

杭州市人民防空工程维护管理规范
(送审稿)

Code for maintenance and management of
civil air defense works of Hangzhou

DB33XXX—2021

编制单位：杭州市人防事务综合保障中心（杭州市人防民
防指挥信息保障中心）

批准部门：杭州市人防办（民防局）

实施日期：2021年X月X日

前言

本规范遵照国家和浙江省的人民防空工程维护管理有关标准、规程，总结借鉴国内维护管理先进经验的基础上，结合杭州市的实际情况，征求国内有关管理、设计、防护设备专业生产厂家、物业管理等单位的意见，最后经专家审查定稿。

本规范共 12 章，主要技术内容包括：1 总则；2 术语；3 土建工程；4 孔口防护；5 通风系统；6 给排水系统；7 电气系统；8 信息系统；9 消防系统；10 防空警报；11 人防标识；12 其他。

本规范由杭州市人民防空办公室管理和负责解释。在执行过程中，请各单位结合工程实践，认真总结经验，若有意见或建议，请寄送至*。

本规范编制单位：

杭州市人防事务综合保障中心

耀华建设管理有限公司

重庆大学建工学院，

浙江理工大学建工学院，

杭州科技职业技术学院城建学院

本规范编写人员：

本标准审查人员：

目录

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 土建工程.....	6
3.1 基本要求.....	6
3.2 主体结构.....	6
3.3 防水堵漏.....	10
3.4 其他.....	11
4 孔口防护.....	14
4.1 基本要求.....	14
4.2 防护密闭门、密闭门.....	14
4.3 防爆波活门、自动排气活门.....	17
4.4 其他.....	18
5 通风系统.....	20
5.1 基本要求.....	20
5.2 通风机.....	20
5.3 空气调节设备.....	23
5.4 风管、风道、风口及阀门.....	24
5.5 消声与减振装置.....	26
5.6 除尘、滤毒设备.....	27
6 给排水系统.....	29
6.1 基本要求.....	29
6.2 给水.....	29
6.3 排水.....	32
6.4 供油.....	36
6.5 阀门.....	37
6.6 泵.....	38
7 电气系统.....	42
7.1 基本要求.....	42

7.2	内部电源	42
7.3	供配电系统	46
7.4	动力与照明系统	61
7.5	接地系统	64
7.6	三防及控制系统	66
8	信息系统	68
8.1	基本要求	68
8.2	前端设备	68
8.3	链路	71
8.4	后端设备	71
8.5	机房工程	76
9	消防系统	77
9.1	基本要求	77
9.2	土建	78
9.3	通风	79
9.4	给排水	80
9.5	电气	84
10	防空警报	86
10.1	基本要求	86
10.2	警报专用机房	86
10.3	警报设备	87
10.4	其他	89
11	人防标识	90
11.1	基本要求	90
11.2	标识维护	90
12	其他	91

1 总则

1.0.1 为加强人民防空(以下简称“人防”)工程维护管理,规范人防工程平时维护标准,使之保持良好的使用状态和防护能力,根据《中华人民共和国人民防空法》《浙江省实施〈中华人民共和国人民防空法〉办法》等法律、法规的规定,结合本市实际,制订本规范。

1.0.2 本规范适用于本市行政区域范围内人防工程的维护管理(人防指挥工程除外),兼顾人防工程以及按照战术、技术要求改造后具有相应防护能力的普通地下室和天然洞穴的维护管理可参照执行。

1.0.3 人防工程的维护管理应执行本规范的各项规定,达到以下标准:

- 1 工程结构完好,无渗漏水,并保持内部整洁。
- 2 防护密闭设备、设施性能良好。
- 3 战时通风、给排水、电气、信息、消防、警报等系统工作正常。
- 4 人防标识保持完整齐全。
- 5 工程构配件无锈蚀损坏,平战转换所需的材料、设备及预制构件,有专门地点存放并保持状态良好。
- 6 工程专用设备房间严禁改作他用。
- 7 防火、防汛设施安全可靠。
- 8 进出口道路畅通,孔口伪装及地面附属设施完好。

1.0.4 维护管理单位应当配备或指定管理人员,落实维护管理责任,建立健全工程维护管理制度,完善工程技术档案和维护保养记录。

1.0.5 杭州市人防工程维护管理除了应执行本规范的规定外,尚应符合国家和浙江省、杭州市的现行有关标准、规程的规定。

2 术语

2.0.1 人民防空工程 civil air defence work

为保障战时人员人民防空指挥、通信、掩蔽等需要而建造的防护建筑。按照使用功能分为指挥工程、医疗救护工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程和配套工程。按照构筑类型分为坑道式、地道式、单建掘开式和防空地下室。

2.0.2 兼顾人防工程 Give consideration to civil air defence work

城市地下空间建设兼顾人民防空需要的工程的简称，通过增加战时功能的设计和平战转换措施，达到以平时使用功能为主、战时人民防空功能为辅的地下空间。

2.0.3 人防工程维护管理 the maintenance and management of civil air defence engineering

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、保护的组织、计划、实施及检查、督促工作。

2.0.4 平时 peacetime

和平时期的简称。国家或地区既无战争，又无明显战争威胁的时期。

2.0.5 战时 wartime

战争时期的简称。国家或地区自开始转入战争状态直至战争结束的时期。

2.0.6 临战时 imminence of war

临战时期的简称。国家或地区自明确进入战前准备状态直至战争开始之前的时期。

2. 0.7 坑道工程 undermined works with low exit

坑道工程指大部分主体地面高于最低出入口的暗挖人防工程。

2.0.8 地道工程 undermined works without low exit

地道工程大部分主体地面低于最低出入口的暗挖人防工程。

坑道工程、地道工程简称坑（地）道工程。

根据坑（地）道工程与其他人防工程连通情况又可分为三类：

1、一类坑（地）道：与指挥工程直通的坑（地）道。

2、二类坑（地）道：与一类坑（地道）连通的坑（地）道。

3、三类坑（地）道：零散或单个的，与其它坑（地）道都不连通的坑（地）道。

2.0.9 掘开式工程 cut-and-cover works

采用明挖法施工，且大部分结构处于原地表以下的工程。

2. 0.10 主体 main part

人防工程中能满足战时防护和主要功能要求的部分。如有人员掩蔽要求的人防工程最里一道密闭门以内的部分。

2.0. 11 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，口部指最里面一道密闭门以外的部分，如扩散室、防毒通道、密闭通道、洗消间（简易洗消间）、除尘室、滤毒室和竖井、防护密闭门以外的通道等。

2.0. 12 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。

2. 0. 13 围岩 surrounding rock

由于局部开挖而引起变形和应力重分布的地下洞室周围的岩体。

2. 0. 14 衬砌 lining

保障洞室稳定的被动承载结构，也称为被覆。按衬砌所采用材料可分为混凝土衬砌和砌体衬砌。

2. 0. 15 锚喷支护 bolt-shotcrete support

锚杆、喷射混凝土、钢筋网喷射混凝土支护及其组合的统称。

2. 0. 16 防护密闭门 airtight blast door

既能阻挡冲击波又能阻挡毒剂进入的门。

2. 0. 17 密闭门 airtight door

能阻挡毒剂但不能阻挡冲击波进入的门。

2. 0. 18 密闭观察窗 closed observation window

具有一定密闭性能的人员观察设备，一般安装在工程设备房间密闭隔墙的观察孔上，既能密闭又能透视。

2. 0. 19 防爆波活门 blast valve

简称活门。设置在通风口或排烟口处，在冲击波到来时能迅速关闭的防冲击波设备。如悬摆式防爆波活门、胶管式防爆波活门等。

2. 0. 20 自动排气活门 automatic exhaust valve

超压自动排气活门的简称。靠阀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。能直接抗冲击波作用压力的称为防爆自动排气活门。

