



第 1 章 软件简介

1.1 软件功能

《丰海 GDL-10 宽支座轨道梁计算软件》是根据新版港口工程技术规范（2010 年），针对高桩板梁式码头的设计需要而开发的一套辅助计算软件。

软件可以进行轨道梁永久荷载的前处理计算、荷载作用效应标准值和作用效应组合计算，并可以一次性完成叠合梁的施工期和使用期叠合计算，最后根据计算结果进行轨道梁配筋。此外，软件还提供计算结果的快速查询功能，并能自动绘制轨道梁的弯矩、剪力、轴力等包络图，能输出完整的计算报告书。

1.2 软件组成

本软件主要由数据输入模块、前处理模块、计算核心模块和后处理模块四部分组成。

数据输入模块：主要完成计算所需要的各种参数的输入，如轨道梁截面的各种参数、荷载参数等。

前处理模块：根据输入荷载计算参数，进行永久荷载前处理计算。

计算核心模块：根据输入的数据和前处理模块得到的荷载，计算出每组标准荷载作用下的支座反力、梁的每个截面的标准荷载作用效应值、滚动荷载下的标准荷载作用效应包络值和各种效应组合类型的作用效应包络值，并根据效应包络值进行轨道梁配筋等。

后处理模块：根据计算结果绘制弯矩、剪力等效应标准值分布图和效应包络图，并且以 Html 格式输出完整的计算报告书。



第 2 章 软件的安装

2.1 运行环境

项 目	最 低	推 荐
处理器	Pentium IV 1.6G	Pentium 双核 1.8G
内 存	1G	2G
可用硬盘	200MB	500MB
显示分辨率	800*600	1024*768 以上
打印机	Windows 支持的图形打印机	激光打印机
操作系统	Windows 2000	Windows XP

注意：随着荷载数的增加，对软件配置的要求也不断提高，当软件配置比较低时，建议少用半自动荷载组合。

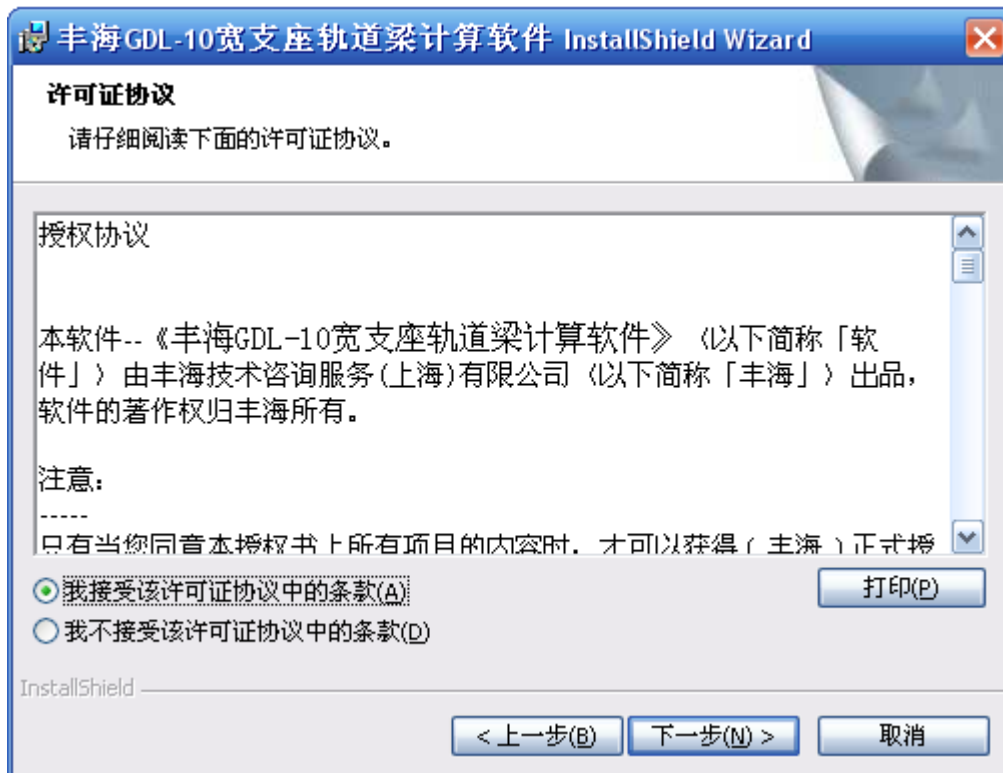
2.2 软件的安装

第一步，双击” setup.exe” 启动安装程序



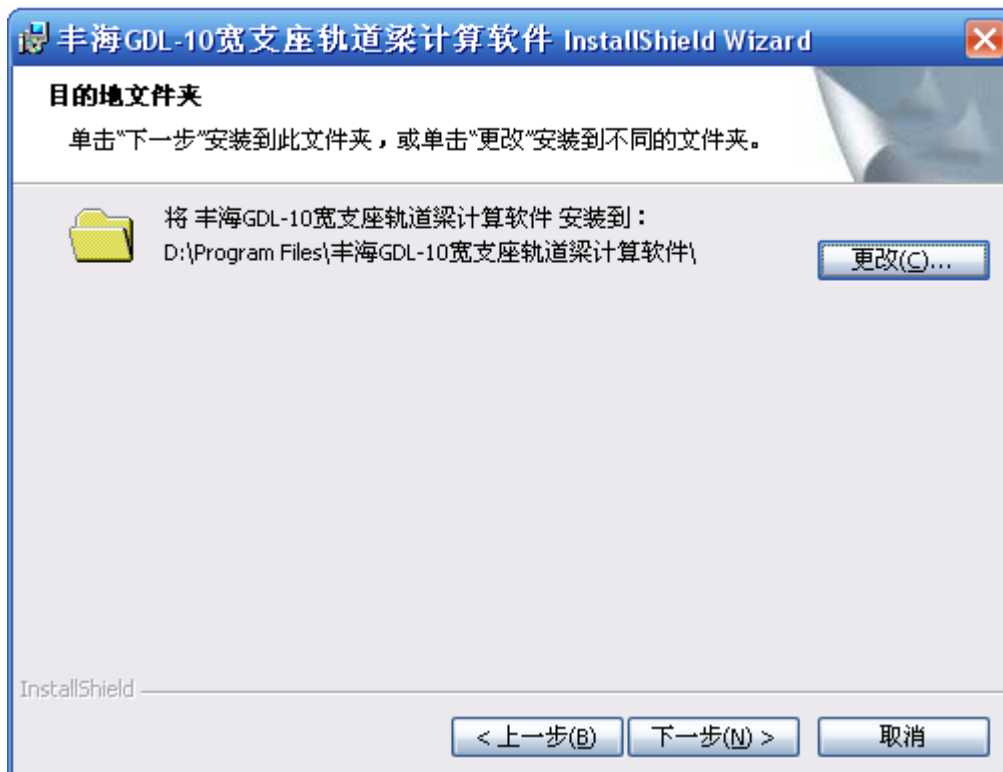
点击<下一步>, 进行安装, 点击<取消>退出。

第二步，软件许可协议



点击<是>, 进行下一步; 点击<否>退出。

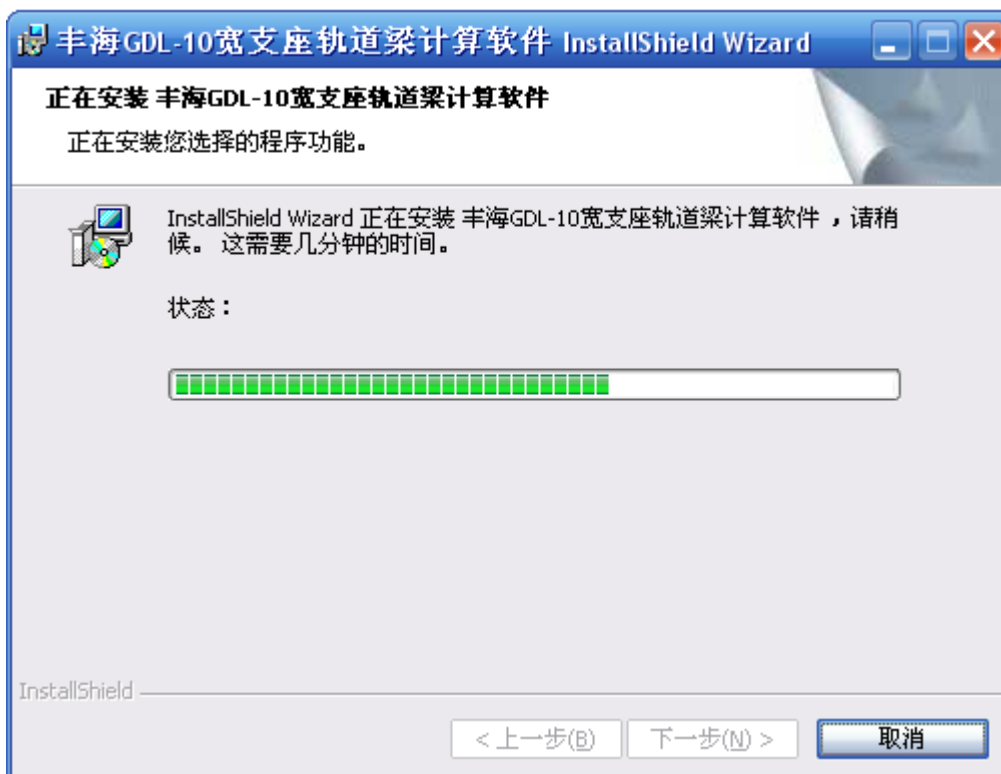
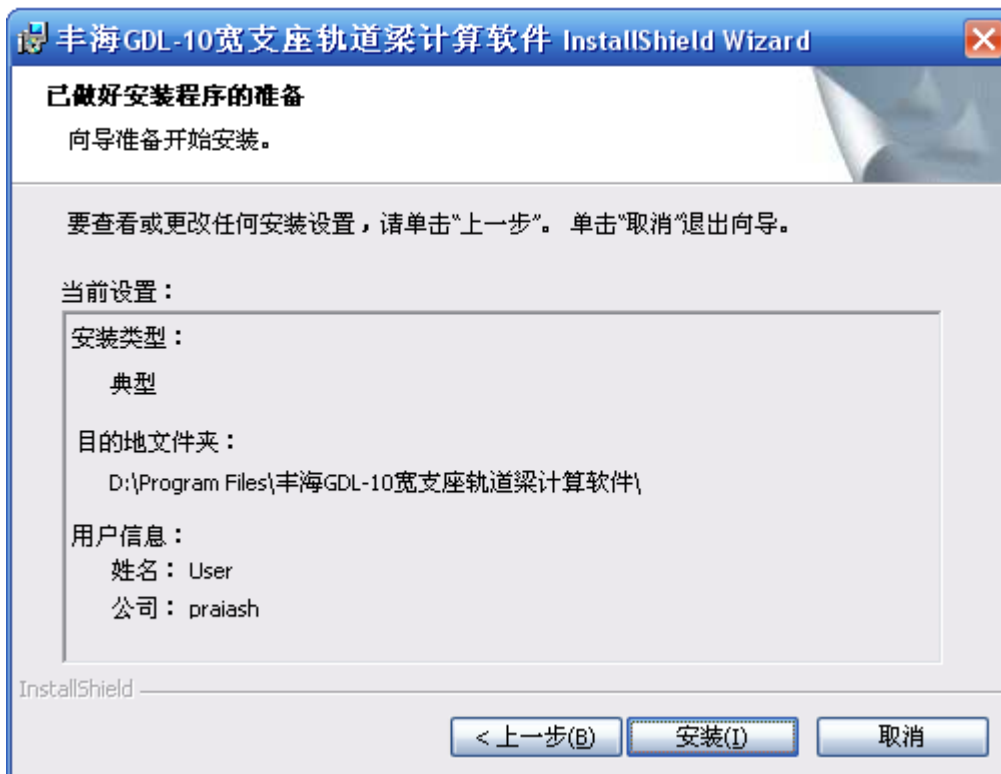
第三步, 选择安装路径





点击<浏览>更改安装路径。

第四步，点击<下一步>，软件开始拷贝文件，如下图：





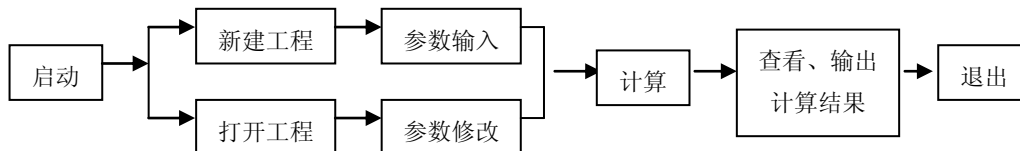
第五步，文件拷贝完成，点击<完成>安装成功。如下图：






第 3 章 操作说明

3.1 基本流程



3.2 软件的启动

双击桌面上图标或点击桌面<开始><程序><丰海 GDL-10 宽支座轨道梁计算软件>即可启动软件并选择模块。软件启动时，会自动进行用户合法性检测。

软件启动成功后，出现软件主界面，如下图所示。




3.3 软件的退出

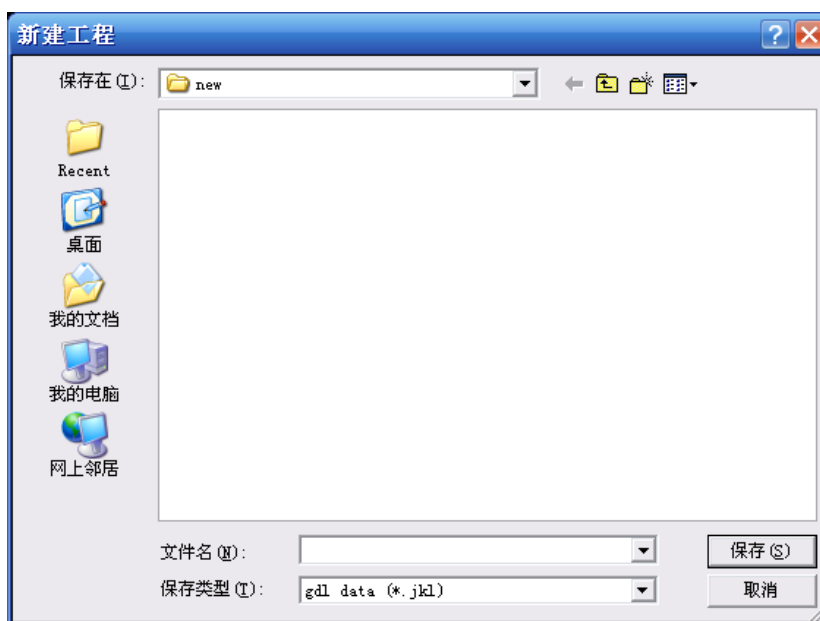
点击菜单[文件][退出]或标题栏[×]，即可退出该软件。




3.4 文件操作

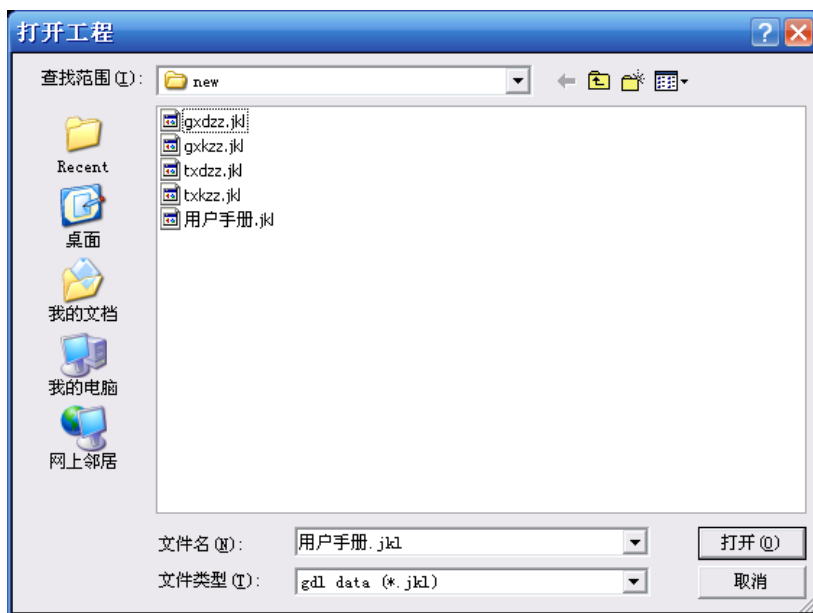
3.4.1 新建工程

点击菜单[文件][新建工程]，或者点击工具栏图标，出现新建工程界面，如下图所示，输入需要新建的工程文件名，按<保存>后返回主界面。

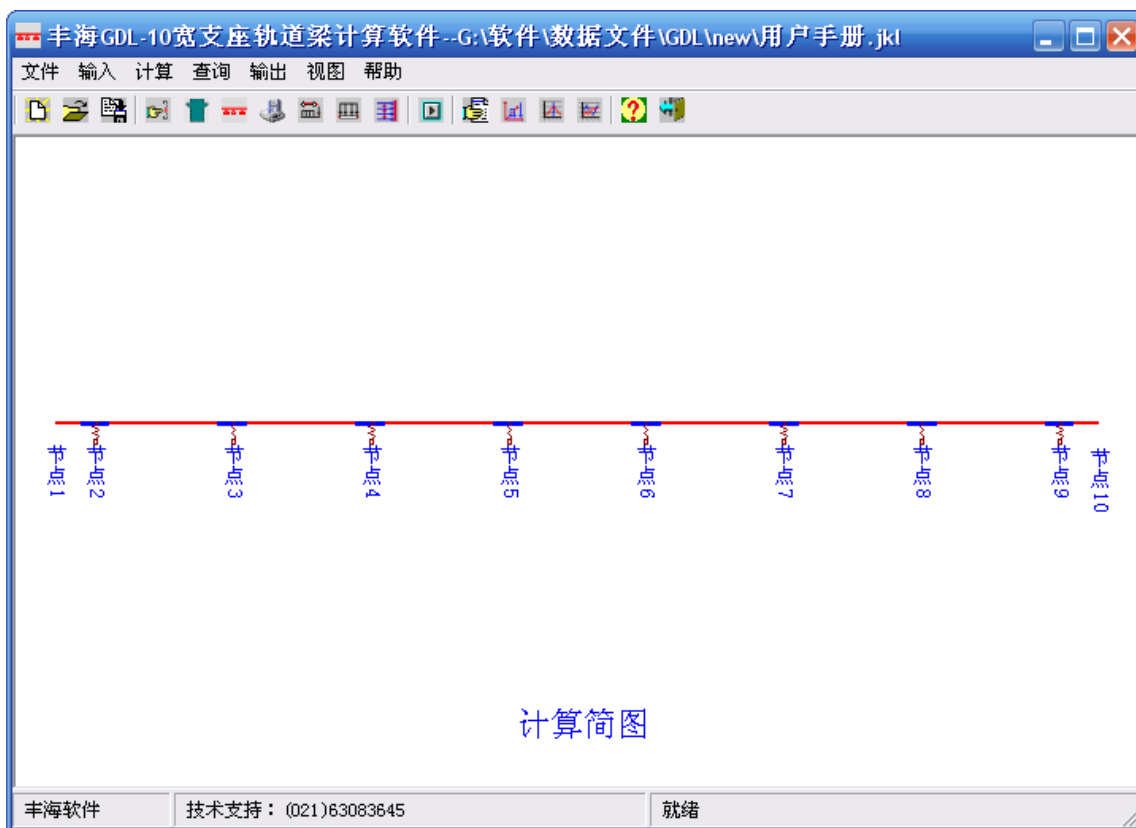


3.4.2 打开工程


点击菜单[文件][打开工程]，或者点击工具栏图标，出现打开工程界面，选择需要打开的工程文件名，按<打开>返回主界面。

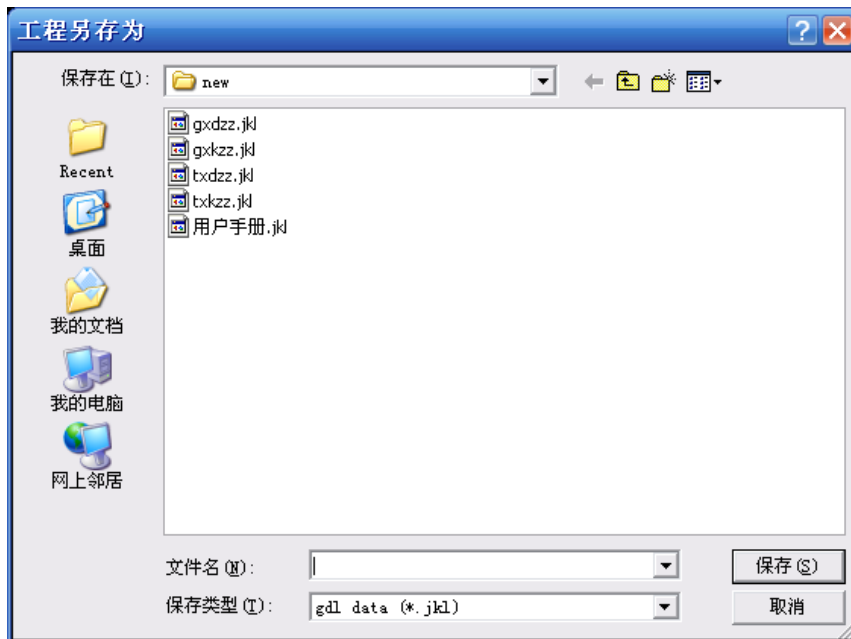


此时，主窗体显示该工程轨道梁结构计算示意图，如图所示。



3.4.3 另存工程

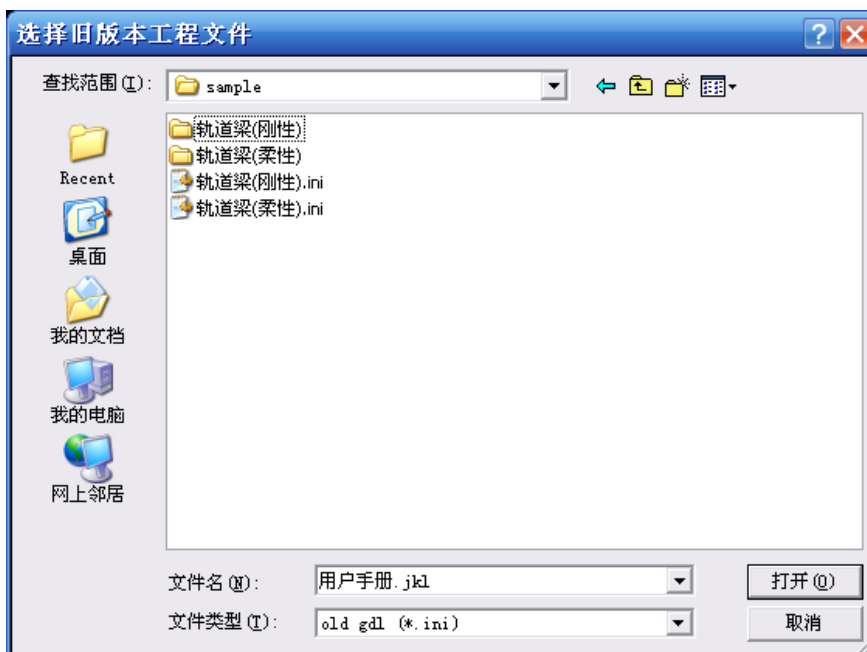
点击菜单[文件][另存为]，或者点击工具栏图标，出现另存工程界面，输入文件名，按<保存>关闭当前工程，打开另存工程。



3.4.4 数据转换

为了兼容《GDL 轨道梁计算软件 V 1.0》的数据文件，可以将《GDL 轨道梁计算软件 V 1.0》的数据文件转化为当前计算软件的数据库。

点击菜单<文件><转换数据>，选择需要转换的旧版本工程文件，并输入保存的新文件名，即可进行数据转换，如下图所示。



注意：由于新版本计算软件在原计算软件的基础上增加了很多新的功能，转换后的数据文件请用户注意补充相应的计算数据，以避免计算过程中出错。



3.5 数据输入


输入数据包括项目信息、总体信息、截面定义、轨道梁参数、约束信息、荷载定义、荷载输入和组合信息等八个部分。其中，荷载输入中包含自重荷载前处理数据，用户可在需要进行荷载前处理计算。

3.5.1 项目信息

点击菜单[输入][项目信息]，进入相关项目信息输入界面，如图所示。该界面主要输入工程名称、工程编号、计算人员、校核人员等项目相关信息。

Field	Value
工程名称	弹性宽支座轨道梁
工程编号	No. 001
计算人员	丰海技术
计算日期	2011-03-01
校核人员	丰海
校核日期	2011-03-11

3.5.2 总体信息

点击菜单[输入][总体信息]，或者点击工具栏图标，进入总体信息输入界面，如图所示。该界面主要输入结构重要性系数、支座支撑特性、是否考虑支座宽度、是否考虑施工期等结构计算控制性参数。



安全等级：分一级、二级、三级 3 个安全等级，一般港工结构安全等级宜取二级。


支座支撑特性：分刚性支撑和弹性支撑两种。

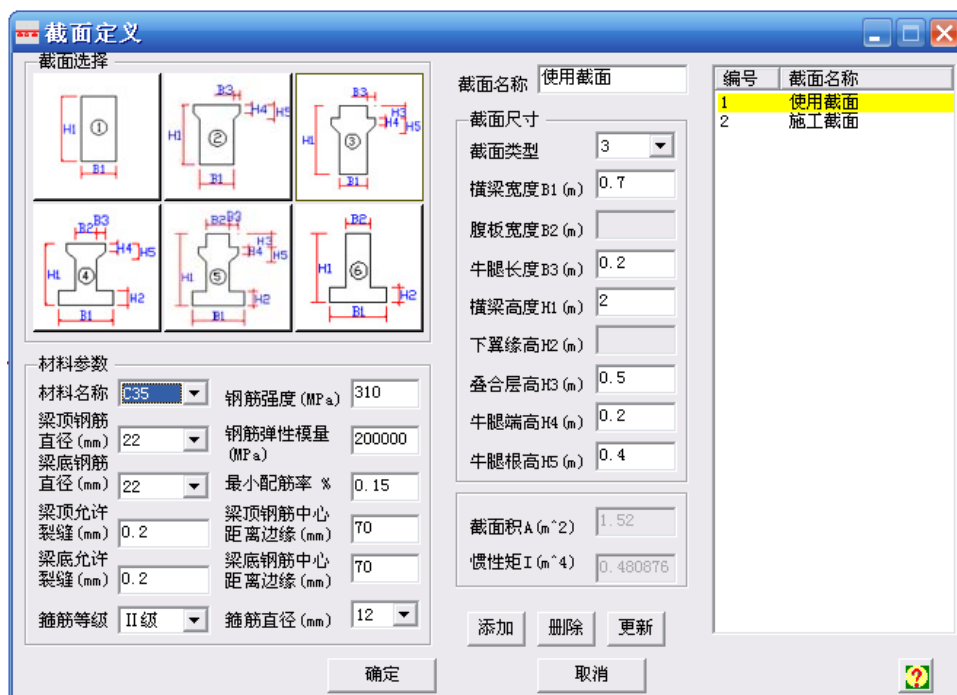
支座宽度：可以选择“是”或“否”。根据是否考虑支座宽度的不同，分别按“点支承”和“宽支承”轨道梁进行荷载作用效应计算。

考虑施工期叠合：选择“是”，软件可按二阶段受力模式分别计算施工期和使用期，并按照规范规定进行叠加；选择“否”不考虑施工期。

特别提醒：当考虑支座宽度时，计算必须按弹性支承计算，否则，由于考虑支承宽度后，计算跨度变小，并且支座刚度很大（程序中取刚性支承的支座约束数据为 10^{10} ，实际支座处总是具有弹性支承的特性），从而引起梁的正弯矩严重偏小，计算结果不可用！

3.5.3 轨道梁截面

点击菜单[输入][截面定义]，或者点击工具栏图标，进入轨道梁截面定义输入界面，如下图所示。该窗体主要输入轨道梁截面几何、配筋参数。




截面类型：软件提供六种常用轨道梁截面类型供用户选择，当选中其中一种截面类型时，对应的示意图会凹陷显示，如图所示。如果软件提供的截面类型不能满足用户要求，则可以自定义轨道梁截面类型。此时，选择“截面类型”下拉列表中的类型 7。

截面尺寸：用户可根据所选截面类型输入相应截面参数，与该截面类型无关的参数栏将灰色显示并且无法输入数据。截面积、惯性矩数据，软件根据输入的参数自动计算。如果用户需要自定义轨道梁截面，则自行输入该截面的截面积、惯性矩。

