

SIEMENS



使用说明•2020.01

InverterEdge 软件使用说明

版本 V1.1

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109772088>

Unrestricted

目录

1	概述.....	3
2	软硬件需求.....	4
2.1	G120 需求.....	4
2.2	G120XA 需求.....	6
3	软件安装.....	7
3.1	软件安装步骤.....	7
3.2	开始菜单快捷方式.....	9
3.3	驱动配置表.....	9
4	软件使用.....	10
4.1	G120 调试.....	10
4.2	G120XA 调试.....	21
5	附录.....	24
5.1	资料链接.....	24
5.2	意见反馈.....	24
5.3	版本信息.....	25

1 概述

InverterEdge 软件为基于 TIA PORTAL 和 Startdrive Openness 组件的 SINAMICS 系列变频器提供一键配置及调试。当前版本仅支持 G120 系列变频器。

驱动的配置和参数设置仅通过一个 Excel 表格来完成。其余的工作通过本软件一键启动，自动完成。中间的可选操作通过对话框的方式，由用户选择是否执行。

InverterEdge 软件支持的变频器如下：

系列	控制单元	固件版本
G120	CU240E-2 PN	V4.5 ~ V4.7.10
	CU250S-2 PN	V4.6 ~ V4.7.10
G120C	G120C PN	V4.5 ~ V4.7.10
G120P	CU230P-2 PN	V4.6 ~ V4.7.10
G120D	CU240D-2 PN	V4.5 ~ V4.7.10
	CU250D-2 PN	V4.5 ~ V4.7.10
G120XA		V1.0 ~ V1.1

InverterEdge 软件支持的功能：

- 自动创建 TIA PORTAL 项目
- 读取配置数据
- 在 TIA PORTAL 创建驱动设备
- 设置驱动设备的配置参数
- 改变驱动设备的功能参数
- 下载驱动设备
- 在线驱动设备
- 快速调试、电机铭牌参数输入
- 电机参数静态识别
- 动态优化
- 批量调试
- 离线驱动设置
- 项目导出
- 项目导入

2 软硬件需求

安装和运行 InverterEdge 软件对系统的需求如下：

2.1 G120 需求

2.1.1 硬件需求

硬件	推荐配置
处理器	Intel® Core™ i5-6440EQ
内存	16GB
硬盘	固态硬盘
显示器	15.6"显示器

2.1.2 软件需求

软件	兼容版本
TIA PORTAL	V15.1
Startdrive	V15.1
Openness	V15.1
Microsoft Office	2010 32 位

2.1.3 操作系统兼容性

软件	兼容版本
Windows 7 (64bit)	Windows 7 Professional SP1
	Windows 7 Enterprise SP1
	Windows 7 Ultimate SP1
Windows 10 (64bit)	Windows 10 Professional Version 1709, 1803
	Windows 10 Enterprise Version 1709, 1803
	Windows 10 Enterprise 2016 LTSC
	Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC
Windows Server (64bit)	Window Server 2012 R2 StdE (full installation)
	Window Server 2016 Standard (full installation)

