# 数字化电缆输电设计平台 使用说明书 TLD Pro v1.4 版

(勘测平台-电气计算)



L

第3章	勘测平	2台	3
3.7	电气计	十算	3
	3.7.1	电磁环境计算	3
	3.7.2	孤立档计算	5
	3.7.3	特性计算	. 13
	3.7.4	连续上下山计算	16
	3.7.5	覆冰过载计算	17
	3.7.6	档内线长计算	18
	3.7.7	线路耗损计算	20
	3.7.8	电气参数计算	21
	3.7.9	杆塔荷载计算	23
	3.7.10	0 不均匀覆冰不平衡张力计算	26
	3.7.11	1 断线不平衡张力计算	26



# 第3章 勘测平台

#### 平台进入有两种方式:

1、通过登录对话框,选择"勘测设计",即可进入勘测平台。

TLD Pro V1.0 TLD Pro For 2018	工号 ▲ xitong 密码 ● ••• 模式 勘測设计 ▼ ▼ 记住密码 登 录
	今回統一服务执任・400.8186309 回世・ http://www.bochao.com.cp □□

2、通过由管理平台直接启动勘测平台,即可进入勘测设计平台,见 2.2.6 启动勘测软件

# 3.7 电气计算

# 3.7.1 电磁环境计算

**•••• 电磁环境计算**: 该功能对电磁环境进行计算,包括: 空间电场场强计算、无线电干扰 计算、可听噪声计算等。点击该按钮,弹出界面如下图所示:



> 电磁环境计算	算—博超软件	2										×
方案名称 🚺	读一	电压	E等级(kV)	±800kV	•							
计算位置 拼	旨定塔号	▼ 搭号	-		•							
线路参数及工	作电压电流	申磁环境计算参数	1.10円)									
交流架空线路	格参数及工作	电压电流										
线路参数计算	¥设置 ┏ т	ransposed 🔽 考	虑集肤效应	▶ 分段绝缘	单点接地 🔽 Real	transf. Matri	x					
导地线序号	相序类型	导地线型号	内径(mm)	外径(mm)	直流电阻(Ω/km)	X坐标(m)	Y坐标(m)	弧垂(m)	分裂间距(cm)	起分角度(°)	分裂数n	相电压(有
•					m							
<u>p</u>						添t	n复;	钊	删除 清	 乾	8	下移
								选取	计算	保存方案	□載方案 │	退出

【选取】: 弹出如下所示界面,选择要计算的杆塔。

杆塔信	信息 ————	
序号	杆塔编号	杆塔型号
1	G1	5A1-SJG372
2	G2	5A1-SJG372
3	G3	5A1-SJG372
4	G4	5A1-SZG371
5	G5	5A1-SZG371
6	G6	5A1-SZG371
7	G7	5A1-SJG372

【计算】:选取杆塔后,选择要出的计算对应的计算方式,点击计算,如下所示;

BochaoSoft	勘测平台
磁环境计算——博超软件	
祭名称 方案- 电圧等级 (kY) ±800 kV ▼ 単位置 指定塔号 ▼ 塔号 G2 ▼ 絡参数及工作电圧电流 电磁环境计算参数设置	
基本参数 系统频率 (ftz) 50 土壤电阻率 (Ω*m) 500 每损高度 (m) 200 环境温度 (°C) 50	- 中心线两侧计算范围 
空间电场场强计算 计算方式 解析公式对当前相序; ▼ 计算 <sup>で</sup> >> 起始高 (m) 1 终止高 (m) 3 步长 (m) 0.5 高度 <sup>で</sup> >> 高散高 (m) 1.5	空间磁场场强计算       计算方式       「計算       ①       注算       ①       ③       ②       一       ③       ②       ○       ※       ○
无线电干扰计算       计算方式     「不计算 」       计算频率 (MHZ)     [0.5]       结果类     双80% 」       计算     ・>>>>       近音     (*)>>>       記名高(m)     1       (*)>>     会議高(m)	可听噪声计算       计算方式       「計算       ①       >       計算       ○       >>       ご       ●       ○       >>       ○       >>       ○ </td
与线表面最大电场强度计算     地线感应计算       计算方式     ・       「不计算     ▼	起晕场强及电晕损失计算 计算方式 不计算

【保存方案】: 生成当前方案电磁环境计算的 xml 数据。 【加载方案】: 加载电磁环境计算 xml 格式的方案。 【退出】: 关闭窗口,结束操作。

# 3.7.2 孤立档计算

**通动运营计算**:该功能用于对耐张段之间的信息进行计算。点击该按钮,弹出界面如

下图所示:

≫ 孤立档计算—	博超软件	X
○ 自由设计		
③ 拾取孤立档	整档通算	•
孤立档		
电线类别		-
	确定	取消

#### 3.7.2.1 拾取孤立档

拾取孤立档下拉列表包括:整档通算、回路通算、单相导线;在 GIS 上使用鼠标左键拾 取需要计算的导地线。

【整档通算】



选择导线前界面如下图所示:

▶ 孤立档计算—	博超软件		X
○ 自由设计			
③ 拾取孤立档	整档通算		*
孤立档			
电线类别			-
	确定	取消	

选择导线后界面如下图所示:

博超软件	23
整档通算	-
G1→G2	
导线	-
500kV	-
确定	取消
	博超软件 整档通算 G1→G2 导线 500kV 确定

电线类别切换到地线,或者选择地线后界面如下图所示:

