

福建省人防工程质量 监督工作指导手册

福建省人民防空办公室

福建省人防工程定额与质量监督站

目录

第一章 总体要求	1 -
第一节 职责划分.....	1 -
第二节 监督人员的从业资格.....	1 -
第三节 监督内容.....	1 -
第四节 工作程序.....	4 -
第二章 工程开工前的质量监督	5 -
第一节 建设单位办理人防工程监督业务流程.....	5 -
第二节 制定人防工程质量监督方案.....	6 -
一、流程.....	6 -
二、监督方案主要内容.....	6 -
第三节 监督技术交底会或质量预控会.....	7 -
一、流程.....	7 -
二、监督要点.....	7 -
三、首次质量监督会议检查时应注意事项.....	8 -
四、监督检查节点的划分.....	9 -
五、监督检查的依据.....	10 -
第三章 施工过程中的质量监督	11 -
第一节 流程.....	11 -
第二节 基本构造要求.....	12 -
第三节 钢筋施工阶段监督主要内容.....	13 -
一、土建施工的监督重点.....	13 -
二、设备预留预埋的质量控制.....	14 -
第四节 施工过程应注意的问题.....	17 -
一、防护结构与孔口防护分部工程.....	17 -
二、战时通风、给排水、电气分部工程.....	21 -
第五节 结构验收.....	25 -

第四章 竣工验收的质量监督	28 -
第一节 流程.....	28 -
第二节 监督内容.....	29 -
第五章 常见问题及违反条款	34 -
第六章 人防相关规范、标准要点摘录	38 -
一、《人民防空地下室设计规范》GB50038—2005 强制性条文.....	38 -
二、《人民防空工程施工及验收规范》GB50134-2004 强制性条文.....	43 -
第七章 福建省人民防空工程质量监督管理规定	63 -
第一节 总则.....	63 -
第二节 机构与职责.....	63 -
第三节 质量监督内容.....	64 -
第四节 质量监督程序和方式.....	66 -
第五节 法律责任.....	70 -
第六节 附 则.....	70 -
第八章 《防空地下室防护专项质量验收评定记录表》 范本	106 -
RF1. 1. 1 模板工程检验批质量验收记录表.....	111 -
RF1. 1. 2 底板钢筋工程检验批质量验收记录表.....	112 -
RF1. 1. 3 人防墙体（非门框墙）钢筋工程检验批质量验收记录表.....	113 -
RF1. 1. 4 顶板钢筋工程检验批质量验收记录表.....	114 -
RF1. 1. 5 防水混凝土工程检验批质量验收记录表.....	115 -
RF1. 2. 1 门框墙制作检验批质量验收记录表.....	116 -
RF1. 2. 2 防护密闭门、密闭门安装检验批质量验收记录表.....	117 -
RF1. 2. 3 防爆波活门安装检验批质量验收记录表.....	118 -
RF1. 2. 4 自动排气活门、防爆超压排气活门安装检验批质量验收记录表.....	119 -
RF1. 3. 1 战时给排水（消防）穿墙管施工检验批质量验收记录表.....	120 -
RF1. 3. 2 防爆地漏施工检验批质量验收记录表.....	121 -
RF1. 4. 1 战时通风穿墙管施工检验批质量验收记录表.....	122 -

RF1. 4. 2	口部金属风管制作检验批质量验收记录表.....	- 123 -
RF1. 4. 3	滤尘器、过滤吸收器安装检验批质量验收记录表.....	- 124 -
RF1. 4. 4	密闭阀门安装检验批质量验收记录表.....	- 125 -
RF1. 4. 5	战时通风机安装检验批质量验收记录表.....	- 126 -
RF1. 4. 6	通风管线安装检验批质量验收记录表.....	- 127 -
RF1. 5. 1	战时电气穿墙管施工检验批质量验收记录表.....	- 128 -
RF1. 5. 2	电缆线路工程检验批质量验收记录表.....	- 129 -
RF1. 5. 3	导管及线槽敷设工程检验批质量验收记录表.....	- 130 -
RF1. 5. 4	动力照明配电箱(盘)安装检验批质量验收记录表.....	- 131 -
RF1. 5. 5	接地装置安装检验批质量验收记录表.....	- 132 -
RF1. 6. 1	主体结构隐蔽工程检查验收记录表.....	- 133 -
RF1. 6. 2	战时风机试运转记录表.....	- 134 -
RF1. 6. 3	人防门门框安装隐蔽工程验收记录表.....	- 135 -
RF1. 6. 4	人防门框合模复检检查记录表.....	- 136 -
RF1. 7. 1	底板钢筋分项工程质量验收记录表(例表).....	- 137 -
RF1. 8. 1	结构工程分部工程验收记录表.....	- 138 -
RF1. 8. 2	孔口防护工程分部工程质量验收记录表.....	- 139 -
RF1. 8. 3	战时给排水工程分部工程质量验收记录表.....	- 140 -
RF1. 8. 4	战时通风工程分部工程质量验收记录表.....	- 141 -
RF1. 8. 5	战时电气工程分部工程质量验收记录表.....	- 142 -
RF1. 9. 1	单位工程质量竣工验收记录表.....	- 143 -
RF1. 9. 2	单位工程质量控制资料核查记录表.....	- 144 -

第一章 总体要求

第一节 职责划分

省人防主管部门负责全省人防工程质量监督管理工作。省人防工程质量监督机构受省人防主管部门委托，指导各设区市人防主管部门开展人防工程质量监督管理工作，对经省人防主管部门批准修建的人防工程项目实施质量监督。

市、县人防主管部门负责本行政区人防工程质量监督管理工作，组织专门机构、专业队伍或委托建设工程质量监督机构（以下统称人防工程质量监督机构）对本级批准修建的人防工程项目实施质量监督。

第二节 监督人员的从业资格

人防工程质量监督人员需掌握相关法律法规和工程建设强制性标准，取得福建省行政执法证，具有良好职业道德。质量监督人员定期参加人防主管部门组织的政策法规、工程管理文件和人防工程专业知识培训。

第三节 监督内容

一、人防工程质量监督包括下列内容

(1) 人防工程建设有关单位执行法律、法规和工程建设强制性标准的情况；

(2) 抽查人防工程质量责任主体和人防专用设备生产安装企业等单位的人防工程质量行为；

(3) 抽查涉及人防工程防护结构安全和人防工程主要使用功能的工程实体质量；

(4) 抽查人防工程主要建筑材料、建筑构配件和人防专用设备的质量；

- (5) 对人防工程竣工验收进行监督；
- (6) 组织或者参与人防工程质量事故的调查处理。

二、人防工程质量监督机构对建设单位质量行为的监督内容

- (1) 是否办理人防工程质量监督手续；
- (2) 是否按批准的人防工程施工图组织建设；
- (3) 人防工程建设重大更改是否依规办理设计变更手续；
- (4) 委托的监理单位和人防工程防护（化）设备生产安装企业是否具备人防资质条件；
- (5) 是否依法组织参建单位进行人防工程竣工验收。

三、人防工程质量监督机构对监理单位质量行为的监督内容

- (1) 人防工程监理资质、项目监理机构人员资格和配备、企业从业不良记录等情况；
- (2) 审核人防工程防护（化）设备生产安装企业资质情况；
- (3) 人防工程实体质量、主要建筑材料和防护（化）设备产品进场检查情况；
- (4) 按照《建设工程监理规范》的要求，对人防工程施工质量实施监理情况；
- (5) 按照人防工程质量评定要求，组织对人防工程分项分部单位工程的质量评定情况；
- (6) 督促施工单位进行人防工程质量问题的整改和反馈工作情况；
- (7) 人防工程质量控制点检查记录电子文档资料按规定传送人防工程质量监督机构情况；
- (8) 对监理企业不良行为实施记分。

四、人防工程质量监督机构对施工单位质量行为的监督内容

- (1) 单建式人防工程项目机构人员资格和配备情况；

- (2) 是否按照人防主管部门批准的人防工程施工图组织施工；
- (3) 人防工程施工及验收规范强制性条文执行情况；
- (4) 人防工程实体、主要建筑材料以及产品质量情况；
- (5) 人防工程分项分部单位工程质量评定和施工内业情况；
- (6) 施工技术质量问题整改和质量事故报告、处理情况；
- (7) 依据法律法规、规范标准，组织人防工程自验和报请验收情况。

五、人防工程质量监督机构对人防工程防护（化）设备生产安装企业质量行为的监督内容

- (1) 防护（化）设备资质和项目机构人员配备、企业从业不良记录等情况；
- (2) 防护（化）设备产品进场质量报验情况；
- (3) 防护设备安装的施工组织设计情况；
- (4) 防护（化）设备安装分项工程质量评定情况；
- (5) 对防护（化）设备生产安装企业不良行为实施记分。

六、人防工程质量监督机构对人防工程实体质量的监督内容

- (1) 主要建筑材料、人防工程专用设备产品质量；
- (2) 人防工程防护结构施工质量；
- (3) 人防工程出入口、通道及管理用房施工质量；
- (4) 人防工程孔口防护设备安装质量；
- (5) 人防工程通风、给排水、电气设备安装质量；
- (6) 与人防工程防护功能有关的管道、预留预埋件的安装、防护及封堵质量；
- (7) 人防工程平战功能转换措施情况；
- (8) 主要建筑材料、人防工程专用设备产品的质量证明文件和相关质量控制资料。

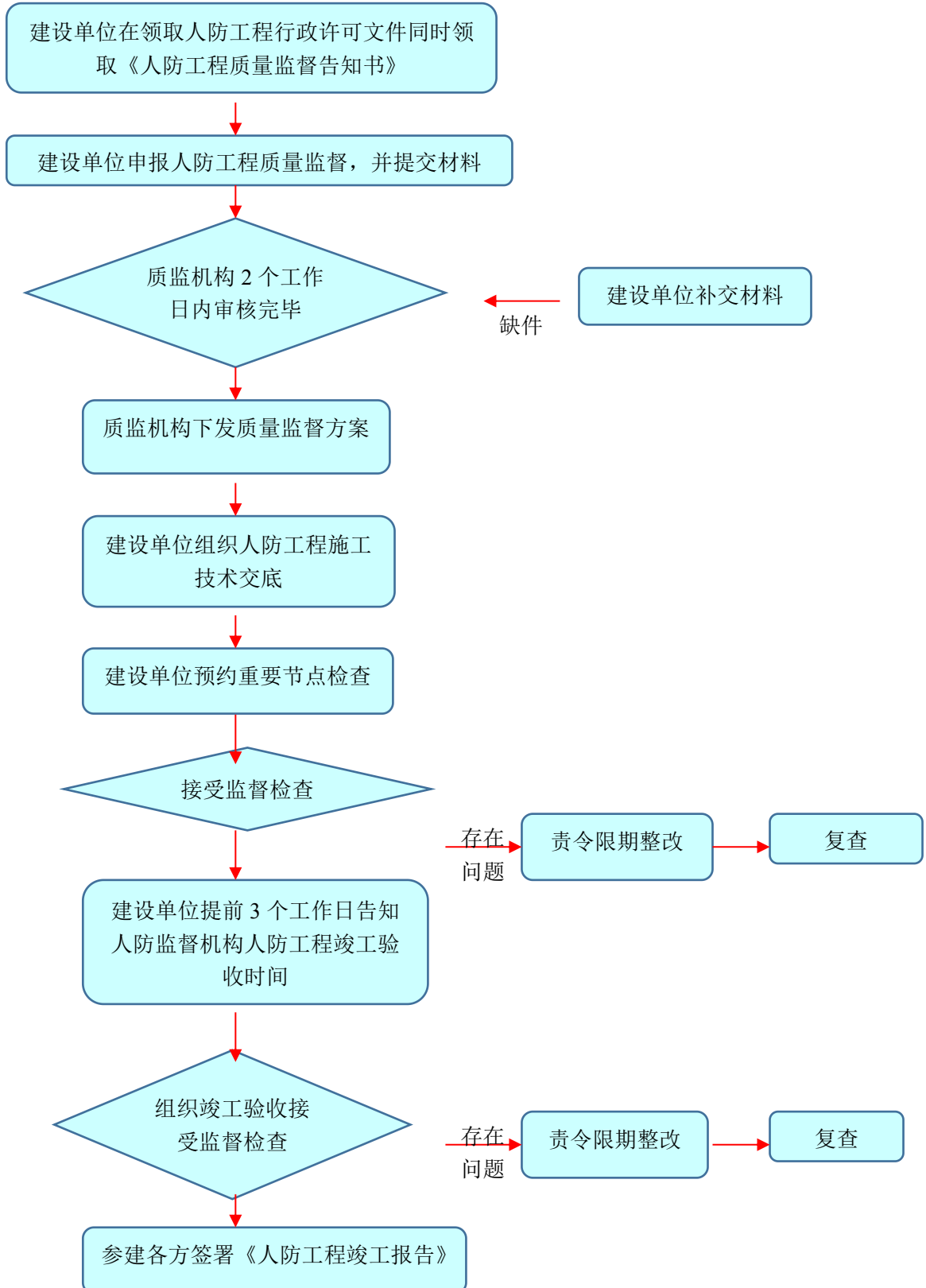
第四节 工作程序

人防工程质量监督，应当按照下列程序进行：

- 1、收集人防工程质量监督信息，包括接收施工图审查和备案信息、查询建设工程开工信息、接受建设单位补充信息；
- 2、制定人防工程质量监督方案；
- 3、监督建设单位召开人防工程开工前的技术交底会或者质量预控会；
- 4、对人防工程实体质量和工程质量责任主体单位的质量行为进行抽查；
- 5、监督人防工程竣工验收，重点对验收的组织形式、程序等是否符合有关规定进行监督；
- 6、形成人防工程质量监督报告；
- 7、人防工程质量监督档案组卷、移交、归档。

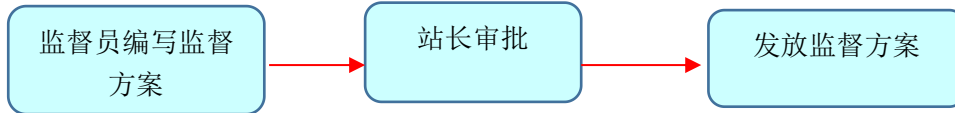
第二章 工程开工前的质量监督

第一节 建设单位办理人防工程监督业务流程



第二节 制定人防工程质量监督方案

一、流程

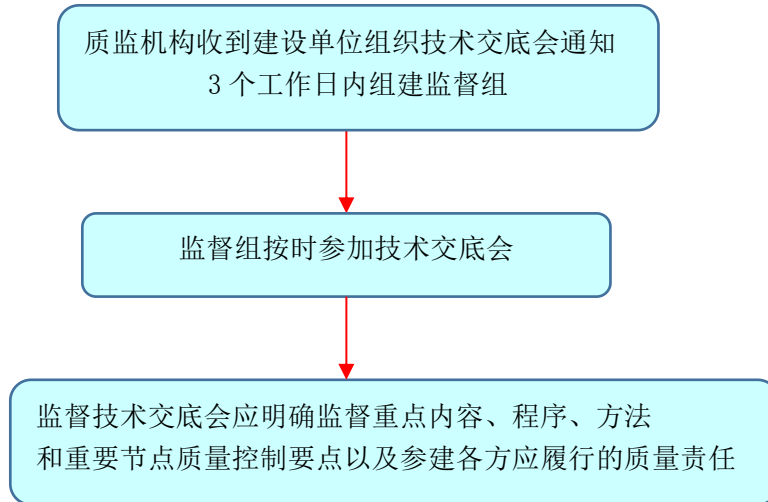


二、监督方案主要内容

- 1、人防工程施工前进行人防工程技术交底；
- 2、重要专项节点检查和每季度随机检查相结合；
- 3、墙体钢筋阶段人防门框预埋，通风短管、给排水（消防）及电气预埋套管安装监督检查；
- 4、人防通风、给排水、电气设备安装完成后进行防护功能监督检查；
- 5、监督竣工验收。

第三节 监督技术交底会或质量预控会

一、流程



二、监督要点

- 1、监督施工单位做施工组织设计交底，核查施工组织资料和相关图纸、规范、图集是否齐全；
- 2、检查监理单位现场人员配备是否与《人防工程建设监理企业承揽项目情况登记表》相一致；
- 3、核查人防工程防护设备生产安装企业的证书及经营范围；
- 4、告知人防工程参建各方的质量责任，建设、监理、施工单位项目负责人及技术负责人是否符合相关要求；
- 5、要求参建单位复核施工图是否与备案施工图一致及施工图执行强制性标准情况。
- 6、首次质量监督会议要求建设方、施工方、监理方、防护设备企业方及质监站五方共同参加。会议记录需由参与各方签字。

三、首次质量监督会议检查时应注意事项

1、施工图纸尚未落实人防工程要求。

首先，应依据土建图纸分清临空墙、密闭墙、人防单元之间隔墙、人防顶板等。因为，对于不同性质的墙体以及顶板其预埋要求也是各不相同的。

其次，还应特别关注顶板中是否有落低部分以及顶板梁的底面高。因为这些直接关系到今后管道安装的标高问题。对于抗力等级要求高的人防工程，其内部管线设置较多，且错综复杂，在此阶段就应绘制综合管线平面图，以此来确定各种预埋套管的位置，防止今后管道无法安装影响吊顶标高的问题发生。预埋套管、临战封堵及预留洞的尺寸、标高均应设计出相应的施工图纸。施工、监理方应依据实际情况进行复核，确保其预埋位置的正确性。

2、施工组织设计、监理细则中未体现人防工程的具体要求。

施工单位应已编制施工组织设计、监理单位应已编制监理规划、监理细则。其中应包含与该工程相关人防内容。对于人防工程特殊之处应予以特别指出、制定。

3、首次质量监督会议人员不齐、资料及准备不全。

通常，首次监督会议与单建式桩基或附建式底板验收一同召开。主要查看从业人员资质及任命书，施工组织设计、监理规划和监理细则。首次质量监督会议要求参建各方同时到场，包括有建设方、施工方、监理方、防护设备企业方及质监站五方。首次质量监督会议记录需由参与各方签字。

四、监督检查节点的划分

人防工程质量控制点

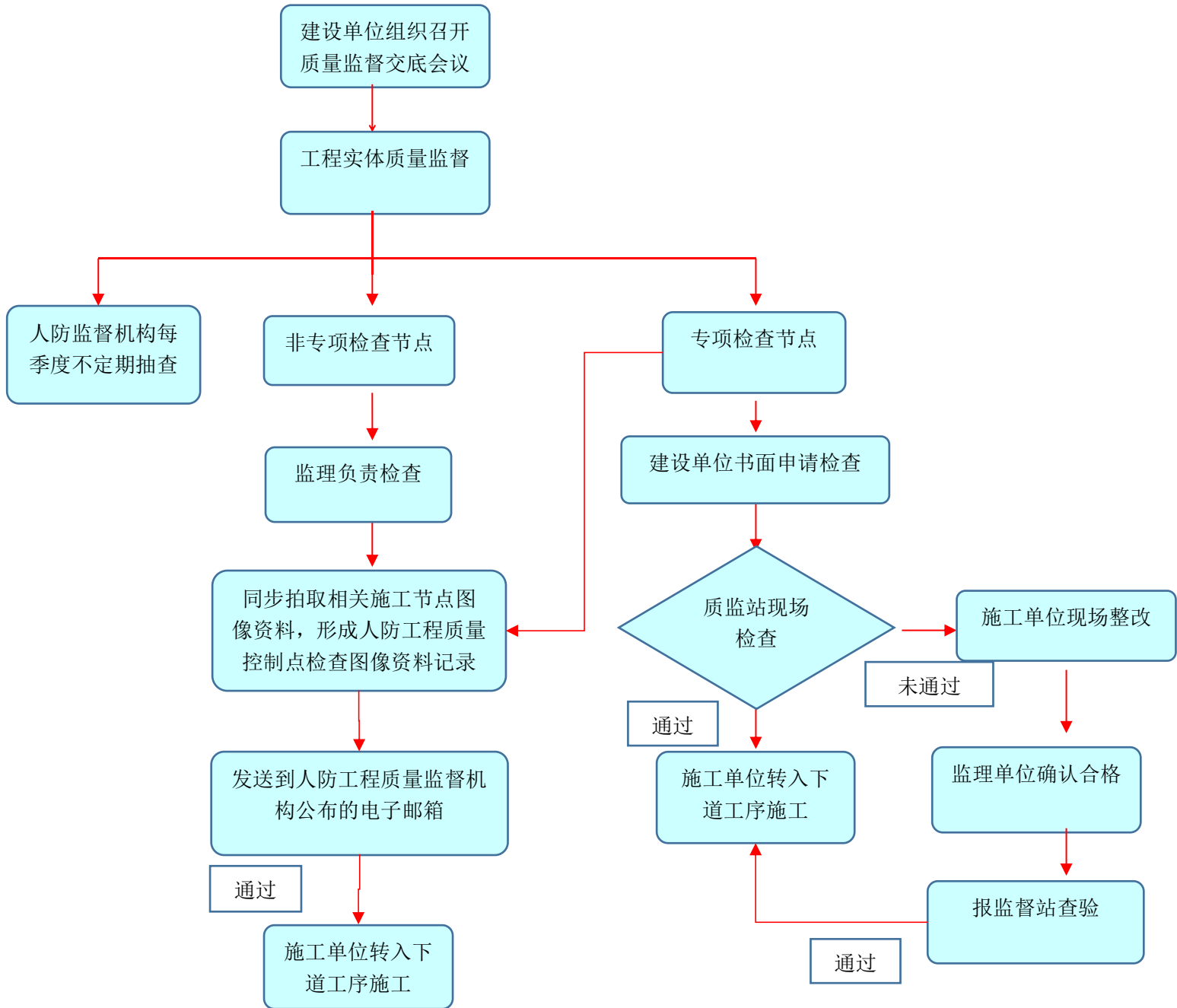
序号	检查节点	《防空地下室防护专项质量验收评定记录表》中相关分项评定	检查方式	提前通知时段(工作日)
1	技术交底会议或质量预控会议		专项检查	3
2	单建式人防工程基础(桩基)验收	(参照建筑工程相关评定表)	专项检查	3
3	单建式人防工程基坑开挖及支护	(参照建筑工程相关评定表)	专项检查	3
4	防护(化)设备进场检查验收	《工程材料/构配件/设备报审表》	不定期抽查	
5	底板钢筋、人防设备预埋件验收	表 1.1.2、表 1.1.5、表 1.3.2、表 1.5.5、表 1.6.1、表 1.7.1	不定期抽查	
6	墙板钢筋、侧墙人防设备预埋件验收	表 1.1.1、表 1.1.3、表 1.1.5、表 1.2.1、表 1.3.1、表 1.4.1、表 1.5.1、表 1.6.1、表 1.6.3、表 1.6.4、表 1.7.1	专项检查	2
7	顶板钢筋、人防设备预埋件验收	表 1.1.4、表 1.1.5、表 1.3.1、表 1.4.1、表 1.5.1、表 1.6.1、表 1.7.1	不定期抽查	
8	主体结构验收	表 1.8.1	不定期抽查	
9	孔口防护设备安装验收	表 1.2.2、表 1.2.3、表 1.2.4、表 1.7.1、表 1.8.2	不定期抽查	
10	战时给排水、通风、电气系统验收	表 1.4.2、表 1.4.3、表 1.4.4、表 1.4.5、表 1.4.6、表 1.5.2、表 1.5.3、表 1.5.4、表 1.6.2、表 1.7.1、表 1.8.3、表 1.8.4、表 1.8.5	不定期抽查	
11	竣工验收	表 1.9.1、表 1.9.2	专项检查	3

五、监督检查的依据

1. 《中华人民共和国防空法》；
2. 《福建省人民防空条例》；
3. 《福建省建设工程质量管理条例》；
4. 《福建省人民防空工程质量监督管理规定》；
5. 《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）；
6. 《人民防空工程施工及验收规范》（GB50134-2004）；
7. 《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2013）；
8. 《人民防空工程质量验收与评价标准》（RFJ 01-2015）；
9. 《人民防空医疗救护工程设计标准》（RFJ 005-2011）；
10. 《人民防空工程设备设施标志和着色标准》（RFJ 01-2014）；
11. 经审查备案的设计文件；
12. 人防专业图集。

第三章 施工过程中的质量监督

第一节 流程



第二节 基本构造要求

1.现浇混凝土结构选用的材料强度等级不低于以下规定：

基础：C25；梁、楼板：C25；柱：C30；内、外墙：C25。

2.防空地下室结构不得采用硅酸盐砖和硅酸盐砌块。

3.防水混凝土基础底板的混凝土垫层其强度等级不应低于 C15。

4.人防区顶板应采用抗渗混凝土。

5.防空地下室结构件采用钢筋混凝土结构时的最小厚度规定如下：

(1)顶板、中间楼板厚不小于 200 mm；

(2)承重外墙厚不小于 250 mm；

(3)承重内墙厚不小于 200 mm；

(4)临空墙厚不小于 250 mm；

(5)防护密闭门门框墙不小于 300 mm；密闭门门框墙厚不小于 250 mm；

密闭隔墙厚不小于 200 mm.。

6.防空地下室防护单元内不宜设沉降缝、伸缩缝，室外出入口与主体结构连接处宜设沉降缝。

7.双面配筋的钢筋混凝土板、墙体应设置梅花形排列的拉结钢筋（S筋），拉结筋应拉住最外层受力钢筋，其构造要求为：拉结钢筋与拉结钢筋之间的距离不大于 500 mm，拉结钢筋的直径 d 不小于 6 mm。

8.防护密闭门门框墙的构造应符合下列要求：

(1)门框墙厚 300 mm；

(2)门框墙受力筋直径 d 不小于 12 mm，间距不大于 250 mm。

(3)门洞四角的内、外墙应配置两根直径 16 mm 的斜向钢筋，长度不小

于 1000 mm。

第三节 钢筋施工阶段监督主要内容

一、土建施工的监督重点

(一) 质量控制资料检查

1. 人防门产品质量合格证明文件及相关进场检验记录；
2. 钢筋隐蔽工程验收记录、人防门门框安装隐蔽工程验收记录、人防门框合模复检检查记录；
3. 防护专项评定相关记录。

(二) 工程实体监督重点

1、人防外墙、临空墙钢筋绑扎检查的主要内容

- (1) 人防外墙、临空墙内外侧钢筋布置是否符合要求；
- (2) 人防外墙、临空墙墙体水平钢筋、竖向钢筋、拉结筋品种、级别、直径、间距、布置方式是否符合要求；
- (3) 人防外墙、临空墙受力钢筋与底板、顶板的锚固是否符合要求。

2、门框墙钢筋绑扎检查的主要内容

- (1) 钢筋品种、级别、直径、数量、位置是否符合要求；
- (2) 门口内侧保护层厚度是否符合要求；
- (3) 门框墙受力主筋锚固是否符合要求；
- (4) 门框墙拉结筋制作、设置、布置方式是否符合要求；
- (5) 加强梁尺寸、长度、突出方向是否符合要求；
- (6) 竖井与通道侧墙的人防门是否突出墙面。
- (7) 悬板活门局部嵌入深度是否符合要求、门口四周尺寸是否满足悬板活