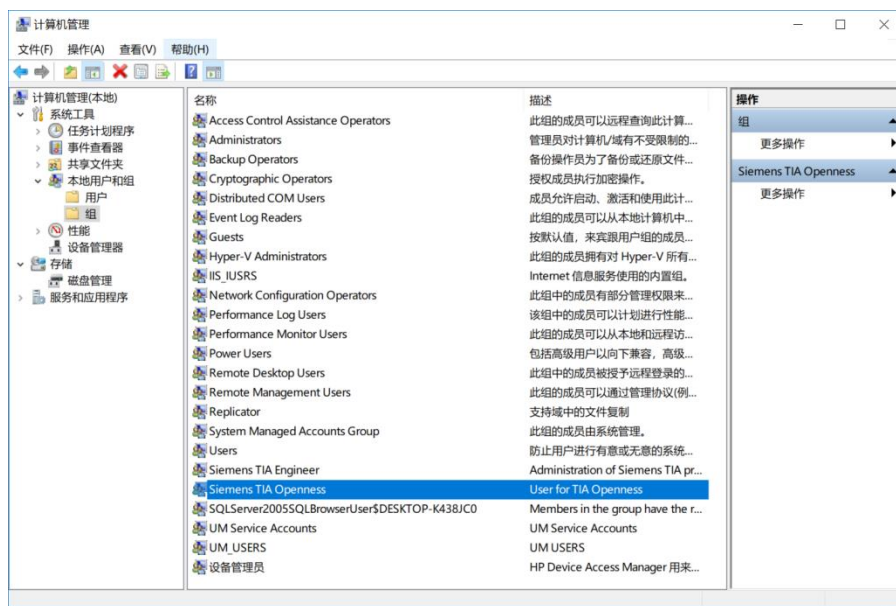
2.1.4 添加用户到 Siemens TIA Openness 用户组

在使用软件之前，需要先将 Windows 登录用户添加到 Siemens TIA Openness 组中。操作步骤如下：

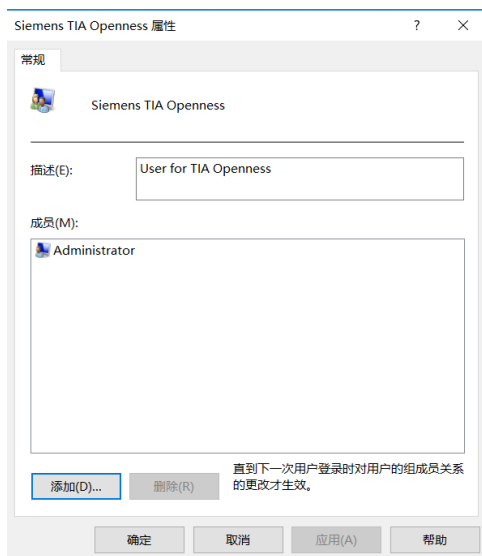
鼠标右键单击“此电脑”，在弹出菜单中选择“管理”。



在“本地用户和组”项目下选择“组”，然后在右侧窗口中双击“Siemens TIA Openess”组。



在弹出窗口中单击“添加”按钮，将 Windows 登录用户添加到 Siemens TIA Openess 组中。



2.2 G120XA 需求

2.2.1 硬件需求

硬件	推荐配置
处理器	Intel® Core™ i5-6440EQ
内存	16GB
硬盘	固态硬盘
显示器	15.6"显示器
串口	PC 自带或者 USB 转 RS232

2.2.2 软件需求

InverterEdge 通过 G120XA 的 RS232 端口调试变频器，无需 TIA Portal 及其 Openness 组件。

需要安装 Micro soft office 2010 32 位。

必须安装 Microsoft .NET Framework 4.6.1。

微软官方下载地址：

<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=49982>

2.2.3 操作系统兼容性

软件	兼容版本
Windows 7 (64bit)	Windows 7 Professional SP1
	Windows 7 Enterprise SP1
	Windows 7 Ultimate SP1
Windows 10 (64bit)	Windows 10 Professional Version 1709, 1803
	Windows 10 Enterprise Version 1709, 1803
	Windows 10 Enterprise 2016 LTSC
	Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC
	Windows 10 IoT Enterprise 2016 LTSC
Windows Server (64bit)	Window Server 2012 R2 StdE (full installation)
	Window Server 2016 Standard (full installation)

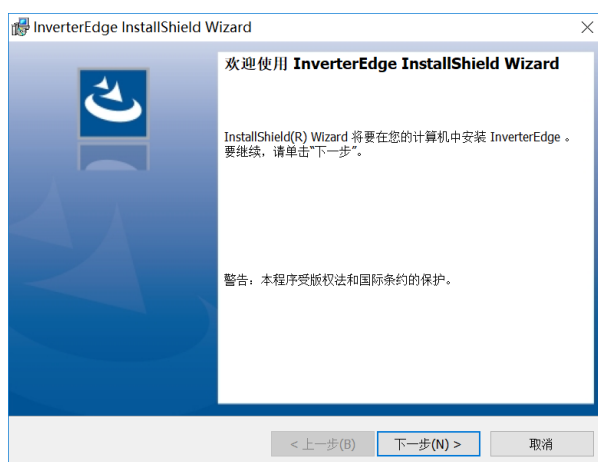
3 软件安装

3.1 软件安装步骤

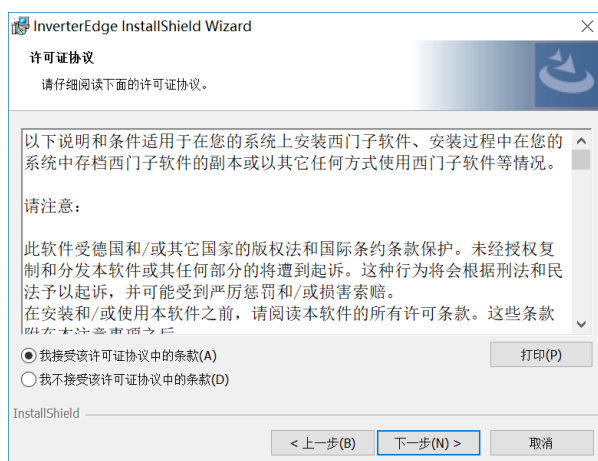
软件所有文件集成在一个安装文件之内：**InverterEdgeSetup**。双击该文件图标开始安装。



