

DR 全腿全脊柱

用户手册


内容

法律声明	4
手册简介	5
手册内容	6
本文档中的安全通知	6
免责声明	7
Full Leg Full Spine 应用程序简介	8
预期用途	9
预期用户	9
配置	10
合规性	12
一般信息	12
系统文档	13
测量的精确性	14
产品投诉	15
标签	16
清洁和消毒	18
维护	19
环境保护	20
安全指示	21
入门	23
基本功能	24
使用 DX Full Leg Full Spine Stand 的基本工作流程	24
检索患者信息	25
选择曝光	25
准备全下肢全脊柱配置	26
准备检查	29
准备 X 射线系统以供检查	31
检查曝光设置	32
执行曝光	33
执行质量控制	34
结束检查	37
使用 FLFS Horizontal Overlay 的基本工作流程	37
检索患者信息	38
选择曝光	38
准备全下肢全脊柱配置	39
准备检查	40
准备 X 射线系统以供检查	42
检查曝光设置	43
执行曝光	44
执行质量控制	45

结束检查	48
存储 FLFS Horizontal Overlay	49
高级操作	49
手动调整 DR Full Leg Full Spine 图像	50
拒绝 DR Full Leg Full Spine 图像	54
进行测量	55
解决问题	57
解剖拼合未达到最佳	58
拼合失败	59
全腿全脊柱检查被中断	60
图像部分被黑色边框遮蔽	61
部分图像重叠的明亮区域	63
技术数据	64
DX 全腿全脊柱摄影架	65
DX FLFS Horizontal Overlay	65
DR 600 FLFS Horizontal Overlay	66

法律声明



 Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel - Belgium

有关 Agfa 产品的详细信息，请访问 www.agfa.com。

Agfa 和 Agfa rhombus 为比利时 Agfa-Gevaert N.V. 公司或其附属公司的商标。DX-D 为比利时 Agfa NV 公司或其分支机构的商标。所有其他商标归其各自持有者所有，在本书中仅出于版面编辑目的加以使用，绝无侵权之意。

Agfa NV 对本文档所包含信息的精确性、完整性或有效性不做任何明确或暗示的保证或声明，并明确拒绝对任何特殊用途的适用性进行担保。在您所在的地区可能无法提供产品和服务。请与当地销售代表联系，了解可用性信息。Agfa NV 一直力求提供尽可能准确的信息，但是对任何印刷错误概不承担责任。在任何条件下，对于由使用或无法使用本文档所描述的信息、设备、方法或步骤而导致的任何损失，Agfa NV 均不承担任何责任。Agfa NV 保留不事先通知而修改本文档的权利。本文档的原始版本为英文。

版权所有 2022 Agfa NV

保留所有权利。

由 Agfa NV

2640 Mortsel - Belgium.

除非 Agfa NV 书面允许，否则禁止以任何形式或通过任何方式复制、拷贝、修改或分发本文档

手册简介

主题:

- [手册内容](#)
- [本文档中的安全通知](#)
- [免责声明](#)

手册内容

本手册包含对 DR Full Leg Full Spine 应用程序进行安全有效操作的信息及关于以下配件的信息：

- DX Full Leg Full Spine Stand
- DX FLFS Horizontal Overlay
- DR 600 FLFS Horizontal Overlay

DX FLFS Horizontal Overlay 和 DR 600 FLFS Horizontal Overlay 在下文简称为 FLFS Horizontal Overlay，除非这些信息仅适用于特定产品类型。

本文档中的安全通知

以下示例显示了整个文档中警告、注意事项、说明和注释的显示方式。文本解释了它们的预期用途。



危险：

危险安全通知注明了可能严重伤害用户、工程师、患者或任何其他人员的直接危险情况。



警告：

警告安全通知注明了可能严重伤害用户、工程师、患者或任何其他人员的危险情况。



小心：

注意事项安全通知注明了可能轻微伤害用户、工程师、患者或任何其他人员的危险情况。



如果未遵循说明中的指示，可能会损坏本手册介绍的设备和/或其它设备或商品，以及造成环境污染。



如果未遵循禁止事项中的指示，可能会损坏本手册介绍的设备和/或其它设备或商品，以及造成环境污染。



注意：注释提供建议并指出特殊问题。注释不是指示。

免责声明

若未经授权对本文档的内容或格式进行任何更改，对于使用本文档造成的后果，Agfa 概不承担责任。

我们已尽全力确保本文档中信息的准确性。但是，对本文档可能出现的错误、不准确或遗漏之处，Agfa 概不承担责任。出于增强产品可靠性、功能或设计的目的，Agfa 保留对产品进行修改的权利，恕不另行通知。本手册无任何形式的担保（无论暗示的或明示的），包括（但不限于）对适销性和特定用途适用性的暗示担保。



注意: 在美国，联邦法律限制此设备只能在医生的处方下使用。

Full Leg Full Spine 应用程序简介

主题:

- 预期用途
- 预期用户
- 配置
- 合规性
- 系统文档
- 测量的精确性
- 产品投诉
- 标签
- 清洁和消毒
- 维护
- 环境保护
- 安全指示

预期用途

DR Full Leg Full Spine 应用程序的预期用途是为整形外科领域（骨骼）的测量提供采集图像的工作流程。

该应用程序可在患者处于站姿的情况下使用 DX Full Leg Full Spine Stand 进行执行，也可在患者处于卧姿的情况下使用 FLFS Horizontal Overlay 加以执行。在检查期间，患者不得移动，以便对 X 射线图像进行正确对齐。

在使用图像处理软件执行拼接操作时，DX Full Leg Full Spine Stand 和 FLFS Horizontal Overlay 工具可将多个 X 射线图像对齐。

在进行 FLFS 检查时，DX 全腿全脊柱摄影架将帮助病人保持在固定位置，并将患者与移动的平板探测器分开。

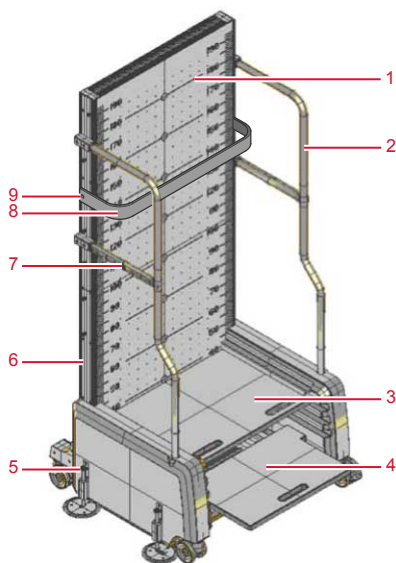
预期用户

本手册适用于经过培训的 Agfa 产品用户和临床人员。这些用户被视为实际操作此设备及有权使用此设备的人。试图使用本设备之前，用户必须阅读、理解、记住和严格遵守本设备的所有警告、注意事项和安全标志。