门安装要求。

3、采光窗口墙及孔洞加固钢筋绑扎检查的主要内容

- (1) 采光窗口尺寸是否与选用挡窗板型号对应；
- (2) 采光窗口四周加强钢筋能否满足要求；
- (3) 挡窗板预埋件位置是否正确；
- (4) 采光窗能否满足战时填土要求；
- (5) 直径或矩形长边大于 300mm 的孔洞四周加强钢筋能否满足要求。

4、人防门门框安装检查的主要内容

- (1) 门框型号、位置、预埋方向是否正确；
- (2) 门框锚筋是否齐全且焊接牢固，门框、铰页板是否有影响人防门性能的变形；
- (3) 门框垂直度是否符合要求；
- (4) 门框是否按要求设置独立支撑。

5、防护密闭结构性能检查的主要内容

- (1) 人防围护结构上是否随意留洞；
- (2) 临空墙、门框墙、密闭隔墙等有防护密闭要求的墙体模板安装，其固定模板的对拉螺栓上是否采用套管、混凝土预制件等。

二、设备预留预埋的质量控制

(一) 质量控制资料检查

- 1、各专业隐蔽工程验收记录
- 2、防护专项质量检验评定相关记录

(二) 工程实体监督重点

1、通风预埋检查

- (1) 密闭穿墙短管的材质、厚度、管径尺寸应符合要求：应采用厚 2~3mm 的钢板焊接制作，其焊缝应饱满、均匀、严密。
- (2) 密闭穿墙短管安装位置应正确，两端伸出墙面长度应大于 100mm。
- (3) 密闭穿墙短管密闭翼环应采用厚度大于 3mm 的钢板制作。钢板应平整，其翼高宜为 30~50mm。密闭翼环与密闭穿墙短管的结合部位应满焊。
- (4) 工程测压管是否位于防护密闭门外的一端，并要求设有向下的弯头，另一端设在通风机房或值班控制室内，并要求安装球阀。通过防毒通道的测压管，其接口应采用焊接并应满焊、不漏气。
- (5) 洗消间通风短管的安装是否符合要求。

2、给排水预埋检查的主要内容

- (1) 密闭穿墙短管的材质、安装应符合要求：给水管、压力排水管密闭穿墙短管，应采用壁厚大于 3mm 的钢管。
- (2) 密闭翼环应采用厚度大于 3mm 的钢板制作。钢板应平整，其翼高宜为 30~50mm。密闭翼环与密闭穿墙短管的结合部位应满焊。
- (3) 密闭穿墙短管作套管使用时，套管内径应比管道外径大 30~40mm；
- (4) 给水排水穿墙短管两端伸出墙面长度应大于 40mm。

3、电气预埋检查的主要内容

- (1) 密闭穿墙短管的材质、制作、安装、出墙长度应符合要求：电缆电线的密闭穿墙短管，应采用壁厚大于 3mm 的钢管。密闭翼环应采用厚度大于 3mm 的钢板制作。钢板应平整，其翼高宜为 30~50mm。密闭翼环与密闭穿墙短管的结合部位应满焊。电缆、电线穿墙短管两端伸出墙面的长度宜为

30~50mm。

(2) 各人员出入口和连通口的防护密闭门门框墙、密闭门门框墙上应预埋4~6根备用密闭穿墙管，两端伸出墙面的长度宜为30~50mm。

(3) 电缆桥架和母线槽穿越临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙时要采取电缆穿管方式。

(4) 各种动力配电箱、照明箱、控制箱等在外墙、临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙上不能嵌墙安装；

(5) 电缆、电线暗配管穿越防护密闭隔墙或密闭隔墙时，应在墙两侧设置过线盒，盒内不得有接线头。过线盒穿线后应密封，并加盖板。

第四节 施工过程中应注意的问题

一、防护结构与孔口防护分部工程

1、底板

- (1) 在梁板体系中，当底板上层钢筋与梁上层主筋标高相同时，板的上层钢筋不应放在梁的主筋上面。
- (2) 一般情况下底板须设置梅花型拉结筋（S钩， $\geq \Phi 6$ ， $@ \leq 500$ ）；钢筋直径和间距要符合设计要求；
- (3) 被止水钢板割断的结构柱箍筋应焊接在止水钢板上，同时注意止水钢板方向性；
- (4) 底板施工时应注意人防底板与外墙、临空墙、人防隔墙连接处钢筋锚固应符合规范及图集要求，如外墙外侧竖向受力钢筋应伸到底板下层钢筋下方并向防护区内锚入 $1.5L_{aF}$ 长度；人防顶板与外墙、临空墙、人防隔墙连接处钢筋锚固同样应符合规范及图集要求，如顶板上层钢筋应伸入外墙外侧钢筋外侧并向下锚入 $1.7L_{aF}$ 长度。
- (5) 人防门的门框插筋及门槛钢筋应在底板浇捣混凝土前按设计施工图及规范要求成型绑扎。
- (6) 防护密闭门的门槛箍筋应该闭口，拐角应设置八字加强筋，箍筋直径不得小于 12 mm ，在箍筋转角处应绑扎水平钢筋，水平钢筋应该锚固到门框中，并与门框墙插筋绑扎牢。
- (7) 人防门的门槛钢筋高出工板的高度应该满足各种型号的人防门门槛建筑高度。人防门铰页侧门框最小宽度应满足人防门的安装尺寸，闭锁侧门框最小宽度应满足不会影响门扇的开启。

(8) 防护密闭门的门框墙及门槛截面厚度的最小尺寸不小于 300 mm。两个防护单元间的门框墙及门槛（背靠背设置时）截面厚度不小于 500 mm。

(9) 悬板活门的门槛箍筋（手枪箍）应该闭口，箍筋应拉住底板的下层钢筋。

(10) 普通人防门下门槛与地坪建筑高差应不小于 150mm，活置式人防门下门槛与地面平齐。活置式门槛角钢在底板浇注前要安装到位，标高应与建筑标高平。

(11) 活置式门槛人防门的门框角钢应在底板浇筑混凝土前安装到位，门框角钢的安装标高应该与建筑标高平。当地坪装修面层大于 60 mm 时，门框角钢下部角钢内应按防护密闭门门槛的要求配筋；当地坪装修面层不大于 60 mm 时，门框角钢下部钻 $\Phi 32$ 、间距为 150 mm 的孔，从中穿钢筋锚固到底板中。

2、墙体

(1) 人防门框墙、临空墙、相邻单元隔墙以及清洁区与染毒区之间的密闭隔墙模板对拉螺栓做法同外墙一致，要使用中部加焊方形止水环的螺栓，不得使用套管和混凝土预制。不能留对拉螺栓孔的墙体分为两类。第一类墙体属于人防围护结构包括：防护密闭门门框墙、悬板活门门框墙、临空墙（包括防护单元隔墙）、采光窗井墙和人防外墙；第二类墙体是人防防护区内的有防护密闭要求的墙体包括：密闭门门框墙、密闭隔墙和扩散室侧墙。

(2) 人防门门洞四角的内外侧应配置加强筋，规格为 $\geq \Phi 16$ ，L=1 米，斜 45 度双面加强（每个门洞应有 8 根加强筋）。当墙厚度大于 400 mm 时，每

角应配 3 根。

(3) 被穿墙管割断的钢筋应点焊在穿墙管上，且穿墙管两侧四周需要加强。当 $D(L) \geq 300$ 时，应在孔洞四周设置加强筋。（D 为孔洞直径，L 为矩形长边尺寸。）

(4) 墙板须设置梅花型拉结筋（S 钩， $\geq \phi 6$ ， $@ \leq 500$ ）；钢筋直径和间距要符合设计要求。

(5) 钢筋混凝土墙体连接构造要按图集要求；人防门门槛要和墙板整体浇注。

(6) 人防门框安装好后要检查其平整度和垂直度，混凝土平板门门框偏差不应大于 2.5mm；钢门门框偏差不应大于 2mm。人防门框的支撑要牢固，宜采用 $\phi 25\text{mm}$ 以上钢筋或钢管双面支撑，防止浇注混凝土时门框产生偏移。

(7) 据《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005 第 4.10.12 条规定：支承钢筋混凝土平板防护密闭门的门框墙，当门洞边墙体悬挑长度大于 1/2 倍该边边长时，宜在门洞边设梁或柱。加强梁水平受力钢筋要伸入两端支座（墙、柱），并符合锚固要求。

(8) 若相邻防护单元的防护等级不同时，高抗力的防护密闭门应设置在低抗力防护单元一侧；低抗力防护密闭门应设置在高抗力单元一侧。

(9) 严格控制临空墙的施工质量，尤其要对照结构施工图纸检查钢筋的规格、布置、焊接、绑扎质量、钢筋在墙体四周及混凝土的浇筑质量，严禁有蜂窝、孔洞和露筋等现象。

(10) 严格控制门框墙的钢筋和混凝土的施工质量，尤其要检查钢筋规格、

尺寸、间距、门洞四角的斜面钢筋以及钢制门框或门框墙体之间的安装固定的连接强度。混凝土浇捣必须密实，并连成整体。门框墙严禁有蜂窝、孔洞、露筋等现象。严格检查门框墙预埋件的质量。预埋件必须无锈蚀，外露部分应油漆，位置准确，固定牢靠。

(1) 严格控制门框墙的制作质量。

①门框墙应连续浇筑，振捣密实，表面平整光滑，无蜂窝、孔洞。

②预埋铁件应除锈并涂防腐油漆，其安装的位置应准确，固定牢靠。

③孔洞应涂油或堵塞。

3、顶板

(1) 临空墙外侧钢筋应伸到顶板上层钢筋后再向防护区内锚固，水平锚固段长度应满足 $35d$ 加墙厚。由于临空墙在顶板中的锚固筋较长，水平锚固段必须与顶板上层筋绑扎牢固。

(2) 当外墙与顶板为固接时，外墙外侧钢筋应该伸到顶板上层钢筋后再水平锚固与顶板钢筋搭接，搭接位置一般在反弯点处，近似取 $l_0/4 + l_a$ ，内侧钢筋伸到底板后向外墙方向锚固；当外墙与顶板为铰接时，顶板的上层钢筋应伸到外墙外侧再向下锚固 l_a 。具体做法详见《防空地下室结构设计》(07FG01)。

(3) 顶板须设置梅花型拉结筋 (S 钩， $\geq \phi 6$ ， $@ \leq 500$)；钢筋直径和间距要符合设计要求。

(4) 人防门的门扇吊钩应钩住顶板上层钢筋，吊钩应放置门扇宽度的中点以门轴为圆心转角 45° 处。吊钩规格 $\phi 12$ — $\phi 22$ 。

二、战时通风、给排水、电气分部工程

1、底板

- (1) 口部接防爆波地漏的预埋排水管必须用热镀锌钢管。
- (2) 洗消排水口的顶面应低于室内地坪 5~10 mm，洗消排水口铜质管堵面标高应低于土建完成面 3~5 mm。室内地坪应坡向洗消排水口，排水管道应设固定支架并控制好坡度。洗消排水口应在底板钢筋绑扎阶段一次预埋到位，不得预埋木盒和塑料套管等。
- (3) 在防毒通道、密闭通道、洗消间、简易洗消间、扩散室、活门室、滤毒室等染毒区应设置洗消排水口及洗消污水集水井。
- (4) 排水沟相邻单元之间、非人防区域与人防区域之间不应相通区域之间的管道都应按规范要求做好防护密闭处理。穿越防护密闭区域的排水沟将直接破坏工程的防护密闭，应采用预埋热镀锌钢管并按规范要求进行有效的防护密闭处理。
- (5) 无桩基人防地下室底板钢筋应形成接地网；防护密闭门门框角钢应用 25mm×4mm 扁钢与底板系统接地网连接。连接位置宜预留于门框侧边的浇筑面。扁钢与门框侧边应三边满焊。

2、墙板

*通风专业

- (1) 预埋穿越防护密闭墙的风管密闭短管，采用厚度 2 mm~3 mm 的钢板焊接制作，钢板应平整。密闭翼环厚度 ≥ 10 mm，密闭翼环应位于墙体中间，并与周围结构钢筋焊牢。密闭穿墙短管的轴线应与墙面垂直，管端面平整。密闭短管两端伸出墙面的长度应 ≥ 100 mm。

人防口部进、排风管道穿临空墙、密闭墙时应预埋通风穿墙短管，通风穿墙短管处墙体开孔处钢筋须做加固处理。

(2) 防空地下室每个口部的防毒通道或密闭通道的防护密闭门门框墙、密闭门门框墙上应设置 DN50，管壁厚 3mm，中间焊 10mm 厚密闭翼环的气密性测量管，两端战时封堵。

(3) 滤毒室通风管与扩散室的接口在扩散室侧墙距后墙 1/3 处，预埋风管时应注意不要埋偏，影响扩散室的减压功能。

(4) 预埋连接风管密闭阀门和自动排气活门的密闭短管时，特别要求检查短管尺寸是否与阀门法兰内径尺寸相同，而不应与设备规格的公称尺寸相同。

(5) 设有滤毒通风的防空地下室，应在滤毒通风管路上设置取样管和测压管（压差测量管）。

①在滤毒室内进入风机的总进风管上和过滤吸收器的总出风口处设置 DN15（热镀锌钢管）的尾气监测取样管，该管末端应设截止阀。

②在滤尘器进风管道上，设置 DN32（热镀锌钢管）的空气放射性监测取样管（乙类防空地下室可不设）。该取样管口应位于风管中心，取样管末端应设球阀。

③在油网滤尘器的前后设置管径 DN15（热镀锌钢管）的压差测量管，其末端应设球阀。

*给排水专业

(6) 穿越人防防护(密闭)墙、密闭隔墙的给水管道应采用钢塑复合管或热镀锌钢管，排水管道采用钢塑复合管或其他经过可靠防腐处理的钢管。壁

厚 $\geq 3\text{mm}$ ，穿越处按规范要求设置密闭穿墙短管（翼环厚 $\geq 3\text{mm}$ 、翼环高 $30\sim 50\text{mm}$ ），两端伸出砼墙不小于 40mm 。

(7) 给排水、消防、喷淋等管道穿越人防外墙、临空墙、密闭墙时不得采用排水铸铁管和PVC管，应采用钢管。

(8) 预埋在混凝土中的管道与混凝土接触部分不能有油漆，因管道与混凝土接触部分油漆将影响混凝土与管道的黏结力。

(9) 为了顺利用密封材料填塞，要保证穿墙套管内径大于各种给水管外径约 $30\sim 40\text{mm}$ 。因此预埋套管时不能用比管道直径大2号的套管，而要根据管道的具体规格选择预埋套管。密封材料为：沥青麻丝、沥青石棉绳或油麻填塞密实。

如果同一面墙上要预埋多个套管时要控制好预埋位置及相邻套管间的距离，便于后期防护阀门的顺利安装。

*电气专业

(10) 穿越人防防护(密闭)墙、密闭隔墙的各种电缆、电线的防护密闭穿墙管应选用厚度不小于 2.5mm 的热镀锌钢管，两端伸出砼面 $30\sim 50\text{mm}$ ，按规范要求设置密闭肋(翼环厚 $\geq 3\text{mm}$ 、翼环高 $30\sim 50\text{mm}$)。

(11) 各人员出入口和连通口的防护密闭门门框墙、密闭门门框墙上均应预埋 $4\sim 6$ 根备用密闭穿墙管(热镀锌钢管)，管径为 $50\sim 80\text{mm}$ ，做法同上。
6级及6B级人防工程的电气预埋管可不设抗力片。

(12) 电缆桥架和母线槽严禁直接穿越人防围护结构、防护密闭墙、密闭墙等，必须通过时应改为穿密闭穿墙管通过，并符合防护密闭要求。

(13) 作为人员掩蔽部的人防工程，要设置呼唤按钮，呼唤按钮要设置在战

时排风口部防护密闭门外的墙体上，并直接预埋在混凝土墙内。

(14) 在底板中穿过临空墙、密闭墙和临战封堵处的各种电气管线，应沿墙体引上至墙体两侧，在墙体内安装密闭盒，两个密闭盒用镀锌钢管连接，钢管中间设密闭肋，密闭肋应用 3~4mm 钢板并和镀锌管双面满焊。两个密闭盒应相互错开以保证墙体厚度，密闭盒不能作为灯具、配电箱接线盒用。

(15) 战时使用的出入口、通风口的防护设施，防爆波地漏，给水引入管、排水出户管及电缆穿管预埋要与结构同步施工，不得二次施工；与人防工程无关的管线不宜穿越人防防护结构。

3、顶板

(1) 具有滤毒通风系统的人防工程应在防化值班室设置测压装置，测压管一端引至室外空气零点压力处。测压管应为 DN15 的热镀锌钢管，在顶板钢筋绑扎时应预埋到位，在混凝土中管段任意部位焊接密闭翼环钢管（ $\delta=3\text{mm}$ ），两端出混凝土面 $\geq 100\text{mm}$ ，管口垂直向下。测压管连接应采用焊接，并应满焊、不漏气。

(2) 在顶板中穿过临空墙、密闭墙和临战封堵处的各种电气管线应在顶板钢筋绑扎时在顶板内预埋安装密闭盒。两个密闭接线盒用镀锌钢管连接，钢管中间设置用 3mm 钢板和镀锌管双面满焊的密闭翼环。

(3) 弱电线路（电话、通信、火灾报警等）进出人防工程可选用塑料导线，但必须采用暗管加密闭盒的方式（平时做地下商场、地下车库等用途的工程，一般规模较大，弱电线路也较多，此类管线防护、密闭也很重要，故采取密闭盒的方式进行防护密闭处理）。

(4) 穿越人防顶板的给排水管道也应预埋套管，套管的材质、规格、密闭翼环厚度与墙体预埋相同。

第五节 结构验收

结构检查阶段应在模板拆除清理后，装修和设备安装前进行，并应对人防围护结构和口部密闭区进行较为全面的检查。主要检查门框墙、悬摆活门门框墙、采光窗口墙、临空墙等人防主要受力部位混凝土浇筑情况，人防门框预埋情况，通风、给排水、电气密闭穿墙短管的预埋情况等

一、质量控制资料检查

1. 有关人防的变更、洽商文件
2. 人防门质量合格证明文件
3. 人防层混凝土抗渗试验报告
4. 人防层混凝土抗压强度报告
5. 材料、构配件进场检验记录
6. 防护专项质量检验评定记录
7. 各专业隐蔽工程验收记录

二、工程实体质量检查

1、门框墙、悬摆活门门框墙、采光窗口墙、临空墙等现浇结构

- (1) 门框墙墙体是否一次性整体浇注混凝土；
- (2) 门框墙厚度是否满足要求；
- (3) 加强梁长度能否满足传力要求；
- (4) 墙体是否有质量缺陷；
- (5) 门框墙门框垂直度是否符合要求；

(6) 竖井、通道侧墙上的人防门是否突出墙面。

2、防护密闭结构检查的主要内容

(1) 有防护密闭要求的墙、板上是否随意开洞；

(2) 有防护密闭要求的墙体是否留有 PVC 套管孔；

(3) 临空墙等人防结构墙体厚度是否符合要求；

(4) 围护结构是否有混凝土浇筑缺陷；

(5) 人防外墙、顶板是否有渗、漏水。

3、孔口防护设置检查的主要内容

(1) 出入口人防门设置数量是否符合要求；

(2) 战时出入口、战时通风口防倒塌棚架设置是否符合要求。

4、风管预埋检查的主要内容

(1) 密闭穿墙短管的材质、厚度、管径、位置及出墙长度是否符合要求；

(2) 进、排风系统密闭穿墙短管位置、数量能否满足战时通风系统需要；

(3) 测压管的预埋是否符合要求；

(4) 洗消间通风短管的安装是否符合要求。

5、给排水预埋检查的主要内容

(1) 管道穿越防护密闭隔墙和临空墙时，应预埋带有密闭翼环的密闭穿墙套管，当管径大于 150mm 或人防工程为核 4、核 4B 级时，应在外侧加防护挡板；当管道穿越密闭隔墙时，应预埋带有密闭翼环的密闭穿墙套管；

(2) 密闭穿墙短管的材质、安装位置是否符合要求；

(3) 密闭翼环的材料、制作是否符合要求；

(4) 密闭穿墙短管作套管使用时，套管内径应比管道外径大 30~40mm；

(5) 密闭穿墙短管两端伸出墙面长度是否符合要求

6. 电气预埋检查的主要内容

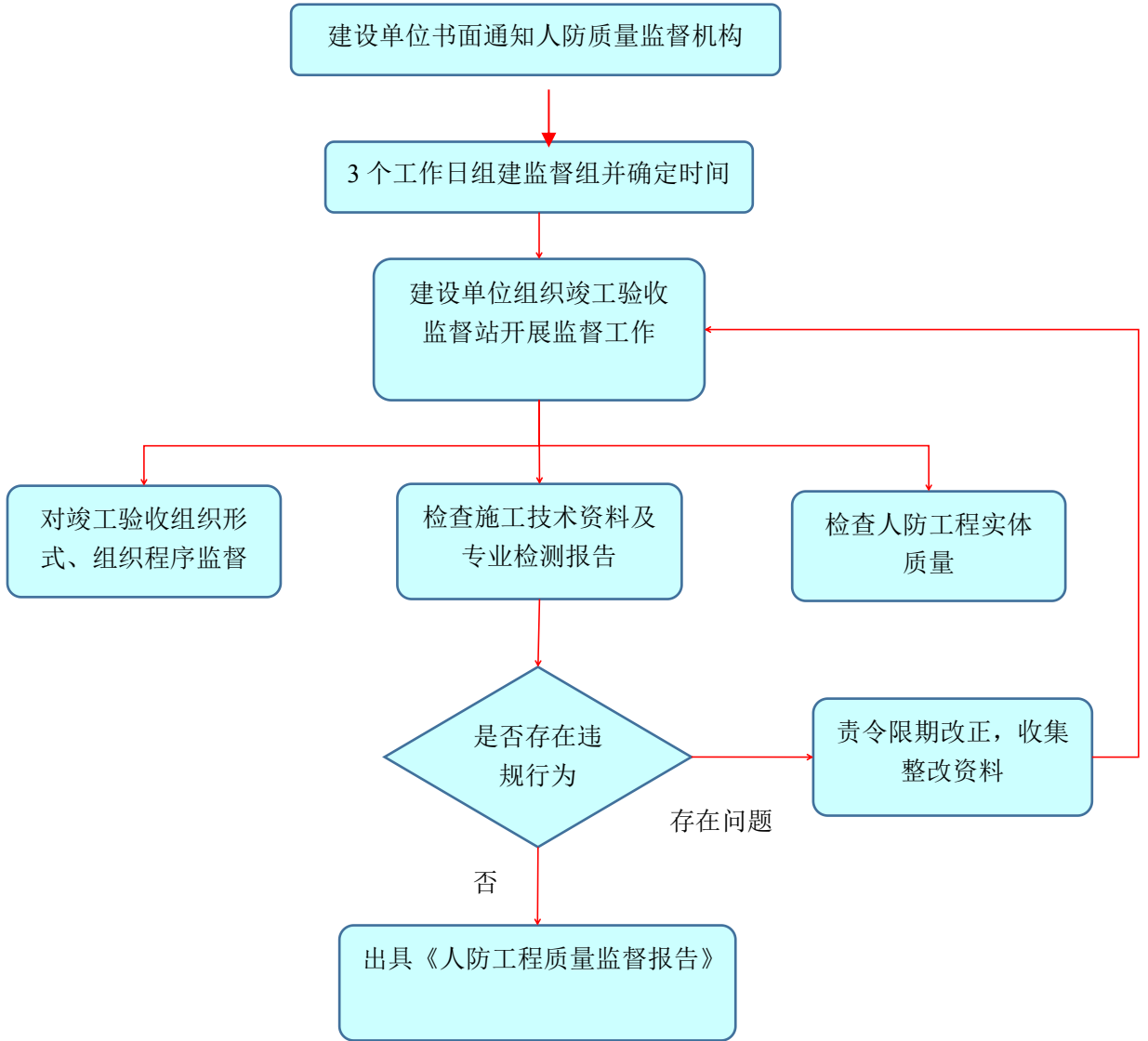
(1) 密闭穿墙短管的制作、安装位置、出墙长度是否符合要求；

(2) 各人员出入口和连通口的防护密闭门门框墙、密闭门门框墙上备用电源套管的安装数量、出墙长度等是否符合要求；

(3) 电缆、电线暗配管穿越防护密闭隔墙或密闭隔墙时，密闭过线盒做法是否符合要求。

第四章 竣工验收的质量监督

第一节 流程



第二节 监督内容

(一) 人防工程竣工验收对参建各方质量行为监督检查的内容

1、人防工程竣工验收的组织形式与要求

- (1) 应由建设单位组织竣工验收；
- (2) 勘察、设计、监理、施工单位等参加验收的有关单位齐全
- (3) 参加竣工验收的各方应具备规定的资格。

2、人防工程竣工验收的程序

- (1) 勘察、设计、监理、施工单位提交自检报告；
- (2) 建设、勘察、设计、监理、施工单位汇报工程合同的履行情况；
- (3) 审阅建设、勘察、设计、监理、施工单位的人防工程相关档案；
- (4) 参建各方对实体质量和工程管理进行全面评价；
- (5) 参建各方签署工程竣工验收意见及文件。

3、人防工程竣工执行标准的情况

- (1) 施工单位应对已完工工程进行质量检查评定，并符合《人民防空工程施工及验收规范》；
- (2) 监理单位应对施工单位的自检评定进行审核签认；

(二) 人防工程竣工验收对工程质量控制资料的监督（结建工程为例）

1. 土建专业

- (1) 工程变更资料，涉及人防工程建筑面积、战时功能、抗力等级、平面布局等的工程变更应经原施工图审查部门批准并备案；
- (2) 人防工程重要部位、关键工序的旁站记录；
- (3) 人防层混凝土抗渗试验报告、混凝土抗压强度报告；

- (4) 材料、构配件进场检验记录；
- (5) 模板工程检验批质量验收记录表 ；
- (6) 底板钢筋工程检验批质量验收记录表 ；
- (7) 人防墙体(非门框墙)钢筋工程检验批质量验收记录表 ；
- (8) 顶板钢筋工程检验批质量验收记录表
- (9) 防水混凝土工程检验批质量验收记录表
- (10) 主体结构隐蔽工程检查验收记录表
- (11) 门框墙制作工程检验批质量验收记录表；
- (12) 防护密闭门、密闭门安装工程检验批质量验收记录表 ；
- (13) 防爆波活门安装工程检验批质量验收记录表；
- (14) 自动排气活门、防爆超压排气活门安装工程检验批质量验收 记录表；
- (15) 人防门门框安装隐蔽工程验收记录表；
- (16) 人防门框合模复检检查记录表 。

注：(1)由建设单位提供，(2)由监理单位提供，(3)-(11)由土建施工单位提供，(12)-(16)由防护设备安装企业提供。

2. 通风专业

- (1) 油网除尘器、除尘器、过滤吸收器、手电两用风机、双连杆手（电）动密闭阀门、超压自动排气活门等质量合格证明书；
- (2) 材料、构配件进场检验记录；
- (3) 战时通风穿墙管施工检验批质量验收记录表 ；
- (4) 口部金属风管制作检验批质量验收记录表 ；
- (5) 除尘器、过滤吸收器安装检验批质量验收记录表 ；

- (6) 密闭阀门安装检验批质量验收记录表 ；
- (7) 战时通风机安装检验批质量验收记录表 ；
- (8) 通风管线安装检验批质量验收记录表 ；
- (9) 战时风机试运转记录表 ；

