

ICS 91.010.30
CCS P 18
备案号: 78453-2021

DB11

北京市地方标准

DB11/T 1777—2020

人民防空工程维护技术规程

Technical order for maintenance of civil air defense works

2020 - 12 - 24 发布

2021 - 06 - 01 实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 3

5 土建工程 3

 5.1 孔口 3

 5.2 结构工程 4

 5.3 防水工程 6

 5.4 装修工程 7

6 孔口防护设备 8

 6.1 防护密闭门、密闭门 8

 6.2 防爆波活门 10

 6.3 防护密闭封堵板 11

 6.4 挡窗板 11

7 暖通空调系统 11

 7.1 油网滤尘器 11

 7.2 过滤吸收器 12

 7.3 自动排气活门 12

 7.4 密闭阀门 13

 7.5 测压装置 13

 7.6 通风机 14

 7.7 空调设备 14

 7.8 风管、风口及阀门 16

 7.9 消声器 16

 7.10 采暖管网 17

8 给水排水系统 17

 8.1 给水 17

 8.2 排水 19

 8.3 阀门 20

8.4 泵..... 20

8.5 供油..... 22

9 电气系统..... 23

9.1 低压开关柜（箱）、动力配电控制柜（箱）、照明配电柜（箱）..... 23

9.2 照明及用电器具..... 24

9.3 电缆及配线..... 25

9.4 蓄电池..... 25

9.5 不间断电源..... 26

9.6 电动机..... 26

9.7 柴油发电机组..... 27

9.8 接地..... 28

9.9 通信和信号..... 29

10 消防系统..... 30

10.1 土建专业消防要求..... 30

10.2 通风专业消防要求..... 31

10.3 给水排水专业消防要求..... 32

10.4 电气专业消防要求..... 33

附录 A（资料性附录） 人防工程维护维修及验收记录表..... 34

参考文献..... 37

前 言

本标准按照GB/T 1.1给出的规则起草。

本标准由北京市人民防空办公室提出并归口。

本标准由北京市人民防空办公室组织实施。

本标准起草单位：北京市人民防空办公室、中国建筑标准设计研究院有限公司。

本标准主要起草人：袁代光、田志华、李斌、李家冀、徐胜、陈华明、田江泽、侯春源。

人民防空工程维护技术规程

1 范围

本标准规定了人民防空工程维护的基本要求及土建工程、孔口防护设备、暖通空调系统、给水排水系统、电气系统、消防系统的维护要求。

本标准适用于各类人民防空专业队工程、人员掩蔽工程和物资库工程的维护，不适用于指挥工程、医疗救护工程和其他配套工程等的维护。

2 规范性引用文件

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

GB 50367 混凝土结构加固设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

人民防空工程 civil defense works

为防范和减轻空袭危害，保护国家和人民生命财产安全，保障人民防空指挥、通信及人员、物质掩蔽等需要而修建的防护工程，包括为保障战时人员与物质掩蔽、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，简称人防工程。

3.2

人防工程维护 maintenance of civil air defense works

为确保人防工程战时防护效能、满足平时正常使用，对工程及其设备设施进行的维修、保养、保护等工作。人防工程的维护分为日常维护和专业维护。日常维护是指可由工程一般管理人员实施，不需要专业技能和工具的维护工作；专业维护是指需要由具备相应专业技能的专业人员，使用专业工具实施的维护工作。

3.3

平时 peacetime

国家或地区既无战争又无明显战争威胁的时期，和平时期的简称。

3.4

战时 wartime

国家或地区自开始转入战争状态直至战争结束的时期，战争时期的简称。

3.5

孔口 opening

人防工程主体与外部空间相通的孔洞。包括出入口、通风口、排烟口、天线竖井等。

3.6

口部 gateway

人防工程主体与地表面或与其他地下建筑的连接部分。对于有防毒要求的人防工程，口部一般包括竖井、扩散室、缓冲通道、防毒通道、密闭通道、洗消间或简易洗消间、滤毒室、出入口最外一道防护门或防护密闭门以外的通道等。

3.7

人员掩蔽工程 personnel shelter

主要用于保障人员掩蔽的人防工程。按等级分为一等人员掩蔽所和二等人员掩蔽所。

3.8

防护密闭门 airtight blast door

既能阻挡冲击波又能阻挡毒剂通过的门。

3.9

密闭门 airtight door

能够阻挡毒剂通过的门。

3.10

滤毒室 gas-filtering room

装有通风滤毒设备的专用房间。

3.11

密闭通道 airtight passage

由防护密闭门与密闭门之间或两道密闭门之间所构成的，依靠密闭隔绝作用阻挡毒剂侵入室内的密闭空间。

3.12

防毒通道 air-lock

由防护密闭门与密闭门之间或两道密闭门之间所构成的，具有通风换气条件，并依靠超压排风阻挡毒剂侵入室内的空间。

3.13

防倒塌棚架 collapse-proof shed

设置在出入口通道出地面段上方，用于防止口部堵塞的棚架。棚架能在预定的爆炸冲击波和地面建筑物倒塌荷载作用下不致坍塌。

3.14

密闭阀门 airtight valve

保障通风系统密闭防毒的专用阀门。包括手动式和手、电动两用式密闭阀门。

3.15**过滤吸收器 gas particulate filter**

装有滤烟和吸毒材料，能同时消除空气中的有害气体、蒸汽及气溶胶微粒的过滤器。是精滤器与滤毒器合为一体的过滤器。

3.16**自动排气活门 automatic exhaust valve**

靠活门两侧空气压差作用自动启闭的具有抗冲击波余压功能的排风活门，超压自动排气活门的简称。能直接抗冲击波压力作用的自动排气活门，称防爆自动排气活门。

4 基本要求

4.1 人防工程维护应当遵循统一要求、分工负责、定期维护、保障使用的原则。

4.2 人防工程维护应包括土建工程，孔口防护设备，暖通空调系统，给水排水系统，电气系统和消防系统。

4.3 人防工程的维护应按本规程执行，达到以下标准：

- a) 工程结构完好；
- b) 工程内部整洁，无渗漏水。空气和饮用水符合国家有关卫生标准；
- c) 防护密闭设备、设施性能良好；
- d) 暖通空调、给水排水、电气、通信、消防系统工作正常；
- e) 金属、木质部件无锈蚀损坏；
- f) 防汛设施安全可靠。

4.4 人防工程平时应定期对工程内部进行清扫，根据季节和室内外空气湿度情况，定期开启风机进行通风换气，保持内部环境清洁和干燥。

4.5 人防工程孔口防护设备、暖通空调、给水排水、电气和消防设备与系统经维修保养后，各项性能指标应符合国家和行业相关标准要求。

4.6 人防工程维护资料应包括工程主体、口部、设备等的维护保养记录，及工程渗漏水处理、温湿度测量、工程普查、工程整修等资料。工程维护维修后可参照附录 A 表 A.1 的格式和要求填写维护记录表，参照表 A.2 的格式和要求填写维护维修过程监督控制检查记录表，参照表 A.3 的格式和要求填写验收记录表。记录表内容应准确、全面，且应放置有序，妥善保管。

5 土建工程**5.1 孔口**

5.1.1 人防工程的孔口应包括出入口、通风口、排烟口、人员进出竖井等，孔口维护的主要工作是保持孔口设施的完好、口部通行的通畅，具有良好的防、排水功能。

5.1.2 人防工程口部的维护应按表 1 的要求执行。

表 1 孔口维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	出入口	日常维护	1. 检查出入口的室内地面标高和室外地坪的高差情况。 2. 检查出入口在规范要求范围内是否堆积易燃易爆、释放有害气体的物品或其他杂物；是否修建临时设施。	1. 出入口的室内地面标高一般应高于出入口外地坪 300mm 以上，如果达不到该要求，应设置必要的挡水措施。口部外地坪应保持一定的排水坡度，以防雨水倒灌。 2. 应清理出入口周围堆放的各种杂物，特别是易燃易爆、释放有害气体的物品；清除修建的临时设施。	1 年
		专业维护	3. 检查防倒塌棚架是否损坏。	3. 对防倒塌棚架的损坏部位应进行维修，确保其正常使用。	1 年
2	孔口	日常维护	1. 检查各种外露孔口的部件是否损坏，孔口周围是否有积土、杂物等。 2. 检查临时封堵的孔口有无损坏。	1. 对损坏、松动、缺损等部件应进行维修或更换；清理孔口周围的积土、杂物等。 2. 对损坏的临时封堵的孔口应进行维修。	1 年
3	竖井、采光窗井	日常维护	1. 检查通风竖井、排烟井、人员进出竖井等各种井道的挡雨盖板(帽)是否保持完好。 2. 检查采光窗井内是否堆积杂物，排水通道是否畅通。 3. 检查竖井内铁爬梯是否有松动、损坏、缺失等情况。	1. 通风竖井、排烟井、人员进出竖井等各种井道的挡雨盖板(帽)如有损坏，应进行维修。对废弃的外露孔口，应采取防护封堵措施。 2. 应清理采光窗井内的垃圾和杂物，疏通堵塞的排水管道，维修损坏的排水管道。 3. 对松动、损坏的铁爬梯应进行维修、更换；对缺失的铁爬梯应进行补充。	1 年
4	排水设施	日常维护	1. 检查口部外排水管沟、建筑排水口等各种排水设施是否完好，是否堵塞。 2. 检查工程内的建筑排水检查井、排水沟等建筑排水设施是否堵塞，排水是否通畅；口部的集水井是否清洁。	1. 对损坏的排水设施应进行维修；应清理排水设施内的杂物、淤泥等。 2. 应对排水设施进行疏通，清理排水管道、口部集水井内杂物。	半年

5.2 结构工程

5.2.1 人防结构工程的维护应按表 2 的要求执行。

表 2 结构工程维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	结构	日常维护	检查钢筋保护层是否有脱落，裸露钢筋是否锈蚀。	若钢筋保护层脱落，结构内部钢筋锈蚀，应先对钢筋除锈，然后修补保护层。修补混凝土结构时，应采用不低于原结构混凝土强度等级的微膨胀混凝土。	1 年

