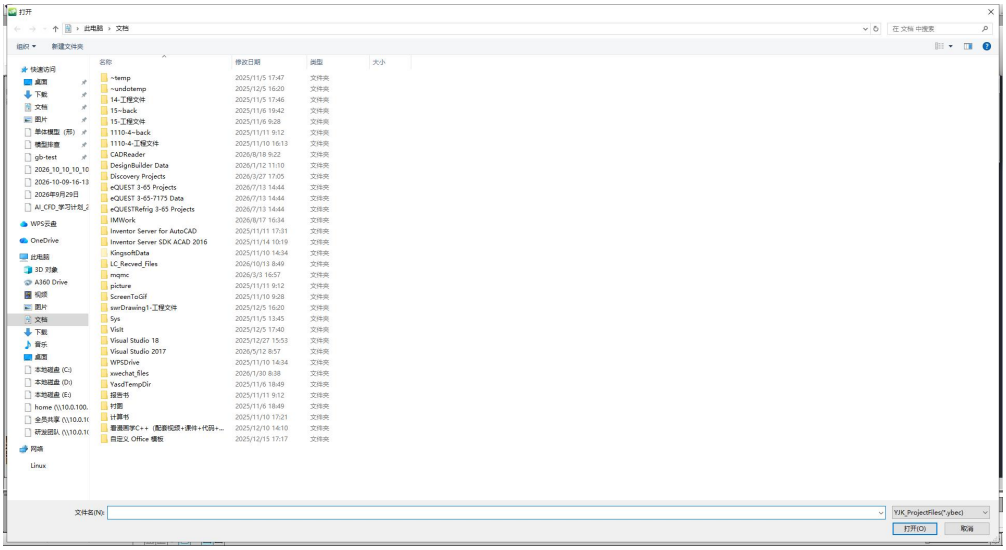
针对项目和做法信息，软件提供导出和导入功能，用户可通过【.ybec】文件进行数据操作。

点击【导出项目和做法信息】后，在弹出的对话框中选择保存路径与文件名，软件即把当前项目的项目信息与构造做法信息导出为【.ybec】文件，便于在其它项目中直接引用，避免重复录入。



二、导入项目和做法信息

点击【导入项目和做法信息】后，在弹出的对话框中选择需要导入的【.ybec】文件，软件将把该文件中的项目信息与构造做法信息读入当前项目，快速完成项目初始化。需注意项，导入前建议确认当前项目中已有同名构造做法，避免出现做法重复导致计算结果偏差。



第二十七章　零碳园区

在“30·60”双碳战略持续推进的背景下，园区作为碳排放高度集聚的载体，其碳排放管理已从单纯的“算得清”迈向“降得下、可核查”。随着国家标准《零碳建筑技术标准》的编制推进，行业对低碳区域、近零碳区域、零碳区域的分级评价要求日益明确，园区的碳排放核算方法、碳抵消机制与评价等级判定也需要与之相衔接。

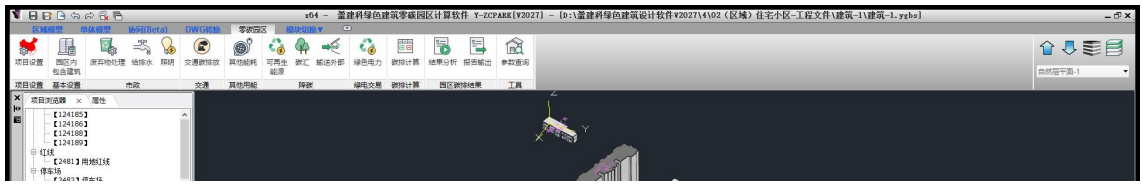
盈建科绿色建筑零碳园区计算软件 V2027 依据国家标准《零碳建筑技术标准》的相关规定设计开发，面向居住区、办公园区、医院院区、商业区域、教育校区等以民用建筑和建筑群为主的园区对象，实现区域内建筑、市政、交通及其他能源消耗碳排放的完整核算，并计入可再生能源发电降碳量、区域碳汇降碳量，同时扣除输送至区域外部的能源所产生的碳排放，最终输出区域人均碳排放量、降碳率与净碳排放量判定结果。

本模块功能菜单分为项目设置、园区内包含建筑、废弃物处理、给排水、市政照明、交通碳排放、其他能源、可再生能源、碳汇、输送外部、绿色电力、碳排计算，以及结果分析与报告输出等功能入口，各功能入口如下图所示：

软件支持的主要标准包括：

《零碳建筑技术标准》GB/T xxxxx-202x

《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366-2019



零碳园区计算软件功能菜单

第一节　项目设置

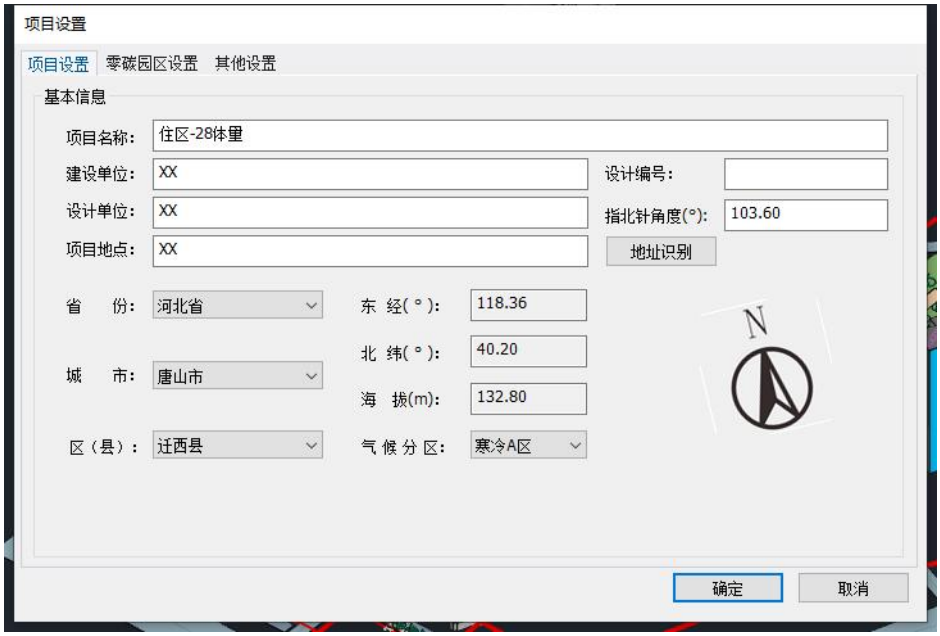
一、项目设置

点击【项目设置】按钮，弹出项目设置对话框。该对话框包含项目设置、零碳园区设置、其他设置三个选项卡，用于设置园区的基本信息与碳排放计算参数。

1、项目设置

项目设置选项卡中可对园区的基本信息进行设置，包括项目名称、建设单位、设计单位、设计编号、项目地点及指北针角度设置，用户可根据待建园区的具体信息在此进行编辑。

该选项卡中同时显示园区的地理信息：省份、城市、区（县）、气候分区，以及园区所在地的东经、北纬、海拔等经纬度参数。用户可根据园区实际所在地选择相应的省份与城市，软件将据此自动匹配该地区的气候分区与地方标准。



项目设置对话框——项目设置选项卡

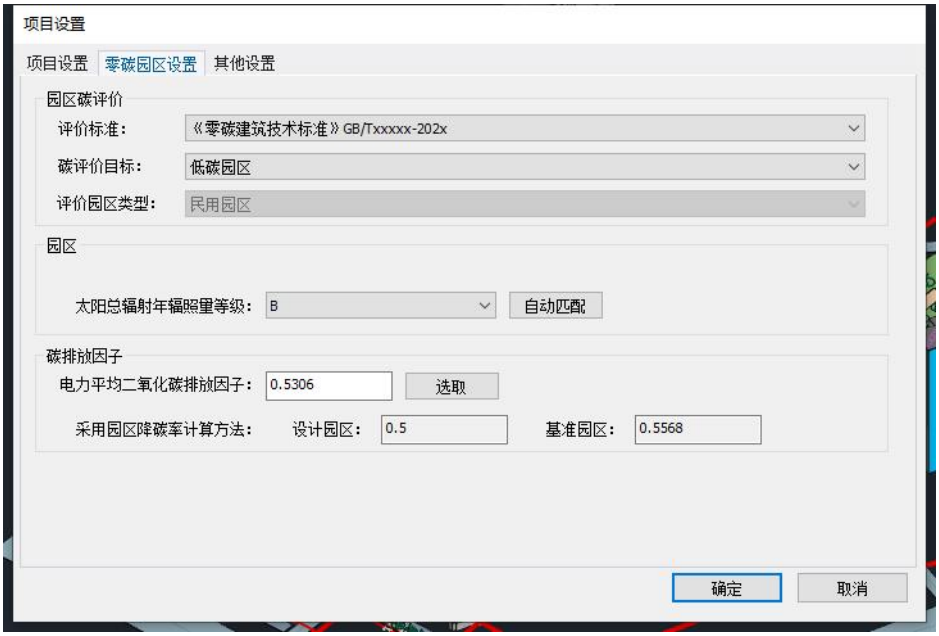
2、零碳园区设置

零碳园区设置选项卡是本模块的核心参数配置界面，包含园区碳评价、园区、碳排放因子三部分内容。

园区碳评价：可选择评价标准，并设置碳评价目标（如低碳园区）。

园区：可设置太阳总辐射年辐照量等级，该参数是《零碳建筑技术标准》中按气候分区选取用能碳排放等效电量限值的依据，软件提供【自动匹配】按钮按项目所在地自动取值。

碳排放因子：显示电力平均二氧化碳排放因子，用户可通过【选取】按钮按园区所在电网替换该因子。需注意，采用降碳率进行碳排放指标与降碳等级判定时，基准园区所采用的电力二氧化碳平均排放因子取值应为 0.5568kgCO2/kWh，设计园区所采用的电力二氧化碳平均排放因子取值应为 0.5kgCO2/kWh；采用人均碳排放量进行判定时，应采用上一年度项目所在区域市级行政主管部门发布的电力平均二氧化碳排放因子或生态环境部发布的省级电力平均二氧化碳排放因子。



项目设置对话框——零碳园区设置选项卡

3、其他设置

其他设置选项卡中包含保存设置、多线程设置、夹点设置、智能向导与房间搜索设置五部分内容。

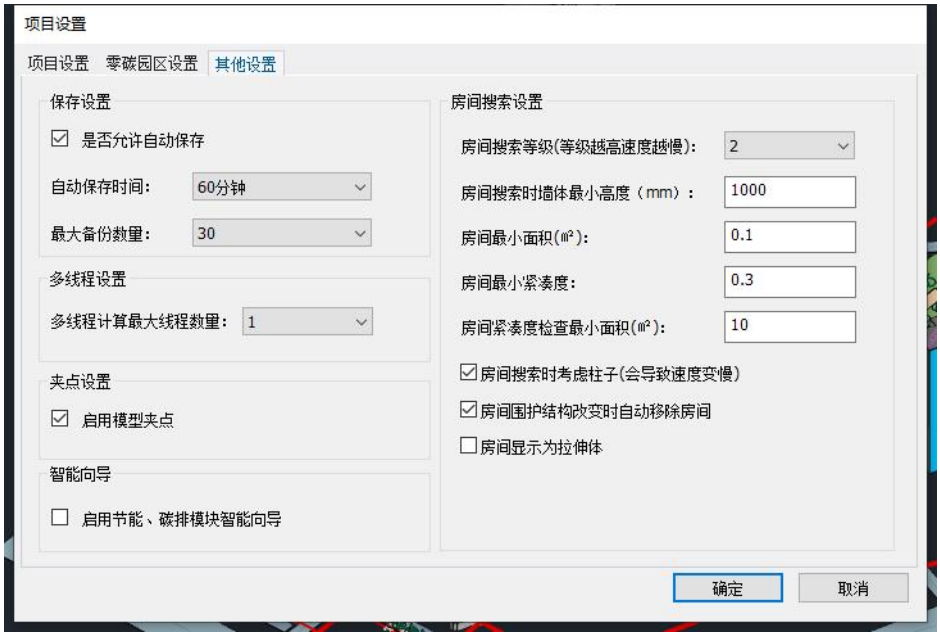
保存设置：可设置是否允许自动保存、自动保存时间间隔及最大备份数量。

多线程设置：设置多线程计算的最大线程数量。

夹点设置：可启用模型夹点功能，便于在模型视图中拾取与定位构件。

智能向导：可启用节能、碳排模块的智能向导功能，引导用户按步骤完成参数设置。

房间搜索设置：可设置房间搜索等级（等级越高搜索速度越慢）、搜索时墙体的最小高度、房间最小面积与最小紧凑度，以及搜索最小检查面积；并可勾选搜索时考虑柱子、围墙结构改动时自动移除房间、房间显示为拉伸体等选项。



项目设置对话框——其他设置选项卡

第二节　园区内包含建筑

一、园区单体设置

园区单体设置对话框用于管理园区内的单体建筑。上部列表展示园区内各建筑的基本信息，包括建筑名称、建筑类型、人数、建筑面积、地上计容面积，以及配套能耗与基准能耗的年度合计值。

下部为设计园区与基准园区的对比参数区。设计园区可设置建筑实际使用人数与区域总人数，基准园区同样可分别设置上述参数。《零碳建筑技术标准》规定区域内建筑碳排放量应按各栋建筑碳排放强度与建筑面积的乘积求和计算，因此本节参数直接决定园区建筑碳排放分项的核算结果。



园区单体设置对话框

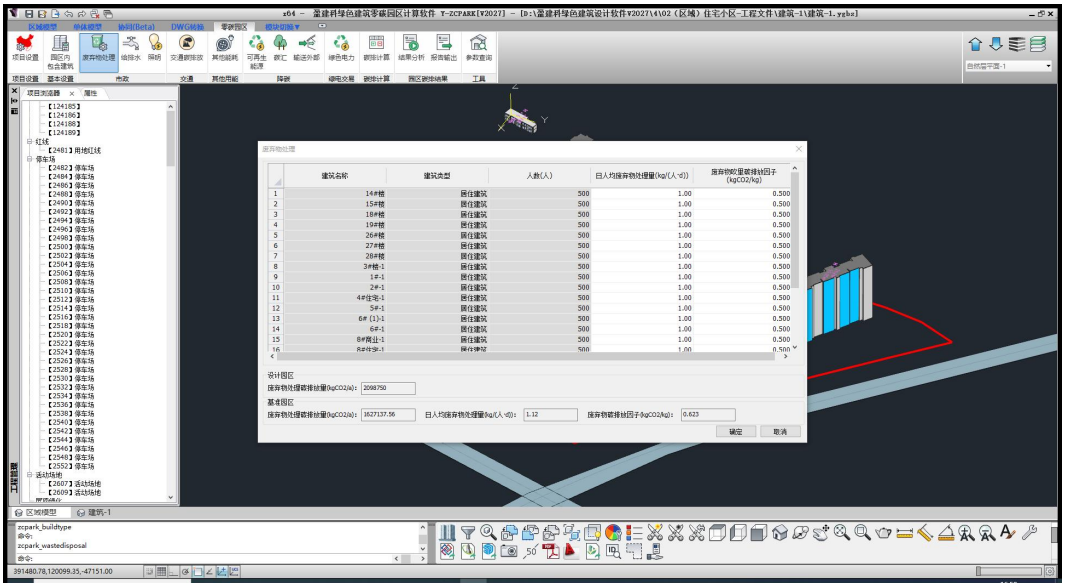
第三节　废弃物处理

一、废弃物处理

废弃物处理对话框用于设置园区内废弃物处理的碳排放计算参数。上部列表展示各处理场景的设置项，包括建筑名称、建筑类型、人数，以及日人均废弃物处理量与对应的废弃物处理碳排放因子。