配置

DR Full Leg Full Spine 应用程序包括以下组件：

- 带有自动定位功能的 DR X 射线系统
- NX 工作站
- DX Full Leg Full Spine Stand（类型 6001/100）
- DX FLFS Horizontal Overlay（类型 6001/200）
- DR 600 FLFS Horizontal Overlay（类型 6001/220）



1. DX Full Leg Full Spine Stand 的拼合网格
2. DX Full Leg Full Spine Stand 的手柄
3. 可拆卸的踏板
4. 可折叠的踏板
5. 地面座架锁
6. 垂直标尺
7. 水平标尺
8. 患者固定带
9. 连接患者固定带的旋钮

图 1： DX Full Leg Full Spine Stand

与 DX-D 300 一起使用时，必须向配置中添加保护罩，以防止患者移动 X 射线系统的部件。

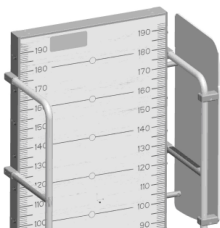
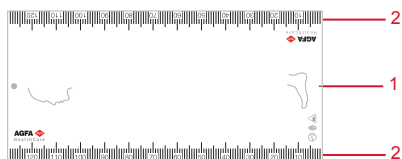


图 2：保护罩



1. 拼合网格
2. 标尺

图 3：FLFS Horizontal Overlay

合规性

一般信息

- The DX 全腿全脊柱摄影架、DX FLFS Horizontal Overlay 和 DR 600 FLFS Horizontal Overlay 均根据欧盟医疗器械第 2017/745 号法规 (MDR) 设计。

系统文档

为便于参考，请将本文档与系统保存在一起。本手册中介绍了最广泛的配置，包括选件和配件的最大数量。并非可以购买所介绍的有关特定设备的每个功能、选件或配件或得到其许可。

使用 Full Leg Full Spine 应用程序之前，请参阅系统用户文档：

- DR 系统的用户手册和相关的用户文档
- NX 用户手册

此文档的最新版本可查询 <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

测量的精确性

NX 内 DR Full Leg Full Spine 图像上的距离测量值可精确至一个或多个小数位（例如 0.01 cm）。您应清楚，由于各种不同的原因，实测精确度通常相当低，而且其中许多都不在产品的控制范围内。

距离测量是基于“预计的放射放大系数”进行校准的。

测量精确度受到至少四个因素的限制：

- 输入数据的质量和性质，包括但不限于校准值的精确性。
- 用户在屏幕上选择适当测量点的能力。
- 在有限像素显示屏幕上生成图像所固有的变形。
- 检查期间患者的稳定性。

用户有责任了解这些限制并合理地使用测量工具。

对于 DR Full Leg Full Spine 图像上的距离测量，在下列条件下，精确性达 0.2 cm。该精确性适用于拼合网格中的对象投影尺寸与使用本产品测得的尺寸之间的差值：

- 根据网格标记来拼合图像。
- 检查期间对象尚未移动。
- 未对拼合网格施加任何压力而使其发生弯曲。



警告：

如果患者斜靠拼合网格，则网格的弯曲将会降低长度测量的精确性。



警告：

本系统无法预测患者移动或输入数据不精确对于解剖部件上所执行的测量精确性的影响。



因此，用户应负责在检查期间观察患者的移动情况。该移动会影响使用解剖拼合时测量的精确性。按照基本工作流程中的说明对拼合图像进行质量控制，并在进行测量时注意拼合区域的垂直和水平校正。

相关链接

[进行测量](#) 第 55 页

[执行质量控制](#) 第 34 页

产品投诉

任何卫生保健专业人员（例如，客户或用户）对本产品的质量、耐用性、可靠性、安全性、有效性或性能等方面有任何意见或不满意之处，请务必通知 Agfa。

如果在使用此设备的期间，或因为使用此设备而发生严重的事故，请向制造商和/或其授权代表以及您的国家主管当局报告。

制造商地址：

Agfa 服务支持 - 当地支持地址和电话号码已在 www.agfa.com 上列出

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgium

Agfa - 传真 +32 3 444 7094

标签








	制造日期
	制造商
	医疗器械
	序列号
	生产批号
	唯一的设备标识符，采用文本格式和机器可读格式
	本文档的最新版本可在上找到。 http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp

表 1： DX Full Leg Full Spine Stand（类型 6001/100）

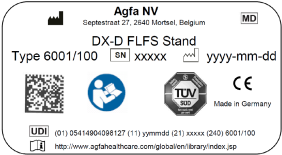


标签	含义
	铭牌
	患者的最大体重

图 4：铭牌示例

表 2： DX FLFS Horizontal Overlay (型号 6001/200)、DR 600 FLFS Horizontal Overlay (型号 6001/220)

标签	含义
 <p>图 5： 铭牌示例</p>  <p>图 6： 铭牌示例</p>	铭牌
	患者的最大体重
	小心搬运
	管侧
	顶部（根据患者方向）
	底部（根据患者方向）

清洁和消毒

应遵循所有适用的政策和程序，以避免用户/人员、患者和其它设备受到污染。应执行全部现有的通用防护措施，以避免与患者接触或与患者或潜在污染物近距离接触。用户负责选择消毒程序。

- 如有必要，用乙醇 (70%) 等消毒剂擦拭 DX Full Leg Full Spine Stand 或 FLFS Horizontal Overlay 的患者接触表面，以防止引发感染危险。
- 切勿用消毒剂或清洁剂直接喷洒设备。
- 用蘸有中性清洁剂的湿布擦拭探测器。切勿使用无水或高溶解能力的酒精、稀释剂或汽油等溶剂。使用此类溶剂可能会损坏设备表面。
- 请注意，使用消毒剂时不可使用户或患者的皮肤感到不适。

维护

DX Full Leg Full Spine Stand 与 FLFS Horizontal Overlay 无需维护。

环境保护

拼接滤线栅含铅，可取出单独处置。

有关处置本产品的详细信息，请与当地 Agfa 服务机构取得联系。

安全指示



警告:

只有 Agfa 认证的现场维修工程师安装本产品，才能保证安全。



警告:

以下操作可能造成严重的人身伤害和损坏设备，并将使担保无效：

由没有适当资格和未经过适当培训的人员对 Agfa 产品进行更改、添加或维护。

使用未经批准的备件



警告:

切勿在倾斜度超过 10° 的斜坡上移动或放置 DX Full Leg Full Spine Stand。如果在倾斜度更大的斜坡上移动或放置 DX Full Leg Full Spine Stand，则会对设备造成严重损坏并会给用户和患者的安全带来威胁。



警告:

小心地搬运 FLFS Horizontal Overlay 以免损坏。



警告:

