THE HUB®

软件用户指南

工艺监控、工艺开发、模具转移和模拟支持

RJG MOLD SMART

印刷日期 11. 29. 2023
Rev 7. 11. 0

Hub®保留所有权利。 ©2023 RJG，Inc.

目录

简介 v

免责声明 v
隐私 v
预警 v
集线器授权软件应用时的 vi
工艺监控 vi
工艺开发 vi
用于模内转印诉枢纽 vi
该枢纽仿真支持 vi
软件图标和导航 vii
软件通知 ix
用户登录 x

工艺监控 1

应用概述 1
信息面板 2
机器状态图 2
注塑件质量图 2
仪表盘表 3
大多数周期表 4
最大[%]拒绝周期百分比表 4
大多数报警表 5
大多数警告 5
最长停机时间表 6
最长运行时间表 6
超出循环时间表 7
机器不匹配表 7
材料不匹配表 8
模具不匹配表 8
机器 9
详细机查看 10
报告 11
详细报告视图 12
报告：职位概述 13
报告： 质量 14
报告： 审计 15
报告： 统计 16
报告： 趋势 17
添加或删除摘要图的趋势 18
汇总图趋势控件 19
选择日期 19
比较摘要图周期（比较循环图上的循环） 20
叠加摘要图循环（在循环图上叠加循环） 21
导出摘要图表趋势 22
添加或删除循环图曲线 23
添加或删除循环图曲线模板 24
周期图控件 25

工艺开发 27

目录

应用概述 27
创建记录 28
比较记录 29
比较记录修订历史 30
归档记录 31
排序和搜索记录 32
排序记录 32
检索记录 32
信息面板 33
启动新模具 33
导入模拟 33
导入作业数据 33
转移模具 33
开始相关性研究 33
最新零件样品 34
最新通用工艺参数 34
最新零件 34
最新上模参数表 34
最新模具 34
零件 35
零件记录 35
概述 35
质量 36
修订 37
创建新零件记录 38
编辑零件记录概述 39
编辑零件记录：CTQ 特性 40
零件样品 41
部分样本记录 41
零件样品详情 41
工作描述 41
测量. 41
输入零件尺寸 42
模具 43
模具记录 43
模具详情 43
零件详情 43
零件变体 44
工艺 44
修订记录 44
创建新的模具记录 45
编辑模具记录 46
工艺 47
工艺记录 47
工艺详情 48
模具详情 48
添加速度分段 48
保压分段 48
目标 48
周期模板 48
上模参数表 48
修订记录 48
创建新工艺记录 49
编辑工艺记录 49
打印工艺记录 50
上模参数表 51
上模参数表记录 51
上模参数表详细信息 52
机器详情 52
零件详情 52
模具详情 52
材料详情 52
添加速度分段 52
保压分段 52
目标 52
修订记录 53
创建新的上模参数表记录 54
编辑上模参数表记录 54
打印上模参数表记录 55
机器 56
机器记录 56
机器详情 56
锁模单元 56
注塑单元 56
炮筒组件 56
修订记录 56
创建新机器记录 57
克隆机器 58
编辑机器记录 59
添加或保存炮筒 60
材料 61
材料记录 61
材料详情 61
属性 61
温度 61
修订记录 61
创建新材料记录 62
编辑材料记录 63
导入中心数据 64
开始相关性研究 65

目录

用于模内转印诉枢纽 68

应用概述 68
启动新模具 68
转移模具 70

该枢纽仿真支持 72

应用概述 72
导入模拟 72

设置 74

系统设置 74
系统 74
硬件 74
最终用户许可协议（EULA） 74
软件 74
许可证 74
更新 75
集线器更新 75
许可证 76
参数选择 77
选择显示单位 77
自定义字段 78
创建一个新的自定义字段 78
编辑现有的自定义字段 78
用户 79
创建一个新用户 79
编辑现有用户 79
角色 80
Hub 软件角色权限 81
CoPilot 系统角色权限 83
设备 85
CoPilot更新 86
The Hub IP 地址 88
通过图形用户界面（GUI）进行更改 88
通过命令提示符更改 89

附录 90

模具启动，模内转印，并支持模拟机的兼容性 90
模具飞度 91
锁模力 92
注射速度 92
注射压强 92
注射量 92
数据导入、导出、备份和归档 93
概述 93
文件格式 93
数据结构 93
导入数据 93
数据访问 93
数据备份和归档 93
数据备份 93
数据档案 93
数据保留和清理 93
数据备份和归档的实施和配置 94
寻找零件 质量/流程 与 CoPilot 系统和 Hub 软件的数据关联 95
概述 95
规划零件质量特性以处理数据关联实验 95
采样零件以制作相关数据 97
评估数据 98
使用 CoPilot 系统和 Hub 软件选择警报设置 99
概述 99
选择警报 99
选择报警限值 99
设置报警限值 101
设置警报的汇总值 102

简介

请阅读、理解并遵循以下所有说明。

免责声明

RJG, Inc.无法限制他人对本材料的使用，因此不保证可获得与此处说明相同的结果。对于任何在本材料中以图片、技术图纸或类似形式说明的可行或建议性制成品设计，RJG, Inc.不保证其有效性或安全性。每位材料或设计使用者或两者应自行进行测试，以确定本材料或此处设计所用任何材料的适用性以及本材料、工艺和/或设计用于其特定目的时的适用性。此处对本材料或设计的可行或建议性使用所做声明不可视为构成任何RJG, Inc.专利项下的许可，涵盖构成任何专利侵权的使用或根据建议使用本材料或此处设计的行为。

隐私

由RJG, Inc. 设计和编写。 2022 RJG, Inc.版权所有（手册设计、 格式以 及 排版） 2022 RJG, Inc. 版权所有（内容文档）保留所有权利。若无RJG, Inc.的明确书面许可，严禁以手抄、复印或电子形式全部或部分复制此处所含材料。如与RJG的最大利益没有冲突，一般来说可授权在公司内部使用上述材料。

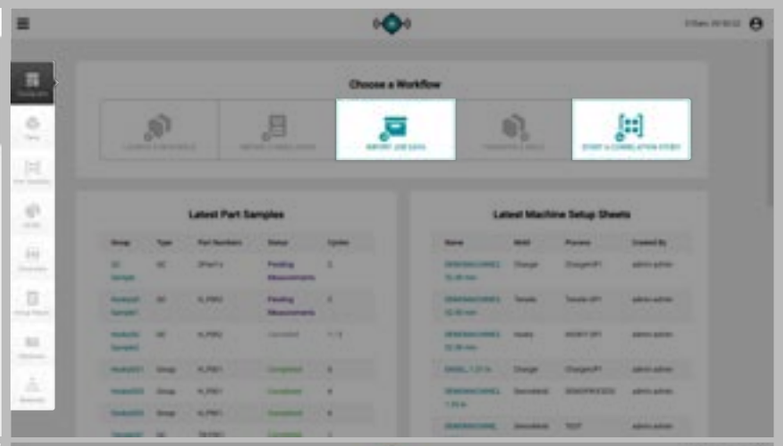
预警

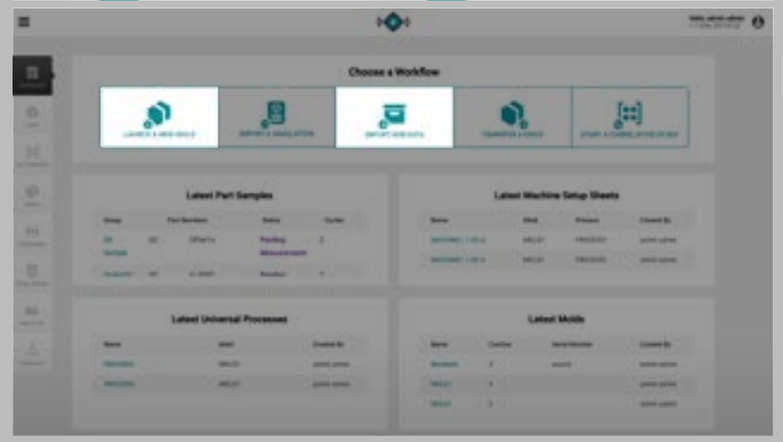
根据需要使用以下三种提醒类型，以进一步澄清或强调手册中提供的信息：

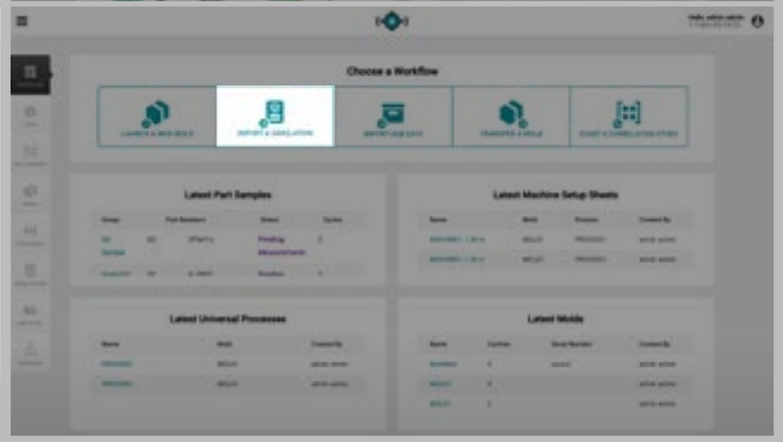
DEFINITION 定义文本中使用的一个或多个术语。

NOTE 备注说明讨论主题的其他信息。

CAUTION 注意事项用于使操作人员意识到可能导致设备损坏和/或人身伤害的情形。







简介（续）

集线器授权软件应用时的

Hub 软件有四种不同的软件应用程序包：用于过程监控的 Hub；工艺开发中心，模具转移中心；和模拟导入中心。

本指南中所描述的特征包括所有可用的软件应用包功能;根据购买的许可证一些功能可能无法使用。

工艺监控

过程监控中心提供以下功能：

- 全网状态概览
- 工作状态概览
- 快速访问图表
- 作业报告

工艺开发

过程分析中心提供以下功能：

- 联网机器/模具的汇总和详细报告
- 整体机器性能和状态
- 模具设置
- 报警或问题
- 历史CoPilot数据备份
- 各个机器的流程和趋势

用于模内转印诉枢纽

模具转移中枢产生具有与机器无关的值的零件工艺，并产生具有与机器相关的值的设置工作表； 使用特定的模具/机器/过程组合启动新模具，或从用户输入的模具，机器，零件，过程和材料记录的数据库中转移现有模具。

该枢纽仿真支持

模拟支持中心提供 Moldex3D、Moldflow 模拟文件和数据库的导入。

简介（续）

软件图标和导航

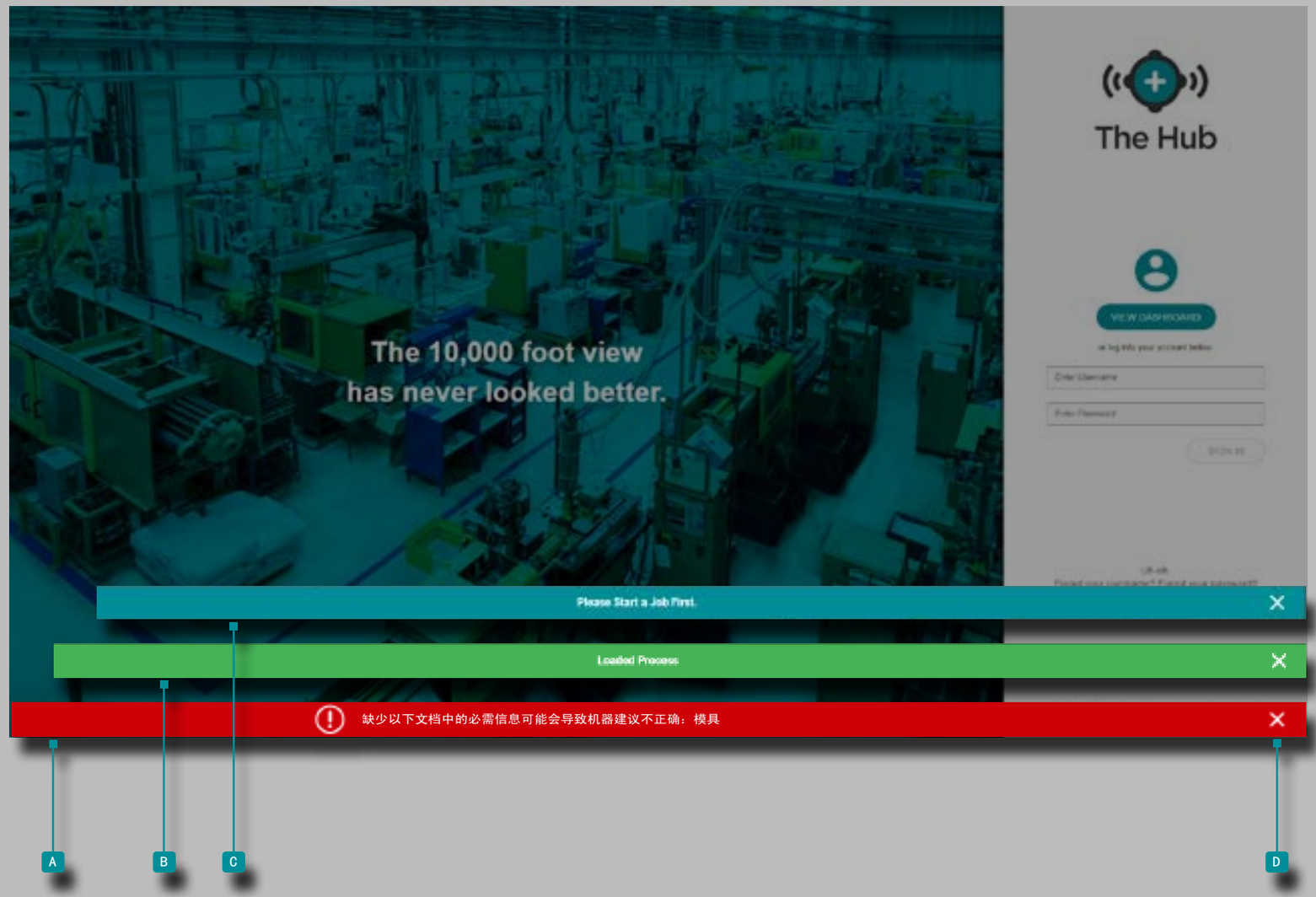
下表详细说明The Hub软件中常用的图标及其功能。

	重新加载页面	点击该对象可重新加载The Hub信息面板视图。		展开信息	单击对象以查看完整的职位信息。		信息	单击对象查看工作报告。
	选择列	单击对象以查看并选择要在屏幕上显示的列标题。		退出窗口	点击该对象可退出打开的窗口。		更新连接	将鼠标悬停在对象查看的日期/时间最新连结更新。
	排序列	点击表标题可按字母或数字排序内容，再次点击可按升序或降序更改排序。		搜索	单击对象，然后输入一个术语以搜索模具，机器，材料，零件，过程和设置表的列表。		已连接/已激活	该对象表明连接或激活状态。
	复选框	点击该对象可选择或取消选择。		根据关键字或短语筛选	点击该对象旁的字段，然后输入用于筛选记录的关键字或短语。		显示未连接机	单击对象查看机器断开和就业。

简介（续）

	设置	点击该对象可查看当前项目的可用设置。		机器	单击对象以查看，创建或编辑计注塑机记录。		上模参数表	单击对象以查看，创建或编辑上模参数表记录。
	用户	点击对象以查看用户信息。		模具	单击对象以查看，创建或编辑零件记录。		比较记录	可以选择两个记录进行比较；请参阅第“比较记录”，页码 29“比较记录”。
	角色	点击对象以查看角色设置和用户权限。		工艺	单击对象以查看，创建或编辑过程记录。		启动新模具	单击对象以启动新模具。
	设备	点击对象以查看设备信息。		零件	单击对象以查看，创建或编辑零件记录。		导入模拟	单击对象以导入仿真。
	信息面板	单击对象以查看仪表板。		材料	单击对象以查看，创建或编辑材料记录。		转移模具	单击对象以转移模具。

简介（续）



软件通知

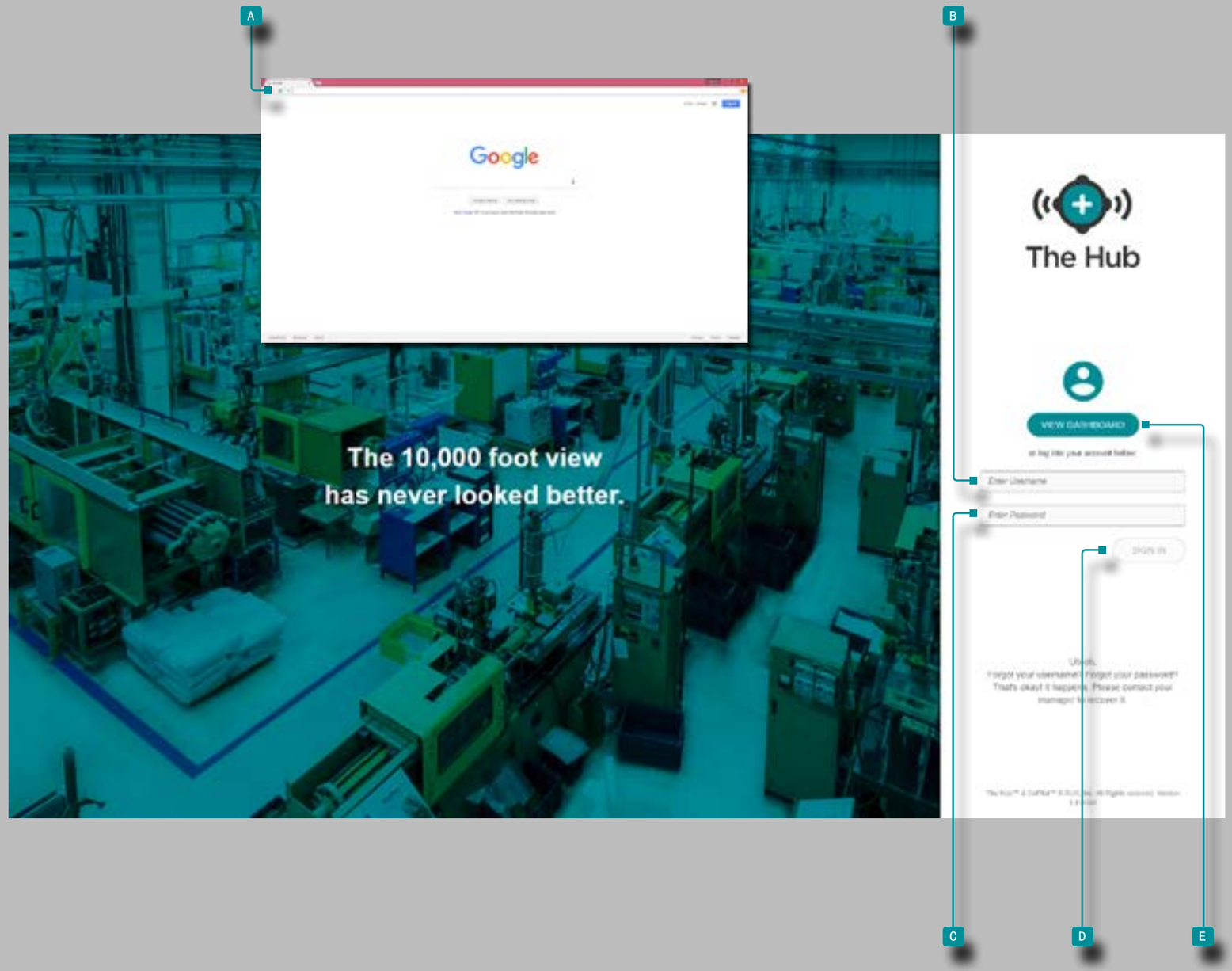
屏幕底部将显示软件通知。

由于缺少或不正确的信息或一般软件错误而出现错误通知 A；错误通知可能是红色或黄色，具体取决于所需操作的紧急程度。 阅读错误以确定错误类型和所需的纠正措施。

成功通知 B显示为对软件中所做的任何更改或命令的确认。

信息通知 C为用户提供了其他信息。

点击 D 退出图标以从屏幕上取消通知。



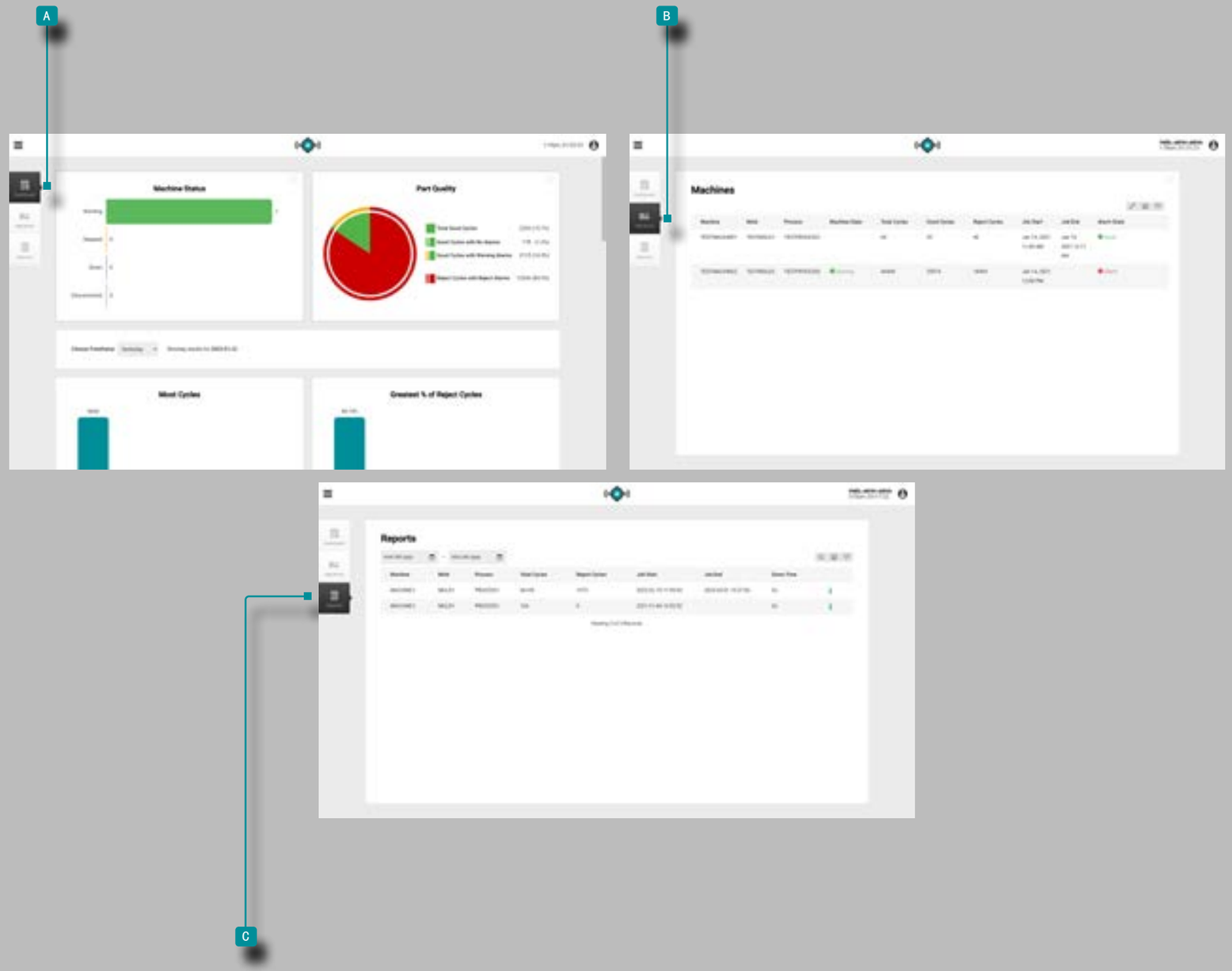
简介（续）

用户登录

要查看Hub®软件，请打开A Google Chrome浏览器，然后在浏览器地址栏中输入分配的IP地址或域。

集线器软件要求用户在使用前使用用户名和密码登录。输入分配的B用户名和C密码，然后单击D登录按钮登录到集线器。

没有用户名和密码的用户只能查看仪表板；单击E查看仪表板按钮以查看仪表板。



工艺监控

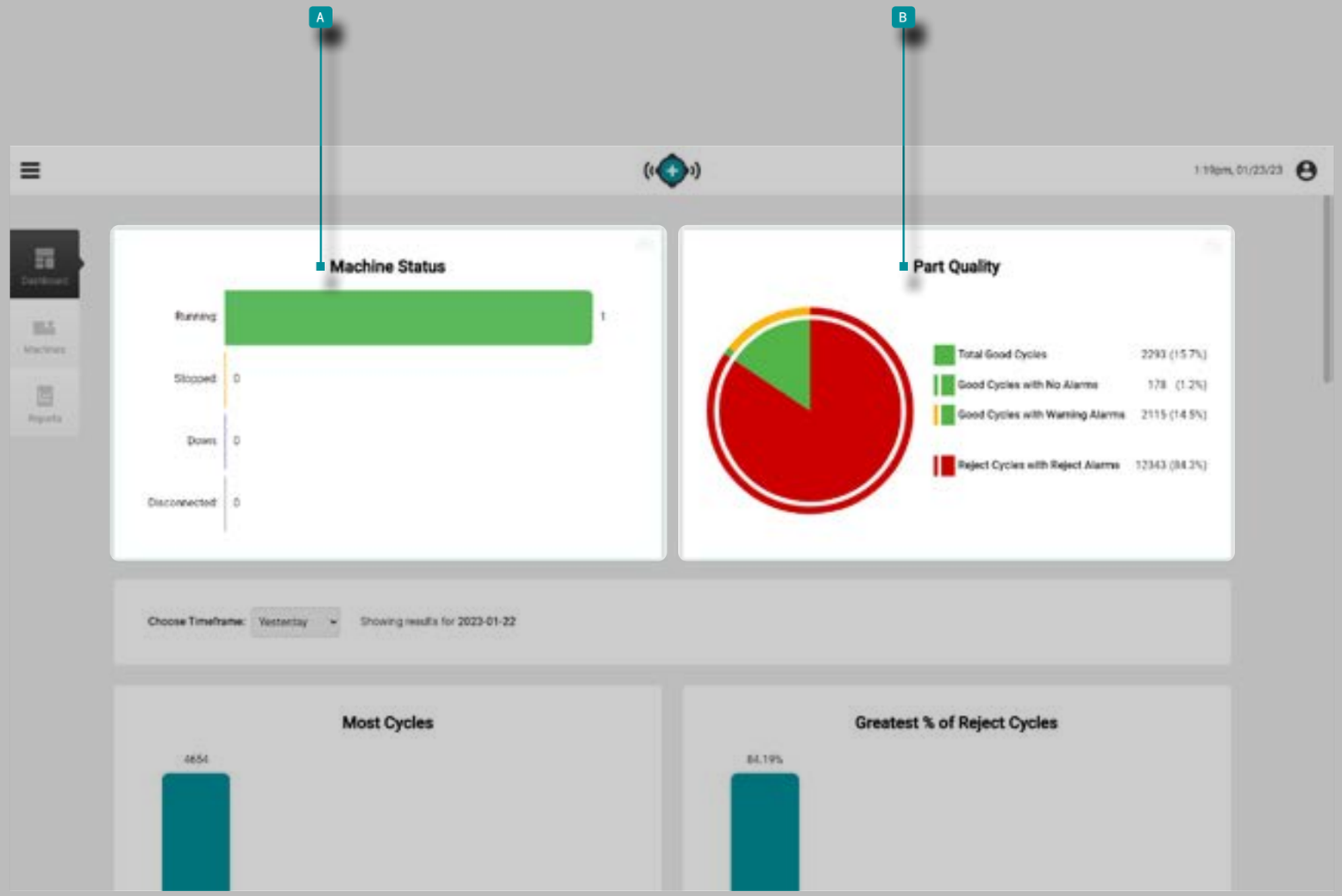
应用概述

过程监控中心具有三个主要页面或视图，用户可以在其中访问数据、查看图表和记录以及生成报告。

这A仪表盘视图提供的机器状态和部分质量在网络中的总体视图，具有八个预填充，迷你报告一起，所有可选择的内显示时间框架。

机器视图显示网络中每台机器和机器状态的详细视图。B

报告视图按机器提供作业记录。C



工艺监控

信息面板

控制板提供的设备状态和部分质量的整体图在网络中的A机器状态图，B零件质量图和所选择的内显示顶层五个作业8预先填充的表时间范围在每个类别： 周期最多，最伟大的［百分］%拒绝周期，大多数报警，最长向下时间，最长运行时间，超出循环时间，机器停比赛，而模子里出来搭配。

仪表板A 机器状态图和B 零件质量图显示了过去24小时内处于活动状态的作业的作业数据。

机器状态图

A 机器状态图实时显示设施中正在运行，已停止，已断开连接和已停机的机器的数量。

注塑件质量图

B 零件质量图 显示过去 24 小时内活动作业的良好循环数、无警报的良好循环数、有警告警报的良好循环数和有拒绝警报的拒绝循环数。

徘徊过在图标上的鼠标指针，查看最近更新日期时间对于无论是机器状态或零件质量图表。

工艺监控

仪表盘表

仪表板汇总报告表显示从作业的作业数据一直都在积极选择中时间范围上A选择时间范围：下拉菜单。

点击 A “选择时间范围：”下拉菜单，选择“昨天”，“最后一个小时”，“最近8小时”，“最后一周”或“最后一个月”，以查看该时间范围内图表下方表格中显示的数据。

工艺监控

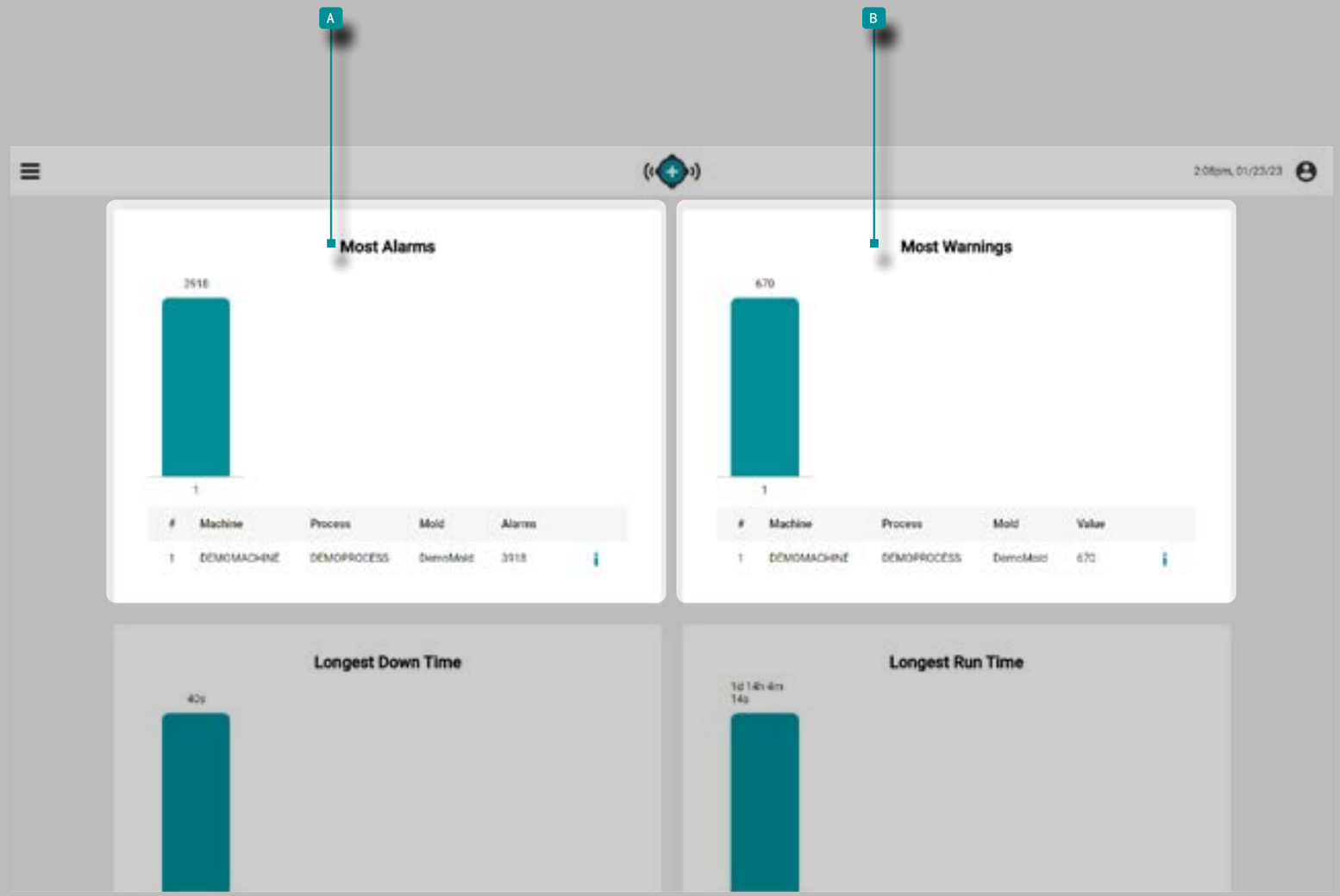
（仪表板表， 续）

大多数周期表

A 最多周期表提供了在选定时间范围内处于活动状态的每个作业的表视图，并列出了机器名称，过程名称，模具名称和总周期。

最大[%]拒绝周期百分比表

B 最大[%]拒绝循环百分比表 表格提供了在选定时间范围内活动的每个作业的表格视图，并列出了每个作业的机器名称、工艺名称、模具名称和拒绝%。



工艺监控

（仪表板表， 续）

大多数报警表

A “大多数警报”表提供了在选定时间范围内活动的每个作业的表格视图，并列出了每个作业的机器名称、工艺名称、模具名称和警报总数。

大多数警告

B 最多警告表格提供了在选定时间范围内已激活的每个作业的表格视图，并列出了每个作业的机器名称、过程名称、模具名称和警告警报。

工艺监控

最长停机时间表

A 最长停机时间表　提供了过去24小时内一直处于活动状态的每个作业的表视图，并列出了机器名称，过程名称，模具名称和总停机时间。

DEFINITION 是作业运行时机器空闲的时间长度。　是机器在工作期间停机的时间长度，以小时、分钟、秒或天为单位。

最长运行时间表

B “最长运行时间”表提供了在选定时间范围内活动的每个作业的表格视图，并列出了每个作业的机器名称、工艺名称、模具名称和最长运行时间。

工艺监控

（仪表板表， 续）

超出循环时间表

A 超出周期时间表提供了在选定时间范围内活动的每个作业的表格视图，并列出了每个作业的机器名称、工艺名称、模具名称和长周期数（超过周期时间的周期） 。

机器不匹配表

B “机器不匹配”表提供了在选定时间范围内活动的每个作业的表格视图，并列出了每个作业的机器名称、工艺名称、模具名称和总不匹配机器周期。

工艺监控

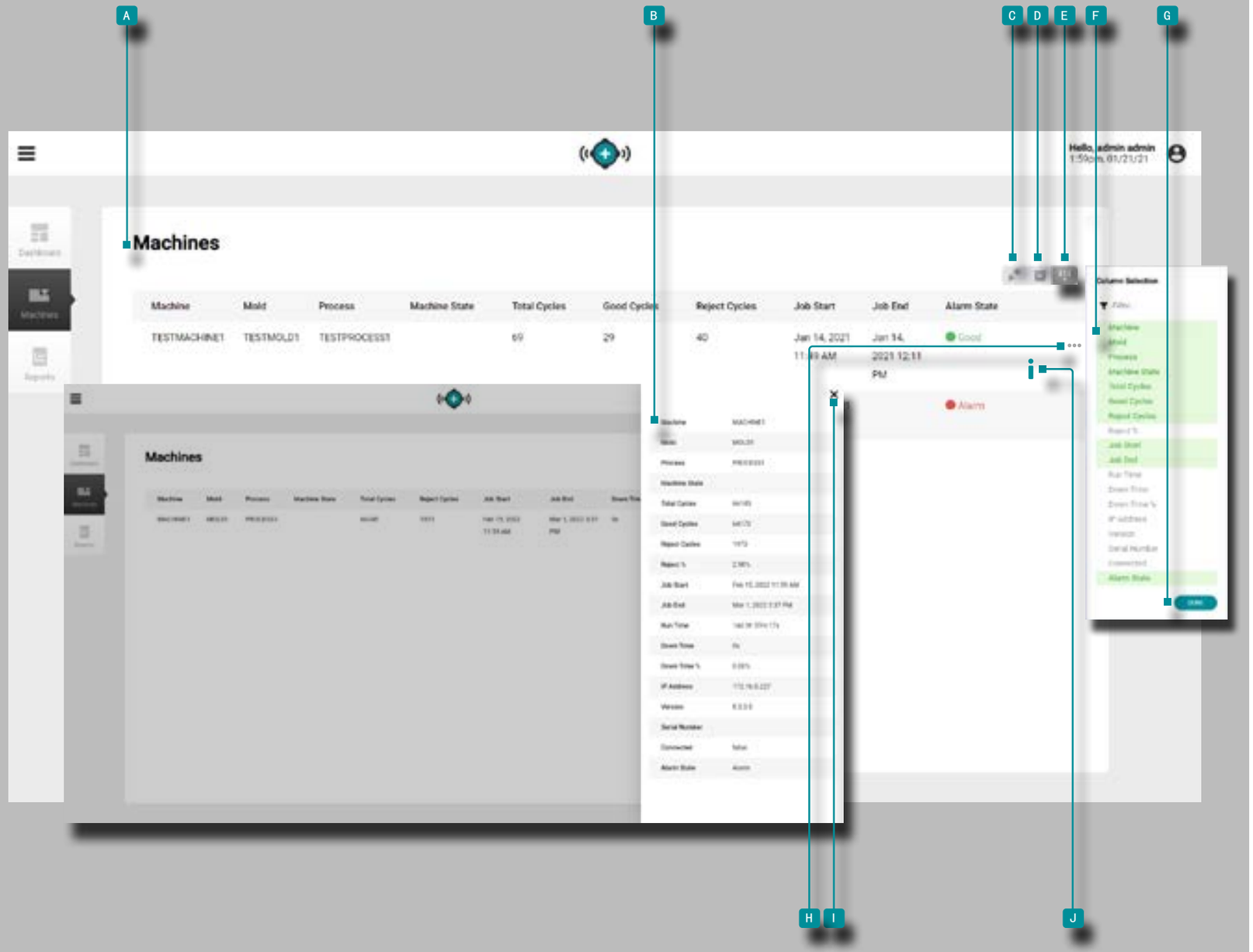
（仪表板表， 续）

材料不匹配表

B 材 料不匹配表提供了在选定时间范围内活动的每个作业的表格视图，并列出了每个作业的机器名称、工艺名称、模具名称和总不匹配材料周期。

模具不匹配表

B 模具不匹配表表提供了在选定时间范围内活动的每个作业的表格视图，并列出了每个作业的机器名称、工艺名称、模具名称和总不匹配模具周期。



工艺监控

机器

A 机器视图提供了网络中每台机器的详细信息以及B 详细的机器视图。

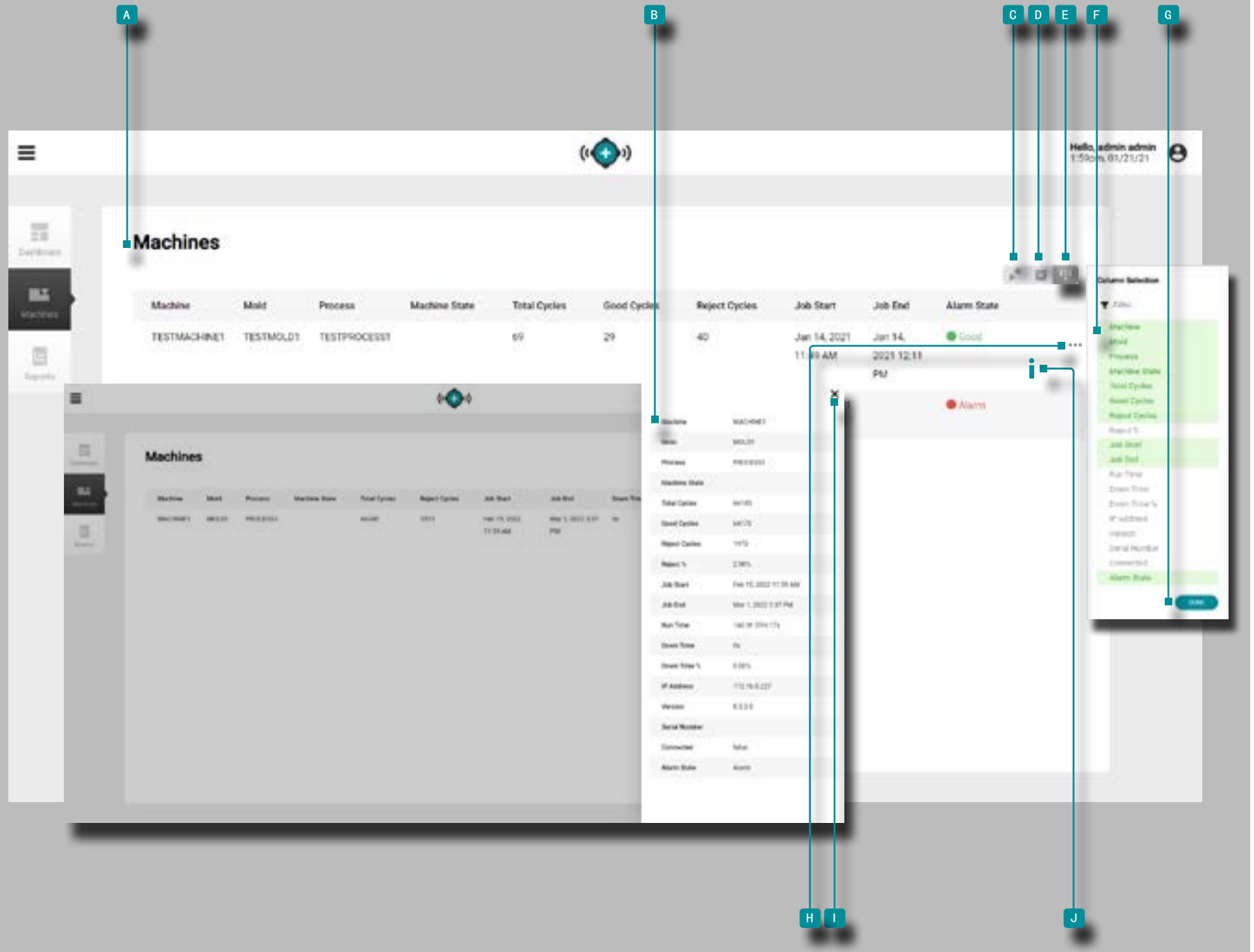
机器查看正在运行的默认机器的显示器；查看所有联网设备包括停止下来，或者断开连接的计算机，点击这C连接机图标显示所有联网的计算机。

机器视图可以显示以下机器、模具和作业变量：

- 报警状态
- 已连接（是/否）
- 故障时间
- 故障时间百分比（%）
- 良品周期
- IP地址
- 作业启动
- 作业结束
- 机器匹配
- 机器名称
- 机器状态
- 材料匹配
- 模具匹配
- 模具名称
- 不匹配周期
- 工艺名称
- 拒收百分比（%）
- 拒收周期
- 运行时间
- 序列号
- 模板
- 总周期
- 警告周期
- 版本

（接下页）

工艺监控



（接上页）

单击 D 归档记录 按钮可查看已归档的记录。

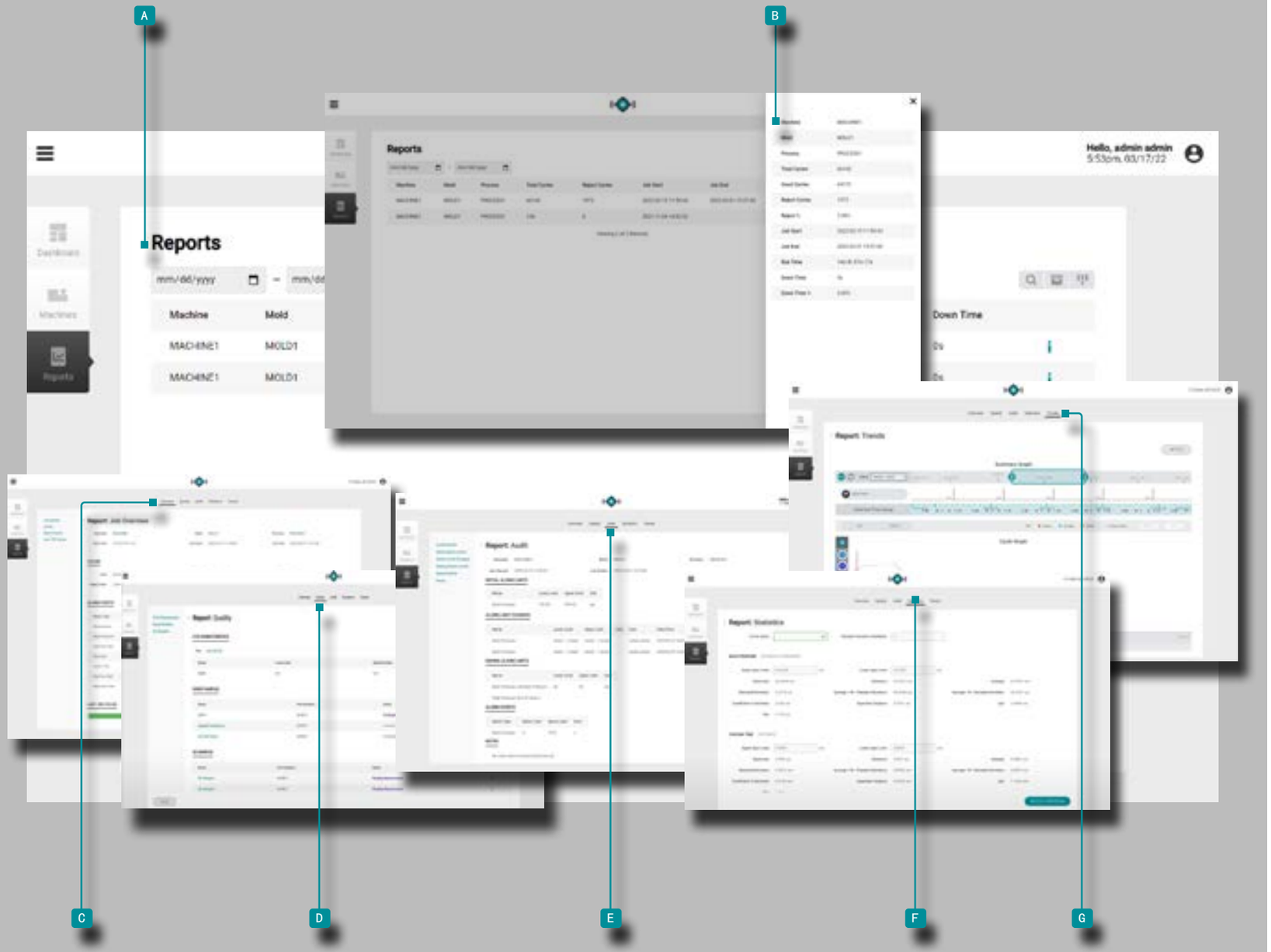
点击选择列可选择要显示的变量。 E F 单击 G “完成”按钮以保存更改并退出“选择列”弹出窗口。

详细机查看

详细机器视图在单个滑出窗口中显示所有机器、模具和作业变量。

点击 这 H 扩大信息图标 在机器旁名称/行查看滑出详细机视图；点击 I 退出图标 关闭滑出详细机器视图。

点击 这 J 信息图标 在机器旁名称/行打开工作总结报告。

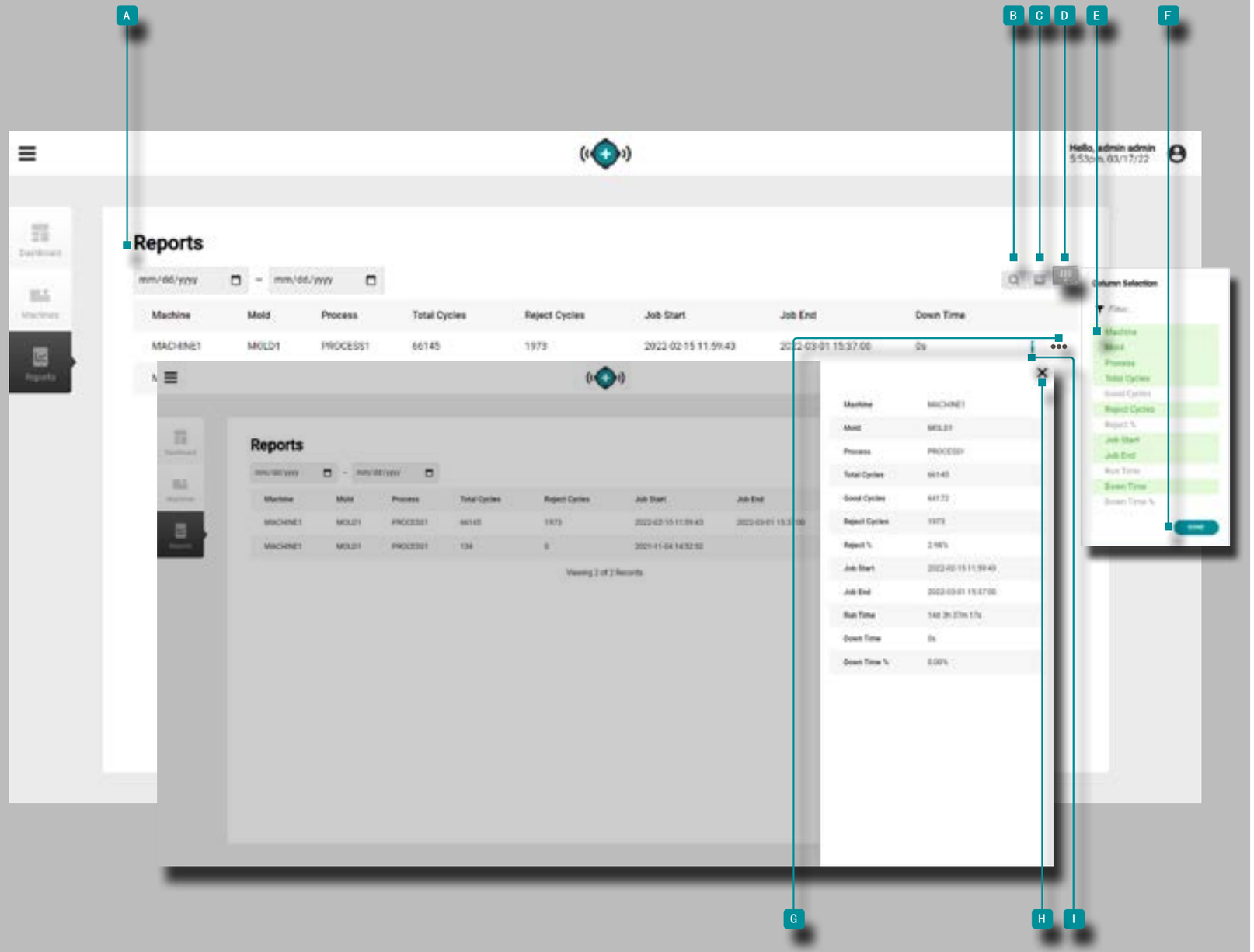


工艺监控

报告

报 告视图提供了每台联网机器的 A 机器、模具和工艺详细信息的可自定义视图、详 B 细的报告视图以 C 及访问每个作业的作业概览、 D F 质量 E 、审计、统计和 G 趋 势报告。

