

附件

**广州市地下综合管廊专用人民防空  
防护设备质量检测及验收标准  
( 试行 )**

2023年12月

# 前 言

本标准依据《中华人民共和国人民防空法》《人民防空工程战术技术要求》《城市地下综合管廊工程技术规范》《人民防空工程防护设备产品与安装质量检测标准（暂行）》（RFJ003-2021）及《人民防空工程质量验收与评价标准》（RFJ01-2015）等,总结人民防空工程防护设备数十年的科研成果、产品试制和产品质量检测经验编制而成，同时广泛征求了全国有关单位和专家意见。

本标准共分七章和一个附录。主要内容有：总则、规范性引用文件、术语、符号、基本规定、防护设备产品质量检测、防护设备安装质量检测及防护设备施工验收。附录均为资料性文件，与正文具有同等效力。

本标准在实施过程中，请注意积累资料，总结经验。如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄给南京恒威防护设备有限公司（地址：南京市浦口区星甸工业园纬四路43号；邮政编码：211803），以便今后修订时参考。

本标准的编写单位：

主编单位：南京恒威防护设备有限公司

参编单位：广州市市政工程试验检测有限公司

广东省建设工程质量安全检测总站有限公司

广州环城地下管廊建设投资有限公司

江苏精爆工程检测有限公司

二〇二三年十二月

# 目 次

1 总则 .....	1
2 规范性引用文件 .....	2
3 术语、符号 .....	3
3.1 术语 .....	3
3.2 符号 .....	4
4 基本规定 .....	5
4.1 检测仪器、设备要求 .....	5
4.2 产品质量检测规定 .....	5
4.3 安装质量检测规定 .....	7
5 防护设备产品质量检测 .....	8
5.1 逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平防护封堵盖板 产品质量检测 .....	8
5.2 投料口水平防护封堵盖板产品质量检测 .....	14
6 防护设备安装质量检测 .....	21
6.1 一般规定 .....	21
6.2 逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平封堵防护盖板 检测安装质量检测 .....	21
6.3 投料口水平防护封堵盖板安装质量检测 .....	24
7 防护设备施工验收 .....	26
7.1 一般规定 .....	26
7.2 防护设备安装 .....	26
7.3 防护设备质量的验收 .....	28
7.4 防护设备控制系统的质量验收 .....	29
7.5 防护设备安装工程的验收评定 .....	29
附录A 防护设备质量检测方法 .....	30
条文说明 .....	38





# 1 总则

**1.0.1** 为规范广州市地下综合管廊专用人民防空防护设备（以下简称为“综合管廊专用防护设备”）质量检测及验收标准，提高综合管廊孔口的防护能力，确保综合管廊专用防护设备的质量符合设计要求，统一综合管廊施工质量的检测与验收，促进技术进步，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于广州市综合管廊专用防护设备的质量检测及验收，包括逃生口兼检查口防护盖板（方形、圆形等型式）、通风口水平防护封堵盖板、投料口水平防护封堵盖板等。

**1.0.3** 综合管廊专用防护设备的质量检测及验收，除应符合本标准外，尚应符合国家现行的有关标准的规定。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50205 钢结构工程施工质量验收规范

GB 50038 人民防空地下室设计规范

GB 50134 人民防空工程施工及验收规范

GB 8923 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级

GB 11345 焊缝无损检测超声检测技术、检测等级和评定

GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验

GB/T 13452.2 色漆和清漆漆膜厚度的测定

GB/T 1804 一般公差未注公差的线形和角度尺寸的公差

RFJ01-2002 人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准

RFJ01-2015 人民防空工程质量验收与评价标准

RFJ003-2021 人民防空工程防护设备产品与安装质量检测标准

## 3 术语、符号

### 3.1 术语

#### 3.1.1 综合管廊 utility tunnel

设于城市地下用于容纳两类及以上城市工程管线的构筑物及附属设施。

[来源：GB 50838.2.1.1]

#### 3.1.2 逃生口兼检查口 escape hatch

设于综合管廊人民防空的相关通道区域内，用于紧急情况下管廊内人员逃生的口部，同时也可用于检修人员进出工程内部，通常采用水平布置形式。

#### 3.1.3 通风口 air vent

设于地下综合管廊人民防空的相关通道区域内，用于内外部空气交换而开设的洞口，包括进风口、排风口、排烟口等，通常采用水平布置形式。

#### 3.1.4 投料口 feed opening

又称“吊装口 hoisting hole”，是设于地下综合管廊人民防空的相关通道区域内，便于将各种管线和设备吊入或吊出的洞口，通常采用水平布置形式。

## 3.2 符号

$B_o$ ——井孔宽度, mm;

$L_o$ ——井孔长度, mm;

$\phi_o$ ——井孔内径, mm;

$X_o$ ——井孔对角线长度, mm;

$B$ ——井盖宽度, mm;

$L$ ——井盖长度, mm;

$\phi$ ——井盖外径, mm;

$X$ ——井盖对角线长度, mm;

$\delta$ ——钢板厚度或钢筋直径, mm;

$y$ ——未指定某一尺寸符号, mm。

## 4 基本规定

### 4.1 检测仪器、设备要求

4.1.1 综合管廊专用防护设备产品质量检测采用的仪器、设备、量具和检测平台，应符合相关标准的规定，其精度应不低于被检测项目的精度要求。各类常用量具的测量误差应不大于表4.1.1中的规定值。

表4.1.1 量具测量允许误差

量具名称	千分尺	游标卡尺	钢直尺	钢卷尺	布氏 硬度计	洛氏 硬度计	管型测力计 300N
允许误差	0.005mm	0.02mm	0.5mm	0.5mm	10HB	1HRC	5N

4.1.2 综合管廊专用防护设备产品质量检测采用的仪器、设备和量具应处于计量检定校准合格有效期内。

4.1.3 综合管廊专用防护设备产品质量检测时，仪器、设备和量具的表面温度与被检综合管廊专用防护设备的表面温度偏差应不大于4℃。

### 4.2 产品质量检测规定

#### 4.2.1 检测方式及抽样要求

4.2.1.1 对于能拆分为井框、井盖等组件分期安装的综合管廊专用防护设备，其产品质量检测宜采用井框（可含闭锁、铰页等的相关零部件）、井盖（可含闭锁、铰页等的相关零部件）两大组件分别进行检测的方式。