表 2 结构工程维护操作表（续）

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
		专业维护	对工程结构进行全面检查,查看是否有裂缝、沉降、结构表面是否有侵蚀、风化、疏松、脱落、掉角等损坏情况。	若工程结构表面出现侵蚀、风化、疏松、脱落、掉角等损坏情况,应进行修补;工程结构出现裂缝时,应采用下述方法维修: 1) 经可靠性鉴定确认为必须修补的裂缝,应根据裂缝的种类进行修补设计,确定其修补材料、修补方法和时间。 2) 静止裂缝:形态、尺寸和数量均已稳定不再发展的裂缝。修补时,宜依据裂缝粗细选择修补材料和方法。 3) 活动裂缝:宽度在现有环境和工作条件下始终不能保持稳定、易随着结构构件的受力、变形或环境温、湿度的变化而时张、时闭的裂缝。修补时,应先消除其成因,并观察一段时间,确认已稳定后,再按静止裂缝的处理方法修补;若不能完全消除其成因,但确认对结构、构件的安全性不构成危害时,可使用具有弹性或柔韧性的材料进行修补。 4) 尚在发展的裂缝:长度、宽度或数量尚在发展,但经历一段时间后将会终止发展的裂缝。对此类裂缝应待其停止发展后,再进行修补或加固。 5) 裂缝修补方法及材料应符合 GB 50367 的相关规定。	1 年
2	开洞	专业维护	检查有防护、密闭要求的外墙、门框墙、临空墙、密闭隔墙、顶板等是否有人为的开洞、开孔。	对在有防护、密闭要求的外墙、门框墙、临空墙、密闭隔墙、顶板上的开洞和开孔,应严格按照防护、密闭要求做好封堵处理。	1 年

5.3 防水工程

5.3.1 人防工程防水工程的维护应按表 3 的要求执行。

表 3 防水工程维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	渗漏点	专业维护	对工程内部进行检查，查找渗漏点；对有渗漏痕迹的区域进行标记，查明渗漏源、渗水量、水压大小、渗漏范围等。	对查明的渗水点应进行堵漏处理，并按下述原则实施： 1) 防水堵漏方案应因时、因地、因工程不同而确定，遵循“防、排、截、堵相结合，刚柔相济，因地制宜，综合治理”的原则。在保证工程质量前提下，做到操作简便、造价经济、安全可靠。 2) 工程的防水堵漏，宜采用堵塞、抹面、粘贴和注浆等方法和其他特种方法进行综合治理。亦可埋设导流管把渗水引至排水沟排除。 3) 防水堵漏应按先易后难、从上到下的顺序进行。渗漏面积大的部位应由大化小、由线化点，逐步缩小渗漏范围，最后进行全部封闭。	半年
2	变形缝、止水带	专业维护	1. 检查人防工程的变形缝有无渗漏点，尤其在冻融、高温、霉雨季节，要加强检查。检查变形缝的止水带有无油污侵蚀、渗漏等情况。 3. 检查固定止水带的金属部件是否有锈蚀情况。	1. 发现渗漏点应及时采取堵漏措施。变形缝内的填充物不得用水泥砂浆和混凝土等坚硬材料，应采用塑性变形材料。应清洁被污染的止水带；若止水带发生渗漏时，应进行修补或更换；不能修补更换时，应全部割除清理，然后填塞柔性防水材料。 3. 对锈蚀部位进行除锈、防腐处理，以延长使用寿命。	半年
3	穿墙管孔	专业维护	1. 检查工程外墙管孔套管与墙体的接触部位是否松动、开裂。 2. 检查穿墙管处是否有漏水。 3. 检查穿墙套管内壁与穿过水管、电缆等之间的缝隙是否严密封堵。 3. 检查外墙是否有废弃的穿墙管。	1. 出现松动、开裂等情况时，应对套管进行加固，并做防漏处理。 2. 穿墙管处存在漏水时，应进行维修或更换。更换时，应在穿墙管上焊接翼环，以利防水。 3. 穿墙套管内壁与穿过水管、电缆等之间的缝隙未封堵，或封堵不严实，应重新封堵。 3. 封堵废弃的穿墙管孔，应做好防水处理。	半年

5.4 装修工程

5.4.1 人防工程装修工程的维护应按表 4 的要求执行。

表 4 装修工程维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	顶面	专业维护	1. 检查工程内部顶面、吊顶顶面是否清洁、平直、整齐。 2. 检查吊顶吊杆是否牢固、龙骨有无脱榫、连接件是否松动、吊顶板有无变形或损坏、金属部件有无锈蚀。	1. 应对工程内部顶面、吊顶顶面的灰尘进行清洁；修复破损、脱落吊顶。 2. 应紧固松动的吊杆、连接件等；修复脱榫龙骨；修理或更换变形或损坏的吊顶板；对锈蚀的金属部件应进行除锈防锈处理。	1 年
2	墙面	专业维护	1. 检查工程内各类材料装修的墙面是否清洁、干燥、平整。 2. 检查用保温、吸音等材料装修的墙面是否有破损、霉变、脱落等现象。 3. 检查抹灰墙面抹灰层是否有脱落、空鼓等现象。	1. 应对有空鼓、开裂、翘起、脱落、变形、霉烂等现象的墙面进行修补或更换。 2. 应对损坏的墙面进行维修或更换。 3. 应对抹灰层脱落、空鼓部位的面层进行清除，再凿墙面、清除浮尘、刷界面剂、底层及面层抹灰。	1 年
3	地面	专业维护	1. 检查地面、踢脚等是否表面光洁、平整，有无开裂、起砂、脱落、霉烂、掉棱、掉角及表面损坏等。 2. 检查架空地板是否平稳，地板支架、支座、横梁等是否有松动、损坏，防静电地板表面是否磨损严重，或有损坏。 3. 检查有洗消要求的房间和通道，其墙和地面表面是否平整、光洁、棱角园滑。	1. 地面和踢脚线若有损坏，应进行修补或更换。 2. 应对损坏地板进行维修，紧固松动的支座、支架，修复变形的横梁，对金属件除锈刷漆，清扫架空层的杂物、积尘。 3. 应对不平整、损坏的墙、地表面进行修复，保证表面平整、光洁、棱角园滑，便于冲洗。	1 年
4	门、窗	专业维护	1. 检查门、窗的表面是否平整、有无翘曲、五金配件缺失、锈蚀、缝隙不严密、开关不灵活等情况；玻璃安装是否牢固等。 2. 检查有隔音、防火、防潮、防腐蚀等特殊使用要求的门、窗是否有变形和损坏等情况。	1. 应对变形严重、缝隙大不严密、开关不灵活的门、窗进行维修或更换，补齐缺失的五金配件，对锈蚀部位进行除锈补漆；加固不牢固的玻璃。 2. 应对损坏的门、窗进行维修或更换，确保其使用性能良好。	半年
5	灯具	日常维护	1. 检查工程内所有灯具是否完好。 2. 检查墙面、顶棚上的装饰网罩是否清洁、规整，有无损坏。	1. 应更换损坏的灯具，清扫灯具的尘土，保持清洁、明亮。 2. 应清扫网罩罩面尘土；对已损坏的网罩进行修理或更换。	半年
6	其它	日常维护	1. 检查栏杆、扶手与墙面、楼梯的连接是否牢固，金属部件是否有锈蚀。 2. 检查装修的外露金属件的锈蚀情况。	1. 应紧固栏杆、扶手与墙面、楼梯连接件，栏杆、扶手涂漆一次。 2. 应对锈蚀部位进行除锈，对所有金属件刷漆一次。 3. 维修所采用的建筑装饰材料和器材应满足防火性能要求。	1 年

6 孔口防护设备

6.1 防护密闭门、密闭门

6.1.1 人防工程防护密闭门、密闭门的维护应按表 5 的要求执行。

表 5 人防门维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	检查金属门扇表面、钢筋混凝土门扇包边钢框、钢门框表面、闭锁、铰页、铰页座等表面的油漆和锈蚀情况。	若发生表面锈蚀、油漆脱落等情况，应对锈蚀部位应进行除锈处理，除锈工具可为钢刷、砂纸等，之后重新涂防锈漆二道和面漆二至三道；如局部漆层剥落，应补涂油漆。	1 年
		专业维护		应重新涂防锈漆二道和面漆二至三道。	4 年
		日常维护	1. 对长期处于开启状态的立转式防护门、防护密闭门和密闭门，检查门扇的支撑，门扇应采用千斤顶或楔形硬木垫托门扇下部，避免门扇下垂变形。 2. 检查钢筋混凝土门扇、门框保护层。 3. 检查活置式门槛及其配套螺栓是否存放于门扇内面板上或侧墙上，地面和螺栓孔情况。	1. 对无支撑的门扇应采取适当方式进行支撑。 2. 若钢筋混凝土门扇、门框保护层局部碰坏，应用高强度等级水泥砂浆修补。 3. 应将活置式门槛及其配套螺栓存放于门扇内面板上或侧墙上，地面不平整时可铺设橡胶板或钢板并采取临时固定措施，门槛部位螺栓孔应用螺栓堵塞或涂油保护。	1 年
2	门框、门扇	专业维护	1. 检查门扇运转平稳性。 2. 检查门扇关闭后门扇与门框的贴合度、密闭性。	1. 若门扇开关不灵活，不满足启闭力要求时，应按下列方法进行调整： 1) 上下铰页轴不同心，应调整上下铰页座的垫片。 2) 铰页轴与铰页座锈蚀，应除锈清洗、涂油。 3) 门扇下垂，应调整铰页。 2. 若门扇关闭后门扇与门框的贴合度、密闭性不能满足要求，应按下列方法进行调整： 1) 门扇上的密闭胶条压缩不均匀，应调整闭锁、铰页的垫片。 2) 混凝土门扇与门框的接触面不平整可用高强度等级水泥砂浆修补。 3) 闭锁轴或联动闭锁座的垫圈不合适，应调整垫圈厚度。	半年