（接下页）



工艺监控

（接上页）

（报告，续）

A 报告视图显示以下机器、模具和作业变量：

- 机器名称
- 模具名称
- 工艺名称
- 总周期
- 良品周期
- 拒收周期
- 拒收百分比（%）
- 警告周期
- 不匹配周期
- 模板
- 作业启动
- 作业结束
- 运行时间
- 故障时间
- 故障时间百分比（%）

点击这B搜索图标输入/搜索在报告之中的词或短语。

单击 C存档 图标可在列出的报告中显示存档报告。

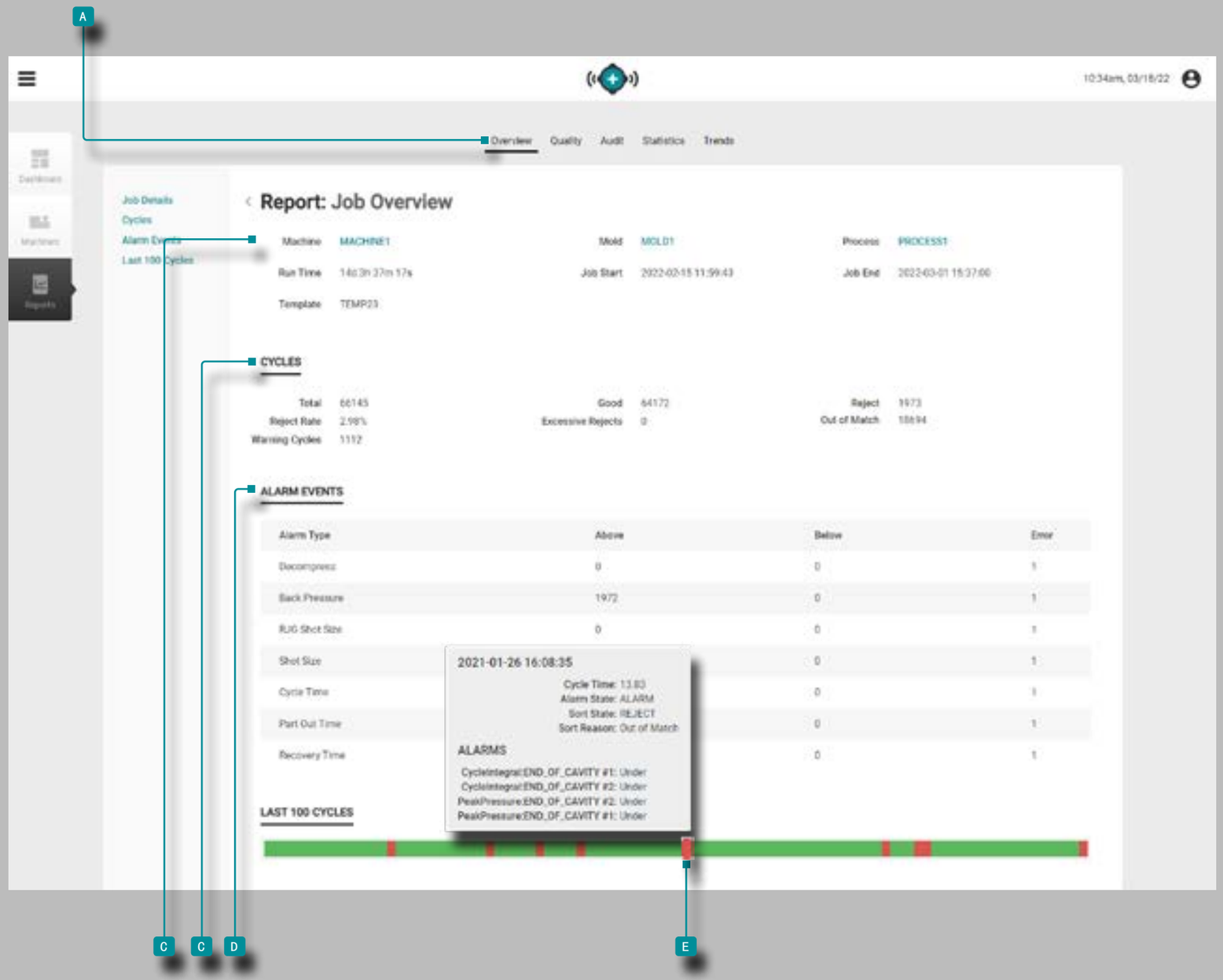
点击选择列可选择要显示的变量。 D E单击 F “完成”按钮以保存更改并退出“选择列”弹出窗口。

详细报告视图

详细报告视图在单个滑出窗口中显示所有12个机器，模具和工作变量。

点击这G扩大信息图标在机器旁名称/行查看滑出详细机视图；点击H退出图标关闭滑出详细机器视图。

单击计算机名称/行旁边的I 信息图标以打开作业概述报告（有关更多信息，请参阅“报告：职位概述”，页码 13“报告：作业概述”）。



工艺监控

报告：职位概述

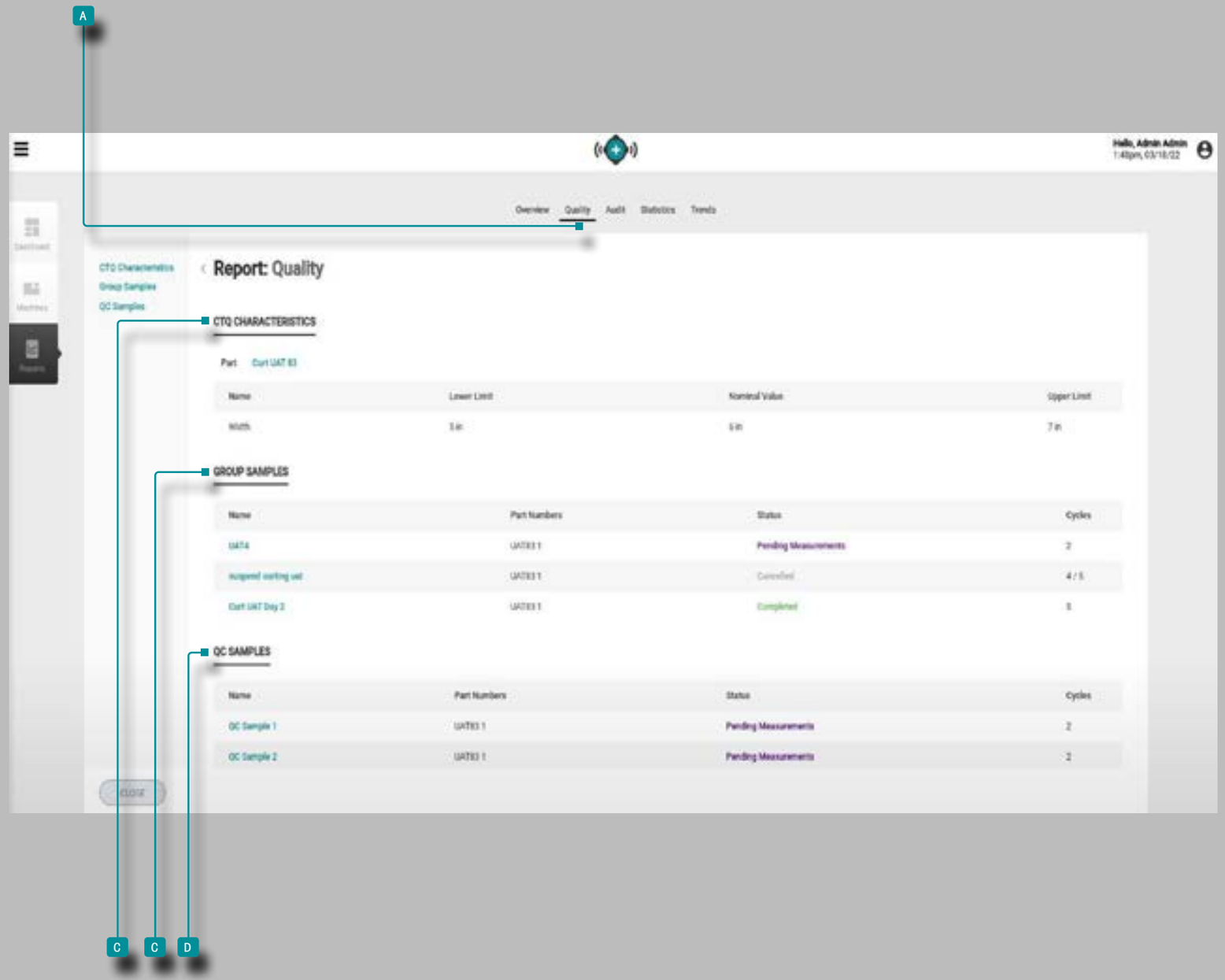
“作业概述”报告提供了机器，过程，模具和作业信息，包括 A “作业信息”，B “周期数”和 C “警报事件”的 D E “历史记录”栏。

B 作业信息显示机器、模具、工艺。和模板名称，以及总运行时间、作业开始日期/时间和作业结束日期/时间。

C 周期计数显示作业中的总、良好、拒绝和不匹配循环的数量，以及拒绝率（%）百分比、过多的拒绝计数和不匹配计数。

D 警报事件按类型显示具有以上或以下值的作业的警报状态（无警报/警报），警报总数和任何警报。

将鼠标悬停在 E 作业详细信息历史记录栏上可查看周期详细信息，包括周期开始日期和时间、周期时间（周期长度）、周期警报/警告状态、周期排序状态和警报发生情况。



工艺监控

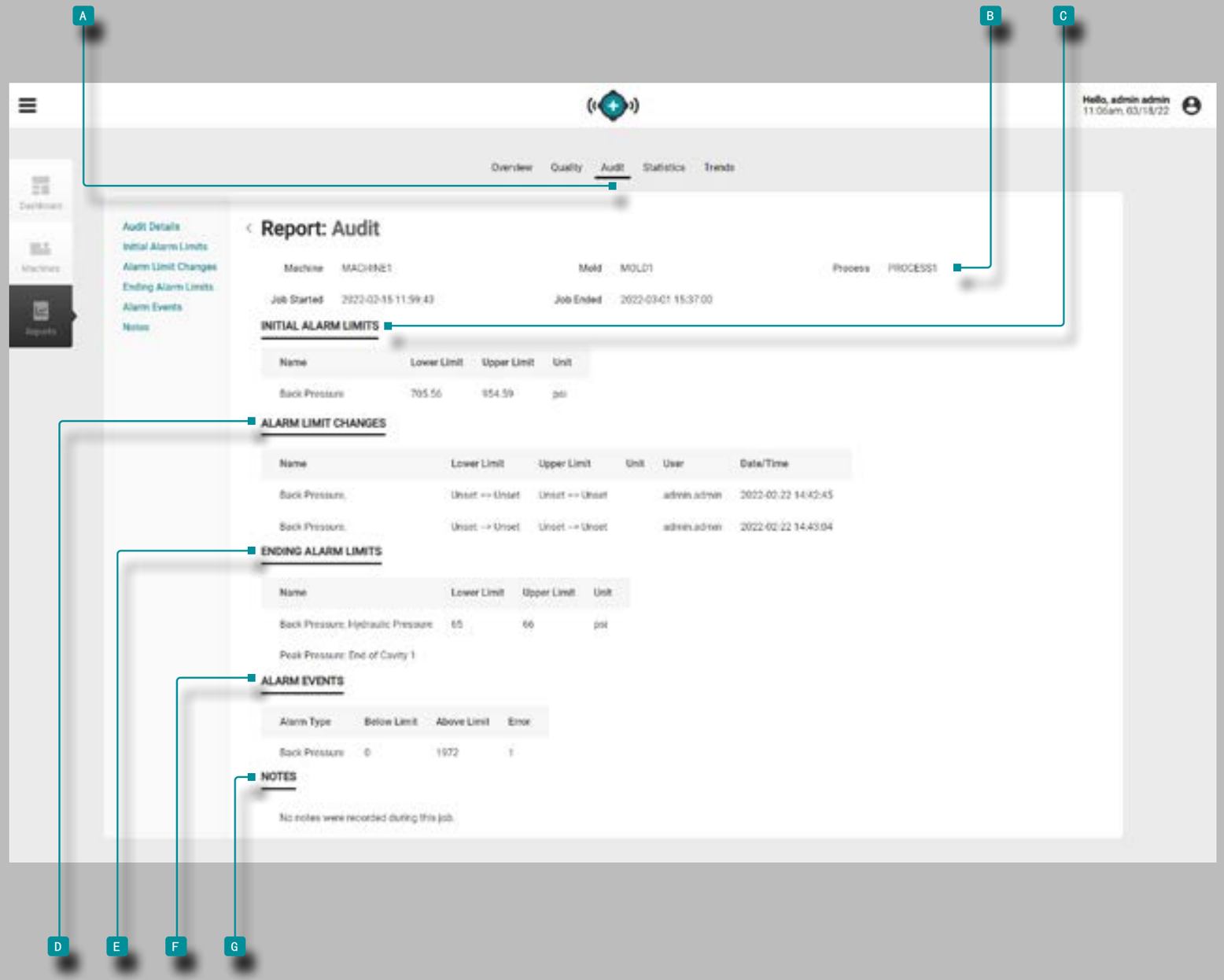
报告： 质量

A质量 报告为相关作业提供 BCTQ 特征、 C组样本和 DQC 样本 。

BCTQ 特性 显示相关部件和该部件的任何 CTQ。

C组样本 显示在作业期间采集的组样本，包括名称、部件号、状态和周期数。

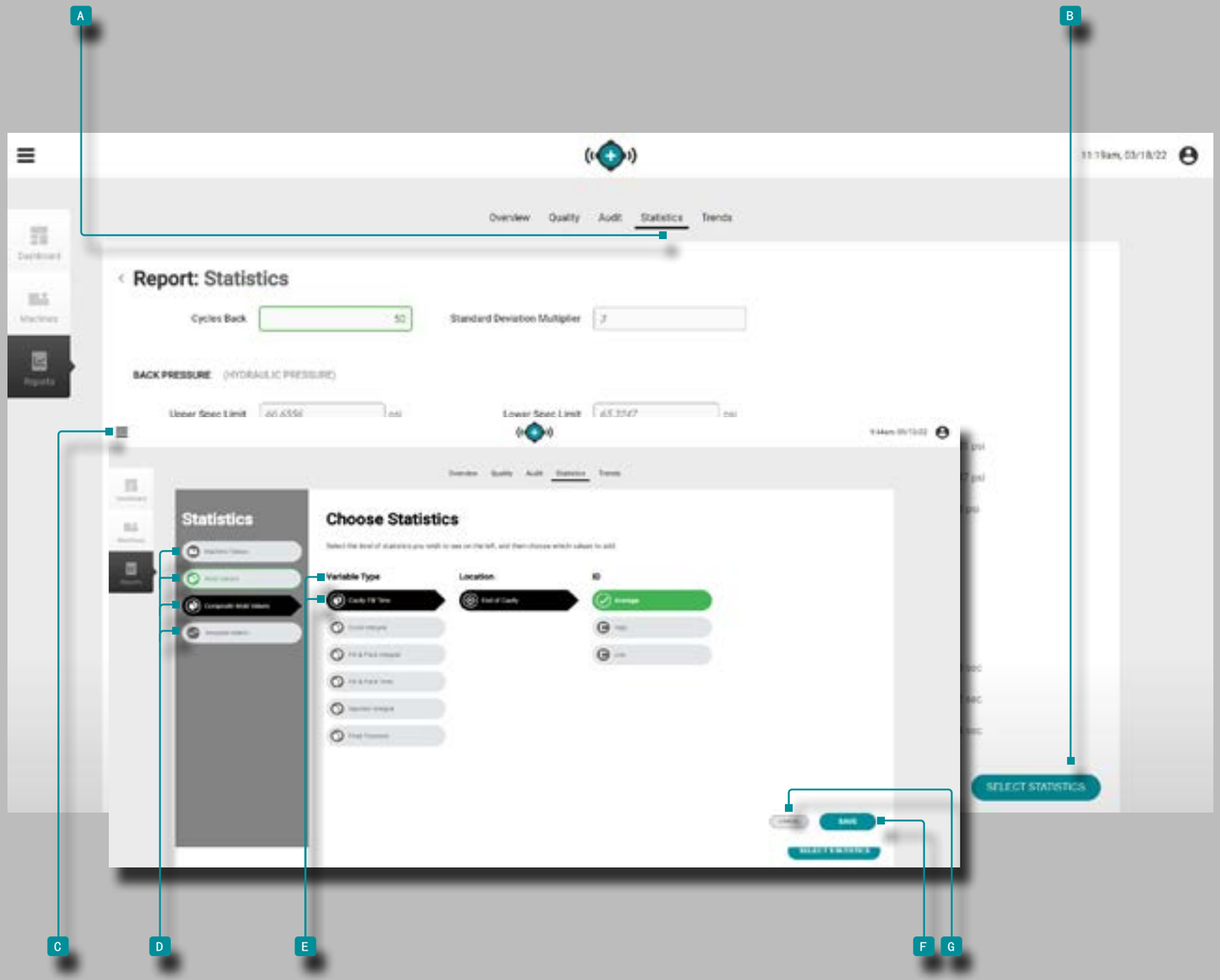
D QC 样本显示作业期间采集的 QC 样本，包括名称、部件号、状态和循环次数。



工艺监控

报告： 审计

A 审核报告提供了B 职位信息，包括在设置时输入的信息；C 初始警报限值，包括在设置时为警报输入的上下限值；作业期间进行的D 警报限值更改；E 结束警报限制，包括作业的上下限；F 作业期间发生的警报事件；和在作业过程中输入的G 注释（包括在 CoPilot 系统上输入的任何流程匹配协助建议注释）。如果在注释中输入了流程更改编号，它将出现在G 注释 部分。



工艺监控

报告： 统计

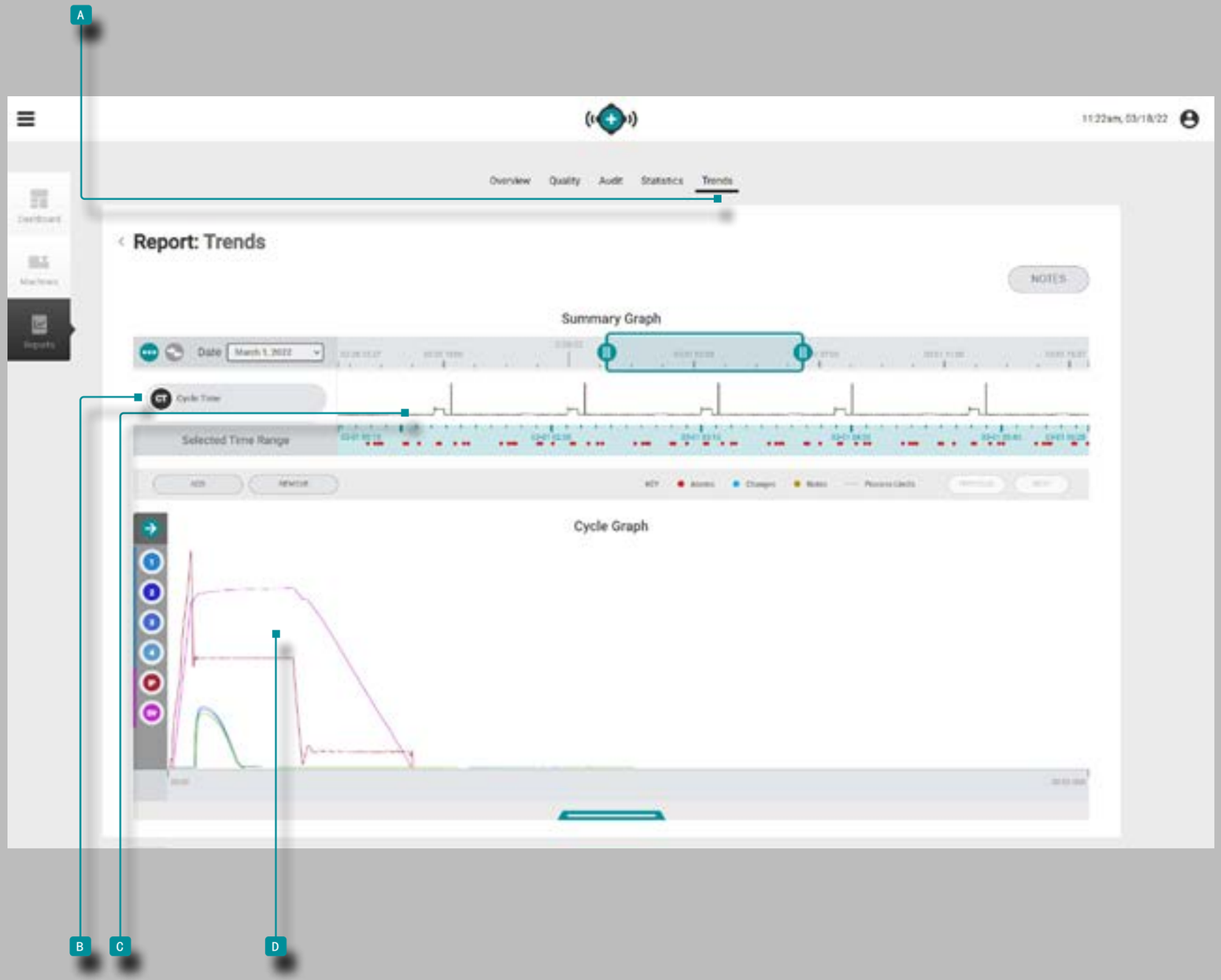
这A统计数据报告提供了选择和具有最多12个统计观看最多26个机或模具的变量值的每个值显示。

点击 B 选择统计按钮，查看C 选择统计窗口；单击 D 统计值类型（机器、模具、复合模具或模板值），然后单击以选择每个所需的E 变量类型、位置、数量和 ID（如果需要），然后单击 F 保存按钮保存选择，或者G 取消按钮取消选择。

如果需要，从总循环中输入要从中检索数据的循环数；标准偏差乘数会自动输入，但也可以更改。

以下统计显示在每个选定的统计变量类型的下方：

- 规格上限
- 规格下限
- 最大
- 最小
- 平均值
- 标准偏差
- 平均 + N * 标准偏差
- 平均 – N * 标准偏差
- 变异系数
- 预期变异
- Cpk（过程能力测量）
- Ppk（过程性能指标）。



工艺监控

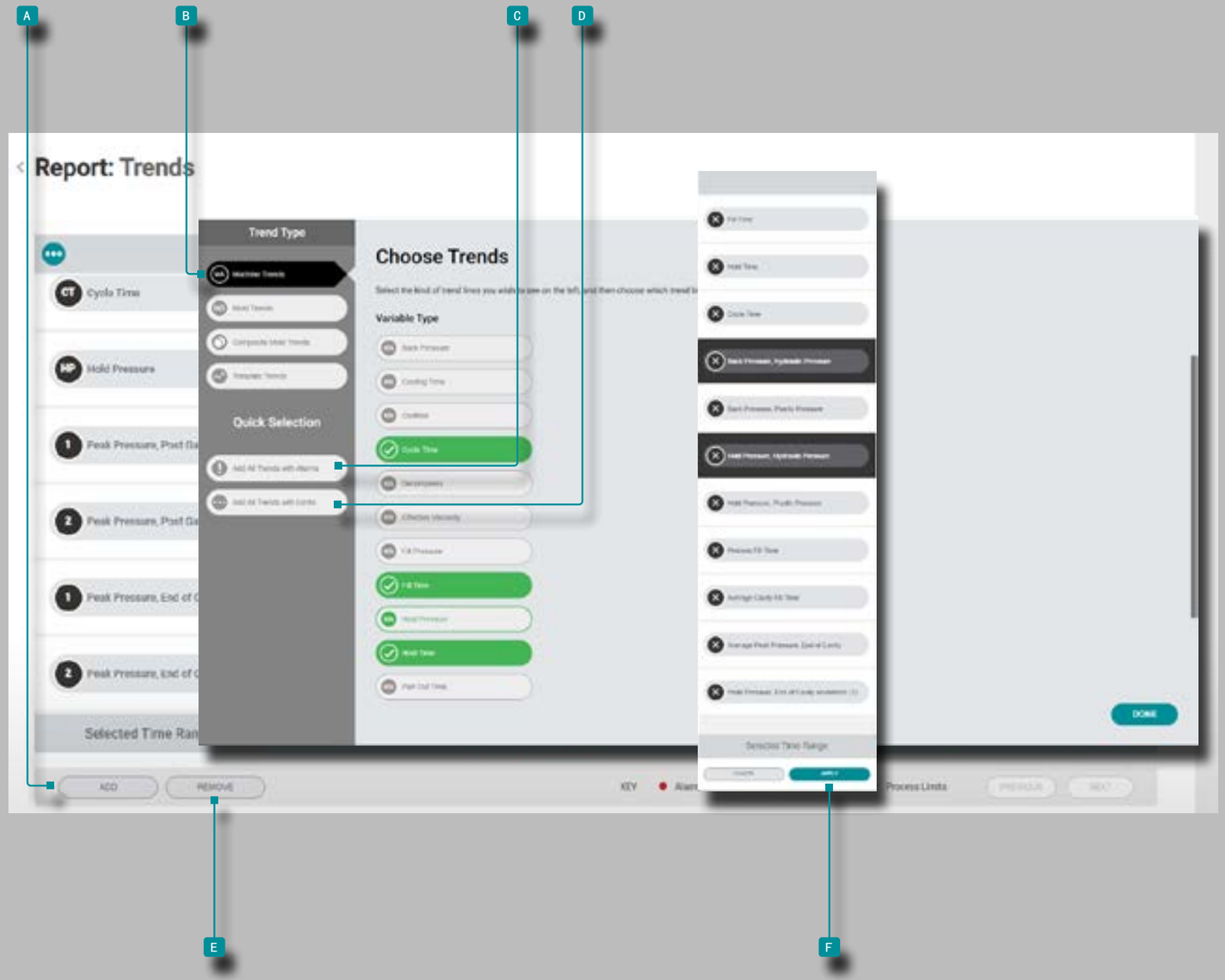
报告： 趋势

A 趋势报告提供摘要和周期图。摘要图提供了在整个作业过程中C形成趋势的B作业周期数据类型的选择和图形显示，并突出显示了发生的警报情况。

趋势由周期汇总值形成；一个数据点代表一个周期。数据点显示在一起，创建曲线并允许查看趋势。

循环图提供了D工作循环曲线的选择和图形显示。每个D工作周期曲线都提供Lynx设备输入，机器顺序或型腔压力/温度传感器周期数据，以查看或打印在周期图上。

B作业周期数据类型 C趋势和D作业周期曲线的类型和数量取决于连接的机器和设备。



工艺监控

添加或删除摘要图的趋势

添加摘要图趋势

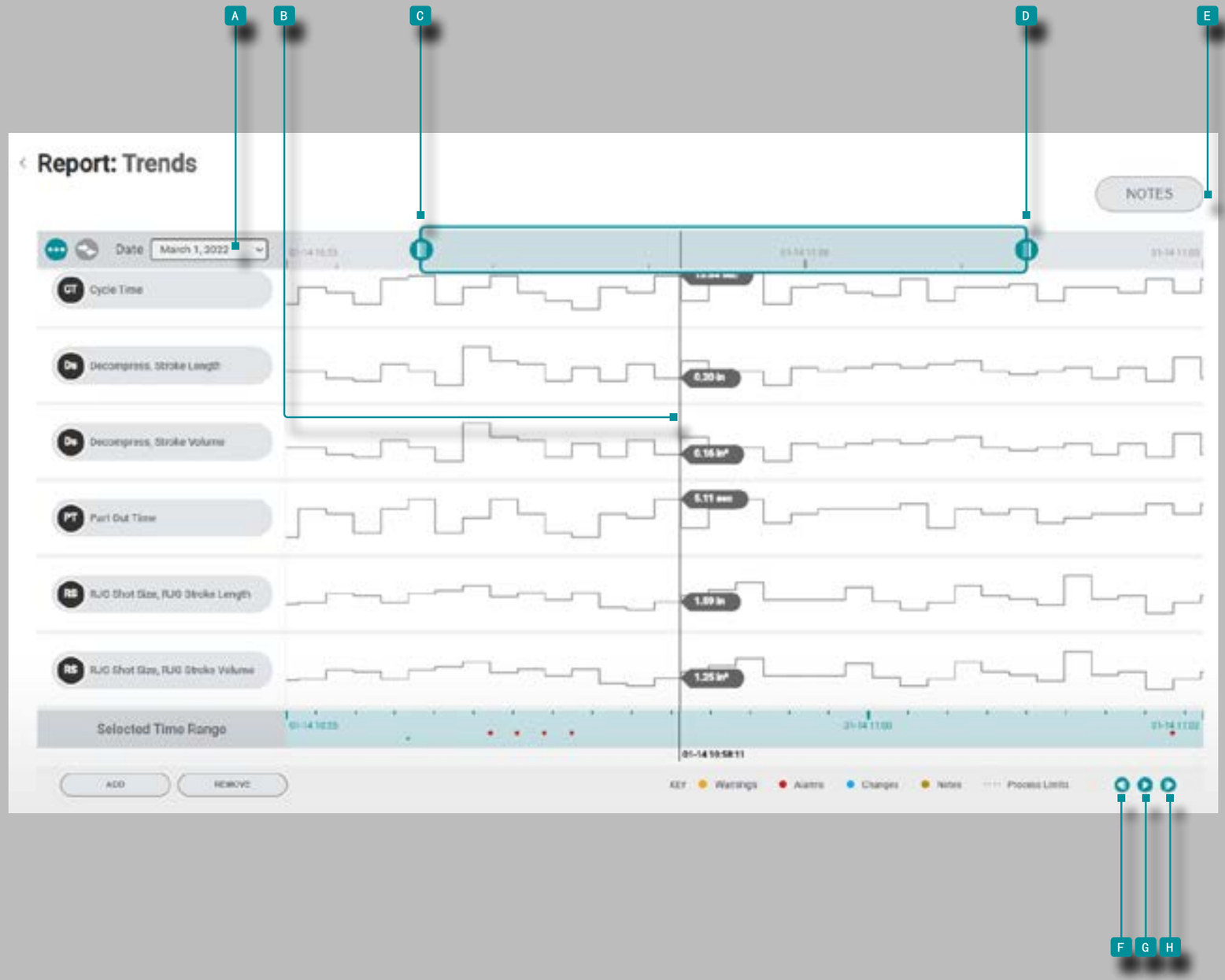
要选择和查看其他趋势，请单击 A 添加按钮，然后单击 B 机器趋势、模具趋势、复合模具趋势或模板趋势。从列表中单击所需的趋势变量类型，然后单击完成。所选趋势将添加到摘要图中。

添加带有警报或限制的摘要图趋势

要查看带有警报或限制的趋势，请单击 C “添加所有具有警报的趋势”或 D “添加所有具有限制的趋势”按钮。将会显示受影响的趋势 — 报警在趋势线上用红点表示。

删除摘要图趋势

要删除趋势，请单击 E 删除按钮，单击以选择一个或多个趋势，然后单击 F 应用按钮以消除该趋势。



工艺监控

汇总图趋势控件

选择日期

单击 下拉菜单，然后 单击 以选择 A日期 以查看特定日期的数据。

选择数据点/显示光标

单击 并按住图形中的一个B数据点以查看光标，该光标提供了所选循环的摘要数据点特定的详细信息。

放大或缩小

趋势会自动缩放以显示整个作业。单击 ，按住并拖动C & D图形栏以缩放或选择作业中的所需时间段。

单击 ，按住并在图形栏之间的选定时间范围之间拖动，以将缩放区域移动到其他时间段。

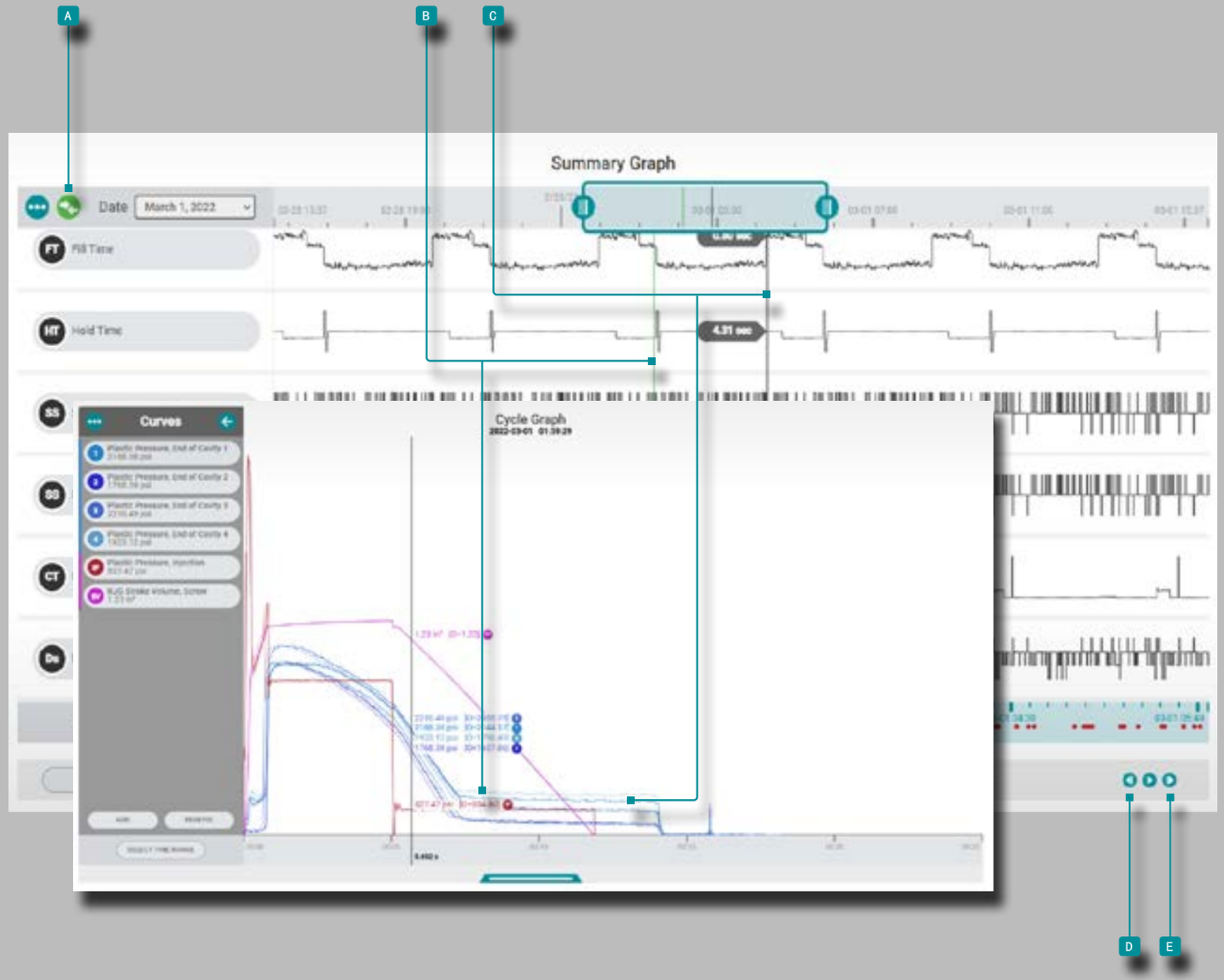
备注

单击 E注释 按钮可显示作业期间输入的任何注释（包括在 CoPilot 系统上输入的任何流程匹配辅助建议注释）。

潘通周期，或者玩逐周期

单击 F上一个 按钮查看上一个循环，单击 G播放 按钮播放直到作业结束的日期，或单击 H下一个 按钮查看下一个循环。必须选择光标才能使这些功能起作用。

单击 ，按住并在摘要图上拖动以在图上向左或向右平移。



工艺监控

比较摘要图周期（比较循环图上的循环）

可以从摘要图中选择两个周期进行比较并显示在当前周期图上。

选择显示/比较周期

点击 并 按住总结图上的一个数据点，在循环图上显示选定的循环和光标； A 比较图标 将是青色。如果在汇总图上没有选择循环进行叠加，比较图标将为灰色。点击 A 比较图标，然后 单击 并 按住 另一个数据点以在循环图上覆盖选定的汇总图循环； A 比较图标 将变为绿色。

循环图比较循环显示和行为

B 比较 周期在摘要图上显示为一条绿线，在周期图上显示为比当前 C 选择的周期曲线更浅的曲线。循环图将显示当前 C 选定循环（光标/比较循 环）和汇总图中 B 比较循环的曲线。比较周期将一直显示在周期图上，直到它被清除。

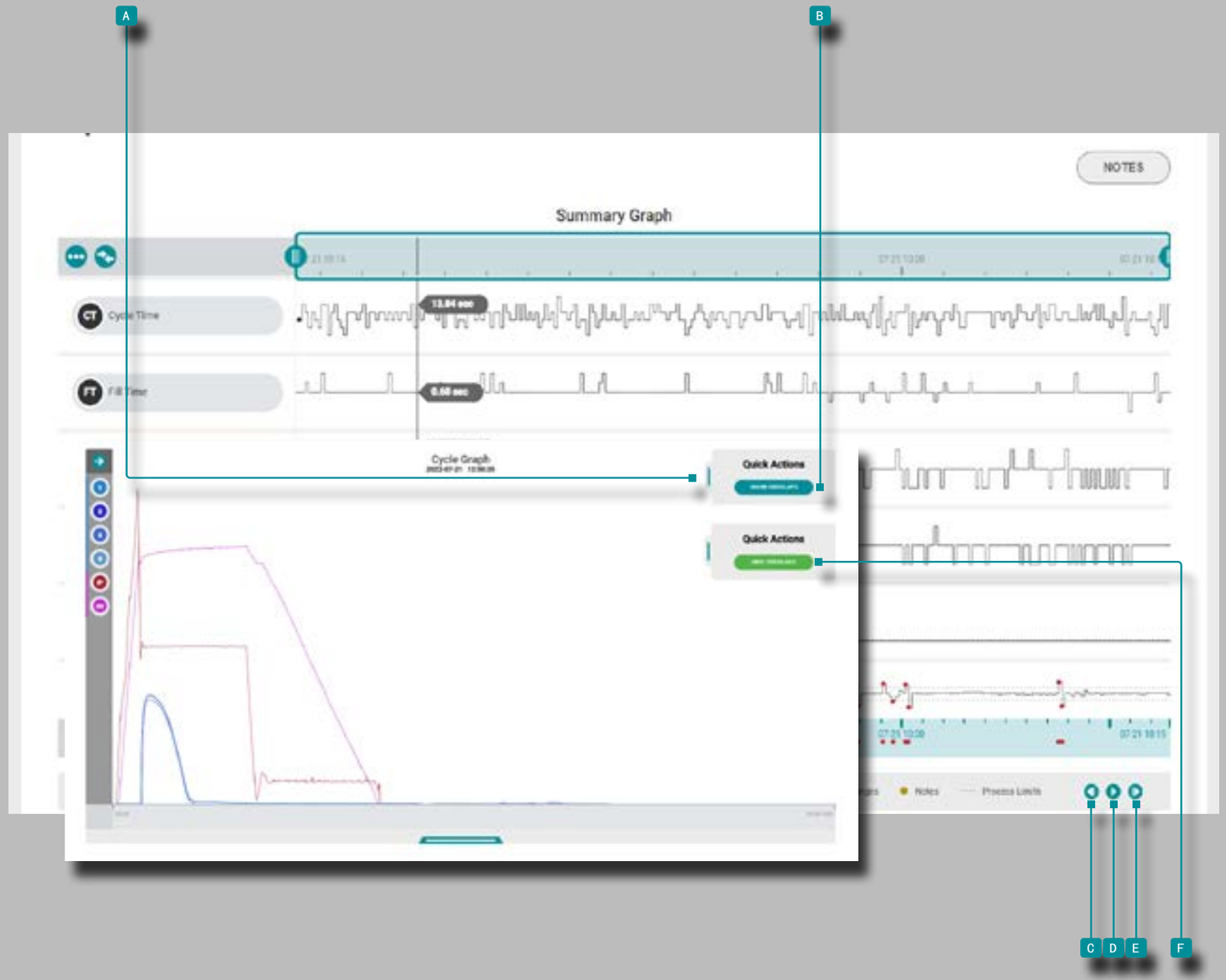
选择不同的循环进行比较和叠加

要选择不同的周期以在周期图上进行比较，请使用 D 以前的 或 E 下一个 按钮导航到所需的周期，或 点击 、按住并将 光标拖动到所需的周期。循环图将自动更新。

要在循环图上选择不同的循环进行比较，请删除当前比较循环（见下文：“”清除比较周期”” ），然后选择一个新的循环进行比较（见上文 “”选择显示/比较周期”）.

清除比较周期

要删除比较周期，请 点击 A 比较图标；图标将是青色。



工艺监控

叠加摘要图循环（在循环图上叠加循环）

摘要图表中的多个周期可以叠加并显示在周期图表上。

选择并显示覆盖循环

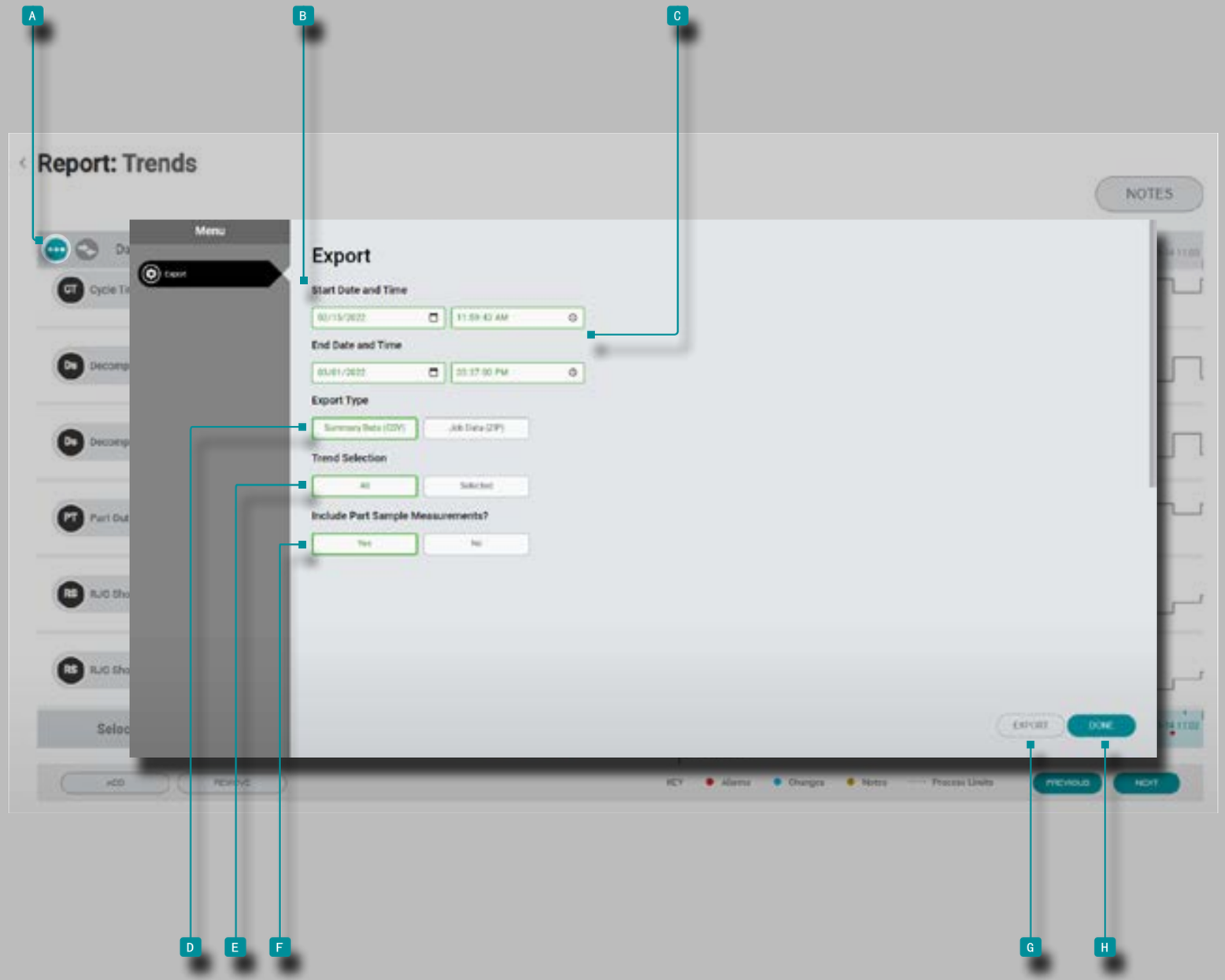
单击 并 按住 摘要图上的数据点以在摘要图上显示光标，并在周期图上显示所选周期。

在 循环图 上， 点击，按住 A 快速操作 菜单滑块并将其拖动到左侧，然后 单击 B 显示叠加 按钮。

使用 汇总图 C 以前的按钮覆盖之前的循环，使用 D 玩按钮自动覆盖后续循环，或使用 E 下一个 按钮覆盖 循环图上的后续循环。循环图将自动更新。

清除覆盖循环

要删除覆盖循环，请 点击循环图 A 快速操作 菜单上的 F 隐藏覆盖 按钮。



工艺监控

导出摘要图表趋势

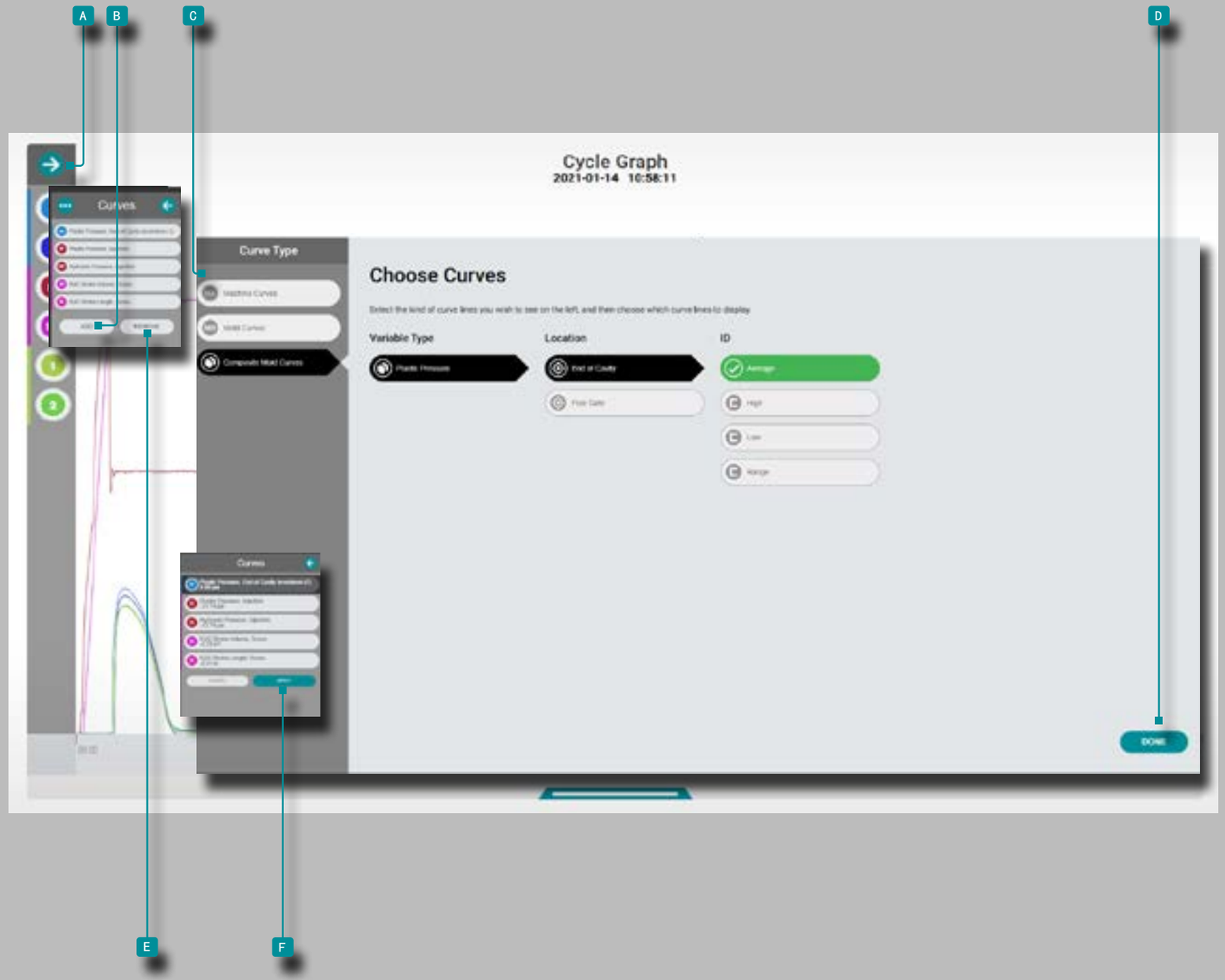
摘要图趋势可以导出到逗号分隔值（.csv）文件，其包括时间戳，日期/时间，趋势值，并为所选择的趋势（多个）输入的任何注释。