**4.2.1.2** 对于不能拆分组件安装或不需要分期安装的综合管廊专用防护设备，其产品质量检测宜采用整樘进行检测的方式。

**4.2.1.3** 整樘综合管廊专用防护设备产品或单独井框组件、井盖组件的质量检测宜采取抽样检测的方式，同一材质、功能的产品或井框、井盖组件为一个检验批，抽样样品由检测人员在该批产品中随机选取，抽样检验数量按式（1）确定。抽样检测的样品如有一樘或一件达不到合格等级时，应进行加倍随机抽样检测，若再有一樘或一件达不到合格等级时，应全部检测并逐樘或逐件确定等级。

$$m=n \times 20\% \quad (1)$$

式中  $m$ ——抽样检验数量，当 $m < 1$ 时，取 $m = 1$ ；当 $m$ 不是整数时按四舍五入取整；

$n$ ——同一材质、功能的产品或井框、井盖、规格型号产品的数量。

## **4.2.2 检测方法的选取原则**

同一检验项目有一种以上检验方法时，可任选其中一种方法。

## **4.2.3 产品质量评定**

**4.2.3.1** 防护设备产品质量检测时，每樘防护设备可设置若干检测项目，实行分检的防护设备产品，按井框、井盖分别设置若干检测项目，标准中未列入但图纸中有指标要求的项目可设置为检测项目。

**4.2.3.2** 检测项目的评定设合格和不合格两个等级。实测值达到相应评定表中合格指标要求的项目评定为“合格”，未达到合格指标要求的项目评定为“不合格”。

**4.2.3.3** 井框、井盖组件质量的评定设合格和不合格两个等级。当井框或井盖组件的所有检测项目全部合格时，井框或井盖组件的质量方可评为“合格”。

**4.2.3.4** 产品质量评定设合格和不合格两个等级。当所有检测项目全部合格时，产品质量方可评为“合格”。井框、井盖分检时，当井框、井盖组件质量均为合格时，产品质量方可评为“合格”。

### **4.3 安装质量检测规定**

**4.3.1** 防护设备安装质量的检测与评定应逐樘进行，每樘防护设备设置若干检测项目，根据其重要程度可分为主控项目和一般项目。

**4.3.2** 检测项目的评定设合格和不合格两个等级。实测值达到相应评定表中合格指标要求的项目评定为“合格”，未达到合格指标要求的项目评定为“不合格”。

**4.3.3** 防护设备安装质量评定设合格和不合格两个等级。当所有主控项目全部合格、一般项目80%以上合格且不合格项目检测结果不超过评价指标的150%时，安装质量方可评为“合格”。

**4.3.4** 达不到工程设计要求的防护设备产品，其安装质量应评为“不合格”。

5 防护设备产品质量检测

5.1 逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平防护封堵盖板产品质量检测

5.1.1 逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平封堵防护盖板井框组件质量检测项目、合格指标要求及质量检测评定见表5.1.1，相应的检测方法见附录A。

表5.1.1 逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平封堵防护盖板井框组件质量检测评定表

序号	类别	检测项目		合格指标要求		检测记录			检测结果	项目评定	备注
				检测条件	合格指标						
1	外形尺寸与配合尺寸	井框孔长偏差mm		Lo<2500	± 4.0						对应井框长边
				Lo≥2500	± 5.0						
井框孔宽偏差mm		Bo<2500	± 4.0						对应井框短边		
		Bo≥2500	± 5.0								
3		井框内径偏差mm	Φo≤1500	± 3.0						适用于圆形设备	
4		井框孔两对角线长度差值mm		Xo<2500	4.0						
				Xo≥2500	5.0						
5		支承板位置偏差mm		± 4.0							
6		胶条槽开口宽度偏差mm		± 1.0							
7	闭锁锁孔位置偏差mm		前 后	2.0						锁孔在井框前后侧时	
			左 右	2.0						锁孔在井框左右侧时	

生产企业:                      产品型号:                      产品编号:



续表5.1.1

序号	类别	检测项目		合格指标要求	检测记录			检测结果	项目评定	备注
8	外形尺寸与配合尺寸	铰页座铰孔位置偏差mm	前后	2.0						适用于装配铰页后；只装配底座时检测底座安装孔的前后、左右位置偏差；未装配底座时检测定位孔的前后、左右位置偏差
			左右	2.0						
9	焊缝	贴角焊缝厚度偏差mm		$\geq -0.5$						对应图纸要求
10	质量	对接焊缝厚度偏差mm		$-0.5 \sim 0.5$						相对板厚
11		井框角钢材质偏差	材质	合格材质报告						强度、模量等指标达到相关国标要求
			厚度偏差mm	$\geq -5\% \delta$						
12	材料配件质量	支承板材质与尺寸偏差	材质	合格材质报告						适用于设置带支承板、斜扁钢的密闭类井框组件；强度指标达到相关国标要求
			厚度偏差mm	$\geq -5\% \delta$						
13		斜扁钢材质与尺寸偏差	材质	合格材质报告						
			厚度偏差mm	$\geq -5\% \delta$						

生产企业:

产品型号:

产品编号:

续表5.1.1

序号	类别	检测项目		合格指标要求	检测记录			检测结果	项目评定	备注
14	材料	锚固钩规格、尺寸偏差	钢筋材质	合格材质报告						强度达到相关国标要求；除锈达到GB8923中的st2等级
			直径偏差mm	$\geq -5\% \delta$						几何尺寸偏差mm
			几何尺寸偏差mm	$\pm 5.0$						
15	配件质量	锚固钩数量与分布	数量	$\geq$ 图纸中设定数量						适用于装配锚固钩或预留连 接孔的井框组件
		间距偏差mm	$\leq 10.0$							
16		其它零部件、钢板、型钢材质		合格材质报告						
17		漆膜厚度 $\mu\text{m}$		200						未涂面漆时100~120
18		漆膜附着力		3级						GB/T9286的规定，下同
19	外观质量	井框表面观感		平整光滑、无锈蚀，油漆均匀、不起泡、不剥离、无流珠						
20		零部件表面观感		零部件齐全、无损坏、无锈蚀						
21		螺孔保护		涂油、封塞保护						
22	其它	图纸中有指标要求的其它项目		图纸要求						
依据本标准规定，_____井框组件质量检测结果为_____。										
质检员：          检测日期：  年  月  日    检测单位（盖章）										
质检负责人：										

生产企业：\_\_\_\_\_ 产品型号：\_\_\_\_\_ 产品编号：\_\_\_\_\_

注：表中尺寸及尺寸偏差计量单位，未特殊备注说明均为“mm”。

5.1.2 逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平封堵防护盖板井盖组件质量检测项目、合格指标要求及质量检测评定见表5.1.2,相应的检测方法见附录A。

表5.1.2逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平封堵防护盖板井盖组件质量检测评定表

序号	类别	检测项目	合格指标要求		检测记录			检测结果	项目评定	备注
			检测条件	合格指标						
1	外形尺寸与配合尺寸	井盖长偏差mm	L<2500	± 4.0						对应井盖长边
L≥2500			± 5.0							
2		井盖宽偏差mm	B<2500	± 4.0						对应井盖短边
			B≥2500	± 5.0						
3		井盖外径偏差mm	Φ≤1500	± 3.0						适用于圆形设备
4		井盖两对角线长度差值mm	X<2500	4.0						
			X≥2500	5.0						
5	配合尺寸	井盖嵌压板位置偏差mm	± 2.0							对应密闭类综合管廊，以下同
6		闭锁头位置（前后或左右）偏差mm	± 3.0							
7		井盖铰座孔位置偏差mm	± 3.0							未安装时检测铰座联结孔前后、左右位置偏差
8	抗力性能	井盖厚度偏差mm	-1.5~3.0							对应图纸、板厚要求
9		外面板厚度偏差mm	≥-5% δ							
10		内面板厚度偏差mm	≥-5% δ							
11	焊缝质量	贴角焊缝厚度偏差mm	≥-0.5							对应图纸要求
12		对接焊缝厚度偏差mm	-0.5~0.5							相对板厚要求
13	材料	内外面板、型钢材质	合格材质报告							
14	配件质量	铜套、铸件等材质	合格材质报告或合格证							

