



盈建科软件
YJK Building Software

YJK Bridge

更智能的桥梁计算软件

2022.07





回首前尘，历历在目，崎岖多于平坦，忽深谷，忽洪涛，幸赖桥梁以渡。桥何名欤？曰奋斗。

—茅以升

目录

CONTENTS

01

公司介绍

02

研发理念

03

产品概述

04

特色功能介绍

05

桥梁BIM生态

01

公司介绍

YJK Bridge 更智能的桥梁计算软件





盈建科软件
YJK Building Software

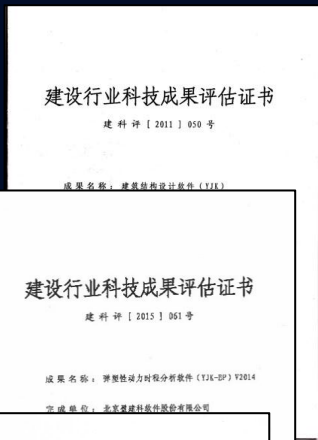
公司成立于2010年12月，股票代码300935，主营业务为BIM设计软件产品的开发、销售及相关技术服务，专业为建筑行业和基础设施领域提供BIM设计综合解决方案。

公司为国家高新技术企业、重点软件企业。

创立者**陈岱林**一直站在建筑结构设计软件研发的前沿，他是全国先进工作者，担任中国土木工程学会计算机应用分会理事长十几年，是该领域深具影响力的专家和领军人物。



- ◆ 国家高新技术企业
- ◆ 建设行业科技成果鉴定
- ◆ ISO9001质量管理体系认证
- ◆ 软件著作权及发明专利
- ◆ 中关村高新技术企业





国内第一家设计软件上市企业



盈建科软件
YJK Building Software



2021年1月，盈建科在创业板发行上市，股票代码300935



遍布全国的用户和合作伙伴



盈建科软件
YJK Building Software

5000+
客户单位

80000+
工程师



02

研发理念

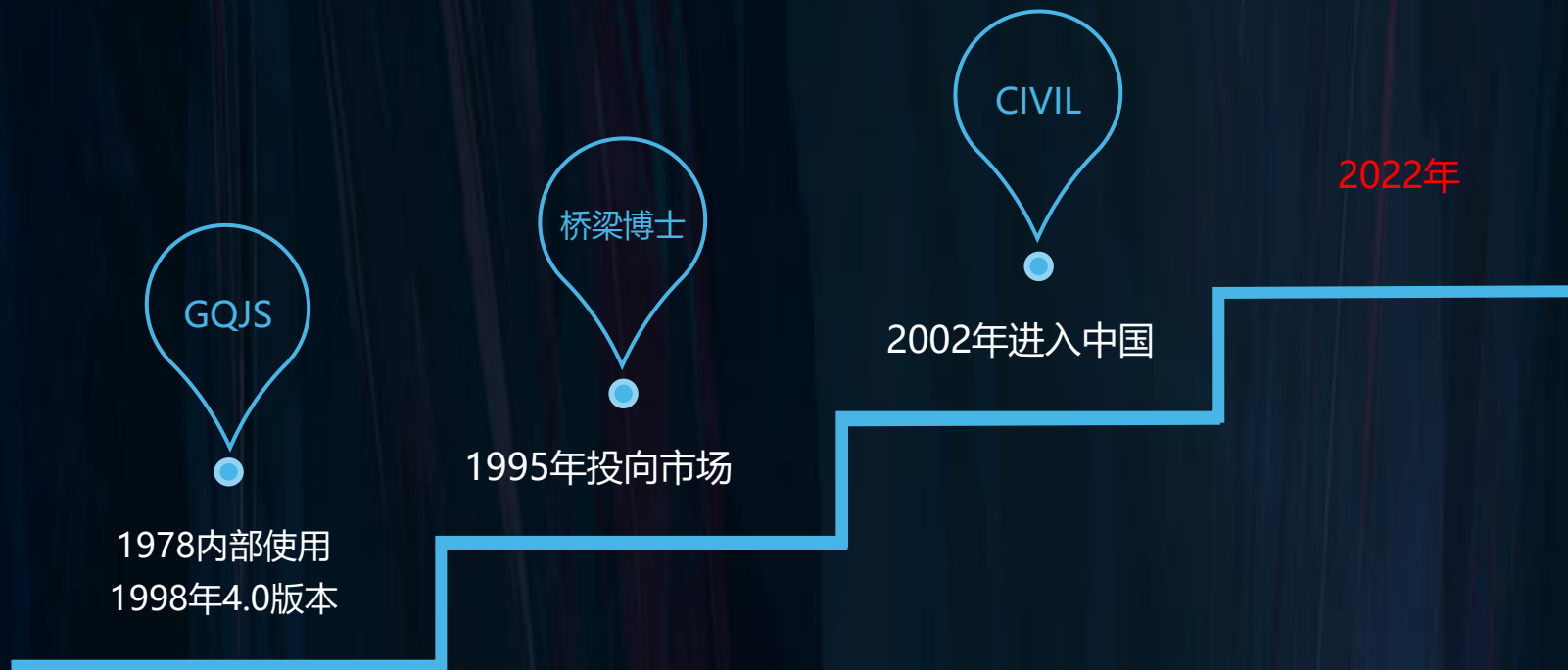
YJK Bridge 更智能的桥梁计算软件





随着我国的经济发展桥梁行业随之蓬勃发展，但近20年桥梁设计软件基本没有变化。

随着行业技术发展、BIM应用场景的落地等概念的提出，行业对桥梁设计软件也提出了更高的要求。





建模
Model

几何模型

关键位置截面
智能钢束
施工信息

在桥梁结构计算流程较为固定，设计理论日趋成熟的背景下，只有智能化解方案才是新一代桥梁设计软件的突破口。



有限元模型

变截面、荷载、边界、
钢筋钢束、施工阶段等

分析

Analyse

有限元计算

静力分析
移动荷载分析
施工阶段分析
任意位置点应力

设计

Design

规范验算

常规设计
构件精细化设计
抗倾覆设计
支反力验算
水平位移验算

计算书

Report

计算报告

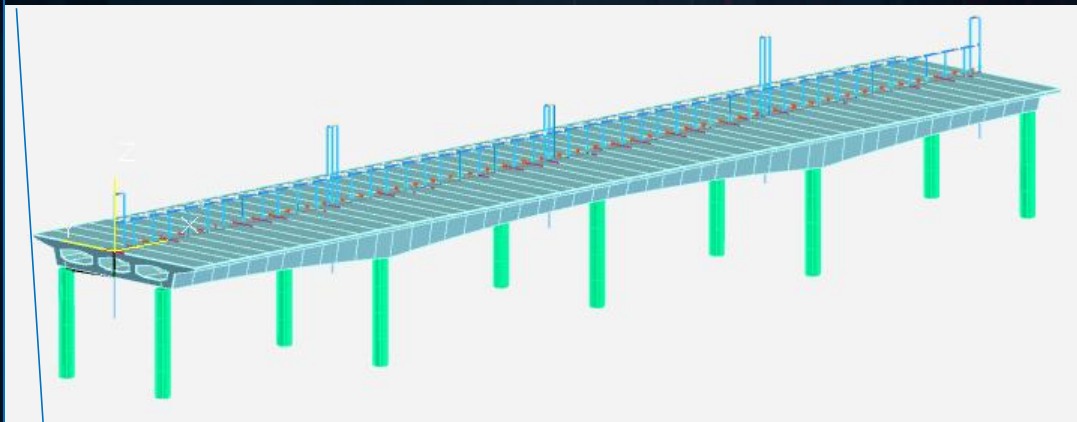
自定义模板
标准完整的计算书



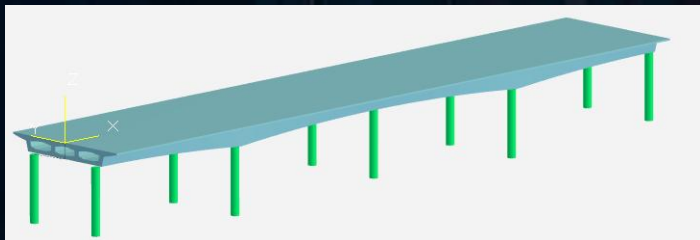
YJK Bridge主打智能化技术。

用户无需关注有限元概念，仅需少量参数快速建立几何模型，程序根据桥梁设计经验，智能生成有限元模型。

智能化技术使程序建模速度快、上手快、模型更准确。



YJK Bridge的智能化技术也是保证桥梁领域“BIM模型>计算>出图”正向设计的关键。





精确 Precise
基于盈建科有限元计算内核
长达十余年行业沉淀
数以万计的建筑结构案例
严谨的桥梁模型对比测试

自主 Independent
基于盈建科自有BIM平台
完全自研的分析设计内核
完美的三维呈现效果
与CAD软件无缝对接



高效 Efficient
符合工程设计流程的全新建模流程
最大限度减少工程师的建模时间
最直观的钢筋钢束建模方式
荷载、边界、施工阶段自动生成

创新 Innovation
集桥梁有限元计算及设计于一体
几何模型智能转化为有限元模型
快速识别二维图纸转化为三维模型
7*24小时的技术支持服务



盈建科软件
YJK Building Software

03

产品概述

YJK Bridge 更智能的桥梁计算软件





YJK Bridge是一款**智能化桥梁设计软件**，集智能化、分析、设计于一体，支持上下部整体建模计算。智能化建模+智能化行业解决方案，让桥梁设计更快捷、更专业。

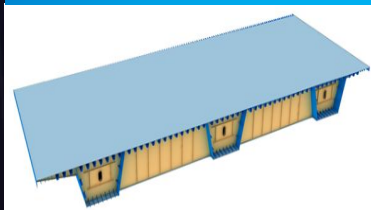
预制梁桥



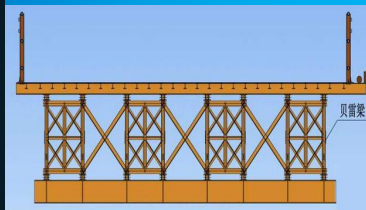
现浇梁桥



钢箱梁桥



栈桥



组合梁桥



YJK Bridge**功能上可完全替代**MIDAS Civil及桥博（除斜拉桥、悬索桥、拱桥外）。



YJK Bridge是一款**智能化桥梁设计软件**，集智能化、分析、设计于一体，支持上下部整体建模计算。智能化建模+智能化行业解决方案，让桥梁设计更快捷、更专业。

建设行业科技成果评估证书

建科评[2020]008号

成果名称：桥梁结构设计软件(YJKBridge) V2019

完成单位：北京盈建科软件股份有限公司

申请单位：北京盈建科软件股份有限公司

评估单位：住房和城乡建设部科技与产业化发展中心

评估日期：2020年1月16日

住房和城乡建设部科技与产业化发展中心
二〇一八年八月制

评 估 意 见

2020年1月16日，住房和城乡建设部科技与产业化发展中心在北京主持召开了由北京盈建科软件股份有限公司研发的“桥梁结构设计软件(YJKBridge) V2019”科技成果评估会。评估委员会专家听取了研发工作汇报，审阅了评估文件，观看了软件演示，经质询和讨论，形成评估意见如下：

一、提供的评估材料齐全，符合科技成果评估要求。

二、YJKBridge V2019软件主要功能包括钢结构、混凝土结构梁桥的实体单元、壳单元和梁单元计算，实现梁桥恒载、可变活载、混凝土收缩徐变、温度、预应力等施工全过程和运营阶段仿真计算，并通过了第三方的测评。

三、该软件具有友好的前后处理功能、一键式网格划分、影响面生成等技术特点，并拥有完全自主知识产权，有助于提升我国桥梁软件的核心竞争力。

评估委员会认为：该软件综合性能达到国际先进水平，一致通过评估。

建议：在推广应用过程中及时听取用户反馈意见。

评估委员会主任：王洪建 副主任：李强、李国栋

2020年1月16日

.....实现桥梁恒载、可变荷载、混凝土收缩徐变、温度、预应力等施工全过程和运营阶段仿真计算，并通过了第三方的测评。

该软件具有友好的前后处理功能、一键式网格划分、影响面生成等技术特点，并拥有完全自主知识产权，有助于提升我国桥梁软件的核心竞争力。

评估委员会认为：该软件综合性能达到国际先进水平，一致通过评估。



欢迎使用 盈建科软件!

项目

新建...

打开...

工程打包...

工程示例

2×35m连续小箱梁模型

3×30m连续箱梁模型

4×30m连续梁模型

30mT梁简支模型

140×268×140m刚构桥模型

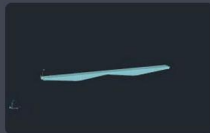
横断面建模-某刚构桥

平立面建模-连续梁桥

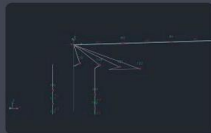
YJK Building Software

授权信息

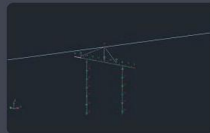
最近使用



11.bridge
今天 12:05



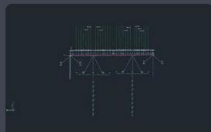
小箱梁+盖梁柱式墩.bridge
昨天 16:50



0519-1.bridge
昨天 15:27



1.bridge
昨天 14:54



变高梁+矩形墩抗震模型.bridge
昨天 14:47



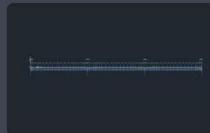
变高梁.bridge
昨天 13:43



20211011a.bridge
昨天 08:41



20211013.bridge
2022/05/18 19:39



连续箱梁模型.bridge
2022/05/18 18:56

最新动态

查看更多

- 盈建科电力行业全生态产品基本介绍
- YJK-SSDS变电压构架实操讲解
- 绿建节能设计精讲
- YJK-Pool操作要点解析
- 盈建科桥梁YJKBridge反应谱抗震分析
- 盈建科桥梁YJKBridge时程抗震分析
- 盈建科桥梁YJKBridge塑性铰定义及p...
- ArchiCAD精品小建筑图纸输出
- ArchiCAD住宅标准层、屋顶层等创建
- Y-GAMA全新版本功能及应用
- Y-GAMA 剪力墙优化案例
- Y-GAMA钢结构优化案例
- Y-Paco参数解析及结果查看
- YJK-EP动力弹塑性分析模块V4.2
- Rebro软件电气专业案例分享
- Rebro软件电气专业基础操作培训