点击 在A摘要图形菜单按钮;将出现在汇总图趋势的出口窗口。

选择 B 开始日期和时 间以及结束日期 C 和时间，然后单 击以选择导出类型—— D 摘要数据（.csv）或作业数据 （.zip），然后 单 击以选择 E 要导出的趋 势——所有可用曲线或仅当前选中的曲线，然后 单 击以选择是否包括 F 零件样品测量。

点击 这G出口按钮即可生成一个可下载的.csv文件。

点击 这H完毕完成退出窗口时按钮。



工艺监控

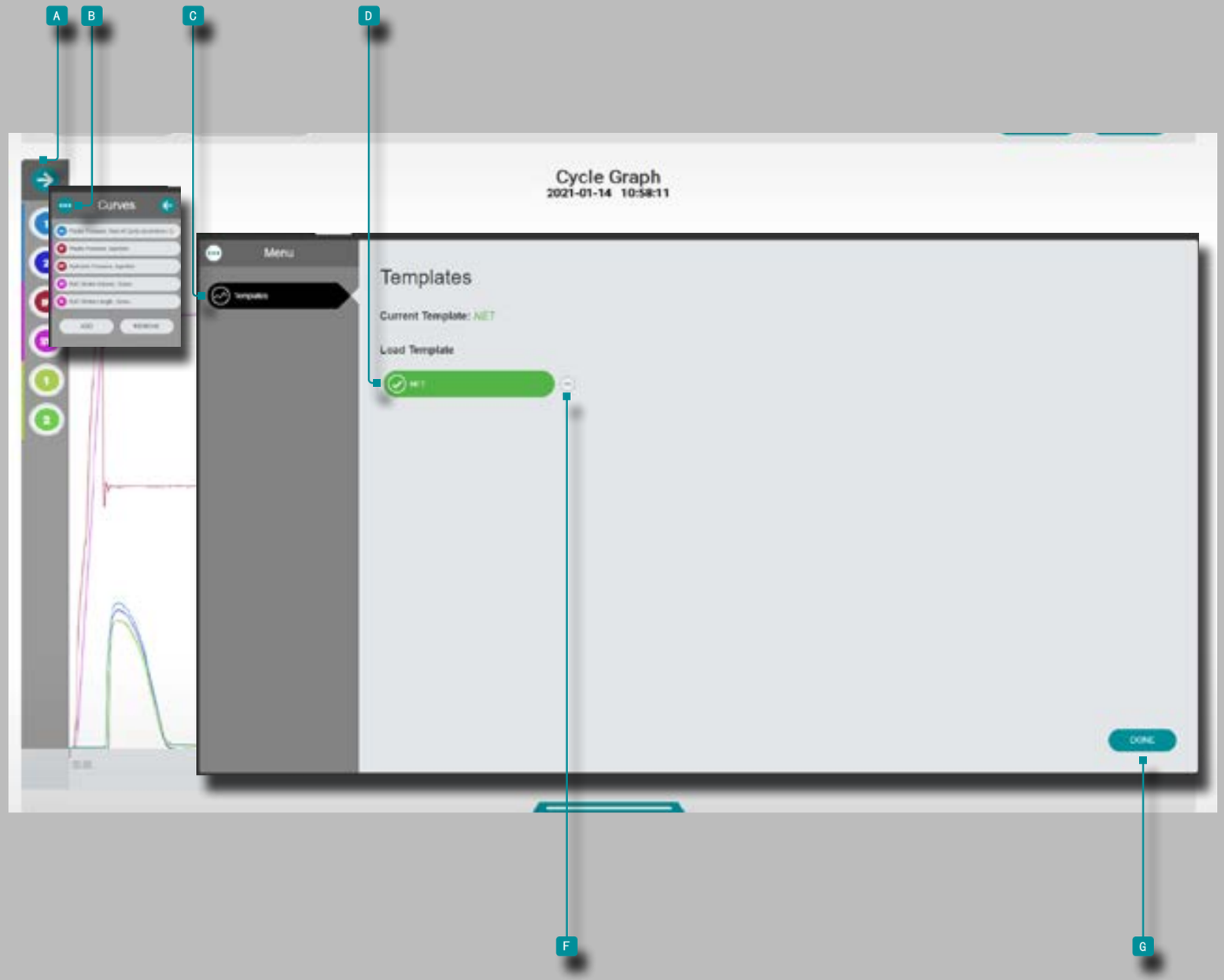
添加或删除循环图曲线

添加循环图曲线

要选择和查看其他循环曲线，请单击 A 展开箭头以查看曲线菜单，单击 B 添加按钮，然后单击 C 机器曲线、模具曲线或复合模具曲线。从列表中单击所需的曲线变量类型、位置和 ID（如有必要），然后单击D 完成；所选曲线将添加到循环图中。

删除循环图曲线

以除去循环的曲线，点击 这A扩张箭头查看曲线菜单，点击 这E去掉按钮，点击 选择一个曲线，然后点击 这F申请按钮关闭该曲线。



工艺监控

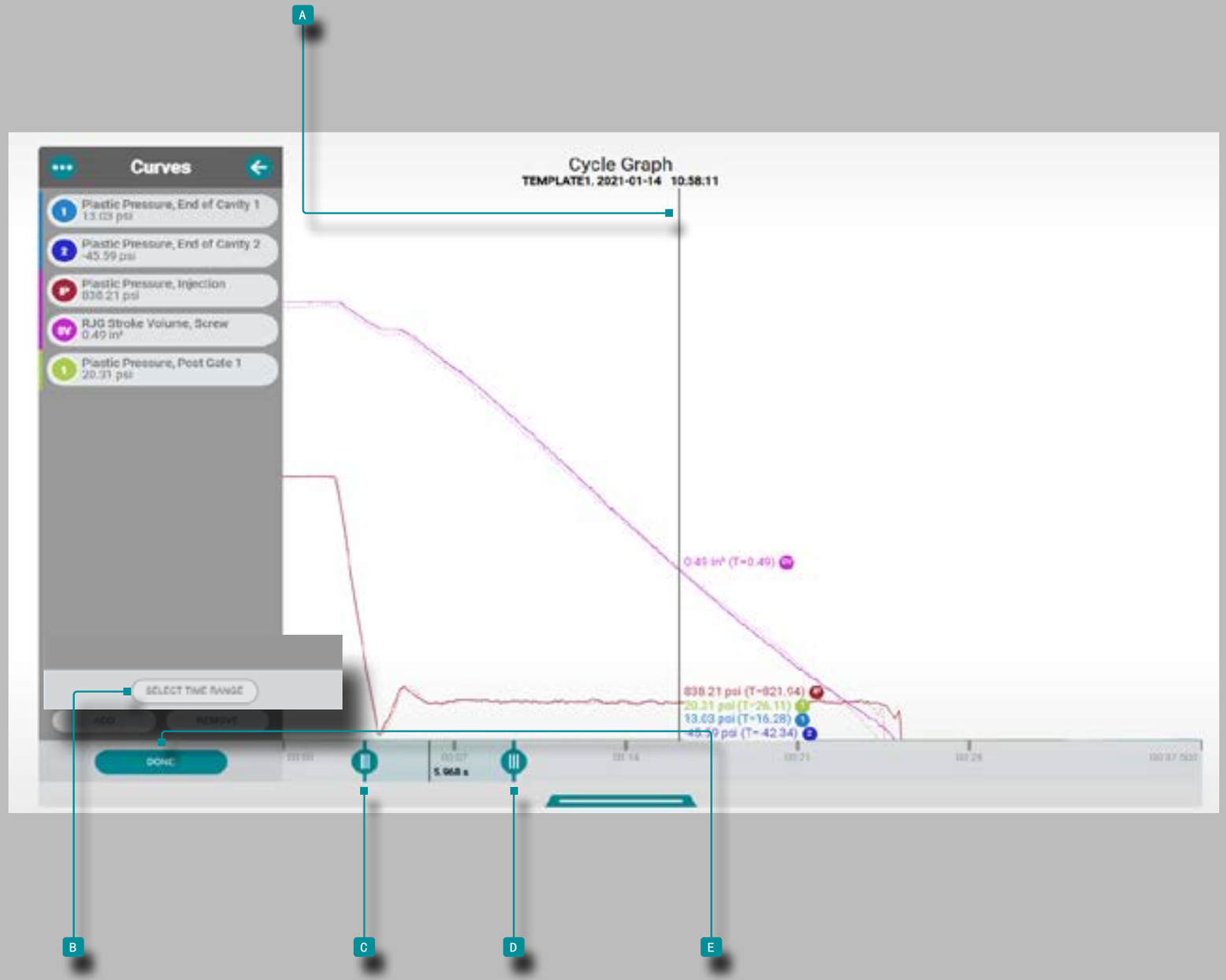
添加或删除循环图曲线模板

添加循环图曲线模板

要选择和查看周期曲线模板，点击 这A扩张箭头查看曲线菜单，点击 这B菜单按钮，然后点击 这C模板按钮；点击所需D模板。点击 这F完毕按钮；所选择的模板曲线（S）将被添加到该循环曲线图的虚线。

删除循环图曲线模板

要删除循环曲线模板，请单击 A 展开箭头以查看曲线菜单，单击 B 菜单按钮，然后单击 模板C 按钮。点击 这E去掉按钮取消选择/删除从图上的循环图的模板。单击 F 完成按钮。



工艺监控

周期图控件

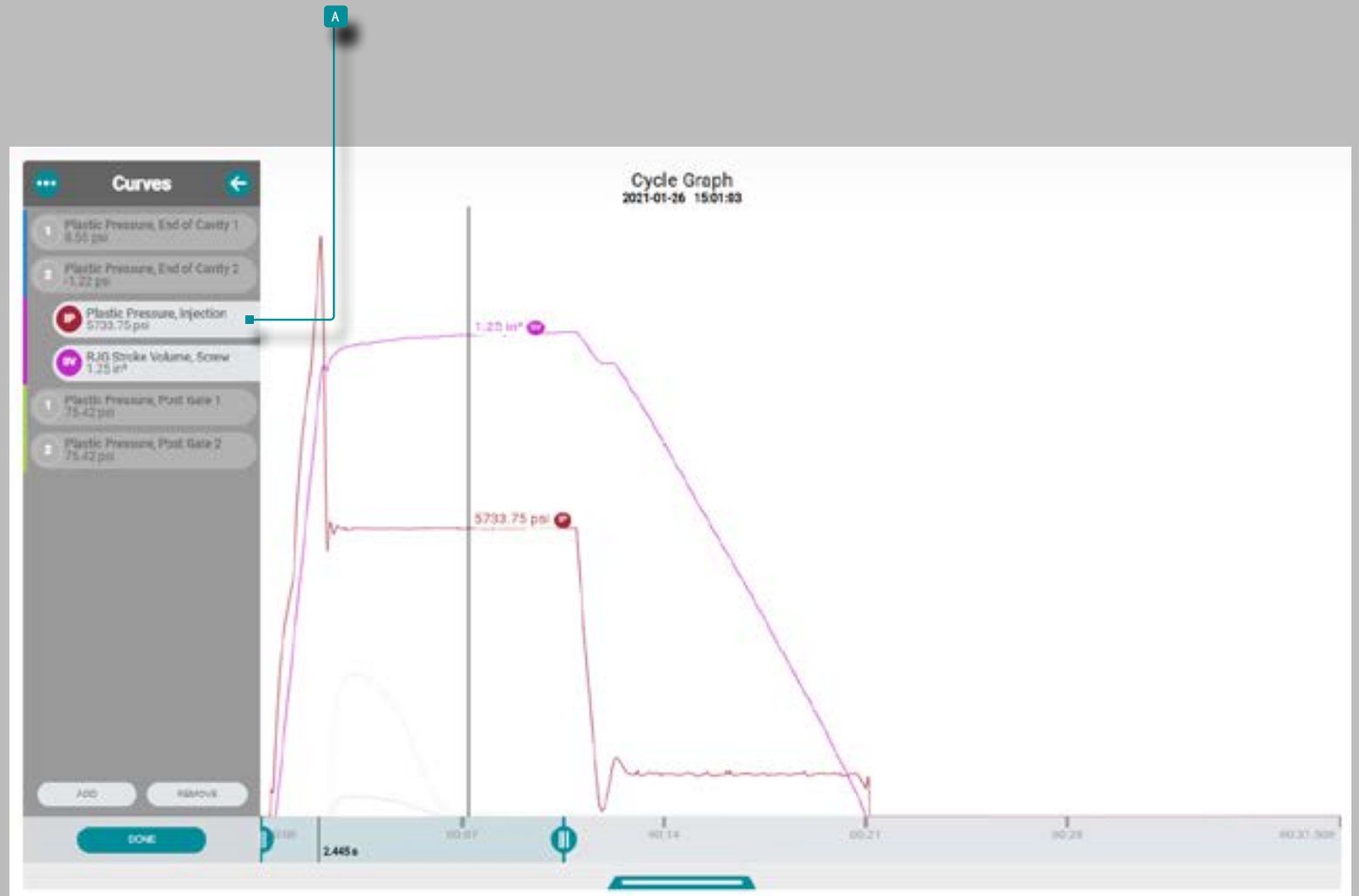
选择数据点/显示光标

在摘要图上选择一个循环后，单击 并按住循环图以查看 A 光标和循环数据值（请参阅第 4 页上的"汇总图趋势控件""选择数据点/显示光标"<?>）。单击 ，按住并在循环图上拖动以在图上向左或向右平移。

放大或缩小

循环曲线会自动缩放以显示整个作业。单击 B选择时间范围按钮，然后单击 ，按住并拖动C & D图形栏以放大或选择作业中的所需时间段。

单击 ，按住并在图形栏之间拖动，以将缩放区域移动到其他时间段，然后单击 E "完成"以应用更改。



工艺监控

（循环图控制，续）

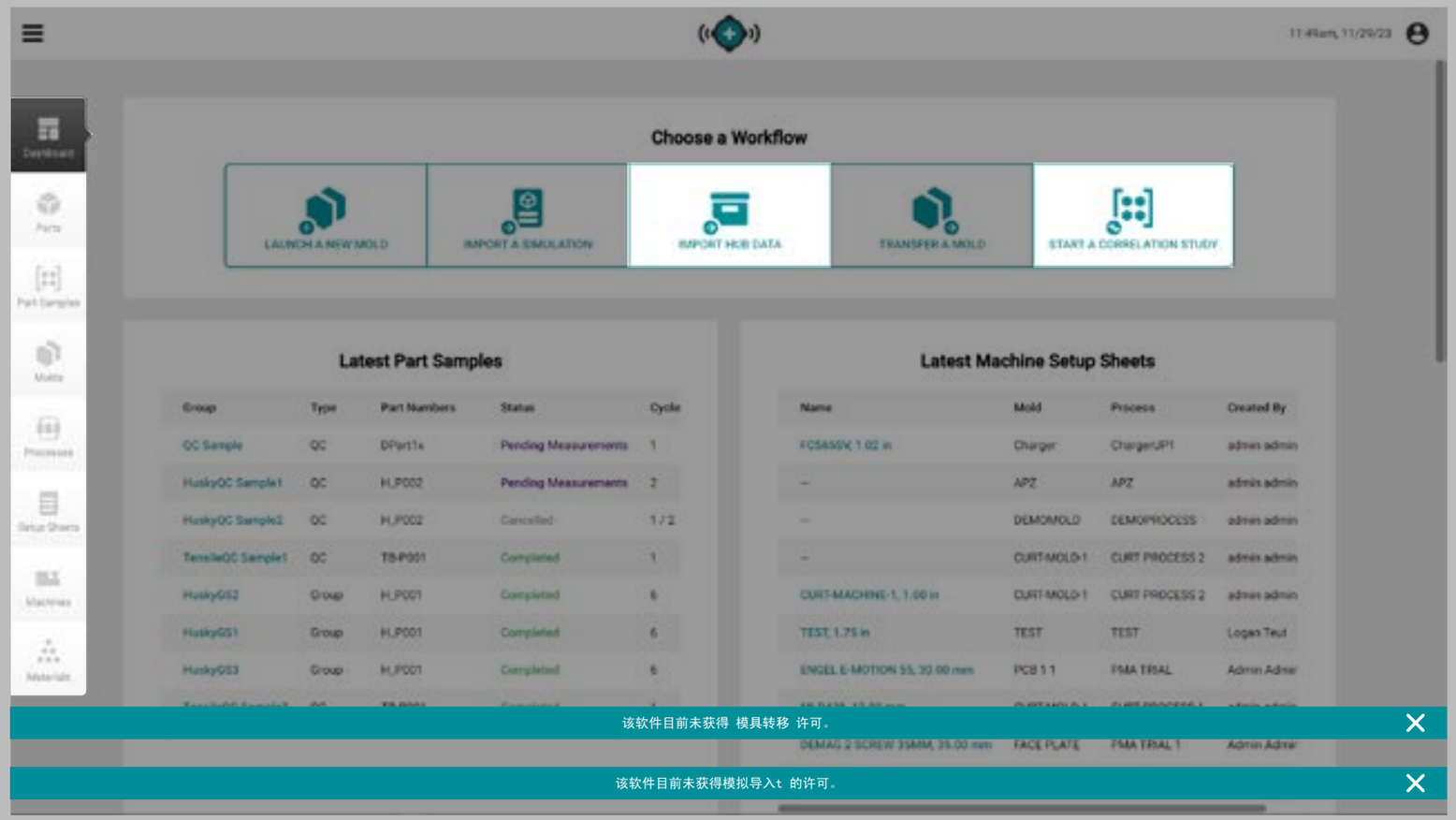
潘通周期，或者玩逐周期

单击 摘要图上的下一步按钮播放数据直到作业结束，或单击摘要图上的上一个按钮播放日期直到作业开始（请参阅"汇总图趋势控件""添加摘要图趋势" "潘通周期，或者玩逐周期"，页码 19）。

选中一个或多个曲线

点击 和抓住在A曲线标签暂时突出图表中该曲线，而其他可见的曲线消失，直到曲线标签被释放或者

单击 ，按住并向右拖动A 曲线标签，以在图形上突出显示该曲线，同时淡入其他可见曲线，直到将曲线标签拖回到原始的在线位置。

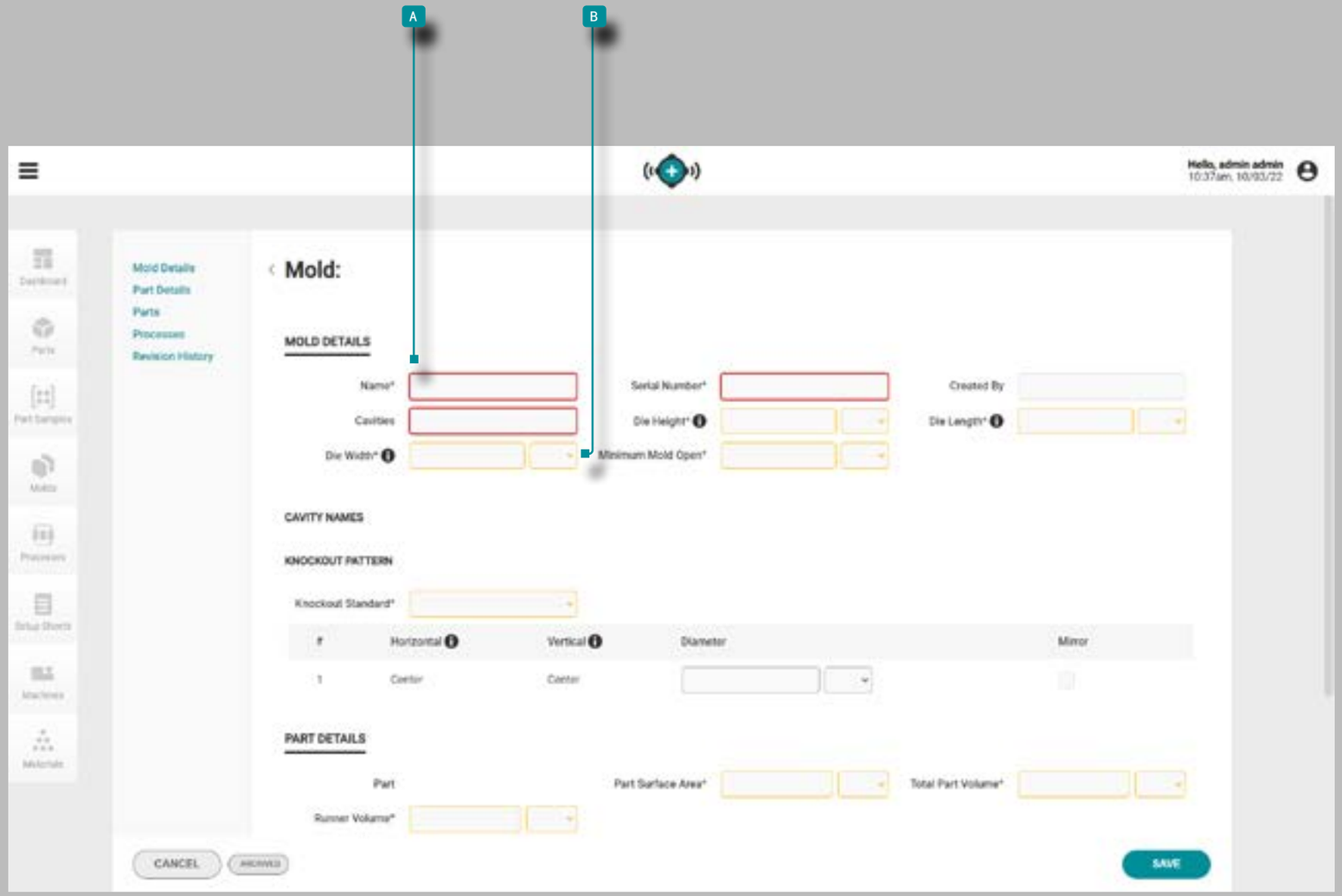


工艺开发

应用概述

工艺开发中心提供用户输入的零件、零件样品、模具、工艺、设置表、机器和材料记录的数据库，并允许用户导入作业数据或执行相关研究。工艺开发中心仪表板还提供对模具转移中心和模拟支持工具中心的访问；只有将正确的许可证应用于软件，这些工具才会起作用。

单击相应菜单按钮上的 查看 The Hub for Process Development 仪表板以导入作业数据，查看或添加零件、零件样品、模具、工艺、设置表、机器和材料记录的记录，开始相关性研究，启动新模具或转移模具，并导入模拟。

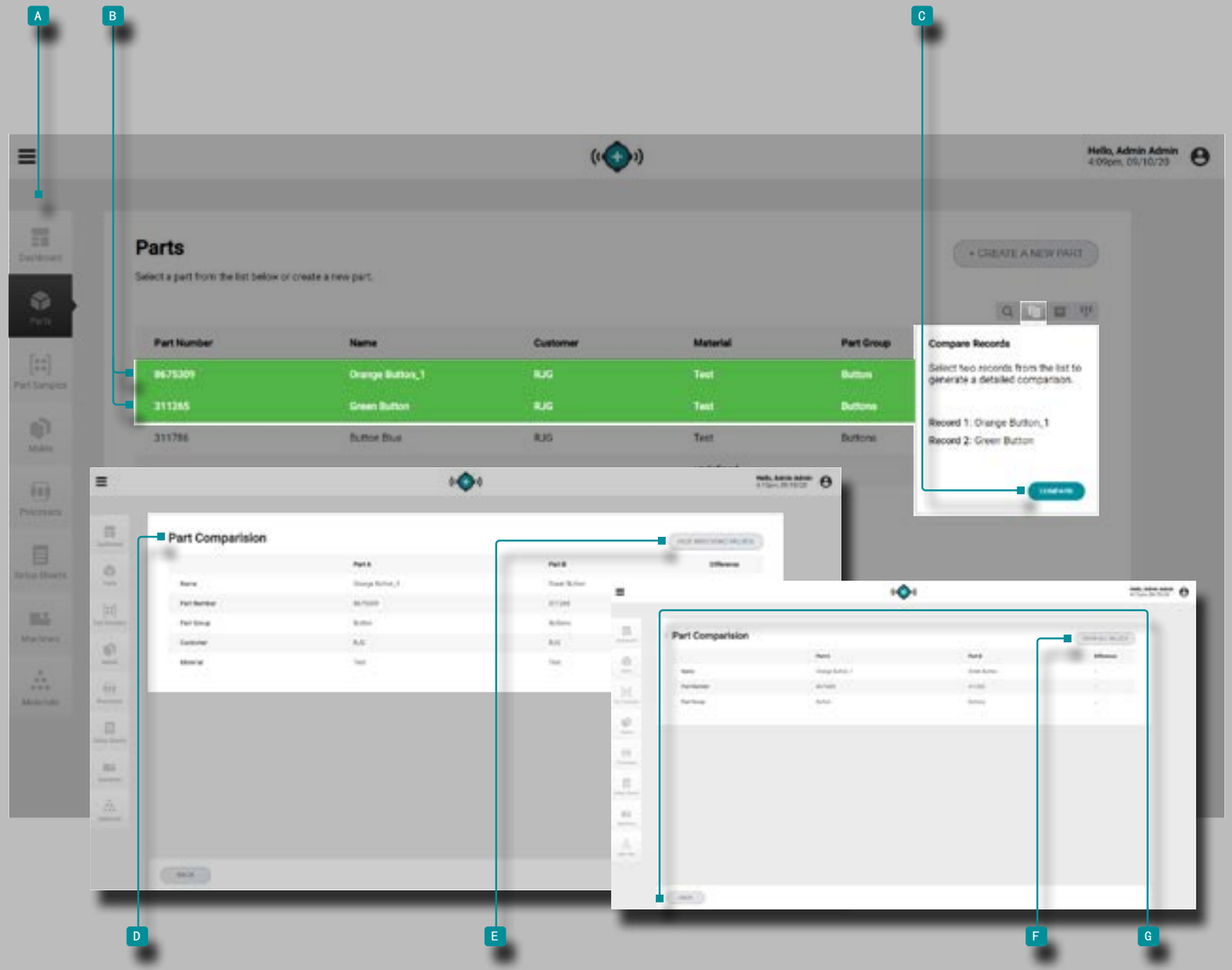


工艺开发

创建记录

无需输入与流程转移“启动新模具”或“转移模具”工具一起使用所需的项目即可创建记录，以便确定机器/模具配件；有关满足这些工具的模具转移要求所需的项目，请参阅本指南中的每个记录部分。

记录创建所需的字段 A以红色标出。
模具转移所需的字段 B以黄色标出。

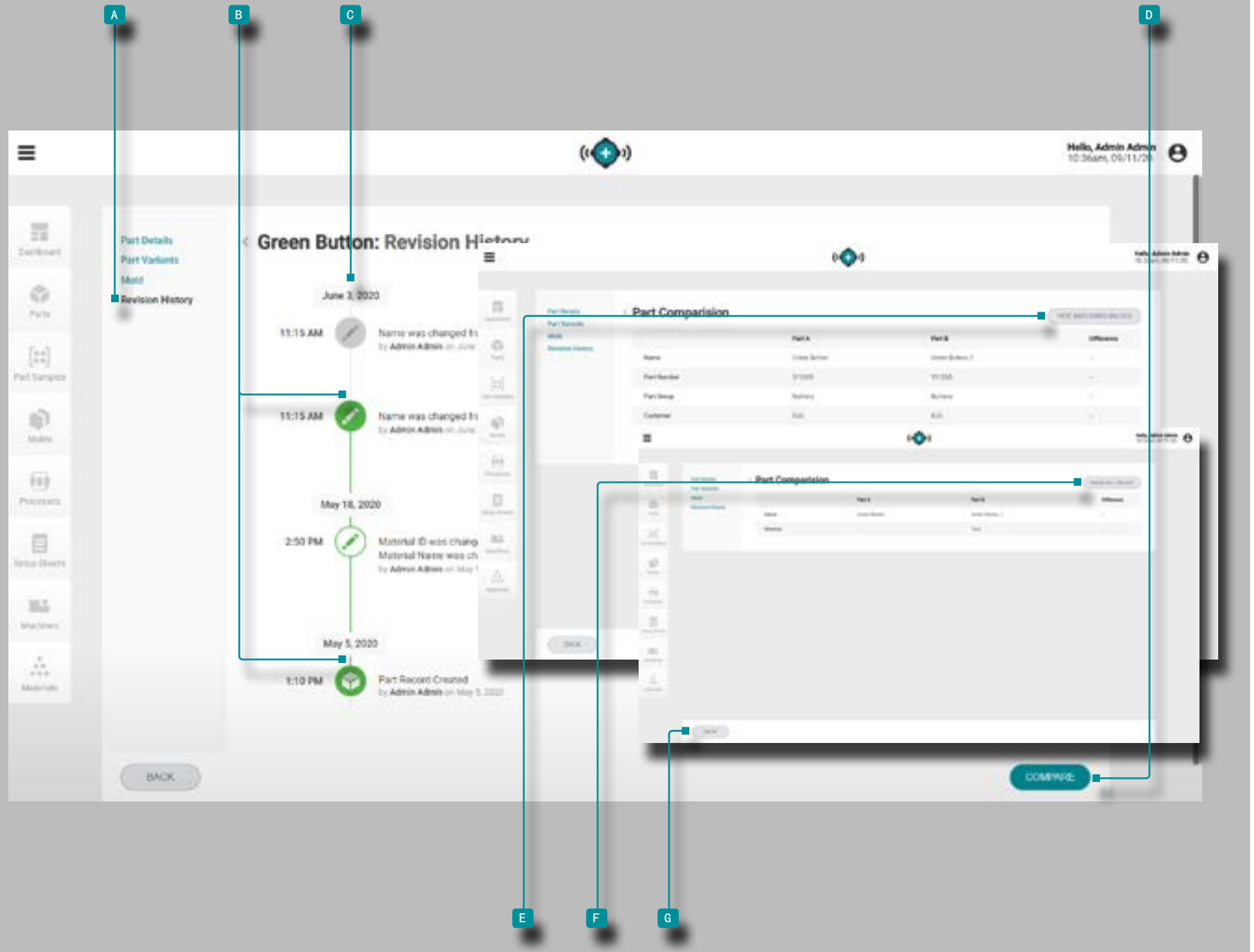


工艺开发

比较记录

每个记录页面（零件，模具，过程，设置表，机器和材料）都提供了一个记录列表，可以比较两个记录。两条记录的比较显示了每条记录信息的并排比较，可以选择隐藏匹配值以快速识别记录之间的差异。

导航到记录页面（零件，模具，过程，上模参数表，机器或材料）；单击 A 比较按钮，然后单击 B 两个记录以选择要比较的两个记录，然后单击 C 比较按钮。D 比较记录页面将同时显示两条记录的信息。要隐藏记录共享的所有匹配信息/值，请单击 E “隐藏匹配值”按钮。要在隐藏匹配值之后查看所有信息，请单击 F “显示所有值”按钮。完成记录比较后，单击 G “返回”按钮返回到记录页面。



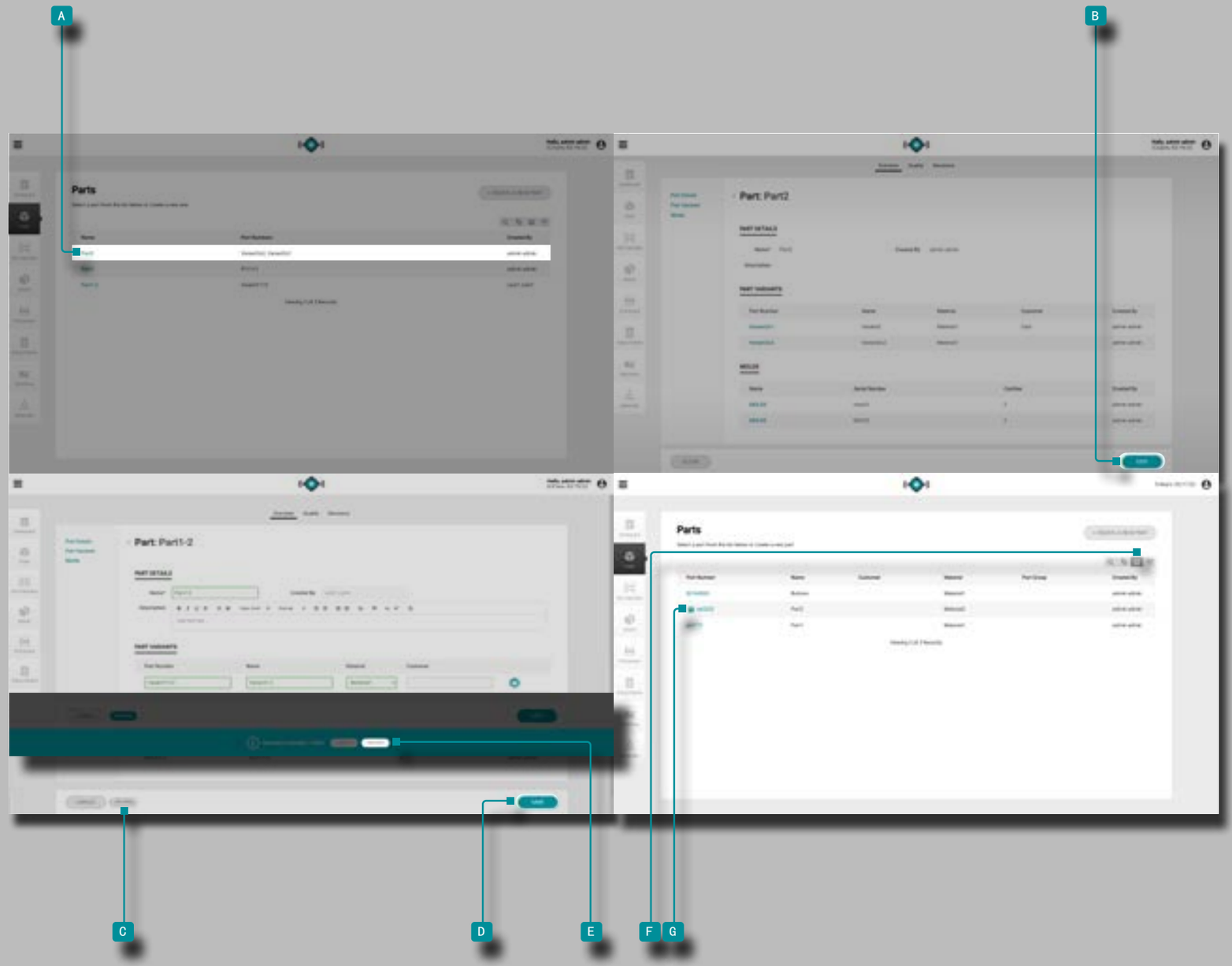
工艺开发

比较记录修订历史

每种记录类型都提供记录中的记录修订历史记录。修订历史记录显示创建记录的时间，以及自创建以来对该记录所做的每次更改。使用比较记录功能可以轻松比较每个记录的修订版本。

查看记录时， 单击 A 修订历史 可查看该记录的修订历史（对于零件记录，选择“修订”选项卡，然后选择修订历史；请参阅 “修订记录”，页码 37）。单击 C 修订历史记录时间轴上日期和时间旁边的任意两个 B 图标，以选择两个选定的日期/时间进行比较；单击 D “比较”按钮以查看并排比较。

比较页面将同时显示日期/时间修订历史记录的信息；要隐藏记录共享的所有匹配信息/值，请单击 E “隐藏匹配值”按钮。要在隐藏匹配值之后查看所有信息，请单击 F “显示所有值”按钮。完成记录比较后，单击 G “返回”按钮以返回记录的修订历史记录页面。



工艺开发

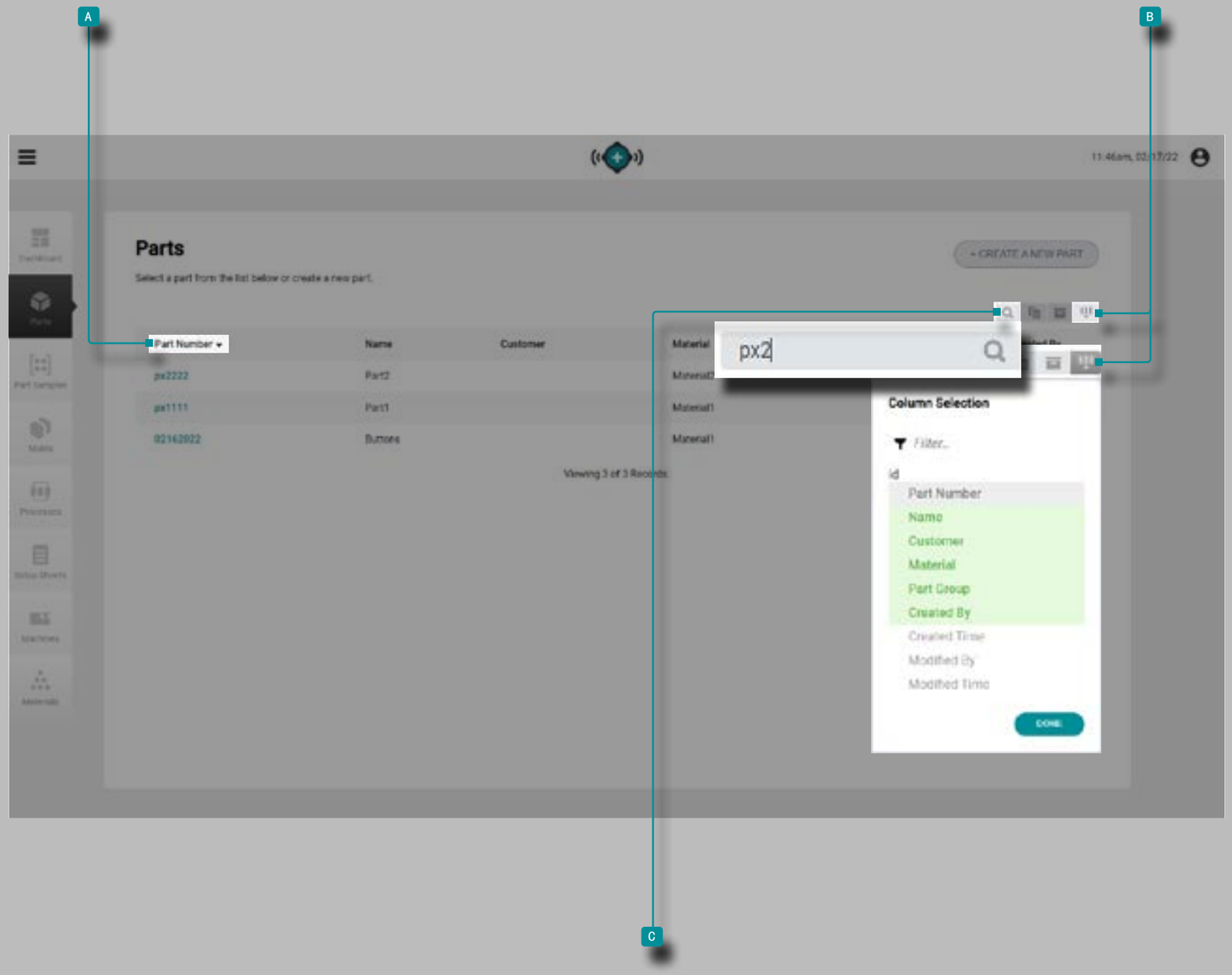
归档记录

零件、模具、流程、设置表、机器和材料记录可以存档，这样记录将无法在连接的 CoPilot 系统上使用。

导航到记录页面（零件、模具、工艺、设置表、机器或材料）； 单击 A记录姓名/号码选择它并查看记录详情；然后 单击 B编辑 按钮，然后 单击 C存档 按钮归档或取消归档记录。 单击 D保存 按钮完成存档。

将出现用户通知以确认所选记录的存档；如果其他记录受到档案影响，受影响的记录信息将包含在通知中。单击 E继续 按钮以确认记录存档。

默认情况下，归档记录将从列出的记录中隐藏。要查看存档记录， 请单击 F查看存档记录 按钮以查看所有记录，包括存档记录。存档记录旁边将有一个 G存档记录图标 姓名/号码在记录列表中。



工艺开发

排序和搜索记录

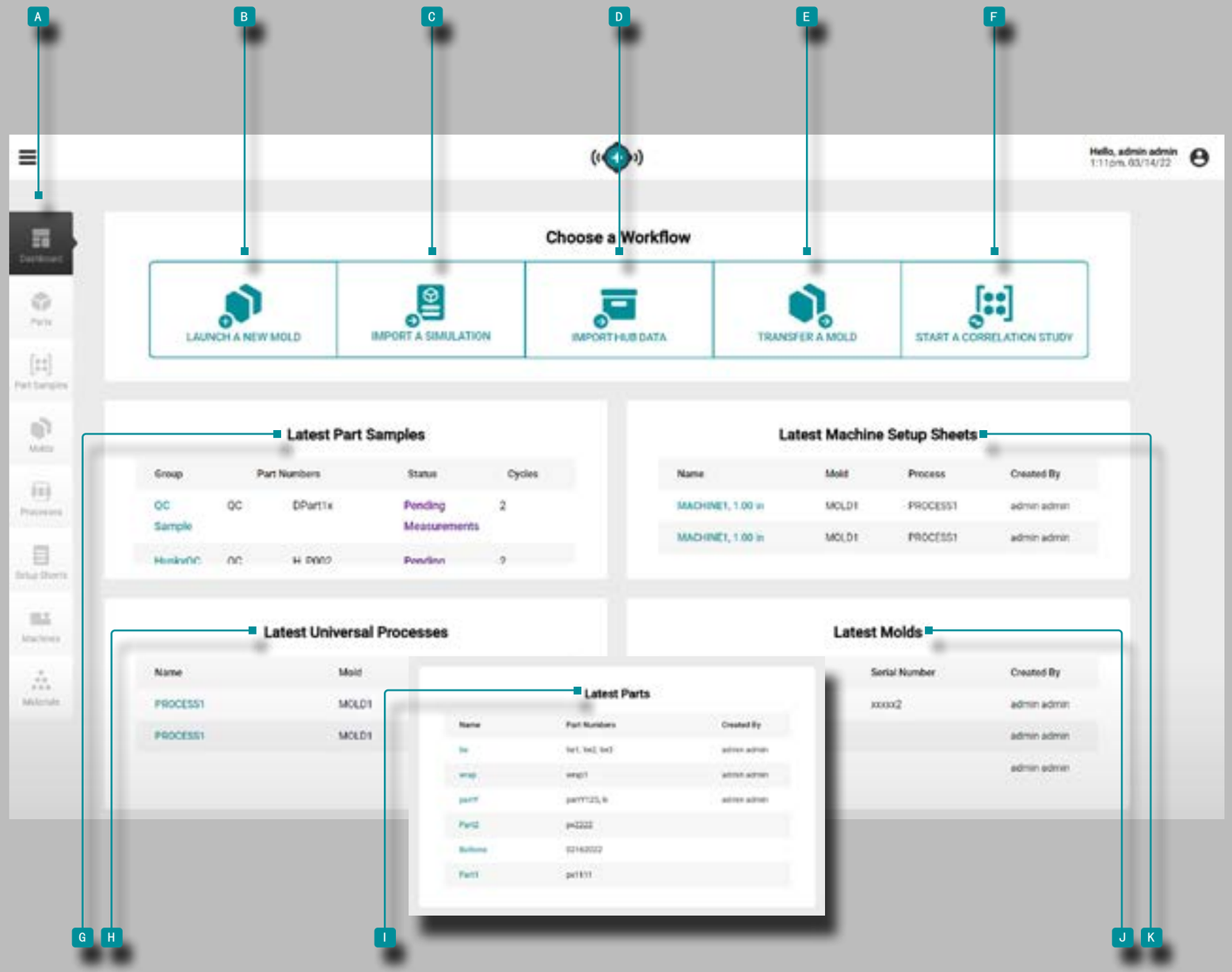
排序记录

每个记录页面（零件、模具、工艺、设置表、机器和材料）都可以使用列标题进行排序。单击 A列标题 以升序对记录进行排序；再次 单击 列标题时间 按降序对记录进行排序。已排序的列旁边会显示一个三角形。如果三角形点朝上，则该列按升序排序；如果三角形点朝下，则按降序对列进行排序。

选择哪些栏目和对应的记录信息是可见的； 单击 B列选择 按钮，然后 单击 选择/取消选择 要在记录页面上显示的列。选定的列标题以绿色突出显示。

检索记录

每个记录页面（零件、模具、工艺、设置表、机器和材料）都可以使用字母数字文本进行搜索。单击 C搜索图标，然后 输入 要搜索的文本。将显示任何匹配的记录，而将隐藏任何不匹配的记录，直到清除并退出搜索。



工艺开发

信息面板

A仪表板 提供了前十名最新机器设置表、通用工艺、模具和零件的快速视图，以及启动新模具、导入模拟、导入作业数据、转移模具和启动新模具的访问权限。相关研究功能。

启动新模具

如果获得许可，请使用B 启动新模具工具通过输入零件和模具记录、选择（或输入）兼容机器并生成设置表和流程来启动新模具（请参阅“启动新模具”，页码 68在页面上）。

导入模拟

如果获得许可，请使用 C导入模拟 工具导入模具模拟文件（请参阅 ”“导入模拟”，页码 72”在页面上）。

导入作业数据

使用 D导入作业数据 工具从另一个 The Hub 软件实例导入作业数据（请参阅 ”“导入中心数据”，页码 64”在页面上）。

转移模具

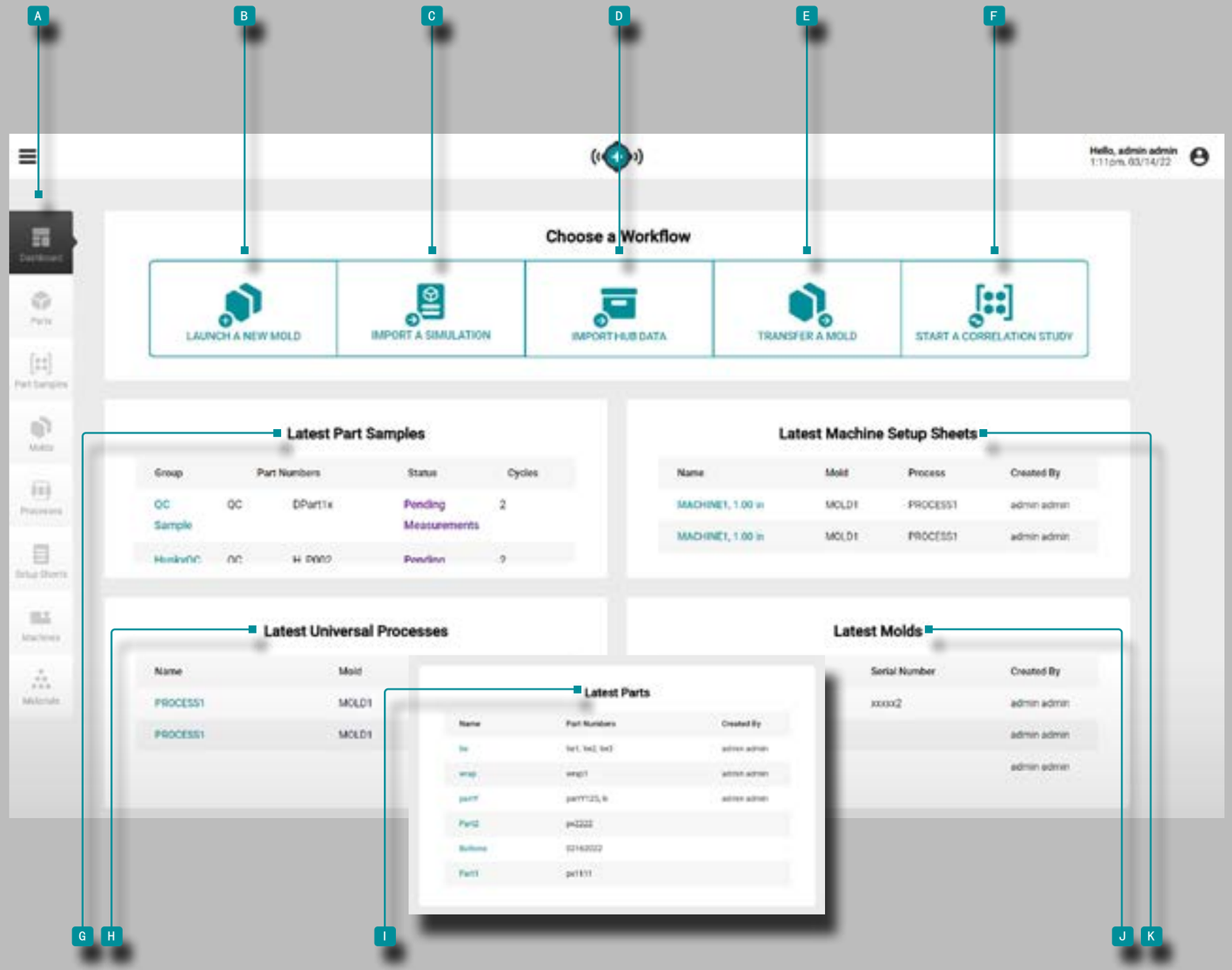
如果获得许可，请使用E 转移模具工具将现有模具从一台机器转移到另一台机器，方法是选择零件、模具和工艺记录、选择兼容的机器并生成设置表（“转移模具”，页码 70）。

开始相关性研究

使用 F开始相关性研究 工具来查找零件和过程数据之间的相关性，方法是选择具有完成关键质量 (CTQ) 测量的零件样本，使用来自不同工艺的相同模具（请参阅 ”“开始相关性研究”，页码 65”在页面上）。