▶ 孤立档计算—	博超软件	X
〇自由设计		
③ 拾取孤立档	整档通算	-
孤立档	G1→G2	
电线类别	地线	*
	确定 取消	

#### 【回路通算】

选择导线前界面如下图所示:



≫ 孤立档计算—	博超软件	23
○ 自由设计		
③ 拾取孤立档	回路通算	-
孤立档		
电线类别		*
		_
	确定	

#### 选择导线后界面如下图所示:

≫ 孤立档计算—	博超软件	23
○ 自由设计		
③ 拾取孤立档	回路通算	•
孤立档	G1→G2	
电线类别	导线	•
导线标称电压	500kV	-
	确定 取消	

选择地线后界面如下图所示:

》孤立档计算— 〇 自由设计	博超软件	23
③ 拾取孤立档	回路通算	-
孤立档	G1→G2	
电线类别	地线	-
	确定 取消	¥

## 【单相导线】

选择导线前界面如下图所示:



≫ 孤立档计算—	博超软件	X
〇自由设计		
③ 拾取孤立档	单相导线	-
孤立档		
电线类别		-
		10
	确定	取消

#### 选择导线后界面如下图所示:

<ul> <li>&gt; 孤立档计算—</li> <li>○ 自由设计</li> </ul>	博超软件	Σ3
③ 拾取孤立档	单相导线	-
孤立档	G1→G2	
电线类别	导线	-
导线标称电压	500kV	•
	确定 取消	

选择地线后界面如下图所示:

③ 拾取孤立档	单相导线	-
孤立档	G1→G2	
电线类别	地线	-

点击"确定",打开计算界面。

立档数据 计	算参数					
气象条件						
风速高度	20		m 地面	配粗糙度 B		
气象区名称	第1气象	X				
色缘子串 ———						
G1绝缘子串型	년 S208	1S-D0402-20-1				
G2绝缘子串型	· 1号 S508	1S-D0402-20-1				
电线						
档		安全系数	年	平系数	保证拉断力	「系数
档 G1-G2	2.5	安全系数	年 <sup>3</sup> 0.25	平系数	保证拉断力 0.95	力系数
档 G1-G2 导线型	<u>2.5</u>	安全系数 外径(mm)	年 <sup>3</sup> 0.25 截面	平系数 研和(mm²)	保证拉断力 0.95 弹性系数(N	〕系数 ↓/mm²)
档 G1-G2 导线型 JLB20A-170	로.5 특 1	安全系数 外径(mm)	年 <sup>3</sup> 0.25 者面 172.5	平系数 预积(mm²)	保证拉断力           0.95           弾性系数(N)           147220	J系数 I/mm²)
档 G1-G2 导线型 JLB20A-170 膨胀奚数(	고.5 특 1 F-6 1/°C)	安全系数 外径(mm) 17 破坏拉路	年 <sup>3</sup> 0.25 截面 172.5	平系数 积(mm²) 单	保证拉断が       0.95       弾性系数(N)       147220	J系数 J/mm <sup>2</sup> )

【气象条件】:用于查看气象条件的信息,气象区名称可下拉选择修改。

【绝缘子串】:显示孤立档两侧绝缘子串型号,绝缘子串型号可下拉选择修改。

【电线】:电线分组为三行数据,第一行是安全系数设置部分,第一行的第一列显示内 容根据范围选择的不同而有所不同,且不可编辑,其后安全系数、年平系数、保证拉断力系 数3列数据可编辑;第二行和第三行数据均不可编辑。

【计算参数】:在该选项卡中查看计算参数的信息,可编辑,界面如下图所示:

	+ 笛 会 教		
	1 <del>77</del> 8%		
过牵引参数一			↓ 集中荷載
构架最大张力	1000000	N/相	
过牵引长度	0.2	m	序号 荷载(N) 与G1侧悬挂点的距离(m)
过牵引允许力	1000000	N/相	
过牵引温度	10	℃	
过牵引风速	0	m/s	
施工单侧挂串	G1侧挂串	-	
档间参数(G1-	+G2)		
档距	435.018124577767	m	
分裂数	4		
高差	-47.7588577	m	
架线温度			
起始温度	-40	(°)	
终止温度	40	(°)	
步长	5	(°)	
初伸长降温	25	(°)	

【计算】: 点击该按钮,程序自动计算,并给出计算结果,计算结果界面如下图所示:



勘测平台

气象张力	架线及竣	工弧垂	控制条件					
序号	气象条件	温度(℃)	导线荷	切应力	线长参	张力(N)	最大弧	弧
1	最高温度	50	11.30	28.72	5857518	42342	217.509	6.5
2	最低温度	-10	11.30	28.72	5857518	55147	217.509	5.0
3	覆冰情况	-5	14.52	34.08	9383734	57959	217.355	6.1
4	最大风速	-5	13.70	31.74	8368619	56892	217.500	5.9
5	大气有风	15	11.36	28.80	5914906	49465	217.509	5.6
6	大气无风	15	11.30	28.72	5857518	49385	217.509	5.6
7	内过电压	15	11.60	29.10	6147887	49788	217.508	5.7
8	安装情况	-30	11.36	28.80	5914906	60202	217.509	4.6
9	带电作业	15	11.36	28.80	5914906	49465	217.509	5.6
10	年平气温	20	11.30	28.72	5857518	48303	217.509	5.7
11	事故情况	-5	11.30	28.72	5857518	53950	217.509	5.1
12	验算情况	80	11.30	28.72	5857518	37317	217.509	7.4
13	验算覆冰	-5	17.06	37.18	127064	61094	217.378	6.8
14	施工	-30	11.30	28.58	5375410	59594	219.594	4.5
15	竣工	-30	11.30	28.72	5857518	60138	217.509	4.6
٩ [			IIII					*