3. 给排水专业

- (1) 材料、构配件进场检验记录；
- (2) 战时给排水（消防）穿墙管施工检验批质量验收记录表 ；
- (3) 防爆地漏施工检验批质量验收记录表 ；

4. 电气专业

- (1) 材料、构配件进场检验记录；
- (2) 战时电气穿墙管施工检验批质量验收记录表 ；
- (3) 电缆线路工程检验批质量验收记录表 ；
- (4) 导管及线槽敷设工程检验批质量验收记录表；
- (5) 动力照明配电箱(盘)安装检验批质量验收记录表 ；
- (6) 接地装置安装检验批质量验收记录表 。

（三）对工程实体质量的监督

1. 土建专业

- (1) 人防工程建筑面积、防护功能、功能性附属用房等是否与审批图纸相符。
- (2) 人防口部房间包括防毒通道、密闭通道、滤毒室、洗消间或简易洗消间的墙面、顶面水泥砂浆粉光即可，表面要平整光洁，便于战时冲洗。工程的顶板不应抹灰。

(3) 防护单元主体结构是否完整，与外界连通是否设有防护封堵措施；人防门的启闭、门框与门扇贴合度、门框垂直度检查；人防门密封胶条观感检查；人防门铰页、闭锁安装；人防门安装的焊接工艺。

(4) 建筑观感质量应符合要求。

(5) 人防工程标识和管理维护制度标牌是否按要求固定就位，平战转换预制构件是否做好标识，就近存放构件房间。

2. 通风专业

(1) 密闭穿墙通风短管：应在结构施工阶段一次预埋到位，且预埋标高合理，保证风管后续连接空间。

(2) 风机规格、型号、数量符合设计要求，风机试运转应合格。

(3) 油网滤尘器、过滤吸收器：规格、型号、数量符合设计要求；安装方向应正确；安装牢固。

(4) 密闭阀门：规格、型号、数量符合设计要求；安装方向正确；密闭阀门与风管连接采用法兰连接，法兰、胶垫规格符合要求。

(5) 排气活门：规格、型号、数量符合设计要求；与通风穿墙短管法兰连接应保证严密、不漏气；安装应铅垂；法兰、胶垫规格符合要求。

(6) 工程测压管一端应位于防护密闭门外，并要求设有向下的弯头，另一端设在通风机房或控制室内，并要求安装球阀。通过防毒通道的测压管，其接口应采用焊接。

(7) 滤毒室放射性监测取样管、尾气监测取样管、压差测量管的制作安装应符合规范要求。滤毒室滤尘器和过滤吸收器前后的风管均应设置压差测量管。滤毒室每个过滤吸收器出风口的管道上和滤毒室进入风机口的滤毒

通风管道上，要设置过滤吸收器尾气监测取样管。

3. 给排水专业

- (1) 密闭穿墙短管：应在土建阶段一次预埋到位，后期不得打洞。
- (2) 所有进入人防工程的管道均应在人防（密闭区）内侧安装 $p \geq 1.0\text{Mpa}$ 的防护阀门（阀芯为不锈钢或铜材质的闸阀或截止阀），阀与墙、顶的距离不宜大于 200mm，阀与墙、顶间的管道连接为焊接。详见图集 07FS02-23、24。穿越密闭隔墙时，两边都要装防护阀门。
- (3) 有要求安装的洗消设施及战时水箱的设置、安装应符合设计要求，配件齐全。

4. 电气专业

- (1) 电气预埋套管与电缆之间用密封材料填充密实，密封材料长度为管径的 3~5 倍，且要 $\geq 100\text{mm}$ ，两端要做好密闭处理。
- (2) 为人防战时服务的配电箱、控制箱、照明箱均应设置在人防清洁区内，不得设在非人防区域或密闭通道、防毒通道等染毒区。如嵌墙暗装时，不得设在临空墙、密闭墙、外墙等处而降低墙体厚度，以免影响工事的防护能力和密闭性能，若必须设置在此类墙体时应采取挂墙式明装。
- (3) 设有清洁式、滤毒式、隔绝式三种通风方式的防空地下室，每个防护单元主要出入口应安装具有防护能力的呼唤按钮。

第五章 常见问题及违反条款

序号	问题描述	违反规定
1	人防顶板未使用抗渗混凝土	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 3.8.3 条
2	人防顶板、外墙有渗水现象	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 3.8.2 条
3	人防顶板、外墙、临空墙、门框墙、密闭隔墙上开洞	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 6.4.11 条（强条）
4	人防门框墙露筋，混凝土浇筑不实	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 9.1.1 条第 1 项（强条）
5	人防门框锚固钩被切割	《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 第 6.2.2 条
6	防护密闭门未嵌入墙内	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 3.3.17 条
7	防护密闭门框墙上加强梁设置不到位	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 4.10.12 条
8	后浇带穿过人防门框墙	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 6.4.11 条（强条）
9	密闭隔墙未采用现浇混凝土结构	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 3.2.13 条（强条）
10	临空墙、门框墙、密闭隔墙的厚度不足	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 4.11.3 条
11	临空墙、门框墙上不应使用 PVC 套管	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 6.2.1 条第 5 项（强条）
12	人防墙体、顶板上拉结筋数量、设置不到位	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 4.11.11 条
13	出入口人防门设置数量、开启方向有误	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 3.3.6 条（强条）
14	人防门不能开启到终止位置	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 9.2.1 条第 3 项（强条）
15	人防门平面度、贴合度、垂直度不在允许偏差范围内	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 9.6.1—9.6.3 条规定（强条）
16	人防门未做防腐处理，未刷启闭标识，配件不齐	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 9.2.1 条及第 2、4 项（强条）
17	人防门胶条脱落、胶条压缩量有误	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 9.2.2 条第 2 项

18	挡窗板破损严重、不能关闭，需要更换	《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 第 6.2.2 条
19	悬摆活门胶板脱落、悬摆启闭不灵活	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 9.3.1 条第 1、3 项（强条）
20	扩散室未做集水坑	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 3.4.7 条第 3 项
21	与外界连通的孔口所采用的临战转换措施未在施工、安装时一次完成	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 3.7.2 条（强条）
22	人防出入口楼梯未加扶手	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 3.3.9 条第 3 项
23	密闭隔墙上未预埋通风短管	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 条 10.1.1 条（强条）
24	测压管、测压装置未做到位	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 5.2.17 条
25	进、排风系统风管管材及制做不符合规范要求	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 10.2.1 及 10.2.2 条（强条）
26	送风管管材厚度不符合规定	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 10.2.3 条（强条）
27	扩散室后墙的通风短管未做 90 度向下弯头	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 3.4.7 条第 2 项第 2 目
28	风机安装不到位	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 11.2.1 条（强条）
29	风机房内增压管、回风口插板阀未做	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 5.2.8 条
30	风机房未设置防火隔音门	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 3.9.5 条
31	风机设置高度、间距不符合要求，不能正常运转	国家建筑标准设计图集 FK01~02 《防空地下室通风设计》（2007 年合订本）
32	滤毒室内未做换气堵头	《人民防空地下室设计规范》GB50038—2005 第 5.2.8 条
33	过滤吸收器风量与手摇电动两用风机风量不匹配	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 5.2.16 条（强条）
34	滤毒室内放射性监测取样管未采用 DN32 热镀锌钢管，未设球阀	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 5.2.18 条第 2 项
35	滤毒室内尾气监测取样管未采用 DN15 热镀锌钢管，未设截止阀	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 5.2.18 条第 1 项

36	油网除尘器前后的压差测量管未采用 DN15 热镀锌钢管, 未设球阀	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 5.2.18 条第 3 项
37	滤毒室、风机房手动密闭阀门设置位置、数量有误	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 5.2.8 条
38	过滤吸收器进、出风口盲板被拆除	国家建筑标准设计图集 FK01~02 《防空地下室通风设计》(2007 年合订本)
39	排气活门的型号、数量、安装位置有误	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 5.2.14 条
40	部分手动密闭阀门安装反向	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 11.2.6 条第 2 项 (强条)
41	与手动密闭阀门连接的法兰不平整, 法兰垫圈有接口	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 10.2.2 条 (强条)
42	手动密闭阀门支吊架做法不到位	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 11.2.6 条第 4 项 (强条)
43	自排气活门重锤丢失、不铅直, 阀盘与密封圈贴合不严密	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 9.3.3 条第 2、3 项 (强条)
44	淋浴室内淋浴器未做到位, 淋浴器位置	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 3.3.23 条
45	穿人防围护结构的水管未预埋套管	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 10.1.1 条 (强条)
46	上部建筑的生活污水管穿入人防区域	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 3.1.6 条第 1 项
47	水管与预埋套管之间密闭处理	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 10.1.7 条第 1 项 (强条)
48	穿人防围护结构的管道未在人防内侧 200mm 内加闸阀或截止阀	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 6.2.13、6.3.8、6.3.12 条
49	穿人防围护结构的给水管管材不符合要求	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 6.2.14 条
50	穿人防围护结构的排水管材不符合规定	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 6.3.14 条
51	水箱配件不齐	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 11.6.2 条第 1 项 (强条)
52	饮用水与生活用水共用水箱且没有保证饮用水不被挪用的措施	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 6.2.9 条
53	穿人防围护结构的电管未预埋套管	《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134—2004 第 10.1.1 条 (强条)

54	人防临空墙、门框墙、密闭隔墙暗设电箱	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 7.3.4 条 (强条)
55	人防室外口呼叫电铃、防护能力的电铃按钮未安装	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 7.3.8 条 规定
56	三种通风方式显示灯箱、控制灯箱未安装	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 7.3.7 条
57	三种通风方式显示灯箱的颜色与通风方式不对应，不能实现联动，无文字标识	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 7.3.7 条
58	备用电源套管未加丝绪、数量、设置不符合规定	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005TX 7.4.5 条 规定
59	与防护区外共用的线路未在防毒通道或密闭通道内设短路保护装置	《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 第 7.5.16 条

第六章 人防相关规范、标准要点摘录

一、《人民防空地下室设计规范》GB50038—2005 强制性条文

3.1.3 防空地下室距生产、储存易燃易爆物品厂房、库房的距离不应小于50m；距有害液体、重毒气体的贮罐不应小于100m。

3.2.13 在染毒区与清洁区之间应设置整体浇筑的钢筋混凝土密闭隔墙，其厚度不应小于200mm，并应在染毒区一侧墙面用水泥砂浆抹光。当密闭隔墙上有管道穿过时，应采取密闭措施。在密闭隔墙上开设门洞时，应设置密闭门。

3.2.15 顶板底面高出室外地平面的防空地下室必须符合下列规定。

1 上部建筑为钢筋混凝土结构的甲类防空地下室，其顶板底面不得高出室外地平面；上部建筑为砌体结构的甲类防空地下室，其顶板底面可高出室外地平面，但必须符合下列规定：

1) 当地具有取土条件的核5级甲类防空地下室，其顶板底面高出室外地平面的高度不得大于0.50m，并应在临战时按下述要求在高出室外地平面的外墙外侧覆土，覆土的断面应为梯形，其上部水平段的宽度不得小于1.0m，高度不得低于防空地下室顶板的上表面，其水平段外侧为斜坡，其坡度不得大于1:3（高:宽）；

2) 核6级、核6B级的甲类防空地下室，其顶板底面高出室外地平面的高度不得大于1.00m，且其高出室外地平面的外墙必须满足战时防常规武器爆炸、防核武器爆炸、密闭和墙体防护厚度等各项防护要求；

2 乙类防空地下室的顶板底面高出室外地平面的高度不得大于该地下室净高的1/2，且其高出室外地平面的外墙必须满足战时防常规武器爆炸、密闭和墙体防护厚度等各项防护要求。

3.3.1 防空地下室战时使用的出入口，其设置应符合下列规定：

1 防空地下室的每个防护单元不应少于两个出入口（不包括竖井式出入口、防护单元之间的连通口），其中至少有一个室外出入口（竖井式除外）。

战时主要出入口应设在室外出入口(符合第 3.3.2 条规定的防空地下室除外);

3.3.6 防空地下室出入口人防门的设置应符合下列规定:

1 人防门的设置数量应符合表 3.3.6 的规定,并按由外到内的顺序,设置防护密闭门、密闭门;

表 3.3.6 出入口人防门设置数量

人防门	工程类别			
	医疗救护工程、专业队队员掩蔽部、一等人员掩蔽所、生产车间、食品站		二等人员掩蔽所、电站控制室、物资库、区域供水站	专业队装备掩蔽部、汽车库、电站发电机房
	主要口	次要口		
防护密闭门	1	1	1	1
密闭门	2	1	1	0

2 防护密闭门应向外开启;

3.3.18 设置在出入口的防护密闭门和防爆波活门,其设计压力值应符合下列规定:

1 乙类防空地下室应按表 3.3.18-1 确定:

表 3.3.18-1 乙类防空地下室出入口防护密闭门的设计压力值(MPa)

防常规武器抗力级别			常 5 级	常 6 级
室外出入口	直通式	通道长度≤15 (m)	0.30	0.15
		通道长度>15 (m)	0.20	0.10
	单向式、穿廊式、楼梯式、竖井式			
室内出入口				

注:通道长度:直通式出入口按有防护顶盖段通道中心线在平面上的投影长计。

2 甲类防空地下室应按表 3.3.18-2 确定。

表 3. 3. 18-2 甲类防空地下室出入口防护密闭门的设计压力值(MPa)

防核武器抗力级别		核 4 级	核 4B 级	核 5 级	核 6 级	核 6B 级
室外出入口	直通式、单向式	0.90	0.60	0.30	0.15	0.10
	穿廊式、楼梯式、竖井式	0.60	0.40			
室内出入口						

3.3.26 当电梯通至地下室时，电梯必须设置在防空地下室的防护密闭区以外。

3.6.6 柴油电站的贮油间应符合下列规定：

2 贮油间应设置向外开启的防火门，其地面应低于与其相连接的房间（或走道）地面 150~200mm 或设门槛；

3 严禁柴油机排烟管、通风管、电线、电缆等穿过贮油间。

3.7.2 平战结合的防空地下室中，下列各项应在工程施工、安装时一次完成：

- 现浇的钢筋混凝土和混凝土结构、构件；
- 战时使用的及平战两用的出入口、连通口的防护密闭门、密闭门；
- 战时使用的及平战两用的通风口防护设施；
- 战时使用的给水引入管、排水出户管和防爆波地漏。

4.1.3 甲类防空地下室结构应能承受常规武器爆炸动荷载和核武器爆炸动荷载的分别作用，乙类防空地下室结构应能承受常规武器爆炸动荷载的作用。对常规武器爆炸动荷载和核武器爆炸动荷载，设计时均按一次作用。

4.1.7 对乙类防空地下室和核 5 级、核 6 级、核 6B 级甲类防空地下室结构，当采用平战转换设计时，应通过临战时实施平战转换达到战时防护要求。

4.9.1 甲类防空地下室结构应分别按下列第 1、2、3 款规定的荷载（效应）组合进行设计，乙类防空地下室结构应分别按下列第 1、2 款规定的荷载

(效应)组合进行设计, 并应取各自的最不利的效应组合作为设计依据。其中平时使用状态的荷载(效应)组合应按国家现行有关标准执行。

- 1 平时使用状态的结构设计荷载;
 - 2 战时常规武器爆炸等效静荷载与静荷载同时作用;
 - 3 战时核武器爆炸等效静荷载与静荷载同时作用。
4. 11. 7 承受动荷载的钢筋混凝土结构构件, 纵向受力钢筋的配筋百分率不应小于表 4. 11. 7 规定的数值。

表 4. 11. 7 钢筋混凝土结构构件纵向受力钢筋的最小配筋百分率(%)

分 类	混凝土强度等级		
	C25~C35	C40~C55	C60~C80
受压构件的全部纵向钢筋	0. 60 (0. 40)	0. 60 (0. 40)	0. 70 (0. 40)
偏心受压及偏心受拉构件一侧的受压钢筋	0. 20	0. 20	0. 20
受弯构件、偏心受压及偏心受拉构件一侧的受拉钢筋	0. 25	0. 30	0. 35

注: 1 受压构件的全部纵向钢筋最小配筋百分率, 当采用 HRB400 级、RRB400 级钢筋时, 应按表中规定减小 0. 1;

2 当为墙体时, 受压构件的全部纵向钢筋最小配筋百分率采用括号内数值;

3 受压构件的受压钢筋以及偏心受压、小偏心受拉构件的受拉钢筋的最小配筋百分率按构件的全截面面积计算, 受弯构件、大偏心受拉构件的受拉钢筋的最小配筋百分率按全截面面积扣除位于受压边或受拉较小边翼缘面积后的截面面积计算;

4 受弯构件、偏心受压及偏心受拉构件一侧的受拉钢筋的最小配筋百分率不适用于 HPB235 级钢筋, 当采用 HPB235 级钢筋时, 应符合《混凝土结构设计规范》(GB50010) 中有关规定;

5 对卧置于地基上的核 5 级、核 6 级和核 6B 级甲类防空地下室结构底板, 当其内力系由平时设计荷载控制时, 板中受拉钢筋最小配筋率可适当降低, 但不应小于 0. 15%。

4.11.17 砌体结构的防空地下室，由防护密闭门至密闭门的防护密闭段，应采用整体现浇钢筋混凝土结构。

5.2.16 设计选用的过滤吸收器，其额定风量严禁小于通过该过滤吸收器的风量。

5.3.3 防空地下室平时和战时合用一个通风系统时，应按平时和战时工况分别计算系统的新风量，并按下列规定选用通风和防护设备。

1 按最大的计算新风量选用清洁通风管管径、粗过滤器、密闭阀门和通风机等设备；

2 按战时清洁通风的计算新风量选用门式防爆波活门，并按门扇开启时的平时通风量进行校核；

3 按战时滤毒通风的计算新风量选用滤毒进（排）风管路上的过滤吸收器、滤毒风机、滤毒通风管及密闭阀门。

5.4.1 引入防空地下室的采暖管道，在穿过人防围护结构处应采取可靠的防护密闭措施，并应在围护结构的内侧设置工作压力不小于 1.0MPa 的阀门。

6.2.6 在防空地下室的清洁区内，每个防护单元均应设置生活用水、饮用水贮水池（箱）。贮水池（箱）的有效容积应根据防空地下室战时的掩蔽人员数量、战时用水量标准及贮水时间计算确定。

6.2.13 防空地下室给水管道上防护阀门的设置及安装应符合下列要求：

1 当给水管道从出入口引入时，应在防护密闭门的内侧设置；当从人防围护结构引入时，应在人防围护结构的内侧设置；穿过防护单元之间的防护密闭隔墙时，应在防护密闭隔墙两侧的管道上设置；

2 防护阀门的公称压力不应小于 1.0MPa；

3 防护阀门应采用阀芯为不锈钢或铜材质的闸阀或截止阀；

6.5.9 柴油发电机房的输油管当从出入口引入时，应在防护密闭门内设置油用阀门；当从围护结构引入时，应在外墙内侧或顶板内侧设置油用阀门，其公称压力不得小于 1.0MPa，该阀门应设置在便于操作处，并应有明显

的启闭标志。在室外的适当位置应设置与防空地下室抗力级别相同的油管接头井。

7.2.9 防空地下室内安装的变压器、断路器、电容器等高、低压电器设备，应采用无油、防潮设备。

7.2.10 内部电源的发电机组应采用柴油发电机组，严禁采用汽油发电机组。

7.2.11 下列工程应在工程内部设置柴油电站：

1 中心医院、急救医院；

2 救护站、防空专业队工程、人员掩蔽工程、配套工程等防空地下室，建筑面积之和大于 5000m²。

7.3.4 防空地下室的各种动力配电箱、照明箱、控制箱，不得在外墙、临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙上嵌墙暗装。若必须设置时，应采取挂墙式明装。

7.6.6 保护线(PE)上，严禁设置开关或熔断器。

二、《人民防空工程施工及验收规范》GB50134-2004 强制性条文

3.1.2 穿越建筑物、构筑物、街道、铁路等的坑道、地道掘进时，应采取连续作业和可靠的安全措施。

3.1.5 坑道、地道掘进时，应采取湿式钻孔、洒水装碴和加强通风等综合防尘措施。

3.3.2 当掘进对穿、斜交、正交坑道、地道时，必须有准确的实测图。当两个作业面相距小于或等于 15m 时，应停止一面作业。

3.3.3 钻孔作业应符合下列规定：

1 钻孔前应将作业面清出实底；

2 必须采用湿式钻孔法钻孔，其水压不得小于 0.3 MPa，风压不得小于 0.5 MPa；

3 严禁沿残留炮孔钻进。

3.3.4 严禁采用不符合产品标准的爆破器材；在有地下水的地段，所用爆破器材应符合防水要求。

3.3.5 坑道、地道掘进宜采用火花起爆或电力起爆。当采用火花起爆时，每卷导火索在使用前均应将两端各切去 50mm，并从一端取 1m 作燃速试验；导火索的长度应根据点火人员在点燃全部导火索后能隐蔽到安全地点所需的时间确定，但不得小于 1.2m。当采用电力起爆时，电雷管使用前，应进行导电性能检验，输出电流不应大于 50mA；在同一爆破网路内，当电阻小于 1.2Ω 时，雷管的电阻差不应大于 0.2Ω ；当电阻为 $1.2\sim 2\Omega$ 时，电阻差不应大于 0.3Ω ；电爆母线和连接线必须采用绝缘导线。

3.3.6 当施工现场的杂散电流值大于 30mA 时，不应采用电力起爆。当受条件限制需采用电力起爆时，应采取下列防杂散电流的措施：

- 1 检查电气设备的接地质量；

- 2 爆破导线不得有破损和裸露接头；

- 3 应采用紫铜桥丝低电阻雷管或无桥丝电雷管，并应采用高能发爆器引爆。

3.3.10 斗车和手推车均应有可靠的刹车装置，严禁溜放跑车。

3.3.11 掘进工作面需要风量的计算，应符合下列规定：

- 1 放炮后 15min 内能把工作面的炮烟排出；

- 2 按掘进工作面同时工作的最多人数计算，每人每分钟的新鲜空气量不应少于 4m^3 ；

- 3 风流速度不得小于 0.15m/s ；

- 4 当采用混合式通风时，压入式扇风机的出风口与抽出式扇风机的入风口的距离不得小于 15m。

3.3.12 掘进工作面的通风，应符合下列规定：

- 1 当采用混合式通风时，压入式扇风机的出风口与抽出式扇风机的入风口的距离不得小于 15m；

- 2 当采用风筒接力通风时，扇风机间的距离，应根据扇风机特性曲线

和风筒阻力确定；接力通风的风筒直径不得小于 400mm；每节风筒直径应一致，在扇风机吸入口一端应设置长度不小于 10m 的硬质风筒；

3 压入式扇风机和启动装置，必须安装在进风通道中，与回风口的距离不得小于 10m；

4 扇风机与工作面的电气设备，应采用风、电闭锁装置。

3.5.1 坑道、地道掘进允许偏差应符合表 3.5.1 的规定。

表 3.5.1 坑道、地道掘进允许偏差

项目	允许偏差 (mm)
口部水平位置偏移	100
口部标高	±100
毛洞坡度	±10%
毛洞宽度 (从中线至任何一帮)	+100 -20
毛洞高度 (从腰线分别至底部、顶部)	+100 -30
预留孔中心线位置偏移	20
预留洞中心线位置偏移	50

6.2.1 模板及其支架应符合下列规定：

1 必须具有足够的强度、刚度和稳定性；

2 能可靠地承载新浇筑混凝土的自重和侧压力，以及在施工过程中新产生的荷载；

3 保证工程结构和构件各部分形状、尺寸和相互位置的正确；

4 模板的接缝不应漏浆；

5 临空墙、门框墙的模板安装，其固定模板的对拉螺栓上严禁采用套管、混凝土预制件等。

6.2.2 模板及其支架在安装过程中，必须设置防倾覆的临时固定设施。

6.2.5 模板及其支架拆除时的混凝土强度，应符合设计要求；当设计无具体要求时，应符合下列规定：

1 侧模，在混凝土强度能保证其表面及棱角不因拆除模板而受损坏后，方可拆除；

2 底模，在混凝土强度符合表 6.2.5 规定后，方可拆除。

表 6.2.5 拆模时所需混凝土强度

结构类型	结构跨度 (m)	按设计的混凝土强度标准值的百分率计 (%)
板	≤2	50
	2~8	75
	>8	100
梁、拱、壳	≤8	75
	>8	100

注：“设计的混凝土强度标准值”系指与设计混凝土强度等级相应的混凝土立方体抗压强度。

6.2.6 已拆除模板及其支架的结构，在混凝土强度符合设计混凝土强度等级的要求后，方可承受全部使用荷载；当施工荷载所产生的效应比使用荷载的效应更为不利时，必须经过核算，加设临时支撑。

6.3.1 钢筋应有出厂质量证明书或试验报告单，钢筋表面和每捆(盘)钢筋均应有标志。进场时应按批号及直径分批检验。检验内容包括查对标志、外观检查，并按现行国家有关标准的规定抽取试样作力学性能试验，合格后方可使用。

钢筋在加工过程中，如发现脆断、焊接性能不良或力学性能显著不正常等现象，尚应对该批钢筋进行化学成分检验或其他专项检验。

6.3.2 钢筋的级别、种类和直径应按设计要求采用。当需要代换时，应征得上设计单位的同意。并应符合下列规定：

1 不同种类钢筋的代换,应按钢筋受拉承载力设计值相等的原则进行,可采用下式计算求得:

$$A_{s1}f_{y1}\gamma_{d1} = A_{s2}f_{y2}\gamma_{d2} \quad (6.3.2)$$

式中 $A_{s1}f_{y1}\gamma_{d1}$ ——分别为原设计钢筋的计算截面面积(mm^2), 强度设计值(N/mm^2)、动荷载作用下材料强度综合调整系数;

$A_{s2}f_{y2}\gamma_{d2}$ ——分别为拟代换钢筋的计算截面面积(mm^2)、强度设计值(N/mm^2)、动荷载作用下材料强度综合调整系数。

γ_d 可按表 6.3.2 选用。

表 6.3.2 材料强度综合调整系数 γ_d

钢筋种类	综合调整系数 γ_d
HPB 235 级	1.50
HRB 335 级	1.35
HRB 400 级	1.20
RRB 400 级	

2 钢筋代换后,应满足设计规定的钢筋间距、锚固长度、最小钢筋直径、根数等要求;

3 对重要受力构件不宜用光面钢筋代换变形(带肋)钢筋;

4 梁的纵向受力钢筋与弯起钢筋应分别进行代换。

6.3.3 钢筋的表面应洁净、无损伤、油渍、漆污和铁锈等应在使用前清除干净。带有颗粒状或片状老锈的钢筋不得使用。钢筋应平直,无局部曲折。

6.3.4 钢筋的弯钩或弯折应符合下列规定:

1 HPB 225 级钢筋末端需做 180° 弯钩,其圆弧弯曲直径不应小于钢筋直径的 2.5 倍,平直部分长度不宜小于钢筋直径的 3 倍;

2 HRB 335 级和 HRB 400 级、RRB 400 级钢筋末端需做 90° 或 135° 弯折,HRB 335 级钢筋的弯曲直径不宜小于钢筋直径的 4 倍;HRB 400 级、RRB 400 级钢筋不宜小于钢筋直径的 5 倍;平直部分长度应按设计要求确定;