（接下页）

工艺开发



（接上页）

最新零件样品

G 最新零件样品 显示 10 个最新零件样品，包括组、零件编号、状态和循环次数。

最新通用工艺参数

H 最新通用流程显示了10个最新通用流程，包括名称，模具，循环时间以及用户名创建的通用流程。

最新零件

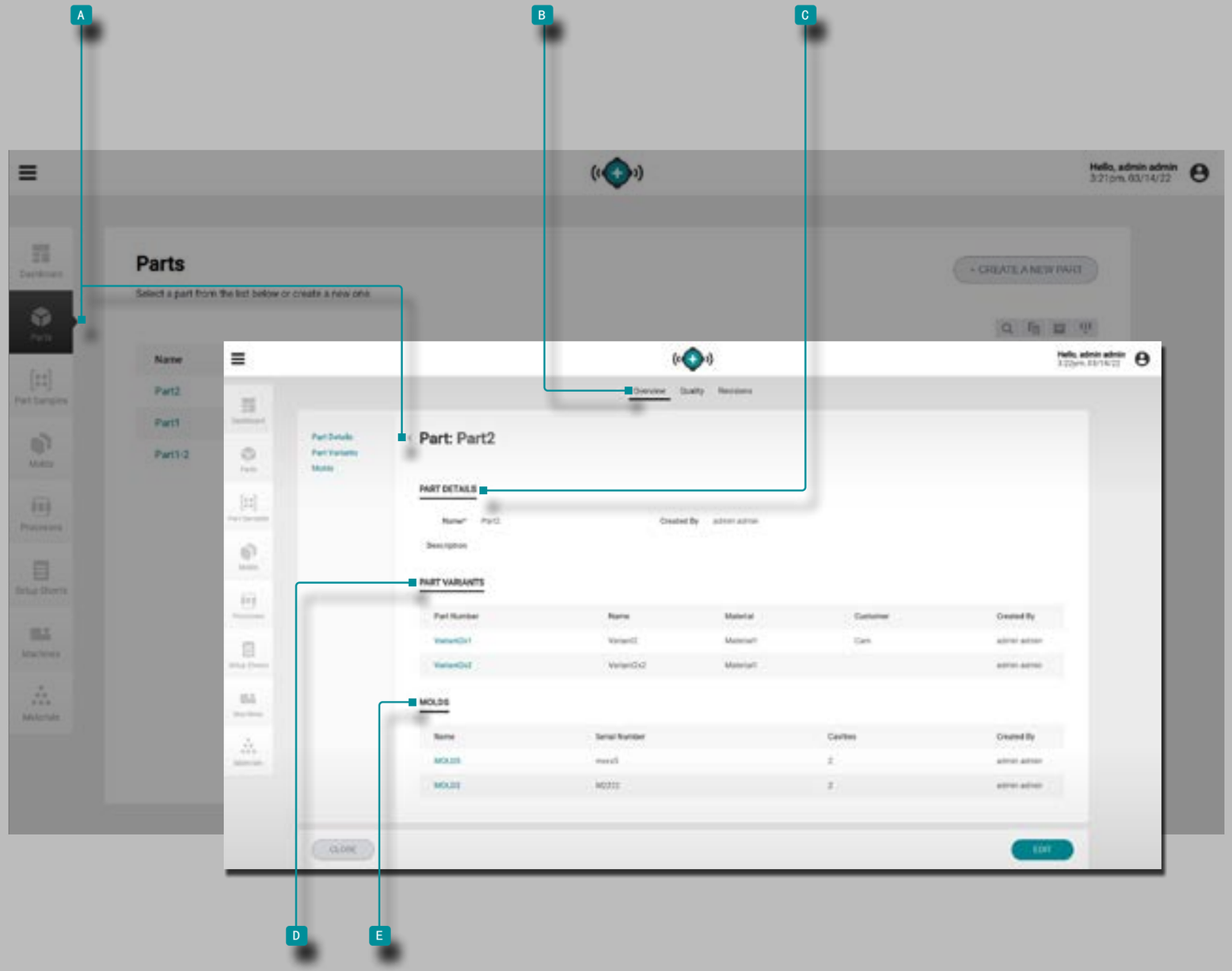
I 最新零件按名称，客户和用户名创建显示最近的10个零件。

最新上模参数表

J 最新的机器设置表显示了10个最新的机器设置表，其中包含名称，模具，工艺以及用户名创建的信息。

最新模具

K 最新模具显示具有名称，型腔并通过用户名创建的10个最新模具。



工艺开发

零件

零件记录

输入零件记录 A 并显示在“零件”页面上。
单击 零件编号可查看零件概览、质量和修订历史信息。也可以使用比较记录功能将零件记录 A 相互比较。有关比较记录的信息，请参阅第页的“比较记录”，页码 29。

概述

A零件记录 B 概览 选项卡提供零件详细信息、零件变体和相关模具。

零件详情

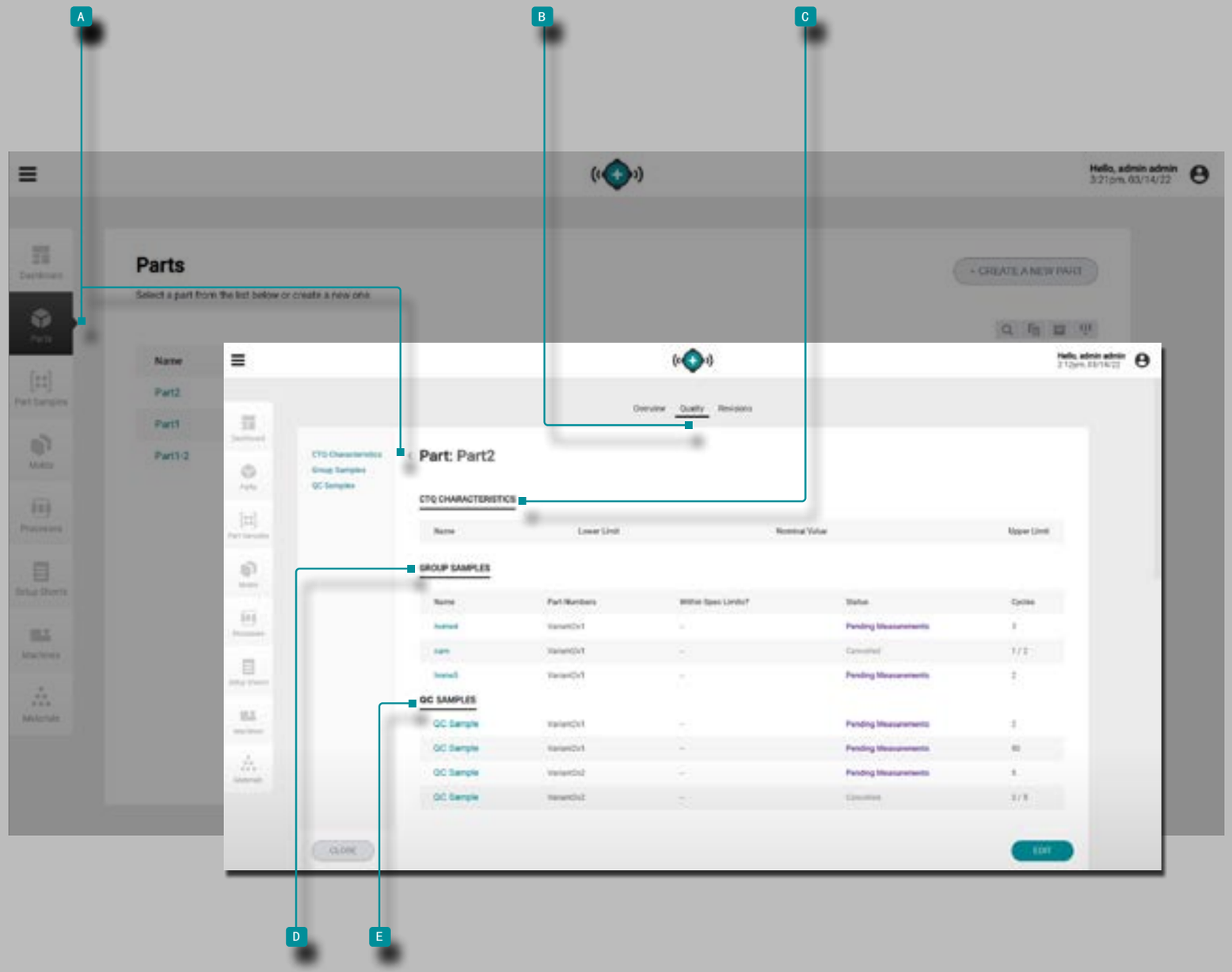
部件详细信息 C 包含部件名称、部件创建者和描述（如果输入）。

零件变体

零件变体 D 包括零件编号、名称、材料、客户以及任何零件变体的零件由谁创建。创建零件变体以关联由相同模具制造但具有不同的零件 材料/客户/流程，并将零件测量值与从零件变体中提取的任何样本相关联。

模具

E 模具部分显示零件的相关模具；有关模具记录关联的更多信息，“模具”，页码 43。



工艺开发

（部分记录， 续）

质量

A 部件记录 B 质量 选项卡提供所选部件的任何关键质量（CTQ）特征、组样本和质量控制（QC）样本。

CTQ 特性

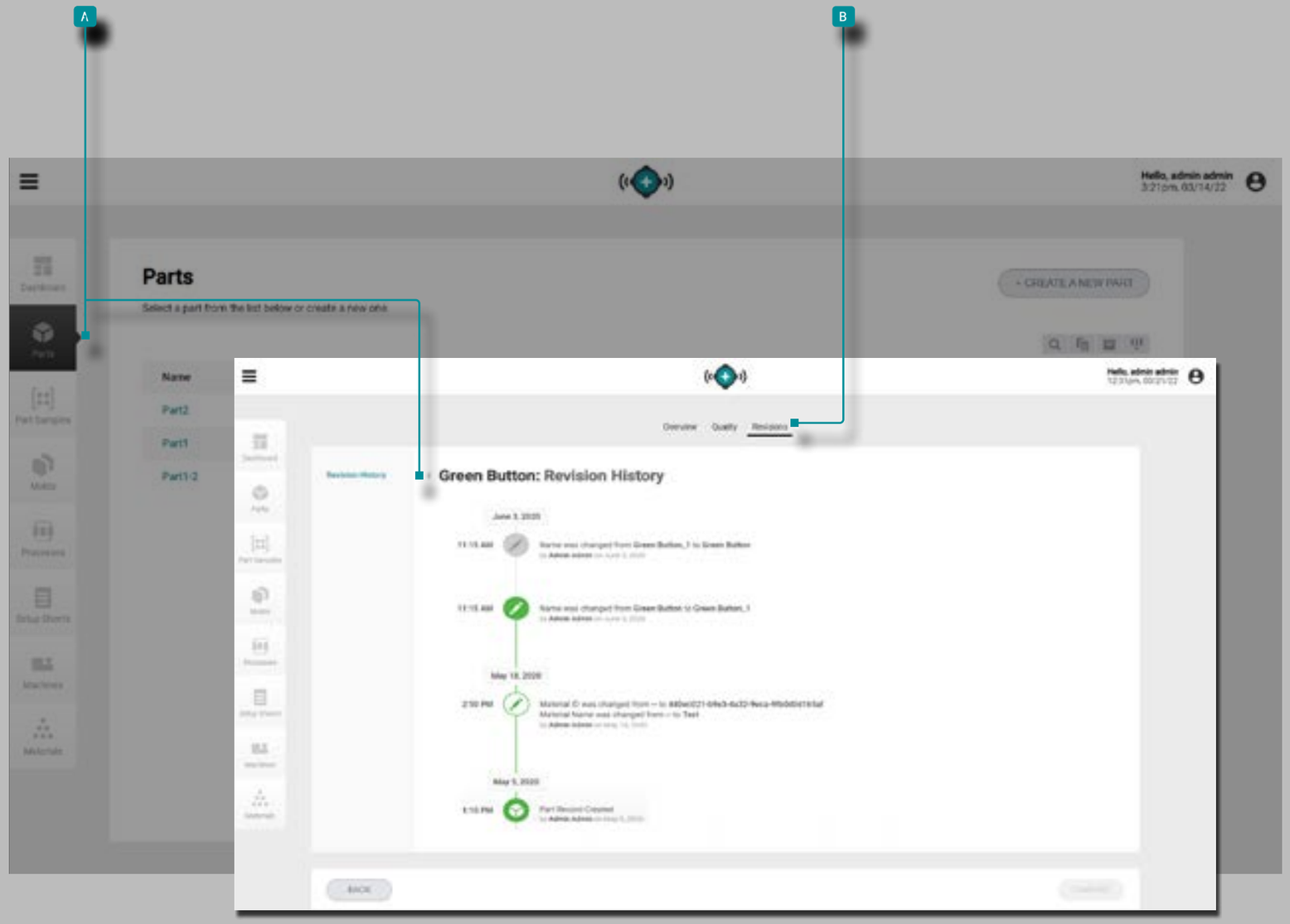
CTQ 特性 C 包含 CTQ 名称、下限、标称值和上限。当为零件样品输入零件测量值时，将使用输入的 CTQ 值（请参阅“编辑零件记录：CTQ 特性”，页码 40“输入零件尺寸”，页码 42）。

分组样本

所选部件的组样本 D 以列表形式显示。如果样品在指定范围内，则组样品 D 包括组样品名称、相关部件号（变体）（是/否），状态（已完成/已取消/待定 测量）和（数量）周期。

质量控制样品

所选部件的 QC 样 E 品以列表形式显示。QC 样 E 品包括样品名称、相关部件号（变体）、样品是否在指定限制内（是/否）、状态（已完成/已取消/未决测量）和（数量）循环。



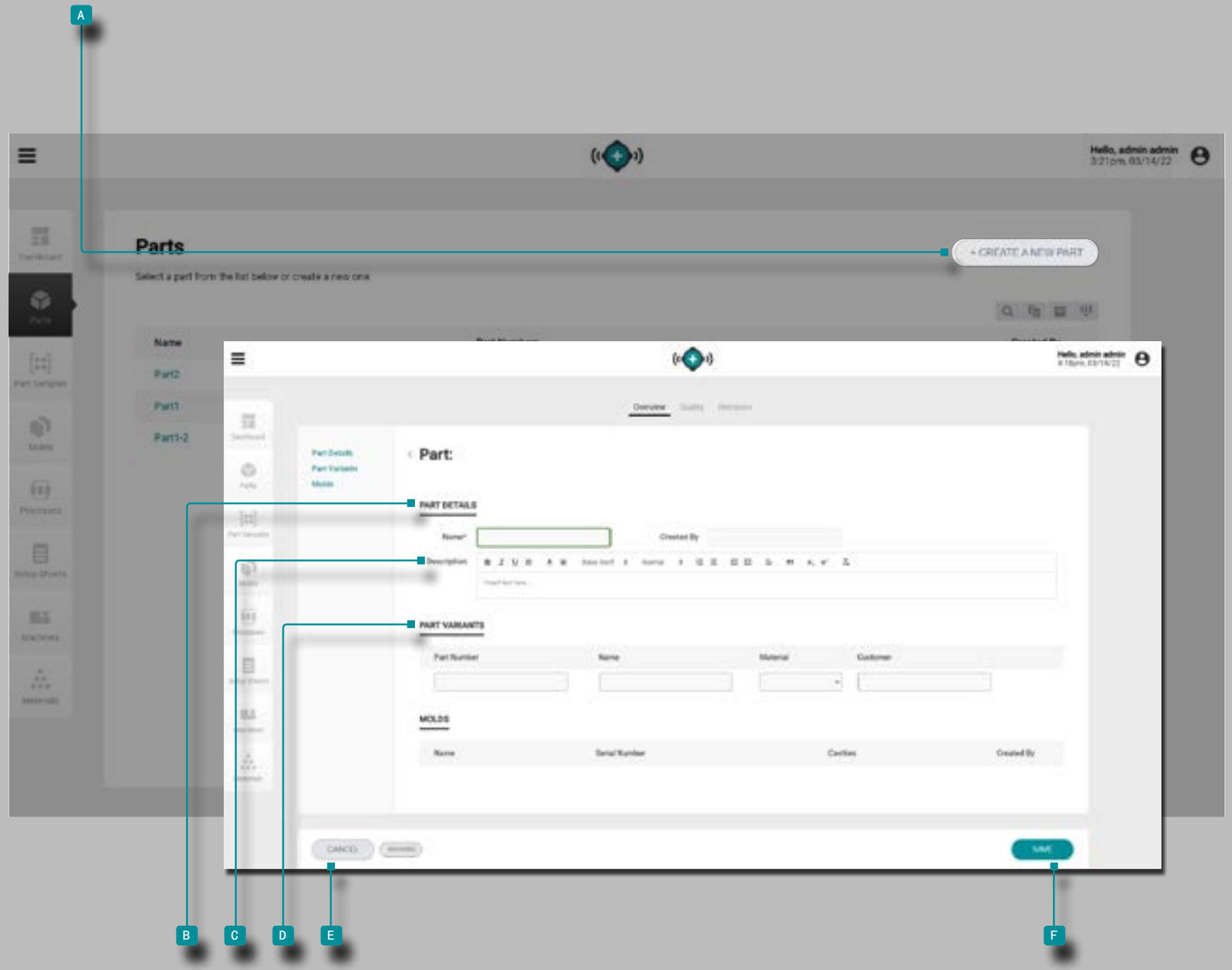
（部分记录， 续）

修订

修订记录

部件记 A 录 B 修订历 史选项卡是软件内发生的用户启动操作的日志，提供登录时与记录相关的每个用户操作的记录。单击 B “修订历史”标题以查看零件记录的修订历史。有关比较记录修订的信息，请参阅第页的“比较记录修订历史”， 页码 30“比较记录修订历史”。

ⓘ **NOTE** 修订历史记录仅对指定为 管理员和过程工程师角色的用户可见。



工艺开发

创建新零件记录

单击 A 创建新零件按钮。

输入 B 零件详细信息 名称（这是必填字段）；创建者字段将自动填充当前用户的名称）。

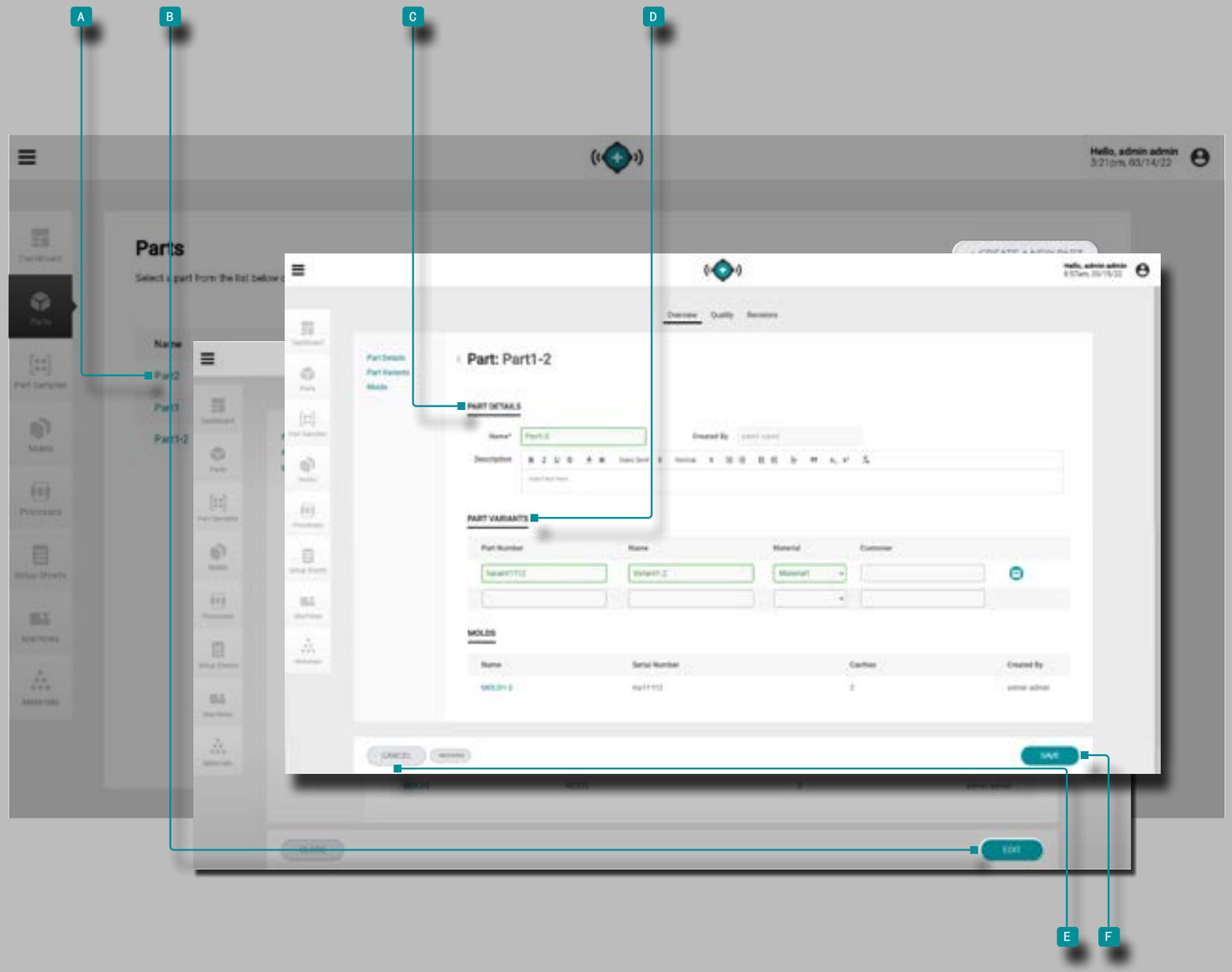
或者， 输入 部分 C 描述。

或者， 输入 D 零件的零件变体 （零件变体可以在任何时间从零件记录创建）时间只要零件记录尚未存档）；请参阅“零件变体”，页码 35。

D 零件变体 的信息包括零件编号、名称、材料和客户，并且是可选的。但是，如果输入了零件变量，则需要零件编号、名称和材料——客户字段是可选的。

模具部分将是空白的；启动新模具或转移模具时（创建设置表和流程时），零件和模具可以关联。

单击 F “保存”按钮以保存零件记录，或单击 E “取消”按钮不保存记录即退出。



工艺开发

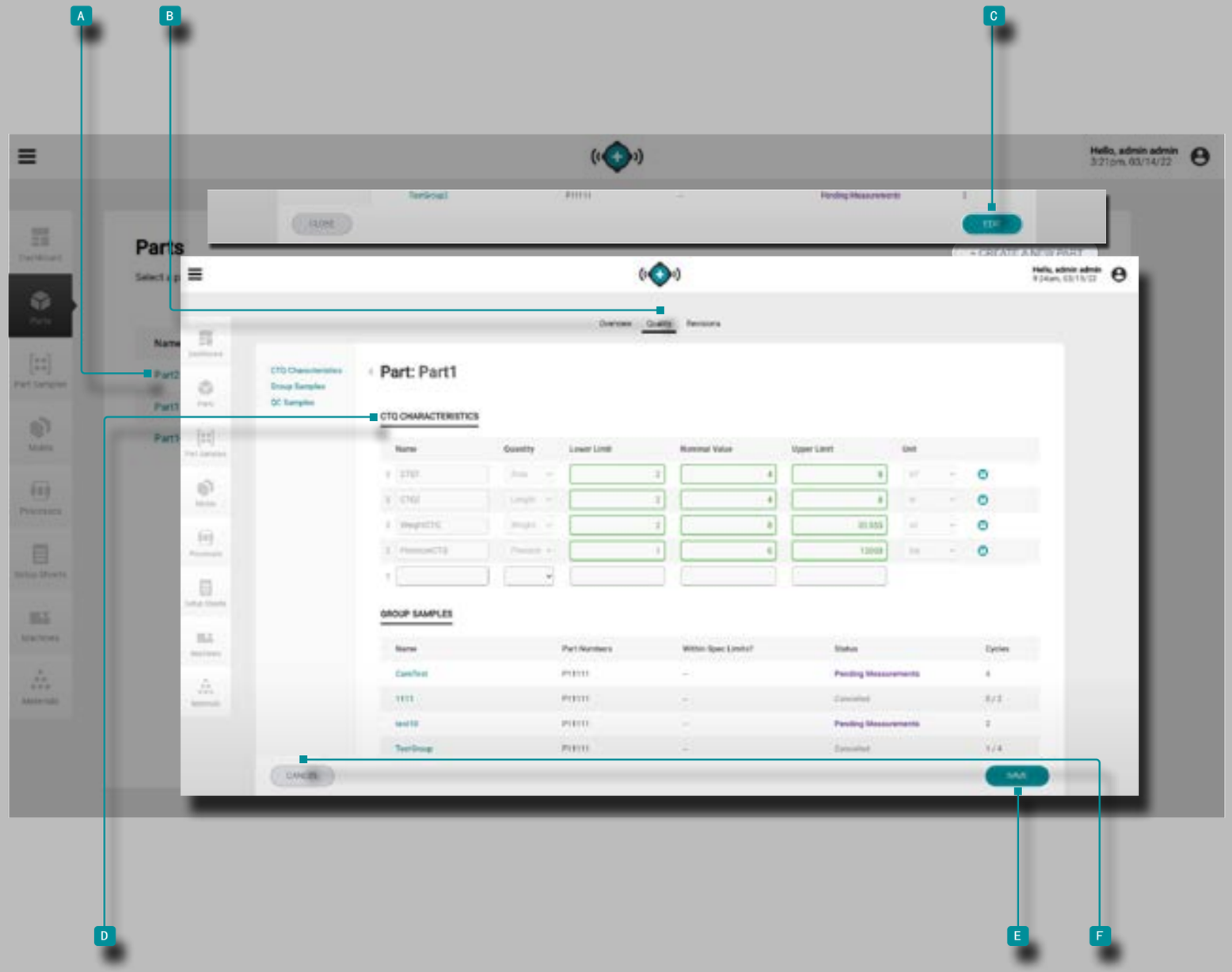
编辑零件记录概述

单击 A “零件记录”页面上的零件号以查看零件记录。单击 B “编辑”按钮以编辑零件详细信息。

编辑C 零件详细信息（名称，编号，组，材料或客户；“创建者”字段将自动使用当前用户的名称填充）。

编辑或添加 D零件变体 （零件编号、名称、材料或客户。无法编辑模具关联。

单击 F “保存”按钮以保存零件记录，或单击E “取消”按钮不保存记录即退出。



工艺开发

编辑零件记录：CTQ 特性

单击 A “零件记录”页面上的零件号以查看零件记录。

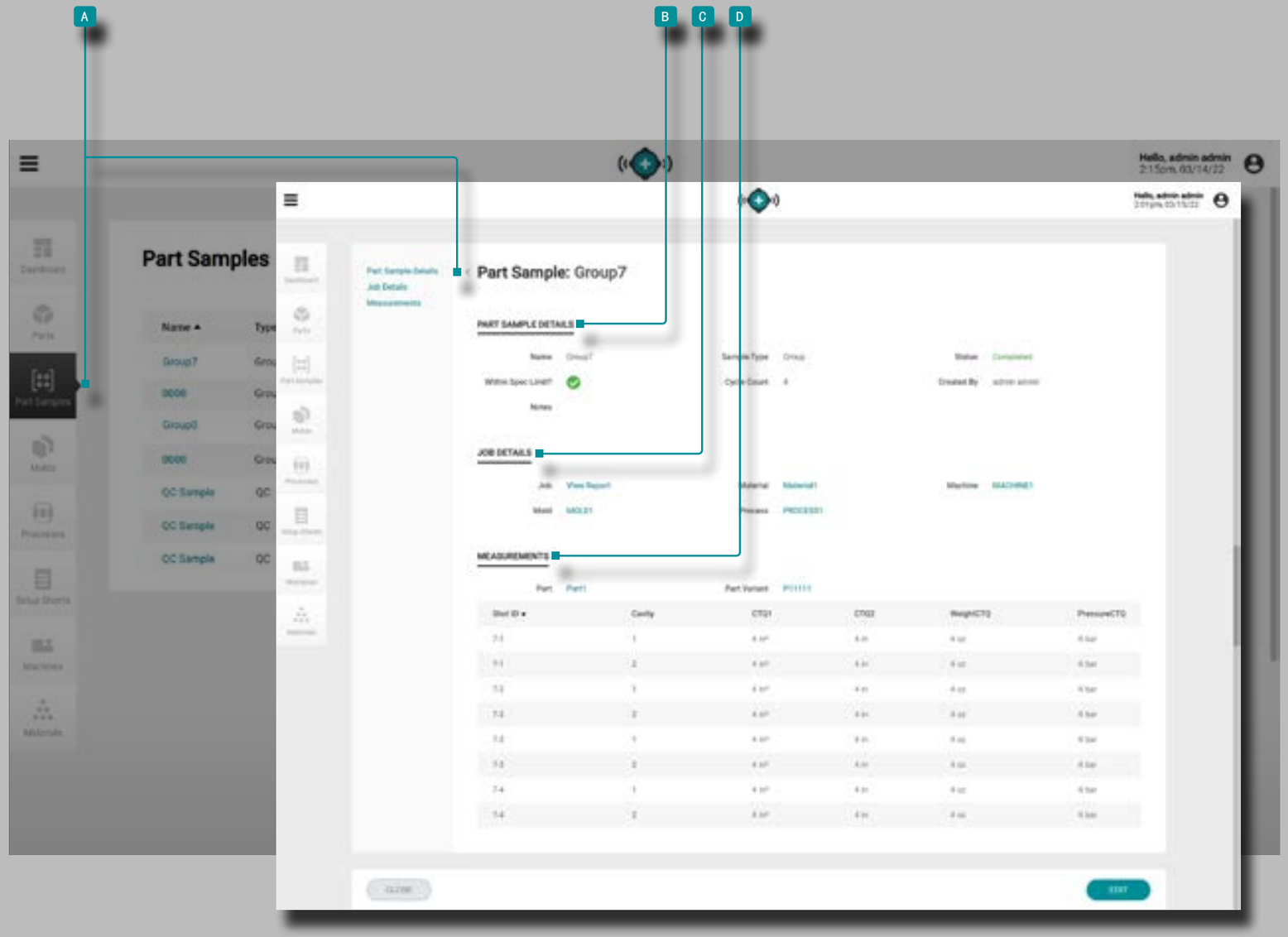
单击 零件记录顶部的 B质量 选项卡，查看 CTQ 特性。

单击 C编辑 按钮编辑 DCTQ 特性。

编辑 DCTQ 特性 （名称、下限、标称值或上限）。

不能从此页面编辑组样本和 QC 样本；请参阅 “零件样品”，页码 41

单击 E “保存”按钮以保存零件记录，或单击F “取消”按钮不保存记录即退出。



工艺开发

零件样品

部分样本记录

部分样品记录 A 从 CoPilot 系统收集的数据显示在 Part Samples 页面上。单击 零件样品名称可查看详细信息、相关工作详细信息和测量值。零件样品完成后，可以将测量值添加到记录中。请参阅 X。

零件样品详情

零件样品详细信息 B包含创建零件样品记录时输入的信息，包括名称、样品类型、状态、零件样品是否符合指定限制、周期计数、注释和创建者。

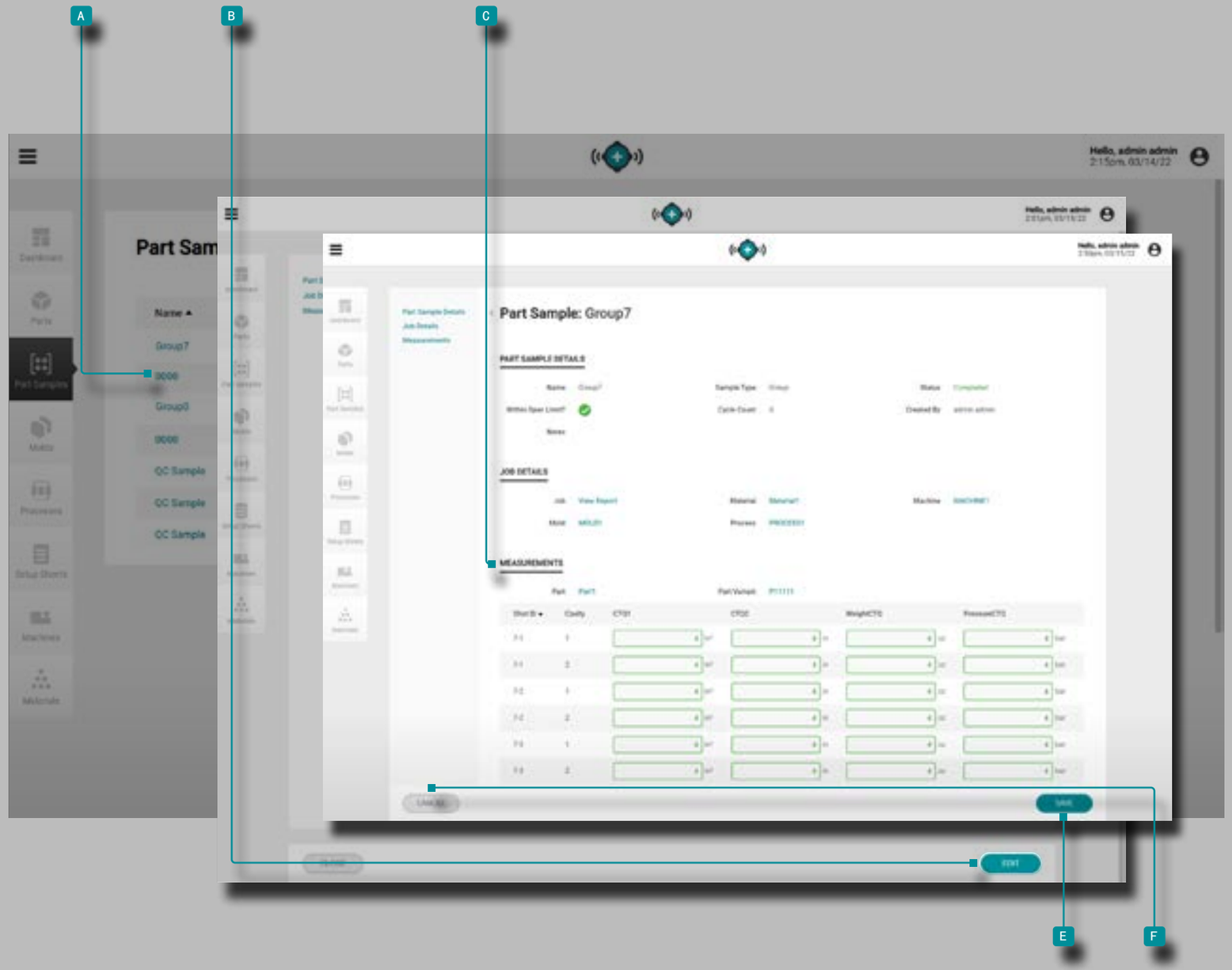
零件样品在创建时被指定为组样品或 QC 样品。组样品通常用于新模具的工艺开发过程中。QC 样品通常是在工艺开发之后，当零件在生产中时采集的。

工作描述

C工作详细信息 部分将显示样品的相关工作、材料、机器、模具和工艺。单击 作业、材料、机器、模具或工艺名称以查看相关记录。

测量.

D测量 部分将显示关联的注射 ID、型腔以及分配给样品的零件和零件变体的任何输入的 CTQ 特征。有关创建零件的信息，请参阅 “创建新零件记录”，页码 38 有关输入 CTQ 特征的信息，请参阅页面上的 “编辑零件记录：CTQ 特性”，页码 40 。



工艺开发

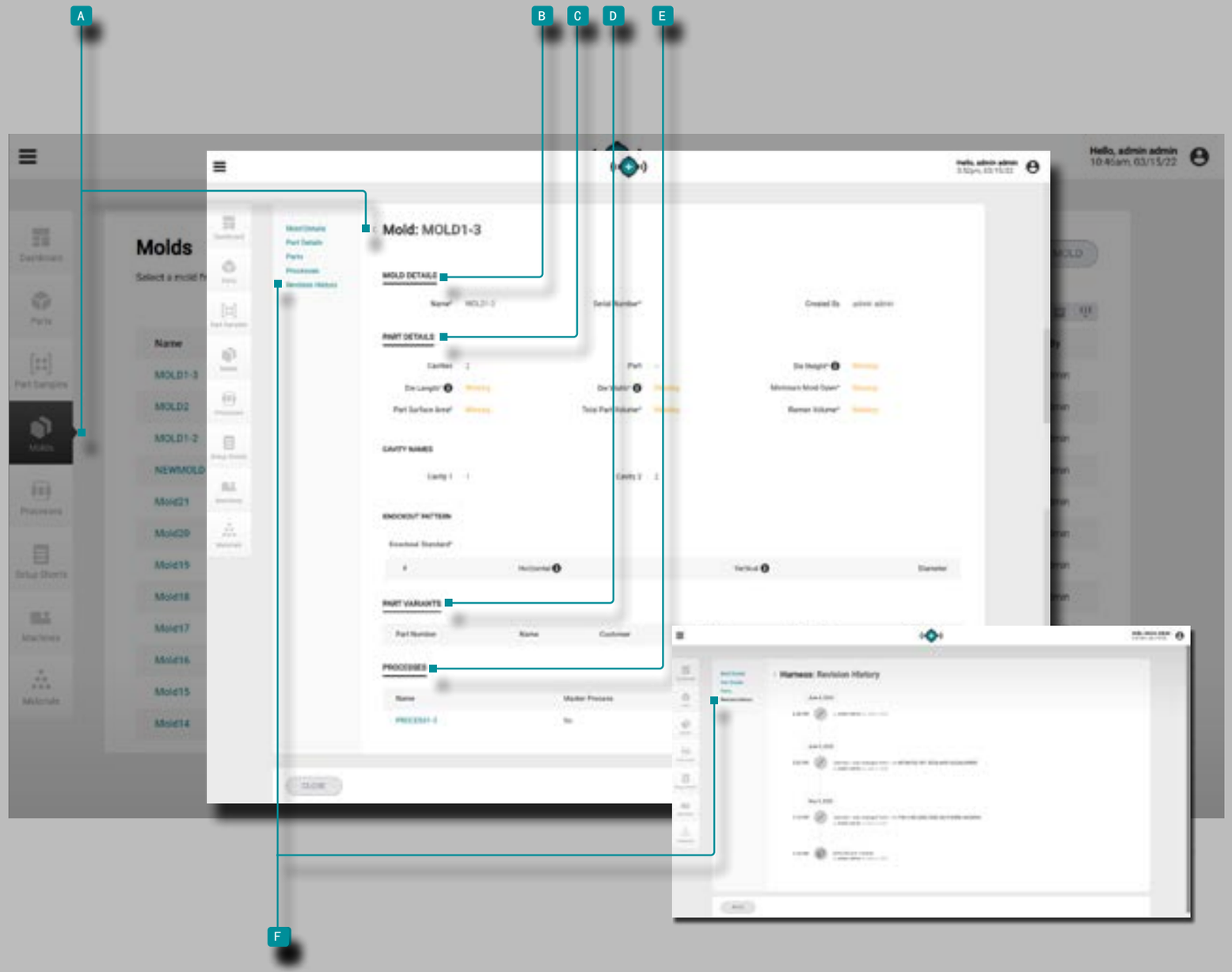
输入零件尺寸

在零件样品记录页面点击 A【】零件样品名称 ，查看零件样品记录。

单击 B编辑 按钮以添加 C测量值。

输入零件测C 量值。

单击 E “保存”按钮以保存零件记录，或单击F “取消”按钮不保存记录即退出。



工艺开发

模具

模具记录

模具记录 A 显示在“模具”页面上。单击模具名称可查看模具详细信息、关联零件详细信息、关联零件变体、关联流程和修订历史记录。模具记录 A 也可以使用比较记录功能相互比较；有关比较记录的信息，请参阅第页的“比较记录”，页码 29“比较记录”。

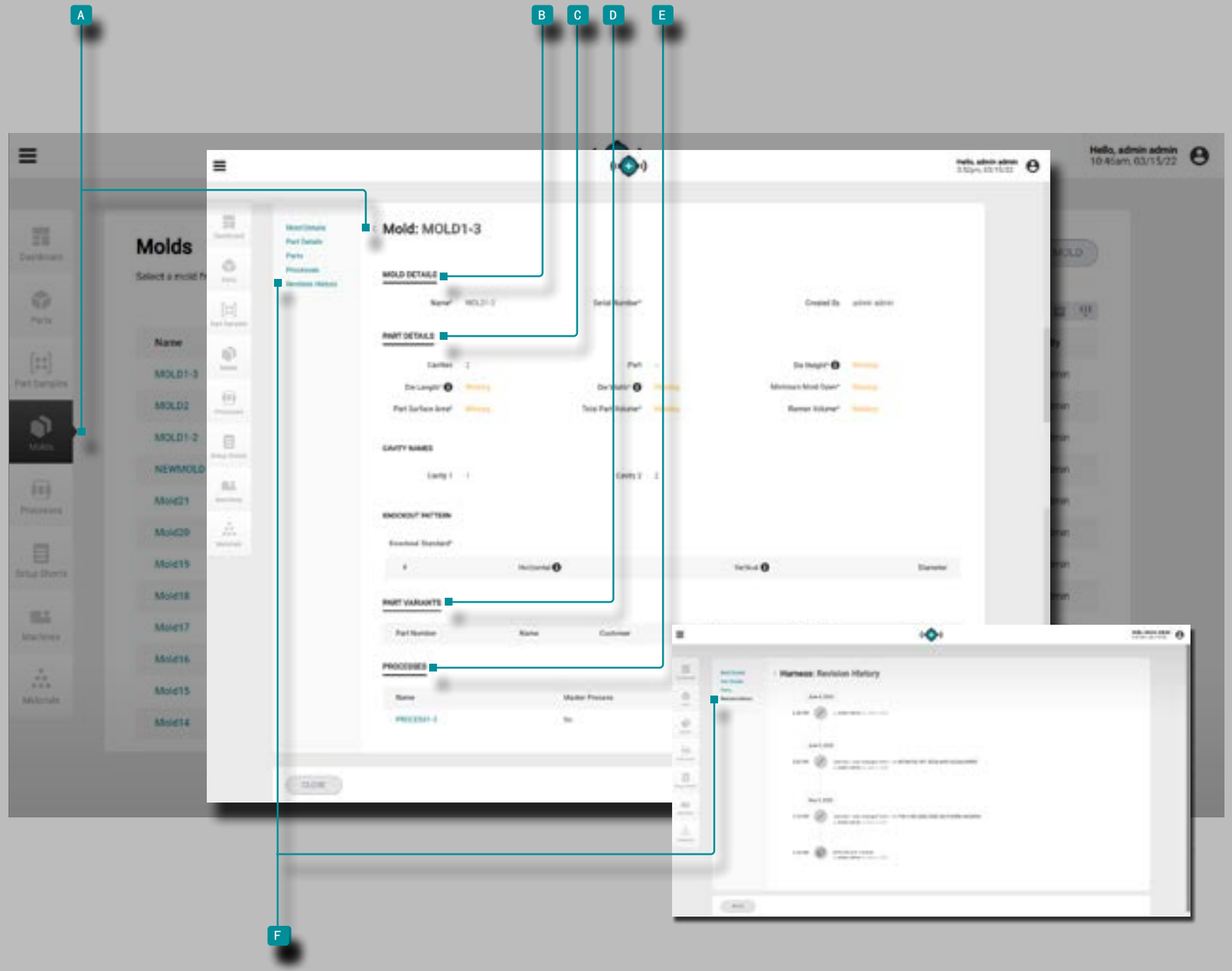
模具详情

模具详情 B 信息包含创建模具记录时输入的信息，包括模具名称，序列号和创建者。

零件详情

零件详情 C 信息包含创建模具记录时输入的物理零件信息，包括型腔数量，脱模标准，模具高度，模具长度，模具宽度，最小模具打开量，零件表面积，零件体积和流道体积。如果包括在内，零件详情还将显示型腔名称和顶出样式信息。

（接下页）



工艺开发

（接上页）

零件变体

D 零件变体部分将显示模具的相关零件。创建或编辑模具记录时，可以选择现有零件记录来创建零件/模具关联；有关将零件和模具关联的信息，请参见第“创建新的模具记录”，页码 45“创建新模具记录”页面或“编辑模具记录”，页码 46“编辑模具记录”页面。

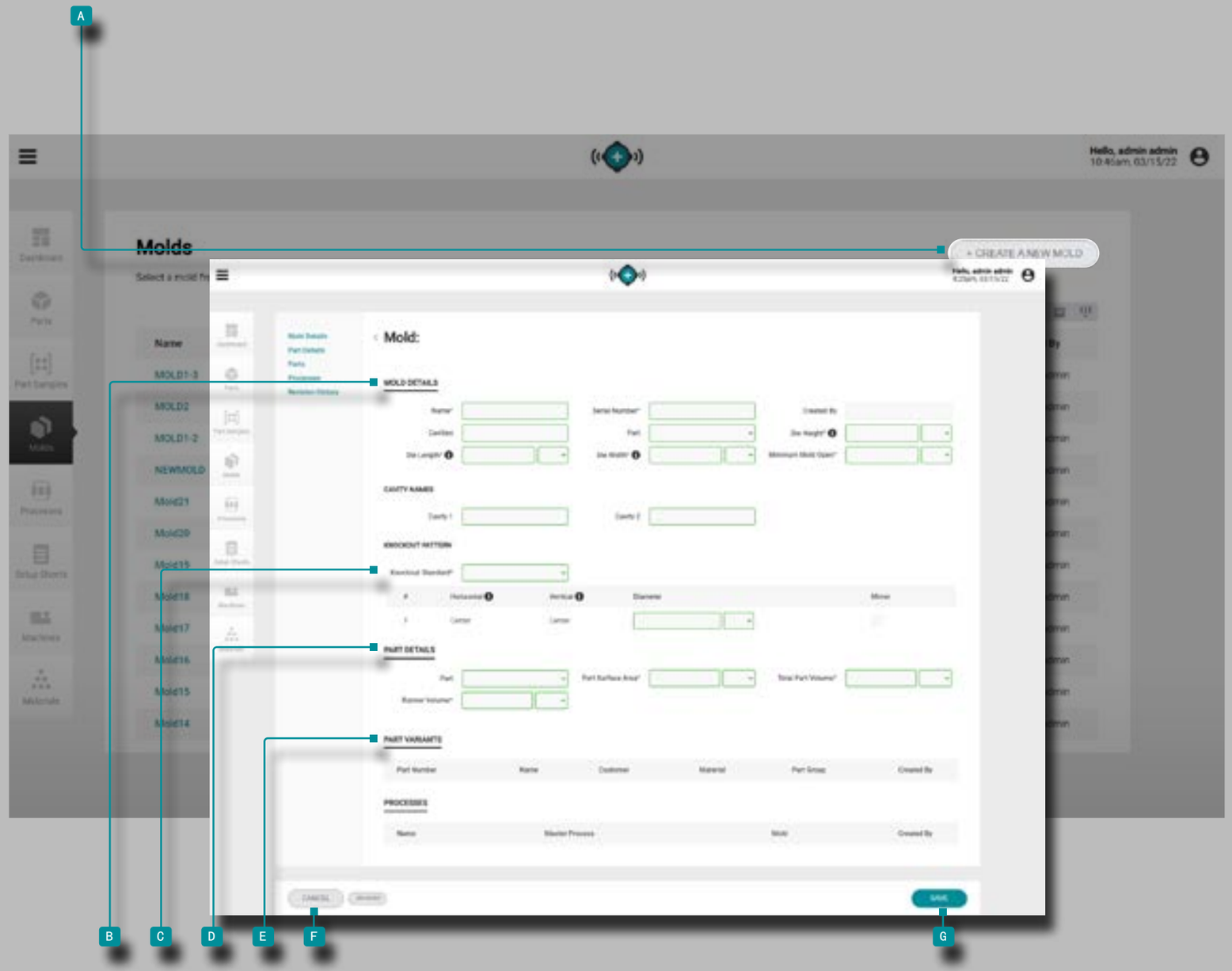
工艺

E工艺 部分将显示模具的相关工艺。创建设置表时，模具与流程相关联；请参阅 “启动新模具”，页码 68“转移模具”，页码 70。

修订记录

F 修订历史记录是软件中用户启动的操作的日志，提供了登录时与该记录相关的每个用户操作的记录。单击 F 修订历史记录标题以查看模具记录的修订历史记录。有关比较记录修订的信息，请参阅第页的“比较记录修订历史”，页码 30“比较记录修订历史”。

NOTE 修订历史记录仅对指定为管理员和过程工程师角色的用户可见。



工艺开发

创建新的模具记录

单击 A “模具记录”页面上的“创建新模具”按钮。

输入 B模具详细信息 （名称、序列号、型腔数、零件、模具高度、模具长度、模具宽度、最小开模次数（这些是必填字段）；创建者字段将自动填充当前用户的名称）。

完成腔数字段后，将出现适当数量的腔名称字段。（可选）输入型腔名称；这些字段将使用数字自动填充，如果不使用名称，则无需进行编辑。

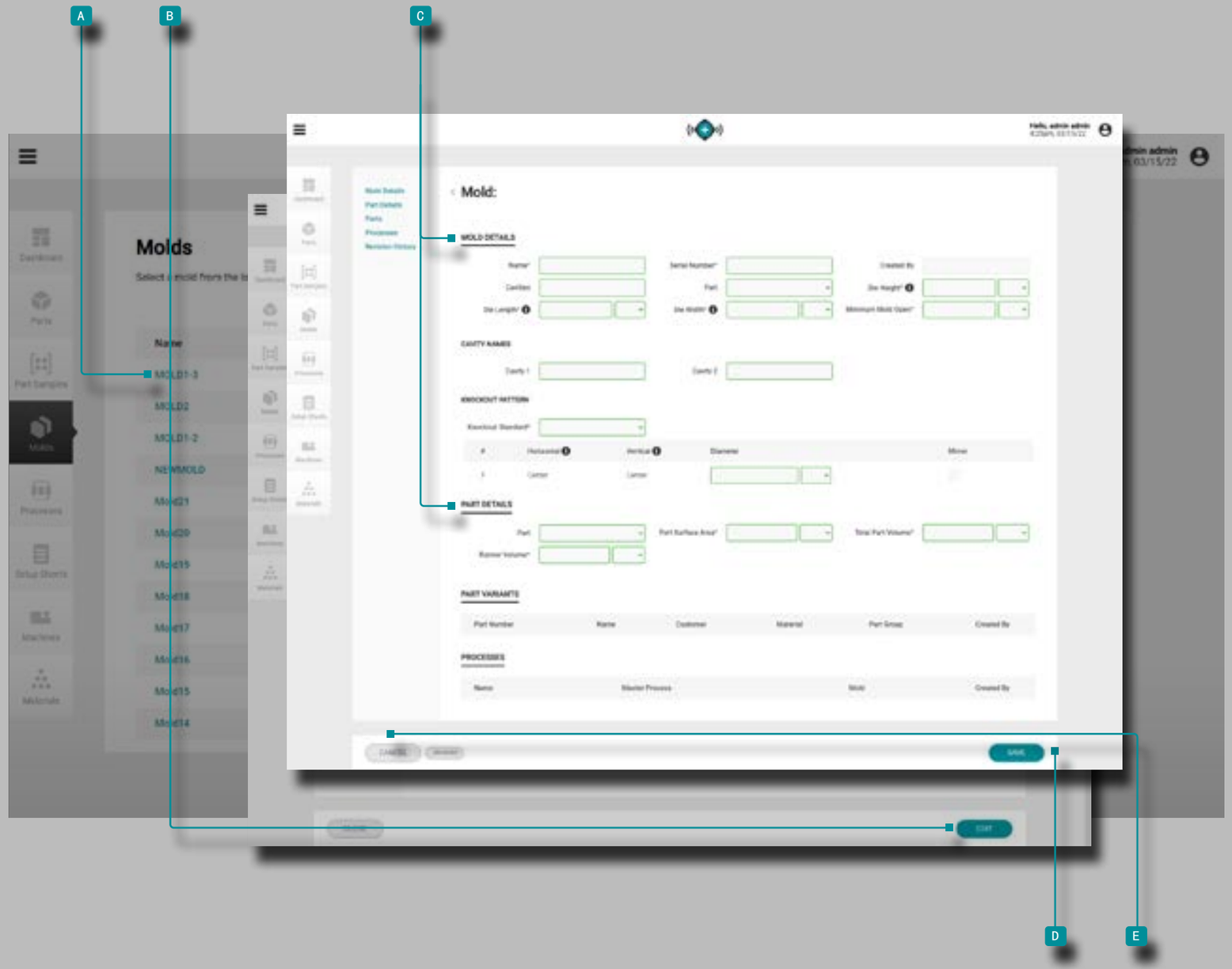
单击 C 剔除标准下拉菜单，为模具的顶出样式选择Euromap，SPI或Center；输入适用的水平，垂直和中心尺寸。如果顶出系统对称放置，请选择“镜像”复选框以自动复制模具的镜像分离器。

