




# DGC-2020ES

## 数字式机组控制器

配置手册



警告：加州第65号提案要求对可能含有加州已知的致癌的、导致先天缺陷或其他生殖伤害的化学物质的产品发出特别的警告。请注意，通过发布此65号提案警告，我们通知您，我们出售给您的产品中可能含有一种或多种第65号提案所列出的化学品。有关此产品中发现的特定化学物质的更多信息，请浏览<https://cn.basler.com/第65号提案>。

# 前言

本说明手册提供有关 DGC-2020ES 配置的信息。为此，提供了以下信息：

- 设备信息和安全设置
- 通过 BESTCOMSPPlus® 和前面板配置
- 通讯设置
- 时间记录
- 输入和输出
- 断路器管理、同期、偏差控制和多机组管理
- 警报设置
- 保护设置
- BESTlogicPlus 可编程逻辑
- 故障排除

## 本手册中使用的约定

本手册通过警告、警示和提示框强调并呈现重要的安全和程序信息。每种类型的说明和定义如下。

<b>警告！</b>
警告框提醒注意一些可能导致人员伤亡的状况或行为。
<b>警示</b>
警示框提示操作条件可能导致设备或财产损失。
<b>提示</b>
提示框强调适合数字式机组控制器安装或操作的重要信息。

## 其他操作手册

表 1 列出 DGC-2020ES 的可用操作手册所列。

表 1. 操作手册

PN	描述
9469277993	快速入门
9469277994	安装
9469277995	配置（此手册）
9469277996	运行
9469277997	辅件



12570 州公路第 143 号  
美国伊利诺伊州海兰市，邮编 62249-1074

[www.basler.com](http://www.basler.com)

[info@basler.com](mailto:info@basler.com)

电话: +1 618.654.2341

传真: +1 618.654.2351

© 2022 Basler Electric (巴斯勒电气公司)

保留所有权利

首次印刷: 2017 年 04 月

## 警告!

**阅读本手册。**在安装、操作或维修 DGC-2020ES 之前请阅读本手册。注意手册上和产品的警告、警示和提示。将该手册与产品放在一起，以便随时参考。只有合格人员能安装、操作或维修该系统。不遵守警告和警示标签有可能造成人员受伤和财产损失。时刻保持谨慎。

## 警示

安装之前版本的固件可能会导致兼容性问题，导致无法正常运行，并且可能没有当前版本提供的增强功能和问题解决方案。**Basler Electric 强烈建议始终使用最新版本的固件。**使用之前版本的固件的风险由用户承担，可能会导致设备保修失效。

对于符合或不符合国家规范、地方法规或任何其它规范，巴斯勒电气不承担任何责任。本手册作为参考材料，必须在安装、操作或维修之前充分理解。

欲了解此产品和服务的服务条款，参见 [www.basler.com/terms](http://www.basler.com/terms) 中的《产品和服务商条款》文件。

此快速入门指南包含巴斯勒电气公司（伊利诺伊州一家企业）的机密信息。此指南为保密使用，一旦要求归还必须返还，且应相互理解，不能以任何方式损害巴斯勒电气公司的利益，严格按照设计用途来使用。

此快速入门指南的意图并不是说明设备的所有细节以及变化，也不是为安装或操作时可能出现的每个意外事故提供数据。所有功能和选项的可用性和设计都有可能在不通知的情况下进行修改。随着时间的推移，可能会对该出版物进行改进和修正。在执行以下任何程序之前，请联系巴斯勒电气获取本指南的最新版本。

此快速入门指南的英文版是唯一获批的手册版本。

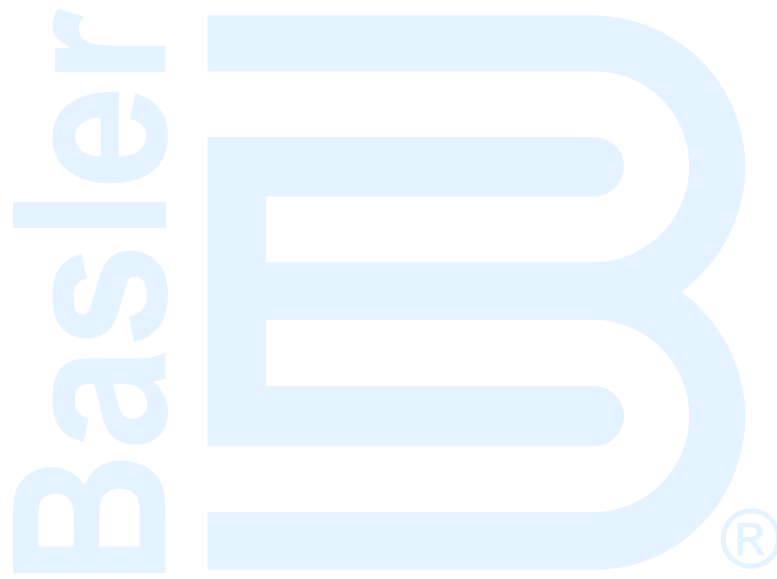
# 修订历史

对本说明书所作更改的历史摘要如下。修订按时间倒序列出。

访问 [www.basler.com](http://www.basler.com) 下载最新的硬件，固件及 BESTCOMSPlus® 修订历史。

## 指导手册版本历史

手册修订和日期	更改
D, 22 年 11 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 添加了道依茨 ECU 类型的设置和计量。</li> <li>• 更新了有关安装和更新最佳通信增强版的说明®</li> <li>• 整个手册中的其他文本编辑。</li> </ul>
C, 21 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 添加了对固件版本 1.05.00 和 BESTCOMSPlus 版本 5.02.00 的支持。</li> <li>• 添加了“固件降级”警告框。</li> <li>• 在 04 通信和 14 废气处理中阐明了 SPN 3701。</li> <li>• 05 设备配置中对预启动静止状态的扩展描述。</li> <li>• 08 触点输入 中扩展的 Battle Override 描述。</li> </ul>
B, 19 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 为固件版本 1.04.00 和 BESTCOMSPlus 版本 4.01.00 增加支持。</li> <li>• 删除所有页里的版本信息</li> <li>• 将顺序编号改为分段编号</li> <li>• 删除前言里的手册版本历史</li> <li>• 删除独立的版本历史章节</li> </ul>
A1, 19 年 4 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更新了 65 号提案声明</li> </ul>
A, 18 年 9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 Engine Sender Inputs 章节中添加了电压感应失效功能的说明</li> <li>• 更新了修订历史章节</li> </ul>
—, 17 年 4 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 初始发行</li> </ul>



# 目录

安全 .....	1-1
前面板配置 .....	2-1
<b>BESTCOMSPlus®</b> 软件 .....	3-1
通讯 .....	4-1
装置配置 .....	5-1
时间记录 .....	6-1
发动机传感器输入 .....	7-1
触点输入 .....	8-1
触点输出 .....	9-1
断路器管理 .....	10-1
报警配置 .....	11-1
发电机保护 .....	12-1
<b>BESTlogic™ Plus</b> .....	13-1
尾气处理 .....	14-1
故障排除 .....	15-1
<b>BESTCOMSPlus®</b> 设置载入工具 .....	16-1



# 1 • 安全

密码保护可防止未经授权更改 DGC-2020ES 设置。三种级别的密码保护是可用的。下文将对每个级别进行描述。

- **OEM 访问**。该密码级别允许访问全部设置。默认情况下，OEM 访问密码是 **OEM**。
- **设置访问**。该密码级别允许访问全部设置，除上载固件和清除设备事件日志外。默认情况下，设置访问密码是 **SET**。
- **操作员访问**。默认情况下，操作员访问密码是 **OP**，该密码级别允许访问待读取的全部设置，同时允许对下列情况进行变更：
  - LCD 对比度
  - 休眠模式
  - 日期/时间
  - 所有传感器故障，时间延迟
  - 公制转化
  - 低燃料预警等级
  - 低燃料报警等级
  - 起动后预启动接触
  - 冷却时间
  - 预启动延时
  - 重置维修周期
  - 通过 BESTCOMSPlus® 中的测量资源管理器，控制画面上所有的控制元件都是可用的。

## 更改密码

只有当 PC 与 DGC-2020ES 之间的通讯建立后才可更改密码。通过 **设备安全设置** 画面更改密码。用 BESTCOMSPlus 中的设置资源管理器打开 **一般设置**，**设备安全设置** 画面。

**设备安全设置** 画面的内容取决于访问画面时使用的密码级别。例如，有人登录了一个设置访问密码，将能够改变设置访问和操作访问密码-而不是原始的访问密码。

BESTCOMSPlus 设备安全设置画面显示在图 1-1 中。显示了所有三种访问等级。

点击存储等级可改变密码，输入新密码，**点击储存密码** 按钮。DGC-2020ES 密码区分大小写。

## 在 DGC-2020ES 设置文件中保存密码

当把 BESTCOMSPlus 连接到 DGC-2020ES 时，可对密码进行修改。可把来自 BESTCOMSPlus 的会话设置保存在一份设置文件中。设置文件将包含新密码。同样，在配置文件中的密码可以在离线状态下修改，保存到文件中，然后存入到 DGC-2020ES 中。

### 在线时，保存密码到设置文件

下列步骤说明，当把 BESTCOMSPlus 连接到一台 DGC-2020ES 时（在线），如何将密码保存到一份设置文件。

1. 当通过 BESTCOMSPlus 连接 DGC-2020ES 时，点击“设置资源管理器 > 一般设置 > 设备安全”。
2. 系统将提示您输入密码。
3. 输入的密码是一样高或比你修改密码更高的级别。BESTCOMSPlus 将显示并且登记相同级别或者低一级别的所有密码。
4. 单击您想修改的密码。在“密码”设置下输入新密码，当点击密码修改时该设置被激活。

5. 点击“保存”按钮，将新密码保存到 **BESTCOMSPlus** 存储器(不是在 **DGC-2020ES** 中)。
6. 通过重复第 4 步和第 5 步，修改密码级别。
7. 当密码修订完成，在 **BESTCOMSPlus** 主菜单中，**通讯** 下拉菜单中选择**上传安全**。这是将密码发送到 **DGC-2020ES** 的步骤。不执行这一步可能会导致所有密码修改丢失。
8. 关闭 **BESTCOMSPlus** 中**设备安全** 选项
9. 在 **BESTCOMSPlus** 中重新打开**设备安全**选项，这可背弃 **DGC-2020ES** 读取密码。
10. 核实 **DGC-2020ES** 内的密码正确。
11. 当 **DGC-2020ES** 所需所有设置加载，保存设置文件。作为部分已保存的设置，应由相应的设置文件保存密码。
12. 在这一点上，密码信息可以成功的保存在配置文件中。把密码保存到设置文件的过程应是完整的过程。

### 当离线时，保存密码到设置文件

下列步骤说明，当离线时如何将密码保存到一份设置文件。

1. 当 **BESTCOMSPlus** 设置文件打开，点击“设置资源管理器> 一般设置> 设备安全”。
2. 系统将提示您输入密码。
3. 输入的密码是一样高或比你修改密码更高的级别。**BESTCOMSPlus** 将显示并且登记相同级别或者低一级别的所有密码。
4. 单击您想修改的密码。在“密码”设置下输入新密码，当点击密码修改时该设置被激活。
5. 点击“保存”按钮，将新密码保存到 **BESTCOMSPlus** 存储器。
6. 重复第 4 步和第 5 步，修改密码级别。
7. 关闭 **BESTCOMSPlus** **设备安全** 选项。
8. 保存设置文件。
9. 通过点击在设置文件右上角的 **X** 来关闭设置文件，或关闭 **BESTCOMSPlus**。
10. 如果你已经将其关闭，重新启动 **BESTCOMSPlus** 软件。
11. 用密码信息，重新打开你已经保存的设置文件。
12. 当 **BESTCOMSPlus** 设置文件打开，点击“设置资源管理器> 一般设置> 设备安全”。
13. 系统将提示您输入密码。
14. 输入更改后的最高级别的密码; 它应该是修改后的新密码。
15. 显示密码时，核实其是否正确。
16. 在这一点上密码信息可以成功的保存在设置文件中。把密码保存到设置文件的过程应是完整的过程。

### 从设置文件下载密码到 **DGC- 2020ES**

1. 连接 **DGC-2020ES** 和 **BESTCOMSPlus**。
2. 一经连接，点击“打开文件”按钮为 **DGC-2020ES** 加载设置文件。
3. 如希望载入设置和进入 **DGC-2020ES** 逻辑编码，系统将提示提问。如果您需要上传设置逻辑，请选择**是**。如果你需要做的只是更新安全性，选择**否**。如果你选择**否**，设置文件打开到 **BESTCOMSPlus** 存储器。
4. 无论是否已载入设置和 **DGC-2020ES** 逻辑代码，下一步是从**通讯**下拉菜单选择**上传安全**。

5. 不要试图在执行步骤 4 之前查看密码。这可从 DGC-2020ES 中下载现有密码，同时他们将对新密码进行覆写，此新密码是从打开设置文件中加载到 BESTCOMSPlus 内存中。
6. 如果提示您输入密码，输入一个与你希望修改的最高级别相同的密码。
7. 把密码上载到 DGC-2020ES 中。
8. 当你上传新的密码之后，在资源管理器 BESTCOMSPlus 中所选择的“一般设置>设备安全设置”。验证密码都是正确的。
9. 这包括从一份设置文件到 DGC-2020ES 的下载密码。

**装置安全设置**

访问等级	密码
原始制造商	OEM
操作者	OP
设置	SET

选择使用者信息

访问等级

原始制造商

密码

OEM

保存密码

图 1-1. 设置资源管理器，一般设置，设备安全设置画面



## 2 • 前面板配置

本章节介绍通过前面板设置 DGC-2020ES。

### 显示设置

可对 DGC-2020ES 的液晶显示器 (LCD) 进行定制, 以便使其满足客户特殊应用的需要。通过使用 BESTCOMSPlus® 和前面板控制装置, 可调节选项。显示器选项如下所示。

在 BESTCOMSPlus® 设置资源管理器中, 可在一般设置分类中找到 *前面板 HMI* 画面。如果使用前面板, 导航到设置>一般设置>前面板 HMI。

图 2-1 显示了 BESTCOMSPlus® 前面板 HMI 设置画面。

1. LCD 对比度—调整设置, 使 LCD 对比度达到期望水平。
2. 前面板休眠模式—选择 *启用* 可使 DGC-2020ES 进入休眠模式。在休眠模式, 前板在 15 分钟内没有进行操作时, LED 和 LCD 背光源便熄灭, 最大程度减少电池消耗。
3. 启动电气主接线图显示—选择 *启用* 显示电气主接线图。
4. 发动机小时显示—当“发动机小时显示”是允许, 发动机运行时间小时数显示在前面板总览屏。
5. 总显示屏类型—总显示屏可被设置为“文本”或“符号”, 当设置为“符号”时, 参数名字显示为符号。
6. 排气显示—当“排气显示”设置为“反向”, 排气状态显示的 LCD 背景是黑的及亮的文字。当设置为“正常”, LCD 背景是亮的及黑的文字。
7. 排气状态显示屏幕—“排气状态显示屏幕”设置定义了在哪里显示 DEF 级别和排气状态显示。选择“总览屏”在总览屏幕上显示 DEF 级别和排气状态。或者选择“所有操作屏”, 在正常运行时自动显示显示 DEF 级别和排气状态在所有屏幕上。
8. 电池充电器显示—当“电池充电器显示”启用时, 电池充电器输出电压和电流显示在前面板概述屏幕上。
9. 显示燃料水平低—调整此设置, 只有当燃料水平低于期望值以显示燃料水平在前面板概述屏幕。当燃料水平不显示, 发动机转速显示在其位置。
10. DEF 显示启用 - 此设置启用或禁用在前面板概览屏幕上显示 DEF 电平。一些不采用基于 DEF 的排气处理的发动机仍然广播 DEF 水平。在这些情况下, 由于电平毫无意义, 用户可以禁用在前面板上显示 DEF 电平。
11. 电池和 RPM 显示 - 此设置选择是否在前面板概览屏幕上显示电池电压和/或 rpm。如果选择了“备用”选项, 则显示屏将在电池电压和 rpm 之间交替显示。
12. 语言选择—汉语, 英语, 法语, 德语和西班牙语。
13. 滚动画面—详细说明在前面板 LCD 显示屏上呈现的参数。
  - a. 对 *配置 HMI 摘要设置* 进行配置。
  - b. 设置 *滚动画面启用* 以启用。
  - c. 设置 *滚动画面滚动延迟* 参数为所需的值。
14. 相位切换延迟—如需前面板上的基本界面画面的相位信息自动滚动, 则设定相位切换延迟的值为非 0。如果左边为零, 可使用上和向下箭头按钮来完成在相位信息中的滚动。
15. 初始信息 1—通过加电以及初始化序列, 本参数出现在 DGC-2020ES 前面板上的第一行文本。

16. 初始信息 2—通过加电以及初始化序列，本参数出现在 DGC-2020ES 前面板上的第二行文本。

### 前面板触摸屏

液晶对比度值  
80

前面板睡眠模式  
 禁止  
 允许

单线图  
 禁止  
 允许

发动机运行时间显示  
允许

屏幕类型概览  
文本

排气显示  
正常

排气状态显示屏幕  
全部屏幕

电池充电器显示  
允许

燃料低于百分比显示 (%)  
100

DEF 展示  
允许

电池和转速显示  
电池

语言选择  
英语

滚动屏幕使能  
禁止

滚动屏幕延时 (s)  
5

相延迟 (s)  
0

初始信息 1  
DGC-2020ES

初始信息 2  
0

#### 配置 HMI 设定

滚动屏幕项 1 油压	滚动屏幕项 9 发电机 BC 相电压	滚动屏幕项 17 发电机频率
滚动屏幕项 2 冷却液温度	滚动屏幕项 10 发电机 CA 相电压	滚动屏幕项 18 发电机功率因数
滚动屏幕项 3 电池电压	滚动屏幕项 11 发电机 AN 相电压	滚动屏幕项 19 发电机千瓦时
滚动屏幕项 4 RPM	滚动屏幕项 12 发电机 BN 相电压	滚动屏幕项 20 发电机 A 相电流
滚动屏幕项 5 RPM 源	滚动屏幕项 13 发电机 CN 相电压	
滚动屏幕项 6 燃料液面	滚动屏幕项 14 母线频率	
滚动屏幕项 7 运行时间	滚动屏幕项 15 母线电压 AB	
滚动屏幕项 8 发电机 AB 相电压	滚动屏幕项 16 母线电压 BC	

图 2-1. 设置资源管理器，一般设置，前面板 HMI 画面

## 设置菜单

以下提供了前面板设置菜单的的显示结构。了解更多 DGC-2020ES 控制和显示的内容，请浏览《运行手册》中“控制和指示器”章节。

### 一般设置

- 前面板功能
  - 摘要视图
  - 滚动延迟
  - 相位切换延迟
  - LCD 对比度
  - 休眠模式

- 语言
- 可配置测量
  - 项目 X (X = 1 ~ 20)
- 电气主接线图
- 发动机小时数显示
- 浏览
- 排气显示
- 排气显示界面
- 电池充电器显示
- 燃料低于百分比显示
- DEF 展示
- 电池和转速显示
- **配置日期/时间**
  - 年
  - 月份
  - 日
  - 小时
  - 分钟
  - 秒
  - UTC 偏移量
  - DST 启用
  - 时钟未设置警告
- **查看日期/时间**
- **版本信息**
  - DGC-2020ES
    - 固件版本
    - 启动代码版本
    - 序列号
    - 部件号
    - 模型号码
    - 语言模块版本
    - 语言模块部件号码
    - 字体版本
    - 字体 PN
    - 样式代码
  - CEM-2020 (当启用 CEM-2020 时可见)
    - 固件版本
    - 启动代码版本
    - 序列号
    - 部件号
    - 型号
    - 建立日期

### 通讯\*

\* (当启用选配 J1939CAN 总线, 且样式代码为 xCx 时可见)

- **CAN 总线设置**
  - CAN 总线设置
    - CAN 总线启用
    - DTC 启用 (当启用 CAN 总线时可见)
    - SPN 转换方法 (当启用 CAN 总线时可见)
    - CAN 总线地址 (当启用 CAN 总线时可见)
    - 发动机 ECU 地址 (当 CAN BUS 启用时可见)
    - ECU 选择 (当启用 CAN 总线时可见)
    - ECU 脉冲 (当启用 CAN 总线时可见)
    - 发动机停机时间 (当启用 CAN 总线时可见)
    - 脉冲循环时间 (当启用 CAN 总线时可见)

- ECU 设置时间（当启用 CAN 总线时可见）
- 响应超时（当启用 CAN 总线时可见）
- 冷却液温度源
- 油压源
- 发动机小时源
- ECU 设置（当启用 CAN 总线时可见）
  - ECU 配置
  - CUMMINS ECU 设置
    - CUMMINS 发电机控制
  - ISUZU ECU 设置
    - 清除 ECU 内存
    - 逃避模式
  - YANMAR ECU 设置
    - 气缸数
  - 发电机数据传送
  - 发动机参数 发送
  - 跳闸重置（当为**标准**、**Volvo Penta**、**mtu ADEC**、**GM/Doosan**、**Cummins** 或 **mtu** 智能连接配置 ECU 时可见）
  - 开始模式
  - DPF 再生设置（当为**标准**、**Volvo Penta**、**mtu ADEC**、**GM/Doosan**、**Cummins** 或 **mtu** 智能连接配置 ECU 时可见）
    - DPF 手动再生
    - DPF 禁用再生
  - 电池充电器设置
    - 充电器 1 类型
    - 充电器 2 类型
  - 电池充电器预警
    - 充电器 1 通讯故障
    - 充电器 1 电池故障
    - 充电器 1 故障
    - 充电器 1AC 关
    - 充电器 2 通讯故障
    - 充电器 2 电池故障
    - 充电器 2 故障
    - 充电器 2AC 关
  - SENS 充电器预警(当“充电器 1 类型”设置为 SENS 时可见)
    - 充电器 1 发热限制
    - 充电器 1 电压高
    - 充电器 1 电压低
    - 充电器 1 启动电压低
    - 充电器 1 无效设置
    - 充电器 1 单个故障
    - 充电器 2 发热限制
    - 充电器 2 电压高
    - 充电器 2 电压低
    - 充电器 2 启动电压低
    - 充电器 2 无效设置
    - 充电器 2 单个故障
  - 转速选择（当为 **Volvo Penta** 配置 ECU 时可见）
  - 加速器位置（当为 **Volvo Penta** 配置 ECU 时可见）
  - 模块类型（当为 **mtu MDEC** 或 **mtu ECU7/ECU8** 配置 ECU 时可见）
  - 带电 MSG（当为 **mtu MDEC** 或 **mtu ECU7/ECU8** 配置 ECU 时可见）
  - 速度设置
    - J1939 转速启用（当为**标准**、**Volvo Penta**、**mtu ADEC**、**GM/Doosan**、**Cummins** 或 **mtu** 智能连接配置 ECU 时可见）
    - 发动机转速
    - 保存 RPM 调节
    - 转速带宽

- 怠速转速
- RPM 校验和
- 加速 (当为 *mtu* ADEC、*mtu* ADEC, MY MDEC 304, *mtu* ECU7/ECU8 或 *mtu* 智能连接配置 ECU 时可见)
- 减速 (当为 *mtu* ADEC、*mtu* ADEC, MY MDEC 304, *mtu* ECU7/ECU8 或 *mtu* 智能连接配置 ECU 时可见)
- 测试超速 (当为 *mtu* ADEC、*mtu* ADEC, MY MDEC 304, *mtu* ECU7/ECU8 或 *mtu* 智能连接配置 ECU 时可见)
- 速度需求 SRC (当为 *mtu* ADEC、*mtu* ADEC, MY MDEC 304, *mtu* ECU7/ECU8 或 *mtu* 智能连接配置 ECU 时可见)
- 怠速请求 (当为 *mtu* MDEC 304、*mtu* ECU7/ECU8, 或 *mtu* 智能连接配置 ECU 时可见)
- 升高怠速 (当为 *mtu* MDEC 304 或 *mtu* ECU7/ECU8 配置 ECU 时可见)
- ECU 设置 (当为 *mtu* ADEC、*mtu* ADEC, MY MDEC 304, *mtu* ECU7/ECU8 或 *mtu* 智能连接配置 ECU 时可见)
  - 跳闸重置 (当为 *mtu* MDEC 304 或 *mtu* ECU7/ECU8 配置 ECU 时可见)
  - INT OIL PRIME
  - 调速器 PRM 带宽 (当为 *mtu* ADEC 或 *mtu* 智能连接配置 ECU 时可见)
  - 发动机启动 PRIME (当为 *mtu* MDEC 304 或 *mtu* ECU7/ECU8 配置 ECU 时可见)
  - 风扇重载 (当为 *mtu* MDEC 304 或 *mtu* ECU7/ECU8 配置 ECU 时可见)
  - 模式开关 (当为 *mtu* MDEC 304 或 *mtu* ECU7/ECU8 配置 ECU 时可见)
  - 调速器参数设置 (*mtu* ECU7/ECU8 配置 ECU 时可见)
  - CAN 额定开关 1 (*mtu* ECU7/ECU8 配置 ECU 时可见)
  - CAN 额定开关 2 (*mtu* ECU7/ECU8 配置 ECU 时可见)
  - 气缸终止不使能 1 (当为 *mtu* MDEC 304 或 *mtu* ECU7/ECU8 配置 ECU 时可见)
  - 气缸终止不使能 2 (当为 *mtu* MDEC 304、*mtu* ECU7/ECU8 或 *mtu* 智能连接配置 ECU 时可见)
  - 操作模式 (当为 *mtu* 智能连接配置 ECU 时可见)
  - CAN 总线 启动/停止 (当为 *mtu* ADEC、*mtu* ECU7/ECU8 或 *mtu* 智能连接配置 ECU 时可见。)

## 系统参数

### ● 系统设置

- 发电机连接
- 母线连接
- 额定功率
- 额定电压
- 额定频率
- 交替频率
- 额定转速
- 额定频率
- 旋转
- EPS
  - EPS 阈值
    - 低压线路比例系数 (当低压线路重载可编程功能选择输入时可见)
- 燃料液位类型
- 系统单元
- 压力单位 (当系统单元选择度量标准时可见)
- 电池电压
- 飞轮齿
- 速度来源
- 维修重置
- NFPA 水平
- 启动延迟

### ● 远程模块设置

- CEM 设置
  - 启用

- 输出（当启用 CEM-2020 时可见）
  - CAN 总线地址（当启用 CEM-2020 时可见）
  - 版本信息（当启用 CEM-2020 时可见）
    - 固件版本
    - 启动代码版本
    - 序列号
    - 零件号
    - 型号
    - 建立日期
  - CEM 调试菜单（当启用 CEM-2020 时可见）
    - DGC 至 CEM BP
    - CEM 至 DGC BP
- 启动设置
  - 断开限制
  - 预启动延迟
  - 预启动接点
  - 类型
  - 循环（当转动样式选定循环时可见）
  - 连续时间（当转动样式选定连续时可见）
  - 循环时间
  - 停止时间
  - 最小盘车时间
  - 冷却时间
  - 冷却配置
  - 重启 DLY
  - 关闭模式冷却
  - 预启动重置配置
    - 配置
  - 油压起动圆盘
    - 启用
    - 起动圆盘压力
- 自动重起
  - 启用
  - 尝试
  - 间隔
- 练习定时器
  - 模式
  - 周间隔（当模式设置为 N 周间隔时可见。）
  - 每月开始天（模式设置为每月时可见。）
  - 月工作日（当模式设置为每月的工作日时可见。）
  - 每周开始天（当模式设置为每周或每月的工作日时可见。）
  - 开始小时
  - 开始分钟
  - 运行小时数
  - 运行分钟数
  - 带负载运行
  - 开始日期-月（当模式设置为 N 周间隔时可见。）
  - 开始日期-天（当模式设置为 N 周间隔时可见。）
  - 开始日期-年（当模式设置为 N 周间隔时可见。）
- 检测变压器
  - 发电机 PT 一次电压
  - 发电机 PT 二次电压
  - 发电机 CT 一次电流
  - CT 低压线路比例系数（当低压线路重载可编程功能选择输入时可见）
  - 母线 PT 一次电压
  - 母线 PT 二次电压
- 继电器控制
  - 启动

- 运行
- 预启动
- **自动配置检测**
  - 允许
  - 低压线路阈值
  - 单相阈值
  - 发电机单相接线
- **发动机统计**
  - 启动年份
  - 启动月份
  - 启动日
  - 启动
  - 到达维护小时数
  - kW-小时数
  - 总小时数
  - 加载完毕小时数
  - 空载小时数

## 可编程输入

- **可配置的输入**
  - 输入 X (X = 1 - 7)
    - 报警配置
    - 激活延迟
    - 识别
- **可编程功能**
  - 紧急停止
    - 输入
  - 自动切换开关
    - 输入模式
    - 常开输入接点
    - 常闭输入接点 (当输入模式互补时可见。)
    - 回路错误延时 (当输入模式互补时可见。)
    - 回路错误动作 (当输入模式互补时可见。)
  - 接地三角形重载
    - 输入
    - 识别 (选择输入时可见)
  - 发电重载
    - 输入
    - 识别 (选择输入时可见)
  - 低线重置
    - 输入
    - 识别 (选择输入时可见)
  - 单相重置
    - 输入
    - 识别 (选择输入时可见)
  - 电池充电器故障
    - 输入
    - 报警配置 (选择输入时可见)
    - 激活延迟 (选择输入时可见)
    - 识别 (选择输入时可见)
  - 低冷却液液位
    - 输入
    - 报警配置 (选择输入时可见)
    - 激活延迟 (选择输入时可见)
    - 识别 (选择输入时可见)
  - 低燃料液位
    - 输入

- 报警配置（选择输入时可见）
- 激活延迟（选择输入时可见）
- 识别（选择输入时可见）
- 燃料泄露检测
  - 输入
  - 报警配置（选择输入时可见）
  - 激活延迟（选择输入时可见）
  - 识别（选择输入时可见）

## 可编程输出

- 配置元素
  - 配置元素 X (X = 1 - 8)
    - 报警配置
    - 激活延迟
    - 识别

## 报警配置

- 喇叭配置
  - 喇叭
  - 非自动喇叭
- 预警
  - 冷却液高温
    - 启用
    - 阈值
  - 冷却液低温
    - 启用
    - 阈值
  - 低油压
    - 启用
    - 阈值
  - 低燃料液位
    - 启用
    - 阈值
    - 磁滞
  - 发动机过载
    - 发动机千瓦超载-1
    - 发动机千瓦超载-2
    - 发动机千瓦超载-3
  - 维修间隔
    - 启用
    - 阈值
  - 电池过电压
    - 启用
    - 阈值
  - 电池低电压
    - 启用
    - 阈值
    - 激活延迟
  - 电池弱电压
    - 启用
    - 阈值
    - 激活延迟
  - 高燃料液位
    - 启用

- 阈值
    - 激活延迟
    - 磁滞
  - 激活 DTC（当启用 DTC 时可见）
    - 启用
  - ECU 通讯故障（当启用 CAN 总线时可见）
    - 启用
  - 冷却液液位（当启用 CAN 总线时可见）
    - 启用
    - 阈值
  - CEM 通讯故障（当启用 CEM-2020 时可见）
    - 启用
  - 校验和错误
    - 启用
  - 断路器关闭故障 PALM
    - 启用
  - 断路器关闭故障 PALM
    - 启用
  - 反向旋转
    - 允许
  - DEF 警报
    - 允许
- **报警**
    - 冷却液高温
      - 启用
      - 阈值
      - 外触发延迟
    - 低油压
      - 启用
      - 阈值
      - 外触发延迟
    - 低燃料液位
      - 启用
      - 阈值
      - 激活延迟
    - 超速
      - 启用
      - 阈值
      - 激活延迟
    - 冷却液液位（当启用 CAN 总线时可见）
      - 启用
      - 阈值
    - 罐内冷却液位低

### 提示

“冷却液高温”报警和“低油压”报警具有“外触发延迟”设置，在启动引擎之后，可禁用特定时间的报警

- **传感器故障**
  - 冷却液温度传感器故障
    - 配置类型
    - 重视
    - 激活延迟
    - 最小阻值
    - 最大阻值
    - SF 显示

- 油压传感器故障
  - 配置类型
  - 重视
  - 激活延迟
  - 最小阻值
  - 最大阻值
  - SF 显示
- 燃料液位传感器故障
  - 配置类型
  - 重视
  - 激活延迟
  - 最小阻值
  - 最大阻值
  - SF 显示
- 电压检测故障
  - 配置类型
  - 激活延迟
- 速度传感器故障
  - 时间延迟

## 发电机保护

- **27 欠压**
  - 低压线路比例系数（当低压线路重载可编程功能选择输入时可见）
  - 3 / 1 相位设置
    - 动作
    - 磁滞
    - 时间延迟
    - 频率抑制
    - 报警配置
- **59 过电压**
  - 低压线路比例系数（当低压线路重载可编程功能选择输入时可见）
  - 3 / 1 相位设定
    - 动作
    - 磁滞
    - 时间延迟
    - 报警配置
- **47 相位误差**
  - 动作
  - 磁滞
  - 时间延迟
  - 报警配置
  - 低压线路比例系数（当低压线路重载可编程功能选择输入时可见）
- **81 O/U 频率**
  - 低频
    - 抑制电压
    - 动作
    - 磁滞
    - 时间延迟
    - 报警配置
  - 过频
    - 动作
    - 磁滞
    - 时间延迟
    - 报警配置
  - 交变频率比例系数
    - 交变频率比例系数
- **50 过载电流**

- 低线比例系数（当低线重载可编程功能选择输入时可见）
- 3 / 1 相位设定
  - 动作
  - 时间延迟
  - 报警配置

## 断路器管理

### ● 断路器硬件

- 电网故障转移
  - 启用
  - 回路延迟
  - 传输延迟
  - 最大转移时间
- 关闭等待时间
  - 时间
- 发电机断路器
  - 连续
  - 关闭时间
  - 分闸请求
  - 合闸请求
- 电源断路器
  - 配置
  - 连续（配置后可见。）
  - 关闭时间（配置后可见。）
  - 分闸请求（配置后可见。）
  - 合闸请求（配置后可见。）
- 断路器关闭故障预警
- 断路器关闭故障预警

### ● 母线状态检测

- 发电机没电
  - 阈值
  - 时间延迟
- 发电机稳定
  - 过压动作
  - 过压退出
  - 低压动作
  - 低压退出
  - 过频动作
  - 过频退出
  - 低频动作
  - 低频退出
  - 时间延迟
  - 低线比例系数（当低线重载可编程功能选择输入时可见）
  - 交替频率比例系数
- 发电机故障
  - 时间延迟
- 母线故障
  - 阈值
  - 时间延迟
- 母线稳定
  - 过压 动作
  - 过压退出
  - 低压动作
  - 低压退出
  - 过频动作
  - 过频退出
  - 低频动作

- 低频退出
- 时间延迟
- 低线比例系数（当低线重载可编程功能选择输入时可见）
- 交替频率比例系数
- 母线故障
  - 时间延迟

### 逻辑定时器

- 定时器 X (X = 1 - 10)
  - 小时
  - 分钟
  - 秒

### 输入密码

退出（当通过前面板登录时可见）

## 3 • BESTCOMSPlus®软件

BESTCOMSPlus®是一个基于 Windows®的 PC 应用，可以为用户提供友好的图形用户界面（GUI）。与巴斯勒电气通讯产品配套使用。BESTCOMSPlus 这一名称是“巴斯勒电气通讯、操作、维护及设置软件工具”（“Basler Electric Soft Tool for Communication, Operations, Maintenance and Setting”）的缩写词。

BESTCOMSPlus 可以为用户提供点击的方式来设置和监控 DGC-2020ES。BESTCOMSPlus 能允许快速而有效地配置一个或多个 DGC-2020ES 控制器。BESTCOMSPlus 的一个主要优点在于可创建设置方案，将其保存为文件便于用户上传至 DGC-2020ES。

BESTCOMSPlus 中安装有插件，客户可以管理不同的巴斯勒电气产品。DGC-2020ES 插件在使用前必须激活。插件可通过连接到 DGC-2020ES 上被自动激活，或通过从巴斯勒电气索要一个激活码来手动激活。

DGC-2020ES 插件在 BESTCOMSPlus 主体内打开。DGC-2020ES 自带的默认逻辑方案通过下载导入到 BESTCOMSPlus 中。这可以让用户选择通过修改默认逻辑方案还是通过重新建立一个单独的方案来开发一个自定义设置文件。

BESTlogic™Plus 可编程逻辑用于对 DGC-2020ES 逻辑（保护元件、输入、输出、报警等）进行编程。通过拖放操作来完成。用户可以拖动元件、部件、输入和输出到程序网上，并将其连接以创造出预期的逻辑方案。

图 3-1 显示了 DGC-2020ES 插件和 BESTCOMSPlus 典型的的用户界面部件。

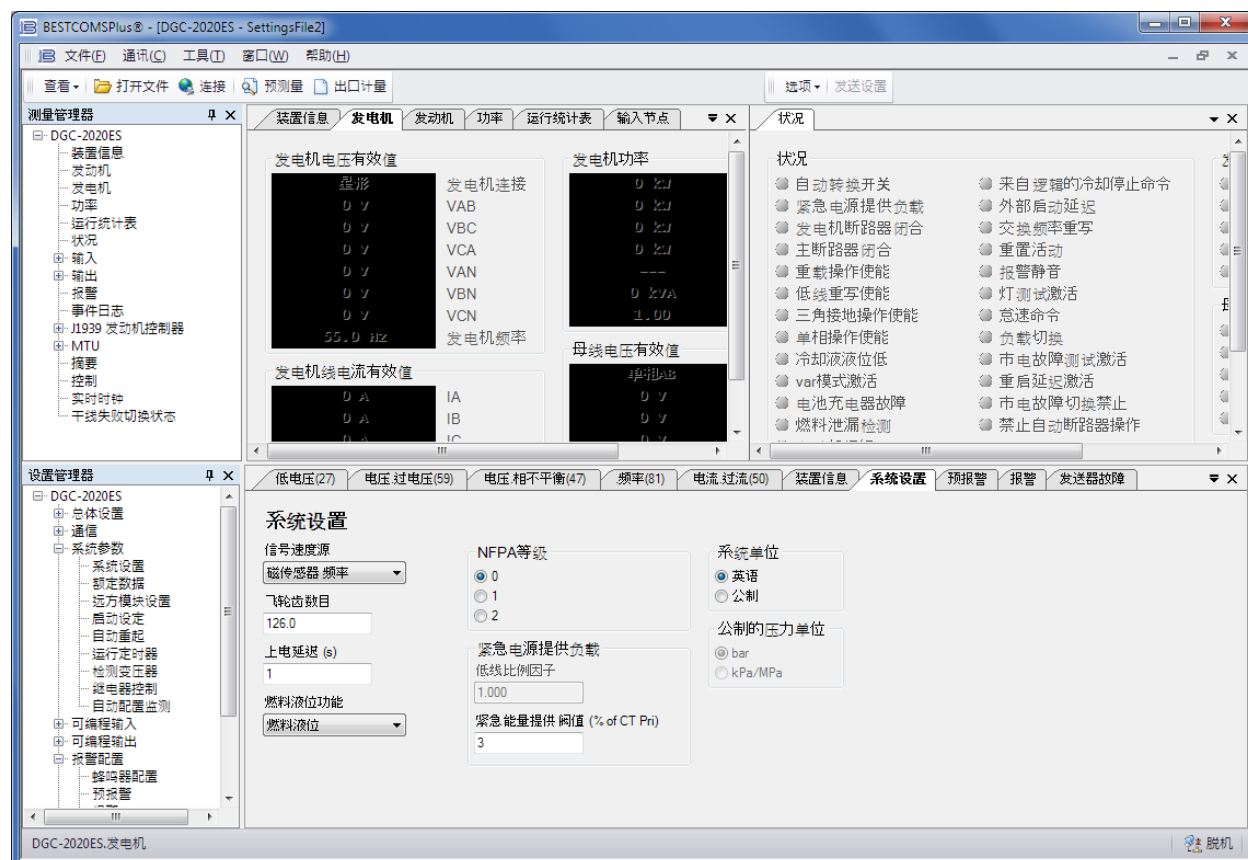


图 3-1. 典型的的用户界面部件

## 系统推荐

BESTCOMSPlus 软件是基于 Microsoft® .NET 框架。在您的个人电脑上安装 BESTCOMSPlus 的设置应用程序同时还安装 DGC-2020ES 插件和要求版本的 .NET 框架（如果尚未安装）。BESTCOMSPlus 软件操作系统使用 Windows® 7 SP1, Windows 8.1, 和 Windows 10 版本 1607 (周年更新) 或以后版本 .NET 框架和 BESTCOMSPlus 的系统建议列在表 3-1 中。

表 3-1. BESTCOMSPlus 和 .NET 框架的系统推荐

系统类型	部件	推荐
32/64 位	处理器	2.0 GHz
32/64 位	RAM	1 GB (最小的), 2 GB (推荐的)
32 位	硬盘驱动器	200 MB (如 .NET 框架已安装在个人电脑上)
		4.5 GB (如 .NET 框架未安装在个人电脑上)
64 位	硬盘驱动器	200 MB (如 .NET 框架已安装在个人电脑上)
		4.5 GB (如 .NET 框架未安装在个人电脑上)

如要安装和运行 BESTCOMSPlus, Windows 用户必须拥有管理员权限。权限较低的 Windows 用户可能不允许将文件保存在某些文件夹内。

## 安装

### 提示

成功安装完成之前, 不能连接 USB 线。安装完成之前, 连接 USB 线可能导致错误。

### 下载 BESTCOMSPlus

请按下列步骤从巴塞尔电气网站下载最佳通信技术方案。

1. 导航到 <https://www.basler.com/Downloads>。
2. 型号下拉菜单中选择 DGC-2020ES。
3. 在软件下方, 点击 BESTCOMSPlus 下载链接。
4. 注册或创建账号继续下载。

### 安装贝斯特康斯加

运行最佳通信应用程序的应用程序的安装文件。安装实用程序会在您的 PC 上安装最佳通信增强版、.NET 框架（如果尚未安装）、USB 驱动程序和用于最佳通信增强版的 DGC-2020 插件。

当 BESTCOMSPlus 安装完成, Windows 程序菜单会增加一个巴斯勒电气文件夹。该文件夹可以通过点击 Windows 开始按钮, 然后打开程序菜单中的巴斯勒电气文件夹进行访问。巴斯勒电气文件夹中有一个图标, 当点击该图标时, 可启动 BESTCOMSPlus。

## 激活 DGC -2020ES 插件

DGC-2020ES 插件是在 BESTCOMSPlus 主体内运行的模块。DGC-2020ES 插件带有只供 DGC-2020ES 使用的特定操作和逻辑设置。只有在激活 DGC-2020ES 插件之后才可以上传设置到 DGC-2020ES。

可以自动或手动激活 DGC-2020ES 插件。通过 USB 线来建立 DGC-2020ES 和 BESTCOMSPlus 之间的通讯，从而实现自动激活。联系巴斯勒电气，利用激活密钥，在 BESTCOMSPlus 中输入密钥，启动手动激活。如果您在收到 DGC2020ES 之前想创建一份设置文件，有必要手动激活。参见 *手动激活 DGC-2020ES 插件*。

## 连接 USB 线

在安装 BESTCOMSPlus 的过程中，USB 驱动程序被复制到您的个人电脑上，并在 DGC-2020ES 通电后被自动安装。Windows 任务栏区域显示 USB 驱动程序安装进度。Windows 将在安装完成时通知你。

连接 PC 和 DGC-2020ES 之间的 USB 线。接通 DGC-2020ES 的工作电源。等到启动程序完成。

## 启动 BESTCOMSPlus®，自动激活 DGC-2020ES 插件

如要启动 BESTlogicPlus，应点击 Windows 启动按钮，指向程序，巴斯勒电气，然后点击 BESTCOMSPlus 图标。初始启动过程中，将显示“BESTCOMSPlus 选择语言”画面（图 57）。你可以选择让画面显示 BESTCOMSPlus 的每次启动，或者你可以选择首选语言，在接下来，设置会回跳过此项。点击确定按钮继续运行。稍后可以通过点击菜单栏的工具和选择语言来访问该页面。（图 3-2）。

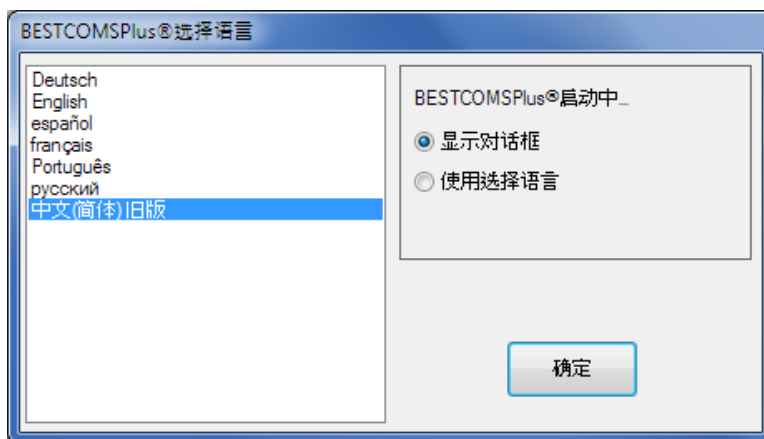


图 3-2. BESTCOMSPlus 语言选择对话

BESTCOMSPlus 平台窗口打开。从通讯下拉菜单中选择新建连接，选择 DGC-2020ES。见图 3-3。连接到 DGC-2020ES 后，DGC-2020ES 插件被自动激活。