2. 0. 21 密闭阀门 airtight valve

保障通风系统密闭的阀门。包括手动式和手、电两用式密闭阀门。

2.0.22 防爆波地漏 blastproof floor drain

能防止冲击波和毒剂由排水管进入工程内部的地漏。

2.0.23 防爆波化粪池 blastproof septic tank

能防止冲击波和毒剂由排水管进入工程内部的化粪池。

2.0.24 防爆波电缆井 blastproof cable well

能防止冲击波破坏的电缆井。

2.0.25 过滤吸收器 gas particulate filter

精滤器与滤毒器合为一体的过滤器。能同时滤除空气中有害气体、蒸汽及溶胶。

2.0.26 洗消 CBR decontamination

对染有毒剂、生物战剂和放射性物质的人员、服装、装具、地面及建筑物表面进行消毒、消除沾染和灭菌的措施。按受染对象的洗消范围，可分为局部洗消和全部洗消。

2.0.27 人防警报设施 civil air defense alarm facility

用于战时防空、平时防灾鸣放警报信号的固定设备设施，包括警报器、控制终端、后备电源及相关的通信、供电线路和构筑物等附属设施。

3 土建工程

3.1 基本要求

3.1.1 通过维护管理达到人防工程结构完好，无渗漏水，并保持内部整洁。

3.1.2 人防工程内部装修应处于正常的使用状态，工程专用设备房间严禁改作他用，进出口道路畅通，孔口伪装及地面附属设施完好。

3.2 主体结构

3.2.1 定期巡查

1 定期巡查主要是检查人防工程主体结构的裂缝、变形、沉降等情况。

2 定期巡查应由经过培训的工程技术人员负责，巡查前应根据人防工程实际情况制定相应的定期检查计划和实施方案。

3 一类坑（地）道的定期巡查频率不少于1次/季，二类坑（地）道的定期巡查频率不少于1次/半年，三类坑（地）道和其他人防工程的定期巡查频率不少于1次/年。

4 定期巡查宜采用步行方式，配备必要的检查工具或设备进行量测检查。巡查时，应尽量靠近结构，依次检查各个结构部位。对原有异常部位的必须重点检查变化和维护效果。对于有异常情况的结构，应在其适当位置作出标记，检查结果宜量化。

5 定期巡查过程中应及时将检查数据及病害应详细、准确地记录，并分析病害的成因，给出初步结论和维护建议。

6 定期巡查完成后，应提出主体结构定期巡查报告，内容包括：

- 1) 裂缝、变形、沉降观测情况;
- 2) 初步分析原因, 并提出维修范围和方案和其他处治建议;
- 3) 对人防工程结构的安全和功能状态的总体评价;
- 4) 对难以判断其损坏程度和原因的问题, 提出需要实施结构检测或安全性评估的建议;
- 5) 附检查记录、照片。

7 定期巡查发现重大病害、隐患应立即向人防主管部门报告, 采取必要的安全措施。

8 坑(地)道工程定期巡查的内容以及判定标准可按下表执行。

坑(地)道工程定期巡查的内容以及判定

检查部位	检查内容	评定	
		A类	B类
洞口	山体有无滑坡、岩石有无崩塌的征兆; 边坡、护坡道等有无缺口、流涌水、沉陷、塌落、变形、位移等;	存在滑坡的初步迹象, 尚未危及使用安全	山体开裂、滑动、岩体开裂、失稳、已危及使用安全
	护坡、挡墙有无裂缝、断缝、倾斜、鼓肚、滑动、下沉或表面风化、泄水孔堵塞, 墙后积水、周围地基错台、空隙等	存在此类异常情况, 尚未妨碍使用安全	护坡、挡墙等产生开裂、变形、移位等, 可能对使用安全构成威胁
洞身	墙身有无开裂、裂缝	墙身存在轻微的倾斜或下沉等, 尚未妨碍使用安全	由于开裂、衬砌存在剥落的可能, 对使用安全构成威胁

	结构有无倾斜、沉降、断裂	墙身存在轻微的倾斜或下沉等,尚不妨碍使用安全	通过观察,即可发现墙身有明显的倾斜、下沉等;或洞门与洞身连接处有明显的环向裂缝,有外倾的趋势,对使用安全构成威胁
	混凝土钢筋有无外露	存在轻微的外露现象,尚不妨碍使用安全	混凝土保护层剥落,钢筋外露,受到锈蚀,对使用安全构成威胁
衬砌和锚喷支护	衬砌和锚喷支护有无裂缝、剥落	在拱顶或拱腰部位,存在裂缝,尚不妨碍使用安全	衬砌或锚喷支护开裂严重,混凝土被分割形成块状,存在掉落的可能,对使用安全构成威胁
	衬砌和锚喷支护表层有无起层、剥落	存在起层、剥落,并有压碎现象,尚不妨碍使用安全	衬砌或锚喷支护严重起层、剥落,对使用安全构成威胁
	墙身施工缝有无开裂、错位	存在此类异常现象,尚不妨碍使用安全	接缝开口、错位、错台等引起止水板或施工缝砂浆掉落,发展下去可能妨碍使用安全
	洞顶(或洞壁)有无渗漏水	存在漏水、未尚不妨碍使用安全,但影响坑(地)道内设备的安全	洞顶大规模漏水,已妨碍使用安全

坑（地）道在定期巡查中发现较严重的渗漏、腐蚀、损伤、变形等情况时，即在定期巡查报告中的判定结论为 B 类时，应在定期巡查报告提出了结构检测和安全性评估的建议。

结构检测和安全性评估应委托具有相应资质和能力的专业单位实施。结构检测和安全性评估的项目、内容、程序和具体要求，应遵守浙江省工程建设标准《早期坑道地道式人防工程结构安全性评估规程》DB33/T1172 的有关规定。

3.2.2 为防止结构变形和损坏，应采取下列保护措施：

1 城市广场、道路下的人防工程，应会同有关部门，标出地面限定通行荷载或堆载重量。单建掘开式工程尤其是早期工程顶部地面一般不宜通过和停放重型车辆、机械、设备和材料。

2 地道式、掘开式工程顶部覆土必须保持原设计的厚度，一般不得在工程周围取土。若必须取土，应距人防工程围护墙外边缘 6m 且不小于工程结构净高以外，按不大于 1:3 放坡取土，同时应采取安全有效的支护结构与构造措施满足边坡稳定的需要，取土区不得积水。

3 人防工程顶部及周围地面不应修建影响工程安全的水池、渗水井等构筑物，并应注意填平洼地、避免积水，以防工程沉陷。

4 人防工程附近的新建工程，在施工期间应采取有效措施保证人防工程安全，防止人防工程结构出现沉陷、裂缝等现象。若发现若发现人防工程结构出现沉陷、裂缝等现象，应立即停止施工，待做好人防工程的保护加固措施后方可继续施工。

5 检查督促有关单位做好人防工程附近新建工程施工中的降、排水措施，防止因施工降、排水危及人防工程安全。

6 凡对人防工程有影响的地下管道，在邻近人防工程通过时，必须采取相应的保护措施，并应有档案记载，以便检查管理，确保人防工程安全。

7 坑道式人防工程的山体一般不宜设置采石场，严禁在距坑道式人防工程外轮廓线 150m 范围内的山体采石。

8 蓄电池等房间必须保持防腐性能完好。未采取防腐蚀处理的房间严禁存放有腐蚀性的物品，以防有害气体、液体侵蚀人防工程结构。

9 人防工程内部的承重结构不得任意改变。若确需改变，必须征得人防主管部门和原设计单位同意。

3.2.2 人防工程结构局部损坏处理应符合下列要求：

1 发现结构表面侵蚀、风化、疏松、脱落、掉角等损坏，应及时修补，防止局部损坏扩大。

2 做好钢筋保护层的维护，避免因保护层破坏引起结构内部钢筋锈蚀。若发现保护层脱落钢筋已锈蚀，应先除锈，再修补保护层。

3 结构局部损坏修补时，应根据损坏的具体情况确定修补方案。若采用混凝土修补，强度等级应不低于原结构强度等级。

3.3 防水堵漏

3.3.1 人防工程渗漏水处理应符合下列规定：

1 应定期对工程内部进行检查，检查频率不少于 1 次/季，对有渗漏痕迹的区域标记重点观测，确定渗漏源、渗水量、水压情况、渗水影响范围等，再确定整治处理方案。

2 针对渗漏水严重的工程，应制定安全可靠的处理方案。一般采

用引排、堵塞、抹面、粘贴、注浆等方法进行综合治理。防水堵漏一般应按先易后难、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。