点击<更新>保存数据，点击<添加>新增截面，点击<删除>删除选中的截面。

轨道梁截面定义完成后，点击<确定>，保存数据并回到主窗口；点击<取消>，放弃对数据所做的修改并回到主窗口。

3.5.4 轨道梁参数

点击菜单[输入][轨道梁参数]，或者点击工具栏图标，进入轨道梁参数输入界面，如下图所示。



轨道梁参数：从码头前沿开始，按照从左到右的顺序依次输入轨道梁各跨的梁长、轨道梁截面编号等。当不考虑施工期时，则只需要输入梁长和梁截面 2 列数据。


梁长：当不考虑支座宽度时，按横梁（或桩帽）中心距进行计算；当考虑支座宽度时，按横梁（或桩帽）之间净距进行计算。

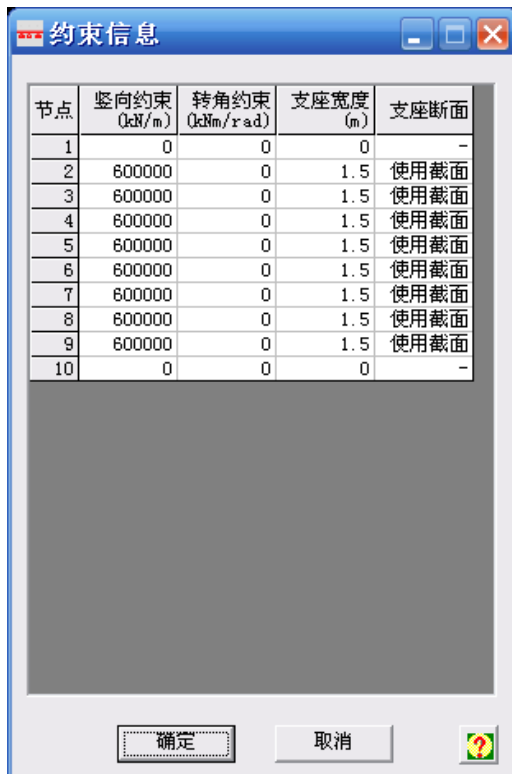
“使用期截面”、“施工期截面”为截面定义窗体所预先定义的。当某一跨施工期不是预制构件，则该跨预制断面和搁置长度不必要输入；

施工期是否预制：当下轨道梁采用预制构件时，施工阶段计算，按简支梁计算预制段轨道梁内力和位移；使用阶段的永久荷载应扣除前面已经按简支计算的轨道梁自重和施工期荷载。

点击<添加><插入><删除>可任意添加删除轨道梁，但是轨道梁总数受程序限制应小于等于 20。

3.5.5 约束信息

点击菜单[输入][约束信息]，或者点击工具栏图标，进入约束信息界面，如下图所示。



不考虑支座宽度时，只显示竖向约束和转角约束两列数据。


竖向约束和转角约束：刚性支撑时，约束值填 0 或 1，0 表示自由，1 表示固定；弹性支承时，填写实际约束值，约束值的计算方法详见《高桩码头设计与施工规范》（JTS 167-1-2010）第 4.3.4 条规定。

注意：弹性宽支座时，竖向约束的单位为 kN/m，转角约束的单位为 kNm/rad，与弹性点支撑时的系数单位相同，即表示支座的总弹性约束，并非沿支座方向单位长度的弹性约束系数。

支座宽度：若两端悬臂，则悬臂端支座宽度为零。

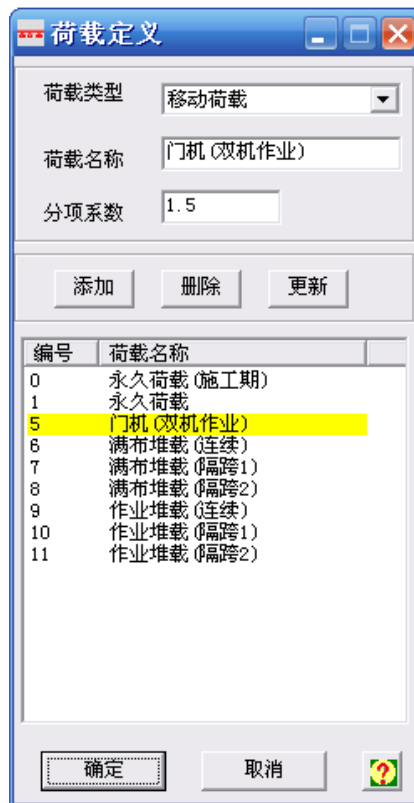
支座断面：通过下拉列表选择预设截面。

3.5.6 荷载定义

点击菜单[输入][荷载定义]，或者点击工具栏图标，进入荷载定义界面，如下图所示。




通过下拉列表选择需要添加的荷载类型，并且自定义荷载名称，软件默认荷载名称为“荷载类型+序号”形式，用户可以将其改为更直观的名称。本软件已参照《高桩码头设计与施工规范》(JTS 167-1-2010)、《港口工程荷载规范》(JTS 144-1-2010)，对分项系数设置了默认值，用户可以根据工程需要做适当调整。



对于永久荷载，软件自动添加“永久荷载”，荷载编号固定为“1”；如果计算考虑施工期叠加，软件自动添加“永久荷载（施工期）”，荷载编号固定为“0”。永久荷载不允许用户删除和修改。

3.5.7 荷载输入

点击菜单[输入][荷载输入]，或者点击工具栏图标，进入荷载输入界面。

荷载输入根据荷载类型分成永久荷载、码头面荷载和移动荷载等三个输入页面。如果某一荷载类型下没有被定义的荷载，则不显示该类型输入页面。此窗口仅用于荷载输入，用户无法在该窗体中添加和删除荷载，如果需要，则应该重新返回[荷载定义]添加或删除荷载。

当前输入界面被选中的荷载，荷载名称用黄色标识，如下图所示。

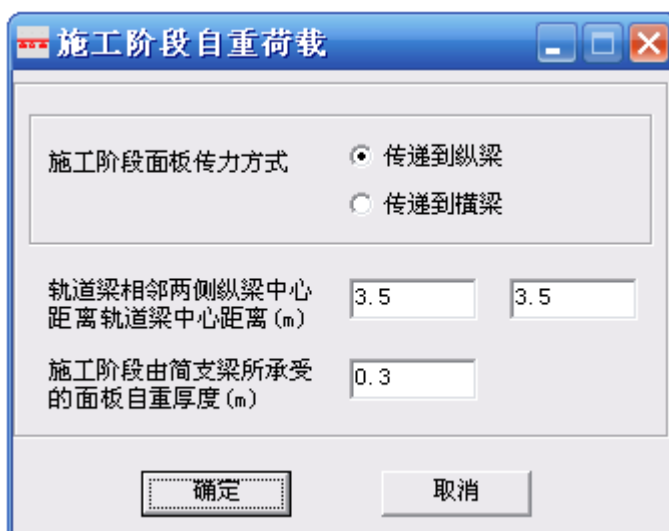
a) 永久荷载

永久荷载输入界面，如下图所示。



荷载输入，用户可通过点击<添加><插入><删除>按钮手动输入编辑，也可点击<荷载自动计算>进行自动运算。

点击<荷载自动计算>，出现如下对话框。

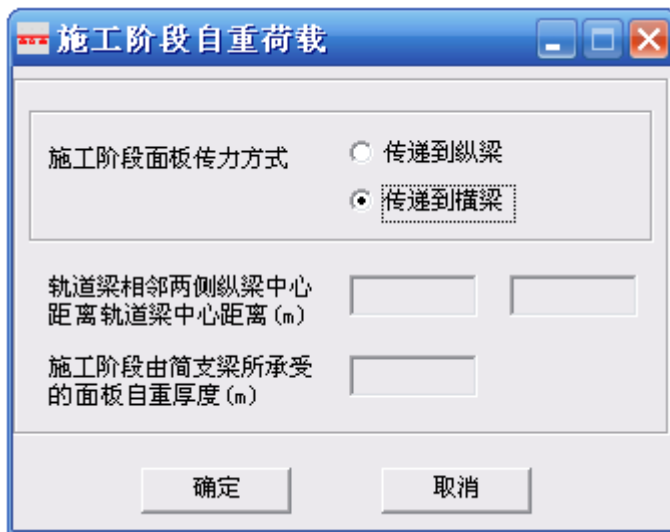


面板传力方式选择传递到纵梁，面板荷载在纵梁呈均匀分布。软件根据输入的参数，自动计算永久荷载。此时的永久荷载包括面板荷载和轨道梁自重。

面板传力方式选择传递到横梁时，面板荷载对纵梁无作用效应。此时不需要输入参数，点击<确定>完成永久荷载计算，如下图所示。此时的永久荷载只有轨道

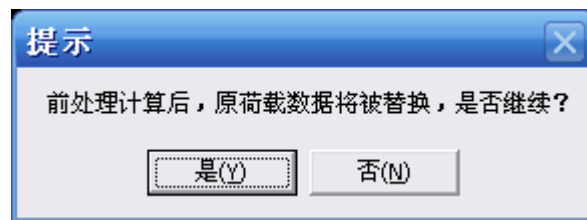


梁自重。



使用阶段自重荷载计算与施工阶段自重荷载计算相同。

自重荷载计算参数输入完毕，单击<确定>出现如下对话框。



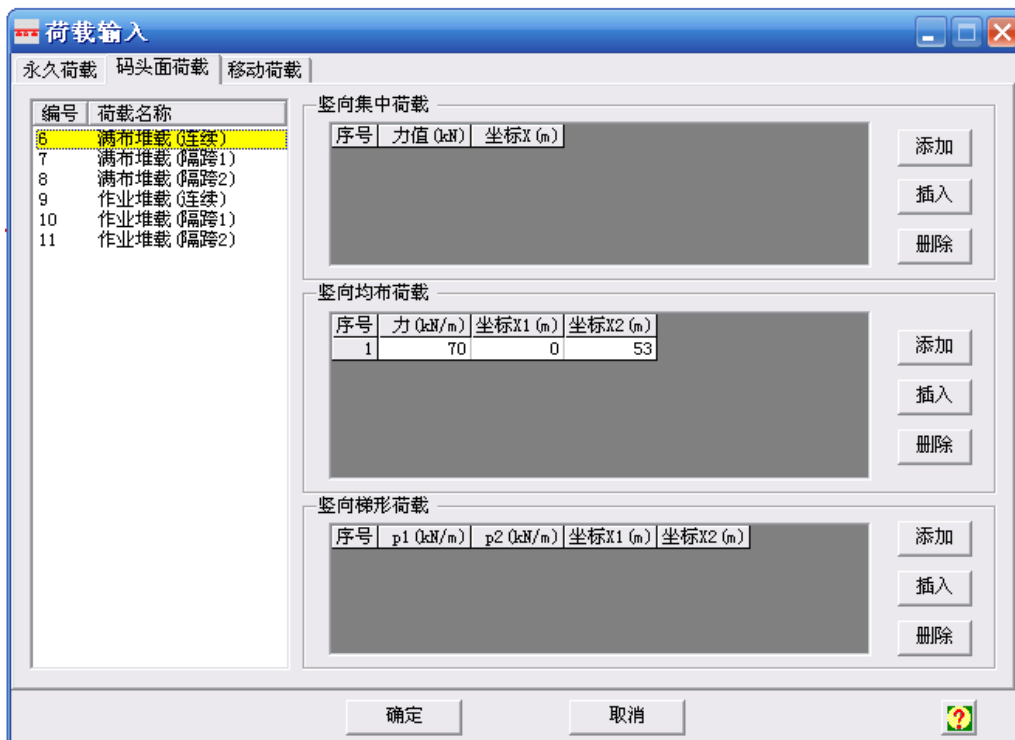
选择<是>，软件将根据轨道梁截面参数和面板荷载参数自动计算永久荷载，选择<否>，放弃自动计算回到永久荷载输入窗口。

当考虑施工期叠合时，[1 永久荷载] 自动计算结果只包括第二阶段永久荷载，即使用期永久荷载，[0 永久荷载（施工期）] 即为施工期所有自重荷载。

b) 码头面荷载

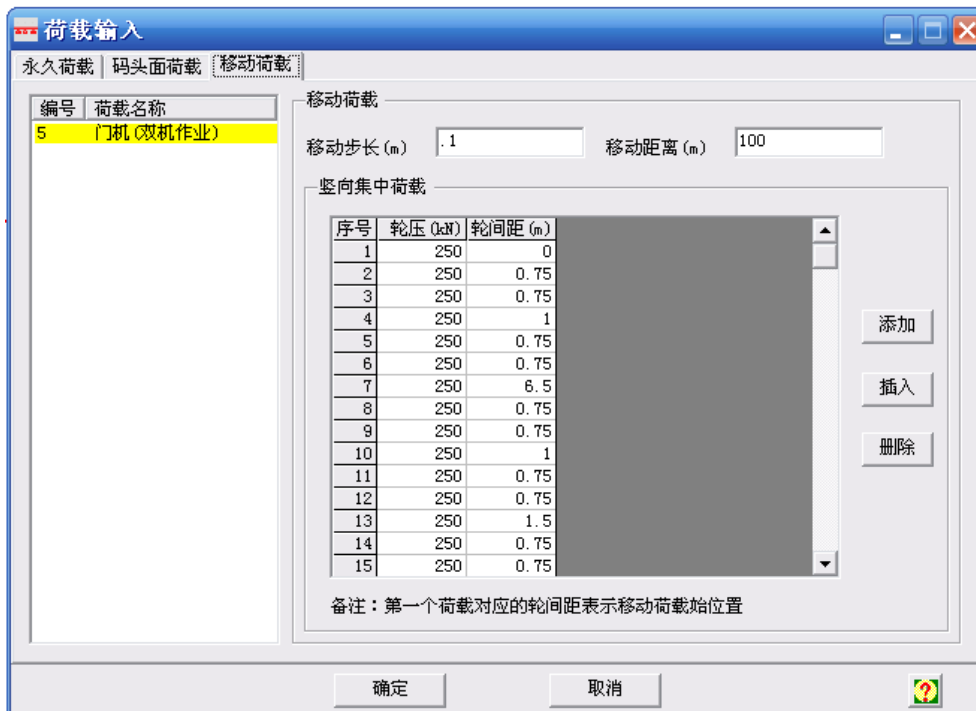
码头面荷载输入界面，如下图所示。码头面荷载包括件杂货荷载、集装箱荷载、五金钢铁荷载、散货荷载、人群荷载等类型。

荷载输入，用户可通过点击<添加><插入><删除>按钮进行输入、编辑。



c) 移动荷载

移动荷载输入界面，如下图所示。




第一个荷载对应的轮间距表示移动荷载初始位置。

点击<添加><插入><删除>按钮输入集中荷载，荷载总数不能超出 80 个。



3.5.8 组合信息


点击菜单<输入><组合信息>，或者点击工具栏图标，进入组合信息输入界面，如下图所示。




组合类型：包括承载能力极限状态持久组合、承载能力极限状态短暂组合、正常使用极限状态持久状况的标准组合、正常使用极限状态持久状况的短期效应（频遇）组合、正常使用极限状态持久状况长期效应（准永久）组合、正常使用极限状态短暂组合六种组合类型。轨道梁计算不考虑地震组合。

海港结构在极端高水位和极端低水位情况下，承载能力极限状态持久组合的可变作用分项系数应减小 0.1。（《高桩码头设计与施工规范》（167-1-2010）第 3.2.8 条）

编辑承载能力极限状态持久组合时，可勾选【海港结构在极端水位状况】定义工况。

手动组合：选中荷载列表中的荷载，点击  按钮，则组合该组荷载工况。

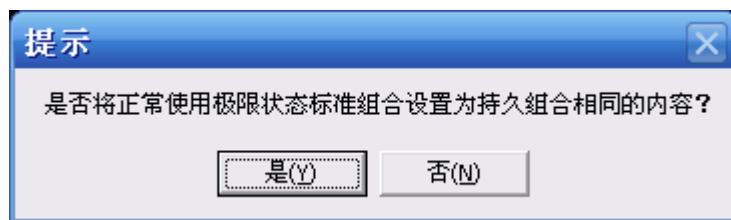
自动组合：选中荷载列表中的荷载，点击  按钮，软件自动组合所选荷载的所有可能组合。采用自动组合方法，可以大大减少漏掉某些组合组合工况的可能

性。如选中荷载 1、2、4、6，则组合出来的工况为：1；1、2；1、4；1、6；1、2、4；1、2、6；1、4、6；1、2、4、6。

删除组合：选中需要删除的组合，击 按钮，则删除该组合工况。

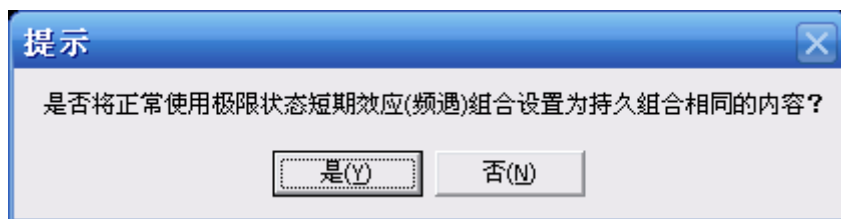
全部删除：点击 按钮，删除当前组合类型的所有组合工况。

当选中正常使用极限状态持久的状况标准组合，软件会提示“是否将正常使用极限状态持久状况标准组合设置为持久组合相同的内容”。



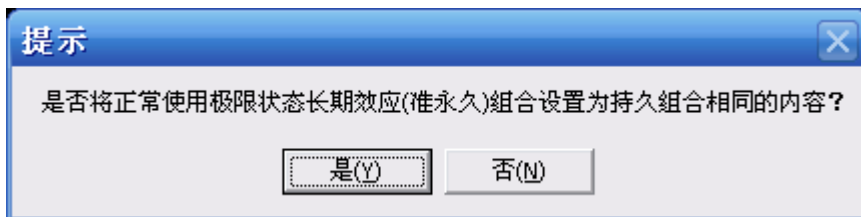
选择<是>，将正常使用极限状态持久状况标准组合设置为与承载能力极限状态持久组合相同的内容；选择<否>，用户手动编辑该组合。

当选中正常使用极限状态持久的状况短期效应（频遇）组合，软件会提示“是否将正常使用极限状态持久状况短期效应（频遇）组合设置为持久组合相同的内容”。



选择<是>，将正常使用极限状态持久状况短期效应（频遇）组合设置为与承载能力极限状态持久组合相同的内容；选择<否>，用户手动编辑该组合。

当选中正常使用极限状况持久状况的长期效应（准永久）组合，软件会提示“是否将正常使用极限状态持久状况长期效应（准永久）组合设置为持久组合相同的内容”。

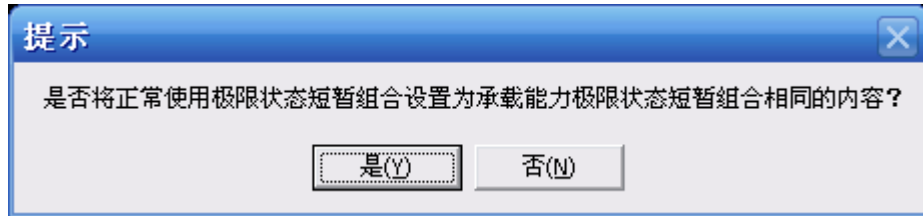


选择<是>，将正常使用极限状态持久状况长期效应（准永久）组合设置为与承



载能力极限状态持久组合相同的内容；选择<否>，用户手动编辑该组合。

当选中正常使用极限状况短暂组合，软件会提示“是否将正常使用极限状态短暂组合设置为承载能力极限状态短暂组合相同的内容”。



选择<是>，将正常使用极限状态持久短暂组合设置为与承载能力极限状态短暂组合相同的内容；选择<否>，用户手动编辑该组合。

所有组合内容都编辑完成之后，点击<确定>保存数据并回到主窗口，点击<取消>不保存数据并回到主窗口。

3.6 计算

点击菜单[计算]，或者点击工具栏图标，开始进行计算。

此时，主窗口下方的状态栏显示当前计算进程。

计算结束，弹出计算结束提示框，点击<确定>完成计算。

3.7 计算结果查询

软件提供计算结果的快速查询功能。

计算结果查询包括作用效应标准值、作用效应组合值、作用效应包络值、作用效应汇总、轨道梁弯矩汇总、轨道梁剪力汇总、轨道梁配筋结果等七个部分。

3.7.1 效应标准值查询

点击菜单[查询][作用效应标准值]，进入作用效应标准值查询界面，如图所示。

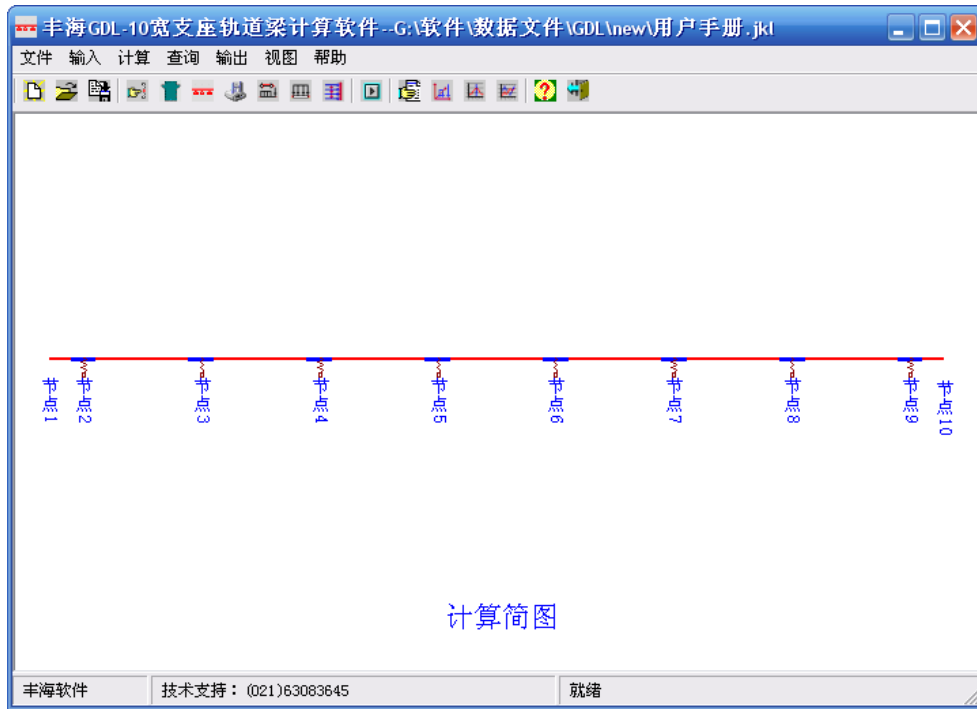


作用效应标准值		内力 支座反力				
编号	荷载名称	构件	截面	弯矩 (kN.m)	剪力 (kN)	位移 (mm)
0	永久荷载 (施工期)					
1	永久荷载					
5	门机 (双机作业) (...)	轨道梁1	1	0	0	3.123
5	门机 (双机作业) (...)	轨道梁1	2	0	0	3.071
6	满布堆载 (连续)	轨道梁1	3	0	0	3.019
7	满布堆载 (偏跨1)	轨道梁1	4	0	0	2.999
8	满布堆载 (偏跨2)	轨道梁1	5	0	0	2.989
9	作业堆载 (连续)	轨道梁1	6	0	0	2.978
10	作业堆载 (偏跨1)	轨道梁1	7	0	0	2.968
11	作业堆载 (偏跨2)	轨道梁1	8	0	0	2.959
		轨道梁1	9	0	0	2.949
		轨道梁1	10	0	0	2.94
		轨道梁1	11	0	0	2.931
		支 座1	1	0	0	2.931
		支 座1	2	8.91	115.574	2.921
		支 座1	3	33.735	226.625	2.912
		支 座1	4	74.172	333.743	2.904
		支 座1	5	125.026	424.707	2.896
		支 座1	6	191.25	522.903	2.89
		支 座1	7	261.613	601.217	2.884
		支 座1	8	349.25	673.38	2.879
		支 座1	9	435.26	761.687	2.874
		支 座1	10	539.889	825.579	2.871
		支 座1	11	642.912	910.34	2.868

选中左侧的荷载名称，查看作用效应标准值。当前查看的荷载用黄色背景标识。

如果是宽支座类型，按照轨道梁和宽支座分布顺序，依次显示轨道梁和宽支座的各个截面作用效应标准值。一跨轨道梁和宽支座都平均分为 10 段共 11 个截面。效应标准值分为内力和支座反力两项，内力列出每一个截面的弯矩、剪力和竖向位移值，支座反力列出每个节点的支座反力。

此处的节点是指相邻轨道梁的联接部，比如宽支座单元就是一个节点，该节点的支座反力既是该宽支座的支座反力。但是宽支座作为一个结构单元，仍然可以查询各个截面的内力。节点示意图，可参考如下计算简图。



3.7.2 效应组合值查询

点击菜单[查询][作用效应组合值], 进入作用效应组合值查询界面, 如下图所示。



组合类型可通过下拉列表进行选择。选择任一组合, 界面左侧组合内容更新到



该组合内容，组合内容以荷载编号方式显示。荷载编号对应的荷载名称，可参见[荷载定义]。选中组合内容，并且通过切换选项卡可查询弯矩、剪力、竖向位移和支座反力数据。

3.7.3 效应包络值查询

点击菜单[查询][作用效应包络值]，进入作用效应包络值查询界面，如下图所示。

构件	截面	Mmax (kN.m)	Mmax控制工况	Mmax主导可变荷载	Mmin (kN.m)	Mmin控制工况	Mmin主导可变荷载
轨道梁1	1	0	0	0	0	0	0
轨道梁1	2	0	0	0	-47.702	1_7	5
轨道梁1	3	0	0	0	-97.056	1_7	5
轨道梁1	4	0	0	0	-148.063	1_7	5
轨道梁1	5	0	0	0	-200.726	1_7	5
轨道梁1	6	0	0	0	-255.039	1_7	5
轨道梁1	7	0	0	0	-311.006	1_7	5
轨道梁1	8	0	0	0	-415.501	1_7	5
轨道梁1	9	0	0	0	-521.65	1_7	5
轨道梁1	10	0	0	0	-629.451	1_7	5
轨道梁1	11	0	0	0	-738.906	1_7	5
支座1	1	0	0	0	-738.906	1_7	5
支座1	2	0	0	0	-859.874	1_9	5
支座1	3	0	0	0	-976.965	1_9	5
支座1	4	58.438	1_19	5	-1109.088	1_9	5
支座1	5	141.419	1_19	5	-1218.891	1_9	5
支座1	6	252.494	1_19	5	-1306.504	1_9	5
支座1	7	374.116	1_19	5	-1372.651	2_4	0
支座1	8	525.286	1_19	5	-1417.237	2_4	0
支座1	9	677.721	1_19	5	-1438.915	2_4	0

组合类型可通过下拉列表选择，当承载能力极限状态组合类型不止一种时，将对承载能力极限状态效应进行总的汇总。

在此界面，可查看弯矩、剪力、位移和支座反力的最大值、最小值和与之对应的控制工况及主导可变荷载等。

3.7.4 作用效应汇总

点击菜单[查询][作用效应汇总]，进入作用效应汇总查询界面，如下图所示。

作用效应汇总列出所有构件包含各跨轨道梁、宽支座，在承载能力极限状态组



合、正常使用极限状态持久状况的标准组合、正常使用极限状态持久状况的长期效应（准永久）组合、正常使用极限状态持久状况的短期效应（频遇）组合、正常使用极限状态短暂效应组合的最大值、最小值以及对应的控制工况、主导可变荷载等。考虑施工期叠合时，可以查询施工期下轨道梁的弯矩。

作用效应汇总

组合类型选择: 承载力极限状态效应组合

弯矩 | 剪力 | 支座反力 | 施工期下轨道梁弯矩

构件	Mmax (kN.m)	Mmax 控制工况	Mmax 截面编号	Mmin (kN.m)	Mmin 控制工况	Mmin 截面编号
轨道梁1	0	0	0	-738.906	1_7	11
支座1	1047.434	1_19	11	-1438.915	2_4	9
轨道梁2	3162.912	1_19	6	-1832.95	1_9	11
支座2	1437.306	1_19	1	-1898.017	1_7	4
轨道梁3	2584.634	2_4	6	-1606.942	1_19	11
支座3	834.796	1_9	1	-1823.884	1_7	6
轨道梁4	2360.232	1_19	6	-1582.162	2_4	1
支座4	768.5	1_9	11	-1753.601	1_7	6
轨道梁5	2317.099	2_4	6	-1558.042	1_19	1
支座5	768.5	1_9	1	-1753.601	1_7	6
轨道梁6	2360.232	1_19	6	-1582.162	2_4	11
支座6	834.796	1_9	11	-1823.884	1_7	6
轨道梁7	2584.634	2_4	6	-1606.942	1_19	1
支座7	1437.306	1_19	11	-1898.016	1_7	8
轨道梁8	3162.912	1_19	6	-1832.95	1_9	1
支座8	1047.434	1_19	1	-1438.915	2_4	3
轨道梁9	0	0	0	-738.906	1_7	1

