盈建科软件
YJK Building Software

绿色建筑设计软件
(Y-GB V2021)

2022.03

北京盈建科软件股份有限公司
Beijing YJK Building Software Co.,Ltd

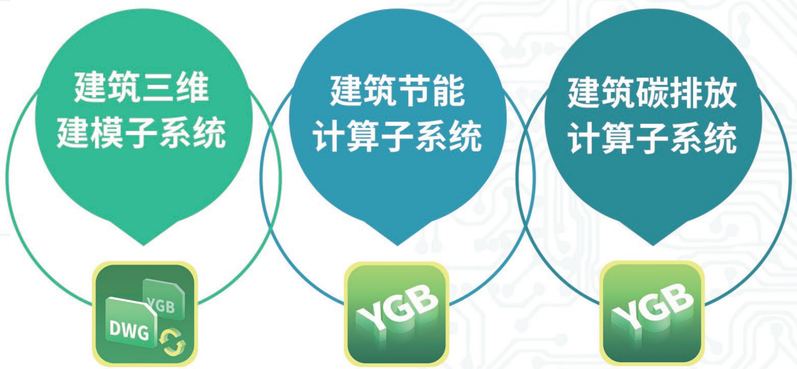
CONTACT US

盈建科微信公众号　盈建科视频号

北京盈建科软件股份有限公司
全国服务热线：010-86489797
官网： http://www.yjk.cn
地址：北京市东城区北三环东路环球贸易中心 C 座 18 层
邮编：100013

“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重要指标之一，需要建筑设计进行节能申报审查，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，可研、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 V2021（简称“Y-GB V2021”）。Y-GB V2021 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 V2021 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，由建筑三维建模子系统、建筑节能计算子系统和建筑碳排放计算子系统等组成。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。



绿建三大子系统

一、启动界面

1、模块

绿色建筑设计软件现包含节能设计和碳排放计算两个模块，选择不同的模块并选择模型将进入相应模块的软件操作界面。

2、项目

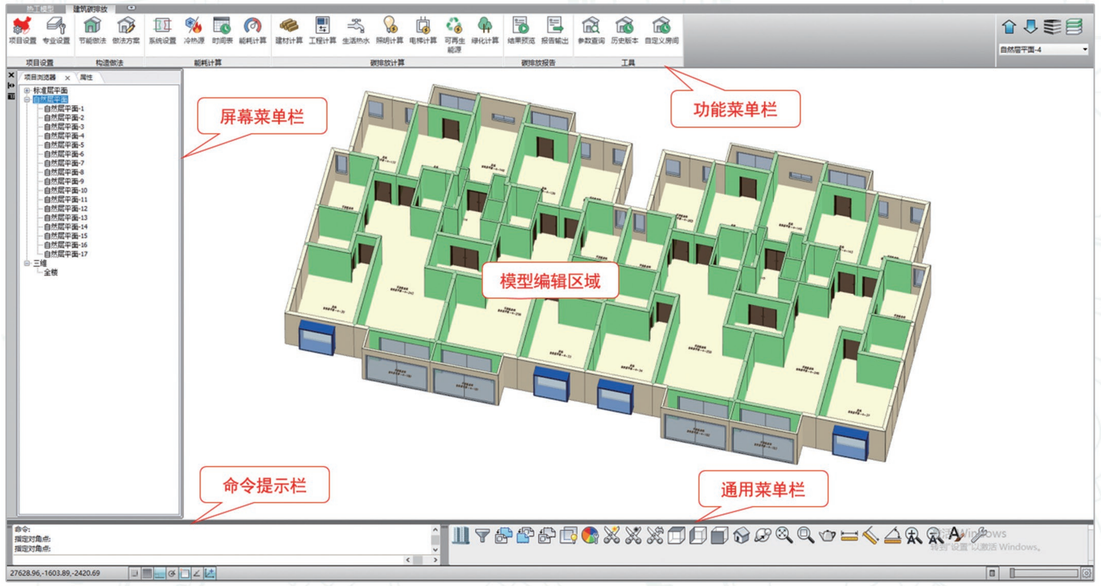
项目管理部分功能包括导入已有模型，新建一个模型及打开已有工程。每个项目应放置在单独的子目录下，也可以对同一工程下不同操作时间的模型工程进行调取。

3、最近文件管理

最近文件管理设置了预显框，放置最近工作过的项目，框中显示的是该项目退出时的显示状态。直接点击某一个框，就可直接进入该项目；最近文件管理提供了已打开文件检索功能；鼠标位于预显框可直接定位到该项目所在的目录。