3 弯起钢筋中间部位弯折处的弯曲直径不应小于钢筋直径的 5 倍。

6.3.6 钢筋的焊接接头应符合下列规定：

1 设置在同一构件内的焊接接头应相互错开；

2 在任一焊接接头中心至长度为钢筋直径 35 倍且不小于 500mm 的区段内，同一根钢筋不得有 2 个接头；在该区段内有接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积的百分率，受拉区不宜超过 50%，受压区不限；

3 焊接接头距钢筋弯折处，不应小于钢筋直径的 10 倍，且不宜位于构件最大弯矩处。

6.3.7 钢筋的绑扎接头应符合下列规定：

1 搭接长度的末端距钢筋弯折处，不得小于钢筋直径的 10 倍，接头不宜位于构件最大弯矩处；

2 受拉区域内，HPB 235 级钢筋绑扎接头的末端应做弯钩，HRB 335 级和 HRB 400 级、RRB 400 级钢筋可不作弯钩；

3 直径不大于 12mm 的受压 HPB 235 级钢筋的末端，以及轴心受压构件中任意直径的受力钢筋的末端，可不作弯钩，但搭接长度不应小于钢筋直径的 35 倍；

4 钢筋搭接处，应在中心和两端用铁丝扎牢；

5 受拉钢筋绑扎接头的搭接长度，应符合表 6.3.7 的规定；受压钢筋绑扎接头的搭接长度，应取受拉钢筋绑扎接头搭接长度的 0.7 倍。

表 6.3.7 受拉钢筋绑扎接头的搭接长度

钢筋类型		混凝土强度等级		
		C20	C25	高于 C25
HPB 235 级钢筋		35d	30d	25d
月牙纹	HRB 335 级钢筋	45d	40d	35d
	HRB 400 级钢筋	55d	50d	45d
	RRB 400 级钢筋			

注：1 当 HRB 335 级和 HRB 400 级、RRB 400 级钢筋直径 d 大于 25mm 时，其受拉钢筋的搭接长度应按表中数值增加 $5d$ 。

2 当螺纹钢直径 d 不大于 25mm 时，其受拉钢筋的搭接长度应按表中数值减少 $5d$ 。

3 在任何情况下，纵向受拉钢筋的搭接长度不应小于 300mm；受压钢筋的搭接长度不应小于 200mm。

4 两根直径不同钢筋的搭接长度，以较细钢筋直径计算。

6.3.8 各受力钢筋之间的绑扎接头位置应相互错开。从任一绑扎接头中心至搭接长度的 1.3 倍区段内，有绑扎接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积百分率，受拉区不得超过 25%；受压区不得超过 50%。在绑扎接头区段内，受力钢筋截面面积不得超过受力钢筋总截面面积的 50%。

6.3.9 受力钢筋的混凝土保护层厚度应符合设计要求；当设计无具体要求时，在正常环境下，不宜小于 25mm；在高湿度环境下，不宜小于 45mm。

6.3.10 绑扎或焊接的钢筋网和钢筋骨架，不得有变形、松脱和开焊。钢筋位置的允许偏差应符合表 6.3.10 的规定。

表 6.3.10 钢筋位置的允许偏差

项目		允许偏差 (mm)
钢筋网的长度、宽度		±10
网眼尺寸	焊接	±10
	绑扎	±20
骨架的宽度、高度		±50
骨架的长度		±10
受力钢筋	间距	±10
	排距	±5
箍筋、构造筋间距	焊接	±10

	绑扎	±20
焊接预埋件	中心线位置	5
	水平高差	+3 0
受力钢筋保护层	梁、柱	±5
	墙、板（拱）	±3

6.4.1 水泥进场必须有出厂合格证或进场试验报告，并应对其品种、标号、包装仓号、出厂日期等检查验收。

当对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过3个月（快硬硅酸盐水泥超过1个月）时，应做复查试验，并按试验结果使用。

6.4.2 混凝土中掺用外加剂的质量应符合现行国家标准的要求，外加剂的品种及掺量必须根据对混凝土性能的要求、施工条件、混凝土所采用的原材料和配合比等因素经试验确定。

6.4.5 泵送混凝土施工，应符合下列规定：

- 1 混凝土的供应，必须保证输送混凝土泵能连续工作；
- 2 输送管线宜直，转弯宜缓，接头应严密；

3 泵送前应先用适量的与混凝土内成分相同的水泥浆或水泥砂浆润滑输送管内壁；当泵送间歇时间超过45min或混凝土出现离析现象时，应立即用压力水或其他方法冲洗管内残留的混凝土；

4 在泵送过程中，受料斗内应有足够的混凝土，防止吸入空气产生阻塞。

6.4.10 大体积混凝土的浇筑应合理分段分层进行，使混凝土沿高度均匀上升；浇筑应在室外气温较低时进行，混凝土浇筑温度不宜超过28℃。

注：混凝土浇筑温度系指混凝土振捣后，在混凝土50~100m深处的温度。

6.4.11 工程口部、防护密闭段、采光井、水库、水封井、防毒井、防爆井等有防护密闭要求的部位，应一次整体浇筑混凝土。

6.4.12 浇筑混凝土时，应按下列规定制作试块：

- 1 口部、防护密闭段应各制作一组试块；
- 2 每浇筑 100m^3 混凝土应制作一组试块；
- 3 变更水泥品种或混凝土配合比时，应分别制作试块；
- 4 防水混凝土应制作抗渗试块。

6.4.13 坑道、地道采用先墙后拱法浇筑混凝土时，应符合下列规定：

- 1 浇筑侧墙时，两边侧墙应同时分段分层进行；
- 2 浇筑顶拱时，应从两侧拱脚向上对称进行；
- 3 超挖部分在浇筑前，应采用毛石回填密实。

6.4.14 采用先拱后墙法浇筑混凝土时，应符合下列规定：

1 浇筑顶拱时，拱架标高应提高 $20\sim 40\text{mm}$ ；拱脚超挖部分应采用强度等级相同的混凝土回填密实；

2 顶拱浇筑后，混凝土达到设计强度的 70% 及以上方可开挖侧墙；

3 浇筑侧墙时，必须消除拱脚处浮渣和杂物。

6.4.16 施工缝的位置，应符合下列规定：

1 顶板、底板不宜设施工缝，顶拱、底拱不宜设纵向施工缝；

2 侧墙的水平施工缝应设在高出底板表面不小于 500mm 的墙体上；当侧墙上有孔洞时，施工缝距孔洞边缘不宜小于 300mm ；

3 当采用先墙后拱法时，水平施工缝宜设在起拱线以下 $300\sim 500\text{mm}$ 处；当采用先拱后墙法时，水平施工缝可设在起拱线处，但必须采取防水措施；

4 垂直施工缝应避开地下水和裂隙水较多的地段。

6.5.1 混凝土应振捣密实。按梁、柱的件数和墙、板、拱有代表性的房间应各抽查 10% ，且不得少于 3 处。当每个检查件有蜂窝、孔洞、主筋露筋、缝隙夹渣层时，其蜂窝、孔洞面积、主筋露筋长度和缝隙夹渣层长度、深度，应符合下列规定：

1 梁、柱上任何一处的蜂窝面积不大于 1000cm^2 ，累计不大于 2000cm^2 ；孔洞面积不大于 40cm^2 ，累计不大于 80cm^2 ；主筋露筋长度不大于 10cm ，累计不大于 20cm ；缝隙夹渣层长度和深度均不大于 5cm 。

2 墙、板、拱上任何一处的蜂窝面积不大于 2000cm^2 ，累计不大于 4000cm^2 ；孔洞面积不大于 100cm^2 ，累计不大于 200cm^2 ；主筋露筋长度不大于 20cm ，累计不大于 40cm ；缝隙夹渣层长度不大于 20cm ，深度不大于 5cm ，且不多于 2 处。

6.5.2 现浇混凝土结构的允许偏差应符合表 6.5.2 的规定。

表 6.5.2 现浇混凝土结构的允许偏差

项目		允许偏差 (mm)
轴线位置		10
标高	层高	± 10
	全高	± 30
截面尺寸	柱、梁	± 5
	墙、板(拱)	+8 -5
柱、墙垂直度		5
表面平整度		8
预埋管、预留孔中心线位置		5
预埋螺栓中心线位置		5
预留洞中心线位置		15
电梯井	井筒长、宽对中心线	+25 0
	井筒全高垂直度	H/1000 且不大于 30

注：H 为电梯井筒全高 (mm)。

9.1.1 门框墙的混凝土浇筑，应符合下列规定：

1 门框墙应连续浇筑，振捣密实，表面平整光滑，无蜂窝、孔洞、露筋；

2 预埋件应除锈并涂防腐油漆，其安装的位置应准确，固定应牢靠；

3 带有颗粒状或片状老锈，经除锈后仍留有麻点的钢筋严禁按原规格使用；钢筋的表面应保持清洁。

9.1.3 门框墙的混凝土应振捣密实。每道门框墙的任何一处麻面面积不得大于门框墙总面积的0.5%，且应修整完好。

9.2.1 门扇安装应符合下列规定：

1 门扇上下铰页受力均匀，门扇与门框贴合严密，门扇关闭后密封条压缩量均匀，严密不漏气；

2 门扇启闭比较灵活，闭锁活动比较灵敏，门扇外表面标有闭锁开关方向；

3 门扇能自由开到终止位置；

4 门扇的零部件齐全，无锈蚀，无损坏。

9.3.1 防爆波悬摆活门安装，应符合下列规定：

1 底座与胶板粘贴应牢固、平整，其剥离强度不应小于0.5MPa；

2 悬板关闭后底座胶垫贴合应严密；

3 悬板应启闭灵活，能自动开启到限位座；

4 闭锁定位机构应灵活可靠。

9.3.2 胶管活门安装，应符合下列规定：

1 活门门框与胶板粘贴牢固、平整，其剥离强度不应小于0.5MPa；

2 门扇关闭后与门框贴合严密；

3 胶管、卡箍应配套保管，直立放置；

4 胶管应密封保存。

9.3.3 防爆超压排气活门、自动排气活门安装，应符合下列规定：

1 活门开启方向必须朝向排风方向；

2 穿墙管法兰和在轴线视线上的杠杆均必须铅直；

3 活门在设计超压下能自动启闭，关闭后阀盘与密封圈贴合严密。

9.4.1 人防工程防护功能平战转换施工应坚持安全可靠、就地取材、加工和安装快速简便的原则。

9.4.3 防护功能平战转换预埋件的材质、规格、型号、位置等必须符合设计要求：预埋件应除锈、涂防腐漆并与主体结构应连接牢固。

9.6.1 门扇、门框墙制作的允许偏差应符合表 9.6.1 的规定。

表 9.6.1 门扇、门框墙制作的允许偏差

项目	允许偏差 (mm)			
	混凝土圆拱门、门框墙		混凝土平板门、门框墙	钢结构门、门框墙
	门孔宽≤5000	门孔宽>5000		
门扇宽度	±3	±5	±5	±3
门扇高度	±5	±8	±5	±3
门扇厚度	3	5	5	3
门扇内表面的平面度	—	—	3	2
门扇扭曲	±3	±5	—	—
门扇弧长	±4	±6	—	—
铰页同轴度	1	1	1	1
闭锁位置偏移	±2	±3	±3	±2
门框两对角线相差	5	7	5	5
门框墙垂直度	6	8	5	5

9.6.2 钢筋混凝土门扇安装的允许偏差应符合表 9.6.2 的规定。

表 9.6.2 钢筋混凝土门扇安装允许偏差

项目		允许偏差 (mm)
门扇与门框贴合	L≤2000	2.5

	2000<L≤3000	3
	3000<L≤5000	4
	L>5000	5

注：L——门孔长边尺寸（mm）。

9.6.3 钢结构门扇安装的允许偏差应符合表 9.6.3 的规定。

表 9.6.3 钢结构门扇安装允许偏差

项目		允许偏差（mm）
门扇与门框贴合	L≤2000	2
	2000<L≤3000	2.5
	3000<L≤5000	3
	L>5000	4

注：L——门孔长边尺寸（mm）。

9.6.4 防爆波悬摆活门、防爆超压排气活门、自动排气活门安装的允许偏差应符合表 9.6.4 的规定。

表 9.6.4 防爆波悬摆活门、防爆超压排气活门、自动排气活门安装的允许偏差

项目		允许偏差（mm）
防爆波悬摆活门	坐标	10
	标高	±5
	框正、侧面垂直度	5
防爆超压排气活门、自动排气活门	坐标	10
	标高	±5
	平衡锤连杆垂直度	5

10.1.1 当管道穿越防护密闭隔墙时，必须预埋带有密闭翼环和防护抗力片的密闭穿墙短管。当管道穿越密闭隔墙时，必须预埋带有密闭翼环的密闭穿墙短管。

10.1.2 给水管、压力排水管、电缆电线等的密闭穿墙短管，应采用壁厚

大于 3mm 的钢管。

10.1.3 通风管的密闭穿墙短管，应采用厚 2~3mm 的钢板焊接制作，其焊缝应饱满、均匀、严密。

10.1.4 密闭翼环应采用厚度大于 3mm 的钢板制作。钢板应平整，其翼高宜为 30~50mm。密闭翼环与密闭穿墙短管的结合部位应满焊。

10.1.5 密闭翼环应位于墙体厚度的中间，并应与周围结构钢筋焊牢。密闭穿墙短管的轴线应与所在墙面垂直，管端面应平整。

10.1.6 密闭穿墙短管两端伸出墙面的长度，应符合下列规定：

- 1 电缆、电线穿墙短管宜为 30~50mm；
- 2 给水排水穿墙短管应大于 40mm；
- 3 通风穿墙短管应大于 100mm。

10.1.7 密闭穿墙短管作套管时，应符合下列规定：

- 1 在套管与管道之间应用密封材料填充密实，并应在管口两端进行密闭处理。填料长度应为管径的 3~5 倍，且不得小于 100mm；
- 2 管道在套管内不得有接口；
- 3 套管内径应比管道外径大 30~40mm。

10.1.8 密闭穿墙短管应在朝向核爆冲击波端加装防护抗力片。抗力片宜采用厚度大于 6mm 的钢板制作。抗力片上槽口宽度应与所穿越的管线外径相同；两块抗力片的槽口必须对插。

10.1.9 当同一处有多根管线需作穿墙密闭处理时，可在密闭穿墙短管两端各焊上一块密闭翼环。两块密闭翼环均应与所在墙体的钢筋焊牢，且不得露出墙面。

10.2.1 在第一道密闭阀门至工程口部的管道与配件，应采用厚 2~3mm 的钢板焊接制作。其焊缝应饱满、均匀、严密。

10.2.2 染毒区的通风管道应采用焊接连接。通风管道与密闭阀门应采用带密封槽的法兰连接，其接触应平整；法兰垫圈应采用整圈无接口橡胶密封圈。

10.2.3 主体工程内通风管与配件的钢板厚度应符合设计要求。当设计无具体要求时，钢板厚度应大于 0.75mm。

10.2.4 工程测压管在防护密闭门外的一端应设有向下的弯头；另一端宜设在通风机房或控制室，并应安装球阀。通过防毒通道的测压管，其接口应采用焊接。

10.2.5 通风管的测定孔、洗消取样管应与管同时制作。测定孔和洗消取样管应封堵。

10.2.6 通风管内气流方向、阀门启闭方向及开启度，应标示清晰、准确。

10.3.3 防爆清扫口安装，应符合下列要求：

- 1 当采用防护盖板时，盖板应采用厚度大于 3mm 的镀锌或镀铬钢板制作；其表面应光洁，安装应严密；

- 2 清扫口安装高度应低于周围地面 3~5mm。

10.3.4 与工程外部相连的管道的控制阀门，应安装在工程内靠近防护墙处，并应便于操作，启闭灵活，有明显的标志。控制阀门的工作压力应大于 1MPa。控制阀门在安装前，应逐个进行强度和严密性检验。

10.3.5 各种阀门启闭方向和管道内介质流向，应标示清晰、准确。

10.4.1 电缆、电线在穿越密闭穿墙短管时，应清除管内积水、杂物。在管内两端应采用密封材料充填，填料应捣固密实。

10.4.2 电缆、电线暗配管穿越防护密闭隔墙或密闭隔墙时，应在墙两侧设置过线盒，盒内不得有接线头。过线盒穿线后应密封，并加盖板。

10.5.3 排烟管应沿轴线方向设置热胀补偿器。单向套管伸缩节应与前后排烟管同心。柴油机排烟管与排烟总管的连接段应有缓冲设施。

10.5.4 排烟管的安装，应符合下列规定：

- 1 坡度应大于 0.5%，放水阀应设在最低处；

- 2 清扫孔堵板应有耐热垫层，并固定严密；

- 3 当排烟管穿越隔墙时，其周围空隙应采用石棉绳填充密实；

- 4 排烟管与排烟道连接处，应预埋带有法兰及密闭翼环的密闭穿墙短

管。

11.1.1 基础表面应光滑、平整，并应设有坡向四周的坡度。

11.1.2 基础混凝土养护 14d 后，方可安装设备；二次浇筑混凝土养护 28d 后，设备方可运转。

11.1.3 混凝土设备基础的允许偏差，应符合表 11. 1. 3 的规定。

表 11. 1. 3 混凝土设备基础的允许偏差

项目		允许偏差 (mm)
坐标位置 (纵横轴线)		20
不同平面的标高		0 -20
平面外形尺寸		±20
平面水平度	每 1m	5
	全长	10
垂直度	每 1m	5
	全高	10
预埋地脚螺栓	顶部标高	+20 0
	中心距	±2
	中心线位置	10
预埋地脚螺栓孔	深度	+20 0
	垂直度	10

11.2.1 通风机安装应符合下列规定：

1 风机试运转时，叶轮旋转方向正确，经不少于 2h 运转后，滑动轴承温升不超过 35℃，最高温度不超过 70℃；滚动轴承温升不超过 40℃，最高温度不超过 80℃。

2 离心风机与减振台座接触紧密，螺栓拧紧，并有防松装置；

3 管道风机采用减振吊架安装时，风机与减振吊架连接紧密，牢固可靠；采用支、托架安装时，风机与减振器及支架、托架连接紧密，稳固可靠。

11.2.4 过滤器、纸除尘器、过滤吸收器安装应符合下列规定：

1 各种设备的型号、规格、额定风量必须符合设计要求；

2 各种设备的安装方向必须正确；

3 设备与管路连接时，宜采用整体性的橡皮软管接头，并不得漏气；固定支架应平正、稳定；

4 过滤器的安装应固定牢固，过滤器与框架、框架与维护结构之间无明显缝隙；

5 纸除尘器和过滤吸收器的安装，应固定牢固，位置准确，连接严密。

11.2.5 消声器安装应符合下列规定：

1 消声器框架必须牢固，共振腔的隔板尺寸正确，隔板与壁板结合处贴紧，外壳严密不漏；

2 消声器安装方向必须正确，并单独设置支(吊)架；

3 消声片单体安装后固端必须牢固，片距均匀；

4 消声片状材料粘贴牢固、平整，散状材料充填均匀、无明显下沉；

5 消声复面材料顺气流方向拼接，无损坏；穿孔板无毛刺，孔距排列均匀。

11.2.6 密闭阀门安装，应符合下列规定：

1 安装前应进行检查，其密闭性能应符合产品技术要求；

2 安装时，阀门上箭头标志方向应与冲击波的方向一致；

3 开关指示针的位置与阀门板的实际开关位置应相同，启闭手柄的操作位置应准确；

4 阀门应用吊钩或支架固定，吊钩不得吊在手柄及锁紧装置上。

11.2.7 密闭阀门安装的允许偏差，应符合表 11.2.7 的规定。

表 11.2.7 密闭阀门安装的允许偏差

项目	允许偏差 (mm)
坐标	3
标高	±3

11.2.8 测压装置安装，应符合下列规定：

- 1 测压管连接应采用焊接，并应满焊、不漏气；
- 2 管路阀门与配件连接应严密；
- 3 测压板应做防腐处理和用膨胀螺丝固定；
- 4 测压仪器应保持水平安置。

11.3.1 口部冲洗阀安装，应符合下列规定：

- 1 暗装管道时，冲洗阀不应突出墙面；
- 2 明装管道时，冲洗阀应与墙面平行；
- 3 冲洗阀配用的冲洗水管和水枪应就近设置。

11.3.3 自备水源井必须设置井盖；在地下水位高于工程底板或有压力水区域，必须加设密闭盖板。

11.3.4 防爆波闸阀安装，应符合下列规定：

- 1 闸阀宜在防爆波井浇筑前安装；
- 2 闸阀与管道应采用法兰连接；闸阀的阀杆应朝上，两端法兰盘应对称紧固；
- 3 闸阀应启闭灵活，严密不漏；
- 4 闸阀开启方向应标示清晰，止回阀安装方向应正确。

11.3.5 防爆防毒化粪池管道安装，应符合下列规定：

- 1 进、出水管应选用给水铸铁管；铸铁管应无裂纹、铸疤等缺陷；
- 2 三通管应固定牢固、平直，其上部应用密闭盖板封堵。

11.3.6 排水水封井管道安装，应符合下列规定：

- 1 水封井盖板应严密，并易于开启；
- 2 进、出水管的安装位置应正确，接头应严密牢固；

3 进、出水管的弯头应伸入水封面以下 300mm。

11.4.8 电气接地装置安装，应符合下列规定：

1 应利用钢筋混凝土结构的钢筋网作自然接地体，用作自然接地体的钢筋网应焊接成整体；

2 当采用自然接地体不能满足要求时，宜在工程内渗水井、水库、污水池中放置镀锌钢板作人工接地体，并不得损坏防水层；

3 不宜采用外引式的人工接地体。当采用外引接地时，应从不同口部或不同方向引进接地干线。接地干线穿越防护密闭隔墙、密闭隔墙时，应做防护密闭处理。

11.5.5 设备安装时，严禁采用明火施工。

11.5.6 配电箱、板，严禁采用可燃材料制作。

11.5.7 发热器件必须进行防火隔热处理，严禁直接安装在建筑装修层上。

11.5.9 处于易爆场所的电气设备，应采用防爆型。电缆、电线应穿管敷设，导线接头不得设在易爆场所。

11.5.10 在顶棚内的电缆、电线必须穿管敷设，导线接头应采用密封金属接线盒。

11.6.1 通风系统试验应符合下列规定：

1 防毒密闭管路及密闭阀门的气密性试验，充气加压 $5.06 \times 10^4 \text{Pa}$ ，保持 5min 不漏气；

2 过滤吸收器的气密性试验，充气加压 $1.06 \times 10^4 \text{Pa}$ 后 5min 内下降值不大于 660Pa；

3 过滤式通风工程的超压试验，超压值应为 30~50Pa；

4 清洁式、过滤式和隔绝式通风方式相互转换运行，各种通风方式的进风、送风、排风及回风的风量和风压，满足设计要求；

5 各主要房间的温度和相对湿度应满足平时使用要求。

11.6.2 给水排水设备检验应符合下列规定：

1 管道、配件及附件的规格、数量、标高等符合设计要求；各种阀

门安装位置及方向正确，启闭灵活；

2 管道坡度符合设计要求；

3 给水管、压力排水管、供油管、自流排水管系统无漏水；

4 给水排水机械设备及卫生器具的规格、型号、安装位置、标高等符合设计要求；

5 地漏、检查口、清扫口的数量、规格、位置、标高等符合设计要求；

6 防爆波闸阀型号、规格符合设计要求；闸阀启闭灵活，指示明显、正确；

7 防爆防毒化粪池、水封井密封性能良好，管道畅通；

8 防爆波密闭堵板密封良好。

11.6.3 给水排水系统试验应符合下列规定：

1 清洁式通风时，水泵的供水量符合设计要求；

2 过滤式通风时，洗消用水量、饮用水量符合设计要求；

3 柴油发电机组、空调机冷却设备的进、出水温度、供水量等符合设计要求；

4 水库或油库，当贮满水或油时，在 24h 内液位无明显下降，在规定时间内能将水或油排净；

5 渗水井的渗水量符合设计要求。

11.6.4 电气系统试验应包括下列内容：

1 检查电源切换的可靠性和切换时间；

2 测定设备运行总负荷；

3 检查事故照明及疏散指示电源的可靠性；

4 测定主要房间的照度；

5 检查用电设备远控、自控系统的联动效果；

6 测定各接地系统的接地电阻。

第七章 福建省人民防空工程质量监督管理规定

第一节 总则

第一条 为加强和规范人民防空工程（以下简称人防工程）质量监督管理，根据《中华人民共和国人民防空法》、《建设工程质量管理条例》、《福建省人民防空条例》和国家人防办下发的《人民防空工程质量监督管理规定》，结合本省实际，制定本规定。

第二条 本规定适用于本省行政区内人防工程质量监督管理工作。本规定所称的人防工程包括单建式人防工程、防空地下室（附建式人防工程）和兼顾人防工程（兼顾人民防空需要的地下工程）。

第三条 人防工程质量监督管理是人防主管部门或其委托的人防工程质量监督机构根据国家有关法律法规和工程建设强制性标准，对人防工程质量责任主体履行质量行为和工程实体质量实施监督检查的行政行为。

第二节 机构与职责

第四条 省人防主管部门负责全省人防工程质量监督管理工作。省人防工程质量监督机构受省人防主管部门委托，指导各设区市人防主管部门开展人防工程质量监督管理工作，对经省人防主管部门批准修建的人防工程项目实施质量监督。

第五条 市、县人防主管部门负责本行政区人防工程质量监督管理工作，组织专门机构、专业队伍或委托建设工程质量监督机构（以下统称人防工程质量监督机构）对本级批准修建的人防工程项目实施质量监督。

第六条 人防工程质量监督人员需掌握相关法律法规和工程建设强制性标准，取得人防工程质量监督人员岗位资格证书，具有良好职业道德。质量监督人员每年至少应参加一次人防主管部门组织的政策法规、工程管理文件和人防工程专业知识培训。同时应具备下列技术条件之一：

- (一) 工程类相关专业中级以上专业技术职称；
- (二) 取得防护工程师、建造师、建筑师、监理工程师、结构工程师、公用设备师等工程类国家执业资格；
- (三) 具有专业技能，熟悉人防工程管理业务，长期在人防工程建设管理岗位工作的行政领导和业务干部。

第七条 人防工程建设、监理、施工单位和人防工程防护（化）设备生产安装企业，应当依照人防工程建设管理有关法律法规、工程建设标准从事建设活动，依法承担人防工程质量责任，接受人防工程质量监督人员的监督检查。

第八条 人防工程质量监督机构对人防工程项目的实体质量监督包括以下内容：

- (一) 对人防工程项目实施专项检查和抽查；
- (二) 对人防工程竣工验收进行监督；
- (三) 组织或者参与人防工程质量事故的调查处理。

第三节 质量监督内容

第九条 人防工程质量监督机构对单建式人防工程进行全面质量监督；对防空地下室和兼顾人防工程进行防护方面的质量监督，主要内容包括：防护结构、防护（化）设施、战时使用的通风、给排水、电气等专业以及平战功能转换措施等。

第十条 人防工程质量监督机构对建设单位质量行为的监督包括下列内容：

- (一) 是否办理人防工程质量监督手续；
- (二) 是否按批准的人防工程施工图组织建设；
- (三) 人防工程建设重大更改是否依规办理设计变更手续；
- (四) 委托的监理单位和人防工程防护（化）设备生产安装企业是否

