

Real-Time SPC™ 入门

© 2026 by Minitab, LLC. All rights reserved.

Minitab[®], Minitab Connect[®], Minitab Model Ops[®], Minitab Engage[®], Minitab Workspace[®], Minitab Simul8[®], Salford Predictive Modeler[®], SPM[®], and the Minitab[®] logo are all registered trademarks of Minitab, LLC, in the United States and other countries. Additional trademarks of Minitab, LLC can be found at www.minitab.com. All other marks referenced remain the property of their respective owners.

Last updated September 2026

内容

1 简介.....	4
2 成立一家公司.....	6
为您的组件设置组.....	6
创建标签.....	6
3 创建产品、流程和工作站.....	8
添加一个新流程.....	8
添加新产品.....	9
新增一个站点.....	10
向描述子库添加描述符.....	11
4 具体说明产品、工艺和站点详情.....	13
为每个度量定义规范和其他限制.....	13
指定控制图和能力分析设置.....	13
为产品和工艺添加描述符.....	15
定义新的抽样计划.....	16
5 收集数据.....	18
手动输入数据观测值.....	18
自动输入数据观测值.....	21
查看各指标的数据.....	24
导出数据为MWX和CSV文件.....	26
6 报告与仪表盘.....	27
索引.....	29

1 简介

本指南将介绍一些最常见的功能和任务。Real-Time SPC™ 请使用本指南，了解如何设置该应用，以最好地满足贵组织的需求。许多组织范围的设置只需一次，即可在Minitab®客户成功团队的帮助下应用到该平台上。其他工作环境可能取决于部门和部门的偏好，且变化可能更频繁。

备注 本指南将解释如何手动设置你的制造环境。想了解如何同时导入多个新组件，请访问 [“自动组件设置概览”](#)。

Real-Time SPC™ 该门户分为三个主要门户。你在申请中的访问权限取决于你在申请中的角色。

管理门户

管理 门户包含用户设置以及标签、数据管理和层级组的设置，供跨平台使用。想了解这些设置，请访问 第 6 页上的[成立一家公司](#)。

工程门户

工程 门户提供组件设置、分析偏好以及报告和仪表盘访问。

- 要设置工艺、产品和工作站，请访问 第 8 页上的[创建产品、流程和工作站](#)。
- 要指定分析偏好，请访问 第 13 页上的[指定控制图和能力分析设置](#)。
- 要了解报表和仪表盘设置，请访问 第 27 页上的[报告与仪表盘](#)。

运营门户

操作 门户提供主管和操作员仪表盘及数据收集表单的访问。
想了解这些功能，请访问 第 18 页上的[收集数据](#)。

实时SPC中的导航

使用窗口右上角的按钮，可以轻松切换传送门并访问 Minitab Connect，取决于你的权限设置。



门户内导航

在门户内，使用窗口左上角的按钮（汉堡图标）来显示或隐藏导航标签。

这些图片来自传 **工程** 送门，但其他传送门也类似。



打开查看导航按钮名称。



当前性能汇总



过程质量快照



自动化组件设置



组成



描述符



首选项

语言与地区设定

请完成以下步骤，更改您的语言和地区设置。

1. 登录 Real-Time SPC。
2. 开门 **设置** .
3. 在 **语言** 下，选择你的语言。在 **区域** 下，选择要使用的区域。
确认数字分隔符和日期/时间格式的正确格式。
4. 选择 **确定**。

备注 欲了解更多相关设置信息，请访问 [语言与地区设置](#)。

案例

本指南介绍了各种常见任务，并通过一家虚构的水果加工公司， Flavorful Fruit Company来说明如何设置产品、工艺和工作站。

2 成立一家公司

概述

在添加产品、流程和站点之前，必须提交层级组。层级组为您的公司组织系统元素。例如，可以按分区、地区或其他组来组织仪表盘。可以在任何级别放置产品、工艺和工作站。

用户必须至少有一个小组，也就是1级。第二级的组嵌套在第一级中。第三级的组嵌套在第二级中，依此类推。

订阅中的 Real-Time SPC 每个用户都预设了层级组。要查看您的层级组，请进入 **管理** 门户并选择 **层次结构组** 。用户只能在Minitab客户成功团队的帮助下更改层级组。

为您的组件设置组

在用户了解层级组的结构之后用户决定在哪里添加组件。由于这 Flavorful Fruit Company 是一家大型的全球公司，他们决定使用五个层级结构来跟踪公司内的制造流程。您的层级结构可能不同，但可以按照以下步骤设置合适的组。

1. 进入 **工程** 门户并选择 **组成** .
2. 选择 **新建**  > **公司**。在 **名称** 中，输入Flavorful Fruit Company。这是一个一级小组。
3. 选择 Flavorful Fruit Company, 然后选择 **打开** .
4. 选择 **新建**  > **区域**。在 **名称** 中，输入North American Region。这是一个二级小组。
5. 选择 North American Region, 然后选择 **打开** .
6. 选择 **新建**  > **Site**。在 **名称** 中，输入Marion Site。这是一个三级小组。

创建标签

使用标签来分组和组织系统元素。标签可以让用户轻松筛选仪表盘数据。标签遍布平台。可以编辑标签名称，更新系统中所有标签名称的实例。用户也可以从列表中删除标签，并从之前分配给过的对象中移除它。

标签有四种类型。可以在所有元素上使用 **全局标签**。可以在它们的特定元素上使用 **产品标签**、**工作站标签**、**过程标签**。由于有 Flavorful Fruit Company 许多不同类型的产品使用相似的工艺，他们会添加产品和工艺标签。

1. 进入 **管理** 门户并选择 **标签** .
2. 在 **产品标签** 下，选择 **添加标签**。
3. 在 **名称** 中，输入 100% Fruit Spread 并选择 **确定**。
4. 重复此过程以添加 、 Jam、 Preserves和 的产品标签 Jelly。
5. 在 **过程标签** 下，选择 **添加标签**。
6. 在 **名称** 中，输入 Inspection 并选择 **确定**。