启动界面

启动后的操作界面如下图所示，操作界面主要分五大部分：上部功能菜单栏、屏幕菜单栏、中间模型编辑区域、下部命令提示栏和通用菜单栏。

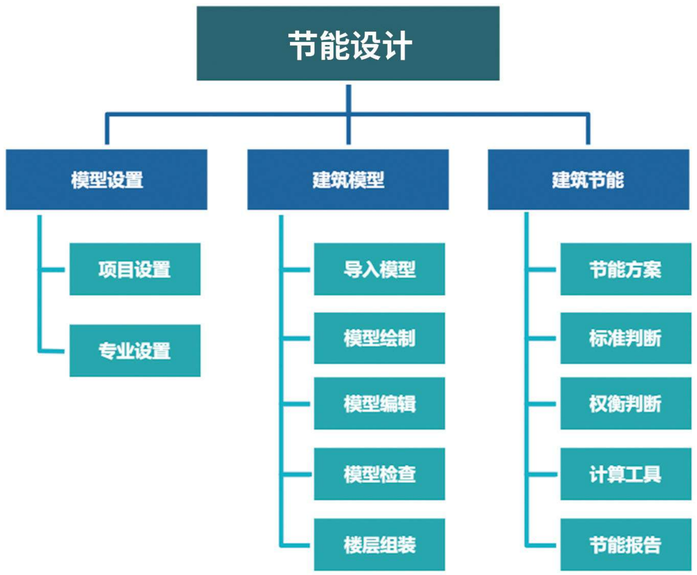


操作界面

二、模块组成

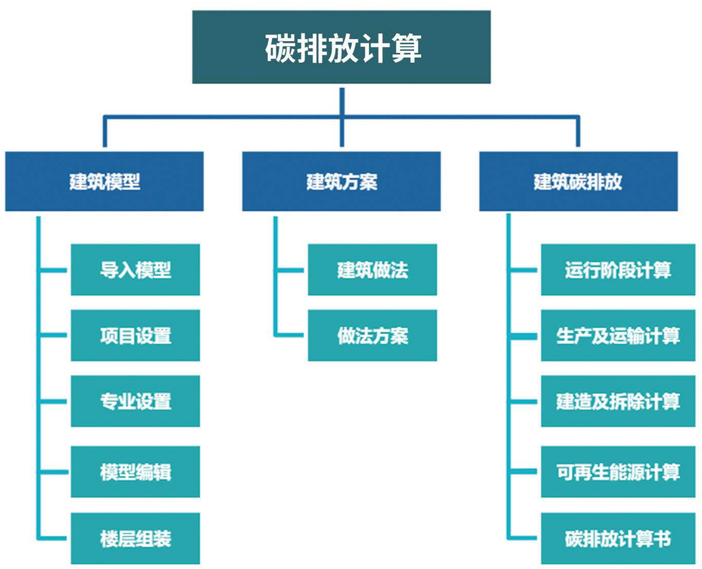
1. 节能设计

绿色建筑设计软件 V2021 节能设计包括模型设置、建筑模型、建筑节能三部分内容，具体模块组成如下：



2. 碳排放计算

绿色建筑设计软件 V2021 碳排放计算包括建筑模型、建筑方案、建筑碳排放三部分内容，具体模块组成如下：



三、功能亮点

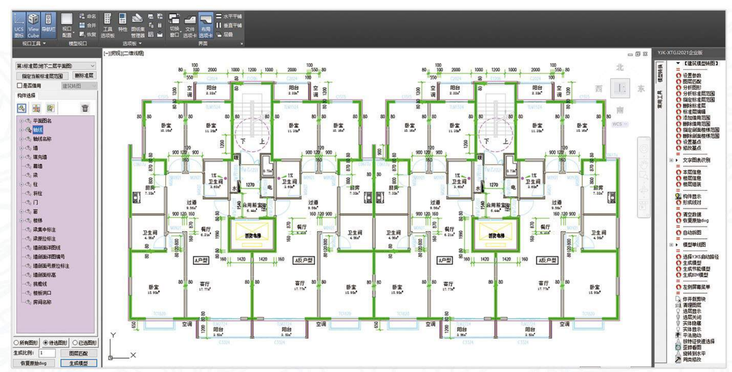
· 节能设计

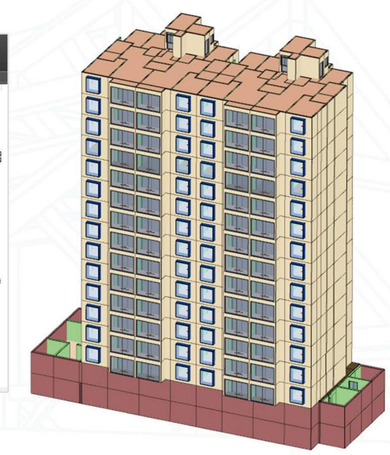
1. 全面支持《建筑节能与可再生能源利用通用规范》及各地区规范

软件支持《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021），并对软件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。详细的各地区规范在第四项中单独列出。

