

UDC

黑龙江省地方标准

DB

P

DB 23/T xxxx-20xx

备案号:

人民防空工程防护设备安装技术规程

Installation Technical Specification for Protective Equipment of
Civil Air Defense Works

征求意见稿

主编单位：哈尔滨市建设工程质量安全站

广州地铁设计研究院股份有限公司

联系人：张大禹

联系电话：13845160329

邮箱：hrfb@sohu.com

20XX -XX-XX 发布

20XX - XX-XX 实施

黑龙江省市场监督管理局

黑龙江省住房和城乡建设厅

黑龙江处人民防空办公室

联合发布

黑龙江省地方标准

人民防空工程防护设备安装技术规程

Installation Technical Specification for Protective Equipment of
Civil Air Defense Works

DB 23/T ****—201X

备案号: JXXXX—201X

主编部门:	黑龙江省住房和城乡建设厅
批准部门:	黑龙江省市场监督管理局 黑龙江省住房和城乡建设厅 黑龙江省人民防空办公室
施行日期:	202X 年 XX 月 0X 日

2021 哈尔滨

前 言

根据黑龙江省市场监督管理局 2021 年度地方标准制修订计划和黑龙江省住房和城乡建设厅批复要求,哈尔滨市建设工程质量安全站和广州地铁设计研究院股份有限公司会同有关单位,认真总结实践经验,参考有关国内外标准,在广泛征求意见的基础上,编制本规程。

本规程共分 7 章 2 个附录,主要内容有: 1、总则; 2、术语; 3、基本规定; 4、人防门安装设备; 5、人防门安装施工; 6、地铁和隧道正线防护密闭门; 7、人防门安装分部工程验收。附录 A 气密性检测方法和附录 B 人防门安装工程检查验收表。

本规程由黑龙江省住房和城乡建设厅负责管理,由哈尔滨市建设工程质量安全站负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见、建议和问题,请寄送至哈尔滨市建设工程质量安全站(地址:哈尔滨市道里区民安街 164 号; 邮编: 150076; 邮箱: hrfb@sohu.com, 以供今后修订时参考。

本规程主编单位: 哈尔滨市建设工程质量安全站
广州地铁设计研究院股份有限公司

本规程参编单位: 哈尔滨市平战人防工程设计院有限公司

本规程主要起草人: 范春生 暴兴森 张大禹 马越谭
王阳明 庞凯峰 关宇航 葛 慧
周智新 解 峰 张 伟 张亚男
崔艳斌 马晓波 朱丽蓉 全保军
何 实 杜志军 王雷雷 陈宪宇
崔洪源 郑海龙 王 迪 高 伟
姚 远 陈 曦 胡 刚 卢佳宾

本规程主要审查人:

目 次

1 总则.....	1
2 术语和符号.....	2
3 基本规定.....	3
4 人防门安装准备.....	4
4.1 一般规定.....	4
4.2 人防门进场存放.....	4
4.3 人防门进场验收.....	4
5 人防门安装施工.....	7
5.1 一般规定.....	7
5.2 人防门框安装施工分项工程.....	7
5.3 人防门扇安装调试分项工程.....	18
6 地铁和隧道正线防护密闭门.....	3
6.1 地铁正线防护密闭门.....	3
6.2 隧道正线防护密闭门.....	5
7 人防门安装分部工程验收.....	5
7.1 人防门使用功能检验.....	6
7.2 人防门安装分部工程验收.....	6
7.3 验收文件存档备案.....	13
7.4 人防防护设备平时的使用及维护保养要求.....	13
附录 A 气密性检测方法.....	15
附录 B 人防门安装工程检查验收表.....	17
本规程用词说明.....	22
引用标准名录.....	23

I 总 则

1.0.1 为规范人民防空工程（以下简称人防工程）人防门类防护设备安装技术要求及验收，编制本规程。

1.0.2 本规程适用于黑龙江省行政区域内所有新建、扩建和改建的 5 级及以下各类人防工程防护设备安装与验收。

1.0.3 黑龙江省行政区域内各类人防工程防护设备安装与验收除应符合本规程的规定外，尚应符合国家和我省现行标准的有关规定。

2 术语和符号

术 语

2.0.1 人防工程 civil air defense works

人民防空工程简称人防工程。为防范和减轻空袭危害，保护国家和人民生命财产安全，保障人民防空指挥、通信及人员、物资掩蔽等需要而修建的防护工程。包括为保障战时人员与物资掩蔽、人民防空指挥、医疗救护而单独修建的地下防护建筑，以及结合地面建筑修建的战时可用于防空的地下室。

2.0.2 防护设备 protective equipment

为防止冲击波、毒剂等通过而设置于孔口或管线上的设备。包括防护门、防护密闭门、密闭门和防爆波活门等，以下简称人防门。

2.0.3 人防防护段 civil air defense protective section

人防工程中设有人防防护设备的区段或部位。

符 号

L_1 ——门框宽度(mm);

H_1 ——门框高度(mm);

X_0 ——门框对角线长度(mm);

L ——门扇宽度(mm);

H ——门扇高度(mm);

X ——门扇对角线长度(mm);

e ——尺寸偏差(mm);

H_0 ——门孔净高 (mm)

L_0 ——门孔长边尺寸 (mm)

3 基本规定

3.0.1 人防门应与工程建设同步进行，并应一次安装到位。

3.0.2 人防门安装应由取得《人民防空工程防护设备定点生产和安装企业资格认定证书》的定点生产企业实施。承担人防门安装的定点生产企业应当具有专业安装队伍。（以下简称“人防专业安装队”）。

3.0.3 人防门安装应有专项施工方案。该方案应由施工单位组织编制，由监理单位审核批准。

3.0.4 人防门锚固钩应在工厂内完成焊接，随门框一同进场，不得在施工现场焊接。锚固钩间距及焊接要求，参照防护设备图纸。

3.0.5 人防门门框应与门框墙、门框柱整体浇筑，安装时应先安装人防门框，后绑扎门框墙、门框柱钢筋。

3.0.6 人防门的安装与调试应在建设单位、施工单位、监理单位及人防专业安装队共同参与下进行。

3.0.7 特殊工种操作人员必须取得相关部门核发的有效证件。

4 人防门安装准备

4.1 一般规定

4.1.1 人防专业安装队应与建设单位或施工单位签订施工安全、临水临电等协议，按规定要求办理相关进场手续。

4.1.2 人防专业安装队应做好技术准备工作，制定完善的施工组织计划、吊装方案、安全措施和相应应急预案等。

4.1.3 人防门框吊装的同时，宜及时将配套的人防门扇搬运到位，并做好成品保护。

4.1.4 施工单位应配合人防专业安装队将人防门框与门扇吊装运输就位。

4.2 人防门进场存放

4.2.1 施工单位应提供人防门堆放场地。

4.2.2 人防门不得与其它建材和设备混放。

4.2.3 人防门存放场地应平整、坚固、无积水。

4.3 人防门进场验收

4.3.1 人防门进场验收应由监理单位组织。

4.3.2 人防门进场应逐樘进行验收，经检验合格后方可进场。人防门进场检验记录见附录 B 表 B.0.1。

4.3.3 人防门类别、规格型号应与设计图纸一致。

4.3.4 人防门进场验收应包含以下内容：

1 质量证明文件应齐全有效，主要包括定点生产和安装企业资质资格证明文件、产品出厂质量检验检测报告、产品合格证等；

2 人防门框与门扇外观质量应符合要求。人防门框应无损坏、变形、锈蚀，门框临时支撑齐全，锚固钩焊接牢靠、间距均匀、

数量符合设计要求；人防门扇的闭锁、铰页、零部件、附件等必须齐全，并不得有锈蚀和损坏；

3 人防门框和门扇的几何尺寸偏差应符合表 4.3.4-1 规定。

1) 人防门框几何尺寸偏差检查项目包括门框的宽、高偏差和对角线长度偏差。应符合表 4.3.4-1 规定。检查方法：尺量检查。

表 4.3.4-1 人防门框几何尺寸允许偏差表

序号	项 目		允许偏差	备 注
1	门框宽 (mm)	$L_1 \leq 1500\text{mm}$	$e \leq 2\text{mm}$	L_1 -- 门框宽度 (mm)； H_1 -- 门框高度 (mm)； X_0 -- 门框对角线 长度 (mm)
		$1500\text{mm} < L_1 \leq 2500\text{mm}$	$e \leq 3\text{mm}$	
		$L_1 > 2500\text{mm}$	$e \leq 4\text{mm}$	
2	门框高 (mm)	$H_1 \leq 1500\text{mm}$	$e \leq 2\text{mm}$	
		$1500\text{mm} < H_1 \leq 2500\text{mm}$	$e \leq 3\text{mm}$	
		$H_1 > 2500\text{mm}$	$e \leq 4\text{mm}$	
3	门框对角 线长度 (mm)	$X_0 \leq 2000\text{mm}$	$e \leq 4.5\text{mm}$	
		$X_0 > 2000\text{mm}$	$e \leq 5.5\text{mm}$	