3 防水堵漏施工应由具有防水防腐保温工程专业承包企业资质的施工单位承担，确保防水堵漏施工质量。

4 渗漏水处理不得影响人防工程的结构安全和工程密闭，防水堵漏施工质量应满足人防工程防水验收要求。

5 渗漏水位置和对应的堵漏方案及治理结果的验收应按要求进行记录，归入维护管理档案，并作为后续维护的重点检查和复查部位。

3.4 其他

3.4.1 人防工程装修维护管理应符合下列规定：

1 对人防工程装修应每年至少进行 1 次全面检查。

2 人防工程装修维护等级评定应执行下列规定：

1 当任一单元需维护工程量小于等于其相应工程总量的 10%时，确定为小修。

2 当任一单元需维护工程量占其相应工程总量的 10%~50%时，确定为中修。

3 当任一单元需维护工程量大于等于其相应工程总量的 50%时，确定为大修。

3 人防工程装修各子项达到表 3.4.1 中规定的正常使用年限后，可申请大修。

表 3.4.1 人防工程装修各子项预期正常使用年限

分项号	子项名称	正常使用年限（年）
1	抹灰工程	外墙抹灰工程 6；内墙抹灰工程 12
2	门窗工程	外门窗工程 6；内门窗工程 12
3	吊顶工程	6
4	轻质隔墙工程	12
5	饰面板安装工程	12
6	饰面砖粘贴工程	12
7	室内幕墙工程	12
8	涂饰工程	6
9	裱糊与软包工程	6
10	细部工程	6
11	地面工程	水泥地面、石材地面、陶瓷地面工程 12；实木地面、复合木地面、竹地面 6；地毯 3

4 人防工程装修进行大修中修时，应由具有资质的设计单位和施工单位承担，并出具完整的施工图等设计文件。装饰装修工程的设计和施工，应符合人防、消防、安全、环保、卫生等有关规定。

5 装修维修施工不得破坏承重结构，严禁在顶板、底板、围护墙上开洞、钻孔。

3.4.2 白蚁防治应符合下列规定：

1 每月检查人民防空工程的口部、内部结构和装修有无白蚁虫害，并及时清理口部附近的草根、树皮、枯木、木屑，预防蚁害发生。

2 对蚁害早发现、早治理，若发现白蚁，应妥善保护好白蚁危害现场，不要随意搬动被白蚁危害的物品或破坏蚁路、蚁巢，避免白蚁四处逃散、造成蚁害面积扩大、增加灭治的难度，并及时联系具有合法资格的专业白蚁防治单位进行灭治。

3 对于取得白蚁预防工程竣工验收证明书的人民防空工程，实行复查包治制度，复查包治有效期由建设单位和白蚁防治单位在合同中约定，但不得低于国家和省的最低规定年限。若在复查包治有效期内发现白蚁虫害，原白蚁防治单位应及时进行补救灭治。

3.4.3 人防工程口部防堵维护应符合下列规定：

1 口部的护坡、挡土墙、防倒塌棚架及周边的岩、土体可根据实际情况制定定期检查维护方案，至少每年 1 次。

2 出入口及 5m 范围之内不得修建临时设施、堆放各种物资器材，以防倒塌，保持进出口道路通畅。孔口 100m 范围内，不应堆放、储藏可能产生有毒有害和易燃易爆的储罐或物品。

3.4.4 人防工程伪装的维护应符合下列规定：

1 加强口部伪装区的管理，凡不利于工事伪装的建筑物、灯火等暴露标记，应远离伪装区设置。

2 工程孔口的伪装建（构）筑物，应与周围环境协调一致。

4.4.8 扩散室严禁堆放杂物或改做他用，室内应保持清洁、不得有积水，墙面应干燥，进、排风孔不得堵塞。排烟口的扩散室，每半年清除油污烟灰 1 次，进、排风口不得堵塞。

3.4.5 人防工程环境保洁应符合下列规定：

1、通过人防工程维护管理，应使人防工程保持内部整洁。已有平时利用的人防工程环境保洁结合平时利用相应要求完成。

2、坑地道工程环境保洁频率要求：一类坑（地）道不少于 1 次/月，二类坑（地）道不少于 1 次/季，三类坑（地）道不少于 1 次/6 月。

3.4.6 人防工程维护作业安全要求:

- 1、人防工程内维护管理作业时，作业区间必须设置明显的安全标志、警示灯、警戒线等，并划出足够的安全区域。维护管理作业必须做到安全生产和文明施工，做到工完、料清、场净。
- 2、坑地道工程维护管理作业时还应保持良好的通风条件。

4 孔口防护

4.1 基本要求

4.1.1 通过维护管理保障防护密闭设备、设施性能良好。

4.1.2 工程平战转换所需的材料、设备及预制构件，有专门的地点存放并保持状态良好。

4.2 防护密闭门、密闭门

4.2.1 门扇、门框、活置门槛的维护管理应符合下列规定:

1 各类防护密闭门、密闭门每半年应至少进行一次全面维护保养。

2 各防护密闭门、密闭门正常使用或检测时，在门扇手动开启或关闭到位前应减速运行，以免门扇与门框、侧墙或限位装置发生撞击。

3 防护密闭门、密闭门长期处于开启时，应用千斤顶支撑或用楔形垫托门扇下部，以防门轴长期局部受力产生疲劳下垂变形。若发现变形，应及时进行调整。

4 防护密闭门、密闭门的门扇、框表面及外露金属件的面漆完整、无锈斑，一般每2年应重刷防锈漆和面漆。

5 钢筋混凝土门扇及门框墙保护层局部遭外力碰坏，应用高强度等级水泥砂浆修补。穿墙套管中的密封材料，若因老化、收缩而失效，应清除原密封材料，重新做密闭处理。

6 门扇、门框墙应每 2 年进行 1 次防护、密闭性能检测，当防护或密闭性能达不到设计要求时，应及时采取有效处理措施补强、修整或更换。

7 闭锁盒内应保持清洁，不得有影响闭锁开关的杂物。

8 活置式门槛应按要求妥善存放于门扇内面板或侧墙上。平时门槛部位地面螺栓孔应用螺栓塞堵塞或充塞黄油，上铺橡胶板或钢板，并采取固定措施，以防螺栓孔变形损坏并保持地面平整通畅。

4.2.2 闭锁、铰页的维护保养应符合下列规定：

1 闭锁、铰页及其传动机构的运动部位应每年 2 次注油保养，并保持油杯油路或注油嘴通畅，油质符合设计要求。

2 闭锁、铰页上的各种销轴、垫片、垫圈、密封圈等零件，若有丢失，应及时配齐。若闭锁轴、铰页轴、垫片等磨损严重导致间隙过大，应予更换。

3 闭锁、铰页每月应至少进行 1 次运行功能检查，确保门扇启闭灵活、平稳。

4 门轴式铰页的下铰底座内不得有杂物，应保持清洁。

4.2.3 密闭胶条的维护保养应符合下列规定：

1 密封胶条应保持清洁，不得沾油脂、油漆和污渍，并定期涂滑石粉保护。若发现密封胶条老化、贯穿断面的通孔或局部缺胶 2mm 以上，应予更换。

2 防护密闭门、密闭门平时不宜长期关闭。若因维护管理需要而关闭，可每个口部每月轮换关闭其中一道，以避免胶条失效和门扇变形。

3 梯形断面密闭胶条应采用 45° 斜接头，并应避开圆弧拐弯处。单扇门接头不得超过 2 处，双扇门接头不得超过 6 处；双扇门的 T 形接头应采用模具制作，不得粘接；P 形断面密闭胶条应采用直接头，接口不允许冷粘接；密闭胶条接头处宜平整、无明显凹凸。

4 密闭胶条的嵌压或固定应均匀、平整，不得拉长、扭曲和松动。

4.2.4 电控门、屏蔽门的维护管理应符合下列规定：

1 电控门、屏蔽门的门扇、门框、闭锁、铰页、密闭胶条维护保养应按本规范第 4.2.1~4.2.3 条执行。

2 电控门的维护保养应设专人负责，重点检查电控元器件是否存在受潮或失控情况，经常检查人员出入的各种安全保护装置，发现问题应及时修复或更换。

3 电控门所用电动机不宜长时间连续工作，以免电动机过热，降低使用寿命。若开启、关闭时发现碰撞加剧，应检查行程开关或其他控制机构，如有故障及时排除。对活动零部件每年维护保养 2 次。出现反弹现象，应检查碰锁。

