

第一部分 日检QA解决方案

1.1 QA BeamChecker Plus 晨检仪

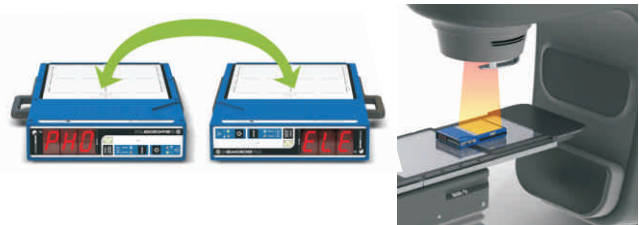
简介：QA BEAMCHECKER PLUS 是一个操作简单、使用方便、能快速检测加速器的检测工具。

适用范围：直线加速器、TomoTherapy Hi-Art System、RapidArc、VMAT

日检内容：射线的稳定性、平坦度、对称性和射线质；激光线校准；准直器射野尺寸

校准特点：

- 无线技术
- 自动能量检测、10 秒准备测量时间
- 射线稳定性、平坦度和对称性的测定，激光线校准内置建成层
- 实时操作、物理师工作模式
- 自动检测当前射线的射线质，只需要按一个按钮并翻转该设备，便可以实现光子束检测功能和电子束检测功能之间的快速转换。
- 一个月数据存储时间，Excel 电子数据表输出

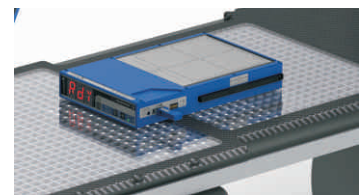


自动能量检测：

当加速器出束后，自动开始测量同时进行温度和压力校准，完成测量后自动保存，并在 10 秒内准备好下一次测量。

无线测量模式

这种技术简化了设备并且能让技术人员快速的完成每日 QA。在没有数据下载的需要时，BeamChecker 照射野分析仪能储存一个月的时间，其内存的数据可以根据需要随时下载输出。

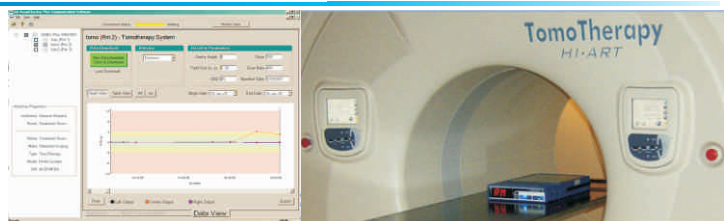


动态五通道模式

这种技术简化了设备并且能让技术人员快速的完成每日 QA。在没有数据下载的需要时，BeamChecker 照射野分析仪能储存一个月的时间，其内存的数据可以根据需要随时下载输出。

TomoTherapy Hi.Art 系统日常 QA

使用BeamChecker 可以对TomoTherapy Hi.Art 系统进行日常 QA，检测内容包括：射束输出的连续性、能量的连续性、侧面轮廓的连续性、剂量的综合检测和激光准确度的测试。



两种检测功能的快速转换

只需要按一个按钮并翻转设备，便可实现光子束检测功能和电子束检测功能之间的快速转换。数字显示为“E”表明当前设置为电子束检测模式，显示为“X”则为光子束检测模式。

射线稳定性、平坦度和对称性的测定

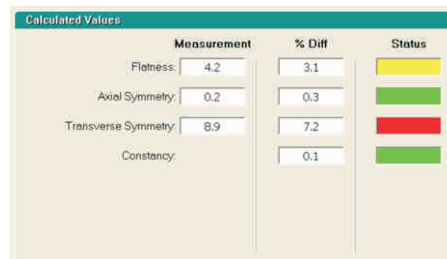
物理人员一开始就要通过辅助设备和软件界面对 BeamChecker 照射野分析仪的工作模式进行设置，需要被校准的射线一旦被识别，BeamChecker 照射野分析仪便处于被识别射线的检测状态。照射完成后，BeamChecker 照射野分析仪将计算得出当前射线的稳定性、平坦度、对称性和射线质，并将这些数据作为该射线日后的基准参数来存档。