2. 创新转换建筑模型的方式

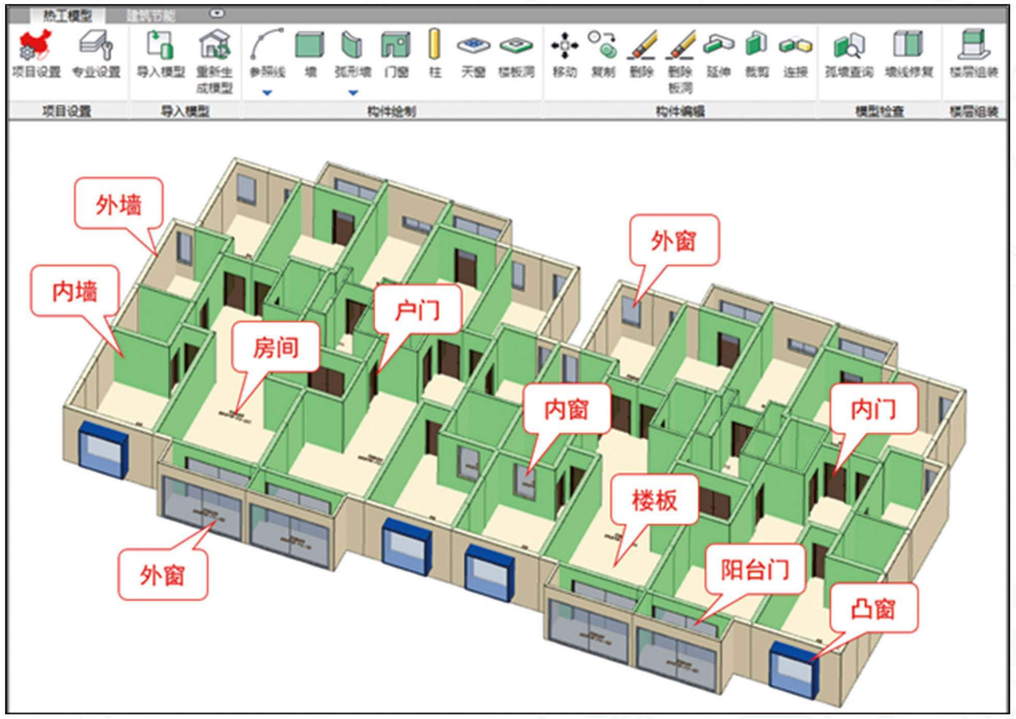
建筑模型由建筑施工图转化而成，软件提供盈建科协同工具建筑转模型功能，采用智能识图建模技术，可快速地将二维图纸转化为计算可用的三维建筑模型。