表5 人防门维护操作表（续）

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
3	闭锁、铰页	专业维护	1. 检查闭锁、铰页及其传动机构注油情况。 2. 检查闭锁盒内是否有堵塞物。 3. 检查门轴式铰页的下铰底座内是否有杂物。 4. 检查闭锁机构操作的灵活性。	1. 闭锁、铰页及其传动机构的运动部位均应注油保养。注黄油时可使用黄油枪，油质应符合设计要求。安装在门扇内的机构零部件应重点维护保养。 2. 应对闭锁盒内的堵塞物进行清理。 3. 应对门轴式铰页的下铰底座内的杂物进行清理。 4. 若闭锁启闭不灵活，不满足关锁操作力要求，应按下列方法进行调整： 1) 闭锁轴与轴套锈蚀，应除锈清洗、涂油。 2) 闭锁轴端锁紧螺母、定位装置过紧，应调整螺母、弹簧或卡子。 3) 联动闭锁的连杆变形，应调平调直连杆，连接螺母过紧，应调整螺母。 4) 蜗轮蜗杆或齿轮齿条啮合不好，应进行调整。	半年
		专业维护	1. 检查闭锁、铰页上的各种销轴、垫片（圈）等零件。 2. 检查闭锁轴上的密封圈。	1. 如有丢失、损坏和严重磨损，应配齐或更换。 2. 应涂油保养，如有老化或损坏应进行更换。	1 年
4	密闭胶条	专业维护	1. 检查密闭胶条是否清洁、脱落或老化。 2. 检查密闭胶条的安装是否符合要求。 3. 检查密闭胶条的接头。	1. 密闭胶条应涂滑石粉保护，保持清洁，不得沾油、涂漆；密闭胶条如有局部脱落，应进行粘贴，老化的胶条应进行更换。 2. 密闭胶条的嵌压或固定应均匀、平整，不得拉长、扭曲和松动，不符合要求时应进行调整或更换。 3. 梯形断面密闭胶条应采用 45° 斜接头，单扇门的接头不得超过两处，双扇门的接头不得超过 6 处；P 形断面密闭胶条不得有冷接头，接头处宜平整、无明显凹凸。不符合要求时应进行更换。	1 年

6.2 防爆波活门

6.2.1 人防工程防爆波活门的维护应按表 6 的要求执行。

表 6 防爆波活门维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查活门的外露金属表面的锈蚀、油漆脱落等情况。 2. 检查防爆波活门板与底座板的接触面及风孔是否污损。	1. 若发生表面锈蚀、油漆脱落等现象,应对锈蚀部位进行除锈处理,除锈工具可为钢刷、砂纸等,之后重新涂防锈漆二道和面漆二至三道;如局部漆层剥落,应补涂油漆。排烟口部的防爆波活门,应涂耐高温、耐腐蚀涂料。防爆波活门除锈涂漆时应将活门板卸下作业,以便除锈干净,涂漆全面。 2. 防爆波活门板与底座板的接触面及风孔均应保持清洁,如沾有油污烟灰,应清除干净。	1 年
		专业维护	检查防爆波活门的零件。	若有损坏和丢失,应按设计要求进行更换和配齐。	1 年
2	底座板	日常维护	检查防爆波活门上的胶垫、胶管。	若防爆波活门上的胶垫、胶管有局部脱落,应进行粘贴;如已老化,应按设计要求进行更换。胶垫、胶管表面沾有油、油漆等,应清理干净,并用滑石粉保护。	1 年
		专业维护	检查活门板关闭后与底座板贴合度。	活门板关闭后与底座板贴合不严密时,应按下列方法进行排除: 1) 活门板与底座板的接触面,如有杂物,应将其清除。胶垫隆起、脱落、变形、老化时,应进行修理或更换。 2) 活门板如有变形,应卸下校平。若变形较大,且又无法校正时,应按设计要求进行更换。 3) 铰页座的高度不当,应调整铰页座的垫片厚度。	1 年
3	功能	专业维护	1. 检查活门底座板闭锁、铰页及其传动机构注油情况。 2. 检查悬板式防爆波活门活门板的张开角度。 3. 检查悬板式防爆波活门活门板转动或滑动的灵活性。	1. 闭锁、铰页及其传动机构的运动部位均应注油保养,注黄油时可使用黄油枪,油质应符合设计要求。 2. 当活门板的张开角度不符合设计要求时,应进行调整。 3. 当活门板转动或滑动不灵活时,应按下列方法进行排除: 1) 铰页轴与铰页座、导向轴与轴套锈蚀,应除锈清洗和涂油。 2) 悬板式活门的铰页轴不同心,应调整铰页及其垫片。 3) 压板式活门的开启弹簧锈蚀失效,应按设计要求进行更换。 4) 悬板下边缘与限位器卡阻,应调整限位器的位置。	半年

6.3 防护密闭封堵板

6.3.1 人防工程防护密闭封堵板的维护应按表 7 的要求执行。

表 7 防护密闭封堵板维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	门框、封堵板	日常维护	1. 检查钢门框、封堵板表面的油漆和锈蚀情况。 2. 检查门框、门扇的螺栓、螺栓孔是否锈蚀、堵塞。	1. 若发生表面锈蚀、油漆脱落等情况，对锈蚀部位应进行除锈处理，除锈工具可为钢刷、砂纸等，之后重新涂防锈漆二道和面漆二至三道；如局部漆层剥落，应补涂油漆。 2. 应清空堵塞的螺栓孔，螺栓孔应用螺栓堵塞或涂油保护。	1 年
2	密封胶条	专业维护	1. 检查密封胶条是否清洁、脱落或老化。 2. 检查密封胶条的安装是否符合要求。 3. 检查密封胶条的接头。	1. 密封胶条应涂滑石粉保护，保持清洁，不得沾油、涂漆，密封胶条如有局部脱落，应进行粘贴，老化的胶条应进行更换。 2. 密封胶条的嵌压或固定应均匀、平整，不得拉长、扭曲和松动，不符合要求时应进行调整或更换。 3. 梯形断面密封胶条应采用 45° 斜接头，每扇门的接头不得超过两处；P 形断面密封胶条不得有冷接头，接头处宜平整、无明显凹凸。不符合要求时应进行更换。	1 年

6.4 挡窗板

6.4.1 人防工程挡窗板的维护应按表 8 的要求执行。

表 8 挡窗板维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查钢窗框、金属窗扇表面的油漆和锈蚀情况。 2. 检查混凝土窗扇表面是否有损坏、脱落。	1. 若发生表面锈蚀、油漆脱落等情况，应对锈蚀部位进行除锈处理，除锈工具可为钢刷、砂纸等，之后重新涂防锈漆二道和面漆二至三道；如局部漆层剥落，应补涂油漆。 2. 应对损坏和脱落部位进行修补。	半年

7 暖通空调系统

7.1 油网滤尘器

7.1.1 人防工程内油网滤尘器的维护应按表 9 的要求执行。

表 9 油网滤尘器维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查滤尘器的外框、加固栅、固定边框的零部件等的锈蚀情况。 2. 检查油网滤尘器的铁丝网、边框等的损坏情况。	1. 应对锈蚀部位进行除锈、刷漆。 2. 若有损坏，应进行维修或更换滤尘器。	1 年
2	清洗	专业维护	检测油网滤尘器前后压差。	若油网滤尘器前后压差达到 70Pa 时，宜对滤尘器进行洗涤与浸油。方法：先用 10% 的碱水或工业小苏打溶液（温度为 60~70℃）清除油污，尔后用清水冲净、晾干，再浸入 10 号或 20 号机油，待油滴干后再安装。安装时应将网眼大的面朝向迎风侧，并固定牢靠。	2 年

7.2 过滤吸收器

7.2.1 人防工程内过滤吸收器的维护应按表 10 的要求执行。

表 10 过滤吸收器维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	检查过滤吸收器的外观，查看外壳有无碰伤、穿孔，螺钉、连接件有无锈蚀等情况。	若出现锈蚀、穿孔等现象时，应进行除锈、刷漆处理或更换。	1 年
		专业维护	1. 检查橡胶垫圈的损坏和老化情况。 2. 检查设备的安装情况。	1. 应更换损坏或老化的橡胶密封圈。 2. 平时未安装的过滤吸收器，不要启用，宜将过滤吸收器带包装存放在清洁、干燥的专用库房内，或滤毒室内。已安装的过滤吸收器，滤毒进风管路上的两道密闭阀门应关闭，严禁随意打开。滤毒室应保持整洁、干燥，当空气相对湿度大于 75% 时，应采取降湿措施。	1 年
2	性能检测	专业维护	1. 检查过滤吸收器的是否超过有效使用年限。 2. 已安装的过滤吸收器，在有关专业部门的指导下，检测其性能。	1. 若过滤吸收器已超过有效使用年限，宜进行更换。 2. 不满足性能要求时，应更换过滤吸收器。	5 年

7.3 自动排气活门

7.3.1 人防工程内自动排气活门的维护应按表 11 的要求执行。

表 11 自动排气活门维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查活门外套、密封面与重锤等金属部件的锈蚀情况。 2. 检查阀门的灵敏度。	1. 应对锈蚀部位进行除锈、刷漆。 2. 应紧固松动的销子、螺栓等连接件；重锤涂黄油，旋转部位应注入润滑油。	1 年
2	密闭性检测	专业维护	1. 检查橡胶密封圈的老化情况。 2. 检修更换零件后，应做密闭试验，闭锁阀门，加压到 1kPa，在 1min 内压力不下降为合格。	1. 应更换损坏或老化的橡胶密封圈。 2. 不满足性能要求时，应查明原因，重新调整或更换。	3 年

7.4 密闭阀门

7.4.1 人防工程内密闭阀门的维护应按表 12 的要求执行。

表 12 密闭阀门维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	检查阀门壳体、阀门板表面、壳体密封面及阀门其它金属表面的锈蚀情况。	应对锈蚀部位进行除锈、刷漆。	1 月
2	部件	专业维护	1. 检查弹簧和填料。 2. 检查润滑油、减速器的锁紧装置、螺栓的螺丝磨损情况。	1. 应更换失效的弹簧和填料。 2. 应更换润滑油、损坏的减速器锁紧装置、螺栓等。	1 年
3	密闭性检测	专业维护	1. 检查橡胶密封圈损坏、老化情况。 2. 全部检修后，关闭密闭阀门，在两密闭阀之间的气密风管上充气加压至 50kPa，进行密闭性能检查，保持 5min 压力不下降为合格。	1. 应更换损坏或老化的橡胶密封圈。 2. 不满足性能要求时，应查明原因，重新调整或更换。	3 年

7.5 测压装置

7.5.1 人防工程内测压装置的维护应按表 13 的要求执行。

表 13 测压装置维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查测压管是否畅通，有无锈蚀。 2. 检查测压管与测压计的连接软管有无老化，连接是否紧密。	1. 若测压管堵塞，应进行疏通，外表锈蚀应除锈。 2. 若连接软管老化应更换，确保测压管和测压计连接紧密。	半年
2	性能	专业维护	1. 检查测压装置上的阀门开关是否灵活，是否漏气。 2. 校验测压计。	1. 若阀门开关不灵活，或出现漏气，应进行维修或更换。 2. 若测压计的测量精度不能满足要求，应进行维修或更换。	1 年