如果 FLFS Horizontal Overlay 受损，则切勿使用它以免造成伤害。



警告:

监控系统移动情况时要特别小心。避免室内的墙体、家具或其他元件对系统造成任何影响，因为它们可能会对设备造成损坏。



警告:

患者可能会从 DX Full Leg Full Spine Stand 上跌倒。确保患者注意脚下，并在患者攀爬或从 DX Full Leg Full Spine Stand 上下来时给予其帮助。



小心:

所有 Agfa 医疗产品必须由经过培训和有资格的人员使用。



小心:

严格遵守本文档中和产品上的所有警告、注意事项、注释和安全标记。

入门

主题：

- [基本功能](#)
- [使用 DX Full Leg Full Spine Stand 的基本工作流程](#)
- [使用 FLFS Horizontal Overlay 的基本工作流程](#)
- [高级操作](#)

基本功能

- **自动化工作流程。**要创建 DR 全腿全脊柱图像，需要在一个全自动化工作流程中使用 X 射线系统的自动定位功能来采集一组局部图像。
- **自动化拼合。**通过自动拼合局部图像来创建 DR Full Leg Full Spine 图像。根据 DX Full Leg Full Spine Stand 或 DX FLFS Horizontal Overlay 的拼合网格内的网格标记进行拼合，同时根据图像中解剖信息的对齐进行校正。
- **NX 上的距离测量校准。**为了准确地测量长度，需要根据“预计的放射放大系数”来校准 DR Full Leg Full Spine 图像。

使用 DX Full Leg Full Spine Stand 的基本工作流程

主题：

- [检索患者信息](#)
- [选择曝光](#)
- [准备全下肢全脊柱配置](#)
- [准备检查](#)
- [准备 X 射线系统以供检查](#)
- [检查曝光设置](#)
- [执行曝光](#)
- [执行质量控制](#)
- [结束检查](#)

检索患者信息

在 NX 工作站的操作员室中：

1. 输入新患者时，请定义该患者检查所需的信息。
2. 开始检查。

选择曝光

在 NX 工作站的操作员室中：

1. 在“检查”窗口的“图像总览”栏中选择 DR Full Leg Full Spine (FLFS) 检查的缩略图。
2. 在“图像详细信息”栏中，单击**启动 FLFS**。

准备全下肢全脊柱配置

在检查室内将 X 射线系统和 DX 全腿全脊柱摄影架放在适当位置上：

1. 要使用便携式平板探测器，请将其插到摄影架平板探测器盒中。

根据配置，平板探测器可以纵向或横向插入。



警告：

错误的图像方向会导致拼接失败。按照平板探测器用户手册中的说明将探测器定位在探测器盒中。

2. 在 X 射线系统控制面板或远程控制台上，按住此按钮将 X 射线系统移动到自动位置上。

X 射线系统移动到准备 DR 全腿全脊柱检查的缺省位置上。X 射线管的默认位置是易于触及触摸屏控制台的位置。

3. 放置并固定 DX Full Leg Full Spine Stand。

在从操作台的停止位置移动操作台之前，释放四个轮子上的制动器。

将操作台移动一段较长的距离时，朝操作台的侧向旋转操作台，这样才不会挡住您的视线。

两个地面座架锁位于 DX Full Leg Full Spine Stand 的侧边。确切的位置将视配置而定。将锁放在地面上所指示位置的正上方。推动上推杆将锁固定。



警告：

将两个地面座架锁都固定好之后再放置患者。



警告：

地面座架锁的外壳可能会造成绊倒的危险。



当不使用 DX Full Leg Full Spine Stand 时，将其放好，以免他人被地面座架锁绊倒。

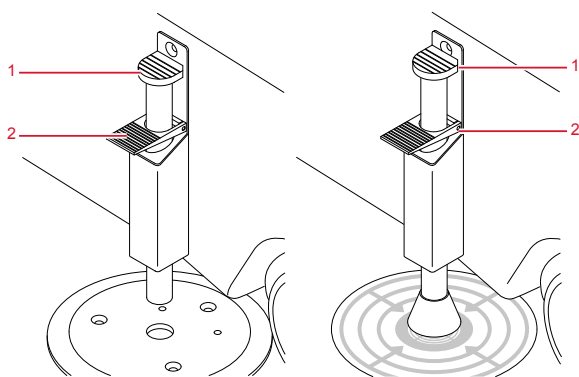
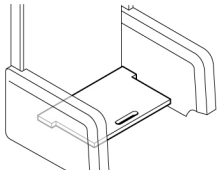
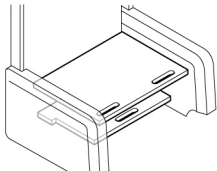


图 7：固定锁

1. 锁定杆
 2. 解锁杆
4. 根据应用需要来调整踏板位置。

可采用三种配置来调整踏板的位置：

表 3：踏板配置

<p>最低高度（大约 10 cm）</p> <p>移除上踏板并将下踏板放在坍塌位置内。</p>	
<p>中等高度（可变）</p> <p>必要时可展开下踏板。将上踏板滑入踏板装置的其中一个槽内。</p>	
<p>最大高度（大约 45 cm）</p> <p>展开下踏板并将上踏板搁放在踏板装置上方的槽内。</p>	

当进行 FLFS 检查时，系统将根据 X 射线系统的安装对关注区域的底部和顶部作出限制。

当进行全腿检查时，必须调整踏板的位置，以适应系统对关注区域的限制。

1. 在 DX-D 300 中，垂直标尺上的关注区域不得低于 ± 40 cm。
2. 在 DX-D 600 中，垂直标尺上的关注区域不得低于 ± 25 cm。
3. 在 DR 600 中，垂直标尺上的关注区域不得低于 ± 20 cm。

由于 X 射线系统和 DX 全腿全脊柱摄影架的相对安装位置的不同，这些数值可能略有不同。

准备检查

在检查室内，使患者处于合适位置并指定检查的关注区域：

1. 使患者处于合适位置。



警告：

监控时应特别注意患者的体位（手、足、手指等等），以避免装置移动对患者造成伤害。患者的手必须与该装置的移动组件保持距离。静脉留置管、导尿管和与患者连接的其它线应避免开移动设备。

患者必须认识踏板，并且可能需要他人协助才能踏上 DX Full Leg Full Spine Stand。

定位说明：

1. 患者应当借助手柄找到一个稳定的位置。
 2. 使用患者固定带使患者保持稳定或压紧患者。
 3. 患者应当正靠拼合网格板，而不要斜靠。
 4. 当进行全腿检查时，患者的足部应当尽可能靠近拼合网格板。
2. 使用触摸屏式控制台的上下箭头来输入关注区域的数值。
 - 顶部：读取 DX Full Leg Full Spine Stand 的垂直标尺上的关注区域顶部数值。这是起始位置。
 - 底部：读取 DX Full Leg Full Spine Stand 的垂直标尺上的关注区域底部数值。这是结束位置。
 - 距离/OID：如果使用此图像在 NX 内或真实大小打印图像上进行长度测量，则从 DX Full Leg Full Spine Stand 手柄的水平标尺中读取 DX Full Leg Full Spine Stand 的拼合网格板与将要进行测量的平面之间的距离。此距离用于校准 NX 中图像上的距离测量值。如果不需要校准，请输入零。

