

BCW600P-E 寻缝器安装手册

文档版本号：V1.0.1



前言

感谢您使用柏楚 BCW600P-E 寻缝器！

BCW600P-E 寻缝器是一款专为焊接机器人设计的高精度激光视觉焊缝跟踪传感器，采用非接触式扫描技术，能够实现焊缝精确定位、端点搜索等功能。相较于 BCW600P 型号，BCW600P-E 在识别精度、扫描帧率、点云分布均匀性及抗反光性能方面均有显著优化，并搭载辅助传感器，可精准识别过焊孔、焊点等复杂焊接特征。

本手册仅作为 BCW600P-E 寻缝器的安装说明，其他工具或高级权限内容请参考其他手册或与我司技术支持联系。我司尽力确保手册内容适用，但保留最终解释权。本手册内容变动恕不另作通知。

如您在使用过程中有任何疑问或建议，请按本手册中提供的联系方式与我们联系。

约定符号说明

说明：表示对本产品使用的补充或解释。

注意：表示如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

警告：表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。

危险：表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。

声明

机器人/外部轴的运行及最终的焊接效果与焊接材料、所使用的焊机、所使用的气体、气压以及您所设置的各项参数有直接的关系，请根据您的焊接工艺要求谨慎设置各项参数！

不恰当的参数设置和操作可能导致焊接效果下降、焊枪或其他部件损坏甚至人身伤害。FSWELD 智能焊接控制系统已尽力提供了各种保护措施，设备制造商及最终用户仍应严格遵守操作规程，以降低安全风险。

柏楚电子对以下情形导致的直接或间接损失不承担责任：因用户不当使用本手册或本产品而造成的损失；因用户未遵循安全操作规程而造成的损失；因自然灾害等不可抗力因素造成的损失。

此外，使用中的设备存在潜在风险，用户须确保设备具备完善的故障处理和安全防护机制。柏楚电子不对因此产生的任何附带或相关损失负责。

文档修订记录

文档版本号	修订日期	修订描述
V1.0.0	2025/06/09	针对 BCW600P-E 寻缝器发布的第一版安装手册。
V1.0.1	2025/12/08	新增第 6 章常见问题。

目录

第 1 章 产品概述	1
1.1 产品介绍	1
1.2 产品明细	1
1.3 安全使用说明	2
第 2 章 硬件接线说明	3
2.1 BCW600P-E 接线说明	3
2.1.1 技术参数	3
2.1.2 接口布局	4
2.1.3 J01 电源通讯接口	4
2.1.4 J02 冷却气输入接口	4
2.1.5 L1 – L4 指示灯说明	5
2.2 BCL4500B 接线说明	6
2.2.1 技术参数	6
2.2.2 接口布局	6
2.3 系统接线图	7
第 3 章 安装说明	9
3.1 安装主步骤	9
3.2 BCW600P-E 寻缝器安装说明	9
3.3 保护镜片更换说明	10
3.3.1 保护镜片安装	10
3.3.2 保护镜片摘取	10
第 4 章 安装规范	11

4.1 气体规范	11
4.2 电源规范	11
4.3 接地规范	11
4.3.1 接地概述	11
4.3.2 地桩规范	12
4.3.3 接地规范	12
4.4 布线规范	15
4.4.1 强弱电设备分离规范	15
4.4.2 线材布线规范	16
4.4.3 拖链线布线规范	17
4.4.4 BCW 系列产品布线规范	20
第 5 章 产品安装尺寸	24
5.1 BCW600P-E 尺寸图	24
5.2 BCL4500B 尺寸图	25
第 6 章 常见问题	26
6.1 网络通信常见问题	26
6.1.1 启动软件时相机通信失败	26
6.1.2 相机正常使用过程中突然掉线	28
6.1.3 百兆网报警	29
6.2 固件升级常见问题	30
6.2.1 固件升级正确操作	30
6.2.2 重连相机后视觉软件崩溃	32
6.3 相机使用常见问题	33
6.3.1 出图卡顿	33

6.3.2 点云缺失	33
6.4 联系技术人员所需准备	35

第 1 章 产品概述

1.1 产品介绍

BCW600P-E 寻缝器是一款专为焊接机器人设计的高精度激光视觉焊缝跟踪传感器，采用非接触式扫描技术，能够实现焊缝精确定位、端点搜索等功能。相较于 BCW600P 型号，BCW600P-E 在识别精度、扫描帧率、点云分布均匀性及抗反光性能方面均有显著优化，并搭载辅助传感器，可精准识别过焊孔、焊点等复杂焊接特征。

1.2 产品明细

BCW600P-E 寻缝器系统包括以下部件：BCW600P-E 寻缝器、BCL4500B 转接板、HypTronic3 系列工控机、LAN-10-B-PWE 高柔性拖链混合线等。

表 1-1 BCW600P-E 寻缝器物料清单

BCW600P-E 寻缝器*1	BCL4500B 转接板*1	HypTronic3 系列工控机*1
		
LAN-10-B-PWE 高柔性拖链混合线*1		LAN-15X 网线*1
		

1.3 安全使用说明



图 1-1 激光安全标识

务必遵守如下安全对策，详细阅读当前产品安装手册：

- 必须由专业人员进行调试与维护。
- 激光等级：Class III B 级。
- 防止激光直射眼睛皮肤。

安全建议：

- 寻缝器工作时，禁止直视寻缝器出光孔。
- 在未佩戴护目镜的情况下，切勿长期直视激光线。
- 请避免将激光照射到高反光材料上。若无法避免，可调整反光材料的角度，防止激光反射引起伤害。
- 设备未使用时，请及时关闭激光。

第 2 章 硬件接线说明

2.1 BCW600P-E 接线说明

2.1.1 技术参数

表 2-1 BCW600P-E 技术参数表

参数类型	说明
激光光源等级	Class III B
最近视距	450 mm
最佳视距	585 mm
最远视距	850 mm
最近视野	<ul style="list-style-type: none"> ● 2D: 312 mm × 261 mm ● 3D: 169 mm
最佳视野	<ul style="list-style-type: none"> ● 2D: 406 mm × 339 mm ● 3D: 212 mm
最远视野	<ul style="list-style-type: none"> ● 2D: 590 mm × 493 mm ● 3D: 299 mm
Y 方向分辨率	0.069 – 0.122 mm (3D)
Z 方向分辨率	0.26 – 0.79 mm (3D)
安装方式	背装
安装尺寸 (长×宽×高)	156.5 mm × 43 mm × 140.5 mm (L × W × H)
帧率	200 fps
环境温度	0 – 50°C
环境湿度	0 – 95%RH
防护等级	IP64
冷却方式	气冷
重量	1.2 kg

2.1.2 接口布局

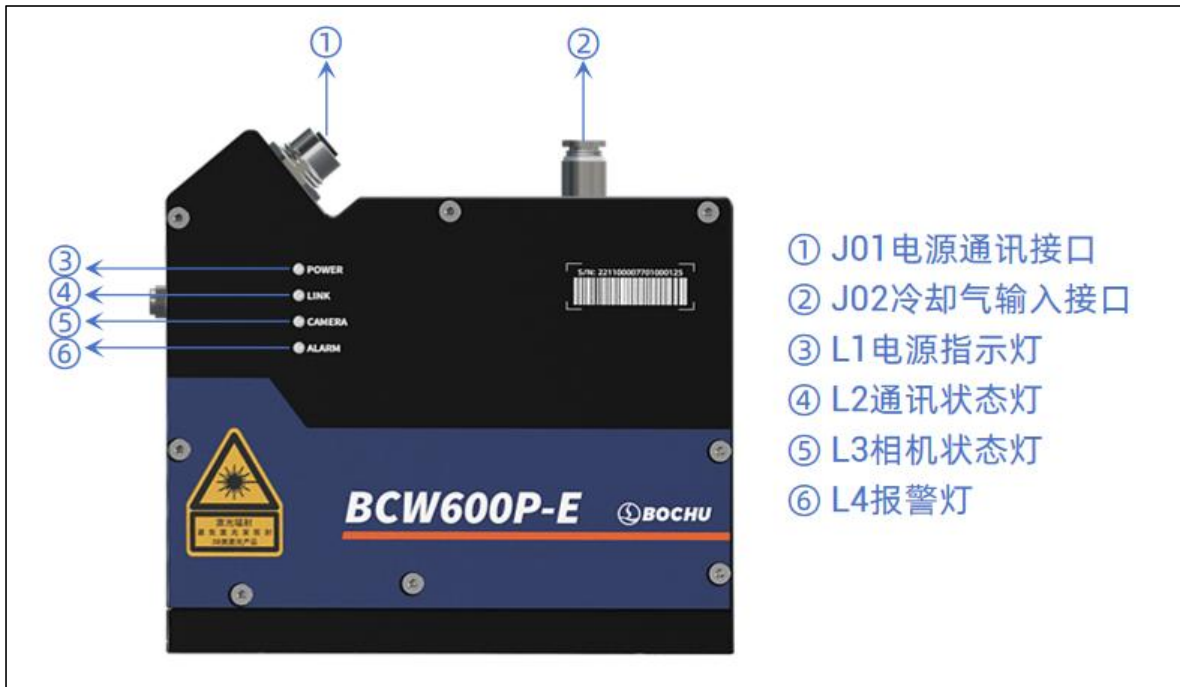


图 2-1 BCW600P-E 接口示意图

2.1.3 J01 电源通讯接口

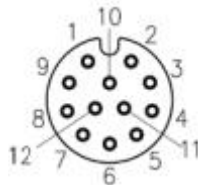


图 2-2 J01 电源通讯接口

该接口用于为 BCW600P-E 供电及实现 BCW600P-E 与上位机的网络通讯。需使用柏楚标准的 LAN-10-B-PWE 高柔性拖链混合线，从 BCW600P-E 连接至 BCL4500B 转接板的【OUT】接口。

2.1.4 J02 冷却气输入接口



图 2-3 J02 冷却气输入接口

该接口为寻缝器冷却气输入接口（气管管径 $\phi 6$ ）。当寻缝器内部温度高于 50°C 时，需开启气冷散热（气压建议值 0.3 MPa），通过对寻缝器的核心器件降温，从而保证系统的正常工作。

2.1.5 L1 – L4 指示灯说明

以下是关于 BCW600P-E 指示灯的连接状态详细说明：

表 2-2 BCW600P-E 指示灯状态说明表

标签	描述	状态	描述
POWER	电源指示灯	常绿	供电正常
		熄灭	未供电或供电电压不足
LINK	通讯状态灯	常绿	网络连接并已分配 IP
		红灯	网络未连接
		绿灯闪烁	网络已连接，等待 IP 分配
CAMERA	相机状态灯	常绿	相机正常开启
		红灯	相机未正常开启
		绿灯闪烁	相机报错
ALARM	报警灯	绿灯	上电程序运行
		红灯	Error (错误)
		红灯闪烁	Warning (警告)

2.2 BCL4500B 接线说明

2.2.1 技术参数

表 2-3 BCL4500B 技术参数表

参数类型	说明
供电电源	24 V DC/2 A
功率	48 W
环境温度	0 – 50°C
环境湿度	0 – 95%RH
安装尺寸	79.4 mm × 112.65 mm × 45.5 mm (L × W × H)
重量	0.27 kg

2.2.2 接口布局

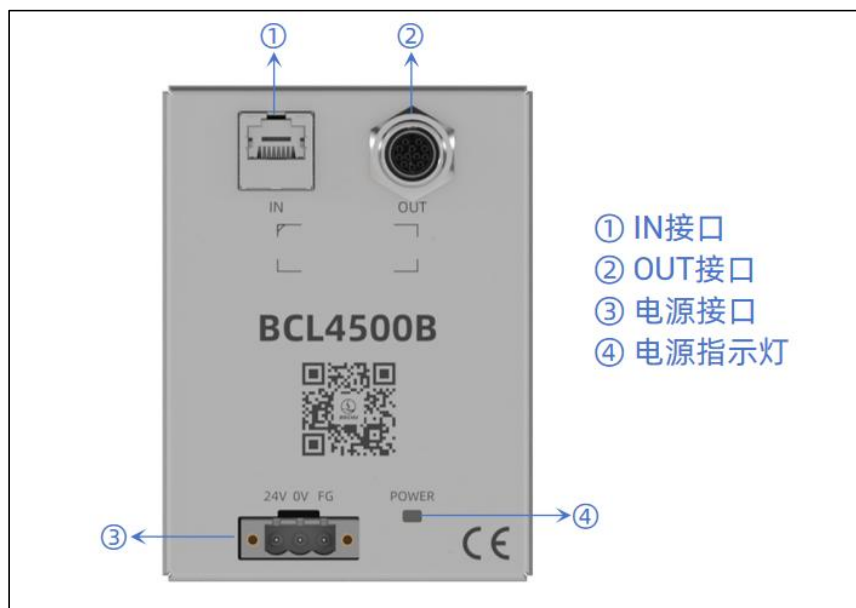


图 2-4 BCL4500B 接口示意图

- IN 接口：接网线水晶头。
- OUT 接口：接 LAN-10-B-PWE 高柔性拖链混合线。
- 电源接口：从左至右分别接 24 V、0 V、大地。
- 电源指示灯：常亮表示供电正常（24 V 有效）；熄灭表示未供电或供电电压不足。