4 对启闭电控门扇的钢丝绳、链条、液压油缸以及引入门扇上的电缆或液压油管等，应定期检查保养，发现问题及时处理。

5 应定期检查密闭屏蔽门的专用密封条、专用簧片和嵌压刀口，若发现缺损或因撞击而变形，应及时修复或更换。

6 屏蔽门专用密封条、专用簧片每 10 年更换 1 次。

7 应定期用屏效检测仪检测屏蔽门屏蔽效能，若发现屏蔽效能达不到设计要求，应查明原因，及时处理。

4.3 防爆波活门、自动排气活门

4.3.1 防爆波活门的维护管理应符合下列规定：

1 防爆波活门每年应在潮湿季节前、后各检修 1 次；排烟口部的防爆波活门每季度应检修 1 次。

2 外露的金属表面及闭锁、铰页等转动部件的维护保养应符合本规范第 4.2.1、4.2.2 条的有关规定。排烟口部的防爆波活门应涂刷防火漆或耐高温、耐腐蚀涂料。

3 防爆波活门的零件，若有损坏或丢失，应按设计要求更换和配齐。

4 防爆波活门的胶垫、胶管的维护应符合本规范第 4.2.3 条的有关规定；胶垫局部脱落，应及时粘贴；胶管出现松动，应及时紧固；胶垫、胶管老化或出现裂缝，均应按设计要求及时更换。平时未安装的胶管，应妥善保管、避免老化并定期检查，临战前安装。

5 活门板与底座板的接触面及风孔应保持清洁，若有油污、烟灰，应清除干净。

6 活门除锈涂漆时应将活门板卸下作业（装卸时不得用铁锤直接敲打）。

7 悬板式防爆波活门的张开角度应符合设计要求，否则应及时调整。

4.3.2 自动排气活门的维护管理应符合下列规定：

1 每季度检查 1 次自动排气活门的完整性，其外壳、活盘、杠杆、重锤、绊门等部件不得缺失，有缺失时及时修补，有松动及时紧固。

2 每季度擦拭 1 次活门各部件上的灰尘、油污，保持自动排气活门清洁。清除阀门腔内及密封面的污垢。

3 每季度检查 1 次金属表面有无锈蚀，如有锈蚀，应及时除锈刷漆。在杠杆、重锤等活动部件处涂上黄油，以防金属部件锈蚀。

4 每年检查 1 次达到超压数值时活门是否准确开启。

5 每 3 年对活门进行 1 次全面检修。检查活盘启闭灵活性，紧固松动的销子、螺栓等连接件，更换老化的密封橡胶密封圈和失效的弹簧、填料等，检查重锤调节是否灵活，绊门的连接无松动或脱落，对有问题的零部件进行拆卸、清洗，更换老化或损坏的零部件。检查更换密封圈等重要部件后，有条件的应进行活门的密闭性能试验。经维护检修后，其启闭灵活性、密闭性仍达不到要求的，应进行报废更换。

4.4 其他

4.4.1 密闭观察窗的维护管理应符合下列规定：

1 密闭观察窗的有机玻璃应保持清洁透明，擦拭时应采用细绒布，严禁使用汽油、酒精等溶剂。若有机玻璃出现裂纹或透明度下降而影响观察，应予更换。

2 密闭观察窗应保持良好的密闭性能，若胶板老化或出现贯穿断面的通缝，应按设计要求更换。

4.4.2 挡窗板的维护管理应符合下列规定：

1 挡窗板应每半年进行 1 次性能检测与保养。金属表面除锈与油漆的维护应符合本规范第 4.1.1 条的有关规定。

2 挡窗板的防护能力达不到设计要求时，应及时采取有效的补强措施或更换新挡窗板。

3 窗扇关闭不严，应检查窗扇、窗口周边结构的表面平整度与铰页变形情况。若窗扇表面达不到设计要求，钢结构窗扇应卸下后校形，混凝土结构窗扇应采用高强度等级的水泥砂浆进行修补，刮两道腻子后用砂纸打磨平整，最后刷白涂料两道。若窗口周边的表面平整度达不到设计要求，应对受影响的结构表面进行剔凿、找平、补强处理。若系铰页变形，应卸下后校形或更换。

4 装、卸挡窗板时，不得损坏铰页。挡窗板铰页所有缝隙中应填满黄油，外表面用塑料薄膜包裹。

4.4.3 封堵板（构件）的维护管理应符合下列规定：

1 封堵板（构件）的维护应符合本规范第 4.2.1 条的有关规定。各类封堵板（构件）及相应配套螺栓等平时应妥善存放指定位置，临战安装。

2 封堵孔口前的门槛槽应保持清洁，不得有杂物；应定期检查门槛槽盖板，若发现变形或损坏，应及时修复或更换。

4.4.4 防护密闭盖板的维护管理应符合下列规定：

1 防护密闭盖板、密闭挡板的维护应符合本规范第 4.2.1 条的有关规定。安装后，外露螺栓部位应涂黄油。

2 防护密闭盖板、密闭挡板应保持良好的密闭性能，若胶板老化或出现贯穿断面的通缝，应按设计要求更换。

3 法兰堵板平时应盖严密闭，不漏气。应定期检查，更换老化的橡胶垫圈。

4.4.5 人防工程孔口防、排水维护应符合下列规定：

1 出入口的室内地面标高应高出口外地坪 300mm 以上，口外地坪应保持 3%及以上的排水坡度，以防雨水倒灌。

2 通风口、排烟口、采光窗井、通风竖井、天线竖井等各种外露孔口的挡雨盖板（帽）应保持完好，废弃的外露孔口应及时采取防护封闭措施。

5 通风系统

5.1 基本要求

5.1.1 人防工程中的通风系统及防护设备必须达到系统各部分结构完好，系统日常运行正常，系统中各部件不得随意更改替换。

5.1.2 已处于正常的使用状态下的通风系统及防护设备，应制定维护管理计划，定期进行巡视及检查，如发现系统部件存在缺陷、损坏、老化影响使用等情况时应及时维修、更换。

5.1.3 通风系统运行管理应符合下列规定：

1 通风系统运行工况，应根据人防工程内、外的温度、湿度和人防工程的使用情况的变化，及时加以调整，做到经济合理、安全运行。

2 平战结合的人防工程，应分季节每日在早、中、晚对工程内、外的温度、湿度参数进行测定和记录，确定最佳通风时机，为维护管理提供依据。

5.1.4 为保障人防工程正常运行，应采取一定的防潮措施。

5.2 通风机

5.2.1 通风机应定期巡查，宜每 3 个月巡查 1 次，风机外壳、联轴器、传动皮带、软接、轴承等各部件应齐全，安装牢固，若有松动、变形等现象应及时修理。

5.2.2 战时使用的通风机，应保持清洁、干燥，每月擦拭1次，并运行1h，观察风机运行是否正常。

5.2.3 每半年进行1次风机的安全检查。

5.2.4 每半年应检查通风机进、出风口的软连接，检查是否老化，与其风机的连接是否松动，有无漏风现象。特别是排烟风机的进、出口防火软连接，应每3个月检查1次，并对检查结果做出书面评估，不能满足排烟要求的应予以更换。

5.2.5 通风机启动运行前，应进行相关检查，检查没有问题后方可上电运行。

5.2.6 通风机每3年应进行1次全面检修，测试风机的风量和风压，如检修后性能仍不能达到设计要求，应进行更换。通风机使用时间超过10年以上，通过维护维修无法排除故障的应予报废、更换。

5.2.7 人力、电动两用通风机除按通风机有关规定维护保养外，还应包括下列项目：

1 检查齿轮、变速箱、离合器、支架、手摇柄、脚踏传动齿轮盘、链条及配件完整。检查维护由链轮、链条组成的传动装置，如链条长短不合适的应进行调整。检测主动链轮与被动链轮是否在一个平面上。

2 每月清除齿轮、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。上述部件若有油漆剥落、锈蚀，应进行除锈、刷漆。链条和链轮齿若缺油，应增补润滑油。