7. 重复此过程以添加 Pasteurizing, Filling, 和 的进程标签 Cleaning。
8. 保存更改。

3 创建产品、流程和工作站

在开始收集和监控数据之前，必须先定义数据生成的流程和站点，并指定数据类型。用户还必须定义产品规格。虽然添加代表制造流程的工艺、产品和工作站很容易，但请记住以下几条建议。

- 所有流程都应至少有一个度量。如果用户不定义连续度量或属性度量，就无法收集数据进行监测。
- 所有产品至少应包含一个工艺步骤。同样，如果没有明确的流程，用户就无法收集数据进行监控。
- 所有站点必须为每种产品至少配备一个工艺流程。
- 要从站点收集数据，务必指定采样计划及其数据来源。
- 为了节省设置时间，如果用户已经创建了类似的项目作为起点，可以选择 **复制** 复制某个工艺、产品或工作站。

添加一个新流程

流程代表生产产品或提供服务的单一步骤或一系列步骤。一个产品或服务可能包含多个必需的流程。可以在公司内部任何层级的组级添加流程。

工艺可能用于单一产品，也可能跨多个产品。每个工艺都有相关的产品和输出指标，并且可以有目视检查措施。

这 Flavorful Fruit Company 为公司增加了新的流程。

1. 进入 **工程** 门户并选择页面 **组成** .
2. 选择 Flavorful Fruit Company，然后选择 **打开** .
3. 选择 **新建**  > **过程**。在 **名称** 中，输入 Filling 并选择 **确定**。
4. 重复此过程以添加 的 Inspection过程，Cleaning，Cooling Pasteurizing Cooking Labeling and packaging和。
5. 选择流程，Filling 然后选择 **打开** .
6. 在模板的 **说明** 部分中，选择 **编辑** 并输入 Filling the container with the product。然后选择 **确定**。
7. 选择 **添加标签** 并选择 Filling。然后选择 **确定**。

在这个过程中加入度量

确定流程并测量输出以监控该过程。该 Filling 过程只有一项措施需要监控。

1. 在 **测量** 模板的部分中，选择 **测量**。
2. 在 **名称** 中，输入 Full Container Weight。在 **说明** 中，输入 The weight after filling。选择 **确定**。
3. 保存您的更改。

备注

用户也可以定义一个方程来创建计算出的测度。更多信息请访问 [“计算测量”](#) 页面。

添加缺陷类型和缺陷品类型

您的流程也可能包含目视检查。可以定义用户想追踪的缺陷类型和缺陷品类型。可以选择其中一个，也可以两个都不算。Flavorful Fruit Company 会检查容器是否有缺陷。

1. 在 **测量** 模板的部分中，选择 **分组不良品**。
2. 选择 **编辑分组不良品列表**。然后选择 **添加不良品类型**。
3. 在 **不良品类型**中，输入Cracked jar。然后选择 **确定**。
4. 重复以添加 Crooked lid。
5. 保存更改。

备注 如果用户有某种特定缺陷类型想单独监控，必须将其设置为缺陷检测。如果用户有多个缺陷类型想一起监控，必须将其设置为一个分组的缺陷。更多信息请访问 [质量属性](#)。

增加可指派的原因和纠正措施

如果用户能识别出标准的可归属原因，也要添加它们。可指派原因解释失控过程并列出相应的纠正措施。控制范围计算中不使用具有可指派原因的控制图点。

质量团队识别出若干可指派的原因及缺陷率和缺陷品率的纠正措施。

1. 在 **可归因原因** 模板的部分中，选择 **添加可归因原因**。
2. 在 **名称**中，输入Residue buildup。选择 **确定**。
3. 保存您的更改。
4. 要添加可指派原因的描述或添加纠正措施，请选择 **编辑**。
5. 选择 **添加纠正措施**。在 **名称**中，输入Clean filling machine。选择 **确定**。
6. 保存您的更改。

添加新产品

产品是交付给客户的有形物品。一个产品或服务可能包含多个必需的流程。可以在公司内部任何层级添加产品。过程指标是在生产产品的工艺上收集，输出指标则是在产品上进行。

当用户添加一个新产品时，首先必须确定产品的层级。可以在公司内部任何层级添加产品。然后可以添加一个有用的描述和图片来描述产品。

接下来，确定制造产品的工艺。用户只能添加已经定义好的进程。可以在流程视图或列表视图中安排流程步骤。

一旦用户为产品分配了工艺，就可以指定工艺目标、规格限制、数据收集计划，以及合适的控制图及其设置。有关详细信息，请转到 第 13 页上的[具体说明产品、工艺和站点详情](#)。

它 Flavorful Fruit Company 增加了一个新产品。

1. 进入 **工程** 门户并选择页面 **组成** .
2. 选择 Flavorful Fruit Company, 然后选择 **打开** .
3. 选择 **新建**  **> 产品**。在 **名称**中，输入 Strawberry Fruit Spread 并选择 **确定**。
4. 选择 Strawberry Fruit Spread, 然后选择 **打开** .

5. 选择 **添加标签** 并选择、Jelly、Jam和 Preserves。然后选择 **确定**。
6. 保存您的更改。

在产品中添加工艺步骤

产品的生产 Strawberry Fruit Spread 包含7个工艺步骤。

1. 选择 **添加** 。选择 **过程**。
2. 从**添加数据处理** 中，选择 Inspection。从选择 **第一。位置**
3. 选择 **确定**。
4. 继续完成所有流程步骤，直到您的订单与下方图片相符。可以在流程的开始或结束处添加流程步骤。添加后，可以用 **上一个** 和 **下一个** 按钮重新排列流程步骤。



选择按钮 **查看**，选择 **流** 在流程视图中排列工艺步骤。或者，您也可以选择 **列表** 在流程列表视图中安排流程步骤。

5. 保存您的更改。

新增一个站点

站点是工艺步骤或工艺完成的位置。车站可以执行多个连续步骤。站点与特定产品的工艺相关联。你可以在公司内部任何层级的组别上添加站点。

当你添加一个新站点时，首先必须确定该站点的层级。你可以在公司内部任何层级的组别上添加站点。然后你可以添加有用的描述和图片来描述车站。

接下来，确定哪些工艺和产品使用该站。每个产品都必须添加多个产品使用的工艺。

最后，指定该站点每次测量或检查的数据收集方法和数据来源。抽样计划在产品模板的数据收集区域中定义。有关详细信息，请转到 第 16 页上的[定义新的抽样计划](#)。