在 DR 600 上，若要修改值，请使用 + 和 - 按钮。每次按下相应按钮，该值就会逐步增大或减小。若不想重复按下按钮来更改值，请连着按两次按钮。按钮变成快进和后退按钮。按住按钮，以更改值。

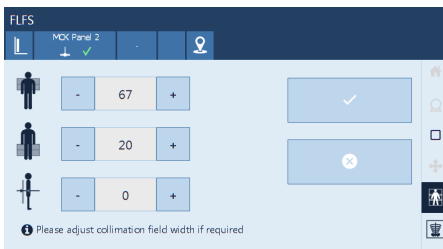


图 8： DR 600 上关注区域的数值

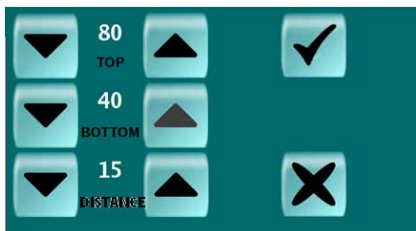


图 9： DX-D 600 上关注区域的数值

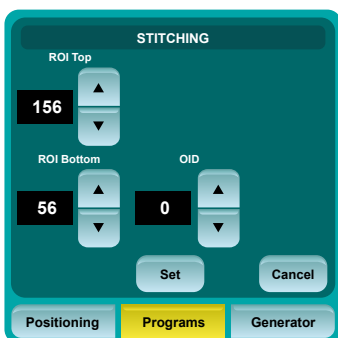


图 10： DX-D 300 上关注区域的数值



注意: 系统根据X 射线系统的安装对关注区域的底部和顶部作出限制。

3. 将 X 射线管角度设置为 0 度。
4. 在限束器上，打开光线定位器。
必要时可进行横向限束。



说明: 若要自动拼合，限束区域的宽度必须大于 15 cm。

相关链接

[进行测量](#) 第 55 页

准备 X 射线系统以供检查

准备 X 射线系统以供检查：

1. 在触摸屏式控制台上，点触“设置”按钮。



小心：

在启动自动移动之前，检查 DX 全腿全脊柱摄影架的地板锁位置。定位患者时，带有橡胶脚垫的锁可能会偏离原来的位置，并导致摄影架与 X 射线系统在检查期间发生碰撞。如果需要，让患者走下操作台，并重新定位操作台和患者的位置。

2. 按住可将 X 射线系统移动至自动位置的自动定位按钮。

X 射线系统将移动至检查的起始位置。当到达此位置时，软件控制台的位置状态更改为“在目标上”。



检查曝光设置

下列控制按钮的可用性取决于具体配置。

在软件控制台的操作员室中：

“NX 影像总览”栏显示检查所需曝光的空缩略图。

1. 检查控制台上所显示的患者体型的设置是否适合检查。



图 11：患者体型设置

患者体型的设置仅影响侧分配通过 AEC 的曝光。

2. 如果需要其他曝光值，编辑设置。
 - a) 触摸所显示的设置。
显示编辑屏幕。
 - b) 选择必须更改设置的局部影像。
 - c) 如果需要，可调整单幅影像的曝光值。
 - d) 确认设置。



1. 患者影像
2. “确认”按钮

图 12：编辑局部影像的曝光设置

执行曝光

在操作员室中：

按下曝光按钮执行检查。按住曝光按钮，直到 NX 工作站发出三次嘟嘟声，这表示检查已完成。

根据配置，系统将从最顶部位置或最底部位置开始执行一系列曝光。

消息与听觉信号一起显示在软件控制台和 X 射线系统控制面板上，以表示检查已完成。

局部影像将被发送到 NX 工作站。



警告：

曝光期间，X 射线系统会发出电离辐射。为指出电离辐射的存在，控制台上的辐射指示器会亮起。

在 NX 工作站的操作员室中：

- 检查期间，绿色的“确定”标记将显示在待曝光的所有缩略图上。
- 影像采集自平板探测器并显示在缩略图中。
- 如果应用准直，影像将在准直边框处被自动裁剪。
- X 射线实际曝光参数将从控制台发送回 NX 工作站。

执行质量控制

在 NX 工作站的操作员室中，DR Full Leg Full Spine 影像显示在“拼合”栏内。









图 13: “拼合”栏

根据拼合滤线栅内的滤线栅标记进行拼合，同时根据影像中解剖信息的对齐进行校正。

拼合参数显示在影像的右侧：

表 4: 拼合参数

按钮	参数
	关于拼合滤线栅的垂直校正，适用于影像中解剖信息的对齐。
	关于拼合滤线栅的水平校正，适用于影像中解剖信息的对齐。
	指示已根据影像中解剖信息的对齐来执行自动拼合。

按钮	参数
	指示已检测到患者的移动。
	指示已根据拼合滤线栅来执行自动拼合。
	指示已将手动校正应用于局部影像的对齐。



小心:

患者移动可能造成局部影像对齐不准确。患者移动不会总是被系统检测到。因此，用户应负责在检查期间观察患者的移动情况。

要执行质量控制:

1. 必要时，可调整拼合。
2. 单击**接受**。

根据配置设置，将拼合参数作为文字标注添加到影像中。

文字标注包含下列信息:

表 5: 标注

V	关于拼合滤线栅的垂直校正，适用于影像中解剖信息的对齐。
H	关于拼合滤线栅的水平校正，适用于影像中解剖信息的对齐。
M	指示已将手动校正应用于局部影像的对齐。
G	指示已根据拼合滤线栅来执行自动拼合。
A	指示已根据影像中解剖信息的对齐来执行自动拼合。
Y	指示已检测到患者的移动。
N	指示未检测到患者的移动。



图 14：含有拼合参数的文字标注示例

3. 使用 L/R 标记或标注来准备影像以供诊断。
4. 如果影像正常，将影像发送至硬拷贝打印机和/或 PACS（图片存档通信系统）。

相关链接

[要拼合一组局部影像](#) 第 50 页

[手动调整 DR Full Leg Full Spine 图像](#) 第 50 页

[拒绝 DR Full Leg Full Spine 图像](#) 第 54 页

结束检查

在操作员室中：

1. 让患者从 DX Full Leg Full Spine Stand 上走下来。
如有需要，请松开患者固定带。
患者可能需要他人帮助才能从 DX Full Leg Full Spine Stand 上走下来。
2. 将下踏板置于其坍塌位置。
3. 推动地面座架锁的下推杆，使 DX Full Leg Full Spine Stand 解锁。
4. 将操作台移动至其停止位置并启动轮子上的制动器，以防止意外移动。