常规质量检测在10分钟内完成

在进行每日的 QA 测量的同时，实时测量参数值将和基准参数值进行比较。如果两组参数所有数值的偏差均在用户自定义的误差范围内，面板上的一个绿灯会亮起来，大约二十秒之后，仪器将再次处于对下一次测量的准备状态。所有已储存的数据都有时间和日期标识，并同时以绝对量为单位和与中心电离室测定值的百分比两种方式来表示。

实时操作模式

在该模式下通过电脑软件的界面可以显示综合的测量参数，在设定能量基准线的同时获得百分率比较、温度和压力的读数和准确的电离室测量信息，实时操作模式对于教学、研究和解决问题十分理想。



	Measurement	% Diff	Status
Flatness:	4.2	3.1	Yellow
Axial Symmetry:	0.2	0.3	Green
Transverse Symmetry:	8.9	7.2	Red
Constancy:		0.1	Green

物理师模式



在物理师工作模式下 BeamChecker 可当作基本的电离室矩阵和静电计用于研究，实验和其它的常规应用。

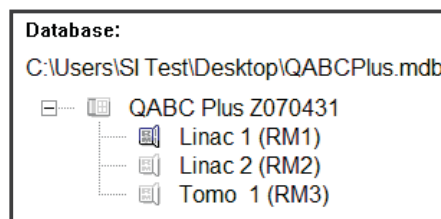
最大的机器测量容量



九台直线加速器或 TomoTherapy Hi-Art System 可以用一台 BeamChecker 进行测量。

电源和数据连接底座

连接底座可以起到数据中转站和为 BeamChecker 照射野分析仪充电的作用。整个系统的配合使用使数据的下载和转换过程变得快速便捷。



数据存储和网络容量

BeamChecker 数据文档可以存储在任何地方包括网络地址，同时 BeamChecker 对于安装电脑的数量没有限制，因此可以方便快速地安装 BeamChecker 并得到测量数据。

强大的报告系统

检测之后的数据可以通过无线或者实时的模块获取，详细的数据可以在数据浏览模式下查阅。也可以快速生成表格或文档报告，同时也可以导出为 csv 的综合性文件包含所有的 QA 数据用作其他的数据分析。



QA BeamCheker Plus 晨检仪技术参数

长，宽，高：40.64cm x 30.86cm x 6.15cm

重量：5.0kg

数据连接底座长，宽，高：29.21cm x 10.16cm x 7.16cm

数据连接底座重量：1.8kg

8个内置电离室：1个中心电离室，4个信号电离室，距离中心7.5cm,3个能量探测电离室

电离室体积：0.6cc

平板间隔：4mm

收集电极：直径1.39cm

内置建成区：光子：3.5cm等效水材料， 电子：1.5cm等效水材料

辐射能力探测：光子：Co60~25MV 电子：6MeV~25MeV

容量：最大可同时检测9台加速器和一台TOMO

温度压力测量：精确的传感器，可自动补偿

温度范围,分辨率：10~40℃，0.1℃

气压范围,分辨率：600~800mmHg,0.1mmHg

光野对准：20x20对齐网格，方便设置

TOMO对准：三个内置2mm标记物，前，后，侧位方向

实时时间显示：所有的测量都有时间显示，易于辨别

内存：在转移前可储存512个数据节点

连接底座：含电池充电和串行通信的接口。提供两个9针串行电缆,7.6米，33米

电池：1.3Ah SLA,提供大约4小时的持续工作时间

电源：90 - 240伏,50 - 60 hz,IEC 60601-1壁装式电源

软件操作系统：Windows2000 SP4 WindowsXP SP2 or higher WindowsVista SP1 or higher
Windows7

处理器：Intel® or AMD®, 350 Mhz or greater

硬盘：50MB or greater

屏幕分辨率：800x600(建议1024x768)

光驱：2X speed or greater

其它要求：一个可用的串口

可选项：连接臂架 (REF 70500) 数据连接底座 (REF 70502) USB适配器 (70503) 水平台，
用于Tomo (REF70505) 蓝牙套装 (REF 70504)

产品标准：CE0413