输入 物理 D零件详细信息 （零件表面积、零件体积和流道体积（这些字段——除了型腔数量——对于工艺转移特征是必需的）。

必须选择一个部分，以便部分/部分 变体与模具相关联，并允许使用零件样本特征。

单击 一个或多个E 零件以将零件记录与模具记录关联。

单击 G “保存”按钮以保存零件记录，或单击F “取消”按钮不保存记录即退出。



工艺开发

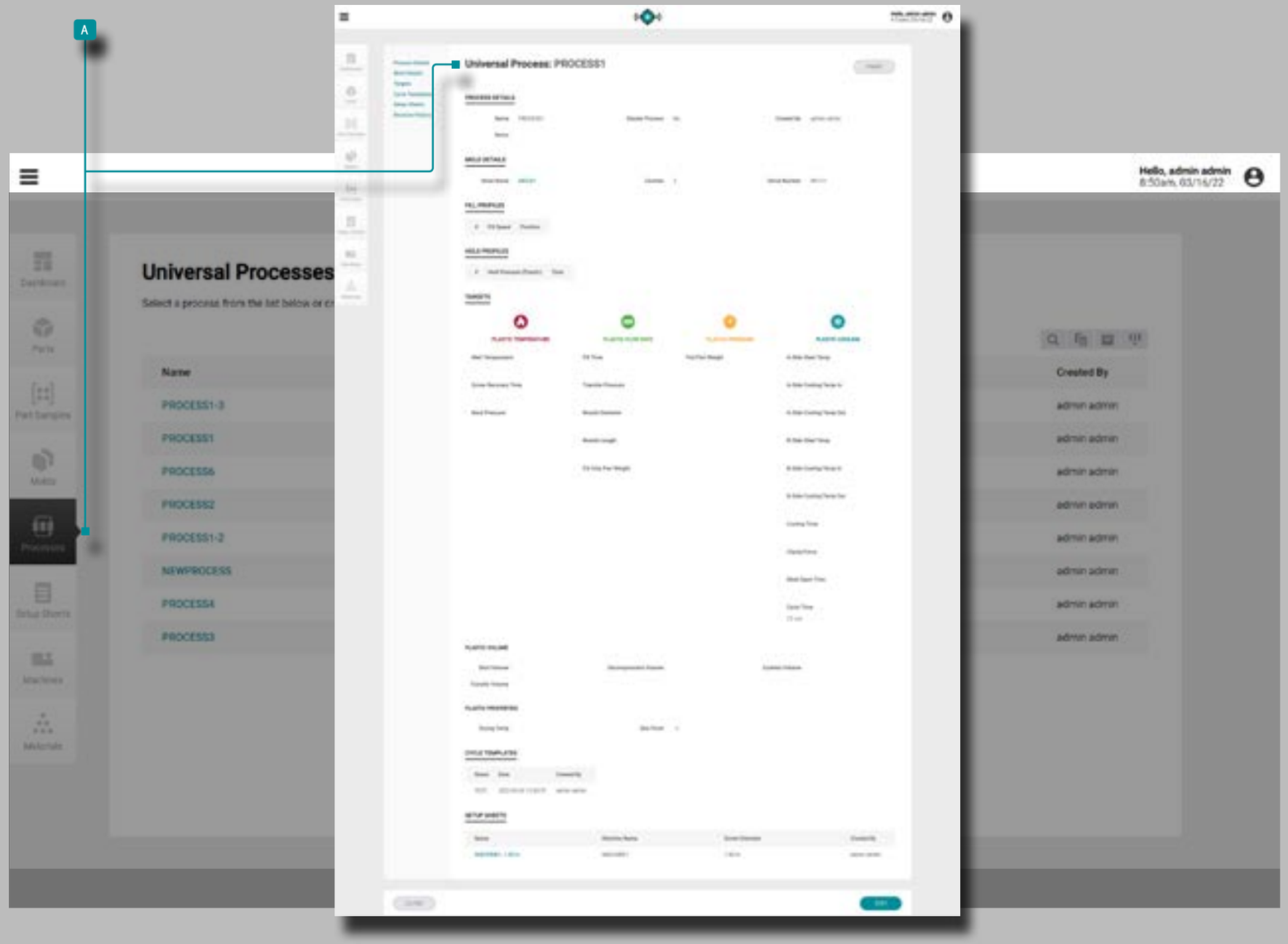
编辑模具记录

单击 A 模具名称以在“模具记录”页面上查看模具记录。

单击 B “编辑”按钮以编辑模具详细信息。

编辑 C模具细节、实体 零件细节。

单击 D “保存”按钮保存模具记录，或单击E “取消”按钮不保存记录就退出。



工艺开发

工艺

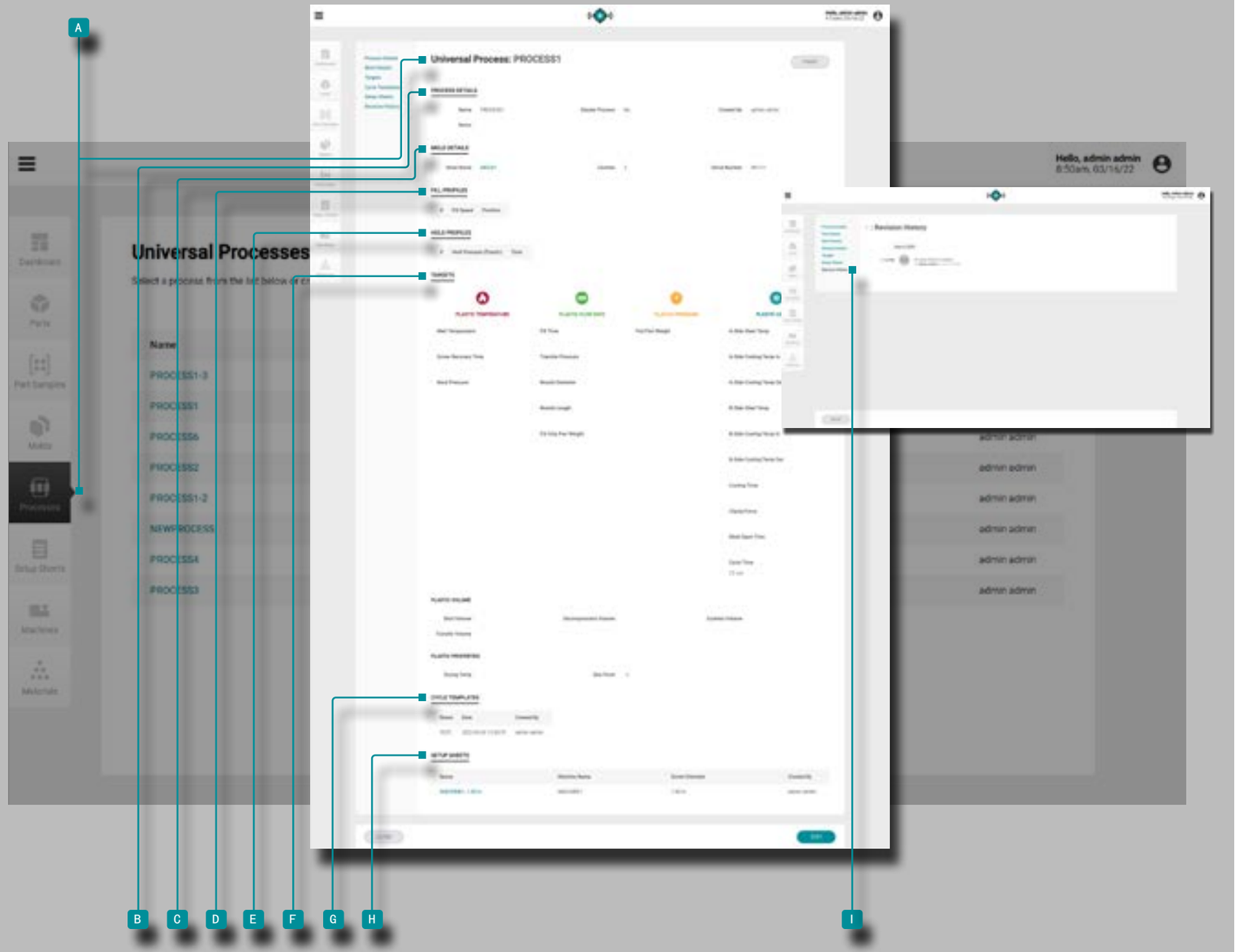
工艺记录

工艺记录包含与机器无关的变量；因此，只要机器与选定的模具和过程要求兼容，就可以创建并保存过程以供在整个机器上使用。另外，仅使用“启动新模具”功能来生成过程--一旦为新模具启动生成了工艺，以后就可以选择该工艺以与“转移模具”功能一起使用。

NOTE 以体积单位和塑料压力单位输入并显示工艺记录变量。

工艺记录显示 A 在“工艺”页面上。单击 工艺记录以查看工艺细节、相关模具细节、相关材料细节、填充配置文件、保持配置文件、工艺目标、相关设置表和修订历史。 流程记录 A 也可以使用比较记录功能相互比较；有关比较记录的信息，请参阅页面上的“比较记录”，页码 29。

（接下页）



工艺开发

（接上页）

工艺详情

流程详细 B 信息包含流程名称，如果流程已标记为“主流程，创建者和注释”，则流程名称由系统从零件号和模具名称自动生成。

模具详情

模具详情 C 信息包含关联的模具记录的详细信息（有关模具记录的信息，请参见第“页面上的“模具记录”，页码 43”模具记录“）。

添加速度分段

填写个人资料 D创建或产生的过程时创建;填写个人资料包括数量，速度和位置值。

保压分段

保留配置文件 E是在创建或生成流程时创建的；保持曲线包括数字，保持压力（塑料）和时间值。

目标

在创建或生成工艺时创建目标 F；目标包括塑料：体积，温度，流量，压力和与冷却有关的值。

周期模板

周期模板 G包含流程的相关周期模板。

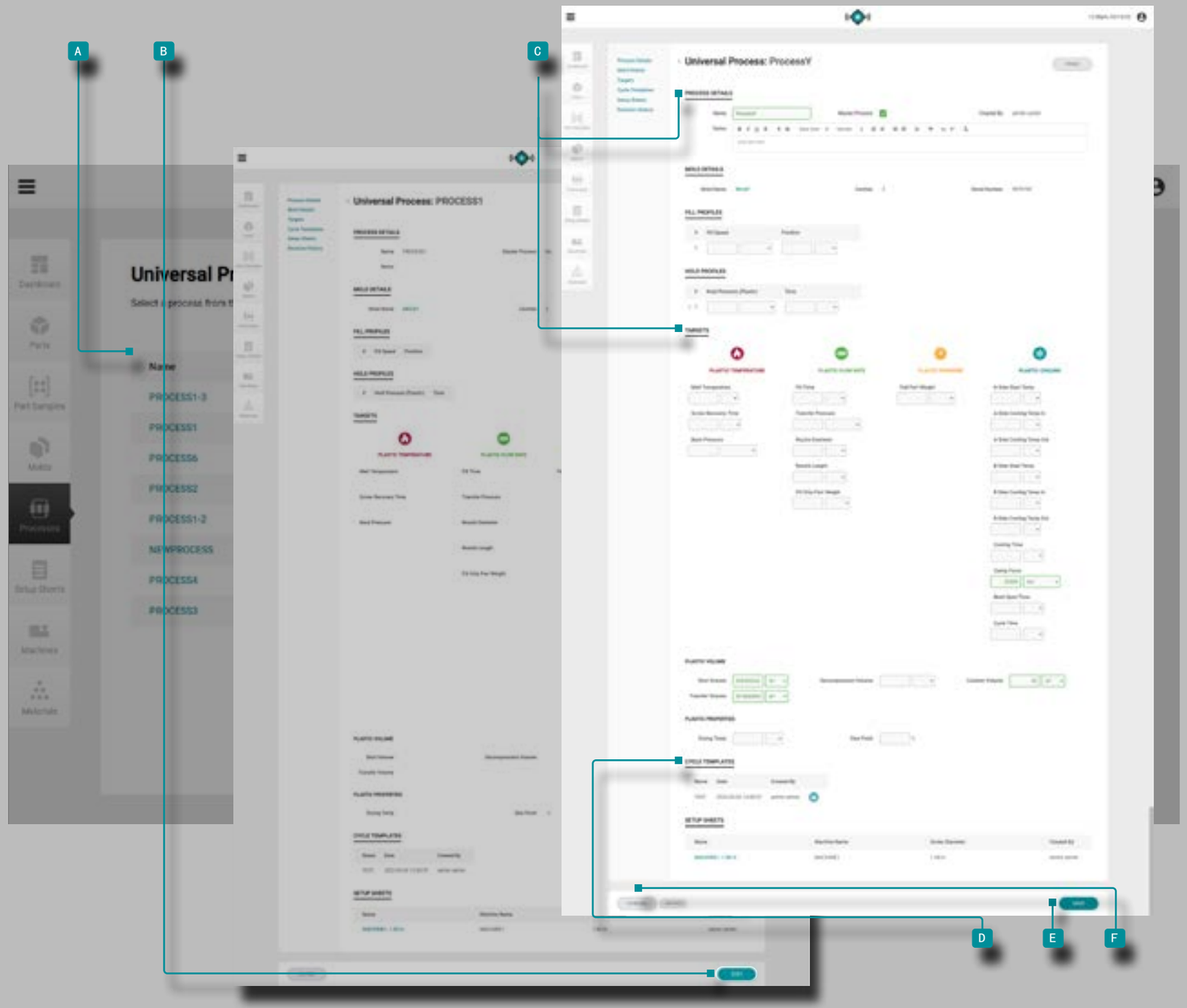
上模参数表

上模参数表 H 包含相关的设置表（有关上模参数记录的信息，请参见第“上模参数表记录”，页码 51“页面上的“上模参数表记录”）。

修订记录

I 修订历史记录是软件中用户启动的操作的日志，提供了登录时与该记录相关的每个用户操作的记录。单击 I “修订历史记录”标题以查看过程记录修订历史记录。有关比较记录修订的信息，请参阅第页的“比较记录修订历史”，页码 30。

NOTE 修订历史记录仅对指定为管理员和工艺工程师角色的用户可见。



工艺开发

创建新工艺记录

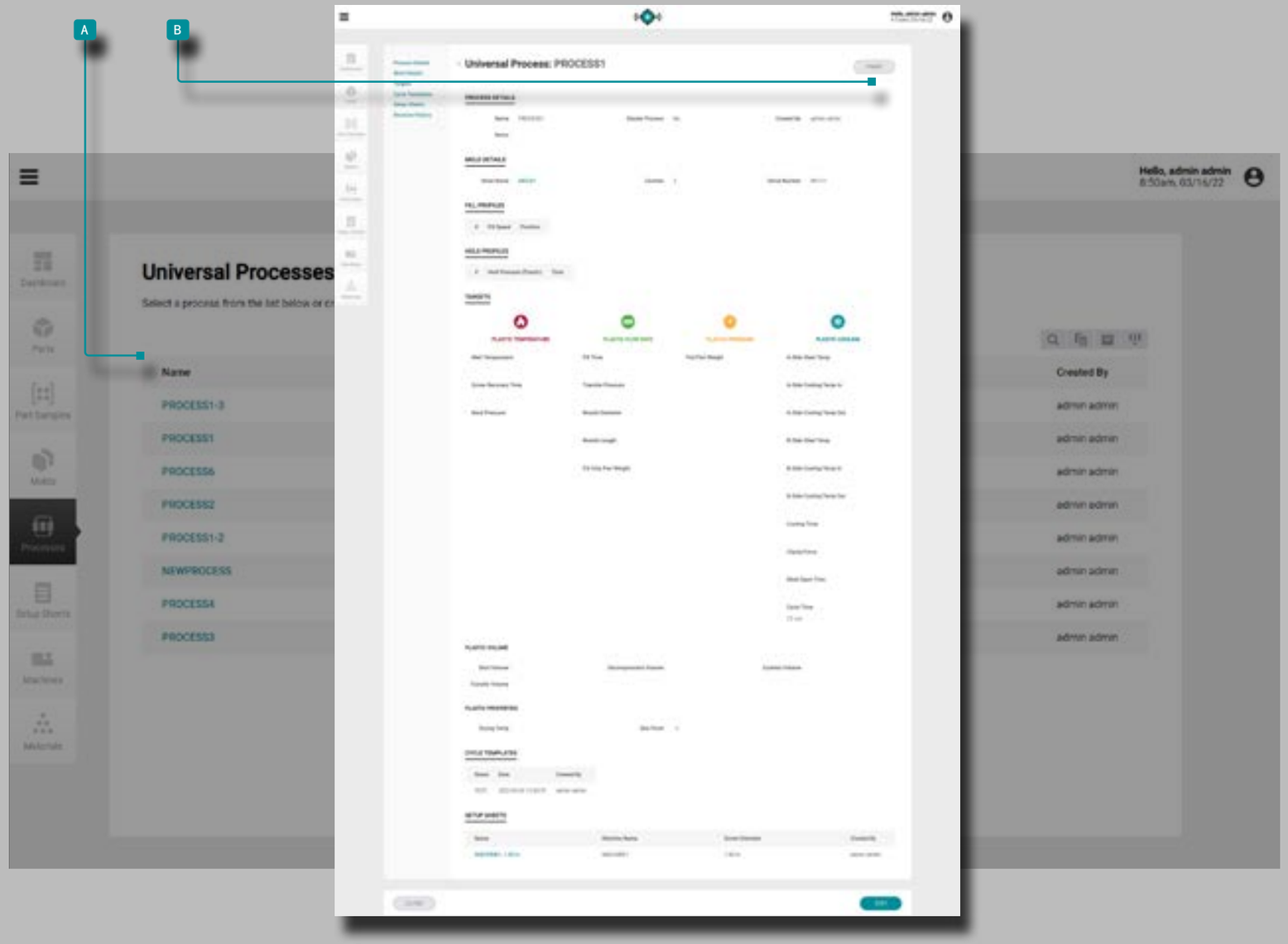
仅通过位于仪表板上的“启动新模具”工具来创建过程记录。有关启动新模具工具的信息，请参见第“启动新模具”，页码 68页面。

编辑工艺记录

单击工艺名称以在A “工艺记录”页面上查看流程记录。
单击 B 编辑按钮以编辑工艺记录。

编辑C流程细节或者目标， 或者 归档/取消归档 D周期模板。其他工艺记录项目（相关模具和设置表）无法从工艺页面编辑，必须从单个模具或设置表记录页面进行编辑。

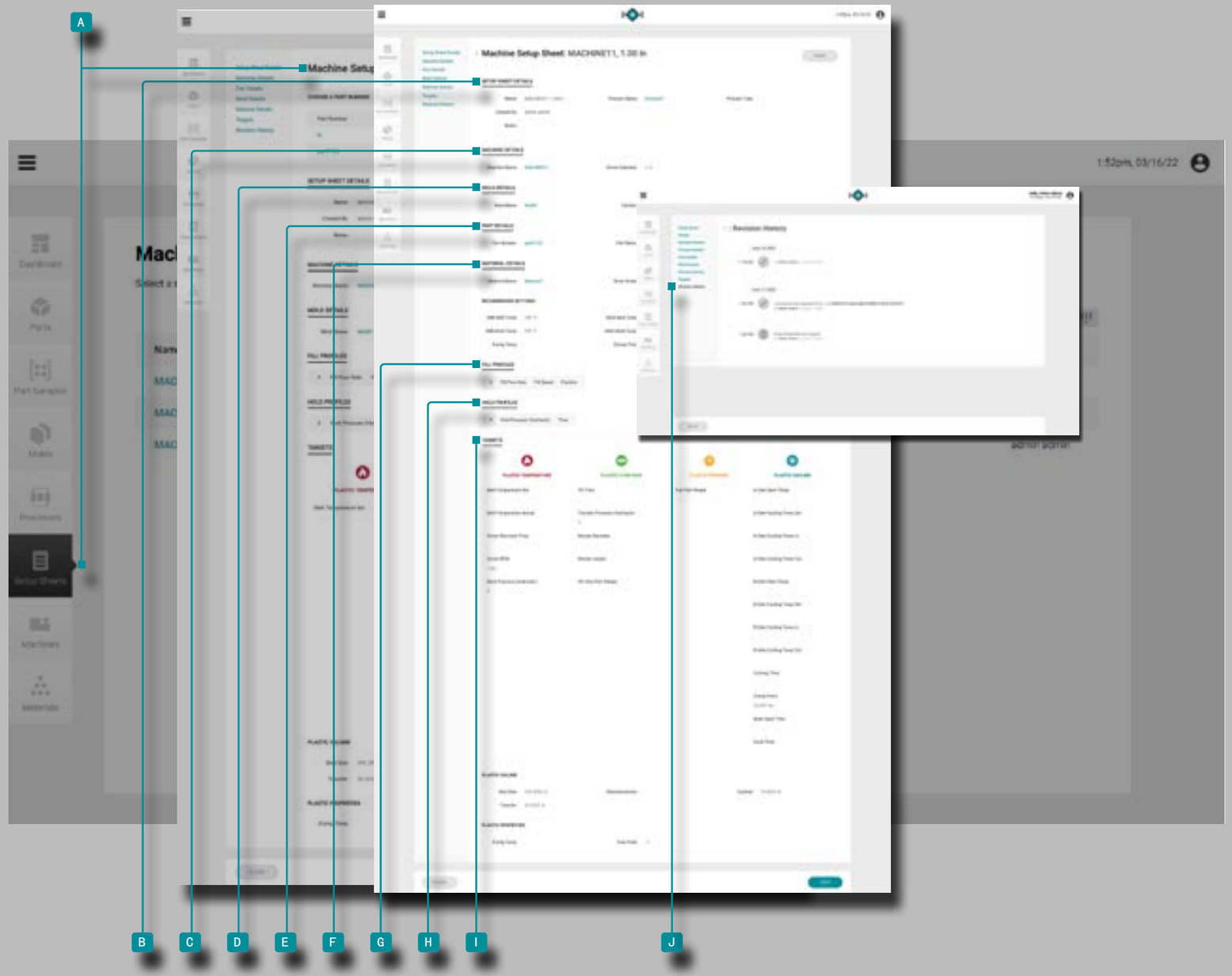
单击 E “保存”按钮保存工艺记录，或单击F “取消”按钮退出而不保存记录。



工艺开发

打印工艺记录

单击 工艺名称以在A “工艺记录”页面上查看工艺记录。
单击 B 打印按钮以打印工艺记录。



工艺开发

上模参数表

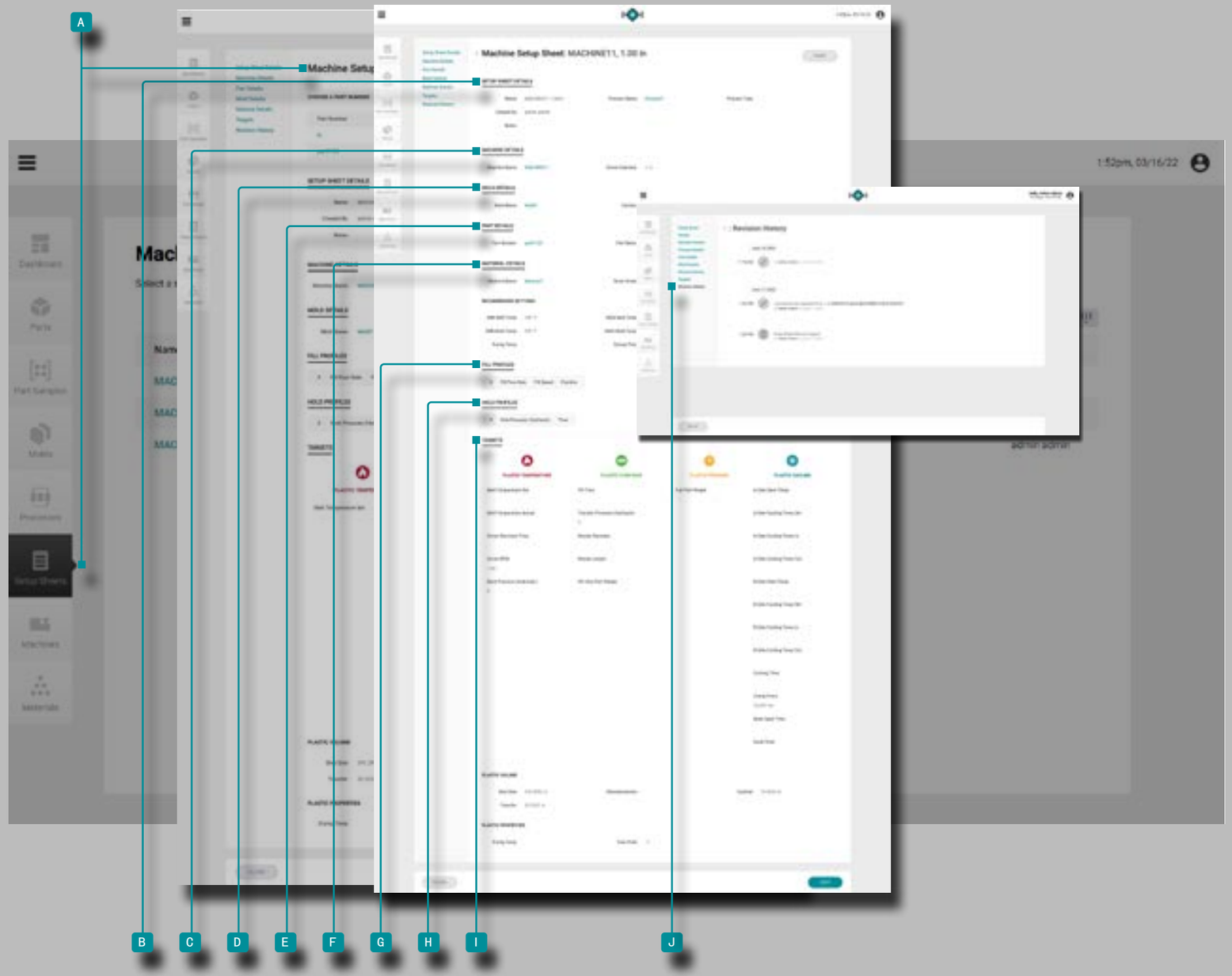
上模参数表记录

上模参数表包括特定的，与机器相关的值，这些值仅与特定的零件模具–机器–过程组合一起使用，因此仅在创建所有其他记录后才由“启动新模具”或“转移模具”功能生成/已选择。上模参数取决于特定的模具。

ⓘ NOTE 上模参数记录变量可以以体积或线性单位以及塑料压力或液压单位显示/输入。

上模参数表 A 记录显示在“上模参数”页面上。单击 设置表记录名称，然后单 击 零件变量（如果适用）以查看设置表详细信息、机器详细信息、相关零件详细信息、相关模具详细信息、相关材料详细信息，包括推荐设置、工艺目标和修订历史。上模参数表记录 A 也可以使用比较记录功能相互比较；有关比较记录的信息，请参阅第页的“比较记录”，页码29。

（接下页）



工艺开发

（接上页）

上模参数表详细信息

上模参数表详细信息 B 包含名称，关联的工艺记录名称，工艺类型以及创建者。

机器详情

机器详细 C 信息包含关联的机器名称和机器的螺杆直径。

零件详情

“零件详情” D 包含相关的零件记录的详细信息（有关零件记录的信息，请参见页面上的“零件记录”，页码 35）。

模具详情

模具详情 E 信息包含关联的模具记录的详细信息（有关模具记录的信息，请参见第“页面上的“模具记录”，页码 43”模具记录“）。

材料详情

材料详情 F 信息包含相关物料记录的详细信息（有关物料记录的信息，请参见第“材料记录”，页码 61）。

添加速度分段

速度分段 G包含添加到设置表的所有填充配置文件。

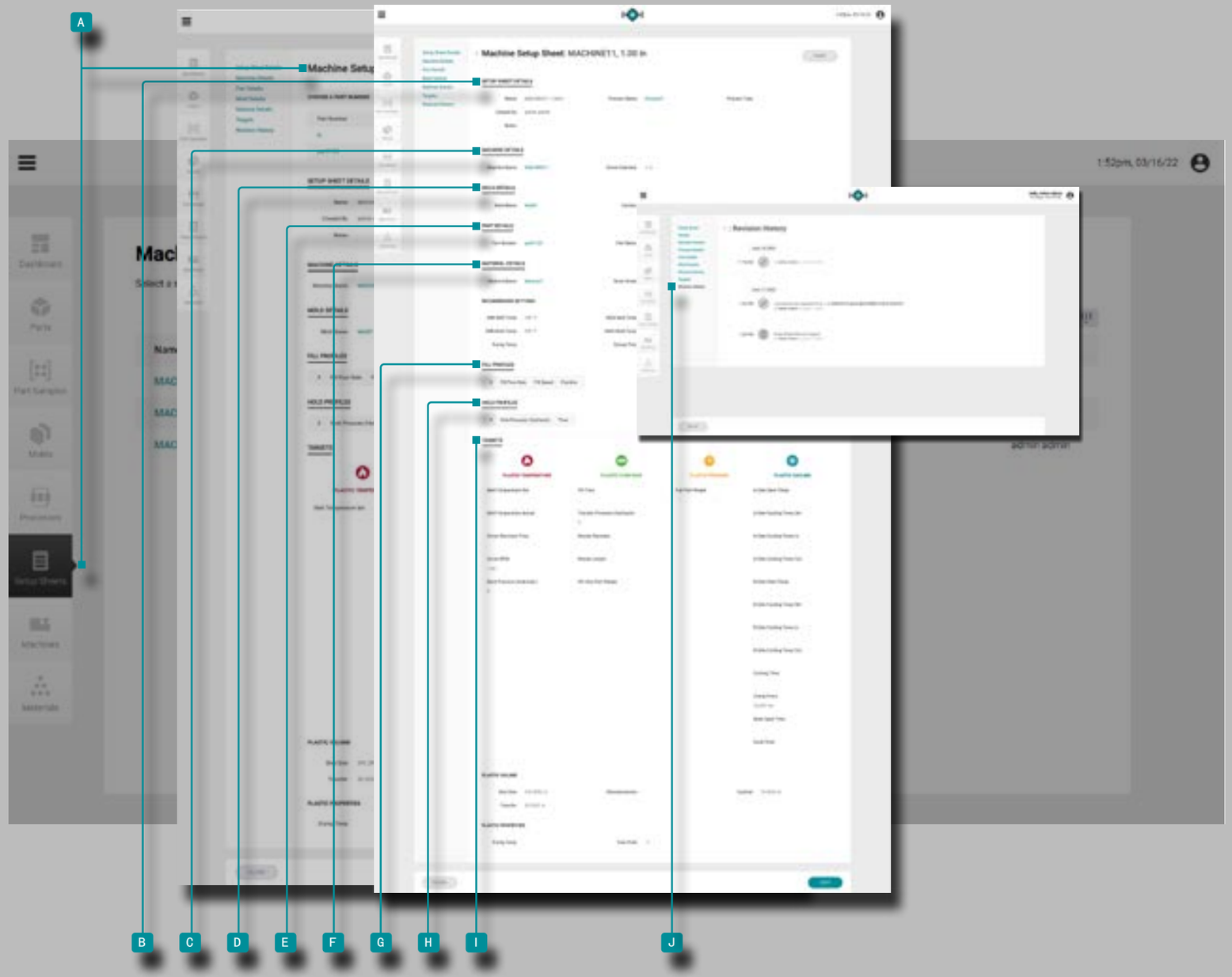
保压分段

保压分段H文件包含添加到设置表的所有保留配置文件。

目标

在创建或生成工艺时创建目标 I；目标包括塑料：体积，温度，流量，压力和与冷却有关的值。

（接下页）



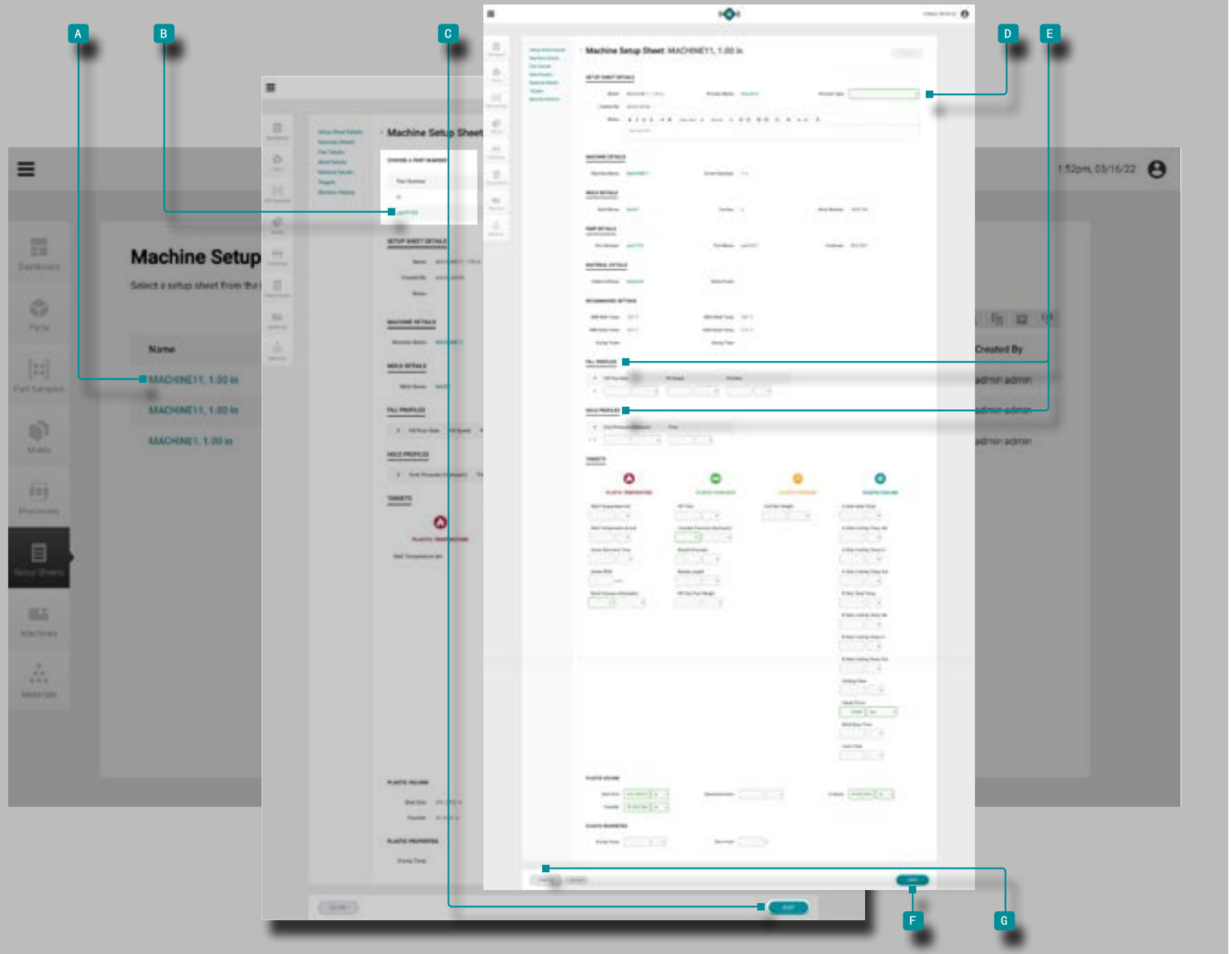
工艺开发

（接上页）

修订记录

J 修订历史记录是软件中用户启动的操作的日志，提供了登录时与该记录相关的每个用户操作的记录。单击 J 修订历史记录标题以查看上模参数表记录修订历史记录。有关比较记录修订的信息，请参阅第页的“比较记录修订历史”，页码 30。

NOTE 修订历史记录仅对指定为管理员和过程工程师角色的用户可见。



工艺开发

创建新的上模参数表记录

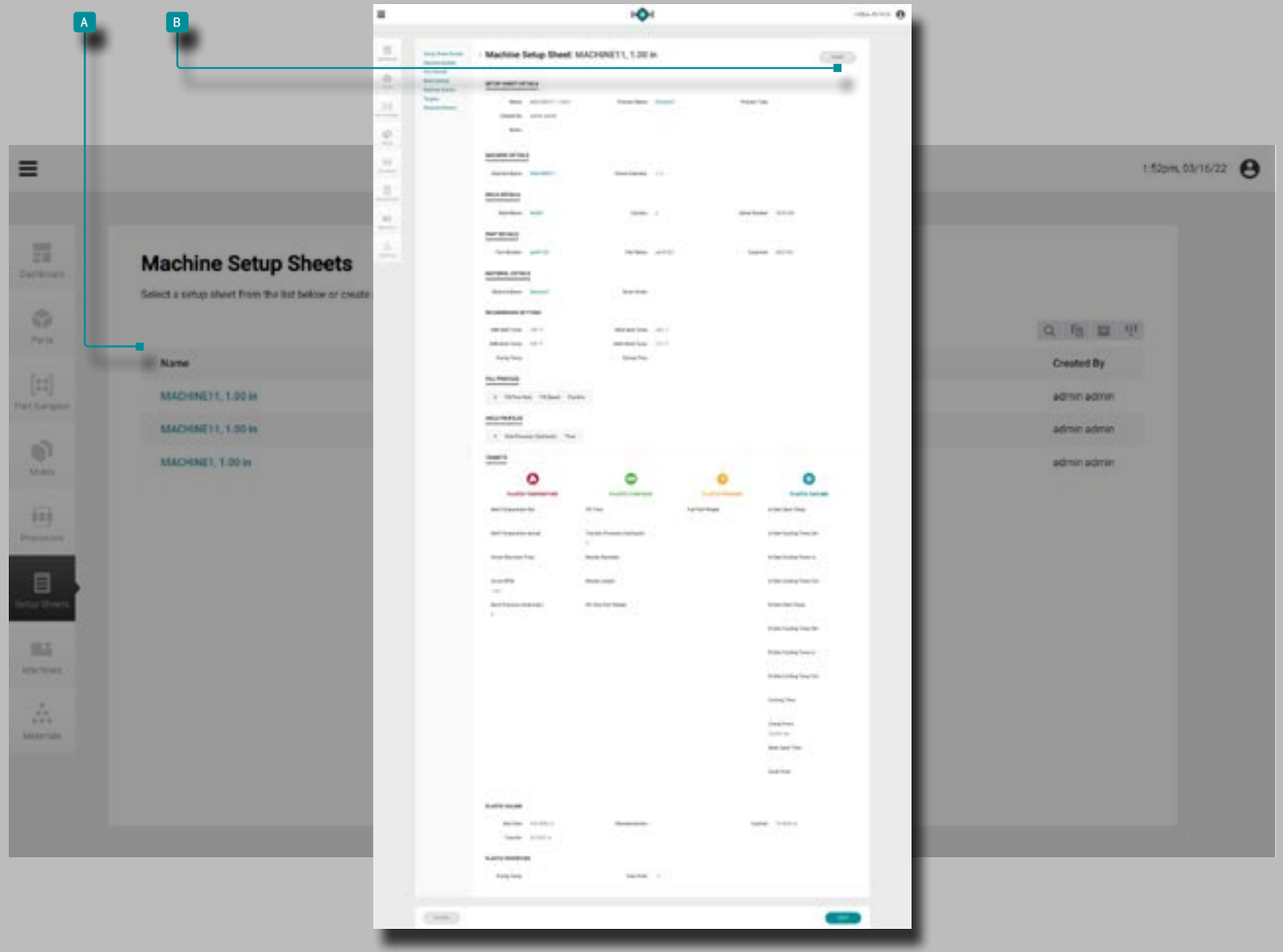
只能通过位于仪表板上的启动新模具或转移模具工具来创建设置表记录；有关启动新模具工具的信息，请参见第“启动新模具”，页码 68“启动新模具”页面；有关转移模具工具的信息，请参见第“转移模具”，页码 70“页转移模具”。

编辑上模参数表记录

单击 A 上模参数表名称以在 A “设置表记录”页面上查看上模参数表记录。或者， 单击 以选择 B 零件变体 以编辑该变体的设置表记录。单击 C “编辑”按钮以编辑上模参数表记录。

编辑 D 工艺类型， E 填写和/或 持有个人资料或 目标。其他工艺记录项（关联的零件，关联的模具，材料和过程）无法从设置表页面进行编辑，而必须从单个零件，模具，材料或过程记录页面进行编辑。

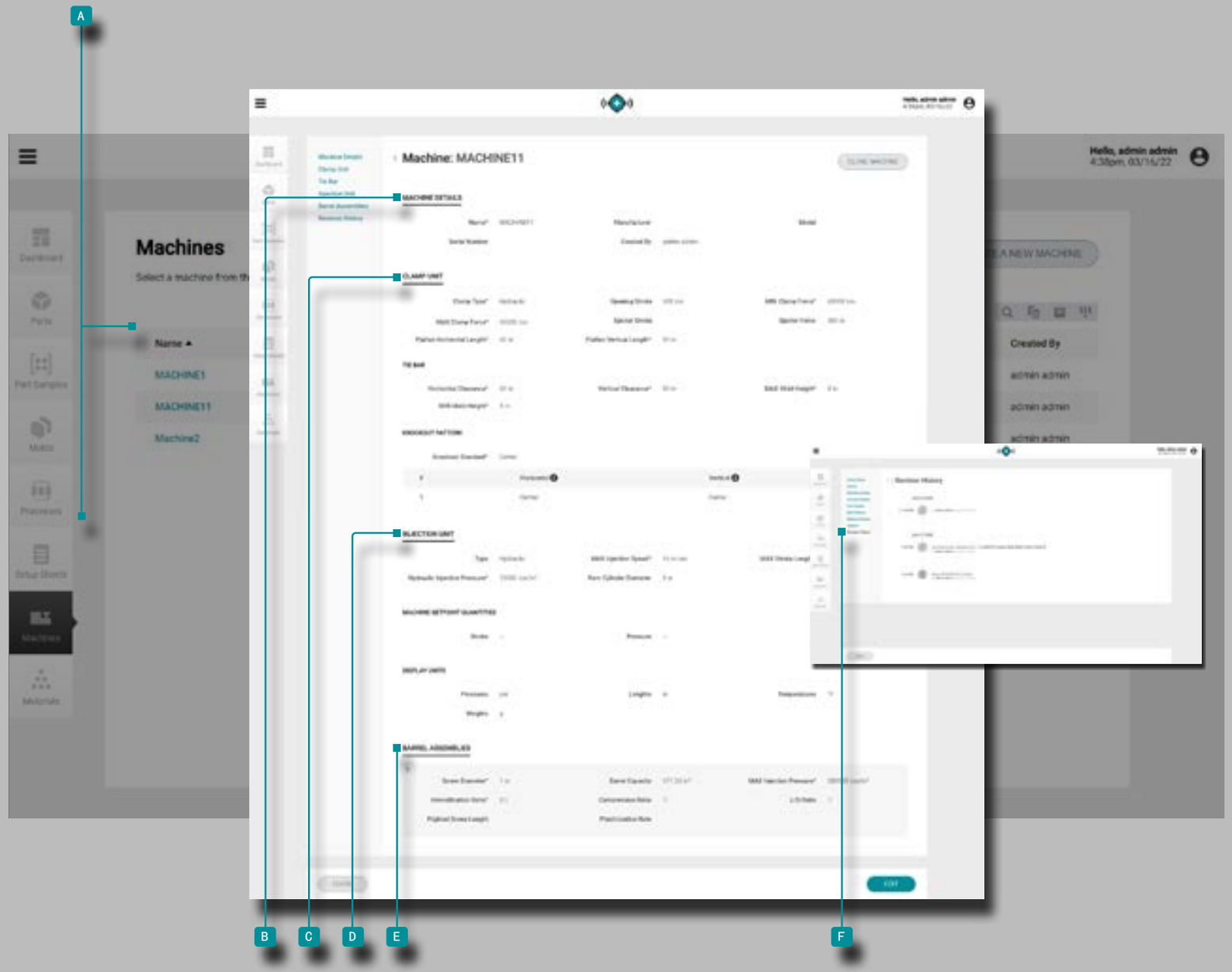
单击 F “保存”按钮保存设置表记录，或单击 G “取消”按钮不保存记录即退出。



工艺开发

打印上模参数表记录

单击 上模参数表名称以在A “设置表记录”页面上查看上模参数表记录。单击 B “编辑”按钮以编辑上模参数表记录。



工艺开发

机器

机器记录

机器记录 A 显示在“机器”页面上。

单击 机器名称以查看“机器详细信息”，“锁模装置”，“拉杆尺寸”，“注射装置”，“机筒组件”和“修订历史记录”。机器记录 A 也可以使用比较记录功能相互比较。有关比较记录的信息，请参阅第页的“比较记录”，页码 29“比较记录”。

机器详情

机器详情 B 信息包含机器名称，制造商，型号和序列号，以及创建者。

锁模单元

锁模单元 C 的详细信息包括夹具单元的物理详细信息，包括分离图案信息。

注塑单元

注射单元 D详细信息包括注射单元的物理细节，包括机器设定点数量和显示单位。

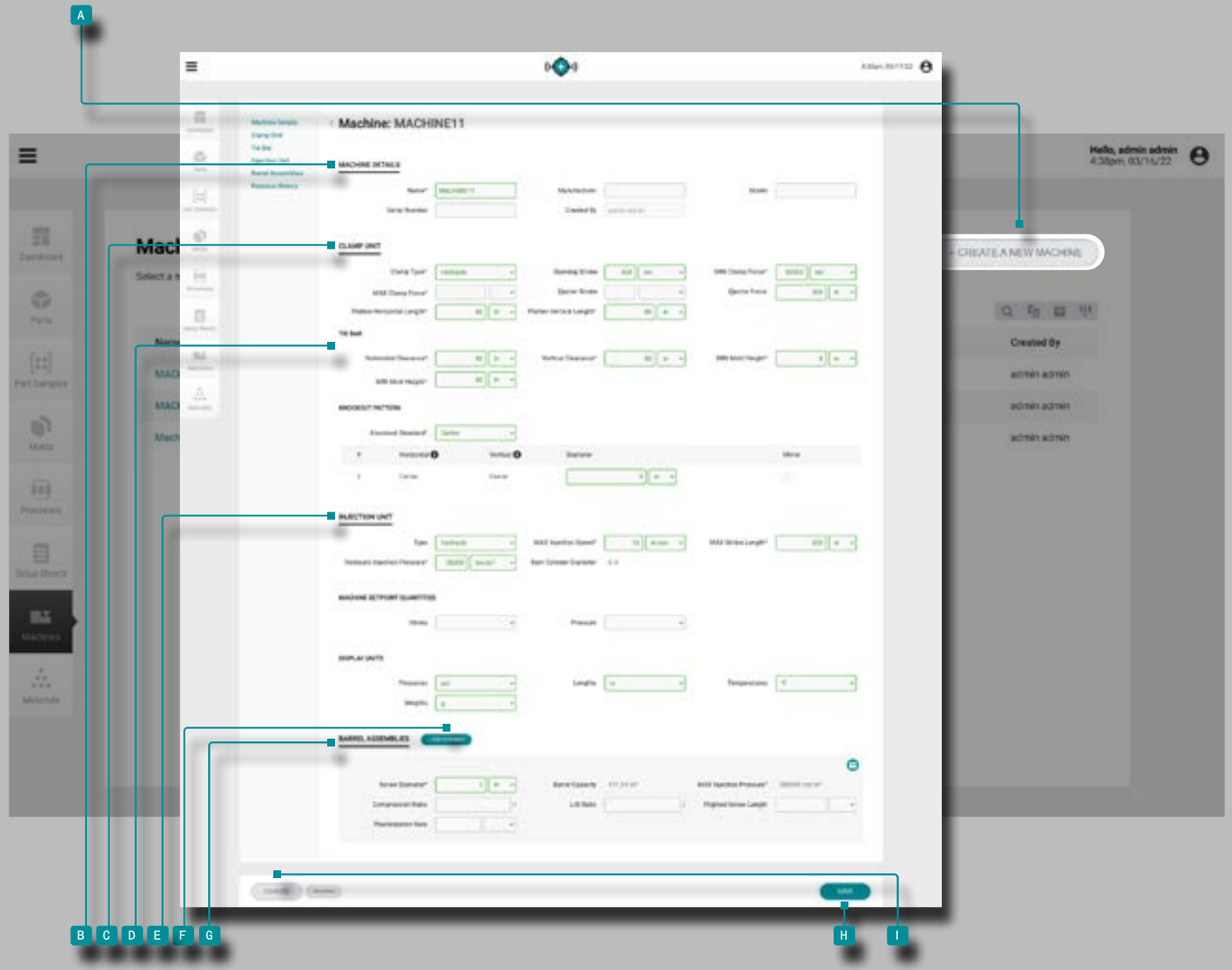
炮筒组件

炮筒组件 E 包括可用在注射成型机中的炮筒组件。

修订记录

F 修订历史记录是软件中用户启动的操作的日志，提供了登录时与该记录相关的每个用户操作的记录。单击 F 修订历史记录标题以查看机器记录的修订历史记录。有关比较记录修订的信息，请参阅第页的“比较记录修订历史”，页码 30“比较记录修订历史”。

NOTE 修订历史记录仅对指定为管理员 和过程工程师角色的用户可见。



工艺开发

创建新机器记录

单击 A “机器记录”页面上的“创建新机器”按钮。

输入 B 机器详细信息（机器名称（这是必填字段），制造商，型号和序列号；创建者字段将自动使用当前用户名填充。

输入 物理 C夹钳 单位详情（夹钳 类型*，开幕 stroke*，最小值和最大值夹钳力量 *，【顶出行程】顶出力量，和平台水平和垂直长度 *）.