使用 FLFS Horizontal Overlay 的基本工作流程

主题：

- [检索患者信息](#)
- [选择曝光](#)
- [准备全下肢全脊柱配置](#)
- [准备检查](#)
- [准备 X 射线系统以供检查](#)
- [检查曝光设置](#)
- [执行曝光](#)
- [执行质量控制](#)
- [结束检查](#)
- [存储 FLFS Horizontal Overlay](#)

检索患者信息

在 NX 工作站的操作员室中：

1. 输入新患者时，请定义该患者检查所需的信息。
2. 开始检查。

选择曝光

在 NX 工作站的操作员室中：

1. 在“检查”窗口的“图像总览”栏中选择 DR Full Leg Full Spine (FLFS) 检查的缩略图。
2. 在“图像详细信息”栏中，单击**启动 FLFS**。

准备全下肢全脊柱配置

在检查室内将 X 射线系统和 FLFS Horizontal Overlay 放在适当位置上：

1. 要使用便携式平板探测器，请将其插到摄影床平板探测器盒中。

根据配置，平板探测器可以纵向或横向插入。



警告：

错误的图像方向会导致拼接失败。按照平板探测器用户手册中的说明将探测器定位在探测器盒中。

2. 在 X 射线系统控制面板或远程控制台上，按住此按钮将 X 射线系统移动到自动位置上。

X 射线系统移动到准备 DR 全腿全脊柱检查的缺省位置上。X 射线管的默认位置是易于触及触摸屏控制台的位置。

3. 将 FLFS Horizontal Overlay 定位在摄影床之上。

如果在对患者定位时其头部位于左侧，则标尺上的值必须从右至左递增；如果在对患者定位时其头部位于右侧，则标尺上的值必须从左至右递增。

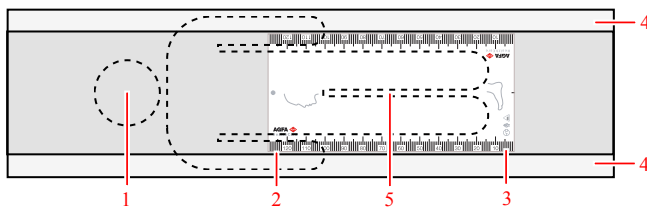


注意：针对特定患者的方向配置 NX，朝向左侧（默认）或朝向右侧。

沿横向方向使覆盖物恰好位于摄影床边界之间。

可根据计划检查的研究区，沿纵向方向选择覆盖物在摄影床台面上的位置。

覆盖物不得从摄影床台面两侧凸出来。



1. 患者方向（头部位于左侧）
2. 覆盖物标尺末端
3. 覆盖物标尺起始端
4. 摄影床边界
5. FLFS Horizontal Overlay

图 15：摄影床上的 FLFS Horizontal Overlay

准备检查

在检查室内，使患者处于合适位置并指定检查的关注区域：

1. 横向居中摄影床台面。建议将摄影床的高度调整至最低位置。
2. 将摄影床上的患者相对于 FLFS Horizontal Overlay 放置，并确保计划检查的关注区域位于覆盖范围内。



警告：

监控时应特别注意患者的体位（手、足、手指等等），以避免装置移动对患者造成伤害。患者的手必须与该装置的移动组件保持距离。静脉留置管、导尿管和与患者连接的其它线应避免靠近移动设备。



警告：

当摄影床台面正在移动时，请始终使用手柄来避免对患者的手或手指造成伤害。患者的手必须始终远离摄影床台面的边缘。

3. 纵向移动摄影床台面，并确保关注区域位于平板探测器盒的移动区域内。
4. 使用触摸屏式控制台的上下箭头来输入关注区域的数值。
 - 顶部：读取 FLFS Horizontal Overlay 标尺上的关注区域顶部数值。这是起始位置。
 - 管位置：位于限束器上，开启光线定位器，然后读取 FLFS Horizontal Overlay 标尺上的中心线位置。
 - 底部：读取 FLFS Horizontal Overlay 标尺上的关注区域底部数值。这是结束位置。
 - 距离/OID：如果图像用于在 NX 内或真实大小打印图像上进行长度测量，则估计 FLFS Horizontal Overlay 与将要进行测量的水平面之间的距离。此距离用于校准 NX 中图像上的距离测量值。如果不需要校准，请输入零。

在 DR 600 上，若要修改值，请使用 + 和 - 按钮。每次按下相应按钮，该值就会逐步增大或减小。若不想重复按下按钮来更改值，请连着按两次按钮。按钮变成快进和后退按钮。按住按钮，以更改值。