2.3 系统接线图

BCW600P-E 寻缝器通过 LAN-10-B-PWE 高柔性拖链混合线连接至 BCL4500B 转接板，由 BCL4500B 转接板提供 24 V 电源输入（外接 24 V 供电）并实现网络通信（通过网口连接工控机）。

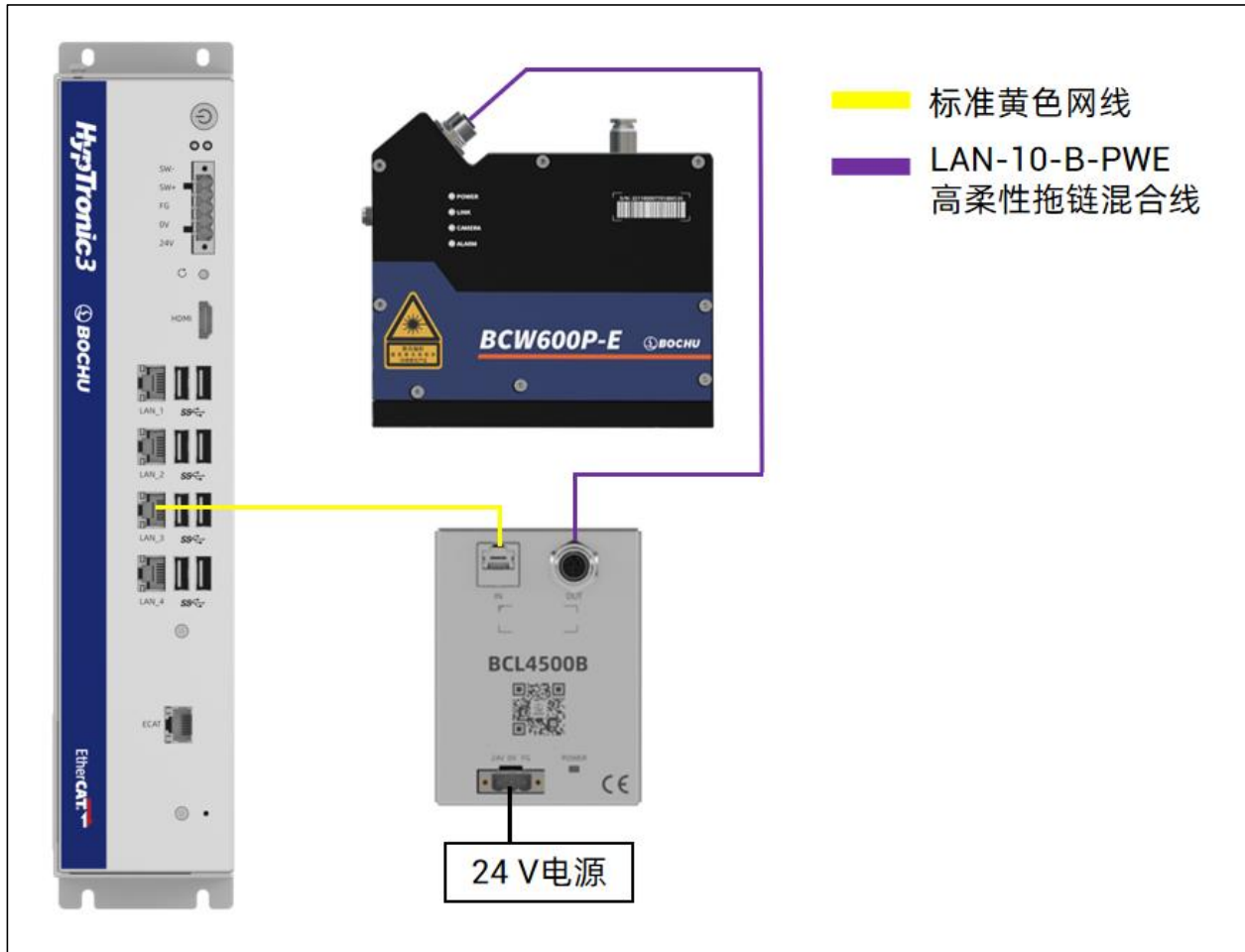


图 2-5 BCW600P-E 接线图

使用 BCW600P-E 替换 BCW600P 时，若延用原接线线缆，需增设两根转接线：BCW600P-E 寻缝器经 600PE 一分二转接线连接至 BCW/LAN 高柔性拖链混合线，再经 4500B 一分二转接线接至 BCL4500B 转接板，最终由转接板通过标准网线连接工控机。