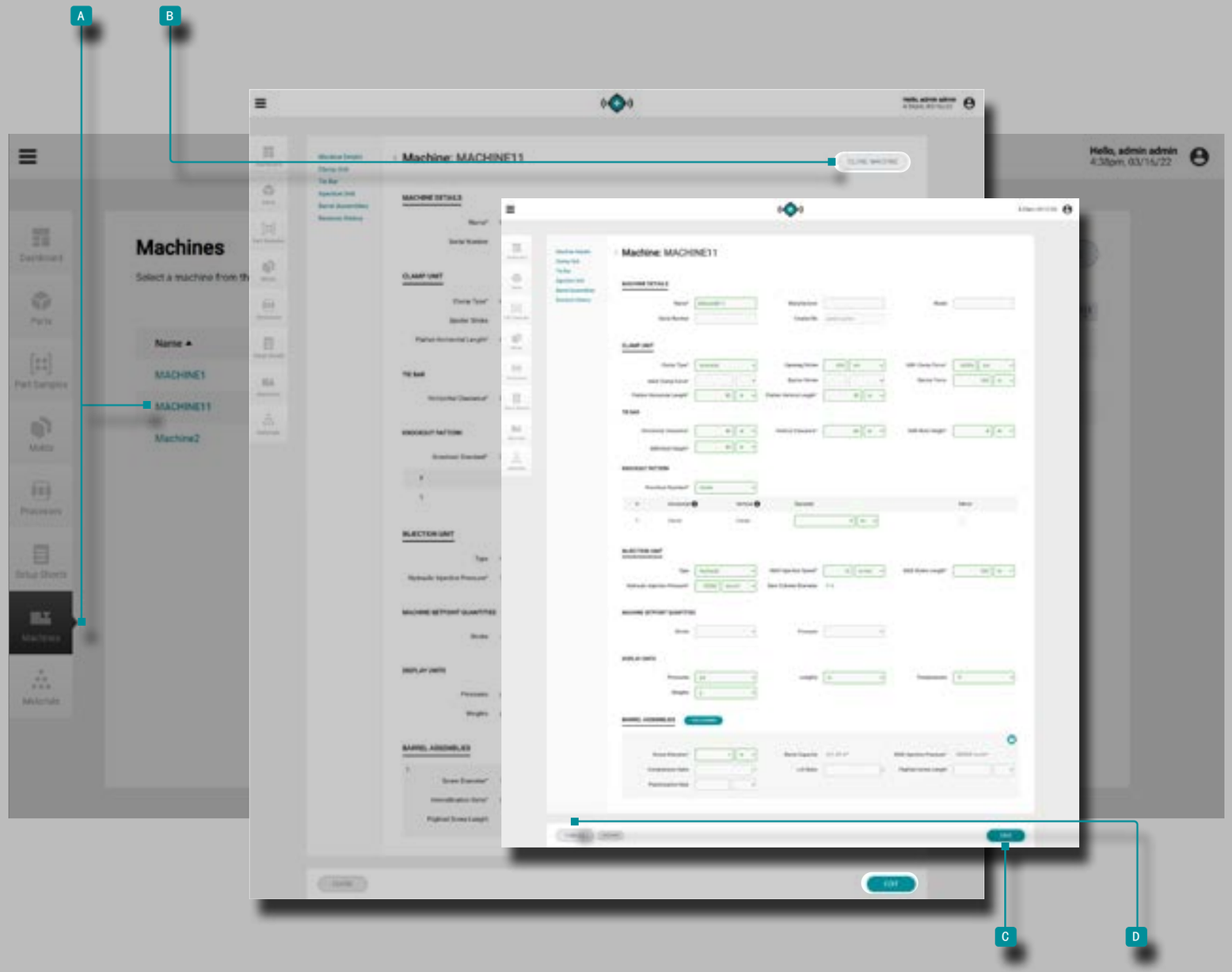
输入 物理 D拉杆 详细信息（水平和垂直 清除*，以及最大最小模具 高度*）. 选择并输入顶出规格*。

输入 物理 E注射单元详细信息 （类型、最大注射量速度*，和最大行程长度 *. 选择 机器设定点数量（线性或体积）和显示单位压力，长度、温度和权重.

点击 F+添加装配体 添加并 输入 物理 G枪管组件详细信息 （拧紧直径*，最大注射量压力 *，压缩率， L/D 比率， 飞行拧紧长度和塑化率）。

单击 H “保存”按钮保存机器记录，或单击I “取消”按钮退出而不保存记录。

*流程传输功能需要这些字段。



工艺开发

克隆机器

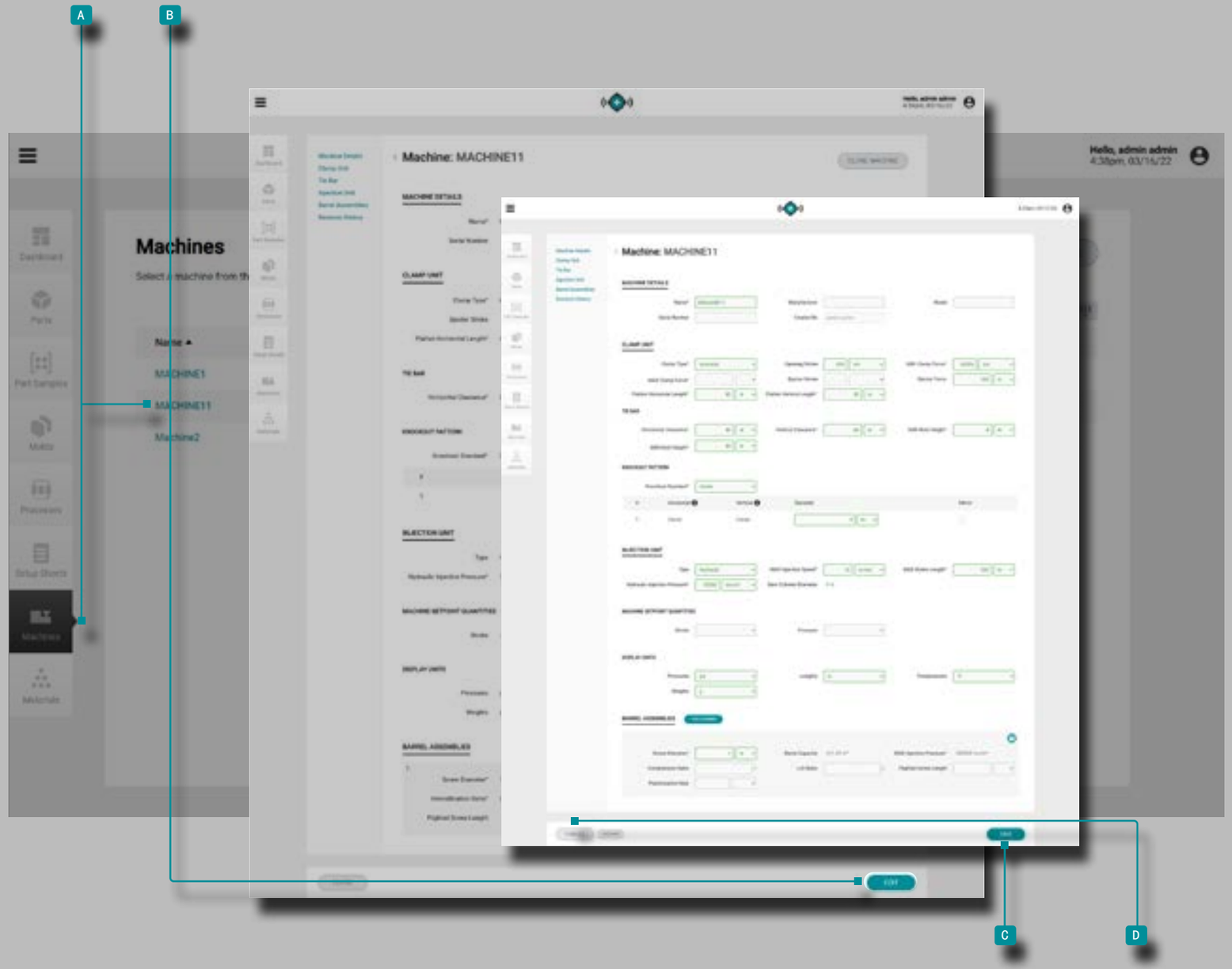
如果制造商有多个相同型号的机器，则可以快速克隆机器以快速创建机器记录。

单击注塑机名称以在A “计算机记录”页面上查看计算机记录。单击B “克隆机器”按钮以编辑机器详细信息。

输入新的机器名称（这是必需的）。

如有必要，编辑机器详细信息，物理锁模单元详细信息，拉杆详细信息，物理注射单元详细信息，炮筒组件，或选择/取消选择炮筒组件，以将炮筒组件记录与机器记录关联/取消关联。

单击C “保存”按钮保存机器记录，或单击D “取消”按钮退出而不保存记录。



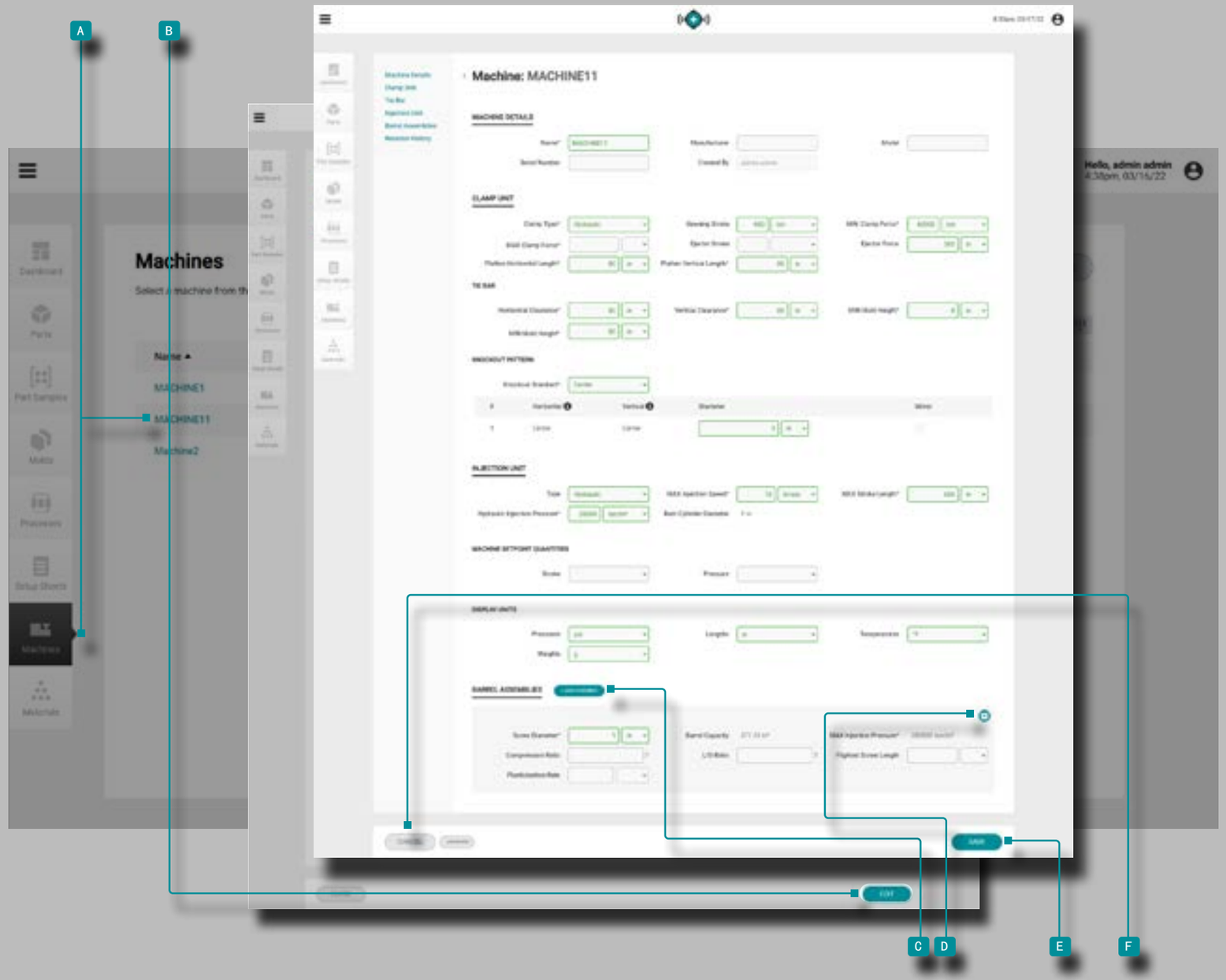
工艺开发

编辑机器记录

单击 机器名称以在A “注塑机记录”页面上查看机器记录。单击 B 编辑按钮以编辑机器详细信息。

编辑机器详细信息，物理锁模单元详细信息，拉杆详细信息，物理注射单元详细信息，炮筒组件，或选择/取消选择炮筒组件，以将炮筒组件记录与机器记录关联/取消关联。

单击 C “保存”按钮保存机器记录，或单击D “取消”按钮退出而不保存记录。



工艺开发

添加或保存炮筒

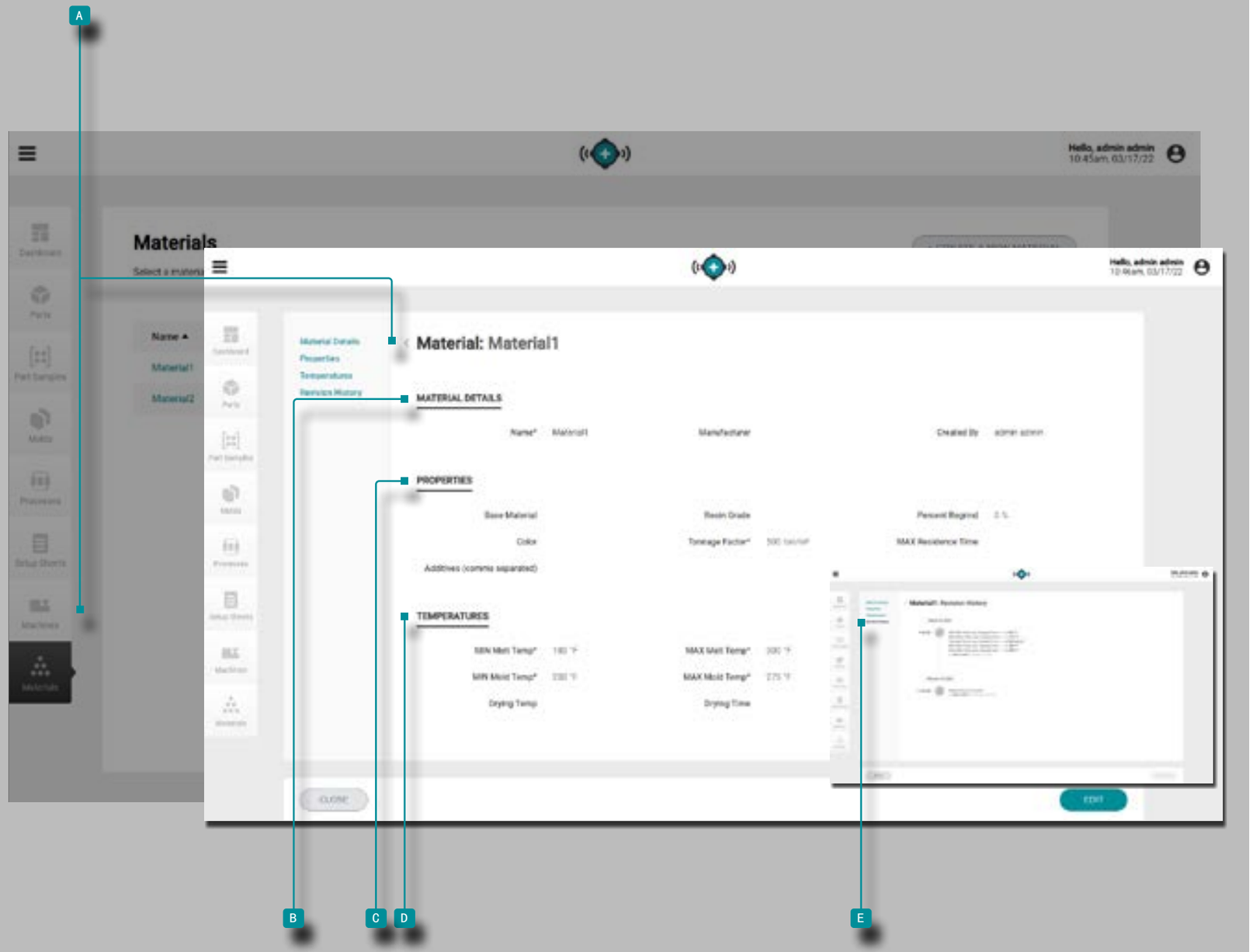
单击 机器名称以在A “机器记录”页面上查看机器记录。
单击 B 编辑按钮以编辑机器详细信息。

单击 C “桶组件”标题旁边的“添加组件”按钮；输入炮筒总成详细信息（工艺转移功能需要所有炮筒总成字段）。

或

单击 炮筒配件右上角的D “存档”按钮以存档（或取消存档）该装配件。存档炮筒组件以备将来使用，可以使另一炮筒组件与机器一起使用。

单击 E “保存”按钮保存机器记录，或单击F “取消”按钮退出而不保存记录。



工艺开发

材料

材料记录

材料记录 A 显示在“材料”页面上。

单击 材料名称以查看材料详细信息，属性，温度和修订历史记录。材料记录 A 也可以使用比较记录功能相互比较；有关比较记录的信息，请参阅第页的“比较记录”，页码 29“比较记录”。

材料详情

材料详情 B 信息包含物料名称，制造商和创建者。

属性

材料特性 C 包含材料物理特性（树脂等级，再磨碎百分比，颜色，吨位，最大停留时间，添加剂（输入的添加剂必须用逗号分隔））。

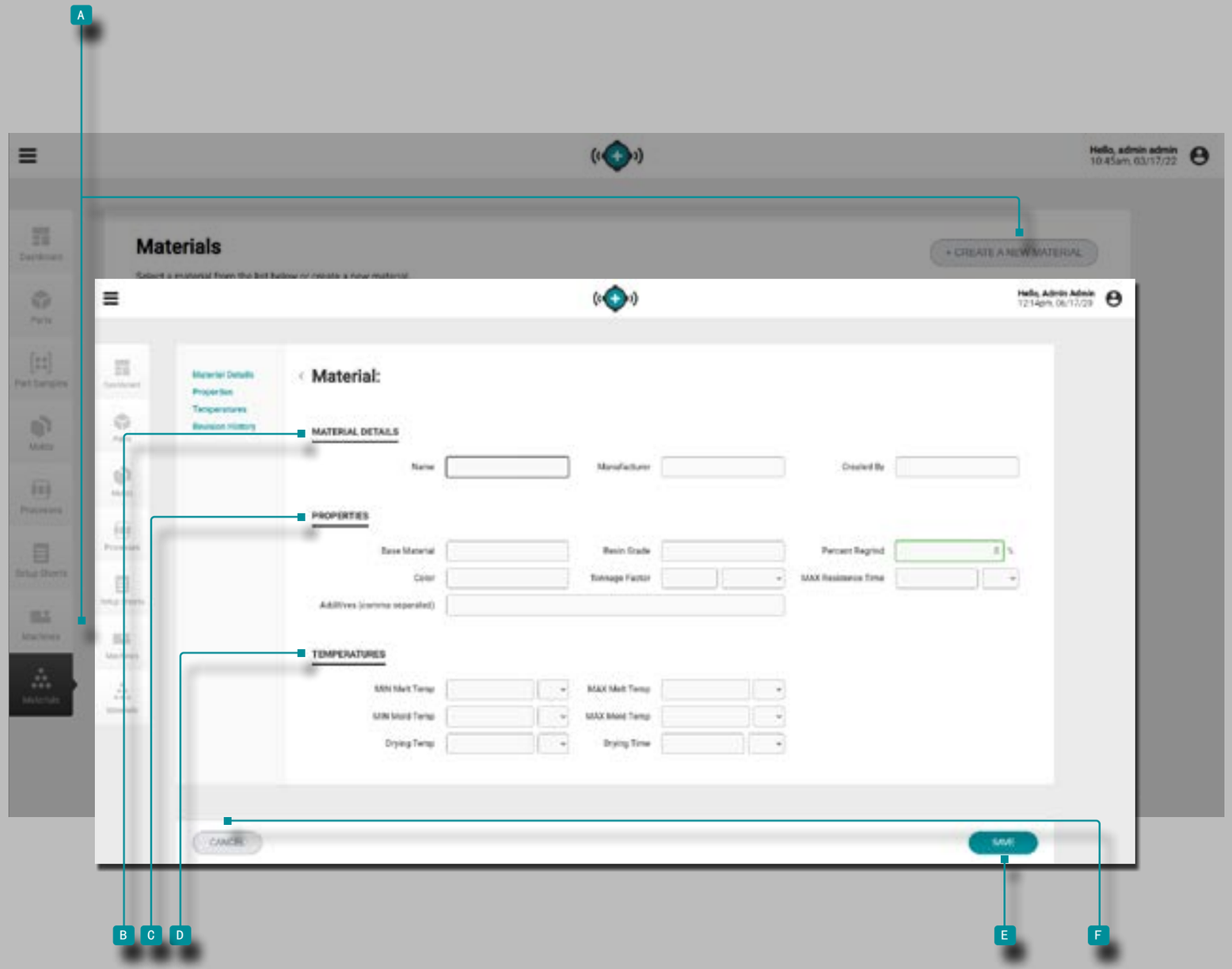
温度

材料温度 D 包含处理温度信息（最低熔融温度，最高熔融温度，最低模具温度，最高模具温度，干燥温度和干燥时间）。

修订记录

E 修订历史记录是软件中用户启动的操作的日志，提供了登录时与该记录相关的每个用户操作的记录。单击 E 修订历史记录标题以查看物料记录修订历史记录。有关比较记录修订的信息，请参阅第页的“比较记录修订历史”，页码 30“比较记录修订历史”。

NOTE 修订历史记录仅对指定为管理员 和过程工程师角色的用户可见。



工艺开发

创建新材料记录

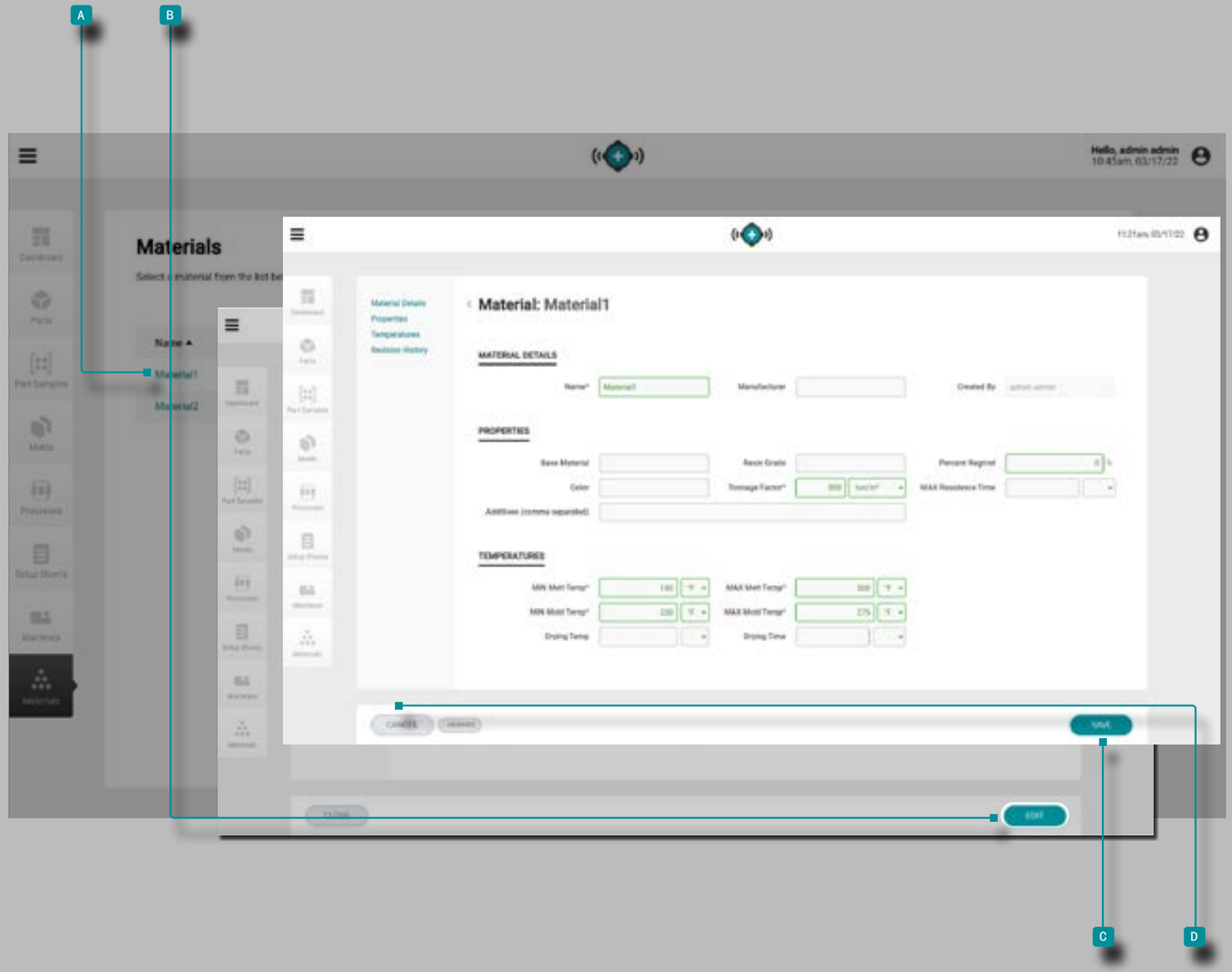
单击 A “材料记录”页面上的“创建新材料”按钮。

输入 B 材料详情（材料名称（这是必填字段）和制造商；创建者字段将自动使用当前用户名填充。

输入 C 材料属性（基础材料，树脂等级，再磨碎百分率，颜色，吨位因子（此字段是过程转移功能所必需的），最大停留时间和添加剂（输入的添加剂必须用逗号分隔）。

输入 D 材料温度信息（最低熔融温度，最高熔融温度，最低模具温度，最高模具温度（这些字段是过程传递功能所必需的）以及干燥温度和干燥时间）。

单击 E “保存”按钮以保存材料记录，或单击 F “取消”按钮不保存记录即退出。



工艺开发

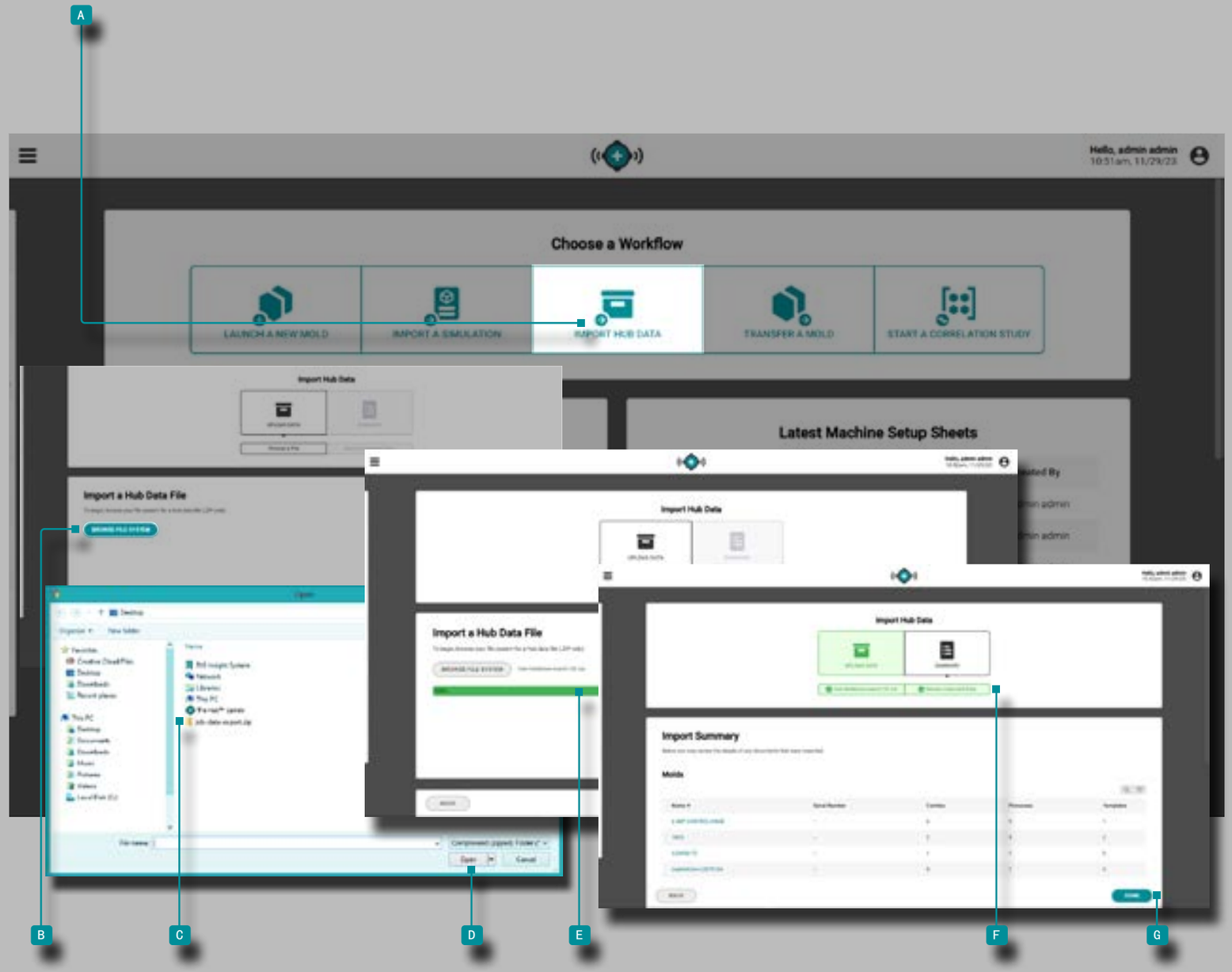
编辑材料记录

单击材料名称以在A“材料记录”页面上查看材料记录。

单击B“编辑”按钮以编辑材料详细信息。

编辑材料详细信息，材料属性或材料温度信息。

单击C“保存”按钮以保存材料记录，或单击D“取消”按钮不保存记录即退出。



工艺开发

导入中心数据

导入 Hub 数据工具允许从另一个 The Hub 软件实例导入 The Hub 或作业数据。有关导入和导出的作业数据以及 The Hub 软件的备份和存档的完整信息，请参阅附录中 “数据导入、导出、备份和归档”，页码 93 。

单击 仪表板上的 A 导入集线器数据按钮。

单击 B 浏览文件系统 按钮打开文件浏览器，然后找到并 单击 要导入的 C .zip 文件 ， 然后单击 D 打开 按钮。

如果数据导入成功，在导入作业数据页面会临时出现一个 E 绿色状态栏 。然后将显示已导入数据的 F 摘要 。单击 F DONE 按钮退出导入数据功能。

工艺开发

开始相关性研究

启动相关性研究工具通过将零件样品与来自同一模具的完整 CTQ 测量值与取样期间收集的过程数据进行比较来识别物理零件特性和过程数据之间的相关性。

ⓘ **NOTE** 只有完成 CTQ 测量的零件样本才能选择用于“开始相关性研究”工具。

注塑成型零件的大多数物理特性都可以与 CoPilot 系统和 The Hub 软件显示和记录的型腔内变量相关联。确定零件与数据的相关性是通过查找和更改型腔变量来完成的，以便通过计划的实验来更改零件。参考 ″ “寻找零件 质量/流程 与 CoPilot 系统和 Hub 软件的数据关联”，页码 95 Quality/Process 与 CoPilot 系统和 Hub 软件的数据关联 ″ 在页面上和 ″ “使用 CoPilot 系统和 Hub 软件选择警报设置”，页码 99 ″ 有关计划实验和查找与 CoPilot 系统和 Hub 软件的零件相关性的更多信息，请访问页面。

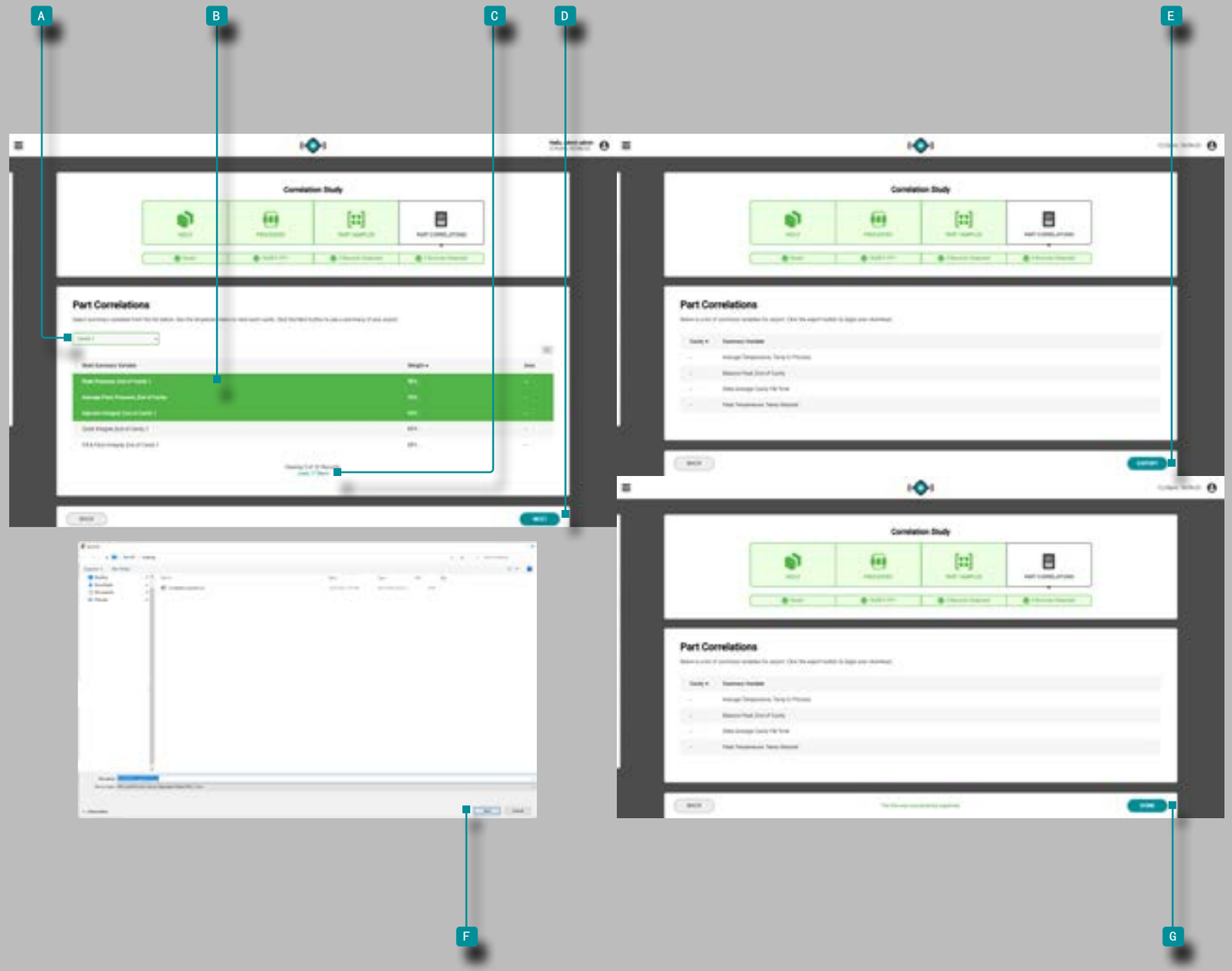
单击 仪表板上的 A开始相关研究 按钮。

单击 以从具有相关的已完成零件样品的模具列表中选择所需的 B模具 。单击 C下一个按钮 继续。

选择模具后，将自动选择相关的工艺。单击 D下一个按钮 继续。

单击 以从列表中选择所需的 E零件样品 。单击 F下一个按钮 继续。

（接下页）



工艺开发

（接上页）

单击 以从下拉列表中选择所需的 A型腔位置 。

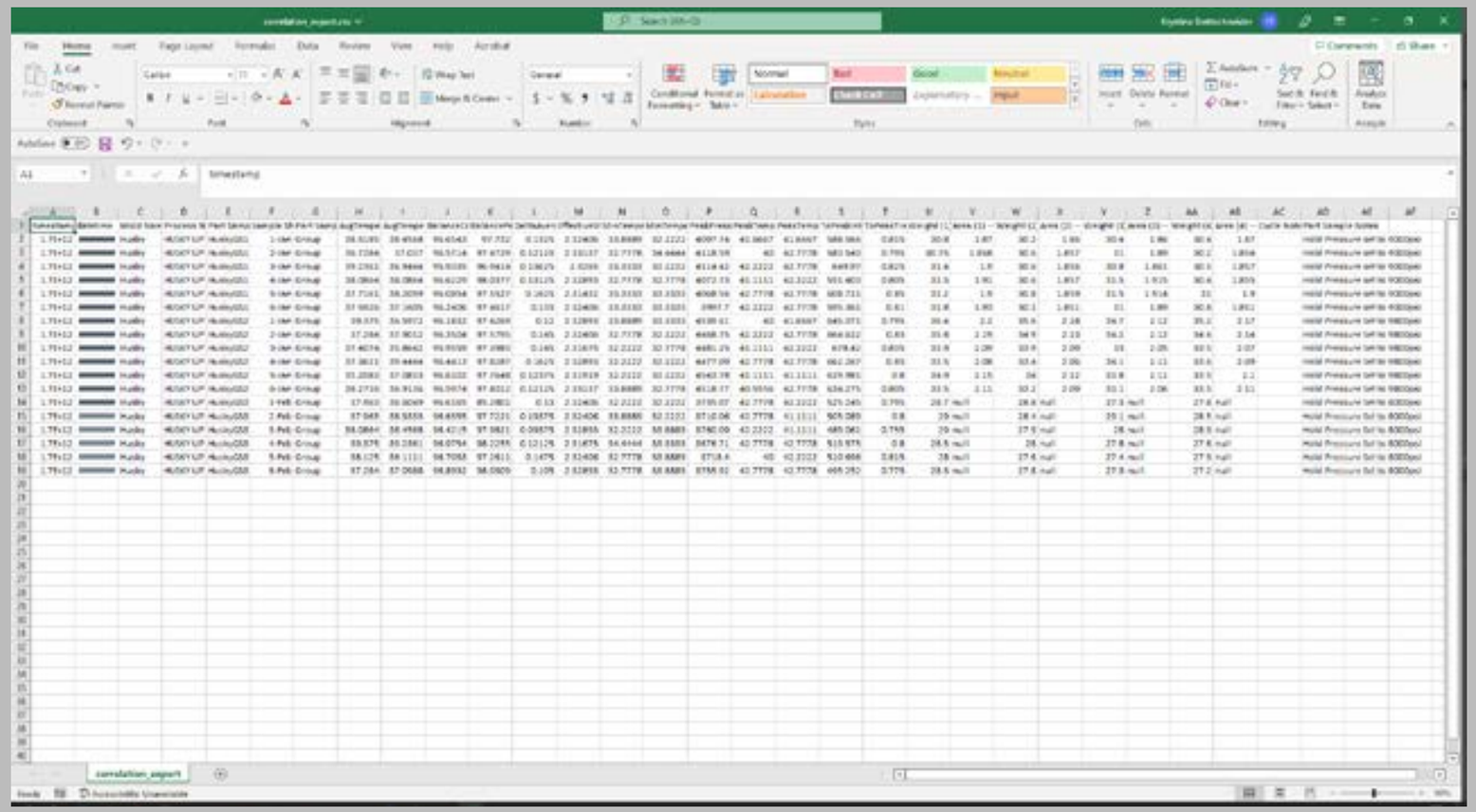
单击 以从列表中选择所需的 B模具摘要变量 。相关性 ≥90% 的变量显示出最高的相关性，是设置警报的好选择。如果无法计算相关性（由于采样期间传感器断开或其他错误），则变量相关性百分比将丢失； ? 将改为显示。要展开模具汇总变量列表， 请单击 C加载（x）更多。

CAUTION RJG, Inc. 不建议使用机器汇总变量进行关联。

单击 D下一个按钮 继续。

单击 E 导出按钮以创建可下载的 .csv 文件。将打开一个文件资源管理器窗口；为文件选择名称和位置，然后 单击 F保存 以保存文件。

单击 G完毕按钮退出。



工艺开发

.csv 文件包含选定、导出的模具汇总变量数据和以下列：

- 时间戳
- 日期和时间
- 模具名称
- 工艺名称
- 零件样品名称
- 样品镜头 ID
- 零件采样时间
- 循环笔记
- 零件样品说明

从导出的模具汇总变量相关数据中，可以使用零件样品测试期间使用的最低和最高设置进行警报设置。 参考“寻找零件 质量/流程 与 CoPilot 系统和 Hub 软件的数据关联”，页码 95在页面上和 “使用 CoPilot 系统和 Hub 软件选择警报设置”，页码 99有关计划实验和查找与 CoPilot 系统和 Hub 软件的零件相关性的更多信息，请访问页面。

用于模内转印诉枢纽

应用概述

The Hub for Mold Transfer 获得许可后，可在 The Hub for Process Development 仪表板上使用。

模具转移中心可生成具有与机器无关的值的零件过程，具有与机器有关的值的设置表，用于特定的模具/机器/过程组合，以启动新模具或从用户输入的模具，机器，零件数据库中转移现有模具，过程和材料记录。

启动新模具

推出新模具工具根据所选零件、零件变体、模具和机器生成具有与机器无关的值和作业设置表的流程。

ⓘ NOTE 由于模具/机器配件的要求，只能选择具有必要的必填字段的零件，模具和机器记录，以与“启动新模具”工具一起使用。

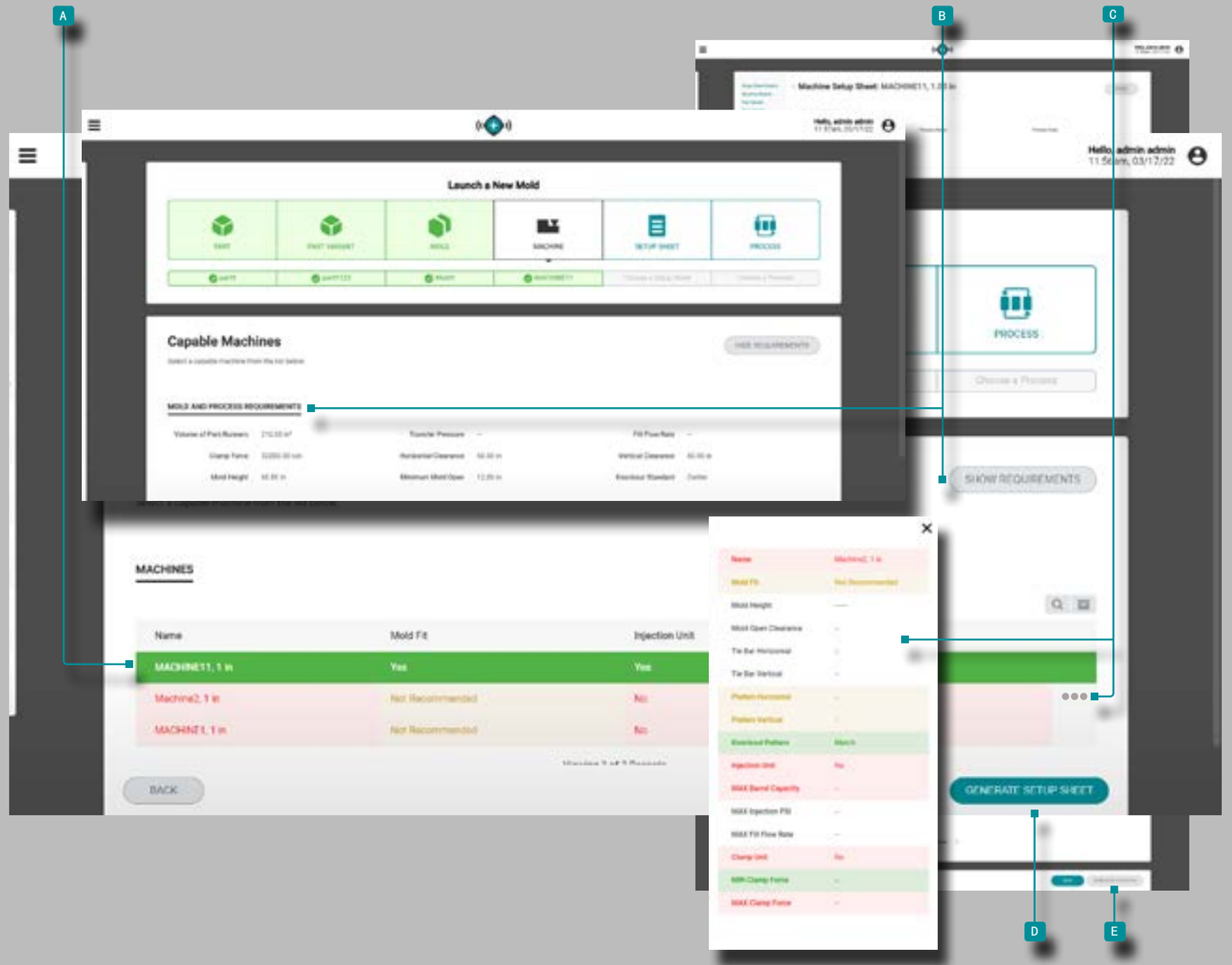
单击 仪表板上的 A 启动新模具按钮。

单 击一行 B 以 选择一个零件，或单击“ C 创建新零件”按钮，然后单 击 “ D 下一步 ”按钮。如果创建了新零件，则还必须至少创建一个零件变体才能继续。

根据所选零件和零件关联，零件变体 和/或 模具可以自动分配。如果没有指定零件变体或模具， 点击 选择正确的 E 零件变体，然后 点击 F 下一个 按钮； 单击 以选择正确的 G 模具 ，然后 单击 H 下一个 按钮。

如果创建了新零件和零件变体，请单击 I 创建新模具 按钮，然后创建新模具记录以继续。

（接下页）



用于模内转印诉枢纽

（接上页）

单击 A 行以选择兼容的注塑机。使用以下颜色显示机器兼容性：

- 绿色表示机器的一种或多种的性能参数兼容并且满足工艺要求；
- 黄色表示机器的一种或多种性能参数可能与当前的工艺要求不兼容；
- 红色表示一台或多台机器的功能无法满足必要的过程要求。

请参阅附录部分“模具启动，模内转印，并支持模拟机的兼容性”，页码 90上机了兼容性要求的完整信息。

或者，单 击 “ B 显示/隐藏 要求”按钮以查看/隐藏模具和工艺要求，以将它们与列出的机器进行比较。

或者，将鼠标悬停在机器行的右侧，然后单 击 信息图标以查 看完整的 C 机器信息。

单击 D 生成上模参数按钮以生成上模参数表。

单击 设 E 置表 上的 生成过程 按钮以生成一个过程。

用于模内转印诉枢纽

转移模具

“转移模具”工具会根据所选零件，模具，过程和机器为作业生成机器相关值的设置表。

ⓘ NOTE 由于模具/机器配件的要求，只能选择带有必要的必填字段的零件，模具，过程和机器记录，以与“转移模具”工具一起使用。

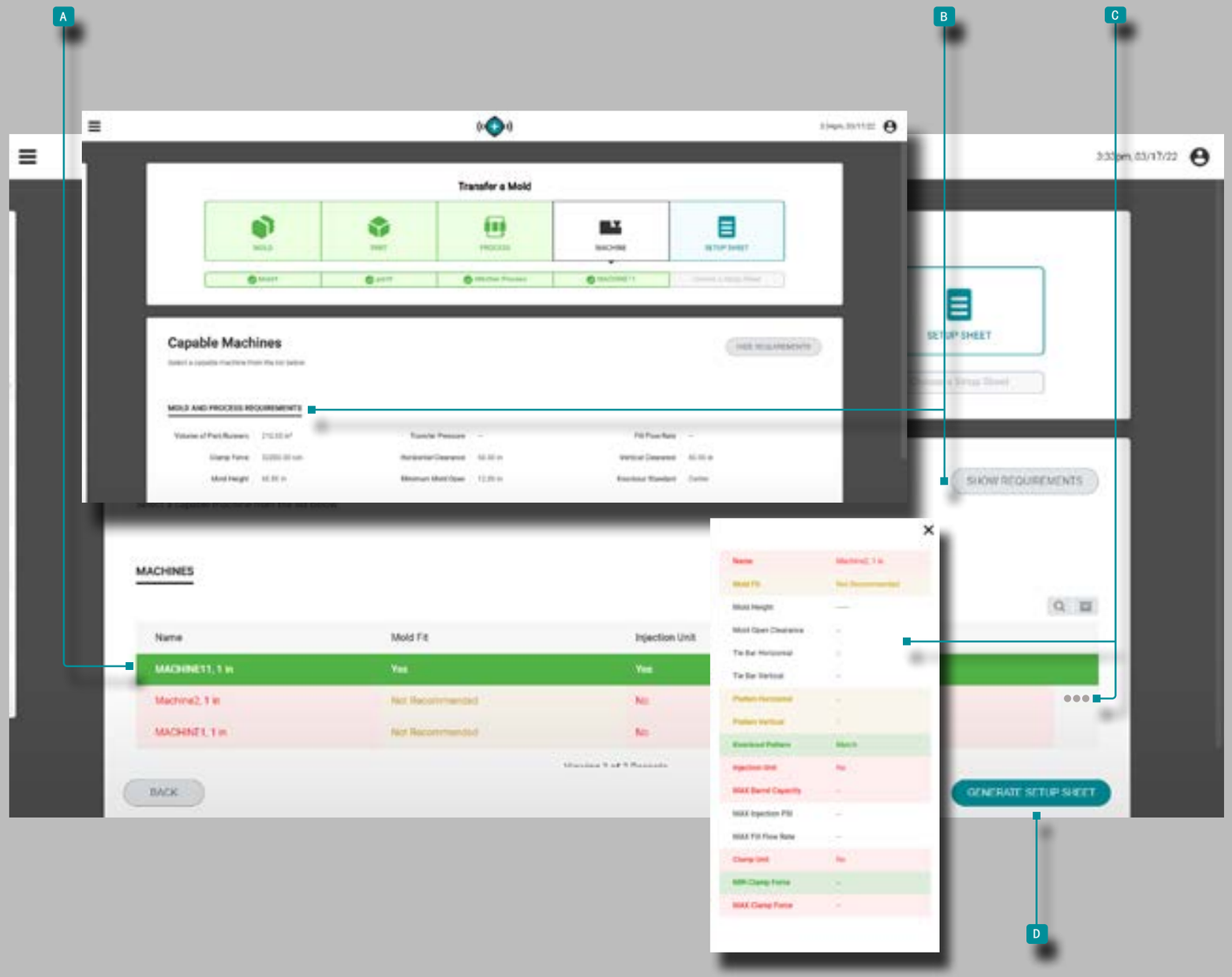
单击 仪表板上的A “转移模具”按钮。

单 击一行 B 以 选择模具，然后单 击 C 下一步 按钮。

如果所选模具有关联的现有零件记录，则将自动选择零件，否则 单击 D行 选择零件，然后 单击 E下一个 按钮。

单击 —F 行以选择一个过程（与机器无关的值），然后单击 G “下一步”按钮。

（接下页）



用于模内转印诉枢纽

（接上页）

单击 A 行以选择一个工艺（与机器无关的值），然后单击“下一步”按钮。使用以下颜色显示机器兼容性：

- 绿色表示机器的一种或多种的性能参数兼容并且满足工艺要求；
- 黄色表示机器的一种或多种性能参数可能与当前的工艺要求不兼容；
- 红色表示一台或多台机器的功能无法满足必要的过程要求。

