

UDC
DB21

辽宁省地方标准

DB21/T ****-2023

人民防空工程质量检测技术规程

Technical specification for test of quality of civil air defense works

(征求意见稿)

2023-**-**发布

2023-**-**实施

辽宁省国防动员办公室 发布

前 言

根据辽宁省国防动员办公室要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009、《人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准》RFJ 01-2002、《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015、《人民防空工程防护设备产品与安装质量检测标准》（暂行）RFJ 03-2021 及国家现行有关标准、规范，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程的主要技术内容：1、总则；2、术语；3、基本规定；4、防护结构质量检测；5、防护设备安装质量检测；6、战时通风设备安装质量检测。

本规程由*****（部门）负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释。

主编单位：

参编单位：

主要起草人：***、***、***

主要审查人：***、***、***

目录

前 言	2
目 录	3
1 总 则	5
2 术 语	6
3 基本规定	9
3.1 一般要求	9
3.2 检测范围和分类	10
3.3 抽样及检测方法	14
4 防护结构质量检测	15
4.1 一般规定	15
4.2 仪器、设备性能要求	15
4.3 混凝土抗压强度	18
4.4 钢筋布置	19
4.5 混凝土构件缺陷	21
4.6 密闭穿墙管质量	21
5 防护设备安装质量检测	1
5.1 一般规定	1
5.2 仪器、设备性能要求	2
5.3 门式防护设备	4
5.4 阀门、活门类防护设备	9
5.4.1 密闭阀门	9
5.4.2 超压排气活门	9
5.4.3 防爆地漏	10
5.4.4 密闭观察窗、封堵构件	10

6	战时通风设备质量检测	12
6.1	一般规定	12
6.2	仪器、设备性能要求	12
6.3	战时通风设备	13
6.3.1	油网滤尘器	13
6.3.2	过滤吸收器	13
6.3.3	风机	13
6.3.4	防护密闭管道	14
	规范性引用文件	15

1 总 则

1.01 为加强人民防空工程（以下简称人防工程）质量管理，规范人防工程检测方法，保证检测工作质量，制定本规程。

1.02 本规程适用于5级及以下的新建、改建和扩建人防工程质量检测。

1.03 人防工程检测活动应方法科学、数据准确、程序规范，客观真实反映工程防护结构质量及防护设备安装质量。

1.04 人防工程质量检测除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 人防工程 civil air defense project

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 防护单元 protective unit

在人防工程中，其防护设施和内部设备均能自成体系的使用空间。

2.0.3 防护构件 protective component

在人防工程中具有防护功能的混凝土构件。

2.0.4 外墙 periphery partition wall

一侧与室外岩土接触，直接承受土中压缩波作用的墙体。

2.0.5 防护密闭隔墙 protective airtight partition wall

既能抗御预定的爆炸冲击波作用，又能隔绝毒剂的隔墙。一般采用整体浇筑钢筋混凝土结构。

2.0.6 密闭隔墙 airtight partition wall

能隔绝毒剂的隔墙。一般采用整体浇筑混凝土结构。

2.0.7 临空墙 blastproof partition wall

一侧直接承受空气冲击波作用，另一侧不接触岩土的墙。

2.0.8 门框墙 door-frame wall

在门孔四周保障门扇就位并承受门扇传来的荷载的墙。

2.0.9 防护单元隔墙 protective unit partition wall

指人防工程中两个相邻防护单元之间的墙体。

2.0.10 防护设备 protective equipment

设于工程人员、设备出入口，武器射孔和进（排）风、排烟道口部，防护单元分区处，用以阻挡或削弱冲击波、阻挡生化毒剂进入的设备。

2.0.11 防护门 blast door

能阻挡冲击波，但不能阻挡生化毒剂进入的门。

2.0.12 防护密闭门 airtight blast door

既能阻挡冲击波，又能阻挡生化毒剂进入的门。

2.0.13 密闭门 airtight door

能阻挡生化毒剂，但不能阻挡冲击波进入的门。

2.0.14 防爆波活门 blast valve

设于工程进（排）风、排烟道口部，在冲击波到来时能迅速关闭的防冲击波设备，如悬摆式防爆波活门、胶管式防爆波活门等。

2.0.15 密闭阀门 airtight valve

能保证通风系统密闭的阀门，如手动密闭阀门、手电动两用密闭阀门等。

2.0.16 超压排气活门 automatic exhaust valve

靠阀门两侧空气压差作用能自动启闭的排风控制设备。同时具有防冲击波功能的超压排气活门称为防爆超压排气活门。

2.0.17 防护密闭封堵板 airtight blast shutter

临战安装、具有防护密闭功能的的封堵构件。

2.0.18 防爆地漏 Blastproof floor drain

战时防止冲击波和毒剂等进入人防工程室内的地漏。适用于新修建或改建各

类防空地下室中的扩散室、洗消间、防毒通道等需冲洗房间的排水地漏装置，安装于通向人防防护区外的排水管上的防护区内端，临战前关闭。

2.0.19 油网滤尘器 Oil screen filter

作为滤毒通风系统的初级过滤器，其作用是滤除进风中的大颗粒物，保护后续过滤吸收器的滤烟层，延长滤烟层的使用寿命。

2.0.20 过滤吸收器 Filter absorber

用于把沾染毒剂、放射性灰尘、生物战剂的空气过滤为清洁空气。通常安装在滤毒通风系统的滤毒室内。

3 基本规定

3.1 一般要求

3.1.1 人防工程质量检测主要包括防护结构质量检测、防护设备安装质量检测、战时通风设备安装质量检测；单独修建的人防工程，还要对进入施工现场的建筑材料、建筑构配件、设备等进行检测。

3.1.2 非建设单位委托的检测机构出具的检测报告不得作为工程质量验收资料。

3.1.3 人防工程质量检测，应在参建各方自检合格后进行。

3.1.4 开展人防工程质量检测的现场检测人员不应少于 2 人。

3.1.5 无损检测人员配置应符合《钢结构现场检测技术标准》GB/T 50621-2010 第 3.5 条的要求。

3.1.6 现场检测时应确保所使用的仪器设备在检定或校准周期内，并处于正常使用状态，仪器设备的精度应满足检测项目的要求。

3.1.7 仪器、设备和量具的表面温度与被检对象的表面温度偏差应不大于 4℃。

3.1.8 检测现场条件应符合下列规定：

- 1 进行防护结构检测时，防护结构施工应完成，并应自检合格；
- 2 进行防护设备检测时，防护设备安装、调试应完成，并应自检合格；
- 3 现场环境应符合检测设备要求；
- 4 应有保证检测人员和检测设备安全工作的条件和措施。