2) 人防门扇几何尺寸偏差检查项目包括门扇的宽度、高度、厚度偏差和对角线长度偏差。应符合表 4.3.4-2 规定。检查方法：尺量检查。

表 4.3.4-2 人防门扇几何尺寸允许偏差表

序号	项 目		允许偏差	备 注
1	门扇宽 (mm)	$L \leq 1500\text{mm}$	$e \leq 2\text{mm}$	L -- 门扇宽度 (mm); H--门扇高度 (mm); X--门扇对角线 长度(mm);
		$1500\text{mm} < L \leq 2500\text{mm}$	$e \leq 3\text{mm}$	
		$L > 2500\text{mm}$	$e \leq 4\text{mm}$	
2	门扇高 (mm)	$H \leq 1500\text{mm}$	$e \leq 2\text{mm}$	
		$1500\text{mm} < H \leq 2500\text{mm}$	$e \leq 3\text{mm}$	
		$H > 2500\text{mm}$	$e \leq 4\text{mm}$	
3	门扇对角 线长度 (mm)	$X \leq 2000\text{mm}$	$e \leq 4.5\text{mm}$	
		$X > 2000\text{mm}$	$e \leq 5.5\text{mm}$	
		钢结构人防门	$e \leq 3.3\text{mm}$	

5 人防门安装施工

5.1 一般规定

5.1.1 人防门安装前，应由建设单位组织施工单位、人防专业安装队、监理单位和相关单位，进行技术交底，并形成技术交底记录。

5.1.2 人防专业安装队应严格按人防门安装专项施工方案进行施工。人防门安装施工前，应由带班组长根据专项施工方案对班组人员进行技术交底。

5.1.3 工程现场应提供安全、方便、准确吊装防护设备门框的安装施工条件。

5.1.4 人防门框安装工程应由监理单位组织施工单位和人防专业安装队进行隐蔽工程检查验收，并形成隐蔽工程检查验收记录。

5.2 人防门框安装施工分项工程

5.2.1 人防门框安装前提条件：

1 人防门框安装前应在底板上预埋立框支撑件，并预留后浇施工槽。

在底板浇筑混凝土前，应按 5.1.4 的要求，对立框支撑件的预埋、后浇施工槽的留置情况，进行检查验收并形成隐蔽工程验收记录。隐蔽工程验收记录见附录 B 表 B.0.2。

按人防门的类别、型号，并结合工程现场实际情况，在底板相应的位置设置地面支撑件。

立框支撑件的预埋、后浇施工槽的留置应符合下列要求：

(1) 施工单位在人防防护段底板钢筋施工时，应及时通知人防专业安装队按图 5-1 在底板上垂直预埋立框支撑件，并与底板钢筋可靠固定。

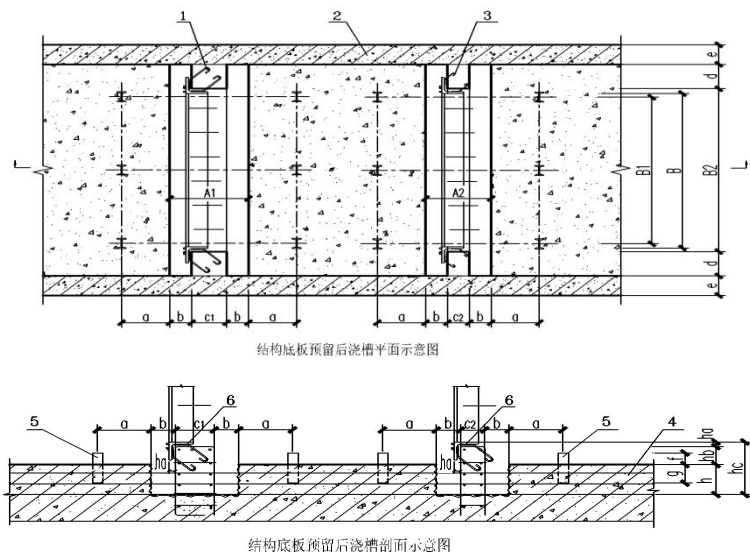


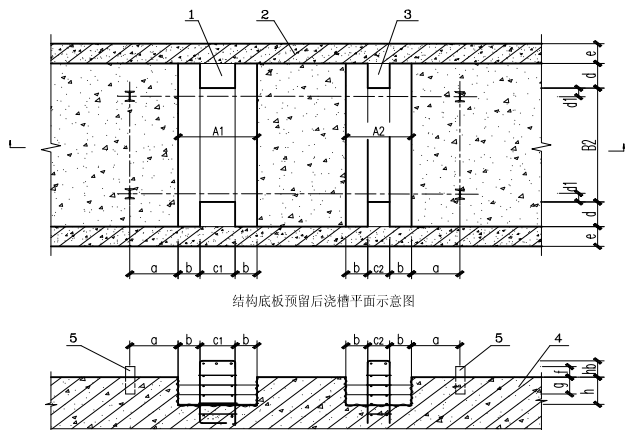
图5-1 预埋门框支撑件示意图

1-防护密闭门框墙；2-人防防护段混凝土边墙；3-密闭门框墙；
4-混凝土结构底板；5-预埋门框支撑件

注：此图所示为预埋门框支撑件示意图

A1、A2-预留后浇槽宽度；B2-预留门框安装宽度；a-预埋门框支撑件到预留槽边间距；b-人防门下框前后预留后浇槽宽；c1、c2-下门框墙钢筋外缘宽度尺寸；d-人防门框墙门垛尺寸；d1-预留门框安装预埋件距门框边宽度；e-人防防护段边墙厚度；f-预埋门框支撑件露出底板高度；g-预埋门框支撑件埋入底板深度；h-预留后浇槽深；hb-钢筋高出底板高度；

对于 $B \leq 1500\text{mm}$ 的情况，受场地条件限制，当具有可靠的技术措施时，门框支撑可按图 5-2 在底板上预埋立框支撑件。



结构底板预留后浇槽示意图

图5-2 人防门洞净宽 $\leq 1500\text{mm}$ ，预埋门框支撑件示意图

1-防护密闭门框墙；2-人防防护段混凝土边墙；3-密闭门框墙；
4-混凝土结构底板；5-预埋门框支撑件

注：此图所示为人防门洞净宽 $\leq 1500\text{mm}$ ，预埋门框支撑件示意图

A1、A2-预留后浇槽宽度；B2-预留门框安装宽度；a-预埋门框支撑件到预留槽边间距；b-人防门下框前后预留后浇槽宽；c1、c2-下门框墙钢筋外缘宽度尺寸；d-人防门框墙存门尺寸；d1-预留门框安装预埋件距门框边宽度；e-人防防护段边墙厚度；f-预埋门框支撑件露出底板高度；g-预埋门框支撑件埋入底板深度；h-预留后浇槽深；hb-钢筋高出底板高度；

(2) 浇筑底板混凝土时，应在门框墙下槛梁两侧底板处预留后浇施工槽，如图 5-1 所示。后浇施工槽宽度为下槛梁宽度+2b，即：A1=C1+2b，A2=C2+2b。深度为 h。具体尺寸要求，应满足下列要求：

对于固定门槛式人防门，当人防门洞净宽 $\leq 1500\text{mm}$ 时，
b=300mm，h=200mm。当人防门洞净宽 $> 1500\text{mm}$ 时，b=500mm，

$h=250\text{mm}$ 。

对于活门槛式人防门，当人防门洞净宽 $\leq 1500\text{mm}$ 时， $b=300\text{mm}$ ， $h=300\text{mm}$ 。当人防门洞净宽 $> 1500\text{mm}$ 时， $b=500\text{mm}$ ， $h=350\text{mm}$ 。