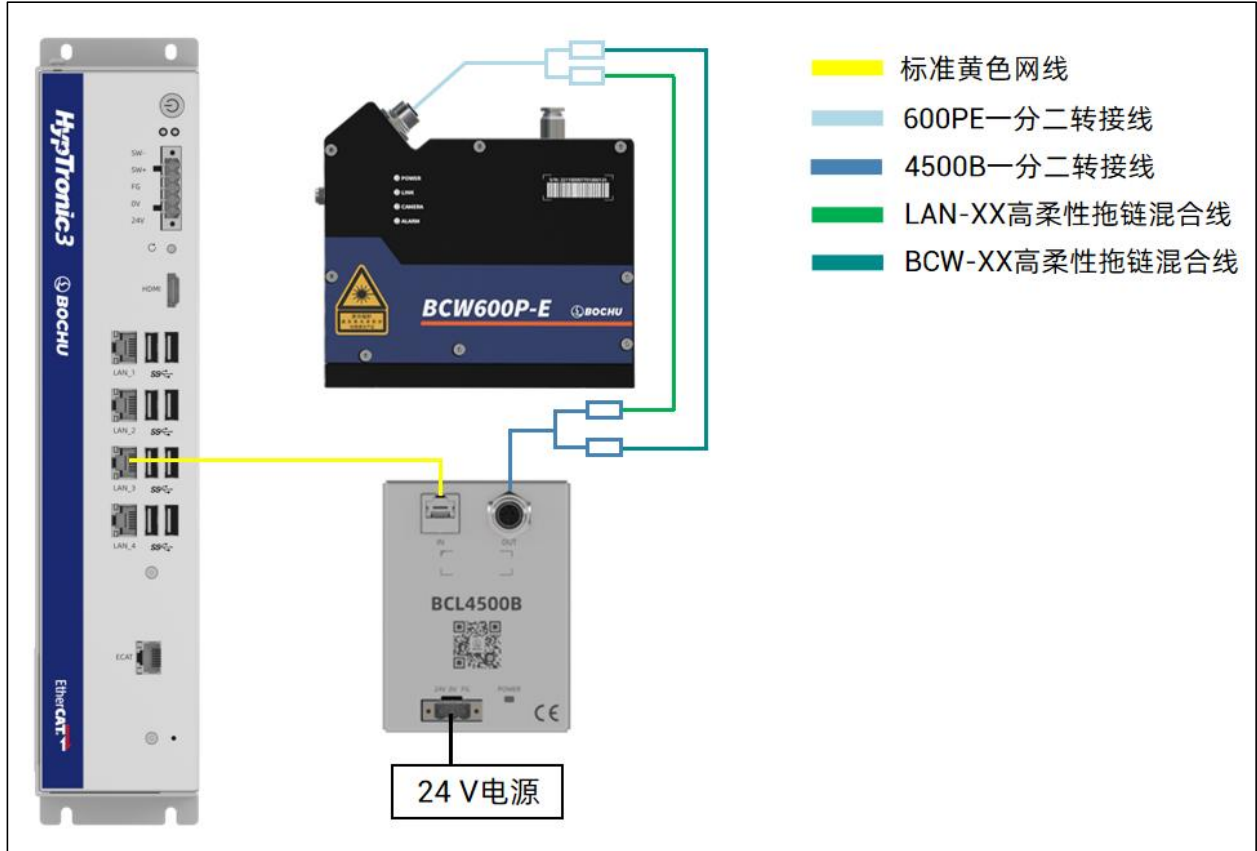


图 2-6 BCW600P-E 接线图（延用原线缆）

焊接系统完整接线图如下所示。建议将 BCL4500B 和 HPL2720E 转接板安装在机器人控制柜内，并将 HypTronic3 工控机安装在电气集成柜中。

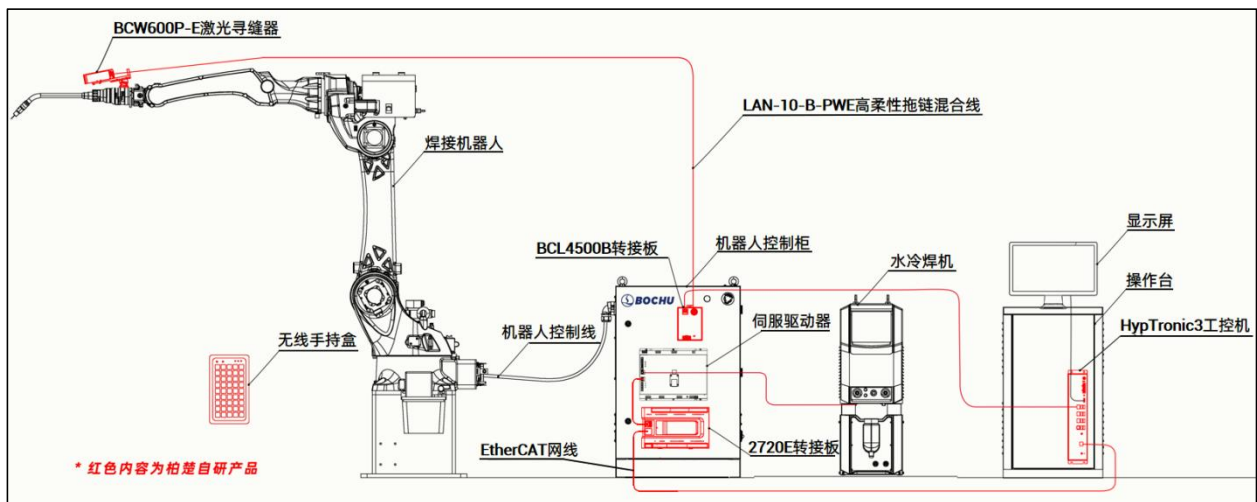


图 2-7 柏楚电子智能焊接系统接线图

第 3 章 安装说明

3.1 安装主步骤

第 1 步 下载上位机软件。

第 2 步 将寻缝器安装在机械臂的末端执行机构夹具上。

第 3 步 关闭电源，完成寻缝器系统的接线。

第 4 步 打开电源，打开上位机软件，开始使用。

3.2 BCW600P-E 寻缝器安装说明

BCW600P-E 寻缝器需通过螺丝与寻缝器夹具连接，具体安装步骤如下所示：

第 1 步 准备安装需要使用的螺丝，正装需使用 4 个 M4 × 12 防脱螺钉。

第 2 步 将 BCW600P-E 寻缝器背部的安装孔位与寻缝器夹具对齐，再使用 4 个 M4 × 12 的防脱螺钉将 BCW600P-E 和夹具锁紧。

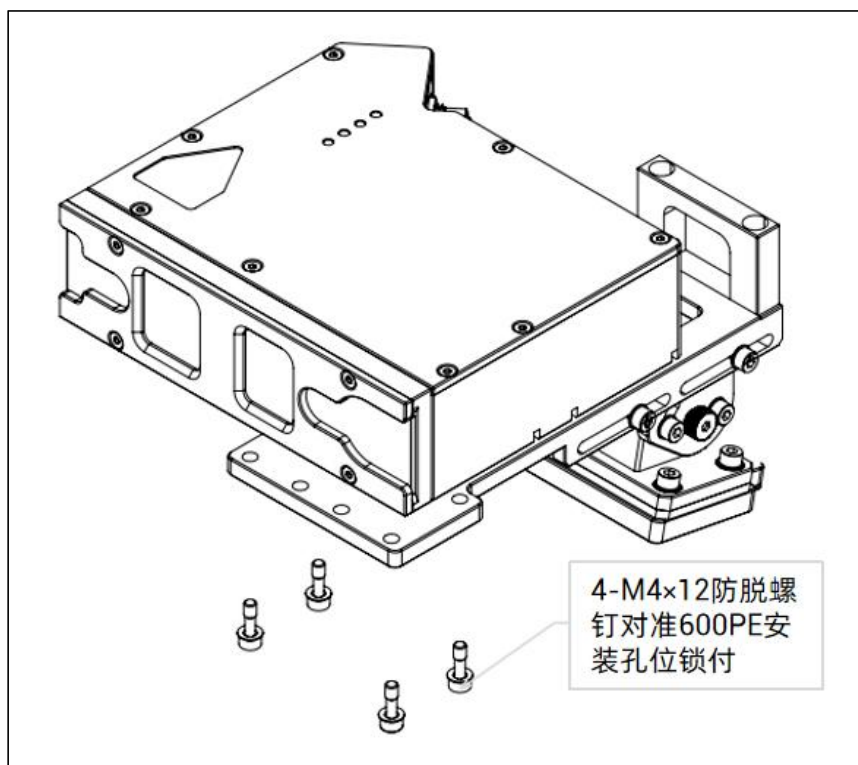


图 3-1 BCW600P-E 安装示意图

3.3 保护镜片更换说明

3.3.1 保护镜片安装

安装保护镜片时，将保护镜片对准 BCW600P-E 下方镜片卡槽缺口，沿槽口轻推直至镜片全部卡入槽内。

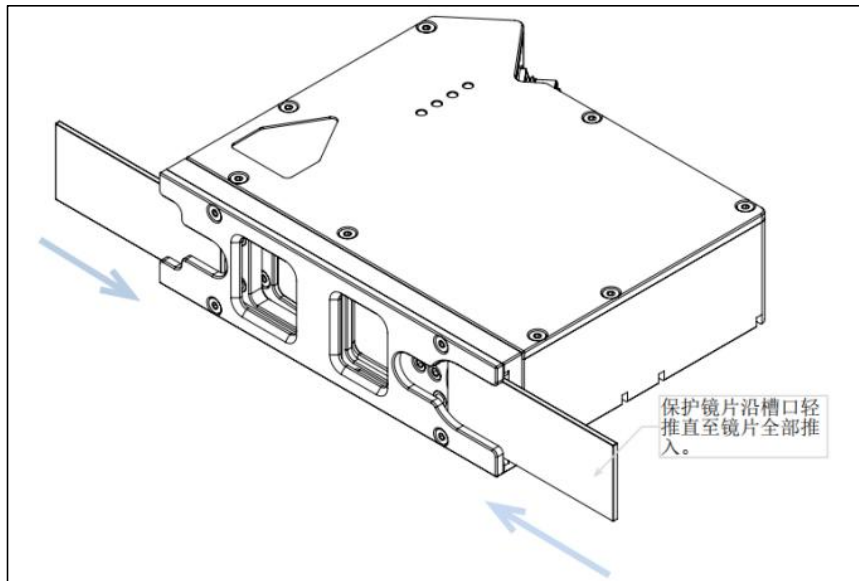


图 3-2 BCW600P-E 保护镜片安装

⚠注意：手指避免与镜片直接接触，可捏镜片两侧。

3.3.2 保护镜片摘取

取下保护镜片时，轻压镜片并缓慢向外平移，直至完全脱出槽口。

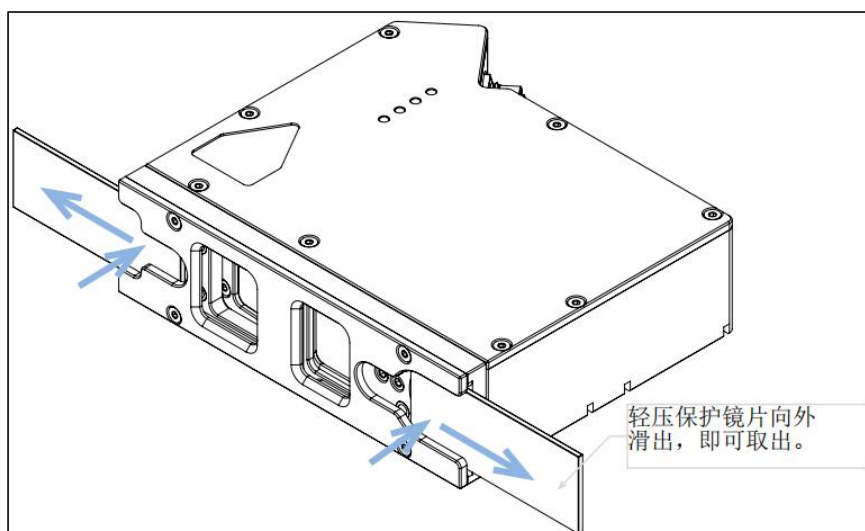


图 3-3 BCW600P-E 保护镜片拆取

第 4 章 安装规范

4.1 气体规范

寻缝器在实际使用时，会受到环境中热辐射和本身热量积累的影响，为维持其稳定运行、保护镜片的使用寿命以及确保扫描精度，需向冷却气输入孔注入冷却气体。

- 气体类型：推荐使用氮气、氩气或其他惰性气体作为冷却气体。若惰性气体供应受限，也可考虑采用洁净的空气、二氧化碳或其他非助燃气体作为替代。请注意，为了确保安全，**避免使用氧气作为冷却气体**。
- 气体压力：注入寻缝器的冷却气体压力维持在 **0.3 MPa** 的稳定水平。
- 寻缝器工作期间，务必定期检查气体的压力和流量，如有异常应及时调整气体的供应。

4.2 电源规范

电源是维持系统正常工作的关键。电源失效或故障的直接后果是整个系统的停机或毁坏。在焊接系统中，无论是 380 V、220 V 交流电，还是 24 V、12 V 的直流电源，合理布线和隔离都尤为重要！

 **危险：**

1. 请关闭电源再进行接线、连接或断开接头操作。
 2. 请勿擅自连接或断开带电接头，否则可能会损坏机器或造成严重人身伤害等危险情况。
 3. 请使用专业电源供应商提供的 24 V 开关电源，满足 FSWELD 系统所需功率。不合格的电源会影响系统稳定性甚至损坏设备。
-

4.3 接地规范

4.3.1 接地概述

- 地：理想“地”是指零电位、零阻抗的实体，不会存在压降。实际应用是通过一个或一组导体形成接地极与大地紧密接触并形成电气连接。若干接地体在大地中互相连接。

- 接地：将系统或装置的某一部分经接地线连接到接地极称为接地。
- 接地线：连接到接地极的导线。
- 接地作用：保证电气设备正常工作和人身安全而采取的安全措施。本文主要为保证设备正常运行。

4.3.2 地桩规范

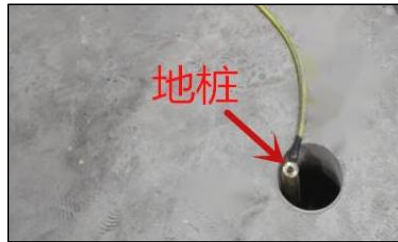


图 4-1 地桩实物图

- 地桩材质：外径碳钢；内径合金钢；螺距不锈钢。
- 地桩接地要求：
 - 焊接系统采用镀锌接地螺钉。
 - 接地线采用截面积不少于 10 mm^2 的铜线或者不少于 16 mm^2 的铝线。
 - 接地的金属主体与主接地点之间的电阻不能大于 0.1Ω 。
 - 独立地线要求尽可能短且粗，对地电阻不大于 4Ω 。