3.7.5 轨道梁弯矩汇总

点击菜单[查询][轨道梁弯矩汇总]，进入轨道梁弯矩汇总查询界面，如下图所示。



作用效应	M1左	M1中	M1右	M2左	M2中	M2右	M3左	M3中	
0. 永久荷载(施工期)	0	0	0	24.902	267.847	24.902	24.902	267.847	24
1. 永久荷载	0	-10.84	-43.359	-56.538	15.441	-44.924	-41.881	28.844	-32
5. 门机(双机作业)	0	0	0	642.912	1650.777	964.68	768.855	1326.975	568
5. 门机(双机作业)	0	-156.25	-437.5	-842.952	-695.686	-1149.306	-906.21	-431.45	-945
6. 满布堆载(连续)	0	-13.672	-54.688	8.195	237.569	-62.431	-79.423	162.051	-125
7. 满布堆载(隔跨1)	0	-13.672	-54.688	-134.259	-116.309	-98.36	60.839	308.084	25
8. 满布堆载(隔跨2)	0	0	0	142.453	353.879	35.929	-140.262	-146.033	-151
9. 作业堆载(连续)	0	-7.812	-31.25	4.683	135.754	-35.675	-45.385	92.6	-71
10. 作业堆载(隔跨1)	0	-7.812	-31.25	-76.719	-66.462	-56.206	34.765	176.048	1
11. 作业堆载(隔跨2)	0	0	0	81.402	202.216	20.531	-80.15	-83.447	-86
承载力极限状态 组合值(max)	0	0	0	1047.434	3162.912	1437.306	1145.471	2584.634	834
(max)控制工况	0	0	0	1 5 8	1 5 8	1 5 8	1 5 10	1 5 7	1
承载力极限状态 组合值(min)	0	-255.039	-738.906	-1416.861	-841.874	-1832.95	-1547.029	-493.596	-1606
(min)控制工况	0	1 5 9	1 5 9	1 5 7	1 5 7	1 5 10	1 5 8	1 5 8	1
正常使用极限状态 准永久组合值(max)	0	0	0	414.681	1486.082	555.441	440.291	1198.505	317
(max)控制工况	0	0	0	1 5 8	1 5 8	1 5 8	1 5 10	1 5 10	1
正常使用极限状态 组合值(min)	0	-109.277	-324.609	-608.341	-174.001	-768.231	-669.764	-49.799	-691
(min)控制工况	0	1 5 9	1 5 9	1 5 7	1 5 7	1 5 10	1 5 8	1 5 8	1

轨道梁弯矩汇总列出各跨轨道梁左截面、跨中、右截面的所有荷载标准值，承载力极限状态组合效应最大值、最小值以及对应的控制工况，正常使用极限状态持久状况的长期效应（准永久）组合效应最大值、最小值以及对应的控制工况。

注意：轨道梁正弯矩的最大值不一定发生在左截面、跨中或右截面上，因此，该汇总表中可能某些跨的轨道梁最大弯矩没有显示出来。

3.7.6 轨道梁剪力汇总

点击菜单[查询][轨道梁剪力汇总]，进入轨道梁剪力汇总查询界面，如下图所示。



作用效应	Q1左	Q1右	Q2左	Q2右	Q3左	Q3右	Q4左	Q4右	Q5左
0. 永久荷载 (施工期)	0	0	176.688	-176.688	176.688	-176.688	176.688	-176.688	176.688
1. 永久荷载	0	-69.375	50.237	-46.013	49.781	-46.489	48.179	-48.071	48.12
5. 门机 (双机作业)	0	0	910.34	142.16	1041.948	135.525	1029.518	122.927	1025.74
5. 门机 (双机作业)	-250	-500	-70.299	-988.572	-169.297	-1081.753	-121.884	-1025.526	-123.3
6. 满布堆载 (连续)	0	-87.5	179.659	-205.341	184.059	-200.941	192.371	-192.629	192.
7. 满布堆载 (隔跨1)	0	-87.5	6.527	6.527	186.157	-198.843	-1.244	-1.244	192.
8. 满布堆载 (隔跨2)	0	0	173.132	-211.868	-2.098	-2.098	193.615	-191.385	
9. 作业堆载 (连续)	0	-50	102.662	-117.338	105.176	-114.824	109.926	-110.074	11
10. 作业堆载 (隔跨1)	0	-50	3.73	3.73	106.375	-113.625	-0.711	-0.711	11
11. 作业堆载 (隔跨2)	0	0	98.933	-121.067	-1.199	-1.199	110.637	-109.363	
承载能力极限状态 组合值 (max)	0	0	1807.489	0	1949.847	0	2003.86	0	1933.58
(max)控制工况	0	0	1 5 8	0	1 5 7	0	1 5 8	0	1 5
承载能力极限状态 组合值 (min)	-375	-890.062	0	-1957.73	-29.533	-2018.423	0	-1995.557	
(min)控制工况	1 5	1 5 7	0	1 5 8	1 5 8	1 5 7	0	1 5 8	

轨道梁剪力汇总列出各跨轨道梁左截面、右截面的所有荷载标准值，承载能力极限状态组合效应最大值、最小值以及对应的控制工况。

3.7.7 轨道梁配筋结果查询

点击菜单[查询][轨道梁配筋结果]，进入轨道梁配筋结果查询界面。

轨道梁配筋结果有底部钢筋、顶部钢筋、箍筋、施工期底面钢筋、钢筋应力及裂缝验算五个页面。

其中施工期底面钢筋和钢筋应力及裂缝验算，只有在考虑施工期时才会显示并可以查询。



构件	钢筋直径 (mm)	钢筋数量	钢筋面积	裂缝宽度 (mm)	裂缝是否满足
轨道梁1	22	6	2281	0	满足
支 座1	22	6	2281	0.176	满足
轨道梁2	22	17	6462	0.189	满足
支 座2	22	7	2661	0.199	满足
轨道梁3	22	14	5322	0.193	满足
支 座3	22	6	2281	0.135	满足
轨道梁4	22	14	5322	0.186	满足
支 座4	22	6	2281	0.123	满足
轨道梁5	22	13	4942	0.192	满足
支 座5	22	6	2281	0.123	满足
轨道梁6	22	14	5322	0.186	满足
支 座6	22	6	2281	0.135	满足
轨道梁7	22	14	5322	0.193	满足
支 座7	22	7	2661	0.199	满足
轨道梁8	22	17	6462	0.189	满足
支 座8	22	6	2281	0.176	满足
轨道梁9	22	6	2281	0	满足

3.8 计算报告书

软件提供完整的计算报告书。点击菜单[输出] [计算前提]（或[效应组合方式]、[效应包络值]、[效应汇总]、[构件计算结果] [整个报告书]），输出相应内容的计算报告书。

软件将以 Html 格式输出用户指定报告书内容。此格式报告书的输出不依赖其他第三方软件的支持，并具有选中、复制和粘贴等功能。

整个报告书内容包括以下五个部分：


- (1) 计算前提；
- (2) 效应组合方式；
- (3) 效应包络值；
- (4) 效应汇总；
- (5) 构件计算结果。

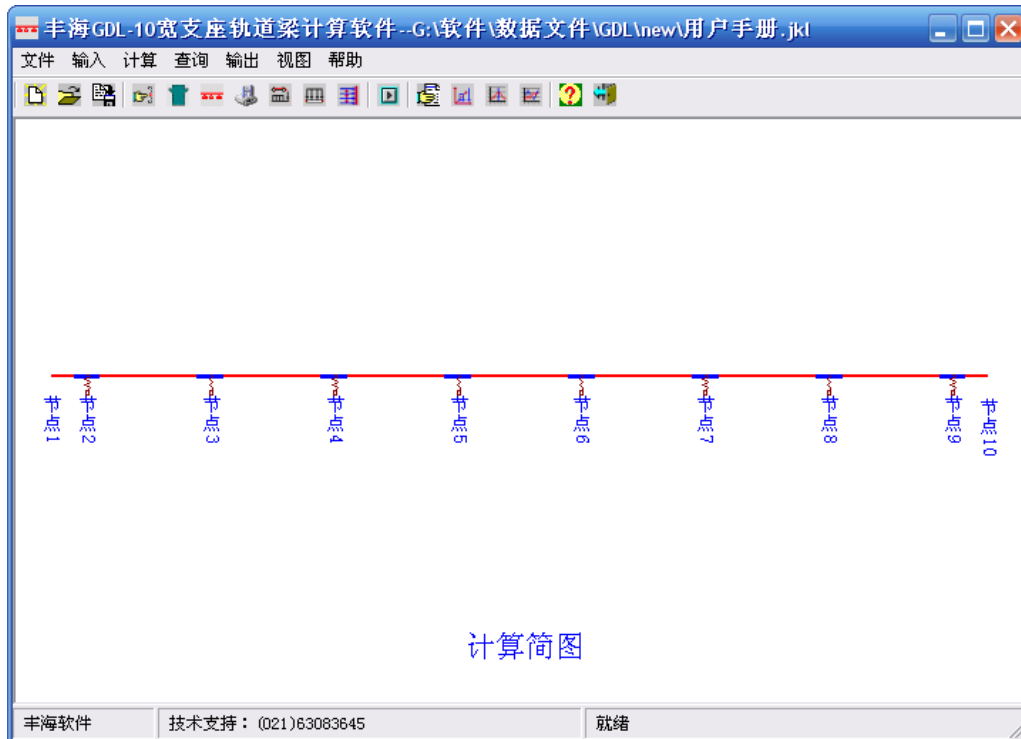
3.9 查看视图




软件提供计算简图、效应标准值分布图和效应包络图等 3 种类型图形。

3.9.1 计算简图


点击菜单[视图][计算简图]，或者点击工具栏图标，显示计算简图，如下所示。

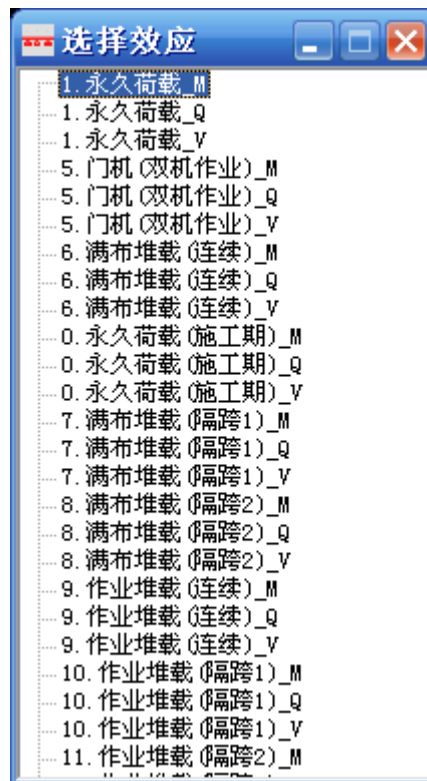


新建工程、完成相关结构参数输入后，或者打开原有数据文件后，主窗体都会显示计算简图。

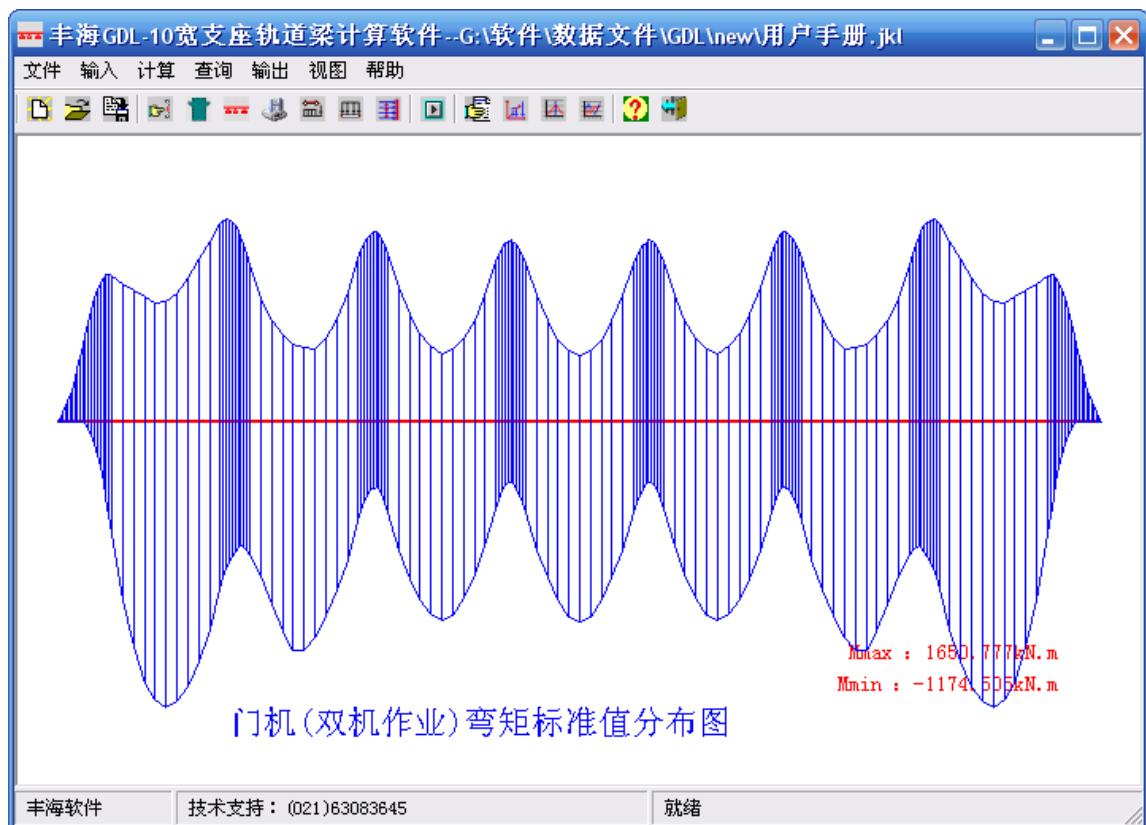
查看作用效应标准值分布图和效应包络图之后，点击菜单[视图][计算简图]或工具栏图标，可以重新回到计算简图界面。

3.9.2 效应标准值分布图

点击菜单[视图][效应标准值分布图]，或者点击工具栏图标，弹出选择效应的菜单，如下所示。




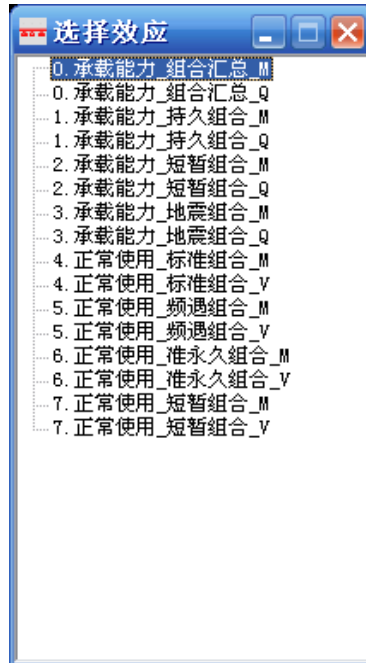
选中需要查看的荷载对应内力，主窗体显示对应标准值分布图，如下图所示。
分布图右下方显示最大值与最小值。



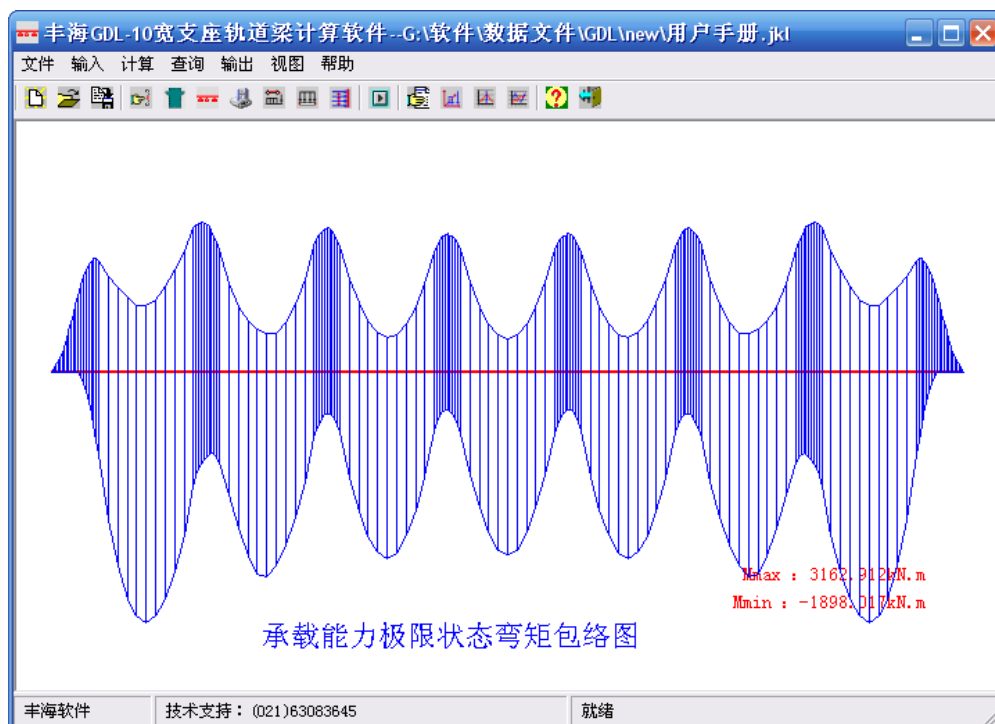


3.9.3 效应包络图

点击菜单[视图][效应包络图]，或者点击工具栏图标，弹出选择效应组合的菜单，如下所示。



选中需要查看的组合对应内力，主窗体显示对应效应包络图，如下图所示。分布图右下方显示最大值与最小值。





第 4 章 计算原理

4.1 标准荷载计算

软件提供永久荷载标准值前处理计算。

根据所选梁截面、施工阶段面板传力方式以及面板自重，计算施工期永久荷载与使用期永久荷载。

面板传力方式有传递到横梁和传递到纵梁两种方式。面板自重的前处理计算默认按简支计算。

4.2 效应标准值计算

4.2.1 永久荷载作用效应

1) 第一阶段自重产生效应

第一阶段自重，包含预制轨道梁自重、现浇轨道梁自重、预制面板自重等。

预制下轨道梁，按简支结构计算，荷载为第一阶段自重。产生的效应标准值为轨道梁弯矩 M_{1g} 、剪力 Q_{1g} 。

$$\text{轨道梁弯矩: } M_{1g} = M_{yz}$$

$$\text{轨道梁剪力: } Q_{1g} = Q_{yz}$$

2) 第二阶段自重产生效应

第二阶段自重，包含现浇面层自重等。

第二阶段轨道梁受力断面为整个轨道梁断面，按连续梁计算。产生的效应标准值为轨道梁弯矩 M_{2g} 、剪力 Q_{2g} 。

3) 自重产生效应叠加

当考虑施工期叠加时，将第一阶段和第二阶段自重叠加。

4.2.2 活荷载作用效应

第二阶段活荷载，轨道梁受力断面为整个轨道梁断面，按使用期断面计算。产生的效应标准值为轨道梁弯矩 M_{2q} 、剪力 Q_{2q} 。

4.3 作用效应组合



4.3.1 叠合构件组合原则

根据《港口工程混凝土结构设计规范》(JTJ267-98), 作用效应组合按照下列规定确定。

施工期:

$$\text{弯矩: } M_1 = M_{1G} + M_{1Q}$$

$$\text{剪力: } V_1 = V_{1G} + V_{1Q}$$

使用期:

$$\text{负弯矩: } M_2 = M_{2G} + M_{2Q}$$

$$\text{正弯矩: } M_2 = M_{1G} + M_{2G} + M_{2Q}$$

$$\text{剪力: } V_2 = V_{1G} + V_{2G} + V_{2Q}$$

4.3.2 分项系数

各荷载的分项系数默认值, 根据下表选取。

分项系数表

荷载类型	分项系数	荷载作用类型
永久荷载	1.2	永久作用
件杂货载荷载	1.4	可变作用
集装箱荷载	1.4	可变作用
五金荷载	1.5	可变作用
散货荷载	1.5	可变作用
人群荷载	1.4	可变作用
移动荷载	1.5	可变作用

软件中当永久作用为主时荷载分项系数为 1.3, 当永久作用对结构有利时荷载分项系数为 1.0。

4.3.3 效应组合方法

1) 承载能力极限状态持久组合



承载能力极限状态持久组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m \gamma_{Gi} C_{Gi} G_{ik} + \gamma_P C_P P + \gamma_{Q1} C_{Q1} Q_{1k} + \psi_0 \left(\sum_{j=2}^n \gamma_{Qj} C_{Qj} Q_{jk} \right)$$

在计算过程中，对于每一种作用效应，取可变荷载中效应值最大的荷载作为主导可变效应组合出最大效应，取可变荷载中效应值最小的荷载作为主导可变效应组合出最小效应。

2) 承载能力极限状态短暂组合

承载能力极限状态短暂组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m \gamma_{Gi} C_{Gi} G_{ik} + \gamma_P C_P P + \sum_{j=1}^n \gamma_{Qj} C_{Qj} Q_{jk}$$

3) 正常使用极限状态持久状况的标准组合

正常使用极限状态持久状况的标准组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m C_{Gi} G_{ik} + C_P P + C_{Q1} Q_{1k} + \psi_0 \left(\sum_{j=2}^n C_{Qj} Q_{jk} \right)$$

在计算过程中，对于每一种作用效应，取可变荷载中效应值最大的荷载作为主导可变效应组合出最大效应，取可变荷载中效应值最小的荷载作为主导可变效应组合出最小效应。

4) 正常使用极限状态持久状况的短期效应(频遇)组合

正常使用极限状态持久状况的短期效应(频遇)组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m C_{Gi} G_{ik} + C_P P + \psi_1 \left(\sum_{j=1}^n C_{Qj} Q_{jk} \right)$$

5) 正常使用极限状态持久状况的长期效应(准永久)组合

正常使用极限状态持久状况的长期效应(准永久)组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m C_{Gi} G_{ik} + C_P P + \psi_2 \left(\sum_{j=1}^n C_{Qj} Q_{jk} \right)$$

6) 正常使用极限状态短暂状况效应组合

正常使用极限状态短暂状况效应组合采用下列公式计算：

$$S_d = \sum_{i=1}^m C_{Gi} G_{ik} + C_P P + \sum_{j=1}^n C_{Qj} Q_{jk}$$



4.3.4 效应组合包络值

效应包络值有以下七种：

承载能力极限状态总效应组合

承载能力极限状态持久组合

承载能力极限状态短暂组合

正常使用极限状态持久状况的标准组合

正常使用极限状态持久状况的短期效应(频遇)组合

正常使用极限状态持久状况的长期效应(准永久)组合

正常使用极限状态短暂状况效应组合

4.4 有限单元法求解

4.4.1 节点单元编号

1) 节点编号

轨道梁自左向右（包括宽支座单元），进行节点编号。

2) 单元编号

轨道梁单元：轨道梁（包括宽支座单元）自左向右，进行单元编号，每跨轨道梁为一个单元，对于宽支承轨道梁，支座同样按照一个单元计算，按弹性地基梁考虑。

4.4.2 结构计算

本软件选择刚性支撑和弹性支撑两种方式进行轨道梁效应计算。支座可以选择点支座或者宽支座形式。

有关结构计算中采用的一些基本算法，如等效节点荷载的计算、单元刚度矩阵的计算、整体刚度矩阵的组合、改进平方根法解线性方程组，以及单元内力计算等内容可参阅有关有限元计算方面专著，此处不再赘述。

4.5 轨道梁配筋计算

4.5.1 配筋计算

截面配筋根据《港口工程混凝土结构设计规范》(JTJ267-98)第 5.1.5 和

5.1.6 条计算。

注意：施工期配筋按照混凝土强度达到 75% 计算。

4.5.2 受剪承载力计算

受冲切承载力根据《港口工程混凝土结构结构设计规范》(JTJ267-98) 第 5.2.3.1 条，按照仅配有箍筋的情况进行计算。

$$V_u = \frac{1}{\gamma_d} (V_c + V_{sv})$$

$$V_c = 0.07 \alpha_h f_c b h_0$$

$$V_{sv} = 1.25 f_{yv} \frac{A_{sv}}{s} h_0$$

$$A_{sv} = n A_{sv1}$$

4.5.3 钢筋应力及裂缝宽度验算

钢筋混凝土叠合式受弯构件在荷载的长期效应组合下，其纵向受拉钢筋的应力，《港口工程混凝土结构结构设计规范》(JTJ267-98) 第 8.3.8 条，应符合下列要求：

$$\sigma_{sl} = \sigma_{sl1} + \sigma_{sl2} \leq 0.8 f_y$$

$$\sigma_{sl1} = \frac{\left[1 - 1.5 \left(1 - \frac{h_{01}}{h_0} \right)^2 \right] M_{1GK}}{0.87 A_s h_{01}}$$

$$\sigma_{sl2} = \frac{M_{2GK} + \varphi_2 M_{2QK}}{0.87 A_s h_0}$$

钢筋混凝土裂缝宽度验算根据《港口工程混凝土结构结构设计规范》(JTJ267-98) 第 5.6.2 条计算。



第 5 章 软件参数极限及约定

5.1 软件参数极限

参 数 项	最大值	备 注
轨道梁跨数	20	不包括宽支座单元
每组标准荷载中竖向均布荷载数	80	
每组标准荷载中竖向集中荷载数	80	
每组标准荷载中竖向梯形荷载数	30	
单个组合工况荷载总数	30	

5.2 输入输出数据的约定

位移：竖向位移以向下为正，单位 mm。

弯矩：轨道梁弯矩以下侧受拉为正，单位 kN·m。

剪力：轨道梁剪力以左侧截面向上为正，单位 kN。

支座反力：支座反力以支座受压为正，单位 kN。

第六章 算例

6.1 计算条件

6.1.1 工程概况

码头排架间距为 7m，一个码头分段共 7 跨，左右悬臂梁长度为 2m，下横梁宽度 1.5m，轨道梁断面为 0.7m×2.0m，其中叠合层高度 0.5m。

6.1.2 设计荷载

门机： M_h -6-25 门座起重机，基距 10.5m，轮压 250kN×12，考虑两门机同时作业，两机荷载图式间的最小距离 1.5m。

堆载：20kPa

6.2 数据输入


6.2.1 项目信息

点击菜单[输入][项目信息]进入项目信息输入界面，输入数据如下图所示。




工程名称	弹性宽支座轨道梁
工程编号	No. 001
计算人员	丰海技术
计算日期	2011-03-01
校核人员	丰海
校核日期	2011-03-11

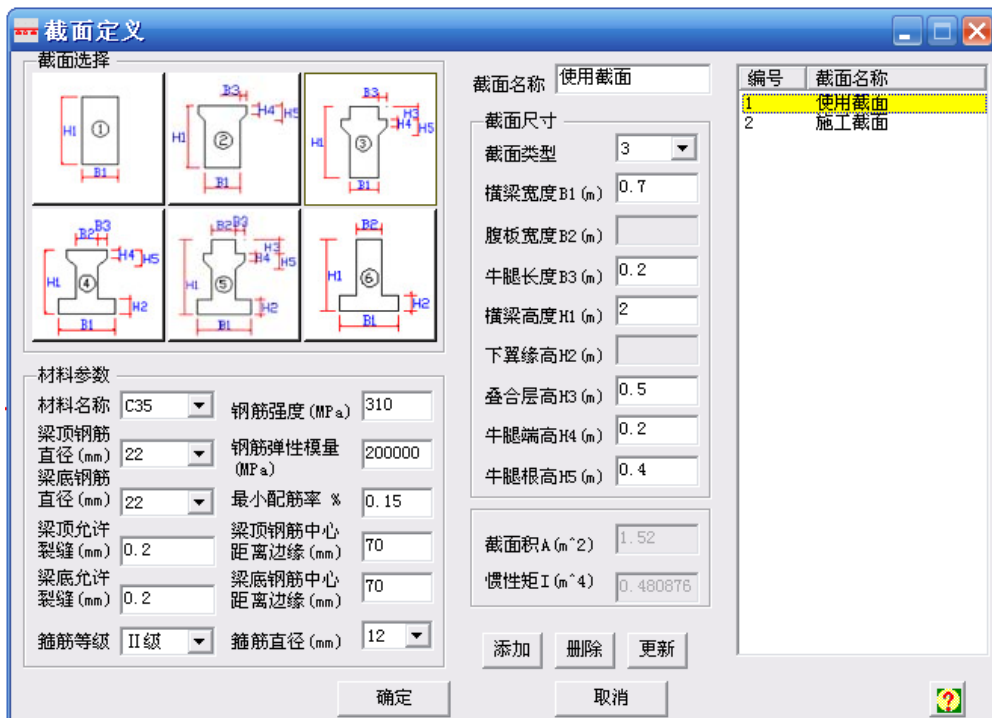
6.2.2 总体信息

点击菜单[输入][总体信息]，或点击工具栏图标，进入总体信息输入界面，输入数据如下图所示。




6.2.3 轨道梁截面

点击菜单[输入][截面定义], 或点击工具栏图标, 进入轨道梁截面输入界面, 输入数据如下图所示。



6.2.4 轨道梁参数


点击菜单[输入][轨道梁参数], 或点击工具栏图标, 进入轨道梁参数输入



界面，输入数据如下图所示。




6.2.5 约束信息

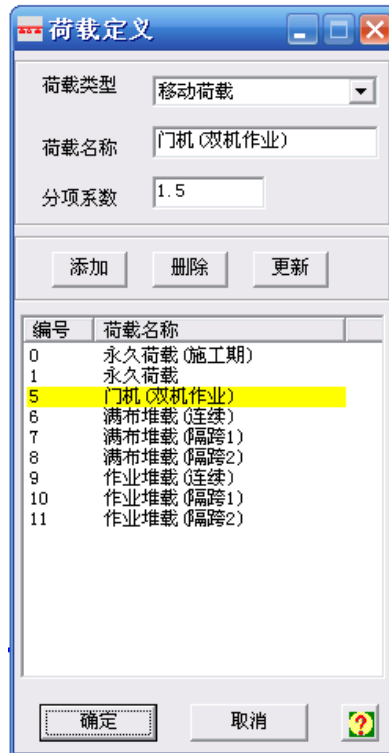
点击菜单[输入][约束信息]，或点击工具栏图标，进入约束信息输入界面，输入数据如下图所示。