对于无门槛式人防门，人防门洞净宽 $> 1500\text{mm}$ 时， $b=500\text{mm}$ ， $h=350\text{mm}$ 。

后浇施工槽深度 h 不宜大于底板厚度一半。

2 底板混凝土浇筑完成，结构强度达到 50% 以上后，方可按图 5-3~图 5-6 安装人防门框。

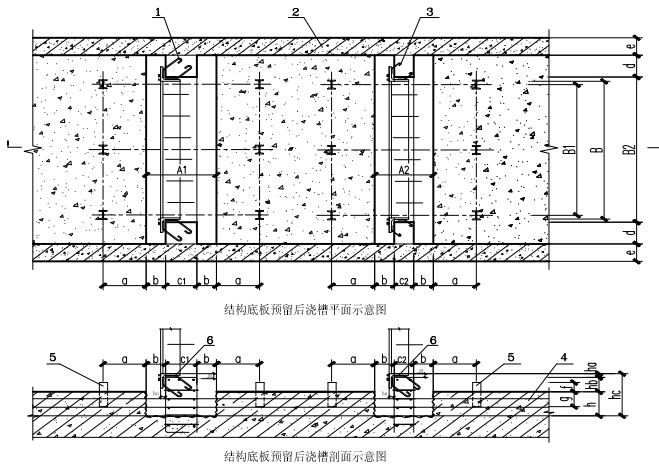


图5-3 门框安装示意图

说明：

- 1-防护密闭门框墙；2-人防防护段混凝土边墙；3-密闭门框墙；
- 4-混凝土结构底板；5-预埋门框支撑件；6-人防门门框下框

注：此图所示为门框安装示意图

A1、A2-预留后浇槽宽度；B-门框净宽；B1-预埋门框支撑件最小宽度；
B2-预留门框安装宽度；a-预埋门框支撑件到预留槽边间距；b-人防门下框

前后预留后浇槽宽；c1、c2-下门框墙钢筋外缘宽度尺寸；d-人防门框墙存门尺寸；e-人防防护段边墙厚度；f-预埋门框支撑件露出底板高度；g-预埋门框支撑件埋入底板深度；h-预留后浇槽深；ha-预留混凝土保护层厚度；hb-钢筋高出底板高度；hc-后浇槽底到下门框角钢上表面距离

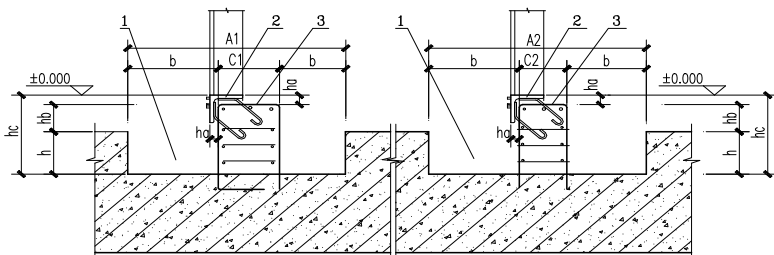


图5-4 固定门槛门门框安装示意图

1-预留门框墙后浇带槽；2-人防门框下框；3-下门框墙钢筋

A1、A2-预留后浇槽宽度；C1、C2-下门框墙钢筋外缘宽度尺寸；b-人防门框下框前后预留后浇槽宽；h-预留后浇槽深；ha-预留混凝土保护层厚度；hb-钢筋高出底板高度；hc-后浇槽底到下门框角钢上表面距离

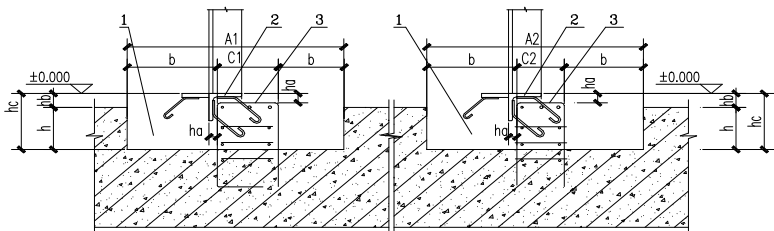


图5-5 活门槛门门框安装示意图

1-预留门框墙后浇带槽；2-人防门框下框；3-下门框墙钢筋

A1、A2-预留后浇槽宽度；C1、C2-下门框墙钢筋外缘宽度尺寸；b-人防门框下框前后预留后浇槽宽；h-预留后浇槽深；ha-预留混凝土保护层厚度；hb-钢筋高出底板高度；hc-后浇槽底到下门框角钢上表面距离

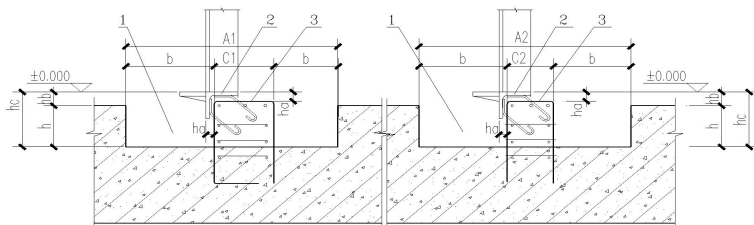


图5-6 无门槛门门框安装示意图

1-预留门框墙后浇带槽；2-人防门框下框；3-下门框墙钢筋

A1、A2-预留后浇槽宽度；C1、C2-下门框墙钢筋外缘宽度尺寸；b-人防门下框前后预留后浇槽宽；h-预留后浇槽深；ha-预留混凝土保护层厚度；hb-钢筋高出底板高度；hc-后浇槽底到下门框角钢上表面距离

(3) 人防门框安装前，施工单位应向人防专业安装队提供人防门孔中线、门口线及门框标高。

(4) 对于暗挖施工的人防防护段，施工单位要在门框吊装上部一衬钢拱架上焊接一临时吊环，承重应大于门框重量。人防门框安装完成后应及时将其切除，并做好此处的防水工作。

5.2.2 人防门框安装施工工序

1 检查人防门框立框支撑件和预留后浇施工槽设置情况

人防门框安装前，应按 5.1.4 条的要求，检查门框立框支撑件和预留后浇施工槽设置是否符合 5.2.1 条规定。检查验收合格后，方可进行门框安装。

2 放线定位 人防门框安装前，人防专业安装队应根据施工单位提供的人防门孔中线、门口边线及门框标高放线定位。

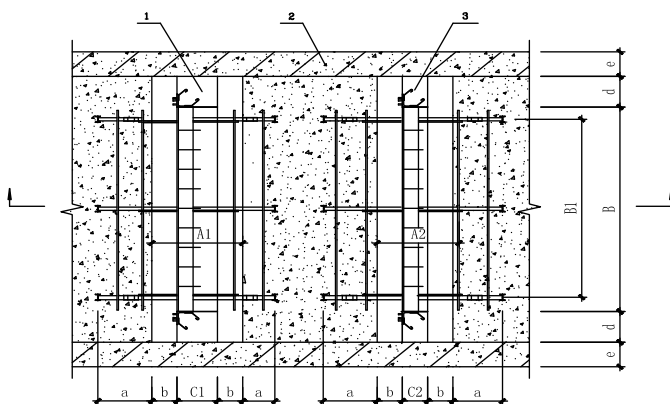
3 人防门框安装将人防门框从现场存放位置运输吊装到位，进行安装。

4 人防门框调试、固定人防门框垂直度、标高调试达到精度要求后，须及时用钢支撑体系固定牢靠。

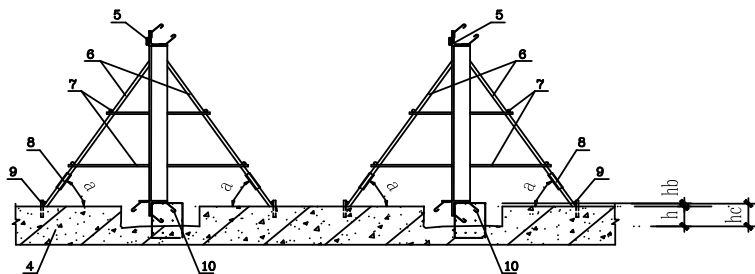
人防门框的钢支撑体系包括斜向支撑、纵向、横向水平连接钢管。斜向支撑杆件应采用外径不小于 80mm，壁厚不小于 6mm 的钢管，其中用于微调的门框垂直度的斜向支撑杆件还应设置不小于 M42x3 的双向调节螺栓。纵向、横向水平连接杆件应采用外径应不小于 60mm，壁厚不小于 4mm 的钢管。