《零碳建筑技术标准》规定，废弃物处理碳排放量按各类建筑日人均废弃物处理量、该类建筑总人数、废弃物处理碳排放因子与全年天数（365 天）的乘积求和计算。用户可在列表中按园区内的建筑功能分类逐条维护相应参数。

下部为设计园区与基准园区的对比参数，分别输入两者的废弃物垃圾处理碳排量与人均废弃物处理量、总废弃物碳排因子。基准园区的缺省值可参照《零碳建筑技术标准》区域碳排放计算基础数据缺省值选取。



废弃物处理对话框

第四节　给排水系统

一、给排水系统

给排水系统对话框用于按园区内各建筑设置用水量参数并计算给排水碳排放。上部列表逐条列出园区内建筑的建筑名称、建筑类型、人数，以及人均日用水量的设计值与基准值，并给出单位市政供水、排水、污水处理碳排放因子。

《零碳建筑技术标准》规定，区域内给排水系统碳排放量按各类建筑日用水量、该类建筑总人数、单位市政供水、排水、污水处理碳排放因子与全年天数（365 天）的乘积求和计算。该项数据是园区市政碳排放量的组成部分之一，与废弃物处理、市政照明共同构成市政碳排放量。

下部为设计园区与基准园区的对比参数：分别输入两者的给排水系统碳排放量（kgCO2/a），并设置基准园区适用的单位市政供水、排水、污水处理碳排放因子，其缺省值为 1.0kgCO2/m3。



给排水系统对话框

第五节　市政照明

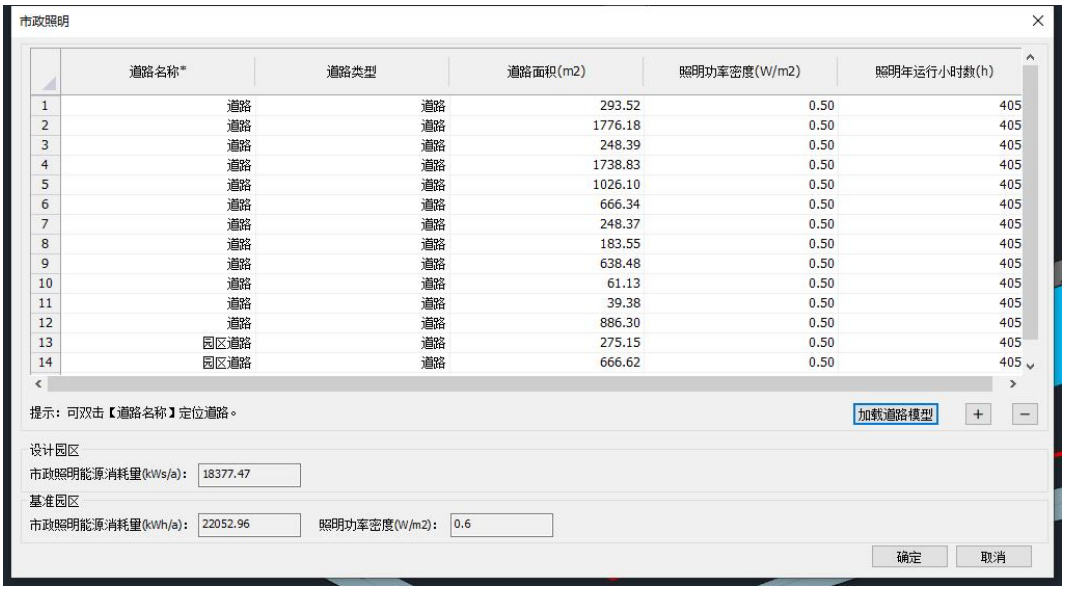
一、市政照明

市政照明对话框用于设置园区道路照明的能耗参数并计算照明碳排放。上部列表逐条列出园区内的道路名称、道路类型、道路面积，以及对应的照明功率密度与照明年运行小时数。

用户可通过【加载道路模型】按钮批量载入模型中的道路数据，或使用右侧的增删按钮手动维护列表项。

《零碳建筑技术标准》规定，区域内市政照明碳排放量按市政道路面积、市政道路照明功率密度、市政道路照明年运行小时数与电力排放因子的乘积求和计算。基准园区市政道路照明功率密度的缺省值取 0.6W/m2。

下部为设计园区与基准园区的对比参数，分别输入两者的市政照明能源消耗量（kWh/a），并设置基准园区适用的照明功率密度（W/m2）。



市政照明对话框

第六节　交通碳排放

一、交通

交通对话框用于按园区内的交通活动类型设置能耗参数并计算交通碳排放。上部列表逐条列出交通活动名称、能源类型、年行驶总里程，以及对应的全年平均单位里程能源消耗与能源碳排放因子，并给出各类交通工具的数量。

下部为设计园区与基准园区的对比参数，分别输入设计园区的燃油车碳排放量与电动车耗电量，以及基准园区的交通碳排放量。基准园区的分车型详细参数可通过【编辑】按钮设置。



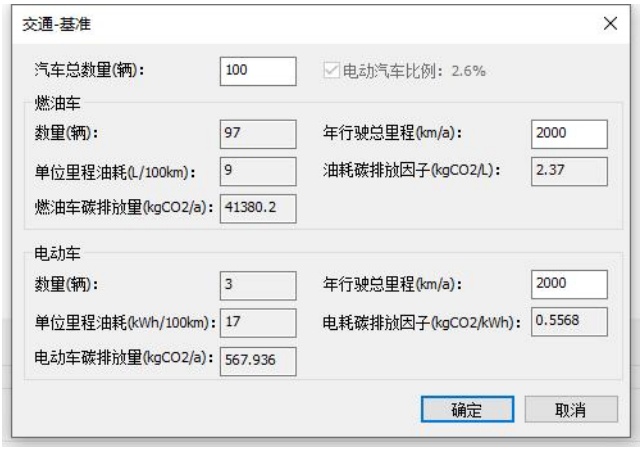
交通对话框

二、交通-基准

交通-基准对话框用于详细设置基准园区内各类机动车的碳排放参数。顶部设置汽车总数量，并可勾选启用电动汽车比例，系统按所填比例自动折算燃油车与电动车的数量分配。

燃油车分组：需分别输入燃油车数量与年行驶总里程、单位里程油耗（L/100km）及油耗碳排放因子（kgCO2/L），软件据此自动计算燃油车碳排放量。

电动车分组：需分别输入电动车数量与年行驶总里程、单位里程电耗（kWh/100km）及电耗碳排放因子（kgCO2/kWh），软件据此自动计算电动车碳排放量。



交通-基准对话框

第七节　其他能源

一、其他能源

其他能源对话框用于登记园区内除常规电力外的其他能源消耗设备与设施，并计算其碳排放。上部列表逐条列出能源消耗设备、设施名称及其能源消耗类型，并给出计量单位、年能源消耗量与对应的碳排放因子。

本节所统计的范围涵盖柴油发电机、燃气锅炉等产生非电能耗的设施。《零碳建筑技术标准》规定，区域内其他能源消耗产生的碳排放量按各类能源的年能源使用量与对应碳排放因子的乘积求和计算，主要能源排放因子按现行国家标准《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366 确定。

下部为设计园区与基准园区的对比参数，分别输入两者由其他能源消耗产生的碳排放量（kgCO2/a）。



其他能源对话框

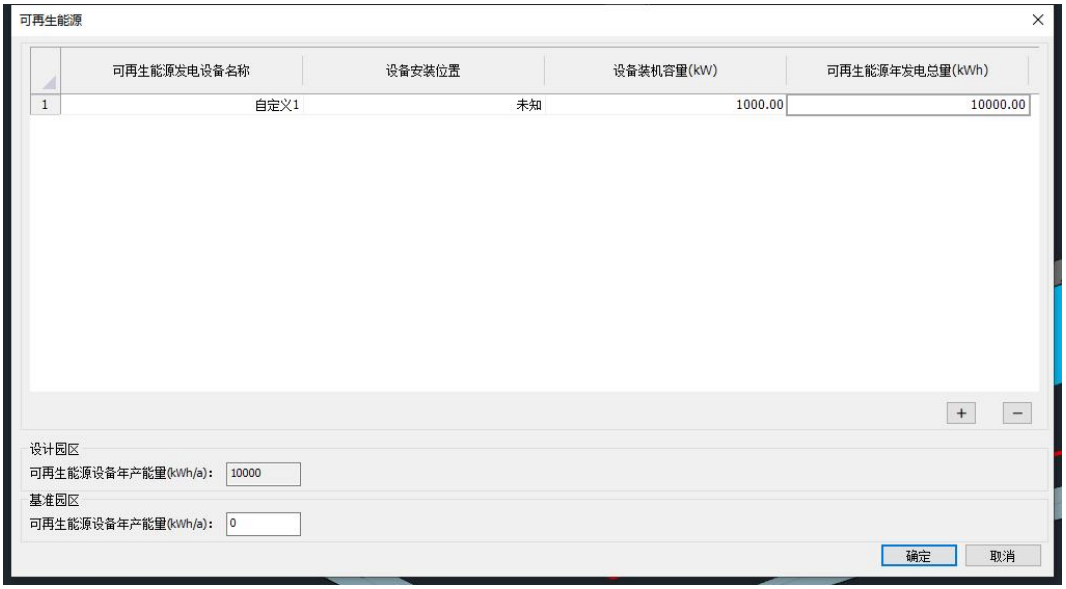
第八节　可再生能源

一、可再生能源

可再生能源对话框用于登记园区内布置的可再生能源发电设备，并统计其年发电量作为碳减排量。上部列表逐条列出可再生能源发电设备名称、设备安装位置、设备装机容量（kW）以及可再生能源年发电总量（kWh），可涵盖太阳能光伏、风电等各类清洁能源设施。

《零碳建筑技术标准》规定，区域内可再生能源发电的降碳量按各类可再生能源设备的年发电量与电力系统碳排放因子的乘积求和计算。

下部为设计园区与基准园区的对比参数，分别输入两者的可再生能源设备年产能（kWh/a）。该部分电量将折算为碳减排量，从园区碳排放量中扣除。



可再生能源对话框

第九节　碳汇

一、碳汇

碳汇对话框用于统计园区内各类绿化的固碳量，作为碳抵消的重要来源。上部列表逐条列出园区内的绿化名称、绿化类型、对应类型的年固碳率（kg/m²·a）、绿化面积（m²）、种植时长（年），并由软件按固碳率、绿化面积与种植时长自动计算各条绿化的固碳量（kgCO2）。

用户可双击【绿化名称】在模型中定位该条绿地，也可双击直接修改【绿化类型】；同时提供【加载绿地模型】按钮用于批量导入模型中的绿地数据，配合右侧的增删按钮维护列表项。

《零碳建筑技术标准》规定，区域内碳汇降碳量按区域内林地总面积与林地年单位面积碳汇能力的乘积计算。

下部为设计园区与基准园区的对比参数，分别输入两者的碳汇降碳量（tCO2/a），并设置基准园区适用的固碳能力（t/hm2）。该部分固碳量计入园区的碳抵消总量，参与最终降碳率与零碳等级判定。



碳汇对话框

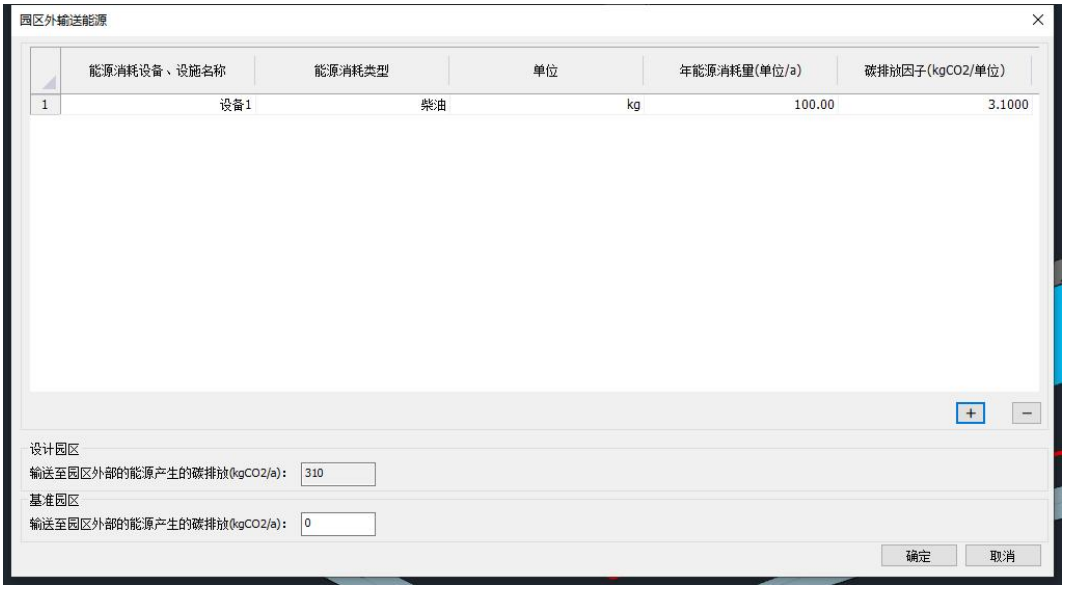
第十节　园区外输送能源

一、园区外输送能源

园区外输送能源对话框用于登记由园区内部生产并输送至园区外部的能源，按园区外输送口径单独统计这部分碳排放。上部列表逐条列出能源消耗设备、设施名称及其能源消耗类型，并给出计量单位、年能源消耗量与对应的碳排因子。

《零碳建筑技术标准》规定，区域碳排放计算应包含区域内建筑、市政、交通及其他能源消耗产生的碳排放量和区域内可再生能源发电及碳汇降碳量，并应扣除输送至区域外部的能源产生的碳排放。因此本节数据在区域碳排放量中作扣减项处理。

下部为设计园区与基准园区的对比参数，分别输入两者输送至园区外部的能源所产生的碳排放量（kgCO2/a）。该部分能耗不计入园区内部的碳排放总量，避免与园内自用能耗重复计算。



园区外输送能源对话框

第十一节　绿色电力

一、绿电交易

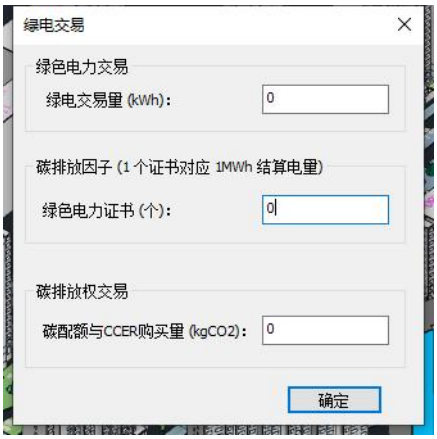
绿电交易对话框用于设置园区通过绿色电力交易与碳排放权交易两种市场化手段实现的碳抵消量，是园区达成零碳目标的重要补充路径，包含绿色电力交易、碳排放因子与碳排放权交易三部分内容。