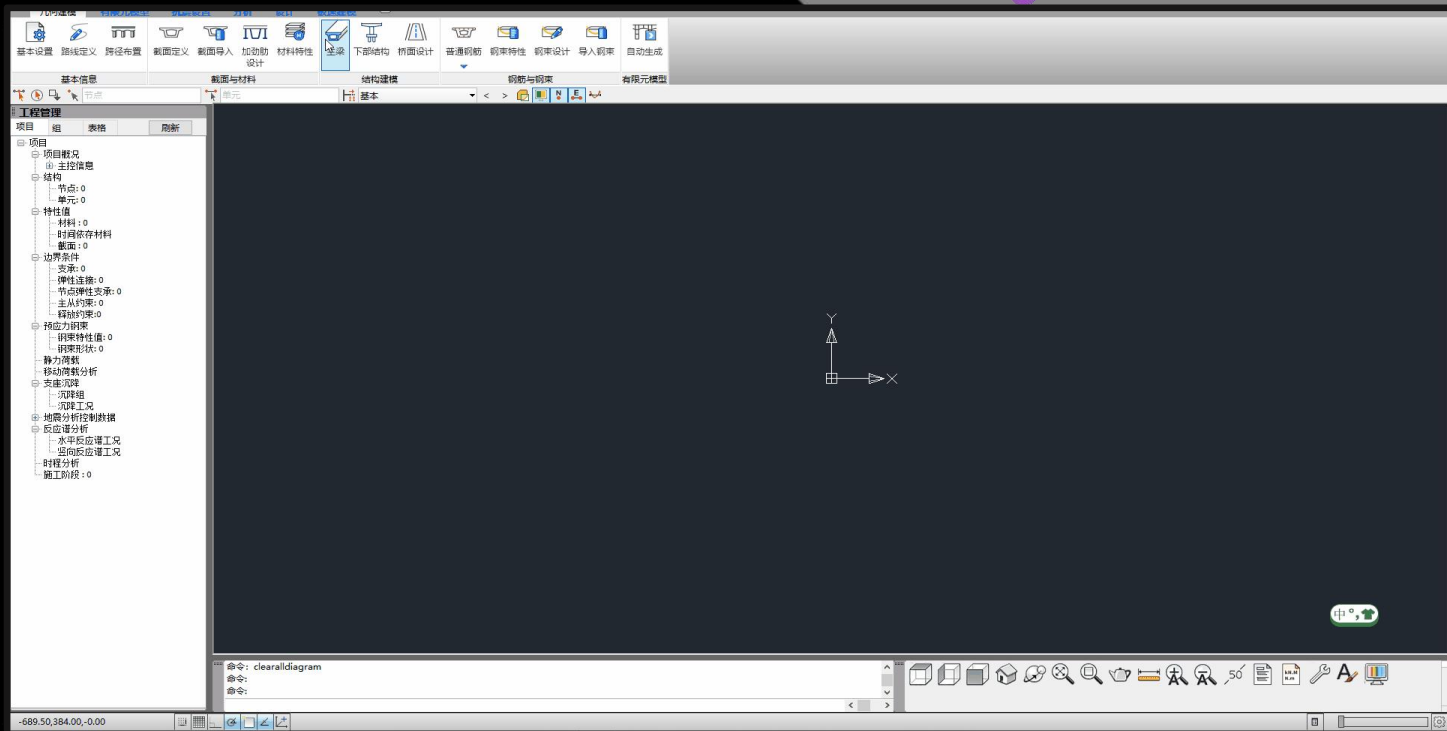
联系方式

咨询: 010-86489797

邮箱: support@yjk.cn

官网: www.yjk.cn





YJK Bridge施工图建模



YJK Bridge是一款**智能化桥梁设计软件**，集智能化、分析、设计于一体，支持上下部整体建模计算。
智能化建模+智能化行业解决方案，让桥梁设计更快捷、更专业。

智能化建模 - 更快捷

精确求解算法-更准确

智能化行业解决方案-更专业

接口/BIM/第三方出图-更开放





YJK 箱梁截面

工程参数式截面



Z



关键位置截面建模

自定义变化曲线



智能化钢束

顶底板配束、单元无关、
斜腹板智能处理
经验配束、调束



构件式建模

盖梁、系梁、墩柱、桩基

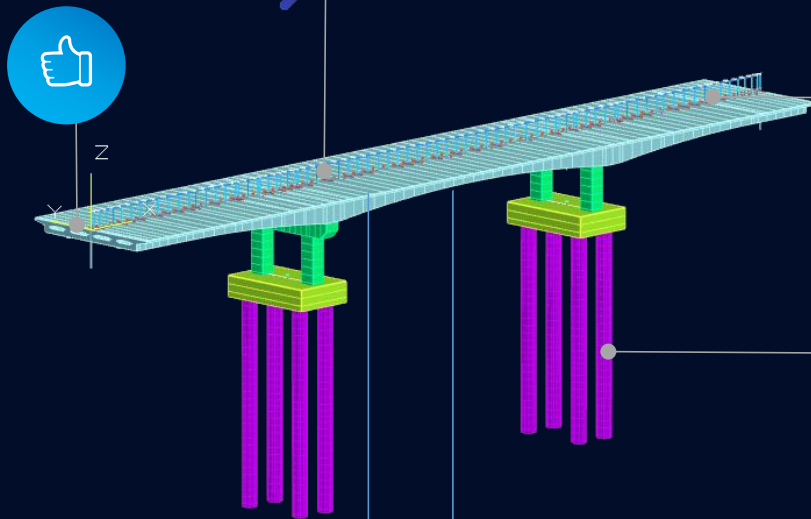


荷载自动生成

温度、二期、自重、移动荷载
...

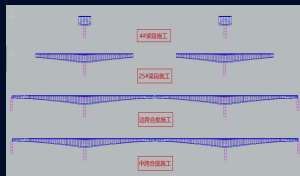
有限元自动划分

自动划分有限元



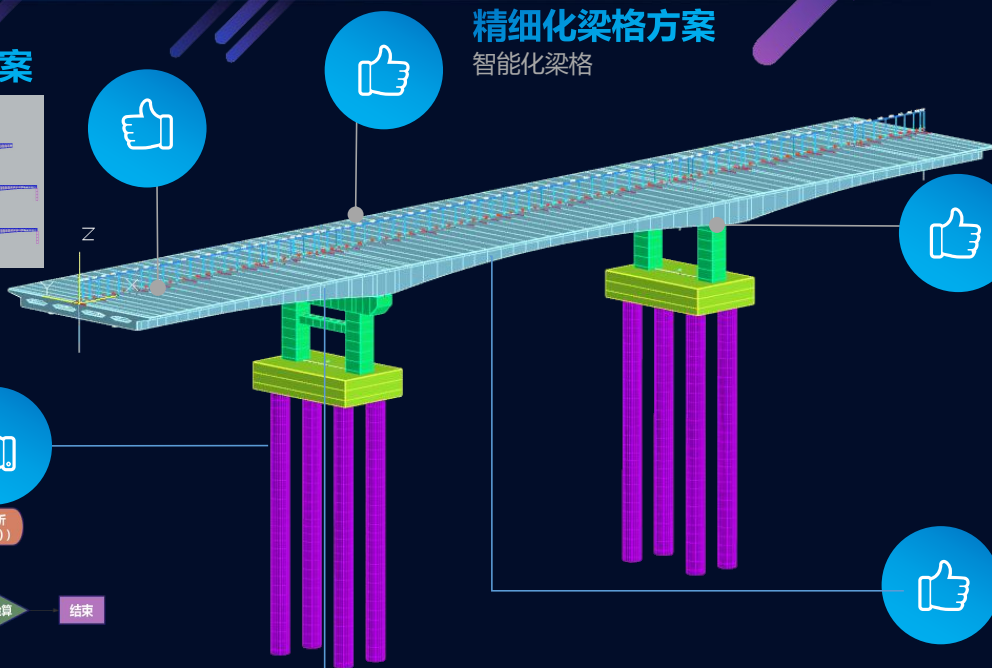


施工阶段阶段方案



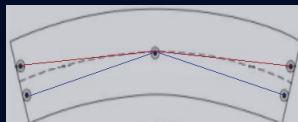
精细化梁格方案

智能化梁格

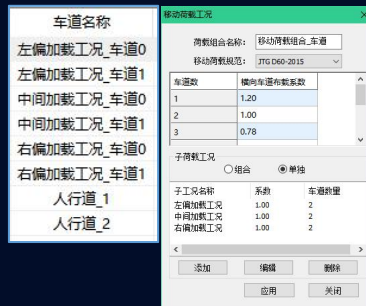


抗倾覆解决方案

自动双向倾覆、支座脱空

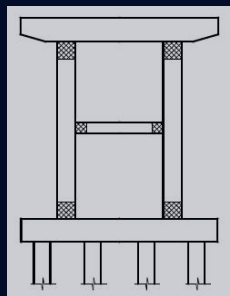


移动荷载解决方案



智能抗震解决方案

一套模型全解决

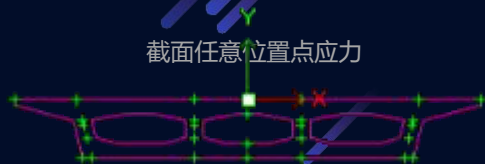


上下部整体解决方案

墩柱抗震、桩基承台验算



截面任意位置点应力



分析

数值解析精确求解

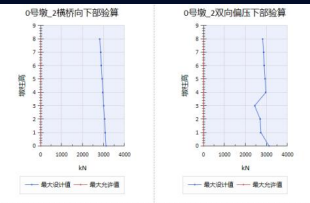
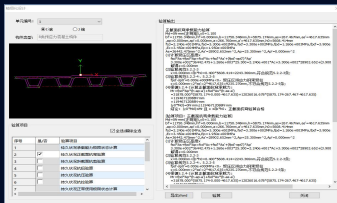
$$f_{sd}A_s + f_{pd}A_p = f_{cd}bx + f'_{sd}A'_s + (f'_{pd} - \sigma'_{p0})A'_p$$

$$\sigma_{cc} = \frac{N_{p0}}{A_{cr}} + \frac{N_{p0}e_{0NC}}{I_{cr}}$$

设计

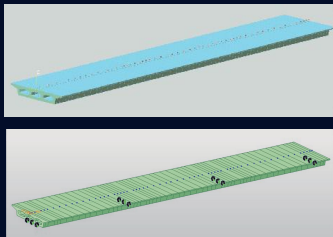
计算书

构件精细化计算书

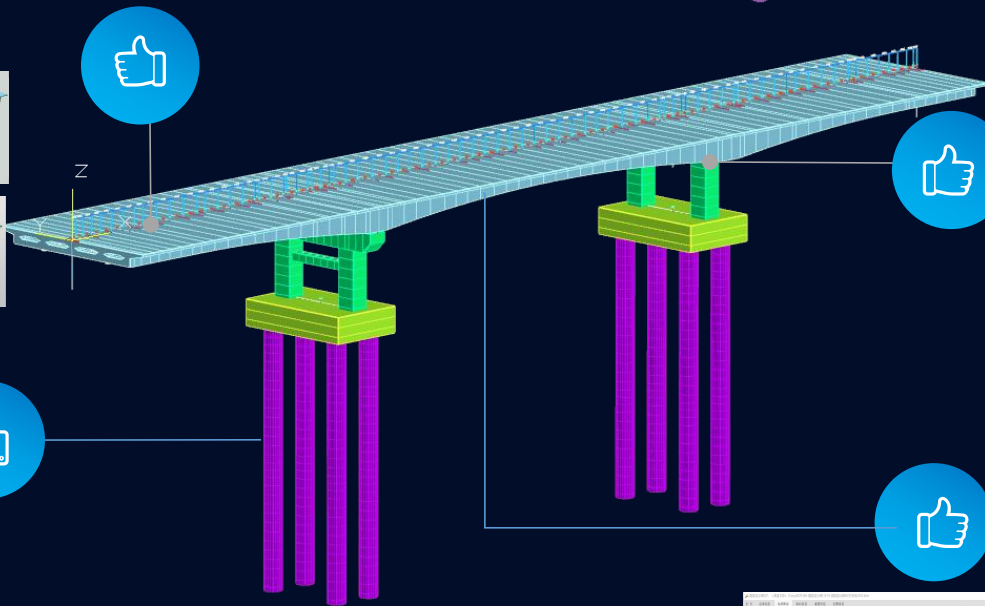
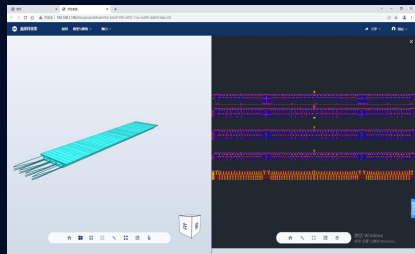




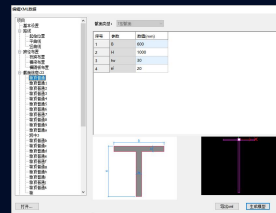
MIDAS导入导出



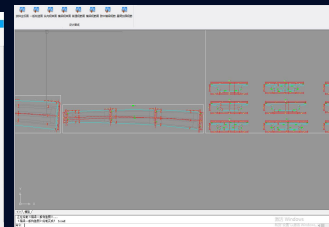
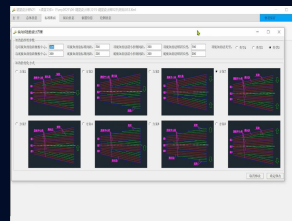
BIM交互及BIM轻量化