人防门框的斜向支撑杆件和双向调节螺栓以及纵向、横向水平连接钢管，彼此相互连接，交叉处应连接固定牢靠。斜向支撑杆件与底板的夹角 $\alpha < 60^\circ$ 。

门框净宽 $B > 1500\text{mm}$ ，应两侧支撑，且每侧不少于 2 根带双向调节螺栓的斜向支撑杆件，双侧支撑见图 5-7。



a 门框支撑体系平面图



b 门框支撑体系剖面图

图5-7 门孔宽 $B > 1500\text{mm}$ 门框支撑体系

1-防护密闭门框墙；2-人防防护段混凝土边墙；3-密闭门框墙；4-混凝土结构底板；5-人防门框；6-门框斜向支撑件；7-横向、纵向连接钢管；8-双头调节器；9-门框预埋支撑件；10-人防门框下框

说明：

A1、A2-预留后浇槽宽度；B-门框宽；B1-预埋门框支撑件最小宽度；C1、C2-下门框墙钢筋外缘宽度尺寸；a-预埋门框支撑件到预留槽边间距；b-人防门下框前后预留后浇槽宽；d-人防门框墙存门尺寸；e-人防防护段边墙厚度；h-预留后浇槽深；hb-钢筋高出底板高度；hc-后浇槽底到下门框角钢上表面距离； α -斜向支撑件与底板的夹角

门框净宽 $B \leq 1500\text{mm}$ ，可单侧支撑，且不少于 2 根带双向调节螺栓的斜向支撑杆件，单面支撑见图 5-8。

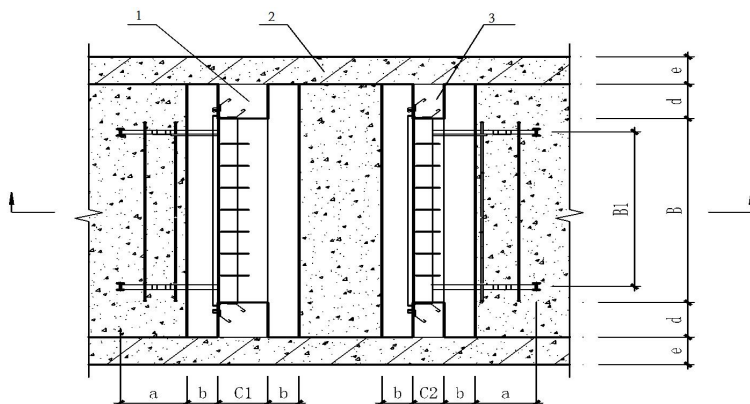
5 门框应按规范要求进行接地。

6 人防门框安装就位后，施工单位和人防门专业安装队应对人防门孔中线、门口边线及门框标高进行复核。

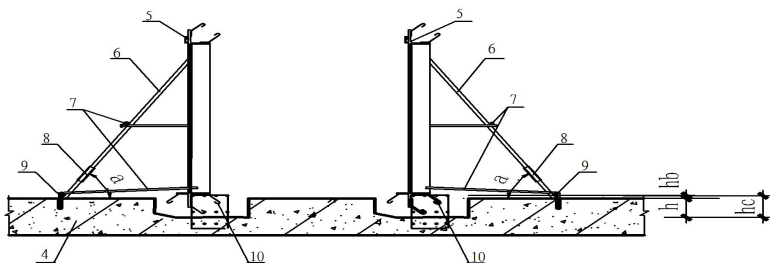
7 人防门框安装固定完成后，应按 5.1.4 要求进行立框隐蔽检查验收。隐蔽工程验收记录见附录 B 表 B.0.2。检查验收内容包括：

(1) 门框的类别、规格、型号，安装轴线、位置、标高、

安装方向和开启方向。



a 门框支撑体系平面图



b 门框支撑体系平面图

图5-8 门孔宽 $B \leq 1500\text{mm}$ 的支撑体系

1-防护密闭门框墙；2-人防防护段混凝土边墙；3-密闭门框墙；4-混凝土结构底板；5-人防门框；6-门框斜向支撑件；7-横向、纵向连接钢管；8-双头调节器；9-门框预埋支撑件；10-人防门框下框
说明：

B-门框宽；B1-预埋门框支撑件最小宽度；C1、C2-下门框墙钢筋外缘宽度尺寸；a-预埋门框支撑件到预留槽边间距；b-人防门下框前后预留后

浇槽宽；d-人防门框墙存门尺寸；e-人防防护段边墙厚度；h-预留后浇槽深；hb-钢筋高出底板高度；hc-后浇槽底到下门框角钢上表面距离； α -斜向支撑件与底板的夹角

- (2) 闭锁盒：数量、规格和位置。
- (3) 锚固钩：对于弯锚筋，焊缝长度双面焊接 $\geq 5D$ ；对于直锚筋，采用 T 型焊，焊缝满足母材强度，数量、规格和位置；锚固钩应按设计角度、长度伸入结构钢筋内。
- (4) 门框及铰页座板：无变形。铰页底座下面锚固钩数量及焊缝质量应满足图纸要求。
- (5) 支撑体系：固定牢靠。
- (6) 门框安全接地：符合要求。
- (7) 门框垂直度偏差：按图 5-9 量测，其允许偏差应符合 4.3.4 条表 4-1 和表 4-2 的要求。

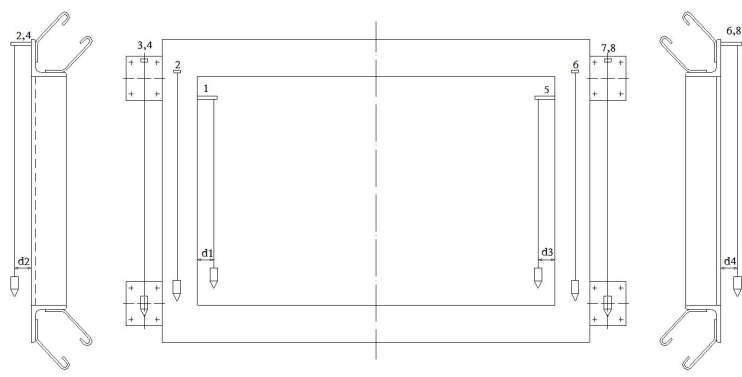


图 5-9 门框垂直度偏差测量

- 测点1为测量左门框左右方向垂直度；
- 测点2为测量左门框前后方向垂直度；
- 测点3为测量左门框铰页座板中心线垂直度；
- 测点4为测量左门框铰页座板前后方向垂直度；

测点5为测量右门框左右方向垂直度；

测点6为测量右门框前后方向垂直度；

测点7为测量右门框铰页座板中心线垂直度；

测点8为测量右门框门框铰页座板前后方向垂直度；

d为垂直度实测值

(8) 人防门框预埋安装通过隐蔽验收后，施工单位方可按图 5-10、图 5-11 和图 5-12 浇筑底板预留后浇施工槽混凝土。同时，还应将无门槛门前的闭锁座下和双扇人防门框前下铰座支承托板下和活门槛前角钢下的混凝土同时浇筑完成。