Flavorful Fruit Company 新增了新车站。

1. 进入 **工程** 门户并选择页面 **组成** .
2. 选择 Flavorful Fruit Company，然后选择 **打开** .
3. 选择 **新建**  > **工作站**。在 **名称** 中，输入 Chamber 1 并选择 **确定**。
4. 重复此过程以添加第二个站点，名为 Chamber 2。
5. 选择车站，Chamber 1 然后选择 **打开** .
6. 默认时区设置为 **(UTC-05:00) 东部时间 (美国和加拿大)**，但你必须将其改为站点位置，以表示数据收集的时区。Chamber 1 位于芝加哥，因此在 **时区** 中选择 **(UTC-06:00) 中部时间 (美国和加拿大)**。
7. 将站点设置为 以便 **在线** 数据收集。然后将 设置为 **状态 运行中**。

备注 关闭 **在线** 以使站点离线，防止操作员收集数据。

8. 保存你的更改。

向工作站添加工艺和产品

该 Strawberry Fruit Spread 产品设有两个草莓水果酱的填充工位。

1. 在 **按产品划分的过程** 模板的部分中，选择 **添加过程**。
2. 在 **产品** 下，选择 Strawberry Fruit Spread。
3. 在 **过程** 下，选择 Filling。
4. 选择 **确定**。
5. 保存你的更改。
6. 重复将该过程 Chamber 2 添加到 Filling 。

向描述子库添加描述符

描述符是用来标识单个观察或子组的类别变量。例如，贵公司可能会收集供应商批号、班次标识符和测量设备标识符。这些数据被收集以实现产品的可追溯性，并通过数据报告、根因分析和预测分析提升质量分析。

一旦定义，工程师就能将描述符与特定的产品工艺关联起来，并将其纳入抽样计划中，就像他们目前设置连续过程变量一样。操作员将能够使用与收集连续过程变量数据相同的手动、仪表辅助和自动方法收集描述符信息。

最后，描述符信息将与其他过程变量一同导出，用于外部应用如Minitab的分析。

添加一个新的描述符

它为 Flavorful Fruit Company 每批车创建唯一的批号，并跟踪产生该批次的班次。他们会添加描述词来识别地块和班次。

1. 进入 **工程** 门户并选择页面 **描述符** .
2. 选择 **新建** .
3. 在 **名称** 中输入 批号。
每个名称都必须唯一。可以编辑描述符名称，更新系统中该描述符的所有实例。用户也可以从库中删除描述符，这将使该描述符无法用于未来的数据收藏。不过，之前的收藏信息仍保留用于追踪和报告。
4. 从 **类型** 中，选择 **产品**。
5. 从 **范围** 中，选择 **产品**。
6. 在 **使用** 下，选择 **个体观测值**。
7. 在 **收集方法** 下，选择 **输入值**。这使得操作员在数据收集时能够输入批号。
如果用户想让操作符从预设列表中选择描述符，请选择 **从列表中选择**。
8. 重复步骤3到7，获得第二个描述符，称为 移位标识符。在第7步中，选择 **从列表中选择**。在 **下值**，选择 **添加** 并添加以下值：
 - 白天
 - 晚班
 - 晚安
9. 选择 **确定** 以保存更改。

要在控制图上添加识别子组描述符的标记，请前往 第 15 页上的[“向产品和工艺添加描述符”](#)。

4 具体说明产品、工艺和站点详情

创建产品、工艺和站点后，您可以指定工艺目标、规格限制、数据收集计划以及适当的控制图及其设置。

为每个度量定义规范和其他限制

可以为特定工艺的每个指标指定目标值和规格限制，或针对特定产品的净含量限制。

备注 要将度量添加到您的流程模板中，请访问第 8 页上的[在这个过程中加入度量](#)。要将该工艺添加到产品的流程中，请前往第 10 页上的[在产品中添加工艺步骤](#)。

1. 进入 **工程** 门户并选择页面 **组成** .
2. 选择 Flavorful Fruit Company, 然后选择 **打开** .
3. 选择 Strawberry Fruit Spread, 然后选择 **打开** .
4. 选择产品的流程步骤 Filling。



5. 请前往该 **过程汇总** 部分查看每项指标的规格。
6. 在**限制类型**中，选择 **规格限**。
7. 在**目标**中，输入 12。目标表示工艺或产品测量的设定点。通常，目标位于控制极限（控制过程）或规格限值之间。
8. 在**规格下限 (LSL)**中，输入 11.8。在**规格上限 (USL)**中，输入 12.2。这些值表示产品或服务的最低可接受值或最大可接受值。要进行能力分析，必须输入下规范限制、上限规格限制，或两者兼有。
9. 保存您的更改。

选择 **附加设置** 设定合理且绝对的限制。合理的界限表示能识别不太可能的测量值。绝对极限表示能够识别不可能或极不可能测量的数值。同时使用这两个限制以防止数据录入错误。

备注 如果用户选择 **净含量限值** 极限类型，那么规格选项会改变。欲了解更多规格限制信息，请访问 [规范限制](#)。有关净内容限制的更多信息，请访问 [“净内容限制”](#)。

指定控制图和能力分析设置

可以为特定工艺的每个指标指定控制图和能力分析设置。

1. 进入 **工程** 门户并选择页面 **组成** .
2. 选择 Flavorful Fruit Company, 然后选择 **打开** .