7.6 通风机

7.6.1 人防工程内通风机的维护应按表 14 的要求执行。

表 14 通风机维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查风机表面是否清洁。 2. 检查通风机进、出风口的软连接是否松动，软接头是否老化，有无漏风现象。	1. 应擦拭风机表面，保持表面清洁、干燥。 2. 若出现软连接松动，老化，漏风等现象，应更换软接头。	1 季度
2	运行	日常维护	战时使用的通风机，定期开机运行，观察风机运转是否正常。	应开机并运转 1 小时，若风机运转不正常，应查明原因，进行维修。	1 月
		专业维护	平时使用的通风机，风机在使用运行过程中，观察其响声，温度（包括电机、轴承箱、减速机）；检查安全接地情况。	应对传动装置，转动部件添注润滑油；风机运转不正常时，应查明原因，进行维修；安全接地不满足要求时，应查明原因，进行维修。	半年
3	减震	专业维护	落地或支架安装的通风机，检查风机底座和基础之间的橡胶减震垫是否老化；采用弹簧减震支架或减震吊杆（吊装的通风机）的，检查减震弹簧是否锈蚀。	应对已老化的橡胶减震垫进行更换，对已锈蚀的减震弹簧进行除锈，对减震垫和减震弹簧的减震性能进行评估，不满足使用要求时进行更换。	1 年
4	两用风机	日常维护	1. 对人力、电动两用风机，通风机按上述规定进行检查。 2. 对人力、电动两用风机，检查齿轮、变速箱、离合器、支架、手摇柄、脚踏传动齿轮盘、链条等表面的污损、锈蚀、尘油漆剥落等情况。	1. 应对人力、电动两用风机，通风机按上述规定进行维修。 2. 应清除齿轮、变速箱、离合器、支架、手摇柄、脚踏传动齿轮盘、链条等表面尘埃污垢；对锈蚀部件进行除锈、补漆等处理。	半年
		专业维护	对人力、电动两用风机，全面检查变速箱、离合器、脚踏传动齿轮盘、链条、风机支架等。	若变速箱、离合器、脚踏传动齿轮盘、链条等有磨损、损坏等，应进行修复或更换；应对风机支架等进行除锈涂漆。	3 年
5	性能	专业维护	对通风机性能进行检测。	通风机性能达不到要求时，应查明原因，并对风机进行全面检修或更换。	5 年

7.7 空调设备

7.7.1 人防工程内除湿机的维护应按表 15 的要求执行。

表 15 除湿机维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	检查除湿机外表面、零部件连接部位和管道法兰处等是否清洁。	擦拭机器，保持机器外表面、零部件连接部位和管道法兰处的清洁。	1 季度

表 15 除湿机维护操作表（续）

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
		专业维护	1. 检查制冷系统及冷却水系统是否有渗漏。 2. 检查制冷剂和润滑油。 3. 检查冷凝水泄水管是否引入集水坑。	1. 若发现渗漏，进行维修。 2. 根据需要补充制冷剂和润滑油。 3. 若冷凝水泄水管未引入集水坑，应引接至集水坑。	半年
2	运行	日常维护	检查机组是否长期停用。	若机组长期停用，开启机组保养运转 1h。	1 季度
		专业维护	除湿机正常运行时，检查： 1) 除湿机的进、出风参数、冷却水进、出水温。 2) 制冷压缩机体有无异常发热和结霜。 3) 凝结水盘有无溢水现象，泄水口出水量是否正常。 4) 系统各部件和连接管路有无漏气和漏油，调温除湿机组，管路有无漏水。	若发现机组运行不正常，应停机检修，待故障排除后方可启动，严禁机组带故障工作。	半年
3	性能检测	专业维护	对除湿机进行性能检测。	对除湿机进行全面检修和保养。	5 年

7.7.2 人防工程内组合式空调机组的维护应按表 16 的要求执行。

表 16 组合式空调机组维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查空气过滤器上的积尘情况。 2. 检查空调机组的蒸发器和冷凝器翅片的积尘情况。 3. 检查凝结水盘和凝结水排水管水封。	1. 应清洗过滤网。 2. 应吹扫、刷洗空调机组的蒸发器和冷凝器，在刷洗过程中应注意保护好翅片。 3. 应清洗凝结水盘和凝结水排水管水封，防止堵塞。	半年
		专业维护	检查空调机组的保温层是否完好，箱体密封是否满足要求。	应对损坏的保温层、箱体密封层进行维修。	半年
2	部件	专业维护	1. 检查电加热器、电动阀门、水过滤器及其它部件。 2. 检查空调水管路的结垢情况。	1. 应修理或更换损坏的部件。 2. 根据结垢情况应对空调水管路进行化学和机械除垢，宜选用专业公司进行。	1 年

7.7.3 人防工程内暖风机和电加热器的维护应按表 17 的要求执行。

表 17 暖风机和电加热器维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	检查加热器翅片上面是否积灰。	应吹扫加热器翅片上面的积灰。	1 月
2	性能	专业维护	检查电源接线是否正确牢固，外壳接地是否良好，电源电压是否正常，工作电压不得超过其额定值的 10%。	若发现异常，应查找原因，进行维修。	1 年

7.8 风管、风口及阀门

7.8.1 人防工程内风管、风口及阀门的维护应按表 18 的要求执行。

表 18 风管、风口及阀门维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 对金属风管，检查风管表面的积尘、漏风情况。 2. 检查风管、法兰、支架、吊钩等金属部件的锈蚀情况。	1. 应清除风管外表面的灰尘、污垢，保持清洁，若有漏风应进行维修。 2. 若有锈蚀剥落，应进行除锈涂漆，更换损坏的部件。	1 年
		专业维护	检查风管内表面的集尘情况。	应对风管内表面的集尘进行清理，防止细菌滋生。	2 年
		专业维护	对无机复合风管，检查风管的老化情况。	应更换已老化的无机复合风管。	2 年
2	部件	专业维护	检查风口、阀门及活动部件的开、关灵活性，表面锈蚀情况；软接头的损坏及老化情况。	应对风口、阀门的锈蚀部位进行除锈涂漆，活动部件开、关不灵活时进行维修；应对阀体、螺栓等进行检修涂油，更换损坏或老化的软接头。	半年
		专业维护	对风管、风口、阀门，进行全面检查。	应对风管、风口、阀门进行全面维修，对各部件进行擦拭、除锈、涂漆或涂油，更换损坏的风口、阀门等。	5 年
3	性能检测	专业维护	检测染毒管道的气密性。	染毒管道气密性不符合要求时，应查明原因，进行维修或更换。	3 年

7.9 消声器

7.9.1 人防工程内消声器的维护应按表 19 的要求执行。

表 19 消声器维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	检查消声器、消声风口外壳及内部的积灰、污垢，金属壳体锈蚀情况。	应清除消声器与消声风口外壳及内部的积灰、污垢；若金属壳体锈蚀时，应进行除锈涂漆。	1 年
2	部件	专业维护	1. 检查消声风口活动百叶调节是否灵活，有无锈蚀。 2. 检查消声器有无损坏、受潮，消声材料有无外露。	1. 风口活动百叶调节不灵活时，应进行检修，并对锈蚀部位进行除锈。 2. 应对损坏、受潮的消声器，进行维修或更换。	半年

7.10 采暖管网

7.10.1 人防工程内采暖管网的维护应按表 20 的要求执行。

表 20 采暖管网维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	专业维护	1. 检查采暖管道、阀门、散热器的锈蚀情况；腐蚀严重的应进行更换。 2. 检查设在地沟内的管道、管道保温层。	1. 应对锈蚀部位进行除锈涂漆，腐蚀严重的应进行更换。 2. 应对损坏、锈蚀的管道进行维修、更换；若架空铺设管道的保温层有破裂损坏时，应进行修补，排出地沟内的积水。	1 年
2	性能	专业维护	1. 检查管网试运行时的漏水情况。 2. 检查阀门开关的灵活性。 3. 散热器组水压试验。	1. 采暖管网试运行时，发现漏水应进行维修。 2. 阀门开关不灵活时应进行检修，对损坏的阀门进行更换。 3. 检修后重新组装的散热器组应进行水压试验，试验压力为散热器工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa。在试验压力下 10min 内压力降不大于 0.05MPa，降至工作压力后不渗不漏为合格。	1 年

8 给水排水系统

8.1 给水

8.1.1 人防工程内给水管道及附件的维护应按表 21 的要求执行。

表 21 给水管道及附件维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	专业维护	1. 检查给水管道接头的渗漏、管道锈蚀、保温层的完好情况。 2. 检查管道的支、吊、托架或支墩的完好、锈蚀情况。	1. 应修理出现渗漏的管接头，更换腐蚀损坏的管道，修复或更换脱落、失效的保温层。 2. 应对出现松动、缺失、脱落的管的支、吊、托架或支墩等进行维修；对脱落、锈蚀严重的部件，应进行除锈涂漆或更换。	1 年
2	附件	专业维护	1. 检查进水管上水表井内的管道和附件是否有漏水、损坏或失灵情况。 2. 检查水表是否工作正常。 3. 检查电站、空调机房等的循环水管道系统的结垢情况。	1. 若发现有漏水、损坏或失灵情况时，应进行修理或更换。 2. 水表若有损坏、不能正确计量等情况，应进行维修或更换。 3. 若严重结垢应进行除垢处理，或更换严重结垢的管道。	1 年
3	密闭套管	专业维护	检查管道穿过防护密闭外墙或隔墙处防护密闭套管是否完整、松动或锈蚀；穿墙管与套管间的空隙是否封堵严实。	防护密闭套管缺失或松动时应进行维修；有锈蚀应进行除锈处理；封堵不严实应重新进行封堵。	1 年
4	管网	专业维护	对管道系统进行全面检查	应对管道系统进行一次全面检修，更换腐蚀严重的管段和配件，除锈涂漆。	5 年

8.1.2 人防工程内储水设施的维护应按表 22 的要求执行。

表 22 储水设施维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	部件	专业维护	1. 检查储水设施（包括水池、水库、水箱、水罐等）是否有渗漏。 2. 检查水池（库）、水箱、水罐等的进、出水管、溢流管、放空管、水位标尺及爬梯等附属设施是否有损坏。 3. 检查阀门启闭是否灵活。 4. 检查金属容器和各种金属部件是否锈蚀。 5. 检查水池（库）、水箱等的盖板是否完整。	1. 若储水设施发现有渗漏点，应查明渗漏点，并进行维修。 2. 如水池（库）、水箱、水罐等的进、出水管、溢流管、放空管、水位标尺及爬梯等附属设施出现缺失、损坏，应进行维修或更换。 3. 若阀门启闭不灵活，应进行维修或更换。 4. 应对锈蚀的金属容器和各种金属部件进行除锈和防锈处理。 5. 应维修或补齐损坏或缺失水池（库）、水箱等的盖板，防止蚊蝇、鼠、蛇等进入污染水质。	1 年