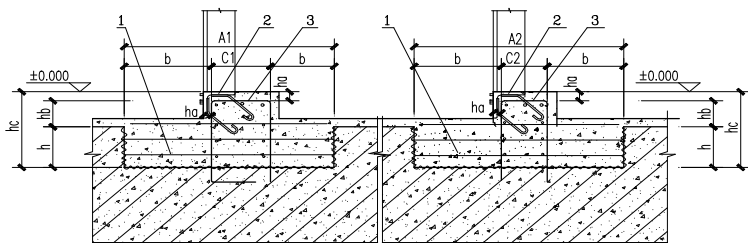


图 5-10 固定门槛门框二次浇注后

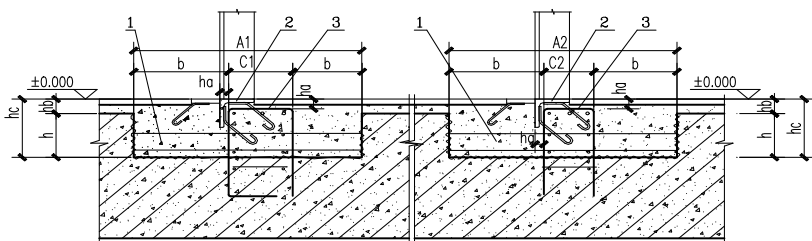


图 5-11 活门槛门框二次浇注后

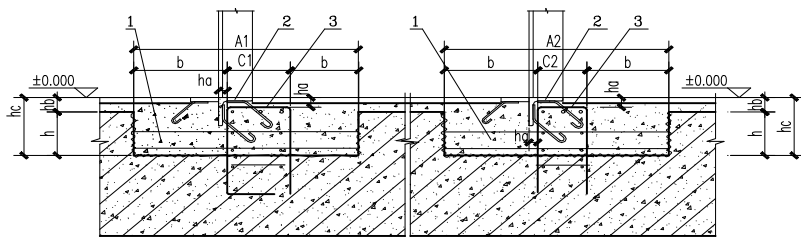


图 5-12 无门槛门门框二次浇注后

(9) 人防门框墙体模板支设完成后，在浇筑混凝土前，应由监理单位组织施工单位和人防专业安装队进行合模复检。人防门框合模复核检查记录见附录 B 表 B.0.2。

合模复检项目：一是检查门框垂直度，二是检查模板支撑与门框支撑是否相互独立，三是检查人防门吊环是否符合要求。人防门吊环设置应满足 5.3.1 条的要求。未通过合模复检严禁浇筑混凝土。

(10) 通过合模复检后，施工单位在浇筑混凝土过程中，要避免振捣棒撞击人防门框，两侧墙混凝土要对称均匀浇筑，避免过大侧压力，导致门框产生变形和倾斜。

5.2.3 门式悬板防爆波活门门框安装参照人防门框安装。

5.3 人防门扇安装调试分项工程

5.3.1 人防门扇吊装前提条件：

(1) 人防防护段混凝土施工完成，其结构强度达到设计强度 70%以上。

(2) 人防防护段模板拆除清理干净。

(3) 经量测，人防门框垂直度满足 4.3.4 条表 4.3.4-1、表 4.3.4-2 要求。

(4) 施工单位必须严格按设计图纸要求设置吊环：

- 1) 二衬结构预埋门扇安装吊环，应使用 $\Phi 32$ 钢筋。
- 2) 吊环必须伸入结构上层受力钢筋上，吊环大样见图 5-13。

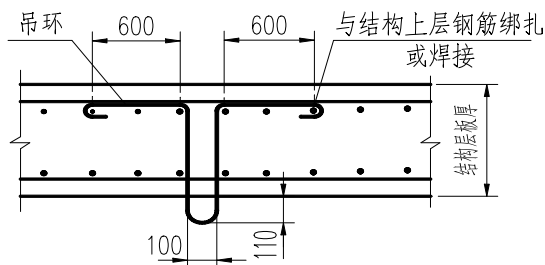


图 5-13 吊环大样图

5.3.2 人防门扇安装前，须先检查人防门吊环是否满足安全吊装要求，且应进行拉拔试验。

5.3.3 吊装人防门扇时，应在吊环和门扇吊环间加装保险钢丝绳，起吊时不得翻转门扇。门扇未安装完成前，不得拆除保险绳。

5.3.4 人防门扇安装完成后，应将门扇下方用木楔垫实，固定牢靠，以防门扇自由活动伤人和门扇下垂。

5.3.5 人防门扇安装调试时，应安装密封胶条。密封胶条安装应符合下列要求：

1 在人防门调试过程中，无论 P 型密封条、 Ω 型密封条还是 T 型密封条，须将其固定牢靠，关闭门扇后，门扇应与门框贴合均匀；胶条接头应采用 45° 斜接口，斜接口应避开圆弧拐弯处，接头数量：单扇门胶条接头数不得超过 2 处，双扇门胶条接头数不得超过 6 处，中缝处的 T 形接头，应用模具整体制作。还应确保门扇中缝之间贴合均匀；

2 在人防门调试过程中，对于胶板的安装，须将胶板固定牢

靠，关门后应确保门扇与门框贴合均匀，各密封面嵌压条对中。

5.3.6 人防门调试包括铰页机构调试、闭锁机构调试和综合调试。

1 铰页机构调试时，应通过调整垫片的增减来调整铰页轴的垂直度，使门扇无自开自关现象，并使门扇和门框能够紧密贴合，贴合间隙应满足设计要求。间隙超标时，严禁通过在承压板上加贴钢板条的方法减小贴合间隙。双扇门的中缝应均匀，左右门扇上下应平齐。

2 闭锁机构的调试应符合下列要求：

(1) 对滑栓式闭锁，调试时，增减锁头与锁轴间的调整垫圈，锁头应完全滑入锁孔，使门扇和门框紧密贴合，锁头受力均匀；

(2) 对插销式闭锁，调试时，应从手轮处开始，沿蜗轮减速器组件、蜗杆、连杆和转臂等零件的传动方向逐次向锁头进行调整，全部锁头中心线应在同一平面上，使闭锁机构转动灵活，锁头同步动作。确保门扇和门框贴合。

(3) 综合调试应按下列要求进行：

1) 调整铰页、闭锁的相应垫圈、垫片，反复开关操作试验使之达到门扇开关灵活，升降轻便，无卡阻；

2) 在装好全部密封胶条、胶板的情况下，调整门扇与门框支撑板的贴合间隙，应符合设计及验收要求；

3) 测量门扇操作及开关各次数据，记录填单以备验收。

(4) 综合调试应符合质量要求：

1) 在 人防门调试过程中，无论 P 型密封条、Ω 型密封条还是 T 型密封条，须将其固定牢靠，关闭门扇后，门扇应与门框贴合均匀；对于双扇门，还应确保门扇中缝之间贴合均匀；

2) 在 人防门调试过程中，对于胶板的安装，须将胶板固定牢靠，关门后应确保门扇与门框贴合均匀，各密封面嵌压条对中；

3) 对具有活置门槛功能的门，安装门扇后应将活动门槛进

行试安装，待验收合格后再拆除并妥善保管，并对螺栓孔进行保护。

5.3.7 人防门安装调试质量要求

1 施工安装过程中，人防门的各种零部件不得损伤，密封胶条、胶板和活门的胶垫、缓冲胶垫不得出现干裂和剥离现象。

表 5.3.7 钢结构人防门安装允许偏差

序号	项目内容		允许偏差	备注
1	门框垂直度允许偏差 (mm)	$H_0 \leq 2000$	2.0	H_0 为门孔净高 (mm) L_0 为门孔长边尺寸 (mm)
		$2000 < H_0 \leq 3000$	2.5	
		$3000 < H_0 \leq 5000$	3.0	
		$H_0 > 5000$	4.0	
2	门扇与门框贴合面允许间隙 (mm)	$L_0 \leq 2000$	2.0	
		$2000 < L_0 \leq 3000$	2.5	
		$3000 < L_0 \leq 5000$	3.0	
		$L_0 > 5000$	4.0	
3	门扇手动启闭力 (N)	$L_0 \leq 2000$	≤ 90	
		$2000 < L_0 \leq 3000$	≤ 150	
		$3000 < L_0 \leq 5000$	≤ 220	
		$L_0 > 5000$	≤ 250	
4	手动关锁操纵力 (N)	$L_0 \leq 2000$	≤ 220	
		$2000 < L_0 \leq 3000$	≤ 240	
		$3000 < L_0 \leq 5000$	≤ 260	
		$L_0 > 5000$	≤ 280	

2 防护设备安装调试后应达到：启闭灵活，运行平稳；外观整洁，各种标志齐全。

3 对具有活置门槛功能的门，安装门扇后应将活动门槛进行试安装，待验收合格后再拆除并妥善保管。门框两侧螺孔应用黄

油和棉纱堵塞。下门框螺孔用黄油和平头螺钉堵塞。

4 钢结构活置门槛式人防门以及钢结构无门槛人防门、地铁区间门的各项安装允许偏差，当设计图中未明确要求时，应符合表 5.3.7 的规定。

在铰页机构调试、闭锁机构调试和密封胶条、胶板安装调试后，再通过增减锁头座下的调整垫片，使门扇和门框紧密贴合，锁头受力均匀。

5.3.5 门式悬板防爆波活门门扇安装参照人防门扇安装。

6 地铁和隧道正线防护密闭门

6.1 地铁正线防护密闭门

6.1.1 地铁正线防护设备可分为区间防护密闭隔断门、区间防淹防护密闭隔断门、牵出线防护密闭门等。隧道正线防护设备门由于尺寸大重量大，受现场运输和安装空间限制，门框、门扇一般为拼装结构，需要进行现场组装。