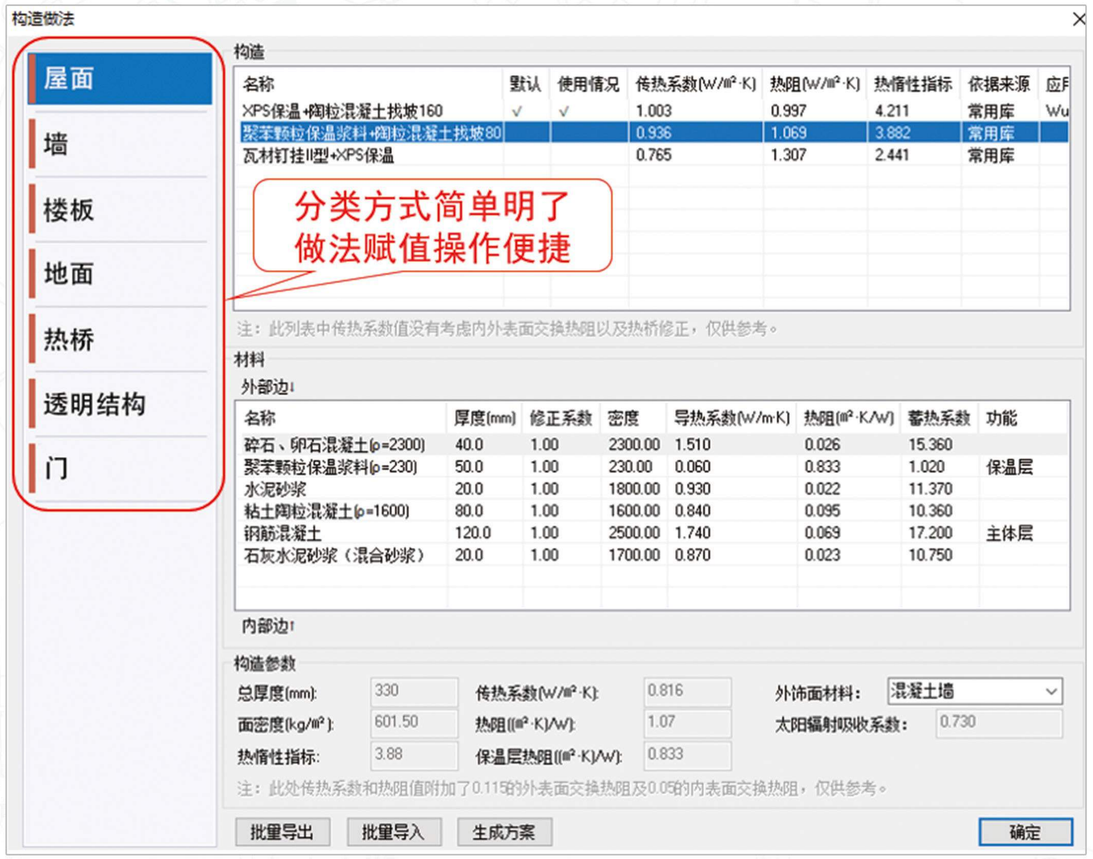
3. 三维构件模型编辑功能

软件采用真实三维构件模型数据，可通过三维交互操作实现建筑模型的编辑和参数化修改。



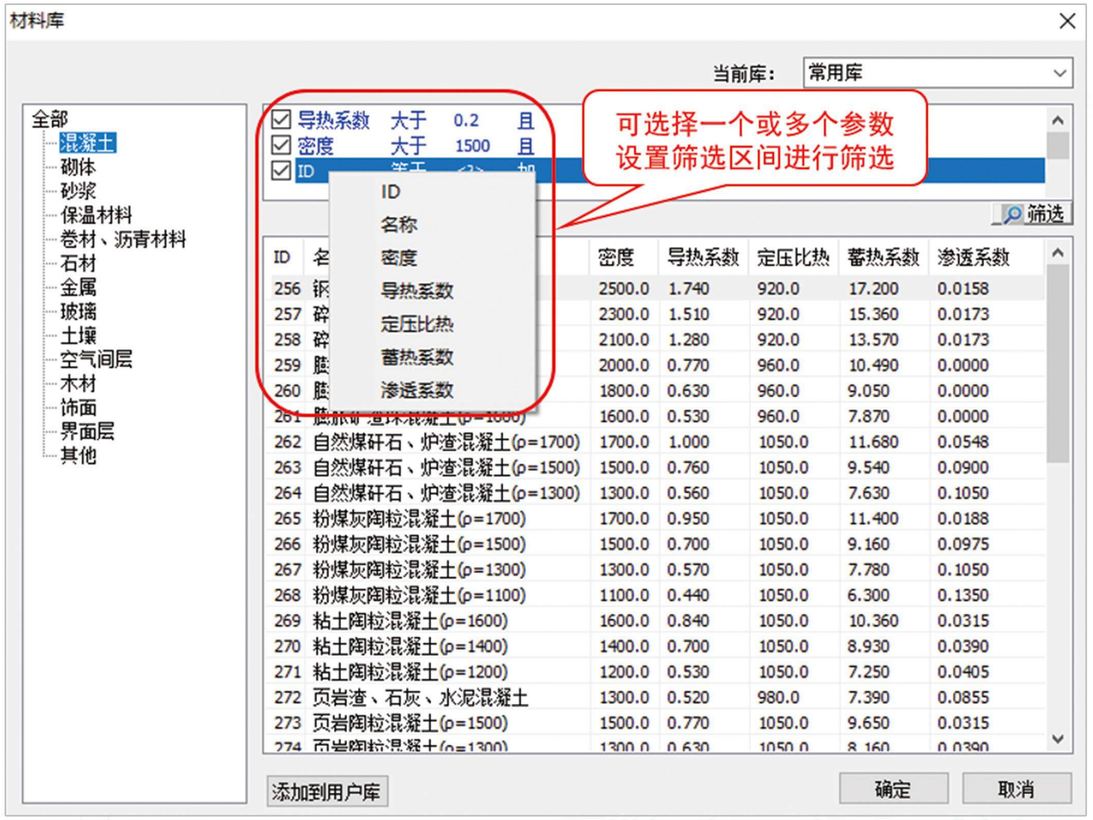
4. 简化构件分类赋值功能

软件构件分类方式简单明了，只突出与节能相关的屋面、墙、楼板、地面、热桥、透明结构和门七种构件；做法赋值操作便捷，用户依次对构件设置做法即可完成工程中所有构件的做法赋值操作。



