



Canadian Radiation Protection Association Association canadienne de radioprotection

CRPA 2025 / ACRP 2025

Name / Nom

Christopher Vanderpool

Organisation or Affiliation & Location Organisation ou affiliation et Lieu

Hopewell Designs, Inc.

Hopewell Designs, Inc

Presentation Title

Radiation Safety Improvements for a New Self-Contained High Dose Rate Research Irradiator

Titre de présentation

Les améliorations en radioprotection pour un nouvel irradiateur de recherche autonome à haut débit de dose

Abstract

Current best practices for industrial applications of radiation technology needing high dose rates embrace utilizing self-contained research irradiators for application specific irradiation. Although a stable mainstay of radiation testing campaigns for many decades, the Gammacell 220 has inherent external radiation leakage that contributes to worker dose. The model GR420 by Hopewell Designs is intended to be a market replacement for the GC220 with improvements in radiation safety. The radiation shielding and safety mechanisms are designed to limit radiation levels to 20 $\mu\text{Sv/hr}$ at 30 cm with the systems shielded enclosure for all modes of use (loading/unloading, irradiation, and transition). This talk includes a high-level overview of the GR420 irradiator design, dose rates around the device in all modes of operation, and notable improvements in safety and operation over the legacy GC220.

Résumé

Quand des débits de dose élevés sont nécessaires pour des applications industrielles spécifiques, les meilleures pratiques sont d'utiliser des irradiateurs autonomes de recherche. Malgré qu'il soit un des modèles les plus communs depuis des années, le Gammacell 220 a des fuites de rayonnements qui contribuent à la dose des travailleurs. Le modèle GR420 par Hopewell Designs est destiné à remplacer le GC220 sur le marché et à améliorer la radioprotection. Le blindage et les mécanismes de sûreté sont conçus pour limiter les débits de dose à 20 $\mu\text{Sv/h}$ à 30 cm, grâce au système d'enceinte blindée, pour tous les modes de fonctionnement (lors du chargement/déchargement, irradiation et transition). Cette présentation comprend un aperçu de la conception de l'irradiateur GR420 et des débits de dose autour de l'appareil pour tous les modes de fonctionnement, ainsi que les améliorations notables en matière de sûreté et de fonctionnement par rapport à l'ancien GC220.