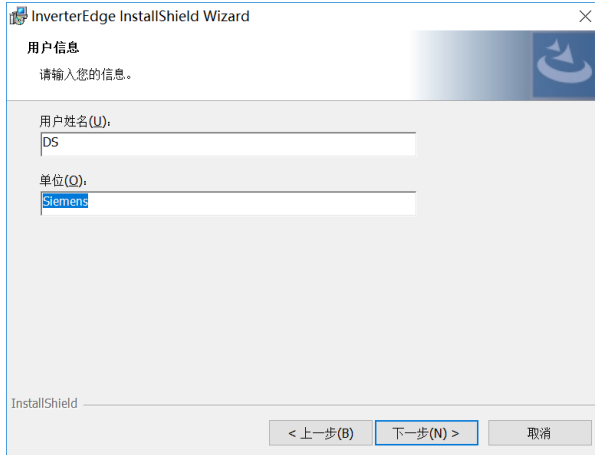
单击“下一步”，开始安装。



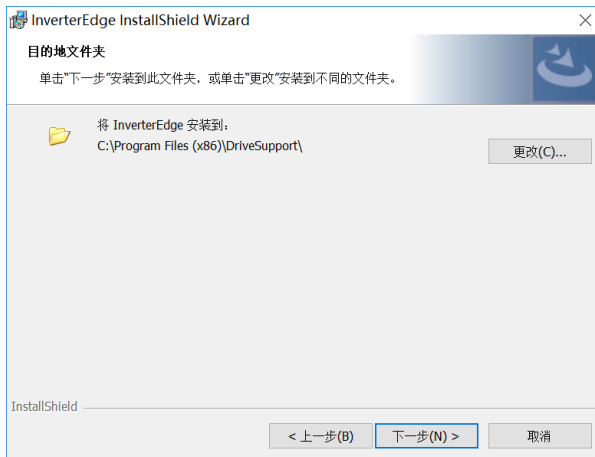
选择“我接受该许可证协议中的条款”，然后单击“下一步”。



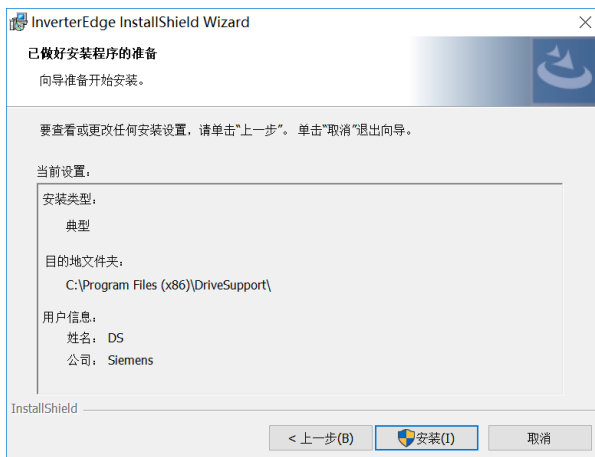
输入用户姓名及单位名称，然后单击“下一步”。



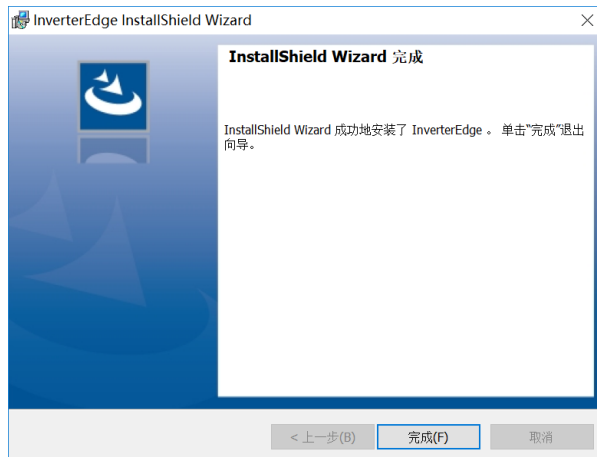
选择软件安装路径，然后单击“下一步”。



查看安装信息汇总，然后单击“安装”。



安装完成后会提示“InstallShield Wizard 完成”。单击“完成”结束安装。



3.2 开始菜单快捷方式

安装完成后在开始菜单会出现 DriveSupport 文件夹，其中包含启动 InverterEdge 软件的快捷方式以及卸载软件的快捷方式。



3.3 驱动配置表

在软件安装路径的文件夹下，除了有软件需要的所有文件之外，还包含一个调试所需的驱动配置表：G120_Device_List.xlsx 和 G120XA_Device_List.xlsx. 如下图所示。

此 > 本地磁盘 (C:) > Program Files (x86) > DriveSupport > InverterEdge_V1_1 >

名称	修改日期	类型	大小
Database	2019/12/26 16:20	文件夹	
G120_Device_List.xlsx	2019/9/4 15:58	Microsoft Excel 工	15 KB
G120XA_Device_List.xlsx	2019/12/26 15:19	Microsoft Excel 工	12 KB

无需手动复制该驱动配置表，启动软件之后软件会自动在 C:\Siemens Drive 路径下生成配置表。

4 软件使用

双击软件桌面快捷方式可以打开软件。



4.1 G120 调试

首次使用时，软件会自动在 C:\盘根目录下新建文件夹 **Siemens Drive**，然后在路径 C:\Siemens Drive 下新建带有示例参数的驱动配置表 **G120_Device_List.xlsx**.

> 此电脑 > 本地磁盘 (C:) > Siemens Drive

名称	修改日期	类型	大小
G120_Device_List.xlsx	2019/9/4 15:58	Microsoft Excel 工	15 KB
G120XA_Device_List.xlsx	2019/12/26 17:00	Microsoft Excel 工	12 KB

软件显示界面如下：



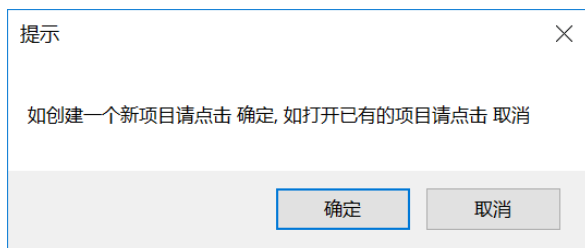
单击一键按钮开始一键配置与调试：



在下拉菜单中选择需要调试变频器的种类，点击确定：



根据弹出对话框单击“确定”按钮还是“取消”按钮，可以确定稍后的执行流程：



- 单击“确定”：新建博图项目，并从驱动配置表 G120_Device_List.xlsx 中读取驱动配置及参数设置。
- 单击“取消”：打开已有的博图项目，根据项目中的驱动配置及参数设置来调试变频器。