3.1.9 人防工程质量检测完毕后，检验检测机构应及时对检测数据进行处理、分析，并出具检测报告。数据以现场检测原始记录为依据，确保报告数据真实、准确。

3.1.10 人防工程质量检测报告中应体现检测数据的评定值及检测结论。每个项目的检测结论分合格和不合格两个等级。检测结论的判定应符合委托检测合同文件约定、工程设计文件要求和国家现行相关标准规定。

3.1.11 人防工程不合格的检测项目应整改后重新检测。重新检测的抽样数量应加倍，当加倍抽样检测仍不合格时，整改后应全数检测。

3.1.12 其他各类新型材料的防护设备安装质量检测应符合现行国家标准规范。

3.2 检测范围和分类

3.2.1 人防工程防护结构质量检测内容，见表 3.2.1。

表 3.2.1 防护结构质量检测内容

序号	检测对象	检测项目
1	钢筋混凝土防护构件	混凝土强度
2		钢筋布置
3		混凝土构件缺陷
4	密闭穿墙管、预埋件	管径、厚度

3.2.2 人防工程门式防护设备安装质量检测内容，见表 3.2.2。

表 3.2.2 门式防护设备安装质量检测内容

序号	检测对象	检测项目
1	防护（密闭）门	产品出厂合格证书
2		门框孔高偏差
3		门框孔宽偏差
4		门框垂直度偏差
5		钢筋保护层厚度（钢筋混凝土结构）
6		钢筋间距（钢筋混凝土结构）
7		混凝土强度（钢筋混凝土结构）
8		开关锁时间（电控门）
9		门扇与门框贴合面间隙

10		门扇与门框贴合面中心线偏差(防护门)	
11		密封胶条嵌压中心线偏差	
12		门扇启闭力	
13		关锁操纵力	
14		门扇厚度偏差	
15		门扇 面板厚度偏差(钢结构)	
16		油漆漆膜厚度	
17		漆膜附着力	
18		密封胶条安装质量	
19		门扇运动平稳可靠性	
20		焊缝质量	
21		零部件安装质量	
22		表面观感	
23		必要标志及其他	
24		悬摆式防爆波活门	产品出厂合格证书
25			门框孔高偏差
26			门框孔宽偏差
27			门框垂直度偏差
28			门扇与门框贴合面间隙
29			悬摆板关闭时,悬摆板与门扇(底座)间的最大间隙
30			悬摆板关闭力
31			门扇启闭力(N)
32			关锁操纵力(N)
33	油漆漆膜厚度(μm)		
34	漆膜附着力		
35	焊缝质量		
36	胶板安装质量		
37	胶垫、缓冲胶垫粘结后的剥离强度		
38	门扇运动平稳可靠性		
39	零部件安装质量		
40	表面观感		
41	必要标志及其他		

3.2.3 人防工程阀门、活门类防护设备安装质量检测内容, 见表 3.2.3。

表 3.2.3 阀门、活门类防护设备安装质量检测内容

序号	检测对象	检测项目
1	密闭阀门	产品出厂合格证书
2		外接管厚度
3		阀板启闭力
4		开关顺畅程度
5		安装方向

6		必要标志及其他
7	超压排气活门	产品出厂合格证书
8		活门盘厚度
9		平衡锤连杆垂直度
10		安装方向
11		必要标志及其他

3.2.4 人防工程其他防护设备安装质量检测内容，见表 3.2.4。

表 3.2.4 其他防护设备安装质量检测内容

序号	检测对象	检测项目
1	密闭观察窗	产品出厂合格证书
2		观察窗孔宽偏差
3		观察窗孔高偏差
5		油漆漆膜厚度
6		漆膜附着力
7		焊缝质量
8		必要标志及其他
9		防爆地漏
10	安装高度和坡度	
11	排水、密闭状态	
12	密闭性能	
13	地漏壁厚、密封体壁厚偏差	
14	漏体密封口内径偏差	
15	封堵构件	产品出厂合格证书
16		门框垂直度偏差
17		外观质量
18		油漆漆膜厚度
19		漆膜附着力
20		焊缝质量

3.2.5 人防工程战时通风质量检测内容，见表 3.2.5。

表 3.2.5 战时通风质量检测内容

序号	检测对象	检测项目
1	油网滤尘器	产品出厂合格证书
2		安装质量
3		安装方向
4		变径管厚度
5		必要标志及其他
6	过滤吸收器	产品出厂合格证书
7		安装质量

8		安装方向
9		产品编号
10		必要标志及其他
11	风机	产品出厂合格证书
12		振动速度
13		清洁风量
14		必要标志及其他
15	防护密闭管道	管道厚度
16		焊缝、零部件焊接质量

3.3 抽样及检测方法

3.3.1 检验检测机构可选择下列检测方法进行检测：

- 1 国家现行有关规范、标准中规定的检测方法；
- 2 本规程中规定或建议的检测方法；
- 3 检验检测机构自行编制或引用的检测方法（采用时应经过委托方同意）。

3.3.2 现场检测宜选用对防护结构或防护设备无损的检测方法。当选用局部破损的取样检测方法或原位检测方法时，宜选择对防护功能影响较小的部位，且不得损害结构的安全性。若因检测降低了检测对象的防护功能，应经原设计单位同意并采取相应措施。

3.3.3 防护结构检测应以防护单元为单位，其检测批容量应包括一个防护单元全部同种类的防护构件。防护构件检测项目应包含混凝土强度、混凝土中钢筋间距、保护层厚度，检测构件的选取应均匀分布，检测数量符合下列要求：

1 临空墙，应抽取构件数量的 20%且不少于 10 个构件进行检测；当临空墙数量少于 10 个时，应全数检测；

2 防护门、防护密闭门、密闭门、防爆波活门的门框墙，应全数检测；

3 外墙、单元隔墙、密闭墙，应各抽取构件数量的 10%且不少于 5 个构件进行检测；当外墙、单元隔墙、密闭墙数量少于 5 个时，应全数检测；

4 顶板、底板，应各抽取构件数量的 5%且不少于 5 个构件进行检测；当顶板、底板数量少于 5 个时，应全数检测。

3.3.4 防护设备及战时通风设备安装质量检测应对每一个防护单元所包含的防护设备进行全数检测。

4 防护结构质量检测

4.1 一般规定

4.1.1 本章适用于人防工程防护结构质量检测（以下简称防护结构质量检测）。主要包括：顶板、底板、墙体（含临空墙、门框墙、防护单元隔墙、外墙、防护密闭隔墙和密闭隔墙）等有防护密闭要求的构件。

4.1.2 防护结构质量检测各检测项目和参数的合格性判定应依据《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和经审查合格的施工图设计文件以及现行有关标准、规范的规定。