【输出计算书】: 点击该按钮,输出孤立档计算的计算书。 【返回计算结果】: 将计算结果返回到球上。

#### 3.7.2.2自由设计

点击自由设计,点击"确定",弹出界面如下所示:

BochaoSoft								
孤立档计算—博	超软件			_			۰	2
气象条件 电线	绝	象子串	计算参数					
风速高度	20			m	地面粗糙度 B			
气象区名称								÷
③添加◎删除								
气象条件		ì	温度(℃)		风速(m/s)	冰厚(mr	-	

【气象条件】: 气象条件需手动选择或填写,点击 ,弹出气象库,选择 气象条件; 也可在气象区名称下拉列表中选择气象条件,也可手动添加气象条件。

【电线】: 同气象条件。

【绝缘子串】同气象条件。

点击计算,返回计算结果,点击输出计算书,输出计算书,自由计算的结果不返回到球 上。



计算导地线的比载、荷载、以悬链线模型进行导地线力学计算,输出张力、弧垂、百米 弧垂等

- 1、 计算导地线组合荷载
- 2、 计算临界档距
- 3、 计算张力特性和弧垂
- 4、 计算百米弧垂

**踩特性计算**:使用该功能,对耐张段之间的信息进行计算。点击该按钮,弹出界面如

下图所示:

特性计算—	博超软件	23
请用鼠标右锁	主选择连续档导地线	
耐张段		
导地线型号	•	
代表档距设置	<u></u>	
◎ 埴写代表	档距(逗号分隔)	
*		
○ 指定范围	输出	
起始值 *		m
终止值 *		m
步长 *		m
弧垂补偿方法	ŧ	
降温温度*	°C	
-	确定 取消	

具体操作如下:

在 GIS 上使用鼠标右键拾取需要计算的导线,"耐张段"和"导地线型号"信息自



动填写。点击"确定",打开计算界面。点击"取消",关闭界面。

【导线】:在该选项卡中查看导线的信息。不可编辑。界面如下图所示:

👂 导地线特性							E	. 🗆 🗙
导 线 工	况   代表档距   架线温度							1
导线类型	导线							
导线型号	LBGJ-170-20AC 💌							
弹性系数	147200	MPa						
膨胀系数	13	1/°C						
单位长度重重	1152	kg/m						
外径	17.00	mm						
计算截面	172.5	mm^2						
破坏拉断力	203, 38	N						
新线系数	0							
设计安全系数	2. 50		最大使用张力	0	N			
年平安全系数	0.25		平均运行张力	0	N			
							[ 退	Ψ
10-26-62-01-22-01						<u>– N </u> ‡		
目前 密								

#### 【工况】: 在该选项卡中查看工况的信息。界面如下图所示:

	↓ kV 地訊	ŧ 🔄	气象区 第1气象区		
	工况名称	温度(°C)	基本风速 (m/s)	冰厚(mm)	是否折算风速
1		50.00	0.00	0.00	
2	最低温度 ————————————————————————————————————	-10.00	0.00	0.00	¥
3	覆冰情况	-5.00	10.00	5.00	<u> </u>
4	最大风速	-5.00	25.00	0.00	
5	大气有风	15.00	10.00	0.00	
6	大气无风	15.00	0.00	0.00	
7	内过电压	15.00	15.00	0.00	
8	安装情况	-5.00	10.00	0.00	<b>N</b>
9	带电作业	15.00	10.00	0.00	
10	年平气温	20.00	0.00	0.00	
11	事故情况	-5.00	0.00	0.00	<b>N</b>
12	验算情况	80.00	0.00	0.00	V
13	验算覆冰	-5.00	10.00	8.00	<b>V</b>

【代表档距】: 在该选项卡中查看代表档距的信息。不可编辑。界面如下图所示:



【架线温度】:在该选项卡中查看架线温度的信息。不可编辑。界面如下图所示:

写 线 I 20 代表指距 梁线晶度         最低晶度 (0)       0         最高晶度 (0)       0         温度间距 5       0         初伸长球温 55       0	👂 导地线特性					- 0 >
写 銭 I 2 2 代表指距 弾鉄温度           最低温度         40           最高温度         10           温度间距         10           初伸长球温         15           1         1			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
最低温度       10       C         最高温度       10       C         温度间距       5       C         初伸长陸温       25       C         封範参執文件:       送       出	导 线 工	况   代表档距 架线温度				
最高温度       10       12         温度词距       5       12         初伸长碎晶       25       12         計算       透出         当前参教文件:       11	最低温度	-40	r			
▲度间距 □ C 初伸长降晶 25 C	最高温度	40	Ċ			
初伸长辞』 25 で	温度间距	5	°C			
计算 是出	初伸长降温	25	r			
<u>计算 是出</u> 当前参教文件:						
<u>计算 是出</u> 当前参教文件:						
<u>计算 是出</u> 当前参教文件:						
<u>计算 退出</u> 当前参教文件:						
<u>计算 退出</u> 当前参教文件:						
<u>计算</u> 退出						
当前参教文件:				计算	ſ	退出
	当前参数文件:			2		