4.1.1 新建博图项目并调试

如果选择新建项目调试，则需要先编辑驱动配置表 G120_Device_List.xlsx。配置表内容如下所示：

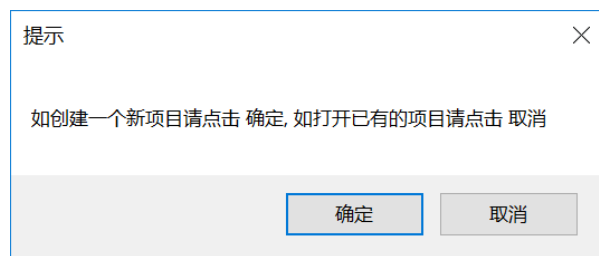
序号	名称	设备_1	Column4	编码器参数	编码器配置
1	* 设备名称	G120_1		编码器接口	Terminal
2	变频器类型	CU250S_2_PN		编码器类型	HTL
3	* 台数	10		供电电压	24V
4	* Subnet	PN/IE_1		每转脉冲数	1024
5	* IP Address	192.168.0.111		单极/双极信号	Unipolar
6	* 控制单元的订货号	6SL3210-1KE11-8UF1		是否有零脉冲	否
7	* 控制单元的固件版本	4.7.3		细分精度G1_XIST1	2
8	* 功率单元订货号	6SL3210-1PB13-8AL0		转速实际值取反	否
9	* 标准报文	352			
10	扩展报文	2,4			
11	* 电机额定电压	230.00			
12	* 电机额定电流	0.73			
13	* 电机额定功率	0.12			
14	* 电机功率因数	0.75			
15	* 电机额定频率	50.00			
16	* 电机额定转速	1350.00			
17	* p1300[0]	20			
18	p1120[0]	5.6			
19	p1121[0]	6.6			
20	p1130[0]	5.0			
21	p1131[0]	5.0			
22	p2104[0]	r722.5			
23	p3900	1.0			
24	p1240[0]	0.0			
26	p2105[0]	r722.3			
27	p844[0]	r722.1			
28	p848[0]	r722.2			
29	p849[0]	r722.4			
33					
34					

开始新的调试之前，只需要在配置表中输入变频器相关信息、电机参数及其他重要参数即可，软件会自动生成 **Startdrive** 项目并完成配置。其中带 * 的项目为必填项，不带 * 的项目为选填项。详细介绍如下：

参数类型	参数名称	参数值示例	说明
变频器基本信息	*设备名称	G120_1	在项目树中显示的设备名称
	变频器类型	CU250S_2_PN	填写变频器系列或者控制单元系列，方便用户识别
	*台数	10	批量调试时要调试的变频器总台数
	*Subnet	PN/IE_1	子网名称，用于在线变频器
	*IP Address	192.168.0.11	IP 地址，必须和变频器实际的 IP 地址一致
	*控制单元的订货号	6SL3246-0BA22-1FA0	控制单元订货号
	*控制单元的固件版本	4.7.10	控制单元固件版本
总线报文	*功率单元订货号	6SL3210-1PB13-8UL0	功率模块订货号。 G120C 变频器无需输入
	*标准报文	352	采用总线控制时的标准报文号
电机额定参数	扩展报文	2,4	采用扩展报文时的收、发字长
	*电机额定电压	220	V
	*电机额定电流	2.45	A
	*电机额定功率	0.55	kW
	*电机功率因数	0.80	
	*电机额定频率	50	Hz
	*电机额定转速	1425	rpm
	编码器接口	Terminal	目前仅支持端子接口

编码器参数	编码器类型	HTL	目前仅支持 HTL 增量编码器
	供电电压	24V	目前仅支持 24V 编码器供电
	每转脉冲数	1024	编码器每转脉冲数 ppr
	单极/双极信号	Unipolar=单极 Bipolar=双极	编码器信号极性，双极包含反相信号。
	是否有零脉冲	否=无零脉冲 是=每转一个零脉冲	编码器是否有零脉冲，目前仅支持每转一个零脉冲。
	细分精度 G1_XIST1	设置为 2 表示细分精度=2 ² =4	对于增量编码器设置为 2 即可。
	转速实际值取反	否=转速实际值不取反 是=转速实际值取反	根据编码器的安装可以调整实际值的正负号。
控制方式	*p1300[0]	20	变频器控制方式 p1300 参数设置。 当 p1300≠21/23 时，编码器配置被忽略。
其他参数	p1120[0]	15.5	其他需要设置的参数，可以支持多达 200 个变频器参数的写入。 有下标的参数请在中括号中输入下标。
	p2104[0]	r722.5	
	p1240	0	
	

完成配置表 G120_Device_List.xlsx 信息输入之后，单击“确定”按钮。



InverterEdge 软件会自动打开博图软件，系统提示“是否授予 Openness 访问权限”，单击“全部确定”按钮。如有防火墙提示信息，也请授予权限。



InverterEdge 软件会自动创建项目。项目路径 C:\Siemens Drive\01_G120_OneButton_Config_Commissioning，项目名称 01_G120_OneButton_Config_Commissioning。

