



SMART
SAFETY
立宏智能安全

NJ 500 系列激光雷达

操作手册



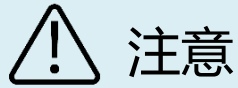
目录

安全注意事项.....	1
简介	2
1 安装环境及软件安装卸载	3
1.1 系统环境	3
1.2 软件安装与卸载	4
1.2.1 NJ500配置软件的安装	4
1.2.2 NJ500配置软件的卸载	4
2 NJ500各型号配置软件的使用.....	4
2.1 NJ500系列.....	5
2.1.1 NJ500系列指示灯.....	5
2.1.2 NJ500系列线缆及接口	5
2.1.3 NJ500系列机械尺寸	8
2.1.4 防区设置/诊断相关工具说明	9
2.1.4.1 绘图区域	10
2.1.4.2 工具栏命令介绍.....	10
2.1.4.3 绘制自由点.....	11
2.1.4.4 直线工具	13
2.1.4.5 扇区工具	13
2.1.4.6 矩形工具	15
2.1.4.7 编辑修改点.....	16
2.1.4.8 诊断	20

2.1.5 NJ500系列配置实例	21
2.1.5.1 线缆连接	21
2.1.5.2 软件界面	23
2.1.5.3 建立连接	25
2.1.5.4 参数配置	26
2.1.5.5 区域组激活.....	27
2.1.5.6 防区设置配置实例一	28
2.1.5.7 防区设置配置实例二	33
2.1.5.8 防区设置配置实例三	35
2.1.5.9 诊断	37
3 常见问题及解决办法.....	38
3.1 激光雷达未被识别或建立连接失败	38
3.2 NJ500系列激光雷达前置串口连接失败	38
3.3 NJ500系列激光雷达后置串口无法识别、串口连接无响应.....	40
3.4 其他问题	41

安全注意事项

以下安全警示标志，用以警告潜在的人身伤害危险，请务必遵从所有带有此标志的安全信息，以避免可能的伤害。



这是关键信息提示标志！

标志内容很重要！

作业人员必须了解并按内容要求严格执行，避免可能出现意外的安全事件。



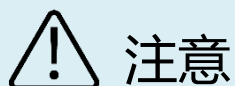
这是安全警示标志！

标志内容非常重要。作业人员必须严格执行标志提示的安全信息，避免可能出现意外的安全事件。

简介

NJ500型激光雷达，简称 NJ500，是一款基于 dTOF 测距原理的单线激光雷达，具有体积小、简单易用、高性价比等优点，适合导航避障、区域监控场景的多样化应用。

NJ500配置软件操作手册旨在指导用户正确配置和诊断 NJ500型激光雷达。本手册详细介绍了NJ500配置软件的安装、卸载过程，NJ500配置软件使用说明以及常见问题的解决方法。在使用 NJ500型激光雷达之前，用户务必仔细阅读此手册，并严格按照指南操作。



NJ500配置软件仅适用于本公司的 NJ500型激光雷达，不适用于其他类型产品或其他厂家生产的类似产品。

立宏安全设备工程（上海）有限公司对因不正确使用 NJ500配置软件而导致的任何伤害或损失概不负责。

所有与该软件及相关文档有关的版权归立宏安全设备工程（上海）有限公司所有。

1 安装环境及软件安装卸载

1.1 系统环境

NJ500系列激光雷达配置软件最小系统需求如下表所示。

项目	说明	
通信接口	USB2.0/3.0	
计算机	CPU	>=双核
	内存	>=512M
	空闲硬盘空间	>=400M
	鼠标、键盘	配备
操作系统	Windows 7（以上）	

在以下系统环境下不能保证正确安装及使用 NJ500配置软件：

- ✦ 在上表中以外的操作系统。
- ✦ 多监控环境。
- ✦ 多操作系统环境。
- ✦ 个人组装计算机。

注：

1. 如果计算机上没有安装 .NETFramework4.6，则在安装 NJ500帮助软件时将自动安装.NETFramework4.0；
2. 当 NJ500雷达工作时，盖好 USB 连接器以防灰尘进入设备内部；
3. 使用 NJ500雷达帮助软件配置、测试 NJ500时请先认真阅读本手册；

1.2 软件安装与卸载

1.2.1 NJ500配置软件的安装

- a) 拿到【NJ500助手软件】的压缩包
- b) 解压，打开文件夹后双击 setup.exe
- c)按照提示一直默认，直至完成 NJ500帮助软件的安装

注：

- ✎ 安装过程中如遇到杀毒软件阻止，请选择允许安装，如安装不成功，建议暂时关闭杀毒软件，然后重新安装；
- ✎ 安装过程中，Win7 以上操作系统会在联网情况下自动提示 USB 驱动安装，根据提示完成即可；
- ✎ NJ500配置软件的默认安装位置是：“C:\ProgramFiles(x86)\QJKH\NJ500AssistantToolSetUp\”，如要安装到不同的文件夹，请在安装时选择要安装的位置；

1.2.2 NJ500配置软件的卸载

从控制面板中卸载

- a)点击 Windows【开始】菜单按钮，然后点击【控制面板】。
- b)点击【卸载程序】。
- c)选中“NJ500”，并点击【卸载】将从计算机中卸载 NJ500配置软件。

2 NJ500 配置软件的使用

NJ500雷达配置软件需要进入配置界面进行设置。

2.1 NJ500系列

2.1.1 NJ500系列指示灯

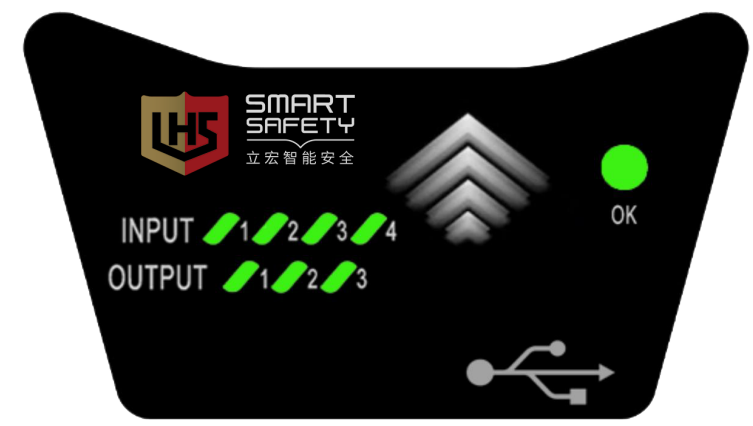


图 2.1.1-1S 型指示灯

OK：上电之后无故障 OK 灯常亮，有故障 OK 灯闪烁；

INPUT（1~4）：输入为 ON 时点亮，输入为 OFF 时熄灭；

OUTPUT（1~3）：无障碍物入侵时点亮，有障碍物入侵时熄灭；

注意：设备刚上电时，所有指示灯会进入流水灯状态，OK 灯会熄灭 10 秒，表示设备正在启动，属于正常状态。

2.1.2 NJ500系列线缆及接口

如图所示，NJ500的配置线为标准 USBType-C 数据线（选配），线缆结构见下图，标配线长 1 米。

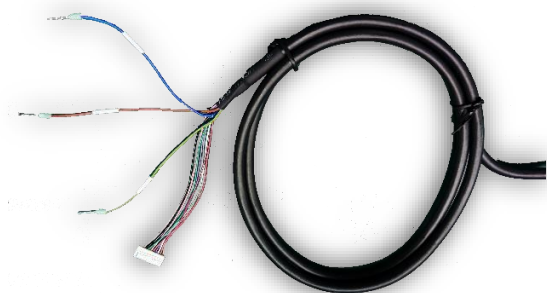


图 2.1.2-1 线缆

表 2-4 线缆颜色信号关系表

颜色	信号	描述
蓝	0V	工作电源
棕	24V	
黄/绿	PE	
红/蓝	COM	区域组切换信号输入的公共端, 当输入信号为 PNP 逻辑时, COM 接 0V; 当输入信号为 NPN 逻辑时, COM 接 24V
粉	INPUT1	区域组选择信号, 通过 INPUT1、INPUT2、INPUT3、INPUT4 输入信号的变化实现区域组之间的切换
绿	INPUT2	
灰	INPUT3	
红	INPUT4	
黑	OUTPUT1	三路独立的 PNP(NPN)输出;
白	OUTPUT2	PNP 晶体管输出; ON 状态时, 负载电流 $\leq 100\text{mA}$, 输出电

紫	OUTPUT3	压$\geq V_{CC}-2V$; OFF 状态时, 漏电流$\leq 1mA$, 残留电压$\leq 1V$(排除导线延长的影响); NPN 晶体管输出, ON 状态时, 负载电流$\leq 100mA$, 输出电压$\leq 2V$;OFF 状态时, 漏电流$\leq 1mA$, 残留电压$\leq 2V$(排除导线延长的影响); 防护区域无物体时处于 ON 状态; 有物体时处于 OFF 状态
灰/粉	OK	独立的 PNP(NPN)输出, 故障状态输出 OFF, 无故障时处于 ON 状态

2.1.3 NJ500系列机械尺寸

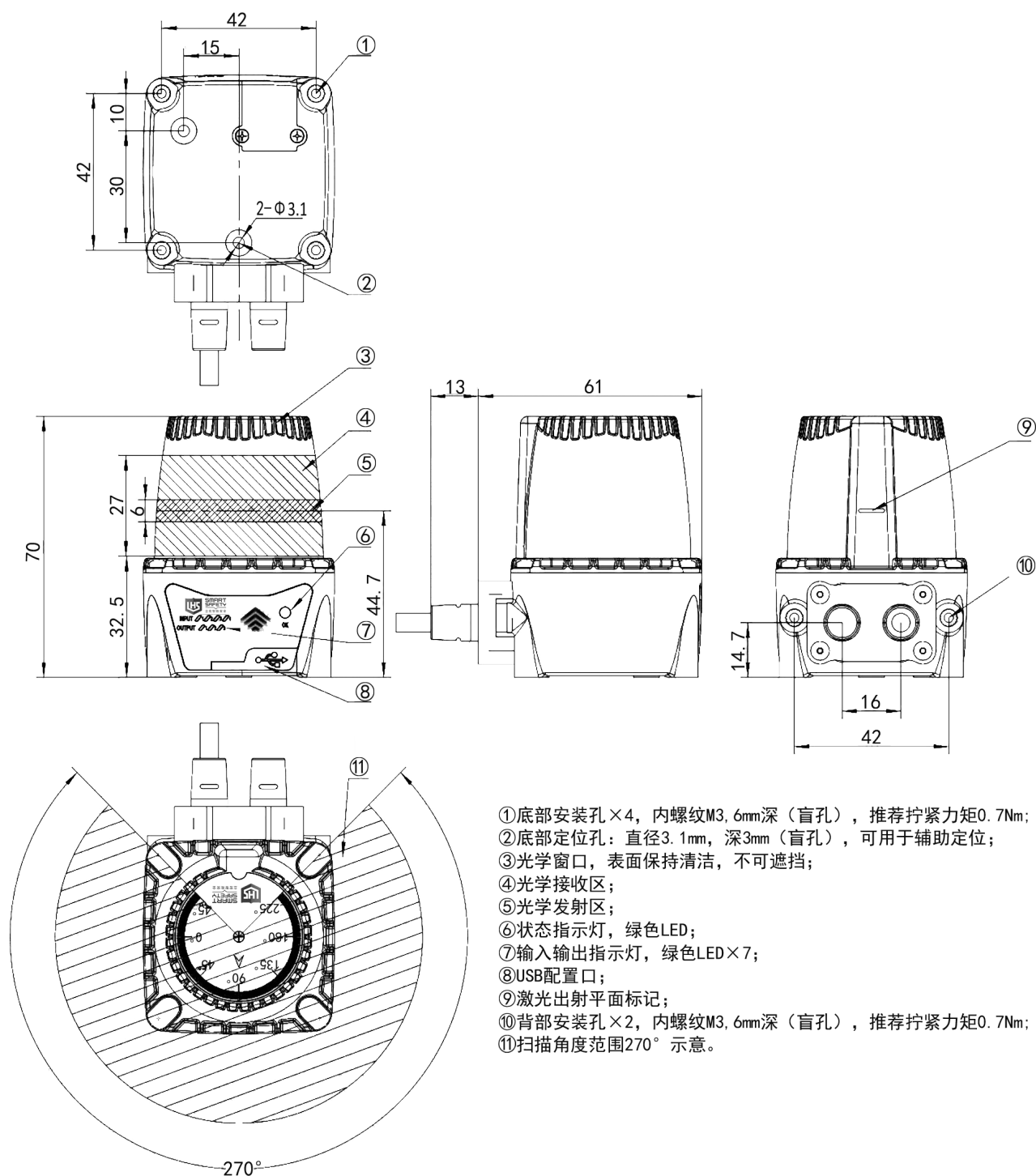


图 2.1.3-1 机械尺寸图

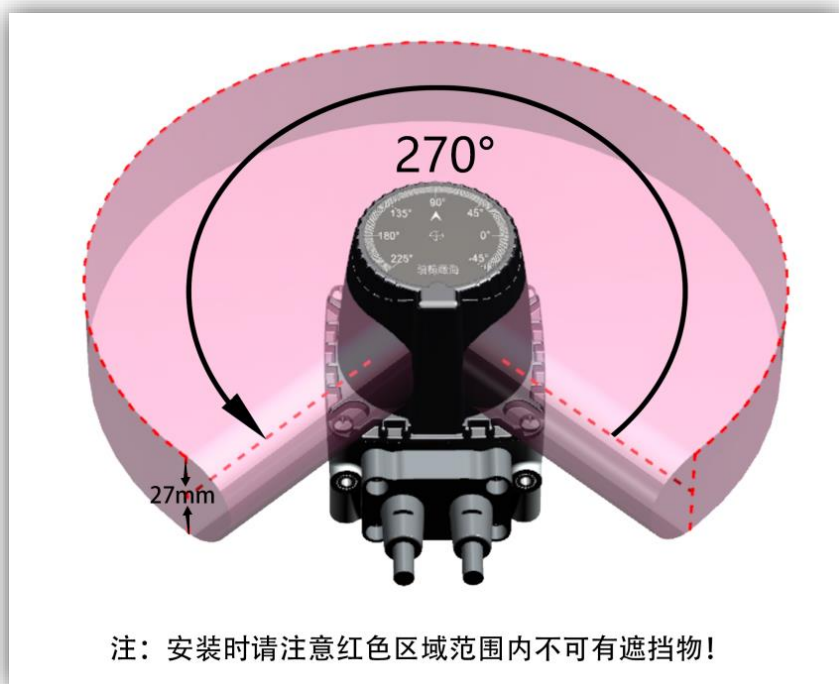


图 2.1.3-2 扫描范围示意图

2.1.4 防区设置/诊断相关工具说明

防区设置是指将避障型雷达监测范围划分为不同的区域，每个区域称为一个防区。防区设置的作用主要有以下几点：

- 1) 识别障碍物位置：通过将雷达监测范围划分为多个防区，可以更准确地确定障碍物的位置。当雷达检测到障碍物进入某个防区时，系统可以准确地确定障碍物所在的位置，从而采取相应的避障措施。
- 2) 分析障碍物运动趋势：通过监测障碍物在不同防区的运动情况，可以分析障碍物的运动趋势和速度。这有助于系统预测障碍物可能的行为，提前做出避障决策。
- 3) 优化避障路径规划：根据障碍物在不同防区的位置和运动情况，系统可以优化避障路径规划，选择最安全、最有效的路径来避开障碍物，从而确保车辆或机器人的安全行驶。