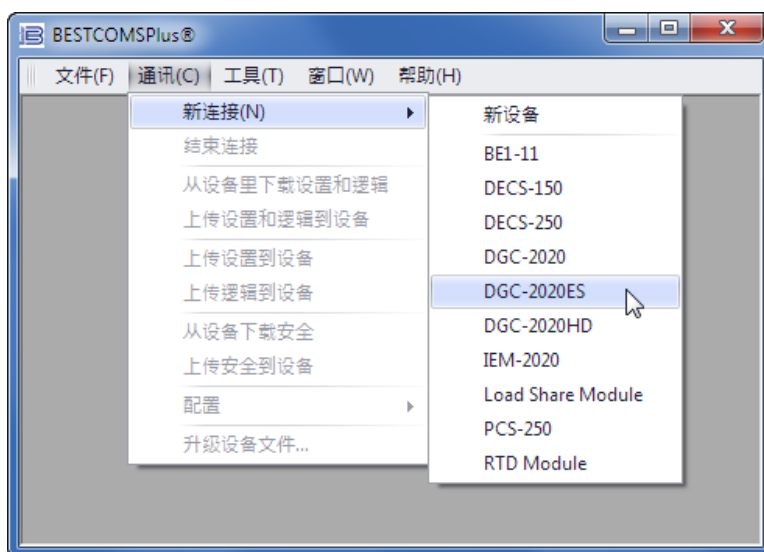


图 3-3. 通讯下拉菜单

DGC-2020ES 连接画面如图 3-4 所示。

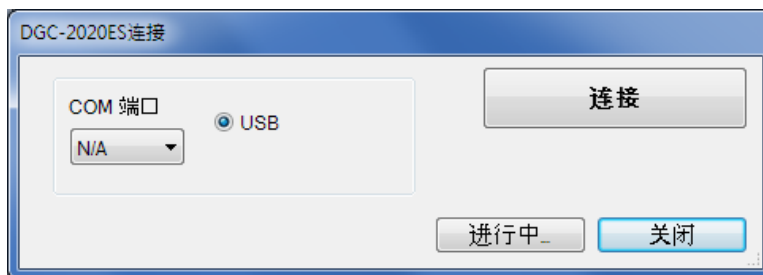


图 3-4. DGC-2020ES 连接对话

选择 **COM 端口**。在安装 **BESTCOMSPPlus** 期间，自动安装 **USB 驱动**。选择正确的 **COM 端口**，打开 **Window 设备管理器**，扩充 **端口 (COM&LPT)** 分支。定位命名为 **CP2101 USB** 的设备到 **UART 桥控制器 (COMx)**。**COM 端口号**将显示在括号 (**COMx**)。明确工作电源应用在 **DGC-2020ES** 之中，并且在开启设备管理器之前就已经链接 **USB 接口线**。见图 3-5。

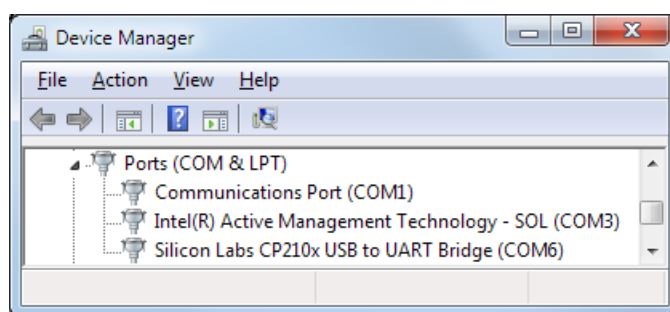


图 3-5. 设备管理器

DGC-2020ES 插件打开，表明激活成功。您现在可以配置 DGC-2020ES 通讯端口和其它设置。

### 若自动安装失败，则安装 **USB 驱动**

为 DGC-2020ES 安装 **USB 驱动**：

1. 将工作电源运用到 **DGC-2020ES** 中，并且等待启动程序，直至完成。
2. 连接 **PC** 和 **DGC-2020ES** 之间的 **USB 线**。
3. 出现 **找到新硬件向导** 对话框。
4. 选择“**不，本次不**”并选择 **下一步继续**。
5. 选择“**从列表或特定位置(高级)安装**”，然后选择 **下一步继续**。
6. 导航到 **C:\Program Files\巴斯勒电气\BESTCOMSPPlus\USBDeviceDrivers\**并选择 **下一步继续**。

驱动程序安装完成后，计算机可能会被要求重启。

### 在 **DGC -2020ES** 插件的手动激活

只有当您在未连接到 **DGC-2020ES** 的计算机上初次使用 **BESTCOMSPPlus** 时，才需要对 **DGC-2020ES** 插件进行手动激活。下面将描述手动激活。

#### 请求激活密钥

最初运行 **DGC-2020ES** 插件时，会出现 **激活设备插件** 弹窗。只有联系巴斯勒电气，取得激活密匙之后，您才能激活 **DGC-2020ES** 插件。您可以通过电子邮件或巴斯勒电气网站请求一个激活密钥。点击 **网址**或 **电子邮件**按钮。当您准备输入从巴斯勒电气公司获得的激活码时，点击 **激活**按钮。出现弹窗 **激活设备插件**。参见图 3-6。



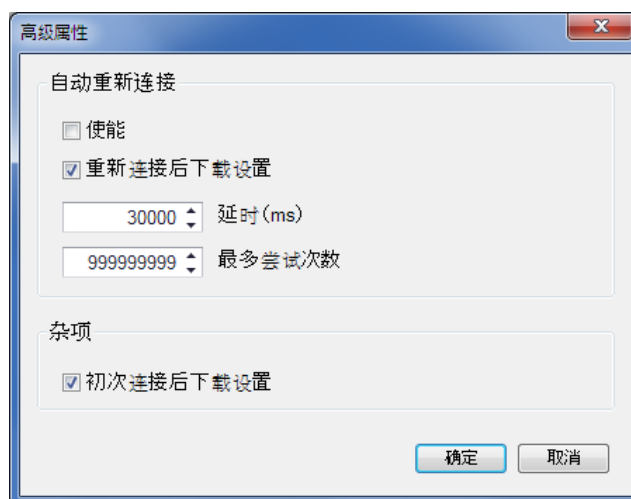


图 3-8. 高级性能对话框

## 菜单栏

菜单栏位于接近 BESTCOMSPlus 窗口顶端的位置（见图 56）。上部菜单栏有 5 个下拉菜单。通过上面的菜单栏，可以管理设置文件、配置通讯设置、上传和下载设置安全文件、并比较设置文件。下部的菜单栏包含可点击的图标。使用下部菜单栏，更改 BESTCOMSPlus 牌的软件视图，保存或加载 BESTspace™ 牌的软件工作区，打开设置文件，连接/断接，预览测量结果的打印输出，输出测量结果，跳转到现场模式，同时把设置值发送到 DGC-2020ES。

### 上方菜单栏 (BESTCOMSPlus® 主体)

上方菜单栏功能如表 3-2 所示。

表 3-2. 上方菜单栏 (BESTCOMSPlus 主体)

菜单项	说明
<b>文件</b>	
新建	创建新的设置文件
打开	打开现有的设置文件
关闭	关闭设置文件
保存	保存设置文件
另存为	用不同的名称保存设置文件
导出至文件	设置另存为 *.csv 文件
打印	打印，输出或发送设定文件
属性	查看设置文件的属性
历史	查看设置文件的历史
最近文件	打开之前打开的文件
出口	关闭 BESTCOMSPlus 程序
<b>通讯</b>	
新接线	选择新设备或 DGC-2020ES。
关闭连接	关闭 BESTCOMSPlus 和 DGC-2020ES 之间的通讯。
从设备中下载设置和逻辑。	从设备中下载操作和逻辑设置



菜单项	说明
上传设置和逻辑到设备	上传操作和逻辑设置到设备
上传设置到设备	上传操作设置到设备
上传逻辑到设备	上传逻辑设置到设备
从设备中下载“安全”设置	从设备中下载“安全”设置
上传安全到设备	上传安全设置到设备
上传设备文件	上传固件到设备
<b>工具</b>	
选择语言	选择 BESTCOMSPlus 语言
激活设备	在 DGC -2020ES 插件中激活
设置文件密码	密码保护设置文件
比较设置文件	比较两个设置文件
自动导出测量	根据用户指定的时间间隔导出测量数据
事件日志—查看	查看 BESTCOMSPlus 事件日志
事件日志 - 详细日志记录	启用/禁用详细日志记录
事件日志 - 详细通信日志记录	启用/禁用详细通信日志记录
设置默认外壳	选择最佳产品增强的默认产品外壳视图。选项包括“经典”视图、“更新”视图或“组合视图”。
生成证书（此功能不适用于 DGC-2020ES）	生成证书
可接受的设备（此功能不适用于 DGC-2020ES）	查看和删除接受的证书
<b>帮助</b>	
检查更新	通过网络检查 BESTCOMSPlus 更新
检查更新设置	启用或更改自动检查更新
关于	查看通用详细构建和系统信息

### 下方菜单栏（DGC-2020ES 插件）

下方菜单栏功能如表 3-3 中所述。

表 3-3. 下方菜单栏（DGC-2020ES 插件）

菜单按钮	说明
 View ▾	您可以显示/隐藏测量面板、设置面板或设置信息面板。 打开和保存 BESTspace™ 工作区。自定义的工作区使任务切换更容易且更高效。
 打开文件	打开保存的设置文件。
 连接	连接：打开 DGC -2020ES 连接画面，画面上显示让您通过 USB 或调制解调器连接到 DGC-2020ES 上。只当不连接 DGC-2020ES 时，出现此按钮。
 Disconnect	断开：用来断开连接的 DGC-2020ES。只当连接 DGC-2020ES 时，出现此按钮。

 预测量	显示打印预览画面，在此画面中，显示了测试打印预览。点击打印机按钮，向打印机发送信息。
 出口计量	启用所有测量值，导入*.csv 文件。
选项 ▾	显示名为活的模式设置的下拉列表，可以启用活的模式，在此模式下，一旦修改之后，修改的设置将实时自动发送至设备。
发送设置	当 BESTCOMSPlus 不在活的模式下运行时，向 DGC-2020ES 发送设置。修改设置时，如果需要将修改的设置发送至 DGC-2020ES 时，点击此钮。

## 设置资源管理器

设置资源管理器是 BESTCOMSPlus 中一个很方便的工具，用于在 DGC-2020ES 插件的各种设置画面之间进行导航。

这些画面允许用户编辑一般设置、通讯、系统参数、可编程输入、可编程输出、报警配置、发电机保护、断路器管理、可编程发送器以及 BESTlogicPlus 可编程逻辑。

进行某些设置更改后，有必要设置逻辑。更多详情，参见《BESTlogicPlus》章节。

## 进入设置

每个设置都根据规定的限制进行确认。不符合规定限制值的输入设置将被接受，但标记为不兼容。图 图 3-9 举例说明，不兼容的设置(位置 A)和设置验证窗口(位置 B) 用于判断错误设置的标记。



图 3-9. 标记，不兼容的设置和设置验证窗口

通过选择设置验证选项卡(位置 C)查看设置验证窗口，可以显示三种类型的通知:错误、警告和消息。错误表示一个问题，例如设置超出范围。警告表示支持设置无效的情况，导致其他设置不符合规定的限制。消息表示了由 BESTCOMSPPlus 自动解决的一个小的设置问题。触发消息的条件的一个例子是设置值超过了 BESTCOMSPPlus 施加的限制。在这种情况下，值将自动四舍五入并触发一条消息。每个声明都列出了不兼容设置的超链接名称和描述问题的出错消息。单击超链接的设置名称将带您进入设置不当的设置界面。右键单击超链接设置名称将把设置恢复到其默认值。

### 注意

可以将 DGC-2020ES 设置文件保存在设置不兼容的 BESTCOMSPPlus。但是，不可能将不兼容的设置上传到 DGC-2020ES。

## 测量资源管理器

测量资源管理器是 BESTCOMSPPlus 中一个很方便的工具，用于在 DGC-2020ES 插件的各种测量画面之间进行导航。

这些画面用于查看实时系统数据，包括发电机电压和电流、输入/输出状态、报警、报告及其他参数。与测量资源管理器相关的更多信息，参见《操作手册》中“测量”章节。

## BESTspace™

BESTspace 能管理自定义工作区。工作区包括 BESTCOMSPlus 之内的全部打开画面的位置和尺寸。预先保存工作区可快速加载可以保存任何数量的工作区，包括在启动 DGC-2020ES 插件程序时，默认承担负载的默认工作区。可将测量资源管理器画面和设置资源管理器画面分别保存在工作区文件中。留言框为书写描述或保护工作区留下注意事项而设置。为了访问 BESTspace，点击查看（位于菜单栏上的），同时将鼠标停留在 BESTspace。图 3-10 显示了在查看下拉菜单中选择 BESTspace。图 3-11 显示了包含在加载/保存工作区文件画面的选项。

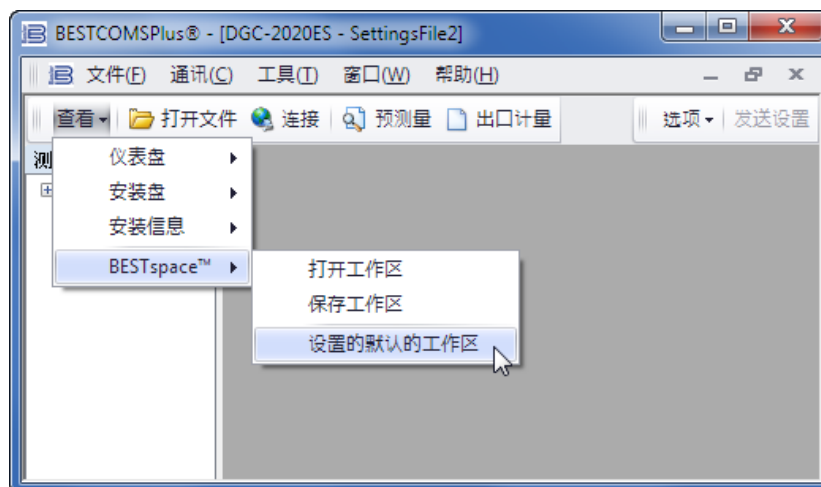


图 3-10. 查看菜单，ESTspace™ 选项

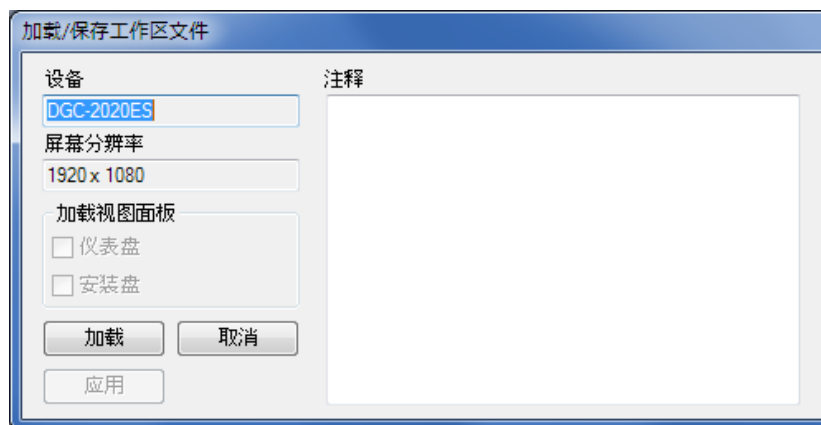


图 3-11. 查看菜单，BESTspace™，保存工作区画面

## 设置文件管理

设置文件内含有所有 DGC-2020ES 设置，包括逻辑。设置文件扩展名为“.bstx”。可以只保存逻辑作为 BESTlogicPlus 可编程逻辑屏幕上的一个单独的逻辑编辑库文件。当需要为多个设备使用类似的逻辑的时候，该功能将提供帮助。逻辑库文件将文件扩展名定义为“.bslx”。值得注意的是，设置和逻辑单独或一起上传到该设备上，但二者始终要一起下载。逻辑文件更多详情，参见《BESTlogicPlus》章节。

### 打开设置文件

如要用 BESTCOMSPlus 打开一个 DGC-2020ES 设置文件，应下拉文件菜单并选择打开。出现打开对话框。该对话框可以让你使用正常的窗口工具选择你希望打开的文件。选择文件，然后选择打开。您还可以

通过点击下方菜单栏的**打开文件**按钮打开一个文件。如果连接有一台设备，您会被要求将文件的上传设置和逻辑上传到当前设备上。如果您选择是，在 **BESTCOMSPPlus** 中显示的设置将覆盖打开的文件的设置。

### 保存设置文件

从文件下拉菜单中选择**保存**或者**另存为**。弹出一个对话框，允许输入文件名和文件保存位置。选择**保存**按钮，完成保存。

### 上传设置和/或逻辑到设备

如要将一个 **BESTCOMSPPlus** 文件上传到 **DGC-2020ES**，通过 **BESTCOMSPPlus** 打开文件，或使用 **BESTCOMSPPlus** 创建一个文件。然后下拉**通讯**菜单，并选择**上传设置和逻辑到设备**。如果您想上传没有逻辑的操作设置，选择**上传设置到设备**。如果您想上传没有操作设置的逻辑，选择**上传逻辑到设备**。系统将提示您输入密码。默认密码为“OEM”。如果密码是正确的，开始上传，并显示进度条。

### 从设备中下载设置和逻辑

如要从 **DGC-2020ES** 上下载设置和逻辑，应下拉**通讯**菜单，并选择**从设备上下载设置和逻辑**。如果 **BESTCOMSPPlus** 的设置已经发生了改变，将会出现一个对话框，询问您是否要保存当前的设置变化。您可以选择**是**或**否**。在您按要求储存或放弃当前设置后，下载开始。**BESTCOMSPPlus** 读取 **DGC-2020ES** 的所有设置和逻辑，并且将其存入 **BESTCOMSPPlus** 内存中。

### 打印设置文件

如要查看设置打印的预览情况，应点击文件下拉菜单中的**打印预览**。如要打印设置，应选择**打印预览**页面左上角的打印机图标。

您可以通过文件菜单的下拉选择**打印**，跳过打印预览直接打印。会话窗口包含典型窗口选项，可设置打印机性能。必要时，配置这些设定，然后选择**打印**。

### 比较设置文件

**BESTCOMSPPlus** 能够比较两个设置文件。为比较文件，应下拉**工具**菜单，并选择**比较设置文件**。出现 **BESTCOMSPPlus** 设置比较设置对话框（图 3-12）。选择**左侧设置源**下第一个文件所处位置，选择**右侧设置源**下第二文件所处位置。如果您正在比对您计算机硬盘驱动器或可移动媒体上的设置文件，请点击文件夹按钮，然后导航到该文件。如果您想比较从一个单元下载的设置，单击**选择单元**按钮来设置通讯端口。点击**比较**按钮，比较所选设置文件。

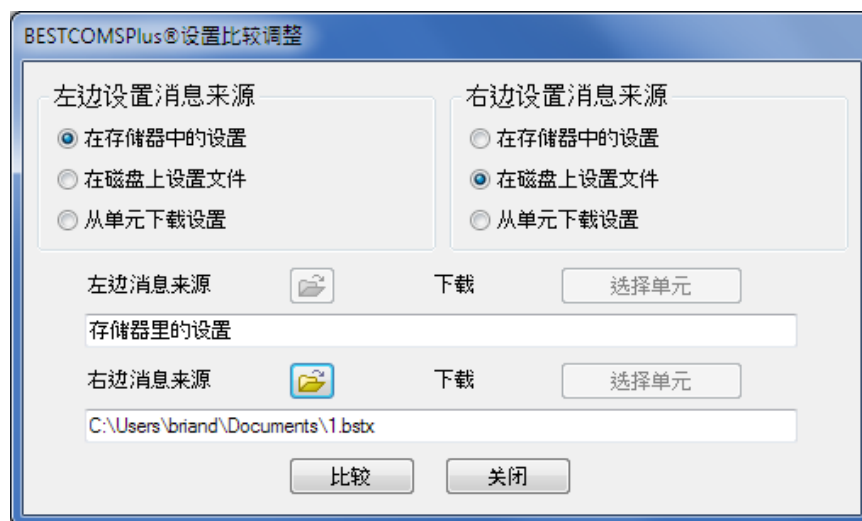


图 3-12. 工具，比较设置文件画面

出现会话窗口，显示比较结果。显示“BESTCOMSPPlus 设置比较”对话框（图 3-13），通过该对话框您可以查看所有的设置（显示所有设置），仅查看差异（显示设置差异），查看所有逻辑（显示所有逻辑路径），或者仅查看逻辑差异（显示逻辑路径差异）。完成时，选择关闭。

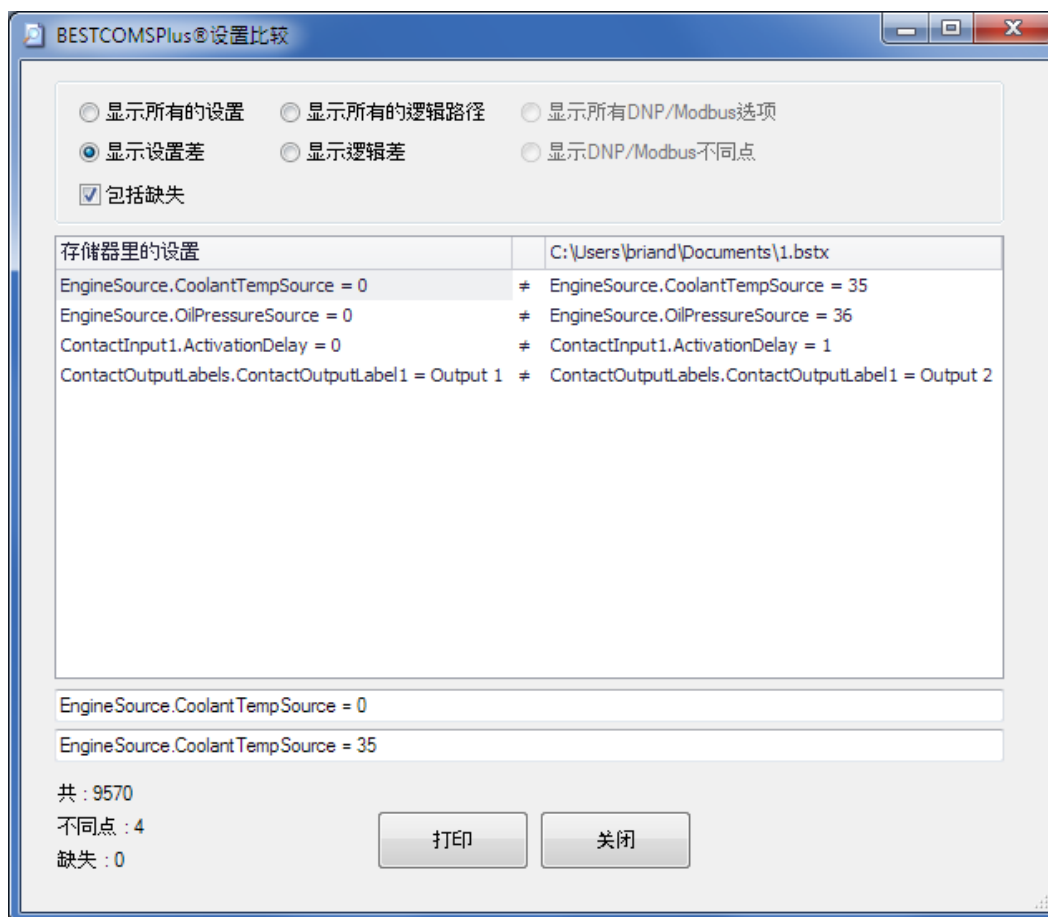


图 3-13. 设置比较结果画面

## 固件更新

如果想要进一步完善 DGC-2020ES 功能，将需要更新固件。当更新 DGC-2020ES 固件时，会加载默认设置，因此，与固件更新相比，设置将优先保存于文件中。

### 警示

安装之前版本的固件可能会导致兼容性问题，导致无法正常运行，并且可能没有当前版本提供的增强功能和问题解决方案。Basler Electric 强烈建议始终使用最新版本的固件。使用之前版本的固件的风险由用户承担，可能会导致设备保修失效。

### 提示

最新版本的 BESTCOMSPPlus 软件应从巴斯勒电气网站上下载，并在固件升级开始之前进行安装。

设备包含有固件与语言模块。嵌入式固件为控制 DGC-2020ES 动作的操作程序。DGC-2020ES 将固件存储在非易失闪存中，可通过通讯端口对该闪存重新编程。利用更新的版本更新固件时，没有必要更换 EPROM 芯片。

通过把不同语言模块加载到 DGC-2020ES，可改变前面板液晶显示器（LCD）的语言。DGC-2020ES 在非易失性闪存中存储语言模块，该语言模块包含 DGC-2020ES 专用的全部语言翻译。通过通讯端口，可对语言模块进行再编程。一般来说，在任何时候 DGC-2020ES 进行了固件升级，语言模块也应该上传。

可配合触点扩展模块（CEM-2020）使用 DGC-2020ES，触点扩展模块（CEM-2020）可扩展 DGC-2020ES 的性能。当升级系统任何组件的固件时，应升级系统所有组件的固件，以保证组件间通讯的兼容性。

### 警示

组件升级的顺序是很关键的。假设 DGC-2020ES 系统和扩展模块处于以下状态：DGC-2020ES 与系统扩展模块进行通讯，**扩展模块应在 DGC-2020ES 升级之前进行升级**。这是必要的，因为 DGC-2020ES 必须能够在向扩展模块发送固件之前与之通讯。如果 DGC-2020ES 先升级，新的固件涉及到扩展模块通讯协议的变更，则该扩展模块可能不再与升级的 DGC-2020ES 进行通讯。若 DGC-2020ES 和扩展模块之间没有通讯，扩展模块将不能升级。

### 提示

如果文件传输到 DGC-2020 ES 期间停电或通讯中断，它会停止运作，并不会自动恢复。如果发生这种情况，或者如果前面板 HMI 变成空白，所有的发光二极管以两秒的速率闪烁，则 DGC-2020ES 不会安装有效的固件，而且该固件必须重新上传。为完成此操作，为 DGC-2020ES 循环加电，同时在 BESTCOMSPlus®中激活 DGC-2020ES 插件。从通讯下拉菜单中选择上传设备文件，正常继续进行。

## 升级扩展模块的固件

下列程序用于升级 DGC-2020ES 扩展模块的固件。这必须在更新 DGC-2020ES 的固件之前完成。如果不存在扩展模块，在 DGC-2020ES 中继续升级固件。

1. 将 DGC-2020ES 置于“停止”模式。通过点击测量资源管理器中控制画面上停止按钮，或是按下 DGC-2020ES 上的关停按钮，完成此操作。
2. 启用系统中采用的扩展模块。如果尚未启用，启用设置>系统参数>远程模块设置画面上的扩展模块。
3. 验证 DGC-2020ES 和相关扩展模块在通讯。使用 BESTCOMSPlus 牌测量资源管理器，检测其预警报警状态，或是点击前面板上的 METERING（测量）> ALARMS-STATUS（报警-状态）> PRE-ALARMS（预警报警），可对此进行验证。当通讯功能正常时，不应在预警报警状态中出现通讯丢失预警。
4. 如果未连接，通过 USB 端口连接 DGC-2020ES。
5. 从通讯下拉菜单中选择上传设备文件。
6. 系统要求保存当前设置文件。选择是或否。
7. 当出现巴斯勒电气设备程序包上传画面（图 3-14），点击打开按钮浏览从巴斯勒电气收到的设备程序包。程序包文件及文件明细被列出。在您想上传各个文件旁的复选框中复选。

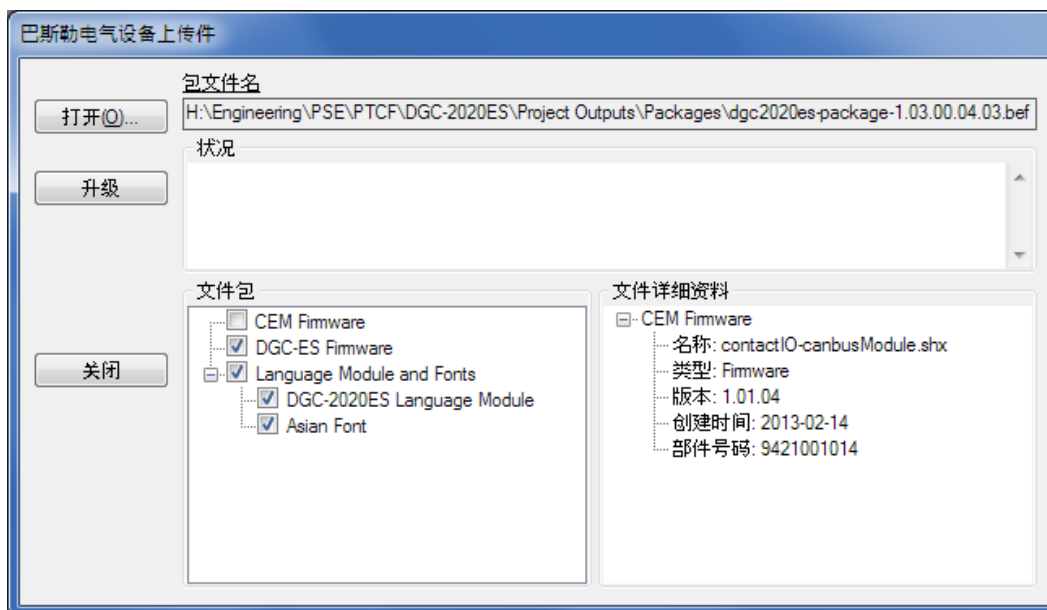


图 3-14. 巴斯勒电气设备包上传

8. 点击上传按钮，将出现继续设备上传画面。选择是或否。
9. 选择是后，会出现 DGC-2020ES 选择画面。选择要开始上传的通讯端口。参见图 3-15。
10. 文件上传完成后，点击巴斯勒电气设备程序包上传画面上的关闭按钮并断开与 DGC-2020ES 的通讯。

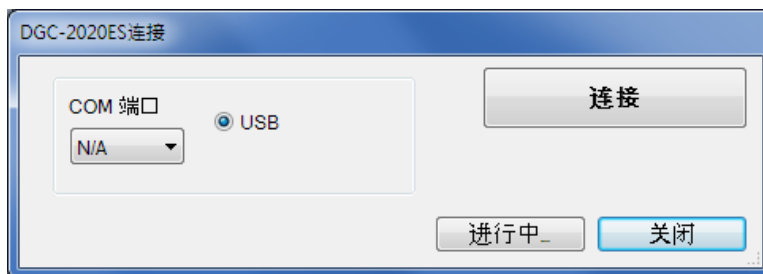


图 3-15. DGC-2020ES 选择

## 升级 DGC-2020ES 的固件

升级 DGC-2020ED 固件，然后下载保存的设置文件。

1. 升级 DGC-2020ED 固件和语言模块。
  - a. 连接 DGC-2020ES 和 BESTCOMSPPlus。在“一般设置> 版本信息 > DGC-2020ES”画面上检查固件应用版本。
  - b. 从通讯下拉菜单中选择上传设备文件。本次您不需要连接到 DGC-2020ES。如有需要，提示时保存设置。
  - c. 打开所需的设备包文件 (\*\*\*\*DGC-2020ES-\*\*\*\*\_xxyyzz.bef，其中\*\*\*\*可能有不同长度的附加描述文本，xx.yy.zz 为设备包文件的版本编号。
  - d. 检查 DGC-2020ES 固件和 DGC-2020ES 固件语言模块。请注意 DGC-2020ES 固件的版本号；该版本将在之后的步骤中用来设置设置文件中的应用程序版本。这“不”同于打包文件版本，因为在打包文件名中包含 xx.yy.zz 字段。
  - e. 点击上传按钮，按照升级过程说明进行操作。
  - f. 上传完成后，断开与 DGC-2020ES 的连接。

2. 将保存的设置文件加载到 DGC-2020ES 上。
  - a. 关闭所有设置文件。
  - b. 在文件下拉菜单中，选择 *新建, DGC-2020ES*。
  - c. 连接至 DGC-2020ES。
  - d. 一旦从 DGC-2020ES 中读取了所有的设置，通过选择 **BESTCOMSPlus** 菜单中的 *文件, 打开文件*，保存设置。
  - e. 当 **BESTCOMSPlus** 问到你是否想上传设置和逻辑到设备，单击 *是*。
  - f. 如果您上传失败，且迹象表明逻辑与固件版本不兼容，请检查保存的文件上的 **DGC-2020ES** 样式编号是否与上传的文件上的 **DGC-2020ES** 样式编号相匹配。依次点击 **BESTCOMSPlus** 中选项“一般设置>样式编号”，可在设置文件中找到样式编号。
  - g. 如果设置文件的样式编号与加载的 DGC-2020ES 的样式编号不匹配，断开 DGC-2020ES，然后在设置文件中修改该样式编号。然后重复名为 *下载保存的设置文件至 DGC-2020ES*。

## **BESTCOMSPlus®更新**

---

不间断的 DGC-2020ES 功能升级可能会是未来 DGC-2020ES 固件更新更有利。DGC-2020ES 固件升级与 **BESTCOMSPlus** 的 DGC-2020ES 插件升级相一致。当 DGC-2020ES 更新到固件的最新版本，**BESTCOMSPlus** 也应更新到最新版本。

- 请访问 [www.basler.com](http://www.basler.com) 检查 **BESTCOMSPlus** 更新。
- 当在“检查更新用户设置”屏幕上选择“自动检查”时，**BESTCOMSPlus** 会自动检查更新。可在“帮助”下拉菜单下访问此屏幕。（需要互联网连接。）
- 您可以使用 **BESTCOMSPlus** 中的手动“检查更新”功能，在帮助下拉菜单中选择检查更新，确保安装最新版本。（要求网络连接）



## 4 • 通讯

DGC-2020ES 通讯端口包括一个小型 B 型 USB 端口、CAN 终端和一个可选的远程显示面板。下列段落详细说明 DGC-2020ES 的通讯端口。

### 小心

此产品含有一个或多个“非易失存储器”装置。非易失存储器用于存储信息（如设置值），当产品重启时，这些信息会被保存。确定的非易失存储技术受物理限制，其擦/写次数有限。本产品可擦/写 100,000 次。产品应用中，需要考虑通讯、逻辑或其他因素的设置和其他信息引起频繁写入，而且这些设置和信息都是被产品保存的。频繁重复地写入会降低产品寿命，导致信息丢失和/或产品不可操作。

### USB

后面板的小型 B 型 USB 端口允许与一台运行 BESTCOMSPlus®的个人计算机（PC）进行本地通讯。使用标准 USB 线，连接 DGC-2020ES 和电脑。BESTCOMSPlus 是一种基于 Windows®的通讯软件包，提供给 DGC-2020ES 使用。有关 BESTCOMSPlus 的详细说明列于《BESTCOMSPlus》章节。

### CAN

控制器局域网（CAN）是标准接口，使公共网络上的多重控制器之间的通讯能够使用标准信息规约。DGC-2020ES 控制器必须支持 SAE J1939 协议和 mtu 协议。

应用（用于由 DGC-2020ES 控制的引擎驱动的发电机组）也可能会有一个引擎控制单元（ECU）。CAN 接口允许对 ECU 和 DGC-2020ES 通讯。ECU 通过 CAN 界面向 DGC-2020ES 报告运行信息数据。如果支持 ECU，运行参数和诊断信息将被解码和显示。

CAN 接口的主要用途是获得发动机运行参数，用于监控速度、冷却液温度、油压、冷却液液位以及发动机小时数，无需与单独传感器进行直接连接。表 4-1 列出了 ECU 参数和表 4-2 列出参数，由 DGC-2020ES CAN 接口支持发动机配置参数。通过 CAN 接口，以预设间隔传输这些参数。请参见表 4-1 中的列标签更新率，了解传输速率。

CAN 接口可以连接在 13 (CAN H)、14 (CAN L)和 15 (SHIELD)完成。

表 4-1. 从 CAN 接口获取 ECU 参数

ECU 参数	公制单位	英语单位	更新速率	* SPN
实际发动机转矩百分数	%	%	相关发动机转速	513
后处理柴油颗粒过滤器状态	0 = 不需要再生 1 = 需要再生，最低级别 2 = 需要再生，中等水平 3 = 需要再生，最高等级 4 - 6 = 保留 7 = 不可用		500 ms	3701
再处理 1 柴油颗粒过滤器进气温度（DOC 进口温度）	°C	°F	500 ms	3242
再处理 1 柴油机微粒过滤器出口温度	°C	°F	500 ms	3246
再处理 1 柴油颗粒过滤器中间温度（DOC 出口温度）	°C	°F	500 ms	3250

ECU 参数	公制单位	英语单位	更新速率	* SPN
空气过滤器压差	kPa	psi	500 ms	107
空气进风口温度	kPa	°F	1 s	172
报警复位反馈	二进制 (0 或 1)		1 s	2815
环境空气温度	°C	°F	1 s	171
辅助压力 1	kPa	psi	应需求	1387
辅助压力 2	kPa	psi	应需求	1388
大气压	kPa	psi	1 s	108
蓄电池充电器 1 状态	0=闲置 (未连接到蓄电池) 1=充电中 2=保持电池充电 3-12 预留 13=蓄电池故障 14=充电器故障 15=不可用		1 s	4990
蓄电池充电器交流线路状态	0=未连接 1=已连接 2=出错 3=不适用		1 s	4991
蓄电池充电器 1 输出电压	Vdc	Vdc	1 s	4992
蓄电池充电器 1 输出电流	Adc	Adc	1 s	4993
蓄电池充电器 2 状态	0=闲置 (未连接到蓄电池) 1=充电中 2=保持电池充电 3-12 预留 13=蓄电池故障 14=充电器故障 15=不可用		1 s	4994
蓄电池充电器交流线路状态	0=未连接 1=已连接 2=出错 3=不适用		1 s	4995
蓄电池充电器 2 输出电压	Vdc	Vdc	1 s	4996
蓄电池充电器 2 输出电流	Adc	Adc	1 s	4997
蓄电池 1 温度	°C	°F	1 s	1800
蓄电池 2 温度	°C	°F	1 s	1801
电池电压	Vdc	Vdc	1 s	168
升压	kPa	psi	500 ms	102
增压空气温度	°C	°F	1 s	2629
冷却液液面	%	%	500 ms	111
冷却液压力	kPa	psi	500 ms	109
DEF 诱导等级 - 诱导不运行发动机的等级	%	%	1 s	5246
DEFINE 严重等级 - 储罐低等级的严重性	%	%	1 s	5245

ECU 参数	公制单位	英语单位	更新速率	* SPN
DEF 罐 1 级	%	%	1 s	1761
DEF 罐 2 级	%	%	1 s	4367
DPF 灰含量%	%	%	根据要求	3720
DPF 烟含量%	%	%	根据要求	3719
ECU 温度	°C	°F	1 s	1136
发动机冷却液预热状态	二进制 (0 或 1)		500 ms	3552
发动机冷却液温度	°C	°F	1 s	110
发动机期望运行速度	rpm	rpm	250 ms	515
发动机进气歧管 #1 绝对压力	kPa	psi	500 ms	3563
发动机中冷器冷却液液位	%	%	500 ms	3668
发动机冷器温度	°C	°F	1 s	52
发动机机油位	%	%	500 ms	98
发动机机油压力	kPa	psi	500 ms	100
发动机机油温度	°C	°F	1 s	175
发动机转速	rpm	rpm	相关发动机转速	190
排气温度	°C	°F	500 ms	173
排气温度一	°C	°F	500 ms	2433
排气温度 B	°C	°F	500 ms	2434
燃料输送压力	kPa	psi	500 ms	94
燃料泄漏过滤器 1	二进制 (0 或 1)		1 s	1239
燃料泄漏过滤器 2	二进制 (0 或 1)		1 s	1240
燃料率	liter/hr	gal/hr	100 ms	183
燃料温度	°C	°F	1 s	174
高排气系统温度 (HEST) 灯/指示	—	—	500 ms	3698
喷射控制压	MPa	psi	500 ms	164
喷射器计量轨压	MPa	psi	500 ms	157
进气歧管温度	°C	°F	500 ms	105
微粒过滤器灯/指示器	—	—	500 ms	3697
当前转速工作负荷	%	%	50 ms	92
额定功率	watts	watts	应需求	166
额定转速	rpm	rpm	应需求	189
更新禁用 (抑制) 灯/指示灯	—	—	500 ms	3703
ECU 关机	二进制 (0 或 1)		1 s	1110
开关的电池电压 (在 ECU)	Vdc	Vdc	1 s	158
节流阀 (油门踏板) 位置	%	%	50 ms	91
发动机总时数	小时	小时	请求 1.5 秒	247
燃料总消耗量	公升	加仑	请求 1.5 秒	250
变速器油压	kPa	psi	1 s	127
变速器油温	°C	°F	1 s	177

ECU 参数	公制单位	英语单位	更新速率	* SPN
跳闸平均燃油比耗	公升	加仑	500 ms	1029
跳闸燃料	公升	加仑	请求 1.5 秒	182
线圈 1 温度	°C	°F	1 s	1124
线圈 2 温度	°C	°F	1 s	1125
线圈 3 温度	°C	°F	1 s	1126

\* SPN 是可疑参数数目。

表 4-2. 从 CAN 接口获取的发动机配置参数

ECU 参数	公制单位	英语单位	更新速率	* SPN
在高怠速点 6 的发动机转速	rpm	rpm	5 s	532
在怠速点 1 的发动机转速	rpm	rpm	5 s	188
在点 2 的发动机转速	rpm	rpm	5 s	528
在点 3 的发动机转速	rpm	rpm	5 s	529
在点 4 的发动机转速	rpm	rpm	5 s	530
在点 5 的发动机转速	rpm	rpm	5 s	531
最后阶段速度调速器增益 (Kp)	%/rpm	%/rpm	5 s	545
最大瞬时发动机重载速度点 7	rpm	rpm	5 s	533
最大瞬时发动机重载时间限	秒	秒	5 s	534
怠速点 1 的百分比扭矩	%	%	5 s	539
点 2 的百分比扭矩	%	%	5 s	540
点 3 的百分比扭矩	%	%	5 s	541
点 4 的百分比扭矩	%	%	5 s	542
点 5 的百分比扭矩	%	%	5 s	543
参考发动机扭矩	N•m	ft-lb	5 s	544
请求速度控制范围 (下限)	rpm	rpm	5 s	535
请求速度控制范围 (上限)	rpm	rpm	5 s	536
请求扭矩控制范围 (下限)	%	%	5 s	537
请求扭矩控制范围 (上限)	%	%	5 s	538

\* SPN 是可疑参数数目。

### 警示

启用 CAN 时，DGC-2020ES 忽视如下传感器输入：油压、冷却液温度和电磁拾取。

特定情况下，下面的字符串可能在前面板 HMI 或 BESTCOMSPlus 测量资源管理器上显示：

- **NC(没有连接)**—当发动机 ECU 未连接到 DGC-2020ES，字符串显示 J1939 参数。
- **SF (传感器故障)**—当发动机 ECU 发送一个特殊的代码，指示参数的测量故障时显示为 J1939 参数字符串。例如，如果油发送器是由 ECU 确定是坏的，它发送一个特殊的代码，在 J1939 油压数据显示发送故障条件的地方。
- **NS(不发送)**—当 J1939 参数没有被发动机 ECU 发送到 DGC-2020ES，J1939 参数字符串显示。

- **NA(不适用)**—当发动机 ECU 发送一个特殊的代码参数表明参数还没有实现或不适用的 ECU，字符串显示 J1939 参数。
- **UF (未知故障)**—字符串显示当 ECU 接收到的 J1939 参数数据不在有效 J1939 参数数据范围内，但不是以上特种码。

表 4-3 列出从 DGC-2020ES 传输的 J1939 数据。

表 4-3. DGC-2020ES 传送来的 J1939 数据

ECU 参数	更新速率	* SPN
发电重载开关	100 ms	1237
速度请求	10 ms	898
备注：从 DGC-2020 到发动机 ECU，通过发布请求，制定请求各种各样的参数。		
地址索要请求	一旦接通电源，任何时间都可接受全球定位请求 (GRAC)	无
当前激活的诊断故障代码请求	接收到当前激活诊断故障代码请求刷新的任何时候。	无
先前激活的诊断故障代码请求	2 s	无
明确当前有效的诊断故障代码请求	请求重设当前激活诊断故障代码请求的任何时候。	无
明确先前有效的激活诊断故障代码请求	请求重设先前激活诊断故障代码请求的任何时候。	无
发动机小时/转速请求	2 s	无
燃料消耗请求	2 s	无
电子发动机控制器 #4 (额定转速和功率) 请求	2 s	无
辅助设备模拟信息	2 s	不适用

## CAN 设置

下列段落说明在 CAN 总线设置画面中，可找到的设置。在 **BESTCOMSPlus 设置资源管理器**中，在 **通讯**，**CAN 总线类别**中找到本画面。如果使用前面板，导航到设置>通讯>CAN 总线设置>CAN 总线设置。图 4-1 显示了 **BESTCOMSPlus** CAN 总线设定画面。

### 启用 ECU 支持

设置为启用，使 DGC 2020ES 与 ECU 进行通讯。

### 启用 DTC (诊断故障码) 支持

如果 ECU 是 J1939 ECU，启用 DTC 支持。如果 ECU 不支持它，DGC-2020-ES 不记录诊断故障代码。

### SPN 转换方法

最常用的 (SPN) 转换方法为 4，它是 DGC-2020ES 的默认值。参考 ECU 制造商文件确定正确的 SPN 转换方法，在 DGC-2020ES 中设置相应的 SPN 转换方法

### CAN 总线地址

对在 CAN 总线上运行的 DGC-2020ES 而言，该参数设定唯一的地址编号。当在 ECU 设置画面上选中某些类型的 ECU，由 DGC-2020ES 间隔设置地址，在这种情况下，用户输入的值并不适用。见表 4-4。

表 4-4. 每种 ECU 类型的 CAN 总线地址

ECU 类型	CAN 总线地址
Cummins	220
Daimler CPC4	用户可选
Deutz	用户可选
GM/Doosan	用户可选
Isuzu	用户可选
John Deere	用户可选
mtu ADEC	1
mtu ECU7/ECU8	6
mtu MDEC	6
mtu Smart Connect	234
Scania	39
Standard	用户可选
Volvo Penta	17
Yanmar	用户可选