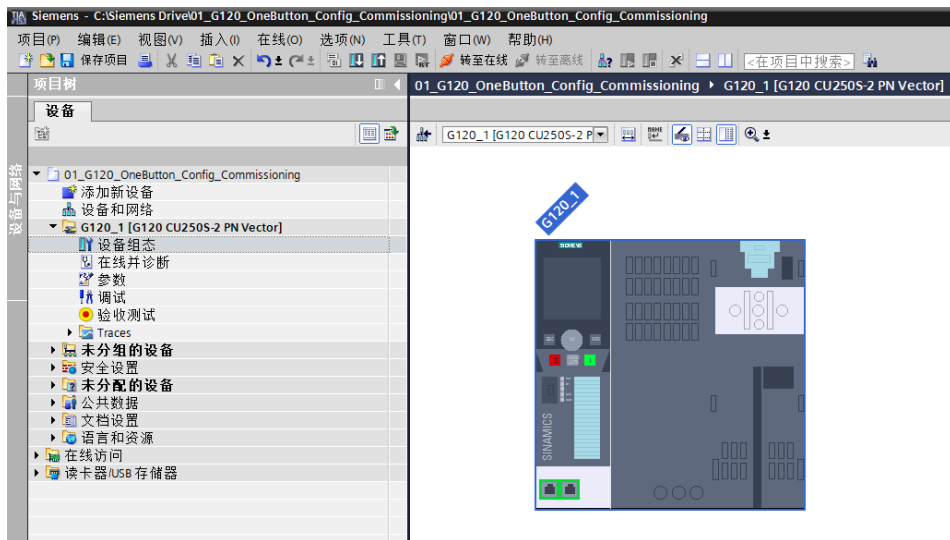


若该路径下之前已经创建了同名的项目，软件会将之前的项目备份至以当前年月日时分秒为名称的文件夹中，并弹出提示信息如下图所示。



接下来 InverterEdge 软件会根据驱动配置列表 G120_Device_List.xlsx 自动添加设备、配置设备、修改离线参数。

下图为自动完成的变频器硬件配置：



下图为自动输入的电机参数：

电机

选择电机类型: [1] 异步电机

电机额定转速: 1425.0 rpm

电机额定电流: 2.45 Arms

电机额定功率: 0.55 kW

电机额定电压: 220 Vrms

电机额定频率: 50.00 Hz

下图为自动配置的网络接口:

PROFINET 接口 [Module]

常规 | IO 变量 | 系统常数 | 文本

常规

以太网地址

报文配置

- G120_1
- 高级选项

以太网地址

接口连接到

子网: PN/IE_1

添加新子网

IP 协议

IP 地址: 192.168.0.11

子网掩码: 255.255.255.0

使用路由器

路由器地址: 0.0.0.0

PROFINET

自动生成 PROFINET 设备名称

PROFINET 设备名称: g120_1

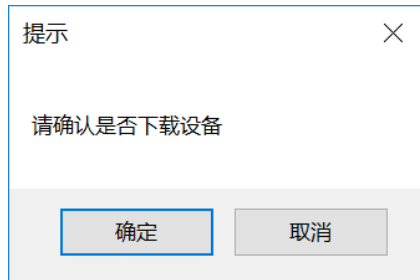
转换的名称: g120xb18e4c

设备编号:

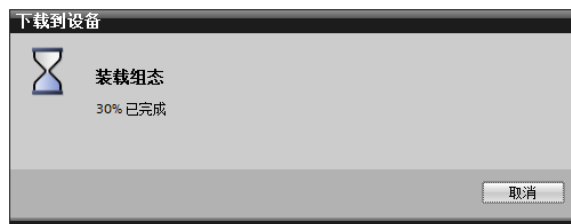
下图为自动配置的报文及其他参数:

参数表	用户列表_1	值	单位
编号	参数文本		
p1300[0]	开环/闭环运行方式	[20] 转速控制 (无编码器)	
p1120[0]	斜坡函数发生器斜坡上升时间	15.500	s
p2104[0]	BI: 2. 应答故障	r722.5 CO/BO: CU 数字输入状态: DI 5 (K1.17, 66)	
p1240[0]	Vdc 控制器配置 (矢量控制)	[0] 禁止 Vdc-控制器	
p2051	CI: PROFIdrive PZD 发送字		
p2051[0]	PZD 1	r2089[0] CO: BICO 转换器状态字发送, 状态字 1	
p2051[1]	PZD 2	r63[1] CO: 转速实际值, 使用 p0045 滤波	
p2051[2]	PZD 3	r68[1] CO: 电流实际值的绝对值, 使用 p0045 滤波	
p2051[3]	PZD 4	r80[1] CO: 扭矩实际值, 使用 p0045 滤波	
p2051[4]	PZD 5	r2132 CO: 当前报警代码	
p2051[5]	PZD 6	r2131 CO: 当前故障代码	
p2051[6]	PZD 7	0%	
p2051[7]	PZD 8	0%	
p2051[8]	PZD 9	0%	
p2051[9]	PZD 10	0%	
p2051[10]	PZD 11	0%	
p2051[11]	PZD 12	0%	
p2051[12]	PZD 13	0%	
p2051[13]	PZD 14	0%	
p2051[14]	PZD 15	0%	
p2051[15]	PZD 16	0%	
p2051[16]	PZD 17	0%	
	输入参数号		

完成自动配置和参数设置之后，软件会提示“请确认是否下载设备？”。单击“确定”按钮可以下载设备。下载设备之前要求变频器已经分配的 IP 地址要和配置表 G120_Device_List.xlsx 中输入的一致。

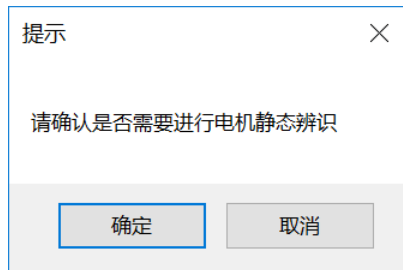


单击“确定”按钮之后，软件会将刚才的设备组态和参数设置下载到变频器中。

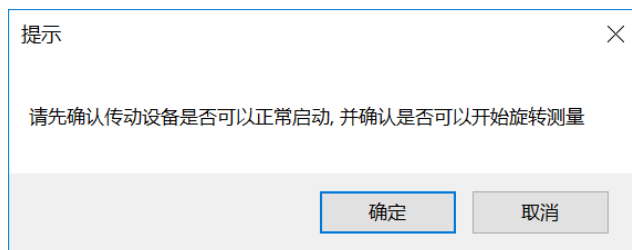


- 注意：如果不下设备，请在项目的参数列表中手动将 p340 参数设置为 1。否则在后续手动下载项目时变频器会报错，但使用本软件打开该项目并自动下载则不会出问题。