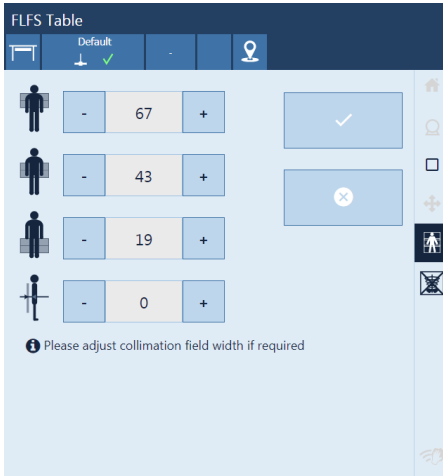


图 16: DR 600 上关注区域的数值

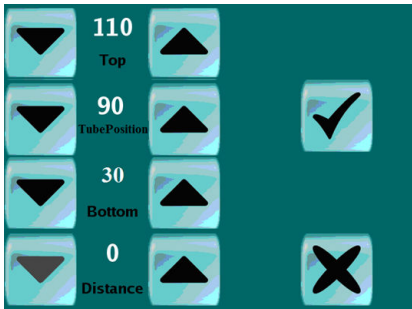


图 17: DX-D 600 上关注区域的数值



注意: 关注区域的最大尺寸约为 95 cm。要获得最大关注区域，摄影床台面的位置必须使管位置恰好位于关注区域的中间。

5. 将 X 射线管角度设置为 0 度。
6. 在限束器上，打开光线定位器。

必要时可进行横向限束。

说明: 若要自动拼合，限束区域的宽度必须大于 15 cm。



相关链接

[进行测量](#) 第 55 页

准备 X 射线系统以供检查

准备 X 射线系统以供检查：

1. 在触摸屏式控制台上，点触“设置”按钮。



2. 按住可将 X 射线系统移动至自动位置的按钮。

X 射线系统将移动至检查的起始位置。当到达此位置时，软件控制台的位置状态更改为“在目标上”。



检查曝光设置

下列控制按钮的可用性取决于具体配置。

在软件控制台的操作员室中：

“NX 影像总览”栏显示检查所需曝光的空缩略图。

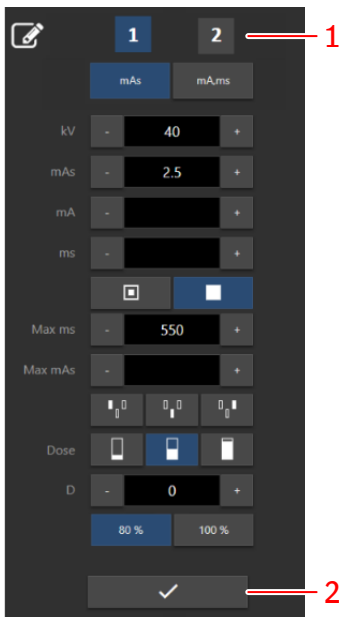
1. 检查控制台上所显示的患者体型的设置是否适合检查。



图 18：患者体型设置

患者体型的设置仅影响侧分配通过 AEC 的曝光。

2. 如果需要其他曝光值，编辑设置。
 - a) 触摸所显示的设置。
显示编辑屏幕。
 - b) 选择必须更改设置的局部影像。
 - c) 如果需要，可调整单幅影像的曝光值。
 - d) 确认设置。



1. 患者影像
2. “确认”按钮

图 19：编辑局部影像的曝光设置

执行曝光

在操作员室中：

按下曝光按钮执行检查。按住曝光按钮，直到 NX 工作站发出三次嘟嘟声，这表示检查已完成。

根据配置，系统将从最顶部位置或最底部位置开始执行一系列曝光。

消息与听觉信号一起显示在软件控制台和 X 射线系统控制面板上，以表示检查已完成。

局部影像将被发送到 NX 工作站。



警告：

曝光期间，X 射线系统会发出电离辐射。为指出电离辐射的存在，控制台上的辐射指示器会亮起。

在 NX 工作站的操作员室中：

- 检查期间，绿色的“确定”标记将显示在待曝光的所有缩略图上。
- 影像采集自平板探测器并显示在缩略图中。
- 如果应用准直，影像将在准直边框处被自动裁剪。
- X 射线实际曝光参数将从控制台发送回 NX 工作站。

执行质量控制

在 NX 工作站的操作员室中，DR Full Leg Full Spine 影像显示在“拼合”栏内。







图 20：“拼合”栏

根据拼合滤线栅内的滤线栅标记进行拼合，同时根据影像中解剖信息的对齐进行校正。

拼合参数显示在影像的右侧：

表 6：拼合参数

按钮	参数
	关于拼合滤线栅的垂直校正，适用于影像中解剖信息的对齐。
	关于拼合滤线栅的水平校正，适用于影像中解剖信息的对齐。
	指示已根据影像中解剖信息的对齐来执行自动拼合。

按钮	参数
	指示已检测到患者的移动。
	指示已根据拼合滤线栅来执行自动拼合。
	指示已将手动校正应用于局部影像的对齐。

**小心:**

患者移动可能造成局部影像对齐不准确。患者移动不会总是被系统检测到。因此，用户应负责在检查期间观察患者的移动情况。

要执行质量控制：

1. 必要时，可调整拼合。
2. 单击**接受**。

根据配置设置，将拼合参数作为文字标注添加到影像中。

文字标注包含下列信息：

表 7：标注

V	关于拼合滤线栅的垂直校正，适用于影像中解剖信息的对齐。
H	关于拼合滤线栅的水平校正，适用于影像中解剖信息的对齐。
M	指示已将手动校正应用于局部影像的对齐。
G	指示已根据拼合滤线栅来执行自动拼合。
A	指示已根据影像中解剖信息的对齐来执行自动拼合。
Y	指示已检测到患者的移动。
N	指示未检测到患者的移动。



图 21：含有拼合参数的文字标注示例

3. 使用 L/R 标记或标注来准备影像以供诊断。
4. 如果影像正常，将影像发送至硬拷贝打印机和/或 PACS（图片存档通信系统）。

相关链接

[要拼合一组局部影像](#) 第 50 页

[手动调整 DR Full Leg Full Spine 图像](#) 第 50 页

[拒绝 DR Full Leg Full Spine 图像](#) 第 54 页

结束检查

在操作员室中：

1. 让患者走下摄影床。
患者走下摄影床时可能需要帮助。
2. 将 FLFS Horizontal Overlay 从摄影床中移除并对其进行存储。

存储 FLFS Horizontal Overlay

当 FLFS Horizontal Overlay 闲置时，要将其安全存储：

将 FLFS Horizontal Overlay 悬挂在墙壁的吊钩或平整表面上。

当覆盖物在墙壁上歪斜或在桌子上不完全支撑时，覆盖物将在一段时间后发生弯曲。由于所得图像可能发生失真，弯曲的覆盖物不能再使用。

高级操作

主题：

- [手动调整 DR Full Leg Full Spine 图像](#)
- [拒绝 DR Full Leg Full Spine 图像](#)
- [进行测量](#)

手动调整 DR Full Leg Full Spine 图像

主题：

- 要旋转所有局部影像
- 要拼合一组局部影像
- 根据局部影像在拼合滤线栅上的投影，将局部影像对齐：
- 要根据影像中解剖信息的分析来对齐局部影像
- 要手动对齐两个局部影像
- 要打开或关闭黑色边框或裁剪
- 要保存拼合图像