具备人防资质条件；

（五）是否依法组织参建单位进行人防工程竣工验收。

第十一条 人防工程质量监督机构对监理单位质量行为的监督包括下列内容：

（一）人防工程监理资质、项目监理机构人员资格和配备、企业从业不良记录等情况；

（二）审核人防工程防护（化）设备生产安装企业资质情况；

（三）人防工程实体质量、主要建筑材料和防护（化）设备产品进场检查情况；

（四）按照《建设工程监理规范》的要求，对人防工程施工质量实施监理情况；

（五）按照人防工程质量评定要求，组织对人防工程分项分部单位工程的质量评定情况；

（六）督促施工单位进行人防工程质量问题的整改和反馈工作情况；

（七）人防工程质量控制点检查记录电子文档资料按规定传送人防工程质量监督机构情况；

（八）对监理企业不良行为实施记分。

第十二条 人防工程质量监督机构对施工单位质量行为的监督包括下列内容：

（一）单建式人防工程项目机构人员资格和配备情况；

（二）是否按照人防主管部门批准的人防工程施工图组织施工；

（三）人防工程施工及验收规范强制性条文执行情况；

（四）人防工程实体、主要建筑材料以及产品质量情况；

（五）人防工程分项分部单位工程质量评定和施工内业情况；

（六）施工技术质量问题整改和质量事故报告、处理情况；

(七) 依据法律法规、规范标准,组织人防工程自验和报请验收情况。

第十三条 人防工程质量监督机构对人防工程防护(化)设备生产安装企业质量行为的监督包括下列内容:

(一) 防护(化)设备资质和项目机构人员配备、企业从业不良记录等情况;

(二) 防护(化)设备产品进场质量报验情况;

(三) 防护设备安装的施工组织设计情况;

(四) 防护(化)设备安装分项工程质量评定情况;

(五) 对防护(化)设备生产安装企业不良行为实施记分。

第十四条 人防工程质量监督机构履行监督检查职责时,有权采取下列措施:

(一) 要求被检查单位提供有关人防工程质量的文件和资料;

(二) 进入被检查单位的人防工程施工现场进行检查;

(三) 发现有影响人防工程质量问题时,责令责任单位整改。拒不执行的,报人防主管部门处罚;

(四) 对未办理人防工程质量监督手续擅自建设的,责令建设单位限期整改,并检查工程施工质量情况。对于隐蔽工程未能提供质量检查或检验资料的,要求施工单位按有关规定进行建筑可靠性方面鉴定检测。

第四节 质量监督程序和方式

第十五条 人防主管部门在核发防空地下室或兼顾人防工程行政许可文件时,应以防空地下室质量监督告知书(详见附件1)的方式,告知建设单位在项目开工前,到人防工程质量监督机构办理人防工程质量监督手续。并在作出行政许可1个月内,向人防工程质量监督机构提供行政许可批准文件复印件和防空地下室施工图电子文档。

第十六条 建设单位在申请单建式人防工程施工许可证或者开工报告

前，向人防工程质量监督机构办理人防工程质量监督手续。

第十七条 建设单位在办理人防工程质量监督手续时，应提供以下材料：

- （一）《福建省人防工程质量监督申报表》（详见附件 2）；
- （二）《人防工程建设监理企业承揽项目情况登记表》（详见附件 3）；
- （三）《人防工程建设施工企业承揽项目情况登记表》（详见附件 4）；
- （四）单建式人防工程施工单位资质证书和施工人员岗位资格证书；
- （五）审查合格的单建式人防工程施工图纸（含电子版）。

对建设单位提交的资料，人防工程质量监督机构应在 2 个工作日内审核完毕。符合规定的，应发给《人防工程质量监督工作方案》（详见附件 6）（以下简称《方案》）；不符合规定的，应书面一次性告知申请人须补充的资料。质量监督人员在工程质量监督过程中，应认真执行《方案》。如实际情况或条件发生重大变化而需要调整《方案》时，应由人防工程质量监督机构负责人组织修改后通知建设、施工、监理单位。

第十八条 建设单位在人防工程施工前，应组织人防工程参建责任单位，召开技术交底会或质量预控会。并提前 3 个工作日，书面通知人防工程质量监督机构参加会议。人防工程质量监督机构应明确质量监督重点内容、程序、方法、人防工程质量控制点以及参建各方履行的质量责任等内容，做好《人防工程质量监督交底记录》（详见附件 7）。

第十九条 人防工程质量监督机构应按照《方案》，随机派出两名以上质量监督人员组成监督组，对人防工程质量实施监督检查，做好《人防工程质量监督记录》（详见附件 8）。有条件的设区市人防主管部门应从本设区市工程执法人员名录库中随机抽取检查人员。必要时，可以从人防工程建设管理咨询委员会专家库中聘请相关专家参加监督组，协助开展监督检查工作。

第二十条 人防工程质量控制点是人防工程质量监督机构进行工程实体质量检查的主要节点。其中，对涉及人防工程结构安全和防护功能等重要部位设置的质量控制点是专项检查节点，须由质量监督人员到施工现场进行监督检查；其它节点实行每季度不定期抽查一次。

第二十一条 监理单位在进行人防工程质量控制点分项工程质量评定或防护设备进场质量检查时，应按照《方案》要求，同步拍取相关施工节点图像资料，形成《人防工程质量控制点检查图像资料记录表》（详见附件9），并发送到人防工程质量监督机构公布的电子邮箱。

第二十二条 建设单位根据《方案》明确的时间要求，以《人防工程质量监督检查申报单》（详见附件10）的形式，书面通知人防工程质量监督机构派员到施工现场，进行人防工程质量控制点专项检查。人防工程质量监督机构在规定时间内不参加专项检查，又未对监理单位发送的《人防工程质量控制点检查图像资料记录表》提出意见的，专项检查视为通过。

第二十三条 人防工程防护（化）设备生产安装企业在防护（化）设备初次进场施工前5个工作日，向人防工程质量监督机构填报《人防工程防护（化）设备安装企业承揽项目情况登记表》（详见附件5）。

第二十四条 人防工程质量监督机构在实施人防工程监督检查时，发现相关责任单位在建设中存在违法违规行为或工程存在质量问题的，应出具《人防工程建设问题整改通知单》（详见附件11）。监理单位应督促施工单位或防护（化）设备生产安装企业，及时对存在的违法违规行为或工程质量问题进行整改，组织复查。整改合格后，将《人防工程建设问题整改回复单》（详见附件12）报人防工程质量监督机构，需要提供的相关《人防工程质量控制点检查图像资料记录表》，同步发送到人防工程质量监督机构公布的电子邮箱。

人防工程质量监督机构在监督检查中发现人防工程施工图存在违反

设计规范强制性条文要求的，应报请人防主管部门依规处理。

第二十五条 人防工程竣工验收应当符合以下条件：

（一）完成人防工程设计文件要求的各项内容，达到国家规定的防护标准和质量标准；

（二）完成人防工程质量验收评定所要求的相关内业文件；

（三）平战结合人防工程达到平战转换所规定的要求。

第二十六条 人防工程竣工验收由建设单位组织，建设单位应在竣工验收前3个工作日，以《人防工程质量监督检查申报单》形式，书面通知人防工程质量监督机构参加竣工验收。竣工验收时，人防工程质量监督机构应抽查工程实体质量，并对人防工程竣工验收的组织形式、程序是否符合相关规定和验收结论是否明确进行监督，形成《人防工程竣工验收监督记录表》（详见附件13）。人防工程质量监督机构在规定时间内无故不参加竣工验收的，视为工程验收组织形式、程序等获得其认可。

第二十七条 人防工程验收合格后，建设单位应将签章完整、结论明确的《人防工程竣工验收报告》（详见附件14）、《人防工程质量评定书》等竣工验收文件报人防工程质量监督机构。符合规定要求的，人防工程质量监督机构应出具《人防工程竣工验收资料收件单》（详见附件16），并在5个工作日内，向人防主管部门提交《人防工程质量监督报告》（详见附件15）。

第二十八条 人防工程质量监督机构发现人防工程竣工验收过程中有违反国家建设工程质量管理规定或弄虚作假行为的，应当在收到竣工验收文件5个工作日内，向建设单位发出《人防工程建设问题整改通知单》，责令建设单位重新组织竣工验收。

第二十九条 人防工程质量监督机构应将人防工程质量监督过程产生的质量监督文书和竣工验收文件等资料，按照项目分别归档完整，并长期保存。

第三十条 人防工程实体质量监督检查主要方式：

（一）抽查内业资料。重点抽查施工、监理等单位关于保证结构安全和防护功能的工程技术资料，检查其同步性、完整性和真实性；

（二）抽查实体质量。采用目测、检测仪器等方式对工程实体质量和施工作业面的施工质量进行随机检查，检查是否符合施工图设计文件、工程建设强制性标准要求。

第五节 法律责任

第三十一条 人防工程建设、监理、施工单位和人防工程防护（化）设备生产安装企业人防工程建设中有发生违法违规行为的，由人防主管部门依法进行处罚。

第三十二条 人防工程质量监督人员违反工作纪律或相关规定，造成不良后果的，应撤销其质量监督岗位资格，由所在单位按照有关规定给予相应处分。因玩忽职守、滥用职权、徇私舞弊等构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第六节 附 则

第三十三条 本规定由福建省人民防空办公室负责解释。

第三十四条 本规定自颁发之日起施行，有效期五年。原《福建省人民防空工程质量监督管理暂行规定》（闽人防办〔2005〕23号）即行废止。

附件 1

福建省防空地下室质量监督告知书

_____:

你单位_____项目的防空地下室已通过人防行政审批，请于工程开工前 1 周到（人防工程质量监督机构地址），向（质量监督机构）申报人防工程质量监督手续。同时告知以下事项：

一、承担人防工程建设监理和防护（化）设备生产安装企业应该具备国家规定的人防工程资质条件。满足人防工程资质条件的监理和防护（化）设备生产安装企业可在福建省人民防空办公室门户网站(www.fjrf.gov.cn)查询。

二、人防工程质量监督按照《福建省人民防空工程质量管理规定》（闽人防办〔2016〕90号）有关规定执行，相关表格可在福建省人民防空办公室门户网站(www.fjrf.gov.cn)下载。

三、未实施质量监督的人防工程，不得组织竣工验收。

四、人防工程监督人员在质量监督过程中，严禁“索、拿、卡”行为；严禁收取“误餐费”等各种补贴；严禁推销建筑材料、构配件及人防工程防护（化）设备。若出现上述情况，相关单位可通过网站或电话投诉到本级或上级人防主管部门，投诉电话：xxxxxxx（本级人防主管部门）；xxxxxxx（上级人防主管部门）。

人防主管部门（盖章）

年 月 日

附件 2

人防工程质量监督申报表

工程概况	项目名称		项目地址		
	建设单位		法人代表		电话
			项目负责人		电话
			联系人		电话
	施工单位		施工资质		法人代表
			项目负责人		电话
	勘察单位	(单建式人防工程填报)	勘察资质		法人代表
			项目负责人		电话
	设计单位		设计资质		法人代表
			项目负责人		电话
	监理单位		人防资质		法人代表
			项目总监		电话
施工图审查单位		审查合格文件文号			
人防主管部门行政许可批准文号	(防空地下室行政审批或单建式人防工程开工报告批文)			批准日期	
拟开工、竣工日期	年 月 日—— 年 月 日				
申报提交材料	1. 《人防工程建设监理企业承揽项目情况登记表》1份； 2. 《人防工程建设施工企业承揽项目情况登记表》1份； 3. 单建式人防工程施工单位资质证书、施工人员岗位资格证书原件和盖章复印件（原件查验后退还）； 4. 审查合格的单建式人防工程施工图纸一套（含电子版）。				
建设单位意见	本项目人防工程已具备施工条件，拟于 年 月 日开工，现申报人防工程质量监督。 项目法人代表（签名）： _____ 建设单位（公章） _____ 申报日期： _____				

附件 3

人防工程建设监理企业承揽项目情况登记表

项目名称			项目地址		
监理单位	人防资质证书编号			资质等级	
	项目总监			联系电话	
建设单位	项目负责人			联系电话	
施工单位	项目负责人			联系电话	
外省入闽监理企业备案号			(需要时填)		
监理合同编号		签订时间		合同工期	
联系人		联系电话		电子邮箱	
工程建筑面积 (m ²)		防护单元数量		最高抗力级别	
发包范围		质量标准		开竣工日期	
项目监理机构岗位人员情况					
项目总监		岗位证号		人防资格证号	
土建专业 监理工程师		岗位证号		人防资格证号	
		岗位证号		人防资格证号	
		岗位证号		人防资格证号	
安装专业 监理工程师		岗位证号		人防资格证号	
		岗位证号		人防资格证号	
其他监理 人员		岗位证号		人防资格证号	
		岗位证号		人防资格证号	
建设单位 意见	(盖章) 年 月 日		监理单位意见	(盖章) 年 月 日	

附件 4

人防工程建设施工企业承揽项目情况登记表

项目名称				项目地址		
施工单位				资质证书编号	资质等级	
				项目负责人	联系电话	
建设单位				项目负责人	联系电话	
监理单位				项目负责人	联系电话	
施工合同编号		签订时间		合同工期		
项目联系人		联系电话		电子邮箱		
工程建筑面积 (m ²)		防护单元数量		最高抗力级别		
发包范围		质量标准		开竣工日期		
专业分包情况		联系人		联系电话		
施工现场备案人员						
岗 位	姓 名	专 业	职 称	证 号		
项目经理						
施工员						
质检员						
安全员						
取样员						
建设单位意见			施工单位意见			
	(盖章) 年 月 日			(盖章) 年 月 日		

附件 5

人防工程防护（化）设备安装企业 承揽项目情况登记表

项目名称			项目地址		
防护（化）设备安装企业			资质证书编号		
			项目负责人	联系电话	
建设单位			项目负责人	联系电话	
施工单位			项目负责人	联系电话	
合同编号		签订时间		合同总额	
项目联系人		联系电话		电子邮箱	
工程建筑面积 (m ²)		防护单元数量		最高抗力级别	
发包范围		质量标准		开竣工日期	
施工现场备案人员					
岗位	姓名		证号		
项目经理					
施工员					
质检员					
发包单位意见			防护（化）设备安装企业意见		
			(盖章) 年 月 日	(盖章) 年 月 日	

附件 6



____人防质监方案〔 〕第 号

人防工程质量监督方案

项目名称_____

建设单位_____

勘察单位_____（单建式人防工程填报）

设计单位_____

监理单位_____

施工单位_____

人防工程质量监督机构（盖章）

年 月 日

根据____(建设单位)于____年____月____日申报的《人防工程质量监督申报表》，受____人民防空办公室的委托，本人防工程质量监督机构依据国家法律法规和工程建设标准强制性条文，对____项目在人防工程施工中参建各方主体质量行为、工程实体质量和工程竣工验收进行监督检查。为规范工程建设各方的质量行为，保证工程建设质量，特制定如下监督方案。

一、工程概况

该项目人防工程为附建式（单建式），防护类别为____类，抗力等级为____级，战时用途为____。地下室共____层，人防工程位于地下第____层，受监建筑面积为____平方米。

二、编制依据

（一）国家及福建省有关法律法规、强制性标准和规范性文件。

（二）已通过施工图审查的设计文件。

三、参与人防工程建设的各方责任主体应履行的职责

（一）建设单位（代建单位）

1. 严格执行人防工程建设管理程序，项目人防审批手续齐全，按规定进行了人防工程施工图专项审查；

2. 按批准的人防工程施工图组织建设，建设过程涉及建设规模、防护标准等重大修改，应当依规办理设计变更手续；

3. 依法必须实行监理的人防工程，应委托具有人防专业资质条件的监理单位实施；

4. 承担人防工程防护（化）设备生产企业应当具备人防资质条件；

5. 按规定组织人防工程竣工验收；

6. 按规定提交人防工程竣工验收报告、质量评定书等有关资料。

(二) 监理单位

1. 取得相应人防资质等级并在其许可的范围内承揽人防工程监理业务；

2. 符合《福建省人民防空工程建设监督管理规定》要求，有职责明确的项目监理机构，实行总监理工程师负责制，落实符合要求的人防专业监理人员进驻施工现场；

3. 审核人防工程防护（化）设备生产安装企业资质，按照《建设工程监理规范》的要求，对人防工程施工质量实施监理；

4. 按照人防工程质量评定要求，组织对人防工程分项分部单位工程的质量评定；

5. 督促施工单位进行人防工程质量问题的整改和反馈工作；

6. 负责人防工程质量控制点检查记录电子档案资料按规定传送人防工程质量监督机构。

(三) 施工单位

1. 承担单建式人防工程施工业务的项目经理与中标书一致，并有施工承包合同。如更换项目经理，应将相关文件提交人防主管部门备案；

2. 有职责明确和配套的项目管理机构，项目经理、技术负责人、质检员等专业技术管理人员配套，并具有相应资格及上岗证书；

3. 按照《人民防空工程施工及验收规范》（GB 50134--2004）和经人防主管部门批准的人防工程设计图纸，编制合理完备的施工组织方案并贯彻执行；

4. 整理人防工程质量控制资料，并按施工进度填报分项、分部、单位工程质量验收记录和隐蔽工程检查验收记录等内业资料，做到真实、完整；

5. 对施工过程中出现的质量事故按有关要求及时如实上报并认真处理，有严格的质量问题整改措施和事故处理程序。

（四）人防工程防护（化）设备定点生产企业

1. 应取得从事人防工程防护设备生产安装和防化设备生产资格；

2. 人防工程防护（化）设备生产安装企业在防护（化）设备初次进场施工前5个工作日，向人防工程质量监督机构填报《人防工程防护（化）设备安装企业承揽项目情况登记表》；

3. 承担防护设备安装业务后，应及时掌握土建钢筋绑扎进度情况，编制施工组织设计，配合土建施工按阶段预埋各类防护设备门框及预埋件；

4. 防护（化）设备的产品质量和安装应符合现行国家行业标准《人民防空工程防护设备产品质量与施工验收标准》（RFJ01-2002）和《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》（RFJ04-2009）的要求；

5. 按施工进度填报防护（化）设备安装分项工程质量验收记录，参加防护（化）设备安装质量有关阶段的验收，并按规定提交相关资料。

四、质量监督程序、内容、方法

（一）开工前监督

建设单位应提前3个工作日书面通知人防工程质量监督机构，参加召开技术交底会或质量预控会议，以完成以下工作：

1. 明确质量监督重点内容、程序、方法和人防工程质量控制点以及参建各方应履行的质量责任；

2. 检查参建各方现场组织机构、人员资格、企业从业不良记录等情况；

3. 检查参建各方质量保证体系；

4. 检查施工组织设计、监理实施细则等文件，有关人员的任命文件。

(二) 施工过程监督

1. 人防工程质量控制点的监督检查

人防工程质量控制点是指涉及主体结构工程、孔口防护工程和重要使用功能部位及工序的质量控制主要节点（如下表）。人防工程质量监督机构对质量控制点的检查，采取专项检查和每季度不定期抽查一次的方式。

人防工程质量控制点

序号	检查节点	(FJRFGCF-2015-0109) 中相关分项评定	检查方式	提前通知 时段（工 作日）
1	技术交底会议或 质量预控会议		专项检查	3
2	单建式人防工程 基础（桩基）验收	（参照建筑工程相关评 定表）	专项检查	3
3	单建式人防工程基 坑开挖及支护	（参照建筑工程相关评 定表）	专项检查	3
4	防护（化）设备进 场检查验收	《工程材料/构配件/设 备报审表》	不定期 抽查	
5	底板钢筋、人防设 备预埋件验收	表 1.1.2、表 1.1.5、表 1.3.2、 表 1.5.5、表 1.6.1、表 1.7.1	不定期 抽查	

6	墙板钢筋、侧墙人防设备预埋件验收	表 1.1.1、表 1.1.3、表 1.1.5、 表 1.2.1、表 1.3.1、表 1.4.1、 表 1.5.1、表 1.6.1、表 1.6.3、 表 1.6.4、表 1.7.1	专项检查	2
7	顶板钢筋、人防设备预埋件验收	表 1.1.4、表 1.1.5、表 1.3.1、 表 1.4.1、表 1.5.1、表 1.6.1、 表 1.7.1	不定期 抽查	
8	主体结构验收	表 1.8.1	不定期 抽查	
9	孔口防护设备安装验收	表 1.2.2、表 1.2.3、表 1.2.4、 表 1.7.1、表 1.8.2	不定期 抽查	
10	战时给排水、通风、 电气系统验收	表 1.4.2、表 1.4.3、表 1.4.4、 表 1.4.5、表 1.4.6、表 1.5.2、 表 1.5.3、表 1.5.4、表 1.6.2、 表 1.7.1、表 1.8.3、表 1.8.4、 表 1.8.5	不定期 抽查	
11	竣工验收	表 1.9.1、表 1.9.2	专项检查	3
<p>注：1. 监理单位对以上节点的相关分项工程或设备进场检查合格后，同步拍取相关施工节点图像资料，形成《人防工程质量控制点检查图像资料记录表》，发送到人防工程质量监督机构的电子邮箱；</p> <p>2. 人防工程质量监督机构在 1 个工作日内完成对专项检查节点质量电子文档的审查，并在规定验收时间内提出审查意见。规定验收时间内人防工程质量监督机构既未提出审查意见，又未到施工现场进行监督检查的，专项检查节点视为验收通过；</p> <p>3. 当同一专项检查节点需要多批次施工时，除第一批次施工采用必检外，其余批次列为每季度不定期抽查节点。</p>				

2. 质量监督检查内容

(1) 核查实体质量、质保资料情况；

(2) 对人防工程质量执行标准，验收组织形式、程序、内容等进行监督检查；

(3) 对监理单位人员到位情况、监理资料等进行监督检查；

(4) 参建各方质量行为、质量责任制履行情况及质量保证体系完善情况监督检查。

(三) 竣工监督

1. 工程竣工验收前 3 个工作日，建设单位应以书面形式将竣工验收的时间、地点及验收组名单报人防工程质量监督机构，通知人防工程质量监督机构参加竣工验收；

2. 人防工程质量监督机构参加竣工验收，抽查工程实体质量情况，并对人防工程竣工验收的组织形式、程序等是否符合相关规定和验收结论是否明确进行监督，形成《人防工程竣工验收监督记录表》；

3. 人防工程验收合格的，建设单位应将签章完整、结论明确的《人防工程竣工验收报告》、《人防工程质量评定书》等竣工验收文件报人防工程质量监督机构。符合规定要求的，人防工程质量监督机构应出具《人防工程竣工验收资料收件单》，作为建设单位向人防主管部门申请人防工程竣工备案的依据。

五、质量监督要求

(一) 施工单位和防护设备安装企业应编制人防工程专项施

工组织设计，报监理单位审核。应根据人防工程施工验收规范等技术标准和经审查合格的施工图进行施工，按照《人民防空工程质量验收与评价标准》(RFJ01-2015)或福建省人防办下发的《防空地下室防护专项质量评定书》(2017版)要求，填报各项质量评定内业。

(二) 承担人防工程建设监理单位和防护(化)设备生产安装企业应该具备国家规定的人防工程资质条件。满足人防工程资质条件的监理单位和防护(化)设备生产安装企业可在福建省人民防空办公室门户网站(www.fjrf.gov.cn)查询。

(三) 监理单位应根据人防工程质量控制点施工工序特点，拍取若干相关施工节点图像资料，形成《人防工程质量控制点检查图像资料记录表》，发送到人防工程质量监督机构公布的电子邮箱。

(四) 人防工程主体结构未验收，不得进行修补、粉刷；未通过竣工验收的工程，不得交付使用。

(五) 人防工程在建设过程中，发生严重质量问题及质量事故，监理单位应按规定及时向人防工程质量监督机构报告。

六、质量监督措施

人防工程质量监督机构履行监督检查职责时，有权采取下列措施：

(一) 要求被检查单位提供有关人防工程质量的文件和资料；

(二) 进入被检查单位的人防工程施工现场进行检查;

(三) 发现有影响人防工程质量的问题时, 签发问题整改通知单, 责令责任单位整改, 涉及重大质量问题的, 应签发停工单。拒不执行的, 报人防主管部门处罚;

(四) 对未办理人防工程质量监督手续擅自建设的, 责令建设单位限期整改, 并检查工程施工质量情况。对于隐蔽工程未能提供质量检查或检验资料的, 要求施工单位按有关规定进行建筑可靠性方面鉴定检测。

七、质量监督中资料报送电子邮箱:

八、质量监督人员 (随机选派):

九、公开办事制度

质量监督人员在质量监督过程中, 如有不作为、乱作为或其他滥用职权、徇私舞弊等行为的, 请及时向本机构或人防主管部门举报, 也可直接向当地政府效能办投诉。

人防工程质量监督机构地址:

联系电话:

投诉电话: xxxxxxxx (人防工程质量监督机构); xxxxxxxx (本级人防主管部门); 0591-87844842、87815346 (省人防工程质量监督站)

附件 7

人防工程质量监督交底记录

年 月 日 星期 天气

工程名称:				
参加单位	建设单位:			
	监理单位:			
	施工单位:			
	人防工程防护(化)设备生产安装企业:			
	人防工程质量监督机构:			
交底内容				
<p>1. 人防工程质量监督范围;</p> <p>2. 参建各方应履行的质量责任;</p> <p>3. 人防工程质量监督重点内容、程序、方法和人防工程质量控制点及其检查记录电子文档资料报送要求;</p> <p>4. 检查参建各方现场组织机构、人员资格、企业从业不良记录等情况;</p> <p>5. 检查参建各方质量保证体系;</p> <p>6. 检查施工组织设计、监理实施细则等文件,有关人员的任命文件;</p> <p>7. 施工中注意事项:</p> <p>① 设计审查后的设计修改联系单应落实;</p> <p>② 人防设备设施应选用具有资质厂家的产品;</p> <p>③ 按照人防标准图集进行施工;</p> <p>④ 若对原审批过的人防工程图纸进行变更,涉及建设规模、防护标准等重大修改,应当依规办理设计变更手续后方可施工;</p> <p>8. 下发有关施工要点;</p> <p>9. 答疑;</p> <p>10. 明确质量监督中投诉渠道和方式。</p>				
建设单位: (签字)	监理单位: (签字)	施工单位: (签字)	防护设备厂家: (签字)	质量监督机构: (签字)

一式五份,参加单位各持一份。

投诉电话: xxxxxxxx (人防工程质量监督机构); xxxxxxxx (本级人防主管部门)

0591-87844842、87815346 (省人防工程质量监督站)

