

附件三：

R Y - I C 1

一、设计许可证持有者：中国核电工程有限公司

二、运输货包型号：RY-IC1

三、许可证编号：CN/008/B (U) F-96 (NNSA) (Rev.1)

四、颁发日期：2009年2月1日

五、有效期：2012年1月31日

六、运输方式：道路，独家使用

七、本许可证不免除托运人遵守货包途经或抵达国政府任何要求的责任。本许可证不免除托运人遵守国家其他有关运输法规要求的责任。

八、放射性内容物：装载微堆堆芯

微堆堆芯由栅格架、控制棒导管、燃料元件、挤水棒和连接杆组成。堆芯和燃料元件的参数如下：

堆芯直径 (mm)	230
堆芯高度 (mm)	230
堆芯重量 (kg)	7.5
燃料元件根数	342
燃料包壳	303-1 铝合金
燃料元件包壳厚度 (mm)	0.6

初始铀富集度 (wt% ^{235}U)	90.2
燃料元件长度 (mm)	258
活性区长度 (mm)	230
燃耗深度	$\leq 1421\text{MWd/tU}$
总衰变热 (W)	≤ 0.95
冷却时间(年)	≥ 2
放射性活度 (TBq)	≤ 3.57
九、最大燃料装载量	
单个货包最多可以装载 1 个微堆堆芯。	
十、货包的识别:	
B (U) F型:	III级 (黄)
运输指数:	10
十一、货包说明 (mm) :	
总长:	2390 (含减震器)
	1890 (无减震器)
内腔长度:	1525
内腔直径:	260
外壳直径:	616
减震器外径:	1116
铅屏蔽厚度:	130
货包重 (kg)	4404.5
货包含吊兰重 (kg)	4450.2

上减震器重 (kg)	289.7
下减震器重 (kg)	232.1
货包 (含微堆堆芯、减震器) 重 (kg)	4979.5

RY—IC1 型乏燃料运输货包的设计是以 RY—I 型乏燃料运输货包为参考货包，使用 RY—IA-5 号货包的筒体，对吊篮进行适应性修改。RY—IC1 型货包是由双层不锈钢圆柱壳构成，下部为下封头，上部为双层顶盖，双层柱壳间和下封头的中间灌铅以实现 γ 屏蔽，在外壳外是 12mm 的硅酸铝耐火纤维，其外由 6mm 的不锈钢外筒。根据微堆燃料组件的结构特点，分别有两组燃料吊篮作为隔架和支撑。运输过程中在货包的上下安装减振器，货包和减振器垂直安放在运输车辆上。

十二、乏燃料状况限制

不得装运已经破损的燃料组件的堆芯或预计在运输中会发生破损的燃料组件的堆芯（包括燃料组件上有明显的针孔或细微裂纹）。

十三、运输货包的操作与维护

货包必须按照安全分析报告第七章规定的操作程序进行装载准备、乏燃料的装载和卸载。

每个货包必须按照安全分析报告第八章规定的程序进行接收检验和维修。

十四、乏燃料运输货包装运前，其运输方案必须通过安全分析；运输车辆、栓系系统和运输辅助设施必须满足相关要求。

十五、临界安全

该型货包的临界运输指数为：0.0

十六、每二年或在出现泄露情况下更换货包橡胶密封件，保证顶盖、充气和排水系统密封性。

十七、使用环境温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +38^{\circ}\text{C}$

十八、该货包设计寿期 25 年。

十九、用于微堆乏燃料的运输货包，其设计批准编号应清晰、牢固地标明在容器的外表面上。