生产企业:                      产品型号:                      产品编号:

续表5.12

序号	类别	检测项目	合格指标要求	检测记录			检测结果	项目评定	备注
15	材料 配件 质量	密封件材质与尺寸偏差	合格证、±0.5						
16		密封件其它质量	表面完整、无裂缝、无污渍						外购件为合格证
17		其它相关零部件材质	合格材质报告						
18		漆膜厚度 μm	200						未涂面漆时100~120
19		漆膜附着力	3级						
20	外观 质量	井盖表面观感	平整光滑、无锈蚀，油漆均匀、不起泡、不剥离、无流珠						
21		零部件表面观感	零部件齐全、无损坏、无锈蚀						
22		螺孔保护	涂油、封塞保护						
23		运动部位保护	涂油保护，油质符合标准要求						
24		铭牌、开关标志等标识	正确、醒目、齐全						已涂刷面漆
25	其它	图纸中有指标要求的其它项目	图纸要求						
依据本标准规定，_____井盖组件质量检测结果为_____。									
质检员：_____ 检测日期：_____ 年 月 日 检测单位（盖章）									
质检负责人：_____									

生产企业: \_\_\_\_\_ 产品型号: \_\_\_\_\_ 产品编号: \_\_\_\_\_  
注：表中尺寸及尺寸偏差计量单位，未特殊备注说明均为“mm”。

5.1.3 逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平封堵防护盖板井盖产品质量评定见表5.1.3-1或表5.1.3-2。

表5.13-1井框、井盖分检时产品质量评定表

序号	检测项目	检测结果	质量评定	备注
1	井框组件			
2	井盖组件			
<p>检测结论：依据井框和井盖组件检测结果和本标准规定，</p> <p>_____产品质量评定为 ____。</p> <p>质检员：          检测日期：    年    月    日    检测单位（盖章）</p> <p>质检负责人：</p> <p>生产企业：                      产品型号：                      产品编号：</p>				

表5.13-2井框、井盖合检时产品质量评定表

序号	类别		检测项目	合格指标要求		检测记录			检测 结果	项目 评定	备注
				检测条件	合格指标						
	井框 组件	外形尺寸 与配合尺 寸	井框孔长 偏差mm	Lo<2500	± 4.0						
				Lo≥ 2500	± 5.0						
			…								
		焊缝质量									
			…								
		材料配件 质量									
			…								
		外观质量	…								



表5.21 投料口水平防护封堵盖板井框组件质量检测评定表

序号	类别	检测项目		合格指标要求		检测记录			检测结果	项目评定	备注
				检测条件	合格指标						
1	外形尺寸与配合尺寸	井框孔长偏差mm		$L_0 < 2500$	$\pm 4.0$						对应井框长边
				$L_0 \geq 2500$	$\pm 5.0$						
2	外形尺寸与配合尺寸	井框孔宽偏差mm		$B_0 < 2500$	$\pm 4.0$						对应井框短边
				$B_0 \geq 2500$	$\pm 5.0$						
3	配合尺寸	井框内径偏差mm		$\Phi_0 \leq 1500$	$\pm 3.0$						适用于圆形设备
4	配合尺寸	井框孔两对角线长度差值mm		$X_0 < 2500$	4.0						
				$X_0 \geq 2500$	5.0						
5	外形尺寸与配合尺寸	支承板位置偏差mm		$\pm 4.0$							
6		胶条槽开口宽度偏差mm		$\pm 1.0$							
7		闭锁锁孔位置偏差mm	前后	2.0							锁孔在井框前后侧时
8		闭锁锁孔位置偏差mm	左右	2.0							锁孔在井框左右侧时
9	配合尺寸	铰页座铰孔位置偏差mm	前后	2.0							适用于具有铰页部件的产品设备；只装配底座时检测底座安装孔的前后、左右位置偏差；未装配底座时检测定位孔的前后、左右位置偏差
			左右	2.0							
10	焊缝质量	角焊缝厚度偏差mm		$\geq -0.5$							对应图纸要求
11	焊缝质量	对接缝厚度偏差mm		$-0.5 \sim 0.5$							相对板厚

12	材料 配件 质量	井框 角钢 材质 偏差	材质	合格材质报告					强度、模量等指标达到相关国标要求
		厚度 偏差 mm	$\geq -5\% \delta$						
13		支承 板材 质与 尺寸 偏差	材质	合格材质报告				适用于设置带支承板、斜扁钢的密闭类 门 门框组件；强度指标达到相关国标要求	
		厚度 偏差 mm	$\geq -5\% \delta$						
14		斜扁 钢材 质与 尺寸 偏差	材质	合格材质报告					
		厚度 偏差 mm	$\geq -5\% \delta$						
15	材料 配件 质量	锚固 钩材 质、 尺寸 偏差	钢筋 材质	合格材质报告				强度达到相关国标要求；除锈达到GB8923中的st2等级直径偏差mm	
			直径 偏差 mm	$\geq -5\% \delta$					
			几何 尺寸 偏差 mm	$\pm 5.0$				几何尺寸偏差mm	
16	材料 配件 质量	锚固 钩数 量与 分布	数量	$\geq$ 图纸中设定数量				适用于装配锚固钩或预留连 接孔的井框组件	
			间距 偏差 mm	$\leq 10.0$					
17		其它零部件、 钢板、型钢材 质	合格材质报告						
18		漆膜厚度 $\mu. m$	200				未涂面漆时100~120		
19		漆膜附着力	3级				GB/T9286的规定		
20	外观 质量	井框表面观 感	平整光滑、无锈 蚀，油漆均匀、 不起泡、不剥 离、无流珠						



21		零部件表面观感	零部件齐全、无损坏、无锈蚀				
22		螺孔保护	涂油、封塞保护				
23		图纸中有指标要求的其它项目	图纸要求				

依据本标准规定，\_\_\_\_\_井框组件质量检测结果为\_\_\_\_\_。

质检员：\_\_\_\_\_ 检测日期：\_\_\_\_\_ 年 月 日 检测单位（盖章）\_\_\_\_\_

质检负责人：\_\_\_\_\_

注：表中尺寸及尺寸偏差计量单位，未特殊备注说明均为“mm”。

5.2.2 投料口水平防护封堵盖板井盖组件质量检测项目、合格指标要求及质量检测评定见表5.2.2,相应的检测方法见附录A。

表5.2.2投料口水平防护封堵盖板井盖组件质量检测评定表

序号	类别	检测项目	合格指标要求		检测记录			项目 检测 结果 评定	备注
			检测条件	合格指标					
1	外形	单扇门井盖长偏差mm	L<2500	± 4.0					适用于单扇门
			L≥2500	± 5.0					
		双扇门井盖长偏差mm	± 3.0						适用于双扇门
2	尺寸与配合尺寸	井盖宽偏差mm	B<2500	± 4.0					对应井盖短边
			B≥2500	± 5.0					
3		井盖外径偏差mm	Φ≤1500	± 3.0					适用于圆形设备
4		井盖两对角线长度差值mm	X<2500	4.0					
			X≥2500	5.0					
5		井盖嵌压板位置偏差mm	± 2.0						对应密闭类综合管廊，以下同