- 4) 减少误报率：将雷达监测范围划分为多个防区可以减少误报率，提高系统的准确性和可靠性。通过对每个防区的监测和分析，系统可以更精确地识别真正的障碍物，并减少对非障碍物的误报。

在该部分会对防区设置中涉及到的工具栏命令、自由画工具、直线工具、扇区工具、矩形工具、画布设置以及如何遍及修改点进行详细介绍，实现用户对防区的设置。

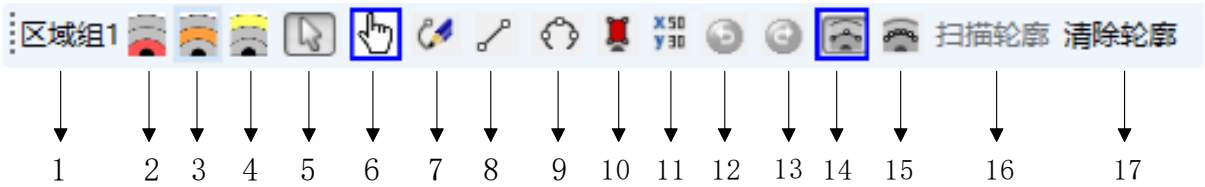
2.1.4.1 绘图区域

绘图区域用于实现用户配置防护区域。

- 坐标单位为毫米（mm）；
- 坐标系最小刻度为 1mm，可通过工具栏缩放命令或者鼠标滚轮调整当前显示的坐标范围和刻度大小；
- 坐标原点对应激光雷达位置，坐标系可通过四个方向按钮进行平移，或者通过点击工具栏图标进行拖动；
- 坐标区域中灰色部分为不可编辑区域；

2.1.4.2 工具栏命令介绍

防区设置显示界面上方有一系列功能按钮及选项，用于执行防区设置有关的操作或工具。



编号	图标	描述
1		显示当前编辑的区域组编号
2		防区 1（红），选中后可进行防区 1 编辑

3		防区 2（橙），选中后可进行防区 2 编辑
4		防区 3（黄），选中后可进行防区 3 编辑
5		选择当前绘图区域中的一个或者一组边界点
6		点击后可自由拖动绘图区域（画布），滑轮前后滚动进行画布的缩放
7		画点工具，可在绘图区域绘制单个或一系列边界点
8		画直线工具，可在绘图区域绘制直线边界
9		画扇形工具，可在绘图区域绘制扇形边界
10		画矩形工具，点击可弹出矩形设置对话框
11		编辑修改点，进行当前编辑区域的边界点修改
12		撤销上一步操作，可连续撤销
13		恢复上一步操作，可连续恢复
14		显示用户定义点
15		显示当前编辑区域的所有边界点
16	扫描轮廓	进行环境轮廓的实时扫描，建立连接后可用
17	清除轮廓	清除扫描轮廓线

2.1.4.3 绘制自由点

选中后，可在绘图区域绘制单个或一系列边界点。例如，在绘图区域坐标（X=5000，

Y=5000) 处，鼠标单击一次，即可生成一个边界点。如图所示

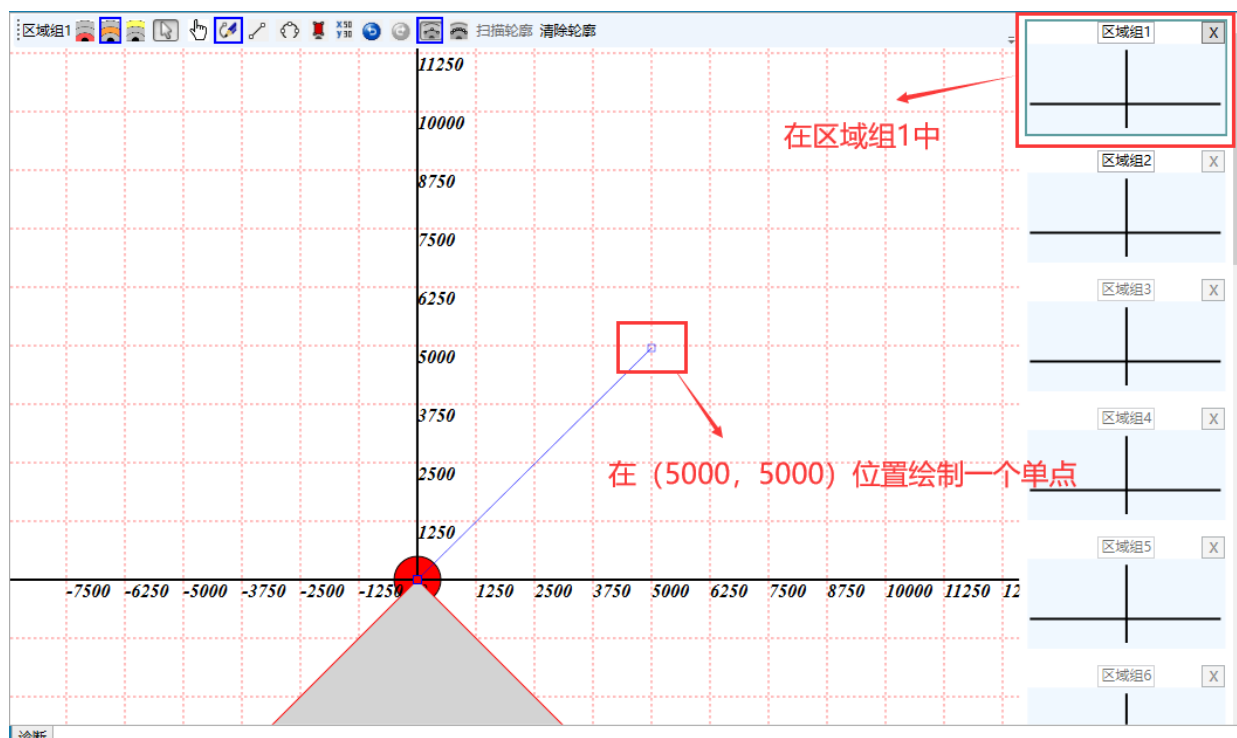


图 2.1.4-1 单点绘制

在绘图区域，按下鼠标左键不放并拖动，即可生成一系列边界点。如图

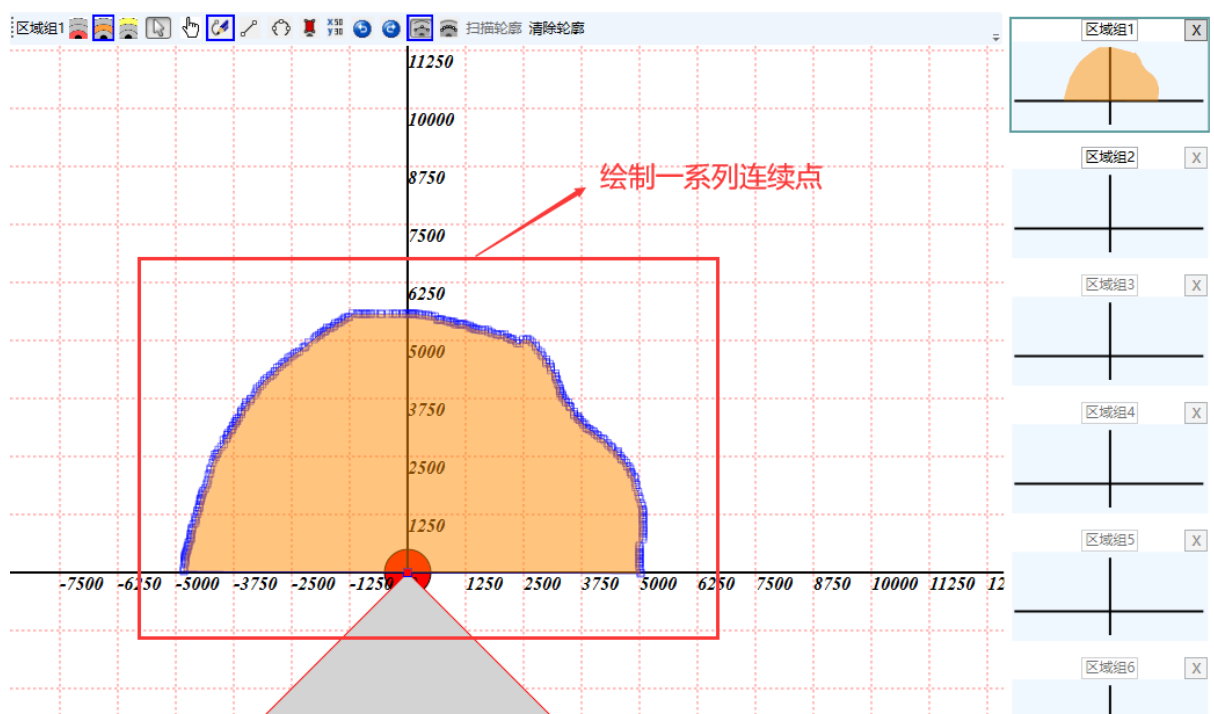


图 2.1.4-2 连续点绘制

2.1.4.4 直线工具

选中直线工具后，可在绘图区域绘制直线边界。

例如，在绘图区域坐标 ($X=2500$, $Y=2500$) 处单击鼠标左键确定直线起点，在坐标 ($-2500, 2500$) 处单击鼠标左键确定直线终点，生成防护区域如下图 2.1.4-3 所示。

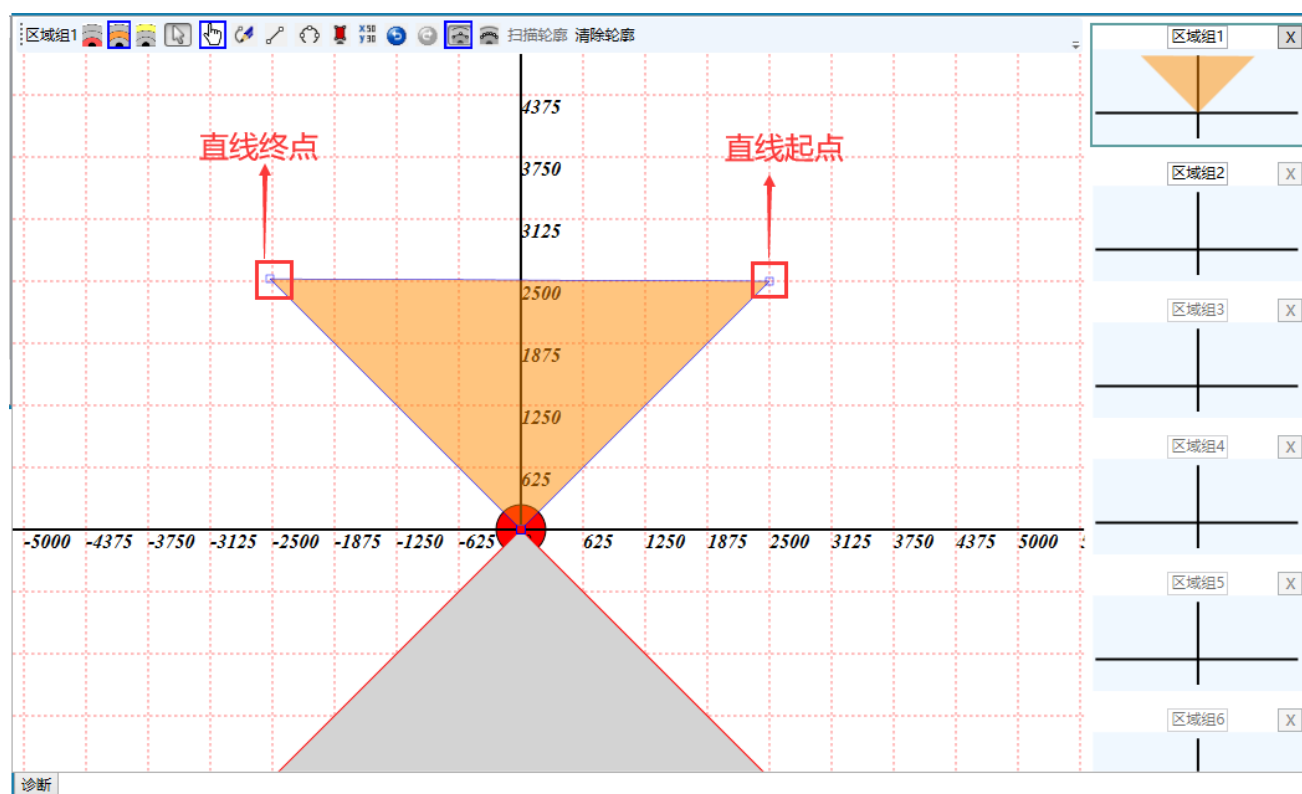


图 2.1.4-3 直线工具绘制

2.1.4.5 扇区工具

选中扇区工具后，可在绘图区域绘制扇形边界。

例如，在绘图区域坐标 ($X=2500$, $Y=0$) 处，按下鼠标左键确定扇形起始角度 (90 度)，逆时针拖动鼠标至 (0, 2500) 可确定扇形半径 (250CM) 和终止角度 (90°)。松开鼠标左键，生成防护区域如图

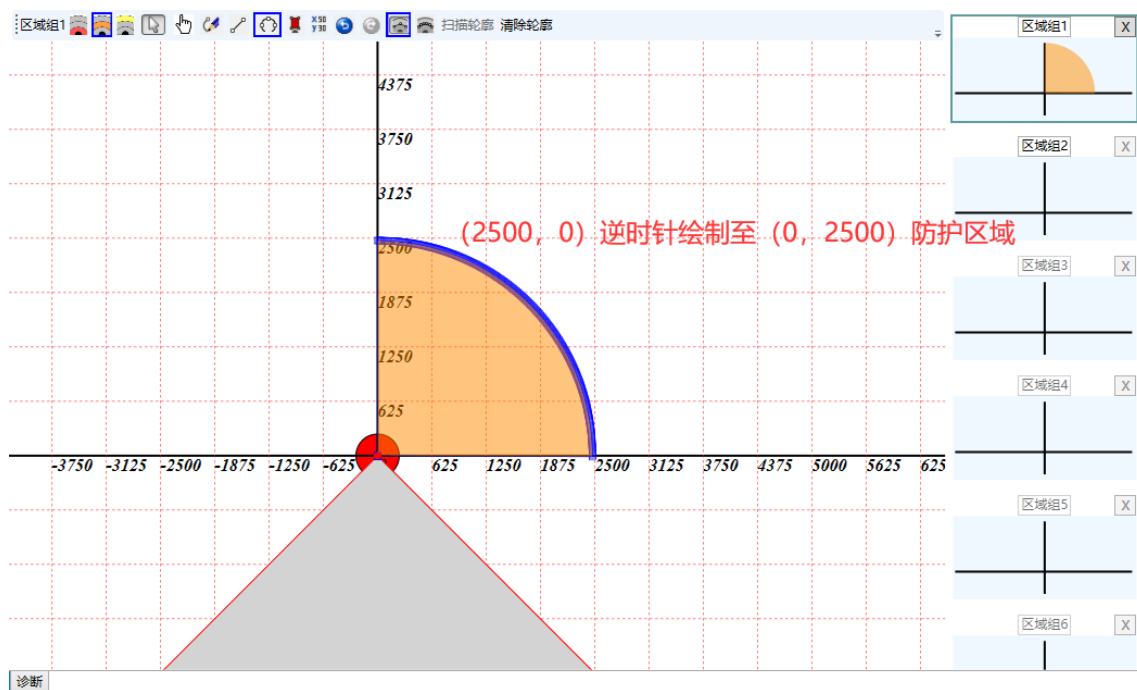


图 2.1.4-4 扇形工具逆时针

在绘图区域坐标 ($X=0$, $Y=2500$) 处, 按下鼠标左键确定扇形起始角度 (90°), 顺时针拖动鼠标至 ($2500, 0$) 可确定扇形半径 (250CM) 和终止角度。松开鼠标左键, 起始位置与终点位置将以直线连接, 生成防护区域如图