要旋转所有局部影像

旋转所有局部影像

- 单击以下按钮顺时针旋转 90°：



图 22：顺时针旋转

- 单击以下按钮逆时针旋转 90°：



图 23：逆时针旋转

要拼合一组局部影像

要拼合一组局部影像：

1. 在 NX 中，转到**检查**窗口。
2. 在“影像总览”栏中选择其中一个局部影像的缩略图。
3. 单击**拼合影像**。

显示“拼合”栏。

根据拼合滤线栅内的滤线栅标记进行拼合，同时根据影像中解剖信息的对齐进行校正。

使用影像右侧所显示的拼合工具来指示两个局部影像已拼合的影像区。在此区域中，两个局部影像有一小部分发生重叠。如果重叠区域的解剖结构未对齐，则可手动调整拼合。

根据局部影像在拼合滤线栅上的投影，将局部影像对齐：

根据局部影像在拼合滤线栅上的投影，将局部影像对齐：

单击 **滤线栅**。

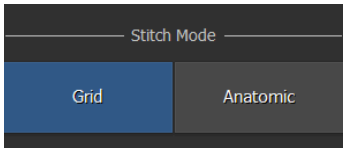


图 24： 拼合模式： 滤线栅

由于患者在检查期间移动，因此局部影像的解剖结构可能不会对齐。
将水平和垂直校正的数值设置为零。在拼合区域的旁边显示下列标签。



图 25： 拼合工具： 对齐局部影像

要根据影像中解剖信息的分析来对齐局部影像

要根据影像中解剖信息的分析来对齐局部影像：

单击 **解剖**。

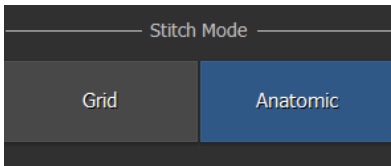


图 26： 拼合模式： 解剖

通过在垂直和水平方向上自动移动局部影像来对齐重叠区域的解剖结构。
对各个拼合区域进行新的对齐。此标签显示在拼合区域的旁边，以及局部影像的垂直和水平相对位置。



图 27： 拼合工具： 对齐局部影像（通过解剖信息）

要手动对齐两个局部影像

要手动对齐两个局部影像：

1. 单击**对齐**按钮。



图 28：“对齐”按钮

显示有关重叠区域的详细信息。

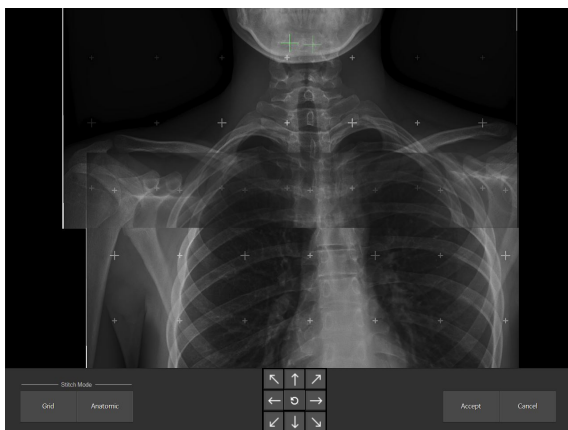


图 29：详细说明重叠区域

2. 对齐两幅局部影像：

表 8：手动对齐

调整下影像的位置	右键单击并按住影像，然后向任意方向拖动鼠标指针。 按下 SHIFT 或 CTRL 按钮的同时，拖动鼠标箭头，仅调整垂直或水平方向的对齐。 使用键盘上的箭头键。 单击屏幕上的箭头按钮。
漫游影像	左键单击并按住影像，然后向任意方向拖动鼠标指针。
放大/缩小影像	使用鼠标上的滚轮。
恢复初始对齐	单击 还原 按钮。



图 30: “还原”按钮

影像内显示的两个十字准线指出了局部影像的相对位置（这是相对于它们的初始相对位置而言），其中每个十字准线均锁定在其中一个局部影像的位置上。

3. 如果局部影像的解剖结构已对齐，请单击**接受**以确认。

此标签显示在拼合区域的旁边，以及局部影像的垂直和水平相对位置。



图 31: 拼合工具: 手动对齐

要打开或关闭黑色边框或裁剪

要打开或关闭黑色边框或裁剪:

单击下列图标:



图 32: 裁剪/取消裁剪按钮

要保存拼合图像

要保存拼合图像:

单击“接受”。

DR Full Leg Full Spine 图像可在检查中使用。根据配置设置，将拼合参数作为文字标注添加到图像中。



注意: DR Full Leg Full Spine 图像在保存后将无法进行调整。可使用同一组局部图像来创建另一个 DR Full Leg Full Spine 图像。

拒绝 DR Full Leg Full Spine 图像

用户通过拒绝图像指示该图像不适合诊断，需要重新拍摄。拒绝图像不会将该图像从检查中移除。

要拒绝 DR Full Leg Full Spine 图像：

1. 拒绝各个局部图像。
2. 如果已创建 DR Full Leg Full Spine 图像，也需要拒绝此图像。

没有要发送的图像，并且新的 DR Full Leg Full Spine 检查的缩略图已创建。

进行测量

NX 中 DR Full Leg Full Spine 影像的距离测量是基于“预计的放射放大系数”进行校准的。校准系数是根据以下各项计算而来：

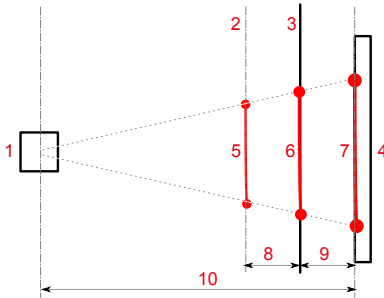
1. 患者与拼合滤线栅之间的距离。此距离将在采集工作流程期间进行输入。
2. 源影像距离 (SID)。此距离与 X 射线高压发生器参数一同接收。



注意: 如果未输入患者与拼合滤线栅之间的距离 (或将其输入为零), 则不会对 NX 进行校准。对 DR Full Leg Full Spine 影像的测量将基于拼合滤线栅上的对象投影。

要进行测量, 请参阅 NX 用户手册, 以了解如何将标注添加到影像中以及如何使用测量工具。

要修改“预计的放射放大系数”, 请参阅 NX 用户手册, 以了解如何添加“预计的放射放大系数”(ERMF)。



1. X 射线管
2. 患者位置
3. 拼合滤线栅
4. 平板探测器
5. 与拼合滤线栅平行的平面上要测量的对象距离
6. 对象在拼合滤线栅上的投影。如果未进行校准, 此投影为 NX 上 DR Full Leg Full Spine 影像的测量距离。
7. 对象在平板探测器上的投影。此投影为 NX 上局部影像的测量距离。
8. 进行测量的平面与拼合滤线栅之间的距离。此距离由用户估算, 并在准备检查的同时将该值输入触摸屏式控制台。
9. 拼合滤线栅与平板探测器之间的距离。此距离在系统安装期间配置。
10. 源影像距离 (SID)。此距离与 X 射线高压发生器参数一同接收。

图 33: 测量 DR Full Leg Full Spine 影像

使用进行测量的平面与拼合滤线栅、平板探测器和 X 射线管之间各自的距离计算“预计的放射放大系数”, 以校准 NX 上的距离测量值。

相关链接

[测量的精确性](#) 第 14 页

[准备检查](#) 第 29 页

[准备检查](#) 第 40 页

解决问题

主题：

- 解剖拼合未达到最佳
- 拼合失败
- 全腿全脊柱检查被中断
- 图像部分被黑色边框遮蔽
- 部分图像重叠的明亮区域

解剖拼合未达到最佳

表 9：问题：解剖拼合未达到最佳

<p>详细信息</p>	<p>局部图像的解剖信息无法完全自动对齐。如果由于患者在检查期间可能出现的移动而造成基于图像解剖信息对齐的自动拼合结果可疑，则“拼合”栏内将显示此图标：</p> 
<p>原因</p>	<p>患者在检查期间已改变了位置。</p>
<p>简要解决办法</p>	<p>手动调整 DR Full Leg Full Spine 图像。</p> <p>如果无法手动调整局部图像，单击“拼合”栏中的取消。将不会提供任何 DR Full Leg Full Spine 图像。</p>

