

# 密封箱室部件新标准应用手册

核工业标准化研究所组织编写

杨宝光 金国方 刘立坡 主编

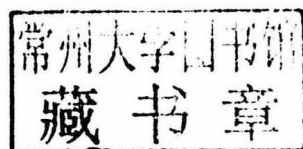



燕山大学出版社  
YANSHAN UNIVERSITY PRESS

# 密封箱室部件新标准应用手册

核工业标准化研究所组织编写

杨宝光 金国方 刘立坡 主编



 燕山大学出版社

2019·秦皇岛

## 图书在版编目(CIP)数据

密封箱室部件新标准应用手册/杨宝光,金国方,刘立坡主编. —秦皇岛:燕山大学出版社,2019.4  
ISBN 978-7-81142-768-4

I. ①密… II. ①秦… III. ①密封装置—零部件—行业标准—中国—手册 IV. ①TB42-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 255713 号

## 密封箱室部件新标准应用手册

杨宝光 金国方 刘立坡 主编

出版人:陈玉

责任编辑:孙志强

封面设计:赵小雨

出版发行: 燕山大学出版社  
YANSHAN UNIVERSITY PRESS

地址:河北省秦皇岛市河北大街西段 438 号

邮政编码:066004

电话:0335-8387555

印刷:中国标准出版社秦皇岛印刷厂

经销:全国新华书店

开本:787 mm×1092 mm 1/16 印张:10.75 字数:250 千字

版次:2019 年 4 月第 1 版 印次:2019 年 4 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-81142-768-4

定价:60.00 元

版权所有 侵权必究

如发生印刷、装订质量问题,读者可与出版社联系调换

联系电话:0335-8387718

## 前 言

自 1998 年起核工业标准化研究所陆续组织编制了与国际标准 ISO 10648—1(密封箱室设计原则)及 ISO 11933—1~5(密封箱室部件)相对应的核行业标准——EJ/T 1108(密封箱室设计原则)及 EJ/T 1175.1~6(密封箱室部件)。这几项行业标准与相应国际标准保持了等效采用或修改采用的关系,规定了密封箱室部件选用的一般指导原则、主要结构及尺寸参数,为设计者、制造商及使用单位提供可共同遵守的通用规范。但从已经发布的几个标准的推广和实施情况来看,不如预期的理想。主要原因是多年以来,国内箱室设备设计人员、制造商及使用单位已习惯使用原有的“二机部部标”EJ 2~75—75 等零部件施工图标准,对 EJ/T 1108 和 EJ/T 1175 等新标准在短期内难以适应。此外,原“二机部部标”EJ 2~75—75 等零部件施工图的大部分技术内容已经严重滞后,而新编制的行业标准虽充分反映了先进核国家在箱室设备方面的先进技术,但却难以实施和推广。为了加快这一适应过程并促进箱室设备设计及应用技术水平的提高,核工业标准化研究所向国防科工局申报了“密封箱室部件系列标准推广及实施推进”项目,该项目的最主要工作就是编制《密封箱室部件新标准应用手册》。

《密封箱室部件新标准应用手册》编制的目标是在新的箱室设备设计及部件行业标准与国际标准全面接轨之前的过渡时期内有效促进新标准的实施及推广。

《密封箱室部件新标准应用手册》从 EJ/T 1108 和 EJ/T 1175.1~6 等已有标准中涵盖的大量零部件中筛选了一部分有应用需求、技术先进、国内又具备自主开发条件的零部件项目编入手册。

《密封箱室部件新标准应用手册》共征集到零部件 79 个,基本保持了原 ISO 11933 标准体系的系统性和完整性,涉及密封箱室设计及应用要求的各类基本部件。

从格式看,《密封箱室部件新标准应用手册》与原“二机部部标”EJ 2~75—75 相同,符合密封箱室设计及应用从业人员的使用习惯。

《密封箱室部件新标准应用手册》的部件样本左上角指出了与该部件相对应的新标准章节号或图号,可便捷地检索 EJ/T 1108 和 EJ/T 1175.1~6 的相关内容,也可和供货商直接进行沟通。样本右上角示出了该部件在本手册中的系列号,对应于每个新标准号,其流水号均从 YS 001 开始。