3 每隔2~3年应全面检查变速箱、离合器、脚踏传动齿轮盘、链条等。风机支架等若有油漆剥落，应进行除锈、刷漆。

4 人力、电动切换操作正确，人力(手摇或脚踏)运行正常。

5.2.8 坑（地）道内通风设施除按通风机有关规定维护保养外，还应包括下列项目：

1 驱动轴接头、齿轮润滑状态有无异常，传动轴的振动与轴承温度有无异常；

2 气流调节装置内有无损伤、裂纹，密封材料状态；

3 动翼、静翼及叶轮翼面有无损伤、剥离，焊接部位、有无损伤；

4 导流叶片及异型管有无生锈、涂装剥离、螺母松动；

5 电动机绝缘测试，三相电流平衡试验；

6 清扫消音器内壁灰尘、噪声检测；

7 坑（地）道内通风设施应按各种设备的操作规程和维护管理要求进行，并使主要性能指标，如风速、推力、功率、噪音及防护等级等符合产品说明书的要求；

8 坑（地）道内风机的悬挂支架应每 3 个月维修 1 次，保持固定、无松动；

9 通风设施维护管理应配备专用电工工具和机修工具，必要时配备风压计、风速计等；

10 在进行定期维护保养和检修后，应对坑（地）道通风设施的效率进行全面的测试；坑（地）道内通风系统的设备完好率不应低于 98%。

11 通风设施大修后应使其通风能力满足下列要求：

1) 坑（地）道 CO 允许浓度应满足安全要求；

2) 坑（地）道烟雾允许浓度应满足安全要求。

5.3 空气调节设备

5.3.1 空气调节设备应每月运行1次，且每次至少运行2小时，并且在季节转换时要连续运行2小时，以防设备损坏。

5.3.2 除湿机、空调机组的维护管理应符合下列规定：

1 除湿机的运行参数应符合设计工况的要求。

2 经常擦拭机器，保持设备外观、零部件连接部位和管道法兰处的清洁。

3 每3个月检查机组的制冷系统及冷却水系统的严密性，若发现渗漏，应及时检修。

4 每3个月观察压力表及视油镜，适时补充制冷剂和润滑油。

5 每半年检查一次空调机组的保温层是否完好，箱体密封是否满足要求，电加热器、电动阀门、水过滤器以及其他部件是否完好。

6 应每半年用氮气吹扫、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。

7 对组合式调温除湿机，应每3个月重点检查1次机组的自控系统，检验风机、压缩机及相关电动水阀、风阀能否按要求进行连锁。

8 停机期间，当机组所处的环境温度低于0℃时，应将水冷式冷凝器内剩水放尽，以免冻裂，并设置警示牌。

9 严禁机组带故障工作。机组无法正常运行或除湿量小于额定值的70%、制冷量小于额定值的60%，经维护维修后故障仍无法排除的应予报废，进行更换。

10 应经常检查高、低电压及电流运行指数是否正常，电压降大于10%时应停止运行。

11 发现系统有漏气漏油现象，制冷压缩机体有异常发热、结霜和响声，运行时产生剧烈振动或异动、风机轴承过热，应查明原因，若不能及时排除故障，应联系供货厂家进行检修。

12 发现空调水管路漏水、凝结水盘有溢水现象，应及时检修，直至正常。

13 视结垢情况对空调水管路进行化学或机械除垢，宜请专业公司作业。

14 若进风过滤网和除湿机的冷凝器、冷却器表面有积尘情况，应进行清理，以保持空气清洁和机组效率。

15 要特别注意电热暖风机及电加热器的检查及维修：查电源接线是否牢固正确，外壳接地是否良好，电源电压是否正常。

16 机组固定不牢固的，应进行紧固。减振器（垫）不能满足使用要求的应予更换。

5.3.3 坑（地）道（含房屋）内的空调机组、除湿机等其他空气调节设备，按照此规范的有关规定进行维护管理。

5.4 风管、风道、风口及阀门

5.4.1 风管、风道的维护管理应符合下列规定：

1 发现风管破损、变形，应及时维护，不能满足使用要求的应予更换。

2 每半年检查 1 次风管连接情况，风管连接不紧密，法兰垫片老化漏风，应更换垫片、紧固螺栓。染毒区风管应保持气密性要求，不能有漏气和破损。风管风道宜作漏风试验，并对漏风部位进行维修。

3 风管金属吊杆或支架有锈蚀，应及时除锈、刷漆。

4 每半年检查 1 次有保温要求的风管保温层情况，如有破损应及时维修。

5 保持外露风管的外表清洁，风管内积尘严重，应及时清扫。

6 建筑风道应定期检查其漏风、积水和积尘情况，若有漏风、积水和积尘应及时维修、清理，保持风道内干燥、整洁。

5.4.2 风口、阀门的维护管理应符合下列规定：

1 风口、阀门应固定牢固，调节机构应灵活，否则应及时维修，破损的予以更换。

2 每半年检查 1 次风口、阀门等活动部件的开、关灵活性，阀门螺栓的坚固性，调节定位的准确性。

3 每半年检查 1 次检查阀体、叶片、叶片轴是否变形或损坏。

4 每半年检查 1 次检查叶片轴和手柄是否松动。

5 每半年检查 1 次检查电动执行机构是否正常。

6 阀门的手柄开启、关闭位置宜在外壳上用油漆作出标识。电动风阀要定期试验开、闭是否正常。

7 阀体、叶片等金属部件若有锈蚀，应及时除锈、刷漆。

8 经常清除表面灰尘，每半年在轴和孔间充注润滑油，以保持阀板开关灵活。

9 每半年检查 1 次防火阀应检查温度熔断器是否损坏，损坏应及时修复。每半年通过就地控制和远程控制方式测试防火阀工作是否可靠，启闭是否灵活。

10 每半年检查 1 次电动调节阀的叶片与电动执行器的行程是否同步、调节角度是否一致。

5.4.3 柴油发电机的排烟管、排烟口的维护管理参照 5.4.1 和 5.4.2 的相关内容。

5.4.4 手（电）动密闭阀的维护管理应符合下列规定：

1 每半年检查密闭阀门的完整性，其阀体、操作手柄、锁紧装置等部件不得缺失。

2 每 3 个月擦拭阀门的灰尘，保持阀体、电机、操作手柄的干净。

3 每 3 个月检查控制线路、开关箱、电动机等部件的绝缘性能。

4 每 3 个月检查阀门与管道连接是否紧密、牢固，若有漏气情况，应及时更换垫片，紧固螺丝。

5 每半年检查油杯中及运动部件的黄油，油杯中应注满黄油，运动部件涂满黄油，以保证部件润滑和防止锈蚀。阀体及配件若有锈蚀，应及时除锈刷漆。应先除锈，刷二道防锈漆、二道面漆，保证漆面均匀。

6 每半年开关阀门 1~2 次，检查手柄、阀板等部件的关闭开启情况，若运行时有异常噪声、开关不灵活等应及时维修或更换应按本规程电气专业的相关要求对电动密闭阀门的电控箱及电动机进行维护管理。