【计算】: 点击该按钮, 程序自动计算, 并给出计算结果, 计算结果界面如下图所示:

线 = 16445	工 况 代表档距 架线温度 计算线		
于地球的	(P1)   临界档距   张力和弧垂计算结果   E 荷載夕称	自米弧垂计算结果   荷載符号 (h y )	│ 荷載債(N/m)
• 1	自荷载	P1 (0, 0)	11297.26
2	冰荷载	P2 (5, 0)	3.05
3	冰荷载	P2 (8, 0)	5. 55
4	自荷载加冰荷载	P3 (5, 0)	11300.31
5	自荷载加冰荷载	P3 (8, 0)	11302.81
6	无冰时的风荷载	P4 (0, 29. 3577076761794)	8.56
7	无冰时的风荷载	P4 (0, 11. 7430830704717)	1.61
8	无冰时的风荷载	P4 (0, 17. 6146246057076)	3.63
9	覆冰时的风荷载	P5 (5, 11. 7430830704717)	2.79
10	覆冰时的风荷载	P5 (8, 11. 7430830704717)	3. 41
11	无冰时的综合荷载	P6 (0, 29. 3577076761794)	11297.26
12	无冰时的综合荷载	P6 (0, 11. 7430830704717)	11297.26
13	无冰时的综合荷载	P6 (0, 17. 6146246057076)	11297.26
14	覆冰时的综合荷载	P7 (5, 11. 7430830704717)	11300.31
15	覆冰时的综合荷载	P7 (8, 11. 7430830704717)	11302.81

【退出】:退出计算并关闭界面。

# 3.7.4 连续上下山计算

✓ 连续上下山计算:计算连续档安装过程中由于高差而产生的安装时连接点位置偏移, 通过计算,调整各档弧垂来使其达到平衡状态。计算调整后导地线弧垂以及各档调整线长、 确定调整量。界面如下图所示:

鐵 🔟	65675		*mm2) 弹性模量 147200.0	000000	N/mm2		
应力 312.188920 N/mm2 K值 0.000026					1		
塔号	档距(m)	高差(m)	电线最低点标高(m)	高差角(°)	调整前导地线弧垂(m)	调整后导地线弧垂(m)	调整线长(m
2	200.0	4.4	0.0	0.0220	1.052	1.053	0
7	200.0	1.4	3.9	0.0070	1.052	1.052	0.000
8	389.8	14.8	5.8	0.0379	3. 998	3. 997	0.000

【导线】:在该选项卡中查看导线的信息。不可编辑。

【工况】:在该选项卡中查看工况的信息。不可编辑。

【档距信息】:在该选项卡中查看档距的信息。不可编辑。

【计算结果】:在该选项卡中查看调整弧垂值的信息。不可编辑。

# 3.7.5 覆冰过载计算

☞ 夏冰过载计算:使用该功能,对耐张段之间的覆冰过载能力进行计算。点击该按钮, 弹出界面如下图所示:

Bochad	Soft			勘测平台
覆冰过载计	算-博超软件			- 8
维丁	况 十代耒栏	956)覆冰讨载参数 讨	·算结果	
	夏冰过载			
	初值 (m)	终值 (m)	控制情况	
> 1	0.0	2061.2	年平气温	
2	2061.2	00	覆冰情况	
				a   w   a
参数文件				

【导线】: 在该选项卡中查看导线的信息。不可编辑。 【工况】: 在该选项卡中查看工况的信息。不可编辑。 【代表档距】: 在该选项卡中查看代表档距的信息。可编辑。 【覆冰过载参数】: 在该选项卡中查看覆冰过载参数。不可编辑。 【计算结果】: 在该选项卡中查看调整弧垂值的信息。不可编辑。

#### 3.7.6 档内线长计算

**达** 博招软件

\* 档内线长计算: 档内线长计算,支持用户对当前激活方案进行档内线长计算。点击按钮,弹出界面如下图所示;



≫ 档内线长	计算—博超	软件										
当前方案	厉案—			计算公式类型	按悬链线	松式计算	•	计算工况	默认工况		•	
计算回路			•	计算相序	; 全部		•	电压等级	±500kV		•	
线路明细参	数										1 线型属性	10
序号 塔	号 档内线	뽀	跳线线型	档距	(m) 代表档	距(m) A相	践夹高程(m)	B相线夹	寄程(m) C	相线夹	属性名称	属性值
			m						加 [	▶ 刑除		
- 气象区容数 气象区名称	R 23.5#X:	10#X220kV	•									
	最高温度	最低温度	夏冰情况	最大风速	大气有风	大气无风	内过电压	安装情况	带电作业	年平4		
温度(℃)	50.00	-10.00	-5.00	10.00	15.00	15.00	15.00	-5.00	15.00	15.00		
风速(m/s)	0.00	0.00	10.00	25.00	10.00	0.00	15.00	10.00	10.00	0.00		
冰厚(mm)	0.00	0.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
•		Mit.		111						•		
								选取	iti	¥	保存方案 加载	方案

【选取】: 弹出如下所示界面,选择统计方式: 排位段或指定要计算的杆塔范围。

<ul> <li>「指定范</li> <li>起始塔</li> </ul>	围 【	终止塔 G7	
提示			
序号	名称	杆塔编号	
1	方案一排	G1,G2,G3,G4,G5,G	