开放格式接口



合作出图





盈建科软件
YJK Building Software

03

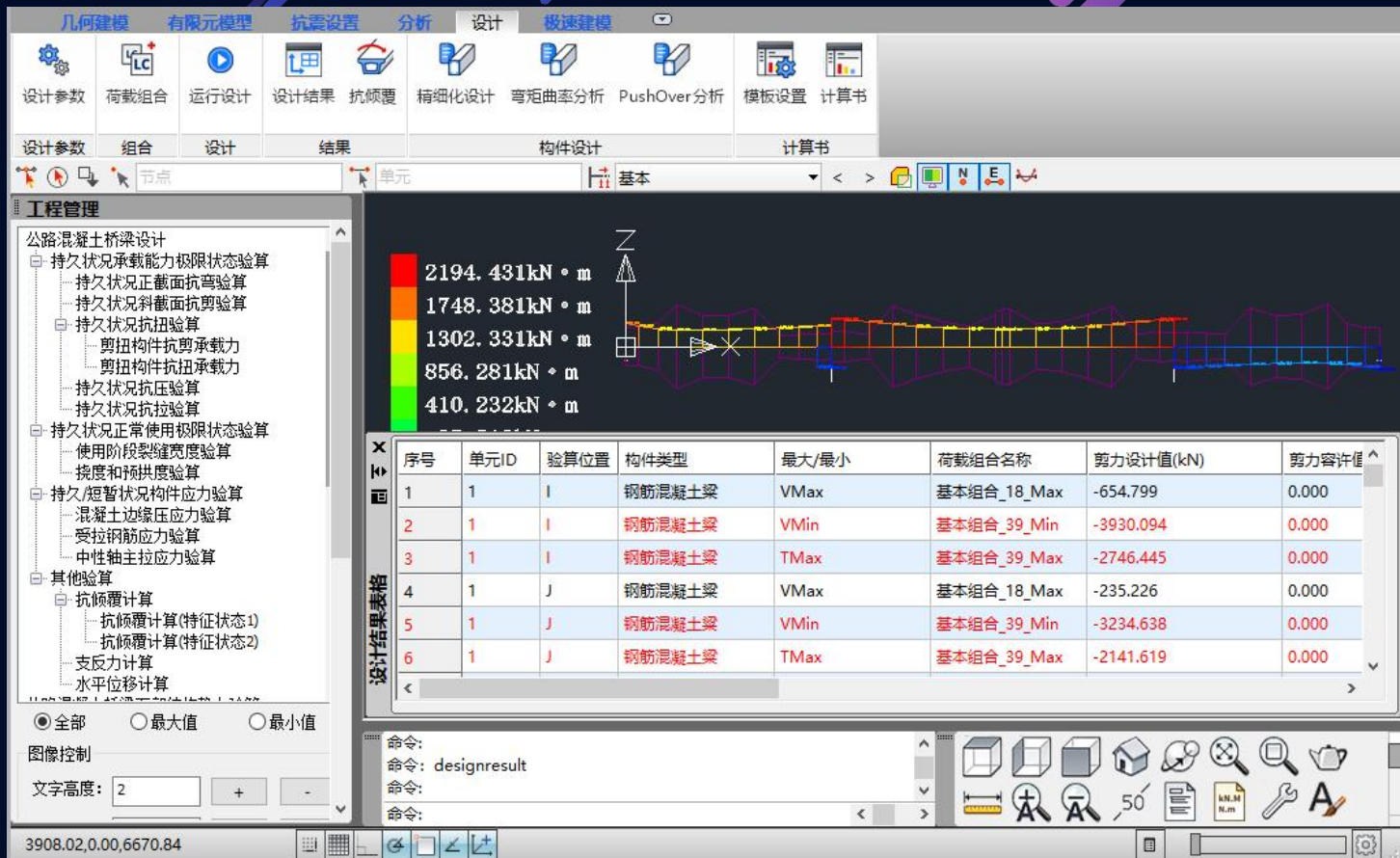
特色功能介绍

产品竞争力分析

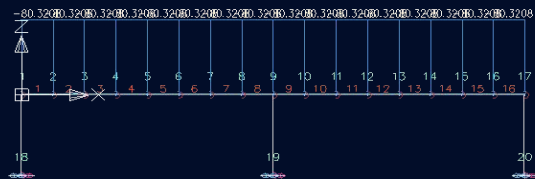
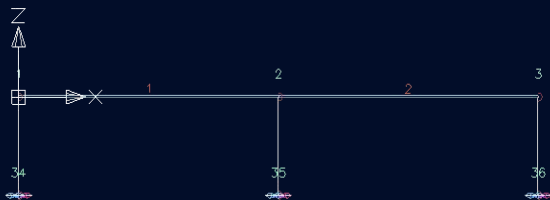


集智能化、有限元、设计于一体，上下部结构整体建模计算。



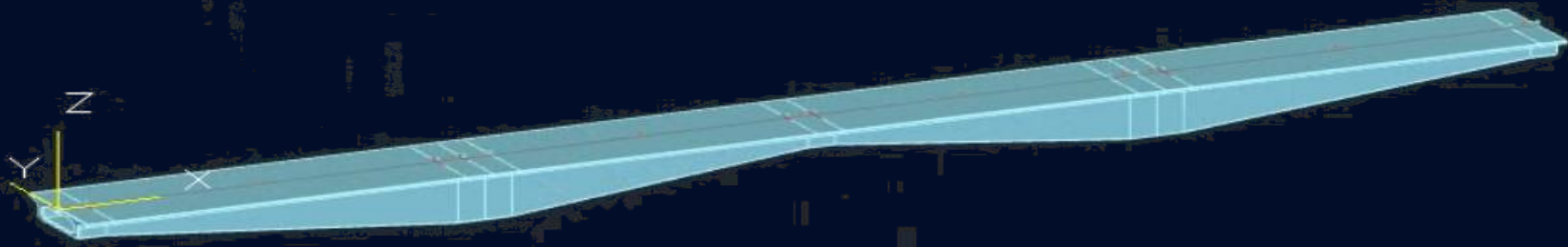


自动将几何模型转化为含有荷载、边界、施工阶段的完整有限元模型。



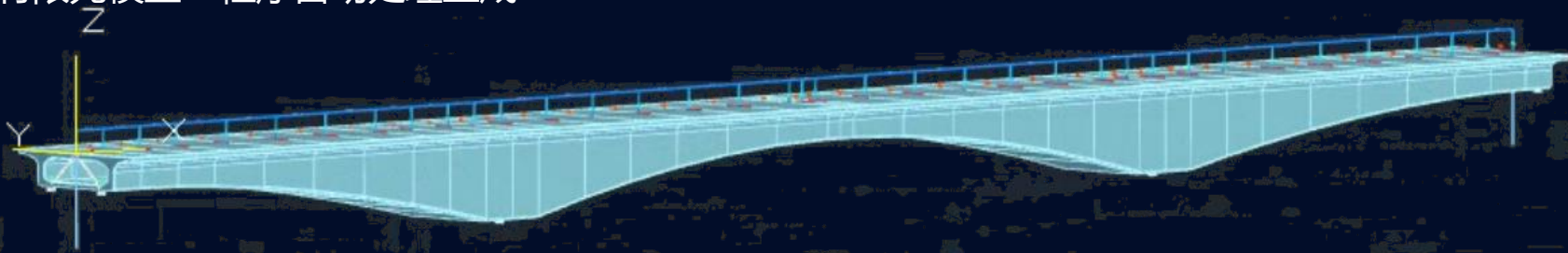
几何模型		有限元模型
关键截面模型	»	有限元模型
材料	»	自重荷载 自动处理收缩徐变
横隔板横梁	»	横隔板荷载 横梁荷载
温度设置	»	温度荷载 温度梯度荷载
桥面布置	»	二期荷载 移动荷载
钢筋	»	钢筋适配到计算截面
钢束	»	钢束适配到单元 钢束分配到施工阶段 自动考虑预应力损失
施工信息	»	施工阶段模型
支座设置	»	边界约束 支座沉降

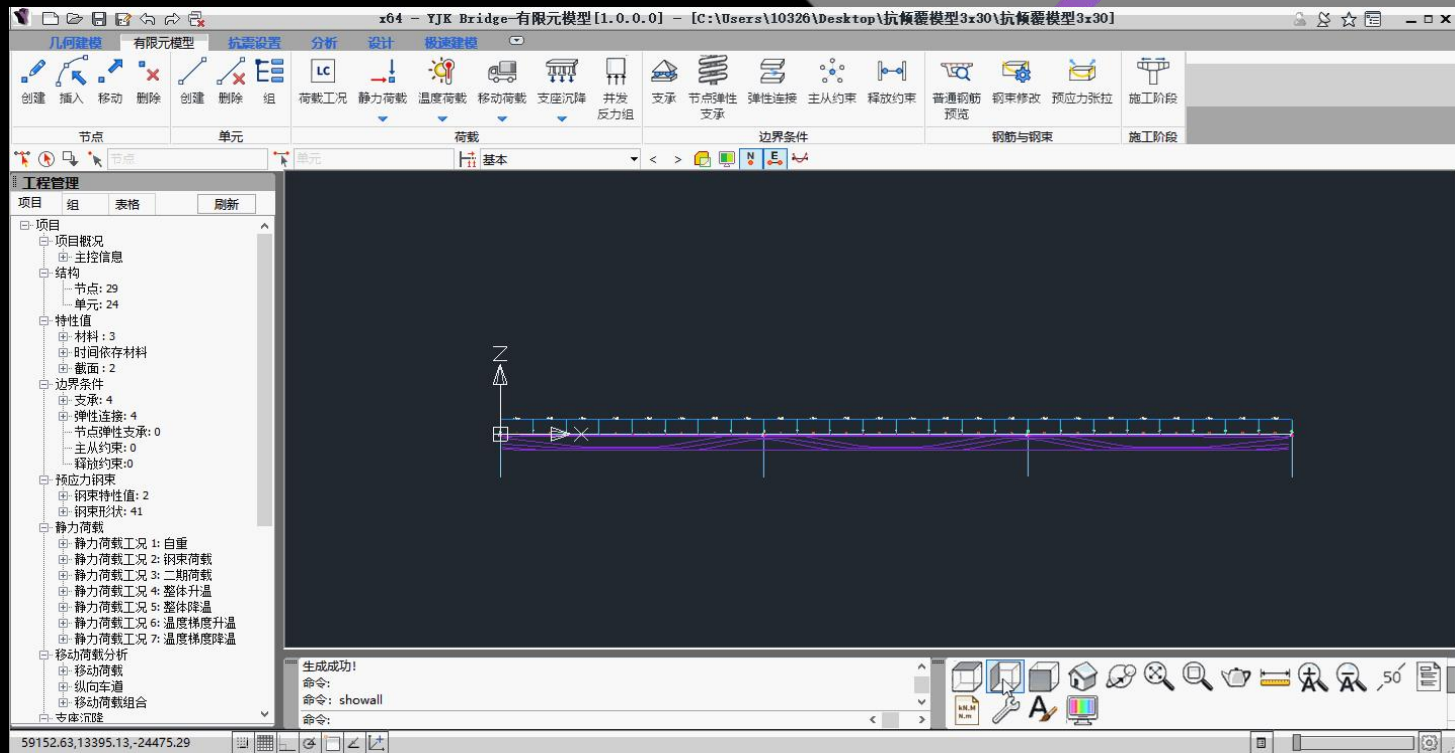
几何模型：用户快速建模生成



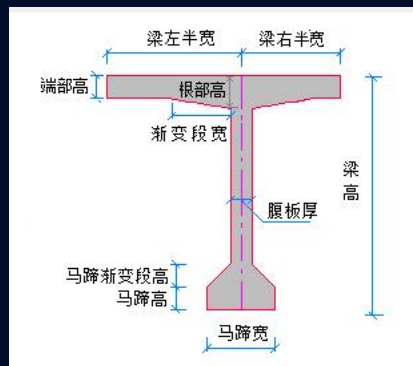
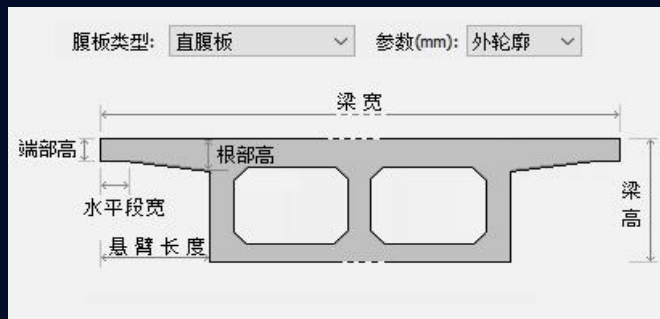
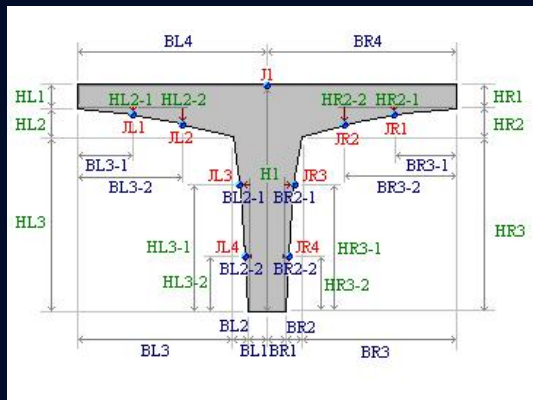
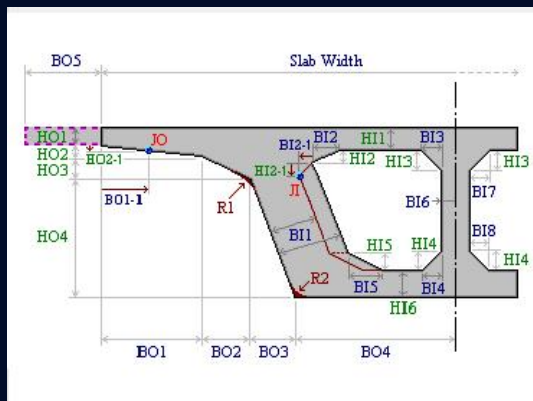
自动生成

有限元模型：程序自动处理生成





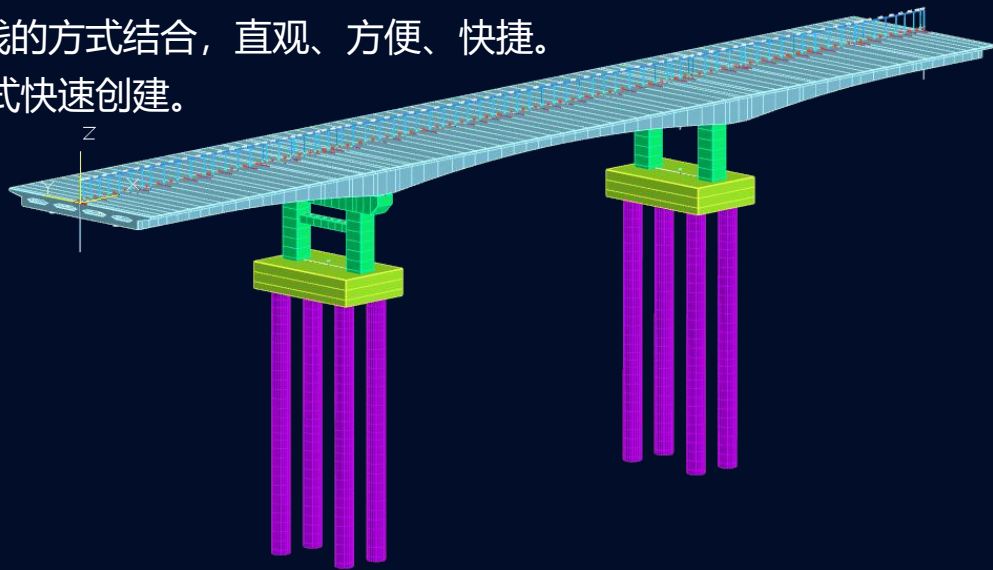
除常规参数化截面定义外，还提供全新**工程参数式**盈建科箱梁截面，工程参数数据少易理解，使用效率高。