4.2 仪器、设备性能要求

防护结构质量检测所用仪器设备应达到所检测项目标准要求，检测时仪器设备温度应与被检测设备环境温度一致。主要的检测仪器包括：

- 1 钢卷尺、钢直尺：分度值不大于 1mm；
- 2 游标卡尺，最大量程不小于 300mm，分度值不大于 0.02mm；
- 3 超声测厚仪：显示最小单位 0.1mm；工作频率 5MHz；板材测量范围 1.2mm ~ 200mm；管材测量范围下限 $\phi 20 \times 3$ ；测量误差 $\pm (\delta / 100 + 0.1)$ mm， δ 为被测构件的厚度；灵敏度能检出距探测面 80mm，直径 2mm 的平底孔。配校准用的标准块；

- 4 混凝土回弹仪应符合下列规定：

- 1)水平弹击时，在弹击锤脱钩的瞬间，回弹仪的标称能量应为 2.207J；
- 2)在弹击锤与弹击杆碰撞的瞬间，弹击拉簧处于自由状态，且弹击锤起跳点应位于指针指示刻度尺的“0”处；
- 3)在洛氏硬度 HRC 为 60 ± 2 的钢砧上，回弹仪的率定值应为 80 ± 2 ；
- 4)数字式回弹仪应带有指针示值系统，数字显示的回弹值与指针直读示值相差不应超过 1。

5 碳化深度尺：分度值 0.25mm；

6 钢砧：洛氏硬度(60 ± 2)HRC；

7 钢筋检测仪：用于混凝土保护层厚度检测的仪器，当混凝土保护层厚度为 10mm~50mm 时，保护层厚度检测的允许偏差应为 ± 1 mm；当混凝土保护层厚度大于 50mm 时，保护层厚度检测允许偏差应为 ± 2 mm。用于钢筋间距检测的仪器，当混凝土保护层厚度为 10mm~50mm 时，钢筋间距的检测允许偏差应为 ± 2 mm。

电磁感应法钢筋检测仪的校准应按 JGJ/T 152-2019 附录 A 的规定进行；

8 雷达检测系统由雷达天线、雷达主机等组成，其性能应满足下列规定：

- 1)信噪比宜大于 110；
- 2)信号稳定性变化宜小于 1%；
- 3)系统时间校准因素的变化宜小于 2%；
- 4)长期稳定性变化宜小于 3%；
- 5)测距误差宜小于 0.3%；
- 6)时基精度值宜小于 0.02%；
- 7)系统动态范围宜大于 120dB；
- 8)主机分辨率不宜大于 5ps；
- 9) 主机最大扫描速度不宜小于每秒 100 扫；
- 10)主机脉冲重复频率不宜小于 100kHz；

11)系统 A/D 转换的动态位数不应低于 16 位;

12)雷达设备外壳防护等级不应低于 IP54。

雷达系统的校准应按 JGJ/T 152-2019 附录 B 的规定进行。

9 数字式混凝土超声波检测仪的性能指标应符合下列规定:

1) 声时测量范围宜为 $0.1\ \mu\text{s} \sim 999.9\ \mu\text{s}$, 声时分辨力应为 $0.1\ \mu\text{s}$, 实测空气声速的相对测量允许误差应为 $\pm 0.5\%$;在 1h 内每 5min 测读一次的声时允许误差应为 $\pm 0.2\ \mu\text{s}$;

2) 幅度测量范围不宜小于 80dB;幅度分辨力应为 1dB;

3) 仪器信号接收系统的频带宽度应为 10kHz ~ 250kHz;

4) 信噪比为 3:1 时,接收灵敏度不应大于 $50\ \mu\text{V}$ 。

10 压力试验机应符合下列规定:

1) 试件破坏荷载宜大于压力机全量程的 20%且宜小于压力机全量程的 80%;

2) 示值相对误差应为 $\pm 1\%$;

3) 应具有加荷速度指示装置或加荷速度控制装置, 并应能均匀、连续地加荷;

4) 试验机上、下承压板的平面度公差不应大于 0.04mm;平行度公差不应大于 0.05mm;表面硬度不应小于 55HRC;板面应光滑、平整, 表面粗糙度 R 不应大于 $0.80\ \mu\text{m}$;

5) 球座应转动灵活;球座宜置于试件顶面, 并凸面朝上;

6) 其他要求应符合现行国家标准《液压式万能试验机》GB/T 3159 和《试验机通用技术要求》GB/T 2611 的有关规定。

4.3 混凝土抗压强度

4.3.1 混凝土抗压强度检测，宜采用回弹法，也可用超声-回弹综合法。

4.3.2 回弹法混凝土抗压强度的检测应按《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23、《高强混凝土强度检测技术规程》JGJ/T 294 规定执行；超声-回弹综合法按《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784、钻芯法混凝土抗压强度的检测应按《钻芯法检测混凝土强度技术规程》JGJ/T 384 规定执行。

4.3.3 当检测条件与回弹法的适用条件有较大差异时，可采用在构件上钻取的混凝土芯样对测区混凝土强度换算值进行修订。对同一强度等级混凝土修正时，芯样数量不应少于 6 个。采用钻芯修正法时，宜采用修正量的方法，可按《钻芯法检测混凝土强度技术规程》JGJ/T 384 规定执行，钻芯后留下的孔洞应及时进行修补，并确保人防工程防护功能不受影响。

4.3.4 老龄混凝土回弹值龄期修正的规定：

1 本规定适用于龄期已超过 1000d 且由于结构构造等原因无法采用取芯法对回弹检测结果进行修正的混凝土结构构件；

2 当采用本规定的龄期修正系数对回弹法检测得到的测区混凝土抗压强度换算值进行修正时，应符合下列条件：

1) 龄期已超过 1000d，但处于干燥状态的普通混凝土；

2) 混凝土外观质量正常，未受环境介质作用的侵蚀；

3) 经超声波或其他探测法检测结果表明，混凝土内部无明显的不密实区和蜂窝状局部缺陷；

4) 混凝土抗压强度等级在 C20 级 ~ C50 级之间，且实测的碳化深度已大于 6mm。

3 混凝土抗压强度换算值可乘以表 4.3.4 的修正系数 α_n 予以修正。

表 4.3.4 测区混凝土抗压强度换算值龄期修正系数

龄期（天）	1000	2000	4000	6000	8000	10000	15000	20000	30000
修正系数 α_n	1.0	0.98	0.96	0.94	0.93	0.92	0.89	0.86	0.82

4.3.5 混凝土抗压强度的质量检测报告见附录 A.2。

4.4 钢筋布置

4.4.1 钢筋布置检测可分为钢筋的间距、保护层厚度等。钢筋保护层厚度，宜采用电磁感应法或雷达法进行检测，必要时可采用剔凿法进行验证、修正。采用电磁感应法或雷达法检测时，应按《混凝土中钢筋检测技术规程》JGJ/T 152 规定执行。