绿色电力交易：用户输入园区的绿电交易量（kWh），软件按项目所在地电网的电力二氧化碳排放因子将其折算为碳抵消量。

碳排放因子：设置参与交易的绿色电力证书数量。软件按 1 个绿色电力证书对应 1MWh 结算电量的规则，将证书数量换算为对应的绿电交易量。

碳排放权交易：用户可直接输入碳配额与 CCER 的购买量（kgCO2），该部分额度按一比一计入园区的碳抵消总量。

《零碳建筑技术标准》规定，区域净碳排放量按区域碳排放量扣除绿色电力证书电力总量与相应折减系数（取 0.95）的乘积、再扣除碳排放权交易产品总量计算。零碳区域在满足降碳率或人均碳排放量指标要求的基础上，还要求经上述市场化交易机制扣减后净碳排放量不大于零。



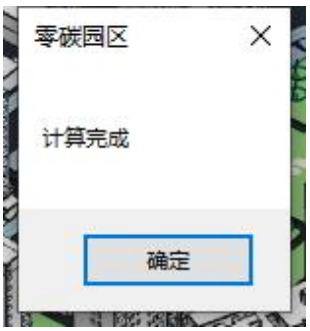
绿电交易对话框

第十二节　碳排计算

一、碳排计算

完成上述各项参数设置后，点击【碳排计算】菜单，软件按设定的参数启动园区碳排放计算。《零碳建筑技术标准》规定，区域碳排放量应包含区域内建筑碳排放量、交通碳排放量、市政碳排放量与其他能源消耗产生的碳排放量，并扣除区域内可再生能源发电降碳量、区域碳汇降碳量以及输送至区域外部的能源产生的碳排放。

计算过程中窗口提示“计算完成”，表示本次碳排放核算已成功执行。用户点击【确定】关闭提示，即可进入结果分析界面查看各项碳排放与减排数据。



碳排计算完成提示

第十三节　结果分析与报告输出

一、结果分析

结果分析对话框用于展示园区碳排放计算的判定结论与基础数据。左侧为树状导航，分为本园区、人均碳排放量与降碳率三类内容。

判断结论区：软件依据所选评价标准，逐条给出各项指标的实测值、限值要求与判定结果，并以颜色区分判定状态——满足项以绿色【满足】标注，不满足项以红色【不满足】标注，无强制要求的项标注为【无要求】。

基本信息区：列出项目名称、总建筑面积、项目所在地、总用地面积、建筑密度、容积率、咨询单位与园区总人数等工程概况信息，作为结果判定的数据依据。



结果分析对话框——本园区

二、报告输出

报告输出用于生成园区碳排放指标计算报告书。点击【报告输出】后，软件自动汇总计算结果并打开报告书窗口，报告采用树状目录导航，共包含项目基本信息、标准要求、设计园区各组成碳排得分基准、园区碳排放量计算结果、园区碳排放数据总表五个部分。

报告书工具栏提供导出为 Word、导出为 PDF、打印与报告设置四项功能。用户可将计算结果按需要导出为可编辑的 Word 文档或不可编辑的 PDF 文档用于评审归档，也可直接打印成册，或通过报告设置调整报告的内容项与排版格式。

报告首页为项目基本信息，列出项目名称、所在地、项目类型、总用地面积与总建筑面积、容积率、建筑密度、园区总人数、咨询单位与咨询工程师等工程概况，并附模型信息，作为后续各章计算数据的依据。

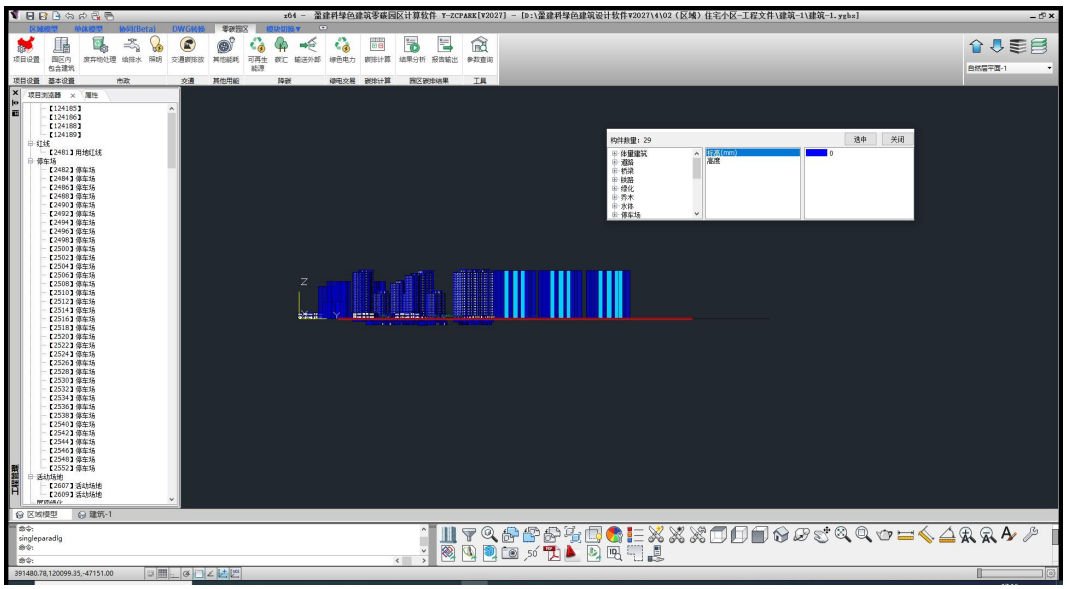


园区碳排放指标计算报告书

三、参数查询

工具菜单下的【参数查询】用于在模型视图中查询单个构件的属性参数。点击后软件弹出构件属性浮动窗口，用户可在左侧属性库中按类别浏览构件类型（建筑、构造、装饰、景观等），选中目标构件类型后，即可在模型中拾取该类构件并查看其属性参数。右侧面板显示当前选中构件的属性名称与对应参数值，同时提供构件填充色的显示与设置。

【选中】按钮用于将当前高亮的构件加入选择集，【关闭】按钮用于关闭属性窗口。属性窗口与模型视窗联动，用户在左侧模型树中定位构件层级后，可在三维视图中拾取对应构件读取参数，便于核对构件做法与参数设置是否符合设计要求。



构件属性对话框

第二十八章　绿色建筑评价系统

第一节 前言

一、系统说明

盈建科绿色建筑评价软件 V2027 是一款实用且功能强大的绿色建筑评价辅助设计、评估的专业软件，可以帮助绿色建筑设计人员进行专业、快速、准确的进行绿色建筑设计、评估，让绿色建筑设计及申报资料组织标准化、规范化。软件采用设计院的分专业协同操作模式，通过封闭式填选的方式快速完成绿色建筑相关指标的录入，完成条文达标及得分判定、自动得分统计、项目达标判断，输出符合报审要求的自评估报告等资料。

注：由于平台版本升级或其他原因，本手册内容会不定期更新。本公司保留在不通知的情况下修订本手册的权利。

二、参数说明

项目	单位（具体单位根据实际情况而定）
电能	Kwh
水	M³/t
热能	KWh
照明功率密度	W/m³
热系数	W/(㎡·K)
蒸发量	（kg/(m³·d)）
光伏容量	Kw（千瓦）
碳排放量	kgCO2e
金额	元、万元（人民币）
温度	°（度）

第二节 配置说明

一、管理系统访问地址

电脑端地址：http://[部署服务器 IP 或域名]:[80 或其他分配端口]/

二、软硬件环境配置说明（客户端）

硬件配置

CPU 11 代 i3 2GHZ 以上；内存： 16GB 及以上；显示器分辨率： 1920×1080 像素及以上。

软件配置

操作系统：Windows7 及以上；浏览器： Chrome 版本 100 以上、Edge 版本 100 以上、Safari 版本 17.4 以上、Firefox 版本 100 以上。

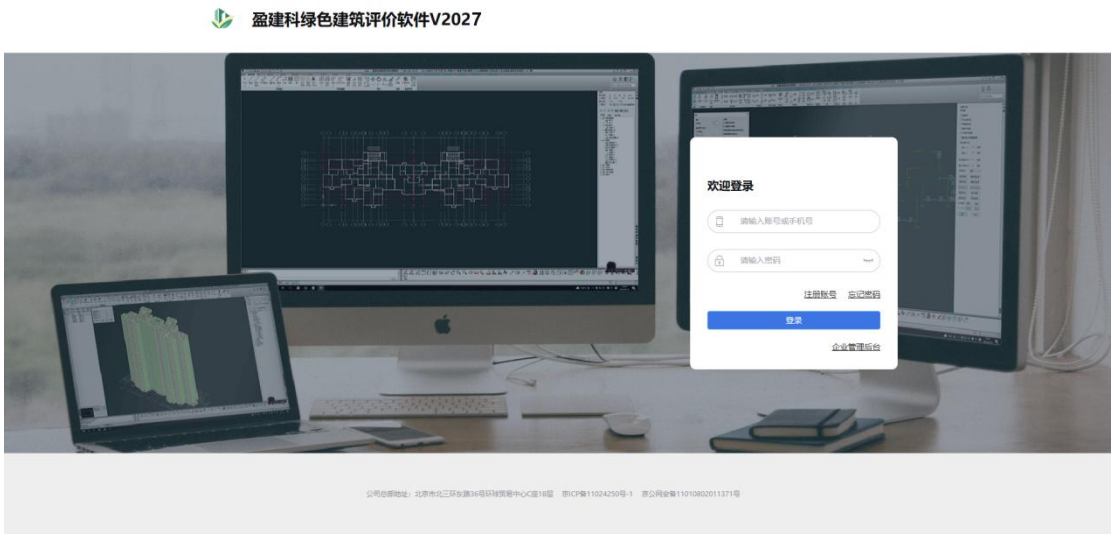
三、服务器部署配置说明（服务端）

数据服务器*1 1 颗 CPU 8 核及以上 2.4GHz 丨 32G 内存 | 2T 硬盘及以上。

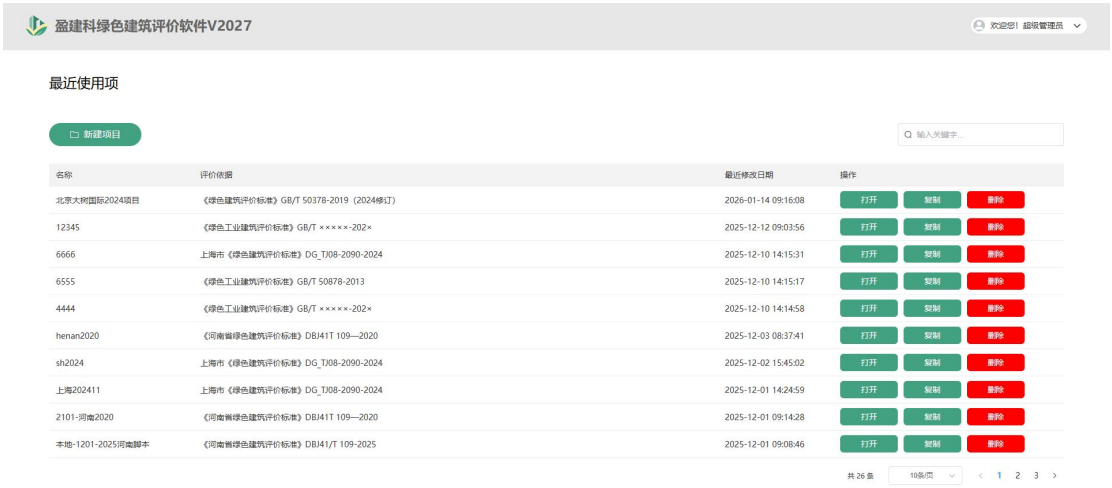
第三节 系统登录/退出/修改密码

一、系统登录

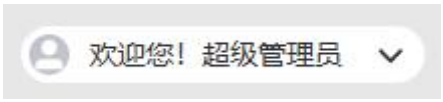
将系统链接 http://[部署服务器 IP 或域名]:[80 或其他分配端口]/在浏览器中打开，通过账户密码登录系统，如下图所示：



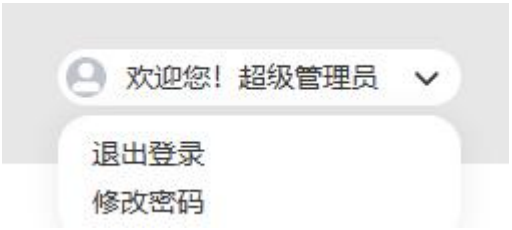
账号密码验证成功后进入系统，如下图所示：



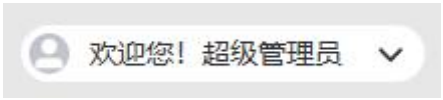
二、退出登录

在系统中右上角，点击【 

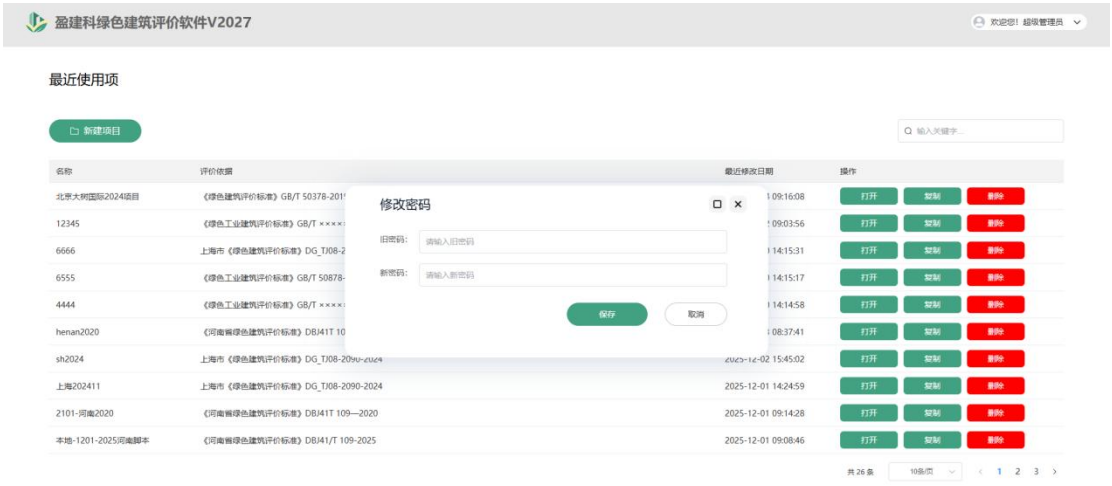
】头像按钮，弹出页面，点击【退出登录】按钮，退出系统，如下图所示：



三、修改密码

在系统中右上角，点击【 

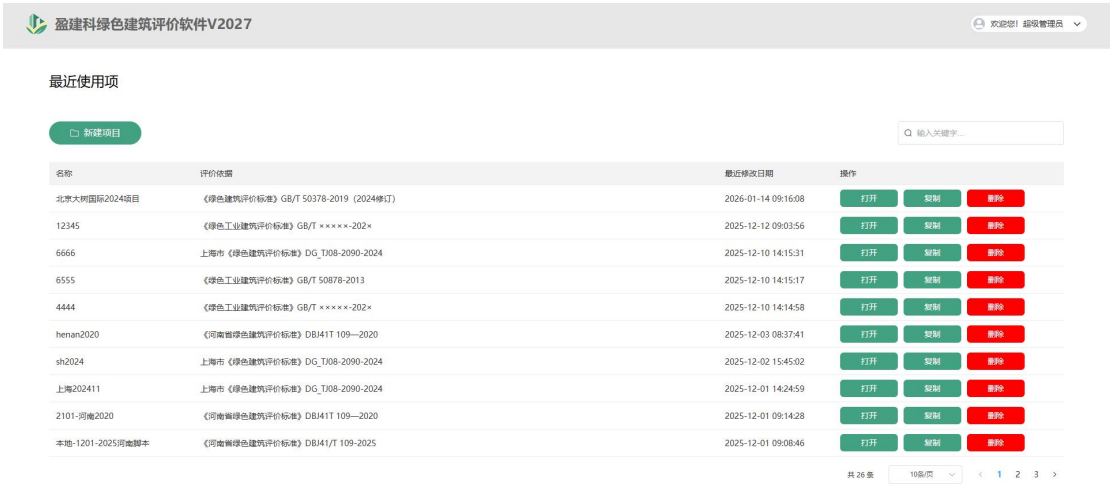
】头像按钮，弹出页面，点击【修改密码】按钮，弹出修改密码页面，输入旧密码、新密码后点击【保存】即将登录密码修改为新密码，如下图所示：