YJK Bridge建模只关注桥梁结构本身，无需有限元概念，而YJK Bridge提供的上下部建模方式是快速生成几何模型的关键。

上部结构建模支持关键位置截面+截面变化曲线的方式结合，直观、方便、快捷。

下部结构支持支座、盖梁、桥墩、基础的构件式快速创建。

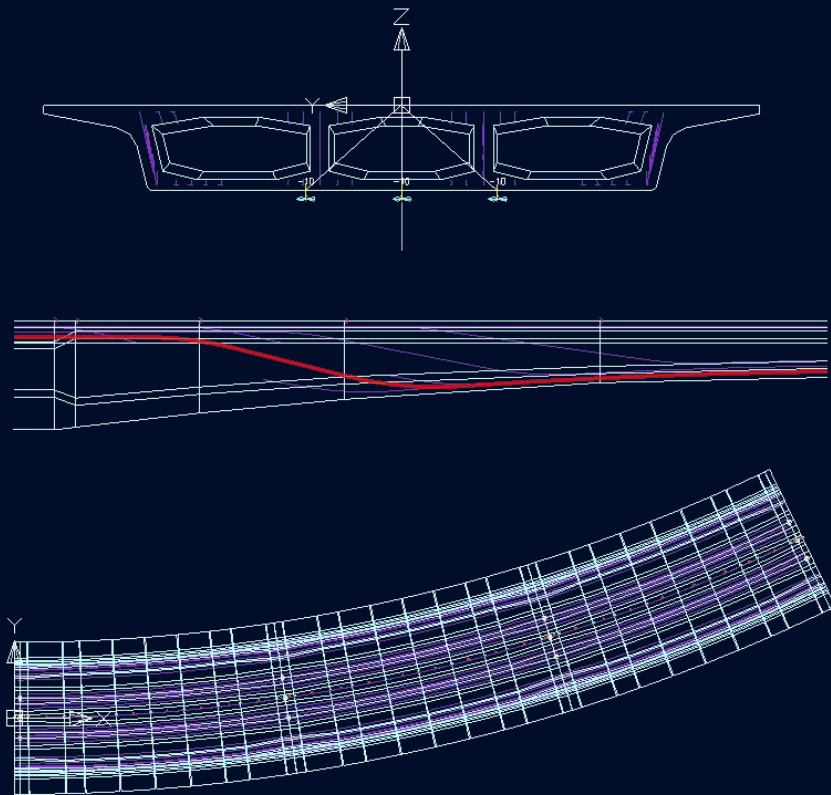
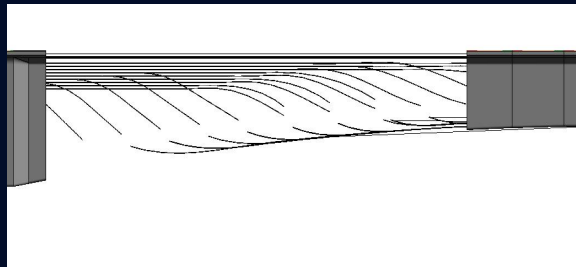


梁参数				
☐ 截面参数: 自定义变化曲线 偏移曲线...				
编号	距离(m)	截面	变化曲线	曲线参数
1	0	[26] -- 截面2	直线	
2	10	[1] -- 截面1	抛物线	2.00
3	20	[26] -- 截面2	抛物线	2.00

下部结构							
支座布置 盖梁布置 桥墩布置 基础布置							
序号	名称	墩位	距离起点距离(m)	截面基准位置距梁底距离(m)	斜交角(°)	沉降值(mm)	下部结构类型
1	0号墩	#0-墩	0	2.8	90	-10.0	支座+盖梁+桥墩
2	1号墩	#1-墩	20	2.8	90	-10.0	支座+盖梁+桥墩

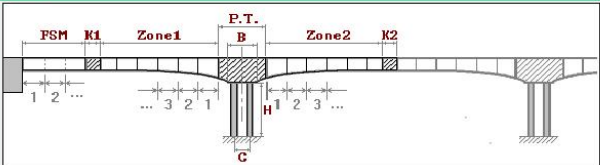
钢束定义支持顶底交叉布置，斜腹板及路线自适应；

同时，程序新增**经验配束**、**调束**功能。



支持多种施工方式定义，智能生成结构、钢束、荷载、边界条件等完整的施工阶段模型。

悬臂施工



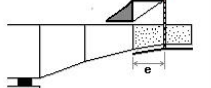
零号块(m):
 P.T.

悬臂段(m):
 Zone1

满堂支架法(m):
 FSM(左)

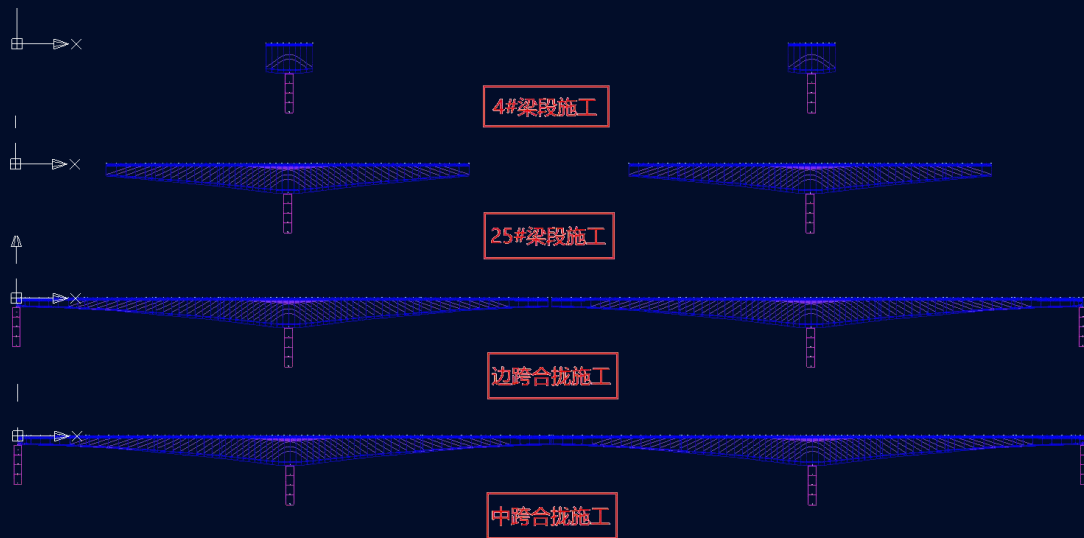
FSM(右)

挂篮荷载设置:



砼自重系数 P ton e m

编号	施工段类型	施工段名称	长度(m)	加载龄期(天)	施工持续时间(天)
1	PT	0_#块	4.000	3.0	7.0
2	Zone1	1_#块	6.000	3.0	7.0
3	FSM(左)	FSM(左)_1	4.000	3.0	7.0
4	FSM(右)	FSM(右)_1	4.000	3.0	7.0



通过midas导入导出功能，做了大量模型对比，
有限元结果准确可控。



某30m简支T梁桥
某4*25m连续小箱梁桥
某3*30m单箱3室连续梁桥
某150+270+150悬臂施工桥
.....

	对比项目	MIDAS	YJKBridge	误差
恒荷载	最大正弯矩My	20731.8	20579.9	0.70%
	最大负弯矩My	-28203.5	-28029.7	0.60%
	最大剪力Fx	6175.6kN	5969.8kN	3.30%
	最小剪力Fx	-5971.9kN	-5969.9kN	0.02%
	最大位移Dz	-8.202	-8.206	0.05%
	最小位移Dz	0.602	0.602	0.00%
	0#支座	1489.6kN	1487.3kN	0.15%
	1#支座	3767.8kN	3696.2kN	1.90%
	2#支座	3695.7kN	3696.3kN	0.02%
	3#支座	1488.2kN	1487.2kN	0.07%
	最大正应力	3.248MPa	3.235MPa	0.40%
	最小正应力	-2.784MPa	-2.751MPa	1.18%
	最大剪应力	1.652MPa	1.603MPa	2.97%
	最小剪应力	-1.598MPa	-1.603MPa	0.31%
	最大轴力Fx	-31412.6	-31412.6	0.00%
	最小轴力Fx	-31315.6	-31316	0.00%
桥梁一次	最大剪力Fx	3937.2	3906.5	0.78%
	最小剪力Fx	-3892.5	-3865.6	0.69%
	最大正弯矩	9018.9kN.m	9020.06kN.m	0.01%
	最大负弯矩	-16781.9kN.m	-16806.96kN.m	0.15%
	最大位移Dz	5.461	5.525	1.17%
	最小位移Dz	-0.471	-0.481	2.12%
	最大正应力	-2.862MPa	-2.865MPa	0.10%
	最小正应力	-0.32MPa	-0.331MPa	3.40%
	最大剪应力	1.42MPa	1.393MPa	1.90%
	最小剪应力	-1.4MPa	-1.396MPa	0.29%
	最大轴力Fx	4.3	4.372	1.67%
	最小轴力Fx	-4.4	-4.362	0.86%
	最大轴力Fx	303.1	306.545	1.36%
	最小轴力Fx	-303.1	-305.877	0.92%
	最大正弯矩My	8898.4	9004.4	1.19%
	最大负弯矩My	0	0	0
桥梁二次	0#支座	101kN	101.96kN	0.95%
	1#支座	-101.1kN	-101.74kN	0.63%
	2#支座	-101kN	-102.4kN	1.39%
	3#支座	101kN	102.18kN	1.17%
	最大正应力	-1.196MPa	-1.208MPa	1.00%
	最小正应力	0MPa	0MPa	0%
	最大剪应力	0.11MPa	0.111MPa	0.90%
	最小剪应力	-0.11MPa	-0.11MPa	0.00%

	对比项目	MIDAS	YJKBridge	误差
整体升温	最大位移Dz	12.005mm	12.0mm	0.07%
	最大位移Dz	6.003	6	0.05%
	最大位移Dz	12.005mm	12.0mm	0.07%
	最大位移Dz	6.003	6	0.05%
温度降温	最大位移Dz	2.135mm	2.155mm	0.94%
	最大位移Dz	1.173mm	1.18mm	0.60%
	最大位移Dz	1.068mm	1.077mm	0.84%
	最大位移Dz	0.586mm	0.59mm	0.68%
温度升温	最大正弯矩	6102	6102.5	0.01%
	最大负弯矩	0	0	0.00%
	最大正应力	3.9	3.88	0.51%
	最小正应力	3.2	3.18	0.63%
	0#支座	69.3kN	69.3kN	0.00%
	1#支座	69.3kN	69.3kN	0.00%
	2#支座	69.3kN	69.3kN	0.00%
	3#支座	69.3kN	69.3kN	0.00%
	最大剪力Fx	1346.6kN	1344.4kN	0.16%
	最小剪力Fx	37.3kN	38.96kN	4.20%
	最大弯矩My	6625.54kN	6618.45kN	0.10%
	最小弯矩My	0kN	0kN	0.00%
	最大位移Dz	1.053mm	1.051mm	0.19%
	最小位移Dz	0.795mm	0.799mm	0.50%
	最大正应力	0.538MPa	0.53MPa	1.40%
	最小正应力	0.058MPa	0.058MPa	0.00%
移动荷载max	最大轴力Fx	0.409MPa	0.419MPa	2.30%
	最小轴力Fx	0MPa	0MPa	0.00%
	0#支座	421.3kN	421.3kN	0.00%
	1#支座	592.7kN	592.7kN	0.00%
	2#支座	592.6kN	592.6kN	0.00%
	3#支座	421.3kN	421.3kN	0.00%
支腿沉降max	最大正弯矩My	9722	9621.1	1.04%
	最大负弯矩My	0	0	0.00%
	最大轴力Fx	648.1	641.4	1.08%
	最小轴力Fx	331.2	327.8	1.02%
	最大位移Dz	1.592mm	1.593mm	0.06%
	最大位移Dz	1.525mm	1.521mm	0.26%
	0#支座	110.4kN	110.4kN	0.00%
	1#支座	326.5kN	326.5kN	0.00%
	2#支座	326.5kN	326.5kN	0.00%
	3#支座	110.4kN	110.4kN	0.00%
	最大正应力	1.11MPa	1.11MPa	0%
	最小正应力	1.11MPa	1.11MPa	0%
	最大剪应力	0.233MPa	0.232MPa	0.42%
	最小剪应力	0.119MPa	0.118MPa	0.84%

