

## 十一. 放射性物质运输

按规定需要运输的放射性物质分为五类：低比活度放射性物质，表面污染物体，可裂变物质，特殊形式放射性物质和其他形式放射性物质。

提交运输的包装与其放射性内容物的统称货包。货包分为：例外货包、1型工业型货包、2型工业货包、3型工业货包、A型货包和B(U)型货包、B(M)型货包、C型货包。

例外货包内物放射性活度不得大于表 11-3 限值。

A型货包内的放射性物质不得大于表 11-1 所列  $A_1$  或  $A_2$  限值。表中， $A_1$  是对特殊形式放射性物质，这类物质是不会弥散的固体放射性物质或装有放射性物质的密封件，并须按 GB11806 规定经过冲击、撞击、挠曲试验合格； $A_2$  是对所有其他放射性物质。

B型货包分为只需发货方主管部门批准的 B(U)型和运出、运入等主管部门多方批准的 B(M)型包装两种。B型包装可以装入的放射性物质的活度按批准证书所规定的限值加以限制。

对于特殊形式放射性物质，取  $3000A_1$  或  $100000A_2$  两者中较低者；对于所有其他放射性物质，取  $3000A_2$ 。

货包须由经过有关部门批准的单位进行设计、加工和试验。

表 11-1 常用放射性核素的基本限值

核素	豁免活度 (Bq)	豁免物质的活度浓度 (Bq/g)	一件豁免托运货物放射性活度限值包活度(Bq)	$A_1$		$A_2$	
				(TBq)	近似值 (Ci)	(TBq)	近似值 (Ci)
$^{110m}\text{Ag}$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$	$4 \times 10^{-1}$	11	$4 \times 10^{-1}$	11
$^{241}\text{Am}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^1$	270	$1 \times 10^{-3}$	0.027
$^{76}\text{As}$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$	$3 \times 10^{-1}$	8	$3 \times 10^{-1}$	8
$^{198}\text{Au}$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^0$	27	$6 \times 10^{-1}$	16
$^{199}\text{Au}$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^1$	250	$6 \times 10^{-1}$	16
$^{131}\text{Ba}$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$	$2 \times 10^0$	54	$2 \times 10^0$	54
$^{133}\text{Ba}$		$1 \times 10^2$	$1 \times 10^6$	$3 \times 10^0$	81	$3 \times 10^0$	81
$^7\text{Be}$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$	$2 \times 10^1$	540	$2 \times 10^1$	540
$^{210}\text{Bi}$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^0$	27	$6 \times 10^{-1}$	16
$^{82}\text{Br}$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$	$4 \times 10^{-1}$	11	$4 \times 10^{-1}$	11
$^{11}\text{C}$		$1 \times 10^1$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^0$	27	$6 \times 10^{-1}$	16
$^{14}\text{C}$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$	$4 \times 10^1$	1080	$3 \times 10^0$	81
$^{45}\text{Ca}$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^7$	$4 \times 10^1$	1080	$1 \times 10^0$	27
$^{109}\text{Cd}$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$	$3 \times 10^1$	810	$2 \times 10^0$	54
$^{141}\text{Ce}$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$	$2 \times 10^1$	540	$6 \times 10^{-1}$	16
$^{144}\text{Ce}$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$	$2 \times 10^{-1}$	5	$2 \times 10^{-1}$	5
$^{252}\text{Cf}$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^{-1}$	2.7	$3 \times 10^{-3}$	0.08
$^{36}\text{Cl}$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^1$	270	$6 \times 10^{-1}$	16
$^{242}\text{Cm}$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$	$4 \times 10^1$	1080	$1 \times 10^{-2}$	0.27