4.4.2 受力钢筋间距检测遇有下列情况之一时，可选择剔凿法进行验证，并根据验证结果对检测结果进行适当修正：

- 1 被测构件钢筋数量或间距测试结果与施工图设计文件有较大偏差；
- 2 缺少钢筋分项工程施工验收质量保证资料；
- 3 认为相邻钢筋对检测结果有影响；
- 4 钢筋公称直径未知或有异议；
- 5 委托方对检测结果有异议。

4.4.3 采用剔凿法验证被测构件钢筋位置、直径、间距、数量或保护层厚度时，验证数量应符合《混凝土中钢筋检测技术规程》JGJ/T 152 的规定。

4.4.4 受力钢筋间距检测应符合下列规定：

- 1 现场条件允许时，被测构件两面均应随机选择测试部位，测试部位应清洁、

平整，避开预埋钢制门框和密闭穿墙管；

2 检测钢筋间距时，应将检测范围内的设计间距相同的连续相邻钢筋逐一标出，并应逐个检测钢筋的间距，当同一构件检测的钢筋数量较多时，应对钢筋间距进行连续量测，且不宜少于 6 个，评定值取测量值均值；

被测构件受力钢筋平均间距与设计要求的偏差应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的规定。

4.4.5 混凝土保护层厚度检测应符合下列规定：

现场条件允许时，被测构件两面均应进行混凝土保护层厚度检测；

混凝土保护层厚度的符合性判定，应按《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的有关规定执行。

4.4.6 混凝土保护层厚度的质量检测报告见附录 A.3；钢筋间距的质量检测报告见附录 A.4。

4.5 混凝土构件缺陷

4.5.1 混凝土构件缺陷检测分为外观缺陷检测和内部缺陷检测。

4.5.2 混凝土外观缺陷检测的检测项目、检测数量、判定方法应符合《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015 的相关规定。

4.5.3 混凝土构件外观缺陷相关参数的检测方法、缺陷分类，可按照《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784 相关规定执行。

4.5.4 当遇有下列情况之一时，应进行相应构件的混凝土内部缺陷检测：

- 1 委托方要求；
- 2 混凝土外观质量检测中，混凝土表面存在修补痕迹或严重质量缺陷；
- 3 后浇带、施工缝不符合《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134 的规定。

4.5.5 混凝土构件内部缺陷检测包括裂缝深度检测、不密实区检测和混凝土结合面质量检测。

4.5.6 混凝土构件内部缺陷检测宜采用超声法，超声法混凝土内部缺陷检测应按《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784 执行。

4.5.7 混凝土内部缺陷检测应提供检测的位置、外观质量描述、内部缺陷类型及分布特征等信息。

4.5.8 钢筋混凝土构件缺陷的质量检测报告见附录 A.1。

4.6 密闭穿墙管质量

4.6.1 密闭穿墙管质量检测包括管径检测、管壁厚度检测等。

4.6.2 管径检测宜使用游标卡尺或钢尺,分别在管的两端量取互成 90° 的 2 个内径, 评定值取 4 次测量值的均值进行符合性判定。

4.6.3 密闭穿墙管厚度检测, 宜采用超声波测厚仪, 当管道伸出墙面时也可采用游标卡尺测量。采用超声波测钢结构构件厚度时, 可依据《钢结构现场检测技术标准》GB/T 50621-2010 第 10 章的规定执行。在管道的 3 个有代表性的不同部位进行测量(沿着管壁圆周每 120° 选取一点), 评定值取 3 处测量值的平均值进行符合性判定。

4.6.4 密闭穿墙管的质量检测报告见附录 A.5。

5 防护设备安装质量检测

5.1 一般规定

5.1.1 本章适用于人防工程防护设备（以下简称防护设备）安装质量检测，主要包括：防护密闭门、密闭门、悬摆活门、超压排气活门、密闭阀门、防爆地漏、密闭观察窗、封堵构件等防护设备。

5.1.2 防护设备安装质量检测各检测项目和参数的符合性判定应依据《人防工程施工质量验收规范》GB 50134、《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015、《人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准》RFJ 01-2002、《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009、《人民防空工程防护设备产品与安装质量检测标准》（暂行）RFJ 03-2021 和经审查合格的施工图设计文件以及现行有关标准、规范的规定。

5.1.3 当全部防护设备安装质量检测结果均为合格时，该人防工程防护设备安装质量可判定为合格。

5.2 仪器、设备性能要求

5.2.1 防护设备安装质量检测所用仪器设备应达到所检测项目标准要求，主要的检测仪器包括：

1 钢尺：最大量程不小于 5m，分度值不大于 0.5mm；

2 塞尺：分度值不大于 0.5mm；

3 数显推拉力计：最大负荷不小于 500N，负荷分度值为 0.1N；

4 涂层测厚仪：最大量程不应小于 1200 μm ，最小分辨率不应大于 1 μm ，示值相对误差不应大于 3%；

5 超声波测厚仪：应符合 GB/T 13452.2 或 GB/T 37361 标准的要求。

6 游标卡尺、超声测厚仪、混凝土回弹仪碳化深度尺、钢砧、钢筋探测仪等检测设备应符合本规程 4.2 条仪器性能要求；

7 电子秒表：分度值为 0.01s；

8 漆膜划格器：宜选用多刃切割刀具，手动多刃切割刀应有六个切割刀刃，刀刃间距为 1mm、2mm 或 3mm。此外，为便于操作，刀具应有两个导向刀刃。导向刀刃和切割刀刃应在同一平面上；

9 带表外卡规(勺型)：测量喉深(爪长)200mm，最大开口尺寸不小于 100mm，分度值为 0.1mm；

10 焊缝量规：焊缝高度的测量范围 0mm ~ 10mm，分辨率 0.01mm，精度 $\pm 0.03\text{mm}$ ；角焊缝厚度的测量范围 0mm ~ 20mm，分辨率 0.01mm，精度 $\pm 0.1\text{mm}$ ；坡口角度的精度 $\pm 1^\circ$ ；

11 数字式超声探伤仪：应符合 JB/T 10061 或等效标准的要求；探头应符合

相应标准的要求；试块应符合 GB/T 23905 的要求。

12 磁粉检测仪及磁粉检测仪自校装置：磁化设备应符合 GB/T 15822.3；检测用试片应符合 GB/T 23907。

13 射线检测仪及配套装置：应符合 GB/T 3323.1 或 NB/T 47013.2 标准的要求。

5.3 门式防护设备

5.3.1 门式防护设备安装质量检测前,应查验进场检验记录,查看出厂合格证书,现场对照设计图纸复核防护设备规格型号、安装位置、方向。门式防护设备的质量检测报告见附录 B.1、B.2、B.3。