6		闭锁头位置 (前后或左右)偏差mm	$\pm 3.0$						允许调整垫片
7		井盖铰座孔 位置偏差mm	$\pm 3.0$						未安装时检测铰座联结 孔前后、左右位置偏差
8	抗 力 性 能	井盖厚度偏 差mm	-1.5~3.0						对应图纸、板厚要求
9		外面板厚度 偏差mm	$\geq -5\% \delta$						
10		内面板厚度 偏差mm	$\geq -5\% \delta$						
11	焊缝	贴角焊缝厚 度偏差mm	$\geq -0.5$						相对图纸要求
12	质量	对接焊缝厚 度偏差mm	-0.5~0.5						相对板厚
13	材 料 配 件 质 量	内外面板、 型钢材质	合格材质报告						
14		铜套、铸件 等材质	合格材质报告或合格 证						
15		密封件材质 与尺寸偏差	合格证、 $\pm 0.5$						
16		密封件其它 质量	表面完整、无裂缝、 无污渍						
17		其它相关零 部件材质	合格材质报告						外购件为合格证
18	油 漆 质 量	漆膜厚 度 $\mu m$	200						未涂面漆时100~120
19		漆膜附 着力	3级						
20	外 观 质 量	井盖表面观 感	平整光滑、无锈 蚀,油漆均匀、 不起泡、不剥 离、无流珠						
21		零部件表面 观感	零部件齐全、无损坏 、无锈蚀						
22		螺孔保护	涂油、封塞保护						
23		运动部位保 护	涂油保护,油质符合 标准要求						

24		铭牌、开关标志等标识	正确、醒目、齐全				已涂刷面漆
25	其它	图纸中有指标要求的其它项目	图纸要求				

依据本标准规定，\_\_\_\_\_井盖组件质量检测结果为\_\_\_\_\_。

质检员：\_\_\_\_\_ 检测日期：\_\_\_\_\_ 年 月 日 检测单位（盖章）

质检负责人：\_\_\_\_\_

生产企业: \_\_\_\_\_ 产品型号: \_\_\_\_\_ 产品编号: \_\_\_\_\_

注：表中尺寸及尺寸偏差计量单位，未特殊备注说明均为“mm”。

5.2.3 投料口水平防护封堵盖板产品质量评定见表5.2.3-1或表5.2.3-2。

**表523-1井框、井盖分检时产品质量评定表**

序号	检测项目	检测结果	质量评定	备注
1	井框组件			
2	井盖组件			

检测结论：依据井框和井盖组件检测结果和本标准规定，  
\_\_\_\_\_产品质量评定为\_\_\_\_\_。

质检员：\_\_\_\_\_ 检测日期：\_\_\_\_\_ 年 月 日 检测单位（盖章）

质检负责人：\_\_\_\_\_

生产企业: \_\_\_\_\_ 产品型号: \_\_\_\_\_ 产品编号: \_\_\_\_\_

表523-2井框、井盖检时产品质量评定表

生产企业:

产品型号:

产品编号:

序号	类别	检测项目	合格指标要求		检测记录			检测结果	项目 评定	备注
			检测条件	合格指标						
	井框 组 件	外形尺寸 与配合尺寸	井框孔长	Lo<2500	± 4.0					
			偏差mm	Lo≥2500	± 5.0					
		...								
		焊缝质量								
			...							
		材料配件 质量								
			...							
		外观质量								
			...							
		其它	...							
	井 盖 组 件	外形尺寸 与配合尺寸	单扇门井	L<2500	± 4.0					
			盖长偏差	L≥2500	± 5.0					
			mm	...						
		抗力性能	...							
			...							
		焊缝质量	...							
			...							
		材料配件 质量	...							
			...							
		外观质量	...							
	...									
	其它	...								
<p>检测结论：依据检测结果和本标准规定，</p> <p>_____产品质量评定为 ____。</p> <p>质检员：        检测日期：    年   月   日        检测单位（盖章）</p> <p>质检负责人：</p>										

## 6 防护设备安装质量检测

### 6.1 一般规定

6.1.1 防护设备安装施工过程中应对下列隐蔽项目进行检查：

6.1.1.1 井框安装到位后，在井框墙混凝土浇筑前，检查井框及铰座板的变形，相关预埋件（闭锁盒、锚固钩等）的数量、位置、规格，井框安装的前后、左右平整度，金属件的除锈等。

6.1.1.2 安装完成后各部位的除锈，喷底漆，补涂层。

6.1.1.3 其它设计要求或必要的隐蔽项目。

6.1.2 防护设备安装施工隐蔽工程检查记录见表6.1.2。

表6.1.2 防护设备安装施工隐蔽工程检查记录表

设备型号	井框角钢平整度				左铰页位置		右铰页位置		闭锁盒		锚固钩		除锈	喷漆	其它
	前	后	左	右	前	后	前	后	数量	位置	规格	数量			

工程名称：            部位：            编号：            时间：

安装技术负责人：        质检员：        监理工程师：

### 6.2 逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平封堵防护盖板安装质量检测

6.2.1 逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平封堵防护盖板安装质量检测项目、合格评价指标、检测记录及质量检测评定见表6.2.1，相应的检测方法见附录A。

表6.2.1 逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平封堵防护盖板安装质量检测评定表

序号	类别	检测项目		合格指标要求	检测记录	检测结果	项目评定	备注
1	主控项目	安装到位	设备型号	符合设计要求				
2			开启方向	与设计一致且井盖能开启到位				
3		抗力性能	井盖厚度偏差mm	-1.5~3.0				
4			面板厚度偏差mm	$\geq -5\% \delta$				对应图纸、板厚要求
7		密闭性能	漏气孔缝	门扇、门框密封范围内无漏气孔缝				适用于具有密闭要求设备
8			密封件质量	合格，密封胶条接口及接头数量符合规定				
9			井盖、井框贴合间隙mm	嵌压式 $\leq 8.0$				
10	一般项目	闭锁头同步、锁紧情况		联动闭锁头运动同步，到位后全部进入锁紧状态				
11		启闭运转性能		启闭灵活，运转过程中无卡阻、无异常响声				
12		断电手动开启或关闭s		$\leq 60$				

工程名称：                      部位：                      设备型号：                      编号：

续表6.2.1

序号	类别	检测项目		合格指标要求	检测记录	检测结果	项目评定	备注
13	一般项目	智能化系统	自动开启或关闭s	$\leq 15$				适用于自动装置
14			电控系统无故障性能	15次以上自动启闭无故障				
15			安全运转性能	设有终端安全、报警装置和本地限位、红外装置,可排除夹伤、误入隐患(遇障碍1s内停止运动)				
16			控制系统	控制箱以及电缆线防护等级应符合廊体整体电气规范要求				可查阅检测报告或合格证
17			远程操作	可实现远程控制、实现一键启闭功能				适用于有需求的设备
18		密封胶条嵌压中心线偏差		5.0 (4.0)				括号中数值对应胶条外露宽度 < 40
19		关锁操纵力N		260				适用于设备的手动液压装置
20		井盖启闭力N		260				
21		表面观感		井盖、井框表面平整光滑,油漆均匀、不起泡、不剥离、无流珠,金属件表面无锈蚀;零部件齐全、无损坏、无锈蚀				
22		运动部位保护		涂油保护,涂油质量达到相关规定要求				
23		铭牌、开关标志等标识		正确、醒目、齐全				
24		相关资料		合格证、井框安装隐蔽检查记录等齐全				