8.1.3 人防工程内水质和消毒设施的维护应按表 23 的要求执行。

表 23 水质和消毒设施维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	清洗消毒	日常维护	水池（库）、水箱（罐）清洗消毒。	应按下述方法进行水池的清洗消毒： 1) 对经常使用的水池（库）、水箱（罐）每年应至少清洗一次；不经常使用的水池（库）、水箱（罐），在每次灌水前应清洗。 生活饮用水水池（库）应进行消毒处理。 2) 新建或长期未用的生活饮用水的给水系统（包括取水、储水、管道、水泵等），在使用前，应进行清洗和消毒处理。 3) 水的消毒方法可采用漂白粉或紫外线消毒法。	1 年
2	水质化验	专业维护	水质化验。	应对取水和储水构筑物内的水质化验一次。 对不符合国家标准规定要求的水质，应设置相应的给水处理设备。	半年

8.1.4 人防工程内电开水器、电热水器、电淋浴器的维护应按表 24 的要求执行。

表 24 电开水器、电热水器、电淋浴器维护操作表

序号	项目		检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查电开水器、电热水器、电淋浴器及其管道及附件的漏电、漏水情况。 2. 检查设备、连接管道及附件表面的锈蚀情况。 3. 检查平时不用设备的保存情况。	1. 若发现漏电、漏水情况，应停止使用并进行修理。 2. 若出现锈蚀应进行除锈和防锈处理。 3. 平时不用的电开水器、电热水器、电淋浴器可拆下，保存在干燥、通风处。	半年
2	除垢	专业维护	检查设备和管道内的结垢情况。	结垢严重时应进行除垢处理。	半年

8.2 排水

8.2.1 人防工程排水构筑物的维护应按表 25 的要求执行。

表 25 排水构筑物维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	部件和清掏	日常维护	1. 检查污水集水池内滤网、爬梯、水位计等部件。 2. 污水集水池的清掏和冲洗。	1. 若有损坏应进行修理或更换。间断使用（间隔时间超过三个月）的污水集水池，使用前应检查池内滤网、爬梯、水位计等部件；使用后应清掏干净并消毒 2. 污水集水池使用时应清掏和冲洗一次。	半年

8.2.2 人防工程排水管道的维护应按表 26 的要求执行。

表 26 排水管道维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	功能	日常维护	检查排水管道排水的通畅性。	应清除管道和检查井内的淤积物，保持管道排水通畅。	半年
2	部件	日常维护	检查管道的支、吊、托架或支墩是否完好，管道及部件是否锈蚀。	应对出现松动、脱落、缺失的管道的支、吊、托架或支墩等进行维修；对脱落、锈蚀严重的部件，应进行除锈涂漆或更换。	1 年
3	密闭套管	专业维护	检查排水管道穿过防护密闭外墙或隔墙处的防护密闭套管是否完整、松动或锈蚀；穿墙管与套管间的空隙是否封堵严实。	防护密闭套管缺失或松动时应进行维修；有锈蚀时应进行除锈处理；封堵不严实应重新进行封堵。	1 年

8.2.3 人防工程内卫生洁具的维护应按表 27 的要求执行。

表 27 卫生洁具维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	部件	日常维护	检查卫生设备（包括洗脸盆、洗手盆、洗涤盆、小便器、大便器、便桶、便池、便槽等）以及零部件的完好性。	应对损坏的卫生洁具或零部件进行维修或更换。	1 季度
2	功能	日常维护	检查通风管道是否通畅、地漏、卫生设备水封是否失效。	应清通堵塞的通气管，对水封失效的地漏或卫生设备进行维修。	半年

8.2.4 人防工程内防爆地漏的维护应按表 28 的要求执行。

表 28 防爆地漏维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	部件和功能	日常维护	1. 检查地漏、地漏盖是否完整，是否锈蚀。 2. 检查密封垫是否完整、老化。 3. 检查地漏内是否有杂物；检查地漏的排水通畅性。	1. 地漏或地漏盖缺失时应进行补充或更换，有锈蚀时应进行除锈处理。 2. 密封垫缺失、损坏或老化时应进行补充或更换。 3. 应清理地漏内的杂物；地漏排水不通畅时应进行疏通。	半年

8.3 阀门

8.3.1 人防工程内阀门应包括闸阀、截止阀、蝶阀、球阀、冲洗阀、电动阀等，阀门的维护应按表 29 的要求执行。

表 29 阀门维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	功能	日常维护	1、检查阀门及连接配件的外表面是否有锈蚀。 2. 检查阀门启闭灵活性，是否有损坏、关闭不严实、漏水、漏油等情况。 3. 检查长期处于开启或关闭状态的阀门。	1. 应对锈蚀表面进行除锈和防锈处理。 2. 应对启闭不灵活、损坏、关闭不严实、漏水、漏油的阀门进行维修或更换。 3. 应开启或关闭一次，并对阀杆螺纹添加润滑油，以防咬死。	半年
2	排气阀	日常维护	检查排气阀排气孔是否堵塞。	清理堵塞的排气孔。	1 月
3	冲洗阀	日常维护	1. 检查冲洗阀是否开关灵活，是否漏水。 2. 检查冲洗阀配备的胶管是否完好，长度是否符合要求。	1. 应对开关不灵活的、出现漏水的冲洗阀进行维修或更换。 2. 冲洗阀配备的胶管缺失或长度不满足要求时，应进行补充或更换。	1 年
4	电动阀	专业维护	1、检查阀门及连接配件的外表面是否有锈蚀。 2. 检查阀门启闭灵活性，是否有损坏、关闭不严实、漏水、漏油等情况。 3. 检查电动机绝缘、电气控制装置情况。 4. 检查齿轮箱润滑情况。	1. 应对锈蚀表面进行除锈和防锈处理。 2. 应对启闭不灵活、损坏、关闭不严实、漏水、漏油的阀门进行维修或更换。 3. 对电动机绝缘性能不符合要求、失灵的电气控制装置，应进行维修或更换。 4. 应对齿轮箱加注润滑油。	1 季度

8.4 泵

8.4.1 人防工程内泵的维护应按表 30 的要求执行。

表 30 泵维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	功能	日常维护	检查水泵清洁、锈蚀、附件完好性情况。	应清理水泵外表面油污，对锈蚀部分进行除锈防锈处理，对缺失损坏部件进行维修，保持完好、清洁、干燥、无锈蚀。	半年
		日常维护	检查不经常运行水泵或油泵。	对不经常使用水泵或油泵，应进行不少于 1 次的保养性运行，每次不少于 0.5h。在每次启动水泵前，应手动转动电机，如出现水泵或电机锈蚀不能灵活转动的情况，应首先对水泵或电机进行维修或更换，然后接通电源，启动运行。	1 月

表 30 泵维护操作表（续）

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
		专业维护	检查水泵电动机的绝缘电阻。	水泵电动机的绝缘电阻不符合要求时，应进行维修。	半年
2	离心水泵	专业维护	1. 检查水泵基础是否稳固、泵与管道的连接是否松动。 2. 检查水泵运行时是否平稳、有无异响。 3. 检查水泵运行时流量、压力、轴承温度是否在正常范围内。	1. 若水泵基础、泵与管道的连接出现松动，应进行维修。 2. 若发现异常振动、异响，应停机检查、排出故障。 3. 发现异常应停机检查、排出故障。轴承温度不应超过环境温度 35℃，最高温度不得超过 80℃。	半年
		专业维护	检查累计运行是否达到 500h。	应按生产厂家说明书要求进行小修。	1 年
		专业维护	检查累计运行是否达到 2000h。	应按生产厂家说明书要求进行中修。	2 年
		专业维护	检查累计运行是否达到 5000h。	应按生产厂家说明书要求进行大修。	3 年
3	管道泵	专业维护	1. 检查泵与管道的连接是否松动。 2. 检查水泵运行时是否平稳、有无异响。 3. 检查水泵运行时流量、压力、轴承温度是否在正常范围内。 4. 检查管道泵轴套的磨损情况。	1. 若发现松动应进行维修。 2. 若发现异常振动、异响，应停机检查、排出故障。 3. 若发现异常应停机检查、排出故障。轴承温度不应超过环境温度 35℃，最高温度不得超过 80℃。 4. 磨损较大时应进行更换。	半年
		专业维护	检查累计运行是否达到 500h。	应按生产厂家说明书要求进行小修。	1 年
		专业维护	检查累计运行是否达到 2000h。	应按生产厂家说明书要求进行中修。	2 年
		专业维护	检查累计运行是否达到 8000h。	应按生产厂家说明书要求进行大修。	3 年
4	潜水泵	专业维护	1. 检查泵体水位。 2. 检查水泵运行时的电流、电压和水压是否在正常范围内。 3. 检测电机绝缘电阻。	1. 水泵最下一级叶轮应浸入动水位 3m 以下，若达不到要求，应调整泵体位置。 2. 出现异常应停机检查，排出故障。 3. 绝缘电阻值不应低于 0.5MΩ，否则进行维修。	半年
		专业维护	检查累计运行是否达到 1200h。	应按生产厂家说明书要求进行小修。	半年
		专业维护	检查累计运行是否达到 2500h。	应按生产厂家说明书要求进行大修。	1 年

表 30 泵维护操作表（续）

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
5	立式污水泵	日常维护	检查水泵是否经常运行。	对不经常运行的水泵，应至少运行 3min，不能干磨。	半月
		专业维护	1. 检查弹性联轴器。 2. 检查是否累计工作 3000h。	1. 应检修弹性联轴器。新轴承初次运转 100h 后应更换润滑油，以后每运转 500h 换油一次。 2. 水泵每累计工作 3000h 左右，应将泵拆开检修。其内容是：当叶轮与密封环或轴套与轴衬套两者的直径间隙达 1.5mm 时，应更换；轴承磨损严重有松动时，应更换。	半年
		专业维护	1. 检查水泵密封性能、锈蚀情况。 2. 检查电缆是否有损坏。 3. 检测绝缘电阻。 4. 检查水泵机油， 5. 检查水泵导轨是否完好、有无锈蚀等情况。	1. 应对水泵所有部件进行检修擦拭、除锈涂漆、更换密封件。 2. 应对破损电缆进行更换。 3. 绝缘电阻值不应低于 2MΩ，否则进行拆机维修。 4. 若机油缺失、里面含水，应更换机油；更换密封垫。 5. 水泵导轨损坏时应进行维修或更换，对锈蚀部位进行除锈、防锈处理。	1 年
		专业维护	检查暂时不用的水泵。	若水泵暂时不用，应将其从水中取出，将泵拆开，擦拭干净，涂黄油，妥善封存。	1 年
6	手摇泵	专业维护	1. 检查水泵的清洁、锈蚀情况。 2. 检查长期不用的水泵。	1. 应对泵全面清洗保养一次，更换磨损严重的部件；除锈刷漆。 2. 对长期不用的水泵应进行一次保养性抽水试验，或拆下放于库房内。	半年