#### 发动机 ECU 地址

设置参数给 J1939 网络中发动机 ECU 地址。某些情况下，在 J1939 网络中，有不止一台 ECU 传输数据。这个设置指定 DGC-2020ES 应该传输数据给网络中的哪个 ECU。关于 J1939 地址的操作的更多信息，请查看下文 J1939 地址。当 ECU 类型选择 GM/Doosan，这个设置值可被忽略，且发动机 ECU 地址值总为 0。

#### 冷却液温度来源

在选定来自 ECU，DGC-2020 接受来自 CAN 总线上 ECU 的冷却液温度数据。在选定来自 DGC 输入，DGC-2020 接受来自冷却液温度发动机传感器输入的冷却液温度数据。

#### 机油压力来源

在选定来自 ECU，DGC-2020 接受来自 CAN 总线上 ECU 的机油压力数据。在选定来自 DGC 输入，DGC-2020 接受来自油压发动机输入端的机油压力数据。

#### 发动机运行时间来源

当选择从“ECU”，DGC-2020ES 通过 CAN 2 (ECU)接受从 ECU 获取发动机运行时间数据。当选择从“DGC 输入”，DGC-2020ES 使用自己的内部跟踪发动机运行时间数据。

#### ECU 触点控制 - 输出选择

选择是运行输出继电器或 PRE (启动前) 输出继电器关闭，给 ECU 其“启动并运行”的信号。在某些应用中，这种继电器可实际提供 ECU 功率。

#### ECU 触点控制 - 脉动启用

如果 ECU 不是一直在线，请选择此项。在发动机不运行时，ECU 可以脱机来保护电池。DGC-2020ES 将定期对其进行脉冲激活，以便允许 DGC-2020ES 读取冷却液温度和冷却液罐内液位等数据。如果 DGC-2020ES 报告冷却液低温状态（可显示启动加热器故障），或冷却液液位处于低位状态（如果当机器不运行时发生泄漏的话），则请求本操作。当机器不运行时，脉冲也被用来测试 CAN 通讯设施的完整性。

### ECU 相关时间值 - 发动机关闭

设置此参数值比被关闭以后停止发动机请求持续时间长。在此次时间到期之后，脉冲触发 ECU。如果时间太短，可能会出现脉冲，而发动机仍在转动，这可能会导致一个简短的重新启动，而且可能损坏飞轮和启动系统。

### ECU 相关时间值 - 脉冲周期时间

将此参数设置为请求 ECU 脉冲周期之间的时间。

### ECU 相关时间值 - 稳定时间

在 DGC-2020ES 从 ECU 读取数据期间，本参数是脉冲循环的“联机”持续时间。在 ECU 联机之后，应设定足够长的稳定时间，使请求时间“稳定”的 ECU 参数可如此做到。因为 DGC 2020ES 可能会使用一些 ECU 数据报警或预报报警通知，重要的是，数据有时间来安置。

### ECU 相关时间值 - 响应超时

该设置定义时间量，即 DGC-2020ES 将在脉冲循环或启动尝试期间，从 ECU 中等待接受数据。如果在此期间中的脉冲周期没有接收到数据，发出“ECU COMMS 丢失”预警。如果在发动机启动尝试的过程的这个时段没有接收到数据，发出“ECU COMMS 丢失”报警。

图 4-1. 设置资源管理器，通讯，CAN 总线，CAN 总线设置

## ECU 设置

下列段落说明在 ECU 设置画面中，可找到的设置。在 BESTCOMSPPlus 设置资源管理器中，在通讯，CAN 总线类别中找到本画面。如果使用前面板，导航到设置>通讯>CAN 总线设置>ECU 设置。参见图 4-2。

### ECU 类型

DGC-2020ES 可以配置为标准、Volvo Penta、mtu MDEC、mtu ADEC、mtu ECU7/ECU8、GM/Doosan、Cummins、mtu Smart Connect、Scania、John Deere、Isuzu、Daimler CPC4、Yanmar 或 Deutz。

### 发动机参数传输

当发动机参数传输设置启动时，DGC-2020ES 通过表 4-5 下的 CAN 发送发动机测量参数。当把 ECU 类型设置为 mtu MDEC、mtu ECU7/ECU8、或 mtu Smart Connect 时，不使用发动机参数传输设置。

### 发动机参数传输

当发动机参数传输设置打开时，DGC-2020ES 通过 CAN 传播发动机测量参数。发动机参数传输设置关闭时，允许从发动机传输 J1939 命令到 DGC-2020ES。

表 4-5. 发动机参数传输

PGN 名	PGN	HEX	SPN	参数	PGN 数据内字节
发电机总交流能量	65018	FDFA	2468	发电机总输出千瓦时	1 - 4
			2469	发电机总输入千瓦时	5 - 8
发电机总交流无功功率	65028	FE04	2456	发电机总无功功率	1 - 4
			2464	发电机全部功率因数	5 - 6
			2518	发电机功率因数滞后	7, 比特 1&2
发电机总交流功率	65029	FE05	2452	发电机总有功功率	1 - 4
			2460	发电机总视在功率	5 - 8
发电机平均基本交流值	65030	FE06	2440	发电机平均 L-L 交流电压有效值	1 - 2
			2444	发电机平均 L-N 交流电压有效值	3 - 4
			2436	发电机平均交流电频率	5 - 6
			2448	发电机平均交流电流有效值	7 - 8
发动机温度	65262	FE0E	110	发动机冷却液温度 (CAN 启用时不能发送。)	1
发动机液位/压力	65263	FE0F	100	发动机机油压力 (CAN 启用时不能发送。)	4
仪表盘显示	65276	FE1C	96	燃料液位	2

### 柴油机微粒过滤器 (DPF)

当为 Standard、Volvo Penta、mtu ADEC、GM/Doosan、Cummins、或者 mtu Smart Connect 等发动机配置 ECU 时，可使用柴油机微粒过滤器设置。DGC-2020ES 支持在特定发动机上所使用的与柴油机微粒过滤器有关 CAN 参数，使其满足 4 级排放请求。

双参数用于发动或禁止 DPF 再生。首先 **手动再生** 通过 CAN 总线传送到发动机，以便开始 DPF 再生。通过 CAN 总线，将第二次 **禁用再生** 传送到发动机，禁止 DPF 再生。不建议禁用再生扩展操作。

### 速度设定

当启用 CAN 总线 RPM 请求设置时，通过 CAN 实现对 J1939 和 ECU7/ECU8 的速度控制。这是使用于所有 ECU。

**发动机转速：** 发动机 RPM 设置定义了额定发动机转速。

**怠速：** 当“怠速请求逻辑元件”为真时，“怠速设置”为所要求的转速。

**记住速度调整：** 一个“记住速度调整”设置，以建立如何通过升速/降速命令速度调整被保存。当选择“是”时，通过升速/降速命令对转速进行的调整将保存到内存中，并用于所有后续的运行会话。这是有效的，甚至当 DGC-2020ES 重新上电。当选择“否”时，升速/降速命令对转速进行的调整将仅在当前运行会话期间保留。下次发动机运行或 DGC-2020ES 重新上电时，这些调整将被丢弃的。

**RPM 宽度：** “RPM 宽度”设置定义了速度调整范围。例如，如果引擎 RPM 设置为 1800，“RPM 宽度”设置为 100, 转速可以从 1750 调整到 1850 RPM。

**RPM 校验和：** 如果速度是常量，一些新的发动机 ECU 将不会响应 TSC1 速度请求，除非实施了消息计数器和校验和。此设置启用或禁用消息计数器和 RPM 校验和。

## 启动模式

“启动模式”指定发动机不论是正常启动还是快速启动。当“正常模式”被选择时，发动机将在启动时经历一个正常的启动顺序。当选择“快速模式”时，如果发动机 ECU 设置为快速启动，则发动机将执行快速启动程序。当启动发电机不是关键考虑时间的时候，可以使用正常启动。但是，如果停电了，可以快速启动以尽快恢复电力。

## Volvo Penta

配置 DGC-2020ES 的 Volvo Penta\*需要配置两个附加设置：速度选择和油门位置。速度选择设置可对 Volvo Penta 发动机的 ECU 进行配置，使发动机以主基速或次基速运行。如果发动机被 Volvo 配置为 60 赫兹应用，主基速的速度是 1500 额定转速，次基速的速度是 1800 额定转速。如果发动机被 Volvo 配置为 50 赫兹应用，主基速的速度是 1500 额定转速，次基速的速度是 1800 额定转速。油门位置设置以百分比表示，告诉 Volvo Penta ECU 在何处设置发动机转速(修正)相对于基速度。设置范围是±120 转的基本转速。设置为 0%会造成发动机运行速度为 120 转/分钟，低于基本速率，设置为 50%时发动机按照基本速率运行，设置为 100%时会造成发动机运行速度为 120 转/分钟，高于基本速率。油门位置设置为线性增益 2.4 转/百分比。不能在非易失性闪存中保存该设置，同时在循环 DGC-2020ES 运行功率之后，将其默认值返回到 50%。

DGC-2020ES 通过 Volvo 所有 J1939 通讯系统，向一台 Volvo Penta 发动机的 ECU 发送下列参数：

- 启动请求—启动或运行发动机时发送。
- 停止请求—关闭发动机时发送。
- 怠速请求—当 BESTlogicPlus 中的怠速请求逻辑元件为真实时，发送。
- 预热请求—发动机请求预热触点后，DGC-2020ES 通常可随时发送关闭预先延时请求。
- 油门踏板位置—以油门位置设置为基础。如果油门踏板位置设置为左默认 50%，这种计算基于该可编程发动机转速设定的，以实现所需发动机转速。
- 初/次级发动机速度—在 BEST 逻辑速度选择设定和备用频率重载元素基础上发送。当初速度选择设定后，发送初速度；当次级速度选择设定后发送次级速度。然而，如果备用频率重载正确的话，这些就是相反的。当备用频率重载有效时，设置初级会运行次级，设置次级会运行初级。

\* Volvo Penta ECU 配置只适用于 Volvo Penta 发动机控制器的 EDC3 模式和 EMS2 模式。

## Cummins

当 ECU 类型发动机选定 Cummins，以下参数将通过 Cummins 所有 J1939 通讯发送至发动机。

- 启动请求—启动或运行发动机时发送。
- 停止请求—停止发动机时的发送。
- 怠速请求—当 BESTlogicPlus 中的怠速请求逻辑元件为真实时，发送。
- 额定速度(50 or 60 赫兹)—在 DGC-2020ES 额定速度设定的基础上发送，然而，如果备用频率重载正确的话，这些就是相反的。当备用频率重载有效时，设置为 60Hz 额定速率会发送 50Hz，设置为 50Hz 额定速率会发送 60Hz。

**发电机控制通信配置:**提供一个参数来配置发电机控制通信。如果发电机控制 1 和发电机控制 2 的标准 PGNs 是由发电机控制器广播，康明斯 ECU 将使用这些。如果它们没有被广播，ECU 将期望康明斯发动机调速 PGN (0xFF69)和康明斯发电机控制 PGN (0xFF73)。如果用户选择“标准的”发电机控制通信设置，DGC-2020ES 将不会广播 0xFF69 和 0xFF73，以最小化 CAN 总线上的负载。

## mtu

如果发动机被配置为 mtu MDEC，以下设置的配置是必要的：

- MDEC 模块类型—说明 MDEC 模块型号。
- 速度需求开关—指定 mtu 发动机 ECU 的速度需求源。
- NMT-活的传输率—说明消息传输到 mtu 发动机的速率。

如果发动机被配置为 mtu ADEC，以下设置的配置是必要的：

- 速度需求开关—指定 mtu 发动机 ECU 的速度需求源。
- 超速测试—暂时性的将 mtu ECU 至于超速状态。
- 发电机参数切换—明确一个 mtu ECU 应该使用哪个发电机参数。

- 跳闸重置—重置跳闸信息，如跳闸内使用燃料，跳闸总时长，跳闸停歇时间等。
- 内部油初始—使 *mtu* ECU 发动机执行内部润滑循环。
- CAN 启动停止配置—指定何时广播启动/停止状态。

如果发动机被配置为 *mtu* ECU7/ECU8，以下设置的配置是必要的：

- 速度需求开关—指定 *mtu* 发动机 ECU 的速度需求源。
- 超速测试—暂时性的将 *mtu* ECU 置于超速状态。
- 加速—增加 *mtu* ECU 的速度。
- 减速—减少 *mtu* ECU 的速度。
- 怠速请求—开启或关闭怠速请求。
- 增加怠速—设置 *mtu* ECU 怠速
- 跳闸重置—重置跳闸信息，如跳闸内使用燃料，跳闸总时长，跳闸停歇时间等。
- 内部油初始—使 *mtu* ECU 发动机执行内部润滑循环。
- *mtu* 50 Hz 60 Hz 切换设置—自动设置基于 DGC-2020ES 的额定频率和交换频率重写。
- 发动机启动初期 —打开或关闭发动机启动初期。
- 风扇重载 — 打开或关闭风扇重载。
- 模式开关—打开或关闭模式
- 调速器参数设置选择—设置调速器参数选择
- CAN 等级开关 1 & 2 —打开或关闭 CAN 等级开关 1 & 2。
- 汽缸切断禁用 1&2—打开或关闭汽缸切断禁用。
- *mtu* ECU7 / ECU8 模块类型—指定 ECU7 / ECU8 模块类型。
- NMT-ALIVE 传输速率—说明消息传输到 *mtu* 发动机的速率。
- CAN 启动停止配置—指定何时广播启动/停止状态。

如果发动机被配置为 *mtu* 智能连接，以下设置的配置是必要的：

- 速度需求开关—指定 *mtu* 发动机 ECU 的速度需求源。
- 超速测试—暂时性的将 *mtu* ECU 至于超速状态。
- 加速—增加 *mtu* ECU 的速度。
- 减速—减少 *mtu* ECU 的速度。
- 怠速请求—开启或关闭怠速请求。
- 跳闸重置—重置跳闸信息，如跳闸内使用燃料，跳闸总时长，跳闸停歇时间等。
- 内部油初始—使 *mtu* ECU 发动机执行内部润滑循环。
- 调速器参数切换超越—明确 *mtu* ECU 应该使用哪个调速器参数。
- 汽缸切断禁用 2—打开或关闭汽缸切断禁用。
- 发动机工作模式—选择发动机运行模式 1 或 2。
- CAN 启动停止配置—指定何时广播启动/停止状态。

**CAN 启动停止配置：**当此设置设置为常量时，启动或停止始终为真。当启动/停止设置为开时，启动仅在启动时为真，停止仅在停止时为真。当设置为 Disabled 时，启动和停止在协议中实现，但永远不会设置为 true。当设置为未实现时，对于 *mtu* ADEC 和 *mtu* 智能连接 ECU，J1939 布尔启动和停止参数设置为 0x03（未实现），并且对于 *mtu* ECU7/8 ECU，在 MCS5 协议中既不发送启动也不发送停止。

### Scania

通过标准的 J1939 通讯系统，从 Scania 发动机 ECU 中把大多数 CAN 总线参数发送出去。然而，一些附加专有参数是通过 Scania 所有 J1939 通讯传送的。专属启动，停止和紧急停止指令通过 DGC-2020ES 发送给 Scania ECU。利用 Scania 公司的专利参数，ECU 可与 DGC-2020ES 交换柴油废液（DEF）油罐罐内液位、DEF 低油罐罐内液位、DEF 超低油罐罐内液位、DEF 诱导以及 DEF 严重诱导预警。与参数相关的 DEF 附加信息可在《排气处理》章节中查找。

### John Deere

再生互锁设置允许 John Deere 所有参数在 J1939 CAN 总线上传输。

通过稳定再生/清除 CAN 总线关闭消息参数组数字，其参数组数字为 61194，发送再生互锁参数。DGC 改造连锁数值设置为启动，DGC2020ES 发送数值 01（二进制），“允许”配置允许改造。改造连锁数值设置为关闭，DGC-2020ES 发送数值 00（二进制），字节（不允许）配置禁止改造。

DGC-2020ES 通过 SAE J1939 发动机启动控制参数组数字（PGN），向 ECU 发送起动机啮合请求。DGC-2020ES 请求将使用的起动机发送数值 01（二进制）作为两个字符起动机触点参数。否则 DGC-2020ES 为二位起动机啮合参数发送 00 值（二进制的）

### Isuzu

当 ECU 类型设置为 Isuzu 时，可以运行清除 ECU 内存和逃避模式请求按钮。点击清除 ECU 存储器按钮时，应保持打开 5 秒然后关闭，向发动机 ECU 发送 5 秒长的内存清除请求。当点击逃避模式请求按钮时，向 ECU 发送不运行发动机的暂时诱因覆盖。

### 戴姆勒 CPC4

当 CPC4 ECU 类型设置为戴姆勒时，DGC-2020 通过从戴姆勒发动机 ECU 到 DGC-2020 的专用 J1939 通信监控扭矩限制（LIM）指示灯状态。当监控的 LIM 指示灯状态显示稳定时，DGC-2020 会发出一个预警通知，显示 LIM 符号和文本“扭矩限制”。当监控的 LIM 指示灯状态闪烁时，DGC-2020 会发出一个预警通知，显示 LIM 符号和文本“扭矩严重超限”。DGC-2020 还在前面板显示屏的排气状态显示部分显示 LIM 符号。

### Yanmar

一些 DTC-FMI 组合根据发动机是否有三个或四个气缸报告不同的洋马 P 代码。“气缸数”设置规定了发动机的气缸数量。

The screenshot displays the 'ECU 设置' (ECU Settings) interface. It is organized into several columns and sections:

- ECU 设置 (ECU Settings):**
  - ECU 类型: 标准 (Standard)
  - 发电机参数传输: 禁止 (Prohibit)
  - 发动机参数传输: 允许 (Allow)
  - 按钮: 跳闸重设, 清除 ECU 内存, Escape 模式请求
  - 启动模式: 正常 (Normal)
  - 柴油机过滤器 (DPF): 手动重组, 重建禁止: 停机 (Stop)
  - 速度设置: CAN Bus RPM 要求: 转速请求 (Speed Request); 原动机转速: 1.800; 记住速度调整: 是 (Yes); 怠速: 1.100; RPM 带宽: 100; PRM 校验码: 禁止 (Prohibit)
- 沃尔沃奔驰 (Volvo):**
  - 速度选择: 初级 (Primary)
  - 加速器位置 (%): 50
- John Deere:**
  - 重建互锁: 允许 (Allow)
- Cummins ECU 设置:**
  - 发电机控制通讯配置: 专用 (Dedicated)
- Yanmar ECU 设置:**
  - 气缸数: 4
- MTU (MDEC, ADEC, ECU7/ECU8):**
  - MTU ECU7/ECU8 模块类型: 501
  - MDEC 模块类型: CAN 模块 303
  - 速度配置: 速度命令开关: 没有 CAN 查询; 超速测试: 停机; 速度上升, 速度下降, 怠速命令: 停机; 空转增加: 0; MTU 50Hz 60Hz 开关设定: 50 Hz
  - NMT 传输比例 (ms): 500
- ECU 配置 (ECU Configuration):**
  - 间歇机油注入: 停机
  - 主要的原动机启动: 停机
  - 风扇过载: 停机
  - 开关模式: 停机
  - 调速器开关转变: 停机
  - 调速器参数设定选择: 0
  - CAN 额定开关 1: 停机
  - CAN 等级开关 2: 停机
  - 汽缸终止不使能 1: 停机
  - 汽缸终止不使能 2: 停机
  - 发动机操作模式: 1
  - CAN 启动、停止配置: 常量 (Constant)

图 4-2. 设置资源管理器，CAN 总线，ECU 设定

## 远程显示面板（可选）

请求远程通报的应用程序能够使用巴斯勒电子远程显示面板。本装置提供多种预警和报警状态的远程指示。按照 10（RDP TxD-）、11（RDP TxD+）、17（BATT-）及 18（BATT+），制定远程显示面板连接器。

可使用远程显示面板上的液晶显示器（LED），显示下列预警情况：

- 冷却液高温
- 冷却液低温
- 低油压
- 低燃料液面\*
- 电池弱电
- 电池过电压†
- 备用电池充电器故障\*†

其余的报警情况显示在 LED 画面上，同时在远程显示器面板上显示声音报警：

- 低冷却液液位\*
- 冷却液高温
- 低油压
- 过度摇转
- 超速
- 紧急停止激活
- 燃料泄漏/发送失败\*†
- 发送器失败†

\* 可在 DGC-2020ES 中将其设置无、报警或是预警。详见《触点输入》章节。当关闭输入的可编程功能，无论该功能被设置为无、报警或是预警时，则远程显示面板上的发光二极管（LED）发光。

† 可对 DGC-2020ES 中的 LED 进行再编程，使其满足特定应用的需要。默认情况下，宣告是上面列出的条件。

此外，当 DGC-2020ES 在自动模块中无法运行、当发电机供应负荷或当 DGC-2020ES 的报警状态未在上面列入时，远程显示面板可显示。

参考巴斯勒出版物 9318100990，获取更多有关远程展示面板的信息

远程显示面板连接至 DGC-2020HD 的更多信息参见《安装手册》中“端子与连接器”一章。

## 5 • 装置配置

系统参数配置 DGC-2020ES 以与特定的应用程序进行操作。当配置 DGC-2020ES 时，可考虑本章所列项目。这些项目由系统设置和额定数据、远程模块设置、启动设置、自动重启设置、定时器设置、检测互感器等级、继电器控制设置以及系统配置检测设置组成。

### 系统设置

系统设置参数包括飞轮齿数、速度信号源、通电延迟、燃油罐罐内液位功能、NFPA 最优办法、EPS 供应荷载、系统单元以及公制压力单位。在 **BESTCOMSPlus** 设置资源管理器中，在系统参数类别中找到系统设置画面。如果使用前面板，导航到设置>系统参数>系统设置。

#### 飞轮齿数

飞轮齿数设置接受从 1 到 500 的数值，其增量为 0.1。当计算发动机转速时，可使用该数值。

#### 速度信号源

可分别通过电磁式拾波器（MPU）、发电机组频率、或者同时通过电磁式拾波器（MPU）和发电机组频率来检测发动机速度，以便配置 DGC-2020ES。在带有 CAN ECU 的发动机上，若 MPU 或 MPU 频率被选做速度信号来源，CAN 启用后，DGC-2020ES 选择 CAN 作为速度来源。如果设置发电机频率为速度信号源，DGC-2020 ES 使用发电机的频率。

当从发电机组频率获取发动机速度时，DGC-2020ES 使用额定（标称）发电机组频率和标称转速频率计算发动机转速。

当从 MPU 获取发动机速度时，计算发动机转速，DGC-2020ES 使用标称额定转速和飞轮齿总数。

当同时选择发电机组频率和电磁式拾波器（MPU）作为发动机速度来源时，可首选来自电磁式拾波器（MPU）的速度信号。如果选择了 MPU 和发电机组的频率，MPU 故障时，DGC-2020ES 的发动机速度源自动切换到发电机组频率。

#### 上电延迟

有时 ECU 比 DGC-2020ES 上电的时间更长。使用上电延迟设置，针对通电 DGC-2020ES 的数据，延迟 ECU 的初始脉冲。设置范围为 0-60 秒钟，增量为 1 秒。

#### 燃油液位功能

该设置决定是否使用或禁用燃油液位指示和相关报警和预警。设置选项包括，Fuel Lvl（燃料液位）、天然气、液态丙烷，或者禁用。除了选择燃料类型 Fuel Lvl 禁用任何燃料级指示报警、或预警。这包括 **BESTCOMSPlus** 软件 *测量资源管理器*，发动机画面上的燃料液位数值。

#### 符合 NFPA

可在要求符合 NFPA 标准 110 的一个应用中，使用 DGC-2020ES。支持标准 110 的水平 1 和 2。选择 1 或 2 级影响 DGC 2020ES 操作方式如下：

- 把起动循环数值固定设置为 3
- 起动周期时间固定在 15 秒时
- 连续起动时间固定在 45 秒
- 把冷却剂低温预警设置值固定设置为 70°F。

#### EPS 提供负荷

EPS 提供负荷设置包括低线比例系数和 EPS 阈值。这些设置如下图所示。

### 低线比例系数

使用多个类型的发电机组连接，低线比例系数自动调整 EPS 阈值设置在应用程序中。当 DGC-2020ES 在可编程触点输入处感应一个触点闭合时，可进行比例系数设置，以便激活设置比例系数。比例系数设置数值起到阈值设置专用倍数的作用。例如，如果是由 DGC-2020ES 接收一个比例系数触点输入和比例系数设置为 2.000，阈值设置将被加倍（2.000x 阈值调整）。

### EPS 阈值

显示应急发电系统按用户设置的阈值正在供电，该阈值是用户可以调节的。以发电机组 CT（额定）主速率的百分比表示该设置。

该设置接受从 3 到 10 的数值，增量值为 1%。

### 系统单位

发动机油的压力和冷却剂的温度可以英语或公制单位显示。

### 公制压力单位

该设置允许以单位巴或千帕/兆帕显示发动机油压。



图 5-1. 设置资源管理器，系统参数，系统设置画面

## 额定数据

额定数据参数包括检测互感器等级、电压、功率因数、功率、发动机转速、频率、蓄电池电压、发电机和母线连接类型，和相位旋转。在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，在系统参数类别中找到额定数据画面。如果使用前面板，导航到设置>系统参数>系统设置。

点击 BESTCOMSPlus 额定数据设置画面上的编辑按钮，调整值。单击“确定”接受更改，并取消放弃。

### 检测互感器

检测互感器设置信息，参见下文 [检测互感器](#)。

### 额定数据

DGC-2020ES 使用的发电机组铭牌数据包括额定电压、功率因数、功率和发动机转速。

#### 额定电压(V L-L)

该设置接受从 1 到 99,999 的数值，其增量值为 1。

### 额定功率因数 (PF)

该设置接受从 -1 到 1 的数值，其增量值为 0.001。

### 发电机组功率等级

该设置接受从 5 到 9,999 的数值，其增量值为 1。

### 额定发动机转速

该设置接受从 25 到 3,600 的数值，其增量值为 1。

### 计算额定数据

自动计算额定二次电压、额定相电流、额定次级相电流、额定千伏安、额定无功千伏安如下所示这些计算专用方程式。

$$\text{额定二次电压} = \text{额定电压} \left( \frac{\text{发电机 PT 二次电压}}{\text{发电机 PT 一次电压}} \right)$$

$$\text{额定相电流 (三相机器)} = \frac{\text{额定 kVA}}{\text{额定 L-L 电压} \sqrt{3}}$$

$$\text{额定相电流 (单相机器)} = \frac{\text{额定 kVA}}{\text{额定 L-L 电压}}$$

$$\text{额定二次相电流} = \text{额定相电流} \left( \frac{\text{CT 二次电流}}{\text{CT 一次电流}} \right)$$

$$\text{额定 kVA} = \frac{\text{额定 kW}}{\text{额定 PF}}$$

$$\text{额定 kvar} = \text{额定 kVA} \sqrt{1 - \text{额定 PF}^2}$$

## 频率

频率设置允许选择发电机的额定频率和备用频率。

### 本单元额定频率

额定频率设置包括 50 和 60 赫兹。

### 交替频率

该设置接受从 10 到 450 的数值，其增量值为 0.01。

## 电池电压

DGC-2020ES 使用起动机电池的额定电压，检测并显示电池过压、电池低压或电池电压不足。电池电压设置包括 12 V 和 24 V。

## 发电机连接

适合 DGC-2020ES 的发电机组连接类型包括三个三相连接（三角形三相电路、Y 形三相电路和接地三角形三相电路）和一个单相配置（跨 A 相位和 B 相位的检测）

## 母线连接

母线连接类型包括单相或者三相。单相母线电压是检测 A 相和 B 相。

## 相位旋转

相位旋转设置允许根据机器的相位旋转连接选择 ABC 或 CBA 旋转。DGC 2020ES 计算功角相 AB 电压和相电流 B 之间的夹角。然后运用相位旋转设置确定的角度补偿修正系数。如果机器的实际相位旋转连接与相位旋转设置不匹配，功率角的计算将不正确，这可能导致千瓦、千乏和功率因数的错误计算。

The screenshot shows the '额定数据' (Rated Data) configuration window. It contains the following sections and fields:

- 检测变压器 (Transformer):**
  - 发电机电压互感器PT (Generator Voltage PT):
    - 发电机PT初级电压 (V) (Generator PT Primary Voltage (V)): 480
    - 发电机PT副边电压 (V) (Generator PT Secondary Voltage (V)): 480
  - 母线PT (Busbar PT):
    - 母线PT初级电压 (V) (Busbar PT Primary Voltage (V)): 480
    - 母线PT副边电压 (V) (Busbar PT Secondary Voltage (V)): 480
  - 发电机电流互感器CT (Generator Current CT):
    - 检测电流输入类型 (Detection Current Input Type): 5A CTs
    - 发电机CT初级电流 (A) (Generator CT Primary Current (A)): 500
    - 发电机CT低线比例因数 (Generator CT Low Line Ratio Factor): 1.000
- 额定数据 (Rated Data):**
  - 额定电压 (V L-L) (Rated Voltage (V L-L)): 480
  - 额定副边线电压 (V L-L) (Rated Secondary Line Voltage (V L-L)): 480
  - 额定相电流 (A) (Rated Phase Current (A)): 451
  - 额定副边相电流 (A) (Rated Secondary Phase Current (A)): 4.51
  - 额定功率因数 (Rated Power Factor): 0.800
  - 发电机功率等级 (kW) (Generator Power Rating (kW)): 300
  - 额定 kVA (Rated kVA): 375
  - 额定 kvar (Rated kvar): 225
  - 额定的发动机转速 RPM (rpm) (Rated Engine Speed RPM (rpm)): 1,800
- 频率 (Frequency):**
  - 装置额定频率 (Device Rated Frequency): 60 Hz
  - 交换频率 (Hz) (Exchange Frequency (Hz)): 60.00
- 电池电压 (Battery Voltage):**
  - 12V (radio button)
  - 24V (radio button, selected)
- 杂项 (Miscellaneous):**
  - 发电机连接 (Generator Connection): 星形 (Star)
  - 母线连接 (Busbar Connection): 单相AB (Single Phase AB)
  - 相位旋转 (Phase Rotation): ABC

图 5-2. 设置资源管理器，系统参数，额定数据画面

## 远程模块设置

当可选 CEM-2020 启动时，必须输入 J1939 地址。可在 CEM 2020 上选择适当数量的输出。低电流模块（CEM-2020）提供 24 个触点输出，高电流模块（CEM-2020H）则提供 18 个触点输出。

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，在系统参数类别中找到远程模块设置画面。如果使用前面板，导航到设置>系统参数>远程模块设置。

BESTCOMSPlus 远程模块设置画面如图 5-3 所示。

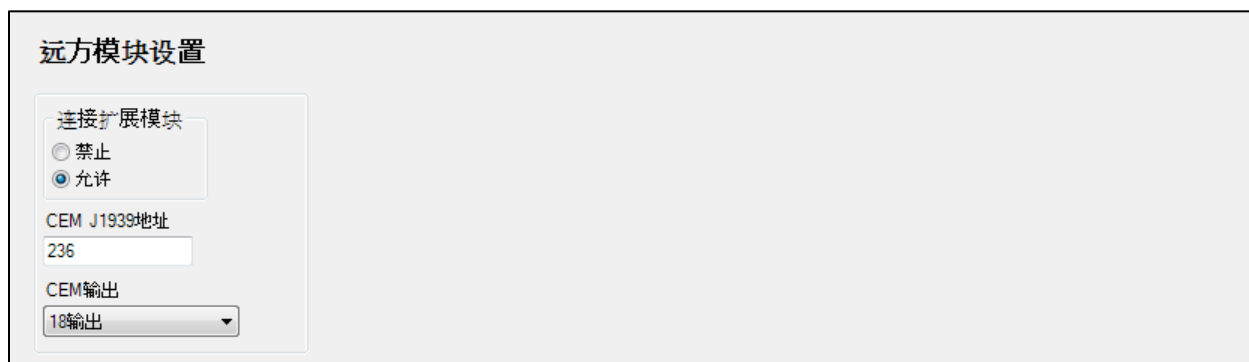


图 5-3. 设置资源管理器，系统参数，远程模块设置画面

## 起动设置

起动设置包括预启动、重新启动、起动、起动断开连接和冷却。这些设置如下段所示。

起动配置检测画面在 **BESTCOMSPlus** 设置资源管理器中的系统参数类别下。如果使用前面板，导航到设置>系统参数>起动设置。

**BESTCOMSPlus** 起动设置画面如图 5-4 所示。

### 预启动

如需要预启动，在开始启动发动机后，可以延迟周期或连续启动。在这个延迟，预启动输出闭合激励点火塞或预启动润滑泵。预摇柄延迟设置接受从 0 到 30 的数值，其增量值为 1 秒钟。

如果发动机正在运行，一旦结束发动机循环或关闭发动机，则也可对预启动输出信号进行编程，使其输出值为打开。

可以在休息状态期间配置预启动输出。如果选择了启动前预热，那么进入第一个启动状态或任何后续启动状态之前的预启动延迟期间，预启动输出将会关闭。如果预启动延迟设置比休息间隔长，那么预启动输出会在整个休息时间段关闭。

例如，假设启动周期时间和休息时间都是 30 秒，预启动延迟时间为 15 秒，并选择启动前预热。然后，当发动机需要启动时，会发生以下情况：

- 预启动延迟 15 秒
- 启动 30 秒
- 休息 15 秒
- 休息和预启动延迟 15 秒
- 启动 30 秒
- 休息和预启动延迟 15 秒
- 启动 30 秒
- 重复此过程直到发动机启动或者启动周期数量达到最大。

再举一个例子，假设启动周期时间和休息时间都是 30 秒，预启动延迟时间为 60 秒，并选择启动前预热。然后，当发动机需要启动时，会发生以下情况：

- 预启动延迟 60 秒
- 启动 30 秒
- 休息和预启动延迟 30 秒（休息时间设置控制此状态的持续时间）
- 启动 30 秒
- 休息和预启动延迟 30 秒（休息时间设置控制此状态的持续时间）
- 启动 30 秒
- 重复此过程直到发动机启动或者启动周期数量达到最大。

## 重新启动

在正常关机之后，以及发动机转速设置为 0 之前，在特定的情况下尝试启动发动机并且施压。在重启延迟定时器期间，正常关机之后，立即禁止尝试启动发动机的重启延迟定时器。在试图重启之前，此延迟应允许发动机正常旋转减慢。该设置接受从 0 到 120 的数值，其增量值为 1 秒。

## 起动

通过循环启动或持续启动，可对 DGC-2020ES 编程。

循环启动提供了多种发动机起动尝试。每个开始尝试由发动机固定间隔起动后休息的时间间隔。起动循环数值设置接受从 1 到 7 的数值，其增量值为 1。起动的连续时间设置接受从 5 到 15，以 1 秒的增量值。

连续启动提供了一个单一的，延长发动机起动尝试。起动的连续时间设置接受从 5 到 60，以 1 秒的增量值。

最小曲柄时间设置可以通过忽略发动机转速广播数据直到最小曲柄时间过去来帮助防止过早的曲柄断开。

## 起动断开

在正常操作下，通过发动机转速判断起动断开。起动断开限制设置建立起动器断开时的发动机转速百分比。该设置接受从 10 到 100 的数值，其增量值为 1%。

油压起动断开提供二级指示发动机正在运行。这可确保是断开的，即使没有引擎转速源起作用。启动时，机油用于检查发动机是否运行。如果发动机油压力高于阈值，起动机与发动机断开。起动断开压力阈值设置接受 2.9 到 150 psi，0.2 到 10.3 bar 和 20 到 1,034.5 千帕，增量为 0.1 的值。

## 冷却

当发电机组移除负载之后，DGC-2020ES 进行智能冷却功能。通过在用户定义期间维护发动机运行，本功能确保发动机和涡轮增压器可正常冷却。无负载冷却时间设置接受从 0 到 60 的数值，其增量值为 1 分钟。

下列状态可启动冷却功能：

- 在自动模式下，允许发电机组移除负载，并关闭发动机。
- 再运行自动模式时，开启自动转换开关
- 当处于自动模式时，启动远程关闭。
- 停止模式冷却开始
- 发起冷却请求逻辑
- 发起冷却和停止请求的逻辑

## 设定值

**关机模式冷却：**在启用此设置的情况下收到冷却请求后，本机将在关机模式下进入冷却循环。

**冷却配置：**在收到选中“仅当加载时”的冷却请求后，仅当前施加了负载时，设备才会进入冷却周期。如果选择“始终”，则设备会根据请求进入冷却周期，无论是否施加负荷。

**空载冷却时间：**此设置确定移除负载后冷却周期的持续时间。

## 智能化冷却功能

通过多项请求，考虑整体冷却时间，智能冷却功能减少不必要的燃油耗费。例如，一前一后的冷却时间序列已经开始了新的冷却请求被启动。冷却时间定时器不会只是每个新请求重置。反而，发动机冷却所需时间列入新的要求里。通过运行发动机，使其运行不大于达到正常冷却所需的时间，这可节省时间和燃油。

图 5-4. 设置资源管理器中，系统参数，启动设置画面

## 自动重启

启动时，报警状态下 DGC-2020ES 关闭，自动重启自动清除所有报警。预定时间延迟之后，当 ATS 触点输入闭合时尝试重启发动机。如果不存在 ATS 触点，元件保持就绪状态，报警解除。如果出现低燃料报警或紧急停止，重启失败。可对重启尝试的数量编程。自动重启被记录在事件日志中。

自动重启间隔设置接受从 0.5 到 30，以 0.5 为增量值。自动重启尝试设置接受从 1 到 10，以 1 为增量值。

自动配置检测画面是发现在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中的系统参数类别下。如果使用前面板，导航到设置>系统参数>自动重启。

BESTCOMSPlus 自动重启的画面，如图 5-5 所示。

图 5-5. 设置资源管理器，系统参数，自动重启画面

## 运行定时器

运行定时器功能以机组规定时间间隔启动和运行。下面段落描述了运行定时器的设置。

## 模式

模式设置定义了发电机的练习频率。每种模式都有支持设置，用于确定每次开始时间、日期和持续时间。当选择一个模式时，只有该模式的适当支持设置可用，而其它设置为灰色。启动小时、启动分钟、运行周期小时、运行周期分钟和带负载设置运行可用于所有模式。运行定时器模式如下所述。

**每天:** 发电机将每天运行。

**每月:** 发电机将使用数字日期在每个月的一天运行。例如，每个月的 5 号。请参阅以下支持设置下的每月开始日期。

**N 周间隔:** 在指定的开始日期或之后，发电机将在每 N 周的同一天运行，其中 N 是从 1 到 52。例如，从 2020 年 1 月 1 日开始，每两周的周日。参见以下支持设置下的每周开始日期、每周间隔和开始日期(月、日、年)。

**每月工作日:** 发电机将在每月的这周同一天运行。例如，每个月的第三个星期二。请参阅以下支持设置下的星期开始日和月星期。

**每周:** 发电机将在每周的同一天运行。参见以下支持设置下的每周开始日期。

## 支持设置

**开始日期 (月, 日, 年):** 当模式设置为 N 周间隔时，这三个设置确定了当运动定时器开始的日期。

**每月启动日期:** 接受 1 到 31。当模式设置为每月时启用。

**每周启动日:** 选择星期日，星期一，星期二，星期三，星期四，星期五，或星期六。当模式设置为每周、每月的工作日或 N 周间隔时启用。

**启动时间和运行周期:** 发电机将在“启动小时”和“启动分”设置所建立的时间启动，并将在“运行周期小时数”和“运行周期分钟”设置所建立的持续时间内运行。这些设置可用于所有模式。

**带载运行:** 当选“是”，DGC-2020ES 在运行期间合闸发电机断路器。

**周间隔:** 接受 1 到 52，当模式设为“N 周间隔”时启用。

**每月的周:** 接受选择第一，第二，第三，第四或最后。当模式设为“每月工作日”时启用。

触点输入和输出可以分配用于这个功能。详见《BESTlogicPlus》章节。

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，可在 BESTlogicPlus 系统参数分类中找到练习定时器画面。如果使用前面板，导航到设置>系统参数>练习定时器。

BESTCOMSPlus 练习定时器画面如图 5-6 所示。

图 5-6. 设置资源管理器中，系统参数，练习定时器画面

## 检测互感器

针对特殊的系统，DGC-2020ES 可以配置三套互感器。由 DGC-2020ES 检测这些设置、同时检测发电机电压、发电机电流以及母线电压，允许其精确测量系统值，并提供发电机保护。

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，在系统参数类别中找到检测互感器画面。如果使用前面板，导航到设置>系统参数>检测互感器。

当通过 BESTCOMSPlus 调整设置时，点击额定数值按钮。针对更多的信息，参考以上的额定数据。

### 发电机 PT

在发电机电压检测互感器中，发电机 PT 设置建立额定一次（发电机端）电压等级和次级（DGC-2020ES 端）电压等级。发电机 PT 一次设置接受从 1 到 999999 的数值，其增量值为 1。发电机 PT 次级设置接受从 1 到 480 的数值，其增量值为 1。

### 母线 PT

可选自动转换开关功能使用的一次和二次互感器等级。本功能显示三相母线输入，监视电网故障。主要设置在母线的 A 相、B 相和 C 相处提供额定电压。该设置接受从 1 到 99,999 的数值，其增量值为 1。二次设置创建在母线电压输入 DGC-2020ES 处所检测的额定电压。该设置接受从 1 到 480 的数值，其增量值为 1。

### 发电机 CT

在发电机电流检测互感器中，发电机 CT 设置额定电流值，在发电机电流互感器的发电机侧。该设置接受从 1 到 9,999 的数值，其增量值为 1。发电机 CT 的二次值由控制器的类型编号决定。类型编号为 1xx 的 DGC-2020ES 使用 1Aac 的标称 CT 二次额定值。类型编号为 5xx 的 DGC-2020ES 使用 5Aac 的标称 CT 二次额定值。

使用发电机 CT 低线比例系数（Gen CT Low Line Scale Factor）设置，自动调节应用中的发电机 CT 一次电流设置，可使用多类型的发电机组连接。该设置接受从 0.001 到 3 的数值，其增量值为 0.001。当 DGC-2020ES 在可编程触点输入处感应一个触点闭合时，激活设置的比例系数。比例系数设置作为发电机 CT 一

次电流设置的倍数。例如，如果是由 DGC-2020ES 接收一个比例系数触点输入和比例系数设置为 2.000，在 CT 一次设置将加倍（ $2.000 \times \text{CT}$  一次电流）。

## 继电器控制

默认操作设置为启动、运行和预启动继电器是预定义或标准的。能够通过选择编程设置来驱动这些继电器中的任何一种。逻辑驱动(可编程继电器必须使用最佳逻辑+设置。

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，在系统参数类别中找到继电器控制画面。如果使用前面板，导航到设置>系统参数>继电器控制。

BESTCOMSPlus 继电器控制画面，如图 5-7 所示。

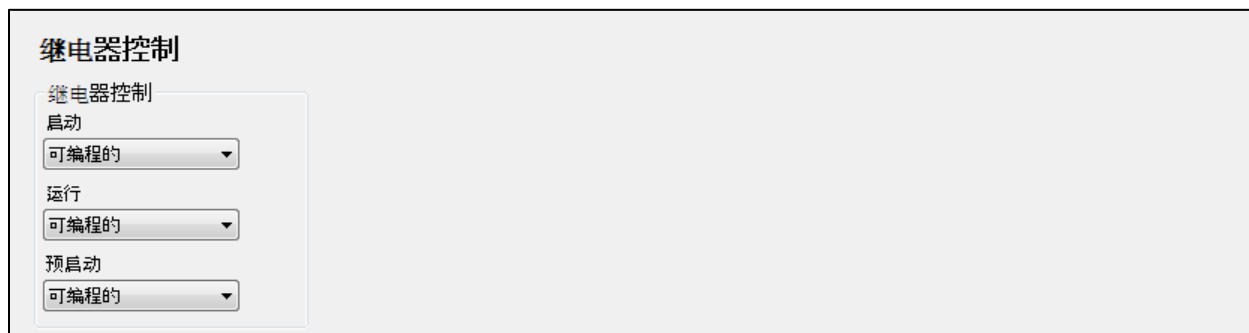


图 5-7. 设置资源管理器，系统参数，继电器控制画面

## 系统配置检测

启动时，该特点允许 DGC-2020ES 自动检查与发电机相关的检测配置。启动发电机组时，发电机配置自动检测。然后可相应地调整单相重写和低线重写可编程功能设置。

在检测中存在一秒延迟，防止 DGC-2020ES 在已检测的配置之间交替变化。当 DGC-2020ES 处于停止模式或发动机未运行，自动配置检查功能关闭。假定 DGC-2020ES 处于最后有效自动检测配置中。

在自动配置检测可用时，建议不指定程序功能单相重载和低压线路重载进行输入。

### 单相检测阈值

如果线间电压最大值和最小值之间的差值超过该阈值，装置被确定为单相配置。如果设置配置在单相电路中，单相重写可编程功能将强制 DGC-2020ES 进入单相电路模式。由下列单相发电机连接检测决定单相连接模式。

如果单相重写功能被分配到一个触点输出，该触点输出的状态和检测到的配置为 ORed。如果一个或所有为真，则这意味着系统由待设置的单相电路决定。

### 低线检测阈值

如果所检测配置的有效线间电压平均值高于该阈值，该装置被确定为在高线配置的。如果平均值低于该阈值，它被确定为低压线路配置。如果设置配置在低压线路中，低压重载功能将强制 DGC-2020ES 进入低压配置。

如果低压线路重写功能被分配到一个触点输出，该触点输出的状态和检测到的配置为 ORed。如果一个或所有为真，则这意味着系统由待设置的低压电路决定。

### 单相检测发电机连接

当决定系统是单相连接时，该设置说明使用哪一个单相连接。可以选择单相 AB 或单相交流。

自动配置检测画面是发现在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中的系统参数类别下。如果使用前面板，导航到设置>系统参数>自动配置检测。BESTCOMSPlus 自动配置检测画面如图 5-8 所示。