4.3.3 接地规范

- 多点接地：接线采用星型连接，不推荐使用串行连接。

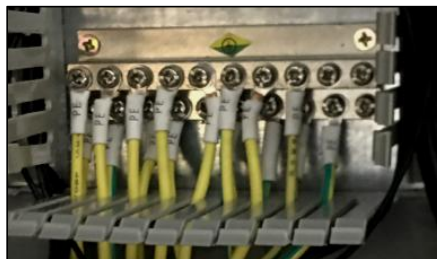


图 4-2 多点接地实物图

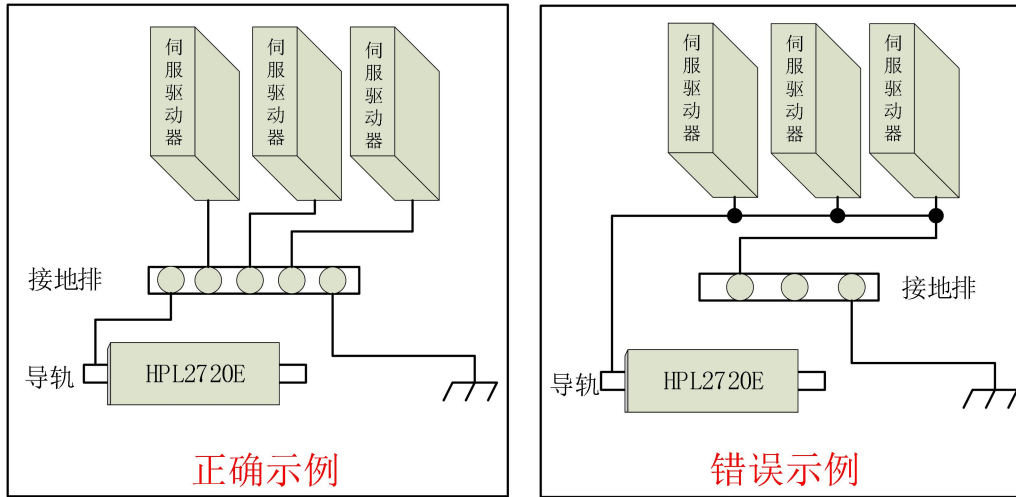


图 4-3 多点接地示例

- 分离接地：强弱电及干扰较大的负载（如伺服、电磁阀）需要分开接地。

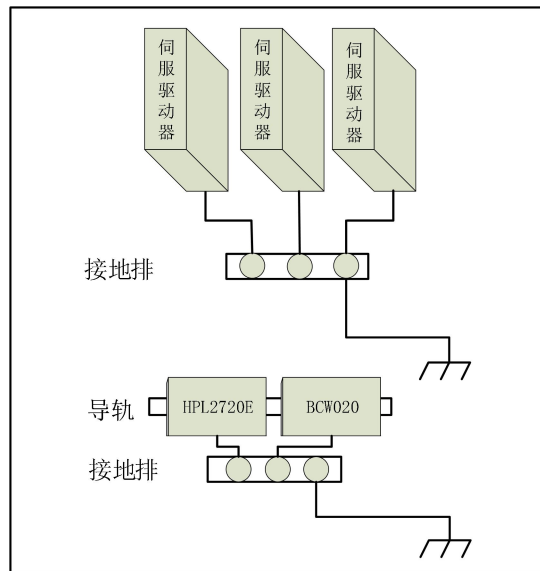


图 4-4 分离接地

➤ 单端接地与双端接地：根据不同信号选择单端接地或者双端接地。

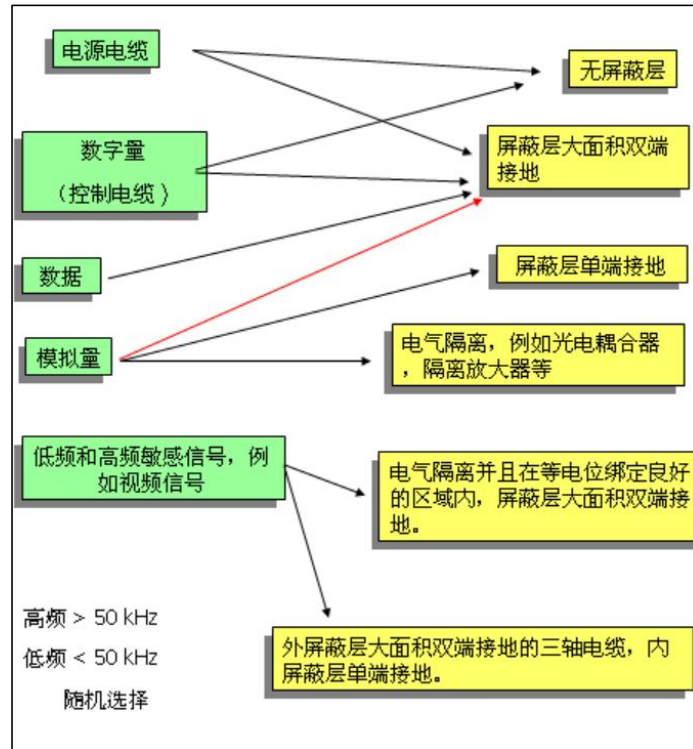


图 4-5 不同信号对应不同接地方式

表 4-1 单端接地与双端接地的适用情景对比

单端接地	双端接地
避免低频电场干扰有效	数字信号、高频干扰等双端接地更好
低频干扰敏感电路（模拟量电路）效果较好	某些模拟量模块也需双端接地

⚠说明：无论是单端还是双端，以上原则仅作为参考。应以实效为目的，以能解决现场问题和保证设备稳定可靠运行为重，灵活处理。

➤ 有效接地：保证电气柜与地桩通过规范地线有效连接。

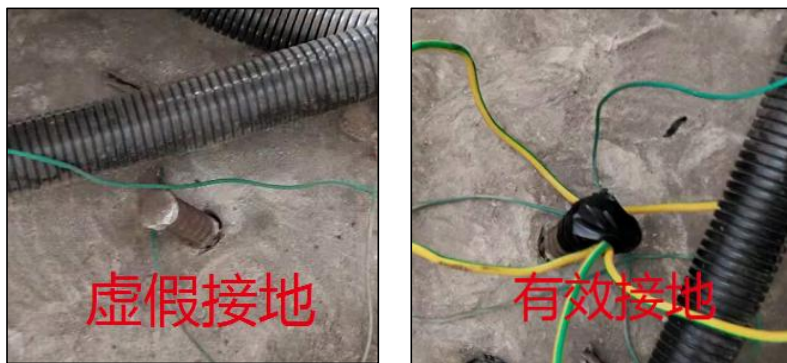


图 4-6 有效接地示例

4.4 布线规范

不规范布线会导致整个系统的不稳定运行，不间断地报错。所以合理布线及电气柜布局对于系统长期稳定运行极其重要。

4.4.1 强弱电设备分离规范

- 线缆尽可能短：为了最小化天线效应，所有线缆需要尽可能短。
- 强电弱电分离：
 - 强弱电设备严格分离，距离至少 300 mm，建议有牢固间隔物。
 - 强弱电设备分开布线，禁止共使用同个线槽，并且两者之间的线路平行间距不能小于 300 mm（如伺服动力线与编码器线、网线等）。
 - 强电需加短路保护器、滤波器等辅助器件。

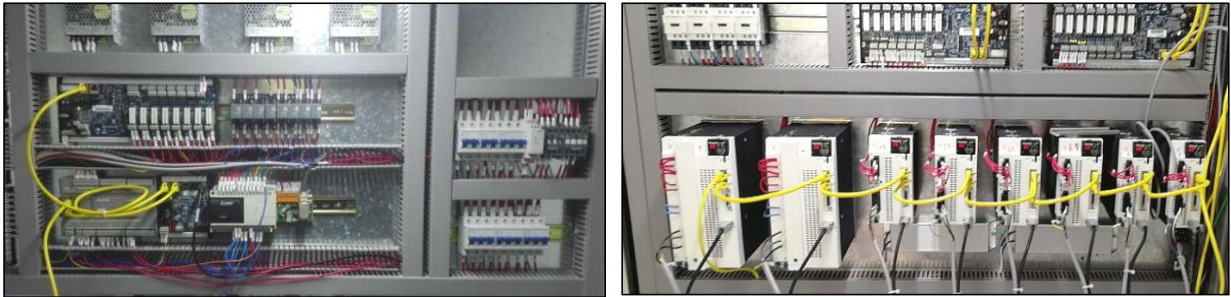


图 4-7 强电弱电分离示意图

- 干扰较大的负载（如伺服、电磁阀）分离：
 - 干扰较大的负载与 FSWELD 产品分离，距离至少 300 mm，建议有牢固间隔物。
 - 分开供电及接线，禁止共使用同个线槽，同时两者之间的线路平行间距不能小于 300 mm。



图 4-8 错误示范（干扰较大负载未与 FSWELD 产品分离）

⚠注意：FSWELD 产品（HypTronic3、HPL2720E、BCW600P-E、BCL4500B 等）均为弱电设备，布局和接线应远离强电设备及干扰较大的负载。

4.4.2 线材布线规范

➤ 平行布线与交叉布线：

- 线与线之间应平行排列，线束、线管的布置要平直。
- 如果必须交叉布线，交叉角度最好为 90° ，减少线与线间的串扰。动力线与信号线间距至少 200 mm，否则需屏蔽保护，如带有隔离的电缆桥架或者在线槽内使用接地金属板隔离。

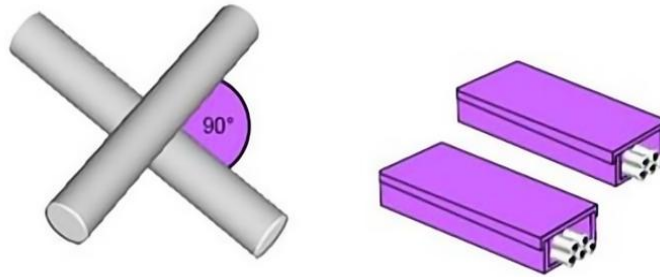


图 4-9 交叉布线与平行布线

- ##### ➤ 输入电缆同侧输入。
- 电气柜布线尽量减少干扰回路的面积。信号源、传输线、负载之间的电流环路会形成磁场天线，导致干扰，布线时应避免此类情况。应将所有输入电缆都安排在电气柜的一侧。

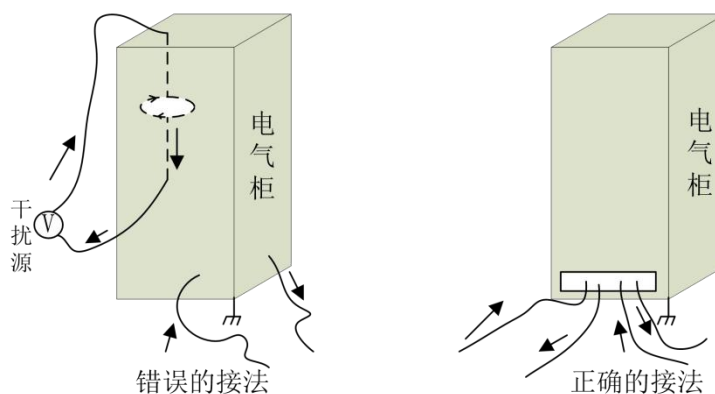


图 4-10 电气柜接线

- 所有接线必须牢靠，不能松动，防止产生打火现象。
- 每根线材标识、标记清晰准确。
- 选用柏楚的配线时，根据布局空间选用适当型号的线材，切勿堆积盘旋。

4.4.3 拖链线布线规范

- 从线圈中取出航插电缆时，应沿切线方向放直，以防电缆发生扭曲。此操作应在电缆敷设之前完成，以便为电缆提供必要的应力释放时间。由于制造工艺无法完全保证电缆呈直线状并且无任何扭曲，电缆表面的打印标识沿微小的螺旋状旋转。

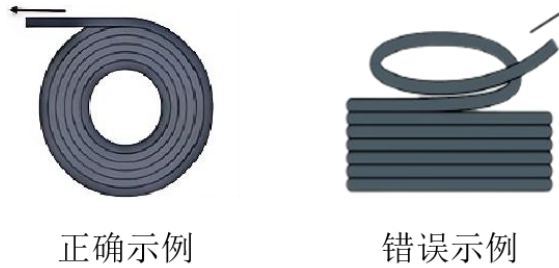


图 4-11 电缆放线示例

- 电缆在封闭空间内安装时，严禁发生扭曲。扭曲可能导致芯线的绞合结构过早损坏。在使用过程中，扭曲效应可能会加剧，产生退扭现象，最终引发芯线断裂并导致设备故障。
- 电缆应松弛并排地敷设在拖链支架内。使用隔离片将电缆分开，确保电缆和隔离片、分离器、相邻电缆之间的间距不小于其直径的 10%。

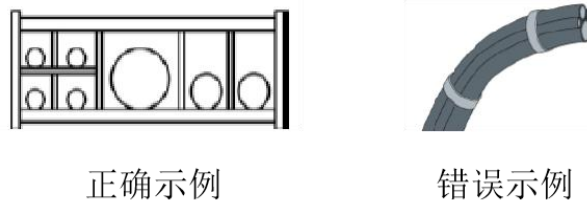


图 4-12 拖链线敷设示意

- 电缆应根据重量和尺寸对称安装。较重、直径较大的电缆应放置在拖链外侧；较轻、直径较小的电缆应放置在拖链内部。也可以按照电缆尺寸递减的顺序，从内至外排列。避免在未使用隔板或分隔器的情况下，将一根电缆直接叠放在另一根电缆上，防止电缆间摩擦或相互干扰。

- 对于垂直悬挂的拖链, 将垂直支架中必须留有更多的自由空间, 因为电缆在运行过程中会拉长。经过短时间运行后, 必须检查电缆是否沿中心区域运行, 必要时对它们进行调整。对于自承式拖链结构, 电缆应紧固至移动点和固定点, 并使用拖链供应商提供的合适电缆支撑件。高加速度运行时, 电缆扎带的适用性有限, 应避免将多根电缆捆绑在一起, 同时确保电缆不被固定或捆绑至拖链的移动部件。固定点与弯曲区域之间的间隙应足够宽, 以保证电缆在运行时不会受到过度挤压或弯曲。



图 4-13 自承式/滑动式拖链结构

- 对于滑动式拖链, 建议仅将电缆固定在移动点上, 并在固定点设置一个小型电缆保护区 (具体要求参考拖链供应商的装配说明书)。
- 请确保电缆在适当的弯曲半径范围内沿拖链中心区域运行。避免对电缆施加过大张力 (即不要拉得过紧), 否则拖链内部的摩擦可能导致电缆护套磨损; 同时, 避免让电缆在拖链内过于松散, 否则可能导致电缆与拖链内壁摩擦, 或与其他电缆发生缠绕。

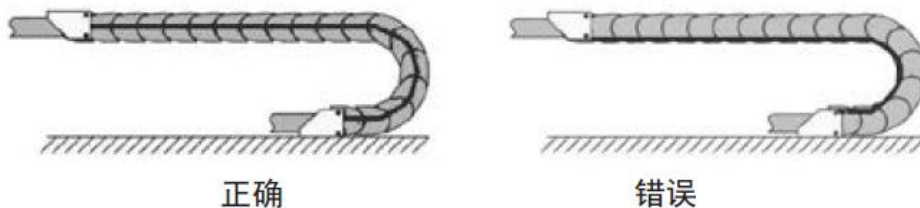


图 4-14 拖链线敷设示意

- 如果电缆运行不顺畅, 检查电缆是否在纵轴方向发生了扭曲, 电缆通常会在某个固定点逐渐旋转, 直至恢复顺畅运行。
- 鉴于电缆和拖链的绝对尺寸, 它们的长度变化特性差异较大。电缆在初期运行几小时内会自然拉长, 而拖链则需要经过长时间运行后才会发生类似变化。为应对此差异, 建议定期检查电缆的安装位置。在运行的第一年, 每三个月检查一次, 之后可在每次维护时检查。检查内容应包括确保电缆在正确的弯曲半径内自由运动, 并根据需要进行调整。

- 线束尽量保持平整、拉直放置。
- 如果无法全部使用隔离片，则每隔一段距离线束间需用隔板固定。
- 强电（动力线）弱电（信号线）分开走线。如下图所示，强电线放置于拖链靠外位置；中间位置放置气路、水路、光纤等传输通道；弱电线放置于拖链靠内位置。