8.5 供油

8.5.1 人防工程供油系统的维护应按表 31 的要求执行。

表 31 供油系统维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	油管接头井	日常维护	检查油管接头井内有无杂物。	应清理油管接头井内的油污和杂物，疏通井底排水管，防止水淹。	半年
		专业维护	检查油管接头、配件是否完好，有无锈蚀。	应对损坏的油管接头、配件进行维修和更换，对锈蚀部位进行除锈。	半年
2	油管	专业维护	1. 检查输油管道、管道支架、固定件的完好性、锈蚀情况。 2. 检查静电接地装置连接情况。	1. 应对损坏输油管、支架等进行维修和更换，对锈蚀部位进行除锈。 2. 应对破损、连接不牢的接地装置进行更换或维修。	半年

表 31 供油系统维护操作表（续）

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
3	贮油箱	专业维护	检查油池、油箱（罐）有无漏油、锈蚀等情况；油位计、油过滤器是否完好、堵塞等。	应对存在漏油的油池、油箱（罐）等进行维修，对锈蚀部位进行除锈；应对损坏、缺失、堵塞的油箱配件进行维修或更换。	1 季度
		专业维护	1. 检查搪瓷钢板油箱的沉淀物情况；油箱配件是否完好。 2. 检查静电接地装置连接情况。	1. 应清理搪瓷钢板油箱内壁的积污，底部积水和沉淀物，对损坏、缺失、堵塞的油位指示器、油过滤器等油箱配件进行维修或更换。 2. 应对破损、连接不牢的接地装置进行更换或维修。	2 年
4	贮油间	日常维护	1. 检查贮油间的通风情况。 2. 检查贮油间的沙箱、干粉灭火器等防火设备。	1. 经常使用的贮油间应每天至少通风 2 次；不经常使用的贮油间应每月至少通风 2 次；每次通风时间不少于 0.5h。 2. 贮油间的沙箱、干粉灭火器等防火设备应按产品要求进行保养，严禁擅自搬动，拆除。	半年

9 电气系统

9.1 低压开关柜（箱）、动力配电控制柜（箱）、照明配电柜（箱）

9.1.1 人防工程内低压开关柜（箱）、动力配电控制柜（箱）、照明配电柜（箱）的维护应按表 32 的要求执行。

表 32 低压开关柜（箱）、动力配电控制柜（箱）、照明配电柜（箱）维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查柜体固定是否牢固，柜体、柜门、锁具、标牌、标识和标签等有无损坏、变形、丢失等现象。 2. 检查柜体表面保护涂层有无脱落，金属柜体、螺栓、螺母有无锈蚀现象。 3. 检查柜体内外有无积尘、油污、积水、结露潮湿等现象。 4. 检查柜内元器件外观是否良好，有无丢失、损毁、松动等现象。 5. 检查柜内接线、布线有无松动、脱落、凌乱等现象。 6. 检查柜内各部位固定螺栓是否紧固；检查柜内母排、进出线端子接线是否紧固；检查母排、电缆连接部位、塑料接线端子排，有无过热变色、碳化现象。 7. 检查接地线是否可靠连接。 8. 检查有无其他的通过观感判断不正常的现象。	1. 应对松动、损坏部位进行修复，对缺失部分进行修补。 2. 应对脱落、锈蚀部件进行除锈、刷漆或喷塑处理。 3. 应清除柜体内积尘、油污、积水等。 4. 应对丢失、损毁元器件进行修复，紧固松动元器件。 5. 应对接线松动、脱落部位进行修复，整理凌乱布线。 6. 应紧固松动部位，对有过热变色、碳化现象部位进行维修。 7. 应对不可靠接地进行维修。 8. 应对异常部位进行修复。	1 月

表 32 低压开关柜（箱）、动力配电控制柜（箱）、照明配电柜（箱）维护操作表（续）

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
2	功能	专业维护	1. 检查各转换开关、断路器等操作手柄、启停按钮等动作是否准确、灵活。 2. 检查多功能仪表、电压、电流指示表、信号指示灯等显示和指示是否正常。 3. 检查断路器、熔断器、漏电开关等保护是否正常，是否存在拒动和不明原因的跳闸等现象。 4. 检查接触器、继电器等动作是否正常，有无接点粘连、接触不良等现象。	1. 应对损坏部件进行维修。 2. 应对显示不正常的多功能仪表、电压、电流指示表、信号指示灯等进行维修。 3. 应对异常部位查明原因，对损坏部件进行更换或维修。 4. 应对动作异常、接触不良的接触器、继电器等进行更换或维修。	1 季度
3	功能	专业维护	1. 检查低压开关柜电源进线开关的连锁关系和动力控制柜控制逻辑关系是否正常。 2. 检查在满负荷运行条件下，电气设备及其元器件是否工作正常。 3. 检查低压配电设备的绝缘性能。	1. 应对异常部位进行维修。 2. 工作不正常时，应查明原因，进行维修。 3. 进行绝缘摇测，绝缘不符合要求时，应进行维修。	1 年

9.2 照明及用电器具

9.2.1 人防工程内照明设备的维护应按表 33 的要求执行。

表 33 照明设备维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查灯具、面板开关、插座等的外部清洁情况。 2. 检查灯具、面板开关、插座等内有无积水、结露潮湿等。 3. 检查固定灯具等的螺栓、螺母有无锈蚀、松动，挂钩、吊链是否牢固。 4. 检查应急照明装置（应急标志灯）的外观情况。 5. 检查金属部件的锈蚀情况。	1. 应清扫擦拭灯具、面板开关、插座等的外部尘土，保持灯具明亮，字符清晰。 2. 应清除积水、水雾等并擦拭烘干 3. 应紧固松动部位，对锈蚀部位进行除锈防锈处理。 4. 如有破损，光源变黑老化，字符不清晰等时，应进行修理或更换。 5. 应对锈蚀部位进行除锈涂漆，不宜涂漆的部位（如螺栓、螺母及其它外露部位）应涂凡士林油。	1 月
2	功能	专业维护	1. 检查灯具、面板开关、插座的完好情况。 2. 检查照明灯具、插座等接地情况。	1. 应修复损坏的面板开关、插座、接点等，更换损坏的光源及附件，紧固接线接电的松脱部位。 2. 接地不符合要求时，应进行维修。	1 年

9.3 电缆及配线

9.3.1 人防工程内电缆的维护应按表 34 的要求执行。

表 34 电缆维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查工程内、外的电缆沟、井的盖板是否完好，沟、井内有无泥土、积水污物等。 2. 检查电缆沟、井、通道及管线道内电缆支架，固定卡子有无松动脱落及锈蚀。 3. 检查电缆线路上是否堆置有杂物。	1. 应对缺失、损坏的电缆沟、井的盖板进行维修，清理沟、井内的泥土、积水污物等。 2. 应对松动脱落的电缆支架，固定卡子进行紧固、维修和更换，对锈蚀部件进行除锈和刷漆。 3. 应清理电缆线路上堆置的杂物。	半年
2	元件	专业维护	1. 检查竖井或人孔井内的电缆在排管口及挂钩处的衬垫有无失落，电缆有无磨损锈蚀。 2. 检查电缆中间接头、终端头、瓷套管、引出线、接地及保护管是否完好。 3. 检查工程内、外电缆终端头。	1. 应补充失落的衬垫，维修或更换严重磨损锈蚀的电缆。 2. 应对损坏的电缆中间接头、终端头、瓷套管、引出线、接地及保护管等进行修复或更换。 3. 工程外电缆终端头每年夏季、冬季到来之前应检查清扫一次。工程内的电缆头宜每年检查清扫一次。	半年

9.3.2 人防工程内配线的维护应按表 35 的要求执行。

表 35 工程配线维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查电缆桥架、线槽、明配的电气套管、接线箱（盒）等的吊杆、支架等有无松动、脱落及锈蚀，线槽和接线箱（盒）盖板等有无丢失等。 2. 检查金属桥架、线槽、电气套管、接线箱（盒）的跨接导线有无松动，接地是否良好。 3. 检查明敷导线的瓷瓶、线夹等有无缺少、松动等。 4. 检查进入工程口部气密段的配线管气密措施（含明线与暗线）。	1. 若有松脱、锈蚀等应进行维修或更换。 2. 应紧固松动跨接导线，对不良接地进行维修。 3. 应对松动、缺失部位进行维修。 4. 气密性不能满足要求时应进行维修。	1 月
2	桥架	专业维护	检查电缆桥架的锈蚀情况。	应对电缆桥架锈蚀部位除锈，对所有桥架刷漆一次	2 年

9.4 蓄电池

9.4.1 人防工程蓄电池设备的维护应按表 36 的要求执行。

表 36 蓄电池设备维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	性能	日常维护	1. 检查室内温度、通风、照明和清洁情况。 2. 检查电池盖是否齐全，外壳是否渗漏电解液。 3. 检查极板颜色是否正常，有无断裂和弯曲，有效物质是否严重脱落，极板之间有无短路。 4. 检查各柱头、连接板有无腐蚀。 5. 检查工具、备件等是否齐全。	1. 应保持室内清洁、通风良好。 2. 应对电池盖缺失，外壳渗漏电解液的电池进行维修或更换。 3. 发现异常应进行维修或更换电池。 4. 应对连接板和柱头涂凡士林油，腐蚀严重时进行更换。 5. 应配齐缺失的工具和配件。	半年