7 每 3~5 年对密闭阀门进行 1 次全面检修。手（电）动密闭阀全面检修后，应进行密闭性能检测。经维护仍达不到性能要求的，应进行报废更换。

8 密闭阀安装时要首先考虑留有足够操作空间，以及检修拆卸的位置。

5.5 消声与减振装置

5.5.1 消声设施的维护管理应符合下列规定：

1 每半年清除 1 次消声设施外壳及内部的积灰、污垢，发现金属壳体锈蚀应及时除锈刷漆。

2 每半年检查 1 次消声设施有无损坏、受潮，金属部件有无锈蚀，

消声材料有无外露，发现问题及时处理。

3 每半年检查 1 次消声设施是否松动。

4 消声设施的消声效果达不到要求，应予以更换。

5 消声器、消声室的消声量（A 级）低于设计值 10dB 及以上或明确下降的，应查明原因，经处理不能解决问题的应予以更换。

6 每半年更换 1 次风管和消声器连接法兰的垫片，拧紧螺栓。

5.5.2 减振装置的维护管理应符合下列规定：

1 弹簧和橡胶减振器应结合设备的检修，每年检查弹簧有无失效，橡胶有无老化，金属有无锈蚀、损坏。

2 柔性接管注意防潮，发现损坏或发霉变质应及时更换。

3 更换老化失效的减振弹簧、减振垫和减振软木。

5.5.3 坑（地）道内消声设施、减振装置应每 3 个月维修 1 次，保持完好、有效。

5.6 除尘、滤毒设备

5.6.1 油网滤尘器的维护管理应符合下列规定：

1 油网滤尘器是初效过滤设备，对其后的过滤吸收器起保护作用，战时承受一定的冲击波余压。安装时应将孔眼大的一侧放在进风侧。平时应保持性能良好，满足战时滤尘要求。

2 若发现油网滤尘器积尘过多，阻力达到油网滤尘器终阻力时，应及时清洗并重新浸油。

3 每 3 个月检查 1 次油网滤尘器的过滤丝网、外框、固定件及阻力测量管等，部件应完整齐全、固定牢固。有缺失应及时修补，有松

动应及时紧固，并做好维护管理资料记录。油槽中有杂物应及时清理。

4 油网除尘器的滤网损坏面积达 10%以上时，应报废并及时更换。外框、固定件及阻力测量管生锈，应先除锈，刷防锈漆、面漆，保证漆面均匀。

5 平时处于维护状态的除尘器应定期刷油，防止锈蚀。

5.6.2 过滤吸收器的维护管理应符合下列规定：

1 平时严禁打开过滤吸收器两端的进、出口封堵板，保持密封，以免受潮失效。在平战转换时再打开封堵板，与管道连接。

2 滤毒室内要保持整洁、干燥，过滤吸收器不能与酸碱、消毒剂和燃料等共同存放，以免破坏滤毒材料的性能，使之失效。当滤毒室内相对湿度大于 75%时，应采取除湿措施，防止过滤吸收器受潮、生锈。

3 各种配件（如连接橡胶短管、卡箍等）均应齐全，放置有序，保持完好；如有老化、失效应及时更新。

4 每半年对过滤吸收器及其配件进行擦拭、除锈、补漆，更换锈蚀连接件。过滤吸收器调试宜在干燥季节进行，合格后宜将过滤吸收器拆下，并安上过滤吸收器两端密封法兰板。

5 过滤吸收器外壳有大的碰伤、穿孔，或两端的密封板破损，必须由专业部门对过滤吸收器的性能进行检测评估，达不到使用要求的必须进行更换。

6 在有关部门的指导下，每 5 年对已安装的过滤吸收器的性能进行 1 次检测评估，达不到使用要求的必须进行更换。

6 给排水系统

6.1 基本要求

6.1.1 人防工程中的给排水及供油系统必须达到系统各部分结构完好，系统日常运行正常，系统中各部件不得随意更改替换。

6.1.2 已处于正常的使用状态下的给排水及供油系统，应制定维护管理计划，定期进行巡视及检查，如发现系统部件存在缺陷、损坏、老化影响使用等情况时应及时维修、更换。

6.2 给水

6.2.1 贮水设施的维护管理应符合下列规定：

1 贮水设施（包括饮用水水箱和生活用水水箱）应定期巡查，宜每季度巡查 1 次。

2 贮水设施（包括水池、水箱、水罐等）应无渗漏、锈蚀情况，表面清洁且不得挪做他用。

3 水池、水箱应设盖板，防止不洁水体流入，防止蚊蝇、鼠、蛇等进入。

4 长期不用的水箱（罐）应保持内部干燥，易腐蚀的连接部位（如丝扣、螺栓等）应涂抹黄油。

5 不得使用坚硬或带有尖角的工具敲击玻璃钢水箱板，要尽量避免在玻璃钢水箱旁用火作业。确需进行焊接施工时，要采取保护措施，防止火星溅落到水箱板上。

6.2.2 水质和消毒应符合下列规定：

1 对经常使用的水池、水箱（罐）每年应清洗 1 次，新建或不经

常使用的生活饮用水的给水系统（包括取水、贮水、管道、水泵等），使用前应进行清洗、消毒处理。

6.2.3 给水阀门井的维护管理应符合下列规定：

1 定期检修各种给水阀门井，其项目包括：

- 1) 检查井盖、井座，若有缺损或松动，应修理或更换，并除锈刷漆；
- 2) 检查井体结构是否完整牢靠，若有破观或塌落，应及时修补加固；
- 3) 检查井内爬梯是否符合要求，若有腐蚀或松动，应更换或加固，钢制爬梯除锈刷漆；
- 4) 清除井内淤泥和杂物。

2 阀门井应设地面标志，并有编号或代号。

6.2.4 给水管道及附件的维护管理应符合下列规定：

1 明设的给水管道应每年检修 1 次，其内容包括：

- 1) 修理渗漏水的管接头；
- 2) 更换腐蚀损坏的管道支架及固定件；
- 3) 修复或更换脱落、失效的保温层；
- 4) 按规定设置管道标识。

2 埋地和暗设的给水管，每年进行 1 次外观检查，每 5~10 年进行 1 次压力检查。

3 工程外部埋地管道应有地面标志桩，并要建立埋地管道的竣工、维修档案。

4 管道应畅通，并无锈蚀现象。不经常使用的管道，每年度应检

修 1 次。每隔 3~5 年应对管道进行 1 次全面检修，更换腐蚀严重的管段和配件，除锈刷漆。

5 长期停用或平时不用的冷水、热水管道，在使用前应排除管内存水，用冷水、热水冲洗干净，并进行消毒处理，以保证水质。

6 装设在有冰冻可能地段的管道及附件，每年冬季之前应检查并采取保温防冻措施。

7 电站、空调机房等的循环水管道系统，应每季度检查并更换结垢严重的管段，以免影响设备正常运行。

6.2.5 电热水器、电开水器、电淋浴器的维护管理应符合下列规定：

1 经常使用的设备内应保持满水，适时更换。

2 电热水器、电开水器、电淋浴器应按产品要求定期检修、清洗，应保持设备不漏水，内外表面无锈、无垢，底部无沉积物，保温层应完整无损。若发现漏电、漏水，应停止使用，进行修理。保温层损坏应随时维修，失效的应更换。

3 暂不使用的电热水器、电开水器、电淋浴器，可拆下保存在干燥、通风处。长期不用的设备和电热元件，每年进行 1 次（潮湿季节）绝缘电阻测定，对允许拆除保管的，应妥善保存在干燥通风的仓库里。

6.2.6 口部洗消系统的维护管理应符合下列规定：

1 应定期对口部洗消系统进行维护保养，确保各项设备正常、开关灵活、调温准确、管道完好及通畅。

2 有调节水箱的洗消间，应保持调节水箱清洁，确保投入使用后有足够清洁的水量供染毒人员随时洗消。无调节水箱而有提供热水设

备的洗消间，应确保在投入使用后能提供 37℃~ 40℃的热水。

3 每年至少检查 1 次洗消间设备是否符合要求。检查设备是否齐全、良好；出水口水压、水量是否符合要求；冷水加热时间是否符合规定要求。发现问题应及时解决。洗消污水集水池临战前应排空，确保战时集水。

4 洗消软管出口水压不应低于 0.1MPa；当洗消系统给水压力由水泵提供时，水泵应启闭灵活，外观无明显锈蚀。水泵每月运行 2 次以上，每次运行 10min。

6.2.7 给水系统的维护管理应符合下列规定：

1 经 3 次检修和 2 次小修后，使用年限超过 10 年的应中修；使用年限超过 15 年的应大修。

2 小修应包括下列内容：

- 1) 局部更换器具、小型设备、管材和配件等；
- 2) 疏通管道，并进行局部维护。

3 中修应包括下列内容：

- 1) 按系统更换器具、设备、管材和配件等；
- 2) 对独立子系统进行改造、更新。

4 大修应包括下列内容：

- 1) 对各个子系统进行全面更新；
- 2) 选用当前节能、节水、效率高的器材和设备进行改造。

6.3 排水

6.3.1 排水构筑物的维护管理应符合下列规定：

1 工程外排水检查井应每年检修 1 次,其内容除与本规范第 6.2.3 条给水阀门井的检修项目相同外,还应检查井内流槽是否完好,如流槽的砂浆抹面有剥落、起鼓等现象,应予修补。

2 工程外排水检查井若有结冰的可能,应采取保温措施。

3 工程外排水检查井应每年疏通 1 次流槽,保证排水畅通。

4 工程外排水检查井要设标志桩。

5 工程内排水检查井应每季度检查,清除淤积杂物。

6 污水集水池使用时应每半年清掏和冲洗 1 次,并检查池内滤网、爬梯、水位计等部件,若有损坏应及时修理或更换。间断使用(间隔时间超过 3 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。污水集水池临战前应排空,确保隔绝防护时工程内部不向外排水。