5. 多重筛选功能

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。



6. 一键标准判断

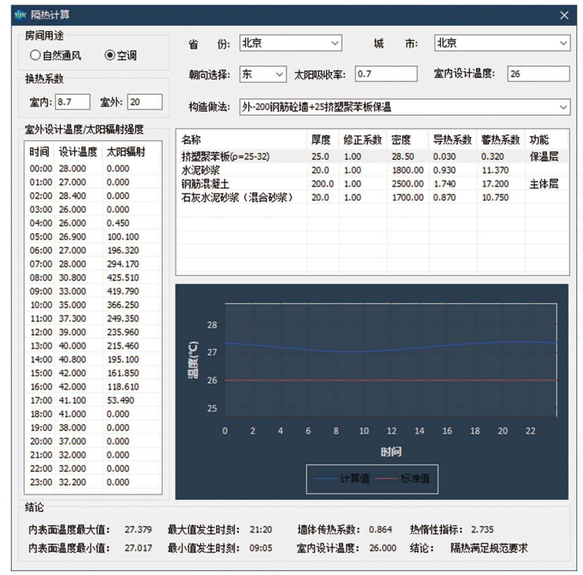
在项目设置中选定好计算规范，设置好节能做法后，软件可运用“ 标准判断 ”实现一键标准判断功能，并给出规范性指标结果预览框。用户可根据结果预览内容对不满足规范要求的地方调整构件节能做法，再进行一键标准判断，结果预览内容会进行实时更新，直到调整至满足规范要求为止。

7. 权衡计算

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，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。

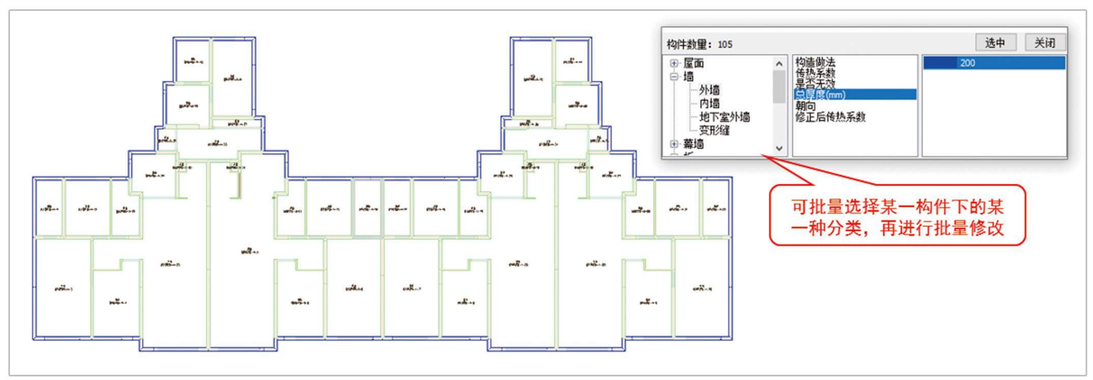
8. 支持隔热、结露、冷凝计算

软件提供了隔热、结露、冷凝三种计算工具，当该地区要求进行相关计算时，用户可根据计算工具进行隔热、结露、冷凝计算并输出相应的计算书。



9. 快速批量修改功能

为方便用户批量修改构件的属性，盈建科绿色建筑设计软件开发了快速批量修改功能。首先运用“ 参数查询 ”功能快速选中需要修改的构件，然后在属性框中进行统一修改即可完成批量修改操作。