检测结论：依据本标准规定，\_\_\_\_\_安装质量检测结果为\_\_\_\_\_。

质检员：        检测日期：    年   月   日    检测单位（盖章）

质检负责人：

工程名称：            部位：            设备型号：            编号：

注：表中尺寸及尺寸偏差计量单位，未特殊备注说明均为“mm”。

6.3 投料口水平防护封堵盖板安装质量检测

6.3.1 投料口水平防护封堵盖板安装质量检测项目、合格评价指标、检测记录及质量检测评定见表6.3.1，相应的检测方法见附录A。

表6.3.1 投料口水平防护封堵盖板安装质量检测评定表

序号	类别	检测项目		合格指标要求	检测记录	检测结果	项目评定	备注
1	主控项目	安装到位	设备型号	符合设计要求				
2			开启方向	与设计一致且井盖能开启到位				
3		抗力性能	井盖厚度偏差mm	-1.5~3.0				
4			面板厚度偏差mm	≥-5% δ				对应图纸、板厚要求
7		密闭性能	漏气孔缝	门扇、门框密封范围内无漏气孔缝				适用于具有密闭要求设备
8			密封件质量	合格，密封胶条接口及接头数量符合规定				
9			井盖、井框贴合同隙mm	嵌压式≤8.0				



10	一般项目	闭锁头同步、锁紧情况	联动闭锁头运动同步，到位后全部进入锁紧状态				
11		启闭运转性能	启闭灵活，运转过程中无卡阻、无异常响声				适用于闭锁部件
12		密封胶条嵌压中心线偏差	5.0（4.0）				括号中数值对应胶条外露宽度 < 40
13		相邻井盖中缝间隙偏差mm	± 2.5				
14		关锁操纵力N	260				
15		表面观感	井盖、井框表面平整光滑，油漆均匀、不起泡、不剥离、无流珠，金属件表面无锈蚀；零部件齐全、无损坏、无锈蚀				
16		运动部位保护	涂油保护，涂油质量达到相关规定要求				
17		铭牌、开关标志等标识	正确、醒目、齐全				
18		相关资料	合格证、井框安装隐蔽检查记录等齐全				

检测结论：依据本标准规定，\_\_\_\_\_安装质量检测结果为\_\_\_\_\_。

质检员：\_\_\_\_\_ 检测日期：\_\_\_\_\_ 年 月 日 检测单位（盖章）

质检负责人：\_\_\_\_\_

工程名称：\_\_\_\_\_ 部位：\_\_\_\_\_ 设备型号：\_\_\_\_\_ 编号：\_\_\_\_\_

注：表中尺寸及尺寸偏差计量单位，未特殊备注说明均为“mm”。

## 7 防护设备施工验收

### 7.1 一般规定

7.1.1 综合管廊专用防护设备施工验收标准的主要指标和要求是根据《人民防空工程施工及验收规范》（GB50134）及《人民防空工程质量验收与评价标准》（RFJ01-2015）的规定提出的。

7.1.2 综合管廊专用防护设备应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

7.1.3 综合管廊专用防护设备应采用国家人民防空主管部门认可的人防防护（防化）设备从业能力达标企业的产品，使用时应提供相关证明。

7.1.4 综合管廊专用防护设备安装工程为人防工程中单位工程中的一个分部工程，一套防护设备的安装为一个分项工程，在评定分部工程质量时，所有分项工程均应参加评定。

7.1.5 防护设备进场时应有质量合格证明文件，应对型号、规格、外观等进行验收。

### 7.2 防护设备安装

#### （I）主控项目

7.2.1 防护密闭门的产品标牌齐全，规格、型号、性能必须符合设计要求和人防工程防护设备产品质量检验标准的规定。

检查数量：逐扇检查。

检验方法：检查出厂合格证或试验报告。

7.2.2 井盖与井框应贴合严密，井盖与井框贴合的传力部位严禁抹灰，井盖关闭时密封条压缩均匀、严密不漏气。

检查数量：逐扇检查。

检验方法：观察，灯光检查。

7.2.3 密封条粘接应牢固、平整。胶条接头应采用45度坡口搭接。

检查数量：逐扇检查。

检验方法：观察检查。

7.2.4 井盖应开关轻便，闭锁启闭灵活，井盖外表面标有闭锁开关方向。

检查数量：逐扇检查。

检验方法：观察和手扳检查。

( II ) 一般项目

7.2.5 井盖的零部件应齐全，无锈蚀，无损坏。

检验数量：逐扇检查。

检查方法：观察检查。

7.2.6 井盖安装允许偏差和检验方法应符合表7.2.6的规定， 检查数量为逐扇检查。

表7.2.6井盖安装允许偏差和检验方法

序号	项目		允许偏差（mm）	检验方法
1	单扇井盖长度L（mm）	L≤2500	±4	尺量检查
		L≥2500	±5	
	双扇井盖长度L（mm）		±3	
2	井盖宽度B（mm）	B≤2500	±4	
		B≥2500	±5	
3	井盖对角线长度 X（mm）	X≤2500	4	
		X≥2500	5	
4	井盖外径Φ（mm）	Φ≤1500	±3	
5	井盖与井框贴合面间隙（mm）		嵌压式≤8.0	

7.3 防护设备质量的验收

7.3.1 综合管廊专用防护设备工程功能检测应符合7.3.1的规定。

表7.3.1综合管廊人民防空防护设备功能检测标准及检验方法

序号	项目		质量标准	检验方法	备注
1	防 护 设 备 使 用 性 能	井盖启闭力（N）	≤260	测力扳手	适用于液压手动装置
			设备自重	/	适用于吊装设备
2		关锁操纵力（N）	≤260	测力扳手	适用于液压手动装置
				管型测力计或弹簧秤	适用于非液压装置
3		井盖运动平稳性	井盖运动灵活，无卡阻，无异常声响，平稳可靠	观察检查	
4		自动开启或关闭（s）	≤15	操纵、计时检查	适用于自动装置

7.3.2 综合管廊专用防护设备工程观感质量验收应符合表7.3.2的规定。

表7.3.2综合管廊专用防护设备观感质量验收标准及检验方法

序号	项目	质量标准	检查数量	检验方法
1	防护设备	钢结构件焊缝均匀一致；传动部件涂油润滑；井盖自动开启到终止位置，启闭灵活；闭锁活动灵敏，开关标志正确醒目；金属部件无锈蚀，门件齐全；产品标识醒目。	全数检查	观察、尺量检查
2		海绵胶条45°接头粘接牢固、平整，其他同上。	全数检查	

7.4 防护设备控制系统的质量验收

7.4.1 综合管廊专用防护设备控制系统是针对具备智能控制的孔口防护设备，包括远程控制和本地控制两种。通过管廊信息化总控室对具备智能化控制孔口防护设备进行开启、关闭、倾角等状态进行监测为远程控制；仅通过电控箱进行控制的孔口防护设备为本地控制。