附件 8

编号：XX（按次数编）

人防工程质量监督记录

年 月 日 星期 天气

工程名称：	
参加 检查 人员	建设单位
	监理单位
	施工单位
	防护（化）设备生 产安装企业
质量抽查、 检测部位	
工 程 质 量 监 督 记 录	

质量监督工程师（签字）：

人防工程质量控制点检查图像资料记录表

本节点检查轴线范围	(标明施工图别图号, 对应的 X、Y 轴的轴线范围)		
施工部位	(按照底板、人防外墙、临空墙、门框墙、顶板、设备进场以及风、水、电系统的安装划分)		
分项工程名称		对应的质量评定表编号	
进场人防设备名称、型号		对应的质量报审表编号	
人防监理工程师		检查日期	
工程防护设备报审情况			
检查部位分项工程质量评定情况			
检查节点拍摄图片			
序号	检查部位	贴图区	
1	示例 1 (底板): 底板钢筋间距 (每 5 根钢筋间距为一测量值, 测两组并拍 2 张)	纵向实测值:	纵向实测值:
		横向实测值:	横向实测值:
		(插入图片)	(插入图片)
2	示例 2 (底板): 底板拉结钢筋间距 (较大范围拉结筋全景拍 1 张, 单跨板拍 1 张并测量间距)	全景图	间距设计值:
		(插入图片)	间距实测值:
		(插入图片)	(插入图片)
3	示例 3 (底板): 人防口部底板排水设施预埋情况 (主次要出入口通道各拍全景 1 张)	全景图	全景图
		(插入图片)	(插入图片)

4	示例 4（底板）：人防外墙、临空墙竖向钢筋与底板锚固节点（各测量人防外墙、临空墙外侧钢筋锚入底板长度，各拍 1 张）	实测值：	实测值：
		（插入图片）	（插入图片）
5	示例 5（底板）：门框墙门槛竖向钢筋间距和门洞加强筋插入底板情况（各测主次要出入口防密门门框墙门槛钢筋间距，各拍 1 张）	间距实测值：	间距实测值：
		（插入图片）	（插入图片）
6	示例 6（人防外墙、临空墙）：墙钢筋间距及是否采用套管、预制件情况（每 5 根钢筋间距为一测量值，人防外墙、临空墙各测一组并拍照）	竖向实测值：	竖向实测值：
		水平实测值：	水平实测值：
		（插入图片）	（插入图片）
7	示例 7（人防外墙、临空墙）：墙拉结钢筋间距及是否采用套管、预制件情况（人防外墙、临空墙各测一组并拍照）	间距实测值：	间距实测值：
		（插入图片）	（插入图片）
8	示例 8（门框墙）：人防门门框墙钢筋间距、门洞加强筋及各类预埋管（每 5 根钢筋间距为一测量值，各测主次要出入口门框墙一组并各拍 1 张）	竖向实测值：	竖向实测值：
		水平实测值：	水平实测值：
		（插入图片）	（插入图片）
9	示例 9（门框墙）：防爆波活门门框墙侧墙尺寸及门框预埋情况（测量边墙尺寸及凹孔厚度值，主次要出入口活门门框墙各测一组并各拍 1 张）	左侧实测值：	左侧实测值：
		右侧实测值：	右侧实测值：
		上侧实测值：	上侧实测值：
		下侧实测值：	下侧实测值：
		凹孔厚度实测值：	凹孔厚度实测值：
		（插入图片）	（插入图片）

10	示例 10 (门框): 人防门框锚固钢筋间距、与墙筋焊接及固定情况(测量主要出入口门框锚固钢筋间距一组并各拍 1 张)	间距实测值:	间距实测值:
		(插入图片)	(插入图片)
11	示例 11 (人防封堵框): 人防封堵框锚固钢筋间距、与墙筋焊接及固定情况(人防封堵框锚固钢筋间距分别测两组并拍 2 张)	间距实测值:	间距实测值:
		(插入图片)	(插入图片)
12	示例 12 (人防墙): 人防穿墙管密闭情况(风管、水管穿人防墙预埋管各拍 1 张)	全景图	全景图
		(插入图片)	(插入图片)
13	示例 13 (顶板): 顶板钢筋间距(每 5 根钢筋间距为一测量值,测两组并拍 2 张)	纵向实测值:	纵向实测值:
		横向实测值:	横向实测值:
		(插入图片)	(插入图片)
14	示例 14 (顶板): 顶板拉结钢筋间距及超压测压装置管线预埋情况(测压装置管线位置范围含拉结筋全景拍 1 张,单跨板拍 1 张并测量间距)	全景图	间距设计值:
		(插入图片)	间距实测值:
15	示例 15 (顶板): 顶板暗敷电气管线在人防墙的防护密闭处理(要求拍摄 2 处电气密闭盒,并测量密闭盒与墙体的间距,清晰体现密闭盒连接管线的密闭翼环)	间距实测值:	间距实测值:
		(插入图片)	(插入图片)

16	示例 16 (顶板): 人防外墙、临空墙竖向钢筋与顶板锚固节点(各测量人防外墙、临空墙外侧钢筋锚入顶板长度或顶板上层钢筋锚入外墙长度, 各拍 1 张)	实测值:	实测值:
		(插入图片)	(插入图片)
17	示例 17 (设备进场): 同型号防护设备产品带铭牌处拍 1 张, 产品质量证明文件拍 1 张	(插入图片)	(插入图片)
18	示例 18(通风系统安装): 滤毒设备安装、风机送风、进风口密闭阀门安装、排风口超压排气活门安装等各拍 1 张	(插入图片)	(插入图片)
		(插入图片)	(插入图片)
19	示例 19 (水系统安装): 穿人防墙的供水防护阀门安装、穿顶板水管位置各拍 1 张	(插入图片)	(插入图片)
20	示例 19 (电系统安装): 口部呼唤按钮安装、通风信号装置位置各拍 1 张	(插入图片)	(插入图片)
21	其它需要提供的图片		

注: 1. 编号按 XX 年 YY 月 ZZ 日编制, 与该项工序进行分项工程质量评定或设备报验检查时间一致;

2. 插入图片时, 设置图片粘贴格式: ①右击图片---②大小和位置---③文字环绕---④浮于文字上方。

附件 10

人防工程质量监督检查申报单

人防工程质量监督机构：

我单位建设的_____人防工程，现已施工到_____部位，经施工、监理单位质量检查，符合设计文件和施工验收质量标准。根据《人防工程质量监督方案》（___人防质监方案〔〕第__号），该部位是人防工程专项检查的质量控制点，须由质量监督人员到施工现场进行监督检查。故请贵单位派员于____年__月__日__时前到____（工地地址）进行监督检查。

建设单位（盖章）

年 月 日

联系人：

联系电话：

送达日期：

人防工程质量监督机构签收人：

签收日期：

年 月 日

注：本单一式两份，人防工程质量监督机构签收后，退还建设单位一份。

附件 11

人防工程建设问题整改通知单

____人防质监整改〔 〕第 号

由你单位建设的_____人防工程，经检查，存在以下问题。请于____年__月__日前整改完毕，并作出整改回复，经建设单位、监理单位（涉及结构安全和设计更改的还需设计单位）签验后报我单位，相关检查图像资料记录同步发送到我单位的电子邮箱_____。

存在的问题	违反法规、标准、规范、规定的名称
单位项目负责人签收：	
说明：1. 本通知单一式四份。监督机构、建设、监理、施工单位各一份； 2. 对本通知内容如有异议，可投诉至电话：xxxxxxx（人防工程质量监督机构）； xxxxxxx（本级人防主管部门）；0591-87844842、87815346（省人防工程质量监督站）。	

人防工程质量监督机构（盖章）

年 月 日

附件 12

人防工程建设问题整改回复单

人防工程质量监督机构：

根据贵单位____年__月__日发给我单位的《人防工程建设问题整改通知单》（__人防质监整改〔〕第__号），我单位现已整改完毕，经建设、监理单位（涉及结构安全和设计更改的还需设计单位）检查合格，现回复整改内容如下。

整改内容：	项目负责人（签字）： 整改单位项目机构（盖章）： 年 月 日
监理单位复查意见：	人防专业监理工程师（签字）： 项目监理机构（盖章）： 年 月 日
建设单位复查意见：	项目机构（盖章）： 年 月 日
勘察、设计单位意见（需要时填）	设计单位（盖章）： 年 月 日
人防工程质量监督机构签收人：	年 月 日

说明：本单由整改单位填写，监理工程师签认，建设、监理、施工单位及监督机构各执 1 份。

附件 13

人防工程竣工验收监督记录表

项目名称		验收日期	
实体 质量 抽查 情况	(一) 是否存在重大质量问题: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (二) 是否存在需要整改的问题: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
参建 各方 签署 质量 合格 文件 情况	(一) 施工单位竣工验收报告: 1. 报告完整性 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 2. 报告结论 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 3. 报告签字盖章情况 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 (二) 监理单位评估报告: 1. 报告完整性 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 2. 报告结论 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 3. 报告签字盖章情况 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 (三) 设计单位竣工工程质量合格文件: 1. 文件结论 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 2. 文件签字盖章情况 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 (四) 勘察单位竣工工程质量合格文件: 1. 文件结论 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 2. 文件签字盖章情况 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
组织 竣工 验收 情况	(一) 验收组织形式: <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 (二) 验收程序: <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 (三) 验收结论: <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过		
质量 监督 人员 签字			
备注			

附件 14

人防工程竣工验收报告

项 目 名 称：

项 目 地 址：

竣工验收结论：

竣工验收日期：

建 设 单 位（盖章）

年 月 日

项目名称			
项目地址			
人防工程建筑面积 (m ²)		防护等级	
结构形式		工程类别	
人防工程层数		出入口数量	
平时用途		战时用途	
开工时间		竣工时间	
报监时间		监督方案文号	
施工单位			
防护设备生产安装企业			
防化设备生产企业			
勘察单位	(单建式人防工程填报)		
设计单位			
施工图审查单位		审查合格文件文号	
监理单位			
人防工程质量监督机构			
备注			

竣工验收程序：

（填写要求：需反映从工程具备竣工验收条件直至提交工程竣工验收报告整个过程的程序。包括：工程具备竣工验收条件、建设单位收集设计、施工、防护设备安装、监理等单位质量合格证明、组成竣工验收小组、制定验收方案、向质量监督机构报告验收组织、验收小组人员进行验收、竣工验收合格后提交工程竣工验收资料。）

竣工验收内容：

（填写要求：需反映工程建设参与各方合同履约和执行法律法规、强制性标准情况；验收小组人员审阅参与各方工程档案情况；实地查验工程质量情况和工程使用功能试验情况；验收小组人员评价情况。）

竣工验收组织：

（填写要求：需反映由建设单位组织成立验收小组的情况，组长、副组长、组员的职务、职称、专业配备情况等。）

竣工验收标准：

（填写要求：需反映工程竣工验收使用的标准情况，包括国家及地方法律、法规要求；国家及地方现行人防工程建设强制性标准；施工图设计文件及设计变更文件要求；合同要求。）

对勘察、设计单位评价：

（填写要求：需反映勘察、设计单位质量行为和质量责任制履行情况；勘察、设计单位工作质量及执行工程建设强制性标准、规范情况；设计单位对设计变更或技术核定认可情况；工程质量是否符合设计图纸及相关设计文件情况。）

对施工单位评价：

（填写要求：需反映施工单位质量行为和质量责任制履行情况；施工单位执行施工及验收规范情况；施工单位是否及时整改质量问题、处理质量事故情况；工作质量是否符合设计图纸及人防工程建设强制性标准、规范要求。）

对监理单位评价：

（填写要求：需反映施工单位质量行为和质量责任制履行情况；监理单位工作质量及执行工程建设强制性标准、规范情况；监理单位是否完成工程设计和合同约定的各项内容，达到竣工标准；工程质量核定等级与现行标准是否符合；工程质量缺陷和质量事故的处理是否进行跟踪检查和验收。）

工程竣工验收结论：

质量等级：

（填写要求：需反映工程是否符合国家及地方法律、法规要求；是否符合国家及地方现行工程建设强制性标准、规范要求；是否符合施工图设计文件、设计变更文件和合同要求；工程质量保证资料是否齐全；评定各分部工程和单位工程质量等级。）

设计（勘察）单位质量检查报告（合格证明书）

项目名称			
项目地址			
设计单位地址		邮政编码	
项目联系人		联系电话	
<p>质量验收意见：</p> <p>（1. 工程施工是否体现设计意图，完成工程设计文件内容；</p> <p>2. 工程施工是否符合设计单位签发的设计文件（包括设计变更通知单和技术核定单等）要求；</p> <p>3. 是否有改变人防工程建设规模或防护标准的重大设计调整；</p> <p>4. 工程施工是否存在未经设计更改的较大施工调整；</p> <p>5. 工程质量验收中是否发现较大质量问题；</p> <p>6. 工程验收质量评定结论。）</p>			
项目负责人：		（设计、勘察单位公章）	
年 月 日			
单位技术负责人			
年 月 日			
单位法人代表：			
年 月 日			

施工单位质量竣工报告（合格证明书）

项目名称			
项目地址			
施工单位地址		邮政编码	
项目联系人		联系电话	
<p>质量验收意见：</p> <p>（1. 施工单位质量责任行为履行情况；</p> <p>2. 本工程是否已按要求完成工程设计和合同约定的各项内容；</p> <p>3. 在施工过程中，执行强制性标准和强制性条文的情况；</p> <p>4. 是否有影响人防工程建设规模或防护标准的重大设计调整；</p> <p>5. 施工过程中对监理和监督机构提出质量整改要求是否完成；</p> <p>6. 工程质量保证资料是否规范、完整且已按要求装订成册；</p> <p>7. 工程验收质量自评结论。）</p>			
项目经理：		（施工单位公章）	
年 月 日			
单位技术负责人：			
年 月 日			
单位法人代表：			
年 月 日			

监理单位质量评估报告（合格证明书）

项目名称			
项目地址			
监理单位地址		邮政编码	
项目联系人		联系电话	
<p>质量验收意见：</p> <p>（1. 监理单位质量责任行为的履行情况；</p> <p>2. 监理单位执行工程监理规范情况；</p> <p>3. 执行国家有关法律法规、强制性标准、和设计文件情况；</p> <p>4. 督促检查施工单位对监理和监督机构提出问题整改落实情况；</p> <p>5. 施工过程中，是否发生影响人防工程建设规模或防护标准的重大设计调整；</p> <p>6. 工程质量检查中发现较大质量问题情况；</p> <p>7. 工程验收质量评定结论。）</p>			
总监理工程师：		（监理单位公章）	
年 月 日			
单位技术负责人：			
年 月 日			
单位法人代表：			
年 月 日			

竣工验收组人员名单

验收组职务	姓 名	工作单位	职称或职务	签 名
验收组组长				
副组长				
验收组成员				
建设单位项目负责人： <div style="text-align: right; margin-top: 100px;"> 年 月 日 </div>				

注意事项：

1. 竣工验收由建设单位负责组织，邀请设计、施工、防护设备安装、监理等单位参加；
2. 竣工验收组组长由建设单位项目负责人担任；副组长应有设计、监理单位的项目负责人；验收组成员应由相关专业的技术人员组成；
3. 建设单位应邀请项目所在地人防主管部门或人防工程质量监督机构进行竣工验收监督。

附件 15

____人防质监报告〔〕第 号

人防工程质量监督报告

单位工程名称：

建设单位名称：

监督报告日期：

人防工程质量监督机构（盖章）

工程名称			
工程地点：		地下层数	
报监建筑面积		竣工建筑面积	
平时用途		战时用途	
工程防护等级		工程类型（单建、附建）	
人防主管部门行政许可批准文号	(防空地下室行政审批或单建式人防工程开工报告批文)		
开工日期		竣工验收日期	
建设单位		项目负责人	
勘察单位		项目负责人	
设计单位		项目负责人	
施工单位		项目负责人	
监理单位		总监理工程师	
防护设备企业		项目负责人	
质量监督申报时间		监督方案文号	
<p>工程开工前质量监督情况：</p> <p>（主要记录工程开工前技术交底和各参建单位资质、人员资格、人员配备情况；施工组织设计和监理实施细则等技术文件情况）</p>			
<p>施工过程中质量监督情况：</p> <p>（主要记录对实体质量监督检查的方式、方法、频次以及对责任主体质量行为的监管情况）</p>			
<p>施工单位、防护（化）设备企业和监理单位执行国家强制性标准、质量行为及质量责任制履行情况：</p> <p>（主要记录工程质量监督过程中的是否有设计变更、是否存在违反强制性条文的质量问题、历次质量检查是否符合图纸和规范要求，材料检测资料和质量评定档案是否齐全有效等）</p>			
<p>工程竣工技术资料抽查情况：（记录工程质量内业资料规范、完整情况）</p>			

竣工质量检测、试验抽查情况： （记录工程因技术缺陷，需要检测机构检测鉴定方可验收的情况）			
工程质量情况及施工过程中出现质量问题整改情况： （记录工程各质量控制点监督检查过程中出现的质量问题，是否有按规范要求进 行整改，是否有文字和照片的整改反馈材料）			
防空地下室设计变更情况 （记录工程需设计变更，才能达到质量要求；或因设计变更造成防空地下室建设 规模、防护标准调整的情况）			
对工程中遗留质量缺陷的监督意见： （记录工程有永久性技术缺陷，但在返修、加固处理后仍可满足安全使用的处理 情况）			
工程竣工验收监督意见： （记录工程竣工的组织形式、程序和验收结论情况）			
《人防工程竣工验收资料收件单》编号：			
质 量 监 督 组 成 员	姓 名	监督人员证书编号	职务栏
本项目经建设单位组织竣工验收，结论为_____，人防工程竣工验收资料已报本 机构备案。			
人防工程质量监督机构（公章） 年 月 日			

注：本报告一式二份，一份由人防工程质量监督机构存档，一份报人防主管部门竣工验收备案。

人防工程竣工验收资料收件单

人防质监备案（ ）第 号

（建设单位）：

你单位的_____项目已竣工验收，我机构现收到项目以下人防工程竣工验收资料一份。请于 5 个工作日后向（人防主管部门）申报人防工程竣工验收备案。

- 一、《人防工程竣工验收报告》
- 二、《人防工程质量评定书》

人防工程质量监督机构（盖章）

年 月 日

防空地下室防护专项 质量验收评定记录表

2017.8

(范本)

说明

一、防空地下室防护专项施工质量验收划分为检验批、分项工程、分部工程和单位工程，一个项目的防空地下室为一个单位工程。

二、检验批、分项工程的要求

1、分项工程由一个或若干个检验批组成。检验批可根据施工、质量控制和专业验收需要，按工程量、防护单元、施工段、设备组别等进行划分。

2、施工前，施工单位应制定分项工程和检验批的划分方案，并由监理单位审核。

3、孔口防护工程

(1) 门框墙制作、密闭穿墙管施工，应与结构工程钢筋安装、混凝土施工同步划分检验批。

(2) 防护设备安装工程按防护单元划分检验批。

(3) 孔口防护工程检验批容量选用全数检查方案。例如《防护门安装检验批质量验收记录表》中“实际抽样数量”应等同于“检验批容量”。

4、由具备人防资格的监理工程师组织施工单位专业技术负责人等进行验收。

三、隐蔽工程要求

1、隐蔽工程的内容应与检验批对应。

2、隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收，并形成验收文件，验收合格后方可继续施工。

四、分部工程的要求

1、分部工程划分为结构、孔口防护、战时给排水、战时通风、战时电气5个分部。

2、由具备人防资格的总监理工程师组织施工单位项目技术负责人等进行验收。

五、单位工程的要求

1、单位工程完工后，施工单位应组织有关人员进行自检。由具备人防资格的总监理工程师组织各专业监理工程师对工程质量进行竣工预验收。

2、由建设单位组织监理、施工、设计等单位进行单位工程质量验收，人防质监部门参加监督检查。

3、防护专项单位工程总体综合验收结论由建设单位、监理单位、施工单位、设计单位共同确定，各方在“单位工程质量验收记录表”加盖公章。

六、工程质量的验收

(一) 检验批合格质量应符合下列规定：

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。

(二) 分项工程质量验收合格应符合下列规定：

1、所含检验批的质量均应验收合格；

2、所含检验批的质量验收记录应完整。

(三) 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。

(四) 单位工程质量验收合格应符合下列规定：

1、所含分部工程的质量均应验收合格；

2、质量控制资料应完整。

目 录

1.1 结构工程检验批验收记录

1.1.1 模板工程

1.1.2 底板钢筋工程

1.1.3 人防墙体钢筋工程

1.1.4 顶板钢筋工程

1.1.5 防水混凝土工程

1.2 孔口防护工程检验批验收记录

1.2.1 门框墙制作

1.2.2 防护密闭门、密闭门安装

1.2.3 防爆波活门安装

1.2.4 自动排气活门、防爆超压排气活门安装

1.3 战时给水排水工程检验批验收记录

1.3.1 战时给排水（消防）穿墙管施工

1.3.2 防爆地漏施工

1.4 战时通风工程检验批验收记录

1.4.1 战时通风穿墙管施工

1.4.2 口部金属风管制作

1.4.3 滤尘器、过滤吸收器安装

1.4.4 密闭阀门安装

1.4.5 战时通风机安装

1.4.6 通风管线安装

1.5 战时电气工程检验批验收记录

1.5.1 战时电气穿墙管施工

1.5.2 电缆线路工程

- 1.5.3 导管及线槽敷设工程
- 1.5.4 动力照明配电箱(盘)安装
- 1.5.5 接地装置安装
- 1.6 隐蔽工程质量验收记录
 - 1.6.1 主体结构隐蔽工程检查验收记录
 - 1.6.2 战时风机试运转记录
 - 1.6.3 人防门门框安装前隐蔽工程
 - 1.6.4 人防门框合模复检检查
- 1.7 分项工程质量验收记录
 - 1.7.1 分项工程质量验收记录
- 1.8 分部工程质量验收记录
 - 1.8.1 结构分部工程验收记录
 - 1.8.2 孔口防护分部工程验收记录
 - 1.8.3 战时 给排水分部工程验收记录
 - 1.8.4 战时通风与空调分部工程验收记录
 - 1.8.5 战时电气安装分部工程验收记录
- 1.9 单位工程质量竣工验收记录
 - 1.9.1 单位工程质量竣工验收记录
 - 1.9.2 单位工程质量控制资料核查记录

1.1 结构工程检验批验收记录

1.1.1 模板工程

RF1. 1. 1 模板工程检验批质量验收记录表

编号:

单位工程名称	xx 防空地下室	分项工程名称	模板工程	分部工程名称	结构工程	
施工单位	xxx	项目负责人	xxx	检验批容量	100 m ²	
分包单位	xxx	分包单位项目负责人	xxx	检验批部位	xx 轴~xx 轴 (或防护单元 x)	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 6.4.2 条	固定模板的对拉螺栓上严禁采用套管、混凝土预制件等	全/100 m ²	符合要求	符合要求
一般项目	1	第 6.4.5 条	预埋件、预留孔和预留洞安装及允许偏差应符合规定	最小/10 m ²	符合要求	符合要求
施工单位检查结果	所查项目全部合格			专业工长: xxx 项目专业质量检查员: xxx xx 年 xx 月 xx 日		
监理单位验收结论	验收合格			专业监理工程师: xxx xx 年 xx 月 xx 日		

1.1.2 底板钢筋工程

RF1.1.2 底板钢筋工程检验批质量验收记录表

编号:

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	底板钢筋工程	分部工程名称	结构工程	
施工单位	xxx	项目负责人	xxx	检验批容量	20 间	
分包单位	xxx	分包单位项目负责人	xxx	检验批部位	xx 轴~xx 轴 (或防护单元 x)	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)、07FG 图集					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 6.5.1 条	钢筋进场时试件检验结果应符合规定	全/20	符合要求	合格
	2	第 6.5.2 条	力学性能检验及质量应符合规程的规定	全/20	符合要求	合格
	3	第 6.5.3 条	钢筋的品种、规格等应符合设计要求	全/20	符合要求	合格
	4	第 6.5.4 条	拉结钢筋设置应符合规定	全/20	符合要求	合格
	5	第 6.5.5 条	钢筋代换应符合规定	全/20	符合要求	合格
一般项目	6	第 6.5.6 条	钢筋除锈、调直不得采用冷拉方法	全/20	符合要求	合格
	1	第 6.5.7 条	钢筋加工的形状、尺寸允许偏差应符合规定	最小/3	符合要求	合格
	2	第 6.5.8 条	钢筋的接头宜设置在受力较小处	全/20	符合要求	合格
	3	第 6.5.9 条	钢筋应平直、无损伤, 表面完好	全/20	符合要求	合格
	4	第 6.5.10 条	钢筋安装位置允许偏差应符合规定	最小/3	符合要求	合格
	5	07FG 图集	外墙外侧竖向钢筋锚入底板长度 $\geq 1.5l_{af}$	全/20	符合要求	合格
	6	07FG 图集	临空墙外侧竖向钢筋锚入底板底面长度 $\geq 1.0l_{af}$	全/20	符合要求	合格
	7	07FG 图集	防护单元隔墙竖向钢筋锚入底板底面长度 $\geq 1.0l_{af}$	全/20	符合要求	合格
8	07FG 图集	底板上下层通长钢筋伸至外墙端部, 并弯锚 15d	全/20	符合要求	合格	
施工单位检查结果	专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日 所查项目全部合格					
监理单位验收结论	专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日 验收合格					

1.1.3 人防墙体钢筋工程

RF1.1.3 人防墙体（非门框墙）钢筋工程检验批质量验收记录表

编号：

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	人防墙体钢筋工程	分部工程名称	结构工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	25 间	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	xx 轴~xx 轴（或防护单元 x）	
验收依据	人防验评标准（RFJ1-2015）、07FG 图集					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 6.5.1 条	钢筋进场时试件检验结果应符合规定	全/25	符合要求	合格
	2	第 6.5.2 条	力学性能检验及质量应符合规程的规定	全/25	符合要求	合格
	3	第 6.5.3 条	钢筋的品种、规格等应符合设计要求	全/25	符合要求	合格
	4	第 6.5.4 条	拉结钢筋设置应符合规定	全/25	符合要求	合格
	5	第 6.5.5 条	钢筋代换应符合规定	全/25	符合要求	合格
一般项目	1	第 6.5.7 条	钢筋加工的形状、尺寸允许偏差应符合规定	最小/3	符合要求	合格
	2	第 6.5.8 条	钢筋的接头宜设置在受力较小处	全/25	符合要求	合格
	3	第 6.5.9 条	钢筋应平直、无损伤，表面完好	全/25	符合要求	合格
	4	第 6.5.10 条	钢筋安装位置允许偏差应符合规定	最小/3	符合要求	合格
	5	07FG 图集	人防墙体连接构造必须符合 07FG01 图集要求	全/25	符合要求	合格
施工单位检查结果	专业工长：XXX 项目专业质量检查员：XXX XX 年 XX 月 XX 日					
监理单位验收结论	验收合格 专业监理工程师：XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.1.4 顶板钢筋工程