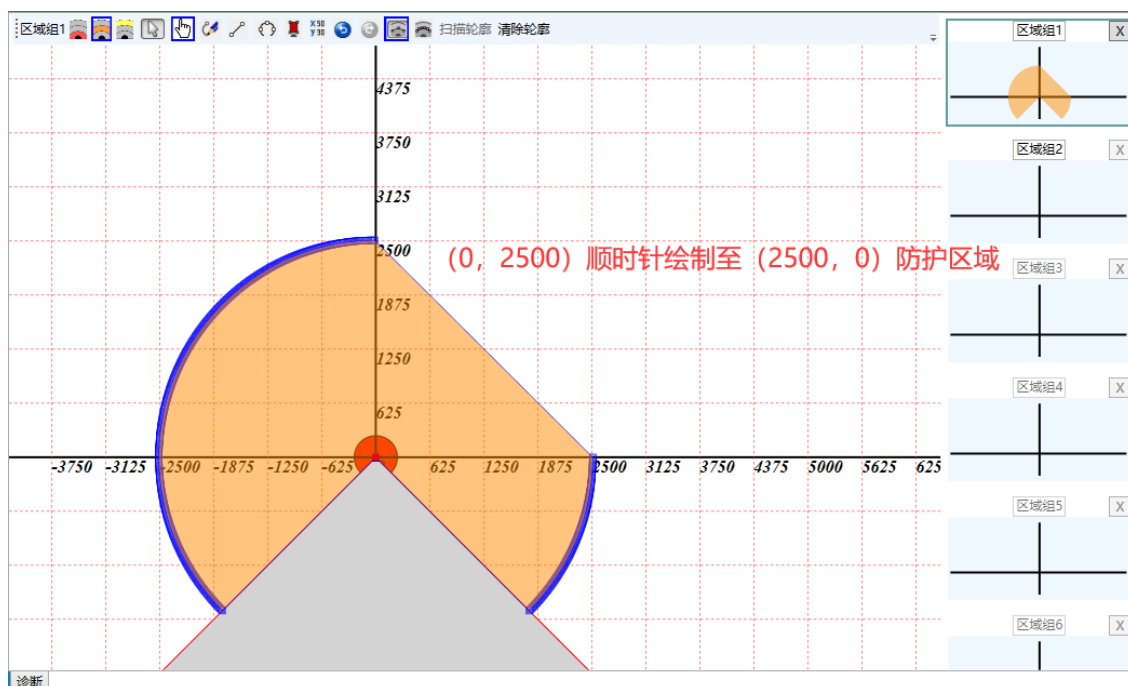


图 2.1.4-5 扇形工具顺时针

2.1.4.6 矩形工具

点击矩形工具，弹出矩形设置对话框，如下图所示。

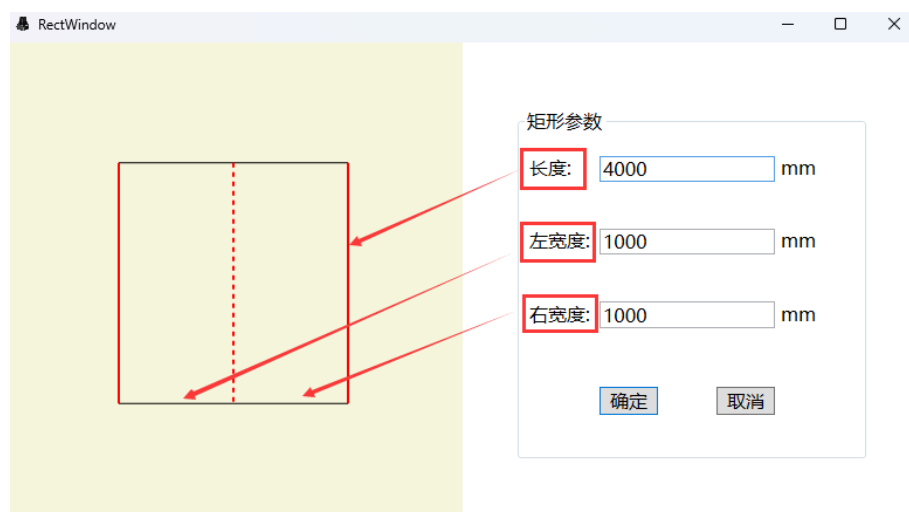


图 2.1.4-6 矩形工具参数设置

可根据需求输入矩形的长度和宽度信息，如图 2.1.4-6 所示设置长度为 4000，左右长度为 1000，点击【确定】后，生成保护区域如图

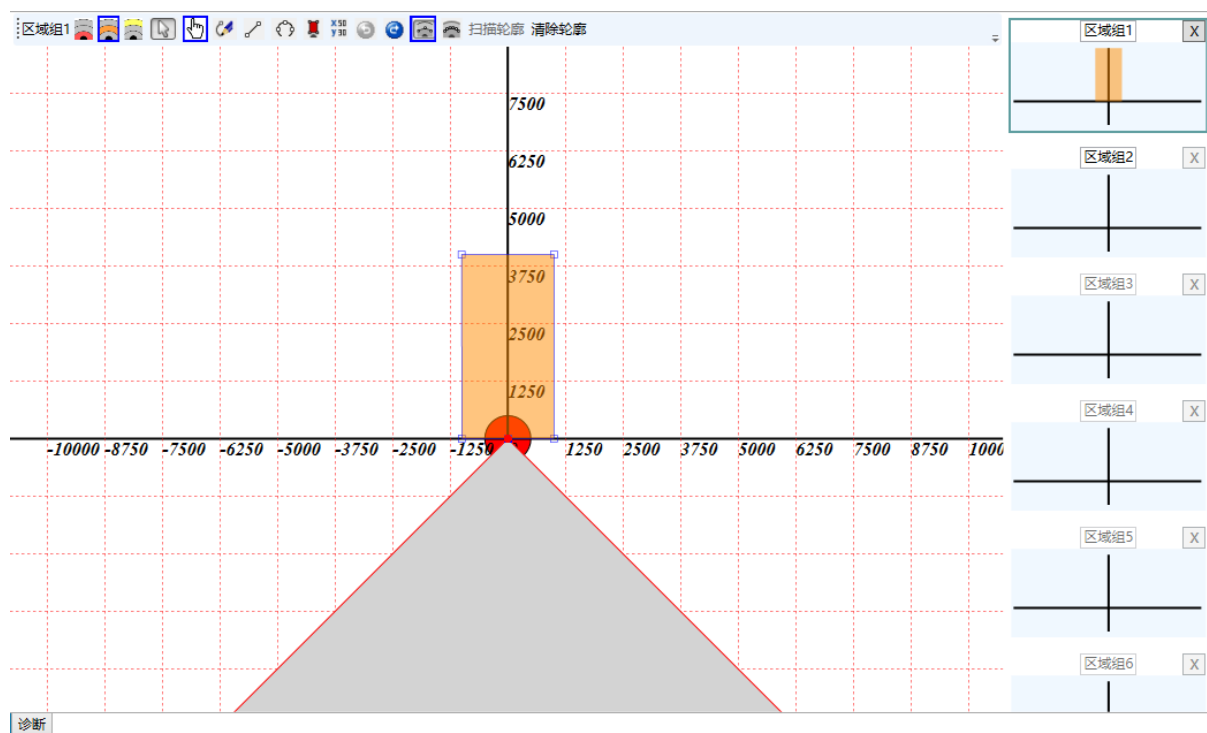


图 2.1.4-7 绘制结果

2.1.4.7 编辑修改点

编辑修改点工具 ：对当前编辑区域进行精确修改，例如对图 2.1.4-7 所示矩形区域进行修改时，点击后弹窗如图 2.1.4-8 所示



图 2.1.4-8 防区编辑弹窗

- 工具栏：包括增加 、删除 、撤销 、恢复 ；
- 边界点列表视图：以列表形式显示所有用户定义的边界点坐标数据；
- 坐标输入：修改用户自定义边界点的坐标数据。提供 XY 坐标和极坐标方式；

操作实例：假设已定义防护区域如图 2.1.4-7（矩形），下面分别介绍修改、增加、删除、撤销、恢复。

- 1) 对图 2.1.4-7 所示矩形区域进行边界点修改。点击 ，在弹窗中选择边界点列表视图中的一个坐标数据 (1000,0)，然后在右侧【坐标输入】中将 XY 坐标调整为 (50,50)，点击【保存】后如下图 2.1.4-9 所示：

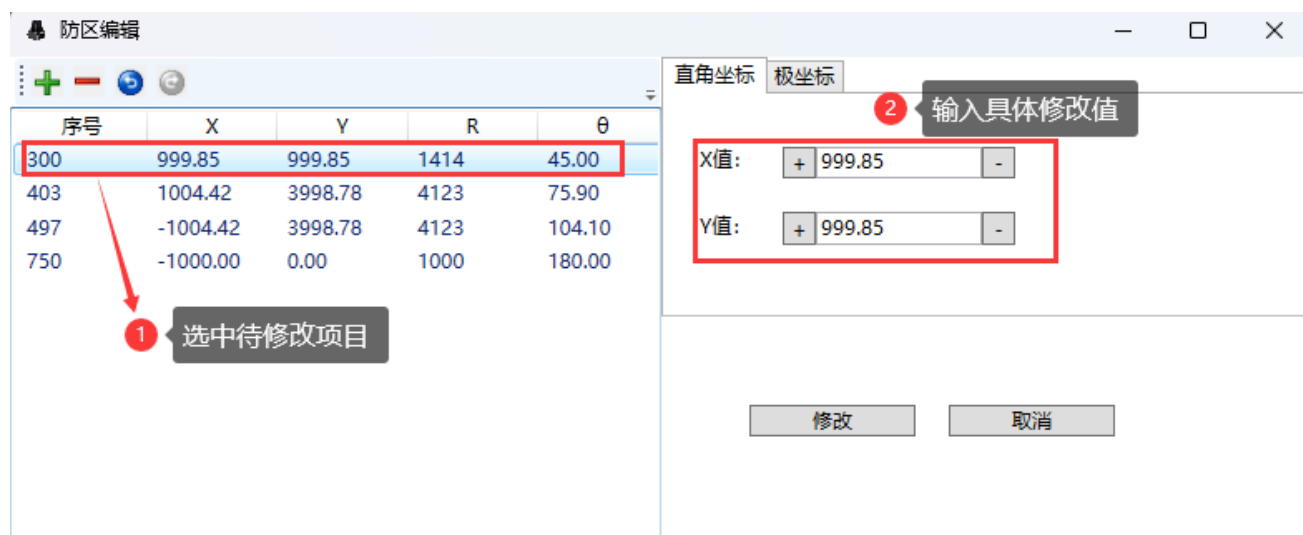


图 2.1.4-9 对防区边界点进行修改

关闭弹窗后，修改后的防护区域如图 2.1.4-10。

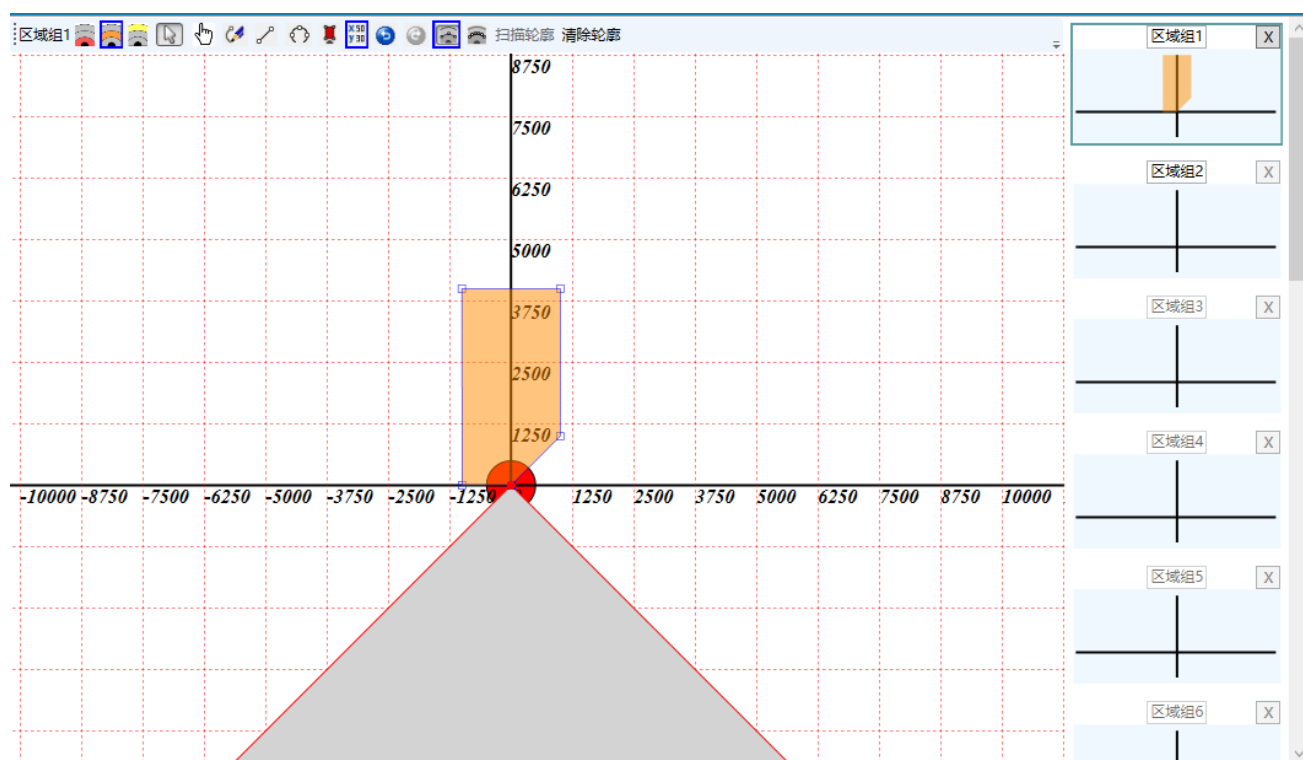


图 2.1.4-10 修改后防区

图2) 对上图 2.1.4-10 所示防护区域进行边界点添加。点 ，在弹窗中点击工具栏增加，
击 然后在右侧【坐标输入】中输入 XY 坐标 (-2000,2000) 或者极坐标数据，单击【修
改】后，左侧【边界点列表视图】加入用户定义边界点。如下图 2.1.4-11 所示：