**自动配置监测**

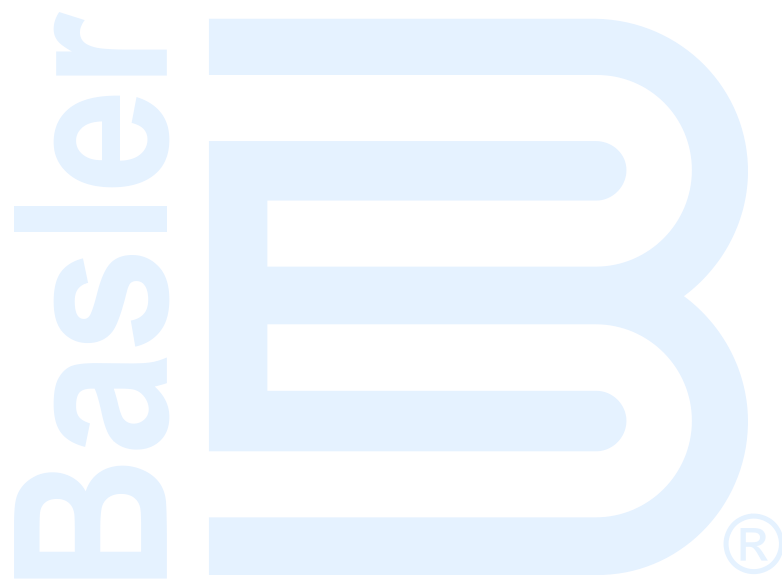
自动配置监测  
允许  
禁止

单相监测极限 (V)  
40 VL-L

低限监测极限 (V)  
200 VL-L

发电机单相检测接线  
A-B

图 5-8. 设置资源管理器中，系统参数，自动配置监测画面



## 6 • 时间记录

DGC-2020ES 配有一台带备用电容器的实时时钟，在关闭控制器电源之后，可独立运行长达 24 小时之久。当电容器接近损耗，内部备用电池将接管并且维持时间记录。电池将维持计时约十年，根据具体条件而定。电池不可更换。

当使用运行功能，时钟是由用于时间戳的事件记录器功能和练习计时器启动和停止发电机组。

### 时钟设置

用 BESTCOMSPlus® 通讯端口或通过前面板接口进行。编程时钟时要写入访问端口。当 DGC-2020ES 启动并且未设置计时器时，则设置警报来检测。

通过选择一般设置下的时钟设置，通过 BESTCOMSPlus 进行时钟设置。如果使用前面板，导航到设置>一般设置>配置时间/日期。

BESTCOMSPlus 时钟设置画面显示在图 6-1 中。设定如表 6-1 所示。

可在本画面中配置本地时区。时区偏差是本地时间补偿 UTC（世界调整时间）。当把开始/结束时间参考设置为 UTC（世界调整时间）时，要求调整时区偏差。如果需要，根据本地夏时制规定，把启动/结束时间参考设置到世界调整时间（UTC）。当夏令时（DST）生效时，启动/结束小时/分钟设置决定时间。偏差设置为的时钟移动向前或向后的时间量。当可用时钟未设置警报时，若未设置时钟，则可通知用户。

**时钟设置**

时区偏移设置  
世界时时差 (min)  
0

夏令时设置  
夏令时配置  
无效的

启动/终止时间参考  
 当地时间  
 世界时间

开始天  
月 一天发生 周日 小时 (h) 分钟 (min)  
三月 第二 星期日 2 0

结束天  
月 一天发生 周日 小时 (h) 分钟 (min)  
十一月 第一 星期日 2 0

偏差设置  
小时 (h) 分钟 (min)  
1 0

时钟没有设置报警  
 禁止  
 允许

图 6-1. 设置资源管理器，一般设置，时钟设置画面

表 6-1. 时钟设置

设置	范围	增量	单位	默认
UTC 补偿	-1,440 ~ 1,440	1	分钟	-6
DST 配置	浮动日期或固定日期	不适用	不适用	禁用
开始/结束时间参考	各自本地时间或各自 UTC 时间	不适用	不适用	各自本地时间
偏差设置 (小时)	-12 ~ 12	1	时数	禁用
偏差设置 (分钟)	-59~59	1	分钟	0
未设置时钟报警	禁用或启用	不适用	不适用	禁用

## 设置时间和日期

通过使用 BESTCOMSPlus<sup>®</sup>，对测量资源管理器的实时时钟画面（图 6-2）上的时间和日期进行设置。也可以通过前面板进行设置。

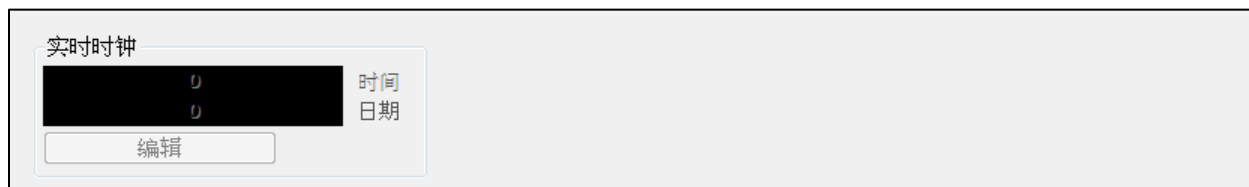


图 6-2. 测量资源管理器、实时时钟画面

## 7 • 发动机传感器输入

DGC-2020ES 配有传感器输入，专用于监测发动机燃料液位、油压以及冷却液温度。这些输入都是可编程的输入，可使用户灵活选择应用使用的传感器。该章节后有关于编程传感器输入的说明。

### 兼容的传感器

与 DGC-2020ES 兼容的油压传感器包括 Datcon 02505-00 型，Isspro R8919 型，Stewart-Warner 279BF 型、279C 型、411 型、411M 型，和 VDO 360025 型和 360811 型。兼容的燃料传感器包括 isspro 型 r8925。兼容冷却液温度传感器包括 Datcon 02019-00 型，Faria TS4042 型，isspro R8959 型，Stewart-Warner 334P 型。也可使用其它传感器。

### 操作

每个传感器有电流流过。通过内部电路缩放测量电压。传感器端子的开路或者短路，DGC-2020ES 将指示出故障传感器。

### 传感器可编程

BESTCOMSPlus®软件允许对传感器特征进行编程。欲获取更多信息，参考下文的 *传感器特征曲线*。

### 传感器特征曲线

可自定义 DGC-2020ES 的传感器输入，以获取冷却液温度、油压以及燃料液位传感器的最大精度。

每个传感器输入的特征曲线可配置多达 11 个点。每个点可以分配一个电阻输入值和一个对应的温度（冷却液温度传感器）、压力（油压传感器）或百分比（燃料液位传感器）的值。根据传感器是否需要正斜率或负斜率，传感器斜率设置自动调整电阻栏的数值。在 BESTCOMSPlus，曲线上将自动绘制传感器曲线点，其可以进行打印。

在 BESTCOMSPlus 中配置的传感器曲线点可以保存在配置文件中。所有三个传感器的数据与 DGC-2020ES 配置文件一起自动保存。

在 BESTCOMSPlus 中对传感器点所做的任何改变都可还原为出厂默认值。也可创建新的设置文件。

### 曲线配置

如果 DGC-2020ES 从 ECU 接收发动机信息，不需要配置可编程传感器的冷却液温度和油压参数，因为它们没有任何影响。传感器参数配置仅适合于电阻式传感器。

#### 燃料液面

图 7-1 显示了在可编程传感器类别中 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中发现的燃料液面画面。对燃料液位传感器编程时，执行下列程序：

1. 通过 BESTCOMSPlus 传感器数据库选择一种传感器类型，配置燃料液位传感器的百分比。点击 *加载燃料设置文件*，选择适当的传感器。
2. 如果传感器文件与正在使用的传感器不匹配，将电阻点映射到燃料液面的各个点可以通过在表中设定数值进行修改，或者通过拖动图形的点直至所需的特性。有关传感器特征的信息应从传感器制造商处获取。
3. 根据需要为期望的传感器图表选择 *正*或 *负*的传感器斜率。

- 单击 **保存燃料液位**，将数据保存在当前的燃料设置文件中。
- 如果你想要把新输入的传感器数据保存为传感器数据库文件，单击 **创建燃料设置文件**并输入文件名和位置以保存文件。
- 单击 **BESTCOMSPi** 上面的 **发送设置**按钮，将传感器设置发送到 DGC-2020ES。

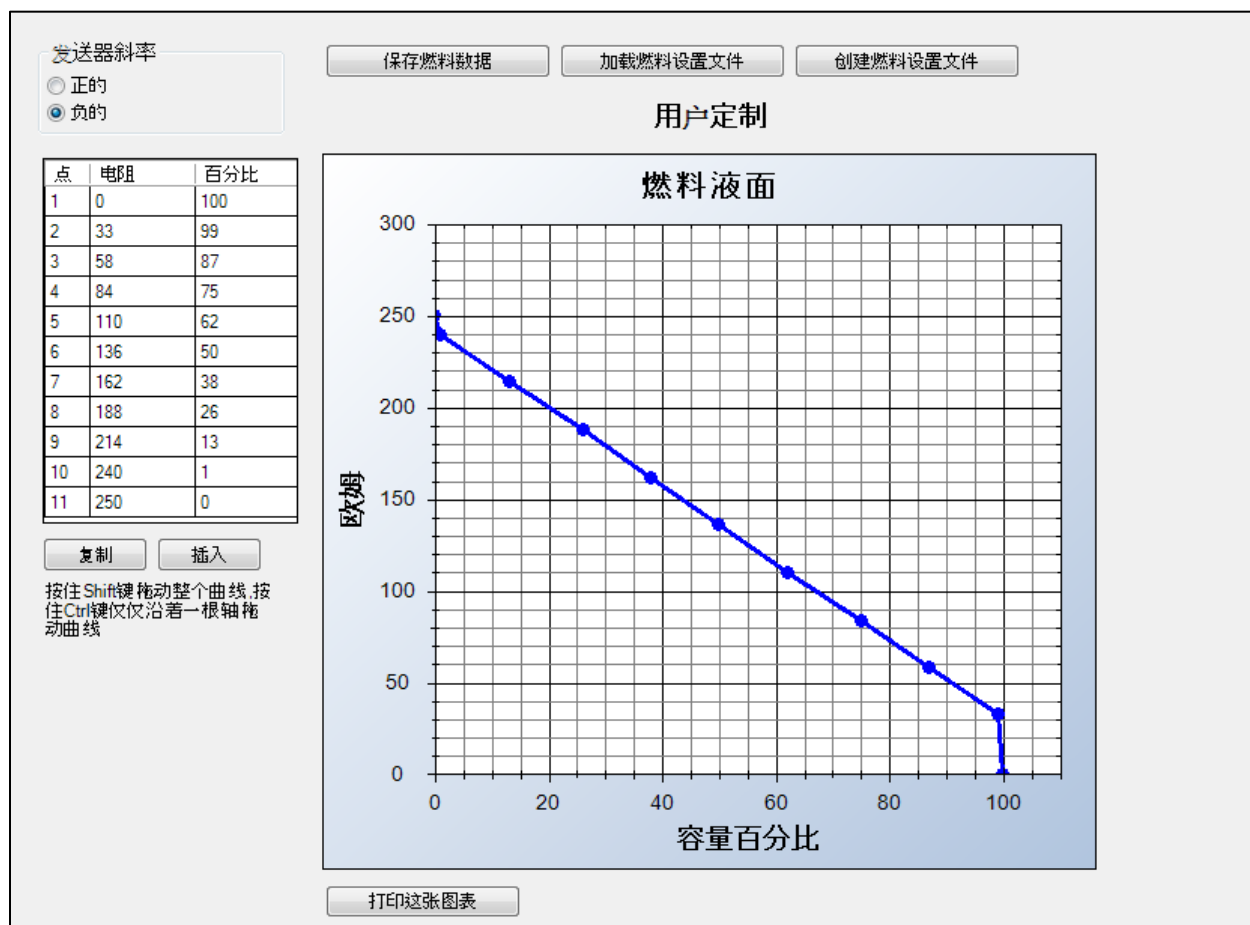


图 7-1. 设置资源管理器，可编程的发送器，燃料液位画面

### 油压

图 7-2 显示了在 **可编程传感器类别** 中 **BESTCOMSPi** 设置资源管理器中的油压画面。对油压传感器编程，执行下列程序：

- 通过 **BESTCOMSPi** 传感器数据库选择一种传感器类型，可对油压传感器进行配置。单击 **加载油设置文件**，选择适当的传感器。
- 如果传感器文件与正在使用的传感器不匹配，将电阻点映射到油压的各个点可以通过在表中设定的数值进行修改，或者通过拖动图形的点直至期望的特征。有关传感器特征的信息应从传感器制造商处获取。
- 根据需要为期望的传感器选择 **正**或**负**的传感器边斜率。
- 单击 **保存燃油数据**，将数据保存在当前的设置文件中。
- 如果你想要把新输入的传感器数据保存为传感器数据库文件，单击 **创建燃油设置文件**并输入文件名和位置以保存文件。
- 单击 **BESTCOMSPi** 上面的 **发送设置**按钮，将传感器设置发送到 DGC-2020ES。

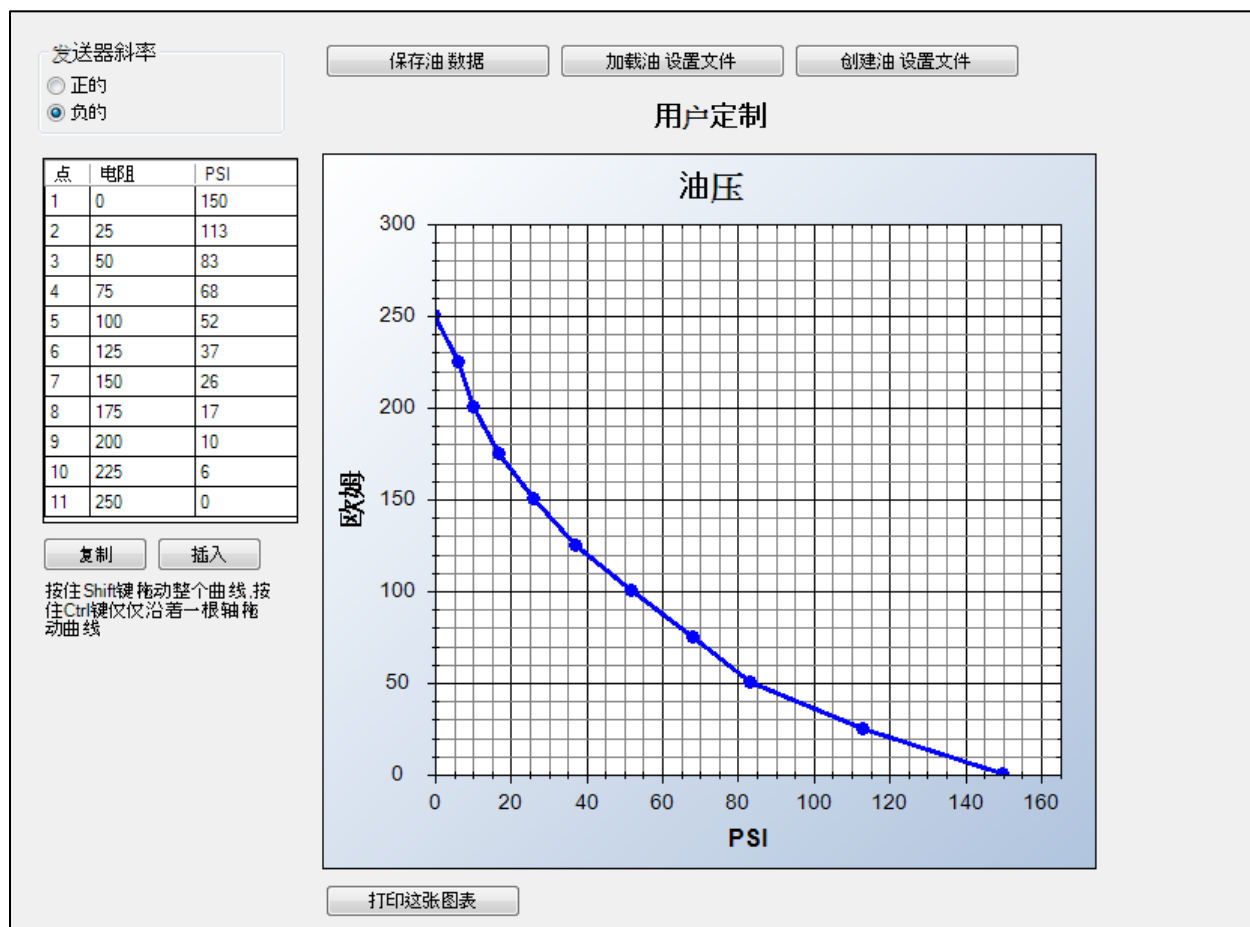


图 7-2. 设置资源管理器，可编程发送器，油压画面

### 冷却液温度

图 7-3 显示了在可编程传感器类别中 **BESTCOMSPiPlus** 设置资源管理器中发现冷却液温度画面。对燃料液位传感器编程，执行下列程序：

1. 可以通过 **BESTCOMSPiPlus** 传感器数据库选择一种传感器类型来配置冷却液温度传感器。点击 **加载冷却液设置文件**，选择适当的传感器。
2. 如果传感器文件与正使用的传感器不匹配，将电阻点映射至冷却液温度的各个点可以通过在表中设定的数值进行修改，或者通过拖动图形的点直至期望的特性。有关传感器特征的信息应从传感器制造商处获取。
3. 根据需要为所需的传感器选择 **正**或 **负**的传感器斜率。
4. 单击 **保存冷却液数据**，将数据保存到当前的设置文件中。
5. 如果你想把新输入的传感器数据保存为传感器数据库文件，单击 **创建冷却液设置文件**，并输入文件名和位置以保存文件。
6. 点击 **BESTCOMSPiPlus** 中的 **发送设置**按钮，将传感器设置发送到 DGC-2020ES。

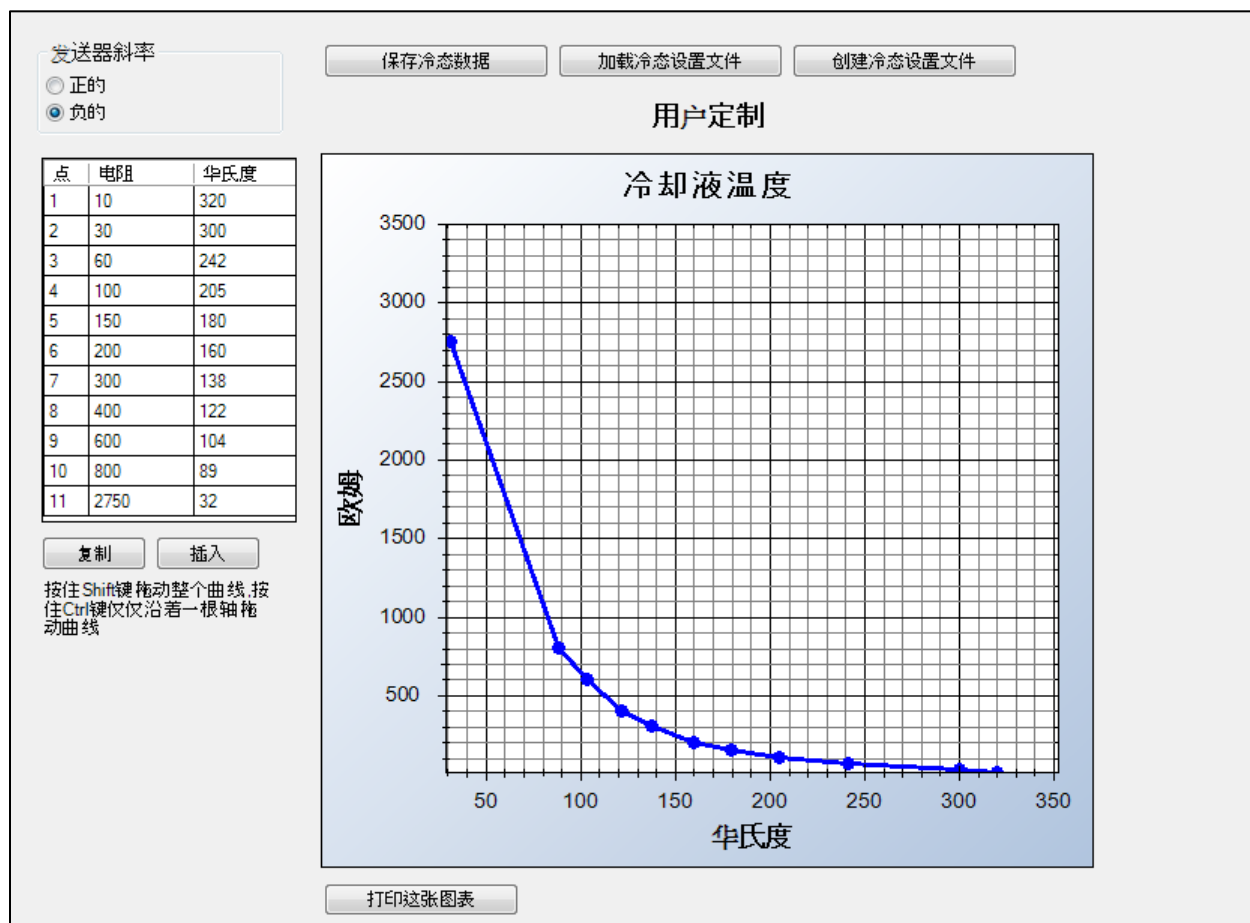


图 7-3. 设置发资源管理器，可编程发送器，冷却液温度画面

## 传感器故障检测

DGC-2020ES 可以配置为检测到冷却水温度、油压或燃料水平传感器输入端信号丢失时发出预警或报警。“接触识别”可以设置为“总是”或“仅当发动机运行”。可以设置最小和最大阻值。当 SF 显示设置为“启用”时，当阻值超出最小和最大阻值所指定的范围时，将显示“SF”而不是被测参数值。发电机检测电压丢失(当 DGC-2020ES 在运行或自动模式时 ATS 合闸的)也可以配置为触发预警或报警。速度发送器失败警报总是启用。每个发送器/检测警报/预警都提供用户可调的时间延迟。

发动机转速信号丢失报警以及预警的发出不是用户可以编程的，并且应按以下操作。如果 MPU（电磁式拾传感器）或发电机频率被编程为唯一的发动机转速源，而且该信号源发生故障，将触发报警（和停机）。如果发动机转速源被配置为 MPU 或发电机频率，且发电机频率和信号源中一个发生损失时，发出预警。如果 2 个转速信号丢失，触发报警（关机）。

BESTCOMS Plus 传感器故障画面如图 7-4 所示，且可在报警配置的设置资源管理器中发现。如果使用前面板，导航到设置>报警配置>传感器故障。

### 电压检测失败

电压检测失败功能可检测发电机相线-中线之间的电压。如果在激活延迟期间任何相线-中线之间的电压降低到 CT 二次电压的 2% 以下，DGC-2020ES 会检测到电压检测失败状况并根据报警配置设置发出报警。

在三角形连接接地一相（A，B 或 C）的接地三角形配置中，可能会出现电压检测失败情况。

在 DGC-2020ES 中性点输入未连接的三角形连接系统中，DGC-2020ES 能够监测到哪一相至中性线的电压是不确定的。可能会发生假的电压检测失败的报警。

建议采用相位不平衡检测来检测三角形和接地三角形配置中的检测问题。

发送器故障					
冷却液温度发送失败					
报警配置	接触识别	继电器启动 (min)	最小电阻 (ohm)	最大电阻 (ohm)	信号故障显示
无	总是	5	5	3,100	禁止
油压发送失败					
报警配置	接触识别	继电器启动 (s)	最小电阻 (ohm)	最大电阻 (ohm)	信号故障显示
无	总是	10	5	280	禁止
燃料液位发送器故障					
报警配置	接触识别	继电器启动 (s)	最小电阻 (ohm)	最大电阻 (ohm)	信号故障显示
无	总是	10	5	280	禁止
电压检测失败					
报警配置	继电器启动 (s)				
无	10				
速度发送失败					
继电器启动 (s)					
10					

图 7-4. 设置资源管理器，报警配置，传感器失败画面



## 8 • 触点输入

触点输入可启动 DGC-2020ES 动作。DGC-2020ES 配有 7 个可编程触点感应输入。附加的触点输入可使用可选的 CEM-2020（触点扩展模块）。联系巴斯勒电气，获取可用性和订购信息。

### 可编程

每一个可编程输入（输入 1 至输入 7）可单独配置为执行以下功能。默认情况下，禁用各个可编程输入。

- 自动转换开关
- 电池充电器故障
- 发电重载
- 紧急停止
- 燃料泄漏监测
- 接地三角形重载
- 低冷却液液面
- 低燃料液面
- 低线重载
- 单相重载

可编程输入接受干式触点。触点连接在可编程的输入和电池负极之间。通过 BESTCOMSPlus®，每个可编程触点输入分配一个名称（字母数字字符，最长 16 位），同时将其配置为报警输入、预警输入、或无。输入的默认名称是 INPUT\_x（其中 x = 1 至 7）。当可编程触点输入关闭时，若已设置为报警或预警输入，前面板显示屏会显示关闭输入的名称。通过前面板的正常的显示模式来公布报警输入。前面板上的预警测量画面公布预警输入。如果既没有报警也没有预警，则没有指示。当可编程输入作为可编程逻辑输入使用时，输入配置为无报警。

端子 3（输入 1）至端子 9（输入 7）具有编程输入连接。电池电压的负极（端子 17）作为可编程输入专用的回路连接。

### 触点输入配置

图 8-1 显示了在可编程输入类别中 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中的触点输入画面。如使用前面板，导航至设置>可编程输入>可配置输入。

对于每个触电输入，配置以下参数：

1. 报警配置—选择无、报警或者预警。当出现报警时，喇叭输出关闭，且发动机停止。当发出预警，发动机仍在运行时，喇叭输出在打开和关闭之间切换。若选择无，输入仅为状态。可利用 BESTlogicPlus™可编程逻辑单元的状态，而不管报警配置设定。
2. 激活延迟—此参数规定通知前的输入保持时长。
3. 标签文本—输入描述性文本说明输入的使用。如果将输入配置为报警或预警，在 BESTlogicPlus™可编程逻辑单元和事件日志中，本文紧邻输入出现。
4. 触点识别—选择是否应始终识别触点输入，或只在发动机运行时识别。例如，当油压低时一个开关闭合。当发动机不运行时开关应闭合，但不发出低油压报警或预警信号，除非开关在发动机运行时闭合。选择只在发动机运行时防止当发动机不运行时出现错误通知。

图 8-1. 设置资源管理器，可编程输入，触点输入画面

## 可编程功能

7 个触点输入的任何一個都可以进行编程，从而识别以下 10 种功能类型：

- 自动切换开关（ATS）—当 ATS 输入为真且 DGC-2020ES 处于自动模式时，启动并且运行发电机。当输入模式设置为互补时，必须选择常开和常闭输入。当常开输入闭合，常闭输入打开且 DGC-2020ES 处于自动模式时，ATS 功能启动并运行发电机。如果常开输入和常闭输入在电路错误延迟期间未处于相反状态，那么 ATS 电路会发出故障预警。电路错误操作设置指示发生 ATS 电路错误时，发电机是否应该启动。
- 接地三角形重置—如果三角形设置为了发电机连接，则使用接地三角形检测。
- 发电重载—编程为关闭单元的报警将被重置或者忽略。当“战斗覆盖”条件为真时，DGC 发出“战斗覆盖”预警，并记录在事件日志中。如果在“战斗覆盖”条件为真时发生报警，则警报在 DGC 前面板上发出并记录在事件日志中，但发动机不会停止。DGC-2020ES 在冲突重置期间监视发动机 rpm。如果发动机转速下降到零，而在冲突重置期间报警激活条件下，DGC-2020ES 继续发出正常关机，以防止引擎不工作时，燃料流动。紧急停止警报优先于战争模式。如果按下紧急停止按钮，无论战争模式处于什么状态，发动机都会停止运行。
- 低线重置—由低线比例因子设置缩放的 51, 27 及 59 设置。
- 单相重置—单元切换到单相检测配置，并使用单相重置检测设置（A-B 或 A-C）。
- 紧急停止—当一个输入分配为紧急停止可编程功能，输入功能处于常闭。当输入闭合，无警报激活。当输入为断开，DGC-2020ES 将断开启动、运行及预启动继电器，并发出急停报警。

一旦一个输入被分配为这样可编程输入，导航为设置资源管理器>可编程输入>接点输入和配置下列设置：

- 报警配置：仅状态
- 激活延迟：0
- 标签文本：任何文本均可以。

- 接点标示：总是
  - 电池充电器故障—当调用选择的输入时，在激活延迟后发出用户可选预警或者报警。
  - 冷却液液位—当调用选择的输入时，在激活延迟后发出冷却液液位预警或者报警。
  - 低燃油液位—当调用选择的输入时，在激活延迟后发出低燃油液位预警或者报警。
  - 燃料泄露检测—当调用选择的输入时，在激活延迟后发出燃料泄露预警或者报警。

报警配置设置为“无”可防止触点输入触发的功能。当报警配置设置选中“无”，BESTlogic™Plus 可编程逻辑中的编程状态可用。

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，在可编程输入类别有可编程功能画面。如使用前面板，导航至设置>可编程输入>可编程功能。

BESTCOMSPlus 编程功能画面如图 8-2 所示。

可编程功能

<b>自动转换开关</b> 输入: 无 接触识别: 总是	<b>三角接地操作使能</b> 输入: 无 接触识别: 总是	<b>重置操作</b> 输入: 无 接触识别: 总是	<b>低线重写</b> 输入: 无 接触识别: 总是	<b>紧急停止</b> 输入: EMERGENCY STOP
<b>单相置换</b> 输入: 无 接触识别: 总是 单相置换检测: <input checked="" type="radio"/> A-B <input type="radio"/> A-C	<b>电池充电器故障</b> 输入: 无 报警配置: 无 继电器启动 (s): 0 接触识别: 总是	<b>冷却液液位低</b> 输入: 无 报警配置: 无 继电器启动 (s): 0 接触识别: 总是	<b>燃料泄漏检测</b> 输入: 无 报警配置: 无 继电器启动 (s): 0 接触识别: 总是	<b>燃料液位低</b> 输入: 无 报警配置: 无 继电器启动 (s): 0 接触识别: 总是

图 8-2. 设置资源管理器，可编程输入，可编程功能



## 9 • 触点输出

输出触点操作控制由 DGC-2020ES 的工作模式。紧急停止触点输入的状态也影响输出触点操作。当紧急停止触点输入打开的（紧急停止情况），“预启动”、“启动”和“运行”输出打开，且发出紧急停止报警。紧急停止输入闭合时，所有输出触点正常工作。

DGC-2020ES 输出触点包括“预启动”、“启动”、“运行”和 4 个可编程输出。额外的输出触点可使用可选的 CEM-2020（触点扩展模块）。

### 预启动

为了使发电机电热塞通电或运行预润滑油泵，闭合本输出。在发动机盘车之前，可对“预启动”输出进行编程，使其关闭时间长达 30 秒。如果发动机正在运行，一旦发动机启动或关闭，则也可将“预启动”输出编程打开。

在休息状态下，在“预启动”输出可设置为关闭、开启或起动前预热。如果选择起动前预热，再次进入起动状态前，在重新盘车前，“预启动”输出将闭合预盘车延迟时间。如果预起动延迟设置比休息间隔时间更长，则在整个休息时间内，预启动输出闭合。

“预启动”输出连接在位于“预启动”继电器的位置上

### 启动

当 DGC-2020ES 开始起动发动机时，闭合此输出，并且当电磁式传感器（MPU）或发电机频率显示发动机已启动时，断开本输出。发动机启动前，起动持续时间取决于选定的起动类型（循环或持续）。循环起动允许 5-15 秒时长的起动周期内多达 7 个起动循环。连续起动时间在 5 到 60 秒范围内可调。

通过位于启动继电器上的端子，可进行“启动”输出连接。

### 运行

当 DGC-2020ES 开始起动发动机时，闭合此输出。“运行”输出保持闭合，直到其接受停止发动机的命令。

通过位于“运行”继电器上端子，进行“运行”输出连接。

### 继电器控制

在某些应用中，也许修改 DGC-2020ES 运行、预启动或启动继电器的标准操作更有利。如有需要，这些继电器可以在超出预定义的功能外运行。例如，如果你的发电机组不需要电热塞启动预热，预启动继电器可能被分配给另一个用途。将这些继电器配置为可编程的，使其可以同样方式用作其他 BESTlogic™Plus 可编程逻辑继电器输出。在继电器操作画面（图 9-1）上选择预先设定或编程操作的“运行”，“预启动”和“启动”继电器。请参阅《BESTlogicPlus》章节，了解 DGC-2020ES 可编程逻辑的详细信息。

在 BESTCOMSPlus®设置资源管理器中，在系统参数类别中可找到继电器控制画面。如果使用前面板，导航到设置>系统参数>继电气控制。

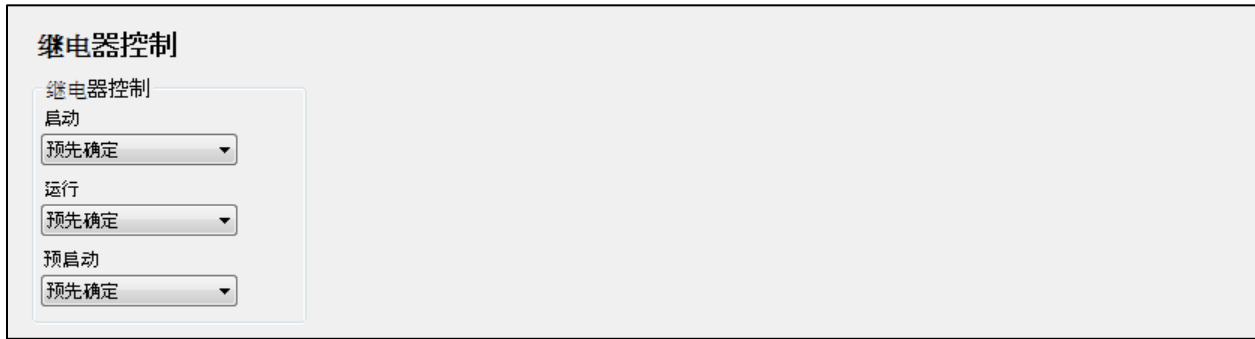


图 9-1. 设置资源管理器、系统参数、继电器控制画面

对于每个继电器（启动，运行，预启动）中，选择应当使用其预定的功能或进行编程。

继电器选定为*可编程*后，可将 *BESTlogicPlus* 可编程逻辑作为逻辑元素。这些元素名称为*启动输出*、*预启动输出*以及*运行输出*。作为逻辑单元的一种输入信号，可使用预定义功能。如果选择*可编程*作为继电器控制模式，连接相应的预定义输入功能至继电器会导致其运行，就如预先定义的被选为其继电器控制类型。但是，其他逻辑单元可以与之结合在一起，创建有更多功能的操作。如果选择*可编程*继电器，但它未在逻辑单元中使用，该继电器将永远不会闭合。

图 9-2 为示例逻辑方案，表示将所有 3 个继电器的预定输入直接连接至“可编程”继电器输出。

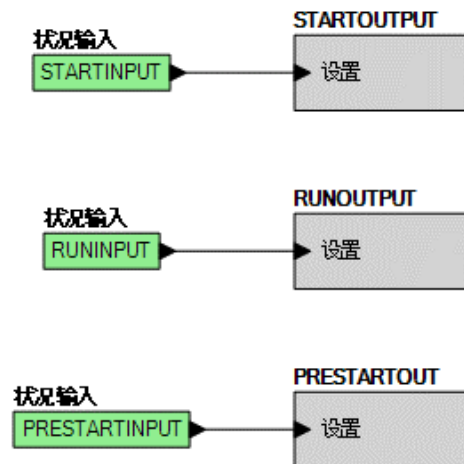


图 9-2. 可编程继电器的示例逻辑方案

## 可编程

DGC-2020ES 控制器具有 4 个可编程输出触点（输出 1 至 4）。额外的 24 个触点输出通过可选的 CEM-2020（触点扩展模块）。可选的 CEM-2020H（触点扩展模块—高强度电流）提供 18 路触点输出。

### 可编程输出配置

图 9-3 显示了在*可编程输出*类别中 *BESTCOMSPlus* 设置资源管理器中发现的触点输出画面。如使用前面板，导航至设置>可编程输出>触点输出。

每个输出可以用说明其用途的文本标签进行编程。本标签出现在 *BESTlogicPlus* 可编程逻辑单元中，其中使用输出帮助程序清晰并易于编程。

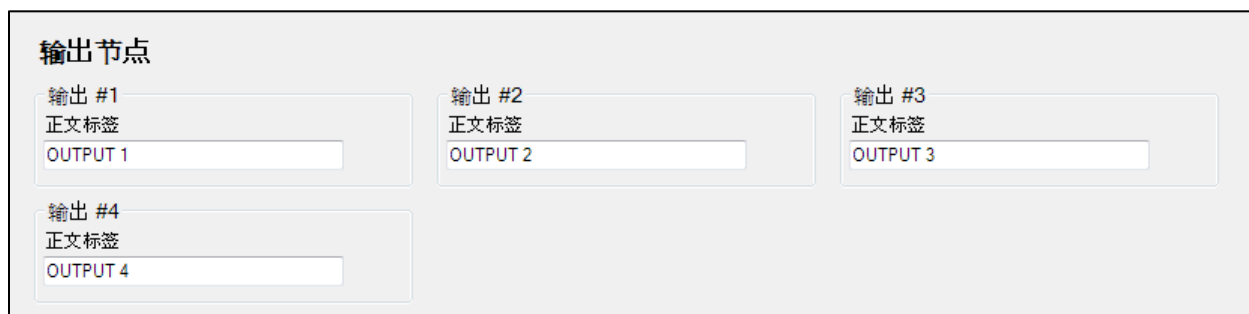


图 9-3. 设置资源管理器，可编程输出，触点输出

## 可配置元素

配置元素连接至逻辑方案，作为输出。通过从 *BESTlogicPlus* 中的元素组中选择配置元素，可将其纳入到 *BESTlogicPlus* 可编程逻辑方案中。更多详情，参见《*BESTlogicPlus*》章节。8 个元素中的每一个都可以独立配置，以发出报警或预警。用户可调延时设置为元素的延时识别。默认情况下，对所有元素进行配置，这样这些元素就不会触发警报或预警。为了更为容易地识别元素，可给每个元素分配一个用户指定名称。如果用于报警或预警，用户指定名称会出现在报警或预警通告上，并出现在 *DGC-2020ES* 事件日志中。元素始终可以被识别，或是只在发动机运行的时候被识别。用户可调的启动延迟在引擎启动期间禁用可配置元件。如果启动延迟设置为零，则可配置元件始终激活，包括引擎未运行时。如果启动延迟设置为非零值，则可配置元件在引擎未运行时处于非激活状态，并且在引擎启动和启动延迟到期之后才变为激活状态。配置元素状态可在 *BESTlogicPlus* 可编程逻辑时有效，此时报警配置选择“无”。可配置元素的状态可以作为逻辑输入，以驱动程序中的其他逻辑，类似于逻辑控制继电器。

*BESTCOMSPlus* 可配置元素画面如图 9-4 所示，在 *可编程输出* 类别下 *设置资源管理器* 中找到。如使用前面板，导航至 *设置>可编程输出>可配置元素*。

### 可配置的功能

<p><b>可配置功能块 #1</b></p> <p>报警配置 无</p> <p>继电器启动 (s) 0</p> <p>正文标签 CONFIG ELEMENT 1</p> <p>接触识别 总是</p> <p>动作延时 (s) 0</p>	<p><b>可配置功能块 #2</b></p> <p>报警配置 无</p> <p>继电器启动 (s) 0</p> <p>正文标签 CONFIG ELEMENT 2</p> <p>接触识别 总是</p> <p>动作延时 (s) 0</p>	<p><b>可配置功能块 #3</b></p> <p>报警配置 无</p> <p>继电器启动 (s) 0</p> <p>正文标签 CONFIG ELEMENT 3</p> <p>接触识别 总是</p> <p>动作延时 (s) 0</p>
<p><b>可配置功能块 #4</b></p> <p>报警配置 无</p> <p>继电器启动 (s) 0</p> <p>正文标签 CONFIG ELEMENT 4</p> <p>接触识别 总是</p> <p>动作延时 (s) 0</p>	<p><b>可配置功能块 #5</b></p> <p>报警配置 无</p> <p>继电器启动 (s) 0</p> <p>正文标签 CONFIG ELEMENT 5</p> <p>接触识别 总是</p> <p>动作延时 (s) 0</p>	<p><b>可配置功能块 #6</b></p> <p>报警配置 无</p> <p>继电器启动 (s) 0</p> <p>正文标签 CONFIG ELEMENT 6</p> <p>接触识别 总是</p> <p>动作延时 (s) 0</p>
<p><b>可配置功能块 #7</b></p> <p>报警配置 无</p> <p>继电器启动 (s) 0</p> <p>正文标签 CONFIG ELEMENT 7</p> <p>接触识别 总是</p> <p>动作延时 (s) 0</p>	<p><b>可配置功能块 #8</b></p> <p>报警配置 无</p> <p>继电器启动 (s) 0</p> <p>正文标签 CONFIG ELEMENT 8</p> <p>接触识别 总是</p> <p>动作延时 (s) 0</p>	

图 9-4. 设置资源管理器，可编程输出，可配置元素

## 10 • 断路器管理

DGC-2020ES 可控制发电机断路器和电网断路器。一旦确定有效断路器请求生效，DGC-2020ES 会尽可能尝试操控断路器。用户可选择只控制发电机断路器、发电机以及电网断路器，或者不进行选择。BESTCOMSPlus®用于配置断路器管理。详见《BESTCOMSPlus》章节了解设置信息。

### 断路器状态

可利用 BESTlogic™Plus 可编程逻辑单元测定断路器的状态，同时将其发送到“发电机断路器”逻辑单元和“电网断路器”逻辑单元。这些逻辑块配有的输出用于激活输出触点，也有一些输入用于断路器控制和状态输入。针对逻辑元件的配置细节，详见以下的 *断路器配置*。

### 断路器操作

仅在确认其可被闭合之后，DGC-2020ES 将试图关闭一台断路器。如果断路器不能关闭，关闭请求将被忽略。每次只可关闭一个断路器。死母线的关闭可以在满足用户要求设置的死母线阈值和定时之后执行。

#### 断路器操作请求

断路器操作请求类型包括：

- 本地请求—内部功能和基于操作模式发出的启动请求
- 通讯请求—使用 BESTCOMSPlus 或前面板，通过通讯端口启动。
- 逻辑请求—BESTlogicPlus 逻辑发出的启动请求。

本地请求所给出的响应类型取决于 DGC-2020ES 的工作模式。

#### 运行模式

在“运行”模式下，发电机和电网断路器可通过触点输入或 BESTCOMSPlus 控制画面上的断路器操作设置进行手动关闭。

#### “关闭”或“自动”模式（非运行）

如果在“关闭”模式或“自动”模式下机组没有运行，若母线为死母线，可关闭发电机断路器。

#### “自动”模式（运行）

在“自动”模式下运行时，电源故障转移特点将自动控制电网断路器和发电机断路器。或者，外部 ATS(自动切换开关)会启动发电机并操控断路器。此外，发电机断路器可以通过运行定时器功能或 RUNWLOAD（负载运行）进行自动控制启动，通过 BESTlogicPlus。发电机断路器可以通过触点输入和输出设置进行手动控制，或在 BESTCOMSPlus 控制画面中操作设置断路器。

#### 断路器合闸条件

以下各段介绍 DGC-2020ES 合闸断路器所依据的条件。

#### 断路器状态以及电压稳定性

在可合闸发电机断路器之前，必须将其在 BESTCOMSPlus 中配置。如果只配置发电机断路器（未配置电网断路器），DGC-2020ES 读取用户设置以确定断路器的发电机侧是否稳定或没电的，以及母线侧是否没电。如果发电机和电网断路器都配置且处于打开状态，断路器的发电机侧稳定或死的，DGC-2020ES 将闭合发电机断路器。如果配置了两个断路器，且电网断路器是闭合的，DGC-2020ES 不会合发电机断路器。

在电网断路器能合闸之前，必须将其在 **BESTCOMSPlus** 中配置。如果配置有发电机和电网断路器，且其处于打开状态，断路器的电网侧是稳定，**DGC-2020ES** 将合上电网断路器。如果配置了两个断路器，且发电机断路器闭合的，**DGC-2020ES** 不会合电网断路器。

### 命令协议

如果收到有冲突命令，断路器不会改变状态。换句话说，如果一个输入指示是打开命令，同时另一个输入指示是合闸命令，断路器将不会改变状态。

## **断路器配置**

---

下列段落说明如何为发电机断路器控制正确配置 **DGC-2020ES**。

### **初始系统设置**

根据《安装手册》中“典型应用”章节的相应图示，按照预期发电机连接类型（Y型、三角型等）连接 **DGC-2020HD**。设置能够控制发电机操作、报警以及预警通知的系统基本参数。可在“设备配置”与“报警配置”章节中查看详细信息。

### **断路器硬件**

在 **BESTCOMSPlus** 设置资源管理器，*断路器管理*，*断路器硬件*画面配置发电机断路器的参数。如果使用前面板，导航到设置>断路器管理>断路器硬件。图 10-1 显示了 **BESTCOMSPlus** 断路器硬件画面。

1. **电网故障**：当配置（启用）两个断路器，**DGC-2020ES** 可在电网故障时，自动将负载功率从电网侧转移到发电机组侧。一旦电网恢复，此功能也允许 **DGC-2020ES** 把负载转回电网侧。设置包括转换延时、恢复延时、最长转换时间、最长恢复时间。
  - a. 当启动时，机器具反相旋转时反向旋转抑制阻止负载自动转移至电网故障。
  - b. 如果启用同相监视，且电网故障恢复延迟时间超过，发电机一直等待，直到发电机和电网相角同步，然后执行负载从发电机开路转换到电网。
2. **断路器闭合等待时间**：断路器打开到闭合，或者闭合到打开转变的预期时间间隔。如果发电机断路器没在这段时间内改变状态，则发出发电机断路器关闭故障报警或发电机断路器打开故障报警。如果电网断路器没在这段时间内改变状态，那么发出电网断路器合闸故障报警或电网断路器打开故障报警。
3. **发电机断路器**
  - a. 如果使用脉冲触点，设置触点类型以及打开/关闭脉冲时间。
  - b. 设置断路器闭合时间。
4. **电网断路器**
  - a. 若使用，设置电网断路器为配置，否则不配置这些设置。
  - b. 如果配置电网断路器，若使用脉冲触点，设置触点类型和脉冲时间。
  - c. 如果配置电网断路器，设置断路器关闭时间。