拼合失败

表 10：问题：拼合失败




详细信息	局部影像无法拼合，因为拼合滤线栅中的滤线栅标记没有显示在局部影像中。
原因	拼合滤线栅不用于检查。
简要解决办法	单击“拼合”栏中的 取消 。将不会提供任何 DR Full Leg Full Spine 影像。

全腿全脊柱检查被中断

表 11：问题：检查中断

详细信息	DR Full Leg Full Spine 检查在全部完成前发生中断。
原因	用户在完成全部检查之前便释放了曝光按钮。
简要解决办法	<p>如果您不小心释放了曝光按钮，请再次按下按钮便可继续进行检查。</p> <p>如果此曝光按钮已释放超过 2 秒钟，则此项检查将中断。您可以使用有效的局部图像来创建 DR Full Leg Full Spine 图像。</p>

图像部分被黑色边框遮蔽

<p>详细信息</p>	<p>在自动束光过程中，NX 通常将黑色边框应用到图像上。黑色边框意在遮蔽图像的非相关区域。不过可能出现黑色边框遮蔽了有用的诊断信息的情况。在此情况下，您必须隐藏黑色边框或手动重新束光图像。</p>
<p>原因</p>	<p>自动束光失败。</p>
<p>简要解决办法</p>	<p>通过以下方法可解决该问题：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 隐藏黑色边框。 • 应用手动束光。 <p>要防止此问题，请使用“使用光束”的中所述的 ROI 检测曝光技术。</p>
<p>解决步骤</p>	<p>要显示/隐藏黑色边框：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查窗口的图像详细信息栏中有一组按钮，可对图像执行基本的操作。使用此按钮，您可以在束光失败时删除黑色边框。单击按钮以显示/隐藏黑色边框。  <p>要绘制矩形束光区域：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在图像总览栏中选择图像。 2. 在编辑窗口中，从图像处理工具区的第一个下拉列表中选择以下图标。  <ol style="list-style-type: none"> 3. 单击定义矩形一角。 4. 移动指针。 5. 再次单击，定义对角。 6. 要显示束光区域，选择以下图标。 

要绘制多边形束光区域：

1. 在**图像总览**栏中选择图像。
2. 在**编辑**窗口中，从**图像处理**工具区的第一个下拉列表中选择以下图标。

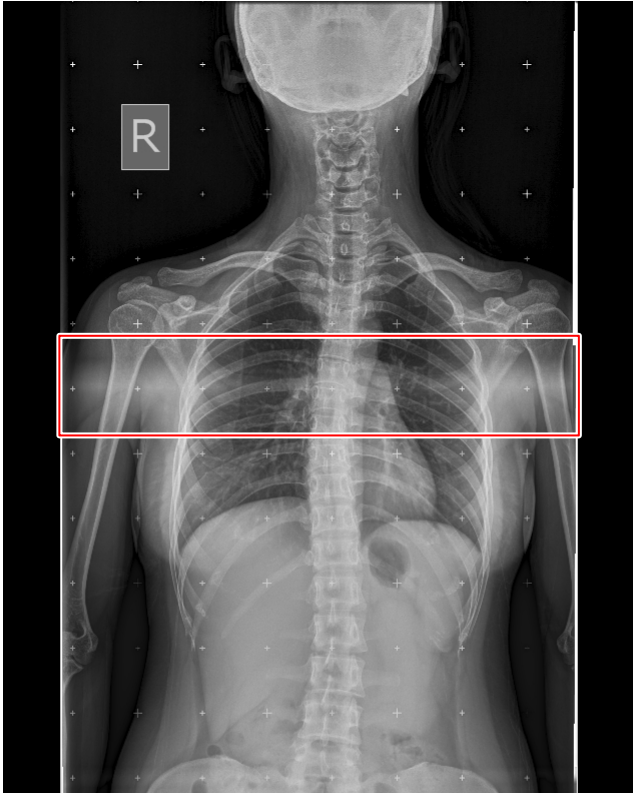


3. 单击定义图形的起点。
4. 移动指针，然后单击定义每个角。
5. 单击起点封闭多边形。
6. 要显示束光区域，选择以下图标。



部分图像重叠的明亮区域

表 12：问题：部分图像重叠的明亮区域

<p>详细信息</p>	<p>缝合的图像可能会显示部分图像重叠的明亮区域。</p> 
<p>原因</p>	<p>增加的亮度是在组合部分图像时应用的图像处理的结果。</p>
<p>简要解决办法</p>	<p>图像处理的这种效果是无法避免的。</p>

技术数据

主题:

- *DX 全腿全脊柱摄影架*
- *DX FLFS Horizontal Overlay*
- *DR 600 FLFS Horizontal Overlay*

DX 全腿全脊柱摄影架

表 13: DX 全腿全脊柱摄影架技术数据

贴标签	IEC 60601-1 第 9 章 TÜV SÜD 测试程序非电力医疗支持系统
尺寸	宽度: 990 mm 高度: 1985 mm 深度: 870 mm
重量近似值	151 kg (包括包装在内为 225 kg)
Mylar Back X 射线吸收	< 0.1 mm Al
患者的最大允许体重	200 kg
环境要求	
室温	建议值: 20 °C 至 25 °C 允许值: 15 °C 至 30 °C
最大温度变化	0.5 °C/分钟
相对湿度	建议值: 30 % 至 60 % 允许值: 15 % 至 80 %
环境要求 (存储)	
温度	-25 °C 到 +55 °C
环境要求 (运输)	
温度	-25 °C 到 +55 °C

DX FLFS Horizontal Overlay

表 14: DX FLFS Horizontal Overlay 技术数据

尺寸	宽度: 615 mm 长度: 1300 mm
----	---------------------------

	厚度: < 4 mm
重量近似值	< 5 kg
Mylar Back X 射线吸收	< 0.1 mm Al
患者的最大体重	300 kg
环境要求	
室温	5 °C 到 40 °C
最大温度变化	0.5 °C/分钟
相对湿度	5% 到 85%
环境要求 (存储)	
温度	-25 °C 到 +55 °C
环境要求 (运输)	
温度	-25 °C 到 +55 °C

DR 600 FLFS Horizontal Overlay

表 15: DR 600 FLFS Horizontal Overlay 技术数据

尺寸	宽度: 632 mm 长度: 1300 mm 厚度: < 4.5 mm
重量近似值	< 5 kg
Mylar Back X 射线吸收	< 0.1 mm Al
患者的最大体重	300 kg
环境要求	
室温	5 °C 到 40 °C
最大温度变化	0.5 °C/分钟
相对湿度	5% 到 85%
环境要求 (存储)	

温度	-25 °C 到 +55 °C
环境要求 (运输)	
温度	-25 °C 到 +55 °C