<sup>244</sup> Cm	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>4</sup>	2x10 <sup>1</sup>	540	2x10 <sup>-3</sup>	0.05
<sup>57</sup> Co	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	270	1x10 <sup>1</sup>	270
<sup>58</sup> Co	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>0</sup>	27	1x10 <sup>0</sup>	27
<sup>60</sup> Co	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>5</sup>	4x10 <sup>-1</sup>	11	4x10 <sup>-1</sup>	11
<sup>51</sup> Cr	1x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>7</sup>	3x10 <sup>1</sup>	810	3x10 <sup>1</sup>	810
<sup>131</sup> Cs	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>6</sup>	3x10 <sup>1</sup>	810	3x10 <sup>1</sup>	810
<sup>134</sup> Cs	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>	7x10 <sup>-1</sup>	19	7x10 <sup>-1</sup>	19
<sup>137</sup> Cs	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>	2x10 <sup>0</sup>	54	6x10 <sup>-1</sup>	16
<sup>64</sup> Cu	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	6x10 <sup>0</sup>	160	1x10 <sup>0</sup>	27
<sup>152</sup> Eu	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>0</sup>	27	1x10 <sup>0</sup>	27
<sup>154</sup> Eu	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>	9x10 <sup>-1</sup>	24	6x10 <sup>-1</sup>	16
<sup>18</sup> F	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>0</sup>	27	6x10 <sup>-1</sup>	16
<sup>55</sup> Fe	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>6</sup>	4x10 <sup>1</sup>	1080	4x10 <sup>1</sup>	1080
<sup>59</sup> Fe	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>	9x10 <sup>-1</sup>	24	9x10 <sup>-1</sup>	24
<sup>67</sup> Ga		1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	7x10 <sup>0</sup>	189	3x10 <sup>0</sup>	81
<sup>72</sup> Ga	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>5</sup>	4x10 <sup>-1</sup>	11	4x10 <sup>-1</sup>	11
<sup>153</sup> Gd	1x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>1</sup>	270	9x10 <sup>0</sup>	24
<sup>68</sup> Ge		1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>5</sup>	5x10 <sup>-1</sup>	14	5x10 <sup>-1</sup>	14
<sup>203</sup> Hg	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>5</sup>	5x10 <sup>0</sup>	135	1x10 <sup>0</sup>	27
<sup>123</sup> I	1x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>7</sup>	6x10 <sup>0</sup>	162	3x10 <sup>0</sup>	81
<sup>125</sup> I	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>6</sup>	2x10 <sup>1</sup>	540	3x10 <sup>0</sup>	81
<sup>131</sup> I	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	3x10 <sup>0</sup>	81	7x10 <sup>-1</sup>	19
<sup>111</sup> In	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	3x10 <sup>0</sup>	81	3x10 <sup>0</sup>	81
<sup>113m</sup> In	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	4x10 <sup>0</sup>	108	2x10 <sup>0</sup>	108
<sup>192</sup> Ir	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>0</sup>	27	6x10 <sup>-1</sup>	16
<sup>85</sup> Kr	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	270	1x10 <sup>1</sup>	270
<sup>140</sup> La	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>5</sup>	4x10 <sup>-1</sup>	11	4x10 <sup>-1</sup>	11
<sup>56</sup> Mn	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>5</sup>	3x10 <sup>-1</sup>	8	3x10 <sup>-1</sup>	8
<sup>99</sup> Mo	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>0</sup>	27	6x10 <sup>-1</sup>	16
<sup>22</sup> Na	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>	5x10 <sup>-1</sup>	14	5x10 <sup>-1</sup>	14
<sup>24</sup> Na	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>5</sup>	2x10 <sup>-1</sup>	5	2x10 <sup>-1</sup>	5
<sup>95</sup> Nb	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>0</sup>	27	1x10 <sup>0</sup>	27
<sup>147</sup> Nd	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	6x10 <sup>0</sup>	162	6x10 <sup>-1</sup>	16
<sup>63</sup> Ni	1x10 <sup>8</sup>	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>8</sup>	4x10 <sup>1</sup>	1080	3x10 <sup>1</sup>	810
<sup>237</sup> Np	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>0</sup>	1x10 <sup>3</sup>	2x10 <sup>1</sup>	540	2x10 <sup>-3</sup>	0.05
<sup>32</sup> P	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>5</sup>	5x10 <sup>-1</sup>	14	5x10 <sup>-1</sup>	14
<sup>33</sup> P	1x10 <sup>8</sup>	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>8</sup>	4x10 <sup>1</sup>	1080	1x10 <sup>0</sup>	27
<sup>210</sup> Pb	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>0</sup>	27	5x10 <sup>-2</sup>	1.4
<sup>103</sup> Pd	1x10 <sup>8</sup>	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>8</sup>	4x10 <sup>1</sup>	1080	4x10 <sup>1</sup>	1080
<sup>147</sup> Pm	1x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>7</sup>	4x10 <sup>1</sup>	1080	2x10 <sup>0</sup>	54
<sup>210</sup> Po	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>	4x10 <sup>1</sup>	1080	2x10 <sup>-2</sup>	0.5
<sup>238</sup> Pu	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>0</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	270	1x10 <sup>-3</sup>	0.027
<sup>239</sup> Pu	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>0</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	270	1x10 <sup>-3</sup>	0.027