3. 选择 Strawberry Fruit Spread, 然后选择 **打开** .
4. 选择产品的流程步骤 Filling 。



5. 去那 **过程汇总** 个区域。在该 Full Container Weight 行中选择 **附加设置**。
6. 去那 **控制图** 个区域。在子组大小中, 输入 1。从控制图 中, 选择 **I-MR 控制图**。默认选项和 **检验 能力分析**选项 已足够。
7. 保存您的更改。

当您使用 an **I-MR 控制图** 来监控过程的均值和变异时, 您的连续数据是单个观测值, 而不在子组中。但如果您的情况不同, 还有各种其他的对照表。还可以选择带或不带Box-Cox变换的能力分析。

有关控制图和能力分析的默认设置, 请访问 [控制图偏好](#)和 [能力分析偏好](#)。想了解更多控制图设置, 请访问 [“每个小节的控制图设置”](#)。

指定计算控制极限的方法

可以指定计算控制限值的方法以及每个站点新增控制图的观测值数量。

1. 进入 **工程** 门户并选择页面 **组成** .
2. 选择 Flavorful Fruit Company, 然后选择 **打开** .
3. 选择 Strawberry Fruit Spread, 然后选择 **打开** .
4. 选择产品的流程步骤 Filling 。



5. 在 **过程汇总** 模板的部分, 选择 **附加设置** 访问控制图设置。
6. 保存您的更改。

在站点仪表盘隐藏控制图

为了聚焦站点仪表盘的范围, 工程师可以隐藏或显示每个指标的控制图。对于每个控制图, 可以显示 **在工作站仪表板上显示** 所有图表, 仅显示第一张图表, 或不显示图表。

1. 进入 **工程** 门户并选择页面 **组成** .
2. 选择 Flavorful Fruit Company, 然后选择 **打开** .
3. 选择 Strawberry Fruit Spread, 然后选择 **打开** .
4. 选择产品的流程步骤 Filling 。



5. 在 **过程汇总** 模板的部分, 选择 **附加设置** 访问控制图设置。

- 6. 从 **在工作站仪表板上显示** 中选择要显示的图表。例如，工程师只想显示个体图表，而非站点的集装箱重量移动范围图表。
- 7. 保存您的更改。

为产品和工艺添加描述符

可以为特定工艺添加类别描述变量，如批号或其他标识符，针对特定产品。

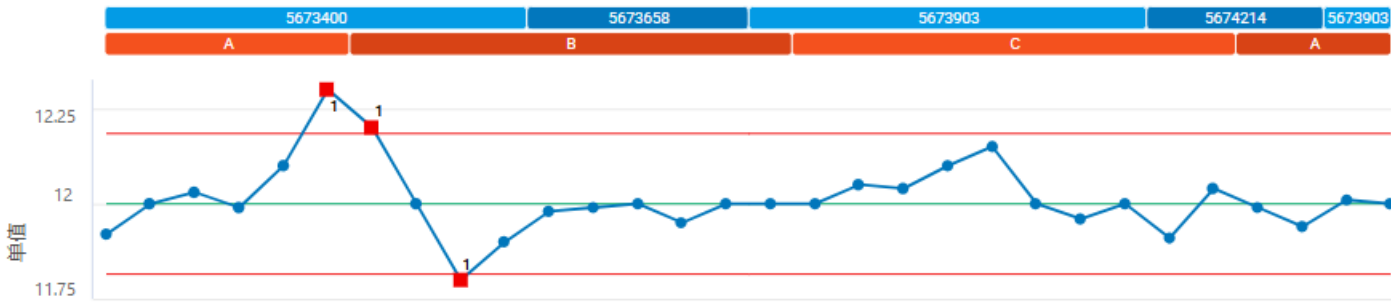
- 1. 进入 **工程** 门户并选择页面 **组成** 。
- 2. 选择 Flavorful Fruit Company，然后选择 **打开** 。
- 3. 选择 Strawberry Fruit Spread，然后选择 **打开** 。
- 4. 选择产品的流程步骤 Filling 。



- 5. 进入该 **描述符** 部分，开始输入 **批号** 以添加描述变量到流程中。重复此过程以获取 **换位标识符**。
- 6. 保存您的更改。

在控制图中添加描述符标记

可以添加标记来识别控制图上的子组描述符。要向站点仪表盘控制图添加标记，请按照上述步骤为产品和处理添加描述符，然后选择 **添加标记** 最多五个子组描述符。



批号 和 转移标识 符这两个子组描述符都有标记。

备注 要在控制图 **过程质量快照** 中显示标记，请从 **添加标记** 控制图的下拉菜单中选择描述符。

定义新的抽样计划

制定抽样计划，明确采集哪些测量数据以及采集频率。

抽样计划要求

要制定新的抽样计划，您的流程必须至少包含一项指标。用户不能只用描述变量创建一个新的抽样计划。在用户向某个工艺添加测量并将该工艺加入产品的流程后，可以为所有测量指标指定抽样计划。

备注 要将度量添加到您的流程模板中，请访问 第 8 页上的[在这个过程中加入度量](#)。要将该工艺添加到产品的流程中，请前往 第 10 页上的[在产品中添加工艺步骤](#)。

收集表单的类型

Real-Time SPC 提供两种类型的数据收集表单。

标准表单

默认数据收集表单是标准表单。可以将此表单用于所有连续测量和属性测量。

检查清单

检查表收集了适用于集合中所有项目的缺陷测量和子组描述符的信息。

使用检查表时，可以自定义问题和通过/不通过标签。还可以将数据输入设为必填，并为每个问题启用操作员注释。由于检查表收集单个数据，因此每个子组只收集一个观测值。

添加新的采样计划

Flavorful Fruit Company 为填充过程添加了新的抽样计划。

1. 转到 **工程** 门户并选择 **组成** 页面 .
2. 选择 Flavorful Fruit Company，然后选择 **打开** .
3. 选择 Strawberry Fruit Spread，然后选择 **打开** .
4. 选择产品的 Filling 流程步骤。



5. 转到 **数据收集** 部分并选择 **添加抽样计划**。
6. 在 **名称** 中输入 Jar Weight，然后选择 **确定**。
7. 保存您的更改。
8. 选择 **编辑** 打开采样计划设置。
9. 在 **抽样计划设置** 部分中，选择 **标准表单**。
10. 选择 **按需** 按需收集数据，而不是按计划收集数据。
11. 在 **收集详细信息** 部分中，选择 Full Container Weight。