6.2.6 荷载定义



点击菜单[输入][荷载定义]，或点击工具栏图标，进入荷载定义界面，输入数据如下图所示。

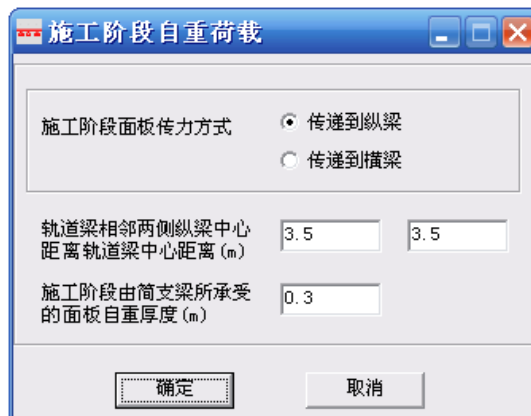


6.2.7 荷载输入

点击菜单[输入][荷载输入]，或点击工具栏图标，进入荷载输入界面，输入数据如下图所示。

1) 永久荷载

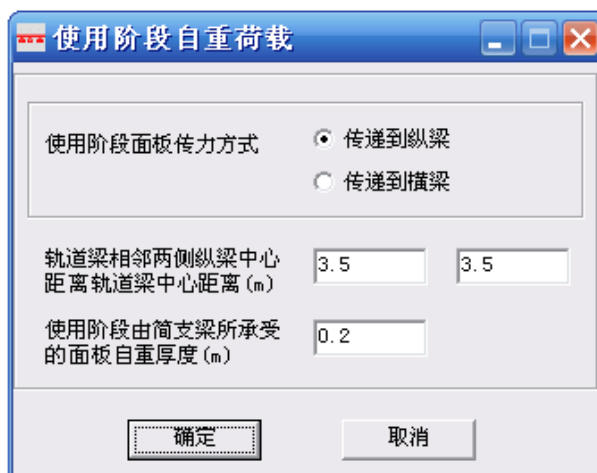
选中“0 永久荷载(施工期)”，点击[荷载自动计算]按钮，弹出面板荷载参数输入界面，输入数据如下。



单击<确定>软件自动计算施工期永久荷载，如下图所示。



选中“1 永久荷载”，单击荷载自动计算，面板参数输入如下。

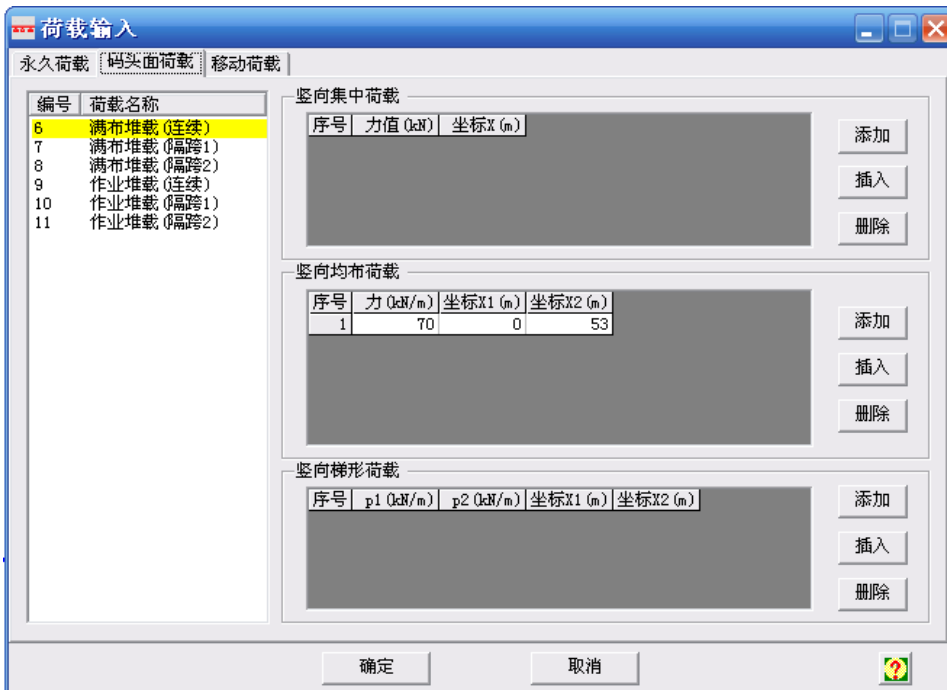


单击<确定>软件将自动根据输入的截面信息计算永久荷载，如下图所示。



2) 码头面荷载

码头面荷载包括满布堆载（连续）、满布堆载（隔跨 1）、满布堆载（隔跨 2）、作业堆载（连续）、作业堆载（隔跨 1）、作业堆载（隔跨 2）等六个荷载。




3) 移动荷载

移动荷载有门机（双机作业）荷载。



6.2.8 组合信息

点击菜单[输入][组合信息]，或者点击工具栏图标，进入荷载组合界面，组合信息如下图所示。

本算例共有六种组合，在此仅说明承载能力极限状态持久组合、正常使用极限状态持久状况的长期效应（准永久）组合两种组合，其余详见算例文件。

1) 承载能力极限状态持久组合





2) 常使用极限状态持久状况的长期效应（准永久）组合



6.3 计算结果

6.3.1 作用效应标准值

点击菜单[查询][作用效应标准值]，显示作用效应标准值计算结果，如下图所示。

作用效应标准值

编号	荷载名称	内力	支座反力			
		构件	截面	弯矩 (kN.m)	剪力 (kN)	位移 (mm)
0	永久荷载(施工期)					
1	永久荷载					
5	门机(双机作业) (...)	轨道梁1	1	0	0	0
5	门机(双机作业) (...)	轨道梁1	2	0	0	0
6	满布堆载(连续)	轨道梁1	3	0	0	0
7	满布堆载(隔跨1)	轨道梁1	4	0	0	0
8	满布堆载(隔跨2)	轨道梁1	5	0	0	0
9	作业堆载(连续)	轨道梁1	6	0	0	0
10	作业堆载(隔跨1)	轨道梁1	7	0	0	0
11	作业堆载(隔跨2)	轨道梁1	8	0	0	0
		轨道梁1	9	0	0	0
		轨道梁1	10	0	0	0
		轨道梁1	11	0	0	0
		支座1	1	0	0	0
		支座1	2	0	0	0
		支座1	3	0	0	0
		支座1	4	0	0	0
		支座1	5	0	0	0
		支座1	6	0	0	0
		支座1	7	0	0	0
		支座1	8	0	0	0
		支座1	9	0	0	0
		支座1	10	0	0	0
		支座1	11	0	0	0



6.3.2 效应组合值

点击菜单[查询][效应组合值]，显示作用效应组合值计算结果，如下图所示。

作用效应组合值

组合类型选择: 承载能力极限状态持久组合

弯矩 | 剪力 | 支座反力

构件	截面	Mmax (kN.m)	Mmax主导可变荷载	Mmin (kN.m)	Mmin主导可变荷载
轨道梁1	1	0	5	0	5
轨道梁1	2	-0.827	5	-47.702	5
轨道梁1	3	-3.306	5	-97.056	5
轨道梁1	4	-7.438	5	-148.063	5
轨道梁1	5	-13.226	5	-200.726	5
轨道梁1	6	-20.664	5	-255.039	5
轨道梁1	7	-29.756	5	-311.006	5
轨道梁1	8	-40.501	5	-415.501	5
轨道梁1	9	-52.9	5	-521.65	5
轨道梁1	10	-66.951	5	-629.451	5
轨道梁1	11	-82.656	5	-738.906	5
支座1	1	-82.656	5	-738.906	5
支座1	2	-86.984	5	-859.038	5
支座1	3	-63.135	5	-973.59	5
支座1	4	1.7	5	-1101.423	5
支座1	5	74.051	5	-1205.133	5
支座1	6	173.463	5	-1284.806	5
支座1	7	283.116	5	-1340.506	5
支座1	8	422.743	5	-1372.286	5
支座1	9	564.019	5	-1380.184	5
支座1	10	727.246	5	-1384.219	5

6.3.3 效应包络值

点击菜单[查询][效应包络值]，显示作用效应包络值计算结果，如下图所示。

作用效应包络值

组合类型选择: 承载能力极限状态效应组合

弯矩 | 剪力 | 支座反力

构件	截面	Mmax (kN.m)	Mmax控制工况	Mmax主导可变荷载	Mmin (kN.m)	Mmin控制工况	Mmin主导可变荷载
轨道梁1	1	0	0	0	0	0	0
轨道梁1	2	0	0	0	-47.702	1_7	5
轨道梁1	3	0	0	0	-97.056	1_7	5
轨道梁1	4	0	0	0	-148.063	1_7	5
轨道梁1	5	0	0	0	-200.726	1_7	5
轨道梁1	6	0	0	0	-255.039	1_7	5
轨道梁1	7	0	0	0	-311.006	1_7	5
轨道梁1	8	0	0	0	-415.501	1_7	5
轨道梁1	9	0	0	0	-521.65	1_7	5
轨道梁1	10	0	0	0	-629.451	1_7	5
轨道梁1	11	0	0	0	-738.906	1_7	5
支座1	1	0	0	0	-738.906	1_7	5
支座1	2	0	0	0	-859.874	1_9	5
支座1	3	0	0	0	-976.965	1_9	5
支座1	4	58.438	1_19	5	-1109.088	1_9	5
支座1	5	141.419	1_19	5	-1218.891	1_9	5
支座1	6	252.494	1_19	5	-1306.504	1_9	5
支座1	7	374.116	1_19	5	-1372.651	2_4	0
支座1	8	525.286	1_19	5	-1417.237	2_4	0
支座1	9	677.721	1_19	5	-1438.915	2_4	0



6.3.4 轨道梁弯矩汇总

点击菜单[查询][轨道梁弯矩汇总]，显示轨道梁弯矩汇总表，如下图所示。

作用效应	M1左	M1中	M1右	M2左	M2中	M2右	M3左	M3中	
0. 永久荷载 (施工期)	0	0	0	24.902	267.847	24.902	24.902	267.847	24
1. 永久荷载	0	-10.84	-43.359	-56.538	15.441	-44.924	-41.881	28.844	-32
5. 门机 (双机作业)	0	0	0	642.912	1650.777	964.68	768.855	1326.975	568
5. 门机 (双机作业)	0	-156.25	-437.5	-842.952	-695.686	-1149.306	-906.21	-431.45	-945
6. 满布堆载 (连续)	0	-13.672	-54.688	8.195	237.569	-62.431	-79.423	162.051	-125
7. 满布堆载 (隔跨1)	0	-13.672	-54.688	-134.259	-116.309	-98.36	60.839	308.084	25
8. 满布堆载 (隔跨2)	0	0	0	142.453	353.879	35.929	-140.262	-146.033	-151
9. 作业堆载 (连续)	0	-7.812	-31.25	4.683	135.754	-35.675	-45.385	92.6	-71
10. 作业堆载 (隔跨1)	0	-7.812	-31.25	-76.719	-66.462	-56.206	34.765	176.048	1
11. 作业堆载 (隔跨2)	0	0	0	81.402	202.216	20.531	-80.15	-83.447	-86
承载力极限状态 组合值 (max)	0	0	0	1047.434	3162.912	1437.306	1145.471	2584.634	834
(max)控制工况	0	0	0	1 5 8	1 5 8	1 5 8	1 5 10	1 5 7	1
承载力极限状态 组合值 (min)	0	-255.039	-738.906	-1416.861	-841.874	-1832.95	-1547.029	-493.596	-1606
(min)控制工况	0	1 5 9	1 5 9	1 5 7	1 5 7	1 5 10	1 5 8	1 5 8	1
正常使用极限状态 准永久组合值 (max)	0	0	0	414.681	1486.082	555.441	440.291	1198.505	317
(max)控制工况	0	0	0	1 5 8	1 5 8	1 5 8	1 5 10	1 5 10	1
正常使用极限状态 组合值 (min)	0	-109.277	-324.609	-608.341	-174.001	-768.231	-669.764	-49.799	-691
(min)控制工况	0	1 5 9	1 5 9	1 5 7	1 5 7	1 5 10	1 5 8	1 5 8	1

6.3.5 轨道梁剪力汇总

点击菜单[查询][轨道梁剪力汇总]，显示轨道梁剪力汇总表，如下图所示。

作用效应	Q1左	Q1右	Q2左	Q2右	Q3左	Q3右	Q4左	Q4右	Q5左
0. 永久荷载 (施工期)	0	0	176.688	-176.688	176.688	-176.688	176.688	-176.688	176.688
1. 永久荷载	0	-69.375	50.237	-46.013	49.781	-46.469	48.179	-48.071	48.12
5. 门机 (双机作业)	0	0	910.34	142.16	1041.948	135.525	1029.518	122.927	1025.74
5. 门机 (双机作业)	-250	-500	-70.299	-988.572	-169.297	-1081.753	-121.884	-1025.526	-123.3
6. 满布堆载 (连续)	0	-87.5	179.659	-205.341	184.059	-200.941	192.371	-192.629	192.
7. 满布堆载 (隔跨1)	0	-87.5	6.527	6.527	186.157	-198.843	-1.244	-1.244	192.
8. 满布堆载 (隔跨2)	0	0	173.132	-211.868	-2.098	-2.098	193.615	-191.385	
9. 作业堆载 (连续)	0	-50	102.662	-117.338	105.176	-114.824	109.926	-110.074	11
10. 作业堆载 (隔跨1)	0	-50	3.73	3.73	106.375	-113.625	-0.711	-0.711	11
11. 作业堆载 (隔跨2)	0	0	98.933	-121.067	-1.199	-1.199	110.637	-109.363	
承载力极限状态 组合值 (max)	0	0	1807.489	0	1949.847	0	2003.86	0	1933.58
(max)控制工况	0	0	1 5 8	0	1 5 7	0	1 5 8	0	1 5
承载力极限状态 组合值 (min)	-375	-890.062	0	-1957.73	-29.533	-2018.423	0	-1995.557	
(min)控制工况	1 5	1 5 7	0	1 5 8	1 5 8	1 5 7	0	1 5 8	

6.3.6 作用效应汇总

点击菜单[查询][构件效应汇总]，显示轨道梁作用效应汇总计算结果，如下图所示。



构件	Mmax (kN.m)	Mmax 控制工况	Mmax 截面编号	Mmin (kN.m)	Mmin 控制工况	Mmin 截面编号
轨道梁1	0	0	0	-738.906	1_7	11
支座1	1047.434	1_19	11	-1438.915	2_4	9
轨道梁2	3162.912	1_19	6	-1832.95	1_9	11
支座2	1437.306	1_19	1	-1898.017	1_7	4
轨道梁3	2584.634	2_4	6	-1606.942	1_19	11
支座3	834.796	1_9	1	-1823.884	1_7	6
轨道梁4	2360.232	1_19	6	-1582.162	2_4	1
支座4	768.5	1_9	11	-1753.601	1_7	6
轨道梁5	2317.099	2_4	6	-1558.042	1_19	1
支座5	768.5	1_9	1	-1753.601	1_7	6
轨道梁6	2360.232	1_19	6	-1582.162	2_4	11
支座6	834.796	1_9	11	-1823.884	1_7	6
轨道梁7	2584.634	2_4	6	-1606.942	1_19	1
支座7	1437.306	1_19	11	-1898.016	1_7	8
轨道梁8	3162.912	1_19	6	-1832.95	1_9	1
支座8	1047.434	1_19	1	-1438.915	2_4	3
轨道梁9	0	0	0	-738.906	1_7	1

6.3.7 轨道梁配筋结果

点击菜单[查询][轨道梁配筋结果]，显示轨道梁配筋结果，如下图所示。



构件	钢筋直径 (mm)	钢筋数量	钢筋面积	裂缝宽度 (mm)	裂缝是否满足
轨道梁1	22	6	2281	0	满足
支座1	22	6	2281	0.176	满足
轨道梁2	22	17	6462	0.189	满足
支座2	22	7	2661	0.199	满足
轨道梁3	22	14	5322	0.193	满足
支座3	22	6	2281	0.135	满足
轨道梁4	22	14	5322	0.186	满足
支座4	22	6	2281	0.123	满足
轨道梁5	22	13	4942	0.192	满足
支座5	22	6	2281	0.123	满足
轨道梁6	22	14	5322	0.186	满足
支座6	22	6	2281	0.135	满足
轨道梁7	22	14	5322	0.193	满足
支座7	22	7	2661	0.199	满足
轨道梁8	22	17	6462	0.189	满足
支座8	22	6	2281	0.176	满足
轨道梁9	22	6	2281	0	满足



6.3.8 计算报告书

点击菜单[输出][整个报告书]，软件将以 HTML 格式输出计算报告书。计算报告书内容如下：

1 计算前提

1.1 总体信息

结构重要性系数：1

支座支撑特性：柔性支承

考虑施工期叠合：是

考虑支座宽度：是

1.2 截面参数

截面编号	截面名称	截面类型	材料名称	B1 (m)	B2 (m)	B3 (m)	H1 (m)	H2 (m)	H3 (m)	H4 (m)	H5 (m)	A (m ²)	I (m ⁴)
1	使用截面	3	C35	0.7	-	0.2	2	-	0.5	0.2	0.4	1.52	0.480876
2	施工截面	2	C35	0.7	-	0.2	1.5	-	-	0.2	0.4	1.17	0.2360259

1.3 轨道梁参数

序号	梁长 (m)	截面名称	是否预制	预制截面	搁置长度 (m)
----	--------	------	------	------	----------



1	1.25	使用截面	否	-	-
2	5.5	使用截面	是	施工截面	0.3
3	5.5	使用截面	是	施工截面	0.3
4	5.5	使用截面	是	施工截面	0.3
5	5.5	使用截面	是	施工截面	0.3
6	5.5	使用截面	是	施工截面	0.3
7	5.5	使用截面	是	施工截面	0.3
8	5.5	使用截面	是	施工截面	0.3
9	1.25	使用截面	否	-	-

1.4 约束信息

节点号	竖向约束 (kN/m)	转角约束 (kN. m/rad)	支座宽度 (m)	支座截面
1	0	0	0	-
2	600000	0	1.5	使用截面
3	600000	0	1.5	使用截面
4	600000	0	1.5	使用截面
5	600000	0	1.5	使用截面
6	600000	0	1.5	使用截面
7	600000	0	1.5	使用截面
8	600000	0	1.5	使用截面
9	600000	0	1.5	使用截面
10	0	0	0	-

1.5 荷载信息

荷载编号	荷载名称	荷载类型	分项系数	移动步长 (m)	移动距离 (m)
0	永久荷载 (施工期)	1	1.2	-	-
1	永久荷载	1	1.2	.1	0
5	门机 (双机作业)	7	1.5	.1	100
6	满布堆载 (连续)	2	1.4	-	-
7	满布堆载 (隔跨 1)	2	1.4	-	-
8	满布堆载 (隔跨 2)	2	1.4	-	-
9	作业堆载 (连续)	2	1.4	-	-
10	作业堆载 (隔跨 1)	2	1.4	-	-
11	作业堆载 (隔跨 2)	2	1.4	-	-

1.5.1 永久荷载 (施工期)



1) 竖向均布荷载

序号	力值 (kN/m)	起始坐标 (m)	终止坐标 (m)
1	38	2.75	8.25
2	38	9.75	15.25
3	38	16.75	22.25
4	38	23.75	29.25
5	38	30.75	36.25
6	38	37.75	43.25
7	38	44.75	50.25
8	26.25	2.75	8.25
9	26.25	9.75	15.25
10	26.25	16.75	22.25
11	26.25	23.75	29.25
12	26.25	30.75	36.25
13	26.25	37.75	43.25
14	26.25	44.75	50.25

1.5.2 永久荷载

1) 竖向均布荷载

序号	力值 (kN/m)	起始坐标 (m)	终止坐标 (m)
1	38	0	1.25
2	38	1.25	2.75
3	38	8.25	9.75
4	38	15.25	16.75
5	38	22.25	23.75
6	38	29.25	30.75
7	38	36.25	37.75
8	38	43.25	44.75
9	38	50.25	51.75
10	38	51.75	53
11	17.5	0	1.25
12	17.5	1.25	2.75
13	17.5	2.75	8.25
14	17.5	8.25	9.75
15	17.5	9.75	15.25
16	17.5	15.25	16.75



17	17.5	16.75	22.25
18	17.5	22.25	23.75
19	17.5	23.75	29.25
20	17.5	29.25	30.75
21	17.5	30.75	36.25
22	17.5	36.25	37.75
23	17.5	37.75	43.25
24	17.5	43.25	44.75
25	17.5	44.75	50.25
26	17.5	50.25	51.75
27	17.5	51.75	53

1.5.3 门机(双机作业)

1) 竖向集中荷载

序号	力值(kN)	轮间距(m)
1	250	0
2	250	0.75
3	250	0.75
4	250	1
5	250	0.75
6	250	0.75
7	250	6.5
8	250	0.75
9	250	0.75
10	250	1
11	250	0.75
12	250	0.75
13	250	1.5
14	250	0.75
15	250	0.75
16	250	1
17	250	0.75
18	250	0.75
19	250	6.5
20	250	0.75
21	250	0.75



22	250	1
23	250	0.75
24	250	0.75

1.5.4 满布堆载(连续)

1) 竖向均布荷载

序号	力值 (kN/m)	起始坐标 (m)	终止坐标 (m)
1	70	0	53

1.5.5 满布堆载(隔跨 1)

1) 竖向均布荷载

序号	力值 (kN/m)	起始坐标 (m)	终止坐标 (m)
1	70	0	2
2	70	9	16
3	70	23	30
4	70	37	44
5	70	51	53

1.5.6 满布堆载(隔跨 2)

1) 竖向均布荷载

序号	力值 (kN/m)	起始坐标 (m)	终止坐标 (m)
1	70	2	9
2	70	16	23
3	70	30	37
4	70	44	51

1.5.7 作业堆载(连续)

1) 竖向均布荷载

序号	力值 (kN/m)	起始坐标 (m)	终止坐标 (m)
1	40	0	53

1.5.8 作业堆载(隔跨 1)

1) 竖向均布荷载



序号	力值 (kN/m)	起始坐标 (m)	终止坐标 (m)
1	40	0	2
2	40	9	16
3	40	23	30
4	40	37	44
5	40	51	53

1.5.9 作业堆载(隔跨 2)

1) 竖向均布荷载

序号	力值 (kN/m)	起始坐标 (m)	终止坐标 (m)
1	40	2	9
2	40	16	23
3	40	30	37
4	40	44	51

1.6 计算示意图

2 作用效应组合方式

2.1 承载能力极限状态持久组合

组合 1: 永久荷载

组合 2: 永久荷载 + 满布堆载(连续)

组合 3: 永久荷载 + 满布堆载(隔跨 1)

组合 4: 永久荷载 + 满布堆载(隔跨 2)

组合 5: 永久荷载 + 门机(双机作业)

组合 6: 永久荷载 + 作业堆载(连续)

组合 7: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 作业堆载(连续)



- 组合 8: 永久荷载 + 作业堆载(隔跨 1)
- 组合 9: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 作业堆载(隔跨 1)
- 组合 10: 永久荷载 + 作业堆载(隔跨 2)
- 组合 11: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 作业堆载(隔跨 2)
- 组合 12: 永久荷载 + 满布堆载(隔跨 2) + 作业堆载(隔跨 1)
- 组合 13: * 永久荷载
- 组合 14: * 永久荷载 + 满布堆载(隔跨 2)
- 组合 15: * 永久荷载 + 作业堆载(隔跨 1)
- 组合 16: * 永久荷载 + 满布堆载(隔跨 2) + 作业堆载(隔跨 1)
- 组合 17: * 永久荷载 + 门机(双机作业)
- 组合 18: * 永久荷载 + 门机(双机作业) + 满布堆载(隔跨 2)
- 组合 19: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 满布堆载(隔跨 2)
- 注: * 表示海港结构极端水位状况组合

2.2 承载能力极限状态短暂组合

- 组合 1: 永久荷载
- 组合 2: 永久荷载 + 门机(双机作业)
- 组合 3: 永久荷载 + 满布堆载(隔跨 1)
- 组合 4: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 满布堆载(隔跨 1)

2.3 正常使用极限状态持久状况的标准组合

- 组合 1: 永久荷载
- 组合 2: 永久荷载 + 满布堆载(连续)
- 组合 3: 永久荷载 + 满布堆载(隔跨 1)
- 组合 4: 永久荷载 + 满布堆载(隔跨 2)



组合 5: 永久荷载 + 门机(双机作业)

组合 6: 永久荷载 + 作业堆载(连续)

组合 7: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 作业堆载(连续)

组合 8: 永久荷载 + 作业堆载(隔跨 1)

组合 9: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 作业堆载(隔跨 1)

组合 10: 永久荷载 + 作业堆载(隔跨 2)

组合 11: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 作业堆载(隔跨 2)

组合 12: 永久荷载 + 满布堆载(隔跨 2) + 作业堆载(隔跨 1)

组合 13: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 满布堆载(隔跨 2)

2.4 正常使用极限状态持久状况的短期效应(频遇)组合

组合 1: 永久荷载

组合 2: 永久荷载 + 满布堆载(连续)

组合 3: 永久荷载 + 满布堆载(隔跨 1)

组合 4: 永久荷载 + 满布堆载(隔跨 2)

组合 5: 永久荷载 + 门机(双机作业)

组合 6: 永久荷载 + 作业堆载(连续)

组合 7: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 作业堆载(连续)

组合 8: 永久荷载 + 作业堆载(隔跨 1)

组合 9: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 作业堆载(隔跨 1)

组合 10: 永久荷载 + 作业堆载(隔跨 2)

组合 11: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 作业堆载(隔跨 2)

组合 12: 永久荷载 + 满布堆载(隔跨 2) + 作业堆载(隔跨 1)

组合 13: 永久荷载 + 门机(双机作业) + 满布堆载(隔跨 2)



2.5 正常使用极限状态持久状况的长期效应（准永久）组合

组合 1：永久荷载

组合 2：永久荷载 + 满布堆载(连续)

组合 3：永久荷载 + 满布堆载(隔跨 1)

组合 4：永久荷载 + 满布堆载(隔跨 2)

组合 5：永久荷载 + 门机(双机作业)

组合 6：永久荷载 + 作业堆载(连续)

组合 7：永久荷载 + 门机(双机作业) + 作业堆载(连续)

组合 8：永久荷载 + 作业堆载(隔跨 1)

组合 9：永久荷载 + 门机(双机作业) + 作业堆载(隔跨 1)

组合 10：永久荷载 + 作业堆载(隔跨 2)

组合 11：永久荷载 + 门机(双机作业) + 作业堆载(隔跨 2)

组合 12：永久荷载 + 满布堆载(隔跨 2) + 作业堆载(隔跨 1)

组合 13：永久荷载 + 门机(双机作业) + 满布堆载(隔跨 2)

2.6 正常使用极限状态短暂组合

组合 1：永久荷载

组合 2：永久荷载 + 门机(双机作业)

组合 3：永久荷载 + 满布堆载(隔跨 1)

组合 4：永久荷载 + 门机(双机作业) + 满布堆载(隔跨 1)

3 作用效应包络值

3.1 承载能力极限状态



1) 弯矩汇总

序号	构件名称	构件编号	截面编号	Mmax (kN. m)	Mmax 控制工况	Mmax 主导可变荷载	Mmin (kN. m)	Mmin 控制工况	Mmin 主导可变荷载
1	梁	1	1	0	0	0	0	0	0
1	梁	1	2	0	0	0	-47.702	71	5
1	梁	1	3	0	0	0	-97.056	71	5
1	梁	1	4	0	0	0	-148.063	71	5
1	梁	1	5	0	0	0	-200.726	71	5
1	梁	1	6	0	0	0	-255.039	71	5
1	梁	1	7	0	0	0	-311.006	71	5
1	梁	1	8	0	0	0	-415.501	71	5
1	梁	1	9	0	0	0	-521.65	71	5
1	梁	1	10	0	0	0	-629.451	71	5
1	梁	1	11	0	0	0	-738.906	71	5
2	支座	1	1	0	0	0	-738.906	71	5
2	支座	1	2	0	0	0	-859.874	91	5
2	支座	1	3	0	0	0	-976.965	91	5
2	支座	1	4	58.438	191	5	-1109.088	91	5
2	支座	1	5	141.419	191	5	-1218.891	91	5
2	支座	1	6	252.494	191	5	-1306.504	91	5
2	支座	1	7	374.116	191	5	-1372.651	42	0
2	支座	1	8	525.286	191	5	-1417.237	42	0
2	支座	1	9	677.721	191	5	-1438.915	42	0
2	支座	1	10	861.86	191	5	-1437.747	42	0
2	支座	1	11	1047.434	191	5	-1416.861	42	0
3	梁	2	1	1047.434	191	5	-1416.861	42	0
3	梁	2	2	1863.612	191	5	-1214.142	42	0
3	梁	2	3	2451.996	191	5	-1066.705	42	0
3	梁	2	4	2875.241	191	5	-943.999	42	0
3	梁	2	5	3079.33	191	5	-846.022	42	0
3	梁	2	6	3162.912	191	5	-841.874	42	0
3	梁	2	7	3076.373	191	5	-922.679	42	0
3	梁	2	8	2865.263	191	5	-1085.348	91	5
3	梁	2	9	2515.289	191	5	-1298.523	91	5
3	梁	2	10	2056.951	191	5	-1536.428	91	5
3	梁	2	11	1437.306	191	5	-1832.95	91	5
4	支座	2	1	1437.306	191	5	-1832.95	91	5