第四节 项目管理

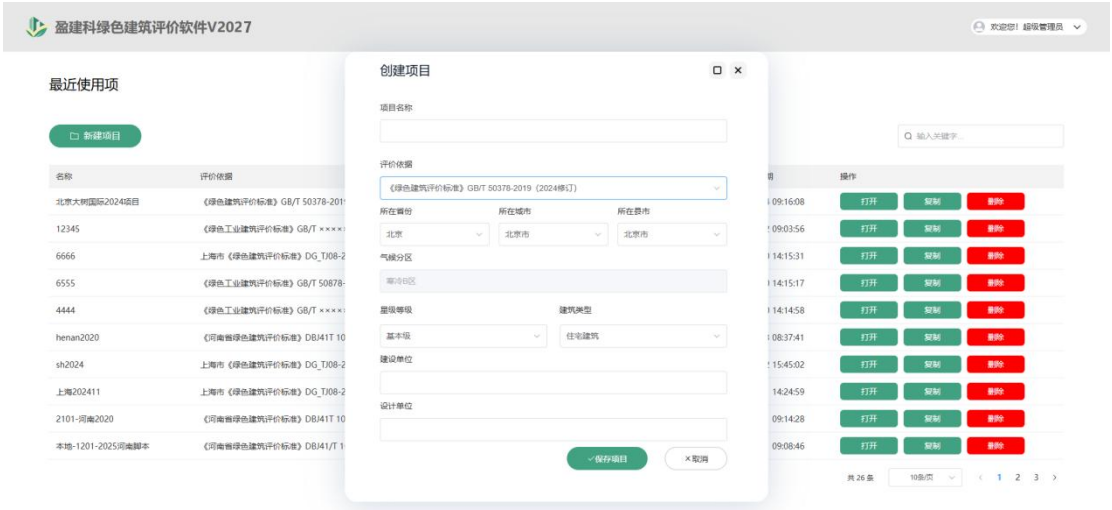
一、项目总览

登录系统默认进入盈建科绿色建筑评价软件 V2027 项目总览页面。项目总览涵盖项目列表、新建项目、项目搜索、打开项目。新建项目可以基于用户需求创建新项目。项目列表可以展示项目名称、评价依据标准、最近修改日期信息。项目搜索可以通过项目名称关键字进行检索，适用于项目较多时快速查找目标项目。打开项目可以进入具体的项目评价工作环节。复制项目可以基于选定项目进行新增命名一个新项目同时继承旧项目的评分项内容和分值，方便用户填写相似项目，提高录入效率。删除项目可以删除选定的项目信息，使用户可以方便的维护现有项目。通过这些功能可以查看系统内的所有项目情况概况。如下图所示：



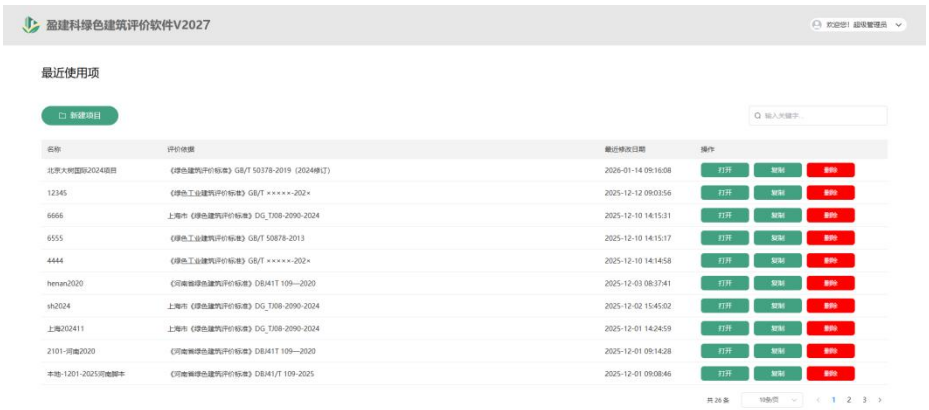
二、新建项目

点击【新建项目】按钮可以打开创建项目页面，用户可以基于项目情况通过对项目名称、评价依据、所在省份、所在城市、所在县市、气候分区、星级等级、建筑类型、建设单位、设计单位的信息填写来配置一个新项目，填写完毕对应信息后点击【保存项目】可以创建一个新项目使用，如下图所示：



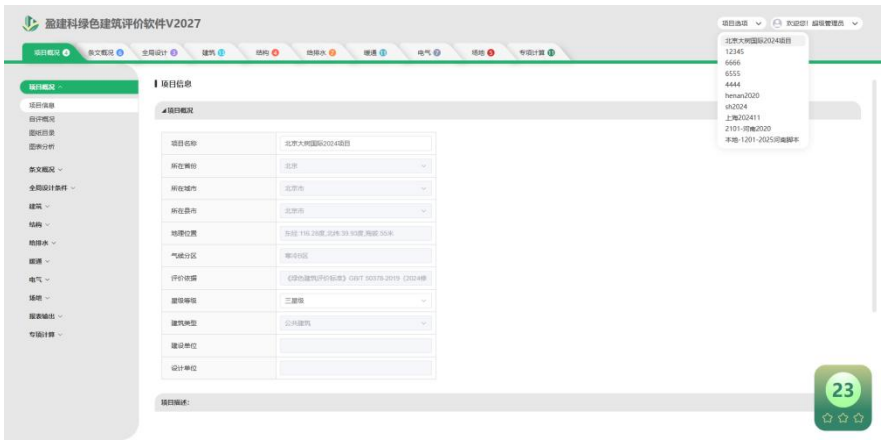
三、项目搜索

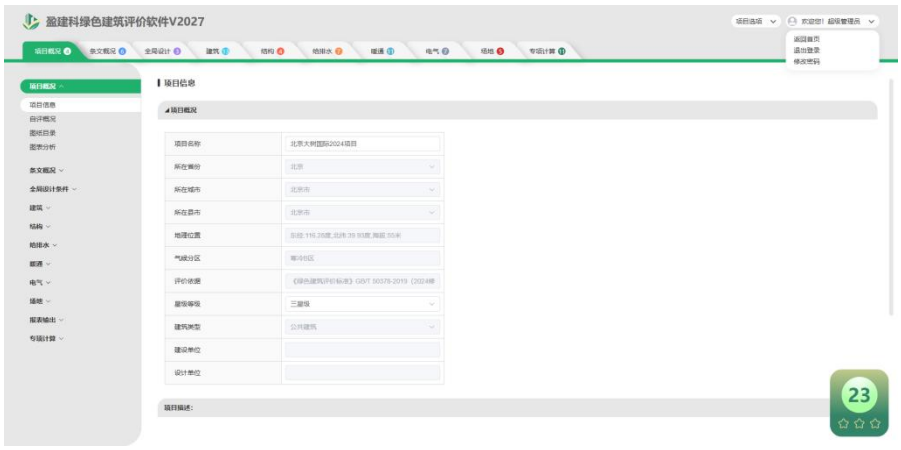
在项目列表的右上角有关键字输入框，输入项目关键字后按回车键可以执行项目搜索功能，可以方便用户快速的查找所需项目。如下图所示：



四、打开项目

在项目列表中，每一行项目信息的最后一栏操作栏有【 打开 】按钮，可以对应打开目标项目，打开项目后进入项目概况页面。左侧和上方展示功能菜单，右上角可以选择项目选项、返回首页、退出登录、修改密码操作。如下图所示：

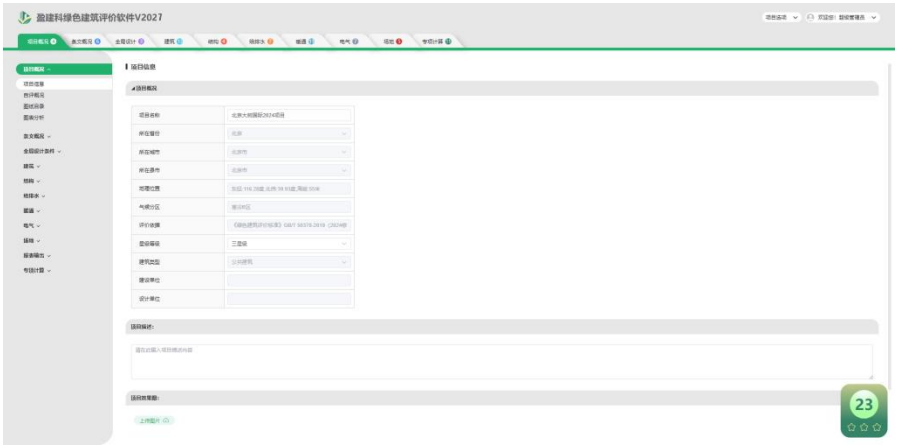




第五节 项目概况

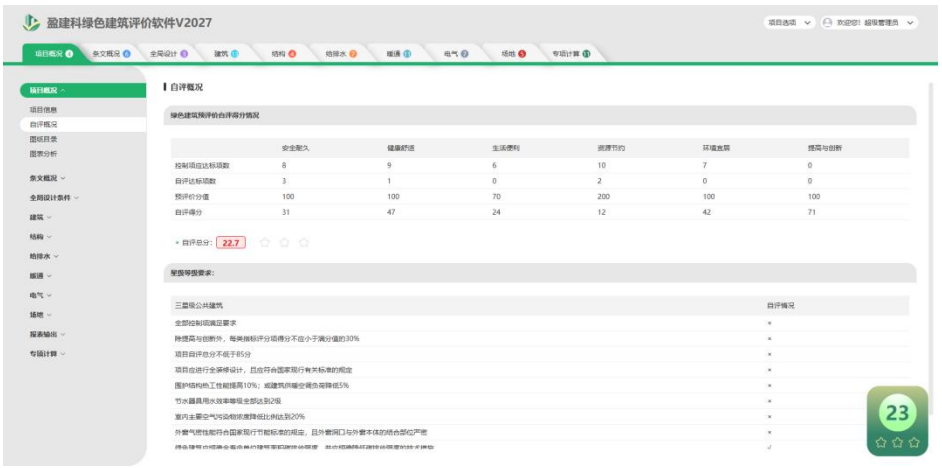
一、项目信息

在项目信息功能中，可以查看项目概况、项目描述、项目效果图。项目概况包含基础信息有项目名称、所在省份、所在城市、所在县市、地理位置、气候分区、评价依据、星级等级、建筑类型、建设单位、设计单位内容。 项目描述包含项目相关的描述内容，用户可以自定义填写。项目效果图中点击【 上传图片 】可以选择项目图片、效果图进行上传。如下图所示：



二、自评概况

在自评概况功能中，包含绿色建筑预评价自评得分情况、星级等级要求两部分内容。绿色建筑预评价自评得分情况部分可以查看安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居、提高与创新 6 大分类下各自的控制项应达标项数、自评达标项数、预评价分值和自评得分分值信息，也可以查看自评总分，让用户清晰了解每个条文分类下的具体得分状态，对项目评分状况有更全面深入的把控。星级等级要求展示了评价依据规范上的星级等级要求条件的详细规则，方便用户熟悉自评分值和等级要求的关联关系。如下图所示：