独有的截面任意位置点应力计算功能，让分析及规范验算更准确。

阶段：一次落架

☒ 荷载工况

工况/组合：合计

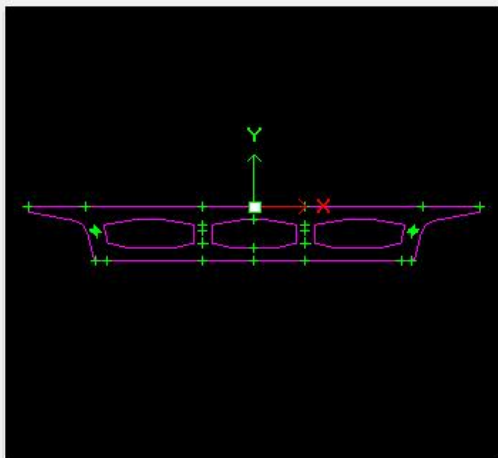
单元：3

位置：I端

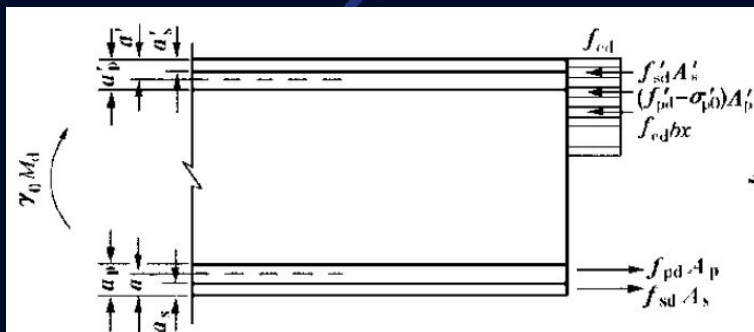
应用

导出Excel

☐ 荷载组合

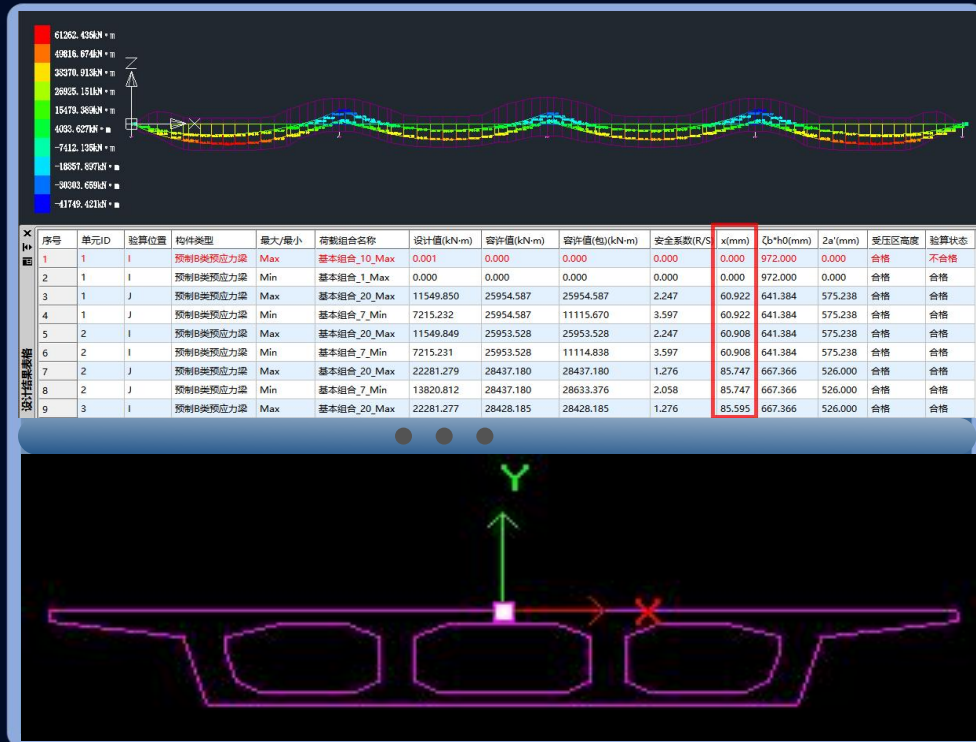


应力点	I/J	σ_x -Fx	σ_x -My	σ_x -Mz	σ_x -竖筋	σ_x -总和	τ_{xz} -竖筋	τ_{xz} -Tx	τ_{xz} -Fz	τ_{xz} -竖筋	τ_{xz} -总和	主拉应力	主压应力
1	I端	-5.831	2.108	-0.016	0.000	-3.739	0.000	-0.133	-0.000	0.000	-0.133	0.005	-3.744
2	I端	-5.831	2.108	-0.012	0.000	-3.735	0.000	-0.133	-0.000	0.000	-0.133	0.005	-3.740
3	I端	-5.831	0.157	-0.011	0.000	-5.686	0.000	-0.133	-0.367	0.000	-0.500	0.044	-5.729
4	I端	-5.831	0.000	-0.011	0.000	-5.842	0.000	-0.133	-0.421	0.000	-0.554	0.052	-5.895
5	I端	-5.831	-2.604	-0.011	0.000	-8.446	0.000	-0.133	-0.000	0.000	-0.133	0.002	-8.448
6	I端	-5.831	-0.188	-0.011	0.000	-6.030	0.000	-0.133	-0.384	0.000	-0.517	0.044	-6.074
7	I端	-5.831	-2.604	-0.010	0.000	-8.446	0.000	-0.133	-0.000	0.000	-0.133	0.002	-8.448
8	I端	-5.831	-2.604	-0.004	0.000	-8.439	0.000	-0.133	-0.000	0.000	-0.133	0.002	-8.441
9	I端	-5.831	2.108	-0.004	0.000	-3.727	0.000	-0.133	-0.000	0.000	-0.133	0.005	-3.731
10	I端	-5.831	0.506	-0.004	0.000	-5.329	0.000	-0.133	-0.254	0.000	-0.387	0.028	-5.357
11	I端	-5.831	0.000	-0.004	0.000	-5.835	0.000	-0.133	-0.421	0.000	-0.554	0.052	-5.887
12	I端	-5.831	-1.072	-0.004	0.000	-6.907	0.000	-0.133	-0.185	0.000	-0.318	0.015	-6.922



$$f_{sd}A_s + f_{pd}A_p = f_{cd}bx + f'_{sd}A'_s + (f'_{pd} - \sigma'_{p0})A'_p$$

- 对于复杂截面不再近似简化为矩形或者T形进行求解
- 采用数值解析方法求解精确的混凝土受压区面积和受压区高度



开裂截面混凝土压应力

$$\sigma_{cc} = \frac{N_{p0}}{A_{cr}} + \frac{N_{p0}e_0}{I_{cr}}$$

- 对于普通钢筋混凝土构件，根据截面面积矩平衡公式，采用数值分析方法求解精确的 I_{cr} 、 A_{cr} ，从而得到精确的受压区混凝土边缘压应力

附录 J 允许开裂的 B 类预应力混凝土受弯构件受压区高度计算

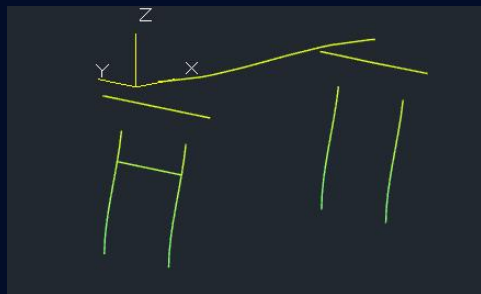
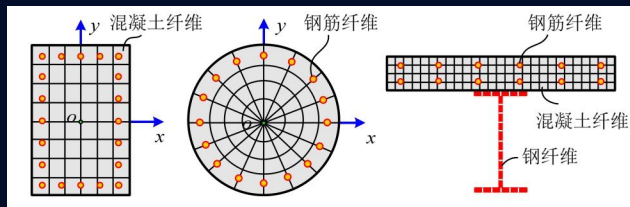
$$Ax^3 + Bx^2 + Cx + D = 0$$

- 对于允许开裂的B类预应力混凝土构件，不局限于规范附录J的T形、I形截面，程序可求得复杂截面的中性轴位置以及应力极值。

序号	单元ID	验算位置	构件类型	最大/最小弯矩	施工阶段	安全系数	σ_{cc} (Mpa)	σ_{ccAL} (Mpa)	验算是否合格
1	1	I	钢筋混凝土梁	My_Max	一次落架	999.000	0.000	21.440	合格
2	1	I	钢筋混凝土梁	My_Min	徐变3650天	999.000	0.000	21.440	合格
3	1	J	钢筋混凝土梁	My_Max	二期荷载	16.352	1.311	21.440	合格
4	1	J	钢筋混凝土梁	My_Min	一次落架	22.468	0.954	21.440	合格
5	2	I	钢筋混凝土梁	My_Max	二期荷载	16.352	1.311	21.440	合格
6	2	I	钢筋混凝土梁	My_Min	一次落架	22.468	0.954	21.440	合格
7	2	J	钢筋混凝土梁	My_Max	二期荷载	8.585	2.497	21.440	合格
8	2	J	钢筋混凝土梁	My_Min	一次落架	11.847	1.810	21.440	合格

序号	单元ID	验算位置	构件类型	荷载组合名称	σ_{min} (Mpa)	σ_{AL} (Mpa)	安全系数(R/S)	验算状态
1	1	I	预制B类预应力梁	标准组合_1_Min	-0.000	-16.200	999.000	合格
2	1	J	预制B类预应力梁	标准组合_10_Max	-0.626	-16.200	25.862	合格
3	2	I	预制B类预应力梁	标准组合_10_Max	-0.632	-16.200	25.636	合格
4	2	J	预制B类预应力梁	标准组合_10_Max	-6.736	-16.200	2.405	合格
5	3	I	预制B类预应力梁	标准组合_10_Max	-6.716	-16.200	2.412	合格
6	3	J	预制B类预应力梁	标准组合_10_Max	-10.506	-16.200	1.542	合格
7	4	I	预制B类预应力梁	标准组合_10_Max	-10.490	-16.200	1.544	合格