<sup>240</sup> Pu	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>0</sup>	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>1</sup>	270	1x10 <sup>-3</sup>	0.027
<sup>226</sup> Ra	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>	2x10 <sup>-1</sup>	5	3x10 <sup>-3</sup>	0.08
<sup>228</sup> Ra	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>5</sup>	6x10 <sup>-1</sup>	16	2x10 <sup>-2</sup>	0.5
<sup>86</sup> Rb	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>5</sup>	5x10 <sup>-1</sup>	14	5x10 <sup>-1</sup>	14
<sup>186</sup> Re	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>6</sup>	4x10 <sup>0</sup>	108	6x10 <sup>-1</sup>	16
<sup>103m</sup> Rh	1x10 <sup>8</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>8</sup>	4x10 <sup>1</sup>	1080	4x10 <sup>1</sup>	1080
<sup>222</sup> Rn	1x10 <sup>8</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>8</sup>	3x10 <sup>-1</sup>	8	4x10 <sup>-3</sup>	0.1
<sup>103</sup> Ru	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	2x10 <sup>0</sup>	5	2x10 <sup>0</sup>	5
<sup>106</sup> Ru	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>5</sup>	2x10 <sup>-1</sup>	5	2x10 <sup>-1</sup>	5
<sup>35</sup> S	1x10 <sup>8</sup>	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>8</sup>	4x10 <sup>1</sup>	1080	3x10 <sup>0</sup>	80
<sup>124</sup> Sb	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>	6x10 <sup>-1</sup>	11	6x10 <sup>-1</sup>	11
<sup>125</sup> Sb	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	2x10 <sup>0</sup>	54	1x10 <sup>0</sup>	27
<sup>46</sup> Sc	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>	5x10 <sup>-1</sup>	14	5x10 <sup>-1</sup>	14
<sup>75</sup> Se	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	3x10 <sup>0</sup>	81	3x10 <sup>0</sup>	81
<sup>153</sup> Sm	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	9x10 <sup>0</sup>	243	6x10 <sup>-1</sup>	16
<sup>113</sup> Sn	1x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>7</sup>	4x10 <sup>0</sup>	108	2x10 <sup>0</sup>	54
<sup>85</sup> Sr	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	2x10 <sup>0</sup>	54	2x10 <sup>0</sup>	54
<sup>89</sup> Sr	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>6</sup>	6x10 <sup>-1</sup>	16	6x10 <sup>-1</sup>	16
<sup>90</sup> Sr	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>4</sup>	3x10 <sup>-1</sup>	8	3x10 <sup>-1</sup>	8
(T) <sup>2</sup> H	1x10 <sup>9</sup>	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>9</sup>	4x10 <sup>1</sup>	1080	4x10 <sup>1</sup>	1080
<sup>182</sup> Ta	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>	9x10 <sup>-1</sup>	24	5x10 <sup>-1</sup>	14
<sup>99m</sup> Tc	1x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>1</sup>	270	4x10 <sup>0</sup>	108
<sup>99</sup> Tc	1x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>7</sup>	4x10 <sup>1</sup>	1080	9x10 <sup>-1</sup>	24
<sup>228</sup> Th	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>0</sup>	1x10 <sup>4</sup>	5x10 <sup>-1</sup>	14	1x10 <sup>-3</sup>	0.027
<sup>232</sup> Th	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>	不限		不限	
<sup>201</sup> Tl	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	270	4x10 <sup>0</sup>	216
<sup>204</sup> Tl	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	270	7x10 <sup>-1</sup>	19
<sup>170</sup> Tm	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>6</sup>	3x10 <sup>0</sup>	108	6x10 <sup>-1</sup>	16
<sup>233</sup> U	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>	4x10 <sup>1</sup>	1080	9x10 <sup>-2</sup>	2.4
<sup>235</sup> U	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>	不限		不限	
<sup>238</sup> U	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>	不限		不限	
U 天然	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>0</sup>	1x10 <sup>3</sup>	不限		不限	
<sup>185</sup> W	1x10 <sup>7</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>7</sup>	4x10 <sup>1</sup>	108	8x10 <sup>-1</sup>	22
<sup>133</sup> Xe	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>4</sup>	2x10 <sup>1</sup>	540	1x10 <sup>1</sup>	270
<sup>88</sup> Y		1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>	4x10 <sup>-1</sup>	11	4x10 <sup>-1</sup>	11
<sup>90</sup> Y	1x10 <sup>5</sup>	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>5</sup>	3x10 <sup>-1</sup>	8	3x10 <sup>-1</sup>	8
<sup>169</sup> Yb		1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>7</sup>	4x10 <sup>0</sup>	108	1x10 <sup>0</sup>	27
<sup>65</sup> Zn	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>	2x10 <sup>0</sup>	54	2x10 <sup>0</sup>	54
<sup>69</sup> Zn	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>6</sup>	3x10 <sup>0</sup>	81	6x10 <sup>-1</sup>	16
<sup>95</sup> Zr	1x10 <sup>6</sup>	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>	2x10 <sup>0</sup>	54	8x10 <sup>-1</sup>	22