5.3.2 门框安装垂直度检测,应依据《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009(8.3.4)的规定执行,检测设备可选用磁力线坠、钢直尺。将磁力线坠分别贴于门框左、右角钢两肢的外表面上部,线坠伸展长度不小于门孔高度的 $\frac{4}{5}$,测得上、下线端与角钢外表面的距离,差值为垂直度,分别记录左侧前后方向垂直度、左侧左右方向垂直度和右侧前后方向垂直度、右侧左右方向垂直度。

5.3.3 门框孔高、孔宽偏差检测,应依据《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009(8.3.1)条的规定执行,检测设备可选用钢尺。

1 门框孔高偏差检测,等距选取左、中、右 3 点,评定值取 3 次测量值与设计值的最大偏差值做符合性判定;

2 门框孔宽偏差检测,等距选取上、中、下 3 点,评定值取 3 次测量值与设计值的最大偏差值做符合性判定。

5.3.4 门扇厚度偏差检测,应依据《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009(8.1.2)条的规定执行,检测设备可选用外卡规。选取平行于门扇长短边的 2 个断面,每个断面各取 2 点,取点距门扇边缘不小于 100mm,评定值取 4 次测量值与设计值的最大偏差值做符合性判定。

5.3.5 门扇内、外面板厚度偏差检测,应依据《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009(8.1.5)的规定执行,检测设备可选用超声波测厚仪。分别选取内、外门扇 2 个断面和中心位置各 1 处,测点距门扇边缘不应小

于 25mm，评定值取 3 次测量值与设计值的最大偏差值做符合性判定。

5.3.6 门扇混凝土强度检测,应依据《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23-2011（4.1-4.4）和《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009（8.1.4）的规定执行，检测设备可选用混凝土回弹仪。

5.3.7 门扇钢筋间距检测,应依据《混凝土中钢筋检测技术标准》JGJ/T 152-2019 3.3 和《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009（8.1.6）的规定执行，检测设备可选用钢筋扫描仪。在垂直受力钢筋方向检测不小于 1m 长度范围内钢筋分布，评定值取测量值的最大值做符合性判定。

5.3.8 门扇钢筋保护层厚度检测，应依据《混凝土中钢筋检测技术标准》JGJ/T 152-2019(3.3)和《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009（8.1.6）的规定执行，检测设备可选用钢筋扫描仪。选取不少于 6 根分布于外层主受力钢筋的保护层厚度进行检测，每根钢筋选择中间和其它任一位置处各测 1 点，评定值取测量值的均值做符合性判定。

5.3.9 电控门开锁时间检测,应依据《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009（8.4.6）的规定执行，检测设备可选用电子秒表。记录开锁至门扇开启到位和关闭门扇至锁紧到位的时间，重复 3 次以上，评定值取测量值的均值做符合性判定。

5.3.10 门扇与门框贴合面间隙检测,应依据《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009（8.3.4）的规定执行，检测设备可选用楔形塞尺。门扇闭锁后，在门扇外侧使用光源进行透照，门扇另一侧应无漏光现象。漏光检查后，在贴合面四周上、下、左、右各取间隙明显的 1 处，评定值取 4 次测量值的最大值做符合性判定。

5.3.11 门扇与门框贴合面中心线偏差检测,应依据《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009（8.3.4）的规定执行，检测设备可采用钢

直尺。取上、下、左、右各 1 处，标出门扇与门框贴合面的外测点，相对设计压边偏差，评定值取 4 次偏差值均值的一半做符合性判定。

5.3.12 密封胶条嵌压中心线偏差检测，检测设备可采用钢直尺。任选上、下、左、右各 1 处，标出密封胶条嵌压中心线，相对于胶条嵌压面中心线偏差，取 4 个偏差值的平均值做符合性判定。

5.3.13 门扇启闭力检测，应依据《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009（8.4.2）的规定执行，检测设备可采用推拉力计。拉（推）门扇开启或关闭，力的作用点在门扇拉手处（或手轮处），拉力（或推力）方向始终垂直于门扇表面，均匀慢速将门扇开启、关闭到位，整个过程最大力为门扇启闭力，重复 2 次以上，评定值取 2 次测量值的最大值做符合性判定。

5.3.14 关锁操纵力检测，应依据《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009（8.4.3）的规定执行，检测设备可采用推拉力计。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闭锁手柄（或与手轮外圆相切），且平行于手柄（轮）处门扇表面，均匀慢速将闭锁手柄（轮）关锁到位，整个过程中测得的最大力为门扇关锁操纵力，重复 2 次，评定值取 2 次测量值的最大值，精确到做符合性判定。

5.3.15 油漆漆膜厚度检测，宜采用《色漆和清漆 漆膜厚度的测定》GB/T 13452.2 的方法进行检测，也可采用《钢结构现场检测技术标准》GB/T 50621 的方法进行检测。当使用 GB/T 50621 的方法检测时，应避免电磁干扰。检测应在油漆涂层干燥后进行，检测设备可采用涂层测厚仪。在门扇、门框各取 2 处距边缘距离不小于 20mm，相距 50mm 的测点，评定值取 4 次测量值的均值做符合性判定。

5.3.15 油漆漆膜附着力检测，应依据《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009（8.1.10）和《色漆和清漆 划格试验》GB/T 9286 规定执行，检测设备可采用漆膜划格器、透明压敏胶粘带、放大镜。油漆涂层干燥后，

任取 3 处距边缘距离不小于 50mm 的测点（钢筋混凝土门的涂层切割区应在门框、门扇边框上选择）。3 次检测结果的等级均作为评定值。

当被测防护设备所检涂层切割区均达到试验结果分级的前三级要求时，该防护设备漆膜附着力合格。如果 3 次测量结果不一致，差值超过一个单位等级，应增加 3 个以上涂层切割区重复试验，当新增涂层切割区全部达到试验结果分级的前三级要求时，该防护设备漆膜附着力可判定为合格。

5.3.16 焊缝质量检测，应依据《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205-2020(5.2) 钢构件焊接工程标准要求进行判定。每樘防护设备同一类型焊缝条数抽查 20%，且不少于 2 条。

焊缝的外观质量检测：检测设备可采用放大镜、焊缝量规、钢直尺。测量焊缝余高、咬边、错边，观察焊瘤、弧坑、电弧烧伤、表面气孔、表面裂纹、焊接变形和翘曲等缺陷，缺陷分类应按照《金属熔化焊接头缺欠分类及说明》GB/T 6417.1 执行。

焊缝表面缺陷的无损检测：检测设备可采用磁粉检测仪。磁粉检测技术应符合现行国家标准《焊缝无损检测 磁粉检测》GB/T 26951 或《无损检测 焊缝磁粉检测》JB/T 6061 的规定。