制造商提供的技术说明文件的知识产权属于提供方。所提供文件的技术经济责任均由提供方自行承担。

《密封箱室部件新标准应用手册》是初版,将按使用过程中得到的信息反馈及国内技术研发的进展情况按需要进入正常的升版程序。

秦皇岛核风设备有限公司参与和支持了本手册的组织编写工作。

本手册编制人员:杨宝光、金国方、刘立坡、李筱珍、郭建新、刘富贵、吴录平。

# 目 录

1. 非金属粘接手套接盘 .....	1
2. 非金属焊接手套接盘 .....	3
3. 金属焊接手套接盘 .....	5
4. 螺纹连接手套及封袋接盘 .....	6
5. 机械膨胀式带杠杆孔盖 .....	8
6. 机械膨胀式带螺纹手柄孔盖 .....	9
7. 带单卡板及法兰的孔盖 .....	10
8. 带十字卡板的封袋孔盖 .....	12
9. 屏蔽手套孔盖 .....	14
10. 埋入式灌铅屏蔽手套孔盖 .....	16
11. 推入式手套更换组件 .....	18
12. 推入式焊封袋更换组件 .....	19
13. 推入式圆形窗组件 .....	20
14. 推入式贯穿件盘组件 .....	21
15. 推入式贯穿件盘 .....	22
16. 手套更换顶出装置 .....	24
17. 焊封袋顶出装置 .....	25
18. 圆形平板门 .....	26
19. 矩形平板门 .....	28
20. 电动开关圆形屏蔽门 .....	30
21. 水平推拉门 .....	32
22. 旋转门 .....	34
23. 圆形引入式普通型气闸小室 .....	36
24. 圆形引入式通风型气闸小室 .....	39
25. 圆形引入式真空型气闸小室 .....	42
26. 圆形通道式普通型气闸小室 .....	44
27. 圆形通道式通风型气闸小室 .....	47
28. 圆形通道式真空型气闸小室 .....	50
29. 圆形转运及引入式普通型气闸小室 .....	52
30. 圆形转运及引入式通风型气闸小室 .....	55
31. 圆形转运及引入式真空型气闸小室 .....	58

32. 矩形引入式普通型气闸小室 .....	60
33. 矩形密封门 .....	62
34. 单开屏蔽门 .....	63
35. 双开屏蔽门 .....	64
36. 热室屏蔽门 .....	65
37. 隔膜式负压自动调节装置 .....	66
38. 圆筒式可袋封换芯过滤器(空气净化装置) .....	67
39. 圆筒式可袋封换芯过滤器 .....	71
40. YD60 碘吸附器 .....	73
41. 电动调节进排风过滤器 .....	75
42. 手动更换保护性过滤器 .....	77
43. 远距离操作保护性过滤器 .....	79
44. 带阻力测量的圆筒式可袋封换芯过滤装置(带阻力测量的净化装置) .....	81
45. HY4B 型插入式箱壁电连接器 .....	85
46. HY4 型箱内手动接插电连接器 .....	87
47. HY5 单芯大电流密封穿墙插座 .....	89
48. 同轴电缆箱壁贯穿件 K(卡套式) .....	91
49. 同轴电缆箱壁贯穿件 O(O 圈式) .....	93
50. HY3Q 型箱内杠杆式电连接器 .....	95
51. HY3D 型推入式穿墙电连接器 .....	97
52. HY3Z 型重力式遥控电连接器 .....	99
53. HY3S 型水平式遥控电连接器 .....	101
54. HY3C 型垂直式遥控电连接器 .....	103
55. 固定管道卡板 .....	105
56. 带螺纹箱壁贯穿件 .....	107
57. 带角阀的箱壁贯穿件 .....	109
58. 多管箱壁贯穿件 .....	111
59. 双面螺纹箱壁贯穿件 .....	113
60. 双侧 O 圈穿管接头 .....	115
61. 可带外套管的穿管接头 .....	117
62. 穿箱壁固定的关闭阀 .....	119
63. 远距离接插气液接头 .....	121
64. 环境冷却灯具贯穿件 .....	123
65. 自冷却屏蔽箱用灯具贯穿件 .....	125
66. 自冷却热室用灯具贯穿件 .....	127
67. 屏蔽内置折管通风贯穿件 .....	130
68. 无接管单螺旋通风贯穿件 .....	132