4	支座	2	2	1310.899	191	5	-1869.41	91	5
4	支座	2	3	1215.902	51	5	-1891.713	71	5
4	支座	2	4	1159.126	51	5	-1898.017	71	5
4	支座	2	5	1110.72	51	5	-1888.238	71	5
4	支座	2	6	1069.37	51	5	-1870.53	191	5
4	支座	2	7	1032.817	51	5	-1844.176	191	5
4	支座	2	8	1019.689	51	5	-1798.823	191	5
4	支座	2	9	1035.073	91	5	-1734.05	191	5
4	支座	2	10	1082.19	91	5	-1649.505	191	5
4	支座	2	11	1145.471	91	5	-1547.029	191	5
5	梁	3	1	1145.471	91	5	-1547.029	191	5
5	梁	3	2	1550.229	42	0	-1125.169	191	5
5	梁	3	3	1975.871	42	0	-836.55	191	5
5	梁	3	4	2325.563	42	0	-654.057	191	5
5	梁	3	5	2556.501	42	0	-539.535	191	5
5	梁	3	6	2584.634	42	0	-493.596	191	5
5	梁	3	7	2443.598	42	0	-487.459	191	5
5	梁	3	8	2176.825	42	0	-628.186	191	5
5	梁	3	9	1836.282	42	0	-858.84	191	5
5	梁	3	10	1388.852	42	0	-1173.503	191	5
5	梁	3	11	834.796	91	5	-1606.942	191	5
6	支座	3	1	834.796	91	5	-1606.942	191	5
6	支座	3	2	729.384	51	5	-1691.047	191	5
6	支座	3	3	643.525	51	5	-1750.107	191	5
6	支座	3	4	584.463	51	5	-1784.18	191	5
6	支座	3	5	534.747	51	5	-1810.767	191	5
6	支座	3	6	534.398	51	5	-1823.884	71	5
6	支座	3	7	522.432	51	5	-1823.279	71	5
6	支座	3	8	539.445	51	5	-1798.743	71	5
6	支座	3	9	583.427	51	5	-1749.223	71	5
6	支座	3	10	666.042	51	5	-1674.52	71	5
6	支座	3	11	764.53	191	5	-1582.162	42	0
7	梁	4	1	764.53	191	5	-1582.162	42	0
7	梁	4	2	1343.364	191	5	-1172.145	42	0
7	梁	4	3	1764.852	191	5	-872.793	42	0
7	梁	4	4	2070.731	191	5	-653.575	42	0
7	梁	4	5	2279.529	191	5	-512.837	42	0



7	梁	4	6	2360.232	191	5	-436.431	42	0
7	梁	4	7	2295.486	191	5	-484.497	42	0
7	梁	4	8	2065.379	191	5	-616.907	42	0
7	梁	4	9	1736.513	191	5	-828.042	42	0
7	梁	4	10	1315.376	191	5	-1119.431	42	0
7	梁	4	11	739.321	191	5	-1522.727	42	0
8	支座	4	1	739.321	191	5	-1522.727	42	0
8	支座	4	2	635.148	51	5	-1600.029	71	5
8	支座	4	3	553.292	51	5	-1674.174	71	5
8	支座	4	4	500.239	51	5	-1724.069	71	5
8	支座	4	5	469.198	51	5	-1750.415	71	5
8	支座	4	6	476.526	51	5	-1753.601	71	5
8	支座	4	7	490.645	51	5	-1735.52	191	5
8	支座	4	8	536	51	5	-1726.39	191	5
8	支座	4	9	588.833	51	5	-1694.804	191	5
8	支座	4	10	671.316	51	5	-1639.063	191	5
8	支座	4	11	768.5	91	5	-1558.042	191	5
9	梁	5	1	768.5	91	5	-1558.042	191	5
9	梁	5	2	1304.269	91	5	-1137.384	191	5
9	梁	5	3	1715.273	42	0	-833.754	191	5
9	梁	5	4	2024.109	42	0	-612.978	191	5
9	梁	5	5	2249.041	42	0	-473.648	191	5
9	梁	5	6	2317.099	42	0	-415.21	191	5
9	梁	5	7	2249.041	42	0	-473.648	191	5
9	梁	5	8	2024.109	42	0	-612.978	191	5
9	梁	5	9	1715.273	42	0	-833.754	191	5
9	梁	5	10	1304.269	91	5	-1137.384	191	5
9	梁	5	11	768.5	91	5	-1558.042	191	5
10	支座	5	1	768.5	91	5	-1558.042	191	5
10	支座	5	2	671.316	51	5	-1639.063	191	5
10	支座	5	3	588.833	51	5	-1694.804	191	5
10	支座	5	4	536	51	5	-1726.39	191	5
10	支座	5	5	490.646	51	5	-1735.519	191	5
10	支座	5	6	476.526	51	5	-1753.601	71	5
10	支座	5	7	469.198	51	5	-1750.415	71	5
10	支座	5	8	500.239	51	5	-1724.069	71	5
10	支座	5	9	553.292	51	5	-1674.174	71	5



10	支座	5	10	635.148	51	5	-1600.029	71	5
10	支座	5	11	739.321	191	5	-1522.727	42	0
11	梁	6	1	739.321	191	5	-1522.727	42	0
11	梁	6	2	1315.376	191	5	-1119.431	42	0
11	梁	6	3	1736.513	191	5	-828.042	42	0
11	梁	6	4	2065.379	191	5	-616.907	42	0
11	梁	6	5	2295.486	191	5	-484.497	42	0
11	梁	6	6	2360.232	191	5	-436.431	42	0
11	梁	6	7	2279.529	191	5	-512.835	42	0
11	梁	6	8	2070.731	191	5	-653.575	42	0
11	梁	6	9	1764.852	191	5	-872.793	42	0
11	梁	6	10	1343.364	191	5	-1172.145	42	0
11	梁	6	11	764.53	191	5	-1582.162	42	0
12	支座	6	1	764.53	191	5	-1582.162	42	0
12	支座	6	2	666.042	51	5	-1674.52	71	5
12	支座	6	3	583.427	51	5	-1749.223	71	5
12	支座	6	4	539.445	51	5	-1798.743	71	5
12	支座	6	5	522.432	51	5	-1823.279	71	5
12	支座	6	6	534.398	51	5	-1823.884	71	5
12	支座	6	7	534.746	51	5	-1810.767	191	5
12	支座	6	8	584.463	51	5	-1784.18	191	5
12	支座	6	9	643.525	51	5	-1750.107	191	5
12	支座	6	10	729.382	51	5	-1691.047	191	5
12	支座	6	11	834.796	91	5	-1606.942	191	5
13	梁	7	1	834.796	91	5	-1606.942	191	5
13	梁	7	2	1388.852	42	0	-1173.503	191	5
13	梁	7	3	1836.282	42	0	-858.84	191	5
13	梁	7	4	2176.825	42	0	-628.186	191	5
13	梁	7	5	2443.598	42	0	-487.459	191	5
13	梁	7	6	2584.634	42	0	-493.596	191	5
13	梁	7	7	2556.501	42	0	-539.535	191	5
13	梁	7	8	2325.563	42	0	-654.059	191	5
13	梁	7	9	1975.871	42	0	-836.55	191	5
13	梁	7	10	1550.228	42	0	-1125.169	191	5
13	梁	7	11	1145.471	91	5	-1547.029	191	5
14	支座	7	1	1145.471	91	5	-1547.029	191	5
14	支座	7	2	1082.19	91	5	-1649.505	191	5



14	支座	7	3	1035.075	91	5	-1734.05	191	5
14	支座	7	4	1019.689	51	5	-1798.823	191	5
14	支座	7	5	1032.818	51	5	-1844.176	191	5
14	支座	7	6	1069.37	51	5	-1870.53	191	5
14	支座	7	7	1110.72	51	5	-1888.238	71	5
14	支座	7	8	1159.126	51	5	-1898.016	71	5
14	支座	7	9	1215.902	51	5	-1891.713	71	5
14	支座	7	10	1310.897	191	5	-1869.41	91	5
14	支座	7	11	1437.306	191	5	-1832.95	91	5
15	梁	8	1	1437.306	191	5	-1832.95	91	5
15	梁	8	2	2056.951	191	5	-1536.428	91	5
15	梁	8	3	2515.289	191	5	-1298.523	91	5
15	梁	8	4	2865.263	191	5	-1085.348	91	5
15	梁	8	5	3076.373	191	5	-922.68	42	0
15	梁	8	6	3162.912	191	5	-841.875	42	0
15	梁	8	7	3079.33	191	5	-846.022	42	0
15	梁	8	8	2875.239	191	5	-943.999	42	0
15	梁	8	9	2451.996	191	5	-1066.705	42	0
15	梁	8	10	1863.612	191	5	-1214.142	42	0
15	梁	8	11	1047.434	191	5	-1416.861	42	0
16	支座	8	1	1047.434	191	5	-1416.861	42	0
16	支座	8	2	861.86	191	5	-1437.747	42	0
16	支座	8	3	677.721	191	5	-1438.915	42	0
16	支座	8	4	525.286	191	5	-1417.237	42	0
16	支座	8	5	374.116	191	5	-1372.651	42	0
16	支座	8	6	252.494	191	5	-1306.504	91	5
16	支座	8	7	141.419	191	5	-1218.891	91	5
16	支座	8	8	58.438	191	5	-1109.09	91	5
16	支座	8	9	0	0	0	-976.965	91	5
16	支座	8	10	0	0	0	-859.874	91	5
16	支座	8	11	0	0	0	-738.906	71	5
17	梁	9	1	0	0	0	-738.906	71	5
17	梁	9	2	0	0	0	-629.451	71	5
17	梁	9	3	0	0	0	-521.65	71	5
17	梁	9	4	0	0	0	-415.501	71	5
17	梁	9	5	0	0	0	-311.006	71	5
17	梁	9	6	0	0	0	-255.039	71	5



17	梁	9	7	0	0	0	-200.726	71	5
17	梁	9	8	0	0	0	-148.063	71	5
17	梁	9	9	0	0	0	-97.056	71	5
17	梁	9	10	0	0	0	-47.702	71	5
17	梁	9	11	0	0	0	0	0	0

备注：控制工况中最后一个数据表示组合类型，1-持久组合，2-短暂组合，3-偶然组合

2) 剪力汇总

序号	构件名称	构件编号	截面编号	Qmax (kN.m)	Qmax 控制工况	Qmax 主导可变荷载	Qmin (kN.m)	Qmin 控制工况	Qmin 主导可变荷载
1	梁	1	1	0	0	0	-375	51	5
1	梁	1	2	0	0	0	-388.226	71	5
1	梁	1	3	0	0	0	-401.45	71	5
1	梁	1	4	0	0	0	-414.674	71	5
1	梁	1	5	0	0	0	-427.9	71	5
1	梁	1	6	0	0	0	-445.032	42	0
1	梁	1	7	0	0	0	-464.038	42	0
1	梁	1	8	0	0	0	-842.574	71	5
1	梁	1	9	0	0	0	-855.8	71	5
1	梁	1	10	0	0	0	-871.057	42	0
1	梁	1	11	0	0	0	-890.062	42	0
2	支座	1	1	0	0	0	-890.062	42	0
2	支座	1	2	135.996	191	5	-794.378	42	0
2	支座	1	3	335.032	191	5	-955.547	91	5
2	支座	1	4	528.624	191	5	-818.622	42	0
2	支座	1	5	698.443	191	5	-702.833	42	0
2	支座	1	6	879.573	191	5	-583.508	42	0
2	支座	1	7	1021.753	191	5	-471.31	42	0
2	支座	1	8	1156.832	191	5	-367.736	42	0
2	支座	1	9	1316.575	191	5	-253.491	91	5
2	支座	1	10	1440.144	191	5	-133.997	91	5
2	支座	1	11	1595.464	191	5	-55.212	51	5
3	梁	2	1	1807.489	191	5	0	0	0
3	梁	2	2	1497.906	191	5	-7.536	51	5



3	梁	2	3	1240.044	191	5	-158.961	51	5
3	梁	2	4	1024.034	191	5	-289.614	51	5
3	梁	2	5	791.84	191	5	-528.749	51	5
3	梁	2	6	613.745	91	5	-747.49	191	5
3	梁	2	7	448.018	91	5	-1016.401	191	5
3	梁	2	8	358.215	91	5	-1276.996	191	5
3	梁	2	9	258.236	91	5	-1502.656	191	5
3	梁	2	10	120.4	91	5	-1746.608	191	5
3	梁	2	11	0	0	0	-1957.73	191	5
4	支座	2	1	170.882	91	5	-1745.704	191	5
4	支座	2	2	283.573	42	0	-1599.632	191	5
4	支座	2	3	431.902	42	0	-1431.185	191	5
4	支座	2	4	572.808	42	0	-1285.791	191	5
4	支座	2	5	765.483	42	0	-1118.595	191	5
4	支座	2	6	973.029	42	0	-952.467	191	5
4	支座	2	7	1108.532	42	0	-800.269	191	5
4	支座	2	8	1276.304	42	0	-643.362	191	5
4	支座	2	9	1414.1	42	0	-503.771	191	5
4	支座	2	10	1584.93	42	0	-348.842	191	5
4	支座	2	11	1755.49	42	0	-206.221	191	5
5	梁	3	1	1949.847	42	0	-29.533	191	5
5	梁	3	2	1687.942	91	5	-140.599	191	5
5	梁	3	3	1441.035	91	5	-305.768	191	5
5	梁	3	4	1169.403	91	5	-481.912	191	5
5	梁	3	5	969.492	91	5	-636.91	191	5
5	梁	3	6	770.05	51	5	-795.37	71	5
5	梁	3	7	606.287	51	5	-1004.395	71	5
5	梁	3	8	469.342	51	5	-1212.047	71	5
5	梁	3	9	274.811	51	5	-1480.808	71	5
5	梁	3	10	115.113	51	5	-1759.181	42	0
5	梁	3	11	0	0	0	-2018.423	42	0
6	支座	3	1	156.818	51	5	-1824.066	42	0
6	支座	3	2	288.085	191	5	-1663.184	42	0
6	支座	3	3	447.729	191	5	-1470.719	42	0
6	支座	3	4	585.284	191	5	-1308.127	42	0
6	支座	3	5	748.033	191	5	-1115.916	42	0
6	支座	3	6	926.755	191	5	-924.351	42	0



6	支座	3	7	1084.853	191	5	-738.891	42	0
6	支座	3	8	1247.509	191	5	-594.217	42	0
6	支座	3	9	1439.787	191	5	-430.149	42	0
6	支座	3	10	1632.415	191	5	-267.644	91	5
6	支座	3	11	1791.834	191	5	-135.344	91	5
7	梁	4	1	2003.86	191	5	0	0	0
7	梁	4	2	1714.023	191	5	-134.705	91	5
7	梁	4	3	1462.476	191	5	-288.8	91	5
7	梁	4	4	1216.438	191	5	-465.431	91	5
7	梁	4	5	1012.591	191	5	-621.044	91	5
7	梁	4	6	808.559	191	5	-777.584	91	5
7	梁	4	7	628.095	51	5	-1002.345	191	5
7	梁	4	8	471.721	51	5	-1206.732	191	5
7	梁	4	9	293.686	51	5	-1458.166	191	5
7	梁	4	10	138.025	51	5	-1707.676	191	5
7	梁	4	11	0	0	0	-1995.557	191	5
8	支座	4	1	136.32	51	5	-1783.532	191	5
8	支座	4	2	265.862	91	5	-1625.489	191	5
8	支座	4	3	425.924	42	0	-1434.644	191	5
8	支座	4	4	589.509	42	0	-1244.286	191	5
8	支座	4	5	733.449	42	0	-1083.47	191	5
8	支座	4	6	907.461	42	0	-892.749	191	5
8	支座	4	7	1064.348	42	0	-748.127	191	5
8	支座	4	8	1219.617	42	0	-605.334	191	5
8	支座	4	9	1402.731	42	0	-441.543	191	5
8	支座	4	10	1586.38	42	0	-278.141	191	5
8	支座	4	11	1739.225	42	0	-136.84	51	5
9	梁	5	1	1933.582	42	0	0	0	0
9	梁	5	2	1649.09	42	0	-135.351	51	5
9	梁	5	3	1407.139	71	5	-288.637	51	5
9	梁	5	4	1175.44	71	5	-464.169	51	5
9	梁	5	5	985.729	71	5	-618.746	51	5
9	梁	5	6	796.319	51	5	-774.142	51	5
9	梁	5	7	618.746	51	5	-985.729	71	5
9	梁	5	8	464.169	51	5	-1175.44	71	5
9	梁	5	9	288.637	51	5	-1407.139	71	5
9	梁	5	10	135.351	51	5	-1649.09	42	0



9	梁	5	11	0	0	0	-1933.582	42	0
10	支座	5	1	136.84	51	5	-1739.225	42	0
10	支座	5	2	278.141	191	5	-1586.38	42	0
10	支座	5	3	441.543	191	5	-1402.731	42	0
10	支座	5	4	605.334	191	5	-1219.617	42	0
10	支座	5	5	748.127	191	5	-1064.348	42	0
10	支座	5	6	920.883	191	5	-881.032	42	0
10	支座	5	7	1083.47	191	5	-733.449	42	0
10	支座	5	8	1244.286	191	5	-589.509	42	0
10	支座	5	9	1434.644	191	5	-425.924	42	0
10	支座	5	10	1625.489	191	5	-265.862	91	5
10	支座	5	11	1783.532	191	5	-136.32	51	5
11	梁	6	1	1995.557	191	5	0	0	0
11	梁	6	2	1707.676	191	5	-138.025	51	5
11	梁	6	3	1458.166	191	5	-293.686	51	5
11	梁	6	4	1229.247	191	5	-449.502	51	5
11	梁	6	5	1002.345	191	5	-628.095	51	5
11	梁	6	6	800.002	91	5	-786.114	191	5
11	梁	6	7	621.044	91	5	-1012.591	191	5
11	梁	6	8	443.408	91	5	-1238.792	191	5
11	梁	6	9	288.8	91	5	-1462.475	191	5
11	梁	6	10	134.705	91	5	-1714.023	191	5
11	梁	6	11	0	0	0	-2003.86	191	5
12	支座	6	1	135.344	91	5	-1791.834	191	5
12	支座	6	2	289.469	91	5	-1599.898	191	5
12	支座	6	3	430.149	42	0	-1439.787	191	5
12	支座	6	4	594.217	42	0	-1247.509	191	5
12	支座	6	5	738.891	42	0	-1084.853	191	5
12	支座	6	6	937.879	42	0	-904.202	191	5
12	支座	6	7	1115.916	42	0	-748.031	191	5
12	支座	6	8	1278.962	42	0	-608.667	191	5
12	支座	6	9	1470.719	42	0	-447.729	191	5
12	支座	6	10	1631.941	42	0	-312.53	191	5
12	支座	6	11	1824.067	42	0	-156.818	51	5
13	梁	7	1	2018.424	42	0	0	0	0
13	梁	7	2	1727.669	42	0	-139.874	51	5
13	梁	7	3	1480.806	71	5	-274.811	51	5



13	梁	7	4	1243.756	71	5	-444.163	51	5
13	梁	7	5	1004.395	71	5	-606.287	51	5
13	梁	7	6	817.624	71	5	-744.828	51	5
13	梁	7	7	636.91	191	5	-969.492	91	5
13	梁	7	8	459.991	191	5	-1201.386	91	5
13	梁	7	9	305.768	191	5	-1441.033	91	5
13	梁	7	10	154.677	191	5	-1654.471	42	0
13	梁	7	11	29.533	191	5	-1949.847	42	0
14	支座	7	1	206.221	191	5	-1755.49	42	0
14	支座	7	2	362.223	191	5	-1556.069	42	0
14	支座	7	3	503.772	191	5	-1414.1	42	0
14	支座	7	4	658.695	191	5	-1245.071	42	0
14	支座	7	5	800.268	191	5	-1108.532	42	0
14	支座	7	6	974.591	191	5	-942.572	42	0
14	支座	7	7	1118.595	191	5	-765.483	42	0
14	支座	7	8	1263.399	191	5	-581.893	42	0
14	支座	7	9	1431.185	191	5	-431.902	42	0
14	支座	7	10	1576.775	191	5	-309.065	91	5
14	支座	7	11	1745.704	191	5	-170.882	91	5
15	梁	8	1	1957.73	191	5	0	0	0
15	梁	8	2	1721.893	191	5	-120.4	91	5
15	梁	8	3	1502.654	191	5	-258.236	91	5
15	梁	8	4	1276.995	191	5	-358.215	91	5
15	梁	8	5	1016.401	191	5	-448.018	91	5
15	梁	8	6	777.706	191	5	-592.873	91	5
15	梁	8	7	528.749	51	5	-791.84	191	5
15	梁	8	8	289.614	51	5	-1024.034	191	5
15	梁	8	9	158.961	51	5	-1240.044	191	5
15	梁	8	10	7.536	51	5	-1497.905	191	5
15	梁	8	11	0	0	0	-1807.489	191	5
16	支座	8	1	55.212	51	5	-1595.464	191	5
16	支座	8	2	133.997	91	5	-1440.144	191	5
16	支座	8	3	253.493	91	5	-1316.575	191	5
16	支座	8	4	367.736	42	0	-1156.832	191	5
16	支座	8	5	471.31	42	0	-1021.753	191	5
16	支座	8	6	597.053	42	0	-856.791	191	5
16	支座	8	7	702.833	42	0	-698.441	191	5



16	支座	8	8	818.62	42	0	-528.624	191	5
16	支座	8	9	955.547	91	5	-335.032	191	5
16	支座	8	10	791.92	42	0	-141.416	191	5
16	支座	8	11	890.062	42	0	0	0	0
17	梁	9	1	890.062	42	0	0	0	0
17	梁	9	2	871.057	42	0	0	0	0
17	梁	9	3	855.8	71	5	0	0	0
17	梁	9	4	842.574	71	5	0	0	0
17	梁	9	5	829.35	71	5	0	0	0
17	梁	9	6	445.032	42	0	0	0	0
17	梁	9	7	427.9	71	5	0	0	0
17	梁	9	8	414.674	71	5	0	0	0
17	梁	9	9	401.45	71	5	0	0	0
17	梁	9	10	388.226	71	5	0	0	0
17	梁	9	11	375	51	5	0	0	0

备注：控制工况中最后一个数据表示组合类型，1-持久组合，2-短暂组合，3-偶然组合

3.2 正常使用极限状态持久状况的标准组合

1) 弯矩汇总

序号	构件名称	构件编号	截面编号	Mmax (kN.m)	Mmax 控制工况	Mmin (kN.m)	Mmin 控制工况
1	梁	1	1	0	0	0	0
1	梁	1	2	0	0	-31.684	5
1	梁	1	3	0	0	-64.234	5
1	梁	1	4	0	0	-97.652	5
1	梁	1	5	0	0	-131.938	5
1	梁	1	6	0	0	-167.09	5
1	梁	1	7	0	0	-203.109	5
1	梁	1	8	0	0	-271.246	5
1	梁	1	9	0	0	-340.25	5
1	梁	1	10	0	0	-410.121	5
1	梁	1	11	0	0	-480.859	5
2	支座	1	1	0	0	-480.859	5
2	支座	1	2	0	0	-558.626	5



2	支座	1	3	0	0	-633.687	5
2	支座	1	4	17.519	13	-718.647	5
2	支座	1	5	72.027	13	-788.601	5
2	支座	1	6	146.02	13	-843.635	5
2	支座	1	7	227.762	13	-883.825	5
2	支座	1	8	329.884	13	-909.236	5
2	支座	1	9	433.53	13	-919.924	5
2	支座	1	10	558.992	13	-915.932	5
2	支座	1	11	686.091	13	-899.49	5
3	梁	2	1	686.091	13	-899.49	5
3	梁	2	2	1269.167	13	-722.821	5
3	梁	2	3	1681.927	13	-595.781	5
3	梁	2	4	1978.661	13	-493.472	5
3	梁	2	5	2123.357	13	-415.892	5
3	梁	2	6	2181.78	13	-412.398	5
3	梁	2	7	2120.855	13	-476.65	5
3	梁	2	8	1970.95	13	-604.106	5
3	梁	2	9	1722.534	13	-767.784	5
3	梁	2	10	1395.941	13	-956.191	5
3	梁	2	11	944.906	13	-1194.23	5
4	支座	2	1	944.906	13	-1194.23	5
4	支座	2	2	857.153	13	-1220.736	5
4	支座	2	3	791.993	5	-1230.329	5
4	支座	2	4	753.05	5	-1229.101	5
4	支座	2	5	720.166	5	-1219.034	5
4	支座	2	6	692.465	5	-1199.528	5
4	支座	2	7	668.44	5	-1170.364	5
4	支座	2	8	660.509	5	-1130.784	5
4	支座	2	9	672.312	9	-1080.477	5
4	支座	2	10	706.156	9	-1019.18	5
4	支座	2	11	751.31	9	-948.091	5
5	梁	3	1	751.31	9	-948.091	5
5	梁	3	2	1047.029	9	-625.983	5
5	梁	3	3	1332.472	9	-403.661	5
5	梁	3	4	1569.557	9	-260.334	5
5	梁	3	5	1727.712	9	-179.249	13
5	梁	3	6	1746.9	9	-151.357	13



5	梁	3	7	1651.146	9	-155.229	13
5	梁	3	8	1471.473	9	-240.825	13
5	梁	3	9	1245	9	-412.176	5
5	梁	3	10	948.073	9	-649.745	5
5	梁	3	11	546.298	9	-978.671	5
6	支座	3	1	546.298	9	-978.671	5
6	支座	3	2	473.244	5	-1036.946	5
6	支座	3	3	414.391	5	-1080.571	5
6	支座	3	4	373.876	5	-1109.608	5
6	支座	3	5	340.063	5	-1135.748	5
6	支座	3	6	339.634	5	-1150.267	5
6	支座	3	7	331.933	5	-1150.575	5
6	支座	3	8	344.024	5	-1136.843	5
6	支座	3	9	374.567	5	-1108.37	5
6	支座	3	10	431.34	5	-1065.021	5
6	支座	3	11	499.551	13	-1006.752	5
7	梁	4	1	499.551	13	-1006.752	5
7	梁	4	2	921.366	13	-676.583	5
7	梁	4	3	1223.161	13	-437.387	5
7	梁	4	4	1441.95	13	-262.495	5
7	梁	4	5	1590.084	13	-150.726	5
7	梁	4	6	1646.888	13	-91.974	5
7	梁	4	7	1600.792	13	-129.196	5
7	梁	4	8	1438.52	13	-233.729	5
7	梁	4	9	1204.476	13	-401.56	5
7	梁	4	10	902.984	13	-633.781	5
7	梁	4	11	483.131	13	-957.883	5
8	支座	4	1	483.131	13	-957.883	5
8	支座	4	2	410.852	5	-1014.998	5
8	支座	4	3	354.6	5	-1057.894	5
8	支座	4	4	318.031	5	-1086.494	5
8	支座	4	5	296.617	5	-1101.262	5
8	支座	4	6	301.262	5	-1102.456	5
8	支座	4	7	310.915	5	-1090.108	5
8	支座	4	8	341.873	5	-1075.543	5
8	支座	4	9	378.296	5	-1048.051	5
8	支座	4	10	434.968	5	-1006.47	5



8	支座	4	11	502.258	9	-950.026	5
9	梁	5	1	502.258	9	-950.026	5
9	梁	5	2	893.38	9	-628.357	5
9	梁	5	3	1170.02	9	-397.086	5
9	梁	5	4	1375.884	9	-229.787	13
9	梁	5	5	1527.709	9	-144.983	13
9	梁	5	6	1573.376	9	-111.118	13
9	梁	5	7	1527.709	9	-144.983	13
9	梁	5	8	1375.884	9	-229.787	13
9	梁	5	9	1170.02	9	-397.086	5
9	梁	5	10	893.38	9	-628.357	5
9	梁	5	11	502.258	9	-950.026	5
10	支座	5	1	502.258	9	-950.026	5
10	支座	5	2	434.968	5	-1006.47	5
10	支座	5	3	378.296	5	-1048.051	5
10	支座	5	4	341.873	5	-1075.543	5
10	支座	5	5	310.916	5	-1090.107	5
10	支座	5	6	301.262	5	-1102.456	5
10	支座	5	7	296.617	5	-1101.262	5
10	支座	5	8	318.031	5	-1086.494	5
10	支座	5	9	354.6	5	-1057.894	5
10	支座	5	10	410.852	5	-1014.998	5
10	支座	5	11	483.131	13	-957.883	5
11	梁	6	1	483.131	13	-957.883	5
11	梁	6	2	902.984	13	-633.781	5
11	梁	6	3	1204.476	13	-401.56	5
11	梁	6	4	1438.52	13	-233.729	5
11	梁	6	5	1600.792	13	-129.196	5
11	梁	6	6	1646.888	13	-91.974	5
11	梁	6	7	1590.084	13	-150.725	5
11	梁	6	8	1441.95	13	-262.495	5
11	梁	6	9	1223.161	13	-437.387	5
11	梁	6	10	921.366	13	-676.583	5
11	梁	6	11	499.551	13	-1006.752	5
12	支座	6	1	499.551	13	-1006.752	5
12	支座	6	2	431.34	5	-1065.021	5
12	支座	6	3	374.567	5	-1108.37	5