【计算】:选取杆塔范围后,点击计算,计算档内每相导线、跳线的线长; 【保存方案】:生成当前方案档内线长计算的 xml 数据。 【加载方案】:加载档内线长计算 xml 格式的方案。

【退出】:关闭窗口,结束操作。



## 3.7.7 线路耗损计算

→ 线路损耗计算: 线路耗损计算主要用于计算导线损耗、地线损耗和电晕损耗。点击

按钮,弹出界面如下图所示:

	• 相序类型	导地线型号	X坐标(m)	Y坐标(m)	弧垂(m)	分裂间距(cm)	起分角	分裂数n	相电压(有	效值kV)	相电流(有效
				Al			A				
					云	信告	mir¢ (	連六	1 -	-1/2	
					添加	复制	刪除	清空		8	下移
」 线电气机械参	一 内谷(m)	[ db(汉 (mm ) ] 2	0度方法中限(0	) (1m) 2015	添加	复制	删除	清空		8	
线电气机械参 导地线型号	数 内径(mm)	外径(mm) 2	0度直流电阻 (Ω	1./1em) 20∭5	添加	复制	删除	清空 ;每股直径 (mr	上 n) [铝线肌	_移 股数   铝	<u>下移</u>
线电气机械参 导地线型号	微   内径 (mm)		0度直流电阻 (Ø	1./km) 20月	添加 /	复制	删除	清空 ;每股直径 (mr	上 m) 【铝线朋	<u>-移</u> 股数   铝	 下移 线每股直径 (
」 ( 長地线型号	数   内径 (mm )	外径 (mm)   2	0度直流电阻 (Ω	1./km) 20∬	添加 動用温升系	复制	删除 /	有空 。每股直径(mr	上 n) 铝线用	<u>_移</u> 股数   铝	 下移 线每股直径 (
线电气机械参 导地线型号	数   内径 (nm)	外径 (nm)   2	0度直流电阻 (£	2./km) 20]5	添加	复制 [] 数(1/°C) ] 钢芯	除	清空 	上 n)   铝线阻	<u>-移</u> 股数   铝	<u>下移</u>
线电气机械参 导地线型号	*数   内径 (nm)	外径 (mm)   2	0度直流电阻 (£	2 / Jam ) 20 [5	添加 〕	复制   ] 数(1/°C)   钢芯 复制   [		<u>清</u> 空 海股直径 (m 清空	上 n)   铝线组 	_移 股数   铝	 下移 ば毎股直径 ( ♪ 下移
, 吴地线型号   路参数计算设	数  内径(mm)   	外径 (nm)   2	0度直流电阻 (A	2 / lam ) 20 [5	添加 / 〕 意电阻温升系 添加 / 〕	复制 []	剛家            訪股数            開家            開家		 m)   铝线阻 	_移 股数   铝	

【选塔】: 选择要计算的杆塔, 弹出界面如下图所示:

【计算】:对所选杆塔进行线路耗损计算,并导出 excel 结果,如下图所示;

【保存方案】:保存当前计算参数和计算控制参数;

【加载方案】:加载已有的计算参数和计算控制参数;

【退出】:关闭窗口,结束操作。

杆塔偏	息		
序号	杆塔编号	— 杆塔型号	
1	G1	5A1-SJG372	
2	G10	5A1-SJG371	1
3	G11	J_500_1014	
4	G12	Z_500_1014	
5	G2	5A1-SJG372	
6	G3	5A1-SJG372	
7	G4	5A1-SJG372	_
8	G5	5A1-SJG372	
9	G6	5A1-SJG372	-
9 • I	G6	5A1-SJG372	•



【方案名称】:显示当前激活的方案名称,只读;

【杆塔信息】: 列出当前方案所有的杆塔;

【确定】: 确认所选的杆塔;

【取消】:关闭窗口,结束操作。

1	2 8 .	i.				线路损耗计算.xls [	兼容模式] - Exce	L.					<b>b</b> –	□ ×
文	件开始	插入 页面布局 公式	数据	审阅 视图	♀ 告诉我您想要	<b>做什么</b>							登录	<u>א</u> #
私奴	★ 前切 ● 复制 → ▲ 参格式刷 第贴板 5	N P M 等线 · B I U · 団 · 〇 · 字体	A 11 - A <sup>*</sup> A ▲ + <sup>uén</sup>	· = = = ≫· • = = = • • ∞ x7	<ul> <li>一副合并后</li> <li>1000</li>     &lt;</ul>	行 常規 居中 • 学 • % G 数	• €0 •00 ≜ ≠ 5	詳格式 奏用 ・ 表格格式・ 様式	单元格样式	日本 描入 単元格	▲ 上 日 格式 · 2 清	动求和 <del>*</del> 充 * 排 除 *	A 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	) 选择 、
A1	•		各											~
-A	А	B	С	D	E	F	G	H		j	K	L	M	N 🗅
2	回路	守地玩 型号	相编号	起筆电吻 强度(MV/m)	载流量(A)	守线坝	损耗(kW/km)		感应电压 相角(°)	地线电磁 幅值(A)	感应电流 相角(°)			
3 4 5	第1导线 回路	2×LBGJ-170-20AC 2×LBGJ-170-20AC 2×LBGJ-170-20AC	1 2 3	2.1234 2.1234 2.1234 2.1234	0.0	0.0000E-5 0.0000E-5 0.0000E-5	0.00	100000000		100000	197317			
67	第2导线 回路	2×LBGJ-170-20AC 2×LBGJ-170-20AC	4	2.1234 2.1234	0.0	0.0000E-5 0.0000E-5	0.00							
9	第1地线回路	1×LBGJ-170-20AC	7	2.1234	0.0	0.0000E-5	0.00	109.9657	68.5314	83.8008	-13.5583			
10	第2地线回路	1×LBGJ-170-20AC 主均由曼损失(k)W/km)	8	2.1234			10 1956	109.9650	68.5313	83.7994	-13.5585			
12	年	最大电晕损失(kW/km)		1			22.2089							
13	地约	浅电能损耗功率(kW/km)		-			2.9168							
15	-17-	222-1-23/2010(4E(KVV/KIII)					13.1124							
16														
17														
19 20														
21														
22														
24 25 26														
77	输	入参数 计算结果 Sh	eet1	÷		1	4	: •						×
就绪											III (II)	四	+ +	100%