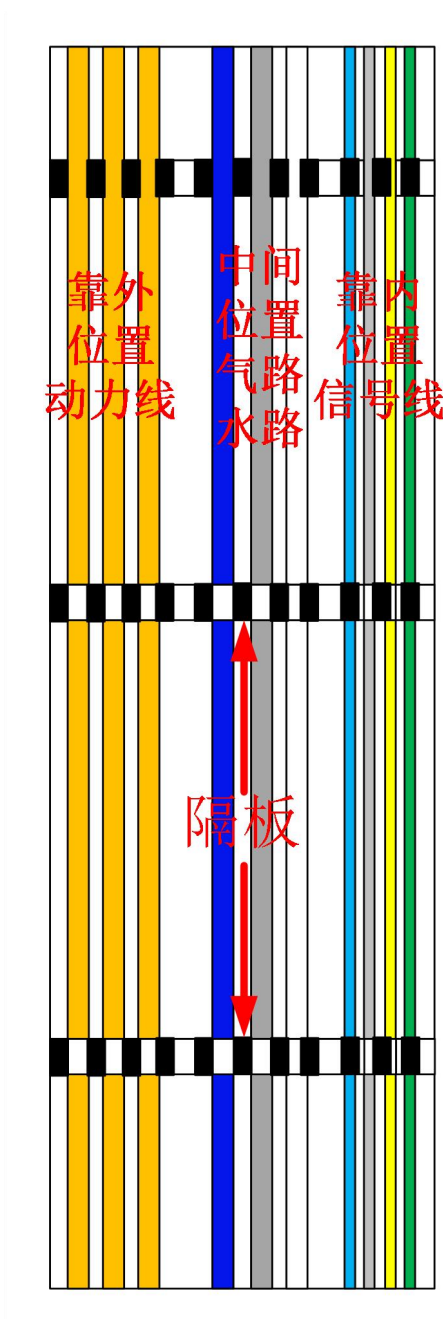


图 4-15 走线示意图

4.4.4 BCW 系列产品布线规范

本章节为寻缝器线缆机械臂布局规范，其他 BCW 系列产品可参照机器人上寻缝器接线方式。

在客户现场经常发现寻缝器在轴运动时，走线不规范，线缠绕到机器人轴上，导致线材损坏，更严重的甚至会损坏寻缝器。

为了优化走线，减少寻缝器及其线材在客户现场使用的损坏概率，提高产品使用寿命，故提出以下方案。

➤ 布线总原则。

机械臂上至少 6 处固定点（推荐如下）：

- 寻缝器支架线箍 1 点。
- 四五轴焊枪套管 1 点。
- 四五轴连杆托线板 2 点。
- J2 大臂 2 固定点。

两拖链线缆建议胶带缠绕在一起，作为整体布局布线。前 4 处固定点为必要固定点，后 2 处大臂上固定点可根据现场实际布局调整。

➤ 详细布线方案。

- 寻缝器支架线箍 1 点：两个线缆从线箍中穿过，也可以扎带固定到线箍顶端。
- 四五轴焊枪套管 1 点：固定点到支架线箍固定点间建议保持 70 cm 的线缆长度，尽量用扎带扎在套管中后段并保持线缆朝上。



图 4-16 寻缝器支架线箍固定点和四五轴焊枪套管固定点

- 四五轴连杆托线板 2 点：在机器人四五轴连杆处，增加托线板（如下图两个红圈处，托线板固定在机械臂连接螺栓上），线缆穿过托线板固定，建议托线板到前一固定点（四五轴焊枪套管固定点）顺着四五轴连杆走线。



图 4-17 四五轴连杆托线板 2 点

- 大臂处固定点：需考虑 J3 轴上下动作范围，下图箭头表示实际走线方向，推荐从圆圈处托线板到大臂第一固定点，保持线缆长度在 50 – 60 cm。

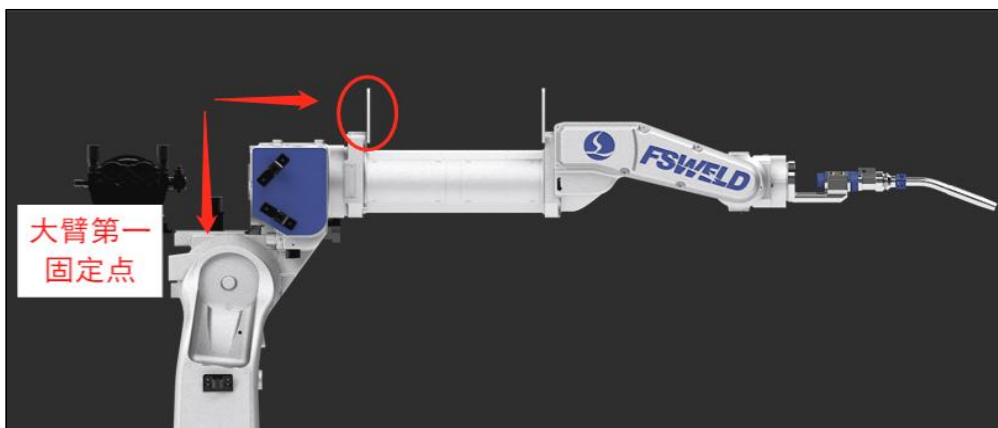


图 4-18 大臂处固定点走线说明

➤ 实际接线图。

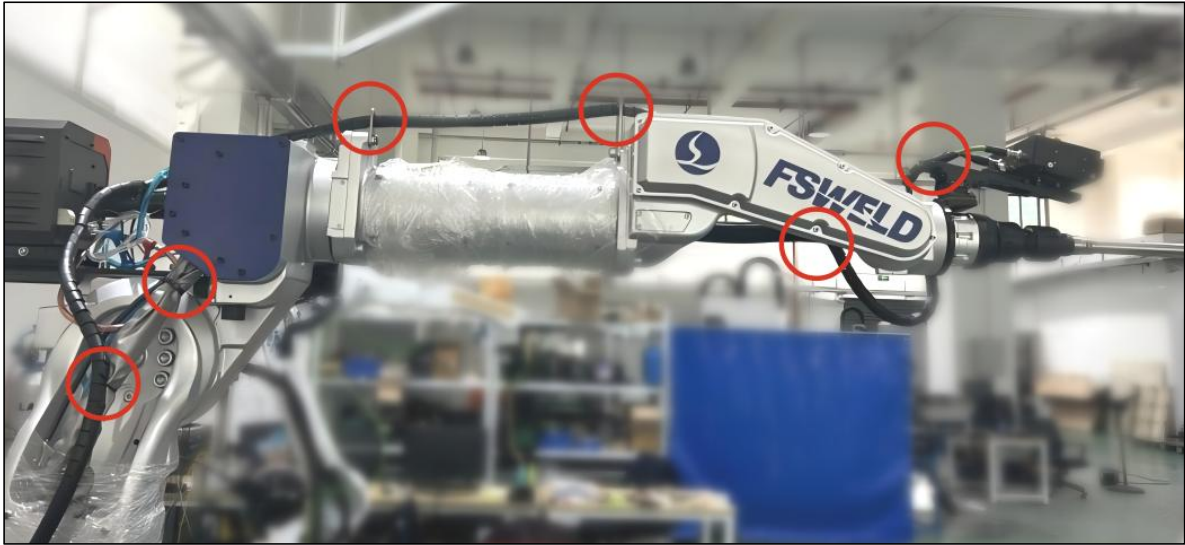



图 4-19 实际布线图

 **注意：**其他 BCW 系列产品（如熔池检测）可参照机器人上寻缝器接线方式。

第 5 章 产品安装尺寸

5.1 BCW600P-E 尺寸图

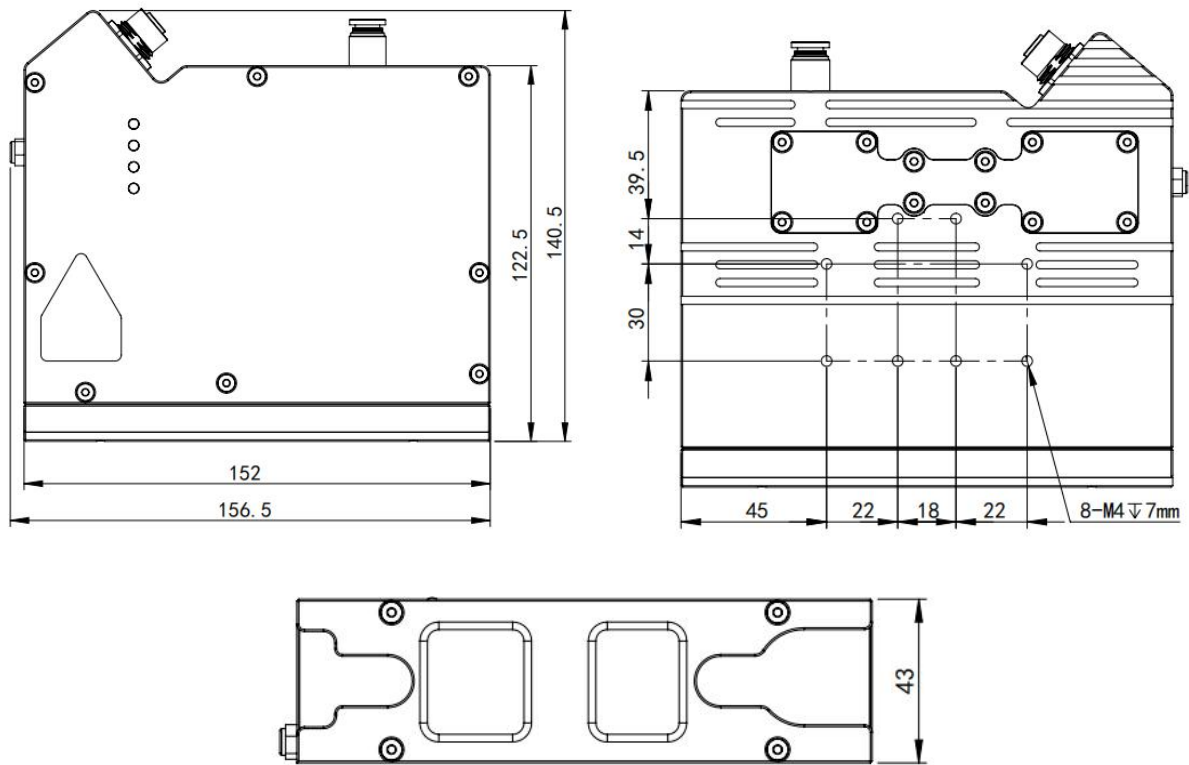


图 5-1 BCW600P-E 寻缝器尺寸图 (单位: mm)

5.2 BCL4500B 尺寸图

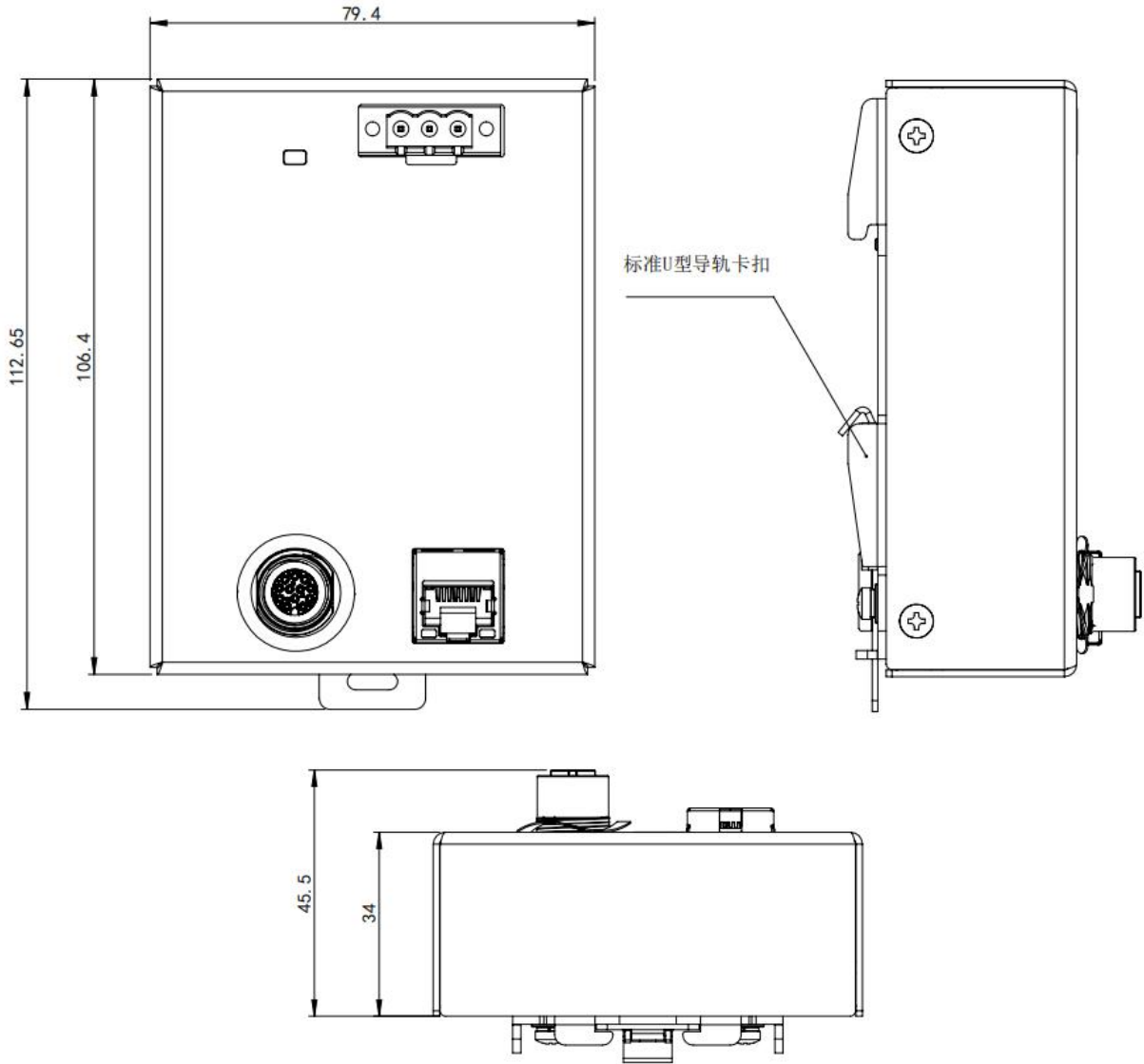


图 5-2 BCL4500B 尺寸图 (单位: mm)