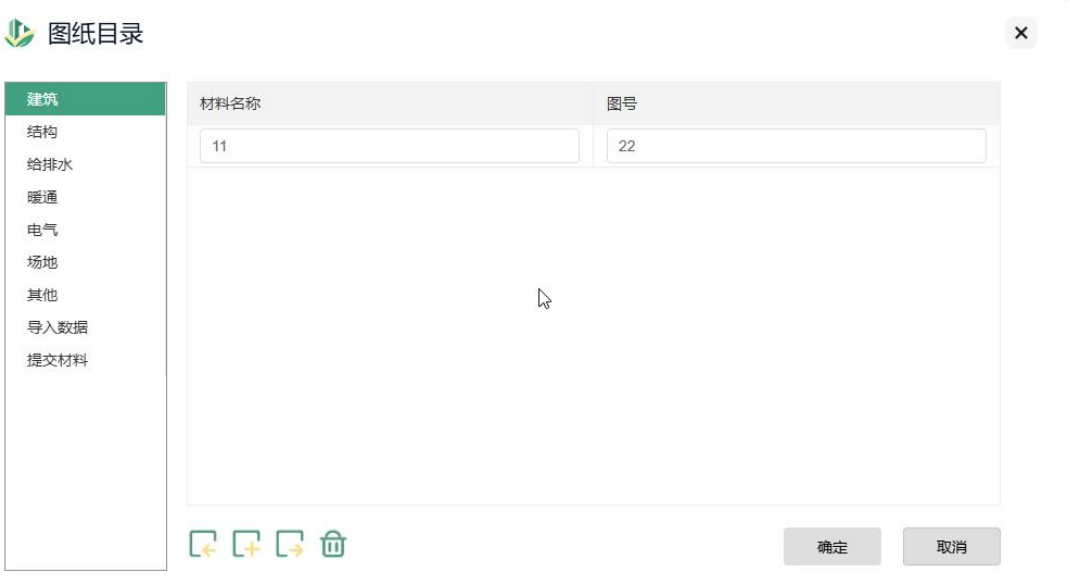


个别的星级等级要求有对应的相关条文，用户可以点击星级等级内容行，弹出对应的条文编号和条文所属的专业信息，如下图所示：

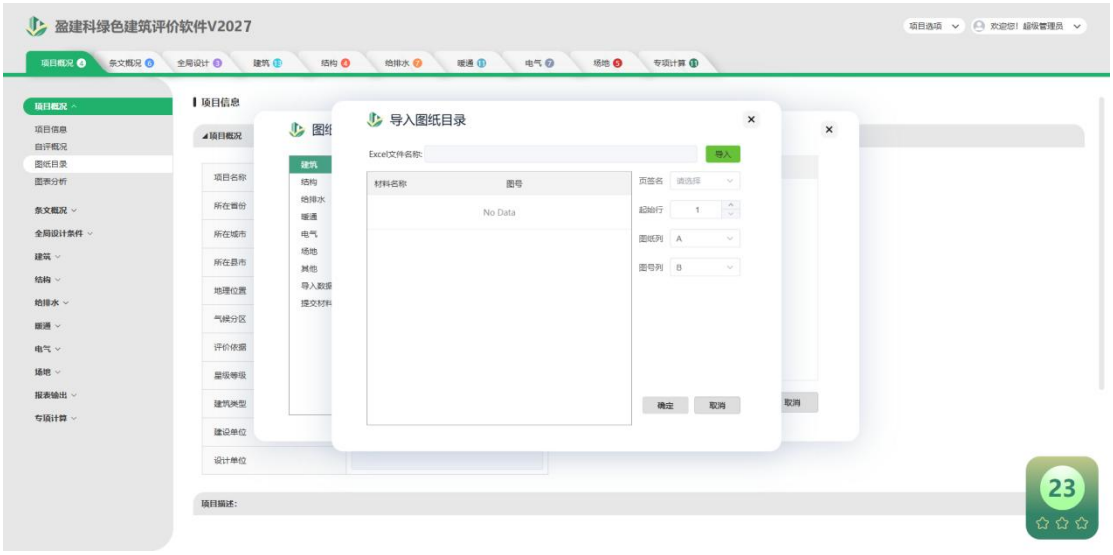


三、图纸目录

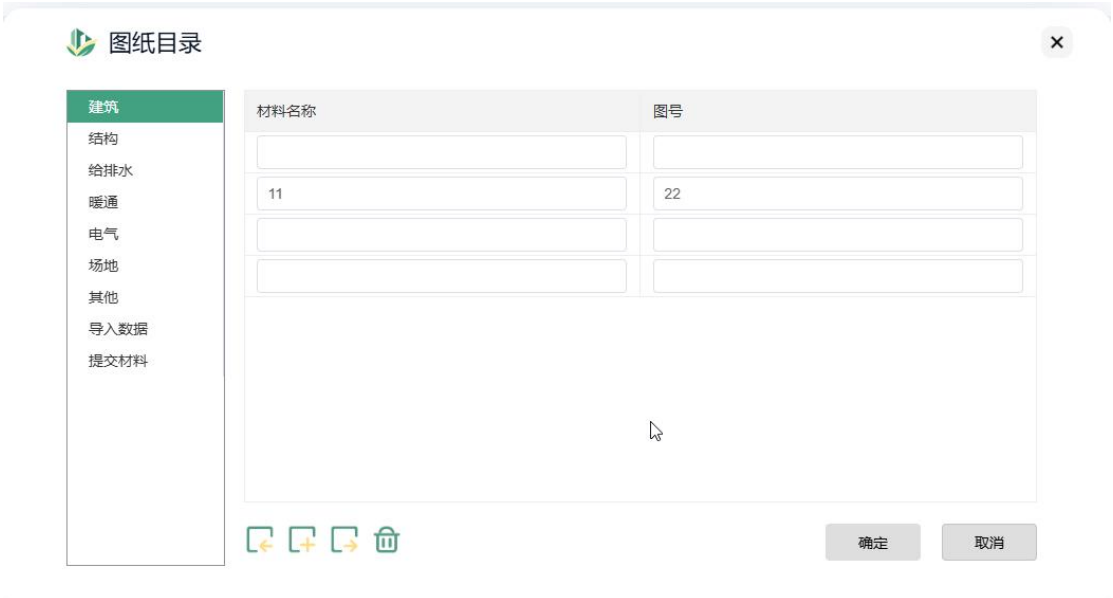
在图纸目录功能中，用户可以查看建筑、结构、给排水、暖通、电气、场地、其他、导入数据、提交材料分类下的材料信息，列表页展示了材料名称、图号内容，如下图所示：



在图纸目录页面，用户可以点击导入 excel 按钮【  】导入对应的图纸数据，导入图纸目录页面可以选择导入 excel 表格的页签名、起始行、图纸列、图号列进行导入数据的过滤，如下图所示：



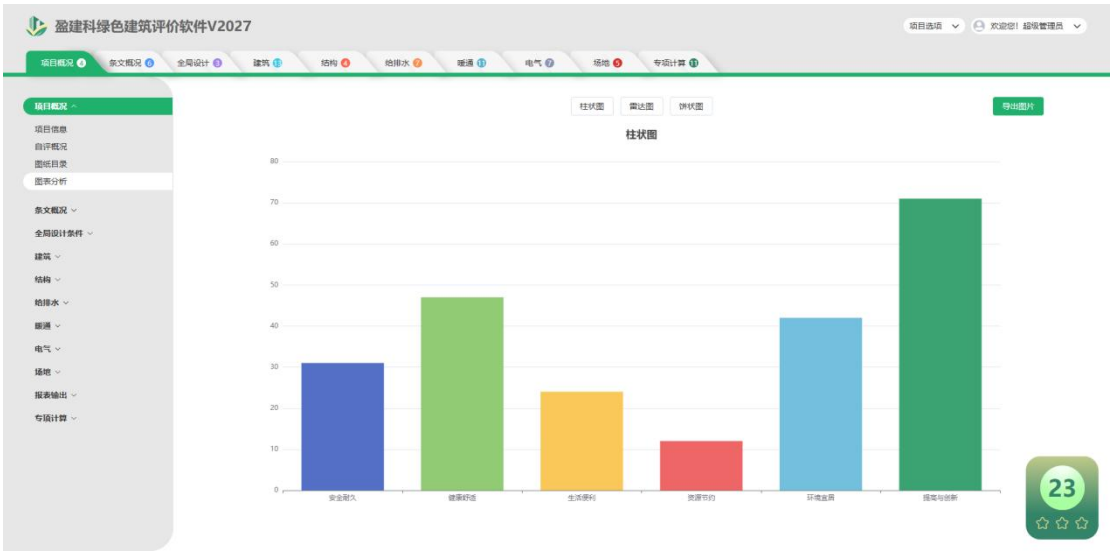
在图纸目录页面，用户可以点击添加【 】或者插入【 】进行图纸目录数据的新增，点击后页面出现一个空白行，在空白行输入数据后点击【 】即可，如下图所示：