6.1.2 地铁正线人防门门扇因尺寸大重量大，门扇宽度超过隧道行车安全限界，不宜在隧道中进行运输，要在隧道正线防护设备安装位置上方预留专用设备吊装孔。

6.1.3 地铁正线人防门应在铺轨前安装完毕。地铁正线人防门框安装前，土建施工单位应根据相关单位提供的里程、线路中心线、双轨标高等数据放线定位。轨道测量单位对土建施工单位的放线结果进行复核，复核无误后由人防专业安装队根据放线结果进行门框安装。门框安装就位后，土建施工单位和人防门专业安装队应对里程、轨道中心线、轨面标高、两轨道轨面高差等进行复核。复核无误后由轨道测量单位对人防门框进行检测，检测合格后方可进行下序施工。

6.1.4 对于地铁正线人防门，应在安装门扇后再确定门扇限位器支座的安装位置，并配置好行程开关；待各穿墙管线敷设好以后，再进行人防段穿墙管孔的封堵。

6.1.5 地铁区间人防门施工流程，按表 6.1.5 要求进行。

表 6.1.5 地铁区间人防门施工流程

序号	工作内容	主要完成单位	配合单位
1	主体结构(端墙、侧墙)混凝土浇筑	施工单位	

续表 6.1.5

序号	工作内容	主要完成单位	配合单位
2	预埋钢板的制作、安装	施工单位	
3	预埋钢板复测	第三方测量单位	施工单位
4	预埋钢板支模及浇筑混凝土	施工单位	
5	等待混凝土强度(至少 24h 后)		
6	门框钢筋绑扎	施工单位	第三方测量单位
7	门框钢筋报验	施工单位	
8	门框门扇、支撑等材料进场	人防专业	施工单位 (如具备条件)
9	组装人防门框	人防专业	
10	安装人防门框及排水沟闸板预埋件	人防专业	施工单位 (铺轨前进行)
11	人防监理隐检	人防专业	施工单位
12	人防门框复测	第三方测量单位	人防、施工单位 (铺轨前进行)
13	人防门框墙支模并浇筑混凝土	施工单位	
14	等待混凝土强度(至少 70%)		
15	拆模、拆脚手架、场地清理	施工单位	
16	割除支撑	人防专业	施工单位
17	门扇运输及安装	人防专业	轨道施工专业
18	排水沟筏板装置安装	人防专业	
19	排水沟筏板装置密封混凝土浇筑	轨道施工专业	

6.1.6 排水沟筏板装置在出厂前将两端进行临时封闭，施工完成后拆除。

6.1.7 地铁区间人防门门扇安装完成后应牢固锁定在开门位置，

应有防止无关人员移动门扇位置的措施。

6.1.8 上接触网式地铁区间人防门上活动密封板应保持在最大打开位置，并有可靠措施防止在地铁运营过程中产生移动。

6.1.9 地铁区间人防门安装对土建施工的配合要求：

1 二次浇筑技术要求：人防段门框墙混凝土如若二次浇筑，接口处须按下面方式进行处理：

(1) 按照人防设计图纸配筋要求，在主体结构相应部位预留钢筋接驳器，接驳器采用正反扣型式，露出主体结构墙外300mm，墙内钢筋锚固长度需满足规范要求；门框墙内钢筋直径大于25的连接应采用机械连接(钢筋接驳器或冷挤压方式)；

(2) 在接口处进行凿毛并刷混凝土界面剂，同时在门框墙接合面中间预埋一钢板（厚3mm，宽100mm，新老混凝土内各50mm），沿环向封闭；

(3) 特殊情况下门框墙范围未预留钢筋接驳器时，可以采用后期植筋方式。植筋结构胶须采用A级胶，对 $\Phi 25$ 钢筋，植筋深度不小于490mm，对 $\Phi 20$ 钢筋，植筋深度不小于310mm，植筋完成后须按照相关标准要求进行拉拔实验。

2 测量基点：人防段测量定位均以下门框中线与线路中线交点为基点控制；严格控制测量精度，预埋钢板及下门框的安装必须经第三方复测。预埋钢板的标高、中线误差为 $\pm 5\text{mm}$ ，里程误差为 $\pm 20\text{mm}$ ；下门框的标高、中线误差均为 $\pm 2\text{mm}$ 。

6.2 隧道正线防护密闭门

隧道正线防护密闭门安装参照地铁正线防护密闭门安装要求。当做为过江隧道或隧道穿越水下时隧道正线防护密闭门应具备防淹功能。

7 人防门安装分部工程验收

7.1 人防门使用功能检验

7.1.1 人防门安装工程为人防工程中的一个分部(子分部)工程。

7.1.2 对人防门使用功能重要分项工程应进行实体检验和检测。

7.1.3 承担人防门的检测单位应具有相应的资质。人防门安装工程验收中的质量检验,应使用经计量检定合格的计量器具,并按有关规定操作。

7.1.4 人防门安装分部工程验收主要工作:

1 检查人防门安装是否符合设计要求;

2 检查人防门安装质量是否符合本标准和有关技术标准的要求;

3 对遗留问题提出处理意见。

7.2 人防门安装分部工程验收

7.2.1 人防门安装分部工程验收时,应提供下列文件资料:

1 人防工程竣工图和设计变更文件;

2 人防门出厂合格证;

3 人防防护段结构验收记录;

4 隐蔽项目验收记录;

5 工程中间检查交接记录。

7.2.2 人防门安装分部工程完成后应逐樘进行验收。现场对战时通道和风道进行气密性测试。

7.2.3 人防门安装分部工程验收工作程序:

1 建设单位组织并听取有关人防门制作安装质量管理工作报告,查阅质量检查记录、文字资料;

2 检查和检测人防门的各分项工程的技术指标;

3 召开验收成员会议、协调处理有关问题,讨论并形成验收意见。

7.2.4 人防门质量检测内容和方法：

1 防护设备门扇厚度：

检测方法：尺量检查。

合格指标要求：门扇厚度偏差 ≥ -1.5 。

2 钢结构防护设备门扇内外面板厚度、型材尺寸

检查方法：钢板测厚仪、尺量检查。

合格指标要求：内外面板厚度达到设计板厚的 95%，型材主要尺寸达到标准值的 95%。

3 钢结构门面板拼接焊缝质量：

磁粉探伤仪、超声波探伤仪；

4 钢结构门封面板角接焊缝质量：

磁粉探伤仪、放大镜；

5 门框门扇的焊缝长度、焊脚高度：

检查方法：焊接检验尺、尺量检查；焊缝尺寸焊缝长度、焊脚高度符合图纸要求质量按 GB 3323-87 II 级质量要求；

6 钢材预处理：

检查方法：观察检测 钢材表面无可见油脂、污垢、氧化皮、铁锈，达到 GB/T8923-1988 中的 St3 级要求；

7 人防门设备重量应达到图纸设计标准，对运抵现场的人防门（门框、门扇）进行称重，使用吊秤配合吊车或现场吊环进行称重 设备重量参见图纸；

8 对所有战时通道及风道进行气密性测试，防护密闭类和密闭类防护设备的密闭性能可通过现场测试通道的漏气量得到反映。进行气密性测试前要对人防工程进行管孔封堵。进行气密性测试时，在标准环境大气压下，超压值设定为 50Pa，常用型号最大漏气量见表 7.2.4，其他型号人防门最大允许漏气量可根据门口尺寸进行插值计算。

表 7.2.4 防护密闭门和密闭门最大允许漏气量

序号	门孔尺寸 (mmxmm)	类型	防护密闭门 (m³/h)	密闭门 (m³/h)
1	700x1600	单扇	0.081	0.081
2	800x1800	单扇	0.104	0.104
3	800x2000	单扇	0.121	0.121
4	900x1600	单扇	0.108	0.108
5	900x1800	单扇	0.120	0.120
6	1000x1800	单扇	0.136	0.136
7	1000x2000	单扇	0.149	0.149
8	1100x1800	单扇	0.154	0.154
9	1200x2000	单扇	0.192	0.192
10	1300x2000	单扇	0.210	0.210
11	1500x2100	单扇	0.267	0.267
12	1500x2300	单扇	0.339	0.339
13	1700x2600	单扇	0.379	0.379
14	2000x2100	单扇	0.414	0.414
15	2500x2100	单扇	0.557	0.557
16	2500x2500	单扇	0.600	0.600
17		双扇	0.579	0.579
18	3000x2200	双扇	0.713	0.531
19	3000x2500	双扇	0.788	0.788
20	3000x3000	双扇	0.843	0.788
21	3400x2700	双扇	0.941	0.941
22	3700x3500	双扇	1.169	1.164