子组大小可在控制图设置页面进行调整。可以添加或编辑相关说明。有关默认显示测量和描述符说明的更多信息，请访问 [抽样计划首选项](#)。

12. 保存您的更改。

设置数据收集顺序

对于每个抽样计划，可以设置描述符和测量的数据收集顺序。

1. 从现有的抽样计划中，选择 **编辑** 打开抽样计划设置。
2. 在 **收集详细信息** 部分中，选择 **设置数据收集顺序** 以重新排列描述符和测量的顺序。
3. 可以在各自的部分中安排子组描述符。子组描述符最先出现在数据收集表上。
4. 可以在各自部分中排列各个描述符。单个描述符在数据收集表单中显示在子组描述符之后。

备注 检查表数据收集不支持单个描述符。

5. 可以在各自部分中排列各个测量。单个测量在数据收集表单中显示在所有描述符之后。
6. 保存您的更改。

指定抽样计划的数据来源

如果用户有流程数据收集的抽样计划，请指定数据采集方法和来源。

1. 转到 **工程** 门户并选择 **组成** 页面 .
2. 选择 Flavorful Fruit Company，然后选择 **打开** .
3. 选择 Chamber 1，然后选择 **打开** .
4. 在模板的 **按产品划分的流程** 部分中，选择 **配置** 以指定抽样计划的收集方法。
5. 从 **数据收集** 中，选择 **数据收集表单**。使用数据收集表单时，您可以手动输入数据，或者使用模板从测量仪或文件导入数据。默认情况下，收集是手动的。
当所有数据都在单个 Minitab Connect 数据表中时，选择 **自动**。然后指定数据表。有关详细信息，请转到 第 21 页上的 [自动输入数据观测值](#)。
6. 选择 **确定**。

5 收集数据

现在，Flavorful Fruit Company 我们就可以收集和分析产品数据。

备注 除了以下数据收集方法外，您还可以使用API站点端点，将过程和输出测量的观测数据直接流向站点数据表。更多信息请访问 [Station 端点进行数据流处理](#)。

手动输入数据观测值

数据收集表格每个抽样计划可通过操作员仪表盘访问。在收集数据之前，用户必须制定明确的抽样计划，包含指定的测量指标、采集方法和数据来源。

在操作员仪表盘中添加一个站点

前往 **操作员** 仪表盘然后在仪表盘顶部选择 **管理工作站**。选择 Flavorful Fruit Company 和 Chamber 1。

备注 该站点必须开始 **在线 运行中** 数据收集。

每个抽样计划都必须在产品/流程模板内定义。有关详细信息，请转到 第 16 页上的[定义新的抽样计划](#)。指定相应站点的数据收集方法和数据来源。

输入数据

用户指定的抽样计划会创建一个数据收集表单，包含每个收集事件的相应测量指标、描述符、缺陷、缺陷和子组大小。在这个例子中，采样计划收集每个样品的机器编号和完整容器重量。完成以下步骤，输入10个数据集合的数据。

1. 去 **操作员** 在该 **转到仪表板** 行末尾选择 Chamber 1。
2. 确保该站点在线，并在 **状态** 中选择 **运行中**。
3. 对于 Jar Inspection 抽样计划，选择 **起始**。
4. 对于地块编号描述，请输入 地块32。对于班次描述符，选择 Day。描述符会先收集。如果用户有子组描述符，用户会输入一个适用于整个子群的值。为该子组的每个测量收集单独描述符。

5. 输入 12 进行连续测量。选择 下一个，然后选择 保存并退出。

罐重

样本 1

罐重重量

跳过的

上一步

下一步

完成

罐重重量

12

11.8

12.2

可归因原因 无

纠正措施 无

注释

调整

批号

批次描述

32

自研

按列

添加行

导入

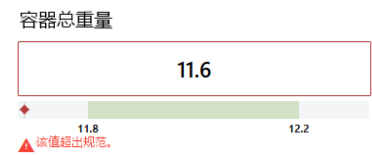
罐重重量

1

--

6. 剩余观测继续使用 第32号批 次和 当天 作为描述。然后，加入以下9项额外的权重观测。

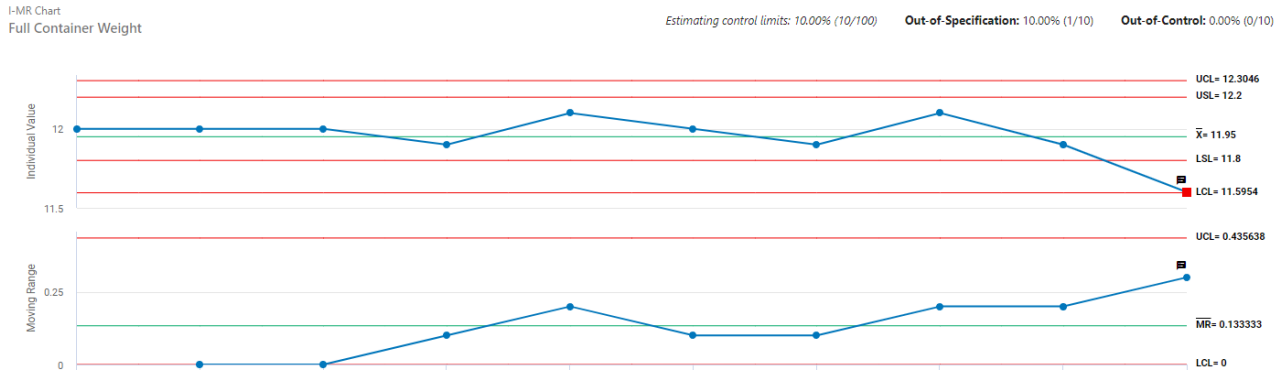
12
12
11.9
12.1
12
11.9
12.1
11.9
11.6



最终的测量值超出规范，所以可以给出原因。

备注 默认情况下，Real-Time SPC 在订阅中的所有集合表单上显示规格范围。要在收集表单上抑制规格范围的显示，请访问采 样计划 偏好设置。

7. 在可归因原因中，选择 Residue buildup。从纠正措施 中，选择Clean filling machine。
个人图表还显示第10个体重不符合规格。可以选择图表上的点来打开详细信息窗格。



