

## 乔治反应堆——用来进行动力辐照试验的新装置

一个新的试验性反应堆装置已在乔治州道森维尔地方附近的乔治原子核实验室内建成。这个装置的特点是能在类似于飞行中的原子飞机的条件下，对所有的组件和系统进行动力试验。

这个研究中心名为 67 号空军工厂，但由洛克希德飞机公司负责管理。装置的设计工程师是属于维特罗工程公司的，而反应堆的设计和承建单位则是通用电气公司。

一个普通的试验堆，例如材料试验堆，只能在反应堆的屏蔽层或减速剂的空穴内处理一些小型的样品（一立方呎或一立方呎以下的样品）。而当乔治原子核实验室的辐照反应堆（RER）在进行辐照时，是被准直地屏蔽着。该反应堆具有 16,500 立方呎的

由于反应堆操作时是用空气屏蔽的，需要很大的隔离面积，因此建堆地点选在离阿特兰塔以北 60 哩之处，占地 10,000 英亩。离该地最近的一个城市是 22 哩以外的格尼斯维尔城。

乔治原子核实验室是二个主要复合部分构成的，这两个部分是装有反应堆的辐照装置（REF）及包括辐照试验室（REL）以及其他辅助设备在内的辅助装置。为了运输辐照样品，辐照装置和辐照试验室用标准尺寸的铁路联结着。

反应堆是非均匀型的水冷反应堆，功率为一万千瓦，使用工程试验堆型的高浓缩铀作的燃料元件。在额定功率下，所设计的活性区寿命长达 7,000 兆瓦小时，堆外的中子和  $\gamma$  通量的计算见下图。

这反应堆是装在铝制的厂房内，以便使该地区内的感应放射性减少到最低限度。

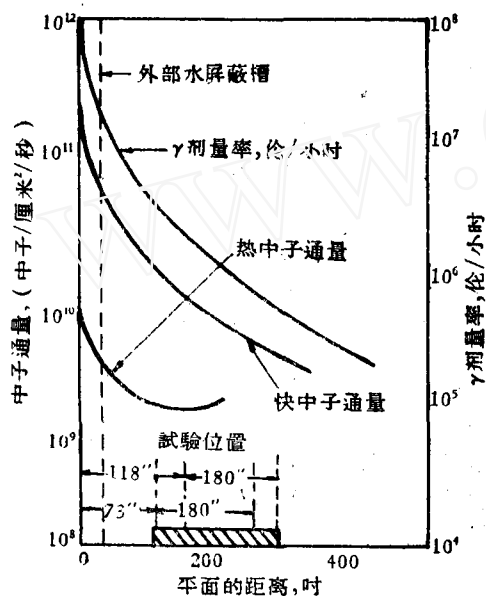
进行辐照时，试验样品装在平板车上运入反应堆厂房。然后由水力设备将反应堆自池中升起。冷却或加热设备装在平板车上的屏蔽物后面，而这些设备的控制则在操纵室内进行。水力或气动设备也是在操纵室内控制的。试验用的动力线路、控制电缆及使用的仪器都是从操纵室联结到反应堆厂房内的连接板的固定部分上，并由此和试验车上的相应联接板相联接。

活性区的周围设有复硼的水箱。这些水箱能远距离充水，以减低  $\gamma$  射线与中子的比率。由屏蔽水箱及硼所引起的快中子及慢中子的衰减因子为  $10^3$ 。

辐照试验室主要用来测定辐照的结果。装着试验样品的平板车直接通向分散的小热室，并由此转移到试验小室中去。小室的排列能远距离地进行所有的标准工程试验。

[译自 *Nuclear Energy Engineer*

1959 年 9 月, 126—127 页]



当反应堆在一万千瓦下运行时，堆的辐射场。下部的尺寸表示当平板车在辐照位置时的有效通量。

辐照体积和 720 平方呎的正面辐射面积。

## 温特吉包装物辐照工厂

世界上具有大型辐照源的辐照装置之一将在离英国哈威尔原子能研究中心约几哩的温特吉辐照试验室中投入运行。这个工厂是欧温研究机构为同位素研究部的工艺辐照组建造的。它具有一个自动输送线路及一个放射性强度为 150,000 居里的铯 60

辐照源。最初生产量将是每天 7 兆拉特吨，在 24 小时内 3 吨的医药产品或动物纤维用 1/2 兆拉得的剂量照射就能够进行杀菌。不久以后，辐射源的放射强度可能增加到 500,000 居里。

为了在最近几年内达到大量利用同位素的目