# 3.7.8 电气参数计算

**圆 电气参数计算**电气参数计算主要根据导地线的信息和计算控制参数,计算线路各

相参数,并以矩阵的形式输出。点击按钮,弹出界面如下图所示:

电气参数计算一博超软件 方案名称 方案— 系统类型 梁空线 ▼ 电压等级 0kV) 66kV ▼ 计算模型选择 ○ Bergeron ⓒ PI Model ○ J.Marti	计算方式设置     系统参数设置       ♥ 转置     系统频率 (tr.)       ♥ 考虑趋肤效应     土壤电阻率 (Ω*m       ♥ 分段单点接地     未换位线路长度 ()	第0     1、未換位线路长度表示没有导线相序换位的 线路长度,若全线无换位,则该栏只输入一 个数据即可;       200     500       200     2、表中导地线"相序类型", A/B/C三相表示 导线相序,T表示地线。
	nm) 直流 X坐标 (m) Y坐标 (m) 弧垂 (m)	サエ級通行法     サント     サン     サン



【选塔】:选择要计算的杆塔,弹出界面如下图所示:

【计算】:对所选杆塔进行线路耗损计算,并导出 excel 结果,如下图所示;

【保存方案】:保存当前计算参数和计算控制参数;

【加载方案】:加载已有的计算参数和计算控制参数;

【退出】:关闭窗口,结束操作。

杆塔	言息		
序号	杆塔编号	— 杆塔型号	
1	G1	5A1-SJG372	
2	G10	5A1-SJG371	1
3	G11	J_500_1014	
4	G12	Z_500_1014	
5	G2	5A1-SJG372	
6	G3	5A1-SJG372	
7	G4	5A1-SJG372	-
8	G5	5A1-SJG372	
q	G6	5A1-SJG372	

【方案名称】:显示当前激活的方案名称,只读;

【杆塔信息】: 列出当前方案所有的杆塔;

【确定】: 确认所选的杆塔;

【取消】:关闭窗口,结束操作。

🗄 🔊 👌			电气参数计算.xls [兼容模式	] - Excel		<b>⊡ – □ ×</b>
文件 开始	合 插入 页面布局 公式	数据 审问 视图 💡 告诉我您				登录 24 共享
お助 お助 の が 格式 の の の の の の の の の の の の の の の の の の	- - - - - - - - - -		対映行 常規 ・ 井后居中 ・ ♀・ % ・ *ぷ ・ぷ <sup>9</sup>	新格式	★ 日前求和 ★ AT 開除 格式 ● 本格	1 查找和选择
parterios.	a	121 73717336	13 347 13	1434		
A1 ·	▼ : × ✓ fx 导地线	完整相阻抗矩阵(Ω)				*
A	В	С	D	E	F	G
1				导地线完整相	阻抗矩阵(Ω)	
2 A		В	С	A	В	С
3 A 1.7	7871E+001+1.4914E+002i	1.0874E+001+7.5894E+001i	1.0933E+001+6.5831E+001i	1.0814E+001+7.3135E+001i	1.0872E+001+6.8751E+001i	1.0931E+001+6.3020E+00
4 B 1.0	0874E+001+7.5894E+001i	1.7988E+001+1.4901E+002i	1.0993E+001+7.5774E+001i	1.0872E+001+6.8751E+001i	1.0931E+001+7.1082E+001i	1.0991E+001+6.7437E+00
5 C 1.0	933E+001+6.5831E+001i	1.0993E+001+7.5774E+001i	1.8109E+001+1.4888E+002i	1.0931E+001+6.3021E+001i	1.0991E+001+6.7438E+001i	1.1051E+001+6.9259E+00
6 A 1.0	0814E+001+7.3135E+001i	1.0872E+001+6.8751E+001i	1.0931E+001+6.3021E+001i	1.7871E+001+1.4914E+002i	1.0874E+001+7.5894E+001i	1.0933E+001+6.5831E+00
7 B 1.0	0872E+001+6.8751E+001i	1.0931E+001+7.1082E+001i	1.0991E+001+6.7438E+001i	1.0874E+001+7.5894E+001i	1.7988E+001+1.4901E+002i	1.0993E+001+7.5774E+00
8 C 1.0	931E+001+6.3020E+001i	1.0991E+001+6.7437E+001i	1.1051E+001+6.9259E+001i	1.0933E+001+6.5831E+001i	1.0993E+001+7.5774E+001i	1.8109E+001+1.4888E+00
9 T 1.0	0771E+001+6.9229E+001i	1.0829E+001+6.3949E+001i	1.0887E+001+5.9276E+001i	1.0773E+001+7.9923E+001i	1.0831E+001+6.7992E+001i	1.0889E+001+6.1397E+00
10 T 1.0	0773E+001+7.9651E+001i	1.0831E+001+6.7958E+001i	1.0889E+001+6.1392E+001i	1.0771E+001+6.8838E+001i	1.0829E+001+6.3745E+001i	1.0887E+001+5.9161E+00
11			治土排発产期	日接転降(の)		
12		P	/14/832/0108	A A	D	IC
14 A 11	407E+001+1 0472E+002i	4 2505E±000±2 6702E±001i	4 29525+000+2 01245+001i	A 2222E+000+2.0721E+001;	4 2129E+000+2 0050E+001i	4 2601E+000+2 7540E+00
15 B /13	595E+000+36783E+001i	1.1531E+001+1.1446E+002i	4.5677E+000+4.4209E+001i	4.3132E+000+3.00/1E+001i	4.0120E+000+3.6721E+001i	4.5571E+000+3.5976E+00
16 C 43	853E+000+3.0124E+001i	4 5677E+000+4 4209E+001i	1 1757E+001+1 2004E+002i	4.3609E+000+2.7537E+001i	4.5580E+000+3.5988E+001i	4.6963E+000+4.0481E+00
17 A 42	2333E+000+29721E+001i	4 3132E+000+3 0041E+001i	4 3609E+000+2 7537E+001i	1 1415E+001+1 0474E+002i	4 3632E+000+3 6841E+001i	4 3880E+000+3 0173E+00
18 B 43	3128E+000+3 0059E+001i	4 4573E+000+3 6721E+001i	4 5580F+000+3 5988F+001i	4 3632F+000+3 6841F+001i	1 1534F+001+1 1455F+002i	4 5705F+000+4 4274F+00
19 C 43	8601E+000+2.7540E+001i	4.5571E+000+3.5976E+001i	4 6963E+000+4 0481E+001i	4.3880E+000+3.0173E+001i	4.5705E+000+4.4274E+001i	1.1760E+001+1.2009E+00
20						1.1.0001 0
21			线路序阻抗	矩阵(Ω)		-
22		1		2	0	1
4 F	输入参数 计算结果 Sheet1	÷		: [4]		Þ
就结					III II	+ 100%