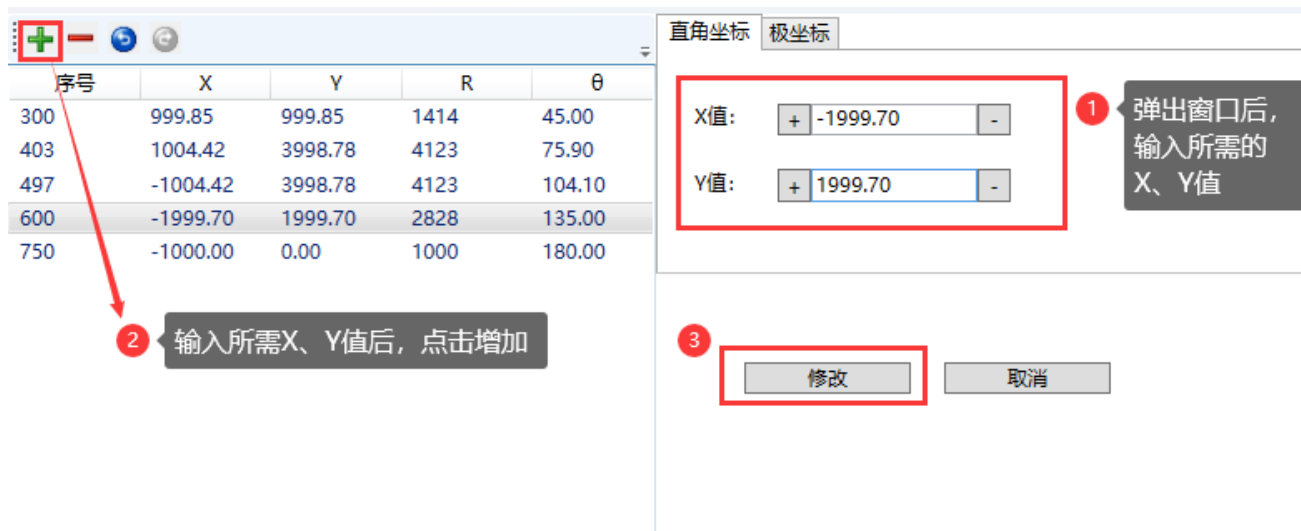


图 2.1.4-11 边界点的添加

关闭弹窗后，修改后的防护区域如图 2.1.4-12 所示。

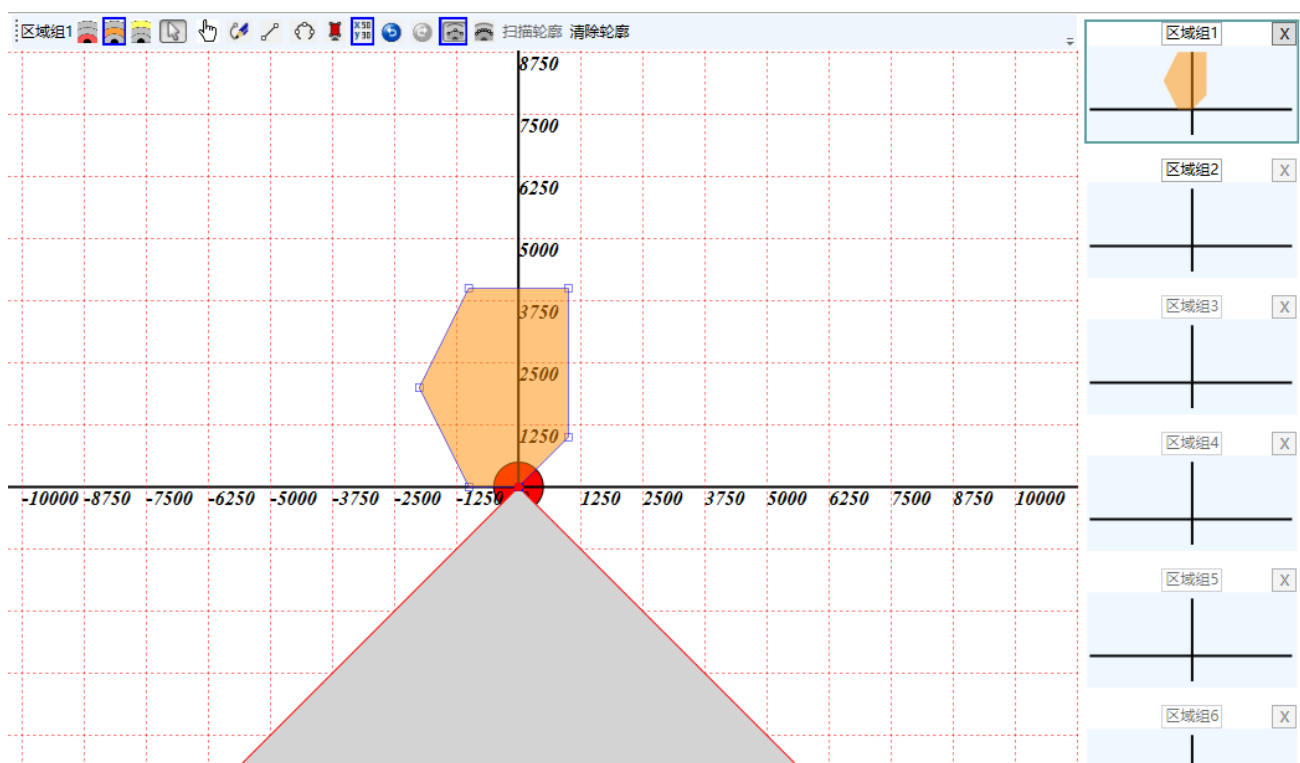


图 2.1.4-12 添加边界点后的防区

图3) 对上图 2.1.4-12 所示防护区域进行边界点删除。点击 ，在弹窗左侧的【边界点列表视图】中，选择要删除的坐标点（1000,1000），如下图 2.1.4-13 所示：

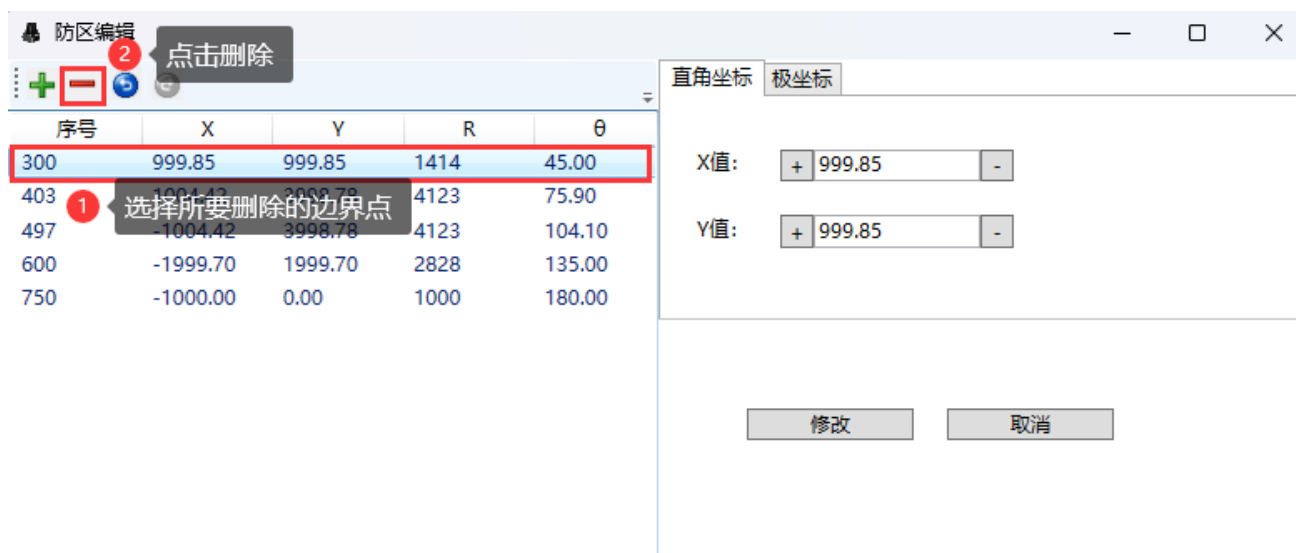


图 2.1.4-13 边界点的删

除关闭弹窗后，修改后的防护区域如下图 2.1.4-14 所示

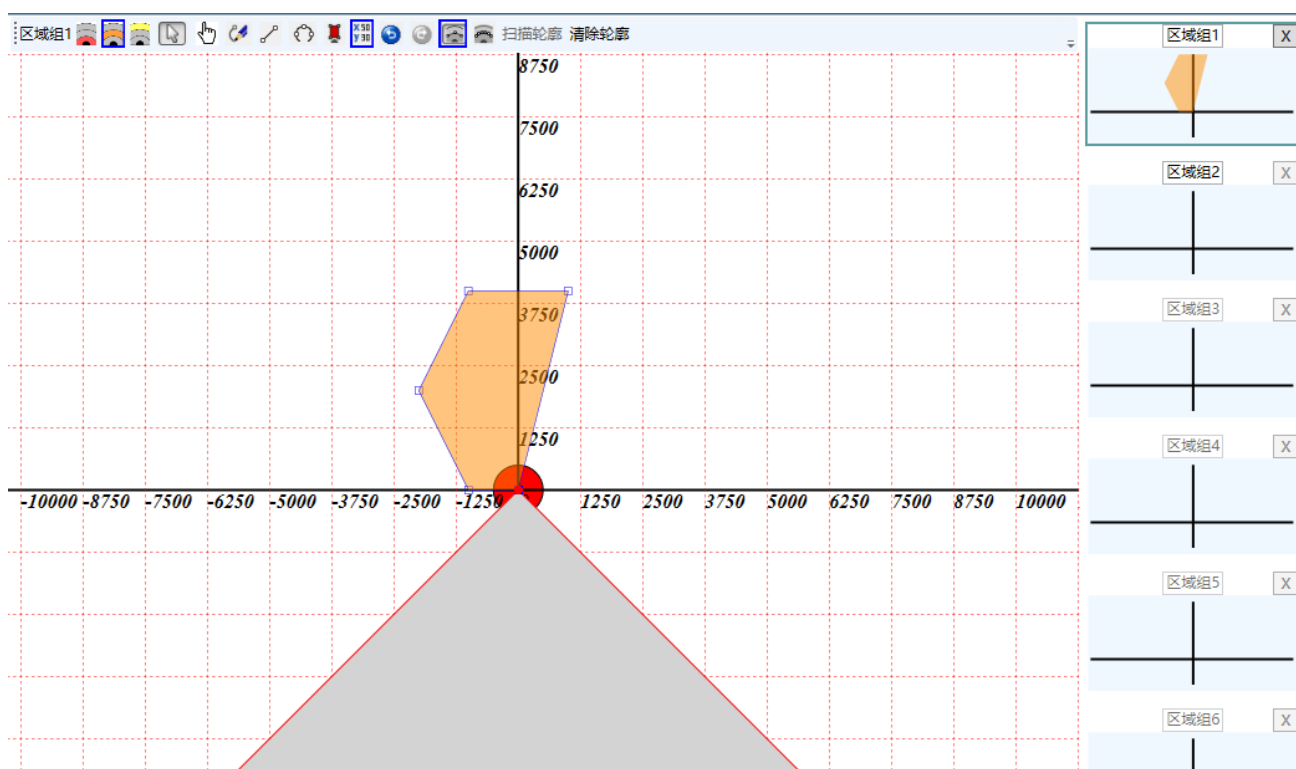


图 2.1.4-14 边界点删除后的防区图

- 4) 对图 2.1.4-14 所示矩形区域进行边界点修改后的撤销。点击 ，在弹窗中选择边界点，点击列表视图中的一个坐标数据 (50,0)，然后在右侧【坐标输入】中将 XY 坐标调整为 (50,50)，点击【保存】后如图 2.1.4-15 所示。点击  按钮，将撤销上一步坐标

修改操作，结果如图 2.1.4-15 所示。然后再点击  恢复按钮，可恢复上一步坐标修改操作，结果如图 2.1.4-15 所示。



图 2.1.4-15 防区编辑-撤销操作

2.1.4.8 诊断

诊断选项卡对激光雷达进行在线监控，显示激光雷达输入输出的状态信息、当前区域组的轮廓边界和周围环境轮廓，如图所示。

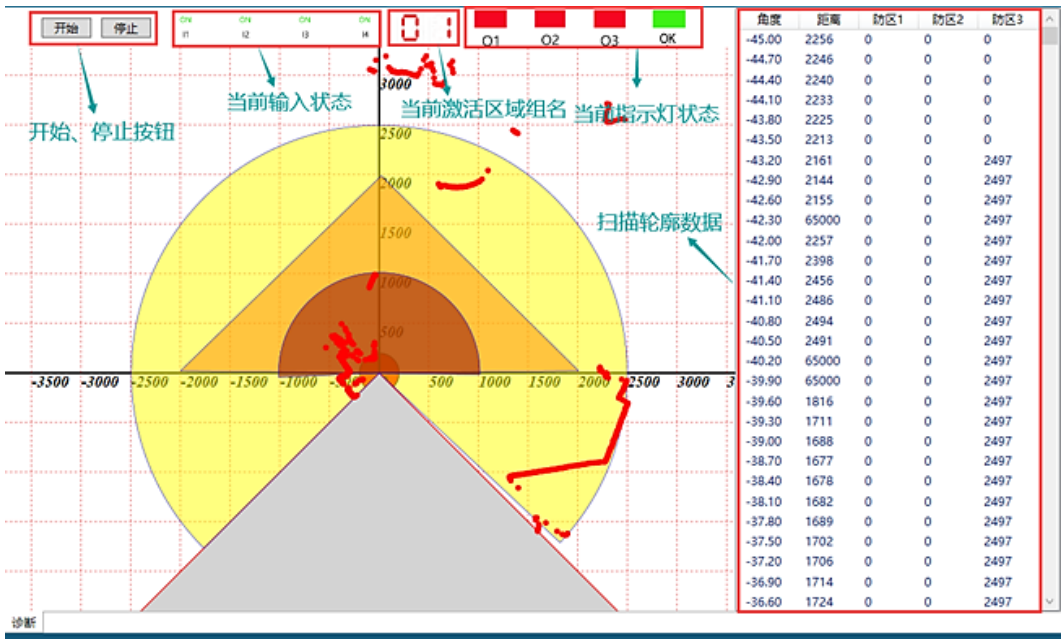


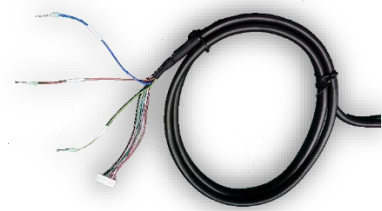
图 2.1.4-16 诊断信息图

图标	描述
	开始诊断按钮
	停止诊断按钮
	Input1 状态，高电平为 ON，字体为绿色；低电平为 OFF，字体为红色；
	Input2 状态，高电平为 ON，字体为绿色；低电平为 OFF，字体为红色；
	Input3 状态，高电平为 ON，字体为绿色；低电平为 OFF，字体为红色；
	Input4 状态，高电平为 ON，字体为绿色；低电平为 OFF，字体为红色；
	显示当前已激活并选中的区域组名称； 0：代表未设置区域组或选择区域组失败； 1~16：对应 16 个区域组名称；
	防区 1 状态指示灯，防区 1 有障碍物时为红色，反之为绿色；
	防区 2 状态指示灯，防区 2 有障碍物时为红色，反之为绿色；
	防区 3 状态指示灯，防区 3 有障碍物时为红色，反之为绿色；
	故障输出指示灯，系统有故障时为红色，无故障时为绿色；