接下来软件会询问“请确认是否需要进行电机静态辨识？”，单击“确定”，软件会自动激活电机参数辨识，并自动发送启动信号开始辨识。

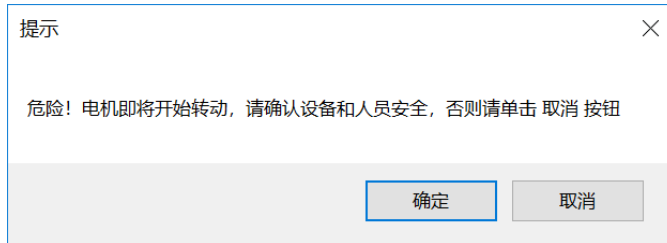


辨识完成之后软件会继续询问是否做动态优化，提示“请先确认传动设备是否可以正常启动，并确认是否可以开始旋转测量？”单击“确定”，软件会自动激活动态优化，并自动发送启动信号开始优化。注意，此时电机会旋转，如果不允许电机自由转动，请单击“取消”按钮。




出于安全考虑，软件会再次弹出提示：“危险！电机即将开始转动，请确认设备和人员安全，否则请单击取消按钮”。此时仍可单击“取消”按钮退出旋转测量。

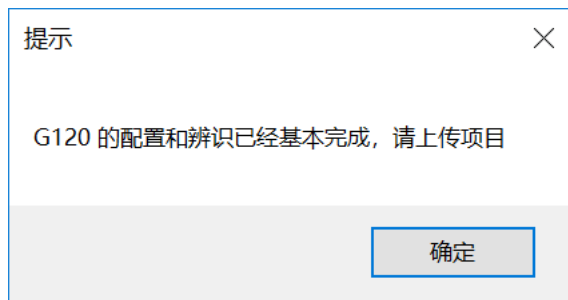
若单击“确定”按钮，将开始动态优化。



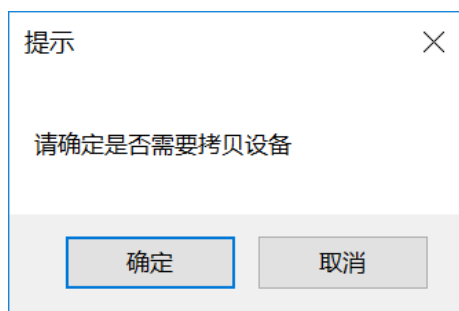
完成优化后软件会自动执行 Copy RAM to ROM,将参数保存至变频器 ROM 中。



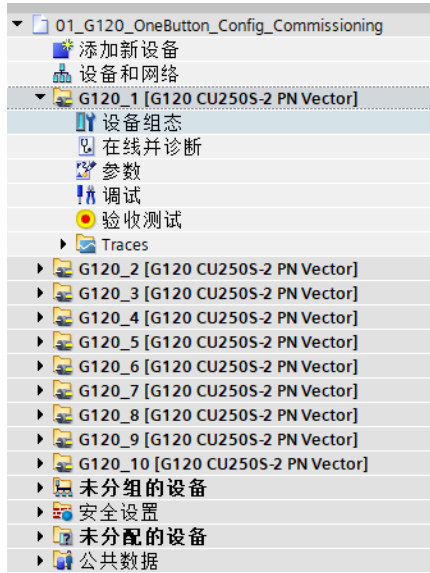
Copy RAM to ROM 执行完成后软件会提示上传项目：“G120 的配置和辨识已经基本完成，请上传项目”。由于 Openness 尚不支持上传设备的操作，此时需要手动完成上传项目至 PC 的操作：先在项目树中选中变频器，然后单击上传图标  即可。上传项目完成之后，再单击“确定”按钮。



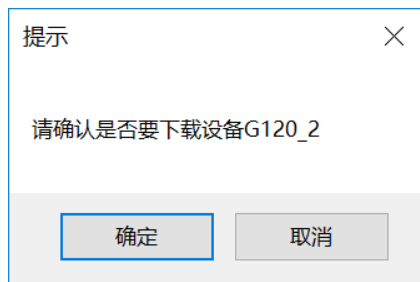
接下来软件会询问“请确定是否需要拷贝设备”，如需批量调试相同的设备，请单击“确定”按钮。此时软件会自动复制多台变频器，总的数量为配置表中输入的数量。



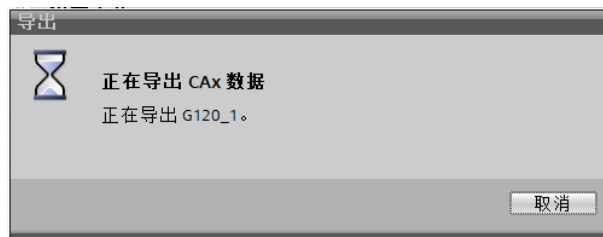
完成拷贝设备之后的项目树如下图所示。其中每台设备的 IP 地址在第一台设备 G120_1 的 IP 地址基础上逐个加 1，设备名称也是按照编号依次排列。