第 6 章 常见问题

6.1 网络通信常见问题

6.1.1 启动软件时相机通信失败

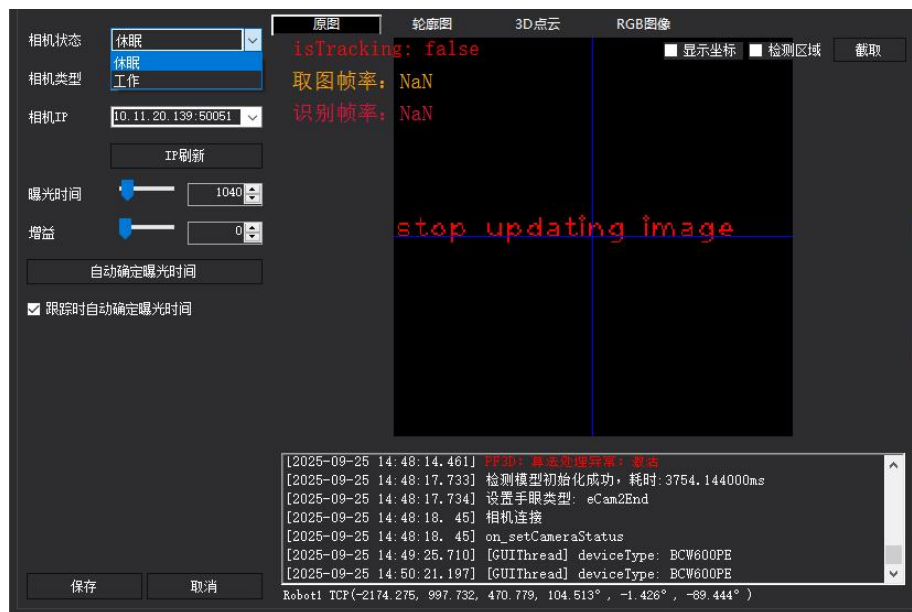


图 6-1 寻缝器软件界面

第 1 步 首先检查 BCW600P-E 的指示灯状态, 确认 LINK 灯呈常绿, 在相机页面中核实当前所
选是否为【实体相机】。



图 6-2 确认相机类型

第 2 步 手动搜索 IP，若搜索不到 IP，请检查网口 IP 分配设置，操作如下图所示。



图 6-3 检查网口 IP 分配配置

第 3 步 确认寻缝器网口连接，右键属性，找到 internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 双击鼠标左键，在常规页面内确认 IP 是选择的自动获取 IP 地址。

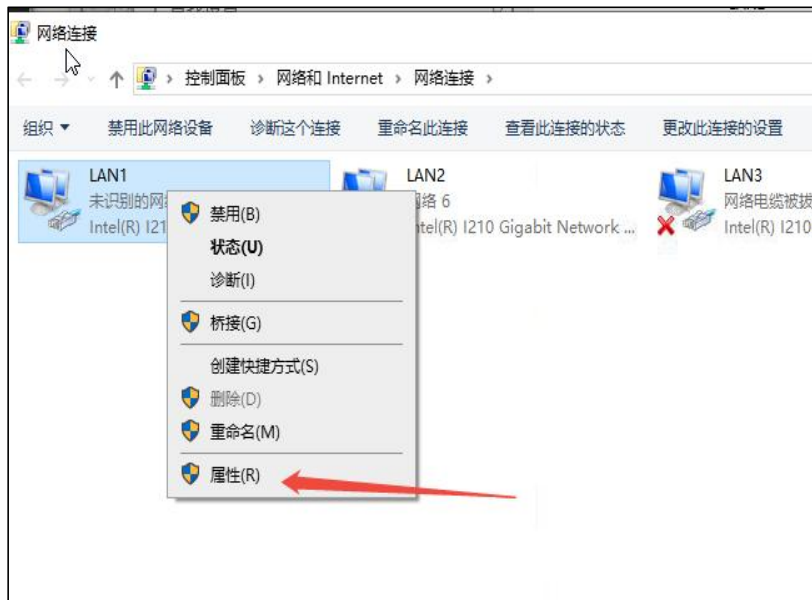


图 6-4 点击属性

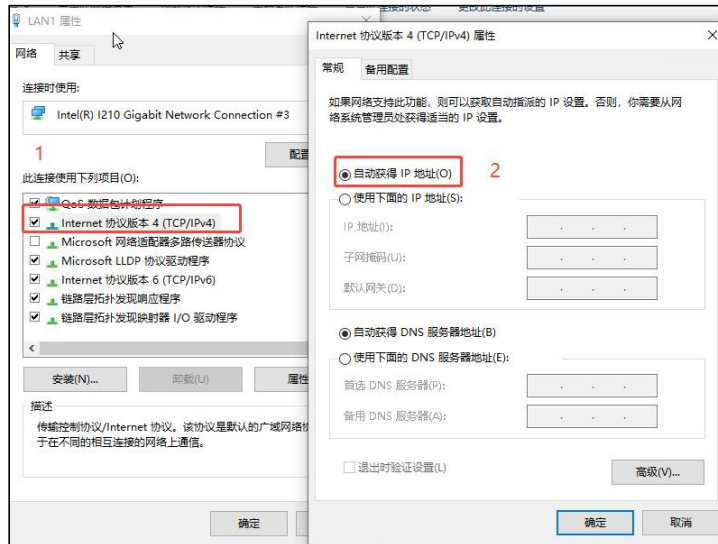


图 6-5 自动获取 IP 地址

第 4 步 搜索 IP 成功后，点击【重连相机】。若点击【重连相机】后依旧失败，请联系技术人员排查。

6.1.2 相机正常使用过程中突然掉线

第 1 步 检查寻缝器硬件上指示灯状态，排除硬件原因。

第 2 步 核实相机是否为加工过程中突发掉线。如是，请点击【重连相机】，并在连接恢复后，确认服务端固件版本是否为 25.1.6 以上的版本。

第 3 步 明确相机服务端版本是 25.1.6 以上并且硬件问题已排除的情况下，选择【任务管理器】→【性能】，检查 CPU 的占用情况，如果占用过高，请清理不必要的线程，确保软件进程分配到合理的资源。