#### 3.7.9 杆塔荷载计算

杆塔荷载计算: 杆塔荷载计算主要用于计算直线塔、转角塔每一相导线的横向荷载、

纵向荷载和垂直荷载,以及整塔合计的横向荷载、纵向荷载和垂直荷载。点击按钮,弹出界 面如下图所示:

≱ 杆塔荷载	计算—博超软件	23
杆塔编号	G1	*
杆塔型号	5A1-SJG372	
经度	119.931369	¢
纬度	30. 131536	o
	确定	取消

【杆塔编号】: 下拉列表选择需要计算的杆塔;

【杆塔编号】:显示所选杆塔的型号;

【经度】:显示所选杆塔的经度;

【纬度】:显示所选杆塔的纬度;

【确定】: 对所选杆塔进行杆塔荷载计算;

【取消】:关闭窗口,结束操作。



勘测平台

》杆塔荷载-博超软件 直线塔荷载 转角塔荷载

	X

悬挂点	塔侧	电压等级(kV)	导地线型号	气象区	绝缘子型式	代表档距(m)	水平档距(m)	垂直档距(m)	风压档距(m)	电缆分裂数	横担高(m)
I(G1~G2)回A相	前侧	500	LBGJ-170-20AC	包3#X27#X10	LXY-400	435.0	217.5	625.3	217.5	4	125.758
[(G1~G2)回B相	前侧	500	LBGJ-170-20AC	包3#X27#X10	LXY-400	435.0	217.5	625.3	217.5	4	114.258
(G1~G2)回C相	前侧	500	LBGJ-170-20AC	包3#X27#X10	LXY-400	435.0	217.5	625.3	217.5	4	102.758
I (G1~G2) 回A相	前侧	500	LBGJ-170-20AC	包3#X27#X10	LXY-400	435.0	217.5	625.3	217.5	4	125.758
I (G1~G2) 回B相	前侧	500	LBGJ-170-20AC	包3#X27#X10	LXY-400	435.0	217.5	625.3	217.5	4	114.258
I(G1~G2)回C相	前侧	500	LBGJ-170-20AC	包3#X27#X10	LXY-400	435.0	217.5	625.3	217.5	4	102.758
地北1	前伽	0	LBGT-170-20AC	向3#X27#X10		435.0	017 E	005 O	017.5	1	122 020
	LIN IC.	4.70	2000 110 2010	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		400.0	211.5	625.3	211.5	1	152. 550
也线2	前侧	0	LBGJ-170-20AC	包3#X27#X10		435.0	217.5	625.3	217.5	1	132, 930
世代	前侧	0	LBGJ-170-20AC	₫3 <b>#</b> X27#X10		435.0	217.5	625.3	217.5	1	132, 930