7.4.2 具备智能控制的孔口防护设备质量验收应符合表7.4.2的规定。

表7.4.2综合管廊智能控制系统质量验收标准及检验方法

序号	项目	质量标准	检查数量	检验方法
1	具备智能控制的孔口远程控制的防护设备	总控室控制软件部署到位	全数检查	观察检查
		电缆、电源线、控制箱等	全数检查	查阅报告或合格证
		远程控制显示开启、关闭、倾角状态正常	全数检查	现场操作
2	具备智能控制的孔口本地控制的防护设备	电控箱防护等级IP65，外壳有接地装置	全数检查	可查阅报告或合格证
		控制按钮操作正常无故障	全数检查	现场操作
		液压泵站油位不得低于警戒线	全数检查	观察油位表
		磁性限位开关、红外防夹装置安装到位	全数检查	观察法

7.5 防护设备安装工程的验收评定

7.5.1 综合管廊专用防护设备安装工程验收评定的等级分为“合格”与“不合格”两个等级。

7.5.2 分项工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1) 主控项目的质量经抽样检验合格；

- 2) 一般项目的质量经抽样检验, 80%及以上的检查点(处)符合本标准规定的质量要求; 其他检查点(处)不得有严重缺陷, 且最大偏差值不超过允许偏差值的1.5倍;
- 3) 具有完整的施工操作依据、质量验收记录。
- 4) 功能检测项目抽样检验结果应符合本标准相应规定;
- 5) 观感质量应符合要求。

### 7.5.3 分部工程质量验收合格应符合下列规定:

- 1) 所含分项工程的质量均应验收合格;
- 2) 质量控制资料应完整;
- 3) 功能检测项目抽样检验结果应符合本标准相应规定;
- 4) 观感质量应符合要求。

### 7.5.4 当防护设备质量不符合要求时, 应按下列规定进行处理:

- 1) 经返工或返修的分项工程, 应重新进行验收;
- 2) 经有资质的检测机构检测鉴定能够达到设计要求的分项工程, 应予以验收;
- 3) 经有资质的检测机构检测鉴定达不到设计要求, 但经原设计单位核算认可能够满足安全及使用和防护要求的分项工程, 可予以验收;
- 4) 经返修或加固处理的分项工程, 满足安全及使用和防护要求时, 可按技术处理方案和协商文件的要求予以验收。

### 7.5.5 经返修或加固处理仍不能满足安全及使用和防护要求的分部工程, 严禁验收。

## 附录A 防护设备质量检测方法

### A.1 防护设备产品质量检测项目的检测方法

#### A.1.1 井框孔长偏差

检测方法：尺量或激光仪器检查，上、中、下三段各任测1个断面，取最大偏差值，出现正、负同值时取负偏差值。

#### **A.1.2 井框孔宽偏差**

检测方法：尺量或激光仪器检查，左、中、右三段各任测1个断面，取最大偏差值，出现正、负同值时取负偏差值。

#### **A.1.3 井框孔两对角线长度差值**

检测方法：尺量或拉线检查，测门框孔两个对角线长度，取差值。

#### **A.1.4 支承板位置偏差**

检测方法：尺量检查，井框四边胶条槽各测2处，取与设计值的最大偏差值。

#### **A.1.5 胶条槽开口宽度偏差**

检测方法：尺量检查，井框四边胶条槽各测2处，取与设计值的最大偏差值。

#### **A.1.6 闭锁（座）锁孔位置偏差**

检测方法：尺量检查，设计锁头到位接触位置偏差（前后，上下或左右），闭锁座未装配时检查定位螺孔位置偏差（上下、左右），多个锁孔时取最大值。

#### **A.1.7 铰页座铰孔位置偏差**

检测方法：尺量检查，未装配铰页座时检查定位螺孔位置偏差（前后、左右），装配铰页座时检查铰页座螺孔中心位置偏差（前后、左右），多个铰页座时取最大值。

#### **A.1.8 焊缝质量**

检测方法：焊缝检查尺测量，主要构件连接位置，（例如：门框四根角钢拼接）焊缝高度，每条焊缝取点应均匀分布，超过1m焊缝不少于三点，不足1m时，取点不少于两点，取实测最小值。