请参阅附录部分“模具启动，模内转印，并支持模拟机的兼容性”，页码 90上机了兼容性要求的完整信息。

或者，单击 B “显示/隐藏 要求”按钮以查看/隐藏模具和工艺要求，以将它们与列出的机器进行比较。

或者，将鼠标悬停在机器行的右侧，然后单击 信息图标以查看完整的 C 机器信息。

单击 D 生成上模参数按钮以生成上模参数表。

该枢纽仿真支持

应用概述

获得许可后，Hub 模拟支持 可在 The Hub 用于工艺开发 仪表板上使用。模拟导入集线器允许将模流模拟文件上传到集线器软件。

导入模拟

“导入模拟”工具会基于导入的模拟文件（仅限于Moldex3D文件）以及所选零件，模具，过程和机器，为作业生成机器相关值的设置表。

单击 仪表板上的A 导入模拟按钮。

单击 B 浏览文件系统按钮，从窗口中选择仿真文件（.zip），然后单击 C打 开按钮。仿真文件将被上传；单击 D 下一步按钮继续。

单击 —E 行以选择一个零件，或创建一个新零件，然后单击 F 下一步按钮。

单击 —G 行以选择模具，填写所需的模具字段，或创建一个新模具，然后单击 H “下一步”按钮。

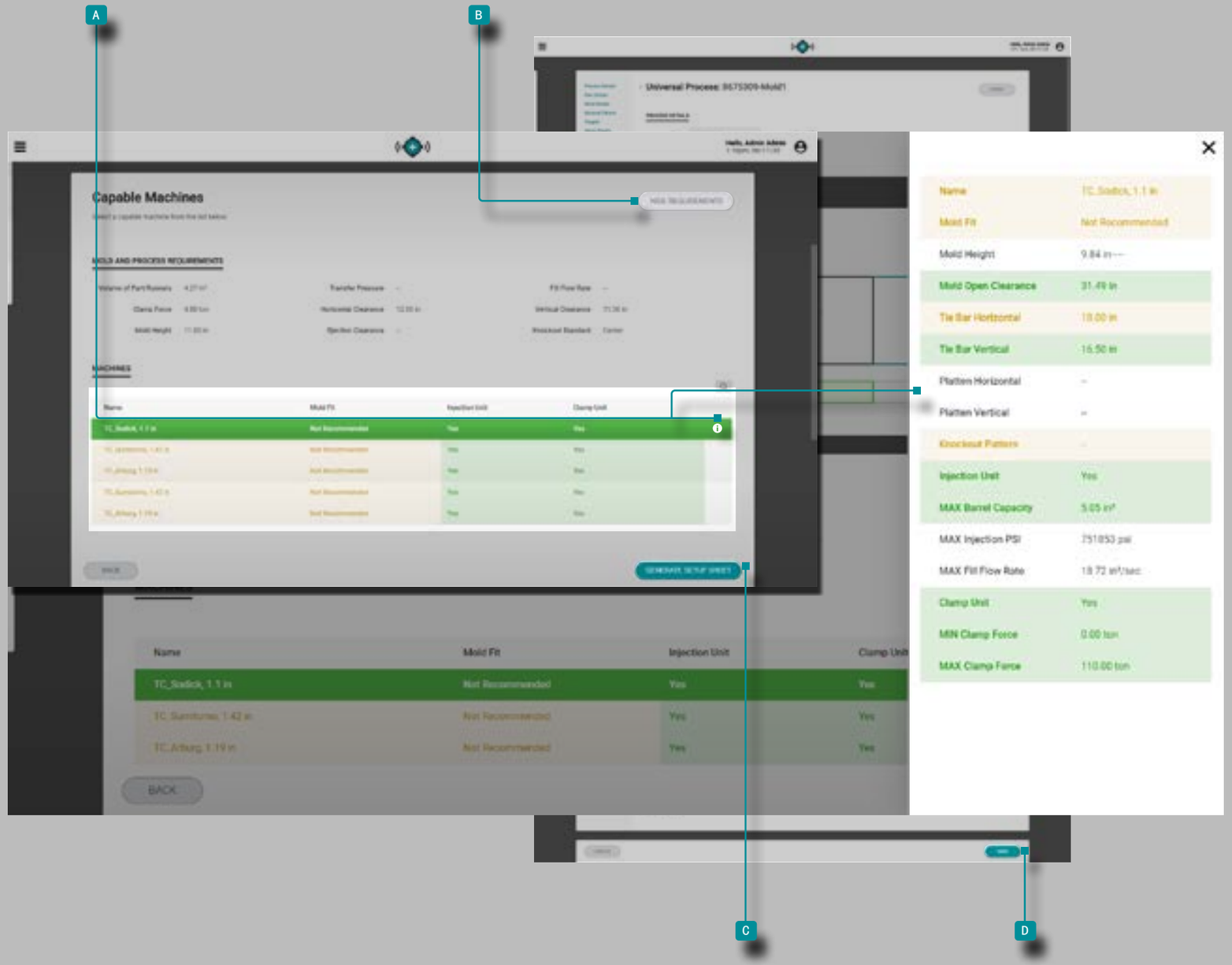
选择过程设置或完成过程设置，然后单击 L 下一步/保存按钮。

单击 —I 行以选择兼容的注塑机。使用以下颜色显示机器兼容性：

- 绿色表示机器的一种或多种的性能参数兼容并且满足工艺要求；
- 黄色表示机器的一种或多种性能参数可能与当前的工艺要求不兼容；
- 红色表示一台或多台机器的功能无法满足必要的过程要求。

请参阅附录部分“模具启动，模内转印，并支持模拟机的兼容性”，页码 90上机了兼容性要求的完整信息。

（接下页）



该枢纽仿真支持

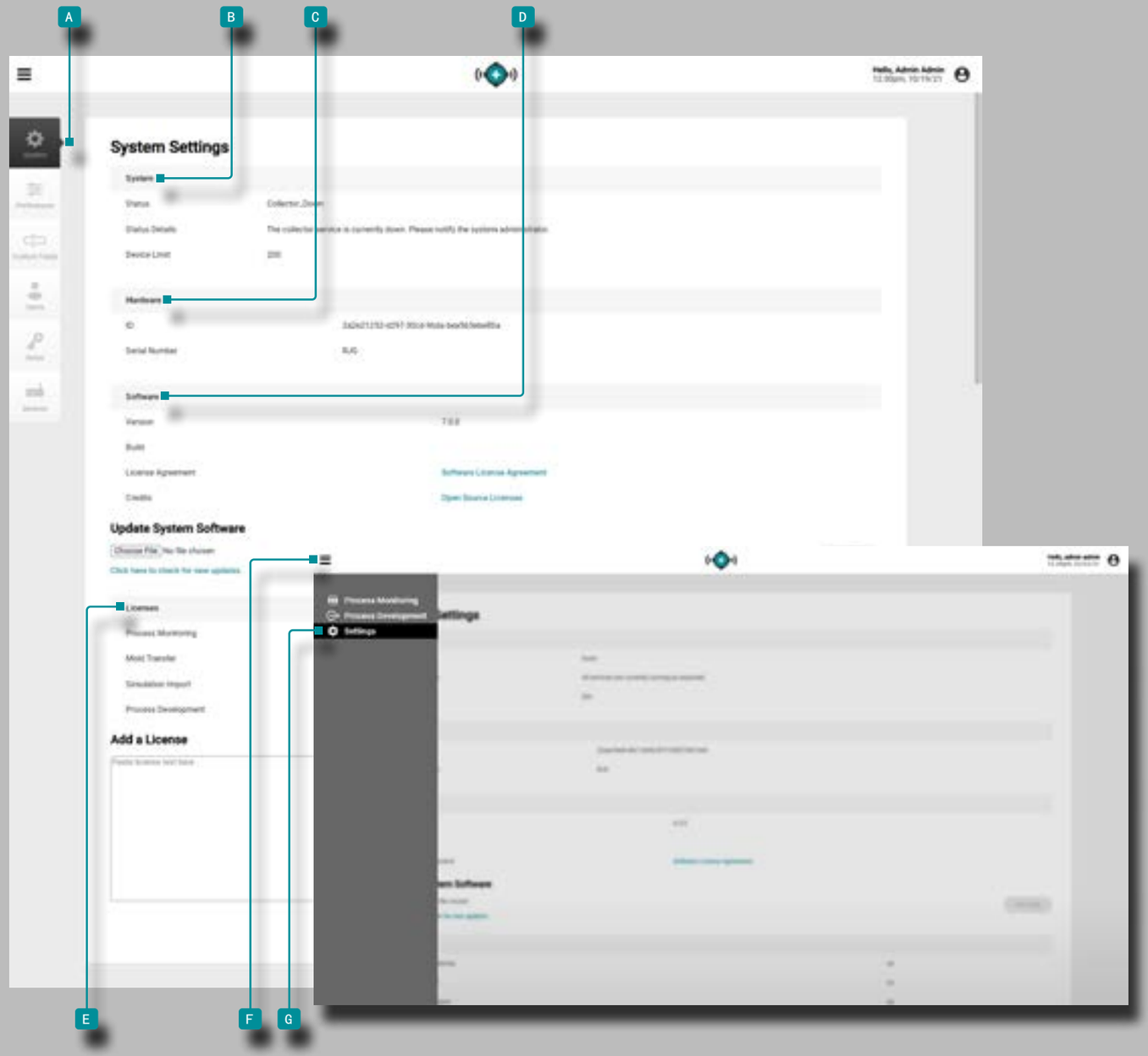
（接上页）

也可将鼠标悬停在机器行的右侧，然后单击 A 信息图标以查看完整的机器信息，和/或

单击 B 显示/隐藏要求按钮以查看/隐藏模具和工艺要求，以将其与列出的机器进行比较。

单击 C 生成上模参数按钮以生成上模参数表。

单击 D “保存”按钮以保存上模参数。



设置

系统设置

集线器系统设置包括 A 系统， B 硬件，C 软件和D 许可证E 信息以及实用程序。

单击 任意页面上的F设置图标，然后单击 G系统设置以访问系统，硬件，软件以及许可证信息和实用程序。

系统

系统设置系统信息提供系统状态，状态详细信息和设备限制。

硬件

系统设置硬件信息提供了硬件识别码和序列号。

最终用户许可协议（EULA）

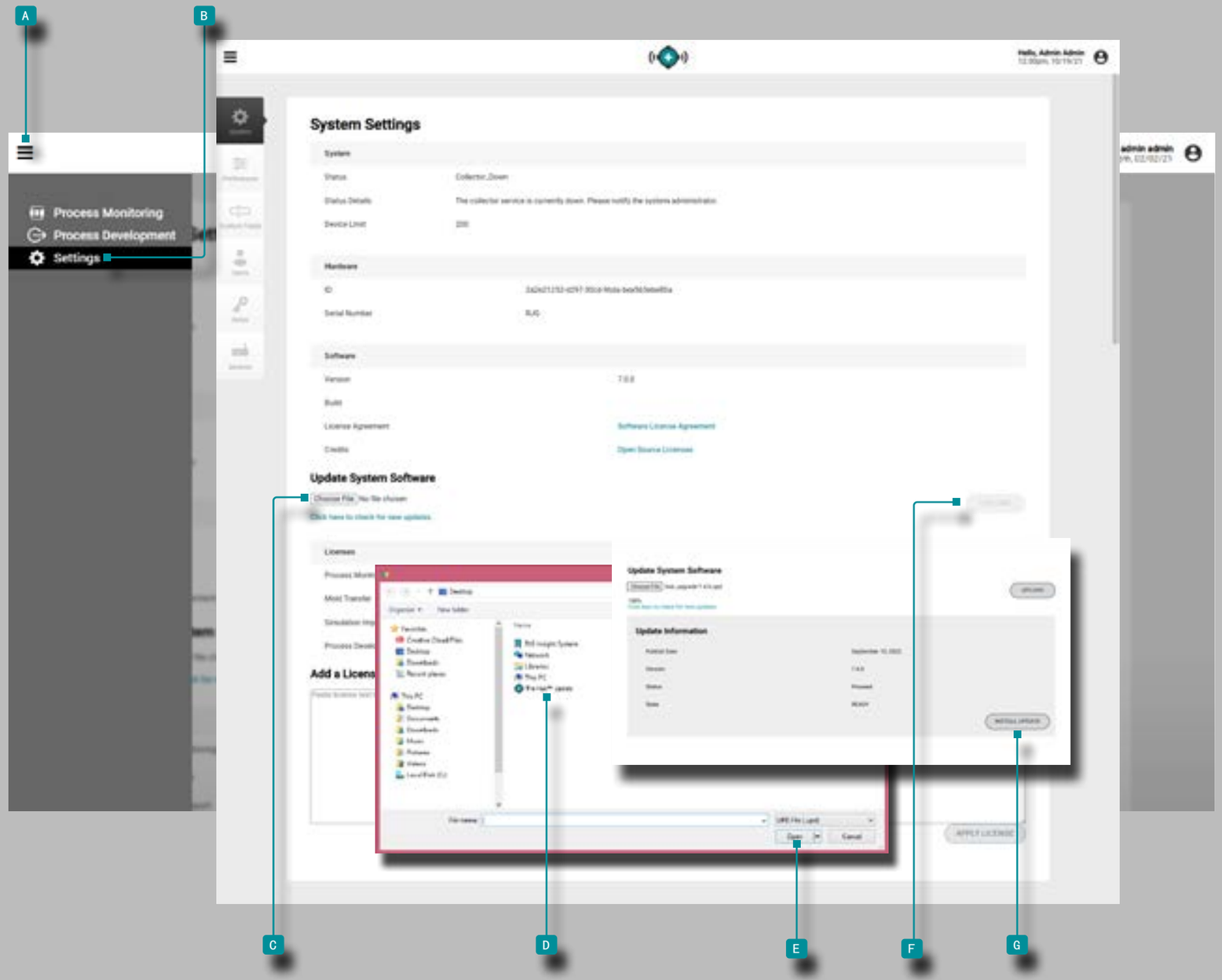
EULA 信息提供了 The Hub® 软件的 RJG® 最终用户许可协议的 PDF。

软件

系统设置软件信息包括版本号、内部版本号、软件许可协议、信用（开源许可）和软件更新功能。

许可证

系统设置许可证信息包括哪些软件 软件包/功能获得许可；有关 The Hub 软件包功能的更多信息，请参阅 “集线器授权软件应用时的”，页码 vi 。



设置（续）

更新

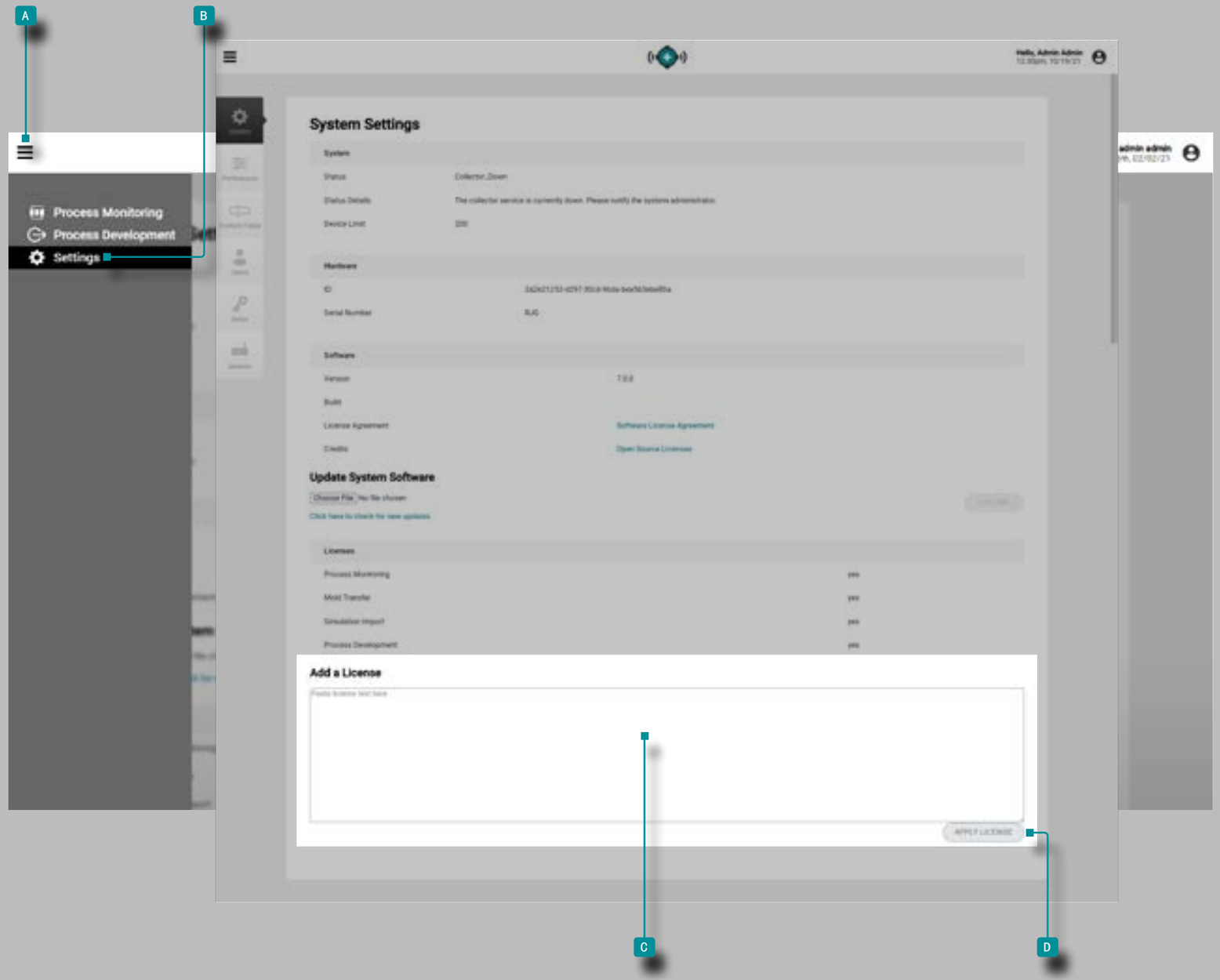
集线器更新

可以从系统设置中直接更新Hub软件。根据需要更新 Hub 软件以获取最新的错误修复和新功能。

CAUTION 不要跳过更新版本；如果有较旧的更新可用，则不要应用较新的更新 — 即，将 v7.2 更新应用于 v7.0 系统与将 v7.1 更新应用于 v7.0 系统，然后应用 v7.2 更新。请参阅 RJG 网站以确保将正确的更新应用到 CoPilot 系统。不遵守可能会导致 CoPilot 软件和 Hub 系统出现错误或问题。

单击 A 菜单图标，然后从菜单中单击 B 设置。单击 C 选择文件按钮以浏览更新文件。

从窗口中选择 D 更新文件，然后单击 E “打开”按钮。点击 F 上传 按钮；上传完成后， 单击 G 安装更新 按钮。允许系统更新；更新完成后，刷新页面（按键盘上的 F5）并确认 Hub 软件版本已更新。



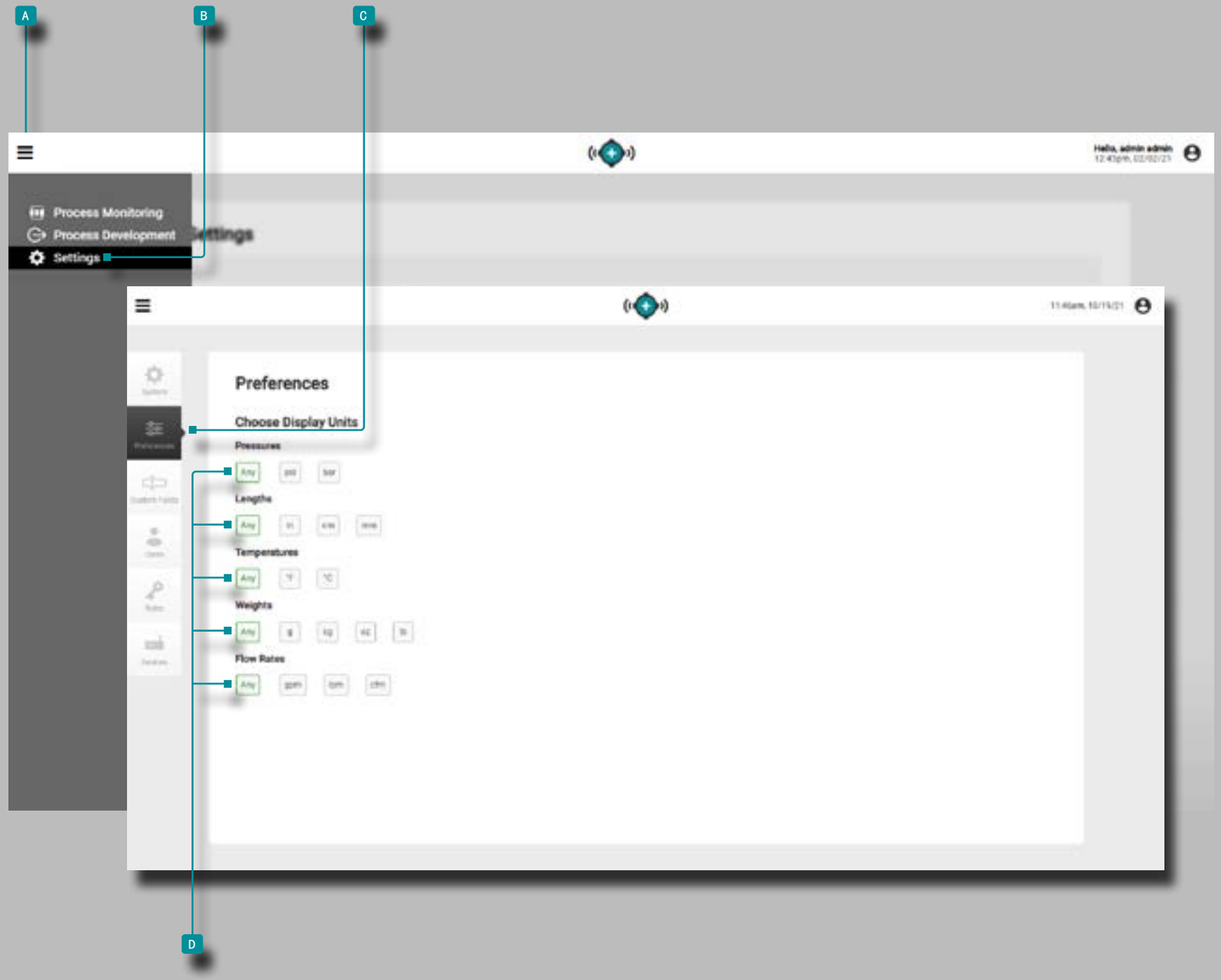
设置（续）

许可证

系统设置许可证信息标识核心许可证和趋势许可证是否可用，并提供添加许可证功能。该软件必须获得许可才能与CoPilot系统一起使用。仅核心许可用户可能无法使用一些功能。

单击 A 菜单图标，然后从菜单中单击 B 设置。

将许可证文本复制和粘贴到 C “添加许可证”字段中；单击 D “应用许可证”按钮以应用许可证。



设置（续）

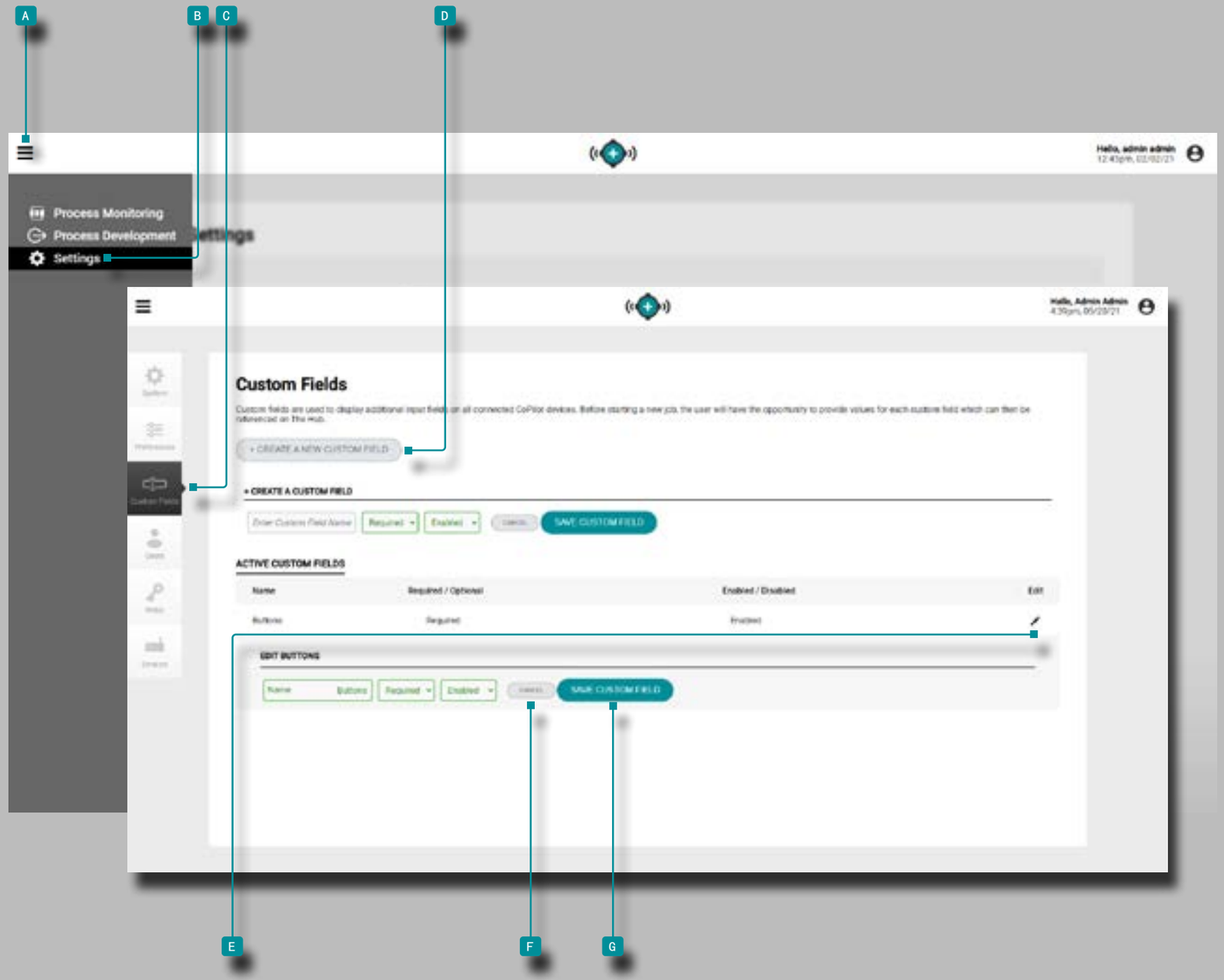
参数选择

从首选项视图管理 The Hub 和 CoPilot 软件的显示测量单位。

选择显示单位

用户可以选择所需的显示测量单位压力，长度， 温度，权重， 以及 The Hub 和 CoPilot 软件中的流速。

单击 A 菜单图标，然后单击 B 设置， 然后单击 C 首选项。在每个类别下， 单击 以选择所需的 D 显示测量单位 。



设置（续）

自定义字段

从“自定义字段”视图管理，添加或编辑Hub和CoPilot软件的自定义字段。

创建一个新的自定义字段

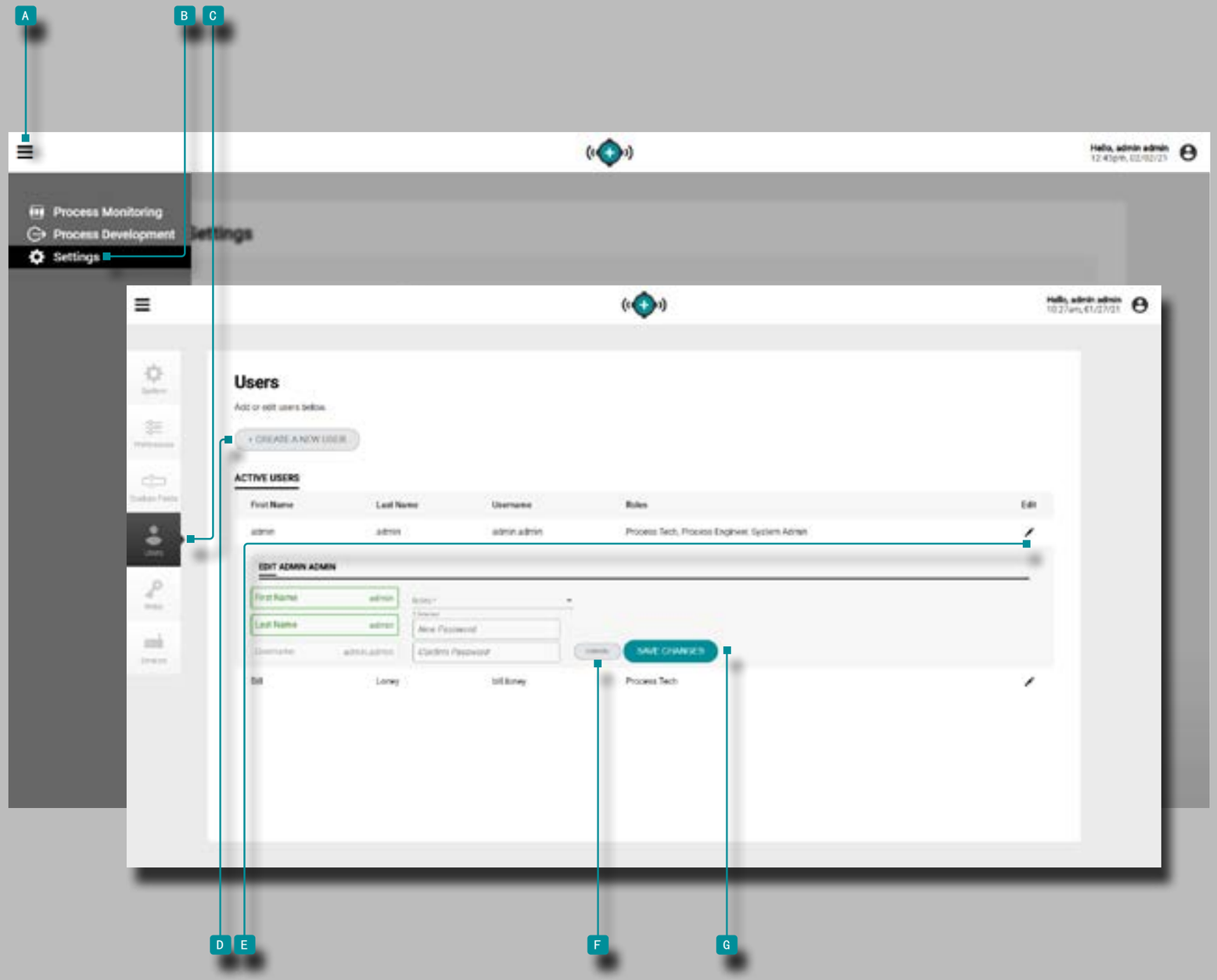
单击 A菜单图标，然后从菜单中单击 B设置， 然后单击 C 自定义字段。

点击 这D创建新的自定义字段按钮来添加新的用户到系统;进入 如果需要的字段或可选，并启用或从下拉菜单自定义字段禁用了所需的信息和选择。

编辑现有的自定义字段

单击 A菜单图标，然后从菜单中单击 B设置， 然后单击 C 自定义字段。

单击 现有用户旁边的E编辑图标以编辑自定义字段；单击 F取消按钮以放弃所有更改，或单击 G保存更改按钮以保存所有更改。



设置（续）

用户

从用户列表管理，添加或编辑Hub和CoPilot软件的用户。

创建一个新用户

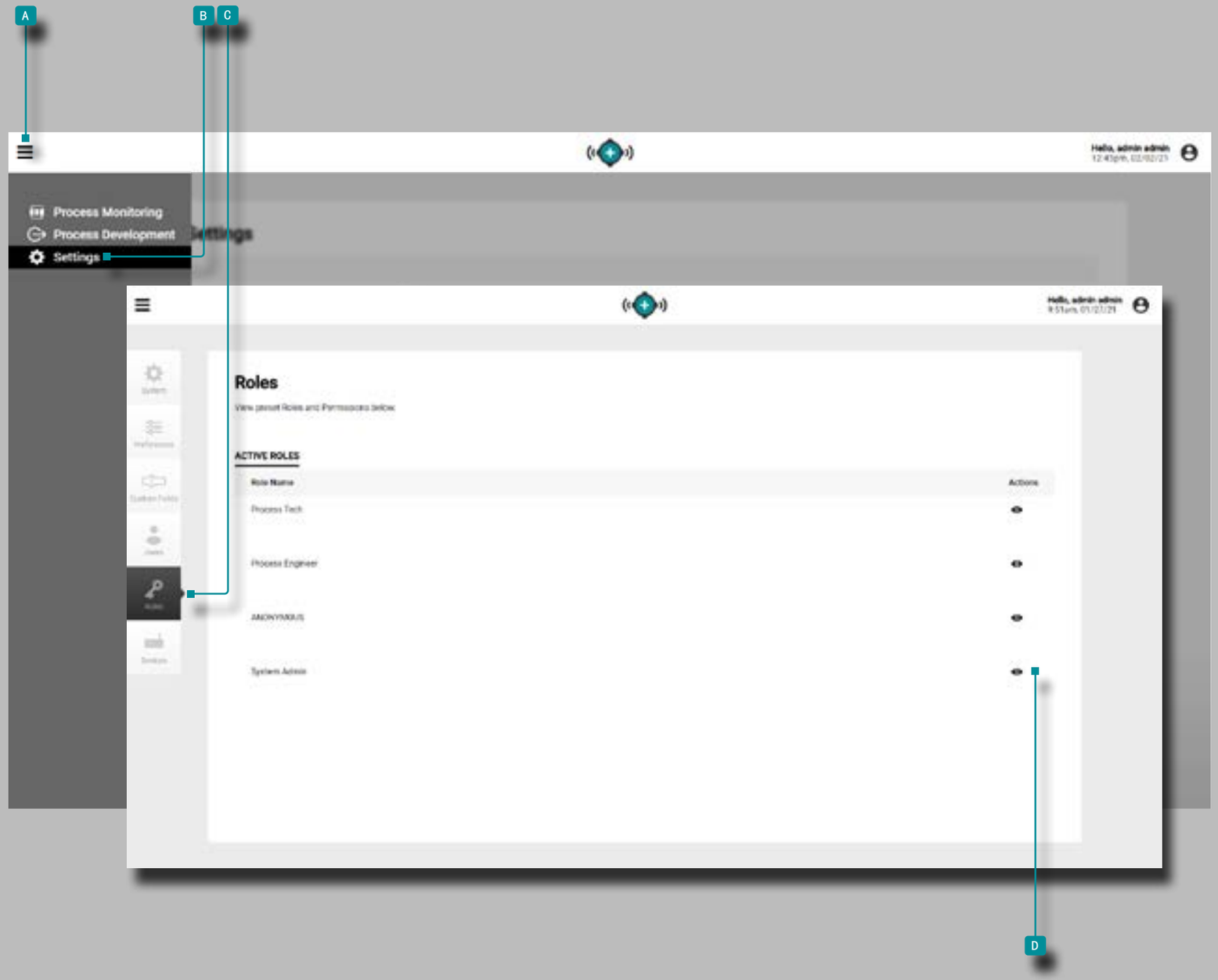
单击 A菜单图标，然后从菜单中单击 B设置， 然后单击 C“用户”。

单击 D 创建新用户按钮以将新用户添加到系统；输入所需的用户信息，然后从下拉菜单中为用户选择角色。

编辑现有用户

单击 A菜单图标，然后从菜单中单击 B设置， 然后单击 C“用户”。

单击现有用户旁边的E编辑图标以编辑用户帐户；单击 F取消按钮以放弃所有更改，或单击 G保存更改按钮以保存任何更改。



设置（续）

角色

从角色列表管理，查看，创建或编辑The Hub和CoPilot软件的用户角色。

单击 A菜单图标，然后从菜单中单击 B设置，然后单击 C角色。

预定义角色“系统管理员、流程技术人员、流程工程师和 QC 工程师”包括对 The Hub 和 CoPilot 软件中的每个功能的创建、读取（查看）、编辑、删除或其他操作的权限。

权限

单击 D 查看 图标，查看每个 C角色的相关权限。权限-集线器

设置（续）

Hub 软件角色权限

下表显示了Hub软件中每个预设角色的允许动作。

功能	质量工程师	系统管理员	工艺工程师	匿名的	工艺技术员
预警	读	读取、删除	读取、删除	读	读
申请系统许可证		允许			
应用系统更新		允许			
配置	读	阅读、编辑	阅读、编辑	读	读
CTQ	编辑		编辑		
自定义字段		创建、阅读、编辑	编辑		
禁用EDARTS		允许			
禁用机器		允许			
禁用用户		允许			
EDART		读	读		
EULA 致谢		创建			
激活作业	读	读	读	读	读
作业警报配置	读	读	读	读	读
作业变更报告	读	读	读	读	读
作业周期图	读	读	读	读	读
工作周期	读	读	读	读	读
工作统计	读	读	读	读	读
作业汇总	读	读	读	读	读

（接下页）

设置（续）

（接上页）

功能	质量工程师	系统管理员	工艺工程师	匿名的	工艺技术员
工作模板	读	读	创建、阅读	读	读
工作趋势	读	读	读	读	读
作业VP切换配置	读	读	读	读	读
职位	读	读	读	读	读
机器	读	读	读	读	读
测量.	编辑		编辑	读	读
模具	读	读	读	读	读
部分父母	创建、阅读、编辑	读	创建、阅读、编辑	读	读
零件样品	读	读	读	读	读
工艺	读	读	读	读	读
统计计数	读	读	读	读	读
系统	读	读	读	读	读
用户角色		创建、读取、编辑、删除			
用户		创建、阅读、编辑			

设置（续）

CoPilot 系统角色权限

下表显示了CoPilot软件中每个预设角色的允许动作。

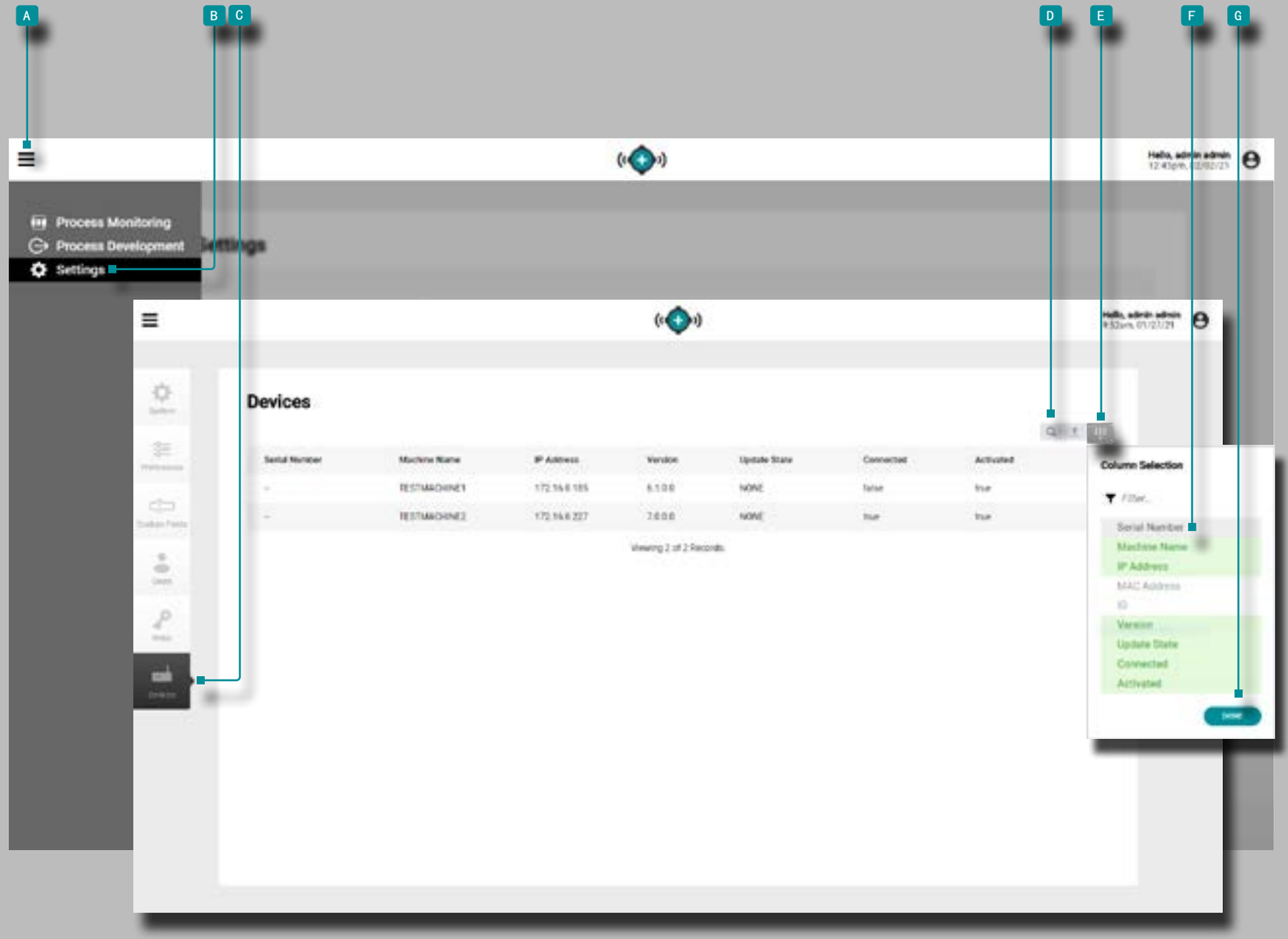
功能	质量工程师	系统管理员	工艺工程师	匿名的	工艺技术员
应用系统更新		允许			
清除过量拒收			允许		允许
配置	读	创建、阅读、编辑	创建、阅读、编辑	读	读
周期	读	读	读	读	
周期建议			读		读
显示单位	读	阅读、编辑	阅读、编辑	读	阅读、编辑
启用注入			允许		允许
作业	读	读	阅读、编辑	读	阅读、编辑
工作阀浇口配置		读	阅读、编辑	读	阅读、编辑
机器	读		创建、读取、编辑、删除	读	读
材料	读		创建、读取、编辑、删除	读	读
模具	读		创建、读取、编辑、删除	读	读
备注			创建、阅读、编辑	读	创建、阅读
离线优先			允许		
零件	创建、读取、编辑、删除		创建、读取、编辑、删除	读	读
工艺	读		创建、读取、编辑、删除	读	读
传感器	读	读	读	读	读
序列事件		读	读		读

（接下页）

设置（续）

（接上页）

功能	质量工程师	系统管理员	工艺工程师	匿名的	工艺技术员
设定螺杆末端			允许		允许
设置模板			允许		
分选			阅读、编辑		读
提交帮助请求		允许	允许		允许
系统	读	阅读、编辑	阅读、编辑	读	读
系统数据浏览器		读	读		读
系统诊断		读	读		读
系统日志		读	读		读
系统时区	读	读	读	读	读
模板匹配	读	读	阅读、编辑	读	读
模板	读	读	创建、读取、编辑、删除	读	读
切换数据捕捉		允许	允许		允许
切换作业			允许		允许
切换输出			允许		允许
切换零件样本	允许		允许		
切换序列器		允许	允许		允许
V2P	读	读	阅读、编辑	读	读
液压压强置零			允许		允许



设置（续）

设备

设备视图提供了网络中每个CoPilot系统的详细信息，包括序列号。

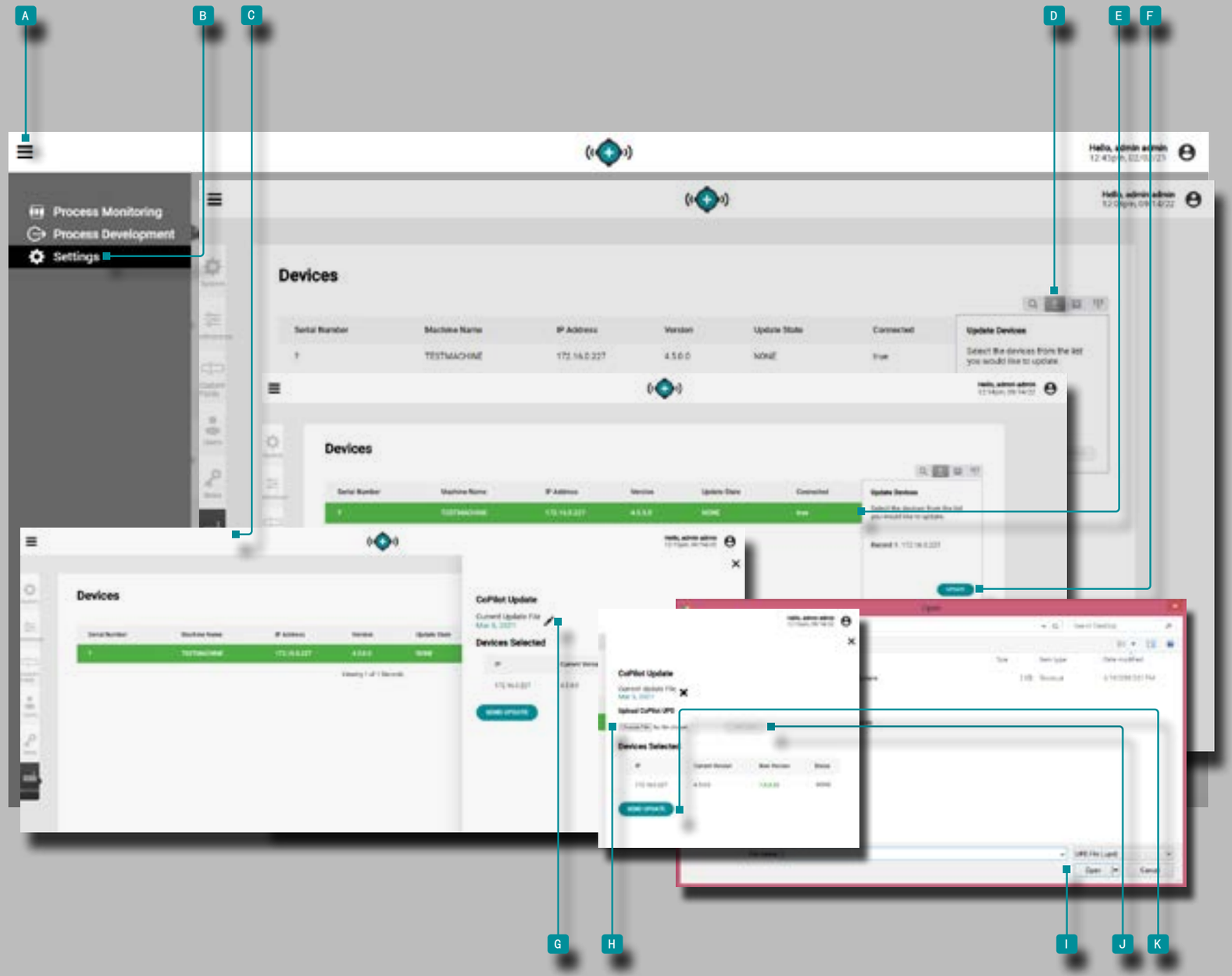
设备视图罐最多可显示以下设备变量9：

- 序列号
- 机器名称
- IP地址
- MAC地址
- ID
- 版本
- 更新状态
- 已连接
- 已激活

单击 A 菜单图标，然后单击 B 设置， 然后单击 C 设备以查看CoPilot系统网络信息。

单击 D 搜索图标可在设备中输入/搜索单词或短语。

点击选择列可选择要显示的变量。 E F 单击 G “完成”按钮以保存更改并退出“选择列”弹出窗口。



设置（续）

CoPilot更新

连接的 CoPilot 系统可以直接从 The Hub 的设备页面更新。根据需要更新连接的 CoPilot 系统，以获取最新的错误修复和新功能。

CAUTION 不要跳过更新版本；如果有较旧的更新可用，则不要应用较新的更新 — 即，将 v7.2 更新应用于 v7.0 系统与将 v7.1 更新应用于 v7.0 系统，然后应用 v7.2 更新。请参阅 RJG 网站以确保将正确的更新应用到 CoPilot 系统。不遵守可能会导致 CoPilot 软件和 Hub 系统出现错误或问题。