焊缝内部缺陷的无损检测：检测设备可采用数字超声波探伤仪或射线检测仪。采用超声波检测时，超声波检测设备、工艺要求及缺陷评定等级应符合现行国家标准《钢结构焊接规范》GB 50661 的规定；当不能采用超声波探伤或对超声波检测结果有疑义时，可采用射线检测验证，射线检测技术应符合现行国家标准《焊缝无损检测 射线检测 第 1 部分：X 和伽玛射线的胶片技术》GB/T 3323.1 或《焊缝无损检测 射线检测第 2 部分：使用数字化探测器的 X 和伽玛射线技术》GB/T 3323.2 的规定，缺陷评定等级应符合现行国家标准《钢结构焊接规范》GB 50661 的规定。

5.3.17 密封胶条安装质量检测，应依据《人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准》RFJ 01-2002（7.2.1）的规定执行，检测设备可采用游标卡尺。观察检查密封胶条接头数量、连接方式等。

5.3.18 门扇运动平稳性可靠性检测，应依据《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009（8.4.5）的规定执行。均匀慢速开启、关闭门扇，观察运转过程有无卡阻、异响，停留在任意位置时有无自开自关现象。

5.3.19 防护设备零部件检测，应依据《人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准》RFJ 01-2002（7.2.2）的规定执行，观察检查各零部件的规格尺寸、数量、外观质量等。

5.3.20 必要标志及其他检测，应依据《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009（8.2.1、8.2.2）的规定执行，观察检查铭牌、开关标志，产品标识等。

5.3.21 悬摆板与门扇（底座）间的最大间隙检测，应依据《人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准》RFJ 01-2002（3.3.5）的规定执行，检测设备可采用塞尺测量。将悬摆板关闭锁紧，每块悬摆板选取3处与门扇贴合面的间隙，评定值取3次测量值的最大值做符合性判定。

5.3.22 悬摆板关闭力检测，应依据《人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准》RFJ 01-2002（3.3.5）的规定执行，检测设备可采用推拉力计、塞尺进行测量。力的作用点在悬摆板中心处，推力方向始终垂直于悬摆板表面，缓慢匀速将悬摆板关闭，当悬摆板与门扇间隙满足要求时，推拉力计读数为悬摆板关闭力。重复2次，评定值取2次测量值的最大值做符合性判定。

5.3.23 悬摆板防爆波活门胶垫、缓冲胶垫粘结后的剥离强度检测，检测设备可采用推拉力计，将拉力计固定在试件一端，垂直缓慢施加拉力至30N/cm 评定合格。

5.3.24 表面观感检测，应依据《人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准》RFJ 01-2002（2.2.4）的规定执行，检测方法为观察检查。观察门扇、门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；混凝土表面有无蜂窝、孔洞和露筋等缺陷；测量麻面面积，其值是否不大于门扇总面积的 0.5%，且是否修整完好；零部件是否齐全，有无损坏、锈蚀。

5.3.25

5.4 阀门、活门类防护设备

5.4.1 密闭阀门

- 1 密闭阀门开关顺畅程度、安装方向、必要标志等检查内容及符合性判定应符合《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015（11.7）的规定；
- 2 对照施工图设计文件核对密闭阀门的型号、规格、数量等信息；
- 3 阀板启闭力检测方法按本规程 5.3.13 门扇启闭力检测方法进行；
- 4 外接管壁厚度检测，按本规程 4.6.3 密闭穿墙管厚度检测方法进行；
- 5 密闭阀门的质量检测报告见附录 B.4。

5.4.2 超压排气活门

- 1 超压排气活门平衡锤连杆垂直度、安装方向、必要标志等检查内容及符合性判定应符合《人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准》RFJ 01-2002（3.3.7）和《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015（7.5）的规定；
- 2 对照施工图设计文件核对超压排气活门的型号、规格、数量等信息；

- 3 活门盘厚度检测，按本规程 4.6.3 密闭穿墙管厚度检测方法进行；
- 4 超压排气活门的质量检测报告见附录 B.5。

5.4.3 防爆地漏

- 1 防爆地漏的型号、安装位置应符合施工图设计文件的；
- 2 防爆地漏的安装高度和坡度检测，应依据应依据《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015（10.8.5）的规定执行，检测设备可采用水平尺、钢尺。防爆地漏的安装高度应低于周围地面 5mm~10mm，地面应有 1%的坡度坡向排水点；
- 3 防爆地漏的排水状态、密闭状态转换灵活；处于密闭状态时，防爆地漏的防护钟罩无松动现象；
- 4 防爆地漏的密闭性能检测，应采用水密性测试方法，关闭密封体，注水后 2 小时内不漏水；
- 5 地漏壁厚、密封体壁厚偏差及漏体密封口内径偏差，检测设备可采用超声波测厚仪、游标卡尺。任测 3 处，评定值取 3 次测量值与设计值的最大偏差值进行符合性判定；
- 6 防爆地漏的质量检测报告见附录 B.7。

5.4.4 密闭观察窗、封堵构件

- 1 应按照本规程 5.4 门式防护设备检测方法的要求对各参数进行检测。依据《人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准》RFJ 01-2002（3.3.9）的规定执行，采用观察检查和尺量检查相结合的方式进行；
- 2 封堵板检测时还应核查封堵板数量及尺寸是否满足要求；

3 密闭观察窗的质量检测报告见附录 B.6；封堵构件的质量检测报告见附录 B.8。

6 战时通风设备质量检测

6.1 一般规定

6.1.1 本章适用于人防工程战时通风设备（以下简称战时通风设备）安装质量检测，主要包括：油网滤尘器、过滤吸收器、风机等战时通风设备。

6.1.2 战时通风设备安装质量检测各检测项目和参数的符合性判定应依据《人防工程施工质量验收规范》GB 50134、《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015、《人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准》RFJ 01-2002、《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009 和经审查合格的施工图设计文件以及国家现行有关标准、规范的规定。

6.2 仪器、设备性能要求

6.2.1 战时通风设备安装质量检测所用仪器设备精度应达到所检测项目标准要求，主要的检测仪器包括：

1 游标卡尺、超声测厚仪、焊缝量规、数字式超声探伤仪等检测设备应符合本规程 4.2 条仪器性能要求；

2 风速计，应符合 GB/T 10178 标准要求；

3 测振仪：应能直接测取振动速度的有效值，频率范围宜为 10Hz ~ 1000Hz，转速小于或等于 600r/min 时，其测量仪器频率范围的下限宜为 2Hz；测量允许偏差为指示值的±10%。

6.3 战时通风设备

6.3.1 油网滤尘器

1 油网滤尘器的安装质量检查采用观察检查和尺量检查相结合的方式，安装质量检查内容及符合性判定应遵守《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015（11.6.6、11.6.8）的规定；