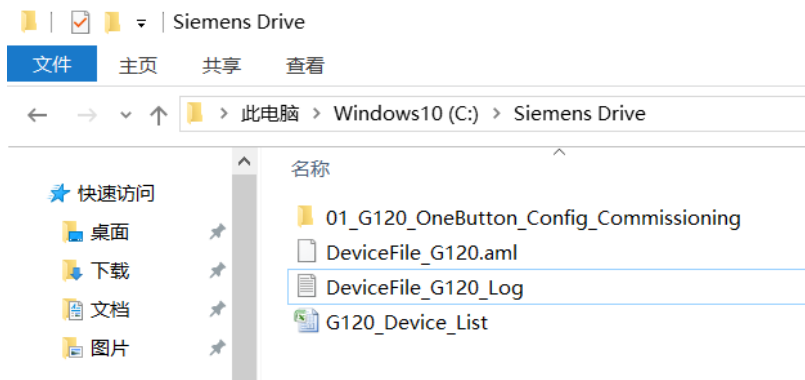
接下来软件会询问“请确认是否要下载设备 G120_2”，单击“确定”可以下载设备。前提条件是该设备已经接入总线，并且 IP 地址已正确分配。



完成下载或取消下载之后，软件会自动导出项目 **aml** 文件并保存项目。



此时 C:\Siemens Drive\路径下会包含导出的 DeviceFile_G120.aml 文件和 DeviceFile_G120_Log 文件。

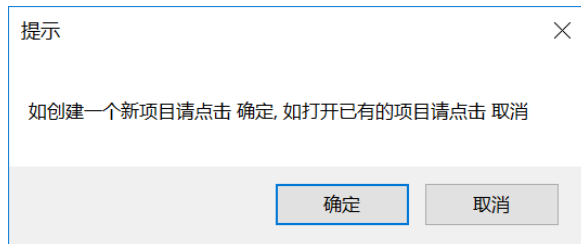


最后软件提示“SINAMICS G120 自动组态与调试结束”，单击“确定”按钮结束一键调试。

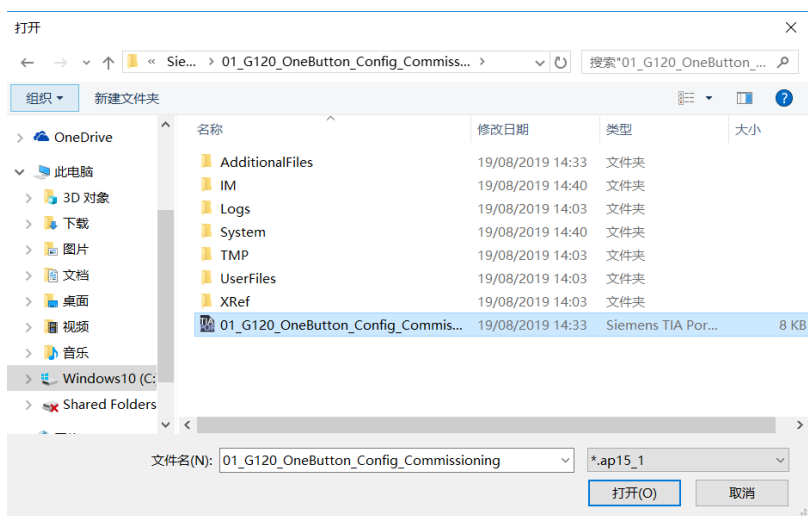


4.1.2 打开已有的博图项目并调试

开始一键调试时，如果单击“取消”按钮，则变频器的设备配置及参数设置均从项目中读取，仅从配置列表 `G120_Device_List` 中读取批量调试的设备数量。



单击“取消”按钮后，软件自动打开博图软件，并弹出对话框要求选择需要打开的项目。



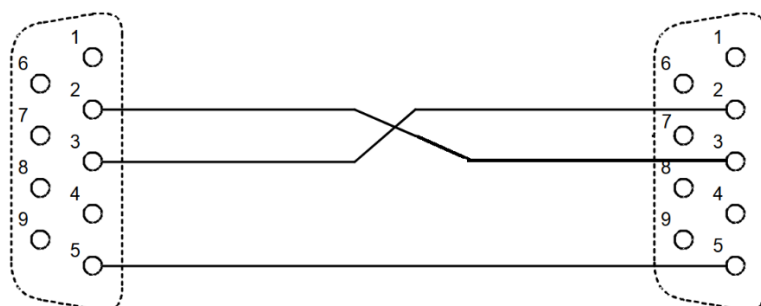
选择一个项目并单击“打开”按钮。

接下来的调试内容与新建博图项目时一致，可以选择是否下载设备、静态辨识、动态优化、拷贝设备批量调试等。

4.2 G120XA 调试

4.2.1 调试前准备

a) 将 G120XA 面板后面的 9 针调试口 X21 与 PC 机的 COM 口用一根电缆连接，线缆连接方式如下：



在PC COMx上的插口

在G120XA X21上的插头

注：如果电脑端没有自带 COM 口，建议购买 USB 转 RS232 接口工具，接线方式与上图一致。

b) 可以先将 G120XA 参数恢复工厂设置，然后需要设置串口参数，将 P2010=6, P2011=2。

4.2.2 调试步骤

首次使用时，软件会自动在 C:\盘根目录下新建文件夹 Siemens Drive，然后在路径 C:\Siemens Drive 下新建带有示例参数的驱动配置表 G120XA_Device_List.xlsx。