纤维模型隐式算法，让弹塑性抗震更精准。
考虑边界非限制，准确模拟减隔震支座。

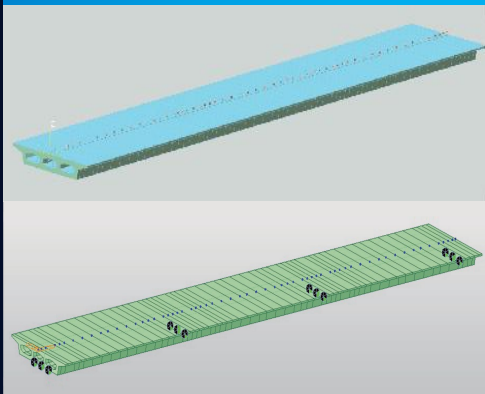


支持midas 导入导出，比之其他软件仅可导出mct文件，功能更全面，实用性更高。

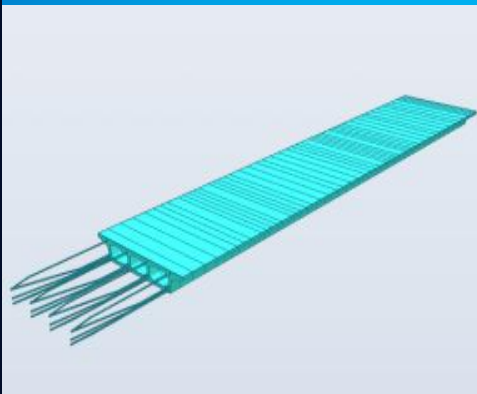
支持导出含钢束的BIM模型数据（IFC格式）

提供无版本号概念的xml交互文件，可连接出图软件及任意第三方软件，并提供可视化编辑工具。

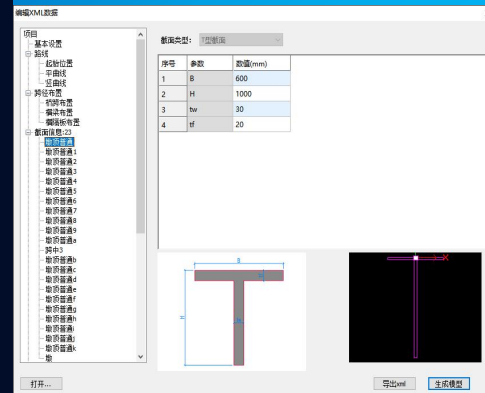
MIDAS导入导出



BIM模型交互



XML交互文件

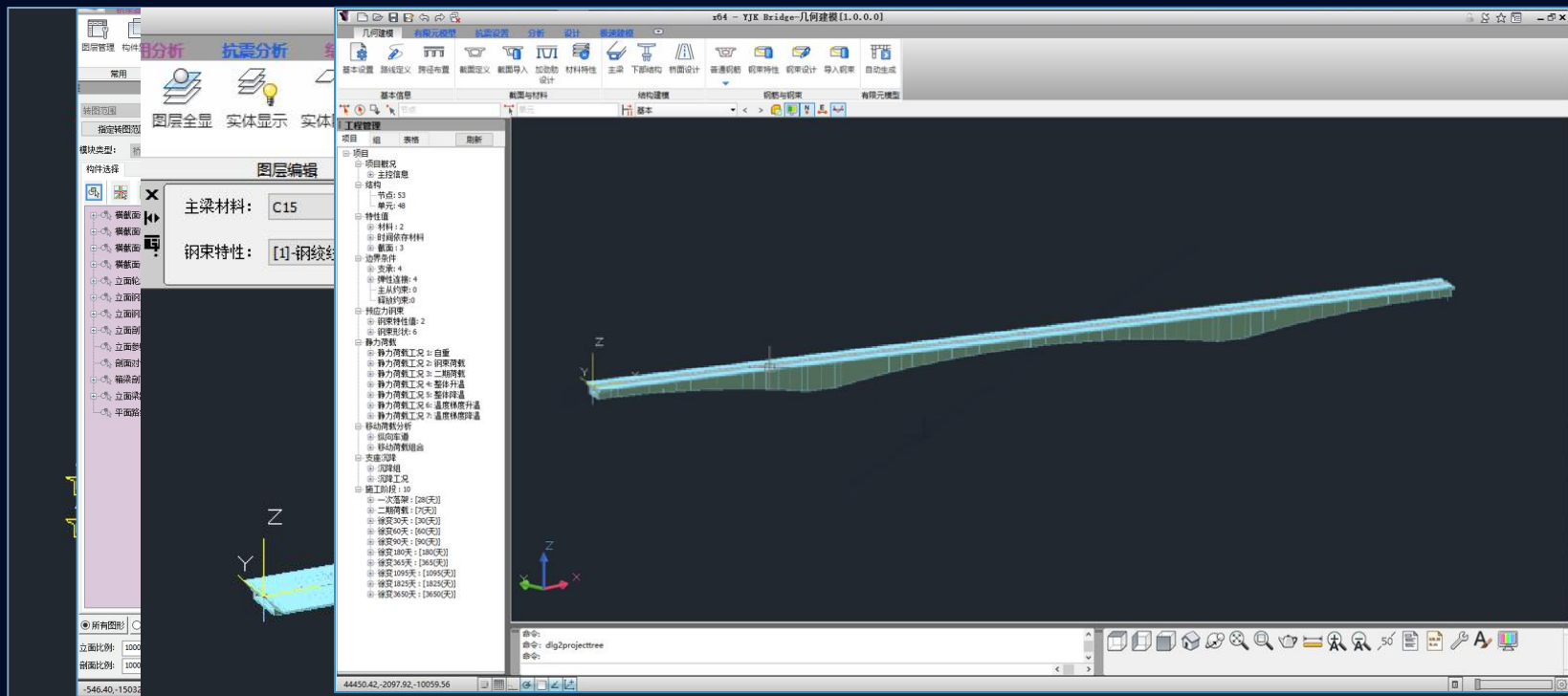


① 整理图纸

② 智能识图

③ 数据检查

④ 生成模型



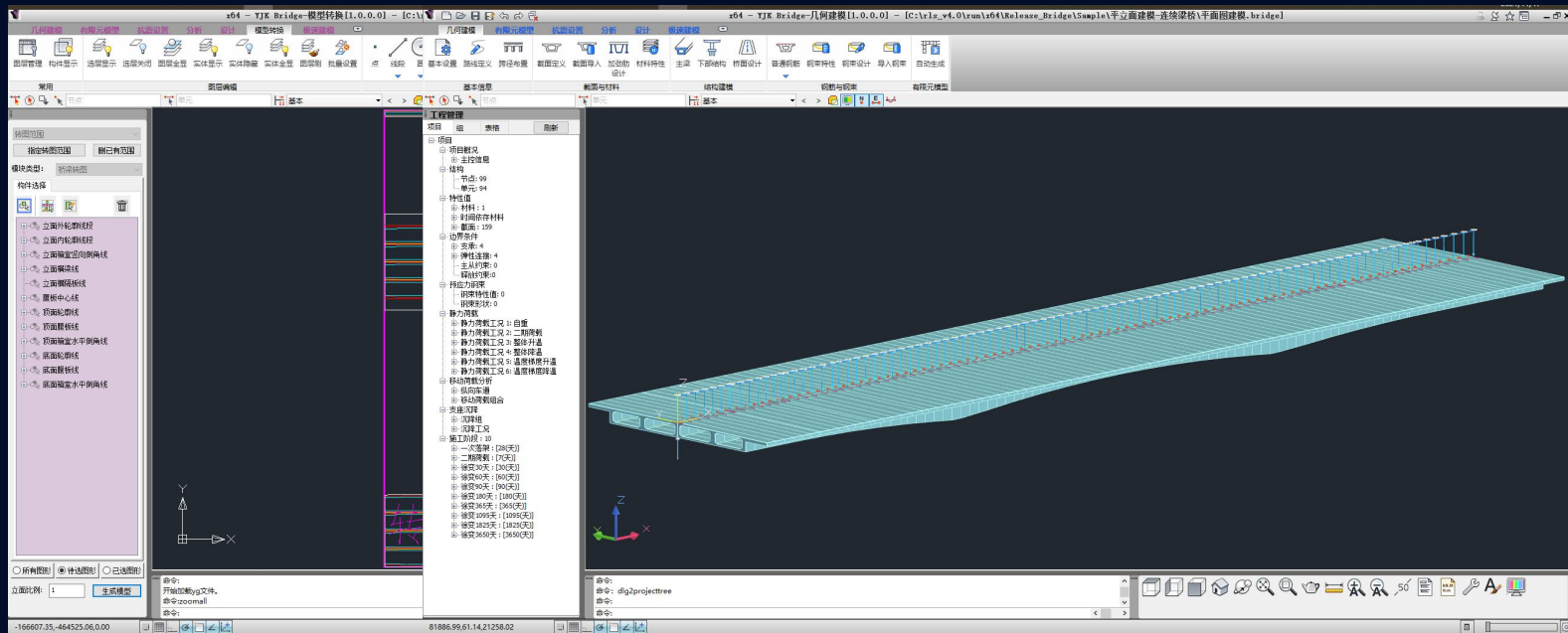
创新的施工图转模型功能，智能识别施工图，一键转有限元模型及钢束。

① 整理图纸

② 智能识图

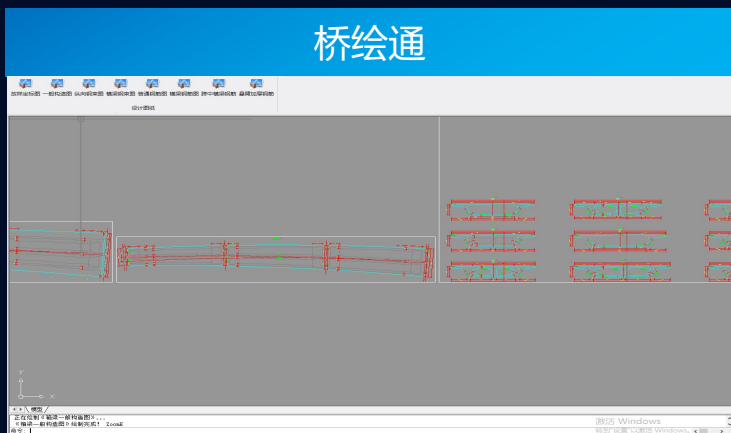
③ 数据检查

④ 生成模型



施工图转模型功能，亦可支持立面图、顶底平面图直接识别为有限元模型。

所有能导出midas MCT文件的出图软件YJK Bridge均可支持。
另外盈建科合作的第三方出图软件，出图效果更好。（可通过YJK购买）



悬浇箱梁绘图

预制、现浇箱梁绘图

下部构件绘图

路面大中修



大跨悬浇连续箱梁绘图

现浇预应力箱梁绘图

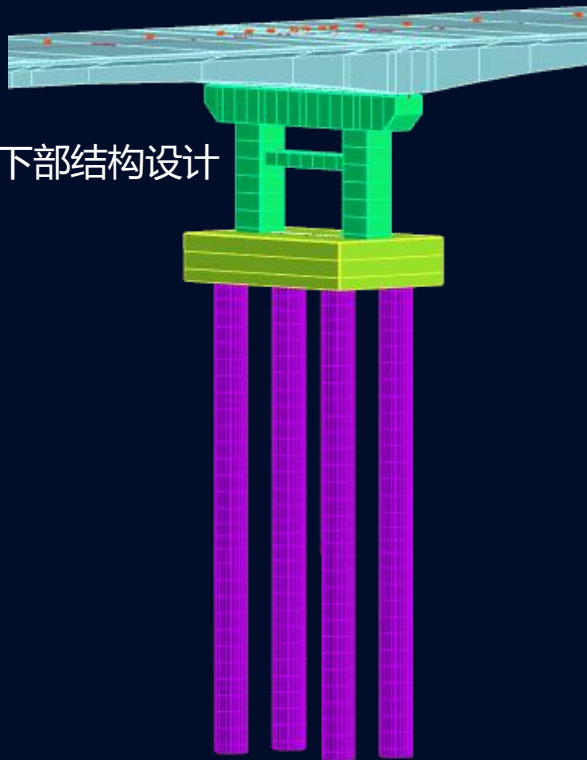
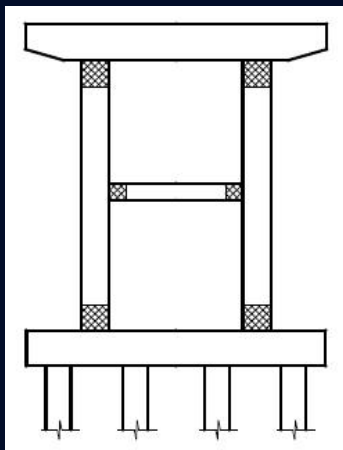
钢箱梁、钢混组合梁绘图

挡土台、空心薄壁墩绘图

支持系梁、盖梁建模；

支持盖梁、系梁配筋；

系梁可定义塑性铰，让系梁和盖梁的下部结构设计及抗震设计更全面。



支持桩基、承台定义，可以快速进行群桩布置；
支持自动模拟土弹簧；
支撑**桩基验算**。

基础

☒ 承台+桩基 ☐ 仅桩基 ☐ 仅承台

承台

添加 删除 材料: C50 截面: 承台 承台高度: 2 m

横向偏移: 0 m 纵向偏移: 0 m 转角: 0 °

编号	选择	桩墩
1	☒	1号墩_1
2	☒	1号墩_2

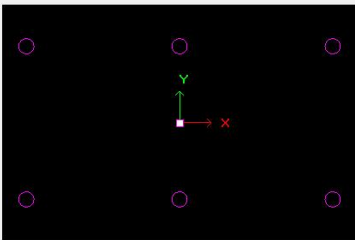
桩基

地质资料 孔位信息 添加 删除 快速布置

编号	X(m)	Y(m)	桩长(m)	截面	材料	钻孔名称	横向计算宽度	纵向计算宽度
1	-1.50	3.00	30.00	桩	C50	无	0.00	0.00
2	-1.50	0.00	30.00	桩	C50	无	0.00	0.00
3	-1.50	-3.00	30.00	桩	C50	无	0.00	0.00
4	1.50	3.00	30.00	桩	C50	无	0.00	0.00

确定 取消

群桩布置



布置信息

X方向间距(m): 2*2

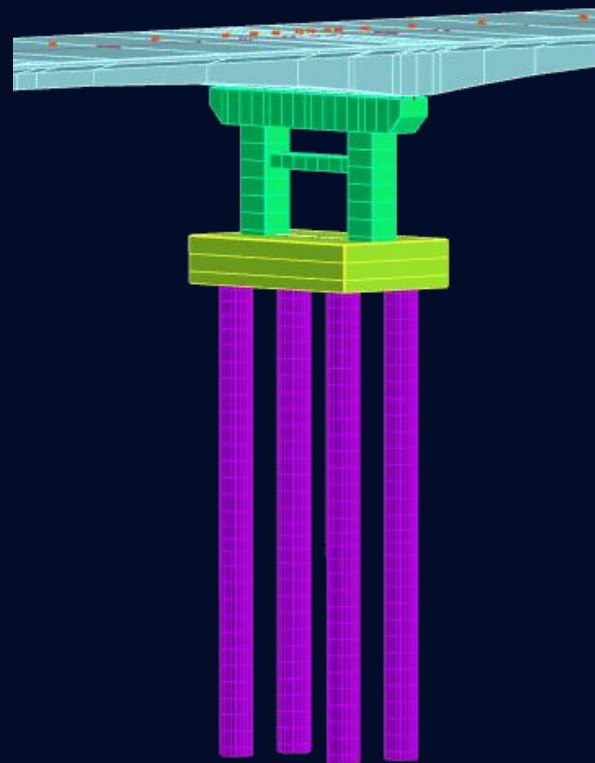
Y方向间距(m): 1*2

基本信息

截面: 截面2 桩长(m): 50

材料: C15 钻孔名称: 无

确定 取消



JTG

中华人民共和国行业标准

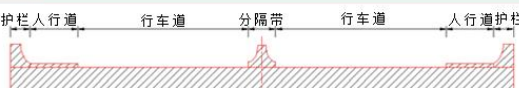
JTG 3363—2019

公路桥涵地基与基础设计规范

Specifications for Design of Foundation of Highway Bridges and Culverts

用户仅需输入桥面信息参数（人行道信息、车道信息、移动荷载规范），程序即可自动生成完整的移动荷载

桥面道路设计



道路设计

桥面排布方式: 对称布置

左侧

护栏宽度	0.500	m
护栏荷载	10.400	kN/m ²
人行道宽度	1.000	m
人行道铺装荷载	10.000	kN/m ²
车道数	1	

右侧

护栏宽度	0.500	m
护栏荷载	10.400	kN/m ²
人行道宽度	1.000	m
人行道铺装荷载	10.000	kN/m ²
车道数	1	

分隔带偏值(m): 0

分隔带宽度(m): 0

车道铺装荷载(kN/m²): 4.4

分隔带荷载(kN/m²): 10

移动荷载

荷载规范: JTG D60-2015

自定义人群荷载: 0 kN/m²

自定义车辆荷载:

人群荷载: 一般人群

汽车等级: 公路-I级

确定 取消

车道名称

左偏加载工况_车道0

左偏加载工况_车道1

中间加载工况_车道0

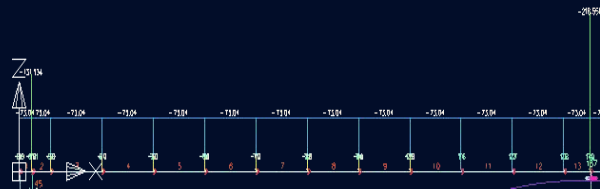
中间加载工况_车道1

右偏加载工况_车道0

右偏加载工况_车道1

人行道_1

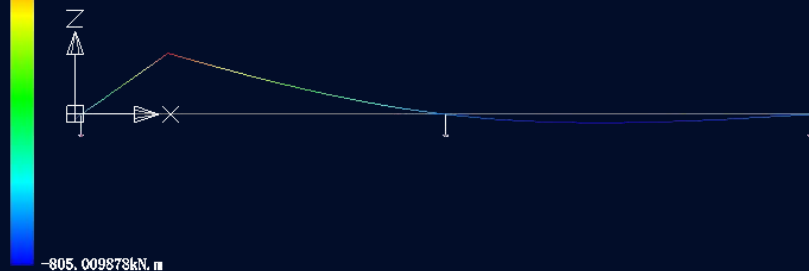
人行道_2



影响面

5757.389092kN.m

[内力][My]图像



冲击系数既支持用户定义也支持按规范结构基频计算。

移动荷载分析控制

移动荷载计算
加载方法: ☒ 影响面加载法 ☐ 移动荷载组加载法

☒ 冲击系数:
μ1:
μ2:

☐ 规范计算
规范: JTG D60-2015

结构基频方法: 用户输入

基频
f1:
f2:

应用 关闭

移动荷载分析控制

移动荷载计算
加载方法: ☒ 影响面加载法 ☐ 移动荷载组加载法

☒ 冲击系数:
μ1:
μ2:

☒ 规范计算
规范: JTG D60-2015

结构基频方法: 用户输入

基频
f1:
f2:

应用 关闭

移动荷载分析控制

移动荷载计算
加载方法: ☒ 影响面加载法 ☐ 移动荷载组加载法

☒ 冲击系数:
μ1:
μ2:

☒ 规范计算
规范: JTG D60-2004

结构基频方法: 简支梁

基频
f1:
f2:

$f [Hz] = PI / (2L^2) * (E I_c / mc)^{0.5}$

L = [m]
E = [N/m^2]
Ic = [m^4]
mc = [kg/m]

应用 关闭

JTG D60-2015
JTG D60-2004
JTG D60-2015
TB 10002-2017



多片梁的单梁模型（单片T梁、小箱梁、空心板），程序内置多种横向分布系数算法，不仅考虑了移动荷载车道系数折减，同时也将人行道、桥面荷载、湿接缝在横向分布中的折减考虑在内，并在生成有限元模型时，自动分配到对应的车道和荷载上。

横向分布设计

主梁1 主梁2 主梁3 主梁4

主梁定义
主梁数: 4

编号	截面
主梁1	小箱梁
主梁2	小箱梁
主梁3	小箱梁
主梁4	小箱梁

湿接缝

编号	宽度(m)
1	0.5
2	0.5
3	0.5

横向分布系数
计算主梁编号: 主梁3

支点
计算方法: 杠杆原理法 自动计算

m-汽车: 0.807 m-人群: 0.000

m-护栏(左、右): 0.000, 0.000 m-分隔带: 0.500

m-人行道铺装(左、右): 0.000, 0.000

跨中
计算方法: 杠杆原理法 自动计算

m-汽车: 0.807 m-人群: 0.000

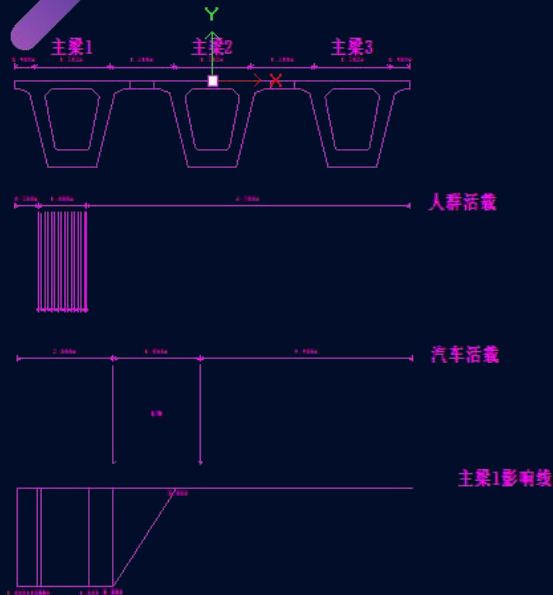
m-护栏(左、右): 0.000, 0.000 m-分隔带: 0.500

m-人行道铺装(左、右): 0.000, 0.000

影响线
计算方法: 杠杆原理法 结果表格 影响线

确定 取消

杠杆原理法
杠杆原理法
偏心压力法
修正偏心压力法

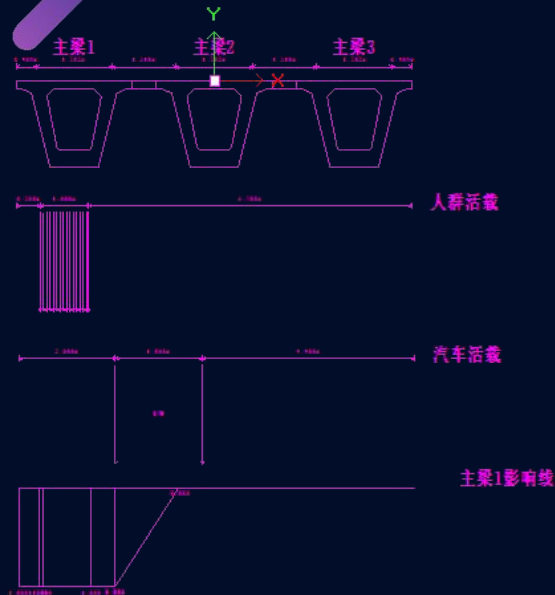
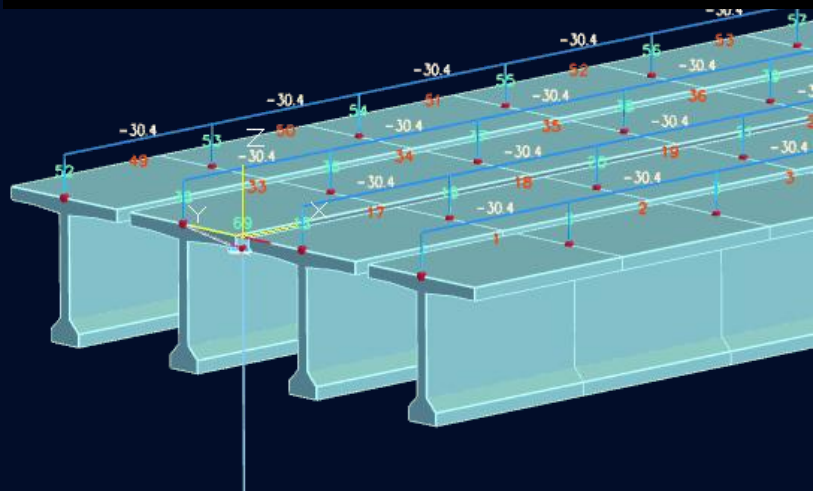
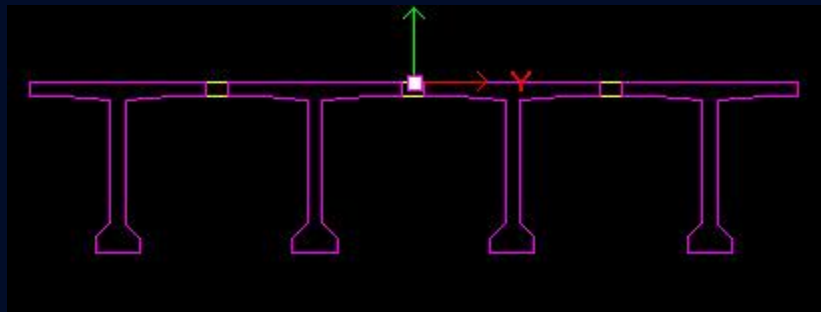