69. 屏蔽箱用袋封更换电气贯穿件 .....	134
70. 剑式机械手 J1 .....	136
71. 关节剑式机械手 J3 .....	139
72. 剑式机械手 JS201 .....	142
73. 主从机械手 ZC104 .....	145
74. 主从机械手 ZC105 .....	148
75. 主从机械手 ZC106 .....	151
76. 关节式主从机械手 ZC204 .....	153
77. 关节式主从机械手 ZC205 .....	156
78. 屏蔽箱用内窥视窗 .....	159
79. 屏蔽箱用外窥视窗 .....	161

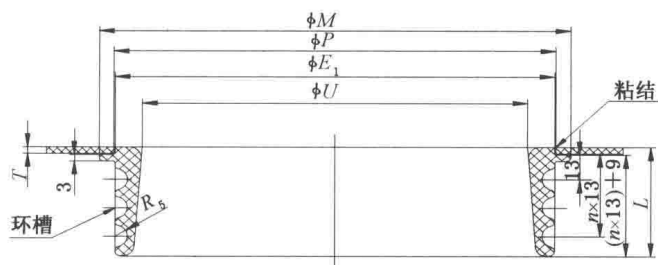
# 1. 非金属粘接手套接盘

EJ/T 1175.1

图 1 b) 表 4

EJ/T 1175.1

YS 001



标记示例：

有效直径  $U$  为 156 mm, 环槽数为 2, 箱壁厚度  $T$  为 8 mm 的硬聚氯乙烯粘接手套接盘：

手套接盘 156×2×43 (PVC) EJ/T 1175.1 YS 001

系列参数表

单位: mm

有效直径 $U$	箱体开孔直径 $P$	$M$	$E_1$	环槽数 $n$	$T$			
					6	8	10	12
					$L$			
156	$178^{+0.5}$	190	178	2	41	43	45	47
186	$202^{+0.5}$	214	202	2	41	43	45	47
				3	54	56	58	60
200	$222^{+0.5}$	234	222	2	41	43	45	47
				3	54	56	58	60

技术说明：

1. 非金属粘接手套接盘的材料为有机玻璃(PMAA)、硬聚氯乙烯(PVC)或聚碳酸脂(PC), 选用时注明代号。

2. 胶粘剂可采用 HY-919 硬质塑料管材胶(天津合成材料研究所)。

3. 粘接以前密封箱室开孔部位的处理方法：

1) 对于有机玻璃, 采用丙酮、丁酮、甲醇、异丙醇、三氯乙烯或洗涤剂去油, 干燥；

2) 对于硬聚氯乙烯材料, 采用喷砂或打磨表面处理, 去油, 干燥。去油剂为三氯乙烯丙酮。

3) 对于聚碳酸酯材料,采用喷砂或打磨表面处理。用甲醇或异丙醇去油,干燥。

4. 胶粘剂可采用刷涂或喷涂法,胶层厚度宜控制在 0.08~0.1 mm。

粘接工艺: 固化: 20 °C / 2 天, 活性期: 70~80 g, 25 °C, 2~3 h。

5. 固化以后,最好在室温下放置 16~24 h,再进行装配或使用,以消除内应力,并使粘接剂进一步固化。

6. 质量检查采用非破坏性检查,常采用目测法和敲击法。

1) 目测法

用肉眼或通过放大镜,对粘接制品进行外观检视,主要是观察胶缝中胶液的挤出情况,并依此作出判断。若沿整个胶缝中挤出的胶液是均匀的,说明加压均匀,局部欠胶的可能性极小;若挤出的胶液不均匀,有的地方没有或很少,说明施压不均匀,或者涂胶量不足,有欠胶的可能。