12	支座	6	4	344.024	5	-1136.843	5
12	支座	6	5	331.933	5	-1150.575	5
12	支座	6	6	339.634	5	-1150.267	5
12	支座	6	7	340.062	5	-1135.748	5
12	支座	6	8	373.876	5	-1109.608	5
12	支座	6	9	414.391	5	-1080.571	5
12	支座	6	10	473.243	5	-1036.946	5
12	支座	6	11	546.298	9	-978.671	5
13	梁	7	1	546.298	9	-978.671	5
13	梁	7	2	948.073	9	-649.745	5
13	梁	7	3	1245	9	-412.176	5
13	梁	7	4	1471.473	9	-240.825	13
13	梁	7	5	1651.146	9	-155.229	13
13	梁	7	6	1746.9	9	-151.357	13
13	梁	7	7	1727.712	9	-179.249	13
13	梁	7	8	1569.557	9	-260.335	5
13	梁	7	9	1332.472	9	-403.661	5
13	梁	7	10	1047.028	9	-625.983	5
13	梁	7	11	751.31	9	-948.091	5
14	支座	7	1	751.31	9	-948.091	5
14	支座	7	2	706.156	9	-1019.18	5
14	支座	7	3	672.313	9	-1080.477	5
14	支座	7	4	660.509	5	-1130.784	5
14	支座	7	5	668.441	5	-1170.364	5
14	支座	7	6	692.465	5	-1199.528	5
14	支座	7	7	720.166	5	-1219.034	5
14	支座	7	8	753.05	5	-1229.1	5
14	支座	7	9	791.993	5	-1230.329	5
14	支座	7	10	857.152	13	-1220.736	5
14	支座	7	11	944.906	13	-1194.23	5
15	梁	8	1	944.906	13	-1194.23	5
15	梁	8	2	1395.941	13	-956.191	5
15	梁	8	3	1722.534	13	-767.784	5
15	梁	8	4	1970.95	13	-604.106	5
15	梁	8	5	2120.855	13	-476.651	5
15	梁	8	6	2181.78	13	-412.399	5
15	梁	8	7	2123.357	13	-415.892	5



15	梁	8	8	1978.66	13	-493.472	5
15	梁	8	9	1681.927	13	-595.781	5
15	梁	8	10	1269.167	13	-722.821	5
15	梁	8	11	686.091	13	-899.49	5
16	支座	8	1	686.091	13	-899.49	5
16	支座	8	2	558.992	13	-915.932	5
16	支座	8	3	433.53	13	-919.924	5
16	支座	8	4	329.884	13	-909.236	5
16	支座	8	5	227.762	13	-883.825	5
16	支座	8	6	146.02	13	-843.635	5
16	支座	8	7	72.027	13	-788.601	5
16	支座	8	8	17.519	13	-718.648	5
16	支座	8	9	0	0	-633.687	5
16	支座	8	10	0	0	-558.626	5
16	支座	8	11	0	0	-480.859	5
17	梁	9	1	0	0	-480.859	5
17	梁	9	2	0	0	-410.121	5
17	梁	9	3	0	0	-340.25	5
17	梁	9	4	0	0	-271.246	5
17	梁	9	5	0	0	-203.109	5
17	梁	9	6	0	0	-167.09	5
17	梁	9	7	0	0	-131.938	5
17	梁	9	8	0	0	-97.652	5
17	梁	9	9	0	0	-64.234	5
17	梁	9	10	0	0	-31.684	5
17	梁	9	11	0	0	0	0

2) 竖向位移汇总

序号	构件名称	构件编号	截面编号	Vmax (kN.m)	Vmax 控制工况	Vmin (kN.m)	Vmin 控制工况
1	梁	1	1	3.694	7	-0.092	5
1	梁	1	2	3.642	7	-0.042	5
1	梁	1	3	3.591	7	0	0
1	梁	1	4	3.572	7	0	0
1	梁	1	5	3.562	7	0	0



1	梁	1	6	3.553	7	0	0
1	梁	1	7	3.544	7	0	0
1	梁	1	8	3.535	7	0	0
1	梁	1	9	3.526	7	0	0
1	梁	1	10	3.517	7	0	0
1	梁	1	11	3.509	7	0	0
2	支座	1	1	3.509	7	0	0
2	支座	1	2	3.502	13	0	0
2	支座	1	3	3.498	13	0	0
2	支座	1	4	3.495	13	0	0
2	支座	1	5	3.492	13	0	0
2	支座	1	6	3.491	13	0	0
2	支座	1	7	3.49	13	0	0
2	支座	1	8	3.49	13	0	0
2	支座	1	9	3.491	13	0	0
2	支座	1	10	3.492	13	0	0
2	支座	1	11	3.494	13	0	0
3	梁	2	1	3.499	13	0	0
3	梁	2	2	3.525	13	0	0
3	梁	2	3	3.544	13	0	0
3	梁	2	4	3.549	13	0	0
3	梁	2	5	3.535	13	0	0
3	梁	2	6	3.523	13	0	0
3	梁	2	7	3.52	13	0	0
3	梁	2	8	3.507	13	0	0
3	梁	2	9	3.482	13	0	0
3	梁	2	10	3.445	13	0	0
3	梁	2	11	3.406	7	0	0
4	支座	2	1	3.401	7	0	0
4	支座	2	2	3.4	7	0	0
4	支座	2	3	3.399	7	0	0
4	支座	2	4	3.398	7	0	0
4	支座	2	5	3.399	7	0	0
4	支座	2	6	3.4	7	0	0
4	支座	2	7	3.402	7	0	0
4	支座	2	8	3.405	7	0	0
4	支座	2	9	3.409	7	0	0



4	支座	2	10	3.413	7	0	0
4	支座	2	11	3.419	7	0	0
5	梁	3	1	3.424	7	0	0
5	梁	3	2	3.463	7	0	0
5	梁	3	3	3.501	7	0	0
5	梁	3	4	3.529	7	0	0
5	梁	3	5	3.544	7	0	0
5	梁	3	6	3.53	7	0	0
5	梁	3	7	3.482	7	0	0
5	梁	3	8	3.409	7	0	0
5	梁	3	9	3.35	7	0	0
5	梁	3	10	3.292	7	0	0
5	梁	3	11	3.24	7	0	0
6	支座	3	1	3.235	7	0	0
6	支座	3	2	3.225	7	0	0
6	支座	3	3	3.219	7	0	0
6	支座	3	4	3.214	7	0	0
6	支座	3	5	3.211	7	0	0
6	支座	3	6	3.215	7	0	0
6	支座	3	7	3.219	7	0	0
6	支座	3	8	3.224	7	0	0
6	支座	3	9	3.23	7	0	0
6	支座	3	10	3.236	7	0	0
6	支座	3	11	3.244	7	0	0
7	梁	4	1	3.249	7	0	0
7	梁	4	2	3.296	7	0	0
7	梁	4	3	3.341	7	0	0
7	梁	4	4	3.378	7	0	0
7	梁	4	5	3.407	13	0	0
7	梁	4	6	3.416	13	0	0
7	梁	4	7	3.405	13	0	0
7	梁	4	8	3.376	7	0	0
7	梁	4	9	3.339	7	0	0
7	梁	4	10	3.297	7	0	0
7	梁	4	11	3.256	7	0	0
8	支座	4	1	3.251	7	0	0
8	支座	4	2	3.246	7	0	0



8	支座	4	3	3.242	7	0	0
8	支座	4	4	3.239	7	0	0
8	支座	4	5	3.238	7	0	0
8	支座	4	6	3.237	7	0	0
8	支座	4	7	3.237	7	0	0
8	支座	4	8	3.239	7	0	0
8	支座	4	9	3.241	7	0	0
8	支座	4	10	3.245	7	0	0
8	支座	4	11	3.25	7	0	0
9	梁	5	1	3.255	7	0	0
9	梁	5	2	3.295	7	0	0
9	梁	5	3	3.336	7	0	0
9	梁	5	4	3.371	7	0	0
9	梁	5	5	3.396	7	0	0
9	梁	5	6	3.404	7	0	0
9	梁	5	7	3.396	7	0	0
9	梁	5	8	3.371	7	0	0
9	梁	5	9	3.336	7	0	0
9	梁	5	10	3.295	7	0	0
9	梁	5	11	3.255	7	0	0
10	支座	5	1	3.25	7	0	0
10	支座	5	2	3.245	7	0	0
10	支座	5	3	3.241	7	0	0
10	支座	5	4	3.239	7	0	0
10	支座	5	5	3.237	7	0	0
10	支座	5	6	3.237	7	0	0
10	支座	5	7	3.238	7	0	0
10	支座	5	8	3.239	7	0	0
10	支座	5	9	3.242	7	0	0
10	支座	5	10	3.246	7	0	0
10	支座	5	11	3.251	7	0	0
11	梁	6	1	3.256	7	0	0
11	梁	6	2	3.297	7	0	0
11	梁	6	3	3.339	7	0	0
11	梁	6	4	3.376	7	0	0
11	梁	6	5	3.405	13	0	0
11	梁	6	6	3.416	13	0	0



11	梁	6	7	3.407	13	0	0
11	梁	6	8	3.378	7	0	0
11	梁	6	9	3.341	7	0	0
11	梁	6	10	3.296	7	0	0
11	梁	6	11	3.249	7	0	0
12	支座	6	1	3.244	7	0	0
12	支座	6	2	3.236	7	0	0
12	支座	6	3	3.23	7	0	0
12	支座	6	4	3.224	7	0	0
12	支座	6	5	3.219	7	0	0
12	支座	6	6	3.215	7	0	0
12	支座	6	7	3.211	7	0	0
12	支座	6	8	3.214	7	0	0
12	支座	6	9	3.219	7	0	0
12	支座	6	10	3.225	7	0	0
12	支座	6	11	3.235	7	0	0
13	梁	7	1	3.24	7	0	0
13	梁	7	2	3.292	7	0	0
13	梁	7	3	3.35	7	0	0
13	梁	7	4	3.409	7	0	0
13	梁	7	5	3.482	7	0	0
13	梁	7	6	3.53	7	0	0
13	梁	7	7	3.544	7	0	0
13	梁	7	8	3.529	7	0	0
13	梁	7	9	3.501	7	0	0
13	梁	7	10	3.463	7	0	0
13	梁	7	11	3.424	7	0	0
14	支座	7	1	3.419	7	0	0
14	支座	7	2	3.413	7	0	0
14	支座	7	3	3.409	7	0	0
14	支座	7	4	3.405	7	0	0
14	支座	7	5	3.402	7	0	0
14	支座	7	6	3.4	7	0	0
14	支座	7	7	3.399	7	0	0
14	支座	7	8	3.398	7	0	0
14	支座	7	9	3.399	7	0	0
14	支座	7	10	3.4	7	0	0



14	支座	7	11	3.401	7	0	0
15	梁	8	1	3.406	7	0	0
15	梁	8	2	3.445	13	0	0
15	梁	8	3	3.482	13	0	0
15	梁	8	4	3.507	13	0	0
15	梁	8	5	3.52	13	0	0
15	梁	8	6	3.523	13	0	0
15	梁	8	7	3.535	13	0	0
15	梁	8	8	3.549	13	0	0
15	梁	8	9	3.544	13	0	0
15	梁	8	10	3.525	13	0	0
15	梁	8	11	3.499	13	0	0
16	支座	8	1	3.494	13	0	0
16	支座	8	2	3.492	13	0	0
16	支座	8	3	3.491	13	0	0
16	支座	8	4	3.49	13	0	0
16	支座	8	5	3.49	13	0	0
16	支座	8	6	3.491	13	0	0
16	支座	8	7	3.492	13	0	0
16	支座	8	8	3.495	13	0	0
16	支座	8	9	3.498	13	0	0
16	支座	8	10	3.502	13	0	0
16	支座	8	11	3.509	7	0	0
17	梁	9	1	3.509	7	0	0
17	梁	9	2	3.517	7	0	0
17	梁	9	3	3.526	7	0	0
17	梁	9	4	3.535	7	0	0
17	梁	9	5	3.544	7	0	0
17	梁	9	6	3.553	7	0	0
17	梁	9	7	3.562	7	0	0
17	梁	9	8	3.572	7	0	0
17	梁	9	9	3.591	7	0	0
17	梁	9	10	3.642	7	-0.042	5
17	梁	9	11	3.694	7	-0.092	5



3.3 正常使用极限状态持久状况的短期效应（频遇）组合

1) 弯矩汇总

序号	构件名称	构件编号	截面编号	Mmax (kN.m)	Mmax 控制工况	Mmin (kN.m)	Mmin 控制工况
1	梁	1	1	0	0	0	0
1	梁	1	2	0	0	-25.684	7
1	梁	1	3	0	0	-52.734	7
1	梁	1	4	0	0	-81.152	7
1	梁	1	5	0	0	-110.938	7
1	梁	1	6	0	0	-142.09	7
1	梁	1	7	0	0	-174.609	7
1	梁	1	8	0	0	-233.496	7
1	梁	1	9	0	0	-293.75	7
1	梁	1	10	0	0	-355.371	7
1	梁	1	11	0	0	-418.359	7
2	支座	1	1	0	0	-418.359	7
2	支座	1	2	0	0	-488.312	9
2	支座	1	3	0	0	-555.424	9
2	支座	1	4	4.054	13	-629.788	9
2	支座	1	5	49.478	13	-691.491	9
2	支座	1	6	111.645	13	-740.609	9
2	支座	1	7	180.992	13	-776.852	9
2	支座	1	8	267.454	13	-799.918	9
2	支座	1	9	355.964	13	-809.859	9
2	支座	1	10	462.772	13	-806.716	9
2	支座	1	11	571.754	13	-792.275	9
3	梁	2	1	571.754	13	-792.275	9
3	梁	2	2	1085.996	13	-621.83	9
3	梁	2	3	1448.978	13	-501.014	9
3	梁	2	4	1709.11	13	-404.928	9
3	梁	2	5	1837.584	13	-333.572	9
3	梁	2	6	1887.013	13	-326.43	9
3	梁	2	7	1830.935	13	-378.432	9
3	梁	2	8	1693.644	13	-485.942	9
3	梁	2	9	1467.517	13	-627.376	9
3	梁	2	10	1168.821	13	-793.539	9
3	梁	2	11	755.563	13	-1009.334	9



4	支座	2	1	755.563	13	-1009.334	9
4	支座	2	2	676.809	13	-1030.593	9
4	支座	2	3	622.43	5	-1046.83	7
4	支座	2	4	590.619	5	-1053.956	7
4	支座	2	5	563.944	5	-1051.064	7
4	支座	2	6	541.703	5	-1045.068	13
4	支座	2	7	522.689	5	-1035.475	13
4	支座	2	8	516.837	5	-1014.158	13
4	支座	2	9	528.338	9	-980.905	13
4	支座	2	10	559.862	9	-935.54	13
4	支座	2	11	601.015	9	-879.059	13
5	梁	3	1	601.015	9	-879.059	13
5	梁	3	2	877.599	9	-594.877	13
5	梁	3	3	1133.131	9	-400.45	13
5	梁	3	4	1342.129	9	-274.165	13
5	梁	3	5	1480.13	9	-195.671	13
5	梁	3	6	1499.109	9	-165.295	13
5	梁	3	7	1418.285	9	-167.688	13
5	梁	3	8	1262.475	9	-259.948	13
5	梁	3	9	1061.376	9	-411.71	13
5	梁	3	10	796.064	9	-619.816	13
5	梁	3	11	434.043	9	-910.935	13
6	支座	3	1	434.043	9	-910.935	13
6	支座	3	2	370.788	5	-957.641	13
6	支座	3	3	322.738	5	-989.488	13
6	支座	3	4	289.641	5	-1006.5	13
6	支座	3	5	262.189	5	-1017.999	13
6	支座	3	6	261.728	5	-1022.806	7
6	支座	3	7	255.733	5	-1021.812	7
6	支座	3	8	265.855	5	-1006.613	7
6	支座	3	9	291.023	5	-976.644	7
6	支座	3	10	337.459	5	-931.799	7
6	支座	3	11	395.292	13	-875.773	9
7	梁	4	1	395.292	13	-875.773	9
7	梁	4	2	783.002	13	-584.707	9
7	梁	4	3	1059.689	13	-376.347	9
7	梁	4	4	1259.943	13	-224.375	9



7	梁	4	5	1393.645	13	-127.848	9
7	梁	4	6	1444.256	13	-78.68	9
7	梁	4	7	1402.517	13	-111.238	9
7	梁	4	8	1257.812	13	-202.589	9
7	梁	4	9	1045.659	13	-349.525	9
7	梁	4	10	769.521	13	-552.92	9
7	梁	4	11	383.686	13	-839.745	9
8	支座	4	1	383.686	13	-839.745	9
8	支座	4	2	321.134	5	-892.08	7
8	支座	4	3	275.123	5	-936.642	7
8	支座	4	4	245.148	5	-966.834	7
8	支座	4	5	227.585	5	-983.033	7
8	支座	4	6	231.157	5	-985.447	7
8	支座	4	7	239.023	5	-975.609	13
8	支座	4	8	264.222	5	-973.375	13
8	支座	4	9	294.081	5	-957.658	13
8	支座	4	10	340.429	5	-927.559	13
8	支座	4	11	397.291	9	-882.491	13
9	梁	5	1	397.291	9	-882.491	13
9	梁	5	2	750.493	9	-597.919	13
9	梁	5	3	999.28	9	-395.591	13
9	梁	5	4	1183.596	9	-248.993	13
9	梁	5	5	1316.83	9	-157.374	13
9	梁	5	6	1357.289	9	-120.437	13
9	梁	5	7	1316.83	9	-157.374	13
9	梁	5	8	1183.596	9	-248.993	13
9	梁	5	9	999.28	9	-395.591	13
9	梁	5	10	750.493	9	-597.919	13
9	梁	5	11	397.291	9	-882.491	13
10	支座	5	1	397.291	9	-882.491	13
10	支座	5	2	340.429	5	-927.559	13
10	支座	5	3	294.081	5	-957.658	13
10	支座	5	4	264.222	5	-973.375	13
10	支座	5	5	239.024	5	-975.608	13
10	支座	5	6	231.157	5	-985.447	7
10	支座	5	7	227.585	5	-983.033	7
10	支座	5	8	245.148	5	-966.834	7



10	支座	5	9	275.123	5	-936.642	7
10	支座	5	10	321.134	5	-892.08	7
10	支座	5	11	383.686	13	-839.745	9
11	梁	6	1	383.686	13	-839.745	9
11	梁	6	2	769.521	13	-552.92	9
11	梁	6	3	1045.659	13	-349.525	9
11	梁	6	4	1257.812	13	-202.589	9
11	梁	6	5	1402.517	13	-111.238	9
11	梁	6	6	1444.256	13	-78.68	9
11	梁	6	7	1393.645	13	-127.847	9
11	梁	6	8	1259.943	13	-224.375	9
11	梁	6	9	1059.689	13	-376.347	9
11	梁	6	10	783.002	13	-584.707	9
11	梁	6	11	395.292	13	-875.773	9
12	支座	6	1	395.292	13	-875.773	9
12	支座	6	2	337.459	5	-931.799	7
12	支座	6	3	291.023	5	-976.644	7
12	支座	6	4	265.855	5	-1006.613	7
12	支座	6	5	255.733	5	-1021.812	7
12	支座	6	6	261.728	5	-1022.806	7
12	支座	6	7	262.189	5	-1017.999	13
12	支座	6	8	289.641	5	-1006.5	13
12	支座	6	9	322.738	5	-989.488	13
12	支座	6	10	370.787	5	-957.641	13
12	支座	6	11	434.043	9	-910.935	13
13	梁	7	1	434.043	9	-910.935	13
13	梁	7	2	796.064	9	-619.816	13
13	梁	7	3	1061.376	9	-411.71	13
13	梁	7	4	1262.475	9	-259.948	13
13	梁	7	5	1418.285	9	-167.688	13
13	梁	7	6	1499.109	9	-165.295	13
13	梁	7	7	1480.13	9	-195.671	13
13	梁	7	8	1342.129	9	-274.166	13
13	梁	7	9	1133.131	9	-400.45	13
13	梁	7	10	877.599	9	-594.877	13
13	梁	7	11	601.015	9	-879.059	13
14	支座	7	1	601.015	9	-879.059	13



14	支座	7	2	559.862	9	-935.54	13
14	支座	7	3	528.339	9	-980.905	13
14	支座	7	4	516.837	5	-1014.158	13
14	支座	7	5	522.69	5	-1035.475	13
14	支座	7	6	541.703	5	-1045.068	13
14	支座	7	7	563.944	5	-1051.064	7
14	支座	7	8	590.619	5	-1053.955	7
14	支座	7	9	622.43	5	-1046.83	7
14	支座	7	10	676.808	13	-1030.593	9
14	支座	7	11	755.563	13	-1009.334	9
15	梁	8	1	755.563	13	-1009.334	9
15	梁	8	2	1168.821	13	-793.539	9
15	梁	8	3	1467.517	13	-627.376	9
15	梁	8	4	1693.644	13	-485.942	9
15	梁	8	5	1830.935	13	-378.433	9
15	梁	8	6	1887.013	13	-326.431	9
15	梁	8	7	1837.584	13	-333.572	9
15	梁	8	8	1709.109	13	-404.928	9
15	梁	8	9	1448.978	13	-501.014	9
15	梁	8	10	1085.996	13	-621.83	9
15	梁	8	11	571.754	13	-792.275	9
16	支座	8	1	571.754	13	-792.275	9
16	支座	8	2	462.772	13	-806.716	9
16	支座	8	3	355.964	13	-809.859	9
16	支座	8	4	267.454	13	-799.918	9
16	支座	8	5	180.992	13	-776.852	9
16	支座	8	6	111.645	13	-740.609	9
16	支座	8	7	49.478	13	-691.491	9
16	支座	8	8	4.054	13	-629.789	9
16	支座	8	9	0	0	-555.424	9
16	支座	8	10	0	0	-488.312	9
16	支座	8	11	0	0	-418.359	7
17	梁	9	1	0	0	-418.359	7
17	梁	9	2	0	0	-355.371	7
17	梁	9	3	0	0	-293.75	7
17	梁	9	4	0	0	-233.496	7
17	梁	9	5	0	0	-174.609	7



17	梁	9	6	0	0	-142.09	7
17	梁	9	7	0	0	-110.938	7
17	梁	9	8	0	0	-81.152	7
17	梁	9	9	0	0	-52.734	7
17	梁	9	10	0	0	-25.684	7
17	梁	9	11	0	0	0	0

2) 竖向位移汇总

序号	构件名称	构件编号	截面编号	Vmax (kN. m)	Vmax 控制工况	Vmin (kN. m)	Vmin 控制工况
1	梁	1	1	3.099	7	-0.001	5
1	梁	1	2	3.058	7	0	0
1	梁	1	3	3.018	7	0	0
1	梁	1	4	3.003	7	0	0
1	梁	1	5	2.996	7	0	0
1	梁	1	6	2.989	7	0	0
1	梁	1	7	2.982	7	0	0
1	梁	1	8	2.975	7	0	0
1	梁	1	9	2.968	7	0	0
1	梁	1	10	2.962	7	0	0
1	梁	1	11	2.956	7	0	0
2	支座	1	1	2.956	7	0	0
2	支座	1	2	2.952	13	0	0
2	支座	1	3	2.95	13	0	0
2	支座	1	4	2.95	13	0	0
2	支座	1	5	2.95	13	0	0
2	支座	1	6	2.951	13	0	0
2	支座	1	7	2.952	13	0	0
2	支座	1	8	2.954	13	0	0
2	支座	1	9	2.956	13	0	0
2	支座	1	10	2.96	13	0	0
2	支座	1	11	2.963	13	0	0
3	梁	2	1	2.968	13	0	0
3	梁	2	2	2.999	13	0	0
3	梁	2	3	3.023	13	0	0



3	梁	2	4	3.034	13	0	0
3	梁	2	5	3.027	13	0	0
3	梁	2	6	3.019	13	0	0
3	梁	2	7	3.015	13	0	0
3	梁	2	8	3.001	13	0	0
3	梁	2	9	2.975	13	0	0
3	梁	2	10	2.938	13	0	0
3	梁	2	11	2.898	7	0	0
4	支座	2	1	2.893	7	0	0
4	支座	2	2	2.892	7	0	0
4	支座	2	3	2.891	7	0	0
4	支座	2	4	2.891	7	0	0
4	支座	2	5	2.891	7	0	0
4	支座	2	6	2.893	7	0	0
4	支座	2	7	2.894	7	0	0
4	支座	2	8	2.897	7	0	0
4	支座	2	9	2.9	7	0	0
4	支座	2	10	2.904	7	0	0
4	支座	2	11	2.909	7	0	0
5	梁	3	1	2.914	7	0	0
5	梁	3	2	2.95	7	0	0
5	梁	3	3	2.985	7	0	0
5	梁	3	4	3.011	7	0	0
5	梁	3	5	3.025	7	0	0
5	梁	3	6	3.015	7	0	0
5	梁	3	7	2.976	7	0	0
5	梁	3	8	2.915	7	0	0
5	梁	3	9	2.864	7	0	0
5	梁	3	10	2.813	7	0	0
5	梁	3	11	2.767	7	0	0
6	支座	3	1	2.762	7	0	0
6	支座	3	2	2.753	7	0	0
6	支座	3	3	2.748	7	0	0
6	支座	3	4	2.745	7	0	0
6	支座	3	5	2.742	7	0	0
6	支座	3	6	2.745	7	0	0
6	支座	3	7	2.748	7	0	0



6	支座	3	8	2.752	7	0	0
6	支座	3	9	2.757	7	0	0
6	支座	3	10	2.762	7	0	0
6	支座	3	11	2.768	7	0	0
7	梁	4	1	2.773	7	0	0
7	梁	4	2	2.816	7	0	0
7	梁	4	3	2.856	7	0	0
7	梁	4	4	2.889	7	0	0
7	梁	4	5	2.915	13	0	0
7	梁	4	6	2.924	13	0	0
7	梁	4	7	2.914	13	0	0
7	梁	4	8	2.887	13	0	0
7	梁	4	9	2.854	7	0	0
7	梁	4	10	2.816	7	0	0
7	梁	4	11	2.778	7	0	0
8	支座	4	1	2.773	7	0	0
8	支座	4	2	2.769	7	0	0
8	支座	4	3	2.766	7	0	0
8	支座	4	4	2.763	7	0	0
8	支座	4	5	2.762	7	0	0
8	支座	4	6	2.761	7	0	0
8	支座	4	7	2.762	7	0	0
8	支座	4	8	2.763	7	0	0
8	支座	4	9	2.765	7	0	0
8	支座	4	10	2.768	7	0	0
8	支座	4	11	2.772	7	0	0
9	梁	5	1	2.777	7	0	0
9	梁	5	2	2.814	7	0	0
9	梁	5	3	2.851	7	0	0
9	梁	5	4	2.883	7	0	0
9	梁	5	5	2.904	7	0	0
9	梁	5	6	2.912	7	0	0
9	梁	5	7	2.904	7	0	0
9	梁	5	8	2.883	7	0	0
9	梁	5	9	2.851	7	0	0
9	梁	5	10	2.814	7	0	0
9	梁	5	11	2.777	7	0	0



10	支座	5	1	2.772	7	0	0
10	支座	5	2	2.768	7	0	0
10	支座	5	3	2.765	7	0	0
10	支座	5	4	2.763	7	0	0
10	支座	5	5	2.762	7	0	0
10	支座	5	6	2.761	7	0	0
10	支座	5	7	2.762	7	0	0
10	支座	5	8	2.763	7	0	0
10	支座	5	9	2.766	7	0	0
10	支座	5	10	2.769	7	0	0
10	支座	5	11	2.773	7	0	0
11	梁	6	1	2.778	7	0	0
11	梁	6	2	2.816	7	0	0
11	梁	6	3	2.854	7	0	0
11	梁	6	4	2.887	13	0	0
11	梁	6	5	2.914	13	0	0
11	梁	6	6	2.924	13	0	0
11	梁	6	7	2.915	13	0	0
11	梁	6	8	2.889	7	0	0
11	梁	6	9	2.856	7	0	0
11	梁	6	10	2.816	7	0	0
11	梁	6	11	2.773	7	0	0
12	支座	6	1	2.768	7	0	0
12	支座	6	2	2.762	7	0	0
12	支座	6	3	2.757	7	0	0
12	支座	6	4	2.752	7	0	0
12	支座	6	5	2.748	7	0	0
12	支座	6	6	2.745	7	0	0
12	支座	6	7	2.742	7	0	0
12	支座	6	8	2.745	7	0	0
12	支座	6	9	2.748	7	0	0
12	支座	6	10	2.753	7	0	0
12	支座	6	11	2.762	7	0	0
13	梁	7	1	2.767	7	0	0
13	梁	7	2	2.813	7	0	0
13	梁	7	3	2.864	7	0	0
13	梁	7	4	2.915	7	0	0