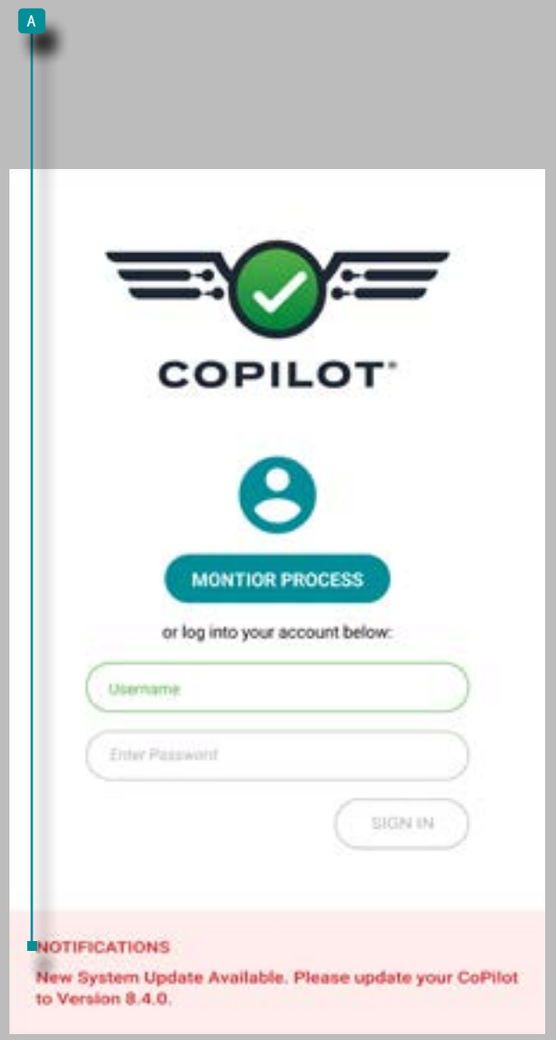
单击 A 菜单图标，然后单击 B 设置，然后单击 C 设备以查看CoPilot系统网络信息。

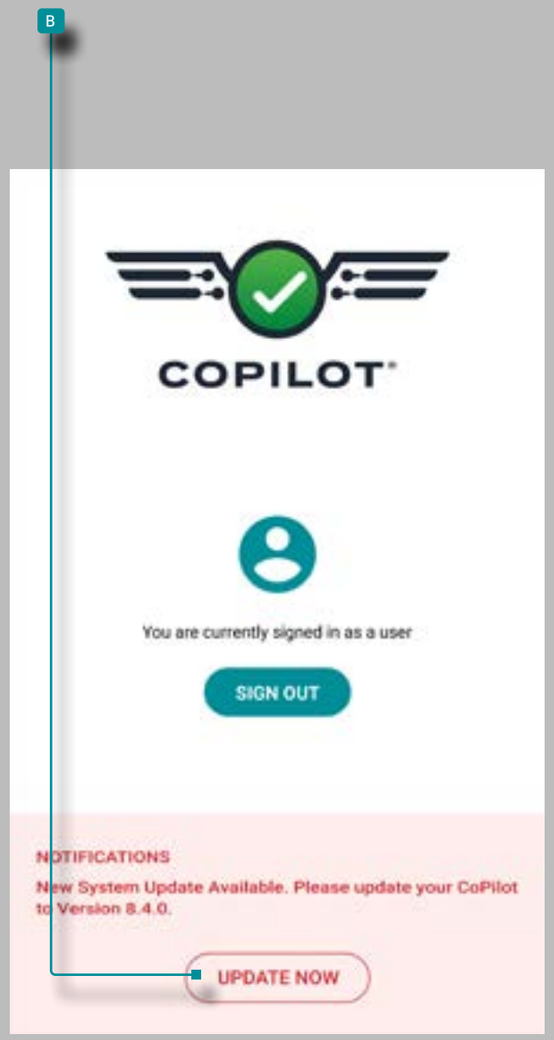
单击 D更新设备 按钮，然后 单击 列表中所需的 E CoPilot 设备 以选择或取消选择它们进行更新； 选定的行（设备）将变为绿色。点击 F更新 按钮继续更新

单击 滑出窗口上的 G铅笔图标 ，然后单击 H选择文件 按钮。从窗口中选择更新文件（.UPD），然后单击 I “打开”按钮。点击 J上传 按钮；等待上传完成，然后 单击 K发送更新 按钮。

一旦状态显示“传输完成成功”，更新将在选定的 CoPilot 系统上可用。

（接下页）





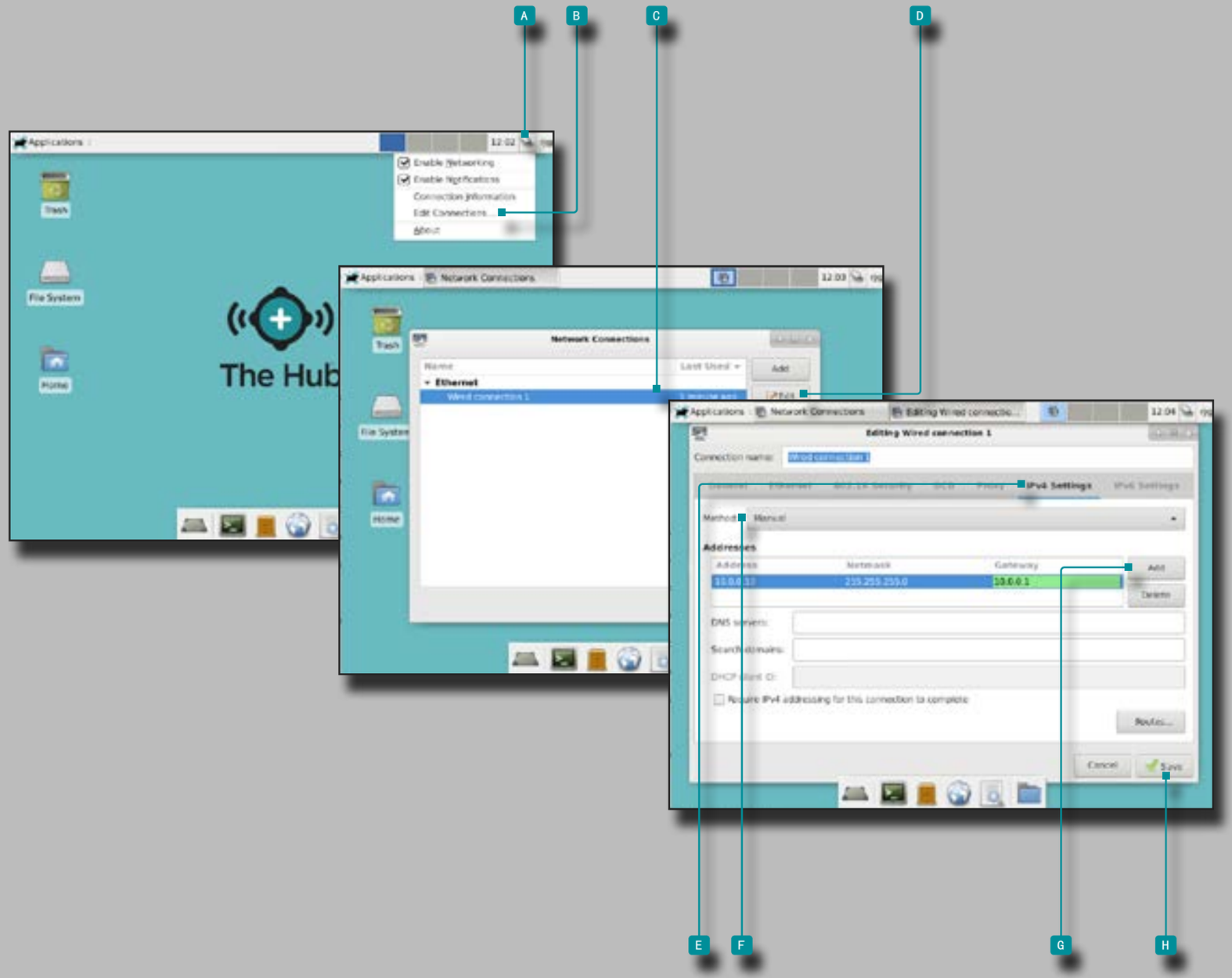
（接上页）

收到更新的 CoPilot 系统将在登录屏幕上显示 A更新通知 。要完成更新，请登录每个 CoPilot 系统，然后在每个 CoPilot 系统的登录屏幕上选择 B现在更新 按钮。

CAUTION 安装更新后必须重新启动每个 CoPilot 系统。确保在重新启动每个 CoPilot 系统之前停止机器。

为确保 CoPilot 更新已成功安装，请刷新 The Hub 上的设备页面以查看当前的 CoPilot 系统软件版本。

设置（续）



The Hub IP 地址

Hub的IP地址在RJG, Inc（10.0.0.10（IP地址）255.255.255.0（子网掩码））中预设。必须在每个CoPilot系统配置中设置Hub服务器IP地址。

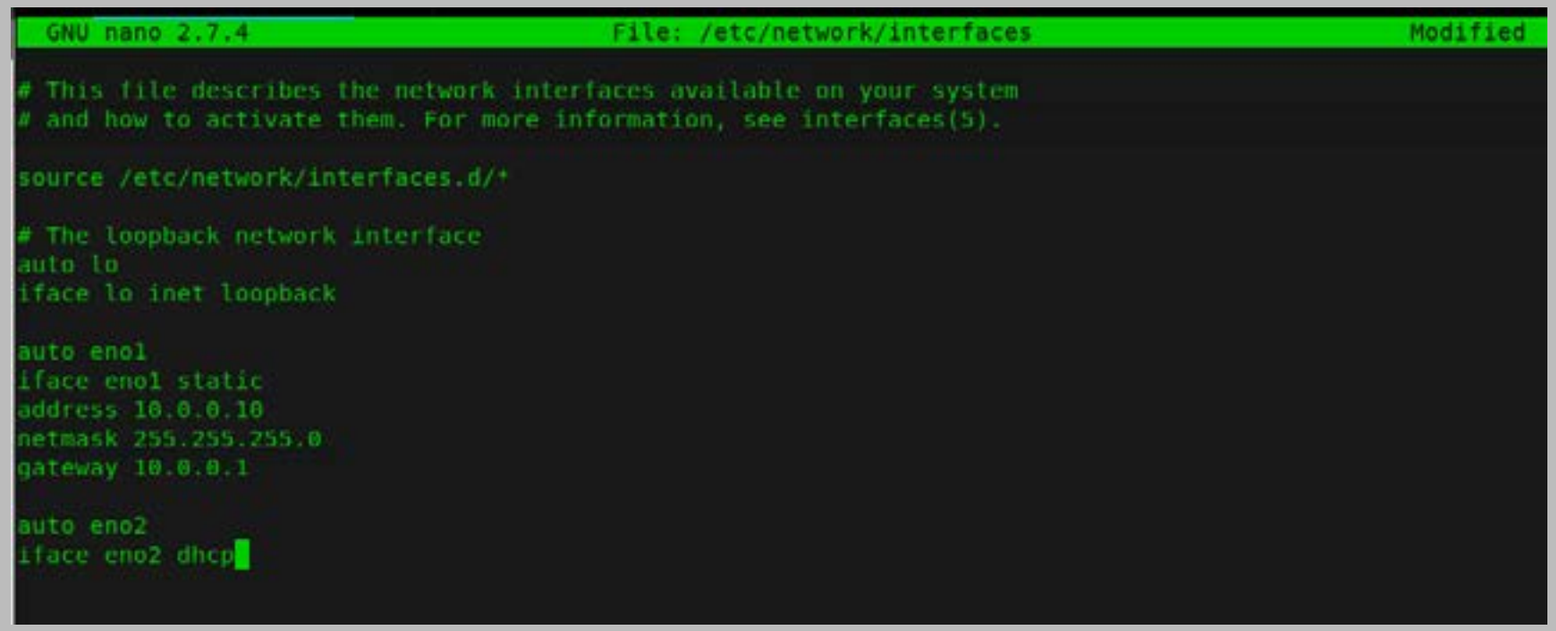
如果存在Hub系统IP地址冲突，则可以更改Hub的IP地址以匹配当前的CoPilot系统配置；可以通过图形用户界面（GUI，首选方法）或命令提示符进行更改。 如需要，阅读并按照所有说明更改 The Hub IP 地址。

通过图形用户界面（GUI）进行更改

1. 登录到Hub服务器。
2. 单击用户名“ rjg”旁边的A 网络连接图标，然后单击B“编辑连接”。
3. 单C击有线连接，然后单击D编辑。
4. 单击E“ IPv4设置”，然后单击F所需的连接方法。输入所需的地址，网络掩码和网关。

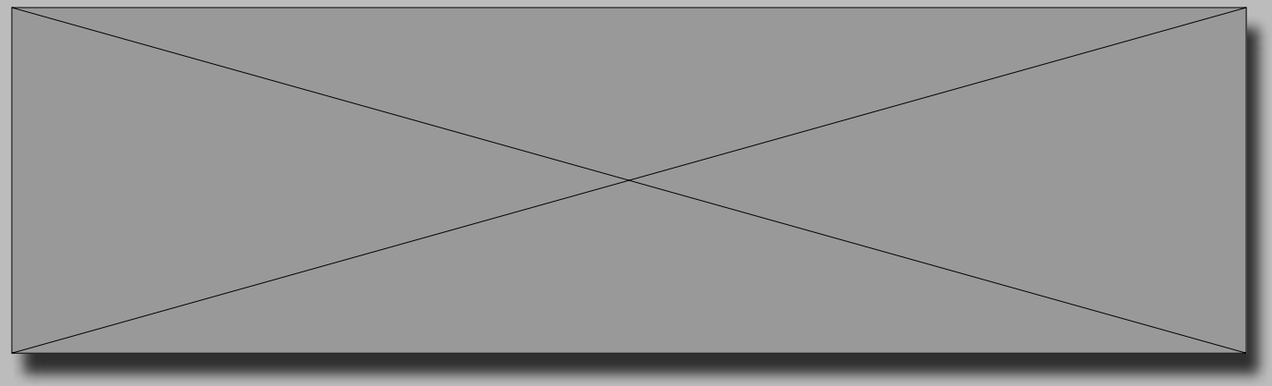
   如果设置静态地址，请选择F“手动”，然后单击G“添加”，然后输入具有适当地址的“地址”，“网络掩码”和“网关”选项。
5. 单击保存H按钮以保存并退出。

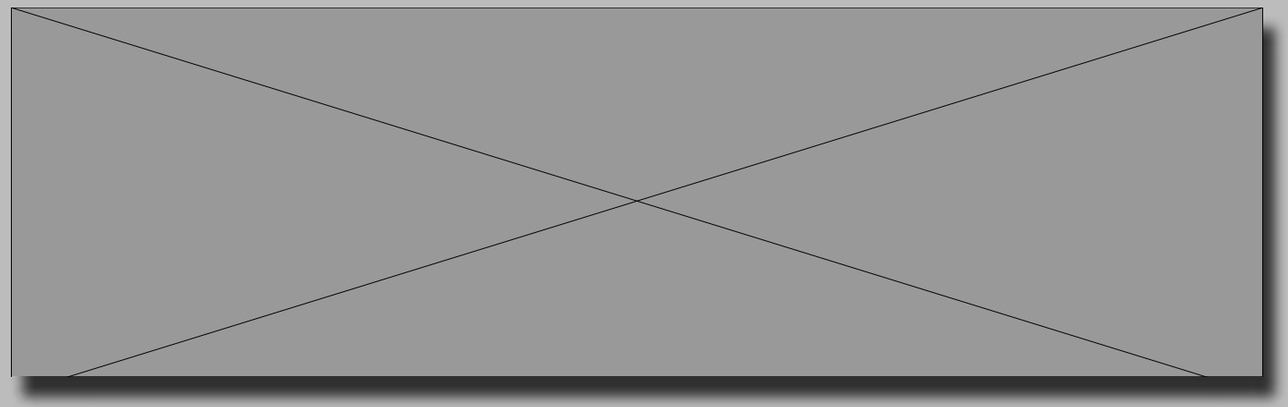
设置（续）



通过命令提示符更改

1. 登录至 The Hub 应用程序服务器。
2. 在提示符rjg @ TheHub上：输入 sudo nano / etc / network / interfaces并在键盘上返回/输入。
3. 输入 所需的地址，网络掩码和网关。





附录

模具启动，模内转印，并支持模拟机的兼容性

推出了全新的模具，转印的模子，与仿真支持工具基于以下与所选模具使用提供推荐的机器列表 用户输入的 机和模具信息：

- 模具配合（垂直和水平连杆的尺寸，垂直和水平尺寸压板，最小和最大高度的模具，喷射清除和最大压板日光尺寸）
- 夹钳力量（过程对机器的最大夹钳力量）
- 注射速率（化方法与机最大流量）
- 注射压力（过程对机器的最大喷射压力）
- 注射容量（拍摄过程体积与机筒的最大容量）

使用以下颜色显示机器兼容性：

- 绿色表示机器的一种或多种的性能参数兼容并且满足工艺要求；
- 黄色表示机器的一种或多种性能参数可能与当前的工艺要求不兼容；
- 红色表示一台或多台机器的功能无法满足必要的过程要求。

附录 （继续）

下表详细列出的是确定模具和机器的要求 兼容性/颜色 代码。

模具飞度

不兼容/红色	不推荐/黄色	兼容/绿色
模子长度比机的拉杆垂直更大长度	模子长度小于 2/3 机的拉杆垂直尺寸	模具和机器都兼容
模子宽度比机的拉杆水平尺寸更大		
模具长度大于机器的垂直模板长度		
模具宽度大于机器水平压板尺寸		
模具高度小于切换机的最小模具高度	模具宽度小于机器拉杆水平尺寸的2/3	
模具高度大于肘节机最大模具高度		
模具顶间隙大于机的更大夹钳中风		
塑模具高度加上模具顶间隙比机器的最大压板日光尺寸更大		

附录 （继续）

锁模力

不兼容/红色	不推荐/黄色	兼容/绿色
过程夹钳力量比机的最高更大夹钳力量	过程夹紧力大于机器最大夹紧力的 80% 过程夹紧力小于机器的最小夹紧力	模具和机器都兼容

注射速度

不兼容/红色	不推荐/黄色	兼容/绿色
过程流率比机械的最大流量值	工艺流量大于机器最大流量的 80%	模具和机器都兼容

注射压强

不兼容/红色	不推荐/黄色	兼容/绿色
工艺注射压力大于机器的最大注射压力	工艺注射压力大于机器最大注射压力的 80%	模具和机器都兼容

注射量

不兼容/红色	不推荐/黄色	兼容/绿色
拍摄过程体积大于90%机的最高料筒容量 加工注射量小于机器最大料筒容量的 10%	拍摄过程体积大于80%机的最高料筒容量	模具和机器都兼容

附录 （继续）

数据导入、导出、备份和归档

概述

用户可以将数据从一个 The Hub 系统（或 Copilot 系统）移动到另一个 The Hub 系统，以便将数据发送给 RJG 客户支持、OEM 客户，或在工厂之间传输数据，或进行模具试模。

文件格式

用于导入、导出和备份的数据以 ZIP 文件格式提供。ZIP 文件格式节省空间并允许随机数据访问。从 ZIP 文件格式开始，数据随后包含在 cbor 数据结构中。这使得数据在某种程度上是自描述的，同时仍然节省空间并与当前的数据结构兼容。

数据结构

数据结构如下：

- 作业
  - 变更日志
  - 工作警报
  - 工作传奇
  - 备注
  - 周期
    - 0
    - 1
    - ...
  - 周期数据
    - 0
    - 1
    - ...
  - 汇总数据
    - 摘要变量X
    - 摘要变量Y
    - ...
  - 实体
    - 机器
    - 模具
    - 工艺
    - 设置表
    - 模板
    - 实体修订

导入数据

导入作业时，会将作业数据写入磁盘。作业文档被插入到数据库中，并引用磁盘上的作业文件。作业数据是从文件中访问的，而不是从数据库中读取的。根据应用程序，也可以选择导入实体文档。

数据访问

将始终从数据库中查询作业文档。唯一的时间 导入作业文件时，将从数据文件中读取作业文档。如果存在其他作业数据，则将从数据文件中访问，如果尚未写入，则从数据库中访问。

如果设置了辅助备份位置并且主数据文件已被删除，它将改为从辅助文件中读取。如果数据已从数据库中删除并且数据文件已删除，则会返回错误以通知用户联系其网络管理员以从存档系统中检索数据。然后必须导入数据以访问作业数据。用户将使用数据导入工具将数据导入 Hub。

数据备份和归档

数据备份应到位并在硬件故障或数据发生时使用 loss/corruption, 而数据存档旨在长期保留。

数据备份

可以将数据以备份文件的形式导入 The Hub 系统，以便恢复 The Hub 数据，或查看以前备份的数据。作业完成后，将收集所有相关作业数据并以这种文件格式存储到磁盘中。作业文档将根据磁盘上的文件进行更新，该文件是用户可配置的位置。

数据档案

存档数据旨在用于长期数据保留。作业完成后，将收集所有相关作业数据并以这种文件格式存储到磁盘中。作业文档将根据磁盘上的文件进行更新，该文件是用户可配置的位置。

数据保留和清理

用户可以为数据保留和清理配置两个设置。首先是数据在数据库中的保留时间。这可能会影响可以对数据执行的一些查询。例如，任何查询作业周期的查询只有在数据在数据库中时才有效。对工作的查询将起作用。当作业超过数据保留日期时，将从数据库中删除周期和摘要数据，并更新作业文档，以便数据不再存在于数据库中。工作文件将被保留以供将来访问。

第二个用户设置是在系统上保留的可用空间量。如果没有足够的可用空间，它将删除作业数据文件，直到有足够的可用空间。如果配置了辅助数据位置，Hub 软件将不会监控或清理数据。用户必须确保有足够的空间来备份数据。系统必须配置足够的空间来在数据库中存储数据以保持保留期，并存储足够长的数据文件以供归档系统完成备份。

附录 （继续）

数据备份和归档的实施和配置

用户可以通过多种方式配置备份和归档，具体取决于基础架构。数据可以存储在共享的文件夹中，并且该位置可以由将数据存档到单独位置的外部系统监控。

- 可以在负责将数据归档到另一个位置的 Hub 上运行备份服务。
- 网络文件系统 （NFS） 或存储区域 网络 （SAN） 共享可以挂载在 Hub 系统上，并且可以为 Hub 系统配置辅助备份位置来归档数据。

背景和默认配置

用户可以期望作业参考信息（历史运行信息、配置信息、对特定 ZIP 文件的参考等）保留在数据库中，但不再存储历史作业运行数据，一般较大数据库中的数据子集；这将存储在作业运行将创建的 ZIP 文件中；这允许在不膨胀的情况下维护 Postgres 数据库。

- （默认位置： /opt/rjg/datafiles）

在 Hub 系统安装期间，会创建 app.properties 文件，映射出默认的 Postgres 数据库设置。数据备份配置也会在 app.properties 文件中自动生成，IT 管理员可以对其进行修改，以根据组织的需要自定义数据备份功能。

- app.properties 文件位于 ESM Jetty 目录中。 （/opt/rjg/esm-jetty/config/app.properties）

此处显示了数据备份默认配置的示例：

```
postgres.address=127.0.0.1
postgres.port=5432
postgres.user=postgres
postgres.password=postgres
#backup.primaryPath=/mnt/sdb
#backup.secondaryPath=/mnt/nfs
#backup.reserveSpace=1000000000
#backup.databaseExpire=180
```

数据备份开关和配置

要更改 Hub 上的默认数据备份配置，请取消注释并修改默认配置文件中必要的配置开关。

此处显示了具有数据备份的新默认配置示例：

```
#backup.primaryPath=/mnt/sdb
#backup.secondaryPath=/mnt/nfs
#backup.reserveSpace=1000000000 #1GB文件空间
#backup.databaseExpire=180 #180 天
```

- 备份.primaryPath: 这是用户更改时的主要数据备份存储位置 /opt/rjg/datafiles
- 备份.secondaryPath: 这是辅助或存档数据备份存储位置。（primaryPath 将数据复制到 secondaryPath，通常用作外部拇指驱动器、HDD 等）
- 备份.reserveSpace: 这是为要在系统上分配的更新和运行数据保留的空间（以字节为单位）。（默认为 1GB 数据）
- backup.databaseExpire: 这是从数据库中删除作业数据之前的天数。（默认为 180 天）

客户将联系客户支持进行实施。

NOTE 如果默认配置保持不变，但用户指定 secondaryPath，数据将默认为 /opt/rjg/datafiles 而 /opt/rjg/esm-jetty/config/app.properties secondaryPath 映射位置将接收备份副本。

NOTE 设置primaryPath和secondaryPath后，primaryPath里面的数据会自动复制到secondaryPath位置。

NOTE 当超过 backup.reserveSpace 时，系统会先删除较大的和最新的文件。

寻找零件 质量/流程 与 CoPilot 系统和 Hub 软件的数据关联

概述

注塑成型零件的大多数特性都可以预测或与型腔内变量“关联”。零件质量特性和型腔内变量之间的相关性可以通过确定哪些特性是重要的、哪些变量可以用来改变零件以及如何改变、进行实验（零件取样）和测量零件来找到。

零件质量特性问题分为三个基本层次：

- 一级——无需测量即可看到的特性。
  零件质量特性问题：短镜头，闪光灯和一些沉没。
- 二级——通常不会破坏测量中的零件但不可见的特性。
  零件质量特性问题：尺寸、重量、翘曲、平衡等。
- 第三级——通常需要破坏性测试的特征。
- 零件质量特性问题：强度（拉伸、压缩、冲击）、耐化学性等。

零件质量特性问题可以通过型腔内变量或“四个塑料变量”——熔体温度、流速、压力和冷却（速率和时间）来控制。

规划零件质量特性以处理数据关联实验

ⓘ NOTE 有大量关于设计实验的文献和课程，这些实验可能比下文中描述的技术更有效或更先进。

1. 选择重要的零件质量特征

一级零件质量特性可以而且经常通过稳定过程和设置高于和低于峰值或积分平均值的警报来简单地纠正。二级和三级零件质量特征不太明显，需要进行相关性研究。

2. 确定零件质量特性的测量

确保测量设备和技术准确且可重复。“量具重复性研究”的结果将确保测量结果有效。分辨率和准确度必须至少超出公差要求 3 倍。找到一种方法为每个输入分配数字输入（例如，需要多少耐化学性）。如果零件需要任何成型后稳定性，请确保它是可重复的。

在某些部件上测试测量计划以验证它是否有效，并确定需要多少时间。

附录 （继续）

3. 确定哪些塑料变量会影响所选零件的质量特性

- 尺寸
  压力（通常在循环积分中看到，或者有时是压降）；或者有时是半结晶的冷却速度和时间。
  熔体温度和模具温度在结晶材料中很重要。流动方向会影响玻璃填充材料的尺寸（受浇口排序的影响）。背压和螺杆设计也会通过切割纤维来影响玻璃填充材料。
- 重量
  包括包装在内的压力，然后在包装后卸货，或在货舱结束时（不受控制）。
- Warp
  冷却速率、压力（静压损失）—浇口是否密封（或密封量）和温度。
- 纹理
  在压力的第一部分（填充和保压时间和积分）期间的流动（型腔填充时间）。
- 结晶度（以及受其影响的性能）
  冷却、熔体温度和模具温度。
- 3 级零件质量特性
  联系材料供应商了解许多 3 级零件质量特性（抗冲击性等）。

时间限制可能会限制所选变量的数量，因此请选择最有可能起作用的变量。如果相关性很弱但显示出希望，那么就对重要变量进行另一项研究以归零。

寻找零件质量/流程 与 CoPilot 系统和 Hub 软件的数据关联 （继续）

4. 了解并维护流程

RJG, Inc. 建议使用 DECOUPLED MOLDING® 工艺，无论是 DECOUPLED MOLDING® I、DECOUPLED MOLDING® II 还是 DECOUPLED MOLDING® III。了解是否存在浇口密封或浇口排放也很重要。了解流程并在整个测试阶段及以后维护它。

5. 确定测试级别和数量

通常两个测试级别就足够了：“低”和“高”。如果预计相关性不是一条直线（其中带有“弓形”的东西），或者只是作为一种额外的衡量标准，则可能需要“中等”水平。

6. 腔内可变调整的机器调整

为了一次只影响一个塑料变量，很难甚至不可能调整机器上的任何东西。

塑料变量在不同程度上相互依赖。例如，如果填充时间增加，但模具在循环中同时打开，则将导致零件最后填充区域的冷却时间减少。因此，尽管一次更改多个变量不是实验设计中的标准做法，但可能需要更改两个机器变量才能有效地仅更改一个塑料变量。

当心机器变量上的“正交数组”，因为它可能导致每次运行时都更改所有塑料变量。假设流量是要改变的变量；由于压缩，更快的流速倾向于将零件填充得更远。为了实现相同的仅填充部件，填充速度和机器上的 V→P1 和 V→P2 位置（DECOUPLED MOLDING III）（或 DECOUPLED II 的转移位置）以改变流速——而不影响加压同时循环的一部分。

这个概念特别适用于转移位置（DECOUPLED MOLDING II）或减速位置（DECOUPLED MOLDING III）。更改填充速度时，请始终返回短射并调整腔内位置（按重量）以匹配在更改速度之前在短裤上发现的值。

另一个关键目标是不要通过更改修改 DECOUPLED MOLDING 基本要素的事物（如果这是流程设置）来破坏流程。否则，如果过程过度“耦合”，几个或所有塑料变量可能会随着一台机器设置的变化而变化。

7. 每个值更改多少

根据制造商对成型、最终零件质量（例如，半结晶材料中的最终零件工作温度）或模拟的建议选择熔体温度和模具温度。对于流量和压力等变量，如果不确定要设置什么限制，请使用页面上 ″采样零件以制作相关数据″、<?>“6. 选择过程限制”中的步骤设置限制。这些都是在进程运行后完成的。模拟也可用于建议限制。

8. 为每个样品组分配一个名称

样本“组”是具有相同设置的零件样本。对于每个选定的塑料变量（例如模具温度），可能有两组，总共有四个样品组，如下所示：

- 团体 1：温度 1 时的压力（高）
- 团体 2：温度 1时的压力（低）
- 第 3 组：温度 2 时的压力（高）
- 第 4 组：温度 2 时的压力（低 ）

使用级别和变量命名运行很有用，例如： “High P”表示“High Pressure”，或“High P/Low T”代表“高压、低温”。通常的做法是在物理部件上写下数字或字母，并保留列出它们的参考文档。

9. 通过执行实验对组样本进行排序

例如：通过调整料筒温度来改变熔体温度需要相当长的时间。尝试先做所有压力和流量组的变化，然后改变熔体并在较低温度下做压力或流量。这将比在每组中改变温度节省更多的时间。从更快的速度、更高的压力开始。从较低的温度开始。下降比上升需要更长的时间。

10. 确定每组样本的样本数

如果有时间（例如，相当快的循环时间），为每组抽取额外的样本是有益的；可能不需要测量所有样品，但如果需要，样品将在手边。对于更长的循环时间，一组中至少采集两到三个样品。

采样零件以制作相关数据

开始之前，请确保以下内容是/是 为了：

- 决定如何标记零件。确保标签不会干扰零件特性或以后的测量（标记遮盖特征或使零件变形）。
- 收集用品——标记、袋子、标签和其他材料。
- 计划零件处理，尤其是快速循环和热流道。每个小组都有一个位置，并按顺序放置袋子。
- 计划在成型后稳定零件）以在生产期间完成的方式（冷却或其他过程）。

1. 使用标准技术（分离成型 I、分离成型 II、分离成型 III 或其他）开始该过程。

2. 以全自动方式稳定流程。

3. 将 CoPilot 系统上的填充量设置为减速以进行包装（DECOUPLED MOLDING III）或转移（DECOUPLED MOLDING I）。
这将提供准确的填写记录 速度/流量 速率和粘度，以及其他变量。

4. 选择代表全腔的传感器和压力水平。
通常，在型腔末端为 1,000 psi，但如果传感器仅位于后浇口或中型腔，则适当更改传感器位置和水平，以创建良好的型腔填充时间和平衡数据。

5. 选择代表满腔的传感器和峰值百分比。
如果所有传感器都是 邮政门，则默认 邮政门 是可以接受的。如果传感器是中型腔或型腔末端，则根据需要更改传感器位置。如果压力曲线的顶部逐渐上升，则降低包装百分比，以确保它不会在错误的点上达到 98%。

6. 选择进程限制

如果尚未选择，请通过如下所述调整过程来确定限制。仅当不知道该过程可以处理多少变化而不会变得不稳定或超出机器的能力时才需要这样做。没有必要使用最大限制来获得良好的相关性。

A. 建立一个能够承受上述选择值的合理变化的中心过程。

B. 为居中的过程保存一个模板。

这有助于确保过程在运行之间稳定。

C. 更改设置，直到出现以下一项或多项：

零件在视觉上是不可接受的（短路、闪光、发红等）

任何会导致循环中断的原因，例如喷嘴流口（模具保护）、部件粘连或难以顶出。

速度或压力超过机器的能力（例如，压力限制填充或包装），或任何预期运行该过程的机器的能力。

机器停止按指示运行（例如，无法控制速度或压力、喷嘴泄漏）。

该过程不再稳健（例如，未解耦 – 填充太快以至于流动前沿在减速之前到达型腔末端）或由于缓慢填充速率导致的低粘度而变得稳定。

D. 选择刚好在这些限制范围内的级别，以获得尽可能宽的测试窗口。然而，根据经验，可能知道腔变量的某些值是不可接受的——如果是这样，则相应地缩小限制。

E. 记录所选择的设置水平与每个样品组的定义 ″ ″规划零件质量特性以处理数据关联实验″″ ， ″ ″7. 每个值更改多少″ ″ 和 ″ “8. 为每个样品组分配一个名称”， 页码 96″ 在页面上。记录将要改变的每个控制参数（机器、温度、V→P 转换等）的每个限制。

F. 将流程返回到居中流程，并确保数据与 ″6. 选择进程限制″ ″、 “B. 为居中的过程保存一个模板。”， 页码 97.

7. 在 CoPilot 系统上，执行以下操作：

A. 在摘要图上创建注释。
包括用途、使用的设备（机器、冷却器等）、初始机器设置和类似的零件样品设置。

B. 检查摘要图的稳定性；有效的 viscosity/fill, 型腔压力积分、模具温度最小值、螺杆运行时间、循环时间和平均值 value/back 压力是检查的有用数据。机器或辅助设备可能会导致不稳定，从而影响结果——在数据中寻找趋势或循环。

C. 在 Part Sample 小部件上，输入组的名称（这将是您在 ″ ″规划零件质量特性以处理数据关联实验″″ ， ″ “8. 为每个样品组分配一个名称”， 页码 96″ 在页面上）。在注释区域输入详细信息。

D. 开始组样本。在零件示例小部件指示之前不要保存零件。在显示“取下一个样本”之前，请始终倾倒任何累积的零件。如果“拒绝样品”开关与零件转向器一起打开，那么所有采样的零件都将进入剔除槽。

E. 除非错误地启动了零件样品 小部件，否则不要按“取消样品”。等到所有零件样品完成。

8. 用样品编号和组名称对每组中的样品部件进行袋装、编号或标记。

ⓘ NOTE 不要停止样品之间的压力。它必须连续运行以保持稳定性。

9. 或者，在更改下一次运行的设置之前，将进程返回到中心进程。检查模板以确保它与保存在 ″ ″规划零件质量特性以处理数据关联实验″″ ，″ ″6. 选择进程限制″″ ，″ “B. 为居中的过程保存一个模板。”，页码 97″在页面上以防止会影响实验的更改。
10. 调整下一次运行的过程，并重复步骤 7.C. – 9。对每个样本组重复。

评估数据

1. 记录零件样品测量值
测量零件样品并将测量值记录在 The Hub 软件上的零件样品记录中（请参阅 ″ “输入零件尺寸”，页码 42″在页面上）。
2. 查找相关性并设置警报
请参阅 ″ “开始相关性研究”，页码 33″在页面上。

ⓘ NOTE 如果所有被测部件都在规格范围内，则可以将警报限值设置为在中发现的腔内变量的值 ″ ″规划零件质量特性以处理数据关联实验″″ ，″ ″6. 选择进程限制″ ″当为实验设置限制时。

3. 调整流程
设置报警后，上下调整流程，确保不良件分类正确。

使用 CoPilot 系统和 Hub 软件选择警报设置

概述

CoPilot 系统使用模内和机器传感器以及机器序列输入来监控过程数据。可为超出报警限值的零件设置报警和分拣动作 （高/高于和低/低于） 在过程数据中。下面介绍报警、报警限值和设置报警限值以检测不良部件。

选择警报

CoPilot 使用循环数据和序列输入信息随时间计算值（称为汇总值）并将它们显示在汇总图上（汇总图可以显示每个传感器的多个汇总值）。摘要值包括类型类别（例如序列时间）和位置类别（例如填充时间）。 选择要在 CoPilot 系统上设置警报的汇总值。

1. 质量问题警报

使用警报确定要检测的质量问题类型。不同的型腔压力值可以很好地检查不同的质量问题。例如，“峰值、型腔压力”更适合预测溢料，而“工艺时间、填充和包装时间”（填充和包装零件所需的时间）更适合预测表面纹理，尤其是在填充材料中。要测试某个值是否可以预测零件质量，请参阅 ″ “寻找零件 质量/流程 与 CoPilot 系统和 Hub 软件的数据关联”，页码 95质量/流程 与 CoPilot 系统和 Hub 软件的数据关联 ″ 在页面上。

一旦确定了要监控的质量问题，请使用 ″ “设置警报的汇总值”，页码 102 ″ 在页面上选择要设置警报的汇总值。

2. 报警数量

确定关键质量 (CTQ) 零件特性和难以保持零件质量。在简单的应用中，可能只需要一组或多组警报；在困难的应用中，可能需要更多的警报——多达六个或七个。为了满足多个质量问题（例如尺寸和纹理），将需要额外的警报。一般来说，最初尽量减少警报的数量，然后如果 问题仍然存在，则在以后添加更多。使用过多的警报会导致误报和混乱，尤其是在缺乏使用警报的经验的情况下。

3. 警报/传感器 地点

通常，监控（设置警报）的最佳位置是在型腔末端 （如果潜在问题远离型腔末端，则可能并非如此）。

在大多数情况下，将传感器放置在影响区域内或附近。这是在填充阶段结束时最后一种材料流过零件的区域。要找到影响区域，请运行透明或自然色材料，然后切换到深色或彩色材料。在新材料的第一次拍摄中，它所形成的路径将成为影响区域。有时传感器不适合该区域；如果没有，请尽可能靠近该区域，并远离在填充过程中很早就停止流动的区域。

如果有多个传感器，可以在所有传感器上设置警报。

选择报警限值

以下是关于如何选择警报级别的三种不同方法。

- 方法 1：估计警报限制设置并根据需要进行调整

  工作原理： 在流程开始时使用粗略估计，然后在正常生产期间进行细化。

  优点： 这是设置报警限值的最简单方法。

  缺点： 这可能是最慢、最不准确的方法，除非它与方法 2 或 3 结合使用。

- 方法 2：零件可能与以前不同时的警报限制

  工作原理： 选择一个稳定的过程，并设置警报限制以在过程发生显着变化时激活。

  优点： 这种方法可保持较高的处理能力。

  缺点： 这种方法不能将好的部分与坏的部分进行排序。

- 方法 3：部件可能损坏时的报警限值

  工作原理： 运行实验以确定将排序的警报级别 好坏部分。

  优点： 这种方法可以防止不良零件被运送。

  缺点： 这种方法在生产出不良零件之前无法捕捉到流程变化。

方法1: 估计警报限制设置并根据需要进行调整

建立警报限值的初步粗略估计，并在正常生产期间对其进行细化。这种方法不允许警报快速稳定，除非两种方法 #2 或者 #3 是结合使用的。否则，优化警报需要一段时间。在生产过程中，监控不合格的零件，并根据零件的分析调整警报。

执行以下步骤：

1. 建立初步警报限制

对每个汇总值设置初步警报：选择任意警报值。一般情况下，报警器设置紧并逐渐松开比松开并逐渐拧紧要好。

2. 在生产过程中监控报警部件

定期检查废品箱是否有警报部件。当在废品箱中发现零件时，检查它们（全部或相对较大的样品）。

确定哪些汇总值导致了警报——这些汇总值将被更改——使用以下方法调整警报：

- 如果没有一个部件是坏的，扩大触发最多的警报。
- 如果有几个部件坏了，扩大触发的警报。
- 如果许多零件坏了，请稍微拧紧所有警报。
- 如果大部分零件都坏了，请大大收紧所有警报。
- 如果结果介于少数坏零件和很多坏零件之间，请不要更改警报。

任何时候坏零件进入好垃圾箱，拉紧所有警报。

- 如果一些坏零件进入好零件箱，请稍微拧紧警报器。
- 如果许多不良零件进入良好零件箱，请大大收紧警报。

不断调整报警器，直到很少的报警部件坏，并且没有坏部件进入好部件箱。理想情况下，即使少数好零件被分拣到坏零件箱中，也不会将坏零件分拣到好零件箱中。

方法 2: 零件可能与以前不同时的警报限制

选择一个稳定的过程，并设置警报限制以在过程发生显着变化时激活。这种方法可以保持较高的工艺能力，但不会区分好零件和坏零件。

执行以下步骤：

1. 从稳定的过程中选择数据

让过程稳定；在大多数情况下，这将需要 15 分钟到 1 小时。观察摘要图以了解何时出现稳定。让进程运行直到至少有 100 个或更多数据点。不得有任何“外围”数据点——任何高于或低于正常流程的数据点。

放大稳定区域中的数据。

2. 在第一个汇总值上设置警报

选择要设置警报的第一个汇总值（请参阅 ″ “设置警报的汇总值”，页码 102″ 在页面上）。打开 CoPilot 系统上的警报设置范围，然后按照 CoPilot 系统软件用户指南中的说明使用 sigma 设置警报。警报设置小部件自动默认为 4.5 σ (sigma)，但可以更改。

3. 对每个汇总值重复以将警报设置为开启

当过程从正常范围发生显着变化时，设置警报以捕捉任何部件。要捕捉任何微小的变化，请使用较小的窗口设置警报以 +/− 3 σ 。

方法 3: 部件可能损坏时的报警限值

1. 计划实验

ⓘ NOTE 选择一个质量特性来集中实验，并且只选择两个或三个模腔压力值。

确定哪种机器设置对零件质量的影响最大（例如，零件测量）。在许多情况下，这是保持压力。这就是“实验因素”；其他常见因素包括填充速度、模具温度或熔体温度。

确定用于警报的汇总值（请参阅 ″ “设置警报的汇总值”，页码 102″ 在页面上）。

2. 运行实验

在工艺稳定运行的情况下，调整实验系数（机器设置），直到零件不再可接受为止。

观察并记录用于报警的型腔压力值；这些值将是较低的警报点。

重复上一步，但向相反方向调整实验因子。观察并记录用于报警的型腔压力值；这些值将是上限警报点。

3. 在 CoPilot 系统软件中输入警报设置。

警报应该是保守的——比最初的警报点更紧一点。将每个警报点带入大约 1/3 通往中心过程的道路。虽然一些好零件可能仍会进入坏零件箱，但请确保没有坏零件进入好零件箱。

按照方法中详细描述的输入警报设置的说明进行操作 1；唯一的区别是高低警报设置是手动输入的。

按照这种方法，警报将拒绝可能是坏的部件，但警报可能是保守的。一些好的零件可能会被送到坏零件箱，但没有坏零件会进入好零件箱。

或者，一旦设置了警报，通过调整过程来验证零件，直到警报发生在高端和低端。检查/测量/检查零件以验证所需的接近程度 尺寸/其他 特性是规格限制。

ⓘ NOTE 这是设置警报的简化方法。RJG, Inc. 为系统性注塑成型提供深入的课程，包括成型策略、设计策略、零件故障排除和工艺 & 生产管理。

设置报警限值

有关在 CoPilot 系统软件中设置警报的说明，请参阅 CoPilot 系统软件用户指南。

使用 CoPilot 系统和 Hub 软件查找警报设置（续）

设置警报的汇总值

一旦确定了要监控的质量问题，请使用下表选择要设置警报的汇总值。每个表都包含用于型腔压力（首选）和液压和冲程（如果型腔压力不可用）的值。汇总值在每个表中按优先顺序排列（第一个列出的通常是预测零件质量的最佳值）。

检测短镜头

模腔压力

- 峰值，EOC（低警报）
- 峰值，PG
- 峰值，中
- 循环积分，EOC（低报警）
- 循环积分，PG
- 循环积分，MID
- 填充和包装时间（高警报）

液压和行程

- 峰值，注射量（± 6 σ）
- 循环积分，注射量（± 6 σ）
- 有效粘度，填充（高报警）

检测接收器

模腔压力

- 峰值，EOC（低警报）
- 循环积分，EOC（低报警）
- 循环积分，PG
- 填充和包装时间（高警报）

液压和行程

- 峰值，注射量（± 6 σ）
- 循环积分，注射量（± 6 σ）
- 有效粘度，填充（高报警）

检测闪光

模腔压力

- 峰值，任何腔体传感器
- 填充和包装时间（低警报）

液压和行程

- 峰值，注射量（± 6 σ）
- 循环积分，注射量（± 6 σ）
- 有效粘度，填充（低警报）

检测纹理

模腔压力

- 填充和包装时间（低警报）
- 补缩率
- 模腔填充时间
- 峰值，任何腔体传感器

液压和行程

- 填充值→包装转移，体积
- 包装价值→持有转移，体积
- 有效粘度，填充
- 峰值，注射量（± 6 σ）
- 循环积分，注射量（± 6 σ）

检测尺寸

模腔压力

- 循环积分，EOC
- 循环积分，PG
- 模腔压力峰值
- 注塑积分，型腔压力

液压和行程

- 峰值，注射量（± 6 σ）
- 循环积分，注射量（± 6 σ）
- 有效粘度，填充（高报警）
- 峰值，液压喷射
- 保压值→保持转移，注射压力
- 填充值→保压转移、注射压力或注射量

检测检查环泄漏

模腔压力

- 工艺时间/ 模腔填充
- 填充和包装时间（高警报）

液压和行程

- 峰值，注射量
- 循环积分，注射量

检测薄壁部件特征（纹理除外）

模腔压力

- 填充和包装积分，EOC
- 填充和保压积分，其他型腔压力
- 峰值，平机会
- 填充和包装时间

液压和行程

- 峰值，注射量（± 6 σ）
- 有效粘度，填充
- 填充和保压积分，注射量（± 6 σ）
- 保压值→保持转移、注射压力或注射量
- 填充值→保压转移、注射压力或注射量
- 包装价值→保持转移，投篮量

检测应力和分子取向

模腔压力

- 填充和包装时间
- 模腔填充时间
- 转移时的填充剪切率
- 静态或动态压力损失，PG 到 EOC
- 静态或动态压力损失，注入 PG

液压和行程

- 填充时间
- 包装价值→保持转移，投篮量

使用 CoPilot 系统和 Hub 软件查找警报设置（续）

检测堵塞的空腔

模腔压力

- 范围，PG 峰值
- 范围，EOC 峰值
- 模腔填充时间

液压和行程

- 峰值，注射量（± 6 σ）
- 循环积分，注射量

检测模具平衡

模腔压力

- 平衡模腔填充时间
- 平衡，腔包时间
- 余额，平机会
- 平衡，其他腔峰

液压和行程

- 不适用

检测结晶度

模腔压力

- 冷却速率，任何型腔传感器
- 循环积分，任何型腔传感器

液压和行程

- 平均值，模具表面温度

检测核心偏转

模腔压力

- 峰值，核心偏转
- 循环积分，核心偏转

液压和行程

- 有效粘度，填充
- 填充时间

检测翘曲

模腔压力

- 冷却速率，任何型腔传感器
- 门密封，PG
- 静态或动态压力损失，PG 到 EOC
- 填充和包装时间
- 模腔填充时间

液压和行程

- 填充时间
- 补缩时间
- 注射时间

检测混合一致性

模腔压力

- 不适用

液压和行程

- 平均值，背压压力
- 螺杆储料时间

检测粘度变化

模腔压力

- 静态或动态压力损失，PG 到 EOC
- 静态或动态压力损失，注入 PG
- 填充值→包装转移，PG

液压和行程

- 有效粘度，填充
- 螺杆储料时间

检测闸门密封

模腔压力

- 门密封，PG

液压和行程

- 注射时间

检测机器操作一致性

模腔压力

- 不适用

液压和行程

- 填充时间
- 周期时间

检测设置一致性

模腔压力

- 循环积分，任何型腔传感器

液压和行程

- 填充时间
- 注射时间
- 周期时间
- 螺杆储料时间
- 填充值→包装转移，体积
- 平均值，保持压力
- 平均值，背压压力
- 平均值，填充流速
- 平均值，包装流速
- 减压，射击量

地点/办事处

美国

RJG 美国公司（总部）
3111 Park Drive
Traverse City, MI 49686
P +01 231 947-3111
F +01 231 947-6403
sales@rjginc.com
www.rjginc.com

墨西哥

RJG （墨西哥） 分公司
墨西哥奇瓦瓦
P +52 614 4242281
sales@es.rjginc.com
es.rjginc.com

法国

RJG 法国分公司
Arnithod，法国
P +33 384 442 992
sales@fr.rjginc.com
fr.rjginc.com

德国

RJG 德国分公司
德国卡尔施泰因电话
+49 (0) 6188 44696 11
sales@de.rjginc.com
de.rjginc.com

爱尔兰/英国

RJG TECHNOLOGIES, LTD.
Peterborough, England
P +44 1733-232211
sales@ie.rjginc.com
www.rjginc.co.uk

新加坡

RJG (S.E.A.) PTE LTD
新加坡，新加坡共和国
P +65 6846 1518
sales@sg.rjginc.com
en.rjginc.com

中国

RJG CHINA
中国成都
P +86 28 6201 6816
sales@cn.rjginc.com
zh.rjginc.com

区域代表

意大利

智能成型
意大利米兰
P +39 335 1784035
sales@it.rjginc.com
it.rjginc.com

韩国

CAEPRO
韩国首尔
P +82 02-2081-1870
sales@ko.rjginc.com
www.caepro.co.kr

印度

VINAYAK ASSOCIATES
Neraluru, 班加罗尔
P +91 8807822062

台湾

睿智创新公司有限公司.
台湾市，台湾
P +88 6927999255

Hub 保留所有权利。 2023 RJG, Inc.