10. 开放的数据库

绿建软件数据库开放，支持用户根据自己的需求进行二次开发。

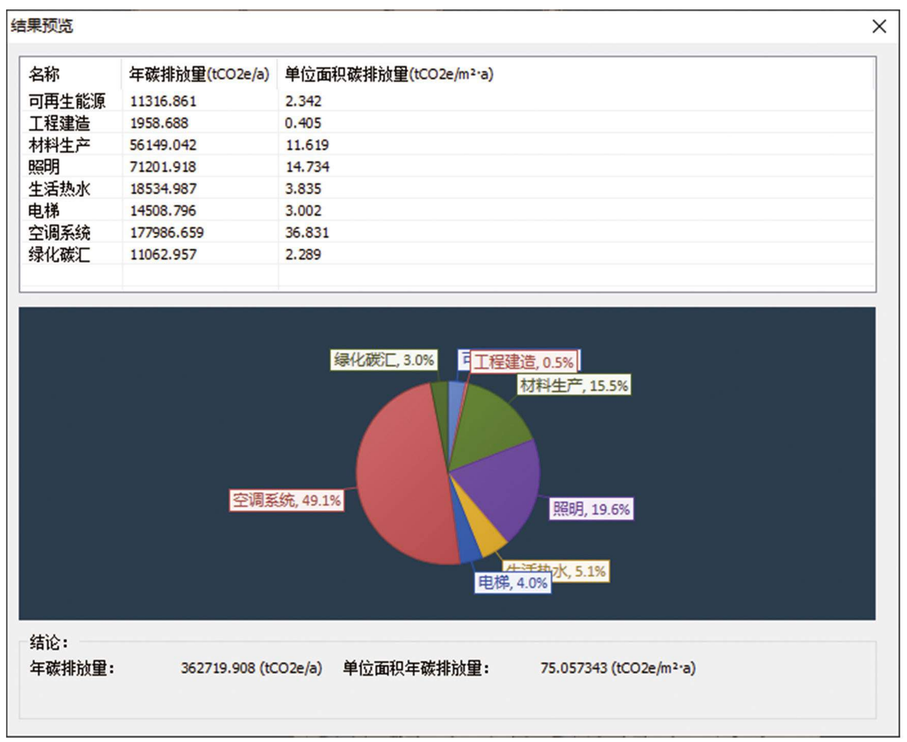
• 碳排放计算

1. 全面支持《建筑碳排放计算标准》GBT51366-2019

碳排放计算的能耗计算、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《建筑碳排放计算标准》GBT51366-2019 相关条文进行碳排放计算。

2. 支持绿色建筑生命全周期碳排放计算

碳排放计算按照运行阶段、建造及拆除阶段、生产及运输阶段进行绿色建筑生命全周期碳排放设计，并输出可视化的碳排放计算结果。内置主要能源碳排放因子、常用施工机械台班能源用量、建筑材料碳排放因子、建筑运输碳排放因子，方便用户进行选用。

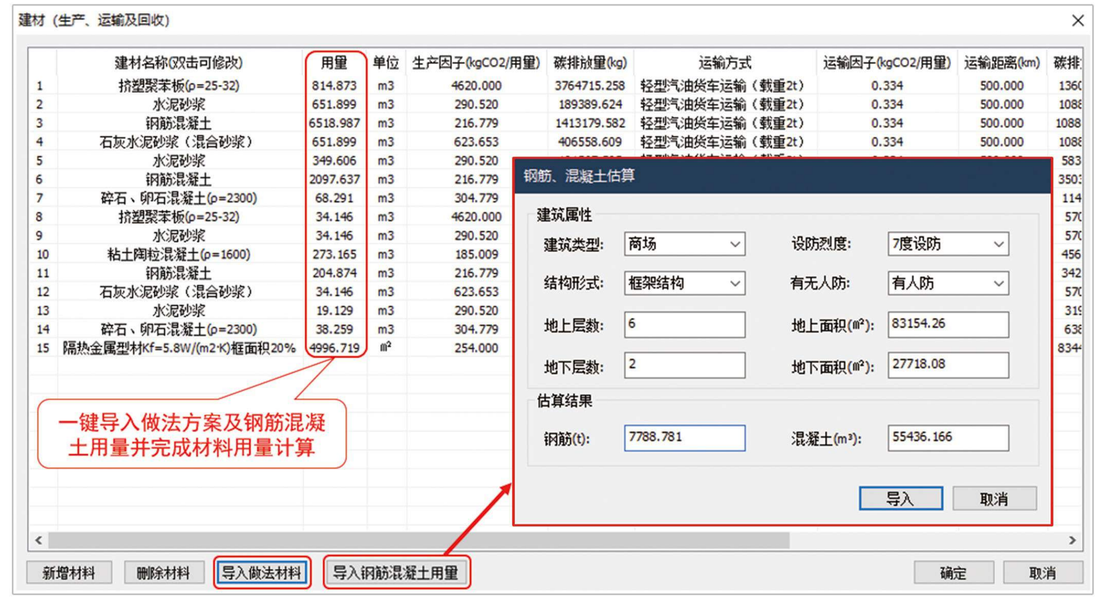


名称	年碳排放量(tCO2e/a)	单位面积碳排放量(tCO2e/m²·a)
可再生能源	11316.861	2.342
工程建造	1958.688	0.405
材料生产	56149.042	11.619
照明	71201.918	14.734
生活热水	18534.987	3.835
电梯	14508.796	3.002
空调系统	177986.659	36.831
绿化碳汇	11062.957	2.289