备注 有关数据收集表的更多信息，请访问“[在数据收集表中输入数据观察](#)”。要在控制图上添加识别子组描述符的标记，请前往第 15 页上的“[向产品和工艺添加描述符](#)”。

编辑个人观察

您可能需要更新单个数据观测值，以修正数据录入错误或更新可分配的原因和纠正措施。 **工作站 过程质量快照** 和 都可以通过控制图访问各个观测数据。

编辑单个观测值的流程与输入新观测相同，计算和标记点会随着新数据更新。当用户更新单个观察时，以下项目也会同步更新。

- 控制图的绘制点会被更新，包括更新后的点及其相关的子组。
- 对控制表特殊原因的检验会被重复进行。
- 摘要和绩效统计数据都会更新。
- 如果原始数据点被标记且有可指派的原因和/或纠正措施，且该点仍超过限制，这些原因将保持。如果点数不再超过限制，旗帜将被移除；但可归属的原因和纠正措施依然存在。

备注 控制范围计算中不使用具有可指派原因的控制图点。

完成以下步骤以更新观测数据。

1. 打开包含用户想编辑的观测值的控制图。可以从 **工作站** 或 **过程质量快照** 访问控制图。
2. 选择绘制的点进行编辑，然后打开详细信息面板。
3. 在 **个体观测值** 下，选择 **编辑** 打开对话框编辑数据观测值或描述符值。还可以更新可指派的原因和纠正措施，并添加任何额外的评论。

单值观测值
1 11.6 ▲ 超出规格 编辑

4. 如果用户只想编辑整个绘制点的可分配原因、纠正措施或注释，请在标题下 **子组信息** 选择 **编辑**。

▲ 标记点 (规格限)
子组信息
可归因原因: 无
纠正措施: 无
注释:
编辑

从带有现有模板的文件导入数据

按照以下步骤，使用现有模板从文件导入连续数据。如果用户没有现有模板，请按照下一节步骤创建新模板。

只能通过文件导入单个描述符和度量。计算出的度量、子组描述符以及分组缺陷类型和缺陷品类型无法通过文件导入。

1. 选择 **导入**。
2. 选择 **使用现有模板**，然后选择用户想使用的模板。选择 **下一个** 继续。
3. 选择 **浏览**，然后浏览包含用户数据的文件（CSV或TXT）。选择 **打开**。
4. 选择 **下一个**。
如有需要，选择 **上一个** 返回上一页。选择 **取消** 取消此导入事件。
5. 核实测量和数据是否正确。
 - 如有必要，选择 **上一个** 编辑度量。
 - 选择 **完成** 导入数据。

从带有新模板的文件导入数据

按照这些步骤创建新模板，然后导入描述符和连续数据。

1. 选择 **导入**。
2. 选择 **创建新模板**，然后选择 **下一个** 继续。
3. 选择 **浏览**，然后浏览包含用户数据的文件（CSV或TXT）。选择 **打开**。
4. 选择是沿每列或跨行输入数据。
 - 选择 **每个文件一个样本** 导入单个观测值。
 - 选择 **每个文件多个样本** 导入单个子组。如果您的子组大小为1，实时SPC只导入第一行，丢弃其余行。
5. 选择 **下一个**。
6. 选择 **添加变量** 指定包含每个测度或描述符数据的列。对所有描述符和连续测度均完备。
7. 选择 **下一个**。
8. 选择是否保存此模板。
 - 选择 **添加到模板** 命名并保存此新模板以备将来使用。
 - 选择 **导入而不保存** 导入数据而不保存模板。
9. 核实测量和数据是否正确。
 - 如有必要，选择 **上一个** 编辑度量。
 - 选择 **完成** 导入数据。

自动输入数据观测值

可以从Minitab Connect表格导入数据到数据采集抽样计划中。每个Minitab Connect表都包含数据字段和数据记录。表格中的每一列都是一个数据字段，具有名称、类型和格式属性。表中的每一行都是数据观测值。

数值数据的设置

要将数据表与数据收集表单关联，您的数据表必须至少有三列。

1. 数据列——必须是数字列。请参见以下章节，设置包含缺陷和/或缺陷的数据栏。
2. 时间栏——必须是日期/时间栏。可接受的日期和时间格式为 yyyy-mm-dd hh: mm: ss。

3. 子组列——必须是数字列或文本列。

备注 默认情况下，Real-Time SPC 除非指定其他列，否则使用第一个数字列作为数据列，第一个日期/时间列作为时间列，然后用下一个数字列或第一个文本列作为子组列，除非用户指定其他列。

缺陷数据分组设置

当您收集分组缺陷数据时，Minitab Connect 数据表必须包含以下列。

1. 时间栏——必须是日期/时间栏。可接受的日期和时间格式为 yyyy-mm-dd hh: mm: ss。
2. 子组列——必须是数字列或文本列。
3. 数据列
 - a. 缺陷——必须是文本栏。
 - b. 缺陷统计——必须是数字列。
 - c. 单元编号——必须是数字或文本列。

为独立缺陷数据设置

当用户收集缺陷数据时，Minitab Connect数据表必须包含以下列。

1. 时间栏——必须是日期/时间栏。可接受的日期和时间格式为 yyyy-mm-dd hh: mm: ss。
2. 子组列——必须是数字列或文本列。
3. 通过/不通过列——必须是文本列，包含“通过”和“失败”两个值（不区分大小写）。

为有缺陷数据分组设置

当用户收集分组的缺陷数据时，Minitab Connect数据表必须包含以下列。

1. 时间栏——必须是日期/时间栏。可接受的日期和时间格式为 yyyy-mm-dd hh: mm: ss。
2. 子组列——必须是数字列或文本列。
3. 数据列
 - a. 有缺陷类型——必须是文本列。
 - b. 通过/不通过列——必须是文本列，包含“通过”和“失败”两个值（不区分大小写）。

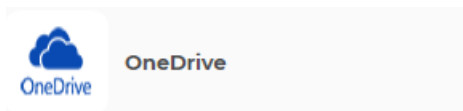
从连接到 Microsoft OneDrive® 创建新表

创建数据表有多种方法。可以手动输入数据、导入文件、合并两个现有表，并创建与第三方应用程序的连接。以下步骤将逐步介绍如何设置与 Microsoft OneDrive® 的连接。有关具体Minitab Connect连接器的更多信息，请访问 [“连接”](#) 页面。