2 对照施工图设计文件核对油网滤尘器的型号、规格、数量等设备信息；

3 管式安装时应检查外壳上的方向标志以确定安装方向；

4 油网滤尘器变径管厚度检测，应依据《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015（11.2.2）的规定执行，检测方法按本规程 4.6.3 密闭穿墙管厚度检测方法进行；

5 油网滤尘器的质量检测报告见附录 B.9。

6.3.2 过滤吸收器

1 过滤吸收器的安装质量检查内容及符合性判定应遵守《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015（11.6.4、11.6.7、11.6.8）的规定；

2 对照施工图设计文件核对过滤吸收器的型号、规格、数量等设备信息，并对过滤吸收器身份信息予以记录；

3 过滤吸收器进风方向与产品标示的方向一致，进出风口盲盖密封完好，不与波纹管连接，配件应妥善保管；

4 过滤吸收器的质量检测报告见附录 B.10。

6.3.3 风机

1 对照施工图设计文件核对风机及设备零部件出厂合格证书、标识标牌等设

备信息；

2 风机振动速度检测，应依据《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275-2010 的规定执行，检测设备可采用测振仪以及配套的传感器、放大器或阻抗变换器。在轴承体外壳、机壳、机座等振动较大部位的轴向、水平和垂直方向上任测 1 处，重复 2 次，评定值取 6 次测量值的最大值，精确到 $\pm 5^\circ$ ；

3 清洁风量检测，应依据《工业通风机 现场性能测试》GB/T 10178-2006 第 8 章规定执行，检测设备可采用风速仪；

4 风机的质量检测报告见附录 B.11。

6.3.4 防护密闭管道

1 防护密闭管道的管道厚度检测，应依据《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015（11.2.2）的规定执行。检测方法按本规程 4.6.3 密闭穿墙管厚度检测方法进行；

2 防护密闭管道的焊接质量检测，应依据《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015（11.2.3、11.2.4）的规定执行。检测方法按本规程 5.3.16 焊缝质量检测方法进行；

3 防护密闭管道的质量检测报告见附录 B.12。

规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成对本规程必不可少的条款，凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本规程，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用，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。

《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344

《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23

《混凝土中钢筋检测技术规程》JGJ/T 152

《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204

《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784

《高强混凝土强度检测技术规程》JGJ/T 294

《钻芯法检测混凝土强度技术规程》JGJ/T 384

《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292

《钢结构现场检测技术标准》GB/T 50621

《钢结构焊接规范》GB 50661

《金属熔化焊接头缺欠分类及说明》GB/T 6417.1

《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205

《焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定》GB/T 11345

《焊缝无损检测 磁粉检测》GB/T 26951

《无损检测 焊缝磁粉检测》JB/T 6061

《焊缝无损检测 射线检测》GB/T 3323

《色漆和清漆 划格试验》GB/T 9286

《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275

《工业通风机 现场性能测试》GB/T 10178

《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134

《人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准》RFJ 01-2002

《人民防空工程质量验收与评价标准》RFJ 01-2015

《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》RFJ 04-2009

《人民防空工程防护设备产品与安装质量检测标准》RFJ 03-2021

检验检测单位名称 人防工程防护结构及预埋件施工质量 检测报告

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

工程名称			
建设单位			
委托单位			
工程地址			
人防建筑面积			
主体施工单位			
监理单位			
设计单位			
委托日期		检测日期	
委托人		见证人	
检测项目			
检测依据			
仪器设备及编号			
检测结论	检测单位名称 (检验检测专用章) 报告发出日期		
附注			

批准人:

审核人:

检测人:

检验检测单位名称
人防工程防护结构及预埋件施工质量
检测 报 告

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

回弹法检测混凝土现龄期强度					
序号	构件名称	轴线位置	设计强度等级 (MPa)	混凝土现龄期强度推 定值 (MPa)	单项结论
备注					

附录 A.3

检验检测单位名称
人防工程防护结构及预埋件施工质量
检测 报 告

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

钢筋保护层厚度检测										
序号	构件名称	轴线位置	设计保护层厚度 (mm)	实测值 (mm)						允许偏差 (mm)
结论	共检测 XX 个点, 其中 XX 个点合格, 合格率为 XX%, 满足规范要求 (≥90.0%)									

附录 A.4

检验检测单位名称 人防工程防护结构及预埋件施工质量 检测报告

报告编号: _____

第 ** 页共 ** 页

钢筋间距检测						
序号	构件名称	轴线位置	纵向受力钢筋间距 (mm)		允许偏差 (mm)	单项结论
			设计值 (mm)	实测值 (mm)		
备注						

检验检测单位名称

人防工程防护结构及预埋件施工质量

检测报告

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

密闭穿墙管质量检测							
序号	类型	管径	轴线位置	检测项目	标准(设计)要求	检测结果	单项结论
				尺寸 (mm)			
				厚度 (mm)			
				尺寸 (mm)			
				厚度 (mm)			
				尺寸 (mm)			
				厚度 (mm)			
				尺寸 (mm)			
				厚度 (mm)			
				尺寸 (mm)			
				厚度 (mm)			
				尺寸 (mm)			
				厚度 (mm)			
				尺寸 (mm)			
				厚度 (mm)			
				尺寸 (mm)			
				厚度 (mm)			
备注							

检验检测单位名称

人防工程防护（通风）设备安装质量

检测报告

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

工程名称			
建设单位			
委托单位			
工程地址			
建筑面积			
战时用途			
人防门施工单位			
通风系统施工单位			
监理单位			
设计单位			
委托日期		检测日期	
委托人		见证人	
检测项目			
检测依据			
仪器设备及编号			
检测结论	检测单位名称 （检验检测专用章） 报告发出日期		
附注			

批准人:

审核人:

检测人:

检验检测单位名称

人防工程防护（通风）设备安装质量

检测报告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

钢筋混凝土防护（密闭）门 名称、型号及轴线位置					
序号	检测项目	检测依据标准	合格指标要求	检测结果	单项评定
1	门框孔宽偏差(mm)				
2	门框孔高偏差(mm)				
3	门框垂直度偏差(mm) (左内侧)				
4	门框垂直度偏差(mm) (左外侧)				
5	门框垂直度偏差(mm) (右内侧)				
6	门框垂直度偏差(mm) (右外侧)				
7	门扇厚度偏差(mm)				
8	钢筋保护层厚度 (mm)				
9	钢筋间距 (mm)				
10	混凝土强度 (MPa)				
11	门扇与门框贴合面间隙(mm)				
12	贴合面中心线偏差(mm)				
13	密封胶条嵌压中心线偏差(mm)				
14	门扇启闭力(N)				
15	关锁操纵力(N)				
16	油漆漆膜厚度(μ m)				
17	漆膜附着力				
18	零部件安装质量				
19	焊缝外观质量				
20	焊缝等级				
21	表面观感				
22	密封胶条安装质量				
23	门扇运动平稳性可靠性				
24	产品出厂合格证书				