23	4000x2200	双扇	0.952	0.952
----	-----------	----	-------	-------

续表 7.2.4

序号	门孔尺寸 (mmxmm)	类型	防护密闭门 (m³/h)	密闭门 (m³/h)
24	3400x3400	双扇	0.955	0.955
25	4000x2500	双扇	1.052	1.502
26	4000x3000	双扇	1.096	1.091
27	4000x3200	双扇	1.169	1.164
28	4000x3500	双扇	1.261	1.255
29	5000x2500	双扇	1.381	1.377
30	5000x3000	双扇	1.349	1.349
31	5000x3500	双扇	1.568	1.558
32	6000x2500	双扇	1.710	1.702
33	6000x3000	双扇	1.602	1.697
34	6000x3500	双扇	1.875	1.861

9 门框孔宽、孔高偏差、对角线偏差：

检查方法：尺量检查 见表 4.3.4-1；

10 门扇宽度、高度偏差、对角线偏差：

检查方法：尺量检查 见表 4.3.4-2；

11 门框门扇贴合间隙 检查方法：

塞尺检查 检查方法：尺量检查 见表 5.3.7；

12 门框门扇贴面中心线偏差：

检查方法：尺量检查；合格指标要求 $e \leq 4\text{mm}$ ；

13 门框与门扇应贴合严密，门框与门扇贴合的传力部位严禁抹灰，门扇关闭时密封条压缩均匀、严密不漏气，密封条压缩量：

检查方法：尺量检查 $e \geq 3\text{mm}$ ；

14 铰座孔同轴度 检查方法：

磁力线坠或同轴度棒、尺量检查；合格指标要求 $e \leq 2\text{mm}$ ；

15 铰轴垂直度 检查方法：

磁力线坠、尺量检查；合格指标要求 $e \leq 2\text{mm}$ ；

16 门扇启闭力 检查方法：

弹簧秤；合格指标见表 5.3.7 力的作用点在门扇拉手处，拉力的方向始终垂直于门扇表面，均匀慢速将门扇拉开或关闭至能锁上闭锁为止，整个过程最大力为门扇启闭力；

17 开锁操纵力检查方法：

弹簧秤；合格指标见表 5.3.7 力的作用点距手柄末端（或手轮边缘）5cm,拉力的方向必须始终垂直闭锁手柄（或与手轮外圆相切），且平行于门扇表面；

18 漆膜厚度：

漆膜厚度检测仪合格指标要求：100-120（ μm ）；

19 漆膜附着力：

漆膜附着力用划格器，达到 GB/T 9286 有关要求；

20 门扇运动的平稳性、可靠性 检查方法：

观察；对手动防护设备要求启闭门、开关锁灵活无卡组，无异响，对电动门除上述要求外还要求平稳可靠，启闭门、开关锁时间符合设计要求；

21 外观质量 检查方法：

观察；表面平整光滑，开关标志、制造厂标牌及产品标牌齐全。

7.2.5 人防门安装工程验收质量要求：

1 人防门的规格、型号、性能必须符合设计要求和施工规范的规定；

2 人防门的开启方向、位置、标高必须符合设计要求，产品标牌标识齐全；

3 人防门扇能自由开启到工程设计的终止位置，门扇启闭轻便，闭锁运动无卡阻；

4 门扇与门框贴合严密，门扇关闭后密闭胶条压缩量均匀，严密不漏气。人防门扇开关轻便；

5 人防门面漆均匀，表面平整光滑，各零部件应固定牢靠、无锈蚀，且有相对运动的部位须涂油保护；

6 胶条接头应采用 45 °斜接口，斜接口应避开圆弧拐弯处，接头数量：单扇门，接数不得超过 2 处，且不能在同一侧；双扇门，胶条连接头数不得超过 6 处，且应避开中缝，中缝处的 T 形接头，应用模具整体制作，确保门扇中缝之间贴合均匀。接缝处粘结后应有弹性；

7 活门槛防护密闭门和密闭门，其活门槛的胶条应按图 7-1 配置安装；

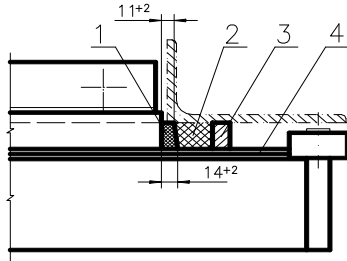


图 7-1 活门槛防护密闭门和密闭门活门槛的胶条安装

1-活门槛上密封条；2-门框上密封条；3-门框支撑板；4-活门槛骨架

8 人防门安装的允许偏差应符合表 4.3.4-1 和表 4.3.4-2 规定；

9 对于地铁区间人防门，在不需断开接触网和轨道的情况下，应满足门扇与门框之间的密闭、接触网的密闭和轨道的密闭要求；

10 悬板式防爆波活门的质量检验项目及对应的质量合格指标应符合表 7.2.5 的规定。

表 7. 2. 5 悬摆式防爆波活门的质量检验项目及质量合格指标

序号	外形尺寸与配合尺寸以及材质和外观检验项目	质量合格指标
----	----------------------	--------

1	门框上固定铰页的螺孔中心距允许偏差(mm)	± 0.5
2	胶垫、缓冲胶垫厚度允许偏差 (mm)	$+1.0 (-0.5)$
3	胶垫、缓冲胶垫接缝处相对高度允许偏差(mm)	0.6

续表 7.2.5

序号	外形尺寸与配合尺寸以及材质和外观检验项目	质量合格指标
4	门扇（组合部件含胶垫）厚度允许偏差 (mm)	$+3.0 (-2.5)$
5	固定铰座、限位座用的螺孔位置及中心距允许偏差 (mm)	± 1.0
6	闭锁位置允许偏差 (mm)	± 1.5
7	闭锁盒位置允许偏差 (mm)	± 1.5
8	铰页位置允许偏差 (mm)	± 1.5
9	悬摆板上、下边与门扇平面的平行度允许偏差 (mm)	1.0
10	门扇关闭力 (N)	≤ 180
11	闭锁锁紧力 (N)	≤ 220
12	胶垫、缓冲胶垫粘接后的剥离强度 (N/cm)	30
13	焊缝尺寸和质量	焊缝尺寸满足图纸要求，质量按 GB 3323—87 II级质量要求
14	漆膜附着力	对应 GB/T9286—1998 中的 1、2、3 级

15	运动的平稳性、可靠性	悬摆板启闭灵活，可自动复位
16	外观	颜色一致，光滑平整，无毛刺

11 自动排气活门、防爆超压排气活门开启方向必须朝向排风方向，平衡连杆与穿墙法兰平行，平衡锤应垂直向下。排气活门在设计超压值下能自动开启关闭后与风管法兰和无缝橡胶密封圈贴合严密。

7.2.6 各类人防门验收应形成验收记录。见附录 B 表 B.0.3。

7.3 验收文件存档备案

7.0.3 人防门安装分部工程质量验收合格后，建设单位应将所有的验收文件存档备案。

7.4 人防防护设备平时的使用及维护保养要求

7.4.1 人防门所有零部件齐全，闭锁开关标志、产品铭牌齐全。活动件配合面有涂油保护。油漆应均匀一致，不起泡、不剥离。外露金属面的油漆要经常检查，如有锈斑、脱落及碰掉应及时铲除原油漆斑痕，进行除锈处理，擦洗干净后重新刷（喷）漆。

7.4.2 门扇长期处于开启状态时，应采用千斤顶或楔形硬木垫托门扇下部，避免门扇下垂变形。

7.4.3 密封条的表面应保持干净，每次进行启闭操作时，应目视检查密封条是否有局部破损，密封条的接头是否有损坏，发现破损现象时应及时更换。海绵橡胶条表面有油脂物时要及时清除干净，发生老化、影响密封时应及时检修、拆换。更换密封条时，密封条应采用 45° 的斜接头进行对接，并用胶粘牢。密封条至少每十年更换一次。橡胶条表面应常涂滑石粉，防止老化。备用密