首先编辑驱动配置表 G120XA_Device_List.xlsx，配置表内容如下：

	A	B	C	D
1	序号	参数号	参数值	参数含义
2	1	P0300	1	电机类型
3	2	P0304	400	额定电压
4	3	P0305	0.49	额定电流
5	4	P307	0.12	额定功率
6	5	P0308	0.71	功率因素
7	6	P0310	50	额定频率
8	7	P0311	1360.0	额定转速
9	8	P0015	42	宏设置
10	9	P1080	3.0	最小速度
11	10	P1082	1500	最大速度
12	11	P1120	5.2	加速时间
13	12	P1121	5.3	减速时间
14	13	P0640	0.60	电流极限
15	14	P096	0	更改参数权限
16	15	P1300	20	控制方式

开始调试之前，只需要在配置表中输入电机参数及其他重要参数即可，软件会自动完成配置。

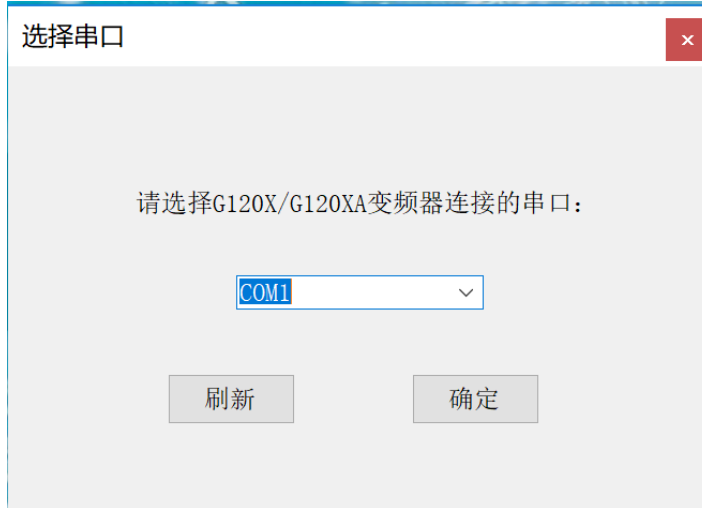
单击一键按钮开始一键配置与调试：



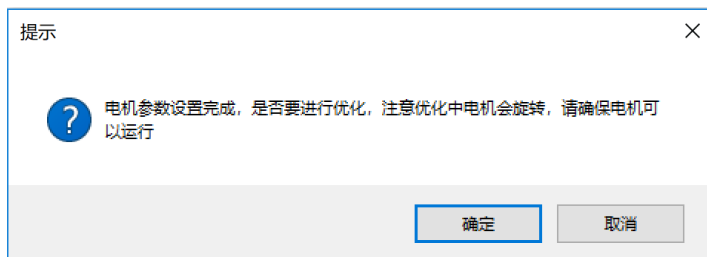
在下拉菜单中选择需要调试变频器的种类，点击确定：



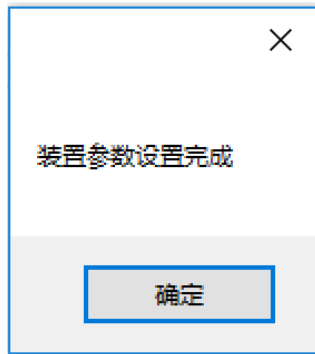
选择相应的串口号，此串口号是 PC 与 G120XA 装置连接相对应的串口号。



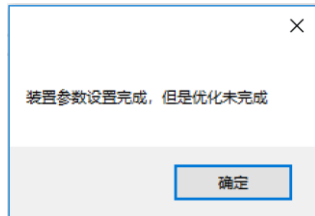
点击确定后，装置开始设置参数，几秒钟后会弹出是否优化提示：



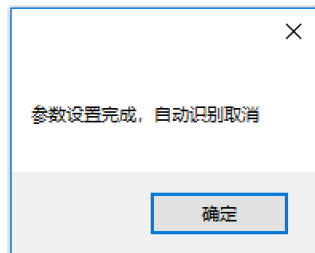
a)如果需要优化点击确认即可，注意如果控制方式选择矢量控制，电机会自动旋转，一定要确认电机运行是安全的。优化结束后会出现以下提示：



如果优化没有完成，但是其他参数也会写入装置中，此时需要根据装置报的故障，先解决故障然后再重新优化，弹出提示如下：



b)如果无需做优化，请点击取消按钮，此时会将 excel 中的参数设置完成，但是电机没有优化。弹出以下提示：



如果参数设置过程中弹出“xx 参数写入失败”说明参数设置不成功，检查数据线是否中断，重新点击一键调试即可。

5 附录

5.1 资料链接

InverterEdge 软件包的下载链接:

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109772088>

InverterEdge 软件的视频介绍:

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/elearning/course/2219.html>

也可通过手机扫描如下二维码的方式直接观看视频:



还可通过手机扫描西家传动公众号和传动微课小程序二维码的方式观看视频:



西家传动



传动微课

TIA PORTAL Openness 使用说明书:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109477163>

Startdrive V15.1 Openness 使用说明书:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109763491>

5.2 意见反馈

请将您的宝贵意见反馈至西门子工业技术支持中心驱动团队:

1. 通过西家传动微信公众号留言。
2. 通过电子邮件:

sidrive.cn@siemens.com

5.3 版本信息

版本	日期	修改
V1.0	10/2019	第一版
V1.1	12/2019	第二版