想了解更多关于如何创建数据表的信息，请访问 [使用基础工具的常见任务](#)。

1. 从 **主页** 屏幕上 ，选择按钮 Minitab Connect  打开 **导航** 玻璃。在 **表格** 下，选择 **添加新表**。
或者，在 **主页** 屏幕上选择 **添加** 下面的 **表格** 按钮。
2. 为表格添加一个 **名称**，然后选择 **文件夹** 描述。

- 在以 **表格** 开头的画廊列表中，滚动到 **文档、协作、文件共享和电子邮件** 画廊并选择 **OneDrive**。



- 在**连接**下，选择**新连接**。
- 这时出现了一个 **名称**。
- 选择 **Authorize Microsoft Account** 并输入您账户的凭证。然后选择 **保存**。
- 从**更新频率**中，选择 **每日**。
- 在 **Drive**，选择用户刚刚授权的 OneDrive 连接。选择 **下一个**。
- 在 **Files**下选用户保存文件的文件夹。选择 **下一个**。如果您的文件嵌套在多个文件夹中，用户必须对每个文件夹都做这一步。
- 选择文件，然后选择 **下一个**。
- 选择 **保存**。如果用户去并 **准备** 选择 **运行**，Minitab Connect 显示文件中的表格。每天 Connect 都会根据 OneDrive® 文件夹里的文件更新数据表。

将抽样计划链接到Connect数据表

要将Connect数据表与抽样计划关联，您必须有一个包含至少一个测量数据、日期/时间信息和子组信息（如适用）的数据表。

- 打开用户想配置的产品和工艺的站点设置页面。
- 在该 **按产品划分的过程** 部分，选择 **配置**。
- 在**数据收集**中，选择 **自动**。
- 选择 **设置数据源**。
- 在 **源**中，浏览到相应的文件夹和表格。可以选择表格或表格中的某个特定数据视图。
- 将日期/时间栏和子组标识符栏链接起来。
 - 在 **时间列**中，选择包含时间戳的日期/时间列。可接受的日期和时间格式为 yyyy-mm-dd hh: mm: ss。

备注 如果同一子组内的时间戳不同，则 Real-Time SPC 使用整个子组的第一个有效时间戳。
 - 在 **子组 ID**中选择数字列或文本列。
 - 选择 **确定**。

- 将每个测度和描述符与数据列关联起来。每个字段必须使用唯一的表格列。

- 选择 **确定**。

如果您需要更改数据表或数据视图、日期列或子组列，请选择 **设置数据源**。

备注 无法通过自动数据收集和数据流处理实现计算指标。

查看各指标的数据

数据视图是一个电子表格视图，按站点、产品和工艺分类，列出每个测量指标的数据。

数据视图表可通过站台仪表 **数据** 板的标签页访问。每一行数据都包含每个观察值和每个子组的信息。键列可按升序或降序排序。红色行表示数据不符合规范。

你可以编辑单个观测或整个子组的信息。

单个观测值

选择行，然后选择 **编辑观测值**。
对于单个观测，您可以编辑数据值、可分配的原因、纠正措施、注释和个别描述符。

子组

选择行，然后选择 **编辑子组**。
对于子组，你可以编辑可分配的原因、纠正措施、评论和子组描述符。

你也可以在控制图视图中编辑数据。有关更多信息，请转到 第 20 页上的[编辑个人观察](#)。

连续数据度量

每个数据视图显示过程和输出测量的数据。每一行显示时间戳、子组ID、操作符、观测值以及其他描述性信息。

长度

 编辑子组  编辑观测值

时间戳 ↑	子组 ID	操作员	观测值	限制类型	规格下限	规格上限
2026/05/10 18:03:19	52ef5c5cbacf71...		14.3053382796	规格限	13	17
2026/05/10 18:03:19	52ef5c5cbacf71...		12.3057344542	规格限	13	17
2026/05/10 18:03:19	52ef5c5cbacf71...		16.5025407675	规格限	13	17
2026/05/10 18:03:19	52ef5c5cbacf71...		14.776252036	规格限	13	17
2026/05/10 18:03:19	52ef5c5cbacf71...		13.84105675	规格限	13	17
2026/05/10 15:31:06	bfe95ac5de1da...		15.9506305841	规格限	13	17
2026/05/10 15:31:06	bfe95ac5de1da...		13.7290095493	规格限	13	17

在这个例子中，数据表显示了某个过程度量的数据。高亮的行表示该观测值不符合规范。

缺陷数

每个数据视图显示一个严重程度级别的数据。每一行显示时间戳、子组ID、单元ID、操作符、每种缺陷类型的缺陷计数以及其他描述性信息。

次要

 编辑子组  编辑观测值

时间戳 ↑	子组 ID	单位 ID	操作员	计数	缺陷类型	规格上限
2026/05/11 12:56:05	3ed173029d20...	c0da96e86db9e...		0	Stains	0.5
2026/05/11 12:56:05	3ed173029d20...	940eb2ad5971...		1	Burns	0.5
2026/05/11 12:56:05	3ed173029d20...	940eb2ad5971...		0	Rings	0.5
2026/05/11 12:56:05	3ed173029d20...	940eb2ad5971...		1	Scratches	0.5
2026/05/11 12:56:05	3ed173029d20...	940eb2ad5971...		0	Stains	0.5
2026/05/11 12:56:05	3ed173029d20...	2422aaee4f99e...		0	Burns	0.5
2026/05/11 12:56:05	3ed173029d20...	2422aaee4f99e...		0	Rings	0.5