#### **A.1.9 井框角钢材质偏差**

检测方法：资料查询，尺量、超声测厚仪检查，任选1处，测得型钢（角钢）肢的宽度、厚度偏差值。

#### **A.1.10 支承板、斜扁钢材质及厚度偏差**

检测方法：资料查询，尺量或超声测厚仪检查，四边各测2处，取平均偏差值。

#### **A.1.11 锚固钩规格、几何尺寸偏差**

检测方法：资料查询，尺量检查，任选2处，测得锚固钩的直径、各段长度及总长度偏差值。

#### **A.1.12 锚固钩数量及分布偏差**

检测方法：计数、尺量检查，测分布偏差时，四周各选2处（可能最大、最小间隔处），取最大偏差值。

#### **A.1.13 油漆质量**

检测方法：漆膜测厚仪、划格器检查，任测3处，漆膜厚度取平均值，漆膜附着力取不利情况。

#### **A.1.14 井框表面观感**

检测方法：观察检查，基于标准要求观察表面质量。

#### **A.1.15 零部件表面观感**

检测方法：观察检查，基于标准要求观察表面质量。

#### **A.1.16 螺孔部位保护**

检测方法：观察检查，观察各处涂油、封塞保护情况。

#### **A.1.17 井盖长度偏差**

检测方法：尺量或激光仪器检查，左、右两段各任测1个断面，取较大偏差值，出现正、负同值时取负偏差值。

#### **A.1.18 井盖外径偏差**

检测方法：尺量或激光仪器检查，分别在左、右、前、后四个象限点测量，取较大偏差值，出现正、负同值时取负偏差值。

#### **A.1.19 井框内径偏差**

检测方法：尺量或激光仪器检查，分别在左、右、前、后四个象限点测量，取较大偏差值，出现正、负同值时取负偏差值。

#### **A.1.20 井盖宽度偏差**

检测方法：尺量或激光仪器检查，上、下两段各任测1个断面，取较大偏差值，出现正、负同值时取负偏差值。

#### **A.1.21 井盖（单扇）两对角线长度差值**

检测方法：尺量检查，选测门扇内或外面两个对角线长度，取差值。

#### **A.1.22 井盖嵌压板位置偏差**



检测方法：尺量检查，井盖嵌压板中心线与井盖中心线的距离，四边各测2点，取与设计值的最大偏差值。

#### **A.1.23 闭锁头位置偏差**

检测方法：尺量检查，闭锁头到位时与设计位置偏差（前后 或左右），闭锁头未装配时检查定位孔位置偏差（前后、左右），多个闭锁头时取最大值。

#### **A.1.24 井盖铰座孔位置偏差**

检测方法：尺量检查，检查铰座孔中心位置偏差（前后、上下、左右），未装配时检查定位孔位置偏差（前后、上下），多个铰座时取最大值。

#### **A.1.25 井盖厚度偏差**

检测方法：尺量检查，四周任选2处（不同边）各测1点，取较大偏差值，出现正、负同值时取负偏差值。

#### **A.1.26 外面板、内面板材质与厚度偏差**

检测方法：资料查询，尺量或超声测厚仪检查，任选2处测点，取较大偏差值，出现正、负同值时取负偏差值。

#### **A.1.27 型钢材质、规格与分布**

检测方法：资料查询，尺量、超声仪器检查，四周任选1侧边测槽钢宽度与腹板厚度偏差。

#### **A.1.28 嵌压板厚度、高度偏差**

检测方法：尺量或超声测厚仪检查，井盖四边嵌压板各测1处，取最大偏差值。

#### **A.1.29 井盖其它钢板、型材等的尺寸偏差**

检测方法：尺量检查、资料查询，同类各测1处的钢板厚度偏差值或型材的高度等主要尺寸偏差。

#### **A.1.30 密封件质量**

检测方法：资料查询，观察、尺量检查，按标准要求检查外观，同类各测1处的外形尺寸偏差。

#### **A.1.31 井盖表面观感**

检测方法：观察检查，基于标准要求观察门扇表面质量。

#### **A.1.32 运动部位保护**

检测方法：观察检查，依据标准和图纸要求观察各运动部位处涂油保护情况。

**A.1.33** 铭牌、开关标志等标识检测方法：观察检查。

## **A.2 防护设备安装质量检测项目的检测方法**

### **A.2.1 设备型号**

检测方法：资料查询、现场核查。查询工程设计图纸和设备加工图或图集，核对井孔、井盖的宽度、长度（钢卷尺各测1个断面，任选，允许偏差5mm）和闭锁、铰页图号。

### **A.2.2 开启方向**

检测方法：操纵、观察检查。操纵井盖开启，对照工程设计图纸，核查开启方向与设计的一致性，且井盖要求能开启到设计位置，无要求时，默认打开角度不小于75°。

### **A.2.3 井盖厚度偏差**

检测方法：尺量检查，卡尺测井盖前、后端（或左、右端）中心处厚度，相对设计厚度偏差，取2个偏差中较大的值。

### **A.2.4 面板厚度偏差**

检测方法：尺量检查或测量检查。

尺量检查。卡尺（带深度）测内、外面板厚度，前、后端中心处和左、右端中心处各任选1处，相对设计厚度偏差，单扇门的内、外面板厚度偏差各取2个偏差值中较大的值，双扇门的内、外面板厚度偏差各取4个偏差值中最大的值。

测量检查。钢板测厚仪测内、外面板厚度，中心位置1处和其它任1位置处，相对设计厚度偏差，单扇门的内、外面板厚度偏差各取2个偏差值中较大的值，双扇门的内、外面板厚度偏差各取4个偏差值中最大的值。测点，取较大偏差值，出现正、负同值时取负偏差值。

### **A.2.5 密封胶条嵌压中心线偏差**

检测方法：尺量检查。任选前后左右各1处，标出密封胶条嵌压中心线，相对胶条嵌压面中心线偏差，取4个偏差值的平均值。

#### **A.2.6 井盖井框贴合同隙**

检测方法：尺量检查，待井盖关闭后，用钢尺测量井盖内面板与支承板承压面的间隙，短边取点不少于两点，长边不少于3点，取其平均值。

#### **A.2.7 相邻井盖中缝间隙偏差**

检测方法：尺量检查。塞尺测相邻井盖中缝上、下各1处间隙，相对于设计中缝间隙偏差，取2个偏差值中绝对值较大的值。

#### **A.2.8 井盖关锁操纵力**

检测方法：测力检查。用管型测力计或弹簧秤拉闭锁手柄（轮），力的作用点距手柄末端（或手轮边缘）5cm，拉力的方向始终垂直于闭锁手柄（或与手轮外圆相切），且平行于手柄（轮）处井盖表面，均匀慢速将闭锁手柄（轮）关锁到位，关锁操纵力共进行3次，取平均值作为该闭锁的启闭力（该项适用于投料口）；对于采用液压手动装置的设备，用测力扳手检测液压手动装置的操纵力，然后把力矩换算成力。

#### **A.2.9 井盖启闭力**

检测方法：对于采用液压启闭装置的设备，用测力扳手检测液压手动装置的操纵力，然后把力矩换算成力；对于采用吊装方式的设备，其启闭力为门扇自重。

#### **A.2.10 闭锁头同步、锁紧情况**

检测方法：操纵、观察检查。投料口需操纵闭锁手柄（轮）关锁，观察联动闭锁头是否同步运动且到位后是否全部进入锁紧状态；逃生口需操作液压手动装置观察联动闭锁头是否同步运动且到位后是否全部进入锁紧状态。

#### **A.2.11 启闭运转性能**

检测方法：操纵、观察检查。均匀慢速开启、关闭井盖，观察运转过程有无卡阻、异常响声，停于任一位置时观察有无自开自关现象。

#### **A.2.12 井盖启闭时间**

检测方法：操纵、计时检查。自动或手动启闭井盖，用秒表记录开锁至井盖开启到位和关闭到位的时间，重复3次以上，取平均值。

#### **A.2.13 电控系统无故障性能**

检测方法：资料查询、观察检查。查询产品出厂检验记录，结合现场检测，要求连续15次以上自动启闭、运转无故障。

#### **A.2.14 安全运转性能**

检测方法：现场试验检查。在设备启闭过程中，阻挡传感器感应信号，观察井盖运行情况并用秒表测定停止运行时间。

#### **A.2.15 密闭性能**

检测方法：试验测试或常规检测。

试验测试。按RFJ01-2002标准或RFJ04-2009标准规定的密闭性能试验测试方法进行测试。测试过程：关上门扇并锁紧，测试系统连接好后打开充气设备，通过连接管向超压室内缓慢充气加压，当密闭超压室内气体压力稳定在设定超压值（偏差+2Pa）时，进行超压值和漏气量测量，此时，测试的漏气量即为进气量，可由与进气管串联的流量计读出。测试数据不宜少于3组，实测漏气量取平均值。

常规检测。光照、观察检查井盖、井框密封范围内有无漏气孔缝；观察检查密封件质量及密封胶条接口形状、接头数量；尺量检查贴合同隙，塞尺测井盖、井框贴合同隙、后、左、右各1处（视觉为最大间隙处），取最大值。

#### **A.2.16 密封件质量**

检测方法：资料查询，观察、尺量检查，按标准要求检查外观，同类各测1处的外形尺寸偏差。

#### **A.2.17 表面观感**

检测方法：观察检查。观察井盖、井框表面是否平整光滑油漆是否均匀、不起泡、不剥离、无流珠，金属件表面有无锈蚀；零部件是否齐全，有无损坏、锈蚀。

#### **A.2.18 运动部位保护**

检测方法：观察检查。观察运动部位有无涂油保护措施，涂油质量是否符合要求。

#### **A.2.19 铭牌、开关标志等标识的检测**

检测方法：观察检查。观察铭牌、开关标志等标识是否齐全且是否正确、醒目。

#### **A.2.20 相关资料的检测**

检测方法：资料查询。查询合格证、井框安装隐蔽检查记录等是否齐全。

# **广州市地下综合管廊专用人民防空防护设备质量检测及验收标准（试行）**

## **条文说明**

# 目 次

1 总则 .....	40
2 规范性引用文件 .....	41
3 术语、符号 .....	42
4 基本规定 .....	43
5 防护设备产品质量检测 .....	45
6 防护设备安装质量检测 .....	46
7 防护设备施工验收.....	47