封条应根据类型、规格用简易木箱进行包装。箱内表面应光滑，垫有防潮纸，密封条应盘成环状按规格堆放整齐，防止打死结。密封条应贮存在通风良好的仓库内，室内温度应保持在 0℃-28℃，相对湿度在 50%-80%范围内。

7.4.4 启闭门扇、开关闭锁灵活，无卡阻、无异常响声。闭锁机构至少每半年应进行一次启闭操作，并检查启闭过程是否正常，零件是否有松动，表面是否有锈蚀。发现有松动现象应及时拧紧固定，发现锈蚀现象应及时上油除锈，锈蚀严重的标准件应及时更换。铰页机构至少每半年维护保养一次，内容包括：给轴承和其它转动摩擦部件加油润滑；螺母和螺栓如有松动应及时拧紧，各部件如有锈蚀及时除锈上油。螺栓应至少每五年一次松开、除锈、上油、再拧紧，防止锈死。

7.4.5 封堵板每一年保养一次，主要门框螺栓孔内应保持清洁，涂抹黄油防止锈蚀。外露金属面的油漆要经常检查，如有锈斑、脱落及碰掉应及时铲除原油漆斑痕，进行除锈处理，擦洗干净后重新刷（喷）漆。（根据人防防护设备图纸）

附录 A 气密性检测方法

（规范性附录）

安装在工程中的防护密闭类和密闭类防护设备的气密性可通过现场测试密闭通道的漏气量得到反映。当防护密闭类、密闭类防护设备的实测漏气量不大于该型号防护设备的最大允许漏气量时，则被测试防护设备密闭性能合格。

密闭性能试验测试系统通常由充气设备、密闭超压室、测量设备和一些辅件组成。系统连接情况如图 A-1：

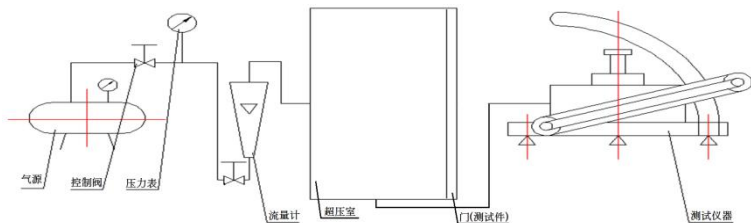


图 A-1 密闭性能检测系统示意图

A.0.1 充气设备宜采用空气压缩机作为气源发生器，确保气源安全与输送气体的稳定

A.0.2 检测设备包括流量计、气压计温度计、压力计、气源等。检测数据以人工方式判读时，测压仪器宜采用倾斜式微压计、流量计为玻璃转子流量计；检测数据以自动方式判读时，测压仪器

宜采用微压送变器与计算机、数据采集仪、应变放大器组成的数据采集系统，流量计可为金属转子流量计。

A.0.3 连接管路应连接可靠、密闭不漏气，检测系统总误差不得大于 3%。

A.0.4 检测过程：首先检查所有管孔都封堵完毕，并关闭被检测通道两端人防门扇且锁紧，通过气密测量管向通道内缓慢充气加压，当通道内室内压力稳定在设定超压值时，进行超压值和漏气量测量，此时该通道的漏气量即为进气量，可由流量计读出。此数值为该通道前后两樘漏气量之和。见《防护密闭门和密闭门最大允许漏气量》表 7.2.4。

A.0.5 测试时防护设备处于关闭状态，充气过程应缓慢，充气压力达到设定超压值并处于稳定状态后开始读数，测试数据不宜少于 3 组，在设定超压值至设定超压值+2Pa 为有效数据，每组有效数据不宜少于 5 对，发现测试系统泄露应及时采取封堵措施并重新检测。

表 A.0.5 气密性测试记录表

序号	第一次测试		第二次测试		第三次测试		备注
	超压值 (Pa)	实测漏气量 (m³/h)	超压值 (Pa)	实测漏气量 (m³/h)	超压值 (Pa)	实测漏气量 (m³/h)	
1							
2							
3							
4							
...							
	平均 漏气		平均 漏气		平均 漏气		

	量		量		量		
环境温度： 大气压力：							
检测日期： 检 测 人：							
检测通道防护设备漏气量之和（m³/h）							

附录 B 人防门安装工程检查验收表

（资料性附录）

B.0.1 人防专用设备、构配件进场检验表如表 B.0.1。

表 B.0.1 人防专用设备、构配件进场检验表

工程名称：				生产厂家：			
质量监督编号：				检验日期：			
序号	设备名称及型号	数量	检验项目				
			质量证明文件是否齐全有效	外观质量			几何尺寸是否合格
				设备有无损坏、变形、锈蚀	门框锚固钢筋安装是否合格	门框临时支撑是否齐全	
检验结论（工程监理专用章）：							

签字栏	施工单位	人防专用设备安装单位	监理单位
	(技术代表)	(安装负责人)	(专业监理工程师)

注：检验项目情况用“√”、“×”填写。

B.0.2 人防专用设备隐蔽工程验收（复核）检验表如表 B.0.2。

表 B.0.2 人防专用设备隐蔽工程验收（复核）检查表

检查类别	☐ 验收检查		☐ 复核检查	
工程名称			质量监督编号	
检查项目	☐ 底板 ☐ 侧墙 ☐ 顶板 其他：		检查日期	
检查部位	层		轴线与	轴线
施工图图名、图号				
设计变更文件编号				
隐蔽检查内容： 影像资料采集部位、数量： 申报人：				

检查意见:			
检查结论: ☐ 同意隐蔽 ☐ 不同意隐蔽, 修改后复查			
复查结论:			
复查人:		复查日期:	
签 字 栏	施工单位	人防专用设备安装 单位	监理单位
	(技术代表)	(安装负责人)	(专业监理工程师)

B.0.3 人防专用设备安装质量验收表如表 B.0.3

表 B. 0. 3 人防专用设备安装质量验收记录表

工程名称				质量监督编号					
设备型号				检验日期					
人防门门槛形式		☒ 活门槛式		☐ 固定门槛式		☐ 无门槛式			
安装部位				层		轴线			
施工单位				施 工 单 位 项 目 负 责 人					
人防专用 设备安装 单位				人 防 专 用 设 备 安 装 单 位 项 目 负 责 人					
验收项目						质量情况			
主 控 项 目	1	人防门规格、型号符合设计要求				☐ 是 ☐ 否			
	2	人防门门扇强度符合设计要求				☐ 是 ☐ 否			
	3	铰页机构受力均匀				☐ 是 ☐ 否			
	4	闭锁机构固定牢靠				☐ 是 ☐ 否			
	5	门框垂直度 (mm)	左 前		左 内		右 前		右 内

	6	门扇、门框贴合 间隙（mm）	左 侧		右 侧		上 部		下 部	
一 般 项 目	1	人防门零部件无锈蚀，门扇运动平稳					☐ 是		☐ 否	
	2	门扇关闭后密闭胶条压缩量均匀					☐ 是		☐ 否	
	3	密闭胶条接头采用 45° 坡口搭接，单 扇门不超过 2 处且不在同一边框，双 扇门不超过 6 处					☐ 是		☐ 否	
	4	门扇表面平整光滑，面漆均匀					☐ 是		☐ 否	
	5	产品标识、标牌齐全					☐ 是		☐ 否	
	6	门扇固定牢靠，开启位置、标高符合 设计要求					☐ 是		☐ 否	
	7	门扇启闭力（N）	左 开		左 关		右 开		右 关	
	8	关锁操纵力（N）	左 开		左 关		右 开		右 关	
人防专用设备安装单位检查评定结果： 人防专用设备安装单位项目负责人：										
监理单位验收结论： 专业监理工程师：										

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1) 表示很严格,非这样做不可的用词:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的用词:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的用词:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的用词,采用“可”。

2 条文中指明按其他有关标准执行的写法为:“应符合.....的规定”或“应按.....执行”。

引用标准名录

- 1 《人民防空地下室设计规范》 GB 50038
- 2 《人民防空工程施工及验收规范》 GB 50134
- 3 《人民防空工程设计规范》 GB 50225
- 4 《人民防空工程质量验收与评价标准》 RFJ 01
- 5 《轨道交通工程人民防空工程设计规范》 RFJ 02
- 6 《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》 RFJ 04