在图纸目录页面，用户可以选择想要删除数据内容行，然后点击删除【 】删除对应的图纸目录数据。

四、图表分析

在图表分析功能中，用户可以通过图表快速的、清晰明了的熟悉项目自评得分的概况。并且图表展示类型可选【 柱状图 】【 雷达图 】【 饼状图 】如下图所示：



第六节 条文概况

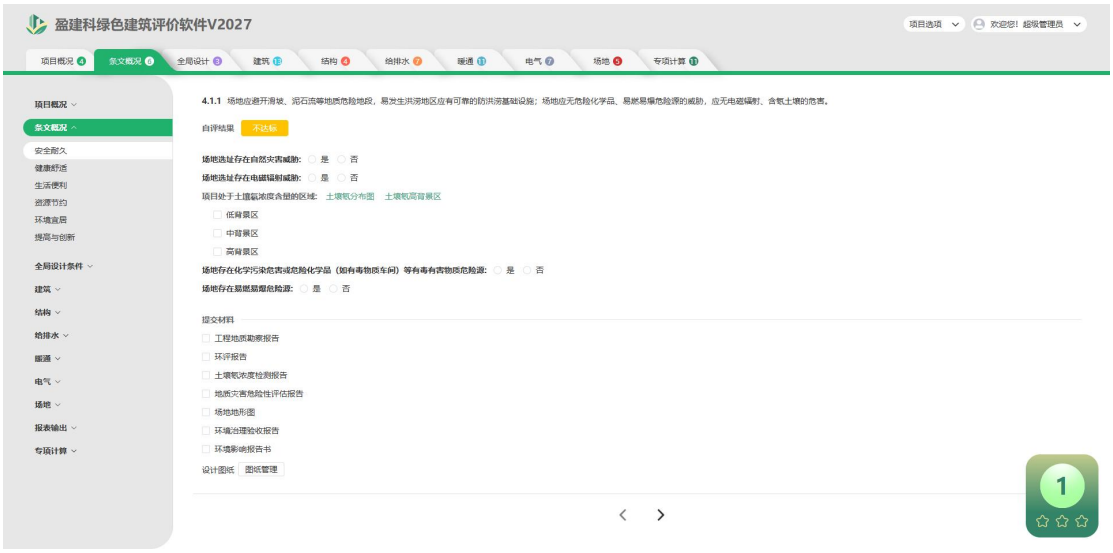
一、安全耐久

在安全耐久功能中，用户可以查看当前条文分类下的所有相关条文条目详情，包含类别、条文编号、条文内容、所属专业、定位专业块、专业自评、条文自评。如下图所示：



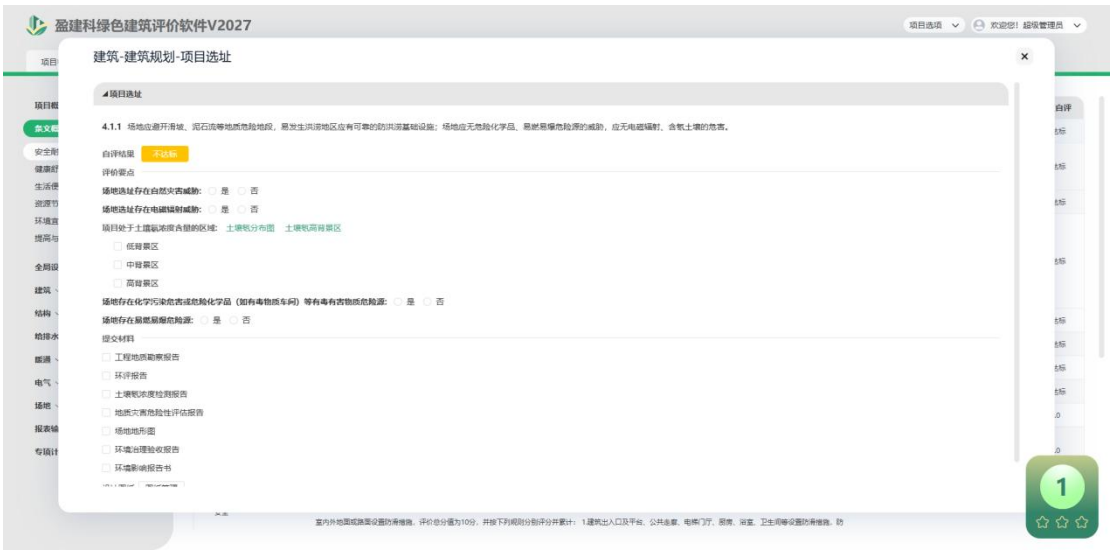
1.1 条文评分

在条文列表中点击具体的条文编号【 4.1.1 】可以打开条文评分页面进行自评分操作。如下图所示：



1.2 条文专业评分

一个条文可以对应多个不同的专业，在条文列表中点击具体条文所属专业的定位专业块【 】可以打开条文专业评分页面进行自评分操作。如下图所示：



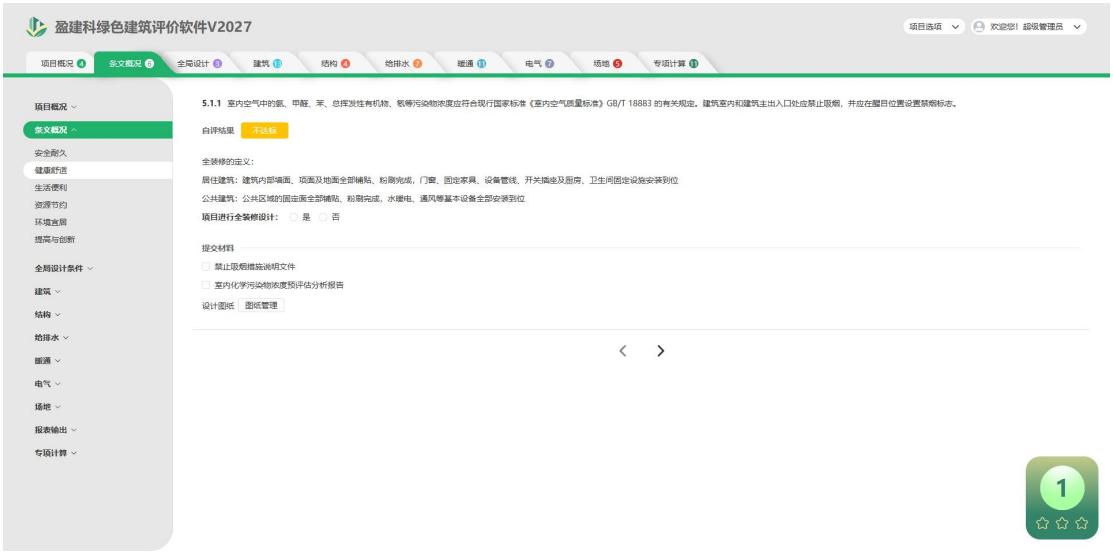
二、健康舒适

在健康舒适功能中，用户可以查看当前条文分类下的所有相关条文条目详情，包含类别、条文编号、条文内容、所属专业、定位专业块、专业自评、条文自评。如下图所示：



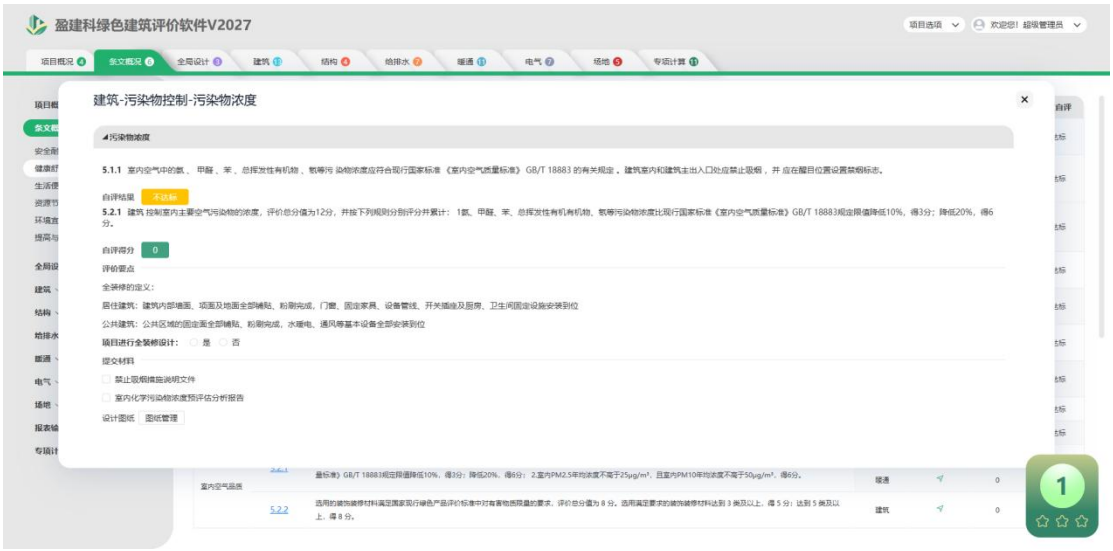
2.1 条文评分

在条文列表中点击具体的条文编号【 5.1.1 】可以打开条文评分页面进行自评分操作。如下图所示：



2.2 条文专业评分

一个条文可以对应多个不同的专业，在条文列表中点击具体条文所属专业的定位专业块【　　】可以打开条文专业评分页面进行自评分操作。如下图所示：



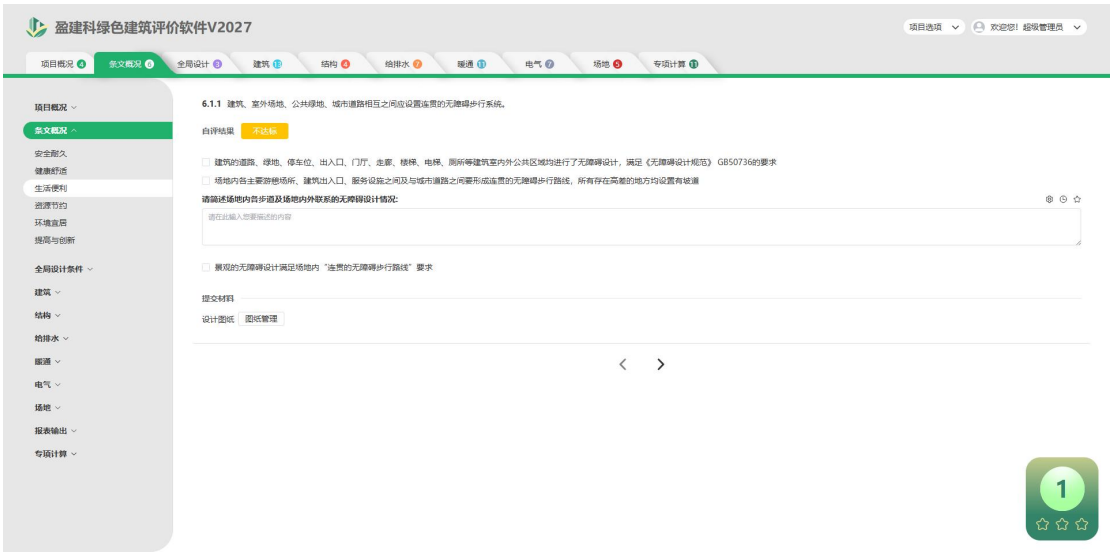
三、生活便利

在生活便利功能中，用户可以查看当前条文分类下的所有相关条文条目详情，包含类别、条文编号、条文内容、所属专业、定位专业块、专业自评、条文自评。如下图所示：



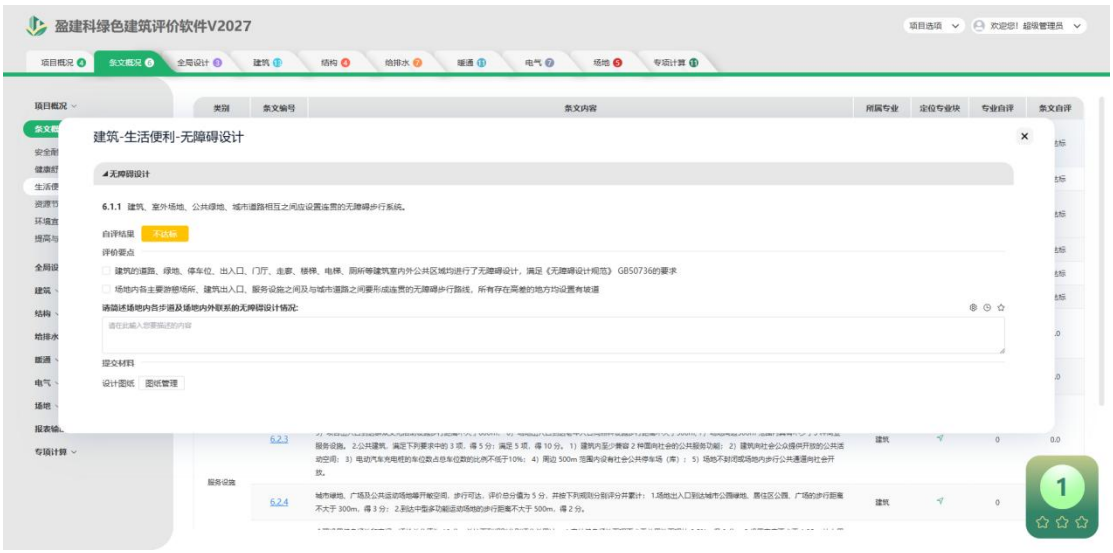
3.1 条文评分

在条文列表中点击具体的条文编号【 6.1.1 】可以打开条文评分页面进行自评分操作。如下图所示：



3.2 条文专业评分

一个条文可以对应多个不同的专业，在条文列表中点击具体条文所属专业的定位专业块【 】可以打开条文专业评分页面进行自评分操作。如下图所示：



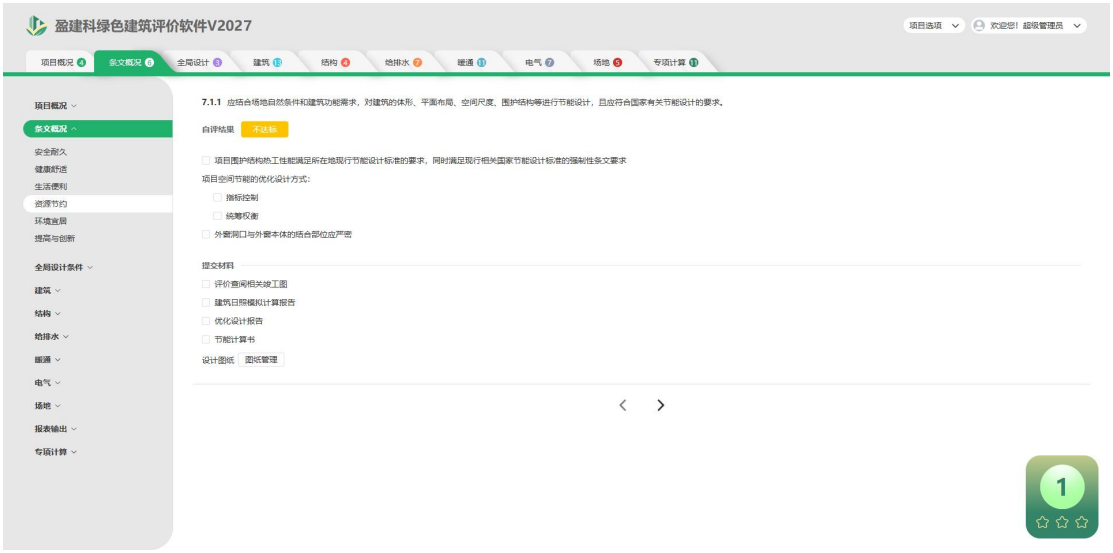
四、资源节约

在资源节约功能中，用户可以查看当前条文分类下的所有相关条文条目详情，包含类别、条文编号、条文内容、所属专业、定位专业块、专业自评、条文自评。如下图所示：



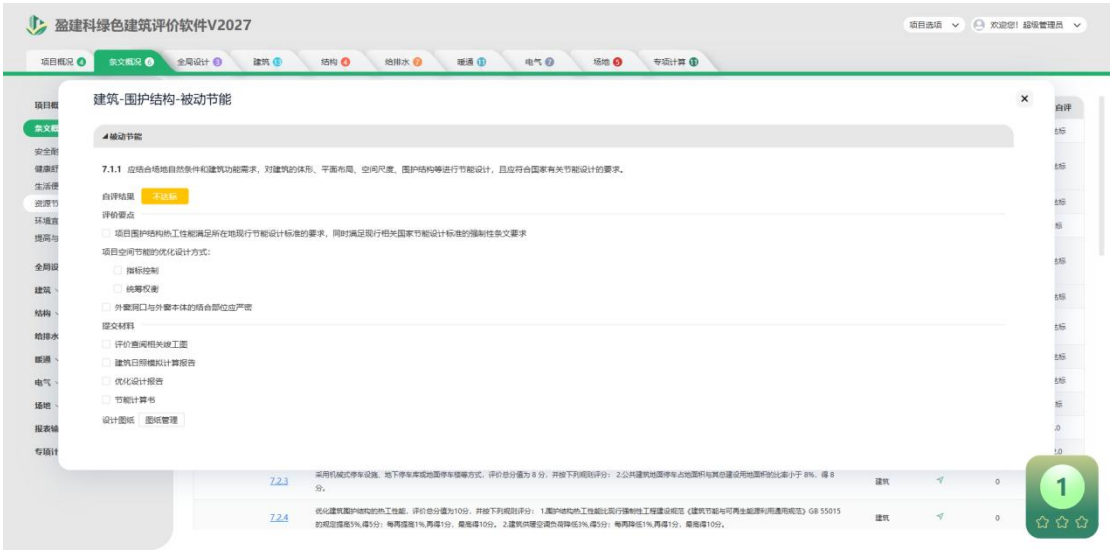
4.1 条文评分

在条文列表中点击具体的条文编号【 7.1.1 】可以打开条文评分页面进行自评分操作。如下图所示：



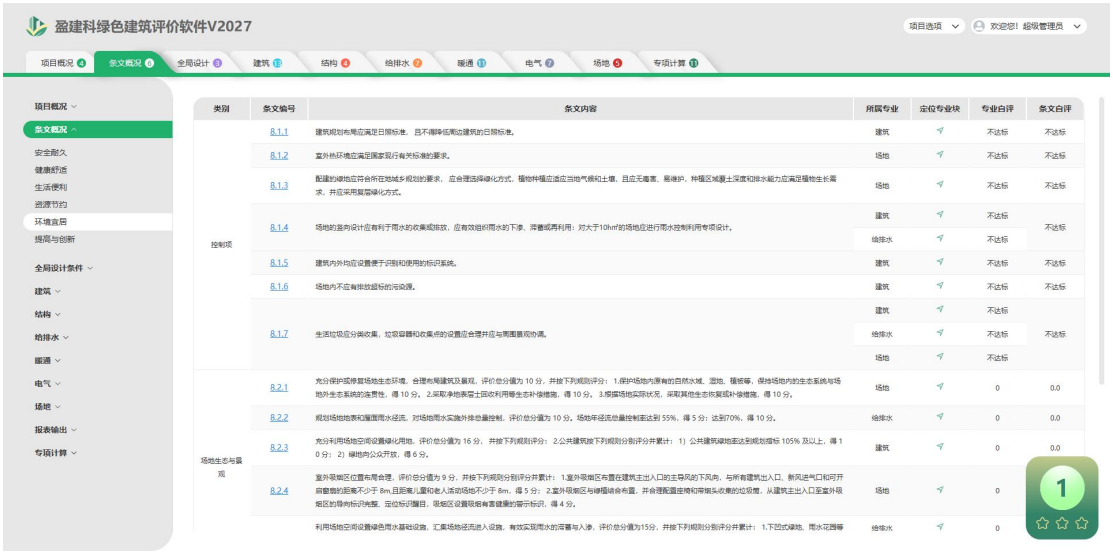
4.2 条文专业评分

一个条文可以对应多个不同的专业，在条文列表中点击具体条文所属专业的定位专业块【　　】可以打开条文专业评分页面进行自评分操作。如下图所示：