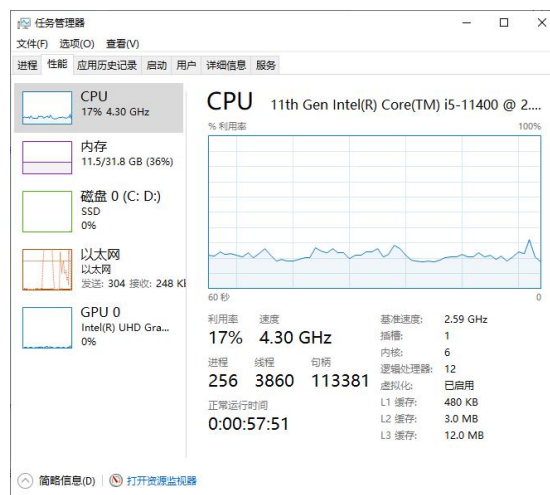


图 6-6 检查 CPU 占用情况

6.1.3 百兆网报警

第 1 步 检查寻缝器网口属性设置，正常千兆网传输应为 1000 m/s 或 1 GB。

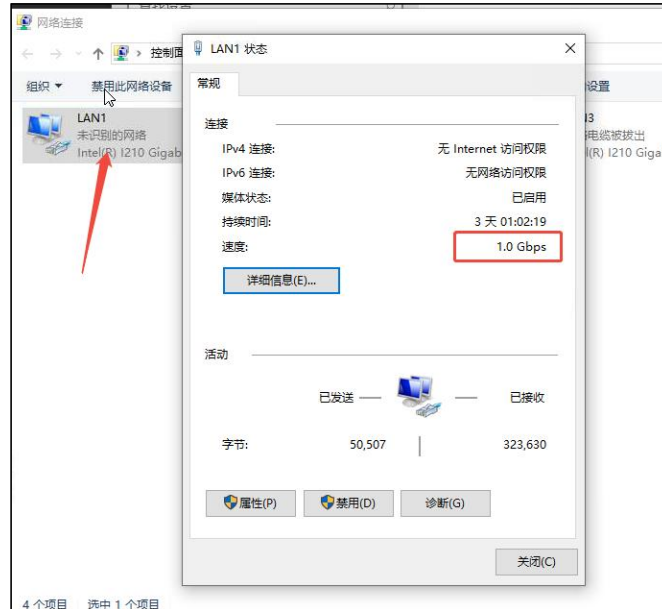


图 6-7 检查传输速度

第 2 步 也可通过【任务管理器】→【性能】，选择【网口】，查看传输速率。

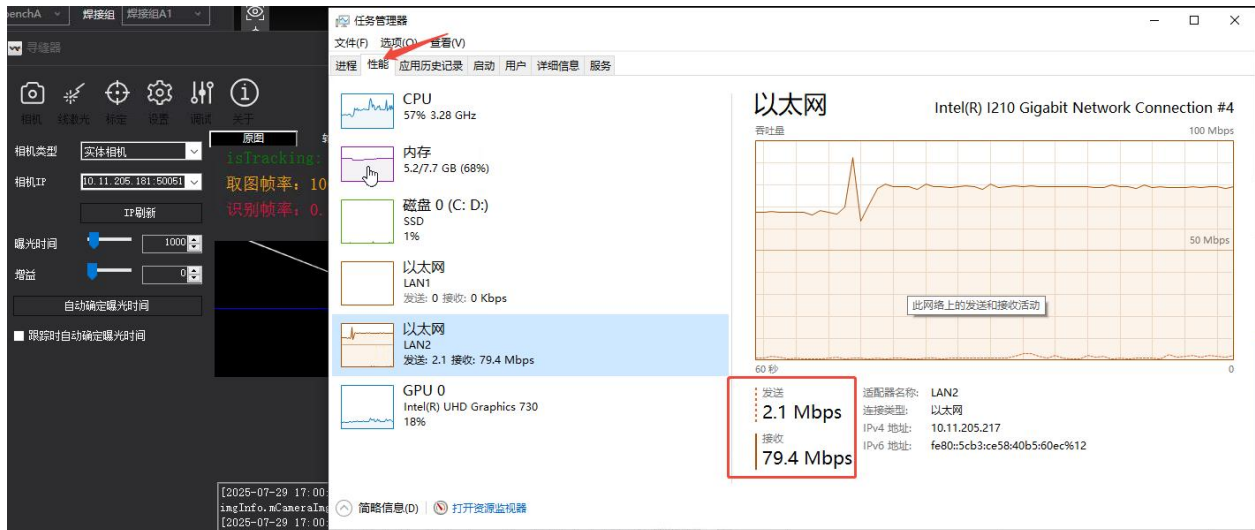


图 6-8 查看传输速率

第 3 步 百兆网需要手动更换工控机上的网口，检查网络状态解决，此处仅提供查看网络传输速率的方法。

6.2 固件升级常见问题

6.2.1 固件升级正确操作

6.2.1.1 自动升级

第 1 步 BCWeldTrack 软件安装完毕后，打开软件，自动检测服务端版本，若服务端版本低于客户端依赖的最低版本，则会自动升级程序。

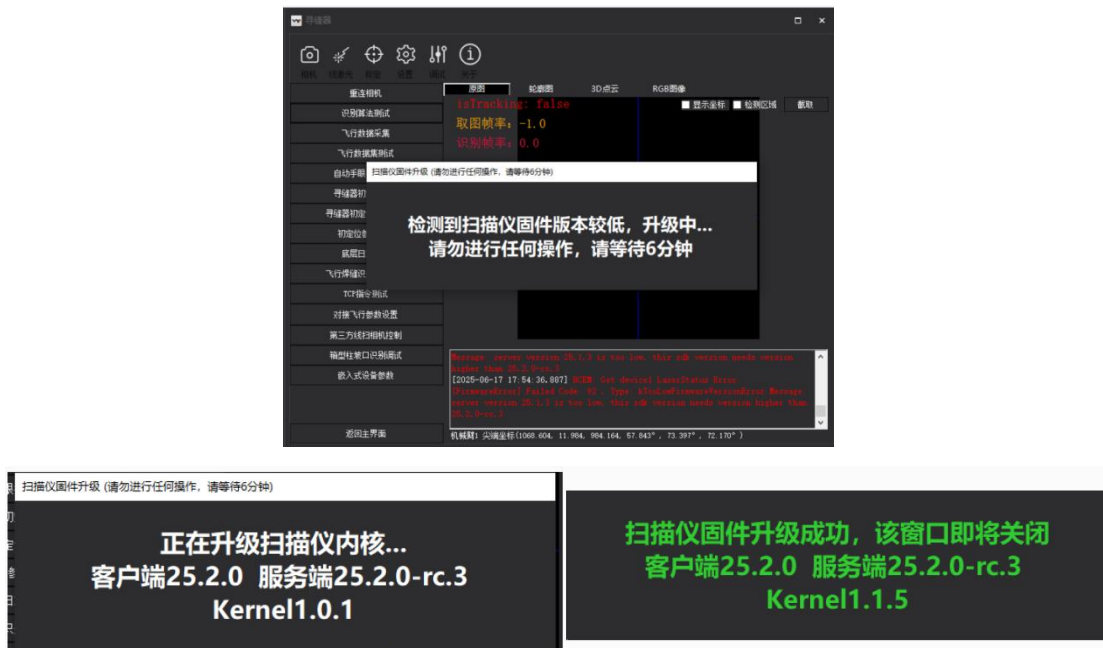


图 6-9 自动执行升级程序

第 2 步 按照提示耐心等待升级成功即可。

6.2.1.2 手动升级

手动固件升级的前提是寻缝器与视觉软件正常通信，操作步骤如下（以 25.1.5 升级至 25.1.6 为例）

第 1 步 在寻缝器界面，依次点击【调试】→【嵌入式设备参数】→【第二页】→【固件升级】，选择对应的升级文件包。

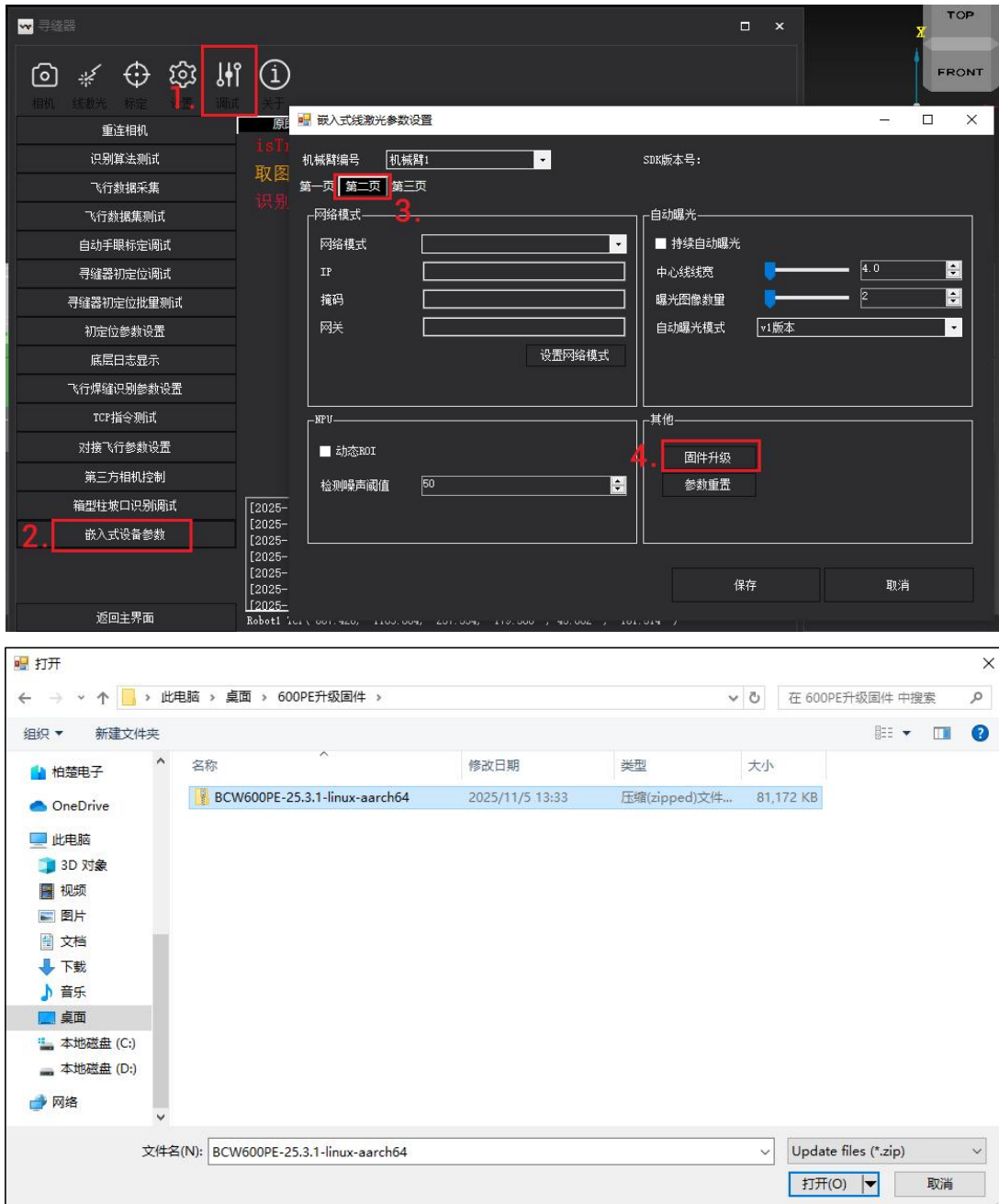


图 6-10 选择固件升级

第 2 步 等待下图红框处服务端版本号更新为升级版本，CypWeld 相机断连警告消除后，点击【重连相机】。

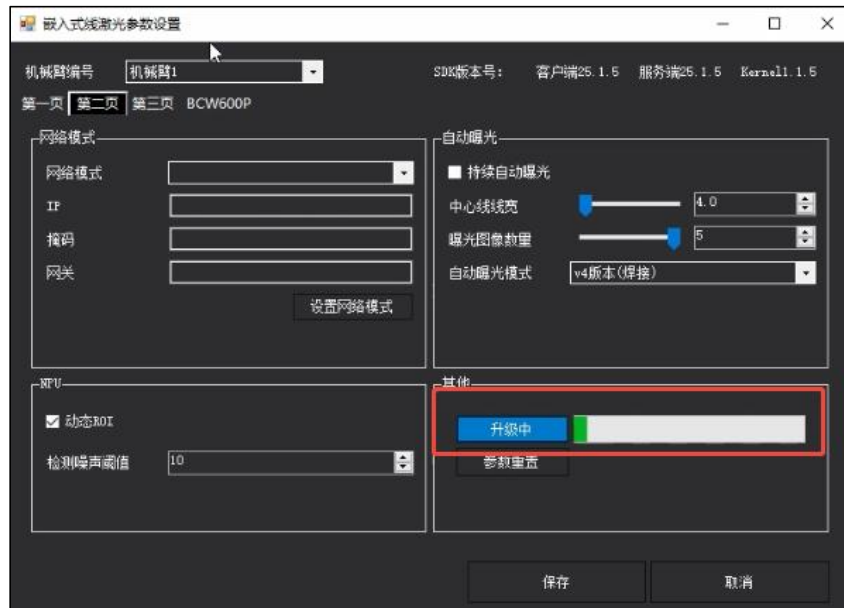


图 6-11 固件升级中

6.2.2 重连相机后视觉软件崩溃

固件升级后，若 CypWeld 软件中相机断连警告未消除，点击【重连相机】可能导致视觉软件崩溃。可尝试重启软件以恢复通信；若重启无效，则需联系技术人员进行排查。

6.3 相机使用常见问题

6.3.1 出图卡顿

第 1 步 检查网络报警。确认是否存在百兆网报警。如有，请参考章节 [6.1.3 百兆网报警](#)。

第 2 步 检查日志与 CPU。若日志提示“发送缓存满”，则检查 CPU 占用率。如占用过高，需清理无用进程以释放资源。



图 6-12 日志提示发送缓存满

第 3 步 检查指示灯。确认 ALARM 指示灯处于正常常绿状态。

6.3.2 点云缺失

第 1 步 确认曝光时间设置是否过高，并检查取图帧率状态。当前工件模板均锁定为 100 帧（日常波动 ± 10 为可接受范围）。

第 2 步 特定工件问题排查（如法兰圆盘）。针对带拐角的连续焊工件，如出现点云缺失导致异常终止，参考以下步骤排查：

1. 检查服务端固件版本，若版本低于 25.3.1，建议升级至 25.3.1 及以上的版本。

- 升级后若问题仍存，请检查视觉软件中自动曝光值是否过低，建议改用固定曝光值 2000 重新扫描。

说明：服务端 25.3.2 以下版本固定曝光值为 2000，服务端 25.3.2 及其以上版本固定曝光值为 3000。

- 需在【离线编程参数】中将【扫描寻位规划倾向】设置为【寻缝器视角优先】，其次此类工件对初定位的要求较高，最好是在 20 mm 偏差，使用自动规划的寻位参数即可。