9.5 不间断电源

9.5.1 人防工程内不间断电源的维护应按表 37 的要求执行。

表 37 不间断电源设备维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查电池组每只蓄电池的端电压及容量。 2. 检查不间断电源的散热风扇和大容量电容器。 3. 检查不间断电源的表面是否清洁。	1. 应对电压及容量不符合要求的电池组进行充电，或维修。 2. 若发现有损坏或工作不正常时应进行更换。 3. 应对不间断电源进行除尘清洁，防止尘埃对电路和器件的影响。	1 年
2	性能	专业维护	电池组维护性放电。	应对电池组进行 1 次人工维护性放电。放电时，应把市电断开，观察电池电压到适当时候再重新合上市电。	1 季度

9.6 电动机

9.6.1 人防工程内电动机维护应按表 38 的要求执行。

表 38 电动机维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查电动机、开关、启动设备等外表面的是否清洁。 2. 检查电动机各部分连接螺丝和地脚螺栓是否松动。 3. 检查开关、启动设备及控制保护线路等是否有接头松动、熔丝熔蚀等情况。 4. 检查电动机风扇有无松动破损，磨擦端盖。	1. 应清扫电动机、开关、启动设备等外表面的尘土。 2. 应紧固电动机各部分连接螺丝和地脚螺栓。 3. 应紧固松动的接头、更换熔丝、校正保护整定值等。 4. 应对损坏风扇进行维修或更换，对松动或磨擦端盖部位进行调整。	1 季度

表 38 电动机维护操作表（续）

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
2	功能	专业维护	1. 检查电动机运行时其温度和声音是否正常，有无焦臭味。 2. 观察容量较大的电动机运行时电流电压的变化。 3. 检查电动机运行时的振动情况。 4. 检查电动机外壳接地的情况。 5. 检查绕线式（或直流）电动机滑环、整流子的工作情况是否正常。 6. 检查开关、起动设备各部分的温升，触头的工作情况。	1. 若出现温度、声音异常，有焦臭味等，应立即停机检查，排出故障。 2. 发现异常应查明原因，进行维修。 3. 发现电动机的振动加大时，应仔细查找原因并尽快消除。 4. 如接地不符合要求时，应停机维修。 5. 若发现异常，应停机检查，查明原因消除故障。 6. 若发现异常，应停机检修。	1 季度
		专业维护	检查不常用电动机的运行情况。	对不常用电动机应开机运转一次，且运转时间不少于 1h。	1 月
3	性能	专业维护	1. 检查累计运行是否达到 1500h。 2. 检查轴承润滑情况。	1. 应按生产厂家维护保养说明书要求进行小修。 2. 应添加或更换润滑油。	半年
		专业维护	检查累计运行是否达到 15000h。	应按生产厂家维护保养说明书要求进行大修。	2 年

9.7 柴油发电机组

9.7.1 人防工程内柴油发电机组的维护应按表 39 的要求执行。

表 39 柴油发电机组维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查柴油发电机外表面及周围环境的清洁情况。 2. 检查曲轴箱内机油量。 3. 检查柴油机是否有漏油、漏水和漏烟现象。 4. 检查柴油机各部件螺栓的固定情况及柴油机与发电机的连接情况。 5. 检查柴油机高压油泵和调速器内的机油存量，检查气门、供油定时有无松动。 6. 检查启动电瓶的电压、充电是否正常，能否正常启动柴油发电机组。	1. 应保持柴油发电机外表面及周围环境的清洁，在机壳上不得放任何物件，并擦干净油污和尘土。 2. 不足时应按时添加机油。 3. 存在漏油、漏水和漏烟现象时，应对柴油机渗漏部位进行维修。 4. 发现松动、连接不牢固现象时，应进行维修。 5. 不足时应按时添加机油，紧固松动部件。 6. 启动电瓶的电压、充电异常，不能正常启动柴油发电机组时，应更换或维修启动电瓶。	半年

表 39 柴油发电机组维护操作表（续）

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
2	柴油机	专业维护	1. 检查在空载、半载和满载运行时，柴油机发电机组运转的声音是否正常。 2. 检查柴油机发电机组在空载、半载和满载运行时，排烟是否正常。 3. 检查柴油机发电机组在空载、半载和满载运行时，转速是否稳定正常。 4. 对于自动化柴油发电机组，检查在市电停电的情况下，柴油发电机组能否自动启动和运行。	1. 若出现异常声音，应停机检查，排除故障。 2. 若出现排烟异常，应停机检查，排除故障。 3. 若出现转速异常，应停机检查，排除故障。 4. 若市电停电时柴油发电机组不能自动启动和运行，应查明原因，排除故障。	1 年
3	发电机	专业维护	1. 发电机正常运行时，观察控制屏上电流表、频率表、电压表、功率因数表和功率表的工作情况。 2. 检查发电机各处的电路连接情况。 3. 检查发电机的接地情况。 4. 发电机运行时，观察绕组的端部有无闪光、火花、烟雾、焦臭味发生。 5. 检查在空载、半载和满载运行时，柴油发电机组的频率和电压是否稳定、正常。 6. 检查保养情况。	1. 若仪表指示超过规定值时应及时加以调整，必要时停机检查，排除故障。 2. 若出现松动、脱落时应进行维修。 3. 接地不良时应进行维修。 4. 若出现此类情况时，说明有绝缘破损和击穿故障，应停机检修。 5. 若仪表指示不稳定、超过规定值时，应及时加以调整，必要时停机检查，排除故障。 6. 应按照柴油发电机制造厂家使用说明书上规定的保养周期和作业内容进行正常保养。	1 年

9.8 接地

9.8.1 人防工程接地装置维护应按表 40 的要求执行。

表 40 接地装置维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	外观	日常维护	1. 检查接地网。 2. 检查接地线与电气设备的金属外壳、接地干线的连接情况是否良好。 3. 检查接地线有无砸伤、碰断及腐蚀现象。 4. 检查接地干、支线表面涂漆有无脱落。 5. 检查接地线连接处有无接触不良和脱焊情况。 6. 检查接地体有无露出地面情况。	1. 若接地网出现外露，地表有冲刷、塌陷等现象，应进行维修。 2. 应紧固接地线与电力设备连接处松动的螺丝。 3. 应对出现机械损伤、碰断及腐蚀现象的接地线进行更换。 4. 应对涂漆存在脱落现象的部位进行补漆。 5. 应对接地线出现接触不良和脱焊部位进行重新焊接等方式进行维修，保证连接良好。 6. 应重新埋设露出地面接地体。	半年

表 40 接地装置维护操作表（续）

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
2	性能	专业维护	1. 检测接地电阻是否超过规定值。 2. 挖开接地引下线的土层，检查地面下 500mm 以上部分接地线的腐蚀程度。 3. 对于移动式电气设备的接地线，在每次使用前应检查其接触是否良好，接地线有无断股现象。	1. 若接地电阻超过规定值时，应查明原因，进行维修。 2. 应更换腐蚀严重的接地线。 3. 应对接触不良部位进行维修，对存在断股的接地线进行更换。	半年
		专业维护	对 10KV 及以下线路上变压器的工作接地装置，测量其接地电阻。	接地电阻不满足要求时，应查明原因，进行维修。	2 年

9.9 通信和信号

9.9.1 人防工程通信系统的维护应按表 41 的要求执行。

表 41 通信系统维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	话机	日常维护	1. 检查电话单机内外清洁情况；检查室内引线固定，接线盒固定以及话机绳和引线外伤及水晶头连接是否牢固等情况。 2. 检查电铃性能，电话单机通话性能测试。	1. 擦拭电话单机接点、压簧、号盘；室内引线、接线盒、水晶头等连接或固定不牢靠时，应进行维修；话机绳和引线存在外伤时应进行更换。 2. 若电话单机通话和电铃性能不满足要求，应进行维修或更换。	半年

9.9.2 人防工程信号系统的维护应按表 42 的要求执行。

表 42 信号系统维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	信号控制箱	日常维护	1. 检查箱体固定是否牢固，箱体、箱门、锁具和标牌等有无损坏、变形、丢失等现象。 2. 检查箱体表面保护涂层有无脱落，金属箱体、螺栓、螺母有无锈蚀现象。 3. 检查箱体内外有无积尘、油污、积水、结露潮湿等现象。 4. 检查箱体内部元器件外观是否良好，有无丢失、损毁、松动等现象。 5. 检查箱体内部接线、布线有无松动、脱落、凌乱等现象。 6. 检查箱体外侧的开关，是否出现失灵以及指示差错的现象。 7. 检查箱体内侧的电铃是否可以正常工作。	1. 应对松动、损坏部位进行修复，对缺失部分进行修补。 2. 应对脱落、锈蚀部件进行除锈、刷漆或喷塑处理。 3. 应清除柜体内积尘、油污、积水等。 4. 应对丢失、损毁元器件进行修复，紧固松动元器件。 5. 应对接线松动、脱落部位进行修复，整理凌乱布线。 6. 对失灵、指示差错的开关应进行维修。 7. 对不响铃的电铃应进行维修或更换。	1 季度

表 42 信号系统维护操作表（续）

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
2	灯箱和音响装置	日常维护	1. 检查箱体固定是否牢固，箱体有无损坏、变形等现象。 2. 检查箱体表面保护涂层有无脱落，金属箱体、螺栓、螺母有无锈蚀现象。 3. 检查箱体外有无积尘、油污、积水等现象。	1. 应对松动、损坏部位进行修复。 2. 应对脱落、锈蚀部件进行除锈、刷漆或喷塑处理。 3. 应清除柜体外积尘、油污、积水等。	1 季度
		专业维护	测试灯箱对三种通风方式的灯光显示是否正确，音响装置是否鸣响。	在信号控制箱控制三种通风方式的显示和音响报警，若灯箱不能显示或显示的颜色不正确、音响装置不鸣响，应查找原因，进行维修或更换。	半年
3	音响信号按钮	日常维护	1. 检查音响信号按钮金属表面是否有锈蚀、是否损坏、转盘是否转动灵活。 2. 按动按钮，检查值班室或防护值班室内信号控制箱是否响铃。	1. 若按钮金属表面锈蚀、有损坏、转盘转动不灵活等，应进行除锈、维修等处理。 2. 按动按钮，若值班室或防护值班室内信号控制箱内电铃不响铃，应查找原因，进行维修。	半年