7 应对水封井水密封深度定期监测,监测周期不大于 15d,水封深度应保持大于 300mm。

8 防爆化粪池应定期清掏,确保密封和设计水位,损坏部分应及时修复。

6.3.2 排水管道的维护管理应符合下列规定:

1 严禁通过卫生器具、地漏、清扫口向排水管中丢弃杂物。

2 明设的排水管道每年应全面检修 1 次,其内容包括:

- 1) 修理有渗漏水的接口;
- 2) 更换或修复已损坏的管架、支墩及固定件;
- 3) 更换或修补已破裂的管道;
- 4) 检查清扫口、检查口,清扫污物。

3 平时使用中发现管路排水不畅或从地漏向外溢水等现象，应及时疏通。

4 埋地管道应定期疏通。工程外部管道的上部回填土若有沉陷，要挖开检查是否有破损情况；其上部的保护性设施若有缺损，要及时修复。

5 蓄电池室高浓度酸等腐蚀性废水，应经处理或稀释后，方准排入排水管道系统。

6.3.3 卫生设备的维护管理应符合下列规定：

1 卫生间和盥洗间都应建立使用规定和卫生制度，并备有必需的清扫工具及用品。

2 投入使用的卫生设备（包括洗脸盆、洗手盆、洗涤盆、小便器、大便器、便桶、便池、便槽等）应保持完好、清洁，损坏的应及时修理或更换，每季度应检查 1 次。

3 长期不用的卫生器具，要保持零配件完整无损，每年进行 1 次全面检修。对易锈的配件，要采取防锈蚀措施。

4 卫生间不应有异味。发现异味时，应检查通气管道是否畅通、地漏及卫生设备水封是否失效、排风机组是否按时运行。

6.3.4 防爆地漏

每 6 月应对防爆地漏进行维护，维护应符合下列规定：

1 打开漏盖，清除漏体内积存的杂物；

2 检查上盖内的橡胶密封垫，老化、皲裂的应更换；

3 上盖及地漏座锈蚀处应除锈刷漆。

4 战时专用的防爆波地漏及铜质管堵平时宜保持关闭状态，避免

垃圾进入造成管道堵塞；供平时排水用的防爆波地漏每年应至少关闭1次，对无法密闭的防爆波地漏，应及时维修或更换。

6.3.5 做好防台防汛工作，其内容包括：

1 每年组织一次人防工程防洪防汛应急演练，增强人民群众对人防工程遭受雨水倒灌的防范意识；

2 台风侵袭前应检查排水沟、污水井等有无堵塞现象，检查排污泵、排水泵能否正常工作，发现异常情况及时疏通或修复；

3 台风侵袭前应检查该区域原排水不畅或雨水倒灌记录，对原有排水不畅部位提前做好防范或整治措施；

4 台风侵袭前各区域准备的沙包、疏通工具、排污泵、排水泵等应急工具应放置在适当位置，并检查防水沙袋的备存量、挡水板的安装高度和应急安装准备是否到位等；

5 汛期应加强巡查，及时清理淤泥、杂物，保证排水通畅；如遇积水或雨水倒灌应立即启动排水泵进行排水，并在水蔓延的通道上堆放沙包或采取其他一切有效措施，防止水势进一步蔓延；

6 排水不畅或雨水倒灌发生后，各区域应拍照备案详细记录，并及时统计上报；不畅部位应及时疏通；水浸后的设备设施须经干燥、检修，相关电力设施测量绝缘达到要求后方可投入使用。

6.3.6 坑（地）道内排水设施（包括洞顶和侧壁渗漏水的引流排水管）的保养和维修应符合下列规定：

- 1 维护坑（地）道内外排水设施的完好，发现损坏及时修复；
- 2 排水管堵塞时，可用高压或压缩空气疏通；
- 3 横截沟盖板不应有翘起、碎裂、响声，如有上述情况应及时修

复；

- 4 排水设施应保证畅通；
- 5 排水的金属管道应定期作好防腐处理工作。

6.4 供油

6.4.1 油管接头井

1 宜每季度检查油管接头井内有无杂物，并定期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。

2 油管接头井内的油管接头每半年应检修 1 次，检查油管接头、配件是否完好，有无锈蚀，保持接头、配件等无渗漏油现象。

3 油管接头井应设地面标志桩。

4 油管接头井井盖及井内部件应完整，井内应整洁干燥。

6.4.2 输油管道系统应经常检修，及时更换腐蚀或损坏的输油管道、支架及固定件。

6.4.3 宜每 6 个月 1 次启闭供油引入管上的防护阀门、不经常使用的阀门，保证阀门启闭灵活。防护阀门应标识清晰规范。

6.4.4 贮油间

1 经常使用的贮油间每天至少通风 2 次；不经常使用的贮油间每月至少通风 2 次，每次通风时间不少于 0.5h，以防油气积聚。

2 贮油间应保持整洁卫生，无积水，无杂物堆放。

3 油池、油罐（桶）、油位计及油过滤器等设施应定期检查，发现漏油、腐蚀、堵塞时应及时修复。油箱、油桶出现锈蚀时应及时除锈刷漆。不经常使用的，每月应检修 1 次。

4 经常使用的柴油电站，油箱沉淀杂质及油网过滤器上的杂质宜每 3 个月清理 1 次，油箱及管路宜每年清洗 1 次。

5 搪瓷钢板油箱应每 2~3 年清洗维修 1 次，清除内壁的积污及底部积水、沉淀物，检修油位指示器，修补腐蚀部位并防锈、刷漆。

6 贮油间的砂箱、干粉灭火器等防火设备，应定期按产品要求进行维护保养，严禁擅自搬动、拆除。

6.4.5 燃油应经过沉淀和过滤处理，保持油质良好。杂质应定期清理。

6.4.6 供油系统的维护应符合本规范第 6.2.7 条的规定。

6.5 阀门

6.5.1 一般阀门（闸阀、截止阀、蝶阀）的维护管理应符合下列规定：

1 对于常开常闭的阀门，应设有“已开”或“已闭”的标记。

2 对于必须保持一定的开启度或在特定条件下才能开启、关闭的阀门，应设有“操作要求”的标牌。

3 阀门若有开不动、关不严、滴漏水、渗漏油等情况，应进行修理或更换。

4 长期处于开启或关闭状态的阀门，每年至少要开关 2~3 次，并对阀杆螺纹添加润滑剂，以防咬死。

5 应经常擦拭阀杆的螺纹部分，及时清理、更换、补充阀杆表面沾上污物的润滑油。

6 室外阀门的阀杆要加保护套，以防雨、雪、尘等对阀杆锈蚀。

7 机械带动的阀门，应按时对变速箱添加润滑油。

8 应保持阀门清洁，经常检查并保持阀门零部件的完整性。

9 不得依靠阀门支持其他重物，不得在阀门上站人。

6.5.2 排气阀门的维护管理应符合下列规定：常年使用的排气阀，应每月检查 1 次排气孔有无堵塞现象，每年还应拆下检修、保养。

6.5.3 电动阀门的维护应符合下列规定：

1 每季度应检查 1 次阀门的启闭是否灵活、行程是否到位、有无渗漏水现象、电动机绝缘性能是否良好、电气控制装置是否完好，不合格的要及时修理。

2 要定期对齿轮箱加注润滑油。

6.5.4 电磁阀的维护管理应符合下列规定：

1 经常使用的电磁阀要定期清洗过滤器，以防污物堵塞。

2 电磁阀从管路上卸下不用时，应清除残留在内部的污物，并用高压空气吹干，存放于干燥通风处。

6.5.5 冲洗阀的维护管理应符合下列规定：

1 在工程口部设置的冲洗阀，应每年进行 1 次全面检修，保证阀门开关灵活。平时处于关闭状态，不漏水，无锈蚀，与胶皮管连接的零件完备无损。

2 冲洗阀配备的胶管，其长度应能满足在冲洗范围内使用要求。平时应存放在离冲洗阀较近的固定地点。

3 冲洗阀给水管外露部分的根部易于锈蚀，应加强维护。

6.5.6 凡不能中断使用的阀门，应有备品。

6.6 泵

6.6.1 各类水泵、油泵及其动力设施应保持完好、清洁、干燥、无锈

蚀。

6.6.2 不经常使用的水泵和油泵每月应进行 1 次保养性运行，每次不少于 0.5h。定期检查水泵电动机的绝缘电阻，不合格的要及时处理。

6.6.3 各类泵均必须按产品说明和“操作规程”要求进行操作。

6.6.4 各类泵出现故障应及时排除。电动机故障，水泵叶轮、机械密封损坏，应维护、更换。

6.6.5 离心水泵的维护管理应符合下列规定：

1 离心水泵的检修周期及项目：累计运行 500h（最多不超过 1 年）应进行小修，累计运行 2000h（最多不超过 2 年）应进行中修，累计运行 5000h（最长不超过 3 年）应进行大修。