2.1.5 NJ500系列配置实例

2.1.5.1 线缆连接

NJ500系列配置线为标准 USBType-C 数据线（选配），线缆结构见下图，标配线长 1 米。



颜色	信号	描述
蓝	0V	工作电源
棕	24V	
黄/绿	PE	
红/蓝	COM	区域组切换信号输入的公共端, 当输入信号为 PNP 逻辑时, COM 接 0V; 当输入信号为 NPN 逻辑时, COM 接 24V
粉	INPUT1	区域组选择信号, 通过 INPUT1、INPUT2、INPUT3、INPUT4 输入信号的变化实现区域组之间的切换
绿	INPUT2	
灰	INPUT3	
红	INPUT4	
黑	OUTPUT1	三路独立的 PNP(NPN)输出;
白	OUTPUT2	PNP 晶体管输出; ON 状态时, 负载电流 $\leq 100\text{mA}$, 输出电压 $\geq V_{cc}-2\text{V}$; OFF 状态时, 漏电流 $\leq 1\text{mA}$, 残留电压 $\leq 1\text{V}$ (排除导线延长的影响);
紫	OUTPUT3	NPN 晶体管输出, ON 状态时, 负载电流 $\leq 100\text{mA}$, 输出电压 $\leq 2\text{V}$;OFF 状态时, 漏电流 $\leq 1\text{mA}$, 残留电压 $\leq 2\text{V}$ (排除导

		线延长的影响); 防护区域无物体时处于 ON 状态; 有物体时处于 OFF 状态
灰/粉	OK	独立的 PNP(NPN)输出, 故障状态输出 OFF, 无故障时处于 ON 状态



警告

- ⌘ 接线前仔细阅读本说明书
- ⌘ 必须在断电的情况下接线
- ⌘ 所有输入输出接口和危险电压之间必须采用双重绝缘或加强绝缘, 否则可能导致触电
- ⌘ 电缆一定要远离高压电线和动力线
- ⌘ 严禁用户私自更换电缆在明确所有端子的信号含义后正确接线

2.1.5.2 软件界面

双击桌面上的 NJ500配置软件的快捷方式



, 进入设备选型界面。

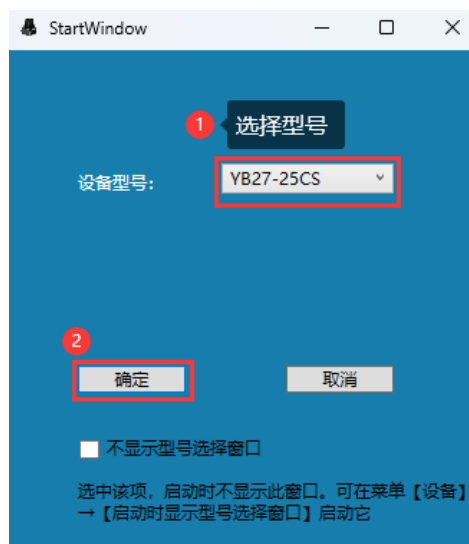


图 2.1.5-1 设备型号选择

选择好型号点击确认后进入 NJ500系列所对应的软件配置界面。界面主要由菜单、导航信息区、主显示区以及设备信息区四个部分组成。

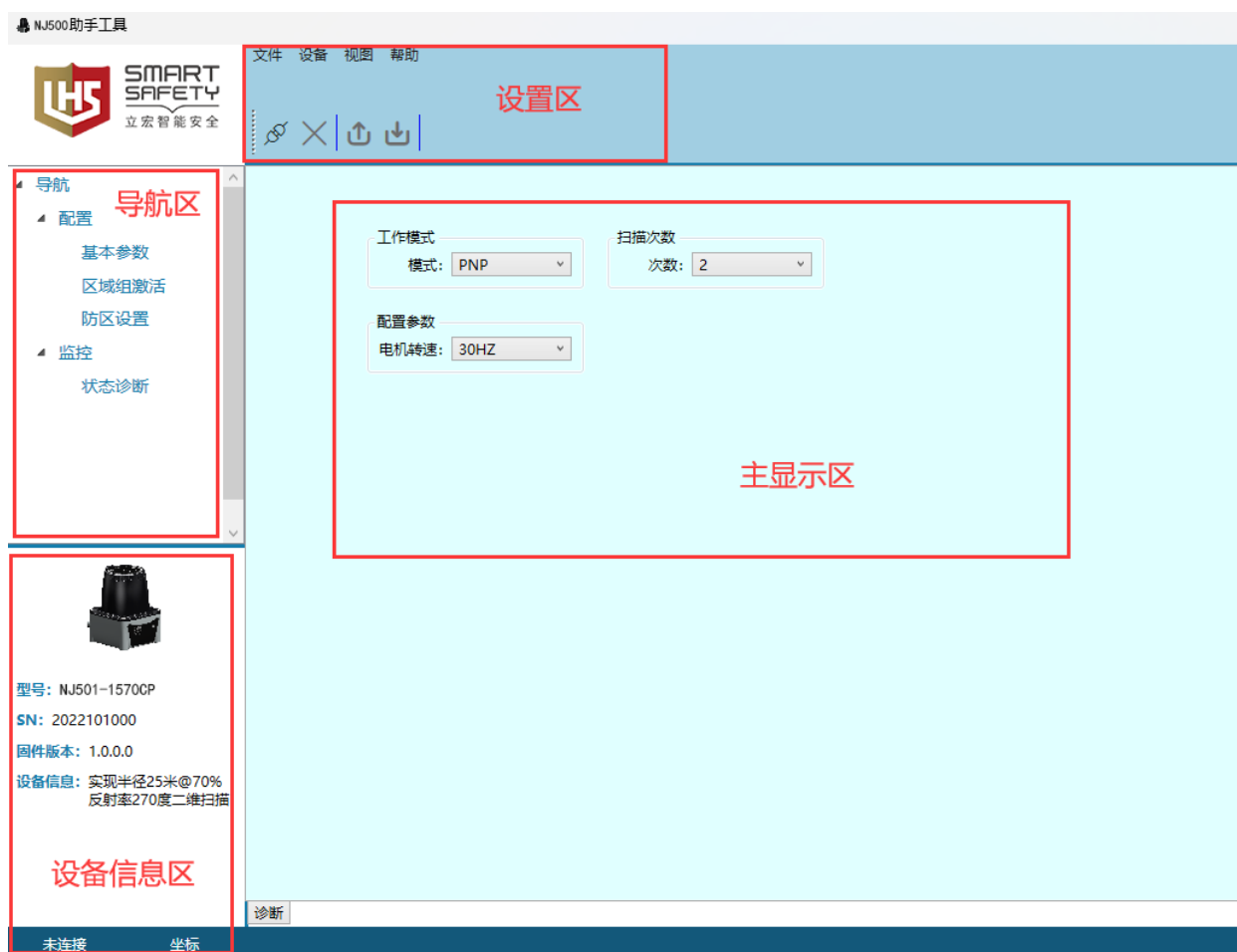


图 2.1.5-2 界面信息

-
- ◆ 菜单区：操作执行区域；可在文件选项中退出软件、设备选项中更改设备类型；下面四个符号分别代表建立连接、取消连接、读取配置和下载配置；
 - ◆ 导航区：该区域内包含了此类型软件配置的主要内容，主要分为配置模块以及监控模块；用户可通过导航区快速找到具体配置功能以及具体监控功能；
 - ◆ 主显示区：该区为 NJ500配置软件界面中的主要显示区域，用于展示 NJ500型激光雷达的配置信息、扫描视图以及诊断信息等相关数据。在主显示区，用户可以查看雷达的实时状态、配置参数，以及进行诊断分析。此区域通常包括雷达的点云图像、物体的轮廓信息、参数配置、诊断结果等内容，以使用户全面了解 NJ500型激光雷达的工作情况和性能表现；
 - ◆ 设备显示区：该区用于向用户展示激光类的型号、编号、固件版本、连接状态、坐标等设备信息；

2.1.5.3 建立连接

用户可按照以下方式建立 NJ500配置软件与 NJ500激光雷达的通信连接：

- 1) 点击软件用户界面中的【建立连接按钮】，弹出如图所示建立连接窗口；
- 2) 若设备信息列表中不为空则设备识别成功，点击设备选项可查看雷达设备和本机的网络信息；（若设备无法识别，见常见问题及解决办法）；
- 3) 用户可在网络参数修改区中修改雷达的网络参数（注：用户本机 IP 需和雷达 IP 处于同网段才能建立连接）；

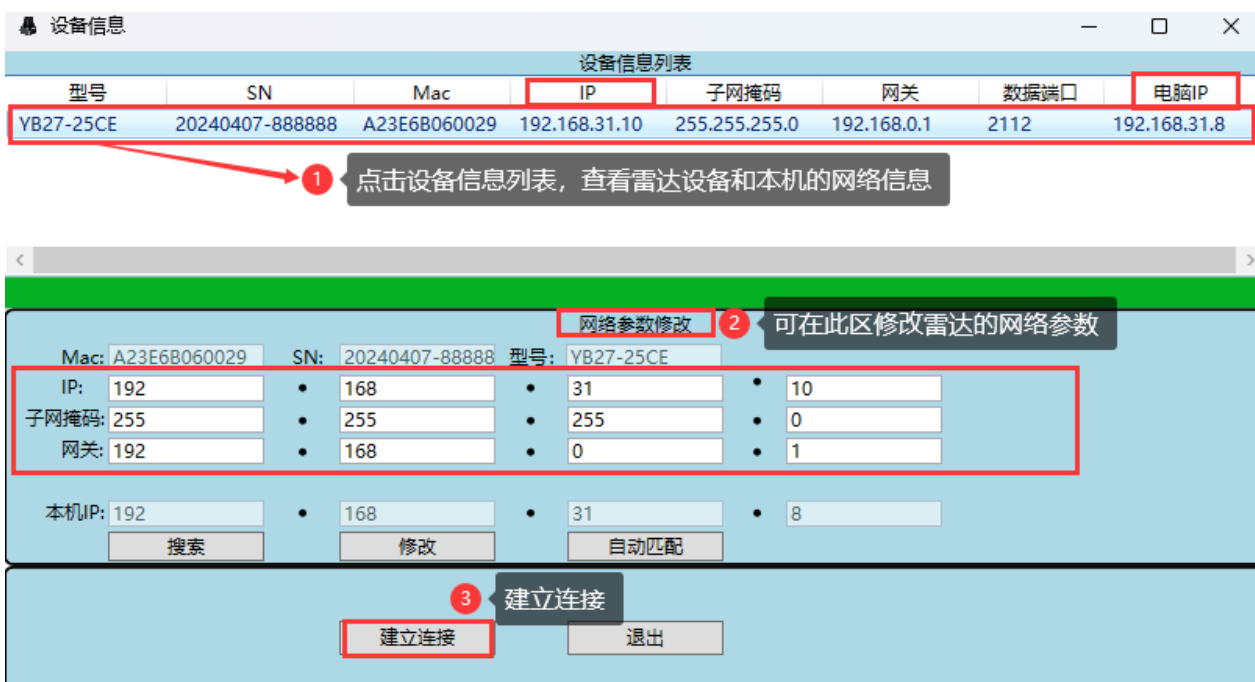


图 2.1.5-3 设备信息

- 4) 确定雷达 IP 地址和主机的 IP 地址后点击建立连接；如果软件与激光雷达连接成功，则弹框会提示“连接成功”；

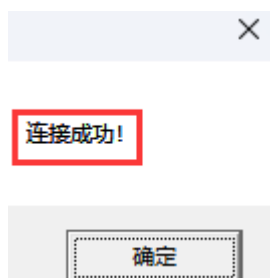


图 2.1.5-4 连接成功

2.1.5.4 参数配置

用户使用 NJ500 配置软件可自主修改 NJ500 系列雷达的工作模式、扫描次数及电机转速。

- 1) 点击导航区中配置选项下的【基本参数】子项；
- 2) 用户可在主显示区中的工作模式、扫描次数及配置参数下拉选项中选择所需值，NJ500 系列雷达的工作模式默认为 PNP，默认扫描次数为 2 次，电机转速默认为 30HZ。（参数配

置完成后，需点击【下载配置】键将配置载入)