### 断路器部件

#### 主进线故障

##### 主转换故障

 禁止  
 允许

主进线故障切换延时 (s)

##### 禁止反向旋转

 禁止  
 允许

主进线故障返回延时 (s)

##### 相位监测

 禁止  
 允许

主进线故障最大转换时间 (s)

干线故障最大返回时间 (s)

#### 发电机和主断路器

 断路器关断等待时间 (s)

#### 发电机主断路器硬件

##### 发电机断路器

 未配置  
 已配置

打开脉冲时间 (s)

##### 接触类型

 脉冲  
 持续

关闭脉冲时间 (s)

##### 死发电机闭合使能

 禁止  
 允许

断路器合闸时间 (ms)

#### 主断路器硬件

##### 主断路器

 未配置  
 已配置

打开脉冲时间 (s)

##### 接触类型

 脉冲  
 持续

关闭脉冲时间 (s)

断路器合闸时间 (ms)

图 10-1. 设置资源管理器，断路器管理，断路器硬件画面

## BESTlogic™Plus 中的断路器设置

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器，BESTCOMSPlus 可编程逻辑画面，BESTCOMSPlus 可编程逻辑中设置发电机断路器。通过前面板界面不能使用 BESTlogicPlus。图 10-2 显示了 BESTlogicPlus 中的发电机断路器逻辑方案。

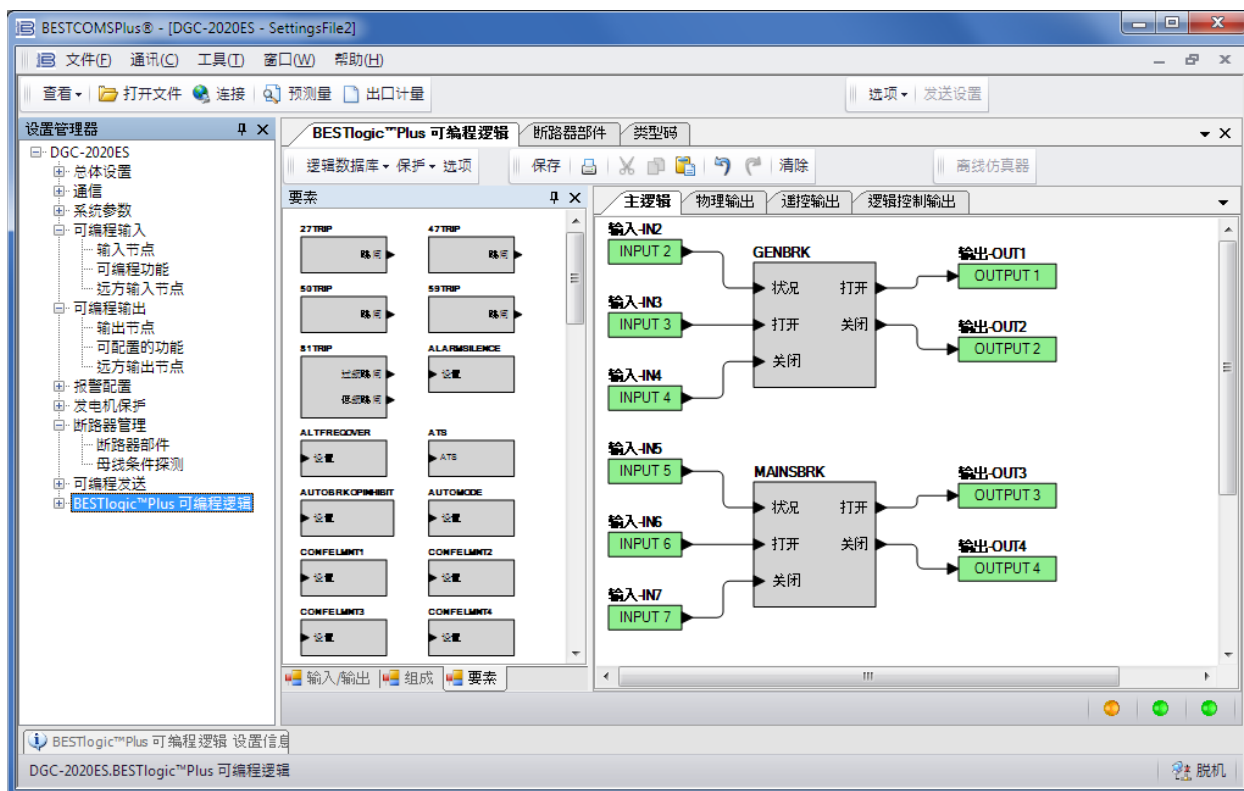


图 10-2. 设置资源管理器，BESTlogicPlus 可编程逻辑画面

### 1. 发电机断路器

- a. 将发电机断路器拖至逻辑图中。
- b. 将断路器元件的打开和关闭输出连接到断路器的触点输出。
- c. 显示断路器状态（如断路器合闸则闭合，当断路器断开则打开）的物理输入或远程输入至断路器元件的状态输入。对 DGC-2020ES 而言，这是显示断路器状态的唯一方式。
- d. 如果希望可以连接请求断路器打开和闭合命令的物理输入，连接所期望的输入至断路器元件的打开和闭合指令输入。应对这些输入使用脉冲触发。如果两个输入同时闭合，断路器不会改变状态。如果不希望有断路器的命令输入，连接“逻辑 0”输入至断路器块的开/闭指令输入。

### 2. 电网断路器（如果配置有）

- a. 将电网断路器拖入逻辑图中。
- b. 将断路器元件的打开和关闭输出连接到断路器的触点输出。
- c. 显示断路器状态（如断路器合闸则闭合，当断路器断开则打开）的物理输入或远程输入至断路器元件的状态输入。对 DGC-2020ES 而言，这是显示断路器状态的唯一方式。
- d. 如果希望可以连接请求断路器打开和闭合命令的物理输入，连接所期望的输入至断路器元件的打开和关闭指令输入。应对这些输入使用脉冲触发。如果两个输入同时闭合，断路器不会改变状态。如果不希望有断路器的命令输入，连接“逻辑 0”输入至断路器块的开/闭指令输入。

### 3. 逻辑设置完成时，点击保存按钮。

4. 从通讯下拉菜单中，选取上传逻辑到设备，如果连接则加载逻辑到 DGC-2020ES 上，如果脱机工作则存储在设置文件中。

## 母线条件监测

（这些阈值决定发电机和母线是否稳定或没电。）

在 **BESTCOMSPlus** 设置资源管理器，**断路器管理**，**母线条件监测** 下设置监测母线和发电机组稳定和故障的参数。如果使用前面板，导航到设置>断路器管理>母线条件监测。

图 10-3 显示了 **BESTCOMSPlus** *母线条件监测* 画面。

#### 1. 发电机监测

- a. 死发电机电压阈值和激活延迟。当发电机电压低于激活延迟期间的阈值，发电机被认为“死的”。
- b. 发电机稳定过电压和欠压阈值，过频和低频阈值，母线稳定和母线故障激活延迟时间。当发电机电压/频率在发电机稳定指定的范围内超过延迟时间，发电机被认为是“稳定的”。否则，认为是“故障的”。

#### 2. 母线监测

- a. 死母线电压阈值和激活延迟。当母线电压低于激活延迟期间的阈值，母线被认为“死的”。
- b. 母线稳定过电压和欠压阈值，过频和低频阈值，母线稳定和母线故障激活延迟时间。当母线电压和频率在母线稳定指定范围内超过延迟时间，母线被认定“稳定的”。否则，认为是“故障的”。

### 警示

母线条件参数是关键，因为他们决定断路器可以闭合的时间。若下列情况为真时，可闭合发电机断路器：

- 发电机稳定运行，母线不带电，同时两断路器是断开的。
- 死发电机，死母线，同时两断路器是断开的。

仅当母线处于稳定状态，同时两断路器是断开的，才可合电网断路器。

将机组设为“自动”模式。目前该机组可配置用于发电机断路器控制。可通过“带载运行”逻辑元件为真来测试，对负载测试设定练习时间，或在断路器控制可用的情况下，在“运行”或“自动”模式启动该机组，通过物理输入“关闭”和“打开”命令。

如果不能合理运用断路器，请参考《故障排除》章节。

### 母线条件探测

#### 发电机检测

##### 发电机条件设置

死发电机阈值	死发电机激活延迟 (s)	发电机故障激活延迟 (s)
30 V	0.1	0.1
0.063 Per Unit		

##### 发电机稳态

过电压设置		低电压设置	
设定值 (V L-L)	退出	设定值 (V L-L)	退出
130 V	127 V	115 V	117 V
0.271 Per Unit	0.265 Per Unit	0.240 Per Unit	0.244 Per Unit
过频率设置		低频率设置	
设定值	退出	设定值	退出
62.00 Hz	61.80 Hz	58.00 Hz	58.20 Hz
1.033 Per Unit	1.030 Per Unit	0.967 Per Unit	0.970 Per Unit
稳定的发电机激活延迟 (s)	低线比例因子	交流频率比例因数	
0.1	1.000	1.000	

#### 母线检测

##### 母线参数设置

无电压门限值	母线无电压激活延时 (s)	母线激活失败延时 (s)
30 V	0.1	0.1
0.063 Per Unit		

##### 母线稳态

过电压设置		低电压设置	
设定值 (V L-L)	退出	设定值 (V L-L)	退出
130 V	127 V	115 V	117 V
0.271 Per Unit	0.265 Per Unit	0.240 Per Unit	0.244 Per Unit
过频率设置		低频率设置	
设定值	退出	设定值	退出
62.00 Hz	61.80 Hz	58.00 Hz	58.20 Hz
1.033 Per Unit	1.030 Per Unit	0.967 Per Unit	0.970 Per Unit
母线稳定性激活延迟 (s)	低线比例因子	交流频率比例因数	
0.1	1.000	1.000	

图 10-3. 设置资源管理器、断路器管理、母线条件监测

# 11 • 报警配置

下文描述了 DGC-2020HD 报警、预警、传感器故障报警、和可听见喇叭配置。

## 报警

为使用 BESTCOMSPlus®配置报警，打开报警画面（图 11-1）。在报警配置类别下的设置资源管理器中找到本画面。如果使用前面板，导航到设置>报警配置>报警。

报警类型	配置项	当前值
冷却液温度高	允许/禁止	允许
	阈值 (°F)	275
低油压	允许/禁止	允许
	阈值 (psi)	15.0
超速	允许/禁止	允许
	阈值 (%)	110
燃料液位低	允许/禁止	允许
	阈值 (%)	2
	继电器启动 (s)	30
	磁滞现象 (%)	1
冷却液液位低	允许/禁止	禁止
	阈值 (%)	25
CAN母线冷却液液位低	允许/禁止	允许
	阈值 (%)	-

图 11-1. 设置资源管理器，报警配置，报警画面

报警设置说明如下。

### 高冷却液温度

高冷却液温度报警设置包括启用/禁用设置、阈值设置和外触发延迟。如果启用，当发动机冷却液的温度超过设置的阈值时，延迟 4 秒之后，将会触发冷却液高温报警。发动机启动后，用户可调节期间禁用高冷却液温度报警功能。在系统设置画面上配置系统单位。

### 低油压

低油压报警设置包括启用/禁用设置、阈值设置和外触发延迟。如果启用，当发动机油压降低并低于设定的阈值时，两秒钟的延迟后，将触发油压过低的预警。发动机启动后，用户可调节期间禁用低冷却液温度报警功能。在系统设置画面上，配置了系统单位和公制压力单位。

### 超速

超速报警设置包括启用/禁用设置、阈值设置和激活延期。如果启用，当发动机速度（转速）超过了激活时间延迟持续时间的阈值设置时，发出超速的报警。

## 低燃料液面

低油位报警设置包括启用/禁用设置、阈值设置、激活延迟设置和迟滞设置。如果启用，当监测燃油液位在激活时间延迟期间低于阈值设置时，将触发低燃油液位报警。迟滞设置功能作为一个报警退出，防止快速切换报警信号。一旦低油位报警被激活，它将不会关闭，直到燃料增加到一个水平等于阈值加上迟滞设置。

## 低冷却液液面

冷却液液位预警设置包括启用/禁用设置以及阈值设置。如果启用，当测量的冷却液液位降低并低于设定的阈值时，将触发低冷却液液位报警。在能配置报警之前，必须在 *通讯, CAN 总线, CAN 总线设置* 画面中启用 ECU 支持。

## CAN Bus 冷却液液位低

当启用，通过 J1939 CAN Bus 接到任一低液位，将当作报警。当不启用，通过 J1939 CAN Bus 接到任一低液位，被当作预警。

## 预警

使用 BESTCOMSPlus®配置预警时，打开 *预警* 画面（图 11-2）。在 *报警设置* 类别下的 *设置资源管理器* 中找到本画面。如果使用前面板，导航到 *设置>报警配置>预警*。

预警设置如下所述。

## 高燃料液位

高油位预警设置包括启用/禁用设置、阈值设置、激活延迟设置和迟滞设置。如果启用，则在激活延迟期间，当监测燃油液位超过阈值设置时，将触发高燃油液位预警。迟滞设置功能作为一个预警的退出，防止快速切换报警信号。一旦高油位预警被激活，它将不会关闭，直到燃料减少到等于阈值减去迟滞设置。

## 低燃料液位

低液位预警设置包括启用/禁用设置、阈值设置和迟滞设置。如果启用，当监测燃料液位低于阈值设置时，将触发低燃料液位预警。迟滞设置功能作为一个预警的退出，防止快速切换报警信号。一旦低液位预警被激活，它将不会关闭，直到燃料增加到一个等于阈值加上迟滞设置。

## 低电池电压

低电池电压报警设置包括启用/禁用设置、阈值设置和激活延迟。如果启用，当电池电压降低并低于激活延迟时间的阈值设置时，将触发低电池电压预警。可使用实际电压或标幺值输入阈值。在 *系统参数, 额定数据* 画面上找到标称电池电压设置，根据该数值可确定标幺值阈值。

## 高冷却液温度

高冷却液温度报警设置包括启用/禁用设置和阈值设置。如果启用，当发动机冷却液的温度超过了 4 秒固定持续时间的阈值设置，会发出高冷却液温度预警。发动机启动过程中，外触发延迟禁用高冷却液温度预警功能。延迟时间是由高冷却液温度报警外触发延时设置决定的。在系统设置画面上配置系统单位。

## 电池电压弱

电池弱电电压预警设置包括启动/关闭设置、阈值设置和激活时间延迟。如果启用，当电池电压降低并低于激活延迟时间的阈值设置时，将触发电池电压弱的预警。可使用实际电压或标幺值输入阈值。在 *系统参数, 额定数据* 画面上找到额定电池电压设置，根据该数值可确定标幺值阈值。

### 低冷却液温度

低冷却液温度预警设置包括启用/禁用设置以及阈值设置。如果启用，当发动机冷却液温度降低并低于阈值设置时，将发生低冷却液温度预警。在系统设置画面上配置系统单位。

### 电池过电压

电池过电压预警设置包括启用/禁用设置以及阈值设置。如果启动，当电池电压超过阈值设置时，发生电池过电压预警。实际电压或标么值可输入作为阈值。在系统参数，*额定数据*画面上找到额定电池电压设置，根据该数值可确定标么值阈值。

### ECU 通讯失败

ECU 通讯故障预警设置包括启用/禁用设置。如果启用，当 DGC-2020ES 在 ECU 的 J1939 CAN 连接中检测到问题，将触发此预警。

### 冷却液液位

低冷却液液位预警设置包括启用/禁用设置以及阈值设置。如果启用，当测量的冷却液液位降低并低于阈值设置时，将触发低冷却液液位的预警。

### 维护间隔

维护间隔预警设置包括启用/禁用设置以及阈值设置。如果启用，当 DGC-2020 ES 维护定时器从设定的时间阈值倒计时到零时，会发出维护间隔预警。

### 激活 DTC

激活 DTC（诊断故障代码）预警设置包含单独的启用/禁用设置。如果 J1939 CAN 和 DTC 支持同时启用，可启用“激活 DTC”预警。当从 ECU 中将 DTC 发送到 DGC-2020ES 时，触发该预警。

### 低油压

低油压预警设置包括启用/禁用设置以及阈值设置。如果启用，当发动机油压降低并低于阈值设置时，两秒钟的延迟后，将触发低油压预警。发动机启动过程中，外触发延迟禁用低油压预警功能。延迟时间是由低油压报警外触发延时设置决定的。在系统设置画面上配置系统单位和公制压力单位。

### CEM 通讯故障

CEM-2020 通讯故障预警设置包括单独的启用/禁用设置。如果启用，当可选的 CEM-2020 和 DGC-2020ES 之间的通讯丢失，将触发此预警。

### 校验和故障

在用于数据完整性的内部校验和计算中的一个失败时，触发校验和故障预警。这表示某些用户设置或固件代码已被损坏。

通过 BESTCOMSPlus 对固件进行升级之后，可能会引发校验和故障预警。在此情况中，本预警不表示出现错误。可用 DGC-2020ES 循环功率清除。如果预警再次出现，则表示有错误，应当采取纠正措施。更多信息，轻参考下文的 *重置报警，校验和故障*。

### 断路器合闸故障

如果启用，当 DGC-2020ES 发出“断路器合闸”输出，且在允许的合闸时间内没有从断路器处收到“断路器合闸”的反馈，将触发此预警。监控设置确定是否只在过渡期间或始终对这种情况进行监控。

### 断路器分闸故障

如果启用，当 DGC-2020ES 发出“断路器分闸”输出，且在允许的分闸时间内没有从断路器处收到“断路器分闸”的反馈，将触发此预警。监控设置确定是否只在过渡期间或始终对这种情况进行监控。

### 反向旋转

如果启用，当发电机或母线旋转与额定数据画面上所定义的相位旋转设置是相反的，将触发此预警。

### DEF 预警启用

DEF 预警启用设置允许用户禁用 DGC-2020ES 中任何与 DEF 相关的预警报。有些情况下，一些没有基于 DEF 的排气处理系统的发动机通过 J1939 CAN 总线发送信息，导致 DGC-2020ES 报出与 DEF 相关的预警报。由于这些预警报不适用于此类系统，因此可以使用此设置禁用它们。

### 发动机有功过载

通过比较发电机组功率输出和额定的发电机组输出，可以确定发动机的负载水平。在三相检测有功或单相检测有功的情况下，可采用三种发动机过载预警监测三相有功功率。每个预警设置包括启用/禁用设置、三相阈值设置、三相迟滞设置、单相阈值设置、单相迟滞设置和低线比例因子设置。如果启用，当监测到功率超过阈值设置时，发动机过载预警动作。阈值设置以 BESTCOMS*Plus* 额定数据栏(DGC-2020ES, 系统参数, 额定数据)上的发电机组 kW 额定值的百分比表示。迟滞设置功能作为一个预警的退出，防止快速切换报警信号。当低线重载激活时，三相和单相检测的阈值乘以低线比例因子。也就是，低线阈值=三相或单相阈值设置 x 低线比例因子。

### 预报警

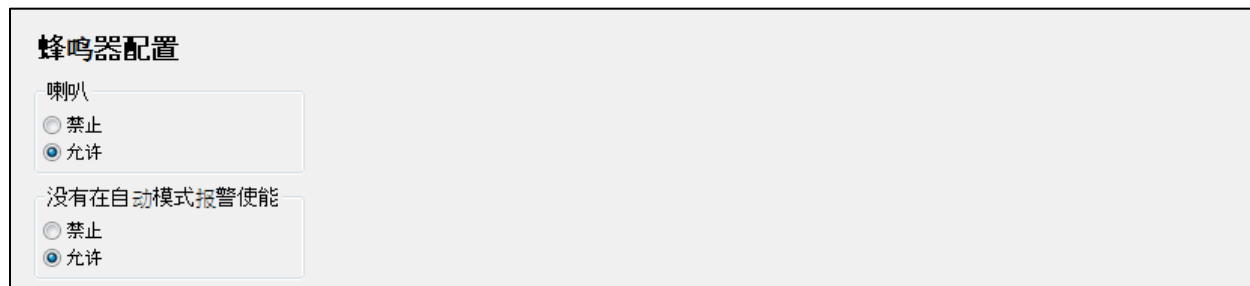
<b>燃料液位高</b> <input checked="" type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许 阈值 (%) <input type="text" value="90"/> 继电器启动 (s) <input type="text" value="0"/> 磁滞现象 (%) <input type="text" value="1"/>	<b>冷却液温度高</b> <input type="radio"/> 禁止 <input checked="" type="radio"/> 允许 阈值 (°F) <input type="text" value="250"/>	<b>电池过电压</b> <input checked="" type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许 阈值 <input type="text" value="30.0"/> V <input type="text" value="1.250"/> Per Unit			
<b>燃料液位低</b> <input checked="" type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许 阈值 (%) <input type="text" value="25"/> 磁滞现象 (%) <input type="text" value="1"/>	<b>低冷却液温度</b> <input checked="" type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许 阈值 (°F) <input type="text" value="50"/>	<b>低电池电压</b> <input checked="" type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许 阈值 <input type="text" value="20.0"/> V <input type="text" value="0.833"/> Per Unit 继电器启动 (s) <input type="text" value="10"/>			
<b>低油压</b> <input type="radio"/> 禁止 <input checked="" type="radio"/> 允许 阈值 (psi) <input type="text" value="25.0"/>	<b>冷却液液位低</b> <input type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许 阈值 (%) <input type="text" value="50"/>	<b>电池电压不足</b> <input checked="" type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许 阈值 <input type="text" value="15.0"/> V <input type="text" value="0.625"/> Per Unit 继电器启动 (s) <input type="text" value="2.0"/>			
<b>CEM通讯故障</b> <input type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许	<b>ECU端口故障</b> <input type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许	<b>激活DTC</b> <input type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许	<b>维护间隔</b> <input checked="" type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许 阈值 (h) <input type="text" value="500"/>		
<b>校验故障</b> <input type="radio"/> 禁止 <input checked="" type="radio"/> 允许	<b>反向旋转</b> <input type="radio"/> 禁止 <input checked="" type="radio"/> 允许	<b>断路器打开故障</b> <input type="radio"/> 禁止 <input checked="" type="radio"/> 允许 监视器 <input checked="" type="radio"/> 仅转换 <input type="radio"/> 总是	<b>断路器闭合故障</b> <input type="radio"/> 禁止 <input checked="" type="radio"/> 允许 监视器 <input checked="" type="radio"/> 仅转换 <input type="radio"/> 总是		
<b>DEF 警报</b> <input type="radio"/> 禁止 <input checked="" type="radio"/> 允许					
<b>DEF 警报</b> <input type="radio"/> 禁止 <input checked="" type="radio"/> 允许					
<b>发动机KW过载1</b> <input checked="" type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许	三相阈值 (%) <input type="text" value="105"/>	三相磁滞现象 (%) <input type="text" value="1"/>	单相阈值 (%) <input type="text" value="105"/>	单相磁滞现象 (%) <input type="text" value="1"/>	低线比例因子 <input type="text" value="1.000"/>
<b>发动机KW过载2</b> <input checked="" type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许	三相阈值 (%) <input type="text" value="105"/>	三相磁滞现象 (%) <input type="text" value="1"/>	单相阈值 (%) <input type="text" value="105"/>	单相磁滞现象 (%) <input type="text" value="1"/>	低线比例因子 <input type="text" value="1.000"/>
<b>发动机KW过载3</b> <input checked="" type="radio"/> 禁止 <input type="radio"/> 允许	三相阈值 (%) <input type="text" value="105"/>	三相磁滞现象 (%) <input type="text" value="1"/>	单相阈值 (%) <input type="text" value="105"/>	单相磁滞现象 (%) <input type="text" value="1"/>	低线比例因子 <input type="text" value="1.000"/>

图 11-2. 设置资源管理器，报警配置，预警画面

## 蜂鸣器配置

使用 BESTCOMSPlus®配置蜂鸣器时，打开**蜂鸣器配置**画面（图 11-3）。在**报警配置**类别中的**设置资源管理器**中找到本画面。如果使用前面板，导航到**设置>报警配置>蜂鸣器配置**。

当存在报警或者预警条件时，通过可编程逻辑配置输出触点，为蜂鸣器通电。蜂鸣器设置包括启用/禁用设置以及非自动启用/禁用设置。如果启用，当报警条件存在时，触点输出闭合。预警条件存在时，触点输出在打开和闭合之间切换。如果启用非自动设置，当 DGC-2020ES 不在自动模式工作时，蜂鸣器被禁用。



**蜂鸣器配置**

喇叭

禁止

允许

没有在自动模式报警使能

禁止

允许

图 11-3. 设置资源管理器，报警配置，喇叭配置画面

## 传感器故障

使用 BESTCOMSPlus®配置传感器故障报警时，打开**传感器故障**画面（图 11-4）。在**报警配置**类别下的**设置资源管理器**中找到本画面。如果使用前面板，导航到**设置>报警配置>传感器故障**。

冷却液温度、油压、燃料液位和电压检测变送器故障设置包括报警配置设置和激活延迟。当存在传感器故障条件，报警配置设置允许选择报警。可选择无、报警或预警。当激活时间延迟期间出现传感器故障时，触发已选报警类型。

速度变送器故障设置包括单独的激活延迟。在激活时间延迟期间速度传感器故障时，触发报警。



**发送器故障**

冷却液温度发送失败

报警配置: 无

继电器启动 (min): 5

油压发送失败

报警配置: 无

继电器启动 (s): 10

燃料液位发送器故障

报警配置: 无

继电器启动 (s): 10

电压检测失败

报警配置: 无

继电器启动 (s): 10

速度发送失败

继电器启动 (s): 10

图 11-4. 设置资源管理器，报警配置，传感器故障画面

## 12 • 发电机保护

DGC-2020ES 控制器提供标准保护，包括欠压（27）、过压（59）、过流（50）、过频（81O）、低频（81U）和相不平衡（47）元件。

对发电机保护的描述如下：

- 电压（27、59、47）
- 频率（81）
- 过流（50）

### 电压

电压保护由欠压、过压以及相序电压元件组成。

#### 欠压 (27)

提供两组欠压设置：一组用于三相发电机连接，另一组用于单相发电机连接。键入的动作设定值是基于 PT 二次侧的。当接收到单相重写触点输入，DGC-2020ES 自动从三相欠压设置切换到单相欠压设置。

相应的 27 激活继电器的过程中，当三相（三相模式）或者线间电压（单相模式）降低超过相应的 27 动作设置时，报告欠压。用户可以选择欠压通告，以触发预警（警告）或报警（停机）。用户也可以配置欠压通知，来关闭可编程的输出。

通过防止动作输出的快速切换，磁滞设置功能为欠压退出。

在系统启动时的欠压情况下，一个基于频率的抑制设置可防止 27 跳闸。

低线比例因素设置可用于应用程序中欠压动作设置的自动调整，可用于一个类型以上的发电机组连接。当 DGC-2020ES 在可编程触点输入处检测到一个触点闭合时，可进行比例系数设置，以便激活低线重写。这可触发保护设置的比例。比例系数设定数值作为动作设置的倍数。例如，如果是由 DGC-2020ES 接收一个比例系数触点输入，且比例系数设定为 2.000，动作设置将被加倍（ $2.000 \times \text{PU}$ ）。

当把报警配置设置为“无”时，禁用该元件。当选中“只显示状态”，可在 BESTlogic™Plus 可编程逻辑中查看元件状态。

涉及机器额定值的设置可以电压实际单位或标幺值进行设置。当本地机组已编辑，BESTCOMSPlus®根据本地实际值设置和与其有关联的额定数据参数（系统参数，额定数据画面上），自动重算标幺值。当标幺值已编辑，BESTCOMSPlus 根据标幺值设置和与其有关联的额定数据参数，自动重算本地实际值。

当分配所有标幺值，若额定数据参数改变，BESTCOMSPlus 根据修改后的额定数据参数，自动重新计算本地标幺值设置。

下列设置配有次级电压的本地单元，并且与其相关的额定数据是额定次级电压（在系统参数，额定数据界面上）。

- 欠压 27 三相动作
- 欠压 27 单相动作

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，在发电机保护，电压类别中找到欠压画面。如果使用前面板，导航到设置>发电机保护>27 欠压。BESTCOMSPlus 欠压画面，如图 12-1 所示。

图 12-1. 设置资源管理器，发电机保护，电压，欠压 (27) 画面

## 过电压 (59)

提供两组过电压设置：一组用于三相发电机连接，另一组用于单相发电机连接。所输入的动作值设置是基于 PT 二次侧 (DGC-2020ES)。当接收到单相重置触点输入，DGC-2020ES 自动从三相过压设置切换到单相过压设置。

相应的 59 激活继电器的过程中，当三相平均值（三相模式）或者线电压（单相模式）超过相应的 59 动作设置时，通告过电压情况。用户可选择过电压通知，以触发预警（警告）或报警（关机）。用户也可以配置过电压通知，来闭合可编程输出

通过防止动作设置输出的快速切换，磁滞设置功能为过压退出。

低线比例系数设置可用于应用程序中过电压动作设置的自动调整，可用于一个类型以上的发电机组连接。当 DGC-2020ES 在可编程触点输入处有一个触点闭合时，可进行比例系数设置，以便激活低线重置。这可触发保护设置比例转换。比例系数设置的数值作为动作设置的倍数。例如，如果是由 DGC-2020ES 接收一个比例系数触点输入，且比例系数设定为 2.000，动作设置将被加倍（2.000 PU）。

当把报警配置设定为“无”时，禁用该元件。当选中“只显示状态”，可在 BESTlogic™Plus 可编程逻辑中查看元件状态。

涉及机器额定值的设置可以电压实际单位或标么值进行设置。当本地机组已编辑，BESTCOMSPlus 本地单位设置和与其有关联的额定数据参数（系统参数，额定数据界面上），自动重算标么值。当每单位值已编辑，BESTCOMSPlus 根据标么值设置和与其有关联的额定数据参数，自动重算本地数值。

当分配所有标么值时，若额定数据参数改变，BESTCOMSPlus 根据修改后的额定数据参数，自动重新计算本地机组设置。

下列设置配有次级电压的本地机组，并且与其相关的额定数据是额定次级电压（在系统参数，额定数据界面上）。

- 过电压 59 三相动作值
- 过电压 59 单相动作值

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，可在发电机保护，电压类别中找到过电压界面。如果使用前面板，导航到设置>发电机保护>59 过电压。BESTCOMSPlus 过压界面，如图 12-2 所示。



图 12-2. 设置资源管理器，发电机保护，电压，过电压 (59) 界面

### 相不平衡(47)

DGC-2020ES 控制器能够防止任何三相间电压不平衡。所输入的动作设置是基于 PT 二次侧值。47 激活延迟设置期间，发电机电压的任一三相间的差异增长超过 47 动作设置时，会通知相不平衡状况。相不平衡通知可由用户选定，以触发预警（警告）或报警（关机）。相不平衡通知也可由用户配置，以闭合可编程输出。

通过防止动作输出的快速切换，磁滞设置功能为相不平衡退出。

低线比例系数设置可用于应用程序中相不平衡动作设置的自动调整，可用于一个类型以上的发电机组连接。当 DGC-2020ES 在可编程触点输入处有一个触点闭合时，可进行比例系数设置，以便激活低压线路重置。这可触发保护设置比例，比例系数设定值作为动作设置的倍数。例如，如果是由 DGC-2020ES 接收一个比例系数触点输入，且比例系数设定为 2.000，动作设置将被加倍（2.000 PU）。

当把报警配置配置为“无”时，禁用该元件。当选中“只显示状态”，可在 BESTlogic™Plus 可编程逻辑中查看元件状态。

涉及机器额定值的设置可以电压实际单位或标幺值进行设置。当本地机组已编辑，BESTCOMSPlus 根据本地单位设置和与其相关联的额定数据参数（系统参数，额定数据画面上），自动重算标幺值。当标幺值已编辑，BESTCOMSPlus 根据标幺值设置和与其相关联的额定数据参数，自动重算本地数值。

当分配所有标幺值，若额定数据参数改变，BESTCOMSPlus 根据修订后的额定数据参数，自动重新计算本地机组设置。

下列设置配有次级电压的本地机组，并且与其相关的额定数据是额定次级电压（在系统参数，额定数据画面上）。

- 相不平衡 47 动作值

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，可在发电机保护，电压类别中找到相不平衡画面。如果使用前面板，导航到设置>发电机保护>47 相不平衡。BESTCOMSPlus 相不平衡画面，如图 12-3 所示。

**电压相不平衡**

47元件

设定值

5 V

0.010 Per Unit

磁滞现象 (V)

1

继电器启动 (s)

1.0

报警配置

无

低线比例因子

1.000

图 12-3. 设置资源管理器，发电机保护，电压，相不平衡(47) 界面

## 频率

提供两组频率保护设置：一组用于低频（81U）和过频（81O）。

### 低频 (81U)

在 81U 激活继电器的过程中，当发动机频率降低至 81U 的动作设定值时，通告低频。用户可选择低频通知，触发预警（警告）或报警（关机）。用户也可以配置低频通知，来闭合可编程输出。

在系统启动时的低频情况下，基于电压的抑制设置可防止 81U 跳闸。

通过防止动作输出的快速切换，磁滞设置功能为低频退出。

### 过频 (81O)

当发电机频率增加超过 81O 动作设置，在 81O 激活延迟设置周期内，将通知过频状态。用户可选择过频通知，触发预警（警告）或报警（关机）。用户也可选择配置过频，来闭合可编程输出。

通过防止动作输出的快速切换，磁滞设置功能为过频磁滞退出。

当把报警设置配置为“无”时，禁用该元件。当选中“只显示状态”，可在 BESTlogic™Plus 可编程逻辑中查看元件状态。

### 交替频率比例系数

交替频率比例系数设置可用于应用程序中频率动作设置的自动调整，可能会使用一个类型以上的发电机组连接。例如，一台机器配置在 50 或 60Hz 之间工作。当 DGC-2020ES 在连接至 BESTlogicPlus 可编程逻辑中的交替频率重置逻辑元件的触点输入有一个触点闭合时，可进行比例系数设置。当交替频率重置为真，比例系数设定数值作为动作设置的倍数。例如，如果是由 DGC-2020ES 接收一个交替频率比例系数触点输入，且比例系数设置为 2.000，动作设置将被加倍（2.000 PU）。

### 标么值

涉及机器额定值的设置可以实际赫兹单位或标么值进行设置。每单元设定在动作值（81O/81U）和抑制电压(81U)都有效的。当本地机组已编辑，BESTCOMSPlus 根据本地单位设置和与其相关联的额定数据参数（系统参数，额定数据画面上），自动重算标么值。当标么值已编辑，BESTCOMSPlus 根据标么值设置和与其相关联的额定数据参数，自动重算本地数值。

当分配所有标么值，若额定数据参数改变，BESTCOMSPlus 在修订后的额定数据参数基础上自动重新计算本地机组设置。

下列设置频率以赫兹为单位，并且与其相关的额定数据是 *额定频率*（在 *系统参数*，*额定数据* 界面上）。

- 81 U 动作值
- 81 O 动作值

下列设置以赫兹为单位，并且与其相关的额定数据是 *额定次级电压*（在 *系统参数*，*额定数据* 界面上）。

- 81 U 抑制电压

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，可在 *发电机保护*，*频率* 类别中找到 *频率* 界面。如果使用前面板，导航到 *设置*>*发电机保护*>*81 O/U 频率*。BESTCOMSPlus 频率画面，如图 12-4 所示。

图 12-4. 设置资源管理器，发电机保护，频率，频率 (81) 界面

## 过流

提供两组过电流设置：一组用于三相发电机连接，另一组用于单相发电机连接。所输入的动作设置是基于 CT 二次侧。当 DGC-2020ES 接收到单相重置触点输入，过电流保护设置自动从三相设置切换到单相过电流保护设置。

当任意相电流增加超过过电流延时期的动作设定值，将通知过电流状态。用户能选择过电流通知，触发预警（警告）或报警（关机）。用户也可选择配置过电流通知，来闭合可编程输出。

低线比例系数设置可用于应用程序中过电流动作设置的自动调整，可用于一个类型以上的发电机组连接。当 DGC-2020ES 在可编程触点输入有一个触点闭合时，可进行比例系数设置，以便激活低线重置。这可触发保护设置比例。比例系数设定值作为动作设定值的倍数。例如，如果是由 DGC-2020ES 接收一个比例系数触点输入，且比例系数设定为 2.000，动作设定值将被加倍（2.000 PU）。

当把报警设置配置为“无”时，禁用该元件。当选中“只显示状态”，可在 BESTlogic™Plus 可编程逻辑中查看元件状态。

涉及机器额定值的设置可以电流实际单位或标么值进行设置。当本地机组已编辑，BESTCOMSPlus 根据本地单位设置和与其有关联的额定数据参数（*系统参数*，*额定数据* 界面上），自动重算标么值。当标么值已编辑，BESTCOMSPlus 根据标么值设置和与其有关联的额定数据参数，自动重算本地数值。

当分配所有标么值，若额定数据参数改变，BESTCOMSPlus 根据修订后的额定数据参数，自动重新计算本地机组设置。

下列设置配有次级电流的本地机组，并且与其相关的额定数据是额定次级相电流（在系统参数，额定数据界面上）。

- 过流 50 三相动作值
- 过流 50 单相动作值

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，可在发电机保护，电流类别中找到过流画面。如果使用前面板，导航到设置>发电机保护>50 过流。BESTCOMSPlus 过流画面，如图 12-5 所示。

**电流 过流**

50元件  
低线比例因子  
1.000

**3相**  
设定值  
5.00 A  
1.1085 Per Unit  
继电器启动 (s)  
1.0  
报警配置  
无

**单相**  
设定值  
5.00 A  
1.1085 Per Unit  
继电器启动 (s)  
1.0  
报警配置  
无

图 12-5. 设置资源管理器，发电机保护，电流，过流

## 13 • BESTlogic™ Plus

BESTlogicPlus 可编程逻辑是指一种管理巴斯勒电气 DGC-2020ES 数字发电机组控制器的输入、输出、保护、控制、监控、报告能力的编程方法。每个 DGC-2020ES 有多个独立的逻辑块，逻辑块内包含所有分立元件的输入和输出。独立逻辑块利用 BESTlogicPlus 根据方程内的逻辑变量将控制输入和硬件输出相结合。输入并保存在 DGC-2020ES 系统的非易失性存储器中的 BESTlogicPlus 等式整合（电子线）通过控制输入和硬件输出选中或激活的保护控制块。定义 DGC-2020ES 的逻辑方程组称为逻辑方案。

预加载一个默认激活逻辑方案到 DGC-2020ES。这方案配置用于典型保护和控制应用，且几乎能够消除“从头开始”编程的需要。BESTCOMSPlus®可以打开以文件形式保存的逻辑方案，并且将此方案加载至 DGC-2020ES。也可以自定义默认逻辑方案，以适应您的应用程序。逻辑方案详细信息在此节后面部分列出。

BESTlogicPlus 不对单独保护和控制功能操作设置（模式、动作阈值、延时）进行定义。操作设置和逻辑设置相互依存，但单独编程功能。逻辑设置修改与面板重新布置类似，区别之处在于对控制 DGC-2020ES 启动阈值和延迟进行操作设置。操作设置详细信息在《BESTCOMSPlus》章节列出。

### 小心

此产品含有一个或多个“非易失存储器”装置。非易失存储器用于存储信息（如设置值），当产品重启时，这些信息会被保存。确定的非易失存储技术受物理限制，其擦/写次数有限。本产品可擦/写 100,000 次。产品应用中，需要考虑通讯、逻辑或其他因素的设置和其他信息引起频繁写入，而且这些设置和信息都是被产品保存的。频繁重复地写入会降低产品寿命，导致信息丢失和/或产品不可操作。

### BESTlogic™ Plus 概述

利用 BESTCOMSPlus 来更改 BESTlogicPlus 设置。使用设置资源管理器打开 BESTlogicPlus 可编程序逻辑树分支，如图 13-1 所示。

BESTlogicPlus 可编程逻辑画面包含用于打开和保存逻辑文件的逻辑库，用于创建和编辑逻辑文件的工具以及保护设置。

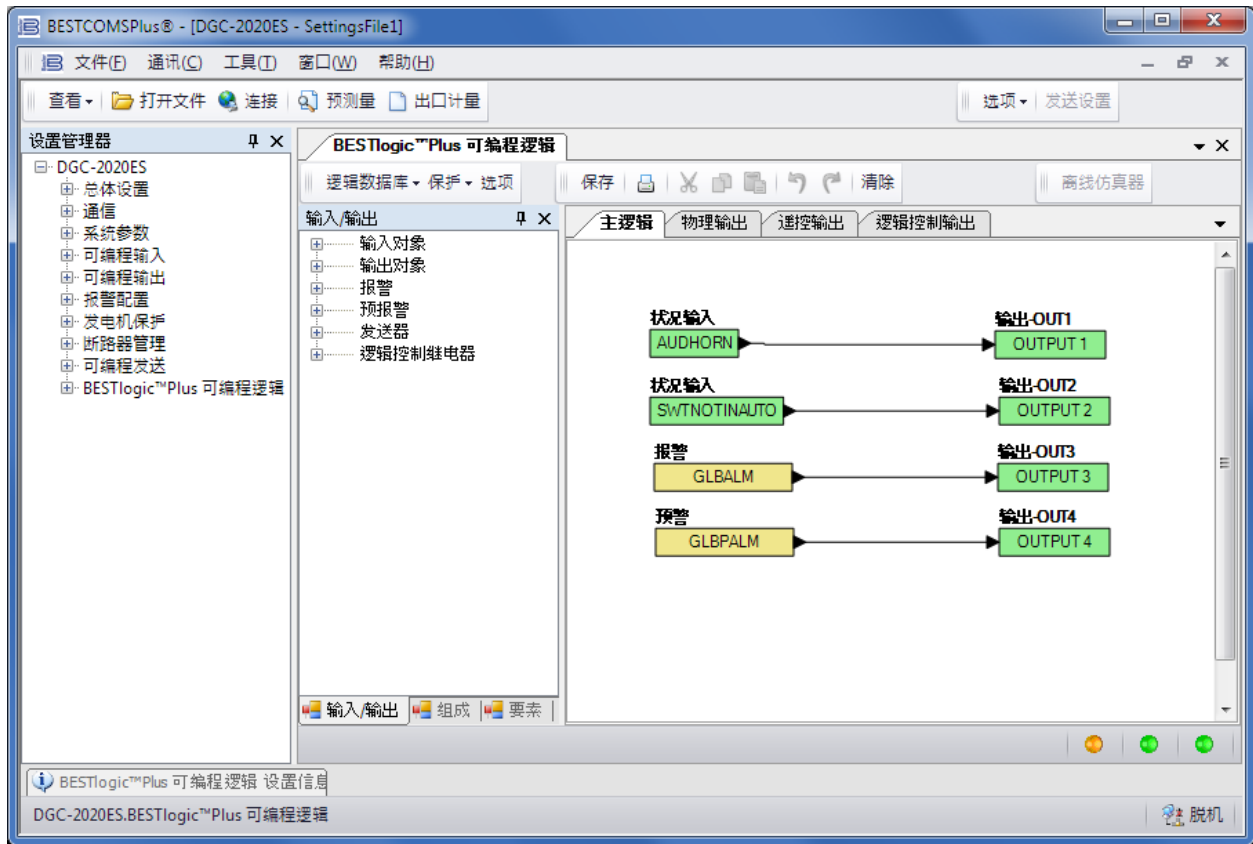


图 13-1. 设置资源管理器，BESTlogicPlus 可编程逻辑画面

## BESTlogic™ Plus 组成

对于 BESTlogicPlus 的编程，有三组可以使用的对象。这些组为 I/O、部件和元件。想要了解这些对象如何对 BESTlogicPlus 进行编程的详情，请参见本章节下文的编程 BESTlogicPlus 段落。

### I/O

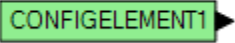
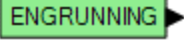
本组包含输入对象、输出对象、报警、预警、传感器以及逻辑控制继电器。表 13-1 列出了 I/O 组中对象的名称和说明。

表 13-1. I/O 组，名称和说明

名称	说明	符号
<b>输入对象</b>		
逻辑 0	始终为假（低）。	
逻辑 1	始终为真（高）。	
物理输入 IN1 – IN7	当物理输入 x 激活时，为真。	
远程输入 IN8 – IN17	当远程输入 x 激活时，为真。（连接至可选 CEM-2020 时可用）。	
虚拟输入 VIN1 – VIN4	当虚拟输入 x 激活时，为真。	