检验检测单位名称
人防工程防护（通风）设备安装质量
检测报告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

25	必要标志及其他				
----	---------	--	--	--	--

检验检测单位名称

人防工程防护（通风）设备安装质量

检测报告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

钢结构防护（密闭）门 名称、型号及轴线位置					
序号	检测项目	检测依据标准	合格指标要求	检测结果	单项评定
1	门框孔宽偏差(mm)				
2	门框孔高偏差(mm)				
3	门框垂直度偏差(mm)(左内侧)				
4	门框垂直度偏差(mm) (左外侧)				
5	门框垂直度偏差(mm) (右内侧)				
6	门框垂直度偏差(mm) (右外侧)				
7	门扇厚度偏差(mm)				
8	门扇面板厚度偏差(mm)				
9	门扇与门框贴合面间隙(mm)				
10	门扇与门框贴合面 中心线偏差(mm)				
11	密封胶条嵌压中心线偏差(mm)				
12	门扇启闭力(N)				
13	关锁操纵力(N)				
14	油漆漆膜厚度(μm)				
15	漆膜附着力				
16	零部件安装质量				
17	焊缝外观质量				
18	焊缝等级				
19	表面观感				
20	密封胶条安装质量				
21	门扇运动平稳性可靠性				
22	产品出厂合格证书				
23	必要标志及其他				

检验检测单位名称

人防工程防护（通风）设备安装质量

检测报告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

悬摆式防爆波活门的型号及轴线位置					
序号	检测项目	检测依据标准	合格指标要求	检测结果	单项评定
1	门框孔宽偏差(mm)				
2	门框孔高偏差(mm)				
3	门框垂直度偏差(mm)(左内侧)				
4	门框垂直度偏差(mm)(左外侧)				
5	门框垂直度偏差(mm)(右内侧)				
6	门框垂直度偏差(mm)(右外侧)				
7	门扇与门框贴合面间隙(mm)				
8	悬摆板关闭时，悬摆板与门扇 (底座)间的最大间隙(mm)				
9	悬摆板关闭力(N)				
10	门扇启闭力(N)				
11	关锁操纵力(N)				
12	油漆漆膜厚度(μm)				
13	漆膜附着力				
14	零部件安装质量				
15	焊缝外观质量				
16	焊缝等级				
17	表面观感				
18	胶板安装质量				
19	胶垫、缓冲胶垫粘结后的剥离 强度 (N/cm)				
20	门扇运动平稳性可靠性				
21	产品出厂合格证书				
22	必要标志及其他				

检验检测单位名称
人防工程防护（通风）设备安装质量
检测报告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

密闭阀门的型号及轴线位置					
序号	检测项目	检测依据标准	合格指标要求	检测结果	单项评定
1	外接管厚度(mm)				
2	阀板启闭力(N)				
3	开关顺畅程度				
4	安装方向				
5	产品出厂合格证书				
6	必要标志及其他				
7	备注				

检验检测单位名称

人防工程防护（通风）设备安装质量

检测 报 告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

超压排气活门的型号及轴线位置					
序号	检测项目	检测依据标准	合格指标要求	检测结果	单项评定
1	平衡锤连杆垂直度				
2	活门盘厚度（mm）				
3	安装方向				
4	产品出厂合格证书				
5	必要标志及其他				
6	备注				

检验检测单位名称
人防工程防护（通风）设备安装质量
检测报告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

密闭观察窗的型号及轴线位置					
序号	检测项目	检测依据标准	合格指标要求	检测结果	单项评定
1	观察窗孔宽偏差(mm)				
2	观察窗孔高偏差(mm)				
3	油漆漆膜厚度(μm)				
4	漆膜附着力				
5	焊缝外观质量				
6	焊缝等级				
7	产品出厂合格证书				
8	必要标志及其他				
9	备注				

检验检测单位名称
人防工程防护（通风）设备安装质量
检测报告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

防爆地漏的型号及轴线位置					
序号	检测项目	检测依据标准	合格指标要求	检测结果	单项评定
1	安装高度(mm)				
2	安装坡度(%)				
3	排水、密闭状态				
4	密闭性能				
5	地漏壁厚、密封体壁厚偏差(mm)				
6	漏体密封口内径偏差(mm)				
7	产品出厂合格证书				
8	备注				

检验检测单位名称
人防工程防护（通风）设备安装质量
检测报告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

封堵构件的型号及轴线位置					
序号	检测项目	检测依据标准	合格指标要求	检测结果	单项评定
1	门框垂直度偏差(左内侧)(mm)				
2	门框垂直度偏差(左外侧)(mm)				
3	门框垂直度偏差(右内侧)(mm)				
4	门框垂直度偏差(右外侧)(mm)				
5	油漆漆膜厚度(μm)				
6	漆膜附着力				
7	焊缝外观质量				
8	焊缝等级				
9	外观质量				
10	产品出厂合格证书#				
11	备 注				

检验检测单位名称

人防工程防护（通风）设备安装质量

检测报告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

油网除尘器的型号及轴线位置					
序号	检测项目	检测依据标准	合格指标要求	检测结果	单项评定
1	变径管厚度（mm）				
2	安装质量				
3	安装方向				
4	产品出厂合格证书				
5	必要标志及其他				
6	备注				

检验检测单位名称 人防工程防护（通风）设备安装质量 检测报告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

过滤吸收器的型号及轴线位置					
序号	检测项目	检测依据标准	合格指标要求	检测结果	单项评定
1	安装质量				
2	安装方向				
3	产品编号				
4	产品出厂合格证书				
5	必要标志及其他				
6	备注				

检验检测单位名称
人防工程防护（通风）设备安装质量
检测报告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

风机的型号及轴线位置					
序号	检测项目	检测依据标准	合格指标要求	检测结果	单项评定
1	振动速度 (mm/s)				
2	清洁风量(电动)(m ³ /h)				
3	清洁风量(手动)(m ³ /h)				
4	产品出厂合格证书				
5	必要标志及其他				
6	备注	允许偏差值为 0 时表示无此运行方式。			

检验检测单位名称
人防工程防护（通风）设备安装质量
检测报告（数据页）

报告编号:

第 ** 页共 ** 页

防护密闭管道的型号及轴线位置					
序号	检测项目	检测依据标准	合格指标要求	检测结果	单项评定
1	管道厚度（mm）				
2	焊缝外观质量				
3	焊缝等级				
4	备注				