图 2.1.5-5 参数设置并载入

2.1.5.5 区域组激活

区域组选择用于设定 16 个区域组的选择及相应的外部输入信号 (Input1、Input2、Input3、Input4) 的定义，如图所示。



图 2.1.5-6 区域组激活

当某个区域组被勾选时，该区域组激活，可在下拉选项卡中进行区域编辑；否则该区域组禁用，也无法在下拉选项卡中进行区域编辑，该区域组不可编辑。

用户通过设定外部输入的状态来确定区域组激活条件，外部输入设置有禁用、高和低三种状态可选。如下图所示：

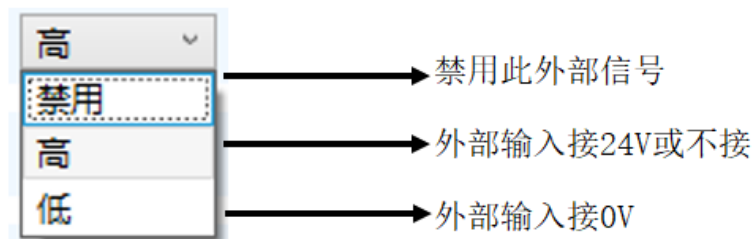


图 2.1.5-7 区域组激活条件

2.1.5.6 防区设置配置实例一

用户需求：一个区域组，可设置由远及近的三个防区，响应时间 80ms。

在导航区中找到【基本参数】，用户需求的响应时间为 80ms，则可将电机转速设为 25HZ，扫描次数设为 2 次。

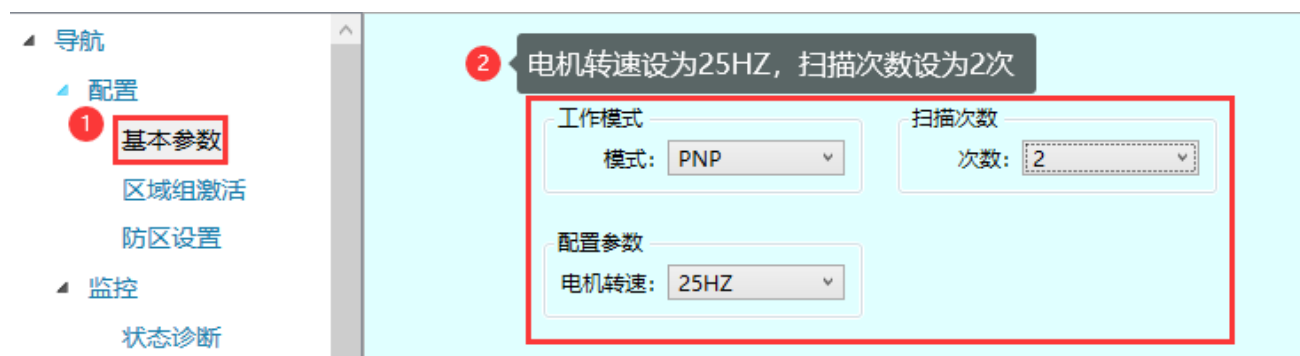


图 2.1.5-8 参数配置

在导航区中找到【区域组激活】，用户只需要一个区域组，则在区域组激活列表中只勾选一个区域组。

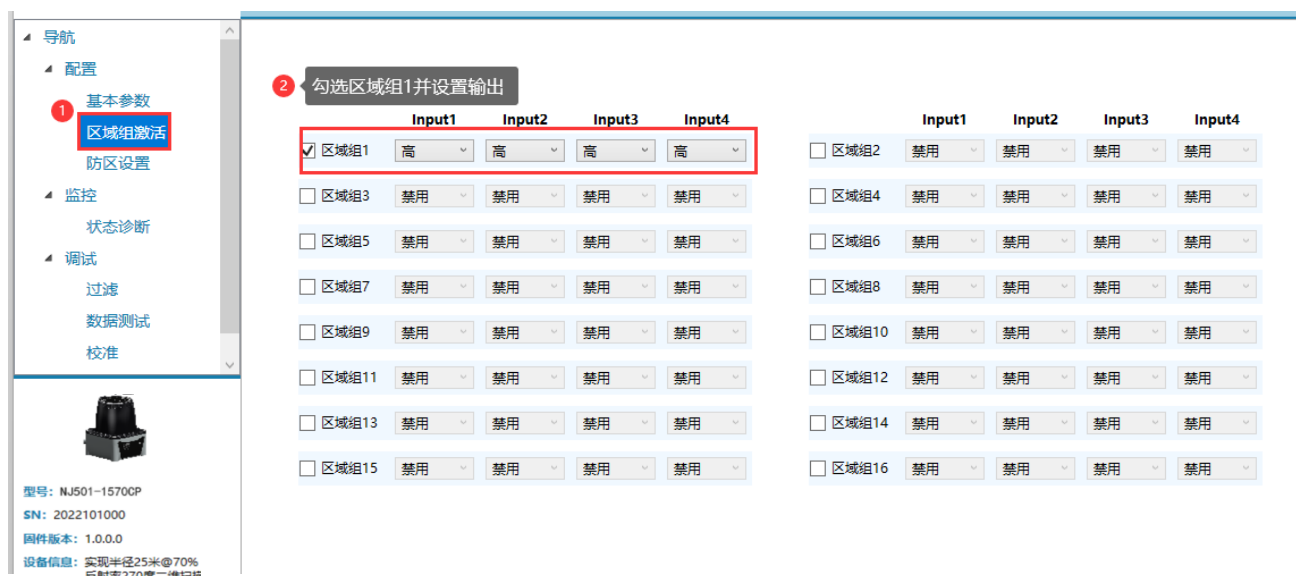


图 2.1.5-9 区域组激活

2.1.5.6.1 防护区域绘制方法一：测量绘制法

使用直尺和角度尺采集现场防护区域边界数据，然后依照实际测量数据，在配置软件中完成防区边界的绘制。

可使用绘制工具包括绘制自由点 、绘制直线 、绘制扇形 、绘制矩形  和坐标点编辑 。其具体功能参见 2.1.4 中关于防区设置相关工具使用说明的详细介绍。

实际操作：

步骤一：防护区 1 配置。点击图标 ，进入到防区 1 配置，完成防护区 1 边界配置。例如，下图 2.1.5-10 为用户定义的不规则防护区 1 边界。

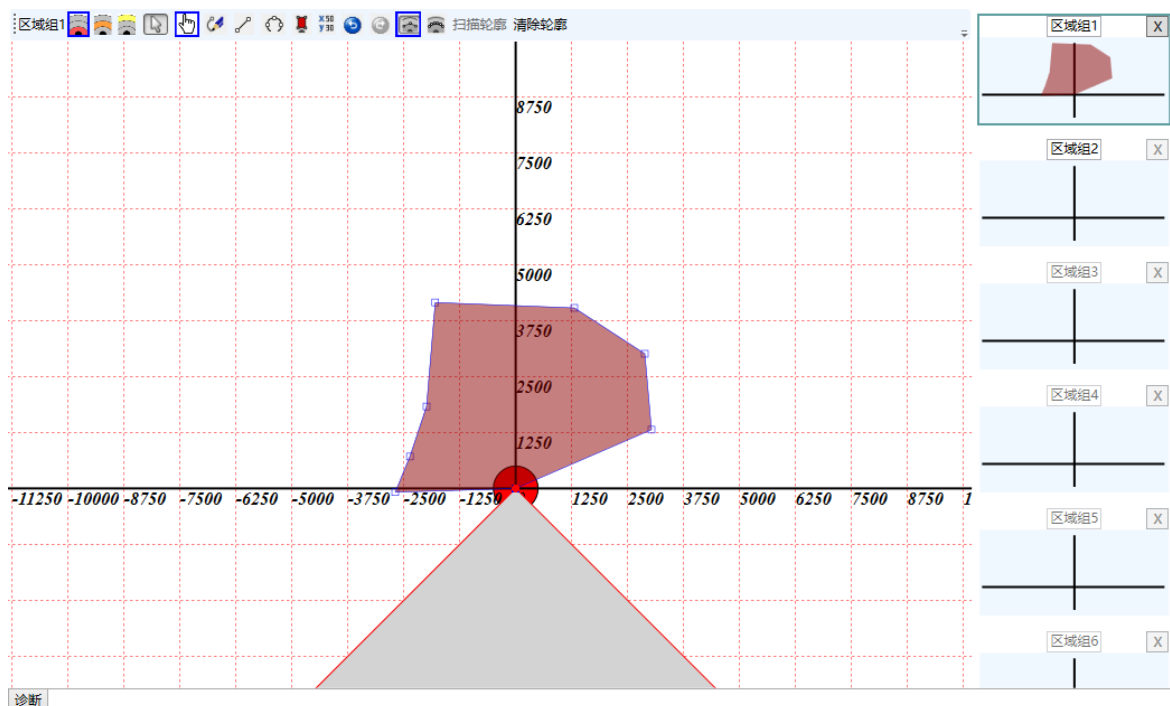


图 2.1.5-10 防区 1 配置

步骤二：防护区 2 配置。点击图标 ，切换到防区 2 配置，完成防护区 2 边界配置。例如，下图 2.1.5-11 所示为用户定义的不规则防区 2 边界。

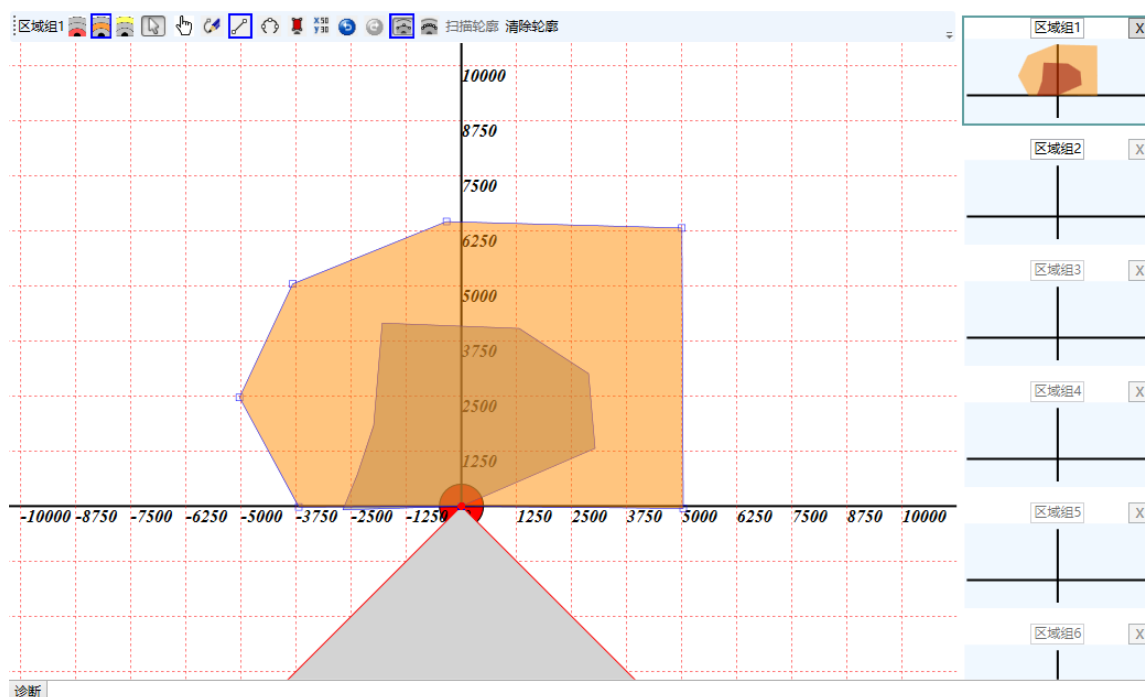


图 2.1.5-11 防区 2 配置

步骤二：防护区 3 配置。点击图标 ，切换到防区 3 配置，完成防护区 3 边界配置。例如，

如，下图 2.1.5-12 所示为用户定义的不规则防区 3 边界。

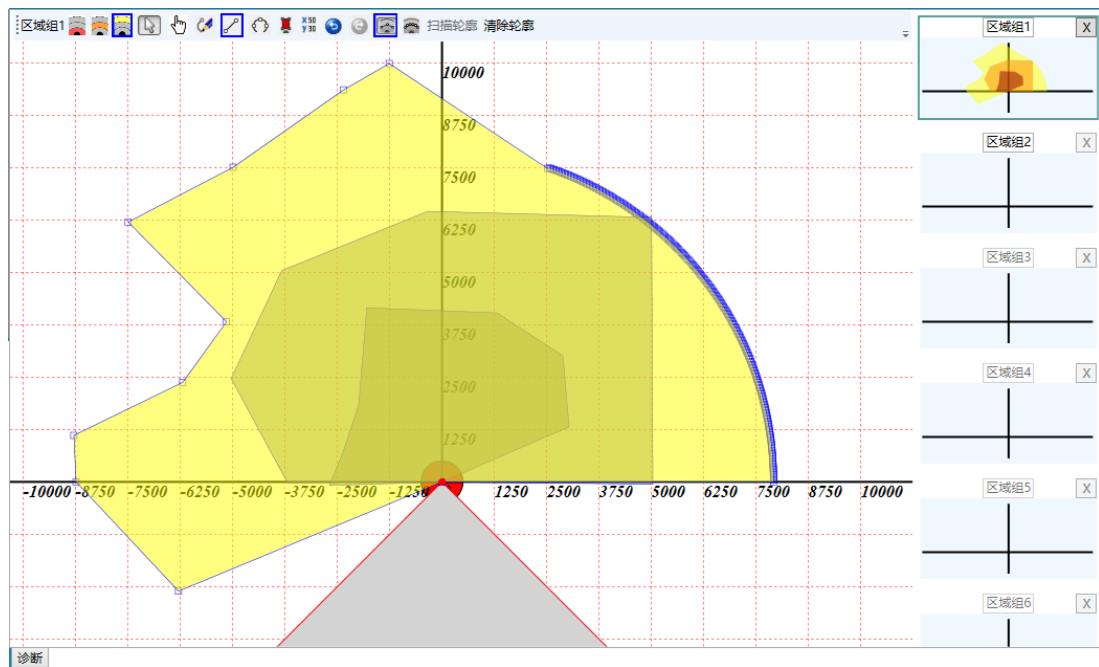


图 2.1.5-12 防区 3 配置

2.1.5.6.2 防护区域绘制方法二：扫描轮廓线法

步骤一：先在现场防区 1 关键位置放置试件，点击工具栏【扫描轮廓】获得试件位置和周围环境轮廓，如下图 2.1.5-13 所示。

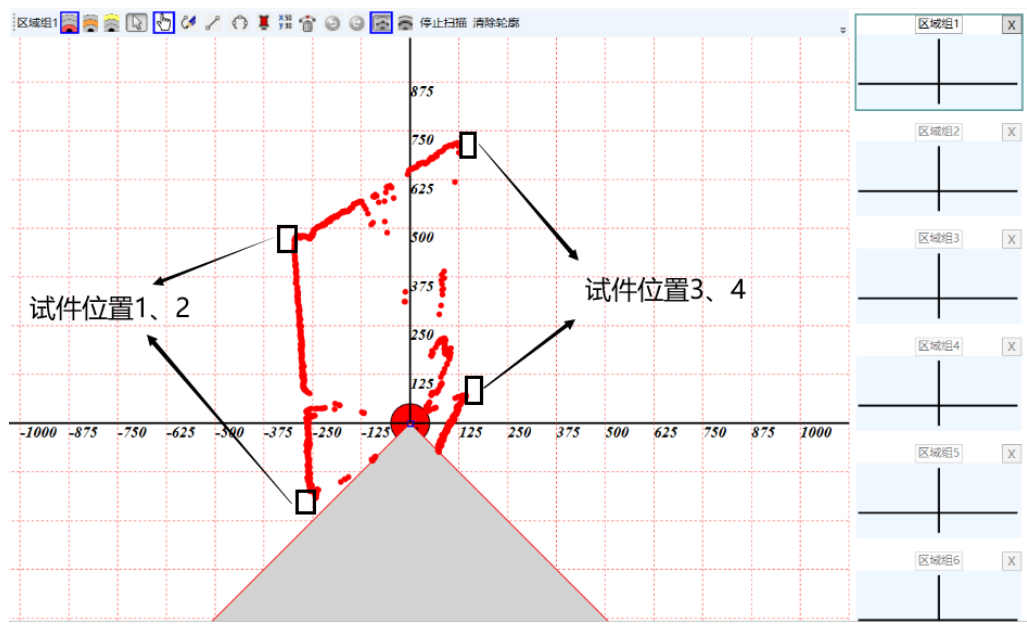


图 2.1.5-13 扫描轮廓示意图

步骤二：参照试件位置和周围环境轮廓，使用绘图工具完成防区 1 边界配置。如图 2.1.5-14