名称	说明	符号
状态输入 激活 DTC	当出现诊断故障码时为真。	状况输入 ACTIVEDTCSPRESENT
状态输入 报警抑制	当报警抑制逻辑元件为真或报警抑制键在前面板被按下时，为真。	状况输入 ALARMSILENCEIN
状态输入 交流频率	当交替频率逻辑元件为真时，为真。	状况输入 ALTFREQOVERIN
状态输入 ATS 输入	当 ATS（自动转换开关）输入为真或 ATS 逻辑元件为真时，为真。	状况输入 ATSINSTATUS
状态输入 ATS 输入模式是互补的	当自动转换开关可编程功能输入模式设置为互补时为真。设置为 Single 时为 False。	Status Input ATSINPUTMODEISCOMPLEMENTARY
状态输入 ATS 常开输入	当输入映射到 ATS N.O. 输入是真的。	Status Input ATSNORMALLYOPENINPUTSTATUS
状态输入 ATS 常闭输入	当映射到 ATS N.C. 输入的输入为真时为真。	Status Input ATSNORMALLYCLOSEDINPUTSTATUS
状态输入 ATS 状态	当 ATS 可编程功能检测到真状态时为真。当 ATS 输入模式设置为 Single 时，当输入映射到 ATS N.O. 输入是真的。当 ATS 输入模式设置为互补时，当输入映射到 ATS N.O. 输入为真，映射到 ATS N.C. 输入的输入为假。	Status Input ATSPROGRAMMABLEFUNCTIONSTATUS
状态输入 可听见的蜂鸣器	当可听见的蜂鸣器是激活状态时，为真。	状况输入 AUDHORN
状态输入 自动模式	当 DGC-2020ES 在自动模式，或自动模式逻辑元件为真时，为真。	状况输入 AUTOMODE
状态输入 自动重启	当自动重启功能激活时，为真。	状况输入 AUORESTART
状态输入 蓄电池充电交流电关闭	蓄电池充电器的交流电源关闭时为真。（蓄电池充电器 1 所示）。	状况输入 BCH1ACOFFSTATUS
状态输入 蓄电池充电器 蓄电池故障	蓄电池充电器检测到电池故障时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	状况输入 BCH1BATTERYFAILURESTATUS
状态输入 蓄电池充电器 通信故障	蓄电池充电器检测到 J1939 通信故障时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	状况输入 BCH1COMMSFAILSTATUS
状态输入 蓄电池充电器故障	蓄电池充电器出现故障时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	状况输入 BCH1CHARGERFAILSTATUS

名称	说明	符号
状态输入 蓄电池充电器 输出电压过高	蓄电池充电器输出电压过高时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	状况输入 BCH1HIOUTPUTVOLTSSTATUS
状态输入 蓄电池充电器 无效设置	蓄电池充电器检测到无效设置时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	状况输入 BCH1INVALIDSETTINGSSTATUS
状态输入 蓄电池充电器 起动电压过低	蓄电池充电器检测到发动机起动时的电压过低时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	状况输入 BCH1LOCRANKINGVOLTSSTATUS
状态输入 蓄电池充电器 输出电压过低	蓄电池充电器输出电压过低时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	状况输入 BCH1LOOUTPUTVOLTSSTATUS
状态输入 蓄电池充电器 单机故障	当蓄电池充电器检测到具有多个充电输出级的充电器的一个或多个充电输出级故障时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	状况输入 BCH1SINGLEUNITFAILSTATUS
状态输入 状态输入 蓄电池充电器 热限值	蓄电池充电器温度超出热限值时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	状况输入 BCH1THERMALLIMITSTATUS
状态输入 电池充电器故障	电池充电器故障输入为真时，为真。	状况输入 BATTCHRGFAIL
状态输入 发电重载	当发电重载输入为真时，为真。	状况输入 BATTLORIDE
状态输入 死母线	当超过了死母线状态设置时，为真。	状况输入 BUSDEAD
状态输入 母线故障	当超过了母线故障状态设置时，为真。	状况输入 BUSFAIL
状态输入 母线正向旋转	当母线转换与相位转换设置相符时，为真。	状况输入 BUSFORWARDROTATION
状态输入 母线反转	当母线转换与相位转换设置相反时，为真。	状况输入 BUSREVERSEROTATION
状态输入 母线稳定	当超过母线稳定状态设置时，为真。	状况输入 BUSSTABLE
状态输入 CAN 总线关闭	当 CAN 总线掉线时，为真。	状况输入 CANBUSBUSOFF
状态输入 CAN 总线错误认可	当总线错误认可状态时，为真。	状况输入 CANBUSERRORPASSIVE

名称	说明	符号
状态输入 可配置元件 1-8	当配置元件 X 逻辑元件为真时，为真。	状况输入 
状态输入 触点扩展模块	触点扩展模块连接。当可选 CEM-2020 连接到 DGC-2020ES 时为真。	状况输入 
状态输入 冷却计时器启动	当冷却计时器计时失效时，为真。冷却计时器在两种情况下为真： 1. 单元处于自动状态，且移除 ATS，导致 DGC-2020ES 进入冷却状态。 2. （在应用 ATS 的运行或自动模式中）运行发动机，同时负载已被移除（即由于小负载，EPSSUPLOAD 状态输入为假）。如果施加了负荷，冷却定时器停止并重置，并且下一次负载移除时它将重启。	状况输入 
状态输入 DPF 指示灯状况	当 DPF 灯亮时，为真。这种状态输入模拟 DPF 灯状态。在 DPF 灯持续亮着时，持续为真。当 DPF 灯闪烁时，以 1 赫兹的比率在真和假之间切换。	状况输入 
状态输入 DPF 手动再生请求	在 CAN 总线传输的柴油颗粒过滤器（DPF）指示灯状态指示需要 DPF 再生时为真。	状况输入 
状态输入 DPF 再生抑制请求	在 CAN 总线上传输的柴油微粒过滤器（DPF）指示灯状态指示 DPF 再生被禁止时为真。	状况输入 
状态输入 ECU 琥珀色指示灯	当发动机 ECU 将 ECU 琥珀色指示灯（警告灯）状态作为 J1939 诊断故障代码（DTC）通信的一部分发送时为真。该指示灯可能熄灭、亮起或闪烁。如果这种安装需要发出发动机警告和故障指示灯通知，则可以将其连接到逻辑输出端以点亮琥珀色指示灯。	状况输入 
状态输入 ECU 红色指示灯	当发动机 ECU 将 ECU 红色指示灯（故障灯）状态作为 J1939 诊断故障代码（DTC）通信的一部分发送时为真。该指示灯可能熄灭、亮起或闪烁。如果这种安装需要发出发动机警告和故障指示灯报告，则可以将其连接到逻辑输出端以点亮红色指示灯。	状况输入 
状态输入 紧急停止	当紧急停止按钮被按下时，为真。	状况输入 
状态输入 发动机运行	当发动机运行时，为真。	状况输入 
状态输入 发动机运行 15 分钟	当发动机正在运行并且自最近一次启动以来已运行 15 分钟或更长时间时为真。	状况输入 
状态输入 EPS 供应负荷	当 EPS 提供负荷时，为真。	状况输入 

名称	说明	符号
状态输入 前面板按钮	当 <i>自动</i> 前面板按钮被按下时，为真。	状况输入 AUTOBUTTON
状态输入 前面板按钮	当 <i>后退</i> 前面板按钮按下时，为真。	状况输入 BACKBUTTON
状态输入 前面板按钮	当 <i>向下</i> 前面板按钮按下时，为真。	状况输入 DOWNBUTTON
状态输入 前面板按钮	当 <i>编辑</i> 前面板按钮按下时，为真。	状况输入 EDITBUTTON
状态输入 前面板按钮	当 <i>向上</i> 和 <i>向下</i> 前面板按钮同时按下时，为真。	状况输入 LAMPBUTTON
状态输入 前面板按钮	当 <i>停止</i> 前面板按钮按下时，为真。	状况输入 OFFBUTTON
状态输入 重启延时激活	当重启延迟被激活时，为真。	状况输入 RESTARTDELAYACTIVE
状态输入 前面板按钮	当 <i>运行</i> 前面板按钮按下时，为真。	状况输入 RUNBUTTON
状态输入 前面板按钮	当 <i>后退</i> 和 <i>编辑</i> 前面板按钮同时按下时，为真。	状况输入 SILENCEBUTTON
状态输入 前面板按钮	当 <i>向上</i> 前面板按钮按下时，为真。	状况输入 UPBUTTON
状态输入 燃料泄露	当燃料泄露检测输入为真时，为真。	状况输入 FUELLEAK
状态输入 发电机断路器状态	当发电机断路器关闭时，为真。	状况输入 GENBRKSTA
状态输入 发电机死电压	当超过了发电机失效状态设置时，为真。	状况输入 GENDEAD
状态输入 发电机故障	当超过了发电机故障状态设置时，为真。	状况输入 GENFAIL
状态输入 发电机正向旋转	当发电机转换与相位转换设置匹配时，为真。	状况输入 GENFORWARDROTATION
状态输入 发电机保护	当 27 元件跳闸时，为真。	状况输入 27TRIP
状态输入 发电机保护	当 59 元件跳闸时，为真。	状况输入 59TRIP
状态输入 发电机保护	当 47 元件跳闸时，为真。	状况输入 47TRIP

名称	说明	符号
状态输入 发电机保护	当 50 元件跳闸时，为真。	状况输入 50TRIP
状态输入 发电机保护	当 81O 元件跳闸时，为真。	状况输入 81OTRIP
状态输入 发电机保护	当 81 U 元件跳闸时，为真。	状况输入 81UTRIP
状态输入 发电机反转	当发电机旋转与相位旋转相反时，为真。	状况输入 GENREVERSEROTATION
状态输入 发电机稳定	当发电机稳定状态设置过多时，为真。	状况输入 GENSTABLE
状态输入 发电机加载测试	当活动定时器已经启动发电机，载荷运行已选择时，为真。	状况输入 GENTESTLOADED
状态输入 发电机测试	当活动定时器已经启动发电机时，为真。	状况输入 GENTEST
状态输入 总冷却液液位低	当低冷却液液面输入为真时，为真。	状况输入 GLBLOWCOOLLVL
状态输入 不考虑三角接地	当接地三角重载输入为真时，为真。	状况输入 GNDDLTAORIDE
状态输入 怠速命令	当闲置请求逻辑元件为真时，为真。	状况输入 IDLEREQUESTIN
状态输入 报警状态	当 DGC-2020ES 处于报警状态时，为真。	状况输入 INALARMSTATE
状态输入 连接状态	当 DGC-2020ES 处于连接状态时，为真。	状况输入 INCONNECTINGSTATE
状态输入 冷却状态	当 DGC-2020ES 处于冷却状态时，为真。	状况输入 INCOOLINGSTATE
状态输入 起动状态	当 DGC-2020ES 处于起动状态时，为真。	状况输入 INCRANKINGSTATE
状态输入 断开状态	当 DGC-2020ES 处于断开状态时，为真。	状况输入 INDISCONNECTSTATE
状态输入 启动前状态	当 DGC-2020ES 处于启动前状态时，为真。	状况输入 INPRESTARTSTATE
状态输入 脉冲状态	当 DGC-2020ES 处于脉冲状态时，为真。	状况输入 INPULSINGSTATE
状态输入 就绪状态	当 DGC-2020ES 处于就绪状态时，为真。	状况输入 INREADYSTATE

名称	说明	符号
状态输入 静止状态	当 DGC-2020ES 处于静止状态时，为真。	状况输入 INRESTINGSTATE
状态输入 运行状态	当 DGC-2020ES 处于运行状态时，为真。	状况输入 INRUNNINGSTATE
状态输入 灯测试	当灯试验逻辑元件为真或前置面板灯测试按钮被按下时，为真。	状况输入 LAMPTESTIN
状态输入 负载切换	当负载接受逻辑元件为真时，为真。	状况输入 LOADTAKEOVERIN
状态输入 低线重置	当低线重置输入为真时，为真。	状况输入 LOWLINEORIDE
状态输入 电网断路器状态	当电网断路器合闸时，为真。	状况输入 MAINSBRKSTA
状态输入 电网故障测试	当电网故障测试逻辑元件为真时，为真。	状况输入 MAINSFAILIN
状态输入 电网故障转移完成	当电网故障转移配置了 DGC-2020ES，且从电网成功传输至发电机时，为真。直到电网电源状况良好，DGC-2020ES 将负荷转回公用电网。	状况输入 MAINSFLTRCOMPLETE
状态输入 电网故障切换禁用	电网故障转移功能禁用或 DGC-2020 在关闭或运行模式或报警状态下运行时为真。	状况输入 MFXRFRDISABLED
状态输入 电网故障切换 发电机供电	当电网故障切换功能检测到负载由发电机母线供电时为真。	状况输入 MFXRFRPOWERFROMGENS
状态输入 电网故障切换 主母线供电	当电网故障切换功能检测到负载由主母线供电时为真。	状况输入 MFXRFRPOWERFROMMAINS
状态输入 电网故障切换 恢复计时器激活	当电网故障切换恢复延时定时器开始计时时为真。	状况输入 MFXRFRRETURNTIMERACTVE
状态输入 电网故障切换 切换定时器激活	当电网故障切换延迟定时器正在计数时为真。	状况输入 MFXRFRTRANSFERTIMERACTVE
状态输入 电网故障切换 正在切换给发电机	当电网故障正在转移负载给发电机母线时为真。	状况输入 MFXRFRTRANSFERRINGTOGENS
状态输入 状态输入 电网故障切换 切换到电网	当电网故障转移负载到电网母线时为真。	状况输入 MFXRFRTRANSFERRINGTOMAINS

名称	说明	符号
状态输入 停止模式	当 DGC-2020ES 在停止模式或停止模式逻辑元件为真时，为真。	状况输入 OFFMODE
状态输入 停止模式冷却	当 DGC-2020ES 在停止模式并正在冷却时，为真。	状况输入 OFFMODECOOL
状态输入 打开转换延迟	当打开转换延迟开始计数时为真。	状况输入 OPENTRANSITIONDELAY
状态输入 预启动条件生效	当预启动状态时，为真。	状况输入 PRESTCONDINEFFECT
状态输入 预启动输入	当 DGC-2020ES 显示预启动延迟应关闭时，为真。	状况输入 PRESTARTINPUT
状态输入 再生完成	当 DPF 主动再生强制状态为“再生成功”状态，Yanmar ECU 返回被动模式后 30 秒时为真。	状况输入 REGENCOMPLETED
状态输入 要求再生确认	在 Yanmar ECU 上要求手动废气再生之后为真。一旦处于此状态，必须发出另一个再生请求以确认手动再生。	状况输入 REGENCONFIRMREQ
状态输入 ECU 的再生互锁	当 John Deere 专有参数通过 J1939 CAN 总线播出时为真。	状况输入 REGENINTERLOCKFROMECU
状态输入 再生未完成	当 DPF 主动再生强制状态为“再生未成功”状态，Yanmar ECU 返回被动模式后 30 秒时为真。	状况输入 REGENNOTCOMPLETED
状态输入 重置激活	当重置逻辑元件为真时，或前面板上的重置键被按下时，为真。	状况输入 RESETACTIVE
状态输入 重启延迟生效	当重启延迟定时器失效时，为真。	状况输入 RESTARTDELAYACTIVE
状态输入 运行输入	当 DGC-2020ES 显示运行继电器应闭合时，为真。	状况输入 RUNINPUT
状态输入 运行模式	当 DGC-2020ES 在运行模式或运行模式逻辑元件为真时，为真。	状况输入 RUNMODE
状态输入 单相重写	当单相重写输入为真时，为真。	状况输入 SPORIDE
状态输入 非自动切换	当 DGC-2020ES 不在自动模式下时，为真。	状况输入 SWTNOTINAUTO
状态输入 启动输入	当 DGC-2020ES 显示启动延迟应关闭以便启动发动机时，为真。	状况输入 STARTINPUT
<b>输出对象</b>		
物理输出 输出 1 – 输出 4	1 至 4 的物理输出。	输出-OUT1 OUTPUT 1

名称	说明	符号
远程输出 输出 5 – 输出 28	远程输出 5-28 (连接至可选 CEM-2020 时可用)。	<b>输出-OUT5</b> 
<b>报警</b>		
自动重启故障	当自动重启功能无法重启发电机后, 为真。	<b>报警</b> 
电池充电器故障	当电池充电器故障功能配置为报警, 激活延迟过期时, 为真。	<b>报警</b> 
冷却液液位传感器故障	当 ECU 发出低冷却液液位错误状态代码时, 为真。 CAN 总线必须启用。	<b>报警</b> 
DEF 严重触发	此报警表明由于低质量或劣质柴油机尾气流 (DEF) 或尾气后处理系统 (EATS) 故障导致发动机无法运行的最严重触发水平。发动机可以在降低功率模式下运行, 或者在有限的时间内运行, 或者可以用 ECU 防止其启动, 直到问题得到解决。可能需要维修工具才能重新启动发动机。	<b>报警</b> 
诊断故障代码	当存在一个诊断故障代码时为真。	<b>报警</b> 
冷却液温度传感器故障	当冷却液温度传感器故障配置为报警, 激活延迟过期时, 为真。	<b>报警</b> 
ECU 通讯丢失	当 ECU 通讯丢失时, 为真。	<b>报警</b> 
ECU 关闭	当 ECU 关闭发动机时, 为真。	<b>报警</b> 
紧急停止	当紧急停止按钮被按下时, 为真。	<b>报警</b> 
排气系统故障	当 DEF 触发等级大于或等于 3, Isuzu 排气系统指示灯亮起且 Isuzu 无功指示灯点亮时, 此报警发出通知。排气系统故障警报与 DEF 故障严重等级警报一起发出, 指示因为 SCR 系统故障发动机进入严重故障状态的原因。	<b>报警</b> 
燃料泄露	当燃料泄露检测配置为报警, 激活延迟已过期时, 为真。	<b>报警</b> 
燃料液位传感器故障	当燃料油位传感器故障配置为报警, 激活延迟过期时, 为真。	<b>报警</b> 
发电机保护 27	当 27 元件配置为报警并已跳闸时, 为真。	<b>报警</b> 
发电机保护 59	当 59 元件配置为报警并已跳闸时, 为真。	<b>报警</b> 

名称	说明	符号
发电机保护 47	当 47 元件配置为报警并已跳闸时，为真。	<b>报警</b> 47PH_IMBLALM
发电机保护 50	当 50 元件配置为报警并已跳闸时，为真。	<b>报警</b> 50OCURRALM
发电机保护 81O	当 81 O 元件被认定为是报警并跳闸时，为真。	<b>报警</b> 81OFRQALM
发电机保护 81U	当 81 U 元件被认定为是报警并跳闸时，为真。	<b>报警</b> 81UFRQALM
总报警	当设置了一个或多个报警时,为真。	<b>报警</b> GLBALM
综合传感器故障	当一个或多个传感器故障是为真的会配置为报警时，为真。	<b>报警</b> GLBSENFALM
高冷却液温度	当高冷却液温度报警设置超过时，为真。	<b>报警</b> HITEMPALM
Isuzu DEF 液位低 重填 DEF	当 Isuzu 发动机 ECU 检测到 DEF 液位过低，显示 DEF 符号并且 Isuzu 无电源指示灯处于活动状态表示发动机已关闭时为真。	<b>报警</b> ISUZUDEFLOWREFILLALM
低冷却液液面	当低冷却液液面功能配置为报警，激活延迟过期时，为真。此外，在启用 CAN 总线以及低冷却液液位报警阈值已超限时，将其设置为真。	<b>报警</b> LOWCOOLLVLALM
低燃料液面	当低燃料液面报警设置超过时，为真。	<b>报警</b> LOWFUELLALM
低油压	当低油压报警设置超过时，为真。	<b>报警</b> LOWOILPRALM
电网故障转移失败	当电网故障传输失败预警发出时，为真。当为电网故障转移配置 DGC-2020ES 发电机组数字控制器时，则会出现预警，但在电源故障最大转移时间失效之前，则不能从实用程序返回到发电机。直到通过按下前面板上的 <b>重置</b> 按钮以清除预警，持续为真。	<b>报警</b> MAINSFLTRFAIL
mtu 红色警报	这是来自 mtu 引擎 ECU 的红色警报提示。如果有任何红色警报，说明发生了综合红色警报。	<b>报警</b> MTUCOMBINEDRED
油压传感器失败	当油压传感器故障配置为报警，激活延迟过期，为真。	<b>报警</b> OILPRESSENFALM
过度盘车	当过度盘车发生时，为真。	<b>报警</b> OCRANKALM
超速	当超速报警逻辑元件为真或在前面板上的重置键被按下时，为真。	<b>报警</b> OVERSPDALM

名称	说明	符号
速度传感器故障	当速度传感器故障激活延迟过期时，为真。	<b>报警</b> SPDSENDFAILALM
意外停机报警	当发动机正在运行时，转速突然降到 0，为真。	<b>报警</b> UNEXPECTEDSHUTDNALM
电压检测故障	当电压感应故障配置为报警，并且激活延迟过期时，为真。	<b>报警</b> VOLTSENSFAILALM
<b>预警</b>		
ATS 电路错误	当输入映射到 ATS N.O. 输入和映射到 ATS N.C. 输入的输入的相对时间不长于 ATS 电路错误延迟设置。	<b>Pre-Alarm</b> ATSCIRCUITERRORPREALARM
电池充电器故障	当电池充电器故障功能配置为预警，激活延迟过期时，为真。	<b>预警</b> BATTCHRGFAILPALM
蓄电池充电器交流电源关	当蓄电池充电器的交流电源关闭时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	<b>预警</b> BCH1ACOFFPREALARM
蓄电池充电器蓄电池故障	当蓄电池充电器检测到蓄电池故障时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	<b>预警</b> BCH1BATTERYFAILEPREALARM
蓄电池充电器通信故障	当蓄电池充电器检测到 J1939 通信故障时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	<b>预警</b> BCH1COMMSFAILPREALARM
蓄电池充电器故障	蓄电池充电器出现故障时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	<b>预警</b> BCH1FAILPREALARM
蓄电池充电器输出电压过高	当蓄电池充电器输出电压过高时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	<b>预警</b> BCH1HIOUTPUTVOLTSPREALARM
蓄电池充电器蓄电池充电器无效设置	当蓄电池充电器检测到无效设置时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	<b>预警</b> BCH1INVALIDSETPREALARM
蓄电池充电器起动电压低	当蓄电池充电器检测到发动机起动电压降到太低时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	<b>预警</b> BCH1LOCRANKVOLTSPREALARM
蓄电池充电器输出电压过低	当蓄电池充电器输出电压过低时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	<b>预警</b> BCH1LOOUTPUTVOLTSPREALARM
蓄电池充电器单个故障	当蓄电池充电器检测到具有多个充电输出级充电器的一个或多个充电输出级故障时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	<b>预警</b> BCH1SNGLEUNTFAILPREALARM
蓄电池充电器蓄电池充电器热限值	当蓄电池充电器温度超出热限值时为真（蓄电池充电器 1 所示）。	<b>预警</b> BCH1THERMALLIMITPREALARM
电池过电压	当电池过电压超过预警临界值时，为真。	<b>预警</b> BATOVOLTPALM

名称	说明	符号
不能再生 - 互锁故障	当 Yanmar ECU 上的再生互锁故障时为真。手动再生被阻止。	<b>预警</b> NOREGENINTERLOCKFAIL
不能再生 - 冷却液温度过低	当 Yanmar ECU 的冷却液温度低时为真。手动再生被阻止。	<b>预警</b> NOREGENLOWCOOLTEMP
不能再生 - 上次再生后不到 50 小时	Yanmar ECU 的最后一次再生后不到 50 小时为真。手动再生被阻止。	<b>预警</b> NOREGENNOT50HOURS
校验故障	当部分用户设置或固件代码已损坏时，为真。参考《报告和报警》章节，了解更多细节。	<b>预警</b> CHECKSUMFAILPALM
触点扩展模块 多个触点扩展模块连接	当发现连接一个以上 CEM-2020 时，为真。	<b>预警</b> DUPCEMPALM
触点扩展模块 联接扩展模块通讯故障	当从 CEM-2020 到 DGC-2020ES 通讯已丢失时，为真。	<b>预警</b> CEMCOMMFPALM
触点扩展模块 触点扩展模块硬件不匹配	当连接 CEM-2020 没有与系统参数定义相同的输出数字时，为真，远程模块安装界面在 ESTCOMSPlus 上。	<b>预警</b> CEMHWMISMATCHPALM
冷却液温度传感器故障	当冷却液温度传感器故障配置为预警，激活延迟过期时，为真。	<b>预警</b> COOLTEMPSENDFAILPALM
DEF (柴油机废气处理液) 消耗错误	当发动机 ECU 通过 CAN 总线报告 DEF 消耗错误时，为真。	<b>Pre-Alarm</b> DEFCONSUMPTIONERR
DEF 原因	当尾气处理液 (DEF) 是低质柴油或系统处理后废液存在问题时，则发动机进入感应的最低液位，此液位不可运行发动机。在降低功率模式中运行发动机。最终，除非与 EATS 的 DEF 或故障问题得到纠正诱导的水平会有所提高。	<b>预警</b> DEFENGINEDEGRADEPALM
DEF 极低	当发动机 ECU 通过 CAN 总线报告尾气处理液 (DEF) 低于 8% 水平时，为真。	<b>预警</b> DEFEMPTYPALM
DEF 液位低	当发动机 ECU 通过 CAN 总线报告尾气处理液 (DEF) 在 8% 到 23% 之间时，为真。	<b>预警</b> DEFLOWPALM
DEF 失效原因	该预警显示临时超控感应，不运行发动机。根据电子控制单元 (ECU) 进行设置，而不是根据用户设置。	<b>预警</b> DEFINDUCEOVERRIDEPALM
DEF 次严重故障原因	由于劣质尾气处理液 (DEF) 或者在处理系统后废液 (EATS) 而发生故障，该预警显示高级别的诱导，不运行发动机。在发动机将进入严重感应状态之后，发动机可在降低功率模式中运行一段有限时长，除非对 DEF 问题或 EATS 中的故障进行修改。	<b>预警</b> DEFPRESEVEREINDUCEPALM
DEF 质量差	当发动机 ECU 通过 CAN 总线报告“DEF 质量差”时，为真。	<b>Pre-Alarm</b> DEFQUALITYPOOR

名称	说明	符号
DEF 严重故障原因	由于劣质尾气处理液（DEF）或者在处理系统后废液（EATS）而发生故障，该预警显示最高级别的感应，不运行发动机。发动机可在降低功率模式中运行一段有限时长，或者可防止从电子控制单元（ECU）启动，直至问题得到修改。可能需要使用服务工具重启发动机。	<b>预警</b> DEFSEVEREINDUCEPALM
DEF 干预	当发动机 ECU 通过 CAN 总线报告“DEF 干预”时，为真。	<b>Pre-Alarm</b> DEFTAMPERING
DEF 警示	当排气后处理系统（EATS）不能正常起作用或柴油机废气处理液（DEF）质量或水平不足以正常操作，该预警显示一级警告。	<b>预警</b> DEFWARNINGPALM
DEF 警示等级 2	当排气后处理系统（EATS）不能正常运行或柴油机排气处理液（DEF）质量或水平不足以正常操作，该预警显示二级警告。	<b>预警</b> DEFWARNINGLEVEL2PALM
诊断故障码	当诊断故障码出现，为真。	<b>预警</b> DIAGTRBCODEPALM
DPF 更新禁止	当柴油机微粒过滤器（DPF）灯状态通过 CAN 总线传输显示 DPF 更新被禁止时，为真。	<b>预警</b> DPFREGENDISABLPALM
DPF 更新要求	当柴油机微粒过滤器（DPF）灯状态通过 CAN 总线传输显示 DPF 需要更新时，为真。	<b>预警</b> DPFREGENREQPALM
DPF 烟雾等级高	当发动机 ECU 通过 CAN 总线报告柴油机微粒过滤器（DPF）烟尘程度高时，为真。	<b>预警</b> DPFSOOTHIPALM
DPF 烟雾等级比较高	当柴油机微粒过滤器（DPF）灯管状态（红色警示）通过总线显示烟尘量比较高时，为真。	<b>预警</b> DPFSOOTMODHIPALM
DPF 烟雾等级很高	当柴油机微粒过滤器（DPF）灯状态（红色警示）通过总线显示烟尘量严重超标，为真。	<b>预警</b> DPFSOOTEXTHIPALM
ECU 通讯丢失	当 ECU 通讯丢失时，为真。	<b>预警</b> LOSSECUCOMMPALM
EGR 触发等级低	当在废气再循环（EGR）系统内检测到问题时为真。此为纠正问题的第二级触发。还应有诊断故障代码，提供更多该问题信息。	<b>预警</b> EGRINDUCEMENTLVLOW
EGR 触发等级高	在废气再循环（EGR）系统中检测到问题时为真。此为纠正问题的第三级触发。如果不进行纠正，则可能造成发动机功率降低或停机。还应有诊断故障代码，提供更多该问题信息。	<b>预警</b> EGRINDUCEMENTSEVERE
EGR 触发报警	在排气再循环（EGR）系统中检测到问题时为真。此为纠正问题的第一级触发。还应有诊断故障代码，提供更多该问题信息。	<b>预警</b> EGRINDUCEMENTWARN
发动机有功过载 1	当发动机有功过载 1 预警设置存在时是真。	<b>预警</b> ENGLKWOVRLD1PALM

名称	说明	符号
发动机有功过载 2	当发动机有功过载 2 预警设置存在时是真。	<b>预警</b> ENGKWOVRLD2PALM 
发动机有功过载 3	当发动机有功过载 3 预警设置存在时是真。	<b>预警</b> ENGKWOVRLD3PALM 
排气系统故障	预报警说明已经检测到排气系统故障。许多状况能够导致预报警的发生，例如 DEF 罐体低液位显示，净化中，排气系统故障，排气系统催化剂显示等。这个是基于通过 J1939 CAN BUS 在发动机 ECU 与 DGC2020HD 之间建立通讯的状态指示灯来实现的。	<b>Pre-Alarm</b> EXHAUSTSYSTEMERRPALM 
排气系统 Escape 模式	这个预警说明催化剂暂时重载，不能运行发动机。这是通过 ECU 设置的，不是用户设置。	<b>Pre-Alarm</b> ESCAPEMODEPLM 
燃料泄露	当燃料泄露检测配置为预警，激活延迟已过期时，为真。	<b>预警</b> FUELLEAKPALM 
燃料液位传感器故障	当燃料液位传感器故障配置为预警，激活延迟过期时，为真。	<b>预警</b> FUELLENDFAILPALM 
发电机断路器合闸故障	当发电机断路器合闸故障发出预警时，为真。当 DGC-2020ES 已发出一道发电机断路器合闸输出命令时，则会出现预警，但在断路器合闸等待时间失效之前，则不能接受发电机断路器状态输入命令，该输入命令显示断路器已闭合。	<b>预警</b> GENBRKCLOSEFAIL 
发电机断路器分闸故障	当发电机断路器分闸故障发出预警时，为真。当 DGC-2020ES 已发出一道发电机断路器分闸输出命令时，则会出现预警，但在断路器分闸等待时间失效之前，则不能接受发电机断路器状态输入命令，该输入命令显示断路器已断开。	<b>预警</b> GENBRKOPENFAIL 
燃油过滤器 1 渗漏	这一逻辑状态输入表明引擎 ECU 检测到燃油过滤器 1 发生渗漏，并且通过 CAN Bus 将这一信息发送给 DGC-2020ES。	<b>预警</b> FUELFILTER1LEAK 
燃油过滤器 2 渗漏	这一逻辑状态输入表明引擎 ECU 检测到燃油过滤器 2 发生渗漏，并且通过 CAN Bus 将这一信息发送给 DGC-2020ES。	<b>预警</b> FUELFILTER2LEAK 
发电机保护 27	当 27 元件配置为预警并已跳闸时，为真。	<b>预警</b> 27UNDRVLT PALM 
发电机保护 59	当 59 元件配置为预警并已跳闸时，为真。	<b>预警</b> 59OVOLTPALM 
发电机保护 47	当 47 元件配置为预警并已跳闸时，为真。	<b>预警</b> 47PH_IMBPALM 
发电机保护 50	当 50 元件配置为预警并已跳闸时，为真。	<b>预警</b> 50OCURRPALM 
发电机保护 81 O	当 81O 元件被认定为预警并跳闸时，为真。	<b>预警</b> 81OFRQPALM 

名称	说明	符号
发电机保护 81 U	当 81 U 元件被认定为预警并跳闸时，为真。	<b>预警</b> 81UFRQPALM
总预警	当设置一个或多个预报警时，为真。	<b>预警</b> GLBPALM
排气再生加热	当手动或自动排气再生请求已经发生，但排气系统不够热，无法进行再生时为真。ECU 将燃料供入排气流中来提高温度，以实现再生。	<b>预警</b> HEATINGFOREXHAUSTREGEN
高冷却液温度	当超过高冷却液温度预警临界值时，为真。	<b>预警</b> HITEMPPALM
高排气温度	当柴油机微粒过滤器 (DPF) 灯管状态通过总线显示排放温度过高时，为真。	<b>预警</b> HIGHEXHEMPPALM
高燃料水平	当高油位预警设置临界值设置超过时，为真。	<b>预警</b> HIFUELLPALM
发电机内部通讯故障	当发电机内部监测检测到发电机不能连接到母线上，丢失连接时为真。	<b>预警</b> INTERGENCOMFPALM
Isuzu DEF 液位低重填	当 Isuzu 发动机 ECU 检测到 DEF 液位过低且显示 DEF 符号时为真。	<b>预警</b> ISUZUDEFLOWREFILLPALM
Isuzu 强制清洗请求	当强制清洗通过暂时按下手动再生按钮或在前面板上设置 DPF 再生设置或在 BESTCOMSPlus 内设置 DPF 手动再生按钮被请求时为真。	<b>预警</b> ISUZUFORCEPURGEREQPALM
Isuzu SCR 强制清洗	强制清洗被要求后正在进行强制清洗时为真。	<b>预警</b> ISUZUSCRFORCEPURGEPALM
Isuzu SCR 清洗	正在进行正常 SCR 清洗时为真。如果发动机负载足以允许发生清洗，则在正常运行期间进行正常清洗。	<b>预警</b> ISUZUSCRPURGEPALM
Isuzu 维修工具强制清洗请求	使用 Isuzu 维修工具请求强制清洗时为真。在强制清洗循环开始之前保持为真。	<b>预警</b> ISUZUSERTOOLFORCEPRGEPALM
低电池电压	当低压预警设置超过时，为真。	<b>预警</b> LOWBATVPALM
低冷却液液位	当低冷却液液面功能配置为一次预警，激活延迟过期时，为真。此外，在启用 CAN 总线以及低冷却液液位预警阈值已超限时，将其设置为真。	<b>预警</b> LOWCOOLLVLPALM
冷却液低温	当超过低冷却液温度过低预警临界值时，为真。	<b>预警</b> LOWTEMPPALM
低 DPF 温度加载	当一台洋马发动机 ECU 收到一个再生请求，但检测到 DPF 温度太低而无法执行再生时为真。建议给发动机增加负荷以提高温度。	<b>Pre-Alarm</b> LOWDPFTEMPADDLOAD
低燃料液位	当超过低燃料液位预警临界值时，为真。	<b>预警</b> LOWFUELLPALM

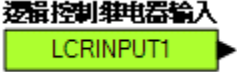
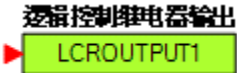
名称	说明	符号
低油压	当超过低油压预警临界值时，为真。	<b>预警</b> LOWOILPRPALM 
电网断路器合闸故障	当电网断路器合闸故障发出预警时，为真。当 DGC-2020ES 已发出一道主断路器合闸输出命令时，则会出现预警，但在断路器合闸等待时间失效之前，则不能接受主断路器状态输入命令，该输入命令显示断路器已闭合。	<b>预警</b> MAINBRKCLOSEFAIL 
电网断路器分闸故障	当电网断路器分闸故障发出预警时，为真。当 DGC-2020ES 已发出一道主断路器分闸输出命令时，则会出现预警，但在断路器分闸等待时间失效之前，则不能接受主断路器状态输入命令，该输入命令显示断路器已断开。	<b>预警</b> MAINBRKOPENFAIL 
电网故障返回失败	当电网故障返回失效预警已经发出时，为真。当 DGC-2020ES 尝试在程序退出之后，从发电机电源转移到电网时，则会出现预警，但在电网故障返回继电器失效之前，则不能从发电机电源返回到电网。	<b>预警</b> MAINSFAILRETURNFAIL 
维护间隔	当超过维修间隔期预警临界值时，为真。	<b>预警</b> MAINTINTPALM 
MPU 故障	当 MPU 故障时，为真。	<b>预警</b> MPUFAILPALM 
mtu 预警 线圈 1 高温	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高线圈温度 1 预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HITCOIL1MTUPALM 
mtu 预警 线圈 2 高温	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高线圈温度 2 预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HITCOIL2MTUPALM 
mtu 预警 线圈 3 高温	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高线圈温度 3 预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HITCOIL3MTUPALM 
mtu 预警 组合黄色	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的组合黄色预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> COMBINDEDEYELLOWMTUPALM 
mtu 预警 ECU 故障	当从 mtu 发动机 ECU 接收到 ECU 故障预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> ECUFAULTYMTUPALM 
mtu 预警 发动机转速太低	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的低发动机转速预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> ENGINESPEEDTOLOWMTUPALM 
mtu 预警 故障代码	每当检测到 mtu 故障代码时为真。	<b>Pre-Alarm</b> MTUFAULTCODESPALM 
mtu 预警 高交流发电机绕组温度	当从 mtu 发动机 ECU 接收到交流发电机绕组中的高温预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> ALTERNATORWIRINGMTUPALM 
mtu 预警 环境温度高	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高环境温度预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HITAMBIENTMTUPALM 

名称	说明	符号
mtu 预警 高增压空气温度 mtu 警报	当从 mtu 发动机 ECU 接收到高增压空气温度报警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHCHARGEAIRTEMPMTUPALM 
mtu 预警 高增压空气温度 mtu 预警	当从 mtu 发动机 ECU 接收到高增压空气温度预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHCHARGEAIRTEMPMTUPALM 
mtu 预警 高冷却液温度 mtu 警报	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高冷却液温度报警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHCOOLTEMPMTUPALM 
mtu 预警 高冷却液温度 mtu 预警	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高冷却液温度预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHCOOLTEMPMTUPALM 
mtu 预警 高日槽液位	当从 mtu 发动机 ECU 接收到日间油箱预警中的高油位时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIDAYTANKLVLMTUPALM 
mtu 预警 高 ECU 电源电压	当从 mtu 发动机 ECU 接收到高 ECU 电源电压预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHECUSUPPLYVOLTMTUPALM 
mtu 预警 ECU 温度高	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高 ECU 温度预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHECUTEMPMTUPALM 
mtu 预警 高排气温度 A	当排气系统中的排气温度高时为真 当从 mtu 发动机 ECU 接收到预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHEXHAUSTEMPAMTUPALM 
mtu 预警 高排气温度 B	当从 mtu 发动机 ECU 接收到排气系统 B 预警中的高排气温度时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHEXHAUSTEMPBMTPALM 
mtu 预警 高燃油滤清器压差	当从 mtu 发动机 ECU 接收到高燃油滤清器压差预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIFUELFILTEFFPRESMTUPALM 
mtu 预警 高燃油轨压力	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高燃油油轨压力预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHFURLRAILPRESMTUPALM 
mtu 预警 高燃油温度	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高燃油温度预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHFUELTEMPMTUPALM 
mtu 预警 中冷器温度高	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高中冷器温度预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHINTERCLRTEMPMTUPALM 
mtu 预警 高油温 mtu 警报	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高油温报警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHOILTEMPMTUALM 
mtu 预警 高油温 mtu 预警	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高油温预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHOILTEMPMTUPALM 
mtu 预警 高压输入 1	当从 mtu 发动机 ECU 接收到压力输入 1 预警中的高压水平时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIPRESSUREIN1MTUPALM 

名称	说明	符号
mtu 预警 高压输入 2	当从 mtu 发动机 ECU 接收到压力输入 2 预警中的高压水平时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIPRESSUREIN2MTUPALM 
mtu 预警 高储罐液位	当从 mtu 发动机 ECU 接收到储油箱预警中的高液位时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHSTORAGETANKLVMTUPALM 
mtu 预警 高压电源	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的高系统电源电压预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> HIGHVOLTAGESUPPLYMTUPALM 
mtu 预警 怠速低	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的低怠速预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> IDLESPEEDLOWMTUPALM 
mtu 预警 后冷却器冷却液 液位低	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的低后冷却器冷却液液位警报时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWAFTRCLRCOOLLVMTUALM 
mtu 预警 低增压空气冷却 液液位	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的低增压空气冷却液液位预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWCHGEAIRCOOLLVMTUPALM 
mtu 预警 低增压空气压力	当从 mtu 发动机 ECU 接收到低增压空气压力预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWCHARGEAIRPRESMTUPALM 
mtu 预警 冷却液液位低 mtu 预警	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的低冷却液液位预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWCOOLLVMTUPALM 
mtu 预警 低日罐液位	当从 mtu 发动机 ECU 接收到日间油箱预警中的低油位时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWDAYTANKLVMTUPALM 
mtu 预警 低 ECU 电源电 压	当从 mtu 发动机 ECU 接收到低 ECU 电源电压预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWECUSUPPLYVOLTMTUPALM 
mtu 预警 低燃油输送压力 mtu 警报	当从 mtu 发动机 ECU 接收到低燃油输送压力警报时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWFUELDELIVPRESMTUALM 
mtu 预警 低燃油输送压力 mtu 预警	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的低燃油输送压力预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWFUELDELIVPRESMTUPALM 
mtu 预警 低燃油轨压力	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的低燃油油轨压力预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWFUELRAILPRESMTUPALM 
mtu 预警 低油压 mtu 警报	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的低油压警报时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWOILPRESSUREMTUALM 
mtu 预警 低油压 mtu 预警	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的低油压预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWOILPRESSUREMTUPALM 
mtu 预警 低储罐液位	当从 mtu 发动机 ECU 接收到储油箱预警中的低油位时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWSTORAGETANKLVMTUPALM 

名称	说明	符号
mtu 预警 低压电源	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的系统电源电压低预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> LOWVOLTAGESUPPLYMTUPALM
mtu 预警 超速	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的超速警报时为真。	<b>Pre-Alarm</b> OVERSPEEDMTUALM
mtu 预警 启动故障	当从 mtu 发动机 ECU 接收到发动机起动系统预警中的故障时为真。	<b>Pre-Alarm</b> PRIMINGFAULTMTUPALM
mtu 预警 启动速度低	当从 mtu 发动机 ECU 接收到低启动速度预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> RUNUPSPEEDLOWMTUPALM
mtu 预警 关机覆盖	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的停机超驰预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> SHUTDOWNNOVERRIDE MTUPALM
mtu 预警 速度需求失败	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的速度需求失败预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> SPEEDDEMANFAILMTUPALM
mtu 预警 启动速度低	当从 mtu 发动机 ECU 接收到低启动速度预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> STARTSPEEDLOWMTUPALM
mtu 预警 测试超速激活	当收到来自 mtu 发动机 ECU 的超速测试主动预警时为真。	<b>Pre-Alarm</b> TESTOVRSPDACTIVEMTUPALM
油压传感器失败	当油压传感器故障配置为预警，激活延迟过期，为真。	<b>预警</b> OILPRESSENDFAILPALM
再生激活	当排气系统正在进行再生时为真。	<b>预警</b> EXHREGENACTIVE
发件人失败 冷却液温度传感器故障	当冷却液温度发送器故障被配置为预警并且激活延迟已到期时为真。	<b>Pre-Alarm</b> COOLTEMPSENDFAILPALM
发件人失败 油位发送器故障	当燃油液位发送器故障配置为预警且激活延迟已到期时为真。	<b>Pre-Alarm</b> FUELLESENDFAILPALM
发件人失败 油压传感器故障	当油压传感器故障被配置为预警并且激活延迟已到期时为真。	<b>Pre-Alarm</b> OILPRESSENDFAILPALM
发件人失败 电压检测失败	当电压检测失败配置为预警并且激活延迟已到期时为真。	<b>Pre-Alarm</b> VOLTSENSFAILPALM
连续闪存读取故障	当 DGC-2020ES 读取连续闪存时，数据被读了两次，然后比较，确认是否相符。如果数据不相符，读取过程就会重复。在第二次尝试之后，如果数据不匹配，DGC-2020ES 将会发出连续闪存读取故障预警。这个逻辑状态输入表明 DGC-2020ES 检测到连续的闪存读取错误。	<b>预警</b> SERIALFLASHREADFAIL

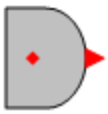
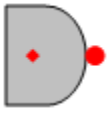


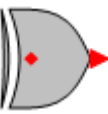
名称	说明	符号
维修工具强制再生	手动或强制再生正在进行，并且用制造商的维修工具进行启动。该指示通过 J1939 CAN 总线从发动机 ECU 接收，作为 SPN 4175 柴油机微粒过滤器激活再生强制状态或 SPN 6934 SCR 系统清洗强制状态。当该值为 2 时，将发出维修工具强制再生预警通知。	<b>预警</b> EXHREGENFORCEDSERVICETOOL
开关强制再生	手动或强制再生正在进行中，并由手动再生开关启动。该指示通过 J1939 CAN 总线从发动机 ECU 接收，作为 SPN 4175 柴油机微粒过滤器主动再生强制状态或 SPN 6934 SCR 系统清洗强制状态。当该值为 1 时，将发出开关强制再生预警通知。	<b>预警</b> EXHREGENFORCEDSWITCH
扭矩限制	由于排气系统问题，例如 DEF 液位低、需要清洗、排气系统故障等，发动机以低扭矩模式运行时为真。这反映了排气系统扭矩限制指示灯的状态，发动机 ECU 通过 J1939 CAN 总线与 DGC-2020ES 进行通信。	<b>预警</b> TORQUELIMIT
扭矩限制严重	由于排气系统问题（例如 DEF 液位低、需要清洗、排气系统故障等），发动机在严重减小扭矩模式下运行时为真。这反映了排气系统扭矩限制指示灯的状态，发动机 ECU 通过 J1939 CAN 总线与 DGC-2020ES 进行通信。	<b>预警</b> TORQUELIMITSEVERE
电压检测故障	当电压检测故障配置为预警，并且激活延迟过期时，为真。	<b>预警</b> VOLTSENSFAILP
电池低电压	当低于电池低电压预警设置时，为真。	<b>预警</b> WEAKBATP
<b>传感器</b>		
冷却液温度传感器故障	当冷却液温度传感器故障配置为报警或预警，激活延迟过期时，为真。	<b>发送器故障</b> COOLTEMPSENDFAIL
油位传感器故障	当燃料油位传感器故障配置为一次预警或报警，激活延迟过期时，为真。	<b>发送器故障</b> FUELLENDFAIL
油压传感器失败	当油压传感器故障配置为一次预警或报警，激活延迟过期，为真。	<b>发送器故障</b> OILPRESSENDFAIL
速度传感器故障	当速度传感器故障激活延迟过期时，为真。	<b>发送器故障</b> SPDSENDFAIL
电压检测故障	当电压感应故障配置为预警或报警，并且激活延迟过期时，为真。	<b>发送器故障</b> VOLTSENSFAIL