13	梁	7	5	2.976	7	0	0
13	梁	7	6	3.015	7	0	0
13	梁	7	7	3.025	7	0	0
13	梁	7	8	3.011	7	0	0
13	梁	7	9	2.985	7	0	0
13	梁	7	10	2.95	7	0	0
13	梁	7	11	2.914	7	0	0
14	支座	7	1	2.909	7	0	0
14	支座	7	2	2.904	7	0	0
14	支座	7	3	2.9	7	0	0
14	支座	7	4	2.897	7	0	0
14	支座	7	5	2.894	7	0	0
14	支座	7	6	2.893	7	0	0
14	支座	7	7	2.891	7	0	0
14	支座	7	8	2.891	7	0	0
14	支座	7	9	2.891	7	0	0
14	支座	7	10	2.892	7	0	0
14	支座	7	11	2.893	7	0	0
15	梁	8	1	2.898	7	0	0
15	梁	8	2	2.938	13	0	0
15	梁	8	3	2.975	13	0	0
15	梁	8	4	3.001	13	0	0
15	梁	8	5	3.015	13	0	0
15	梁	8	6	3.019	13	0	0
15	梁	8	7	3.027	13	0	0
15	梁	8	8	3.034	13	0	0
15	梁	8	9	3.023	13	0	0
15	梁	8	10	2.999	13	0	0
15	梁	8	11	2.968	13	0	0
16	支座	8	1	2.963	13	0	0
16	支座	8	2	2.96	13	0	0
16	支座	8	3	2.956	13	0	0
16	支座	8	4	2.954	13	0	0
16	支座	8	5	2.952	13	0	0
16	支座	8	6	2.951	13	0	0
16	支座	8	7	2.95	13	0	0
16	支座	8	8	2.95	13	0	0



16	支座	8	9	2.95	13	0	0
16	支座	8	10	2.952	13	0	0
16	支座	8	11	2.956	7	0	0
17	梁	9	1	2.956	7	0	0
17	梁	9	2	2.962	7	0	0
17	梁	9	3	2.968	7	0	0
17	梁	9	4	2.975	7	0	0
17	梁	9	5	2.982	7	0	0
17	梁	9	6	2.989	7	0	0
17	梁	9	7	2.996	7	0	0
17	梁	9	8	3.003	7	0	0
17	梁	9	9	3.018	7	0	0
17	梁	9	10	3.058	7	0	0
17	梁	9	11	3.099	7	-0.001	5

3.4 正常使用极限状态持久状况的长期效应（准永久）组合

1) 弯矩汇总

序号	构件名称	构件编号	截面编号	Mmax (kN.m)	Mmax 控制工况	Mmin (kN.m)	Mmin 控制工况
1	梁	1	1	0	0	0	0
1	梁	1	2	0	0	-19.371	7
1	梁	1	3	0	0	-39.984	7
1	梁	1	4	0	0	-61.839	7
1	梁	1	5	0	0	-84.938	7
1	梁	1	6	0	0	-109.277	7
1	梁	1	7	0	0	-134.859	7
1	梁	1	8	0	0	-180.433	7
1	梁	1	9	0	0	-227.25	7
1	梁	1	10	0	0	-275.308	7
1	梁	1	11	0	0	-324.609	7
2	支座	1	1	0	0	-324.609	7
2	支座	1	2	0	0	-379.442	9
2	支座	1	3	0	0	-431.681	9
2	支座	1	4	0	0	-488.9	9
2	支座	1	5	19.559	13	-536.167	9



2	支座	1	6	65.645	13	-573.545	9
2	支座	1	7	117.564	13	-600.819	9
2	支座	1	8	182.764	13	-617.766	9
2	支座	1	9	249.94	13	-624.428	9
2	支座	1	10	331.278	13	-620.838	9
2	支座	1	11	414.681	13	-608.341	9
3	梁	2	1	414.681	13	-608.341	9
3	梁	2	2	834.699	13	-446.171	9
3	梁	2	3	1128.864	13	-333.63	9
3	梁	2	4	1339.709	13	-245.819	9
3	梁	2	5	1445.629	13	-182.739	9
3	梁	2	6	1486.082	13	-174.001	9
3	梁	2	7	1441.222	13	-215.803	9
3	梁	2	8	1329.271	13	-305.419	9
3	梁	2	9	1144.51	13	-426.659	9
3	梁	2	10	899.141	13	-572.629	9
3	梁	2	11	555.441	13	-768.231	9
4	支座	2	1	555.441	13	-768.231	9
4	支座	2	2	494.832	13	-785.719	9
4	支座	2	3	452.866	5	-799.078	7
4	支座	2	4	428.189	5	-805.243	7
4	支座	2	5	407.723	5	-803.534	7
4	支座	2	6	390.941	5	-799.137	13
4	支座	2	7	376.939	5	-791.685	13
4	支座	2	8	373.165	5	-775.081	13
4	支座	2	9	382.765	9	-749.168	13
4	支座	2	10	407.738	9	-713.813	13
4	支座	2	11	440.291	9	-669.764	13
5	梁	3	1	440.291	9	-669.764	13
5	梁	3	2	682.003	9	-422.354	13
5	梁	3	3	895.518	9	-254.668	13
5	梁	3	4	1067.949	9	-144.271	13
5	梁	3	5	1180.951	9	-75.9	13
5	梁	3	6	1198.505	9	-49.799	13
5	梁	3	7	1135.023	9	-54.457	13
5	梁	3	8	1009.12	9	-132.698	13
5	梁	3	9	843.067	9	-261.747	13



5	梁	3	10	622.672	9	-439.238	13
5	梁	3	11	317.338	9	-691.395	13
6	支座	3	1	317.338	9	-691.395	13
6	支座	3	2	268.332	5	-727.99	13
6	支座	3	3	231.084	5	-753.085	13
6	支座	3	4	205.406	5	-766.7	13
6	支座	3	5	184.316	5	-775.826	13
6	支座	3	6	183.823	5	-779.578	7
6	支座	3	7	179.534	5	-778.625	7
6	支座	3	8	187.687	5	-766.664	7
6	支座	3	9	207.479	5	-743.271	7
6	支座	3	10	243.579	5	-708.365	7
6	支座	3	11	288.581	13	-664.717	9
7	梁	4	1	288.581	13	-664.717	9
7	梁	4	2	613.418	13	-412.364	9
7	梁	4	3	842.579	13	-234.448	9
7	梁	4	4	1008.232	13	-105.006	9
7	梁	4	5	1117.79	13	-23.33	9
7	梁	4	6	1158.846	13	0	0
7	梁	4	7	1124.459	13	-10.858	9
7	梁	4	8	1006.664	13	-88.637	9
7	梁	4	9	832.101	13	-214.288	9
7	梁	4	10	603.366	13	-388.464	9
7	梁	4	11	279.952	13	-637.622	9
8	支座	4	1	279.952	13	-637.622	9
8	支座	4	2	231.415	5	-678.495	7
8	支座	4	3	195.646	5	-713.177	7
8	支座	4	4	172.265	5	-736.722	7
8	支座	4	5	158.552	5	-749.411	7
8	支座	4	6	161.051	5	-751.402	7
8	支座	4	7	167.131	5	-743.843	13
8	支座	4	8	186.571	5	-741.627	13
8	支座	4	9	209.867	5	-728.938	13
8	支座	4	10	245.89	5	-705.101	13
8	支座	4	11	290.16	9	-669.677	13
9	梁	5	1	290.16	9	-669.677	13
9	梁	5	2	589.107	9	-422.202	13



9	梁	5	3	797.336	9	-248.818	13
9	梁	5	4	951.029	9	-123.413	13
9	梁	5	5	1060.228	9	-45.425	13
9	梁	5	6	1093.663	9	-14.631	13
9	梁	5	7	1060.228	9	-45.425	13
9	梁	5	8	951.029	9	-123.413	13
9	梁	5	9	797.336	9	-248.818	13
9	梁	5	10	589.107	9	-422.202	13
9	梁	5	11	290.16	9	-669.677	13
10	支座	5	1	290.16	9	-669.677	13
10	支座	5	2	245.89	5	-705.101	13
10	支座	5	3	209.867	5	-728.938	13
10	支座	5	4	186.571	5	-741.627	13
10	支座	5	5	167.132	5	-743.842	13
10	支座	5	6	161.051	5	-751.402	7
10	支座	5	7	158.552	5	-749.411	7
10	支座	5	8	172.265	5	-736.722	7
10	支座	5	9	195.646	5	-713.177	7
10	支座	5	10	231.415	5	-678.495	7
10	支座	5	11	279.952	13	-637.622	9
11	梁	6	1	279.952	13	-637.622	9
11	梁	6	2	603.366	13	-388.464	9
11	梁	6	3	832.101	13	-214.288	9
11	梁	6	4	1006.664	13	-88.637	9
11	梁	6	5	1124.459	13	-10.858	9
11	梁	6	6	1158.846	13	0	0
11	梁	6	7	1117.79	13	-23.33	9
11	梁	6	8	1008.232	13	-105.006	9
11	梁	6	9	842.579	13	-234.448	9
11	梁	6	10	613.418	13	-412.364	9
11	梁	6	11	288.581	13	-664.717	9
12	支座	6	1	288.581	13	-664.717	9
12	支座	6	2	243.579	5	-708.365	7
12	支座	6	3	207.479	5	-743.271	7
12	支座	6	4	187.687	5	-766.664	7
12	支座	6	5	179.534	5	-778.625	7
12	支座	6	6	183.823	5	-779.578	7



12	支座	6	7	184.315	5	-775.826	13
12	支座	6	8	205.406	5	-766.7	13
12	支座	6	9	231.084	5	-753.085	13
12	支座	6	10	268.331	5	-727.99	13
12	支座	6	11	317.338	9	-691.395	13
13	梁	7	1	317.338	9	-691.395	13
13	梁	7	2	622.672	9	-439.238	13
13	梁	7	3	843.067	9	-261.747	13
13	梁	7	4	1009.12	9	-132.698	13
13	梁	7	5	1135.023	9	-54.457	13
13	梁	7	6	1198.505	9	-49.799	13
13	梁	7	7	1180.951	9	-75.9	13
13	梁	7	8	1067.949	9	-144.272	13
13	梁	7	9	895.518	9	-254.668	13
13	梁	7	10	682.002	9	-422.354	13
13	梁	7	11	440.291	9	-669.764	13
14	支座	7	1	440.291	9	-669.764	13
14	支座	7	2	407.738	9	-713.813	13
14	支座	7	3	382.765	9	-749.168	13
14	支座	7	4	373.165	5	-775.081	13
14	支座	7	5	376.939	5	-791.685	13
14	支座	7	6	390.941	5	-799.137	13
14	支座	7	7	407.723	5	-803.534	7
14	支座	7	8	428.189	5	-805.242	7
14	支座	7	9	452.866	5	-799.078	7
14	支座	7	10	494.831	13	-785.719	9
14	支座	7	11	555.441	13	-768.231	9
15	梁	8	1	555.441	13	-768.231	9
15	梁	8	2	899.141	13	-572.629	9
15	梁	8	3	1144.51	13	-426.659	9
15	梁	8	4	1329.271	13	-305.419	9
15	梁	8	5	1441.222	13	-215.803	9
15	梁	8	6	1486.082	13	-174.001	9
15	梁	8	7	1445.629	13	-182.739	9
15	梁	8	8	1339.709	13	-245.819	9
15	梁	8	9	1128.864	13	-333.63	9
15	梁	8	10	834.699	13	-446.171	9



15	梁	8	11	414.681	13	-608.341	9
16	支座	8	1	414.681	13	-608.341	9
16	支座	8	2	331.278	13	-620.838	9
16	支座	8	3	249.94	13	-624.428	9
16	支座	8	4	182.764	13	-617.766	9
16	支座	8	5	117.564	13	-600.819	9
16	支座	8	6	65.645	13	-573.545	9
16	支座	8	7	19.559	13	-536.167	9
16	支座	8	8	0	0	-488.9	9
16	支座	8	9	0	0	-431.681	9
16	支座	8	10	0	0	-379.442	9
16	支座	8	11	0	0	-324.609	7
17	梁	9	1	0	0	-324.609	7
17	梁	9	2	0	0	-275.308	7
17	梁	9	3	0	0	-227.25	7
17	梁	9	4	0	0	-180.433	7
17	梁	9	5	0	0	-134.859	7
17	梁	9	6	0	0	-109.277	7
17	梁	9	7	0	0	-84.938	7
17	梁	9	8	0	0	-61.839	7
17	梁	9	9	0	0	-39.984	7
17	梁	9	10	0	0	-19.371	7
17	梁	9	11	0	0	0	0

2) 竖向位移汇总

序号	构件名称	构件编号	截面编号	Vmax (kN.m)	Vmax 控制工况	Vmin (kN.m)	Vmin 控制工况
1	梁	1	1	2.415	7	0	0
1	梁	1	2	2.384	7	0	0
1	梁	1	3	2.353	7	0	0
1	梁	1	4	2.342	7	0	0
1	梁	1	5	2.336	7	0	0
1	梁	1	6	2.33	7	0	0
1	梁	1	7	2.325	7	0	0
1	梁	1	8	2.319	7	0	0



1	梁	1	9	2.314	7	0	0
1	梁	1	10	2.309	7	0	0
1	梁	1	11	2.304	7	0	0
2	支座	1	1	2.304	7	0	0
2	支座	1	2	2.3	13	0	0
2	支座	1	3	2.299	13	0	0
2	支座	1	4	2.298	13	0	0
2	支座	1	5	2.297	13	0	0
2	支座	1	6	2.297	13	0	0
2	支座	1	7	2.298	13	0	0
2	支座	1	8	2.299	13	0	0
2	支座	1	9	2.301	13	0	0
2	支座	1	10	2.303	13	0	0
2	支座	1	11	2.305	13	0	0
3	梁	2	1	2.31	13	0	0
3	梁	2	2	2.337	13	0	0
3	梁	2	3	2.358	13	0	0
3	梁	2	4	2.369	13	0	0
3	梁	2	5	2.365	13	0	0
3	梁	2	6	2.359	13	0	0
3	梁	2	7	2.355	13	0	0
3	梁	2	8	2.341	13	0	0
3	梁	2	9	2.317	13	0	0
3	梁	2	10	2.285	13	0	0
3	梁	2	11	2.25	7	0	0
4	支座	2	1	2.245	7	0	0
4	支座	2	2	2.244	7	0	0
4	支座	2	3	2.243	7	0	0
4	支座	2	4	2.243	7	0	0
4	支座	2	5	2.243	7	0	0
4	支座	2	6	2.244	7	0	0
4	支座	2	7	2.245	7	0	0
4	支座	2	8	2.247	7	0	0
4	支座	2	9	2.249	7	0	0
4	支座	2	10	2.252	7	0	0
4	支座	2	11	2.256	7	0	0
5	梁	3	1	2.261	7	0	0



5	梁	3	2	2.293	7	0	0
5	梁	3	3	2.323	7	0	0
5	梁	3	4	2.346	7	0	0
5	梁	3	5	2.359	7	0	0
5	梁	3	6	2.352	7	0	0
5	梁	3	7	2.322	7	0	0
5	梁	3	8	2.274	7	0	0
5	梁	3	9	2.233	7	0	0
5	梁	3	10	2.19	7	0	0
5	梁	3	11	2.15	7	0	0
6	支座	3	1	2.145	7	0	0
6	支座	3	2	2.139	7	0	0
6	支座	3	3	2.135	7	0	0
6	支座	3	4	2.132	7	0	0
6	支座	3	5	2.13	7	0	0
6	支座	3	6	2.133	7	0	0
6	支座	3	7	2.135	7	0	0
6	支座	3	8	2.138	7	0	0
6	支座	3	9	2.142	7	0	0
6	支座	3	10	2.146	7	0	0
6	支座	3	11	2.151	7	0	0
7	梁	4	1	2.156	7	0	0
7	梁	4	2	2.192	7	0	0
7	梁	4	3	2.227	7	0	0
7	梁	4	4	2.255	7	0	0
7	梁	4	5	2.277	13	0	0
7	梁	4	6	2.284	13	0	0
7	梁	4	7	2.276	13	0	0
7	梁	4	8	2.254	13	0	0
7	梁	4	9	2.226	7	0	0
7	梁	4	10	2.193	7	0	0
7	梁	4	11	2.16	7	0	0
8	支座	4	1	2.155	7	0	0
8	支座	4	2	2.151	7	0	0
8	支座	4	3	2.149	7	0	0
8	支座	4	4	2.147	7	0	0
8	支座	4	5	2.146	7	0	0



8	支座	4	6	2.146	7	0	0
8	支座	4	7	2.146	7	0	0
8	支座	4	8	2.147	7	0	0
8	支座	4	9	2.149	7	0	0
8	支座	4	10	2.151	7	0	0
8	支座	4	11	2.154	7	0	0
9	梁	5	1	2.159	7	0	0
9	梁	5	2	2.191	7	0	0
9	梁	5	3	2.224	7	0	0
9	梁	5	4	2.251	7	0	0
9	梁	5	5	2.269	7	0	0
9	梁	5	6	2.276	7	0	0
9	梁	5	7	2.269	7	0	0
9	梁	5	8	2.251	7	0	0
9	梁	5	9	2.224	7	0	0
9	梁	5	10	2.191	7	0	0
9	梁	5	11	2.159	7	0	0
10	支座	5	1	2.154	7	0	0
10	支座	5	2	2.151	7	0	0
10	支座	5	3	2.149	7	0	0
10	支座	5	4	2.147	7	0	0
10	支座	5	5	2.146	7	0	0
10	支座	5	6	2.146	7	0	0
10	支座	5	7	2.146	7	0	0
10	支座	5	8	2.147	7	0	0
10	支座	5	9	2.149	7	0	0
10	支座	5	10	2.151	7	0	0
10	支座	5	11	2.155	7	0	0
11	梁	6	1	2.16	7	0	0
11	梁	6	2	2.193	7	0	0
11	梁	6	3	2.226	7	0	0
11	梁	6	4	2.254	13	0	0
11	梁	6	5	2.276	13	0	0
11	梁	6	6	2.284	13	0	0
11	梁	6	7	2.277	13	0	0
11	梁	6	8	2.255	7	0	0
11	梁	6	9	2.227	7	0	0



11	梁	6	10	2.192	7	0	0
11	梁	6	11	2.156	7	0	0
12	支座	6	1	2.151	7	0	0
12	支座	6	2	2.146	7	0	0
12	支座	6	3	2.142	7	0	0
12	支座	6	4	2.138	7	0	0
12	支座	6	5	2.135	7	0	0
12	支座	6	6	2.133	7	0	0
12	支座	6	7	2.13	7	0	0
12	支座	6	8	2.132	7	0	0
12	支座	6	9	2.135	7	0	0
12	支座	6	10	2.139	7	0	0
12	支座	6	11	2.145	7	0	0
13	梁	7	1	2.15	7	0	0
13	梁	7	2	2.19	7	0	0
13	梁	7	3	2.233	7	0	0
13	梁	7	4	2.274	7	0	0
13	梁	7	5	2.322	7	0	0
13	梁	7	6	2.352	7	0	0
13	梁	7	7	2.359	7	0	0
13	梁	7	8	2.346	7	0	0
13	梁	7	9	2.323	7	0	0
13	梁	7	10	2.293	7	0	0
13	梁	7	11	2.261	7	0	0
14	支座	7	1	2.256	7	0	0
14	支座	7	2	2.252	7	0	0
14	支座	7	3	2.249	7	0	0
14	支座	7	4	2.247	7	0	0
14	支座	7	5	2.245	7	0	0
14	支座	7	6	2.244	7	0	0
14	支座	7	7	2.243	7	0	0
14	支座	7	8	2.243	7	0	0
14	支座	7	9	2.243	7	0	0
14	支座	7	10	2.244	7	0	0
14	支座	7	11	2.245	7	0	0
15	梁	8	1	2.25	7	0	0
15	梁	8	2	2.285	13	0	0



15	梁	8	3	2.317	13	0	0
15	梁	8	4	2.341	13	0	0
15	梁	8	5	2.355	13	0	0
15	梁	8	6	2.359	13	0	0
15	梁	8	7	2.365	13	0	0
15	梁	8	8	2.369	13	0	0
15	梁	8	9	2.358	13	0	0
15	梁	8	10	2.337	13	0	0
15	梁	8	11	2.31	13	0	0
16	支座	8	1	2.305	13	0	0
16	支座	8	2	2.303	13	0	0
16	支座	8	3	2.301	13	0	0
16	支座	8	4	2.299	13	0	0
16	支座	8	5	2.298	13	0	0
16	支座	8	6	2.297	13	0	0
16	支座	8	7	2.297	13	0	0
16	支座	8	8	2.298	13	0	0
16	支座	8	9	2.299	13	0	0
16	支座	8	10	2.3	13	0	0
16	支座	8	11	2.304	7	0	0
17	梁	9	1	2.304	7	0	0
17	梁	9	2	2.309	7	0	0
17	梁	9	3	2.314	7	0	0
17	梁	9	4	2.319	7	0	0
17	梁	9	5	2.325	7	0	0
17	梁	9	6	2.33	7	0	0
17	梁	9	7	2.336	7	0	0
17	梁	9	8	2.342	7	0	0
17	梁	9	9	2.353	7	0	0
17	梁	9	10	2.384	7	0	0
17	梁	9	11	2.415	7	0	0

3.5 正常使用极限状态短暂组合

1) 弯矩汇总



序号	构件名称	构件编号	截面编号	Mmax (kN. m)	Mmax 控制工况	Mmin (kN. m)	Mmin 控制工况
1	梁	1	1	0	0	0	0
1	梁	1	2	0	0	-32.231	4
1	梁	1	3	0	0	-66.422	4
1	梁	1	4	0	0	-102.574	4
1	梁	1	5	0	0	-140.688	4
1	梁	1	6	0	0	-180.762	4
1	梁	1	7	0	0	-222.797	4
1	梁	1	8	0	0	-298.043	4
1	梁	1	9	0	0	-375.25	4
1	梁	1	10	0	0	-454.418	4
1	梁	1	11	0	0	-535.547	4
2	支座	1	1	0	0	-535.547	4
2	支座	1	2	0	0	-626.099	4
2	支座	1	3	0	0	-713.276	4
2	支座	1	4	7.937	2	-809.698	4
2	支座	1	5	54.829	2	-890.474	4
2	支座	1	6	118.897	2	-955.701	4
2	支座	1	7	188.894	2	-1004.68	4
2	支座	1	8	277.942	2	-1036.697	4
2	支座	1	9	367.127	2	-1051.817	4
2	支座	1	10	476.683	2	-1050.089	4
2	支座	1	11	586.374	2	-1033.749	4
3	梁	2	1	586.374	2	-1033.749	4
3	梁	2	2	1110.205	2	-853.49	4
3	梁	2	3	1478.544	2	-722.86	4
3	梁	2	4	1745.677	2	-616.961	4
3	梁	2	5	1875.596	2	-535.791	4
3	梁	2	6	1934.065	2	-528.707	4
3	梁	2	7	1888.008	2	-589.369	4
3	梁	2	8	1767.793	2	-713.236	4
3	梁	2	9	1563.89	2	-873.324	4
3	梁	2	10	1296.633	2	-1058.141	4
3	梁	2	11	919.756	2	-1292.59	4
4	支座	2	1	919.756	2	-1292.59	4
4	支座	2	2	853.344	2	-1316.513	4
4	支座	2	3	791.993	2	-1320.28	4



4	支座	2	4	753.05	2	-1309.924	4
4	支座	2	5	720.166	2	-1287.368	4
4	支座	2	6	692.465	2	-1251.955	4
4	支座	2	7	668.44	2	-1204.191	4
4	支座	2	8	660.509	2	-1144.046	4
4	支座	2	9	677.91	4	-1080.477	2
4	支座	2	10	726.562	4	-1019.18	2
4	支座	2	11	787.813	4	-948.091	2
5	梁	3	1	787.813	4	-948.091	2
5	梁	3	2	1138.612	4	-625.983	2
5	梁	3	3	1466.429	4	-403.661	2
5	梁	3	4	1733.184	4	-260.334	2
5	梁	3	5	1908.303	4	-170.564	2
5	梁	3	6	1931.75	4	-134.759	2
5	梁	3	7	1827.55	4	-133.732	2
5	梁	3	8	1626.726	4	-238.857	2
5	梁	3	9	1366.398	4	-412.176	2
5	梁	3	10	1022.91	4	-649.745	2
5	梁	3	11	561.87	4	-978.671	2
6	支座	3	1	561.87	4	-978.671	2
6	支座	3	2	473.244	2	-1039.625	4
6	支座	3	3	414.391	2	-1109.526	4
6	支座	3	4	373.876	2	-1162.53	4
6	支座	3	5	340.063	2	-1210.373	4
6	支座	3	6	339.634	2	-1244.379	4
6	支座	3	7	331.933	2	-1261.214	4
6	支座	3	8	344.024	2	-1260.306	4
6	支座	3	9	374.567	2	-1240.996	4
6	支座	3	10	431.34	2	-1203.191	4
6	支座	3	11	493.832	2	-1146.886	4
7	梁	4	1	493.832	2	-1146.886	4
7	梁	4	2	848.516	2	-817.401	4
7	梁	4	3	1098.004	2	-578.889	4
7	梁	4	4	1279.307	2	-404.681	4
7	梁	4	5	1404.779	2	-293.596	4
7	梁	4	6	1453.742	2	-235.528	4
7	梁	4	7	1414.628	2	-273.434	4



7	梁	4	8	1274.161	2	-378.651	4
7	梁	4	9	1076.744	2	-547.166	4
7	梁	4	10	826.701	2	-780.071	4
7	梁	4	11	473.121	2	-1104.857	4
8	支座	4	1	473.121	2	-1104.857	4
8	支座	4	2	410.852	2	-1160.406	4
8	支座	4	3	354.6	2	-1198.207	4
8	支座	4	4	318.031	2	-1218.145	4
8	支座	4	5	296.617	2	-1220.647	4
8	支座	4	6	301.262	2	-1205.927	4
8	支座	4	7	310.915	2	-1174.765	4
8	支座	4	8	341.873	2	-1139.229	4
8	支座	4	9	378.296	2	-1088.563	4
8	支座	4	10	434.968	2	-1021.562	4
8	支座	4	11	509.831	4	-950.026	2
9	梁	5	1	509.831	4	-950.026	2
9	梁	5	2	958.125	4	-628.357	2
9	梁	5	3	1279.233	4	-397.086	2
9	梁	5	4	1516.859	4	-229.294	2
9	梁	5	5	1687.742	4	-124.043	2
9	梁	5	6	1739.761	4	-80.963	2
9	梁	5	7	1687.742	4	-124.043	2
9	梁	5	8	1516.859	4	-229.294	2
9	梁	5	9	1279.233	4	-397.086	2
9	梁	5	10	958.125	4	-628.357	2
9	梁	5	11	509.831	4	-950.026	2
10	支座	5	1	509.831	4	-950.026	2
10	支座	5	2	434.968	2	-1021.562	4
10	支座	5	3	378.296	2	-1088.563	4
10	支座	5	4	341.873	2	-1139.229	4
10	支座	5	5	310.916	2	-1174.764	4
10	支座	5	6	301.262	2	-1205.927	4
10	支座	5	7	296.617	2	-1220.647	4
10	支座	5	8	318.031	2	-1218.145	4
10	支座	5	9	354.6	2	-1198.207	4
10	支座	5	10	410.852	2	-1160.406	4
10	支座	5	11	473.121	2	-1104.857	4



11	梁	6	1	473.121	2	-1104.857	4
11	梁	6	2	826.701	2	-780.071	4
11	梁	6	3	1076.744	2	-547.166	4
11	梁	6	4	1274.161	2	-378.651	4
11	梁	6	5	1414.628	2	-273.434	4
11	梁	6	6	1453.742	2	-235.528	4
11	梁	6	7	1404.779	2	-293.595	4
11	梁	6	8	1279.307	2	-404.681	4
11	梁	6	9	1098.004	2	-578.889	4
11	梁	6	10	848.516	2	-817.401	4
11	梁	6	11	493.832	2	-1146.886	4
12	支座	6	1	493.832	2	-1146.886	4
12	支座	6	2	431.34	2	-1203.191	4
12	支座	6	3	374.567	2	-1240.996	4
12	支座	6	4	344.024	2	-1260.306	4
12	支座	6	5	331.933	2	-1261.214	4
12	支座	6	6	339.634	2	-1244.379	4
12	支座	6	7	340.062	2	-1210.373	4
12	支座	6	8	373.876	2	-1162.53	4
12	支座	6	9	414.391	2	-1109.526	4
12	支座	6	10	473.243	2	-1039.625	4
12	支座	6	11	561.87	4	-978.671	2
13	梁	7	1	561.87	4	-978.671	2
13	梁	7	2	1022.91	4	-649.745	2
13	梁	7	3	1366.398	4	-412.176	2
13	梁	7	4	1626.726	4	-238.857	2
13	梁	7	5	1827.55	4	-133.732	2
13	梁	7	6	1931.75	4	-134.759	2
13	梁	7	7	1908.303	4	-170.564	2
13	梁	7	8	1733.184	4	-260.335	2
13	梁	7	9	1466.429	4	-403.661	2
13	梁	7	10	1138.611	4	-625.983	2
13	梁	7	11	787.813	4	-948.091	2
14	支座	7	1	787.813	4	-948.091	2
14	支座	7	2	726.562	4	-1019.18	2
14	支座	7	3	677.911	4	-1080.477	2
14	支座	7	4	660.509	2	-1144.046	4