行车线

添加 删除

编号	单元	偏心距离	荷载比例
1	1,46	0.000	0.494
2	2,45	0.000	0.494
3	3,25	0.000	0.495
4	4,26	0.000	0.496
5	5,27	0.000	0.498
6	6,28	0.000	0.499

亦可快速生成多片梁梁格模型，计算更精准。

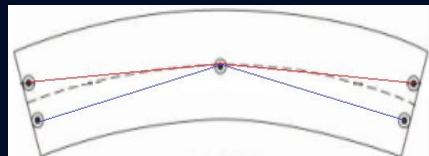


行车线

添加 删除

编号	单元	偏心距离	荷载比例
1	1,46	0.000	0.494
2	2,45	0.000	0.494
3	3,25	0.000	0.495
4	4,26	0.000	0.496
5	5,27	0.000	0.498
6	6,28	0.000	0.499

程序可自动计算支座脱空和倾覆状态验算
根据支座布置自动生成倾覆轴，并进行左倾、右倾两种倾覆方式计算。

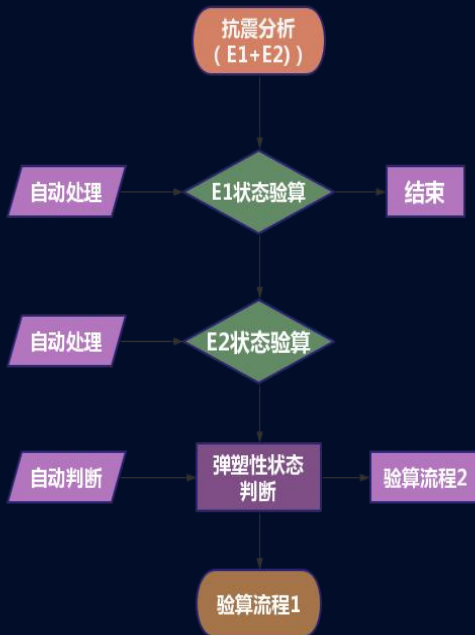
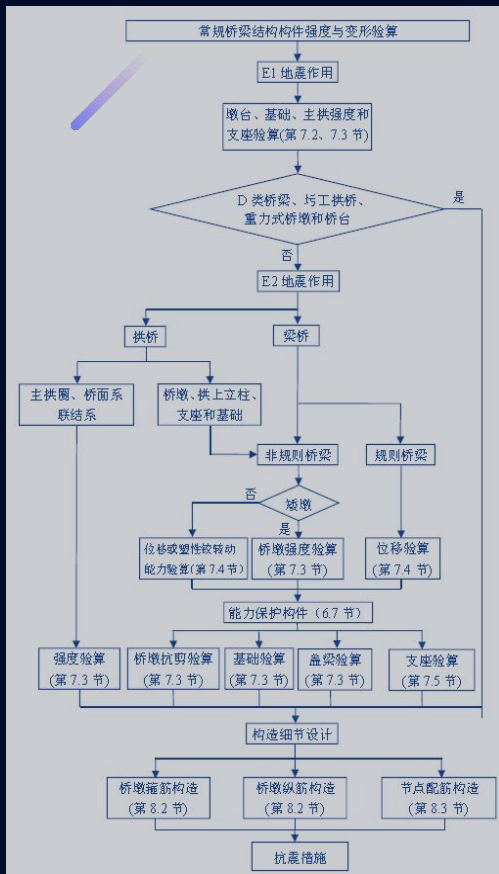
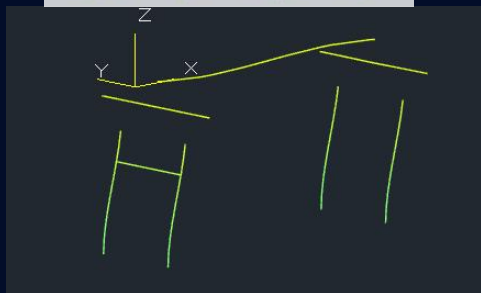
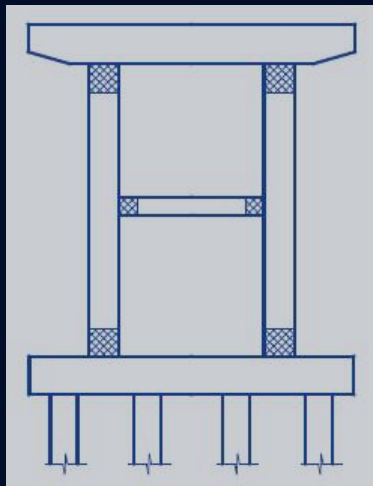


序号	节点编号	荷载组合	Fz(kN)	验算结果
1	89	基本组合_7	1474.4	合格
2	91	基本组合_7	1474.4	合格
3	93	基本组合_10	5534.5	合格
4	95	基本组合_10	5534.5	合格
5	97	基本组合_7	4349.4	合格
6	99	基本组合_7	4349.4	合格
7	101	基本组合_10	5528.9	合格
8	103	基本组合_10	5528.9	合格
9	105	基本组合_7	1460.7	合格
10	107	基本组合_7	1460.7	合格

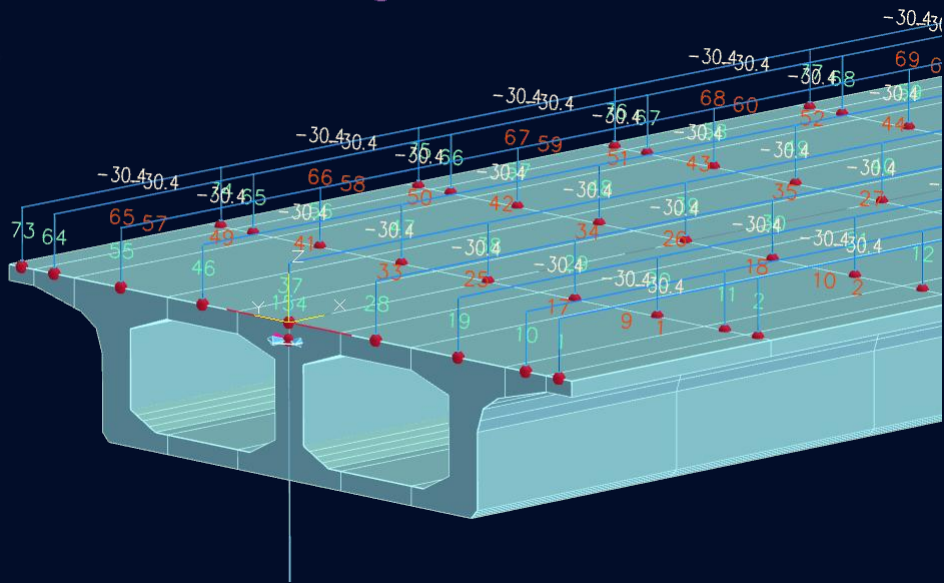
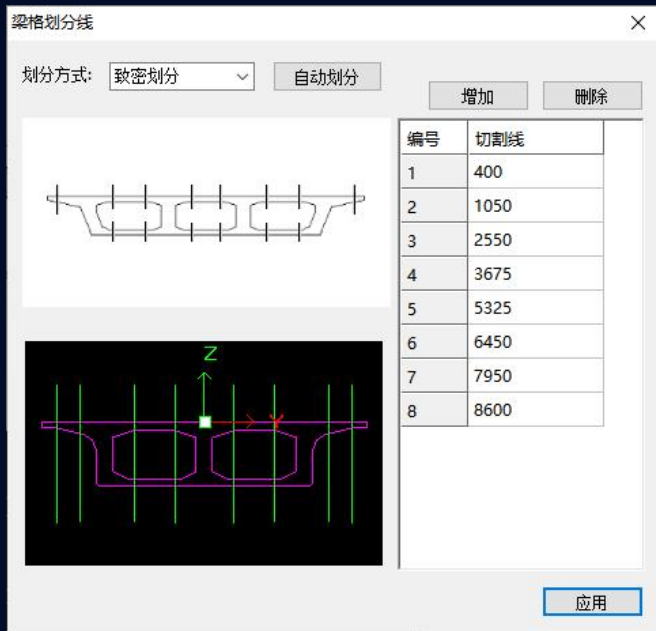
序号	倾覆方向	节点编号	荷载组合	$\Sigma S_{bk,i}$	$\Sigma S_{sk,i}$	k_i	k_{qf}	验算结果
1	右倾	89	标准组合_10	95767.4	-5415.5	17.7	2.5	合格
2	右倾	93	标准组合_10	95767.4	-5272.9	18.2	2.5	合格
3	右倾	97	标准组合_10	95767.4	-6700.7	14.3	2.5	合格
4	右倾	101	标准组合_10	95767.4	-5273.0	18.2	2.5	合格
5	右倾	105	标准组合_10	95767.4	-5415.5	17.7	2.5	合格
6	左倾	91	标准组合_10	95767.4	-5415.5	17.7	2.5	合格
7	左倾	95	标准组合_10	95767.4	-5272.9	18.2	2.5	合格
8	左倾	99	标准组合_10	95767.4	-6700.7	14.3	2.5	合格
9	左倾	103	标准组合_10	95767.4	-5273.0	18.2	2.5	合格
10	左倾	107	标准组合_10	95767.4	-5415.5	17.7	2.5	合格

程序可智能判断结构是否进入塑性状态，并按对应E1E2状态进行抗震验算。

一套模型全搞定。

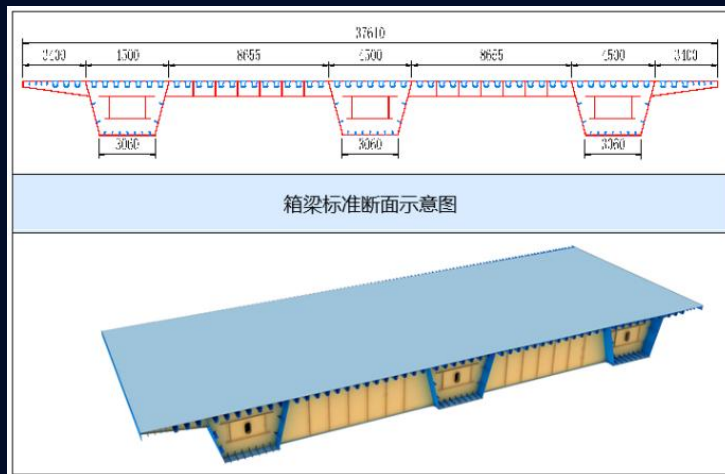


程序智能化生成折面梁格，精细化设计更准确。

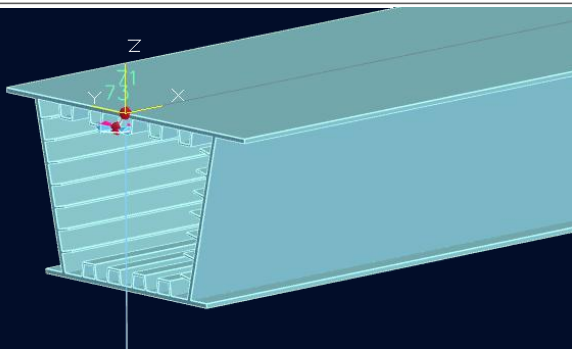


*2022年8月份发布

钢桥智能化布置加劲肋，规范验算+合作软件出图。



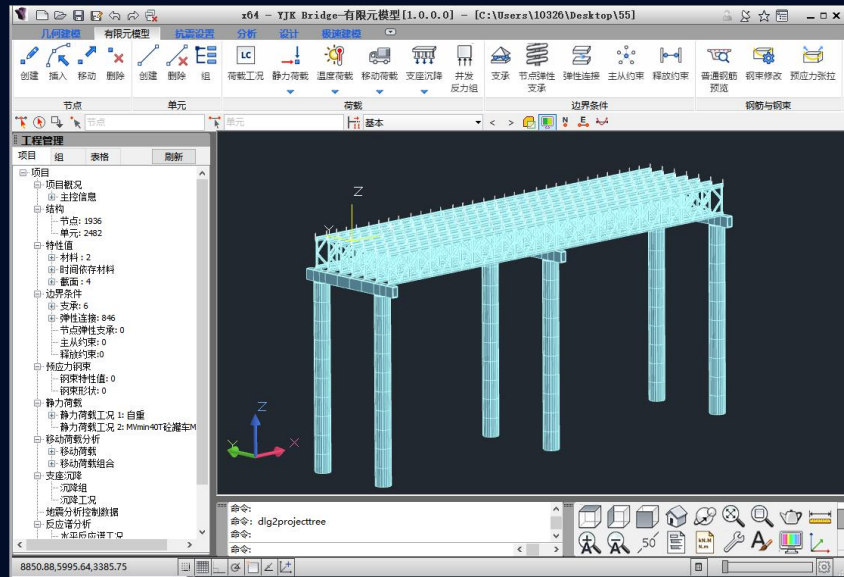
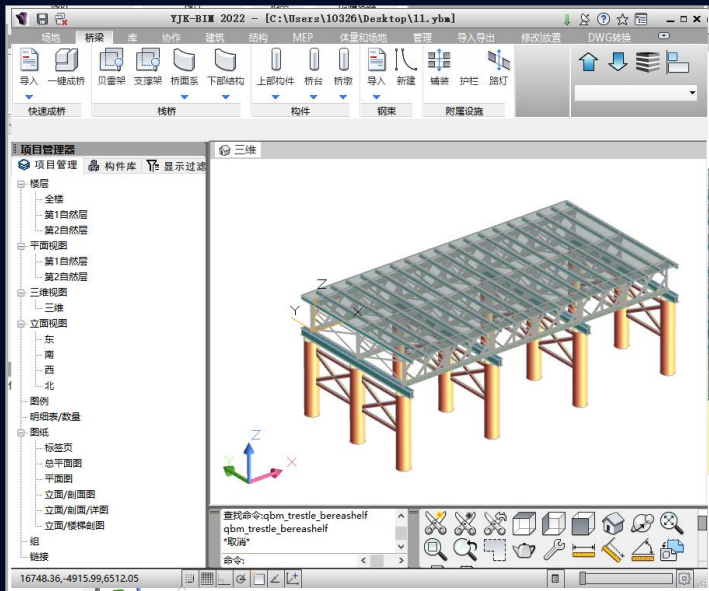
箱梁标准断面示意图