所示：

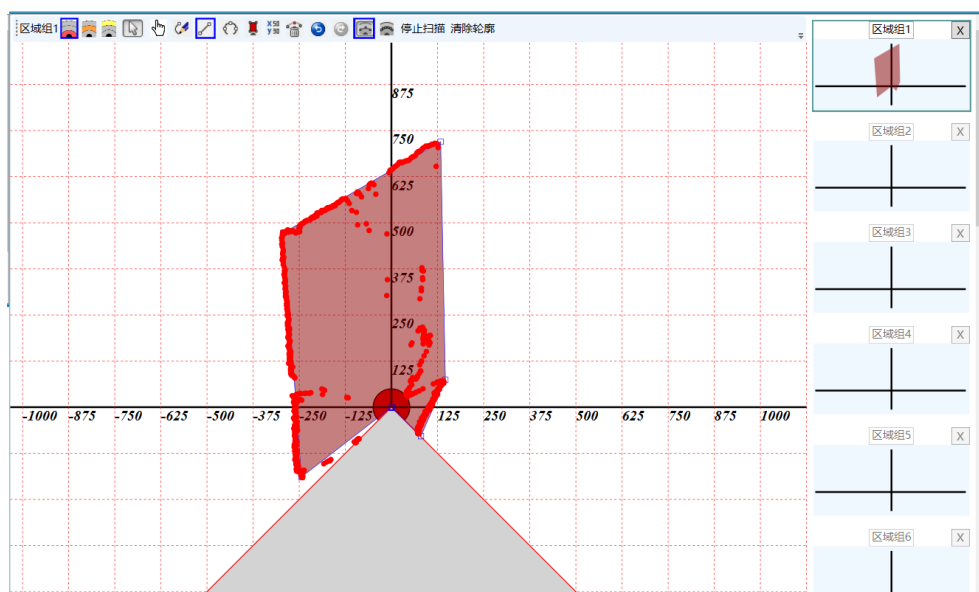


图 2.1.5-14 防区 1 配置

步骤三：点击工具栏【清除轮廓线】，最终配置防区 1 如图 2.1.5-15 所示

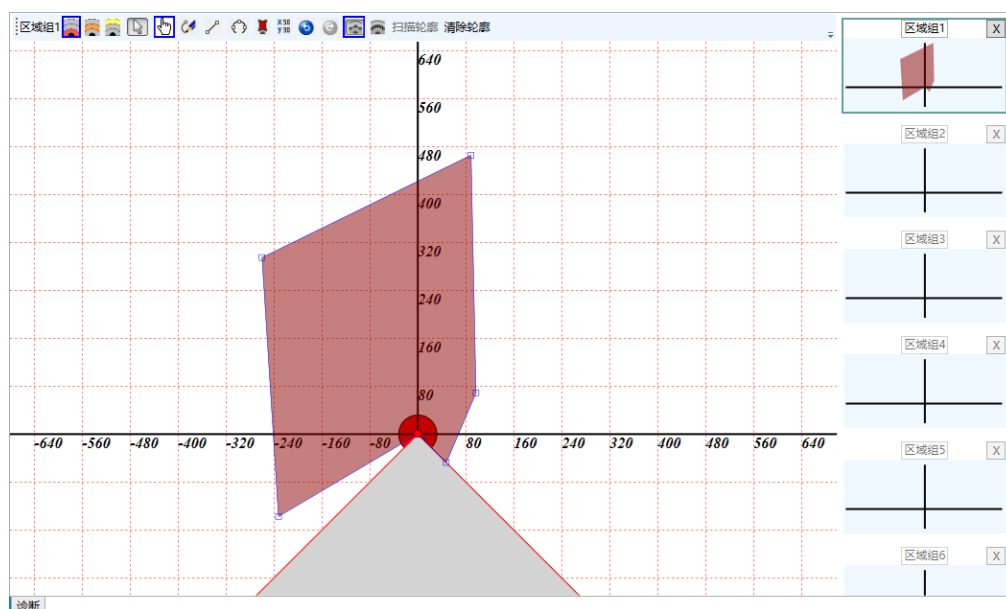


图 2.1.5-15 清除轮廓线

步骤四：防区 2 配置。点击图标 ，切换到防区 2 配置。重复上述步骤，完成防区 2 边界配置。

步骤五：防区 3 配置。点击图标，切换到防区 3 配置。重复上述步骤，完成防区 3 边界配置。

2.1.5.6.3 配置完成

配置完成后，需点击“下载配置”键将配置载入。如图所示

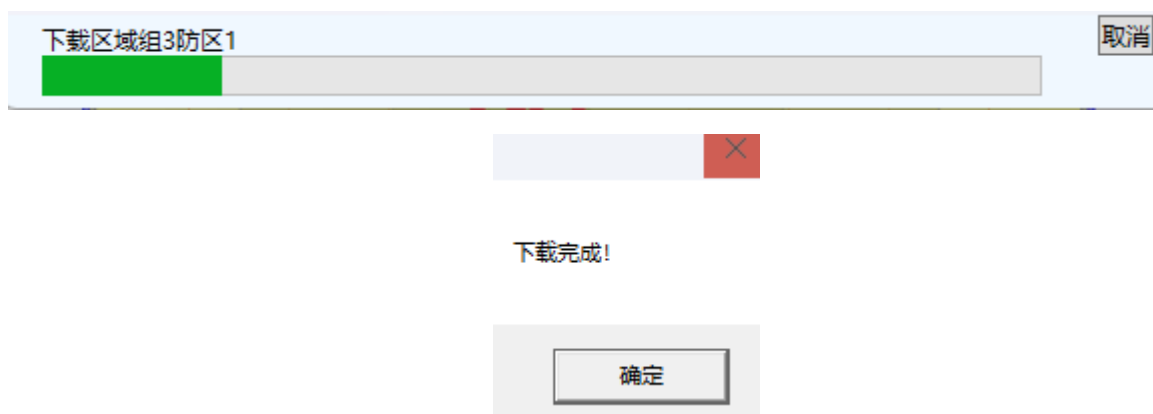


图 2.1.5-16 载入配置

2.1.5.7 防区设置配置实例二

用户需求：两个区域组，每个区域组可设置由远及近的三个防区，响应时间 160ms。

在导航区中找到【基本参数】，用户需求的响应时间为 160ms，则可将电机转速设为 25HZ，扫描次数设为 4 次。

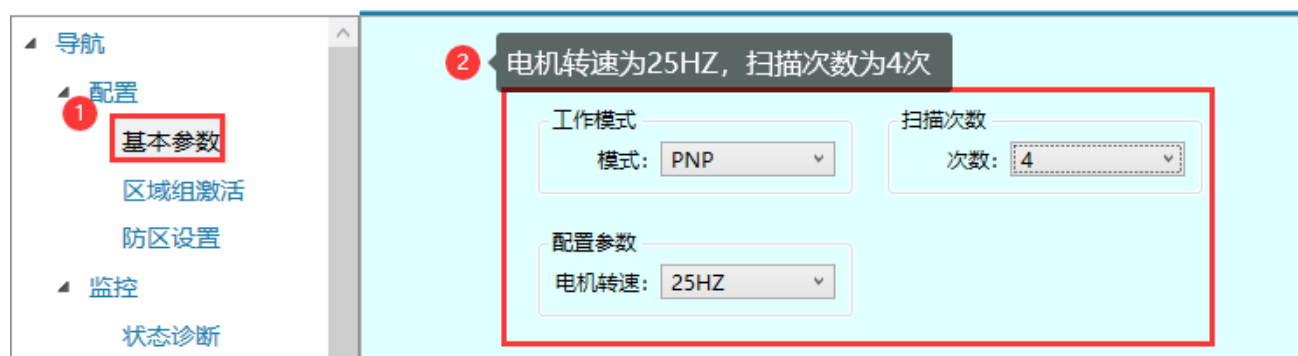


图 2.1.5-17 参数配置

2.1.5.7.1 区域组设置

在导航区中找到【区域组激活】，用户需要两个区域组，则在区域组激活列表中需要勾选

两个区域组。

用户可勾选区域组一和区域组二，设定不同的外部输入信号组合。如下图所示，当 Input1 输入高、Input2 输入低、Input3 输入高、Input4 输入低时，区域组一激活；当 Input1 输入高、Input2 输入高、Input3 输入低、Input4 输入低时，区域组二激活。



区域组一的防护区域（防区 1、防区 2 以及防区 3）设置方法参照 2.1.5.6。

设置好区域组一后，点击显示区右侧的“区域组选择小视图”切换到区域组二防区设置，如图所示

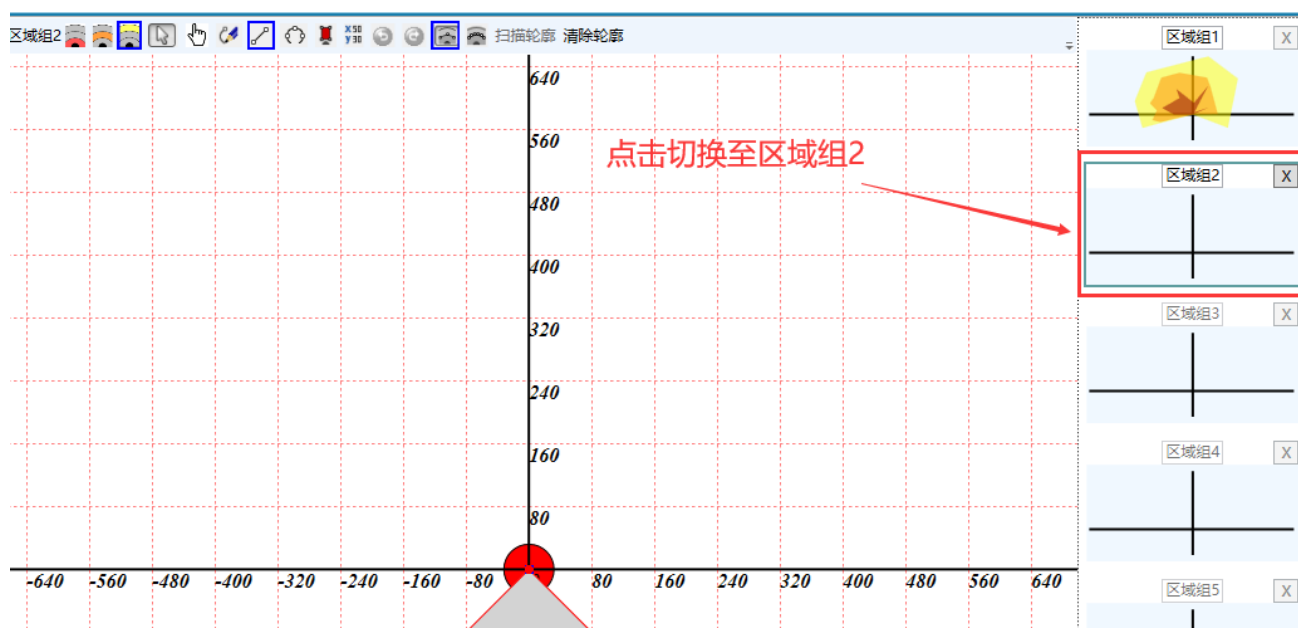


图 2.1.5-18 切换区域组

同理可完成区域组 2 的防护区域（防区 1、防区 2 以及防区 3）设置。配置完成后，需点击“下载配置”键将配置载入。

2.1.5.8 防区设置配置实例三

用户需求：两个区域组，每个区域组可设置两个独立防区，响应时间 160ms。

在导航区中找到【基本参数】，用户需求的响应时间为 160ms，则可将电机转速设为 25HZ，扫描次数设为 4 次。

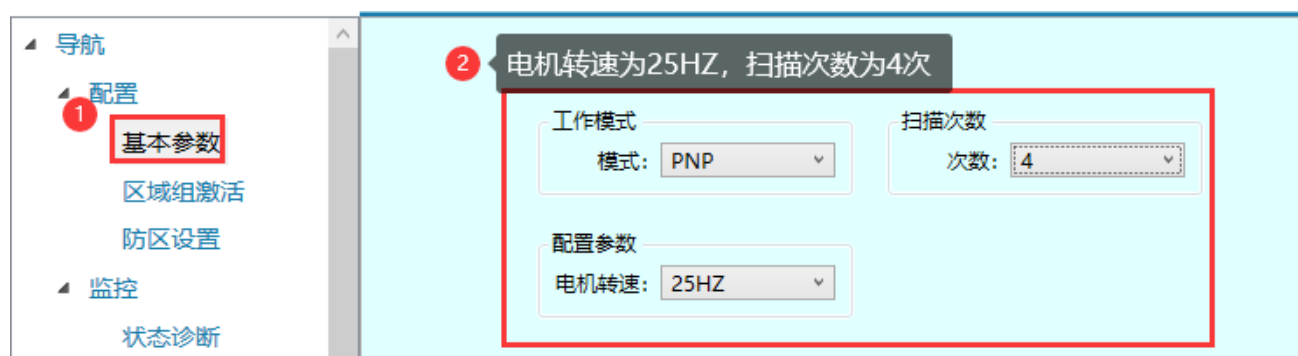


图 2.1.5-19 参数配置

2.1.5.8.1 区域组设置

在导航区中找到【区域组激活】，用户需要两个区域组，则在区域组激活列表中需要勾选两个区域组。

用户可勾选区域组一和区域组二，设定不同的外部输入信号组合。如下图所示，当 Input1 输入高、Input2 输入低、Input3 输入高、Input4 输入低时，区域组一激活；当 Input1 输入高、Input2 输入高、Input3 输入低、Input4 输入低时，区域组二激活。