表 11-2 未知放射性核素或混合物的放射性核素的基本限值

放射性内容物	$A_1$ (TBq)	$A_2$ (TBq)	豁免物质的活度浓度 (Bq/g)	一件豁免托运货物的放射 性活度限值 (Bq)
已知含有仅发射 $\beta$ 或 $\gamma$ 的核素	0.1	0.02	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
已知含有仅发射 $\alpha$ 的核素	0.2	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$
无有关数据可用	0.001	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$

表 11-3 例外货包的放射性活度限值

内容物的物理状态	仪器或制品		放射性物质
	物项限值	货包限值	货包限值
固体：特殊形式 其他形式	$10^{-2}A_1$	$A_1$	$10^{-3}A_1$
	$10^{-2}A_2$	$A_2$	$10^{-3}A_2$
液体	$10^{-3}A_2$	$10^{-1}A_2$	$10^{-4}A_2$
气体：氚 特殊形式 气体形式	$2 \times 10^{-2}A_2$	$2 \times 10^{-1}A_2$	$2 \times 10^{-2}A_2$
	$10^{-3}A_1$	$10^{-2}A_1$	$10^{-3}A_1$
	$10^{-3}A_2$	$10^{-2}A_2$	$10^{-3}A_2$

例外货包外表面任一点的辐射水平不得超过  $5 \mu\text{Sv/h}$ 。

对于邮递件，每个例外货包中总放射性活度不得超过表 11-3 规定的相应限值的十分之一。

表 11-4 货包和外包装的分级

条件		分级
运输指数 TI	货包外表面任意一点的最高辐射水平 H (mSv/h)	
$TI=0^a$	$H \leq 0.005$	I 级 (白)
$0 < TI \leq 1^a$	$0.005 < H \leq 0.5$	II 级 (黄)
$1 < TI \leq 10$	$0.5 < H \leq 2$	III 级 (黄)
$10 \leq TI$	$2 < H \leq 10$	III 级 (黄) <sup>b</sup>

a 若测得的 TI 值不大于 0.05，则此数值可取为零。  
b 按独家使用方式运输。

运输指数 TI 是根据离该货包 1m 处的最大辐射水平确定。如果辐射水平按 mSv/h 单位表示，则其数值乘以 100 为运输指数。对于  $TI \leq 0.05$  的货包均认为  $TI=0$ ；其他情况 TI 都应取 1 位小数。

除独家使用的运输容器外，所有货包或外包装的外表面上任一点的最高辐射水平应不超过  $2 \text{ mSv/h}$ 。

对于每个货包（例外货包除外），应在包装外部标上贴放射性标示。

**货包表面放射性物质非固定污染限值：**

- (1) 对 $\beta$ 和 $\gamma$ 发射体和低毒  $\alpha$ 发射体为  $4 \text{ Bq/cm}^2$ ；
- (2) 对所有其他  $\alpha$ 发射体为  $0.4 \text{ Bq/cm}^2$ 。

可以用在表面的任意部位  $300 \text{ cm}^2$  面积上取的非固定性污染平均值来判断是否符合这一要求。