# 1 总则

**1.0.1** 本标准涉及的防护设备类型包括逃生口兼检查口防护盖板、通风口水平封堵防护盖板、投料口水平防护封堵盖板等，一方面依据《人民防空工程防护设备产品与安装质量检测标准（暂行）》（RFJ003-2021）要求，另一方面可参考地下综合管廊防护设备选用图集收纳的防护设备种类。为满足产品质量与现场验收检验要求，保证防护设备的各项性能指标达到图纸要求，保障防护设备各项功能的正常验收，确保工程质量，促进技术进步，源于此，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于广州市地下综合管廊人民防空防护设备质量检测及验收评定。

**1.0.3** 综合管廊专用防护设备的质量及验收，除应符合本标准外，尚应符合国家现行的有关标准的规定。



## 2 规范性引用文件

列出执行本标准所涉及的引用文件。引用时应注意是否是适用的有效版本。

### 3 术语、符号

列出了本标准涉及到的主要术语，并进行了解释。列出了本标准应用到的通用符号。

## 4 基本规定

### 4.1 检测仪器、设备要求

**4.1.1 ~ 4.1.6** 防护设备质量检测采用的仪器、设备、量具和检测平台的精度，不得低于被检测项目的精度是通用要求。防护设备质量检测采用的仪器、设备、量具的定期计量检定校准可参照执行相关国家标准，检测时应确保检测采用的仪器、设备、量具合格有效。规定检测仪器、设备和量具的表面温度与被检防护设备的表面温度偏差是控制检测结果偏差的要求。

### 4.2 防护设备产品质量检测规定

**4.2.1** 明确综合管廊类防护设备质量检测宜采用井框（可含闭锁、铰页等的相关零部件）、井盖（可含闭锁、铰页等的相关零部件）两大组件分别进行检测；规定抽样检测的方式要求和出现不合格等级时的处理方法。

**4.2.2** 对防护设备检测项含有多种检测方法的选取原则进行了说明，方法选取时可根据实际情况进行选取。

**4.2.3** 防护设备质量评定遵循先检测、后评定的顺序，由项目开始评定，至组件评定，最后对整樘防护设备出厂质量进行评定；明确标准中未列入但图纸中有指标要求的项目可设置为检测项目；明确检测评定等级划分“合格”和“不合格”两个等级，检测结果达到相应合格指标要求的项目评定为“合格”，未达到合格指标要求的项目评定为“不合格”；井框或井盖组件的所有检测项目全部合格时，井框或井盖组件的出厂质量方可评为“合格”；所有检测项目全部合格时，产品质量方可评为“合格”，

井框、井盖分检时，井框、井盖组件质量均为合格时，产品质量方可评为“合格”。

### 4.3 防护设备安装质量检测规定

**4.3.1** 明确规定综合管廊专用防护设备安装质量的检测与评定逐樘进行，检测项目划分为主控项目和一般项目，其中主控项目与防护功能密切相关。

**4.3.2~4.3.3** 明确检测评定等级划分“合格”和“不合格”两个等级，检测结果达到相应合格指标要求的项目评定为“合格”，未达到合格指标要求的项目评定为“不合格”；所有主控项目全部合格、一般项目80%以上合格且不合格项目检测结果不超过评价指标的150%时，安装质量可评为“合格”，放宽了对一般项目的要求，以确保防护设备的防护功能实现。

**4.3.4** 明确未按定型图纸生产或达不到工程设计要求的防护设备产品，其安装质量应评为“不合格”。

## 5 防护设备产品质量检测

### 5.1 逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平封堵防护盖板产品质量检测

**5.1.1 ~ 5.1.3** 逃生口兼检查口防护盖板、通风口水平封堵防护盖板井框组件、井盖组件出厂质量检测项目的设置依据加工图纸和相关检测标准规定，本标准将井框组件检测项目分为外形尺寸与配合尺寸、抗力性能、焊缝质量、材料配件质量、外观质量和其它几组；合格指标要求结合RFJ003-2021、RFJ01-2015和实际检测经验确定，外形尺寸检测条件设定2500mm为分界线是基于采用密封胶条的宽度，井孔长度2500mm以下的一般为单扇门，采用的密封胶条宽度一般较小（30mm左右），井孔长度2500mm及以上的一般为双扇门（定制件除外），采用的密封胶条宽度一般较大（40mm以上），采用较宽密封胶条的相关允许偏差值可较大，防护设备无密封胶条，可等同密封胶条宽度较大处理；钢板厚度、其它主要型材主要尺寸下差控制5%是抗力或刚度、构件配合保证的要求，井盖厚度偏差下差是抗力或刚度保证的要求，上差是井框、井盖配合的需要；闭锁锁紧力参照单人开启可承受力量设定。

### 5.2 投料口水平防护封堵盖板产品质量检测

**5.2.1 ~ 5.2.3** 投料口水平防护封堵盖板产品质量检测项目的设置以及项目合格指标要求与5.1逃生口兼检查口防护盖板相似，区别在于井盖外形尺寸与配合尺寸相关检测项目不同，此处涉及到单扇门井盖和双扇门井盖尺寸偏差。

## 6 防护设备安装质量检测

### 6.1 一般规定

**6.1.1 ~ 6.1.2** 规定防护设备安装施工过程中应进行的隐蔽检查项目，给出隐蔽工程检查记录表。

### 6.2 逃生口兼检查口防护盖板与通风口水平封堵防护盖板安装质量检测

**6.2.1** 逃生口兼检查口防护盖板、通风口水平封堵防护盖板安装质量检测项目的设置依据工程要求和相关检测标准规定，本标准将安装质量检测项目分为主控项目与一般项目，主控项目涉及防护功能，除确保抗力性能和密闭性能外，明确要求安装型号、开启方向正确和安装到位，密闭性能检测项目设置定性判断内容用于常规检测；一般项目涉及安装配合要求和井盖启闭运转力度要求，确保井盖安装后运转灵活、密闭性符合要求，密封件应检查其合格证等资料。

### 6.3 投料口水平防护封堵盖板安装质量检测

**6.3.1** 投料口水平防护封堵盖板安装质量检测项目的设置及要求与6.2逃生口兼检查口防护盖板、通风口水平封堵防护盖板的相似，区别在于防护设备启闭操作等项目的不同。

## 7 防护设备施工验收

### 7.1 一般规定

**7.1.1 ~ 7.1.7** 规定综合管廊孔口防护设备施工质量验收和评价标准的相关规定要求。

### 7.2 防护设备安装

**7.2.1 ~ 7.2.6** 对综合管廊孔口防护设备（防护密闭门）在施工验收过程中的主控项目和一般项目的检测数量和检测方法进行了规定。

### 7.3 防护设备的质量验收

**7.3.1 ~ 7.3.2** 对综合管廊孔口防护设备在施工验收过程中，孔口防护工程功能检测和观感质量验收的标准和检测方法进行了规定。

### 7.4 防护设备控制系统的质量验收

**7.4.1 ~ 7.4.2** 对综合管廊的控制系统分为本地控制和远程控制，并对防护设备的控制系统的检查项及其检查方法进行介绍与说明，包括控制箱、控制软件部署、远程控制显示状态及限位开关等。

## 7.5防护设备安装工程的验收评定

**7.5.1 ~ 7.5.2** 对综合管廊专用防护设备安装工程验收评定等级及其质量符合要求时应满足的相关规定与说明。

**7.5.3 ~ 7.5.4** 规定了综合管廊专用防护设备安装工程验收评定等级不符合要求的检验项目应进一步处理与验收