RF1.1.4 顶板钢筋工程检验批质量验收记录表

编号：

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	顶板钢筋工程	分部工程名称	结构工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	15 间	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	xx 轴~xx 轴（或防护单元 x）	
验收依据	人防验评标准（RFJ1-2015）、07FG 图集					
主控项目	验收项目	设计要求及规范规定		最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 6.5.1 条	钢筋进场时试件检验结果应符合规定	全/15	符合要求	合格
	2	第 6.5.2 条	力学性能检验及质量应符合规程的规定	全/15	符合要求	合格
	3	第 6.5.3 条	钢筋的品种、规格等应符合设计要求	全/15	符合要求	合格
	4	第 6.5.4 条	拉结钢筋设置应符合规定	全/15	符合要求	合格
	5	第 6.5.5 条	钢筋代换应符合规定	全/15	符合要求	合格
一般项目	6	第 6.5.6 条	钢筋除锈、调直不得采用冷拉方法	全/15	符合要求	合格
	1	第 6.5.7 条	钢筋加工的形状、尺寸允许偏差应符合规定	最小/3	符合要求	合格
	2	第 6.5.8 条	钢筋的接头宜设置在受力较小处	全/15	符合要求	合格
	3	第 6.5.9 条	钢筋应平直、无损伤，表面完好	全/15	符合要求	合格
	4	第 6.5.10 条	钢筋安装位置允许偏差应符合规定	最小/3	符合要求	合格
	5	07FG 图集	当外墙厚度 \leq 顶板厚度，外墙外侧竖向钢筋锚入顶板 $\geq 1.5l_{af}$ ；当外墙厚度 $>$ 顶板厚度，顶板上层钢筋锚入外墙 $\geq 1.7l_{af}$	全/15	符合要求	合格
	6	07FG 图集	临空墙外侧竖向钢筋锚入顶板顶面长度 $\geq 1.0l_{af}$	全/15	符合要求	合格
	7	07FG 图集	防护单元隔墙竖向钢筋锚入顶板顶面长度 $\geq 1.0l_{af}$	全/15	符合要求	合格
8	07FG 图集	顶板上下层通长钢筋伸至外墙端部，并弯锚 15d	全/15	符合要求	合格	
施工单位检查结果	专业工长：XXX 项目专业质量检查员：XXX XX 年 XX 月 XX 日 所查项目全部合格					
监理单位验收结论	专业监理工程师：XXX XX 年 XX 月 XX 日 验收合格					

1.1.5 防水混凝土工程

RF1.1.5 防水混凝土工程检验批质量验收记录表

编号：

单位工程名称	xxx 防空地下室		分项工程名称	防水混凝土工程	分部工程名称	结构工程	
施工单位	XXX		项目负责人	XXX	检验批容量	250 m ² , 3 处	
分包单位	XXX		分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	xx 轴~xx 轴 (或防护单元 x)	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)						
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定		最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 8.2.2 条	防水混凝土的原材料等应符合设计要求和规定		250 m ²	符合要求	合格
	2	第 8.2.3 条	防水混凝土的抗渗等级应符合设计要求		250 m ²	符合要求	合格
	3	第 8.2.4 条	防水混凝土结构的施工缝等设置和构造应符合设计要求和规定		3	符合要求	合格
一般项目	1	第 8.2.5 条	防水混凝土结构表面坚实、平整;埋设件位置准确		3	符合要求	合格
	2	第 8.2.6 条	防水混凝土结构表面的裂缝不得贯通。		3	符合要求	合格
	3	第 8.2.7 条	防水混凝土结构厚度等允许偏差应符合规定		3	符合要求	合格
施工单位检查结果		所查项目全部合格				专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日	
监理单位验收结论		验收合格				专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日	

1.2 孔口防护工程检验批验收记录

1.2.1 门框墙制作

RF1.2.1 门框墙制作检验批质量验收记录表

编号:

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	门框墙制作	分部工程名称	孔口防护工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	12 樘	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	xx 轴~xx 轴(或防护单元 x)	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 7.2.2 条	门框墙混凝土强度等级不应低于 C30	12	符合要求	合格
	2	第 7.2.3 条	门框墙受力钢筋直径、间距及设置拉结筋应符合要求	12	符合要求	合格
	3	第 7.2.4 条	防护密闭门和密闭门的门框墙厚度应符合要求	12	符合要求	合格
	4	第 7.2.5 条	防护门、防护密闭门门洞四角的斜向钢筋配置应符合要求	12	符合要求	合格
	5	第 7.2.6 条	门框墙周边宽度应满足门扇安装和启闭应符合要求	12	符合要求	合格
	6	第 7.2.7 条	钢材的品种和质量应符合设计要求和规定	12	符合要求	合格
	7	第 7.2.8 条	钢筋的规格、形状应符合设计要求和规定	12	符合要求	合格
	8	第 7.2.9 条	钢筋有瑕疵, 严禁按原规格使用	12	符合要求	合格
	9	第 7.2.10 条	混凝土所用水泥、骨料应符合施工规定	12	符合要求	合格
	10	第 7.2.11 条	混凝土的配合比应符合规定	12	符合要求	合格
	11	第 7.2.12 条	商品混凝土质量应符合规定	12	符合要求	合格
	12	第 7.2.13 条	钢门框与门框墙连成整体。活门槛与门框连接牢固	12	符合要求	合格
13	第 7.2.14 条	钢筋混凝土门框墙无蜂窝无孔洞无露筋	12	符合要求	合格	
一般项目	1	第 7.2.15 条	门框墙的混凝土应振捣密实。门框墙麻面面积应符合规定	12	符合要求	合格
	2	第 7.2.16 条	门框墙制作及预埋门框的允许偏差和检验方法应符合规定	12	符合要求	合格
施工单位 检查结果	专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日 所查项目全部合格					
监理单位 验收结论	专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日 验收合格					

1.2.2 防护门、防护密闭门、密闭门安装

RF1.2.2 防护密闭门、密闭门安装检验批质量验收记录表

编号：

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	防护密闭门、密闭门安装	分部工程名称	孔口防护工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	12 樘	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	防护单元 x	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 7.3.1 条	防护密闭门、密闭门性能等指标应符合设计要求和规定	12	出厂合格证齐全	合格
	2	第 7.3.2 条	门扇与门框应贴合严密	12	符合要求	合格
	3	第 7.3.3 条	门扇铰页连接处受力均匀, 设置垫片应符合要求	12	符合要求	合格
	4	第 7.3.4 条	密封条粘接牢固、平整。胶条接头搭接应符合要求	12	符合要求	合格
	5	第 7.3.5 条	门扇应自动开到终止位置, 传动部件涂油润滑	12	符合要求	合格
	6	第 7.3.6 条	钢筋混凝土门扇无蜂窝等瑕疵。钢门扇无严重变形	12	符合要求	合格
一般项目	1	第 7.3.8 条	门扇的零部件齐全, 无锈蚀, 无损坏	12	个别零部件有锈蚀	合格
	2	第 7.3.9 条	双扇拱形门的上下两端与门框间, 有符合要求的间隙	12	符合要求	合格
	3	第 7.3.10 条	门扇安装允许偏差和检验方法应符合规定。	12	符合要求	合格
施工单位检查结果	专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日					
监理单位验收结论	验收合格 专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.2.3 防爆波活门安装

RF1.2.3 防爆波活门安装检验批质量验收记录表

编号：

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	防爆波活门安装	分部工程名称	孔口防护工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	3 樘	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	防护单元 x	
验收依据	人防验评标准（RFJ1-2015）					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 7.4.1 条	防爆波悬摆活门的规格等应符合设计要求和规定	3	符合要求	合格
	2	第 7.4.2 条	防爆波悬摆活门安装牢固，开启方向、位置正确	3	符合要求	合格
	3	第 7.4.4 条	防爆波悬摆活门凹入墙面的距离应符合设计要求和规定	3	符合要求	合格
	4	第 7.4.5 条	防爆波悬摆活门安装应符合规定	3	符合要求	合格
一般项目	1	第 7.4.7 条	防爆波悬摆活门安装允许偏差和检验方法应符合规定	3	符合要求	合格
施工单位检查结果	专业工长：XXX 项目专业质量检查员：XXX XX 年 XX 月 XX 日					
监理单位验收结论	验收合格 专业监理工程师：XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.2.4 自动排气活门、防爆超压排气活门安装

RF1.2.4 自动排气活门、防爆超压排气活门安装检验批质量验收记录表

编号:

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	自动排气活门、 防爆超压排气 活门安装	分部工程名称	孔口防护工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	3 个	
分包单位	XXX	分包单位项目 负责人	XXX	检验批部位	防护单元 x	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控 项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查 结果
	1	第 7.5.1 条	自动排气活门等开启方向须朝向排风方向	3	符合要求	合格
	2	第 7.5.2 条	自动排气活门等应与工程内的通风短管在垂直和水平方向错开布置	3	符合要求	合格
	3	第 7.5.3 条	自动排气活门等安装应符合规定	3	符合要求	合格
一般 项目	1	第 7.5.4 条	自动排气活门等安装允许偏差和检验方法应符合规定	3	符合要求	合格
施工单位 检查结果	所查项目全部合格 专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日					
监理单位 验收结论	验收合格 专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.3 战时给水排水工程检验批验收记录

1.3.1 战时给排水（消防）穿墙管施工

RF1. 3.1 战时给排水（消防）穿墙管施工检验批质量验收记录表

编号：

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	战时给排水密闭穿墙管施工	分部工程名称	战时给排水工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	27 个	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	xx 轴~xx 轴（或防护单元 x）	
验收依据	人民防空工程施工及验收规范（GB50134-2004）、人防验评标准（RFJ1-2015）					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 7.6.1 条	当管道穿过工程外墙、临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙时，预埋带有密闭翼环的密闭穿墙管	27	符合要求	合格
	2	第 7.6.2 条	给水穿墙密闭管采用钢塑复合管或热镀锌钢管，排水穿墙密闭管采用钢塑复合管或其它经过可靠防腐处理的钢管	27	符合要求	合格
	3	第 7.6.3 条	密闭翼环采用厚度不小于 3mm 的钢板制作，其翼高不小于 50mm。密闭翼环与密闭穿墙管的结合部位应满焊。	27	符合要求	合格
	4	第 7.6.4 条	密闭翼环应位于墙体中间，与周围结构钢筋焊牢	27	符合要求	合格
一般项目	1	第 7.6.5 条	密闭穿墙短管两端伸出墙面的长度应不小于 40 mm	27	符合要求	合格
	2	第 7.6.6 条	密闭穿墙管作套管应符合规定	27	符合要求	合格
	3	第 7.6.7 条	当管线穿过临空墙等预埋的套管时，设置防护抗力片（管径大于 DN150 mm 的给排水管）	3	符合要求	合格
	4	第 7.6.8 条	密闭穿墙管施工应符合规定	27	符合要求	合格
	5	第 7.6.9 条	进出工程管道安装防护阀门，距离墙体不宜大于 200mm	27	符合要求	合格
施工单位检查结果		专业工长：XXX 所查项目全部合格 项目专业质量检查员：XXX XX 年 XX 月 XX 日				
监理单位验收结论		验收合格 专业监理工程师：XXX XX 年 XX 月 XX 日				

1.3.2 防爆地漏施工

RF1. 3. 2 防爆地漏施工检验批质量验收记录表

编号:

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	防爆地漏施工	分部工程名称	战时给排水工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	12 个, 10 个	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	xx 轴~xx 轴 (或防护单元 x)	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控项目	验收项目	设计要求及规范规定		最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 10.5.2 条	口部底板预埋排水管道应施工到位	12	符合要求	合格
	1	第 10.8.5 条	防爆地漏的安装应符合规定	10	符合要求	合格
施工单位检查结果	专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日					
监理单位验收结论	验收合格 专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.4 战时通风工程检验批验收记录

1.4.1 战时通风穿墙管施工

RF1. 4. 1 战时通风穿墙管施工检验批质量验收记录表

编号:

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	战时通风密闭穿墙管施工	分部工程名称	战时通风工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	6 件	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	xx 轴~xx 轴 (或防护单元 x)	
验收依据	人民防空工程施工及验收规范 (GB50134-2004)、人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 7.6.1 条	当管道穿过工程外墙、临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙时, 预埋带有密闭翼环的密闭穿墙管	6	符合要求	合格
	2	第 7.6.2 条	通风穿墙密闭管采用厚度 2mm~3mm 的钢板焊接制作	6	符合要求	合格
	3	第 7.6.3 条	密闭翼环采用厚度不小于 3mm 的钢板制作, 其翼高不小于 50mm。密闭翼环与密闭穿墙管的结合部位应满焊。	6	符合要求	合格
	4	第 7.6.4 条	密闭翼环应位于墙体中间, 与周围结构钢筋焊牢	6	符合要求	合格
一般项目	1	第 7.6.5 条	密闭穿墙短管两端伸出墙面的长度不小于 100mm	6	符合要求	合格
	2	第 7.6.6 条	密闭穿墙管作套管应符合规定	6	符合要求	合格
	3	第 7.6.7 条	当管线穿过临空墙等预埋的套管时, 设置防护抗力片 (管径大于 DN150mm 的风管)	2	符合要求	合格
	4	第 7.6.8 条	密闭穿墙管施工应符合规定	6	符合要求	合格
	5	第 7.6.9 条	进出工程管道安装密闭阀门, 距离墙体不宜大于 200mm	6	符合要求	合格
施工单位检查结果		专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日				
监理单位验收结论		验收合格 专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日				

1.4.2 口部金属风管制作

RF1.4.2 口部金属风管制作检验批质量验收记录表

编号:

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	口部金属风管制作	分部工程名称	战时通风工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	40 件	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	xx 轴~xx 轴 (或防护单元 x)	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 11.2.2 条	风管的规格、尺寸、厚度应符合设计要求	10	符合要求	合格
	2	第 11.2.3 条	风管咬缝必须紧密, 宽度均匀, 无孔洞等缺陷	10	符合要求	合格
一般项目	3	第 11.2.4 条	焊缝严禁有烧穿等缺陷。纵向焊缝必须错开	10	符合要求	合格
	1	第 11.2.5 条	风管外观质量应符合规定	10	个别有翘角	合格
	2	第 11.2.6 条	风管的法兰应符合规定	10	符合要求	合格
	3	第 11.2.7 条	风管加固应符合规定	10	符合要求	合格
	4	第 11.2.8 条	不锈钢、铝板和复合钢板风管外观应符合规定	10	符合要求	合格
	5	第 11.2.9 条	金属风管及法兰制作的允许偏差和检验方法应符合规定	10	符合要求	合格
施工单位检查结果	专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日					
监理单位验收结论	验收合格 专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.4.3 滤尘器、过滤吸收器安装

RF1.4.3 滤尘器、过滤吸收器安装检验批质量验收记录表

编号：

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	滤尘器、过滤吸收器安装	分部工程名称	战时通风工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	12 件	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	xxx 防空地下室	
验收依据	人防验评标准（RFJ1-2015）					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 11.6.2 条	设备的型号等应符合设计要求。检查合格证和图纸	12	符合要求	合格
	2	第 11.6.3 条	设备与管路连接不得漏气，固定支架应平整、稳定	12	符合要求	合格
	3	第 11.6.4 条	过滤吸收器外壳应无损伤等影响密闭效果的情况	12	符合要求	合格
	4	第 11.6.5 条	风管法兰焊接应符合规定	12	符合要求	合格
	5	第 11.6.6 条	油网滤尘器的安装应符合规定	12	符合要求	合格
	6	第 11.6.7 条	过滤吸收器的安装应符合规定	12	符合要求	合格
一般项目	1	第 11.6.8 条	滤尘器等安装的允许偏差和检验方法应符合规定	12	符合要求	合格
施工单位检查结果	专业工长：XXX 项目专业质量检查员：XXX XX 年 XX 月 XX 日					
监理单位验收结论	验收合格 专业监理工程师：XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.4.4 密闭阀门安装

RF1. 4. 4 密闭阀门安装检验批质量验收记录表

编号:

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	密闭阀门安装	分部工程名称	战时通风工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	5 件	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	防护单元 x	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 11.7.2 条	密闭阀门的型号、规格应符合设计要求	5	符合要求	合格
	2	第 11.7.3 条	密闭阀门标志压力的箭头方向与冲击波方向一致	5	符合要求	合格
	3	第 11.7.4 条	密闭阀门安装应符合规定	5	符合要求	合格
	4	第 11.7.5 条	阀门支架及支墩的安装应符合规定	5	符合要求	合格
一般项目	1	第 11.7.6 条	预埋短管直径与阀门实际内径一致。阀门尺寸应符合规定	5	符合要求	合格
	2	第 11.7.7 条	密闭阀门安装允许偏差和检验方法应符合规定	5	符合要求	合格
施工单位 检查结果	专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日					
监理单位 验收结论	验收合格 专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.4.5 战时通风机安装

RF1.4.5 战时通风机安装检验批质量验收记录表

编号：

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	通风机安装	分部工程名称	战时通风工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	6 台	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	防护单元 x (或整个防空地下室)	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 11.9.2 条	通风机与配用电机的型号等应符合设计要求	6	符合要求	合格
	2	第 11.9.3 条	风机叶轮严禁与壳体碰擦	6	符合要求	合格
	3	第 11.9.4 条	通风机进风斗与叶轮的间隙均匀, 符合技术要求	6	符合要求	合格
	4	第 11.9.6 条	叶轮旋转方向正确, 运转后轴承温升不超过规定	6	符合要求	合格
一般项目	1	第 11.9.7 条	离心风机的安装应符合规定	6	符合要求	合格
	2	第 11.9.8 条	管道风机安装应符合规定	6	符合要求	合格
	3	第 11.9.10 条	电动脚踏两用风机安装应符合规定	6	符合要求	合格
	4	第 11.9.11 条	通风机等安装的允许偏差和检验方法应符合规定	6	符合要求	合格
施工单位检查结果	专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日					
监理单位验收结论	验收合格 专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.4.6 通风管线安装

RF1.4.6 通风管线安装检验批质量验收记录表

编号：

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	通风管线安装	分部工程名称	战时通风工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	9 个	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	防护单元 x	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 11.10.2 条	压差测量管的安装应符合规定	全/2	符合要求	合格
	2	第 11.10.3 条	放射性监测取样管的安装应符合规定	全/1	符合要求	合格
	3	第 11.10.4 条	尾气监测取样管的安装应符合规定	全/1	符合要求	合格
	4	第 11.10.5 条	增压管的安装应符合规定	全/1	符合要求	合格
	5	第 11.10.6 条	测压管的安装应符合规定	全/1	符合要求	合格
	6	第 11.10.7 条	气密性测量管的安装应符合规定	全/3	符合要求	合格
	一般项目	1	第 11.10.8 条	通风管线穿墙应采取防护密闭措施	全/9	符合要求
2		第 11.10.9 条	通风管线不使用应将末端的阀门关闭	全/9	符合要求	合格
施工单位检查结果	专业工长：XXX 项目专业质量检查员：XXX XX 年 XX 月 XX 日 所查项目全部合格					
监理单位验收结论	验收合格 专业监理工程师：XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.5 战时电气工程检验批验收记录

1.5.1 战时电气穿墙管施工

RF1.5.1 战时电气穿墙管施工检验批质量验收记录表

编号:

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	战时电气密闭穿墙管施工	分部工程名称	战时电气工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	20 个	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	xx 轴~xx 轴 (或防护单元 x)	
验收依据	人民防空工程施工及验收规范 (GB50134-2004)、人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 7.6.1 条	当管道穿过工程外墙、临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙时, 预埋带有密闭翼环的密闭穿墙管	20	符合要求	合格
	2	第 7.6.2 条	电缆管线和预留备用管采用壁厚不小于 3 mm 的热镀锌钢管	20	符合要求	合格
	3	第 7.6.3 条	密闭翼环采用厚度不小于 3mm 的钢板制作, 其翼高不小于 30mm。密闭翼环与密闭穿墙管的结合部位应满焊。	20	符合要求	合格
	4	第 7.6.4 条	密闭翼环应位于墙体中间, 与周围结构钢筋焊牢	20	符合要求	合格
一般项目	1	第 7.6.5 条	密闭穿墙短管两端伸出墙面的长度不小于 50 mm	20	符合要求	合格
	2	第 7.6.6 条	密闭穿墙管作套管应符合规定	20	符合要求	合格
	3	第 7.6.7 条	当管线穿过临空墙等预埋的套管时, 设置防护抗力片 (常 5 级、核 5 级)	/	/	/
	4	第 7.6.8 条	密闭穿墙管施工应符合规定	20	符合要求	合格
施工单位检查结果	专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日 所查项目全部合格					
监理单位验收结论	专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日 验收合格					

1.5.2 电缆线路工程

RF1.5.2 电缆线路工程检验批质量验收记录表

编号：

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	电缆线路工程	分部工程名称	战时电气工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	55 个	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	防护单元 x	
验收依据	人防验评标准（RFJ1-2015）					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 12.2.1 条	动力、照明线路采用电缆或护套线	全/55	符合要求	合格
	2	第 12.2.2 条	防密门、密闭门门框墙上预埋备用管，采取防护密闭措施	全/36	符合要求	合格
	3	第 12.2.3 条	母线不得直接穿过临空墙等；穿过时采取防护密闭措施	全/10	符合要求	合格
	4	第 12.2.4 条	电缆桥架不得直接穿过临空墙等；穿过时采取防护密闭措施	全/12	符合要求	合格
	5	第 12.2.5 条	金属电缆导管必须接地或接零可靠，应符合规定	全/12	符合要求	合格
	6	第 12.2.6 条	电缆敷设严禁有绞拧、铠装压扁等缺陷	全/12	符合要求	合格
	一般项目	1	第 12.2.7 条	电缆桥架安装应符合规定	最小/10	符合要求
2		第 12.2.8 条	桥架内电缆敷设应符合规定	最小/5	符合要求	合格
施工单位 检查结果	专业工长：XXX 项目专业质量检查员：XXX XX 年 XX 月 XX 日 所查项目全部合格					
监理单位 验收结论	验收合格 专业监理工程师：XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.5.3 导管及线槽敷设工程

RF1.5.3 导管及线槽敷设工程检验批质量验收记录表

编号：

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	导管及线槽敷设工程	分部工程名称	战时电气工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	5 处, 10 处, 1 个	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	xx 轴~xx 轴 (或防护单元 x)	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 12.3.2 条	金属导管严禁对口熔焊连接; 镀锌和薄壁的钢导管不得套管熔焊连接	全/5	符合要求	合格
	2	第 12.3.4 条	设置过线盒, 盒内不得有接线头。过线盒穿线密封加盖板	全/10	符合要求	合格
	3	第 12.3.5 条	防爆波电缆井施工应符合规定	全/1	符合要求	合格
施工单位检查结果	专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日					
监理单位验收结论	验收合格 专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.5.4 动力照明配电箱(盘)安装

RF1.5.4 动力照明配电箱(盘)安装检验批质量验收记录表

编号:

单位工程名称	xxx 防空地下室	分项工程名称	成套配电柜及动力照明配电箱(盘)安装	分部工程名称	战时电气工程	
施工单位	XXX	项目负责人	XXX	检验批容量	10, 7, 1, 9	
分包单位	XXX	分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	防护单元 X	
验收依据	人防验评标准 (RFJ1-2015)					
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定	最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 12.5.6 条	动力配电箱等不得在防护密闭或密闭墙体上嵌墙暗装	全/10	符合要求	合格
	2	第 12.5.7 条	三种通风方式信号装置安装应符合规定	全/7	符合要求	合格
	3	第 12.5.8 条	防爆音响信号按钮安装位置应符合设计要求, 防护可靠	全/1	符合要求	合格
一般项目	1	第 12.5.14 条	照明配电箱安装应符合规定	最小/5	符合要求	合格
施工单位检查结果	所查项目全部合格 专业工长: XXX 项目专业质量检查员: XXX XX 年 XX 月 XX 日					
监理单位验收结论	验收合格 专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日					

1.5.5 接地装置安装

RF1.5.5 接地装置安装检验批质量验收记录表

编号：

单位工程名称	xxx 防空地下室		分项工程名称	接地装置安装	分部工程名称	战时电气工程	
施工单位	XXX		项目负责人	XXX	检验批容量	10	
分包单位	XXX		分包单位项目负责人	XXX	检验批部位	xx 轴~xx 轴（或防护单元 x）	
验收依据	人防验评标准（RFJ1-2015）						
主控项目	验收项目		设计要求及规范规定		最小/实际抽样数量	检查记录	检查结果
	1	第 12.8.1 条	防密门、密闭门、防爆波活门的金属门框应做等电位连接		10	符合要求	合格
	2	第 12.8.2 条	应利用工程结构钢筋和桩基内钢筋做自然接地体。		全	符合要求	合格
施工单位检查结果	所查项目全部合格 专业工长：XXX 项目专业质量检查员：XXX XX 年 XX 月 XX 日						
监理单位验收结论	验收合格 专业监理工程师：XXX XX 年 XX 月 XX 日						

1.6 隐蔽工程质量验收记录

1.6.1 主体结构隐蔽工程检查验收记录

RF1.6.1 主体结构隐蔽工程检查验收记录表

工程名称: xxx 防空地下室 建设单位: XXX 图号: XXX
 隐蔽部位: XX 轴~XX 轴底板钢筋 施工单位: XXX 隐蔽日期: XX 年 XX 月 XX 日

隐蔽检查内容: 钢筋产品合格证、出厂检验报告、进场复验报告、接头力学性能试验报告等齐全;钢筋的品种、规格符合设计要求;拉结钢筋设置符合规定;钢筋的接头设置在受力较小处;钢筋平直、无损伤,表面完好;外墙外侧竖向钢筋锚入底板长度符合要求,底板上下层通长钢筋有伸至外墙端部,并弯锚 15d。				
监理工程师 核查意见: 经检查,符合设计及国家相关规定要求。同意隐蔽。 核查人: XXX	试验单、合格证、焊件编号	名称或直径	出厂合格证编号	试验单编号
		φ 18	XXX	XXX
		φ 12	XXX	XXX
		φ 6	XXX	XXX

专业技术负责人: XXX 质量检查员: XXX 填表人: XXX

注: 1、本表适用于砼、钢筋、防水等隐蔽工程。

2、隐蔽部位:

钢筋、砼: 防护单元, 底板、顶板、梁、柱、墙;

3、隐蔽检查内容:

1.钢筋工程

(1)施工图号、设计变更单编号;

(2)钢筋直径、根数、钢号、间距、保护层、拉结筋、斜向加强筋、门框受力筋、穿梁筋、钢筋代换等。

2.砼工程

(1)砼设计强度等级、浇筑方法;

(2)几何尺寸; 外防水做法;

(3)抗压、抗渗试验报告单编号。

1.6.2 战时风机试运转记录

RF1.6.2 战时风机试运转记录表

制表日期：__XX__年__XX__月__XX__日

工程名称：__xxx 防空地下室__ 施工单位：__XXX__ 建设单位：__XXX__

分项工程名称：__战时风机安装__ 采用设备名称：__XXX__ 监理单位：__XXX__

试运转时间：__XX__年__XX__月__XX__日__XX__时起至__XX__月__XX__日__XX__时止

风机试运转情况		情况说明及问题处理： 无 班（组）长：主要操作人:XXX
风机叶轮旋转方向正确，经不少于 2h 运转后， 滑轮轴承温升不超过 35℃，最高温度不超过 70℃； 滚动轴承温升不超过 40℃，最高温度不超过 80℃。 风机试运转正常。		
监理工程师 核查意见	核查人：XXX	项目经理：XXX 专业技术负责人：XXX 专业工长：XXX