3. 建筑材料自动计算并计算相应碳排量

软件可对建筑主要建材消耗量自动计算，软件按建筑属性（建筑形式、建筑所在的地区、建筑面积、地下室信息等）给出多类建筑构件的单位建筑面积消耗指标，该指标由大量实际工程归纳而成，并可人工修改，可在未知概预算数据的情况下按照建筑面积快速得出钢筋混凝土消耗量。软件还结合围护结构做法自动给出全楼围护结构材料工程量。

据此软件套用建筑碳排放计算标准附录 D、附录 E 或地方标准可快速准确地计算出建筑材料生产及运输阶段的碳排放量。



	建材名称(双击可修改)	用量	单位	生产因子(kgCO2/用量)	碳排放量(kg)	运输方式	运输因子(kgCO2/用量)	运输距离(km)	碳排
1	挤塑聚苯板(ρ=25-32)	814.873	m3	4620.000	3764715.258	轻型汽油货车运输（载重2t）	0.334	500.000	1360
2	水泥砂浆	651.899	m3	290.520	189389.624	轻型汽油货车运输（载重2t）	0.334	500.000	1088
3	钢筋混凝土	6518.987	m3	216.779	1413179.582	轻型汽油货车运输（载重2t）	0.334	500.000	1088
4	石灰水泥砂浆（混合砂浆）	651.899	m3	623.653	406558.609	轻型汽油货车运输（载重2t）	0.334	500.000	1088
5	水泥砂浆	349.606	m3	290.520					583
6	钢筋混凝土	2097.637	m3	216.779					3501
7	碎石、卵石混凝土(ρ=2300)	68.291	m3	304.779					114
8	挤塑聚苯板(ρ=25-32)	34.146	m3	4620.000					570
9	水泥砂浆	34.146	m3	290.520					570
10	粘土陶粒混凝土(ρ=1600)	273.165	m3	185.009					456
11	钢筋混凝土	204.874	m3	216.779					342
12	石灰水泥砂浆（混合砂浆）	34.146	m3	623.653					570
13	水泥砂浆	19.129	m3	290.520					319
14	碎石、卵石混凝土(ρ=2300)	38.259	m3	304.779					638
15	隔热金属型材Kf=5.8W/(m2·K)框面积20%	4996.719	m²	254.000					834

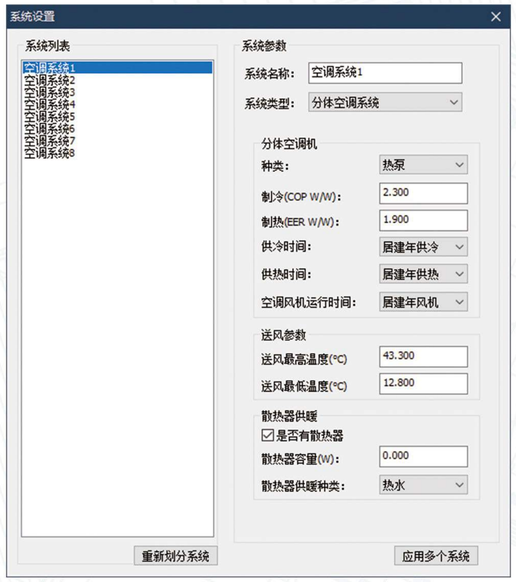
4. 建筑能耗计算

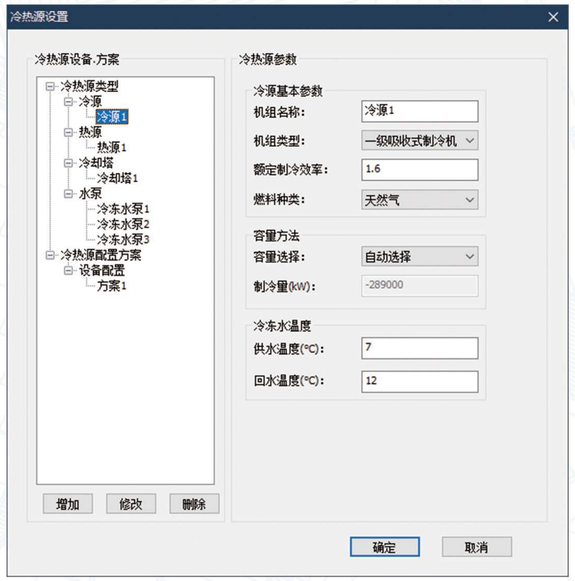
软件可以自动检查建筑模型是否满足能耗计算要求。软件可对模型自动划分房间，并按照项目地理位置、室外气象条件、房间的围护结构做法及组成、房间室内参数、照明功率及照明使用率、室内人员数及在室率、设备功率及设备使用率等数据计算空调负荷。