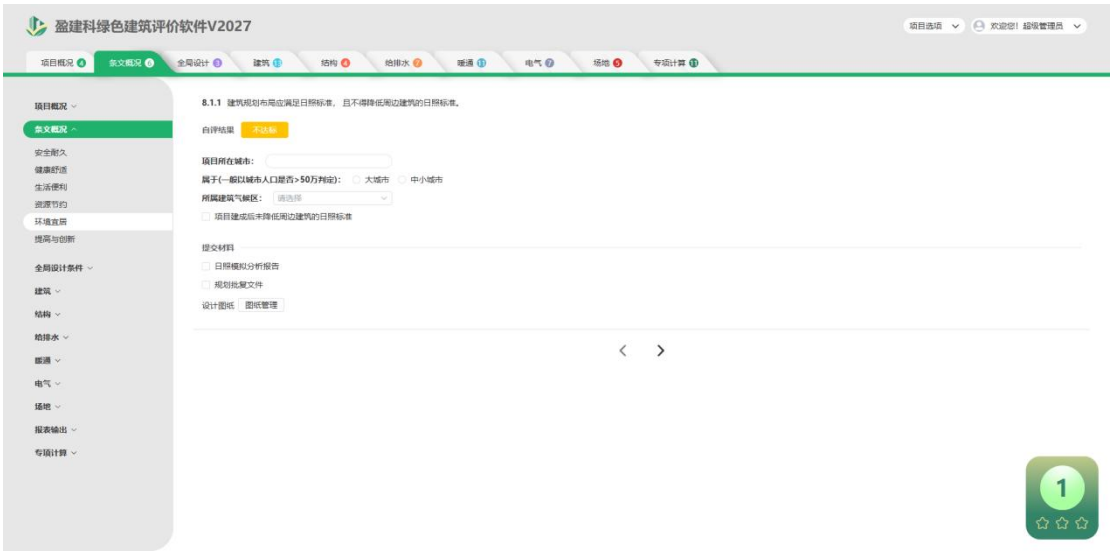
五、环境宜居

在环境宜居功能中，用户可以查看当前条文分类下的所有相关条文条目详情，包含类别、条文编号、条文内容、所属专业、定位专业块、专业自评、条文自评。如下图所示：



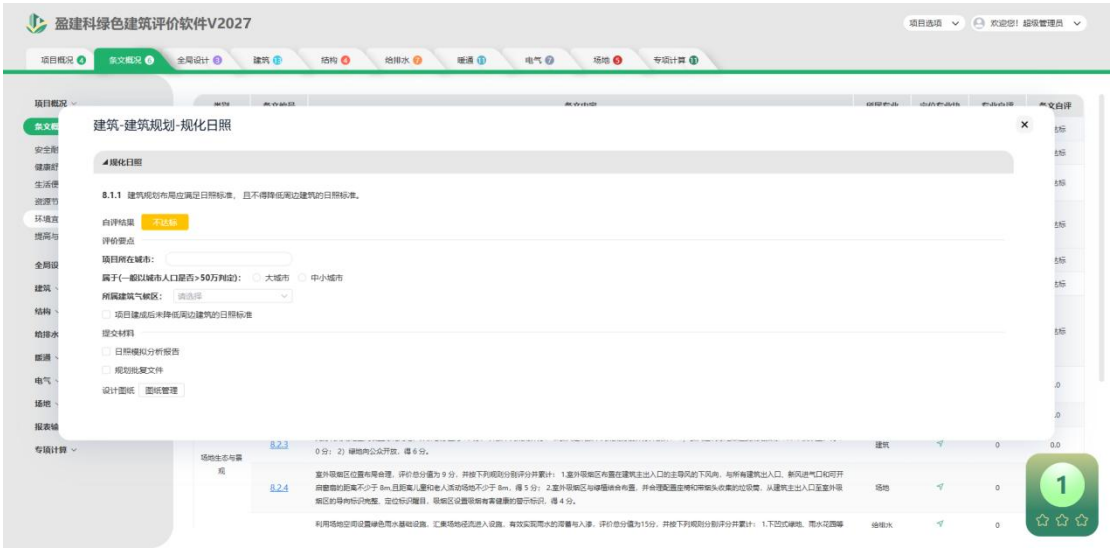
5.1 条文评分

在条文列表中点击具体的条文编号【 8.1.1 】可以打开条文评分页面进行自评分操作。如下图所示：



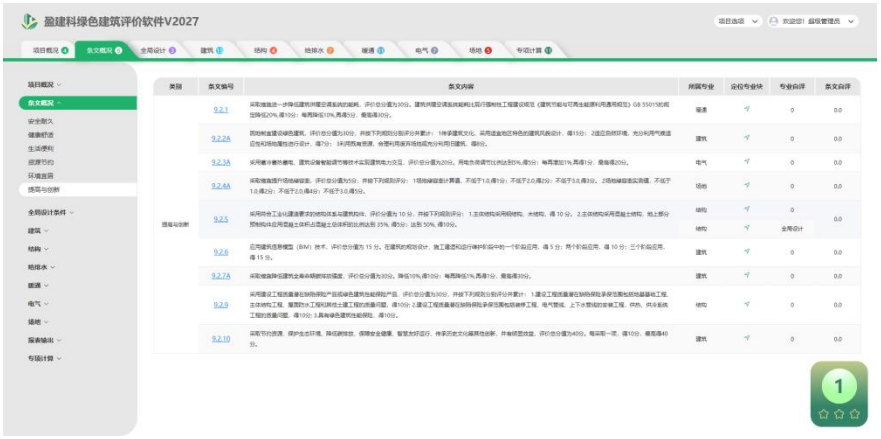
5.2 条文专业评分

一个条文可以对应多个不同的专业，在条文列表中点击具体条文所属专业的定位专业块【 】可以打开条文专业评分页面进行自评分操作。如下图所示：



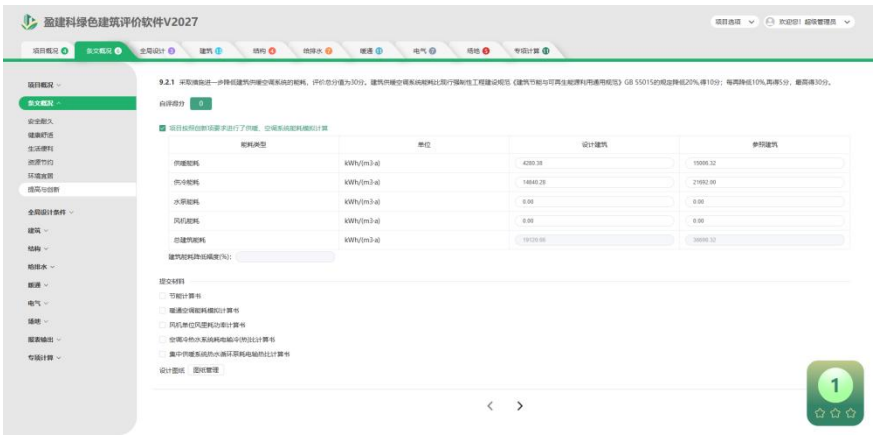
六、提高与创新

在提高与创新功能中，用户可以查看当前条文分类下的所有相关条文条目详情，包含类别、条文编号、条文内容、所属专业、定位专业块、专业自评、条文自评。如下图所示：



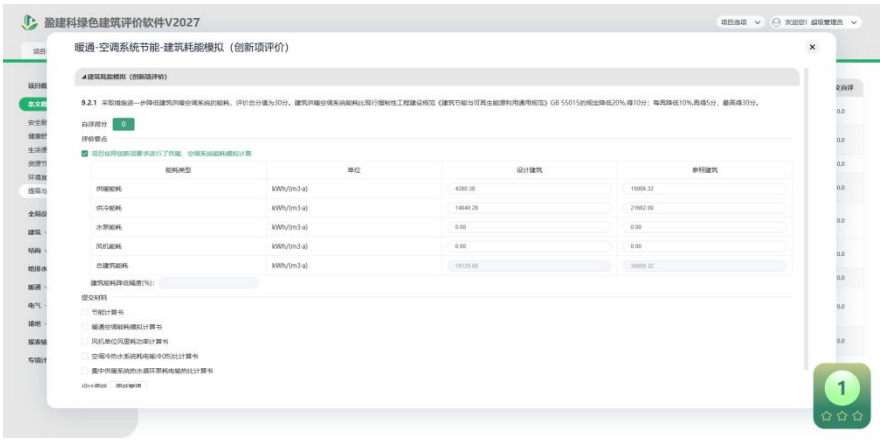
6.1 条文评分

在条文列表中点击具体的条文编号【 9.2.1 】可以打开条文评分页面进行自评分操作。如下图所示：



6.2 条文专业评分

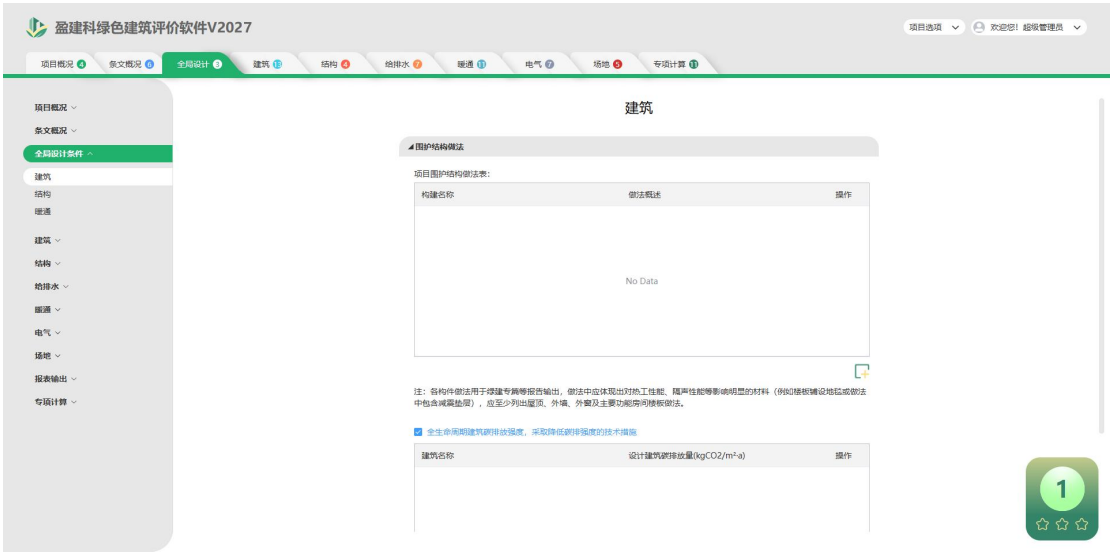
一个条文可以对应多个不同的专业，在条文列表中点击具体条文所属专业的定位专业块【　　】可以打开条文专业评分页面进行自评分操作。如下图所示：



第七节 全局设计条件

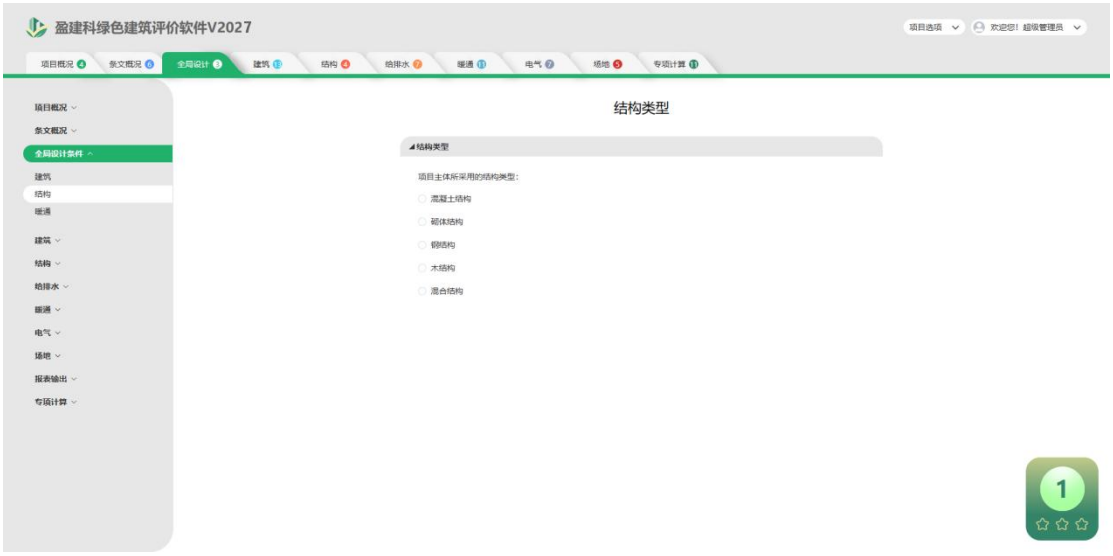
一、建筑

在建筑全局设计功能中，用户可以进行建筑专业下的全局设计配置信息操作。如下图所示：



二、结构

在结构全局设计功能中，用户可以进行结构专业下的全局设计配置信息操作。如下图所示：



三、暖通

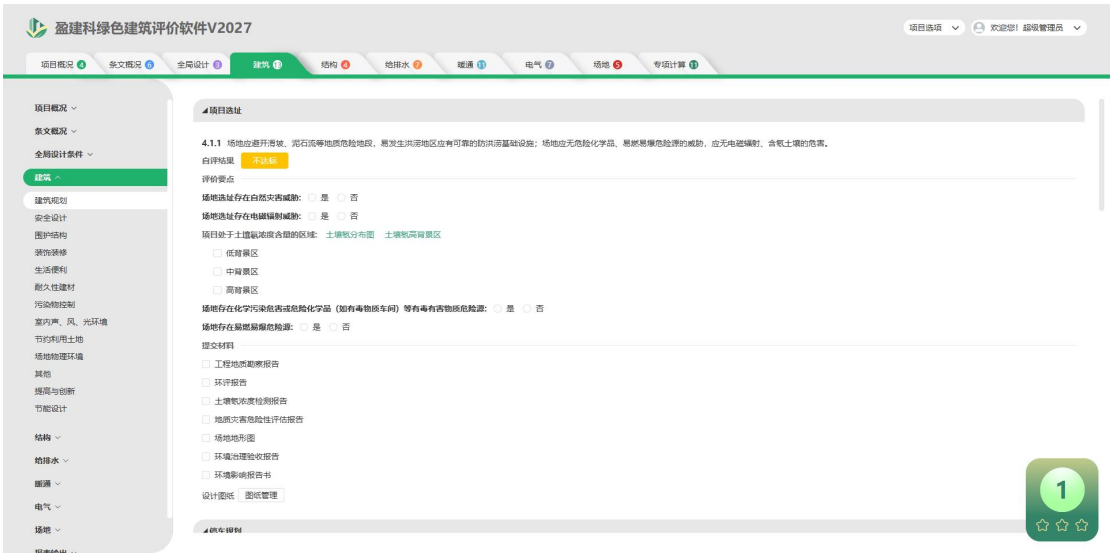
在暖通全局设计功能中，用户可以进行暖通专业下的全局设计配置信息操作。如下图所示：



第八节 条文专业自评

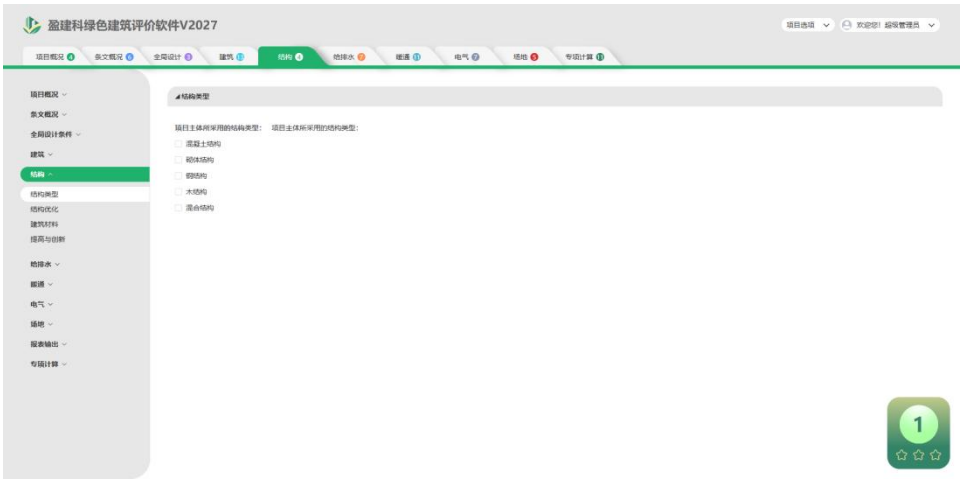
一、建筑

在建筑专业功能中，用户可以按照各子专业查看并进行条文自评操作，包含条文专业名称、条文编号、条文内容、自评得分、评价要点、提交材料、设计图纸。用户可以基于项目实际情况进行自评操作。如下图所示：



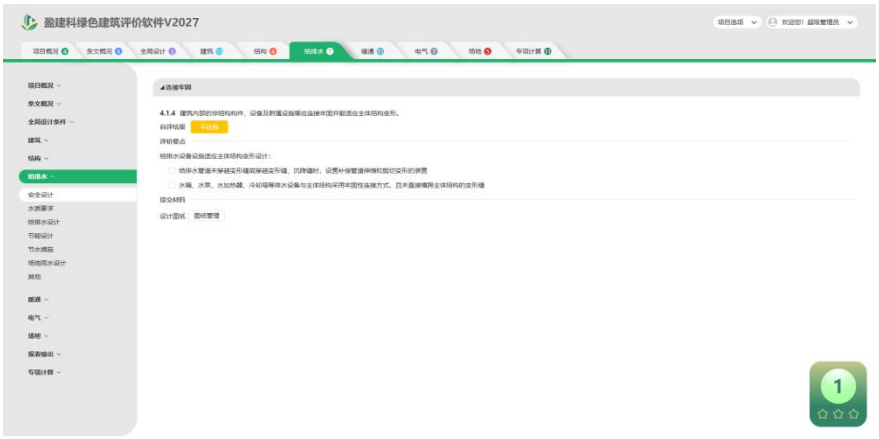
二、结构

在结构专业功能中，用户可以按照各子专业查看并进行条文自评操作，包含条文专业名称、条文编号、条文内容、自评得分、评价要点、提交材料、设计图纸。用户可以基于项目实际情况进行自评操作。如下图所示：



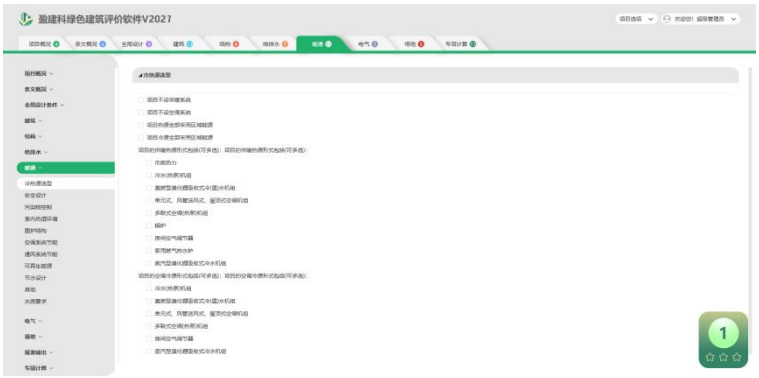
三、给排水

在给排水专业功能中，用户可以按照各子专业查看并进行条文自评操作，包含条文专业名称、条文编号、条文内容、自评得分、评价要点、提交材料、设计图纸。用户可以基于项目实际情况进行自评操作。如下图所示：