2) 敲击法

用圆头的金属小棒,连续敲击整个粘接面,根据声音作出判断。粘接牢固的部位,声音均匀;粘接不好的部位,会有空洞的声音。

7. 环槽半径  $R$  数值及环槽数目可根据用户需求定做, $L$  数值随箱体壁厚  $T$  及环槽数不同而变化。

8. 考虑到胶粘剂的毒性作用,操作人员应采用必要的防护工具并采取相应防护措施。

---

供应商:中国原子能科学研究院实验工厂  
邮编: 102413  
电话: 010-69357656  
传真: 010-69357656  
Email: [ciaegongchang@163.com](mailto:ciaegongchang@163.com)  
地址:北京市房山区新镇

供应商:秦皇岛核风设备有限公司  
邮编: 066200  
电话: 0335-5032334  
传真: 0335-5031178  
Email: [shg404@163.com](mailto:shg404@163.com)  
地址:河北省山海关 217 信箱

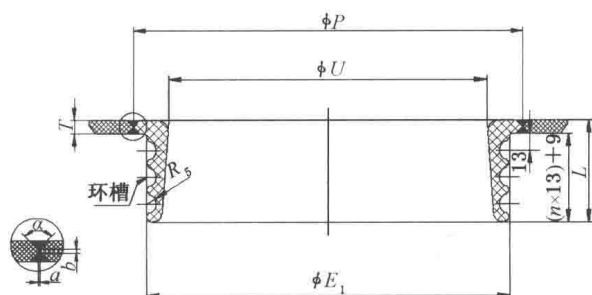
## 2. 非金属焊接手套接盘

EJ/T 1175.1

图 2 a) 表 4

EJ/T 1175.1

YS 002



标记示例：

有效直径  $U$  为 156 mm, 环槽数为 2, 箱壁厚度  $T$  为 8 mm 的硬聚氯乙烯焊接手套接盘：  
手套接盘 156×2×43 (PVC) EJ/T 1175.1 YS 002

系列参数表

单位：mm

有效直径 $U$	箱体开孔直径 $P$	$E_1$	环槽数 $n$	$T$			
				6	8	10	12
				$L$			
156	$178^{+0.5}$	178	2	41	43	45	47
186	$222^{+0.5}$	202	2	41	43	45	47
			3	54	56	58	60
200	$242^{+0.5}$	222	2	41	43	45	47
			3	54	56	58	60

技术说明：

- 非金属焊接手套接盘的材料为硬聚氯乙烯(PVC)。
- 焊条采用聚氯乙烯焊条。焊条一般为圆形,有单焊条和双焊条之分,一般焊枪所用的焊条如下表所示：

焊条直径的选择

单位: mm

板厚	单焊条直径	板厚	双焊条直径*
0~5	2~2.5	<8	1.5~2
6~15	2.5~8	>8	2.5
* 两焊条的中心距离			

3. 非金属焊接手套接盘采用 X 形对接焊缝, 见上页的局部放大图。具体参数如下表所示:

焊缝结构

单位: mm

焊缝名称	示图	尺寸			角度	应用说明
		S	a	b	$\alpha$	
X 形 对接焊缝		5~10	0.5~1	1	90	适用于 S>5 mm 板材 的对接
		10~20	1	1~1.5	70~80	

4. 焊缝质量检查, 通常采用目测法和试漏法:

1) 目测法:

- 焊缝表面要平整, 不得有波纹及焊条发毛现象;
- 焊条排列要紧密, 不得有重叠和空隙;
- 焊条必须充分熔融(两边有翻浆), 但不允许有分解烧焦现象。

2) 试漏法:

由于煤油渗透能力强, 通常采用煤油检漏法。先在焊缝背面涂石灰水, 而后在正面涂煤油。当焊缝质量不好时, 煤油就会渗透到背面, 在石灰上显出痕迹。

5. 环槽半径 R 数值及环槽数目可根据用户需求定做, L 数值随箱体壁厚 T 及环槽数不同而变化。

供应商: 中国原子能科学研究院实验工厂  
 邮编: 102413  
 电话: 010-69357656  
 传真: 010-69357656  
 Email: ciaegongchang@163.com  
 地址: 北京市房山区新镇

供应商: 秦皇岛核风设备有限公司  
 邮编: 066200  
 电话: 0335-5032334  
 传真: 0335-5031178  
 Email: shg404@163.com  
 地址: 河北省山海关 217 信箱

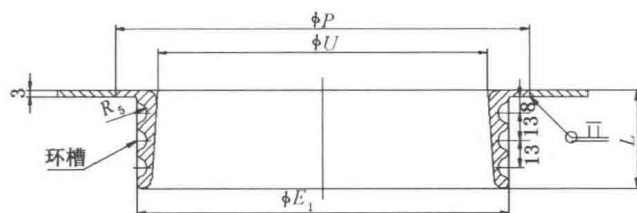
### 3. 金属焊接手套接盘

EJ/T 1175.1

图 2 d) 表 4

EJ/T 1175.1

YS 003



标记示例:

有效直径  $U$  为 156 mm, 环槽数为 2, 箱壁厚度  $T$  为 3 mm 的不锈钢焊接手套接盘:  
手套接盘 156×2×33 EJ/T 1175.1 YS 003

系列参数表

单位: mm

有效直径 $U$	箱体开孔直径 $P$	$E_1$	环槽数 $n$	$L$
156	$198^{+0.5}$	176	2	38
180	$222^{+0.5}$	200	2	38
			3	51
200	$242^{+0.5}$	220	2	38
			3	51

技术说明:

1. 金属焊接手套接盘的材料为不锈钢(06Cr18Ni11Ti)。
2. 金属焊接手套接盘采用氩弧焊, 焊丝钢号推荐采用 H0Cr21Ni10Ti(YB/T 5091)。
3. 焊缝可按 JB/T 4730.5—2005 着色渗透检测, I 级合格。
4. 环槽半径  $R$  数值及环槽数目可根据用户需求定做。