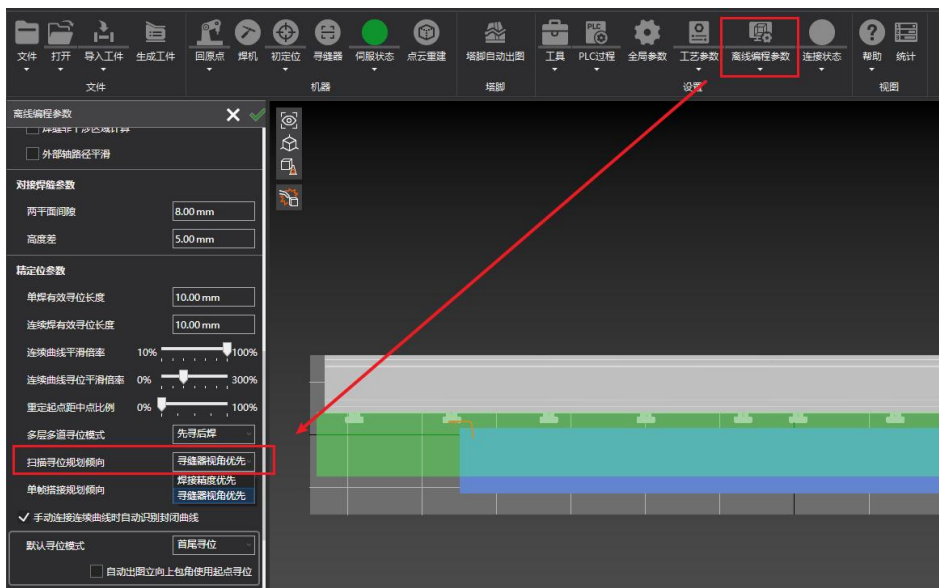


图 6-13 设置寻缝器视角优先

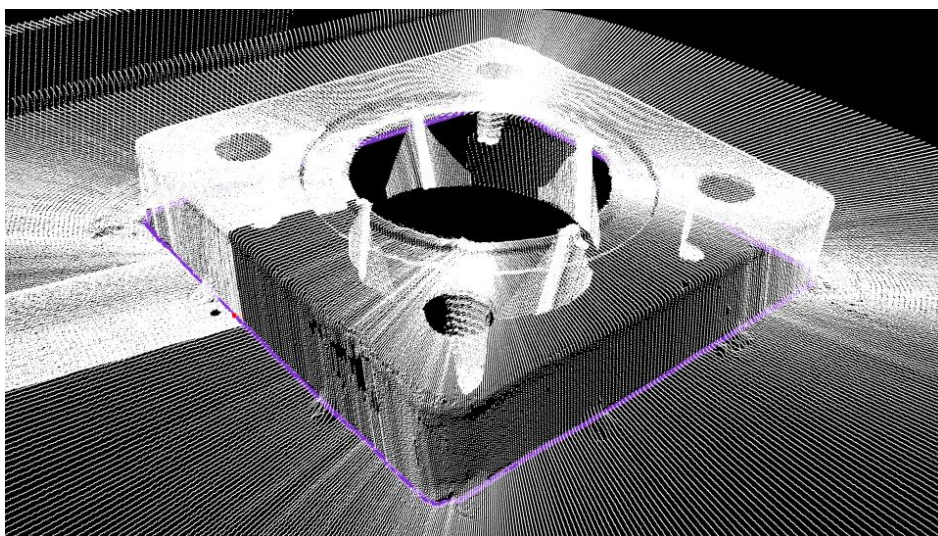


图 6-14 法兰圆盘点云扫描

第 3 步 若以上均未解决，请联系技术人员处理。

6.4 联系技术人员所需准备

第 1 步 准备 CypWeld 的排故信息。

1. 点击【帮助】→【保存故障信息】，选择出现问题的时间段打包，避免故障信息过大。



图 6-15 保存故障信息

第 2 步 准备寻缝器底层日志打印信息。参考以下操作步骤（以 ip 为 10.1.62.202 的寻缝器为例）。

1. 首先打开浏览器网页，在上方输入 10.1.62.202:3000（冒号为半角格式），进入以下页面，输入的账号和密码均为【admin】，选择【Skip】。

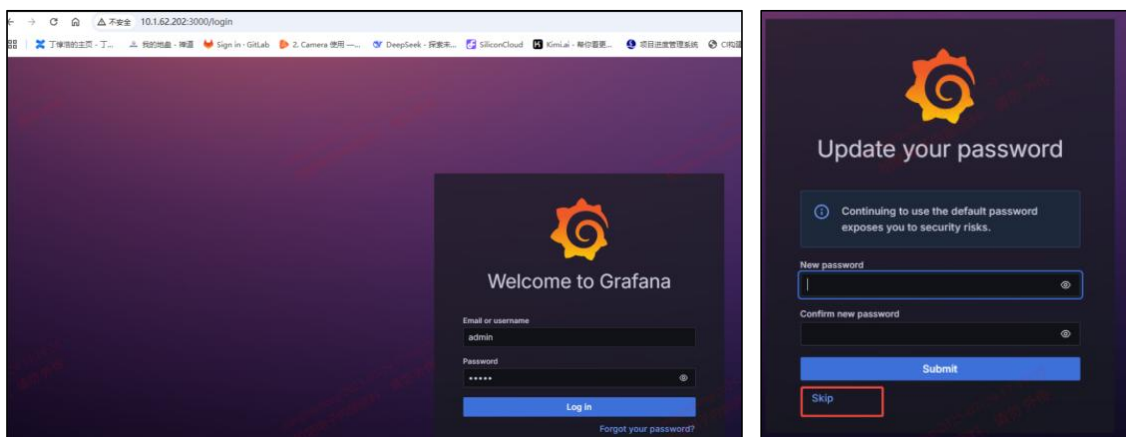


图 6-16 进入页面输入账号密码

2. 查看日志，依次点击【Dashboards】→【Demo】→【New dashboard】。

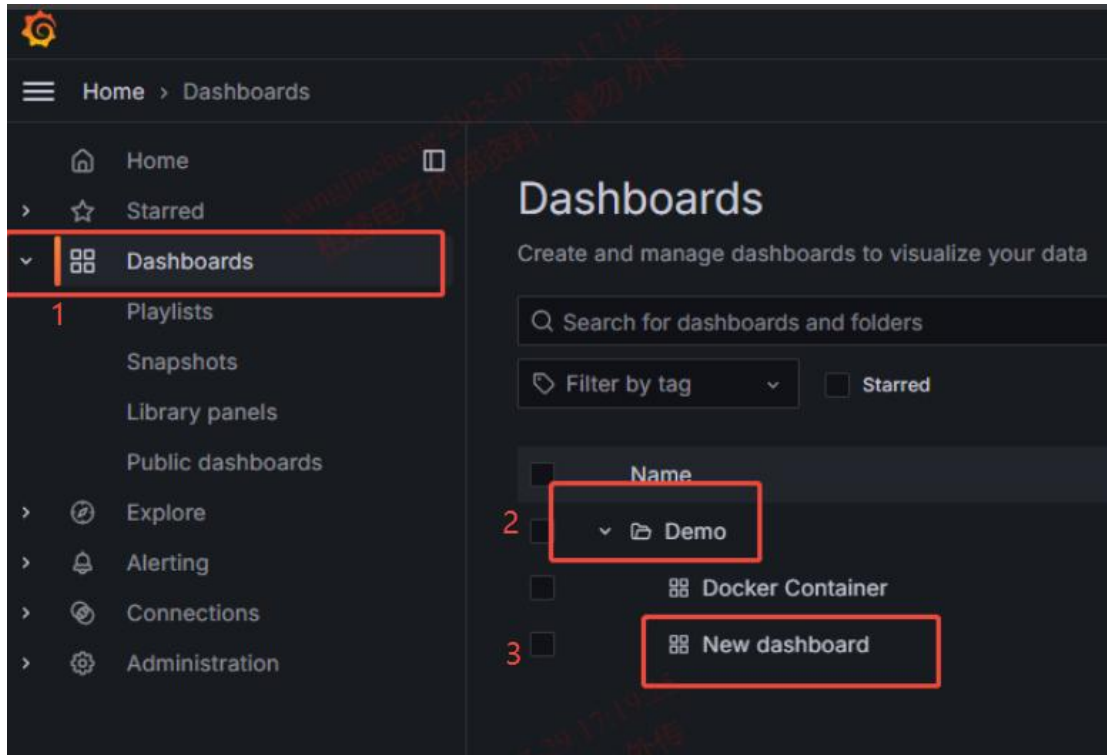


图 6-17 查看日志

3. 保存并导出日志，首先选择保存的日志时间范围，按照发生问题到导出这段时间推算即可。

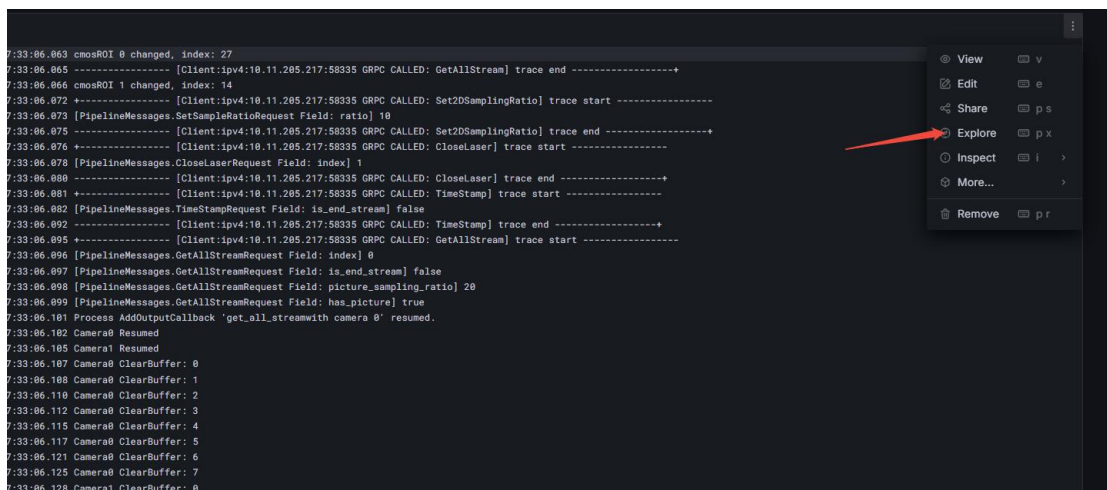


图 6-18 选择保存的日志时间范围-1

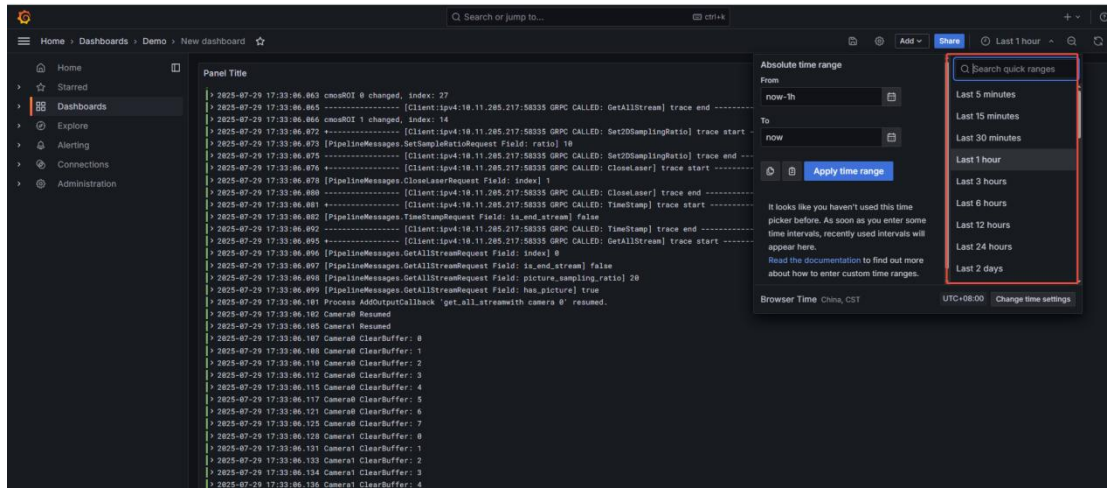


图 6-19 选择保存的日志时间范围-2

4. 选择下载格式为【txt】，即可导出寻缝器底层日志信息打印。

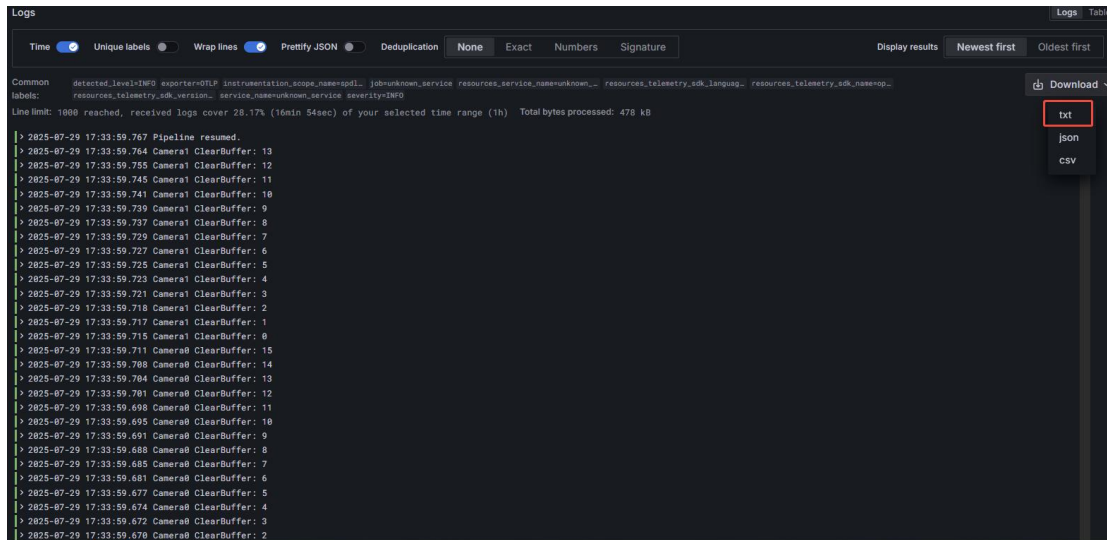


图 6-20 选择下载格式

上海柏楚电子科技股份有限公司版权所有



上海柏楚电子科技股份有限公司

Shanghai BOCHU Electronic Technology Co., Ltd.

官方网址: www.bochu.com

电 话: +86(21)64309023

传 真: +86(21)64308817

地 址: 上海市闵行区兰香湖南路1000号