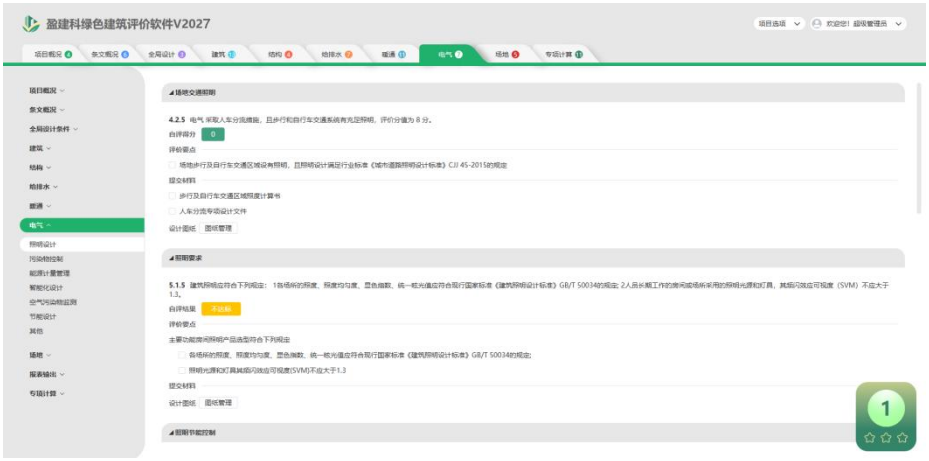
四、暖通

在暖通专业功能中，用户可以按照各子专业查看并进行条文自评操作，包含条文专业名称、条文编号、条文内容、自评得分、评价要点、提交材料、设计图纸。如下图所示：



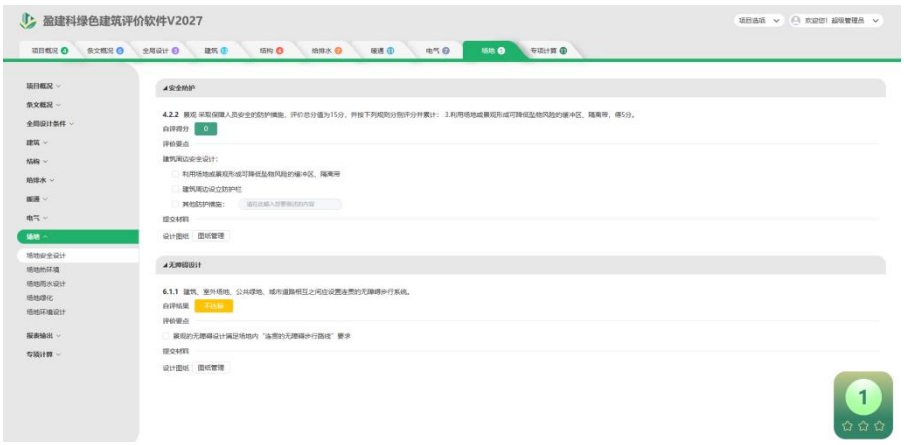
五、电气

在电气专业功能中，用户可以按照各子专业查看并进行条文自评操作，包含条文专业名称、条文编号、条文内容、自评得分、评价要点、提交材料、设计图纸。如下图所示：



六、场地

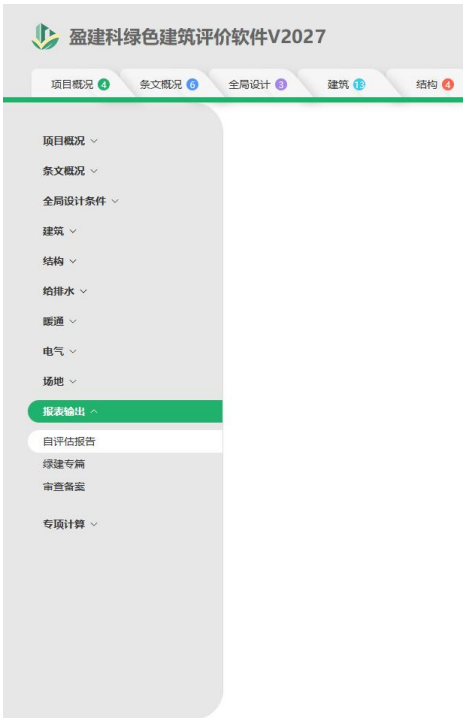
在场地专业功能中，用户可以按照各子专业查看并进行条文自评操作，包含条文专业名称、条文编号、条文内容、自评得分、评价要点、提交材料、设计图纸。如下图所示：



第九节　报表输出

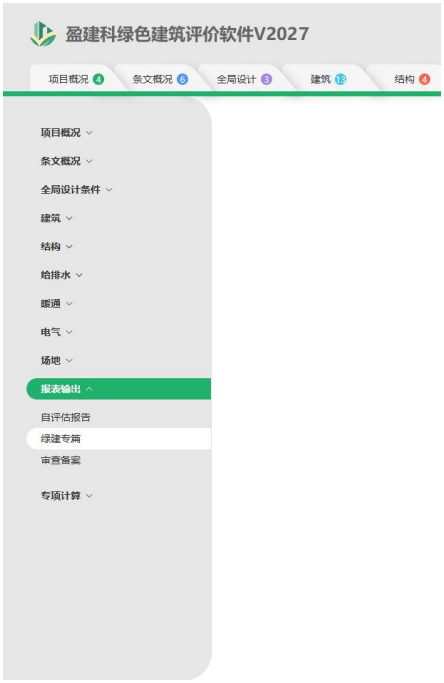
一、自评估报告

在报表输出功能中，点击【自评估报告】功能按钮，会自动生成一份当前项目的完整自评估报告。如下图所示：



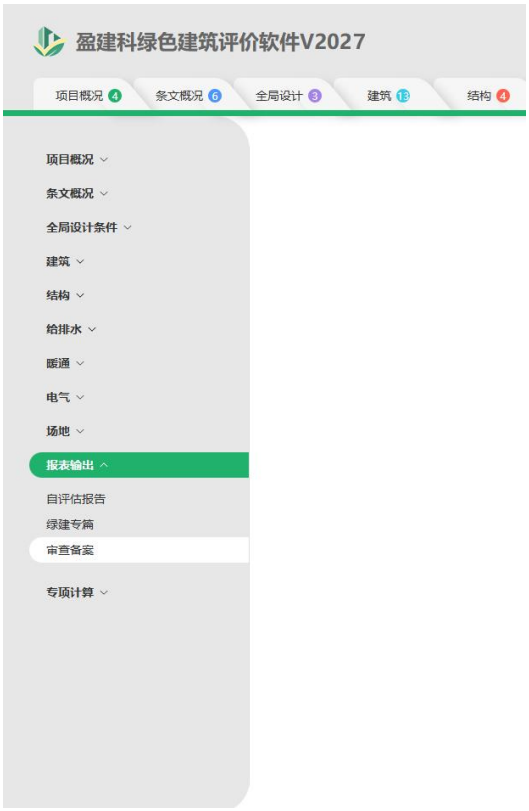
二、绿建专篇

在报表输出功能中，点击【 绿建专篇 】功能按钮，会自动生成一份当前项目的完整绿建专篇报告。如下图所示：



三、审查备案

在报表输出功能中，点击【审查备案】功能按钮，会自动生成一份当前项目的完整审查备案报告。如下图所示：



第十节　专项计算

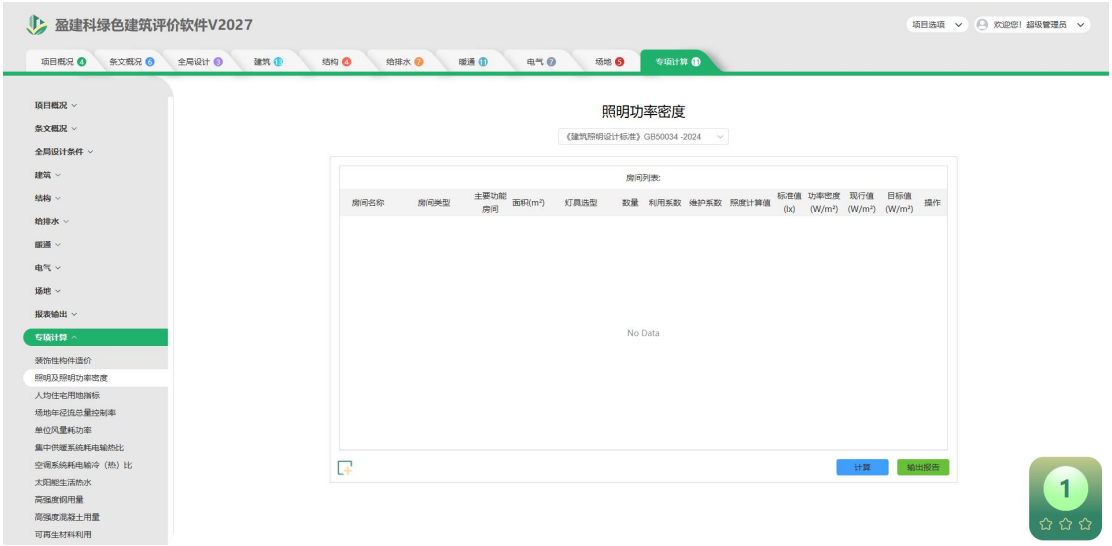
一、装饰性构件造价

在专项计算功能中，点击【装饰性构件造价】功能按钮，可以打开专项计算页面进行计算操作。如下图所示：



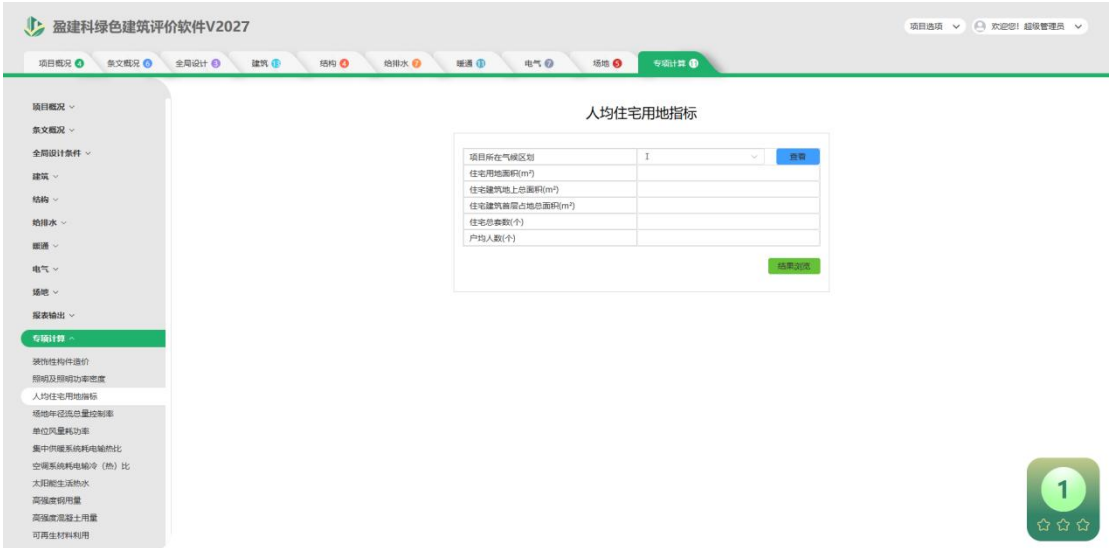
二、照明及照明功率密度

在专项计算功能中，点击【照明及照明功率密度】功能按钮，可以打开专项计算页面进行计算操作。如下图所示：



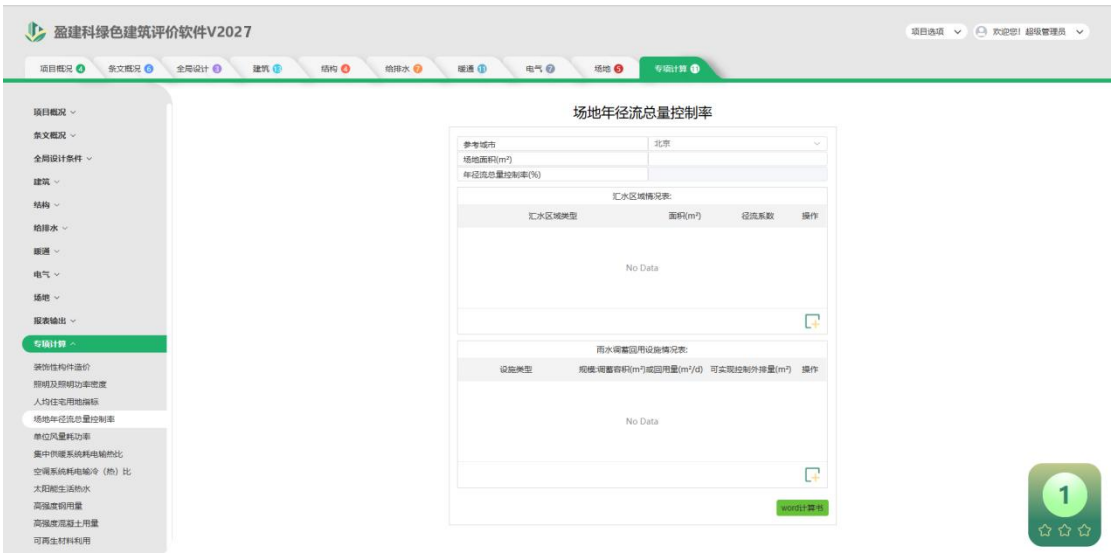
三、人均住宅用地指标

在专项计算功能中，点击【人均住宅用地指标】功能按钮，可以打开专项计算页面进行计算操作。如下图所示：



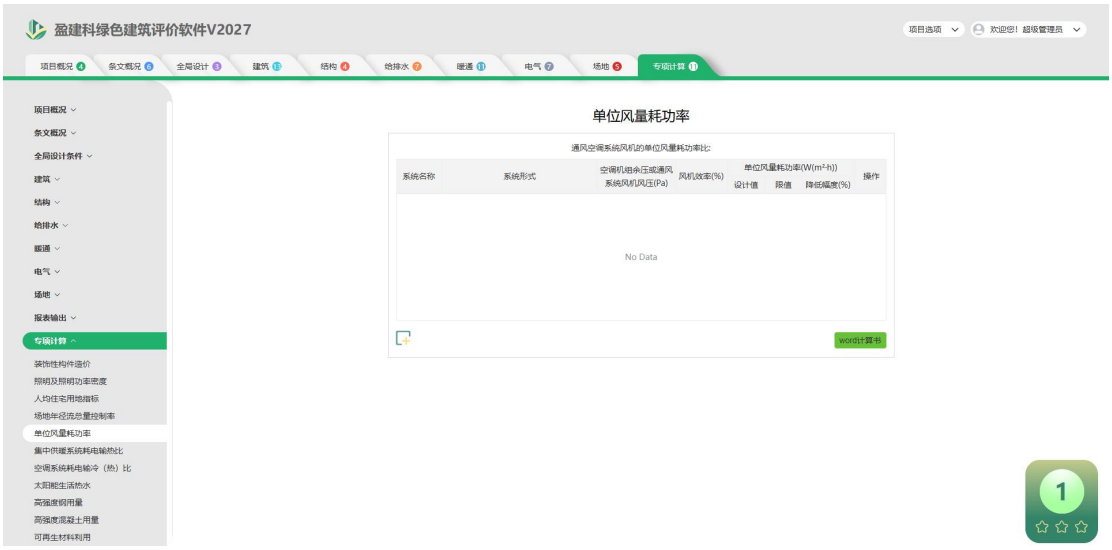
四、场地年径流总量控制率

在专项计算功能中，点击【场地年径流总量控制率】功能按钮，可以打开专项计算页面进行计算操作。如下图所示：



五、单位风量耗功率

在专项计算功能中，点击【单位风量耗功率】功能按钮，可以打开专项计算页面进行计算操作。如下图所示：



六、集中供暖系统耗电输热比

在专项计算功能中，点击【集中供暖系统耗电输热比】功能按钮，可以打开专项计算页面进行计算操作。如下图所示：



七、空调系统耗电输冷（热）比

在专项计算功能中，点击【空调系统耗电输冷（热）比】功能按钮，可以打开专项计算页面进行计算操作。如下图所示：



八、太阳能生活热水

在专项计算功能中，点击【太阳能生活热水】功能按钮，可以打开专项计算页面进行计算操作。如下图所示：



九、高强度钢用量

在专项计算功能中，点击【高强度钢用量】功能按钮，可以打开专项计算页面进行计算操作。如下图所示：



十、高强度混凝土用量

在专项计算功能中，点击【高强度混凝土用量】功能按钮，可以打开专项计算页面进行计算操作。如下图所示：



十一、可再生材料利用

在专项计算功能中，点击【可再生材料利用】功能按钮，可以打开专项计算页面进行计算操作。如下图所示：