1.6.3 人防门门框安装前隐蔽工程

RF1.6.3 人防门门框安装隐蔽工程验收记录表

工程名称	XXX 防空地下室				
隐检项目	防护密闭门门框、密闭门门框、封堵框安装	隐检日期	XX 年 XX 月 XX 日		
检查部位	XX 防护单元（或 XX 轴线）				
<p>隐检依据：施工图图号 建施-XX；设计变更/洽商（编号）XXXX；国家现行标准等。</p> <p>主要材料名称及规格/型号：BHF1520-15、BHM1520 各 1 樘；BFM1220-15、BM1220 各 2 樘；BFM0820-15、BM0820 各 1 樘；BMH11000-15 共 2 樘；角铁封堵框 6000*3000 1 个。</p>					
<p>隐检内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、人防门框类别、规格、型号符合设计要求，有出厂合格证及厂家资质证明。 2、人防门框安装位置、安装方向和开启方向正确。 3、人防门框锚固钩按设计角度、长度伸入结构钢筋内。 4、人防门框铰页座板无变形，其锚固钩完整，焊缝质量符合要求。 5、人防门框钢支撑体系固定牢靠。 6、人防门框接地符合要求。 7、人防门框垂直度符合要求。 <p>影像资料的部位、数量：影像资料附后。</p> <p style="text-align: right;">申报人：XXX</p>					
<p>检查意见：经检查，上述隐检内容符合设计要求和相关规范规定。</p> <p>检查结论：<input checked="" type="checkbox"/> 同意隐蔽 <input type="checkbox"/> 不同意，整改后复查</p>					
<p>复查结论：符合要求，同意隐蔽。</p> <p>复查人：XXX 复查日期：XX 年 XX 月 XX 日</p>					
签 字 栏	施工单位	XXX	专业质检员	专业工长	检测员
			XXX	XXX	XXX
	监理单位	XXX	专业工程师		XXX

注：本表应与《门框墙制作检验批质量验收记录表》相对应。

1.6.4 人防门框合模复检检查

RF1.6.4人防门框合模复检检查记录表

工程名称	XXX 防空地下室				
检查部位	XX 防护单元（或 XX 轴线）				
检查日期	XX 年 XX 月 XX 日				
规格型号	BHF1520-15、BHM1520 各 1 樘；BFM1220-15、BM1220 各 2 樘；BFM0820-15、BM0820 各 1 樘；BMH11000-15 共 2 樘；角铁封堵框 6000*3000 1 个。				
<p>检查内容：</p> <p>1、人防门框垂直度符合要求。</p> <p>2、模板支撑体系与人防门框钢支撑体系应相互独立。</p> <p style="text-align: right;">申报人：XXX</p>					
<p>检查意见：经检查，上述检查内容符合设计要求和相关规范规定。</p>					
<p>检查结论：<input checked="" type="checkbox"/> 同意隐蔽 <input type="checkbox"/> 不同意，整改后复查</p>					
<p>复查结论：符合要求，同意隐蔽。</p>					
复查人：XXX			复查日期：XX 年 XX 月 XX 日		
签 字 栏	施工单位	XXX	专业质检员	专业工长	检测员
			XXX	XXX	XXX
	监理单位	XXX	专业工程师		XXX

1.7 分项工程质量验收记录

1.7.1 分项工程质量验收记录

RF1.7.1 底板钢筋 分项工程质量验收记录表(例表)

编号:

单位工程名称		XXX 防空地下室			
分部工程名称		结构工程		检验批数量	2
施工单位		XXX	项目负责人	XXX	项目技术负责人
分包单位		/	分包单位 项目负责人	/	分包内容
序号	检验批名称	检验批容量	部位/区段	施工单位检查结果	监理单位验收结论
1	底板钢筋 01	20 间	XX 轴~XX 轴	符合要求	符合要求
2	底板钢筋 02	30 间	XX 轴~XX 轴	符合要求	符合要求
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
施工单位 检查结果		项目专业技术负责人: XXX XX 年 XX 月 XX 日			
监理单位 验收结论		专业监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日			

1.8 分部工程质量验收记录

1.8.1 结构分部工录

RF1.8.1 结构工程分部工程验收记录表

编号:

单位工程名称		XXX 防空地下室			分项工程数量	5
施工单位		XXX	项目负责人	XXX	技术(质量)负责人	XXX
分包单位		/	分包单位项目负责人	/	分包内容	/
序号	分项工程名称	检验批容量	施工单位检查结果		监理单位验收结论	
1	模板工程	500 m ²	合格		合格	
2	底板钢筋工程	50 间	合格		合格	
3	人防墙体钢筋工程	70 间	合格		合格	
4	顶板钢筋工程	50 间	合格		合格	
5	防水混凝土工程	250 m ²	合格		合格	
质量控制资料			资料完整		合格	
综合验收结论	合格					
施工单位 项目负责人: XXX XX 年 XX 月 XX 日		设计单位 项目负责人: XXX XX 年 XX 月 XX 日		监理单位 总监理工程师: XXX XX 年 XX 月 XX 日		

注:结构分部工程的验收应由施工、设计单位项目负责人和总监理工程师参加并签字。

1.8.2 孔口防护分部工程验收记录

RF1.8.2 孔口防护工程分部工程质量验收记录表

编号:

单位工程名称		XXX 防空地下室			分项工程数量	4
施工单位		XXX	项目负责人	XXX	技术(质量)负责人	XXX
分包单位		/	分包单位项目负责人	/	分包内容	/
序号	分项工程名称	检验批容量	施工单位检查结果		监理单位验收结论	
1	门框墙制作	24 樘	合格		合格	
2	防护密闭门、密闭门安装	20 樘	合格		合格	
3	防爆波活门安装	6 樘	合格		合格	
4	自动排气活门、防爆超压排气活门安装	6 樘	合格		合格	
质量控制资料			资料完整		合格	
综合验收结论		合格				
施工单位 项目负责人: XXX XX年 XX 月 XX 日			设计单位 项目负责人: XXX XX年 XX 月 XX 日		监理单位 总监理工程师: XXX XX年 XX 月 XX 日	

注:孔口防护分部工程的验收应由施工、设计单位项目负责人和总监理工程师参加并签字。

1.8.3 战时给排水分部工程验收记录

RF1. 8. 3 战时给排水工程分部工程质量验收记录表

编号:

单位工程名称		XXX 防空地下室			分项工程数量	2
施工单位		XXX	项目负责人	XXX	技术(质量)负责人	XXX
分包单位			分包单位 项目负责人		分包内容	
序号	分项工程名称	检验批容量	施工单位检查结果		监理单位验收结论	
1	战时给排水(消防) 穿墙管施工	55 个	合格		合格	
2	防爆地漏施工	20 个	合格		合格	
质量控制资料			资料完整		合格	
综合验收 结论	合格					
施工单位 项目负责人: XXX			监理单位 总监理工程师: XXX			
XX 年 XX 月 XX 日			XX 年 XX 月 XX 日			

1.8.4 战时通风分部工程验收记录

RF1.8.4 战时通风工程分部工程质量验收记录表

编号：

单位工程名称		XXX 防空地下室			分项工程数量	6
施工单位		XXX	项目负责人	XXX	技术（质量） 负责人	XXX
分包单位			分包单位 项目负责人		分包内容	
序号	分项工程名称	检验批容量	施工单位检查结果		监理单位验收结论	
1	战时通风穿墙管施工	6 件	合格		合格	
2	口部金属风管制作	40 件	合格		合格	
3	滤尘器、过滤吸收器 安装	12 件	合格		合格	
4	密闭阀门安装	5 件	合格		合格	
5	战时风机安装	6 台	合格		合格	
6	通风管线安装	9 个	合格		合格	
质量控制资料			资料完整		合格	
综合验 收结论	合格					
施工单位 项目负责人：XXX XX 年 XX 月 XX 日			监理单位 总监理工程师：XXX XX 年 XX 月 XX 日			

1.8.5 战时电气分部工程验收记录

RF1.8.5 战时电气工程分部工程质量验收记录表

编号:

单位工程名称		XXX 防空地下室			分项工程数量	5
施工单位		XXX	项目负责人	XXX	技术(质量)负责人	XXX
分包单位		分包单位 项目负责人		分包内容		
序号	分项工程名称	检验批容量	施工单位检查结果		监理单位验收结论	
1	战时电气穿墙管安装	20	合格		合格	
2	电缆线路	55	合格		合格	
3	导管及线槽敷设工程	16	合格		合格	
4	动力照明配电箱(盘)安装	27	合格		合格	
5	接地装置安装	10	合格		合格	
质量控制资料			资料完整		合格	
综合验收结论	合格					
施工单位 项目负责人: XXX XX年 XX月 XX日			监理单位 项目负责人: XXX XX年 XX月 XX日			

1.9 单位工程质量竣工验收记录

1.9.1 单位工程质量竣工验收记录

RF1.9.1 单位工程质量竣工验收记录表

工程名称	XXX 防空地下室	结构类型	框剪	建筑面积 (m ²)	XX m ²
施工单位	XX	技术负责人	XX	开工日期	XX
项目负责人	XX	项目技术负责人	XX	完工日期	XX
序号	项目	验收记录			验收结论
1	分部工程验收	共 5 分部, 经查符合标准及设计规定 5 分部			合格
2	质量控制资料核查	共 52 项, 经核查符合规定 52 项			合格
3	综合验收结论	工程质量符合设计和施工规范规定, 质量合格			
参加验收单位	建设单位	监理单位	施工单位	设计单位	
	(公章) 项目 负责人 年 月 日	(公章) 总监理 工程师 年 月 日	(公章) 项目 负责人 年 月 日	(公章) 项目 负责人 年 月 日	

注: 单位工程验收时, 验收签字人员应由相应单位的法人代表书面授权。

1.9.2 单位工程质量控制资料核查记录

RF1.9.2 单位工程质量控制资料核查记录表

工程名称		XXX 防空地下室	施工单位	XXX	
序号	项目	资料名称	份数	核查意见	核查人
1	结构	图纸会审、设计变更、洽商记录	2	齐全有效	施工单位：XXX 监理单位：XXX (手签)
2		材料出厂合格证书及进场检(试)验报告	15	齐全有效	
3		施工试验报告及见证检测报告	20	齐全有效	
4		隐蔽工程验收表	6	齐全有效	
5		施工记录	36	齐全有效	
6		预制构件、预拌混凝土合格证	5	齐全有效	
7		主体结构检验及抽样检测资料	/	/	
8		检验批、分项、分部工程质量验收记录	20	齐全有效	
9		工程质量事故调查处理资料	/	/	
1	孔口 防护	图纸会审、设计变更、洽商记录			
2		材料出厂合格证书及进场检(试)验报告			
3		隐蔽工程验收表			
4		施工记录			
5		防护设备出厂合格证书			
6		检验批、分项、分部工程质量验收记录			
1	战时 给水 排水	图纸会审、设计变更、洽商记录			
2		材料、设备出厂合格证书及进场检(试)验报告			
3		施工记录			
4		检验批、分项、分部工程质量验收记录			
1	战时 通风 与空 调	图纸会审、设计变更、洽商记录			
2		材料、设备出厂合格证书及进场检(试)验报告			
3		施工记录			
4		战时风机试运转记录			
5		检验批、分项、分部工程质量验收记录			
1	战时 电气	图纸会审、设计变更、洽商记录			
2		材料、设备出厂合格证书及进场检(试)验报告			
3		施工记录			
4		检验批、分项、分部工程质量验收记录			
<p>结论：基本齐全，符合要求</p> <p>施工单位项目负责人：XXX XX年XX月XX日 总监理工程师：XXX XX年XX月XX日</p>					

注：抽查项目由验收组协商确定。

填制说明

1.1.1 模板工程检验批

本表适用于现浇混凝土顶板、防护外墙、临空墙、门框墙、密闭墙、防护单元间隔墙等模板工程。

(I) 主控项目

检查数量：全数检查。

检验方法：1 现场观察检查。

(II) 一般项目

1 检查数量：在同一检验批内，对梁、柱和独立基础，应抽查构件数量的 10%，且不少于 3 件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查 10%，且不少于 3 间；对大空间结构，墙可按相邻轴线间高度 5m 左右划分检查面，板可按纵横线划分检查面，抽查 10%，且均不少于 3 面。

检验方法：钢尺检查。

预埋件和预留孔洞的允许偏差

序号	项目		允许偏差 (mm)
1	预埋钢板中心线位置		5
2	预埋管、预留孔中心线位置		5
3	插筋	中心线位置	5
		外露长度	+10,0
4	预埋螺栓	中心线位置	2
		外露长度	+10,0
5	预留洞	中心线位置	10
		尺寸	+10,0

1.1.2 底板钢筋工程

本表适用于底板钢筋绑扎工程。

(I) 主控项目

检查数量：1 按进场的批次和产品的抽样检验方案确定。

2 按有关规程确定。

3、4、5、6 全数检查。

检验方法：1 检查产品合格证、出厂检验报告和进场复验报告。

2 检查产品合格证、接头力学性能试验报告。

3 观察，钢尺检查。

4、6 观察。

5 观察，尺量检查，检查施工记录。

(II) 一般项目

检查数量：1 按每工作班同一类型钢筋、同一加工设备抽查不应少于 3 件。

2、5、6、7、8 全数检查。

3 进场时和使用前全数检查。

4 在同一检验批内，对梁、柱和独立基础，应抽查构件数量的 10%，且不少于 3 件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查 10%，且不少于 3 间；对大空间结构，墙可按相邻轴线间高度 5m 左右划分检查面，板可按纵横线划分检查面，抽查 10%，且均不少于 3 面。

检验方法：1 用钢尺检查。钢筋加工的允许偏差见下表。

2、5、6、7、8 观察，钢尺检查。

3 观察。

4 钢筋安装位置的允许偏差和检验方法见下表。

钢筋加工允许偏差

序号	项目	允许偏差 (mm)
1	受力钢筋顺长度方向全长的净尺寸	±10
2	弯起钢筋的弯折位置	±20
3	箍筋内净尺寸	±5

钢筋安装位置允许偏差和检验方法

序号	项目		允许偏差 (mm)	检验方法	
1	绑扎钢筋网	长、宽	±10	钢尺检查	
		网眼尺寸	±20	钢尺量连续三档，取最大值	
2	绑扎钢筋骨架	长	±10	钢尺检查	
		宽、高	±5	钢尺检查	
3	受力钢筋	间距	±10	钢尺量两端、中间各一点，取最大值	
		排距	±5		
		保护层厚度	基础	±10	钢尺检查
			柱、梁	±5	钢尺检查
板、墙、壳	±3	钢尺检查			
4	绑扎箍筋、横向钢筋间距		±20	钢尺量连续三档，取最大值	
5	钢筋弯起点位置		20	钢尺检查	
6	预埋件	中心线位置	5	钢尺检查	
		水平高差	+3.0	钢尺和塞尺检查	

1.1.3 人防墙体钢筋工程

本表适用于人防墙（非门框墙）钢筋绑扎工程。

(I) 主控项目

检查数量：1 按进场的批次和产品的抽样检验方案确定。

2 按有关规程确定。

3、4、5、6 全数检查。

检验方法：1 检查产品合格证、出厂检验报告和进场复验报告。

2 检查产品合格证、接头力学性能试验报告。

3 观察，钢尺检查。

4、6 观察。

5 观察，尺量检查，检查施工记录。

(II) 一般项目

检查数量：1 按每工作班同一类型钢筋、同一加工设备抽查不应少于 3 件。

2、5 全数检查。

3 进场时和使用前全数检查。

4 在同一检验批内，对梁、柱和独立基础，应抽查构件数量的 10%，且不少于 3 件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查 10%，且不少于 3 间；对大空间结构，墙可按相邻轴线间高度 5m 左右划分检查面，板可按纵横线划分检查面，抽查 10%，且均不少于 3 面。

检验方法：1 用钢尺检查。钢筋加工的允许偏差如底板。

2、5 观察，钢尺检查。

3 观察。

4 钢筋安装位置的允许偏差和检验方法如底板。

1.1.4 顶板钢筋工程

本表适用于顶板钢筋绑扎工程。

(I) 主控项目

检查数量：1 按进场的批次和产品的抽样检验方案确定。

2 按有关规程确定。

3、4、5、6 全数检查。

检验方法：1 检查产品合格证、出厂检验报告和进场复验报告。

2 检查产品合格证、接头力学性能试验报告。

3 观察，钢尺检查。

4、6 观察。

5 观察，尺量检查，检查施工记录。

(II) 一般项目

检查数量：1 按每工作班同一类型钢筋、同一加工设备抽查不应少于 3 件。

2、5、6、7、8 全数检查。

3 进场时和使用前全数检查。

4 在同一检验批内，对梁、柱和独立基础，应抽查构件数量的 10%，且不少于 3 件；对墙和板，应按有代表性的自然间抽查 10%，且不少于 3 间；对大空间结构，墙可按相邻轴线间高度 5m 左右划分检查面，板可按纵横线划分检查面，抽查 10%，且均不少于 3 面。

检验方法：1 用钢尺检查。钢筋加工的允许偏差如底板。

2、5、6、7、8 观察，钢尺检查。

3 观察。

4 钢筋安装位置的允许偏差和检验方法如底板。

1.1.5 防水混凝土工程

本表适用于具有防水功能的现浇混凝土或钢筋混凝土人防工程。

检查数量：应按混凝土外露面积每 100 m²抽查 1 处，每处 10 m²，且不得少于 3 处。

(I) 主控项目

- 检验方法：1 检查产品合格证、产品性能检测报告、计量措施和材料进场检验报告。
2 检查防水混凝土抗渗等级试验报告。
3 观察，检查隐蔽工程验收记录。

(II) 一般项目

- 1 观察检查。
2 用刻度放大镜检查。
3 尺量检查和检查隐蔽工程验收记录。

1.2.1 门框墙制作

本表适用于防护门、防护密闭门、密闭门、防爆波活门门框墙的制作。

检查数量：全数检查。

(I) 主控项目

- 检验方法：1 项检查混凝土强度试验报告。
2、4、5、7 项观察，尺量检查。
3 项尺量检查。
6 项检查出厂质量证明书和试验报告。
8、13 项观察检查。
9、11 项检查出厂合格证或试验报告。
10 项观察，检查施工记录。
12 项观察，检查施工记录。

(II) 一般项目

- 1 检验方法 观察，尺量检查。
2 门框墙制作的允许偏差和检验方法如下表。

门框墙制作的允许偏差和检验方法

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	门框孔宽度 L(mm)	$L \leq 1500$	2.0
		$1500 < L \leq 2500$	3.0
		$L > 2500$	4.0
2	门框孔高度 H(mm)	$H \leq 1500$	2.0
		$1500 < H \leq 2500$	3.0
		$H > 2500$	4.0
3	门框孔对角线长度 X (mm)	$X \leq 2000$	4.5
		$X > 2000$	5.5

4	门框垂直度 (mm)	$L \leq 2000$	2.5
		$2000 < L \leq 3000$	3.0
		$3000 < L \leq 5000$	4.0
		$L > 5000$	5.0

1.2.2 防护密闭门、密闭门安装

本表适用于防护门、防护密闭门、密闭门门扇的安装工程，由人防设备安装企业取得人防岗位培训的施工员组织工长、班组长评定。

检查数量：全数检查。

(I) 主控项目

检验方法 1 检查出厂合格证或试验报告。

- 2 观察，灯光检查。
- 3 观察，尺量检查。
- 4、5、6 观察检查。
- 7 观察和手板检查。

(II) 一般项目

检验方法 1、2 观察检查。

3 门框墙制作的允许偏差和检验方法如下表。

门扇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	门扇宽度 L (mm)	$L \leq 1500$	2.0
		$1500 < L \leq 2500$	3.0
		$L > 2500$	4.0
2	门扇高度 H (mm)	$H \leq 1500$	2.0
		$1500 < H \leq 2500$	3.0
		$H > 2500$	4.0
3	门扇对角线长度 X (mm)	$X \leq 2000$	4.5
		$X > 2000$	5.5
4	门扇与门框贴合面间隙 LH (mm)	$LH \leq 3000$	2.5
		$LH > 3000$	3.5

注：LH 为门孔宽度和高度中较大值。

1.2.3 防爆波活门安装

本表适用于防爆波活门的安装工程，由人防设备安装企业取得人防岗位培训的施工员组织工长、班组长评定。

检查数量：全数检查。

(I) 主控项目

检验方法 1 检查出厂合格证，按图纸检查实物。

2 观察和手扳检查。

3 观察检查。

4 用手摆动和压紧贴合面检查。

(II) 一般项目

防爆波悬摆活门安装允许偏差和检验方法如下表。

防爆波悬摆活门安装允许偏差和检验方法

项目		允许偏差 (mm)	检验方法
防爆波悬摆活门	坐标	10	用经纬仪或拉线和尺量检查
	标高	±5	用水准仪或尺量检查
	框正、侧面垂直度	5	用磁力线锥、尺量检查

1.2.4 自动排气活门、防爆超压排气活门安装

本表适用于自动排气活门、防爆超压排气活门的安装工程，由人防设备安装企业取得人防岗位培训的施工员组织工长、班组长评定。

检查数量：全数检查。

(I) 主控项目

检验方法 1、2 观察检查。

3 观察，手扳检查。

(II) 一般项目

自动排气活门、防爆超压排气活门安装允许偏差和检验方法如下表。

自动排气活门、防爆超压排气活门安装允许偏差和检验方法

项目		允许偏差 (mm)	检验方法
自动排气活门、防爆超压排气活门	坐标	10	用经纬仪或拉线和尺量检查
	标高	±5	用水准仪或尺量检查
	平衡锤杆铅垂度	5	用磁力线锥、尺量检查

1.3.1 战时给排水（消防）穿墙管施工

本表适用于给水管、排水管等进出工程管线的防护密闭预埋工程。

检查数量：全数检查。

(I)主控项目

检验方法 1、2、4 观察，检查工程施工记录。

3 观察、尺量检查。

(II)一般项目

检验方法 1、3、5 观察、尺量检查。

2 观察，检查工程施工记录。

4 观察检查。

1.3.2 防爆地漏施工

本表适用于口部排水管道预埋和防爆地漏的安装。

防爆地漏安装高度应低于周围地面 5 mm~10 mm，并有 1%的坡度坡向地漏。防护盖板可采用 HPB300 级钢制造，表面光洁无毛刺，镀锌或镀铬。防爆地漏应为不锈钢或铜材质。防爆地漏平时处于开启状态位，战时处于密闭状态位。

(I)主控项目

检查数量：全数检查。

检验方法 1、2 观察检查。

1.4.1 战时通风穿墙管施工

本表适用于进出工程通风管线的防护密闭预埋工程。

检查数量：全数检查。

(I)主控项目

检验方法 1、2、4 观察，检查工程施工记录。

3 观察、尺量检查。

(II)一般项目

检验方法 1、3、5 观察、尺量检查。

2 观察，检查工程施工记录。

4 观察检查。

1.4.2 口部战时金属风管制作

本表适用于薄钢板和复合钢板风管及法兰制作。

检查数量：按制作数量抽查 20%，且不得少于 10 件。

(I)主控项目

检验方法 1 尺量检查。

2、3 观察检查。

(II)一般项目

检验方法 1 观察和拉线、尺量检查。

2、4 观察和尺量检查。

3 观察和手扳检查。

5 金属风管及法兰制作的允许偏差和检验方法应符合下表规定。

金属风管及法兰制作允许偏差验收记录表

序号	项目		允许偏差 (mm)	检验方法
1	圆形风管外径	≤300mm	0 -1	用直尺互成 90° 的直径
		>300mm	0 -2	
2	矩形风管大边	≤300mm	0 -1	尺量检查
		>300mm	0 -2	
3	圆形法兰直径		+2 0	用直尺互成 90° 的直径
4	矩形法兰边长		+2 0	用尺量四边
5	矩形法兰两对角线之差		3	尺量检查
6	法兰平整度		2	法兰放在平台上，用塞尺检查
7	法兰焊缝对接处的平整度		1	

1.4.3 除尘器、过滤吸收器安装

本表适用于油网除尘器和过滤吸收器的安装。

检查数量：全数检查。

(I)主控项目

检验方法：1 检查产品合格证和对照设计图纸检查。

2、3 观察检查。

4、5、6 观察，吊线和尺量检查。

(II)一般项目

检验方法：1 油网除尘器、过滤吸收器安装的允许偏差和检验方法如下表。

油网除尘器、过滤吸收器安装允许偏差和检验方法

序号	项目		允许偏差 (mm)	检验方法	
	标高		±10		
1	油网除尘器	水平度	单个	3	拉线、水平尺和尺量检查
			成组	4	
	垂直度	单个	5	吊线和尺量检查	
		成组	6		
2	过滤吸收器	坐标		10	尺量检查
		罐体中心距		5	
	垂直度	单个	2	吊线和尺量检查	
		成组	5		

1.4.4 密闭阀门安装

本表适用于通风管道上密闭阀门的安装。

检查数量：全数检查。

(I)主控项目

检验方法：1 对照设计图纸检查。

2、4 观察检查。

3 观察，尺量检查。

(II)一般项目

检验方法：1 尺量检查。

2 密闭阀门安装允许偏差和检验方法如下表。

密闭阀门安装允许偏差验收记录表

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	坐标	3	尺量检查
2	标高	±3	

1.4.5 战时通风机安装

本表适用于风压低于 3kPa 的中低压离心式或管道式通风机以及电动脚踏两用风机的安装。

检查数量：全数检查。

(I)主控项目

检验方法：1 产品合格证和对照设计图纸检查。

2 转动叶轮检查。

3 观察检查。

4 观察和对照设计图检查。

5 检查试运行记录或试车检查。

(II)一般项目

检验方法：1、2 观察和手扳检查。

3 观察检查。

4 观察和扳动检查。

5 通风机安装允许偏差和检验方法如下表。

通风机安装允许偏差验收记录表

序号	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	中心线的平面位置	10	经纬仪或拉线和尺量检查
2	标高	±10	水准仪或水平尺、直尺、拉线和尺量检查
3	皮带轮轮宽中心平面位置	1	在主、从动皮带轮端面拉线和尺量检查
4	传动轴水平度	0.2/1000	在轴或皮带轮 0° 和 180° 的两个位置上用水平仪检查

1.4.6 通风管线安装

本表适用于压差测量管、放射性监测取样管、尾气监测取样管、增压管、测压管和气密性测量管的安装。

检查数量：全数检查。

(I)主控项目

检验方法：1、2、3、4、5 观察检查
6 观察和尺量检查。

(II)一般项目

检验方法：1、2 观察检查。

1.5.1 战时电气穿墙管施工

本表适用于进出工程电气管线的防护密闭预埋工程。

检查数量：全数检查。

(I)主控项目

检验方法 1、2、4 观察，检查工程施工记录。
3 观察、尺量检查。

(II)一般项目

检验方法 1、3 观察、尺量检查。
2 观察，检查工程施工记录。
4 观察检查。

1.5.2 电缆线路工程

本表适用于战时电缆线路工程。

(I)主控项目

检查数量：1、2、3、4、6 全数检查。
5 按不同部位抽查 5 处。

检验方法：1、2、3、4 观察和检查施工记录。

5 观察检查。
6 观察和检查隐蔽工程记录。

(II)一般项目

1 检查数量：支架按不同类型各抽查 5 段，电缆按不同类别各抽查 5 处。

检验方法：观察检查。

2 检查数量：按不同敷设方式各抽查 5 处。

检验方法：观察和检查隐蔽工程记录及简图。

1.5.3 导管及线槽敷设工程

本表适用于战时导管及线槽敷设工程。

(I)主控项目

检查数量：1 抽查 5 处。

2、3全数检查。

检验方法：1、2、3 观察检查。

1.5.4 动力照明配电箱(盘)安装

本表适用于成套配电柜及动力照明配电箱(盘)战时安装。

(I)主控项目

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

(II)一般项目

1 检查数量：抽查 5 台。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程记录。

1.5.5 接地装置安装

本表适用于接地装置安装。

(I)主控项目

检查数量：全数检查。

检验方法：1 观察检查和检查安装记录。

2观察检查。