供应商: 中国原子能科学研究院实验工厂

邮编: 102413

电话: 010-69357656

传真: 010-69357656

Email: ciaegongchang@163.com

地址: 北京市房山区新镇

供应商: 秦皇岛核风设备有限公司

邮编: 066200

电话: 0335-5032334

传真: 0335-5031178

Email: shg404@163.com

地址: 河北省山海关 217 信箱

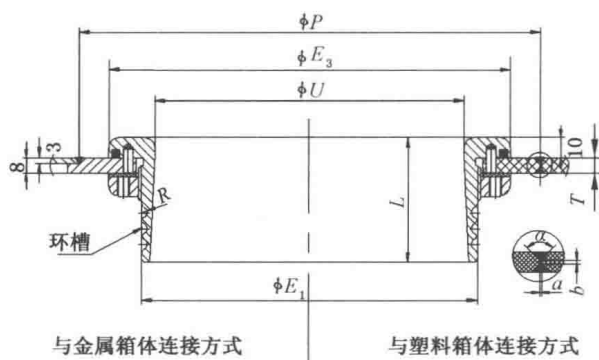
## 4. 螺纹连接手套及封袋接盘

EJ/T 1175.1

图 7 b) 表 4

EJ/T 1175.1

YS 004



标记示例：

有效直径  $U$  为 156 mm, 环槽数为 2, 箱壁厚度  $T$  为 8 mm 的与硬聚氯乙烯箱体配用的螺纹连接手套接盘：

手套接盘 156×2×62 (PVC) EJ/T 1175.1 YS 004

系列参数表

单位：mm

有效直径 $U$	箱体开孔直径 $P$	$E_3$	$E_1$	环槽数 $n$	$T$		
					8	10	12
					$L$		
156	230	200	171	2	62	64	66
				3	75	77	79
186	260	230	202	2	62	64	66
				3	75	77	79
200	274	244	216	2	62	64	66
				3	75	77	79
330	404	374	342	2	62	64	66
				3	75	77	79
400	470	440	418	2	62	64	66
				3	75	77	79

**技术说明：**

1. 手套接盘的主体材料为不锈钢,可与不锈钢(SS)箱体或硬聚氯乙烯(PVC)箱体配用,选用时用代号注明。
2. 与硬聚氯乙烯箱体或不锈钢箱体焊接时的技术要求可参见 YS 002 及 YS 003 的技术说明。
3. 环槽半径  $R$  数值及环槽数目可根据用户需求定做,与硬聚氯乙烯(PVC)箱体配用时  $L$  数值会按箱体壁厚  $T$  变化,与不锈钢箱体配用时  $L$  数值按  $T=8$  mm 选取。
4. 选用有效直径  $U=330$  mm 和 400 mm 时,也可标记为封袋接盘。

---

供应商:中国原子能科学研究院实验工厂  
邮编:102413  
电话:010-69357656  
传真:010-69357656  
Email:ciaegongchang@163.com  
地址:北京市房山区新镇

供应商:秦皇岛核风设备有限公司  
邮编:066200  
电话:0335-5032334  
传真:0335-5031178  
Email:shg404@163.com  
地址:河北省山海关 217 信箱

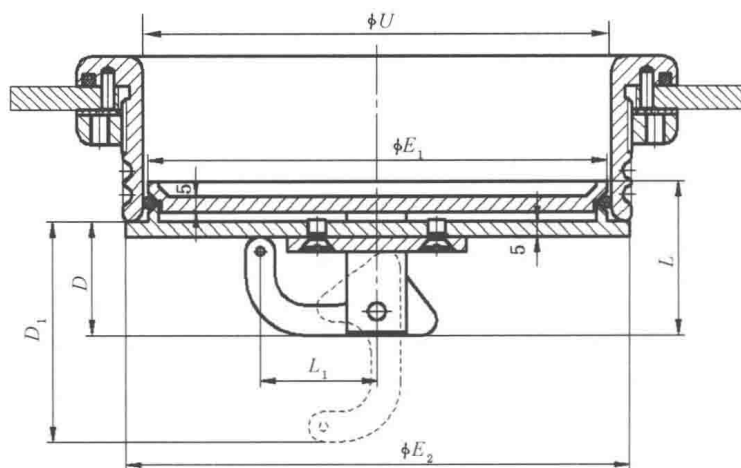
## 5. 机械膨胀式带杠杆孔盖

EJ/T 1175.1

图 8 b) 表 5

EJ/T 1175.1

YS 005



标记示例:

接盘有效直径  $U$  为 330 mm 的不锈钢制机械膨胀式带杠杆封袋孔盖:

孔盖 330(SS) EJ/T 1175.1 YS 005

系列参数表

单位: mm

接盘有效直径 $U$	$E_1$	$E_2$	$D$	$D_1$	$L$
156	153	168	45	110	70
186	183	198	45	110	70
200	197	212	45	110	70
330	328	342	45	338	70
400	398	412	45	398	70

技术说明:

1. 手套孔盖的门板材料可选不锈钢(SS)或铝合金(A), 选用时注明代号。
2. 适用于密封性分级为 2~4 级的密封箱室。

供应商: 中国原子能科学研究院实验工厂

邮编: 102413

电话: 010-69357656

传真: 010-69357656

Email: ciaegongchang@163.com

地址: 北京市房山区新镇

供应商: 秦皇岛核风设备有限公司

邮编: 066200

电话: 0335-5032334

传真: 0335-5031178

Email: shg404@163.com

地址: 河北省山海关 217 信箱

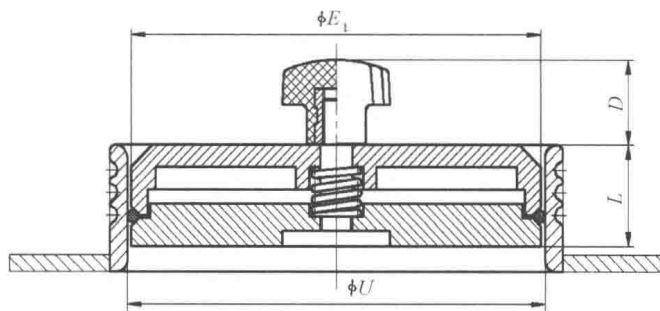
## 6. 机械膨胀式带螺纹手柄孔盖

EJ/T 1175.1

图 8 c) 表 5

EJ/T 1175.1

YS 006



标记示例:

接盘有效直径  $U=156$  mm 的不锈钢制机械膨胀式带螺纹手柄孔盖:

手套孔盖 156(SS) EJ/T 1175.1 YS 006

系列参数表

单位:mm

接盘有效直径 $U$	$E_1$	$D$	$L$
156	153	45	70
186	183	45	70
200	197	45	70
330	328	45	70
400	398	45	70

技术说明:

1. 手套孔盖的门板材料可选不锈钢(SS)或铝合金(A),选用时注明代号。
2. 适用于密封性分级为 2~4 级的密封箱室。

供应商:中国原子能科学研究院实验工厂

邮编:102413

电话:010-69357656

传真:010-69357656

Email:ciaegongchang@163.com

地址:北京市房山区新镇

供应商:秦皇岛核风设备有限公司

邮编:066200

电话:0335-5032334

传真:0335-5031178

Email:shg404@163.com

地址:河北省山海关 217 信箱

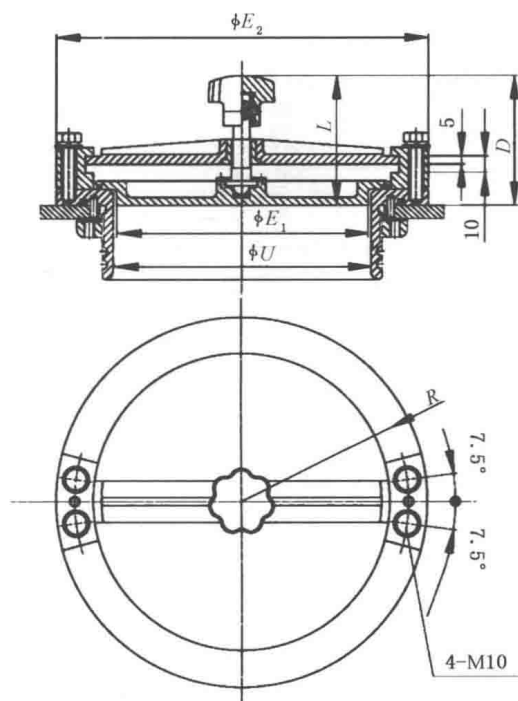
## 7. 带单卡板及法兰的孔盖

EJ/T 1175.1

图 10 表 7

EJ/T 1175.1

YS 007



标记示例:

有效直径  $U$  为 156 mm, 门板材料为不锈钢的带单卡板及法兰的手套孔盖:

手套孔盖 156(SS) EJ/T 1175.1 YS 007

系列参数表

单位: mm

接盘有效直径 $U$	$E_1$	$E_2$	$D$	$L$	$R$
156	155	220	90	90	100
186	185	258	90	90	116
200	199	280	90	90	130