10 消防系统

10.1 土建专业消防要求

10.1.1 人防工程土建专业消防的维护应按表 43 的要求执行。

表 43 土建专业消防维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	建筑	日常维护	1. 检查人员疏散走道、安全出口、疏散楼梯等是否畅通，有无被物品占用、堵塞的情况；检查疏散指示标志、应急照明是否醒目，完好有效，检查备用电源是否有效。 2. 检查工程内是否有存放、带入易燃、易爆物品、使用液化气等情况。 3. 检查防火墙上是否有开洞、穿管和拆除等情况。	1. 应清理人员疏散走道、安全出口、疏散楼梯等堆放的物品，保持畅通；对未保持完好有效的疏散指示标志、应急照明进行维修。 2. 应清除工程内存放和带入的易燃、易爆物品，严禁使用液化气。 3. 应对防火墙上的开洞、穿管和拆除等情况进行修补。	半年
2	消防器材	日常维护	1. 检查灭火器是否按规定位置进行了摆放。 2. 检查灭火器压力表指针位置是否正确；检查筒体、喷管、喷嘴外观是否变形、损伤；检查灭火器是否在有效期内。	1. 灭火器应按规定位置摆放，若有损坏、丢失等，应配齐。 2. 应对损坏、失效、过期灭火器进行维修或更换。	1 季度

表 43 土建专业消防维护操作表（续）

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
3	防火门	日常维护	1. 检查防火门的自动闭门器是否灵活有效。 2. 检查常闭防火门是否处于关闭状态；检查常开防火门是否能在火灾时自行关闭。	1. 若损坏应进行更换。 2. 常闭防火门应保持在关闭状态；常开防火门如不能在火灾时自行关闭应进行维修。	1 季度
4	防火卷帘	日常维护	1. 检查防火卷帘外观是否完好，帘面是否有损伤。 2. 进行防火卷帘两侧的手动按钮的升、降、停试验，防火卷帘联动及远程控制试验，检查防火卷帘是否按照指令运行，是否出现运行不平稳，有阻滞，帘板运行速度不均匀、帘板堆积或出轨现象。	1. 防火卷帘有损坏时应进行维修。 2. 防火卷帘不能正确升、降、停或运行不平稳，不能正常联动和远程控制时，应进行维修；防火卷帘的机械机构应每半年保养一次，包括注油、润滑等，检查机械机构的磨损程度、是否有偏差。	半年

10.2 通风专业消防要求

10.2.1 人防工程通风专业消防的维护应按表 44 的要求执行。

表 44 通风专业消防维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	消防加压及排烟风机	专业维护	检查消防防烟及排烟风机的工作性能。	消防防烟及排烟风机平时基本处于停机状态，在发生火灾时才启动运行。每 3 个月应运行 1 次，每次运行时间应不小于 15 分钟，检查风机本身是否存在隐患，如有故障，应进行维修。	1 季度
		专业维护	1. 检查消防防烟及排烟风机的电机轴承、叶轮平衡、地脚螺栓的固定等情况。 2. 检查风机进、出风口的防火软连接，检查其与风机的连接是否松动，软接头是否老化，有无漏风现象。	1. 应对消防防烟及排烟风机进行一次全面检修，发现问题应进行维修。检修完毕后，应试运行 30 分钟，确保正常工作。 2. 发现问题，应进行维修或更换。	1 年
2	防火阀（风口）、电动防火（烟）阀、电动排烟阀（风口）	专业维护	检查防火阀、电动防火阀、电动排烟阀等与消防有关的阀门状态是否符合消防设计要求，与消防监控中心的显示状态是否吻合。	如不相符，应查明原因，立即维修或更换。	1 月
		专业维护	对阀门外观及操作机构进行一次检查，并进行关闭动作试验，包括手动关闭、复位，电信号电动关闭、开启，并检查是否有信号输出。	发现问题，应查明原因，立即维修或更换。	半年
		专业维护	进行一次火灾模拟演练，从发现火情（烟感）→关闭空调设备及电动防火（烟）阀→开启排烟阀（防烟送、补风机）→启动排烟风机等各个环节进行检查，看整个防排烟系统是否符合设计要求，能否真正满足火灾时的防排烟需要。	不能满足要求的，应查明原因，立即予以维修，并再次进行演练，直到合格为止。	1 年

10.3 给水排水专业消防要求

10.3.1 人防工程给水排水专业消防的维护应按表 45 的要求执行。

表 45 给水排水专业消防维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	消火栓系统	专业维护	1. 检查消火栓箱内消火栓是否完好，有无锈蚀、渗漏现象，水枪、水带等设施是否完备；接口垫圈是否完整、无缺；检查消火栓闸阀是否开启灵活；检查消火栓枪、水带连接是否牢固。检查消防水池储水量是否符合要求；检查消防供水管网是否正常；检查各阀门状态是否处于规定状态。 2. 进行试压系统联动试验，使阀门转动机构开启灵活。	1. 消火栓存在损坏、锈蚀、渗漏现象时，应进行维修和更换；垫圈老化要更换；消火栓闸阀开启不灵活时应进行维修，必要时对阀杆加润滑油；水带连接松动时应绑扎牢固。消防水池和消防供水管网、阀门存在问题应立即维修。 2. 存在问题时，应进行维修。	1 季度
		专业维护	检查消防水泵的巡检情况。	消防水泵应巡检 1 次。	1 周
2	自动喷淋系统	专业维护	1. 进行试压系统联动试验，检查系统的消防工况是否正常。 2. 检查电磁阀并做启动试验。 3. 检查系统上所有的控制阀门是否在规定的状态。	1. 发现异常，应查明原因，进行维修。 2. 动作失常的应进行更换。 3. 若发现损坏，应进行修理或更换。	1 季度
		专业维护	1. 利用末端试水装置对水流指示器、报警阀、压力开关进行试验，同时检查末端试水压力是否满足不低于 0.05MPa 的要求。 2. 检查喷头的外观，有无漏水、腐蚀、玻璃球变色、玻璃球内液体减少、喷头周围有障碍物等现象。 3. 对报警阀进行开阀试验。	1. 发现异常，应查明原因，进行维修。 2. 应对喷头进行清洗和更换。 3. 发现故障，应查明原因，进行维修。	1 月
		专业维护	检查喷淋水泵的巡检情况。	喷淋水泵应巡检 1 次。	1 周
3	气体灭火系统	专业维护	1. 检查气体灭火系统的储存容器、释放管是否固定牢固。 2. 气体灭火系统的储存容器及容器阀、连接管、检漏装置、减压装置等全部系统组件有无碰撞变形及其他机械损伤，表面有无锈蚀、标志牌是否清晰。	1. 应对松动部位进行紧固。 2. 应对损坏的储存容器及系统组件进行维修或更换。	半年
		专业维护	对气体灭火装置进行一次全面检查。	发现故障，应查明原因，进行维修或更换。	1 季度
		专业维护	对每个防护区进行 1 次模拟启动试验，并进行 1 次模拟喷气试验。	发现故障，应查明原因，进行维修或更换。	1 年

10.4 电气专业消防要求

10.4.1 人防工程电气专业消防系统的维护应按表 46 的要求执行。

表 46 电气专业消防维护操作表

序号	项目	类型	检查内容	维护内容	维护周期
1	火灾自动报警设备	专业维护	1. 通过手动检查装置、检查各项功能（如火警功能、故障功能）是否正常，有无指示灯损坏。 2. 进行主电源、备用电源自动转换试验。	1. 发现故障、应查明原因，进行维修或更换，排除故障。 2. 发现故障、应查明原因，进行维修或更换，排除故障。	1 周
		专业维护	对所有火灾探测器进行 1 次实效模拟试验。发现失效的火灾探测器应进行更换。检查电缆、接线盒、设备等的表面清洁情况。	发现失效的火灾探测器应进行更换，清理电缆、接线盒、设备等的表面尘埃。	半年
2	应急照明装置和疏散指示标志	专业维护	1. 检查应急（疏散）照明回路熔丝的容量。 2. 检查应急照明装置外观是否损坏、灯管是否正常工作、应急照明装置（应急标志灯）有无破损，光源变黑老化，字符不清晰等情况。	1. 应急（疏散）照明回路熔丝的容量不得大于额定负荷的 1.5 倍，否则应进行更换。 2. 若有问题，应进行修理或更换。	1 月
		专业维护	对应急照明装置进行 1 次功能性测试。	发现问题，应查明原因，排除故障。	1 季度
		专业维护	检查疏散指示标志的外观，核对其位置和完好情况。	应对损坏的疏散标志进行维修，调整位置错误的疏散标志。	1 月
		专业维护	对疏散标志进行 1 次功能性测试。	发现问题，应查明原因，排除故障。	1 季度
3	应急广播系统	专业维护	1. 在消防控制室用话筒对所选区域播音，检查音响效果。 2. 在公共广播扩音机处于关闭和播放状态下，自动和手动强制切换火灾应急广播。	1. 发现问题，应查明原因，排除故障。 2. 发现问题，应查明原因，排除故障。	1 月
		专业维护	在自动控制方式下，分别触动两个相关的火灾探测器或触动手动报警按钮后，核对启动火灾应急广播的区域，检查音响效果。	发现问题，应查明原因，排除故障。	1 季度

附 录 A
(资料性附录)
人防工程维护维修及验收记录表

A.1 人防工程维护维修记录见表 A.1。

表 A.1 人防工程维护维修记录表

工程名称			
设备/设施名称			
设备/设施位置			
维护维修单位			
检查/维护维修时间		检查/维护维修人签名	
序号	项 目	检 查 情 况	维护维修情况

A.2 人防工程维护维修过程监督控制检查记录见表 A.2。

表 A.2 人防工程维护维修过程监督控制检查记录表

工程名称			
设备/设施名称			
设备/设施位置			
维护维修单位			
检查/维护维修时间		检查/维护维修人签名	
序号	项 目	维护维修关键过程	是否符合标准或约定要求（包括人员、设备、工机具、材料、工艺、环境等质量控制要素）
监督人（签字）： 年 月 日			

A.3 人防工程维护维修质量验收记录见表 A.3。

表 A.3 人防工程维护维修质量验收记录表

工程名称					
验收内容					
维护维修单位					
监理单位					
验收单位					
验收时间					
序号	项 目	验收内容	验收标准	验收结论	
				合格	不合格
验收结论：					
验收人（签字）：		监理单位负责人（签字）：		维护维修单位负责人（签字）：	
年 月 日		年 月 日		年 月 日	

参 考 文 献

- [1] GB 50134 人民防空工程施工及验收规范
 - [2] RFJ05-2015 人民防空工程维护管理技术规程
 - [3] RFJ01-2002 人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准
 - [4] RFJ04-2009 人民防空工程防护设备试验测试与质量检验标准
 - [5] DB11/1317-2016 地铁人民防空工程维护管理技术规程
-