图 2.1.5-20 区域组激活

2.1.5.8.2 区域组 1 防区设置

参照 2.1.5.6 中三个防护区的设置方法，完成区域组 1 的三个独立防区：防区 1、防区 2 和防区 3 的设置。如图所示

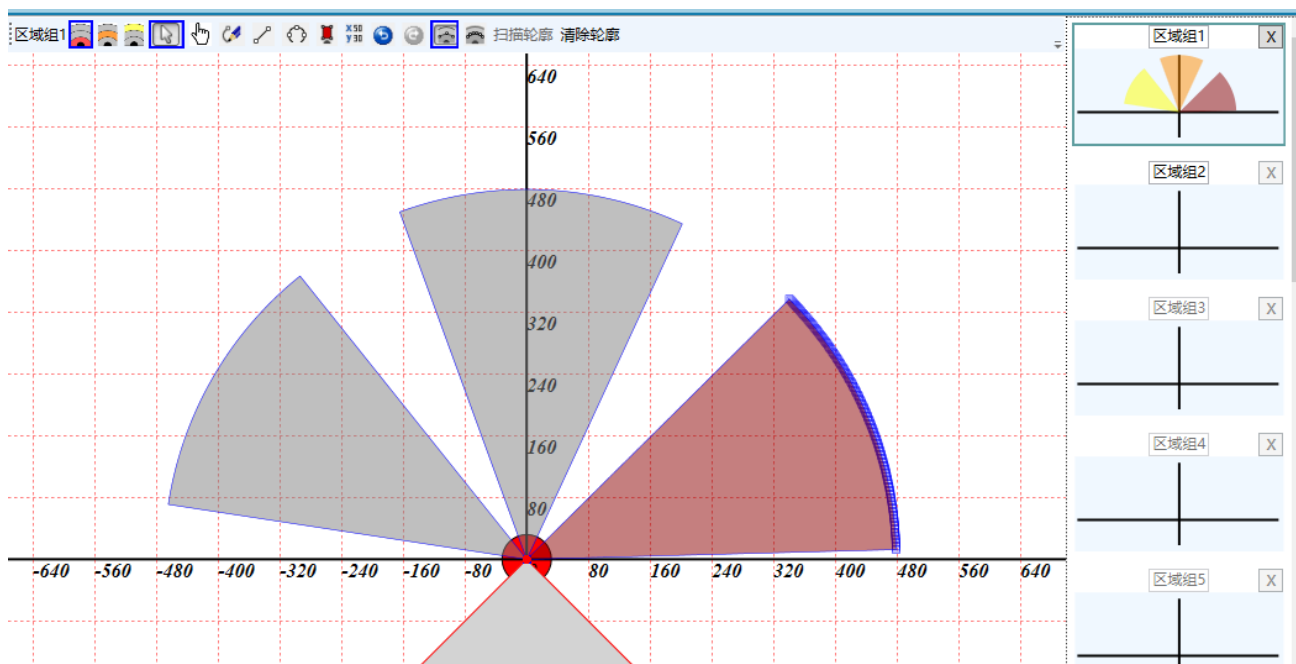


图 2.1.5-21 区域组 1 三个独立防区设置

2.1.5.8.3 区域组 2 防区设置

点击显示区右侧的“区域组选择小视图”切换到区域组 2 防区设置，并参照 2.1.5.6 中三

防区边界的设置方法,完成区域组 2 三独立防区的设置,最终三个区域组的防区设置如图 3.4.7

所示。配置完成后,需点击“下载配置”键将配置载入。

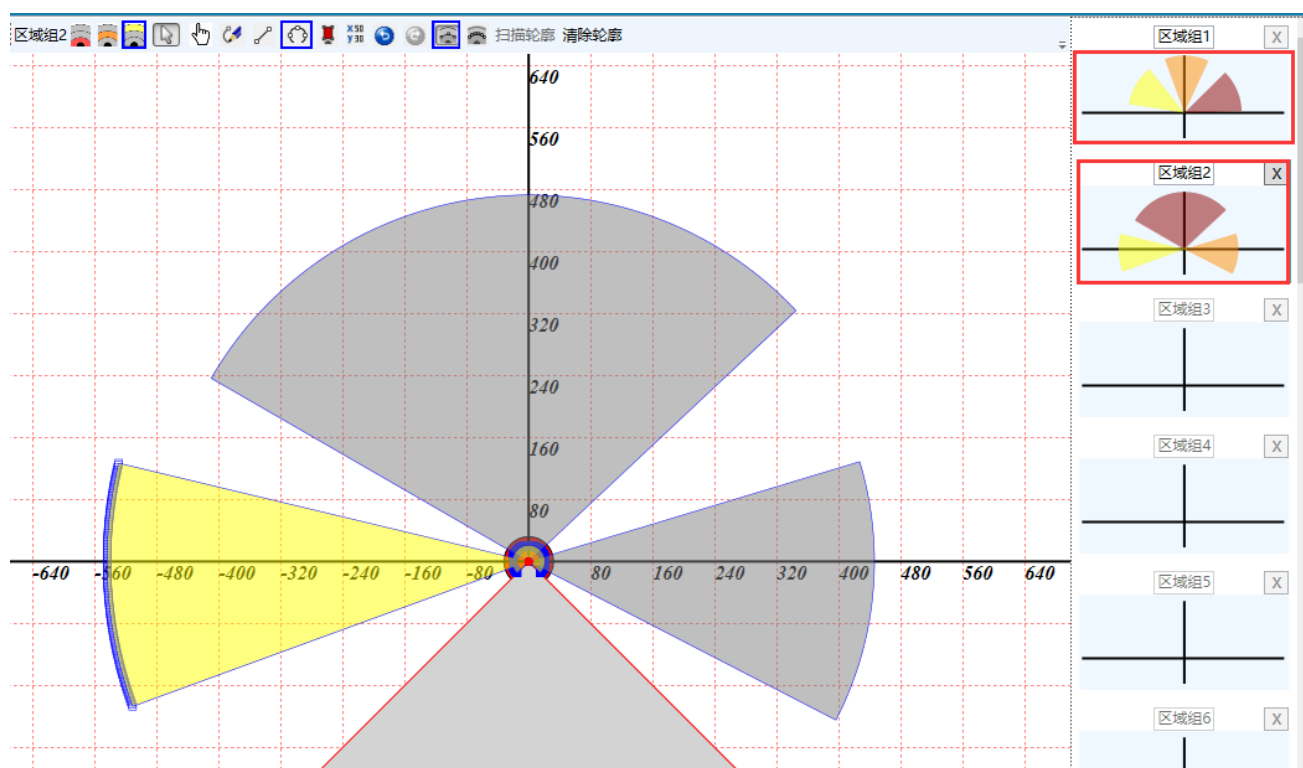


图 2.1.5-22 区域组 2 三个独立防区设置

2.1.5.9 诊断

- 1) 在完成防区设置后,点击“下载配置”键将配置载入。
- 2) 这时点击导航区内的状态诊断,点击主显示区上方的【开始】按钮,进入开始诊断状态。诊断选项卡设定区域显示当前防护区域的边界轮廓、指示灯窗口状态信息,并实时更新周围环境轮廓如图所示

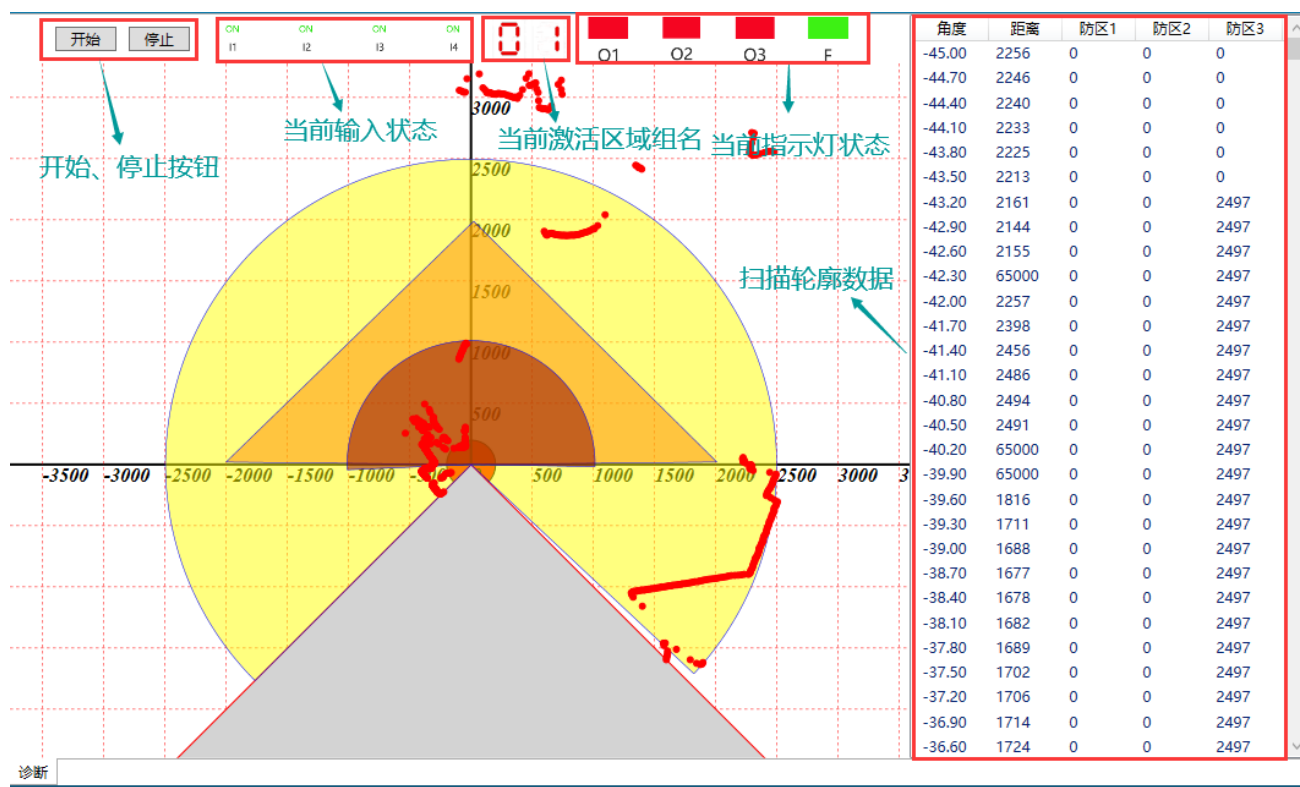


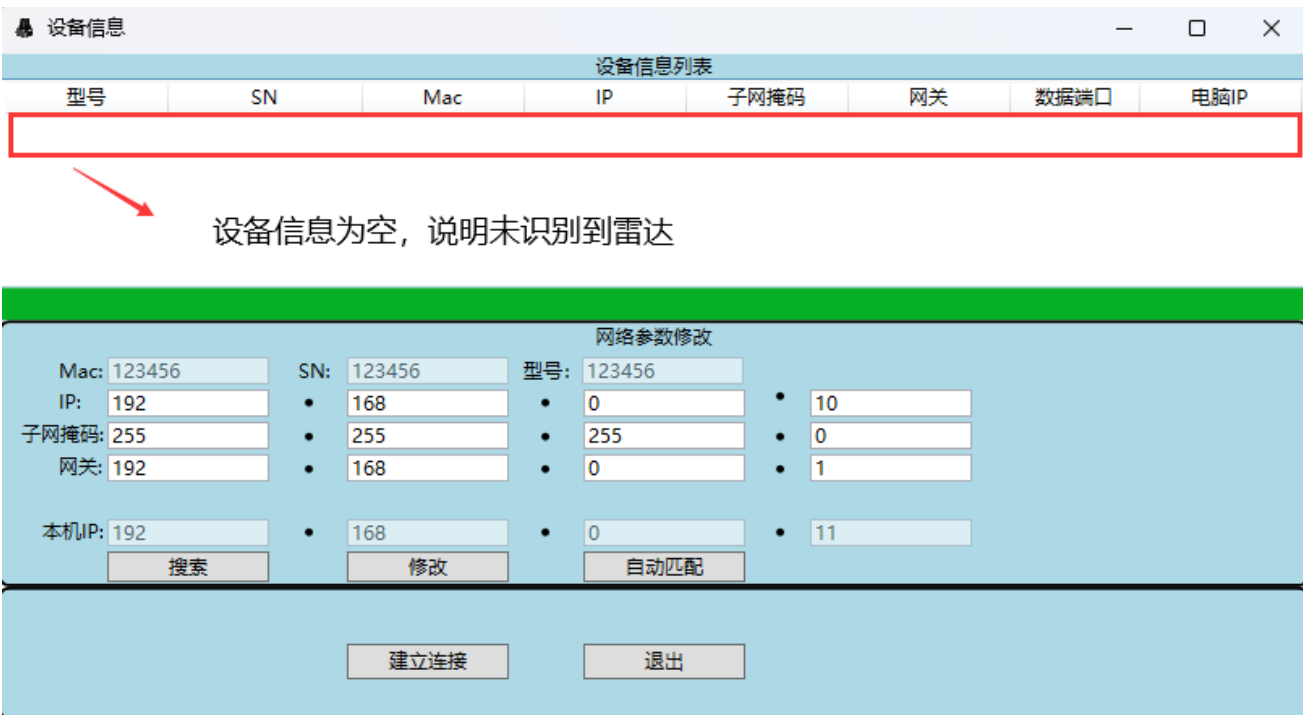
图 2.1.5-23 诊断信息

- 3) 用户可通过比较防护区域边界轮廓和周围环境轮廓，确定障碍物准确位置。
- 4) 点击【停止】按钮，诊断功能停止，周围环境轮廓信息不再更新。重启动诊断需要再次点击【开始】

3 常见问题及解决办法

3.1 激光雷达未被识别或建立连接失败

如果用户建立连接时，弹窗设备信息列表为空，则说明激光雷达未被识别。



解决办法：

- 1) 检查雷达设备电源是否供电正常，棕色电源线接 24V，蓝色接 0V；
- 2) 检查扫描仪 IP 地址是否与雷达设备 IP 地址处于同一网段，只有处于同一网段才能识别；
- 3) 关闭配置软件、激光雷达断电、重新插拔配置线、扫描仪上电；
- 4) 请在激光雷达上电启动完成后（典型值 6 秒），再点击建立连接；
- 5) 检查 USB 驱动是否需要更新；

3.2 NJ500系列激光雷达前置串口连接失败

用户在配置 NJ500系列激光雷达时，由于初次配置容易出现前置串口无法连接的问题。问

原因：

- a) 可能是配置后置串口时将前置串口进行了插拔，导致前置初始化错误；
- b) 扫描仪 USB 驱动待更新，无法识别；

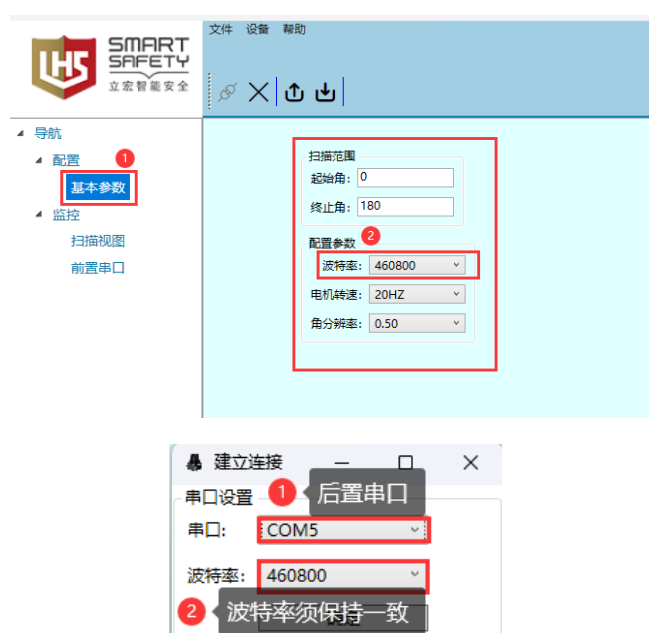
解决办法：

- a) 关闭软件，重新上电后，对串口进行重新连接；
- b) 更新 USB 驱动

3.3 NJ500系列激光雷达后置串口无法识别、串口连接无响应

原因及解决办法：

- 1) 波特率不匹配（绝大多数情况）：激光雷达与串口通信时，波特率必须匹配，如果激光雷达的波特率设置与串口通信设置不匹配，就无法正确通信，确保激光雷达和串口通信的波特率设置相同；（建议优先完成前置串口的连接，连接成功后可在导航区中基本参数中查看当前波特率，选择正确的波特率后再连接后置串口时输入其波特率即可成功连接）



2) 数据丢失或损坏：在串口通信中，数据可能会由于电磁干扰、线路故障或其他因素而

丢失或损坏，这可能会导致 NJ500激光雷达发送的数据在接收端无法正确识别，检查串

口通信的物理连接和电气连接是否良好，确保数据能够稳定传输；

3) 硬件故障：有时候，激光雷达或串口设备本身可能存在硬件故障，导致无法正常通信，

可联系本公司技术人员处理；

3.4 其他问题

软件使用中发生异常，一般可通过关闭配置软件、重新插拔配置线、扫描仪重新上电、重新打开配置软件解决。

如果客户在使用软件过程中出现其它异常操作，请联系我们的技术人员，我们技术人员将提供全面的技术支持服务以满足客户需求。