*2022年8月份发布

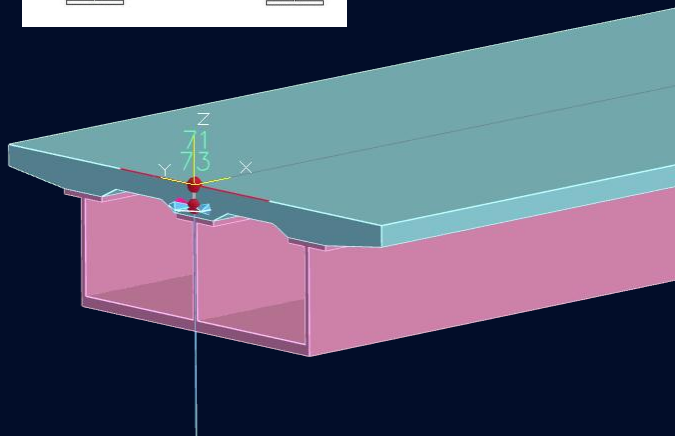
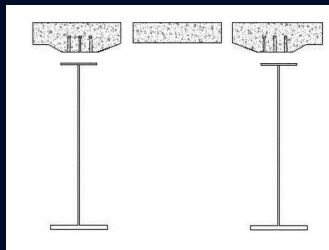
支持桥梁施工领域建模、计算。

对贝雷梁栈桥提供BIM建模、一键转有限元计算及出计算书。



*2022年8月份发布

组合梁桥智能化网格方案，支持钢板组合梁、槽型组合梁、波形钢腹板组合梁。



*2022年12月发布



05

桥梁BIM生态

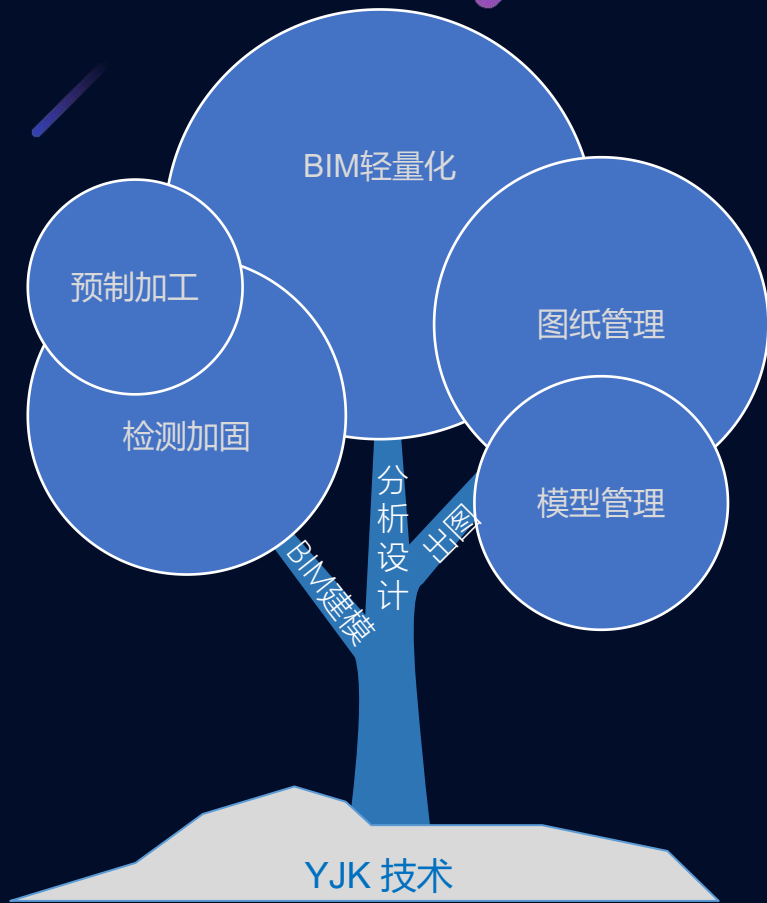
BIM建模>分析设计>施工图...

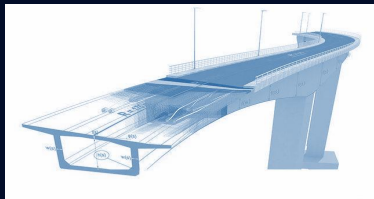




以YJK有限元、3D显示技术为根，以“BIM建模>分析设计>施工图”正向设计为干，辅以BIM应用场景的一些通用工具，提供一个开放的YJK BIM技术平台。

用户可利用这个平台，在自己擅长的业务领域，让BIM开花结果。



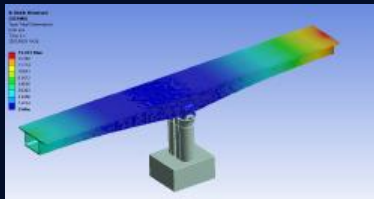


BIM建模

YJK BIM

Revit

.....

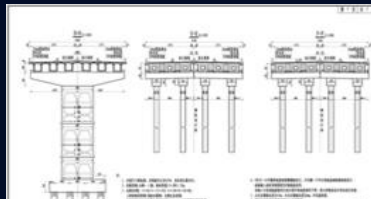


计算

YJK Bridge

Civil

.....



施工图

A绘图软件

B绘图软件

.....



行业扩展

业务集成

应用扩展

.....

BIM数据中心+3D显示中心+云计算中心

二次开发服务

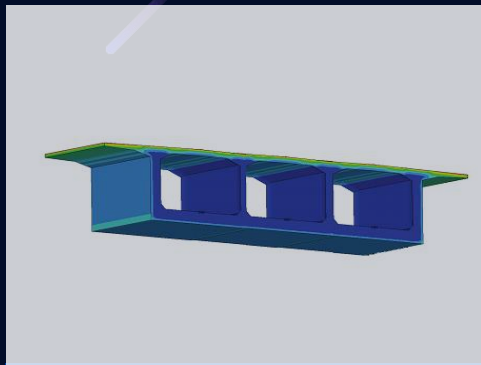
营销服务

YJK 会提供BIM建模、YJK Bridge计算、合作施工图软件等核心工具软件。

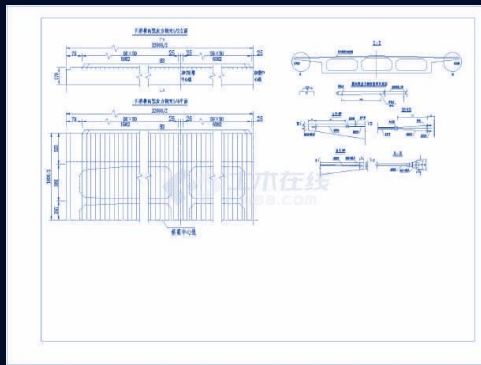
YJK BIM技术平台又是开放的，支持客户现有的各类软件，提供二次开发API及接口，实现数据互通。



BIM模型



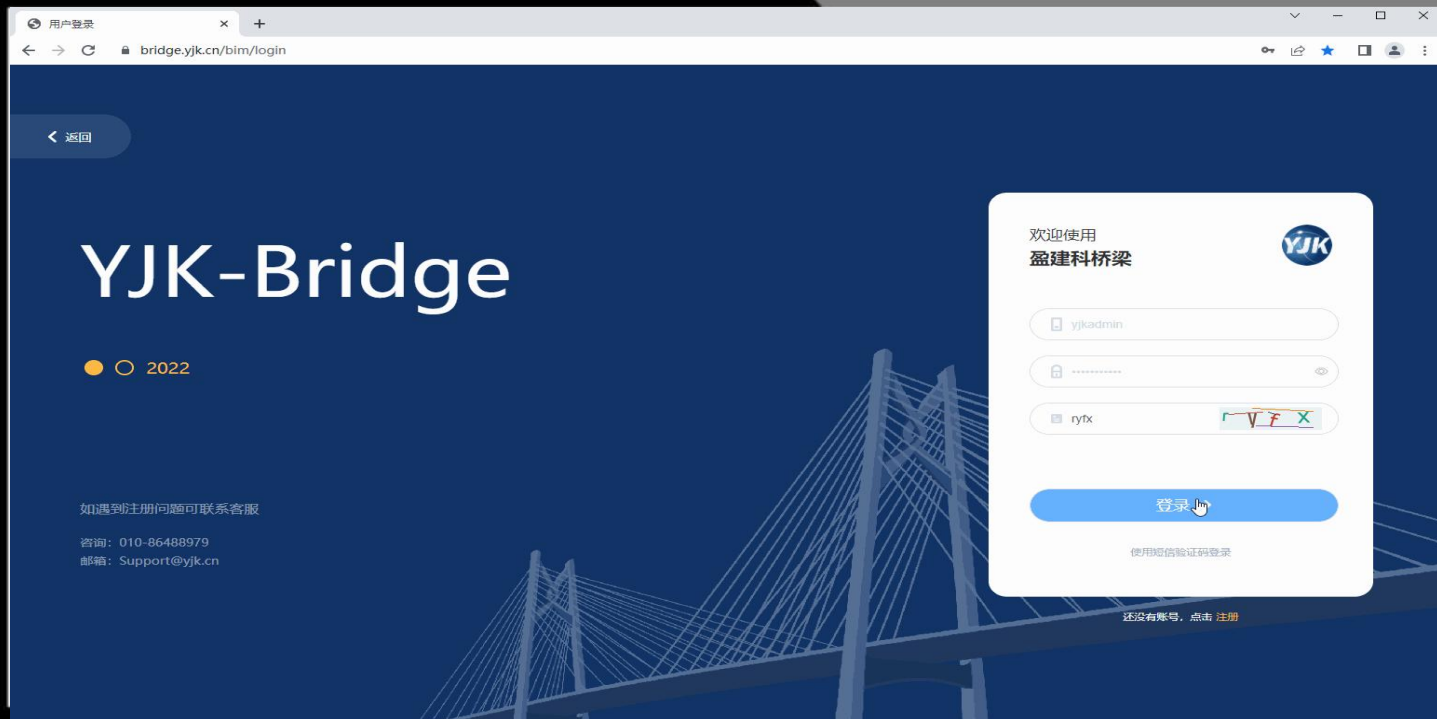
计算模型

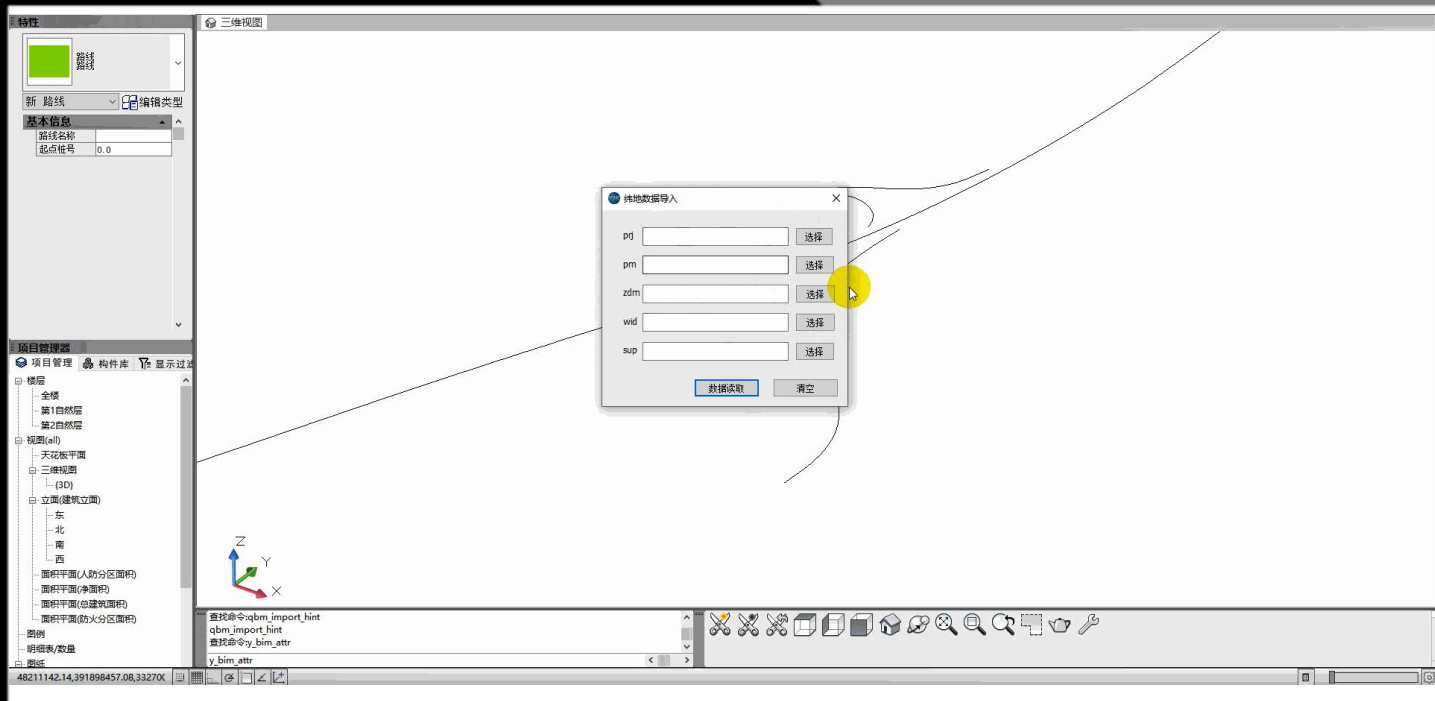


施工图

盈建科桥梁BIM生态的核心，即“BIM建模>分析设计>施工图”的正向设计流程。

YJK Bridge的智能化技术，提供了BIM模型到有限元模型的完整解决方案；同时通过合作软件出图，确保BIM正向流程的落地。





*2022年8月份发布

THANK YOU

Let life glitter in struggling, Just do IT!