在这个例子中，数据表显示了轻微严重程度级别的数据。高亮的行是同一单位，用于评估烧伤、戒指、划痕和污渍。该样品有两个缺陷：1道划痕和1处污渍，没有烧伤和戒指。

备注 USL定义为U型图的每单位缺陷数，C型图的缺陷计数。

缺陷

每个数据视图显示分组缺陷的数据。每一行显示时间戳、子组ID、操作符、事件、通过或失败、缺陷类型的数量和原因。

不良品

 编辑子组  编辑观测值

时间戳 ↑	子组 ID	操作员	事件	不良品类型
2026/05/12 06:11:06	8ae101301365d...		通过	--
2026/05/12 06:11:06	8ae101301365d...		通过	--
2026/05/12 06:11:06	8ae101301365d...		未通过 (2)	Beetles, Termites
2026/05/12 06:11:06	8ae101301365d...		未通过 (1)	Beetles
2026/05/12 06:11:06	8ae101301365d...		通过	--
2026/05/12 06:11:06	8ae101301365d...		通过	--
2026/05/12 06:11:06	8ae101301365d...		通过	--

在此示例中，数据表显示分组缺陷品的数据。突出显示的行表示缺陷品的数量和类型。第一个突出显示的项目有两种类型的缺陷品：甲虫和白蚁。第二个突出显示的项目有一种类型的缺陷品：甲虫。

备注 USL定义为P图的比例缺陷，NP图的缺陷计数。

导出数据为MWX和CSV文件

将数据导出到Minitab工作表（MWX）或从以下文件导出CSV文件。过程质量快照 或 工作站.

文件名由 Product Name_Process Name定义。文件包含以下列。

- 数据收集的日期/时间
- 子组 ID
- 子群描述符
- 个别描述词
- 连续和属性过程数据的列
- 用于层级群体识别的列
- 产品ID
- 进程ID
- 站点标识
- 操作员 ID

1. 打开过程质量快照 或 工作站.
2. 选择时间框架、产品、工艺和站点。
3. 选择下载一个MWX。

如果用户想下载CSV，请选择.

数据文件会被添加到您的下载文件夹中。

6 报告与仪表盘

Real-Time SPC 它有多个报告和仪表盘，用于监控流程并传达流程绩效。你访问各种报表和仪表盘的权限取决于你在组织中的角色。

当前性能汇总

提供你指定站点所有指标的性能总结。一眼就能看到哪些车站在运行，以及哪些比例超出规格、无法运行或失控。欲了解更多信息，请访问 [当前表现摘要](#)。

过程质量快照

提供与度量相关的过程控制细节。包括控制图、能力分析和帕累托图。你还可以指定历史参数来设置控制图表的控制限制。更多信息请访问 [流程质量快照](#)。

主管

提供你所监督站点所有测量指标的绩效总结。一眼就能看到哪些车站在运行，以及哪些比例超出规格、无法运行或失控。更多信息请访问 [主管仪表盘](#)。

操作员

提供按站点划分的数据采样计划列表。操作员可以从该仪表盘开始数据收集。欲了解更多信息，请访问 [操作员仪表盘](#)。

工作站

提供站点状态和即将进行的数据采样计划，并可启动或跳过数据采集。还显示所选站点的控制图、数据表和帕累托图。更多信息请访问 [车站仪表盘](#)。

备注 和车站仪表盘上的 **过程质量快照** 每张图表都可以打印或下载为图片。更多信息请访问 [下载并打印个人图表](#)。

仪表盘偏好

拥有工程师权限的用户可以指定默认仪表盘偏好。

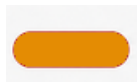
在门户中 **工程**，选择 **首选项**  从左侧导航面板开始。然后选择 **仪表板**。

操作异常

当最新绘制的点在一个或多个失控测试中失败或超出规范限制时，操作异常指示器会显示 **操作仪表板 工作站** 在仪表盘和仪表盘上。

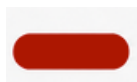
选择一个或多个选项。

失控测量项



当最新绘制的点在一次或多项失控测试中失败时，显示指示器。

超出规格的测量项



当最新绘制的点超出规范限制时，显示指示器。

超出规格的提示显示时间

在人工数据收集过程中，当操作员输入的数值超出规范限制时，你可以通知他们。操作员随后可以添加可指派的原因和注释。

要添加视觉提示，打开 **超出规格的提示显示时间**。

显示超出规格的提示

当采集的测量值超出规范限制时，向操作员显示提示。

Prompt Timer

请指定提示可见的时间。你可以让提示保持可见直到操作员关闭，或者在指定秒数后自动关闭提示。

备注 如果你不想显示视觉提示，请取消勾选 **显示超出规格的提示**。

索引

B

- 报告与仪表盘 27
 - 操作员仪表盘 27
 - 车站仪表盘 27
- 当前表现总结 27
- 工艺质量快照 27
- 下载排行榜 27
- 印刷图表 27
- 主管仪表盘 27

C

- 采样计划 16
- 操作员仪表盘 18, 27
- 操作员仪表盘设置 27
- 层级组 6
- 查看数据表 24
- 超出规格的提示 28
- 车站 10
- 车站仪表盘 27

D

- 当前表现总结 27
- 导入数据，数据收集表格 21

G

- 工程门户 4
- 工艺靶 13
- 工艺步骤
 - 列表视图 10
 - 流视角 10
- 工艺质量快照 27
- 观测值个数
 - 特定站点 14
- 规格限 13

H

- 合理限制 13

J

- 净内容限制 13
- 绝对极限 13

K

- 控制极限的计算方法
 - 特定工艺 13
 - 特定站点 14

M

- 描述符 15
- 描述子标记 15
- Minitab Connect® 4

Q

- 缺陷 9
- 缺陷品 9

S

- 设置
 - 数据收集顺序 17
- 手工数据收集 18
- 数据表
 - 视图 24
- 数据收集表格 18
- 数据收集模板 21

T

- 添加
 - 产品 9
 - 车站 10
 - 抽样计划 16
 - 分组缺陷 9
 - 工艺措施 8
 - 工艺与产品到站点 11
 - 过程 8, 11
 - 纠正措施 9
 - 可指派原因 9
 - 输出度量 8
 - 数据收集模板 21
 - 数据源到抽样计划 17
 - 有缺陷的措施 8

X

- 下载图表 27
- 行动限制 13
- 行政门户 4

Y

- 仪表盘 27
- 隐藏控制图 14
- 印刷图表 27
- 运营例外 27
- 运营门户 4

Z

- 主管仪表盘 27