14	支座	7	5	668.441	2	-1204.191	4
14	支座	7	6	692.465	2	-1251.955	4
14	支座	7	7	720.166	2	-1287.368	4
14	支座	7	8	753.05	2	-1309.923	4
14	支座	7	9	791.993	2	-1320.28	4
14	支座	7	10	853.343	2	-1316.513	4
14	支座	7	11	919.756	2	-1292.59	4
15	梁	8	1	919.756	2	-1292.59	4
15	梁	8	2	1296.633	2	-1058.141	4
15	梁	8	3	1563.89	2	-873.324	4
15	梁	8	4	1767.793	2	-713.236	4
15	梁	8	5	1888.008	2	-589.37	4
15	梁	8	6	1934.065	2	-528.708	4
15	梁	8	7	1875.596	2	-535.791	4
15	梁	8	8	1745.676	2	-616.961	4
15	梁	8	9	1478.544	2	-722.86	4
15	梁	8	10	1110.205	2	-853.49	4
15	梁	8	11	586.374	2	-1033.749	4
16	支座	8	1	586.374	2	-1033.749	4
16	支座	8	2	476.683	2	-1050.089	4
16	支座	8	3	367.127	2	-1051.817	4
16	支座	8	4	277.942	2	-1036.697	4
16	支座	8	5	188.894	2	-1004.68	4
16	支座	8	6	118.897	2	-955.701	4
16	支座	8	7	54.829	2	-890.474	4
16	支座	8	8	7.937	2	-809.699	4
16	支座	8	9	0	0	-713.276	4
16	支座	8	10	0	0	-626.099	4
16	支座	8	11	0	0	-535.547	4
17	梁	9	1	0	0	-535.547	4
17	梁	9	2	0	0	-454.418	4
17	梁	9	3	0	0	-375.25	4
17	梁	9	4	0	0	-298.043	4
17	梁	9	5	0	0	-222.797	4
17	梁	9	6	0	0	-180.762	4
17	梁	9	7	0	0	-140.688	4
17	梁	9	8	0	0	-102.574	4



17	梁	9	9	0	0	-66.422	4
17	梁	9	10	0	0	-32.231	4
17	梁	9	11	0	0	0	0

2) 竖向位移汇总

序号	构件名称	构件编号	截面编号	Vmax (kN.m)	Vmax 控制工况	Vmin (kN.m)	Vmin 控制工况
1	梁	1	1	3.755	4	-0.092	2
1	梁	1	2	3.699	4	-0.042	2
1	梁	1	3	3.644	4	0	0
1	梁	1	4	3.62	4	0	0
1	梁	1	5	3.607	4	0	0
1	梁	1	6	3.593	4	0	0
1	梁	1	7	3.579	4	0	0
1	梁	1	8	3.566	4	0	0
1	梁	1	9	3.553	4	0	0
1	梁	1	10	3.541	4	0	0
1	梁	1	11	3.529	4	0	0
2	支座	1	1	3.529	4	0	0
2	支座	1	2	3.515	4	0	0
2	支座	1	3	3.502	4	0	0
2	支座	1	4	3.491	4	0	0
2	支座	1	5	3.48	4	0	0
2	支座	1	6	3.471	4	0	0
2	支座	1	7	3.463	4	0	0
2	支座	1	8	3.455	4	0	0
2	支座	1	9	3.449	4	0	0
2	支座	1	10	3.443	4	0	0
2	支座	1	11	3.439	4	0	0
3	梁	2	1	3.444	4	0	0
3	梁	2	2	3.449	4	0	0
3	梁	2	3	3.453	4	0	0
3	梁	2	4	3.449	4	0	0
3	梁	2	5	3.433	4	0	0
3	梁	2	6	3.427	4	0	0



3	梁	2	7	3.437	4	0	0
3	梁	2	8	3.444	4	0	0
3	梁	2	9	3.445	4	0	0
3	梁	2	10	3.439	4	0	0
3	梁	2	11	3.433	4	0	0
4	支座	2	1	3.428	4	0	0
4	支座	2	2	3.432	4	0	0
4	支座	2	3	3.437	4	0	0
4	支座	2	4	3.443	4	0	0
4	支座	2	5	3.45	4	0	0
4	支座	2	6	3.457	4	0	0
4	支座	2	7	3.466	4	0	0
4	支座	2	8	3.475	4	0	0
4	支座	2	9	3.484	4	0	0
4	支座	2	10	3.495	4	0	0
4	支座	2	11	3.506	4	0	0
5	梁	3	1	3.511	4	0	0
5	梁	3	2	3.571	4	0	0
5	梁	3	3	3.625	4	0	0
5	梁	3	4	3.667	4	0	0
5	梁	3	5	3.691	4	0	0
5	梁	3	6	3.682	4	0	0
5	梁	3	7	3.633	4	0	0
5	梁	3	8	3.555	4	0	0
5	梁	3	9	3.487	4	0	0
5	梁	3	10	3.415	4	0	0
5	梁	3	11	3.348	4	0	0
6	支座	3	1	3.343	4	0	0
6	支座	3	2	3.328	4	0	0
6	支座	3	3	3.318	4	0	0
6	支座	3	4	3.308	4	0	0
6	支座	3	5	3.3	4	0	0
6	支座	3	6	3.299	4	0	0
6	支座	3	7	3.299	4	0	0
6	支座	3	8	3.299	4	0	0
6	支座	3	9	3.3	4	0	0
6	支座	3	10	3.302	4	0	0



6	支座	3	11	3.305	4	0	0
7	梁	4	1	3.31	4	0	0
7	梁	4	2	3.342	4	0	0
7	梁	4	3	3.375	4	0	0
7	梁	4	4	3.402	4	0	0
7	梁	4	5	3.421	4	0	0
7	梁	4	6	3.427	4	0	0
7	梁	4	7	3.419	4	0	0
7	梁	4	8	3.399	4	0	0
7	梁	4	9	3.372	4	0	0
7	梁	4	10	3.342	4	0	0
7	梁	4	11	3.316	4	0	0
8	支座	4	1	3.311	4	0	0
8	支座	4	2	3.311	4	0	0
8	支座	4	3	3.311	4	0	0
8	支座	4	4	3.313	4	0	0
8	支座	4	5	3.316	4	0	0
8	支座	4	6	3.32	4	0	0
8	支座	4	7	3.326	4	0	0
8	支座	4	8	3.332	4	0	0
8	支座	4	9	3.34	4	0	0
8	支座	4	10	3.348	4	0	0
8	支座	4	11	3.357	4	0	0
9	梁	5	1	3.362	4	0	0
9	梁	5	2	3.419	4	0	0
9	梁	5	3	3.474	4	0	0
9	梁	5	4	3.519	4	0	0
9	梁	5	5	3.55	4	0	0
9	梁	5	6	3.561	4	0	0
9	梁	5	7	3.55	4	0	0
9	梁	5	8	3.519	4	0	0
9	梁	5	9	3.474	4	0	0
9	梁	5	10	3.419	4	0	0
9	梁	5	11	3.362	4	0	0
10	支座	5	1	3.357	4	0	0
10	支座	5	2	3.348	4	0	0
10	支座	5	3	3.34	4	0	0



10	支座	5	4	3.332	4	0	0
10	支座	5	5	3.326	4	0	0
10	支座	5	6	3.32	4	0	0
10	支座	5	7	3.316	4	0	0
10	支座	5	8	3.313	4	0	0
10	支座	5	9	3.311	4	0	0
10	支座	5	10	3.311	4	0	0
10	支座	5	11	3.311	4	0	0
11	梁	6	1	3.316	4	0	0
11	梁	6	2	3.342	4	0	0
11	梁	6	3	3.372	4	0	0
11	梁	6	4	3.399	4	0	0
11	梁	6	5	3.419	4	0	0
11	梁	6	6	3.427	4	0	0
11	梁	6	7	3.421	4	0	0
11	梁	6	8	3.402	4	0	0
11	梁	6	9	3.375	4	0	0
11	梁	6	10	3.342	4	0	0
11	梁	6	11	3.31	4	0	0
12	支座	6	1	3.305	4	0	0
12	支座	6	2	3.302	4	0	0
12	支座	6	3	3.3	4	0	0
12	支座	6	4	3.299	4	0	0
12	支座	6	5	3.299	4	0	0
12	支座	6	6	3.299	4	0	0
12	支座	6	7	3.3	4	0	0
12	支座	6	8	3.308	4	0	0
12	支座	6	9	3.318	4	0	0
12	支座	6	10	3.328	4	0	0
12	支座	6	11	3.343	4	0	0
13	梁	7	1	3.348	4	0	0
13	梁	7	2	3.415	4	0	0
13	梁	7	3	3.487	4	0	0
13	梁	7	4	3.555	4	0	0
13	梁	7	5	3.633	4	0	0
13	梁	7	6	3.682	4	0	0
13	梁	7	7	3.691	4	0	0



13	梁	7	8	3.667	4	0	0
13	梁	7	9	3.625	4	0	0
13	梁	7	10	3.571	4	0	0
13	梁	7	11	3.511	4	0	0
14	支座	7	1	3.506	4	0	0
14	支座	7	2	3.495	4	0	0
14	支座	7	3	3.484	4	0	0
14	支座	7	4	3.475	4	0	0
14	支座	7	5	3.466	4	0	0
14	支座	7	6	3.457	4	0	0
14	支座	7	7	3.45	4	0	0
14	支座	7	8	3.443	4	0	0
14	支座	7	9	3.437	4	0	0
14	支座	7	10	3.432	4	0	0
14	支座	7	11	3.428	4	0	0
15	梁	8	1	3.433	4	0	0
15	梁	8	2	3.439	4	0	0
15	梁	8	3	3.445	4	0	0
15	梁	8	4	3.444	4	0	0
15	梁	8	5	3.437	4	0	0
15	梁	8	6	3.427	4	0	0
15	梁	8	7	3.433	4	0	0
15	梁	8	8	3.449	4	0	0
15	梁	8	9	3.453	4	0	0
15	梁	8	10	3.449	4	0	0
15	梁	8	11	3.444	4	0	0
16	支座	8	1	3.439	4	0	0
16	支座	8	2	3.443	4	0	0
16	支座	8	3	3.449	4	0	0
16	支座	8	4	3.455	4	0	0
16	支座	8	5	3.463	4	0	0
16	支座	8	6	3.471	4	0	0
16	支座	8	7	3.48	4	0	0
16	支座	8	8	3.491	4	0	0
16	支座	8	9	3.502	4	0	0
16	支座	8	10	3.515	4	0	0
16	支座	8	11	3.529	4	0	0



17	梁	9	1	3.529	4	0	0
17	梁	9	2	3.541	4	0	0
17	梁	9	3	3.553	4	0	0
17	梁	9	4	3.566	4	0	0
17	梁	9	5	3.579	4	0	0
17	梁	9	6	3.593	4	0	0
17	梁	9	7	3.607	4	0	0
17	梁	9	8	3.62	4	0	0
17	梁	9	9	3.644	4	0	0
17	梁	9	10	3.699	4	-0.042	2
17	梁	9	11	3.755	4	-0.092	2

4 作用效应汇总

4.1 承载能力极限状态

1) 弯矩汇总

序号	构件名称	构件编号	Mmax (kN.m)	Mmax 控制工况	Mmax 截面编号	Mmin (kN.m)	Mmin 控制工况	Mmin 截面编号
1	梁	1	0	0	0	-738.906	71	11
2	支座	1	1047.434	191	11	-1438.915	42	9
3	梁	2	3162.912	191	6	-1832.95	91	11
4	支座	2	1437.306	191	1	-1898.017	71	4
5	梁	3	2584.634	42	6	-1606.942	191	11
6	支座	3	834.796	91	1	-1823.884	71	6
7	梁	4	2360.232	191	6	-1582.162	42	1
8	支座	4	768.5	91	11	-1753.601	71	6
9	梁	5	2317.099	42	6	-1558.042	191	1
10	支座	5	768.5	91	1	-1753.601	71	6
11	梁	6	2360.232	191	6	-1582.162	42	11
12	支座	6	834.796	91	11	-1823.884	71	6
13	梁	7	2584.634	42	6	-1606.942	191	1



14	支座	7	1437.306	191	11	-1898.016	71	8
15	梁	8	3162.912	191	6	-1832.95	91	1
16	支座	8	1047.434	191	1	-1438.915	42	3
17	梁	9	0	0	0	-738.906	71	1

备注：控制工况中最后一个数据表示组合类型，1-持久组合，2-短暂组合，3-偶然组合

2) 剪力汇总

序号	构件名称	构件编号	Q _{max} (kN. m)	Q _{max} 控制工况	Q _{max} 截面编号	Q _{min} (kN. m)	Q _{min} 控制工况	Q _{min} 截面编号
1	梁	1	0	0	0	-890.062	42	11
2	支座	1	1595.464	191	11	-955.547	91	3
3	梁	2	1807.489	191	1	-1957.73	191	11
4	支座	2	1755.49	42	11	-1745.704	191	1
5	梁	3	1949.847	42	1	-2018.423	42	11
6	支座	3	1791.834	191	11	-1824.066	42	1
7	梁	4	2003.86	191	1	-1995.557	191	11
8	支座	4	1739.225	42	11	-1783.532	191	1
9	梁	5	1933.582	42	1	-1933.582	42	11
10	支座	5	1783.532	191	11	-1739.225	42	1
11	梁	6	1995.557	191	1	-2003.86	191	11
12	支座	6	1824.067	42	11	-1791.834	191	1
13	梁	7	2018.424	42	1	-1949.847	42	11
14	支座	7	1745.704	191	11	-1755.49	42	1
15	梁	8	1957.73	191	1	-1807.489	191	11
16	支座	8	955.547	91	9	-1595.464	191	1
17	梁	9	890.062	42	1	0	0	0

备注：控制工况中最后一个数据表示组合类型，1-持久组合，2-短暂组合，3-偶然组合

4.2 正常使用极限状态持久状况的标准组合

1) 弯矩汇总

序号	构件名称	构件编号	M _{max} (kN. m)	M _{max} 控制工况	M _{max} 截面编号	M _{min} (kN. m)	M _{min} 控制工况	M _{min} 截面编号
1	梁	1	0	0	0	-480.859	5	11
2	支座	1	686.091	13	11	-919.924	5	9
3	梁	2	2181.78	13	6	-1194.23	5	11



4	支座	2	944.906	13	1	-1230.329	5	3
5	梁	3	1746.9	9	6	-978.671	5	11
6	支座	3	546.298	9	1	-1150.575	5	7
7	梁	4	1646.888	13	6	-1006.752	5	1
8	支座	4	502.258	9	11	-1102.456	5	6
9	梁	5	1573.376	9	6	-950.026	5	1
10	支座	5	502.258	9	1	-1102.456	5	6
11	梁	6	1646.888	13	6	-1006.752	5	11
12	支座	6	546.298	9	11	-1150.575	5	5
13	梁	7	1746.9	9	6	-978.671	5	1
14	支座	7	944.906	13	11	-1230.329	5	9
15	梁	8	2181.78	13	6	-1194.23	5	1
16	支座	8	686.091	13	1	-919.924	5	3
17	梁	9	0	0	0	-480.859	5	1

2) 竖向位移汇总

序号	构件名称	构件编号	V _{max} (kN.m)	V _{max} 控制工 况	V _{max} 截面编 号	V _{min} (kN.m)	V _{min} 控制工 况	V _{min} 截面编 号
1	梁	1	3.694	7	1	-0.092	5	1
2	支座	1	3.509	7	1	0	0	1
3	梁	2	3.549	13	4	0	0	4
4	支座	2	3.419	7	11	0	0	11
5	梁	3	3.544	7	5	0	0	5
6	支座	3	3.244	7	11	0	0	11
7	梁	4	3.416	13	6	0	0	6
8	支座	4	3.251	7	1	0	0	1
9	梁	5	3.404	7	6	0	0	6
10	支座	5	3.251	7	11	0	0	11
11	梁	6	3.416	13	6	0	0	6
12	支座	6	3.244	7	1	0	0	1
13	梁	7	3.544	7	7	0	0	7
14	支座	7	3.419	7	1	0	0	1
15	梁	8	3.549	13	8	0	0	8
16	支座	8	3.509	7	11	0	0	11
17	梁	9	3.694	7	11	-0.092	5	11

4.3 正常使用极限状态持久状况的短期效应（频遇）组合



1) 弯矩汇总

序号	构件名称	构件编号	Mmax (kN. m)	Mmax 控制工况	Mmax 截面编号	Mmin (kN. m)	Mmin 控制工况	Mmin 截面编号
1	梁	1	0	0	0	-418.359	7	11
2	支座	1	571.754	13	11	-809.859	9	9
3	梁	2	1887.013	13	6	-1009.334	9	11
4	支座	2	755.563	13	1	-1053.956	7	4
5	梁	3	1499.109	9	6	-910.935	13	11
6	支座	3	434.043	9	1	-1022.806	7	6
7	梁	4	1444.256	13	6	-875.773	9	1
8	支座	4	397.291	9	11	-985.447	7	6
9	梁	5	1357.289	9	6	-882.491	13	1
10	支座	5	397.291	9	1	-985.447	7	6
11	梁	6	1444.256	13	6	-875.773	9	11
12	支座	6	434.043	9	11	-1022.806	7	6
13	梁	7	1499.109	9	6	-910.935	13	1
14	支座	7	755.563	13	11	-1053.955	7	8
15	梁	8	1887.013	13	6	-1009.334	9	1
16	支座	8	571.754	13	1	-809.859	9	3
17	梁	9	0	0	0	-418.359	7	1

2) 竖向位移汇总

序号	构件名称	构件编号	Vmax (kN. m)	Vmax 控制工况	Vmax 截面编号	Vmin (kN. m)	Vmin 控制工况	Vmin 截面编号
1	梁	1	3.099	7	1	-0.001	5	1
2	支座	1	2.963	13	11	0	0	11
3	梁	2	3.034	13	4	0	0	4
4	支座	2	2.909	7	11	0	0	11
5	梁	3	3.025	7	5	0	0	5
6	支座	3	2.768	7	11	0	0	11
7	梁	4	2.924	13	6	0	0	6
8	支座	4	2.773	7	1	0	0	1
9	梁	5	2.912	7	6	0	0	6
10	支座	5	2.773	7	11	0	0	11
11	梁	6	2.924	13	6	0	0	6
12	支座	6	2.768	7	1	0	0	1
13	梁	7	3.025	7	7	0	0	7



14	支座	7	2.909	7	1	0	0	1
15	梁	8	3.034	13	8	0	0	8
16	支座	8	2.963	13	1	0	0	1
17	梁	9	3.099	7	11	-0.001	5	11

4.4 正常使用极限状态持久状况的长期效应（准永久）组合

1) 弯矩汇总

序号	构件名称	构件编号	Mmax (kN. m)	Mmax 控制工况	Mmax 截面编号	Mmin (kN. m)	Mmin 控制工况	Mmin 截面编号
1	梁	1	0	0	0	-324.609	7	11
2	支座	1	414.681	13	11	-624.428	9	9
3	梁	2	1486.082	13	6	-768.231	9	11
4	支座	2	555.441	13	1	-805.243	7	4
5	梁	3	1198.505	9	6	-691.395	13	11
6	支座	3	317.338	9	1	-779.578	7	6
7	梁	4	1158.846	13	6	-664.717	9	1
8	支座	4	290.16	9	11	-751.402	7	6
9	梁	5	1093.663	9	6	-669.677	13	1
10	支座	5	290.16	9	1	-751.402	7	6
11	梁	6	1158.846	13	6	-664.717	9	11
12	支座	6	317.338	9	11	-779.578	7	6
13	梁	7	1198.505	9	6	-691.395	13	1
14	支座	7	555.441	13	11	-805.242	7	8
15	梁	8	1486.082	13	6	-768.231	9	1
16	支座	8	414.681	13	1	-624.428	9	3
17	梁	9	0	0	0	-324.609	7	1

2) 竖向位移汇总

序号	构件名称	构件编号	Vmax (kN. m)	Vmax 控制工况	Vmax 截面编号	Vmin (kN. m)	Vmin 控制工况	Vmin 截面编号
1	梁	1	2.415	7	1	0	0	1
2	支座	1	2.305	13	11	0	0	11
3	梁	2	2.369	13	4	0	0	4
4	支座	2	2.256	7	11	0	0	11
5	梁	3	2.359	7	5	0	0	5
6	支座	3	2.151	7	11	0	0	11



7	梁	4	2.284	13	6	0	0	6
8	支座	4	2.155	7	1	0	0	1
9	梁	5	2.276	7	6	0	0	6
10	支座	5	2.155	7	11	0	0	11
11	梁	6	2.284	13	6	0	0	6
12	支座	6	2.151	7	1	0	0	1
13	梁	7	2.359	7	7	0	0	7
14	支座	7	2.256	7	1	0	0	1
15	梁	8	2.369	13	8	0	0	8
16	支座	8	2.305	13	1	0	0	1
17	梁	9	2.415	7	11	0	0	11

4.5 正常使用极限状态短暂组合

1) 弯矩汇总

序号	构件名称	构件编号	Mmax (kN.m)	Mmax 控制工况	Mmax 截面编号	Mmin (kN.m)	Mmin 控制工况	Mmin 截面编号
1	梁	1	0	0	0	-535.547	4	11
2	支座	1	586.374	2	11	-1051.817	4	9
3	梁	2	1934.065	2	6	-1292.59	4	11
4	支座	2	919.756	2	1	-1320.28	4	3
5	梁	3	1931.75	4	6	-978.671	2	11
6	支座	3	561.87	4	1	-1261.214	4	7
7	梁	4	1453.742	2	6	-1146.886	4	1
8	支座	4	509.831	4	11	-1220.647	4	5
9	梁	5	1739.761	4	6	-950.026	2	1
10	支座	5	509.831	4	1	-1220.647	4	7
11	梁	6	1453.742	2	6	-1146.886	4	11
12	支座	6	561.87	4	11	-1261.214	4	5
13	梁	7	1931.75	4	6	-978.671	2	1
14	支座	7	919.756	2	11	-1320.28	4	9
15	梁	8	1934.065	2	6	-1292.59	4	1
16	支座	8	586.374	2	1	-1051.817	4	3
17	梁	9	0	0	0	-535.547	4	1

2) 竖向位移汇总

序	构件名	构件编	Vmax (kN.m)	Vmax 控制工	Vmax 截面编	Vmin (kN.m)	Vmin 控制工	Vmin 截面编
---	-----	-----	-------------	----------	----------	-------------	----------	----------



号	称	号		况	号		况	号
1	梁	1	3.755	4	1	-0.092	2	1
2	支座	1	3.529	4	1	0	0	1
3	梁	2	3.453	4	3	0	0	3
4	支座	2	3.506	4	11	0	0	11
5	梁	3	3.691	4	5	0	0	5
6	支座	3	3.343	4	1	0	0	1
7	梁	4	3.427	4	6	0	0	6
8	支座	4	3.357	4	11	0	0	11
9	梁	5	3.561	4	6	0	0	6
10	支座	5	3.357	4	1	0	0	1
11	梁	6	3.427	4	6	0	0	6
12	支座	6	3.343	4	11	0	0	11
13	梁	7	3.691	4	7	0	0	7
14	支座	7	3.506	4	1	0	0	1
15	梁	8	3.453	4	9	0	0	9
16	支座	8	3.529	4	11	0	0	11
17	梁	9	3.755	4	11	-0.092	2	11

5 构件计算结果

5.1 箍筋

序号	构件名称	构件编号	箍筋直径(mm)	箍筋肢数	箍筋间距(mm)
1	梁	1	12	4	300
2	支座	1	12	4	350
3	梁	2	12	4	350
4	支座	2	12	4	350
5	梁	3	12	4	350
6	支座	3	12	4	350
7	梁	4	12	4	350
8	支座	4	12	4	350
9	梁	5	12	4	350
10	支座	5	12	4	350
11	梁	6	12	4	350
12	支座	6	12	4	350



13	梁	7	12	4	350
14	支座	7	12	4	350
15	梁	8	12	4	350
16	支座	8	12	4	350
17	梁	9	12	4	300

5.2 负弯矩钢筋

序号	构件名称	构件编号	钢筋直径(mm)	钢筋数量	裂缝宽度(mm)
1	梁	1	22	6	0.138
2	支座	1	22	8	0.192
3	梁	2	22	10	0.183
4	支座	2	22	10	0.192
5	梁	3	22	9	0.186
6	支座	3	22	10	0.186
7	梁	4	22	9	0.179
8	支座	4	22	10	0.179
9	梁	5	22	9	0.18
10	支座	5	22	10	0.179
11	梁	6	22	9	0.179
12	支座	6	22	10	0.186
13	梁	7	22	9	0.186
14	支座	7	22	10	0.192
15	梁	8	22	10	0.183
16	支座	8	22	8	0.192
17	梁	9	22	6	0.138

5.3 正弯矩钢筋

序号	构件名称	构件编号	钢筋直径(mm)	钢筋数量	裂缝宽度(mm)
1	梁	1	22	6	0
2	支座	1	22	6	0.176
3	梁	2	22	17	0.189
4	支座	2	22	7	0.199
5	梁	3	22	14	0.193
6	支座	3	22	6	0.135
7	梁	4	22	14	0.186
8	支座	4	22	6	0.123



9	梁	5	22	13	0.192
10	支座	5	22	6	0.123
11	梁	6	22	14	0.186
12	支座	6	22	6	0.135
13	梁	7	22	14	0.193
14	支座	7	22	7	0.199
15	梁	8	22	17	0.189
16	支座	8	22	6	0.176
17	梁	9	22	6	0

5.4 钢筋应力

梁编号	σ_{s1} (MPa)	0.8 f_y (MPa)
2	179.183	248
3	174.17	248
4	168.031	248
5	170.476	248
6	168.031	248
7	174.17	248
8	179.183	248



附录 授权协议

本软件—《丰海 GDL-10 宽支座轨道梁计算软件》（以下简称「软件」）由丰海技术咨询服务(上海)有限公司（以下简称「丰海」）出品，软件的著作权归丰海所有。

注意：

只有当您同意本授权书上所有项目的内容时，才可以获得（丰海）正式授权并安装使用本软件。在您继续安装之前，请仔细阅读这些内容，当您选择本画面中的「我接受该许可协议中的条款」项时，表示您愿意接受这份授权。如果您不同意这份授权，请选择「我不接受该许可协议中的条款」项，以退出安装。

若「软件」版本为评估版本，只授权您用于产品功能评估用途，评估期最长不得超过 30 天，你必须于评估之后将所有评估版本销毁或购买本软件正式版本，取得合法授权。

授权和担保：

随着本授权声明所附的软件（「软件」）乃（丰海）或其授权人之财产，受知识产权法的保护。虽然（丰海）仍将继续拥有该软件之所有权，但是您只要接受此授权声明之规定，亦可拥有本软件拷贝的合法使用权利。接受本授权书将意味着你将拥有如下的权利与义务：

您可以：

- （1）在一台计算机上使用一份本软件；
- （2）另外复制一份软件做为备用，或将软件复制到您计算机上的硬盘，保留原始软件作为备份；
- （3）在网络上使用该软件，但网络上的每一台计算机都必须拥有一份合法授权；
- （4）向（丰海）提出书面说明后，将该软件转让给其它人或实体。但您不得保留该软件的任何备份。

您不可以：

- （1）复制软件所附的手册，未经同意私自传播本软件；



(2) 对软件进行逆向工程，反汇编或修改软件的代码；不得修改软件的版权信息；

(3) 再次授权、或租借该软件的任何部分；

(4) 通过转换、解译、分解、修改、翻译、以及其它任何方法以求得该软件的原始程序代码，或借助该软件建立衍生产品；

(5) 在取得替换磁盘或升级版本之后，不得再使用该软件的前一版或备份。

有限制的担保：

（丰海）软件在交货之后有六十天保证期。在保证期内，我们可更换任何寄回的瑕疵品。（丰海）并不保证软件功能会符合您的需求或软件的运行会是从不间断或是软件毫无错误。

非承诺损失声明：

如果本软件产品无法依照原先设定的目的执行，那么无论有否提供修正措施，（丰海）仍不承诺任何特殊、重要、非直接或类似的损害责任，包括因使用或不使用该产品而导致资料或财产的损失；即使（丰海）已被告知问题之情况下亦然。

（丰海）的赔偿金额不超过本软件售价。无论您是否接受本「协议」，皆适用非承诺损失声明及上述各项限制。

丰海技术咨询服务(上海)有限公司

上海市中山南路 1228 号 6 楼

电话：(021)63134866

传真：(021)63163113

邮政编码：200011

<http://www.praia-sh.com>