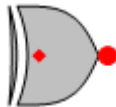

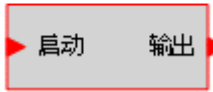
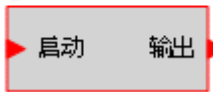
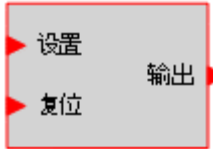
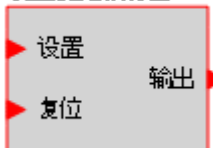
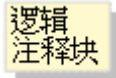
名称	说明	符号
<b>逻辑控制继电器</b>		
逻辑控制延迟 (LCR) 由逻辑控制延迟 (LCR) 输出和逻辑控制延迟 (LCR) 输入组成。使用输出可终止逻辑网络的“输出”端，然后使用相应的输入作为逻辑网络中其它地方的逻辑输入。当定量输出为真对应 LCR 输入为真时。换句话说，当 LCR 输出 N (N 是 1 到 16 之间的一个数字) 为真，那么 LCR 输入 N 也为真。 如果在建立一个逻辑网络时，提示“太多的逻辑水平”错误，LCR 输出和输入可以作为解决这个问题的办法。将 LCR 输出至于局部逻辑网络一端，然后使用相对应的 LCR 输入建立比之前最大可能性还高的逻辑级。		
输入 输入 1-16	见上述描述。	<b>逻辑控制继电器输入</b> 
输出 输出 1-16	见上述描述。	<b>逻辑控制继电器输出</b> 

## 部件

这一组包括逻辑门、动作和信号丢失定时器、锁存器和评论模块。表 13-2 列出了部件组中对象的名称和说明。

表 13-2. 部件组，名称和说明

名称	说明	符号										
<b>逻辑门</b>												
与	<table border="1"> <thead> <tr> <th>输入</th> <th>输出</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	输入	输出	0	0	0	1	1	0	1	1	
输入	输出											
0	0											
0	1											
1	0											
1	1											
与非	<table border="1"> <thead> <tr> <th>输入</th> <th>输出</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	输入	输出	0	0	0	1	1	0	1	1	
输入	输出											
0	0											
0	1											
1	0											
1	1											
或	<table border="1"> <thead> <tr> <th>输入</th> <th>输出</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	输入	输出	0	0	0	1	1	0	1	1	
输入	输出											
0	0											
0	1											
1	0											
1	1											
或非	<table border="1"> <thead> <tr> <th>输入</th> <th>输出</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	输入	输出	0	0	0	1	1	0	1	1	
输入	输出											
0	0											
0	1											
1	0											
1	1											
异或	<table border="1"> <thead> <tr> <th>输入</th> <th>输出</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>当异或门有超过 2 个输入时，只要有奇数个输入且为真，输出为真。</p>	输入	输出	0	0	0	1	1	0	1	1	
输入	输出											
0	0											
0	1											
1	0											
1	1											

名称	说明	符号															
异或非	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">输入</th> <th>输出</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>当同或门有超过 2 个输入时，只要有偶数个输入且为真，输出为真。如果无输入为真，输出也为真。</p>	输入		输出	0	0	1	0	1	0	1		0	1	1	1	
输入		输出															
0	0	1															
0	1	0															
1		0															
1	1	1															
非（反向器）	<table border="1"> <thead> <tr> <th>输入</th> <th>输出</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	输入	输出	0	1	1	0										
输入	输出																
0	1																
1	0																
<b>动作与退出定时器</b>																	
退出定时器	用来设置逻辑中的延时。 更多详情，参见本章节下文的 <i>可编程 BESTlogicPlus</i> 、 <i>启动和退出定时器</i> 。	<b>退出定时器(2)</b> <b>TIMER 2</b> 小时=0 分=0 秒=1 															
动作定时器	用来设置逻辑中的延时。 更多详情，参见本章节下文的 <i>可编程 BESTlogicPlus</i> 、 <i>启动和退出定时器</i> 。	<b>动作定时器(1)</b> <b>TIMER 1</b> 小时=0 分=0 秒=1 															
<b>锁存器</b>																	
重置优先锁存器	当设置输入 on，重置输入 off，锁存器为设置（on）状态。当重置输入 on，设置输入 off，锁存器为重置（off）状态。如果设置和重置输入在同一时间为 on，重置优先锁存器将进入重置（off）状态。	<b>复位优先锁存器</b> 															
设置优先锁存器	当设置输入 on，重置输入 off，锁存器为设置（on）状态。当重置输入 on，设置输入 off，锁存器为重置（off）状态。如果设置和重置输入在同一时间为 on，重置优先锁存器将进入设置（on）状态。	<b>设置优先锁存器</b> 															
<b>其它</b>																	
注释块	输入用户评论。																

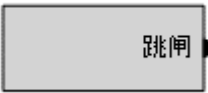
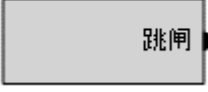
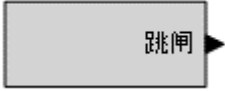

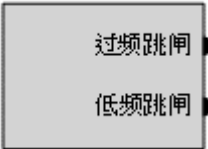
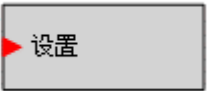
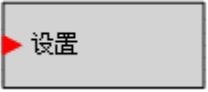
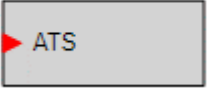
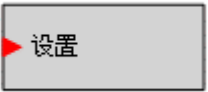
## 元件



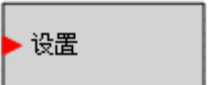

本组包含 27、47、50、59 以及 81 专用单元。它还包含这些元件：发电机断路器、电网断路器、逻辑报警、逻辑预警、配置元件、自动模式、停止模式、运行模式、运行负载、发电机运行、ATS、运行抑制、测试抑制、预启动输出、启动输出、运行输出、冷却停止要求、冷却要求、外部启动延迟、启动延迟旁通、交替频率重写、电网故障测试、负载接受、EPS 负载供电、*mtu* 速度命令开关、重置、报警静音、灯



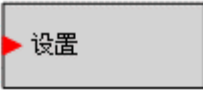

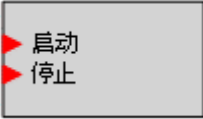
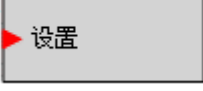
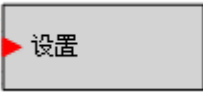
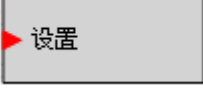
测试、闲置要求、低燃料液位预警、手动操作柴油机微粒过滤器、柴油机微粒过滤器再发电抑制、紧急制动、加速、减速、*mtu* 停缸系统禁用、PLC 自动断路器操作抑制。

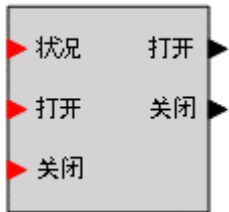

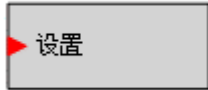
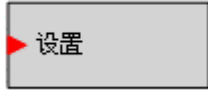
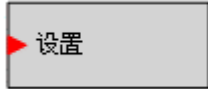
表 13-3 列出了 *元件组* 中各元件的名称和说明。

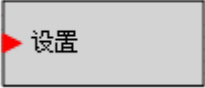
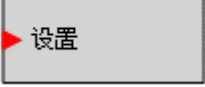
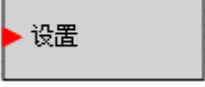

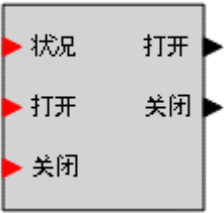
表 13-3. 元件组，名称和说明

名称	说明	符号
<b>保护</b>		
27TRIP	当 27-1 欠压在“跳闸”状态，为真。连接到另一个逻辑块的输入。	<b>27TRIP</b> 
47TRIP	当 47 电压相不平衡在“跳闸”状态时，为真。连接到另一个逻辑块的输入。	<b>47TRIP</b> 
50TRIP	当 50 过电流在“跳闸”状态时，为真。连接到另一个逻辑块的输入。	<b>50TRIP</b> 
59TRIP	当 59-1 过电压在“跳闸”状态时，为真。连接到另一个逻辑块的输入。	<b>59TRIP</b> 
81TRIP	当 81 频率在“跳闸”状态时，为真。连接到另一个逻辑块的输入。	<b>81TRIP</b> 
<b>其它</b>		
ALARMSILENCE	此元件为真时，报警抑制。也可以按 DGC-2020ES 的前面板上的报警静音按钮使报警静音。	<b>ALARMSILENCE</b> 
ALTFREQOVER	当该逻辑元件为真，保护和母线状态检测将在交替频率上替代额定频率操作。	<b>ALTFREQOVER</b> 
ATS	当该逻辑元件为真，DGC-2020ES 在自动模式下，发电机将运行。如果作为可编程组合逻辑单元而不是单个触点输入，预期产生 ATS 信号的话，可使其代替 ATS 可编程功能。如果 ATS 逻辑元件正确，或联系映射到 ATS 的可编程函数正确，且 DGC-2020ES 处于“自动”模式下，发电机将开始运行。如果 ATS 逻辑元件和 ATS 可编程函数都错误，并且 DGC-2020ES 处于“自动”模式下，发电机将冷却和停止。	<b>ATS</b> 
AUTOMODE	当该输入为真，DGC-2020ES 在停止模式，DGC-2020ES 将切换至自动模式。这是一次脉冲输入。在期望模式开关开启后，不需再保持。	<b>AUTOMODE</b> 

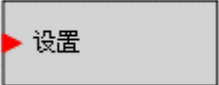
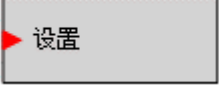
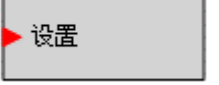

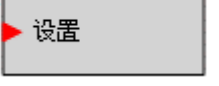
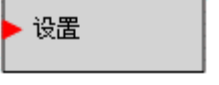
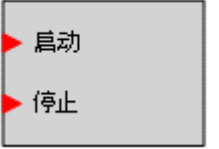
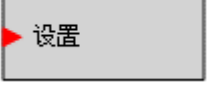
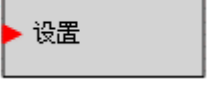
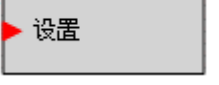

名称	说明	符号
AUTOBRKOP-INHIBIT	当设置输入为真，自动断路器操作是禁止的。	<b>AUTOBRKOPINHIBIT</b> 
CONFELMNTX (X = 1 - 8)	配置元件 (CONFELMNT1-8) 连接到逻辑方案作为输出。根据 <i>可编程输出</i> , <i>可配置元件</i> , 这些元件对 <b>BESTCOMSPlus</b> 是可配置的。用户可分配 16 位字符串, 配置元件是否应生成报警或仅预警。如果用于报警或预警, 用户的文本会出现在报警或预警通告上, 并出现在 DGC-2020ES 事件日志中。	<b>CONFELMNT1 CONFIG ELEMENT 1</b> 
COOLSTOPREQ	<p><b>“运行”模式</b></p> <p>如果设备处于运行模式，并接收到冷却停止请求，该设备将强制卸载并分断路器，进入冷却周期。在冷却循环阶段，该单元除了显示冷却定时器还显示“冷却和停止请求”。在冷却定时器到期之后，该装置将进入停止模式。该单元可以再次运行之前，必须删除冷却停止请求。如果冷却停止请求在冷却过程中被移除，该装置将在运行模式下保持运行。此外，如果导致该装置关闭运行状态的断路器的情况发生时，该装置将关闭断路器并重新加载。</p> <p><b>“自动”模式</b></p> <p>如果收到冷却停止请求时，设备处于自动模式下，会导致该设备在自动模式下运行的所有条件都将被清除。因为导致设备的运行的所有条件已被都删除，该单位进入冷却时间周期。在冷却循环阶段，该单元除了显示冷却定时器还显示“冷却和停止请求”。在冷却定时器到期之后，该装置将关闭，保持在自动状态。该单位可以再次运行之前，必须删除冷却停止请求。如果在冷却过程中冷却停止请求被移除，有些状况通常会导致本配置在自动模式下的运行是为真的，该装置将保持运行。此外，如果导致该装置关闭断路器的情况发生时，该装置将关闭断路器并重新加载。</p>	<b>COOLSTOPREQ</b> 
COOLDOWNREQ	<p><b>“运行”模式</b></p> <p>如果设备处于运行模式，并接收到冷却请求，该设备将强制卸载并断开断路器，进入冷却周期。在冷却循环阶段，该单元除了显示冷却定时器还显示“冷却请求”。在冷却定时器到期之后，该装置将继续在运行状态中运行。在断路器能够再次合闸之前，冷却请求必须被删除；关闭断路器此元件块断路器关闭。</p> <p>如果冷却请求在冷却过程中被移除，该装置将在运行模式下保持运行。此外，如果导致该装置关闭运行状态的断路器的情况发生时，该装置将关闭断路器并重新加载。</p> <p><b>自动模式</b></p> <p>如果设备处于自动模式，并接收到冷却请求，该设备将强制卸载并打开断路器，进入冷却周期。在冷却循环阶段，该单元除了显示冷却定时器还显示“冷却请求”。定时器到时停止之后，装置在自动模块中继续运行，除非无情况可造成装置在自动模块中运行，否则会关闭并留在自动模块中。关闭断路器之前，必须删除冷却请求之前；此元件块断路器关闭。</p> <p>如果在冷却过程中冷却请求被移除，有些状况通常会导致本配置在自动模式下的运行是为真的，该装置将在自动模式下保持运行。此外，如果导致该装置关闭断路器的情况发生时，该装置将关闭断路器并重新加载。</p>	<b>COOLDOWNREQ</b> 

名称	说明	符号
CYLCUTOUTENABLE	气缸关闭允许时为真。发生以下任一情况时气缸关闭禁用，此时为假。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 同期装置仍在运行。</li> <li>• 发电机断路器闭合，机器仍在运行。</li> <li>• 气缸关闭禁用设置为真。</li> <li>• 气缸关闭禁用逻辑元件为真。</li> </ul>	<b>CYLCUTOUTENABLE</b> 
DPFMANREGEN	当设置输入是柴油微粒过滤器更新手动强制。	<b>DPFMANREGEN</b> 
DPFREGENINHIBIT	当设置输入时禁止柴油微粒过滤器更新。	<b>DPFREGENINHIBIT</b> 
ECU 连接覆盖	当为真时，Key On 信号被应用在 ECU 上，CAN 总线数据随时进行更新，断开状态期间除外。	<b>ECUCONNECTOVERRIDE</b> 
ENGINE RUN	启动输入启动发电机。使用无负载。断路器保持打开状态。停止输入关闭发电机。DGC-2020ES 只对处于自动 (AUTO) 模式中的该逻辑单元响应。	<b>ENGINE RUN</b> 
EPSSUPPLYINGLD	<p>当为真时，设置输入强制一个供应负载指示。当在调试期间要使供应负载指示为真，但该系统负载是不以点亮供应负载指示，这是非常有用的。</p> <p>当供应负载逻辑元件为真及发电机稳定时，供应负载指示准确（电压和频率均在 BESTCOMS<i>Plus</i> 设置资源管理器内母线条件检测、断路器管理的发电机条件检测画面上可编程限制范围内）。这是带有传统供电负载标准的逻辑或运算 (OR'ed)，即当发电机电流超过 CT 一次电流的百分率（通常最低为 3%）时该供应负载为真。</p> <p>当供电负载指示来自逻辑或发电机电流等级，当处于自动模式并且 ATS 触点断开时，DGC-2020ES 将通过冷却循环。</p>	<b>EPSSUPPLYINGLD</b> 
ESTOP	当元件为真，紧急关闭报警发出，RDP-110 上紧急停止 LED 发光。	<b>ESTOP</b> 
EXTSTARTDEL	如果设置输入是为真的而 DGC-2020ES 处于启动前状态，则 DGC-2020ES 仍将处于启动前状态，直到设定输入为假。	<b>EXTSTARTDEL</b> 

名称	说明	符号
GENBRK	<p>该元件可以用来将 DGC-2020ES 的断路器开关输出信号连接到物理输出触点上，以打开和关闭发电机断路器，并将断路器状态返回信息引导到触点输出上。此外，触点输入可以被映射到允许切换到手动启动断路器打开和关闭请求。</p> <p><b>输入</b></p> <p><b>状态:</b> 该输入可以对触点输入进行绘制，从而将断路器状态信息反馈到 DGC-2020ES。关闭触点输入时，断路器关闭。打开触点输入时，断路器打开。</p> <p><b>打开:</b> 该输入允许映射一个接触输入，接触输入用来发起手动断路器打开请求。当 DGC-2020ES 在“运行”或“自动”模式下该输入跳动关闭，断路器将打开。</p> <p><b>关闭:</b> 该输入允许映射一个接触输入，接触输入用来发起手动断路器闭合请求。当该输入跳动，DGC-2020ES 在自动或运行模式下，发电机稳定，关闭请求将启动。如果母线不带电，断路器闭合；如果母线不是不带电，发电机断路器将不闭合。</p> <p><b>输出</b></p> <p>输出必须被映射到将被用于驱动断路器的 DGC-2020ES 的触点输出上。</p> <p><b>打开:</b> DGC-2020ES 向断路器发出打开信号时，该输出脉冲调制为真（关闭映射的输出接点）。如果断路器输出触点类型被设置为设置资源管理器跳闸断路器管理下方断路器硬件画面上的脉冲，则为脉冲，且长度由开放脉冲时间决定。如果发电机断路器硬件触点类型被设置为连续的，则为恒定输出。请注意，为断路器设置的脉冲时间必须足够长，可以在脉冲被移除之前真正打开断路器。</p> <p><b>关闭:</b> DGC-2020ES 向断路器发出关闭信号时，该输出脉冲调制为真（关闭映射的输出接点）。如果断路器输出触点类型被设置为设置资源管理器跳闸断路器管理下方断路器硬件画面上的脉冲，则为脉冲，且长度由开放脉冲时间决定。如果发电机断路器硬件触点类型被设置为连续的，则为恒定输出。请注意，为断路器设置的脉冲时间必须足够长，可以在脉冲被移除之前真正打开断路器。</p>	<p><b>GENBRK</b></p>  <p>该符号显示了一个名为 GENBRK 的元件。它包含三个输入信号，每个输入信号左侧都有一个红色的三角形箭头：'状况'、'打开' 和 '关闭'。它包含两个输出信号，每个输出信号右侧都有一个黑色的三角形箭头：'打开' 和 '关闭'。</p>
IDLEREQUEST	<p>当元件为真，DGC-2020ES 向 J1939 发动机上 ECU 发出怠速请求，该发动机专为接收该请求。请求命令由一个有效位指令和一个怠速转速设置组成。此时，仅仅 Volvo 以及 Cummins 可以应用。ECU 接受的怠速转速设置中设置的发动机所请求的转速。ECU 只接受的使能位命令，设置发动机内部怠速调整，忽略 DGC-2020ES 的怠速转速请求。</p>	<p><b>IDLEREQUEST</b></p>  <p>该符号显示了一个名为 IDLEREQUEST 的元件，它有一个名为 '设置' 的输入信号，左侧有一个红色的三角形箭头。</p>
LAMPTEST	<p>当本单元为真时，将可进行显示灯测试。同时按压 DGC-2020ES 前面板上的上和下按钮，也可完成灯测试。</p>	<p><b>LAMPTEST</b></p>  <p>该符号显示了一个名为 LAMPTEST 的元件，它有一个名为 '设置' 的输入信号，左侧有一个红色的三角形箭头。</p>
LOADTAKEOVER	<p>当该逻辑元件为真，发电机强制被启动，承担负载，并从电网断开。</p>	<p><b>LOADTAKEOVER</b></p>  <p>该符号显示了一个名为 LOADTAKEOVER 的元件，它有一个名为 '设置' 的输入信号，左侧有一个红色的三角形箭头。</p>
LOGICALM	<p>当该输入为真，DGC-2020ES 进入报警状态。</p>	<p><b>LOGICALM</b></p>  <p>该符号显示了一个名为 LOGICALM 的元件，它有一个名为 '设置' 的输入信号，左侧有一个红色的三角形箭头。</p>

名称	说明	符号
LOGICPALM	当该输入为真，DGC-2020ES 进入预警状态。	<b>LOGICPALM</b> 
LOWFUELPALM	当该元件为真，报告低燃料预警，在 RDP-110 上的低燃料位 LED 发光。	<b>LOWFUELPALM</b> 
MAINSFAILTEST	当元件为真，DGC-2020ES 将准确运行电网失败转换功能，如母线确实在母线故障设备上。可将其用于测试单元电网故障转移性能，而不会产生真正的电网故障。	<b>MAINSFAILTEST</b> 
MAINSFLTRINHIBIT	当设置输入为真时，关闭电网故障转移功能。	<b>MAINSFLTRINHIBIT</b> 
MAINSBRK	<p>该元件可以用来将 DGC-2020ES 的断路器开关输出信号连接到物理输出触点上以打开和关闭电网断路器，并将断路器状态返回信息引导到触点输出上。此外，触点输入可以被映射岛允许切换到手动启动断路器打开和关闭请求。当通过断路器管理树分支，在断路器硬件画面上设置主断路器硬件时，只可用此单元。</p> <p><b>输入</b></p> <p><b>状态:</b> 该输入可以对触点输入进行绘制，从而将断路器状态信息反馈到 DGC-2020ES。关闭触点输入时，断路器关闭。打开触点输入时，断路器打开。</p> <p><b>打开:</b> 该输入允许映射一个接触输入，接触输入可用来发起手动断路器打开请求。当 DGC-2020ES 在“运行”或“自动”模式下该输入跳动关闭，断路器将打开。</p> <p><b>关闭:</b> 该输入允许映射一个接触输入，接触输入可用来发起手动断路器闭合请求。当该输入跳动，主线稳定，两个断路器均打开，关闭请求将打开。</p> <p><b>输出</b></p> <p>输出必须被映射到将被用于驱动断路器的 DGC-2020ES 的触点输出上。</p> <p><b>打开:</b> DGC-2020ES 向断路器发出打开信号时，该输出脉冲调制为真（关闭映射的输出接点）。如果断路器输出触点类型被设置为设置资源管理器跳闸断路器管理下方断路器硬件画面上的脉冲，则为脉冲，且长度由开放脉冲时间决定。如果电网断路器硬件触点类型被设置为连续的，则为恒定输出。请注意，为断路器设置的脉冲时间必须足够长，可以在脉冲被移除之前真正打开断路器。</p> <p><b>关闭:</b> DGC-2020ES 向断路器发出关闭信号时，输出脉冲调制为真（关闭映射的输出接点）。如果断路器输出触点类型被设置为设置资源管理器跳闸断路器管理下方断路器硬件画面上的脉冲，则为脉冲，且长度由开放脉冲时间决定。如果电网断路器硬件触点类型被设置为连续的，则为恒定输出。请注意，为断路器设置的脉冲时间必须足够长，可以在脉冲被移除之前真正打开断路器。</p>	<b>MAINSBRK</b> 

名称	说明	符号
<b>mtuCYLCUTOUT-DISABLE</b> ( <i>mtu</i> 气缸关断禁用)	当该逻辑元件为真，气缸关断禁用 1 和气缸关断禁用 2 为真状态都将发送至发动机 ECU。当逻辑元件错误，气缸关断禁用 1 和气缸关断禁用 2 状态发送至发动机 ECU，该状态已被气缸关断禁用 1 和气缸关断禁用 2 DGC-2020ES 设置可编程数值。该设置配置在 BESTCOMS <i>Plus</i> ECU 设置频幕上。	<b>MTUCYLCUTOUTDISABLE</b> 
<b>mtuSPDDMDSW</b>	可使用本逻辑单元，指定速度要求源参数值，将其发送到 <i>mtu</i> 发动机的电子控制单元 (ECU)。当无输入为真，发动至发动机 ECU 的数值由在 ECU 配置设置中的速度需求源设置指定。如果该逻辑元件的输入正确，那么会发送被选择的速度需求来源，而不是速度需求来源设置规定的值。 如果同一时间多个输入是为真的，也就是最靠近逻辑元件符号顶部的输入将指定将速度需求来源参数值发送给 ECU。 模拟 CAN：该输入配置 <i>mtu</i> ECU，来接收 DGC-2020ES 中的 J1939 CAN 总线的转速偏离。 上下 ECU：该输入配置 <i>mtu</i> ECU 通过 ECU 上触点接入接受速度提高/较低命令 上下 CAN：该输入配置 <i>mtu</i> ECU 通过高于 J1939CAN 总线通讯接受速度提高/较低命令 模拟 ECU：该输入配置 <i>mtu</i> ECU，通过 ECU 的偏压输入节点来接收转速偏离。 频率：ECU 的频率信号输入后，配置 <i>mtu</i> ECU 接受速度指令。在发动机电子控制单元 (ECU) 中，以曲线形式配置说明输入信号频率与机器速度之间的关系图。 无 CAN 需求：输入配置 <i>mtu</i> ECU 忽视所有速度请求或速度提高/降低来自 J1939 CAN 总线的请求。	<b>MTUSPDDMDSW</b> 
<b>OFFMODE</b>	当输入为真，DGC-2020ES 将进入停止模式。这是一次脉冲输入。在理想模式开关开启后，不需再保持。	<b>OFFMODE</b> 
<b>PRESTARTOUT</b>	当把启动前输出继电器配置设定为“可编程”状态时，可使用此单元驱动启动前输出继电器逻辑单元。当启动前输出继电器配置设定为“可编程”，启动前继电器将不会关闭除非用于逻辑用于驱动该元件。当启动前输出继电器配置设定为“预定义”，根据 DGC-2020ES 预定义启动前功能关闭启动前继电器。当选择“预定义”功能时，继电器将不响应该元件。	<b>PRESTARTOUT</b> 
快速启动覆盖	为真时，则无论启动模式设置如何，此元件都将启动模式设置为快速。	<b>RAPIDSTARTOVR</b> 
<b>RDPPROGALM1</b>	为真时，该元件照明远程展示面板 RDP-110 上 <i>燃料泄漏/传感器故障</i> LED。当该元件逻辑性连接，重载所有其他 LED 命令。否则，LED 正常操作。	<b>RDPPROGALM1</b> 
<b>RDPPROGALM2</b>	为真时，该元件点亮在远程展示面板 RDP-110 <i>传感器故障</i> LED。当该元件逻辑性连接，重载所有其他 LED 命令。否则，LED 正常操作。	<b>RDPPROGALM2</b> 

名称	说明	符号
RDPDPROGPREALM1	为真时，该元件点亮远程展示面板 RDP-110 电池过压 LED。当该元件逻辑性连接，重载所有其他 LED 命令。否则，LED 正常操作。	<b>RDPDPROGPREALM1</b> 
RDPDPROGPREALM2	为真时，该元件点亮远程展示面板 RDP-110 电池充电器故障 LED。当该元件逻辑性连接，重载所有其他 LED 命令。否则，LED 正常操作。	<b>RDPDPROGPREALM2</b> 
RESET	当元件是真时，重置是有效的。通过按 DGC-2020ES 前面板上的重置按钮，也可完成重置。。	<b>RESET</b> 
RUNINHIBIT	当该逻辑元件为真，DGC-2020ES 将阻止发电机启动和运行，无论何种情况将引起发电机自动运行。如果此元件是假，而且存在可以使发电机运行的任何有效条件，DGC-2020ES 将启动和运行发电机。	<b>RUNINHIBIT</b> 
RUNMODE	当该输入为真，DGC-2020ES 在停止模式时，DGC-2020ES 将自动切换至运行模式。这是一次脉冲输入。在期望模式开关开启后，不需再保持。	<b>RUNMODE</b> 
RUNOUTPUT	当把运行输出继电器配置设定为“可编程”状态时，可使用此单元驱动运行输出继电器逻辑单元。当运行输出继电器配置设置为“可编程”，运行继电器将关闭，除非逻辑用语驱动该元件。当运行输出继电器配置设置为“预定义”，根据 DGC-2020ES 预定义运行功能关闭运行继电器。当选择“预定义”功能时，继电器将不响应该元件。	<b>RUNOUTPUT</b> 
RUNWLOAD	启动输入启动发电机，并且合发电机断路器。停止输入关闭发电机并断开发电机断路器。DGC-2020ES 只对处于自动（AUTO）模式中的该逻辑单元响应。	<b>RUNWLOAD</b> 
SPEEDLOWER	此元件降低 DGC-2020ES 的速度设置，高达每秒 2rpm。当速度在 30 秒以内没有下降时，将修正后的速度保存到非易失存储器中。	<b>SPEEDLOWER</b> 
SPEEDRAISE	此单元升高 DGC-2020ES 的速度设置，高达每秒 2rpm。当速度在 30 秒以内没有上升时，将修正后的速度保存到非易失存储器中。	<b>SPEEDRAISE</b> 
STARTDELBYB	根据逻辑电路，此单元允许跳过预启动状态。例如，当发动机暖机，启动延迟可能不是必需的。这也允许一台外部设备，例如电子控制单元控制启动前间隔。	<b>STARTDELBYB</b> 
STARTOUTPUT	当把启动输出继电器配置设定为“可编程”状态时，可使用此单元驱动启动输出继电器逻辑单元。当启动输出继电器配置设置为“可编程”，启动继电器将闭合，除非逻辑用于启动该元件。当启动输出继电器配置设置为“预定义”，根据 DGC-2020ES 预定义启动功能关闭启动继电器。当选择“预定义”功能时，继电器将不响应该元件。	<b>STARTOUTPUT</b> 

名称	说明	符号
TESTINHIBIT	当该逻辑元件为真，发电机练习定时器无法启动发电机。如果在一个练习期间 TESTINHIBIT 逻辑功能为假，或在练习期间中的任何时间从真转换到假，在练习期间将启动 DGC-2020ES 并运行发电机。	

## 逻辑方案

逻辑方案指一组表示为方程式的逻辑变量，用于定义 DGC-2020ES 数字发电机组控制器的操作。每个逻辑方案都有各自名称。这可以让你能够选择特定的方案，然后确定选择的方案正在运行。为典型控制应用程序配置一项逻辑方案，该项方案是默认激活的逻辑方案。在一段给定的时间内只能激活一项逻辑方案。在大多数应用中，预编程逻辑方案无需自定义编程。预编程的逻辑方案可以超过特定应用程序所需，提供更多的输入，输出或功能。这是因为经过编程的方案表是为了大量不需要特殊编程的应用设计的。可以通过保持打开不需要的逻辑块输出来禁用一个功能或通过操作设置来禁用功能块。

当需要一个自定义的逻辑方案，应通过修改默认逻辑方案来减少编程时间。

### 激活逻辑方案

数字发电机组控制器必须有激活逻辑方案，以发挥功能。所有巴斯勒电气 DGC-2020ES 单元在交货时均在存储器内预装载有一个默认的有源逻辑方案。如果功能块的配置和默认逻辑方案的输出逻辑满足您的应用程序要求，那么只需要在 DGC-2020ES 运行之前对操作设置值（功率系统参数和阈值设置）进行调整。

### 复制和重命名预编程逻辑方案。

复制保存的逻辑方案到活动逻辑，并分配一个唯一的名字被载入保存的逻辑方案为 **BESTCOMSPlus**，然后键入在逻辑方案的名称来完成。只有保存新设置并且加载至装置时，修改操作才有效。

### 发送和获取逻辑方案

如要从 DGC-2020ES 中检索设置，必须通过一个通讯端口连接到一台计算机上。一旦进行必要的连接，可以通过 **通信** 下拉菜单上的选择 **下载设置和逻辑** 从 DGC-2020ES 中下载设置。

如要发送设置到 DGC-2020ES 中，必须通过一个通讯端口连接到一台计算机上。一旦进行必要的连接，可以通过 **通信** 下拉菜单上的选择 **下载设置和逻辑** 将设置上传到 DGC-2020ES 中。

### 警示

在更改或修改激活逻辑方案前，始终记住停止 DGC-2020ES。如果 DGC-2020ES 处于维修状态时，对逻辑方案进行修改，则会输出意想不到或者不需要的输出结果。

修改 **BESTCOMSPlus** 中的逻辑方案时不能自动激活 DGC-2020ES 中的方案。修改的方案必须被上传到 DGC-2020ES 中。

## BESTlogic™ Plus 编程

使用 **BESTCOMSPlus** 给 **BESTlogicPlus** 编程。使用 **BESTCOMSPlus** 类似于在 DGC-2020ES 各端子之间加上连接线。如要对 **BESTCOMSPlus** 进行编程，应使用 **BESTCOMSPlus** 中的设置资源管理器来打开 **BESTCOMSPlus** 可编程逻辑树，如图 68 所示。

用拖放方法将一个变量或一系列变量连接至逻辑输入、输出、组件和元件。如要从端口到端口（三角）画线/连接，应用鼠标左键点击一个端口，并拉至另外一个端口，然后松开鼠标左键。红色端口表示该端口连

接为必需或该端口连接丢失。黑色端口表示该端口无需连接。不允许绘制输入-输入或输出-输出线路/链接。只有一根电线/一项连接可以连接到任何一个输出上。如果导线/连接端点的接近度不够准确，可能被连接到其它未设定的端口。

如果一个对象或元件被禁用，在上面会有黄色 X 显示。如要启动元件，应打开该元件的设置页面。红色 X 字样表示根据 DGC-2020ES 的样式编号，某一对象或单元不可用。







通过点击窗口上的鼠标右键同时选择 *自动布局*，则可自动安排主逻辑单元视图、物理输出视图、远程输出视图以及 LCR 输出视图。

在 BESTCOMSPlus 允许逻辑被上传到 DGC-2020ES 之前，必须满足下列条件：

- 任意多端口（AND、OR、NAND、NOR、XOR、XNOR）门上最少包含两个输入，最多包含四个输入。
- 任一具体路径内最多包含五个逻辑电平。输入块或元件块输出端通过门连接至输出块或元件块输入端。这包括物理输出或远程输出浏览页上的或门，但与物理输出逻辑块或远程输出逻辑块不配对。
- 每逻辑电平水平仅有 20 逻辑门。所有输出块和元件块的输入侧均位于图表的最大逻辑水平。所有门在不同的逻辑电平下前推/上推，必要时会缓冲至最终输出块或元件块。每个图表仅限最多 50 个门。
- 不管任何级别，仅仅有 64 可用连接/线路或者端点。端点被输入、输出、元件块的两侧。

三个状态 LED 位于 BESTlogicPlus 窗口的右下角。这些 LED 显示了 *逻辑保存状态*、*逻辑图状态*和 *逻辑层状态*。表 13-4 定义了各 LED 的颜色。

表 13-4. 状态 LEDs

LED	颜色	定义
逻辑保存状态 (左 LED)	 橙	逻辑自从上次保存以来发生了改变。
	 绿	逻辑自从上次保存以来“没有”发生任何改变。
逻辑图状态 (中 LED)	 红	“不”满足上述要求。
	 绿	满足上述要求。
逻辑层状态 (右 LED)	 红	“不”满足上述要求。
	 绿	满足上述要求。

## 动作与退出定时器

在连接逻辑电路上发生真到假的转变后，如耗时大于等于动作时间设置，则动作定时器会发出为真的输出。当初始输入状态转变为假，输出立即转换为假。

在连接逻辑电路上发生真或假的转变后，如耗时大于等于退出时间设置，则退出定时器会发出为真的输出。当初始输入转变为真，输出立即转换为假。参见图 13-2。

如要对逻辑定时器设置进行编程，应使用 BESTCOMSPlus 中的设置资源管理器来打开 *BESTlogicPlus 可编程逻辑/逻辑定时器树*。输入你希望在定时器逻辑块上显示的名称标签。*时间延迟*范围是 0 到 250 个小时，增量为 1 小时，0 到 250 分钟，增量为 1 分钟，或 0 到 1800 秒，增量为 0.1 秒。

接下来，打开 BESTlogicPlus 窗口内部的 *部件*选项卡，并拖动定时器到程序网格。右键单击定时器，在事先已经设置在 *逻辑定时器树*分枝上的定时器中，选择你想使用的定时器。将出现 *逻辑定时器性能对话框*。选择您想使用的定时器。

计时准确度为±15 毫秒。

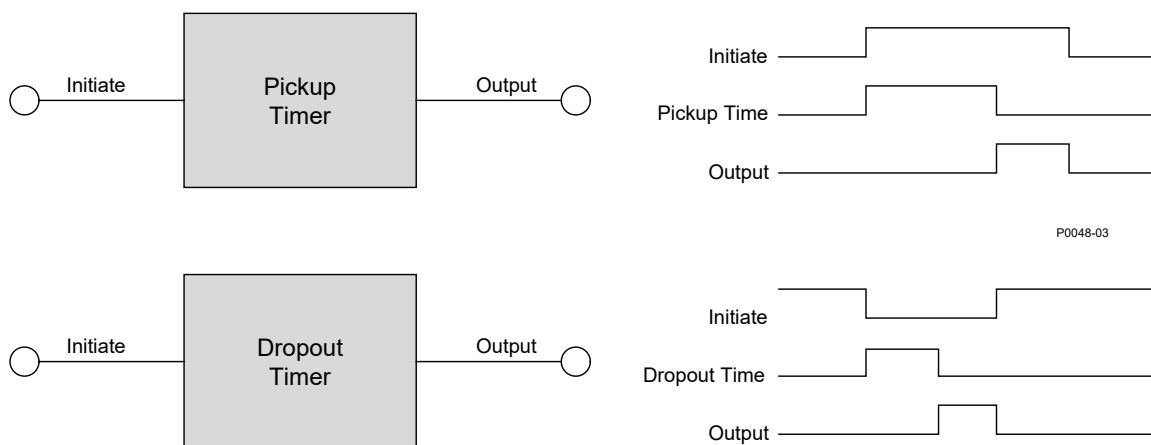


图 13-2. 动作与退出定时器逻辑块

Initiate	触发
Pickup timer	动作定时器
Dropout timer	退出定时器
Output	输出
Pickup time	动作时间
Dropout time	退出时间

## 脱机逻辑模拟器

脱机逻辑模拟器允许改变各逻辑元件的状态，以说明系统状态如何变化。运行逻辑模拟器之前，必须点击 **BESTlogicPlus** 工具栏上的保存按钮，以将逻辑操作保存至存储器。当模拟器被禁用，禁用逻辑更改（除了状态更改）。点击 **BESTlogicPlus** 工具栏上的选择按钮选择颜色。默认情况下，逻辑 0 为红色，逻辑 1 为绿色。使用鼠标，双击逻辑单元改变其状态。

图 13-3 是离线模拟器示例。当虚拟交换机 1 为逻辑 0（红色）且规定 1 时逻辑 1（绿色），输出 1 时逻辑 0（红色）。

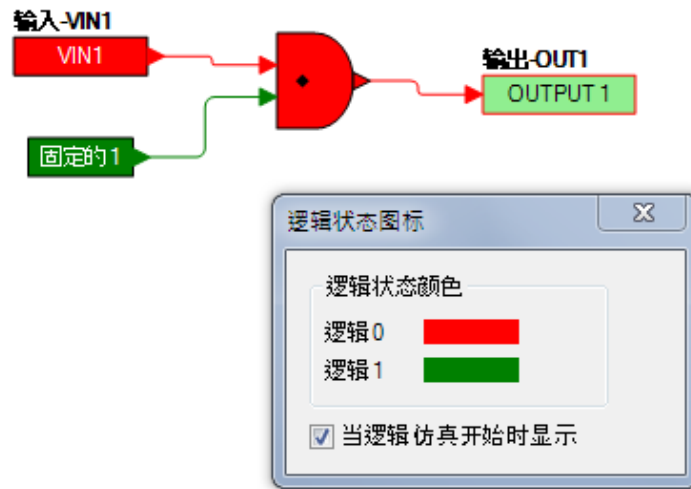


图 13-3. 脱机逻辑模拟器示例

## BESTlogic™ Plus 文件管理

如要管理 BESTlogicPlus 文件，则应使用设置资源管理器打开 BESTlogicPlus 可编程逻辑树。使用 BESTlogicPlus 可编程逻辑工具栏来管理 BESTlogicPlus 文件。参见图 13-4。想要了解设置文件管理信息，参见《BESTCOMSPlus》章节。



图 13-4. BESTlogicPlus 可编程逻辑工具栏

### 保存 BESTlogicPlus 文件

完成 BESTlogicPlus 设置编程成后，点击 *保存* 按钮，将设置保存到存储器内。

将 BESTlogicPlus 的新设置上传至 DGC-2020ES 之前，必须选择 BESTCOMSPlus 主体顶部 *文件* 下拉菜单中的 *保存* 选项。该步骤将会同时将 BESTlogicPlus 设置和运行设置保存到一个文件中。

用户同样可以选择保存 BESTlogicPlus 的设置到一个仅包含 BESTlogicPlus 设置的单独的文件中。点击 *逻辑库* 下拉菜单，选择 *保存逻辑库文件*。使用普通 Windows® 技术来浏览到你想要保存文件的文件夹，并输入文件名。

### 打开 BESTlogicPlus 文件

如要打开一个保存过的 BESTCOMSPlus 文件，应点击 BESTCOMSPlus 可编程逻辑工具栏上的 *逻辑库* 下拉按钮，并选择 *打开逻辑库文件*。使用普通 Windows 技术来浏览文件所在的文件夹。

### 保护 BESTlogicPlus 文件

当逻辑文件被保护时，逻辑图中的对象可以被锁定，以使这些对象不发生任何变化。发送逻辑文件给其他人员修改时，有必要对其进行锁定和保护。不能更改锁定的对象。如要查看目标的锁定状态，应当从 *保护* 下拉菜单中选择 *显示锁定状态*。如要锁定目标，应当用鼠标选择需要锁定的目标。右键单击选定对象，选择 *锁定对象*。对象旁边金色的挂锁将从开启变为锁定状态。如要保护一个逻辑文件，应当从 *保护* 下拉按钮中选择 *保护逻辑文件*。可以选择设置密码。

## 上传 BESTlogicPlus 文件

如要将一个 BESTCOMSPlus 文件上传到 DGC-2020ES，必须首先通过 BESTCOMSPlus 打开文件，或使用 BESTCOMSPlus 创建一个文件。然后下拉 *通讯* 菜单，并选择 *上传逻辑*。

## 下载 BESTlogicPlus 文件

如要从 DGC-2020ES 上下载 BESTlogicPlus 文件，必须下拉 *通讯* 菜单并选择 *上下载逻辑*。如果您的 BESTCOMSPlus 逻辑已经发生变化，将会出现一个对话框，询问您是否要保存当前的逻辑变化。你可以选择 *是* 或 *否*。在您按要求储存或放弃当前设置后，执行下载。

## 打印 BESTlogicPlus 文件

如要查看印刷页面的预览情况，应点击位于 BESTlogicPlus 可编程逻辑功率兰上的 *打印预览* 图标。如果您想利用打印机进行打印，选择 *打印预览* 画面左上角的打印机图标。

你可以通过点击 BESTlogicPlus 可编程逻辑工具栏上的 *打印机* 图标，跳过打印预览，直接打印。对话框，筛选视图并打印打开的文件，允许查看选择想要打印的视图。接下来，利用典型的 Windows 选择打开 *打印* 对话框，设置打印机属性。执行此命令，如有必要，选择打印。

BESTlogicPlus 可编程逻辑工具栏内包含有一个页面设置图标，用户可通过该图标选择 *页面大小*、*纸张来源*、*方向* 和 *页边距*。

## 清除画面上的逻辑图。

点击 *清除* 按钮，清除画面上的逻辑图，重启。

## BESTlogic™ Plus 示例

### 示例 1 – GENBRK 逻辑块连接

图 13-5 示出了 GENBRK 逻辑块，三个输入逻辑块，和两个输出的逻辑块。当 GENBRK 发送“打开断路器”指令时，且输出 4 激活，那么激活输出 3；GENBRK 发送“关闭断路器”指令是输出 4 激活。

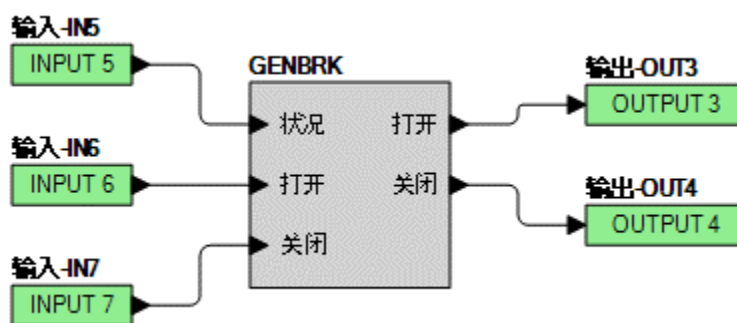


图 13-5. 示例 1 – GENBRK 逻辑块连接

### 示例 2 – 与门连接

图 13-6 显示了典型的与门连接。在这个例子中，当油量和油压低的报警确实属实时，输出 11 会变得活跃。

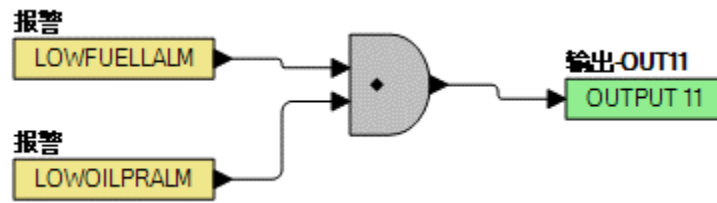


图 13-6. 示例 2 – 与门连接

### 示例 3 – 多重逻辑连接

在这个例子中，有 2 个注释框位于逻辑框上。双击一个注释框来修改内的文本。27TRIP 为真，输出 3 为真。当高冷却液温度为真时，输出 1 为真。当 DGC-2020ES 处在“运行”模式（“运行”模式为真），输出 2 为真。参见第图 13-7。