【退出】:关闭窗口,结束操作。

泳 1273474 1842841 31097 31097 ○ 572717 1504043 61215 61215 ○	I 况	垂直荷载(N)	纵向荷载(N)	横向荷载(N)	风力荷载(N)
Al → Stad Stad Stad Stad Stad Stad Stad Stad	ĸ	1273474	1842841	31097	31097
低温度  ○ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	风,	572717	1504043	61215	61215
均覆水煎氷 I 109623 95345 22926 22926 均覆水有氷 加 正常相 138296.9 245611 0 0 0 葉小 花 水 花 2712748.7 5667115 26437 26437	低温度	524383	1517491	0	0
均額水有泳 1273474 1842841 31097 31097           出資         正常相         1138298.9         2456611         0         0           法         正常未挂         2712748.7         5667115         26437         26437	均覆冰脱冰	1109623	953945	22926	22926
磁 正常相 1138296.9 2456611 0 0 0 定紧未挂 2712748.7 5667115 26437 26437	5均覆冰有冰	1273474	1842841	31097	31097
2获 正紫末挂 2712748.7 5667115 26437 26437	<u>お</u> 正常相	1138296.9	2456611	0	0
	- 衣 <u> 止</u> 赤小社	2112140.1	2001112	20431	20431



勘测平台

▶ 杆塔荷载-博超轸	(件								_ 🗆 X
直线塔荷载 转角塔	荷载								
转角塔荷载参数组	1								
绝缘子型式 代表	者距(m)水平档距(m)	垂直档距(m)	风压档距(m)	电缆分裂数	橫担高(m)	最小线路转角(°)	最大线路转角(°)	详细	
LXY-400 435.	0 217.5	625.3	217.5	4	125.758	0.0000	0.0000	详细	
LXY-400 435.	0 217.5	625.3	217.5	4	114.258	0.0000	0.0000	<u>详细</u>	
👂 杆塔荷载详细参	◎ <b>敖信息 - I(G1<sup>~</sup>G2)</b> [	■▲相							_ 🗆 ×
前侧									
导 线 工	况   绝缘子金具   档	距 系 数	( 线 路						
已经来到	E4t								
中北天王	175%								
寻线望与	LLBGJ-ITO-ZUAC	<u> </u>							
5甲性杀剑	14/200	Mra							
膨胀系数	1.3E-05	1/C							
单位长度重重	1.152	kg/m							
外径	17.00	mm							
计算截面	172.5	mm^2							
破坏拉断力	203380	N							
新线系数	0.95								
设计安全系数	2.50		最大使用张力	77284		N			
年平安全系数	0.25		平均运行张力	48303		- N			
	4			<i>.</i>					
								计算	退出
当前参数文件·									

【详细】: 查看该相的详细信息;

【计算】: 计算该相的横向荷载、纵向荷载和垂直荷载;

【退出】:关闭窗口,结束操作。

	工况	垂直荷载(N)	纵向荷载(N)	橫向荷载(N)	风力荷载(N)
覆冰		156642	246161	3507	3507
大风		90532	221371	9847	9847
最低温度		83460	222152	0	0
不均覆冰脱冰		142060	137963	2621	2621
不均覆冰有冰		156642	246161	3507	3507
±++	正常相	83135.3	197803	0	0
尹武	事故相	83135.3	0	0	0
	正紧未挂	191607.4	1612	1042	1042
<del>ь</del> ж	正紧已挂	176607.4	16612	1042	1042
<i>⊊</i> . <del>⊼</del>	正锚相	122688.4	245450	1042	1042
	已锚相	122688.4	214302	1042	1042

当前参数文件:



#### 3.7.10 不均匀覆冰不平衡张力计算

**一不均匀覆冰不平衡张力计算**:不均匀覆冰不平衡张力计算,支持用户对当前激活方案 进行不均匀覆冰不平衡张力计算。点击按钮,弹出界面如下图所示:

塔号	脱冰	每根导线张力(N)	档增里(m)	悬垂串偏移(m)	不平衡张力差与最大使用张力的百分比(%)
$\neg$			E		
		58317	0.024	0.024	0.0
		58334	0.024	0.021	
		58361	-0.049	0.049	0.0

【导线】:在该选项卡中查看导线的信息。不可编辑。

【工况】:在该选项卡中查看工况的信息。不可编辑。

【不平衡张力】:设置不平衡张力的计算张力与不均匀覆冰工况,初伸长降温温度等。

【计算】: 点击该按钮,程序自动计算,并给出计算结果。

#### 3.7.11 断线不平衡张力计算

**新线不平衡张力计算**:断线不平衡张力计算,支持用户对当前激活方案进行断线不平

衡张力计算。点击按钮,弹出界面如下图所示:

<ul> <li>33   エ ぷ</li> <li>-计算架(知时秋)</li> <li>C 按指定条件</li> <li>で 按指定条件</li> <li>・ 按指定3k1</li> <li>- 其他</li> <li>初伸长降</li> </ul>	1 	nm 风速 10 N 马维分裂数 4	(m/s) 温度 5 考虑间隔楼 (~ 是	۲ ۳ ۳ ۹	一断线覆冰工况 - 覆冰冰厚 覆冰风速 覆冰温度	10.0 10 -5	n 
塔号	 档距(m)	高差 (m)			串重里 (kg)	断线数	
G2			0	0			
G7	199.9869448	7.602	8. 35427537	1049. 34		0	
G8	199.9870442	1.406463623	5.96866765	411.03		0	
G3	389. 7841232	18.00846362	0	0		0	

【导线】:在该选项卡中查看导线的信息。不可编辑。

【工况】:在该选项卡中查看工况的信息。不可编辑。

【不平衡张力】:设置不平衡张力的计算张力与不均匀覆冰工况,初伸长降温温度等。

【计算】: 点击该按钮, 程序自动计算, 并给出计算结果。