软件中系统分为水系统和风系统，可按照系统形式划分系统并规定关联房间及运行时间。用户可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、水泵容量和台数并设定机房设备的运行参数，计算各种能源消耗量。

软件对各种参数都内置有默认值，可以方便高效率地接取。

软件能耗计算支持 DOE-2 内核，通过完整全面地输入模型数据、设备参数、运行参数等数据，从而计算得到准确可靠的分析结果。





5. 建筑建造和拆除阶段的碳排量计算

软件可自动给出各分部分项工程量，根据建筑各分部分项工程量和措施项目工程量自动套用相关定额计算出机械台班用量，再套用建造碳排放计算标准附录 C 后计算出建筑建造阶段的能源消耗量，继而计算碳排放量。用同样流程可计算出建筑拆除阶段的碳排放量。

四、支持规范目录

盈建科绿色建筑设计软件 V2021 支持的规范列表如下：

新规范：

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

公共建筑节能标准：

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
《北京公共建筑节能设计标准》DB11/67-2015
《上海市公共建筑节能设计标准》DGJ08-107-2015
《天津市公共建筑节能设计标准》DB29-153-2014
《河北省公共建筑节能设计标准》DB13(J)81-2016
《山西省公共建筑节能设计标准》DBJ04-241-2016
《河南公共建筑节能设计标准》DBJ41/T 075-2016
《山东省公共建筑节能设计规范》DB37/5155-2019
《内蒙古公共建筑节能设计标准》DBJ03-27-2017
《吉林省公共建筑节能设计标准》DB22/JT 149-2016
《福建省公共建筑节能设计标准》DBJ 13-305-2019
《安徽省公共建筑节能设计标准》DB34/5076-2017
《青海省公共建筑节能设计标准》DB63/T1627-2018
《重庆市公共建筑节能（绿色建筑）设计标准》DBJ-50-052-2020
《广西公共建筑节能设计标准》DBJ/T45-096-2019
《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017
《广东省公共建筑节能设计标准》DBJ 15-51-2020
《深圳市公共建筑节能设计规范》SJG 44-2018
新疆维吾尔自治区《公共建筑节能设计标准》XJJ034—2017

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》JGJ26-2018
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2010
《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012
《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ 475-2019
《北京市居住建筑节能设计标准》DB11/891-2020
《上海居住建筑节能设计标准》DGJ08-205-2015
《天津市居住建筑节能设计标准》DB29-1-2013
《河北省居住建筑节能设计标准》DB13(J)185-2020
《山西省居住建筑节能设计标准》DBJ04/242-2020
《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
《山东省居住建筑节能设计标准》DB37/5026-2014

《内蒙古居住建筑节能设计标准》DBJ03-35-2019
《吉林省居住建筑节能设计规范》DB22/T 5034-2019
《黑龙江省居住建筑节能设计标准》DB 23/1270-2019
《辽宁省居住建筑节能设计标准》DB21/T2885-2017
《江苏省居住建筑热环境和节能设计标准》DGJ32/J 71-2014
《福建省居住建筑节能设计标准》DBJ 13-62-2019
《浙江省居住建筑节能设计标准》DB33/1015-2021
《安徽省居住建筑节能设计标准》DB34/1466-2019
《甘肃省严寒和寒冷地区居住建筑节能（75%）设计标准》DB62/T 3151-2018
《青海省居住建筑节能设计标准》DB63/T1626-2018
《宁夏回族自治区居住建筑节能设计标准》DB64521-2013
《新疆维吾尔自治区寒冷地区居住建筑节能设计标准》XJJ001—2021
《西藏自治区民用建筑节能设计标准》DBJ540001-2016
《西安市居住建筑节能设计规范》DBJ 61-164-2019
《四川省居住建筑节能设计标准》DB51/5027-2019
《重庆市居住建筑节能 65% 设计标准》DBJ50-071-2020
《云南省民用建筑节能设计标准 DBJ53/T-39-2020
《广西居住建筑节能设计标准》DBJ/T45-095-2019
《广东省居住建筑节能设计标准》DBJ/T 15-133-2018
《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017
《湖北省低能耗居住建筑节能设计标准》DB42/T559-2013
《江西省居住建筑节能设计标准》(DBJ/T36-024-2014
《深圳市居住建筑节能设计规范》SJG 45-2018

碳排放计算标准：

《建筑碳排放计算标准》GBT51366-2019