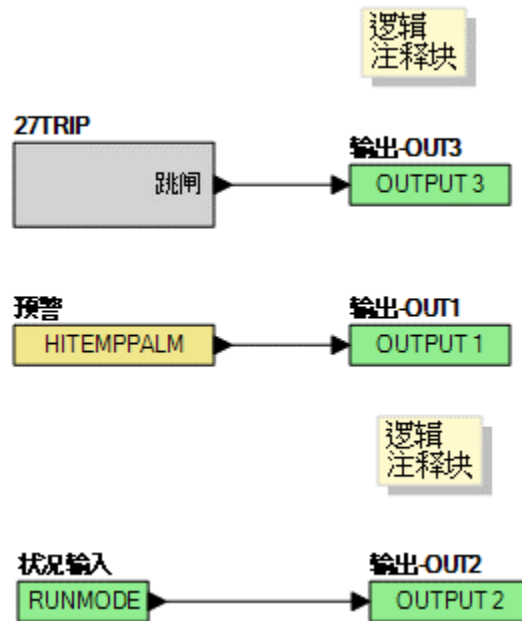


图 13-7. 示例 3 – 多重逻辑连接

# 14 • 废气处理

## 柴油机颗粒过滤器(DPF)

为了满足等级 4 排放标准，许多发动机制造商将柴油机颗粒过滤器（DPF）应用于发动机的排气系统中。柴油机颗粒过滤器可阻止柴油机废气内的颗粒物排放到空气中，颗粒物于再生过程中烧尽。

DGC-2020ES 通过 J1939 与发动机 ECU 通讯，以各种各样的参数组码（PGN）和可疑参数码（SPN）的方式与发动机 ECU 交换 DPF 控制和状态信息。下列段落概述了这些内容。

### 再生

当发动机排气温度高，收集的颗粒物被烧尽，完成再生。如果正常情况下，发动机能够加载至足够高的水平以实现高排气温度，则再生作为正常运行的一部分进行，这被称为*被动再生*。

高排气温度也可以通过以下方法实现，例如在排气气流中提供气流调节器，或通过燃料加热排气，这被称为*主动再生*，因为它发生在发动机正常运行之外。

重载发动机很少需要主动再生。要求再生时，轻载发动机将有可能发生主动再生。

### DPF 控制

DGC-2020ES 通过 PGN 编号 57244（0xE000）将 DPF 控制信息发送到发动机 ECU。手动再生请求使用 SPN 3695 发送，DPF 再生强制开关。再生可被 SPN 3695 抑制，DPF 再生抑制开关。

#### 手动再生

通过前面板打开设置>通讯>CANBus 设置>ECU 设置>DPF 再生设置选项下的手动再生设置，操作者可以强制进行再生循环。该参数将停留几秒钟，随后消失。通过登录请求强制手动再生，ECU 将短暂响应此设置。不能连续使用再生请求，因为这可能对一些发动机 ECU 造成问题。

也可以通过点击 BESTCOMSPlus®软件中 ECU 设置界面的手动再生按钮，启动手动再生。也可以在 BESTlogic™Plus 可编程逻辑中通过使 DPF 手动再生（DFPMANREGEN）逻辑元件为真，启动手动再生。

#### 再生抑制

操作者可以通过 BESTCOMSPlus 软件 ECU 设置界面的 DPF 再生禁用设置，抑制再生。

也可以通过 BESTCOMSPlus 软件 ECU 设置界面的禁用再生设置，禁用再生。

也可以在 BESTlogicPlus 可编程逻辑中使 DPF 再生抑制（DPFREGENINHIBIT）逻辑元件为真，抑制再生。

### DPF 状态和预警

DGC-2020ES 从发动机 ECU 接收 DPF 状态信息，这些信息以各种参数组码（PGN）和可疑参数码（SPN）广播。DGC-2020ES 通过 DPF 相关预警在前面板和 BESTCOMSPlus 软件上显示这些信息。以下段落概述了 J1939 参数和由此产生的 DGC-2020ES 预警。

- PGN 64892 (0xFD7C) 柴油机颗粒过滤器控制 1

- SPN 3697, 柴油机颗粒过滤器灯指令

DFP 再生需求预警：当 SPN 3697 的值为 1 或 4 时，表示 DPF 灯亮，DGC-2020ES 将显示 DPF 再生需求（DPF REGEN REQUIRED）文本的预警。当预警出现在 DGC-2020ES 前面板时，DPF 符号将伴随文本出现，如右侧所示。



- **SPN 3698, 排气系统高温灯指令**

高排气温度预警：当 SPN 3698 的值为 1 时表示高排气温度灯亮，DGC-2020ES 将显示高排气温度（HIGH EXHAUST TEMP）的文本预警。当预警出现在 DGC-2020ES 前面板时，高排气温度符号将伴随文本出现，如右侧所示。



- **SPN 3701 后处理柴油颗粒过滤器状态**

SPN 3701 表示再生在最低等级，中度等级或最高等级时是必须的。DGC-2020ES 使用此参数用于 DPF 烟灰等级预警，以下段落将对此进行描述。

- **SPN 3703 由抑制开关导致的柴油机颗粒过滤器再生抑制**

DPF 再生抑制预警：当 SPN 3703 的值为 1 表示 DPF 再生由于抑制开关设置而被抑制，DGC-2020ES 显示 DPF 再生抑制（DPF REGEN INHBD）的文本预警。当预警出现在 DGC-2020ES 前面板时，DPF 再生抑制符号将伴随文本出现，如右侧所示。



- **DPF 烟灰等级通知**

DGC-2020ES 通知 DPF 烟灰等级预警，以下段落将对此进行描述。

- **烟灰等级高预警**

当以下情况之一发生时，就会出现此预警。

- 使用 SPN 3719（柴油机颗粒过滤器烟灰负载百分比）接收 DTC，FMI=15（数据有效但高于正常运行范围，最不严重等级）
- SPN 3701（后处理柴油颗粒过滤器状态）的接收值为 001（需要再生——最低等级）

此预警文本为烟灰等级高（SOOT LVL HI）。

当预警出现在 DGC-2020ES 前面板时，DPF 符号将伴随文本出现，如右侧所示。



- **烟灰等级中度高预警**

当以下情况之一发生时，就会出现此预警。

- 使用 SPN 3719（柴油机颗粒过滤器烟灰负载百分比）接收 DTC，FMI=16（数据有效但高于正常运行范围，中度严重等级）
- SPN 3701（后处理柴油颗粒过滤器状态）的接收值为 010（需要再生——中度等级）

此预警文本为烟灰等级中度高（SOOT LVL MOD HI）。

当预警出现在 DGC-2020ES 前面板时，DPF 符号将伴随文本出现，如右侧所示。



- **烟灰等级最高预警**

当以下情况之一发生时，就会出现此预警。

- 使用 SPN 3719（柴油机颗粒过滤器烟灰负载百分比）接收 DTC，FMI=0（数据有效但高于正常运行范围，最高严重等级）
- SPN 3701（后处理柴油颗粒过滤器状态）的接收值为 011（需要再生——最高等级）

此预警文本为烟灰等级最高（SOOT LVL EXT HI）

当预警出现在 DGC-2020ES 前面板时，DPF 停机符号将伴随文本出现，如右侧所示。如果烟灰等级达到最严重等级，发动机 ECU 可能关停发动机，阻止其继续运行；或者当发动机功率等级降低时允许运行。DGC-2020ES 仅指示预警，它不会阻止发动机继续运行或降低发动机功率等级。但是，操作者必须意识到发动机 ECU 或后处理系统可能执行这些操作。



## 排气后处理系统 (EATS)

为了满足等级4排放标准，一些发动机制造商正在增加排气后处理系统。在将废气排放到大气中之前，在排气系统内处理发动机废气以减少颗粒物和有害污染物（的排放）。该类系统使用氨基柴油机排气处理液（DEF）催化剂（结合了EATS中的废气）使其排放达到可接受等级。

通过 J1939 CAN 总线，DGC-2020ES 测量发动机ECU 中的排气后处理系统信息，并且显示DEF 箱中的DEF 液位，并且也显示与排气后处理系统相关的几种预警。在前面板上通报的任何DEF 有关预警均可显示用于DEF 功能的符号（在右边进行显示）。



大多数系统将包含一个DEF 储槽，而有的系统可能包含两个储槽。DGC-2020HD 前面板显示每一箱中的DEF 液位：测量>报警-状态>J1939 状态>DEF 箱1 液位%以及测量>报警-状态>J1939 状态>DEF 箱2 液位%。DEF箱1 液位，通过J1939 PGN 65110 中的SPN 1761 从ECU 发送 后处理1 试剂箱1 信息。DEF箱2 液位，通过J1939 PGN 64829 中的SPN 4367 从ECU发送 后处理1 试剂箱2 信息。DEF箱液位以百分比单位表示。

### 预警

DEF 液位诊断作为PGN 65110（AT1TI PGN）中的SPN 5245 及5246 从ECU 发送至DGC-2020HD。SPN 5245传达DEF 液位诊断，反之SPN 5246 传达DEF 诱导水平状态。

有多个与排气后处理系统相关的预警，告知DEF 液位诊断和DEF 诱导水平状态。它们始终处于启用状态，且将通告何时从发动机ECU 接收。在前面板进行通知时，均包含DEF 功能符号，但其不会显示在BESTCOMSPlus 中。以下段落概述了这些预警。

- DEF 液位低: SPN 5245 数值为 1 时，表明 DEF 箱液位低，显示此预警。DEF 液位低的具体条件因制造商而异。
- DEF 严重低: SPN 5245 数值为 4 时，表明 DEF 箱液位严重过低或空，显示此预警。DEF 液位严重过低的具体条件因制造商而异。当此情况发生且无法修复，以下预警描述的状态发生时，发动机 ECU 可能进入诱导模式无法运行发动机。
- DEF 警告: SPN 5246 数值为 1 时，显示此预警。这是最低等级警告，这表明排气后处理系统不正常或 DEF 质量或液位不足以正常运行。
- DEF 警告等级 2: SPN 5246 的值为 2 时，显示此预警。这是更高等级的警告，这表明排气后处理系统不正常或 DEF 质量或液位不足以正常运行。如果该警告引发的问题没有修正，最终系统会进入 DEF 诱导状态。在这些状态下，会根据发动机制造商和发动机应用降低发动机功率或运行速度。
- DEF 诱导: SPN 5246 的值为 3 时，显示此预警，表示第一等级诱导。此等级诱导会根据发动机制造商和发动机应用降低发动机功率或运行速度。这是最低等级诱导，这是由于 EATS 不正常或 DEF 质量或液位不足以正常运行。
- DEF 预严重诱导: SPN 5246 的值为 4 时，显示此预警，表示预严重等级诱导。这表明发动机进入第二高等级诱导不运行。这是由于 EATS 不正常或 DEF 质量或液位不足以正常运行。此等级诱导会根据发动机制造商和发动机应用降低发动机功率或运行速度。这种状况下 ECU 将允许发动机允许限定时间，在此之后发动机将进入严重诱导状态。

- DEF 严重诱导: SPN 5246 的值为 5 时, 显示此预警, 表示严重等级诱导。这是由于 EATS 不正常或 DEF 质量或液位不足以正常运行。这种状况下, 根据发动机制造商和发动机应用, 发动机会降低功率或速度甚至停机。发动机将保持此诱导等级直至诱导的问题解决。
- DEF 诱导重载: SPN 5246 的值为 6 时, 显示此预警, 表示诱导暂时重载。这表明 DEF 诱导暂时重载。发动机可能降低功率或限定时间运行, 在此之后可能重新进入严重诱导状态。



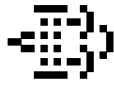
## 排气系统状态通报

当排气系统状况需要通报, DGC-2020ES 通过前面板底部显示排气系统信息。排气系统状态显示的参数和符号如下所示。下面的符号图像是在 DGC-2020ES 前面板屏幕上看到的实际位图图像。

DEF 箱液位 – DEF 箱液位是柴油机废气处理液在 DEF 箱中的液位。当 DEF 液位越来越低且 DEF 相关状况需要通报时, DEF 箱液位的标签将从“DEF”变成 DEF 符号。DEF 符号详细描述如下所示。



DEF 符号– 当此符号固定时, 表明 DEF 液位低或选择性催化还原 (SCR) 系统有问题。当此符号闪烁时, 表明 DEF 液位非常低或 SCR 系统存在严重问题。



DPF 符号 – 当 DPF 符号固定时, 表明柴油机颗粒过滤器 (DPF) 或排气系统过滤器需要再生。当闪烁时表明迫切需要再生。一些制造商在再生过程中同时显示这个符号和高排气温度符号。



再生抑制符号 – 当此符号可见时, 表明再生被抑制。不推荐使用再生抑制。如果在需要时不允许再生, 最终发动机可能关停, 并且在没有请求发动机制造商服务的情况下无法重启。然而, 通过各种预警给出充分的警告来去除抑制, 这样可以发生再生, 并防止不必要的排气相关的关机条件。



排气系统故障符号– 当此符号可见时, 排气系统故障。预警和/或诊断故障代码 (DTC) 将提供额外的信息。如果预警和 DTC 没有提供充分的故障信息, 可能需要联系发动机制造商。



高排气温度符号 – 当排气系统温度提高执行 DPF 再生时可见, 通常表明 DPF 再生激活。当有一个机械装置加热排气气流时, 一些制造商也显示此符号, 它是在加热过程中为 DPF 再生做准备。



检查发动机符号 – 当激活的诊断故障代码出现时可见。



转矩限制符号 – 由于排气系统问题发动机运行在限制转矩模式下, 此符号可见。当固定时, 表明转矩降低; 当闪烁时, 表明转矩进一步降低。



黄色警告灯符号– 此符号表明发动机 ECU 正点亮黄色警告灯。当闪烁时，表明严重程度更高。



红色灯符号 – 此符号表明发动机 ECU 正点亮红色警告灯。当闪烁时，表明严重程度更高。此符号可能伴随发动机关停。



等待启动符号 – 当发动机准备启动时，此符号可见。例如，发动机预热或预润滑。

### DEF 严重诱导退出条件

- 首次重启：退出状况降低至 0% 转矩，直到 DEF 液位和质量评定达到适当等级。如果在下个检测周期检测到液位低或 DEF 质量差，在下次重启后会激活严重诱导。第二次重启后，服务工具会要求退出严重诱导。
- 使用服务工具清除：使用服务工具清除降低至 0% 转矩，直到 DEF 液位和质量评定达到适当等级。如果在下个检测周期检测到液位低或 DEF 质量差，在下次重启后会激活严重诱导。



## 15 • 故障排除

如果您没有从 DGC-2020ES 得到期望的结果，首先检查相关功能的编程设置。当发电机组控制系统操作出现问题时，使用以下故障排除步骤

### 通讯

---

#### USB 端口操作不当

第一步 检验使用的电脑端口正确。请参阅“安装”手册中的“典型连接”一章。

#### 没有正确运行的 CAN 通讯

第一步： 核实布线总线部分每一终端有 120Ω 终端电阻，并且在主总线的分支节点上没有任何终端电阻。

第二步： 检查所有 CAN 接线是否有不良连接，检查网络中没有连接的 CAN H 和 CAN L 电线。

第三步： 核实布线总线段电线长度不超过 40 米(131 英尺)，核实总线的分支段长度不超过 3 米（9.8 英尺）。

第四步： 如果发动机配备了 Volvo 或 mtu ECU，验证 ECU 的配置设与实际 ECU 的配置相匹配。

### 输入和输出

---

#### 可编程输入未如预期运行

第一步 验证所有电线是否正确连接。请参阅“安装”手册中的“典型连接”一章。

第二步 验证输入已被正确编程。

第三步 确保 DGC-2020ES 输入实际接到蓄电池端子（17）。

#### 可编程输出未如预期运行

第一步 验证所有电线是否正确连接，参考《典型连接》章节。

第二步 验证输出已被正确设定。

### 测量/显示

---

#### 错误的电池电压，冷却液温度，油压或燃料液位

第一步 验证所有电线是否正确连接。请参阅“安装”手册中的“典型连接”一章。

第二步 确认传感器的 COM 端子（2）连接到电池负极端子和传感器的引擎缸体侧。从其他设备共享这个连接的电流可能会导致错误的读数。

第三步 如果显示电池电压不正确，确保正确的电压，在 BATT+端（18）和“传感器通讯”公共端（2）之间。

第四步： 确保使用了正确的传感器。

第五步： 用电压计连接 DGC2020 上 BATT-终端（17）和“传感器通讯”公共端（2），验证在任意时间内没有电压差。任何电压差可能会使其进行不稳定的传感器显示。布线正确就不会出现误差。

第六步： 检查传感器和隔离传感器到系统中任何交流线路的接线。传感器接线应远离发电机的交流电源接线和点火接线。将传感器接线和交流电接线使用单独的接线管。

### 发电机电压错误显示

- 第一步 验证所有电线是否正确连接，请参阅“安装”手册中的“典型连接”一章。
- 第二步 确保在 DGC-2020ES 电压检测输入（40，41，43 和 45）正确的电压。
- 第三步 核实变送器变压比和检测配置正确。
- 第四步： 确认电压互感器的正确和合理安装。

### 发电机电流错误测量或错误显示

- 第一步 验证所有电线是否正确连接，请参阅“安装”手册中的“典型连接”一章。
- 第二步 确保在 DGC-2020ES 电流检测输入 33，34，35，36，37，和 38 正确的电流。
- 第三步 核实电流互感器变比正确。
- 第四步： 确认电流互感器的正确性和正确安装。

### 发动机额定转速错误显示

- 第一步 验证所有电线是否正确连接，请参阅“安装”手册中的“典型连接”一章。
- 第二步 核实飞轮齿设置正确。
- 第三步 核实原动机调速器操作正确。
- 第四步： 核实测试电压频率 MPU 输入（31 和 32）正确。
- 第五步： 如果与调速器共享 MPU，核实该 MPU 输入到调速器的极性与 MPU 输入到 DGC-2020ES 的极性相匹配。

### DGC-2020ES 指示不正确的功率因数

检查机器的旋转和 A-B-C 端子的标签。为了测量正确的功率因数，如发电机相位转动设置所示，机器必须在相同的相序中旋转。当带电阻负载时显示功率因数 0.5，表明相位旋转错误。

### LCD 是空白或者所有 LED 都是大约每 2 秒闪烁一次

这显示 DGC-2020ES 不能检测出在装置中安装了有效的应用固件。正在运行其引导装载程序，等待接受一个固件上传。

- 第一步 开始 BESTCOMSPlus®。使用顶部下拉菜单选择“文件 > 新建 > DGC-2020ES”。
- 第二步 选择“通讯 > 上传设备文件”包含固件和你想要上传的语言和设备包文件。
- 第三步 检查 DGC-2020ES 固件和 DGC-2020ES 固件语言模块。点击“上传”按钮开始上传过程。

## 未接地系统应用中的接地故障

- 第一步 确保发电机中性线和系统接地之间无接线。
- 第二步 对系统接线进行绝缘电阻测试，检查整个系统的绝缘完整性。
- 第三步 如果在一个未接地系统中，DGC-2020ES 检测到了接地故障，建议在电压检测输入端接一个电压互感器，完全隔离 DGC-2020ES 和监测电压相。
- 第四步 如果已经增加了电压互感器，取下 DGC-2020ES 连接头，一次一个。如果取下某个连接头后，接地故障消失，检查这个连接头的系统接线，确保连接头是安全的且所有接线绝缘状态是好的。

## 发电机断路器和电网断路器

### 发电机断路器接到死母线上不合闸

- 第一步： 审查在《BESTlogic™ Plus》章节中的 GENBRK 逻辑元件描述中包含的有关发电机断路器逻辑功能的描述。
- 第二步： 回顾在《断电器管理》章节中的断电器合闸请求部分。
- 第三步： 导航到“设置>断路器管理>断路器硬件>发电机断路器”画面并设置死母线闭合使能。
- 第四步： 核实发电机状态稳定。如果发电机状态不稳定，将不会闭合断路器。通过使用 BESTCOMSPlus 中的测量资源管理器，检查状态并验证，当发电机运行时，稳定状态 LED 点亮。如果有必要，修改“设置>断路器管理>母线条件监测”画面。
- 第五步： 核实母线状态“不带电”。通过使用 BESTCOMSPlus 中的测量资源管理器，检查状态并验证，当发电机运行时，“母线不带电”状态 LED 点亮。如果有必要，修改“设置>断路器管理>母线条件监测”画面。
- 第六步： 核实 BESTlogicPlus 可编辑逻辑到发电机断路器逻辑元件的连接。必须通过“A”或者发电机断路器的常开触点驱动状态输入。开/关控制逻辑单元左边的输入是开关命令专用的输入。如果期望“打开”和“关闭”指令开关，可将这些与物理输入连接。如果有接线的，它们必须是脉冲输入，或者必须采用一些逻辑，以使打开和关闭命令输入不在同一时间驱动。如果这些都是在同一时间驱动，断路器同时接收打开和闭合的命令，如果它在同一时间被命令要打开和闭合，断路器不会更改状态。
- 第七步： 核实断路器正接收合闸命令。断路器合闸指令资源：
- 当启用自动电源故障转移（ATS）功能时，对 DGC-2020E 进行检查。
  - 当“负载运行逻辑”单元在可编程逻辑单元中接受一次启动脉冲时，对 DGC-2020ES 进行检查。
  - 当从练习定时器和运行负载箱中启动时，对 DGC-2020ES 的发电机练习定时器设置进行检查。
  - 在可编程逻辑中，手动断路器合闸接点应用于发电机断路器逻辑元件左边的分闸和合闸输入。
- 第八步： 核实从断路器到 DGC-2020ES 的接线。如果它看起来没问题，可以通过修改可编程逻辑进行手动合闸和分闸。一些未使用的输出映射到断路器的分闸和合闸输出可编程逻辑块。虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器分闸输出。另一个虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器合闸输出。与 BESTCOMSPlus 连接，并操作位于测量资源管理器控制面板上的虚拟开关。禁止同时“分闸”和“合闸”，这可能损坏断路器和/或电机执行器。如果一切动作时按预期的，恢复原来的逻辑。

### 发电机断路器应该分断时不分断

- 第一步： 审查在《BESTlogicPlus》章节中的发电机断路器逻辑描述中包含的有关发电机断路器逻辑功能的描述。
- 第二步： 回顾在《断电器管理》章节中的断电器断开请求部分。
- 第三步： 核实 BESTlogicPlus 可编辑逻辑到发电机断路器逻辑元件的连接。必须通过“A”或者发电机断路器的常开触点驱动状态输入。开/关控制逻辑单元左边的输入是开关命令专用的输入。如果期望“打开”和“关闭”指令开关，可将这些与物理输入连接。如果是接线的，它们必须是脉冲输入，或者必须采用一些逻辑，以使打开和关闭命令输入不在同一时间驱动。如果这些都是在同一时间驱动，断路器同时接收打开和关闭的命令。如果它被命令要求同时打开和关闭，断路器将不会改变状态。

第四步：核实断路器正接收打开命令。断路器打开指令资源：

- 当启用自动转移（ATS）功能时，对 DGC-2020ES 进行检查。
- 当荷载运行逻辑单元在可编程逻辑单元中接受一次停止脉冲时，对 DGC-2020ES 进行检查。
- 当由于激活一次警报而关闭发动机时，对 DGC-2020ES 进行检查。
- 当从练习定时器和 *负载运行箱* 中结束一段运行对话时，对 DGC-2020ES 中练习定时器设置进行检查。
- 在可编程逻辑中，手动断路器分闸接点应用于发电机断路器逻辑元件左边的分闸和合闸输入。

第五步：核实从断路器到 DGC-2020ES 的接线。如果它看起来没问题，可以通过修改可编程逻辑进行手动合闸和分闸。一些未使用的输出映射到断路器的分闸和合闸输出可编程逻辑块。虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器分闸输出。另一个虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器合闸输出。与 *BESTCOMSPlus* 连接，并操作位于测量资源管理器控制面板上的虚拟开关。禁止同时“分闸”和“合闸”，这可能损坏断路器和/或电机执行器。如果一切动作时按预期的，恢复原来的逻辑。

### 电网故障后电网断路器无法断开

第一步：核实电网断路器已检测配置通过“设置>断路器管理>断路器硬件”界面。

第二步：核实电网断路器已正确包含在可编程逻辑内。

第三步：核实“电网故障转移”参数设置为“启用”，在“设置>断路器管理>断路器硬件”界面。

第四步：核实 DGC-2020ES 已检测电源故障。在 *BESTCOMSPlus* 的测量资源管理器中检查状态，并核实当 DGC-2020ES 母线电压输入超出电压或频率范围时，“电网故障”状态 LED 灯点亮。如果有必要，修改“设置>断路器管理>母线条件监测”画面上的设置值来实现正确检测。

第五步：核实从断路器到 DGC-2020ES 的接线。如果它看起来没问题，可以通过修改可编程逻辑进行手动合闸和分闸。一些未使用的输出映射到断路器的分闸和合闸输出可编程逻辑块。虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器分闸输出。另一个虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器合闸输出。与 *BESTCOMSPlus* 连接，并操作位于测量资源管理器控制面板上的虚拟开关。禁止同时“分闸”和“合闸”，这可能损坏断路器和/或电机执行器。如果一切动作时按预期的，恢复原来的逻辑。

### 电网回复后电网断路器无法合上

第一步：通过“设置>断路器管理>断路器硬件”界面核实电网断路器已经配置。

第二步：核实电网断路器已正确包含在可编程逻辑内。

第三步：核实“电网故障转移”参数设置在“设置>断路器管理>断路器硬件”界面“启用”。

第四步：核实 DGC-2020ES 已检测到稳定电网电源。在 *BESTCOMSPlus* 的测量资源管理器中检查状态，并核实当 DGC-2020ES 母线电压输入正常时，“电网稳定”状态 LED 灯点亮。如果有必要，修改“设置>断路器管理>母线条件监测”画面上的设置值来实现正确检测。

第五步：核实从断路器到 DGC-2020ES 的接线。如果它看起来没问题，可以通过修改可编程逻辑进行手动合闸和分闸。一些未使用的输出映射到断路器的分闸和合闸输出可编程逻辑块。虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器分闸输出。另一个虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器合闸输出。与 *BESTCOMSPlus* 连接，并操作位于测量资源管理器控制面板上的虚拟开关。禁止同时“分闸”和“合闸”，这可能损坏断路器和/或电机执行器。如果一切动作时按预期的，恢复原来的逻辑。

在冷却计时器倒计时至零秒后，当尝试在自动模式下关闭时，或者当无负载冷却时间设置为零时，发生器将保持冷却状态

如果设备处于 AUTO 模式并尝试正常关机，它将始终处于冷却状态。它将一直保持在那里，直到冷却计时器倒计时到零，并且发电机断路器状态为打开。

如果设备在冷却计时器过期后保持冷却状态，则可能是因为它发电机断路器状态为关闭。这可以在前面板上的“计量>报警状态”>“发电机断路器>状态”下进行检查，也可以在“计量资源管理器”下的 BESCOMSPPlus 中>DGC-2020ES>状态“下进行检查。发电机在发电机断路器断开状态之前不会离开冷却状态。

如果逻辑中存在发电机断路器逻辑元件，并且状态输入为 TRUE，则断路器状态将被报告为已关闭，即使该断路器块有一个大的黄色 X，表示它未配置。

## ***DGC-2020ES 前面板调试画面***

在 DGC-2020ES 中存在一个调试画面，可有助于调试与 I/O 模块有关的问题。可以看见下列调试画面：  
CEM 调试

### **CEM 调试**

本画面显示二进制数据，其可在 CEM-2020（触点扩展模块）和 DGC-2020ES 之间传输。

CEM 调试画面位于前面板设置 > 系统参数 > 远程模块设置 > CEM 设置 > CEM 调试菜单。

可在 CEM 调试画面中看见下列参数：

- **DGC 到 CEM BP:** DGC-2020ES 到 CEM-2020 的二进制点。这是 CEM-2020 输出继电器状态，可将 CEM-2020 输出状态从 DGC-2020ES 传送到 CEM-2020。这是一个 32 位包数字代表 CEM-2020 输出的预期状态。最左边的输出为第一输出，等等。
- **CEM 到 DGC BP:** CEM-2020 到 DGC-2020ES 二进制点。这是 CEM-2020 输入状态，可将 CEM-2020 输入状态从 CEM-2020 传送到 DGC-2020ES。这是一个 32 位包数字代表 CEM-2020 输入的测量状态。最左边的输入为第一输入，等等。



# 16 • BESTCOMSPlus® 设置载入工具

## 介绍

BESTCOMSPlus® 设置载入工具是一个软件应用程序，允许用户通过扫描预登记条形码立即在 BESTCOMSPlus 兼容产品上传设置，这可以提高一致性、减少可能误差，并节省时间

## 设定

BESTCOMSPlus 设置载入工具软件和条形码扫描器（单独获得）必须安装在同一 PC 上。

### BESTCOMSPlus 设置载入工具安装

#### 系统建议

BESTCOMSPlus® 设置载入工具与 BESTCOMSPlus 软件绑定。BESTCOMSPlus 软件基于 Microsoft® .NET 框架。在您 PC 上安装 BESTCOMSPlus 的设置实用程序还会安装 BESTCOMSPlus 设置载入工具和 .NET Framework（若没有提前安装）需要的版本。最佳通信增强版适用于使用视窗® 7 SP1、视窗 8.1 和视窗 10 版本 1607（週年更新）或更高版本的系统。您在安装 BESTCOMSPlus 之前，必须在您的计算机上安装 5.01 或更高版本的微软 Internet 浏览器。系统建议的微软网络框架和 BESTCOMSPlus 如表 16-1 所示。

表 16-1. BESTCOMSPlus 和 .NET 框架的系统建议

系统类型	组件	建议
32/64 位	处理器	2.0 GHz
32/64 位	RAM	建议 1 GB (最小的), 建议 2 GB (建议的)
32 位	硬盘驱动器	200 MB (如. NET 框架已安装在个人电脑上)
		4.5 GB (如. NET 框架未安装在个人电脑上)
64 位	硬盘驱动器	200 MB (如. NET 框架已安装在个人电脑上)
		4.5 GB (如. NET 框架未安装在个人电脑上)

如要安装和运行 BESTCOMSPlus，Windows 用户必须拥有管理员权限。

#### 提示

设置成功完成之前，不能连接 USB 线。设置完成之前，连接 USB 线可能造成错误。

#### 下载贝斯特康斯加

请按下列步骤从巴塞尔电气网站下载最佳通信技术方案。

1. 导航到 <https://www.basler.com/Downloads>。
2. 从型号下拉菜单中选择 DGC-2020ES。
3. 在“软件”标题下，单击“最佳通信强度”的下载链接。
4. 登录或创建帐户以继续下载。

### 安装贝斯特康斯加

运行最佳通信应用程序的应用程序的安装文件。安装实用程序会在您的 PC 上安装最佳通信增强版、.NET 框架（如果尚未安装）、USB 驱动程序和最佳通信增强版设置加载程序工具。

BESTCOMSPlus 安装被完成时，与巴斯勒电气有关的文件夹添加到微软系统的程序菜单中。该文件夹可以通过点击 Windows 启动按钮然后打开程序菜单中的巴斯勒电气文件夹进行访问。巴斯勒电气文件夹含有用于启用 BESTCOMSPlus 设置载入工具的图标。

### 条形码扫描器和条形码

BESTCOMSPlus®设置载入工具与符合 UnifiedPOS 规范的条形码扫描器兼容。没有提供条形码扫描器和条形码，必须分别获取。参考条形码扫描器的文件了解安装说明。

可使用与条形码扫描器匹配的任何条形码。

## BESTCOMSPlus® 设置载入工具设置

BESTCOMSPlus 设置载入工具设置位于两个主要画面—载入程序网格和配置画面。载入程序网格包括用于产品设置文件夹及其有关条形码的管理选项。配置页面包含用于 BESTCOMSPlus 设置载入工具默认行为的特定产品选项。这些设置如下图所示。

### 载入程序网格

载入程序网格中的一个词条或一系列包含所有所需的数据可添加新条目。可对已有条目进行编辑、删除，并上传至巴斯勒产品。

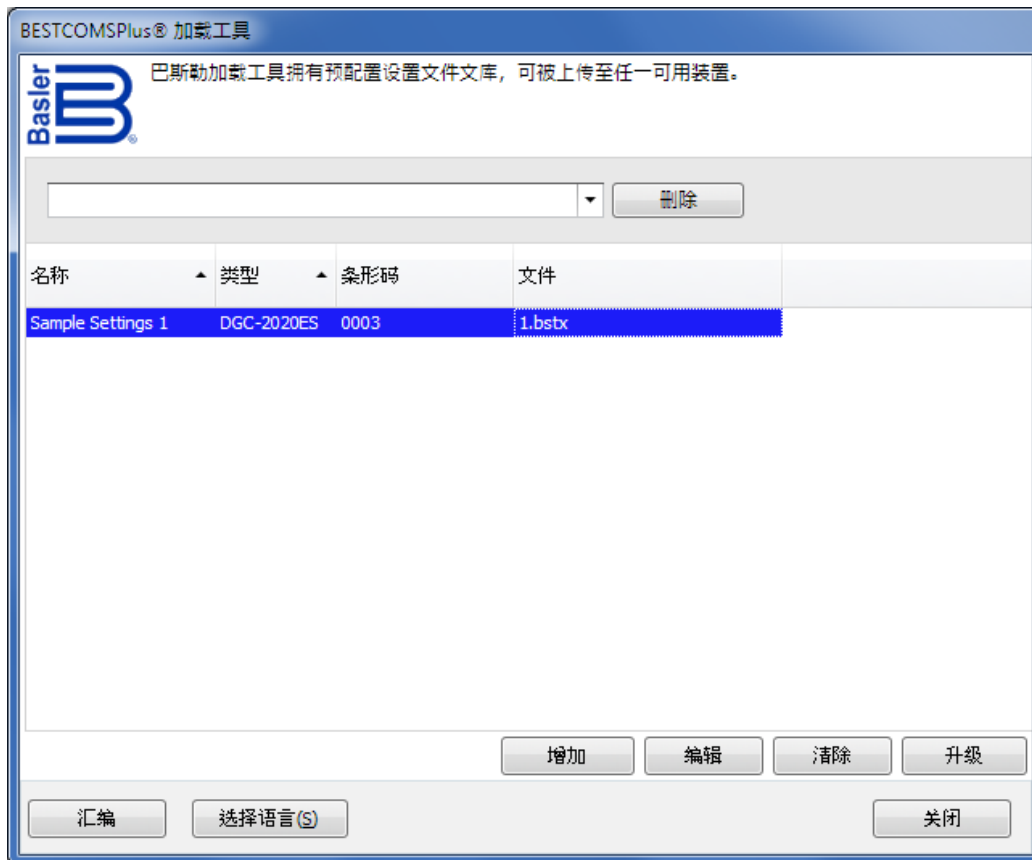


图 16-1. 载入程序网格

### 扫描条形码

将光标移至载入程序网页顶部的文本框，然后扫描条形码。若成功，数字将包含文本框中出现的条形码。**BESTCOMSPPlus** 设置载入工具在载入程序网页里的词条中自动搜索该条形码并显示匹配词条。点击清除，删除文本框中的数字。

### 添加条目

点击添加，创建条目。**BESTCOMSPPlus**®设置载入工具：出现添加期间对话框（图 16-2）。



图 16-2. 添加设备界面

在名称字段键入条目名称。其出现在载入程序网格的第一栏。

在类型下拉菜单中选择产品类型。其出现在载入程序网格的第二栏。

将光标移至 **UPC 条形码**区域并扫描条形码，将条目的条形码录入 **UPC 条形码**字段。

点击定位字段的浏览（……）按钮，选择词条的产品设置文件。使用标准窗口方法导航至需要的产品设置文件并点击打开。确保在类型字段选择的产品类型与定位字段指定的产品设置文件相匹配。

完成后，点击确定。

### 编辑条目

选择载入程序网格中的词条并点击编辑，编辑该已有词条。**BESTCOMSPPlus** 设置载入工具：出现编辑设备对话框。选项与那些添加设备对话框相同。完成期望的更改之后，点击确定。

### 删除条目

选择词条并点击删除按钮，从载入程序网格删除该词条。出现一个提示框，提供选项用以确定或取消删除。

### 上传词条

选择一个词条并点击上传。出现一个对话框，为合适设备提供连接选项。参考巴斯勒产品指导手册了解详细连接信息。建立连接时，上传与词条相关的产品设置。

## 配置设置

点击载入程序网格左下角的**配置**按钮进行配置设置。左侧的产品标签代表巴斯勒兼容性产品。每个产品标签包括用于设置文件和连接选项的选项卡。选项卡上的选项如下所述。

### 设置文件选项

**用途保存路径：**启用时，在上传设置文件时使用载入程序网格词条指定的路径。

**单独文件夹：**启用后，指定一个单独文件夹，该文件夹含有产品的所有设置文件。在单个文件夹定位中搜索载入程序网格词条的定位字段中指定的窗口文件名。例如，产品的所有设置文件都位于“C:\files”。设

备的载入程序网格词条中的定位字段包括“C:\documents\settings\DGC-2020ES Settings. Bstx”。BESTCOMSPPlus 设置载入工具在“C:\files”中搜索名为“DGC-2020ES Settings. Bstx”的文件。

**附加条形码位置：**一旦启用，在上传设置文件时，将条形码附加至指定位置。例如，条形码为“0002”的条目位于 C:\files\0002，而条形码为“0003”的条目位于 C:\files\0003。

**登录：**若指定用户名和密码，需要时，您可以不用认证。

**上传后保存：**上传设置文件后，从已连接设备上下载设置，激活后，保存至指定位置。

**上传安全：**启用时，将保存在设置文件中的安全设置上传至设备。若没有特别指定，将要求出示证明文件。

图 16-3 举例说明了设置文件选项卡。

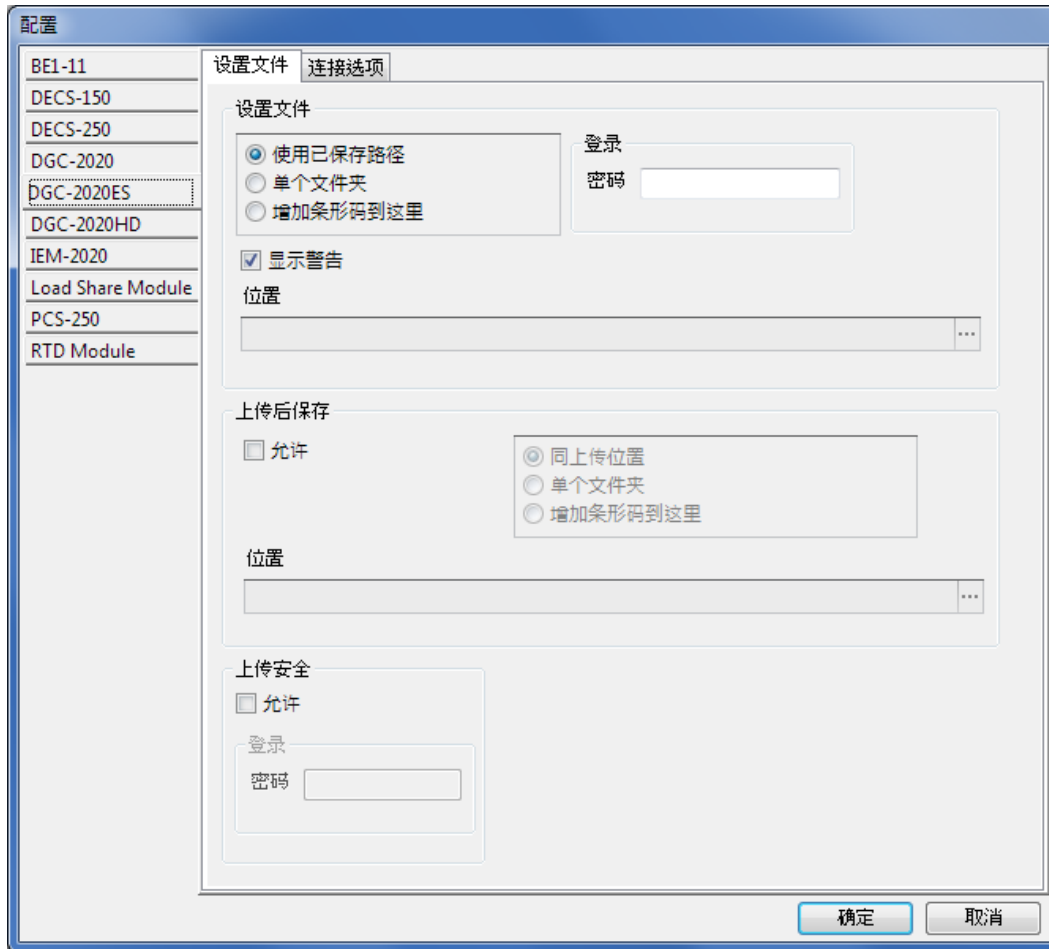


图 16-3. 配置，设置文件选项卡

### 连接选项

连接选项包括下属三个选项。参考巴斯勒产品说明手册了解详细连接信息。

**总是提示连接：**一旦启用，出现一个对话框，为合适的设备的每次连接尝试提供一次连接选项。

**以太网连接：**启用后，BESTCOMSPPlus 设置载入工具在上传设置之前自动尝试连接指定的 IP 地址。

**USB 连接：**启用时，BESTCOMSPPlus®设置载入工具在上传设置之前，通过 USB 端口自动尝试连接至设备。

图 16-4 举例说明了连接选项选项卡。

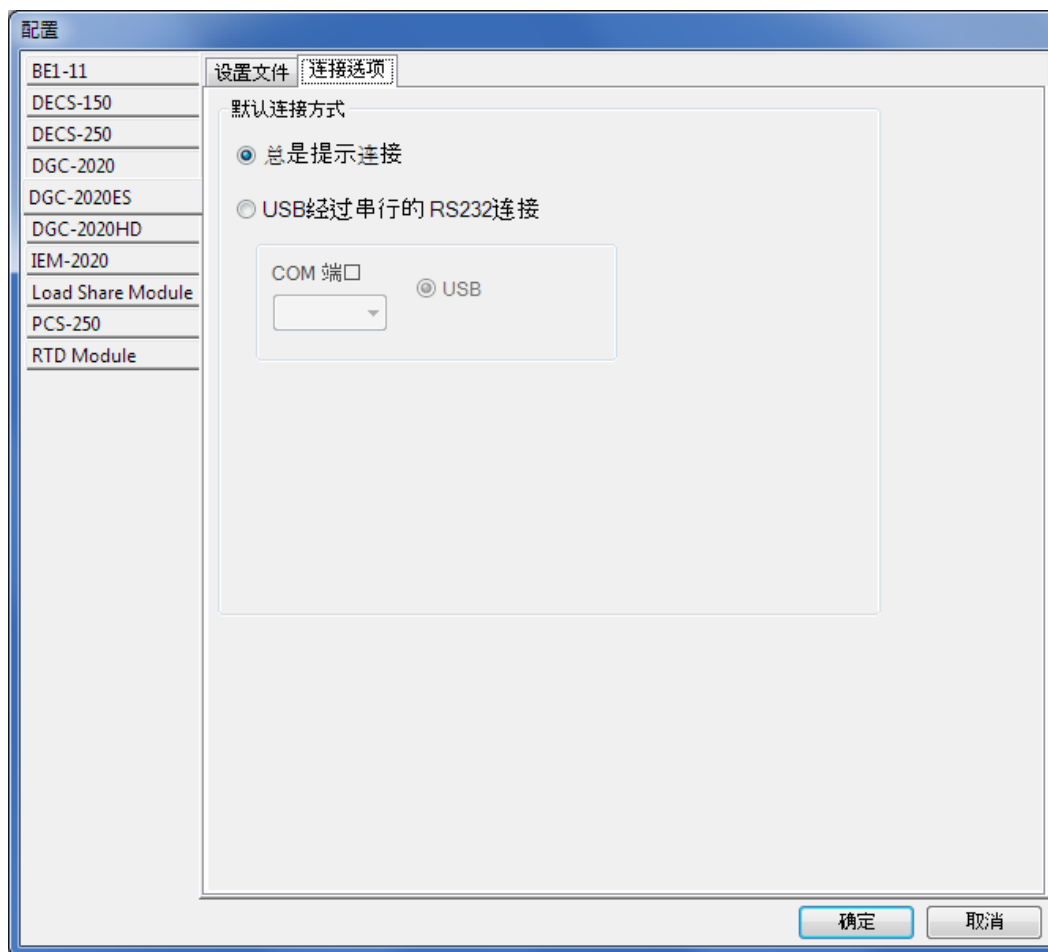


图 16-4. 配置，连接选项标签

## 一般操作

当初始设置完成以及设置文件与条形码关联时，以下所列步骤作为操作 **BESTCOMSPlus** 设置载入工具的一般指南。

1. 重新设置的期间的功率。确保设备和 PC 运行 **BESTCOMSPlus** 设置载入工具之间有合适的通讯连接。
2. 运行 **BESTCOMSPlus** 设置载入工具。
3. 将光标移至搜索栏。
4. 扫描条形码。
5. 设置文件自动高亮且隔离在网格中。
6. 点击上传。
7. **BESTCOMSPlus** 设置载入工具自动连接至设备并上传设置。除非禁用“总是提示连接”，否则设备自动连接。





 **Basler Electric®**  
**www.basler.com**

12570 Route 143  
Highland IL 62249-1074 USA  
Tel: +1 618.654.2341  
Fax: +1 618.654.2351  
email: [info@basler.com](mailto:info@basler.com)

No. 59 Heshun Road Loufeng District (N)  
Suzhou Industrial Park  
215122 Suzhou  
P.R. CHINA  
Tel: +86 512.8227.2888  
Fax: +86 512.8227.2887  
email: [chinainfo@basler.com](mailto:chinainfo@basler.com)

111 North Bridge Road  
15-06 Peninsula Plaza  
Singapore 179098  
Tel: +65 68.44.6445  
email: [singaporeinfo@basler.com](mailto:singaporeinfo@basler.com)