2 离心水泵小修项目应包括下列内容：

- 1) 拧紧泵体和机座的松动螺栓，补加或更换填料；
- 2) 检查联轴器销钉及橡皮圈；
- 3) 校对仪表；
- 4) 清洗底阀和止回阀。

3 离心水泵中修项目应包括下列内容：

- 1) 进行小修工作的全部内容；
- 2) 应卸开泵盖，清洗叶轮和泵的内部，检查轴和叶轮磨损及轴的窜动情况，调整联轴器间隙；
- 3) 更换损坏的部件、仪表和阀门；
- 4) 加足润滑油。

4 离心水泵大修项目应包括下列内容：

- 1) 进行中修的全部内容；

2) 应解体水泵进行全面检查, 刮研轴瓦, 修理轴颈、泵壳、泵盖、阀门;

3) 更换损坏的轴承、轴套、叶轮、口环、轴、仪表等;

4) 组装并调整轴与轴承、泵段之间及联轴器之间间隙和同心度;

- 5) 按试验项目测定技术性能参数;
- 6) 泵体除锈涂漆。

5 离心水泵维护保养, 其项目包括:

- 1) 严格按泵的操作规程启动、运行与停车, 并做好运行记录; 启动前, 应检查管路及结合处有无松动现象, 并用手转动离心泵, 试看离心泵是否灵活, 若有堵塞现象, 应先排除故障, 再接通电源启动水泵;
- 2) 定期检查润滑部位的润滑油是否符合规定, 若不满足要求, 应及时补充或更换;
- 3) 接通电源时要看电机转向是否正确, 当离心泵正常运行后, 打开出口压力表和进口真空泵, 视其显示出适当压力后, 逐渐打开闸阀, 同时检查电机负荷情况;
- 4) 控制离心泵的流量和扬程在标牌上注明的范围内, 以保证离心泵在最高效率点运行, 才能获得最大的节能效果;
- 5) 泵在运行过程中, 轴承温度不能超过环境温度 35, 最高温度不得超过 80, 否则要停泵检查原因, 排除故障;
- 6) 离心泵有异常声响, 应立即停车检查原因, 停泵时应先关闭闸阀、压力表, 然后再停止电机;

- 7) 在寒冬季节使用时，停车后需将泵体下部放水螺塞拧开，让介质放净，防止冻裂；
- 8) 离心泵长期停用，需将泵全部拆开，擦干水分，将转动部位及结合处涂以油脂装好，妥善保护。

6.6.6 潜污泵的维护管理应符合下列规定：

1 定期检修弹性联轴器。新轴承初次运行 100h 后必须更换 润滑油，以后每运行 500h 换油一次。

2 水泵每工作 3000h 左右，应将泵拆开检修，其内容包括：

- 1) 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；
- 2) 轴承磨损严重有松动时，应更换。

3 水泵累计运行 50h 后应检查密封性能，使用一年后应维修水泵和电机，对所有部件进行检修擦拭，并除锈刷漆。

4 不经常运行的水泵每 15 天至少运行 3min（不能干磨），以检查其功能和适应性。

5 水泵暂时放置不用时，宜将水泵从水中取出，应清洗并吊起置于通风干燥处，以减少电机定子绕组受潮的机会，延长水泵的使用寿命。长期不用的水泵，应将泵拆开，擦拭干净，涂黄油妥善封存。

6 电缆每年至少检查 1 次，若破损应进行更换。

7 每年至少检查 1 次电机绝缘，用 500V 兆欧表定期测量水泵电动机相间和相对地间绝缘电阻，其值不得小于 2 M Ω ，否则应拆机检修，同时检查电源接地是否牢固可靠。

8 水泵在出厂前已注入适量的机油，用以润滑机械密封，该机油

应每年检查 1 次。若发现机油中有水，应将其放掉，更换机油，更换密封垫，旋紧螺塞。3 周后，需重新检查，若机油又成乳化液，则应检查机械密封，必要时更换。

9 水泵运行发生故障后，请按给出的故障排除方法排除，若仍不能解决且不能确定原因，不要私自乱拆乱修，应立即找专人维修。

6.6.7 手摇泵的维护管理应符合下列规定：手摇泵每半年应清洗保养 1 次，更换磨损严重的部件。长期不用的泵，每半年进行 1 次保养性抽水试验，发现问题及时修理，或者拆下存放库房。

6.6.8 各类油泵的维护管理应符合下列规定：

1 油泵机组及其动力设施应保持完好、清洁、干燥、无锈蚀，出现故障应及时排除。

2 油泵应每年检修 1 次，其内容为：将泵拆开，清洗、检查、修复和更换损坏的部件。

7 电气系统

7.1 基本要求

7.1.1 人防工程中的电气系统必须达到系统各部分结构完好，系统日常运行正常，系统中各部件不得随意更改替换。

7.1.2 已处于正常的使用状态下的电气系统，应制定维护管理计划，定期进行巡视及检查，如发现系统部件存在缺陷、损坏、老化影响使用等情况时应及时维修、更换。

7.2 内部电源

7.2.1 柴油发电机组维护管理应包括下列基本要求:

- 1 柴油发电机组应每 3 个月巡查一次。
- 2 巡查过程中应检查柴油发电机组及其周围环境卫生。
- 3 巡查过程中应检查柴油发电机组是否有漏油、漏水情况。
- 4 巡查过程中应检查柴油发电机组各部件是否齐全, 有无缺项。
- 5 巡查过程中应检查柴油发电机组的接地情况。
- 5 巡查过程中应空载起动柴油发电机组试运行, 至水温、油温达到 60℃ 以上为止, 带约 50% 负荷运行半小时以上。
- 6 每年应检查柴油发电机组线缆的连接情况。
- 7 每年应检查柴油发电机组线缆的连接情况及各部件螺栓的固定情况。
- 8 填写运行日志、操作记录及事故缺陷登记。

7.2.2 柴油发电机组维护保养应包括下列内容:

1 维护应包括下列内容:

- 1) 检查曲轴箱内机油量, 不足时按规定添加机油;
- 2) 排除柴油机漏油、漏水及漏烟现象;
- 3) 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;
- 4) 检查柴油机高压油泵和调速器内的机油存量, 检查气门、供油定时有无变动;
- 5) 保持柴油机及其附属设备整洁;
- 6) 消除运行中发现的故障及不正常现象;
- 7) 检查蓄电池的电压。

2 柴油发电机组的一级、二级、三级技术保养周期与内容按设备技术说明文件执行。

7.2.3 发电机维护要求及修理周期：

1 维护应包括下列内容：

- 1) 保持发电机外表面及周围环境的清洁，发电机机壳上不允许放置任何物件，擦净油污和尘土，以免阻碍散热；
- 2) 严防油类、水和其他液体滴漏或溅进发电机内部，严禁金属零件（如铁钉、螺丝刀等）或金属碎屑掉进内部，若有，必须设法取出，否则不允许开机；
- 3) 开机时，柴油机怠速预热期间应当监听发电机转子的运行声音，不允许有异常响声，否则应停机检查；
- 4) 发电机升速到额定值下运行时，应查看地脚螺钉的紧固情况和有无震动现象，发现震动剧烈时应停机检查；
- 5) 正常工作中的发电机，应密切注视控制屏上的电流表、频率表、电压表、功率因数表和功率表的工作情况，发现仪表指示超过规定值应及时加以调整，必要时要停机检查，排除故障；
- 6) 查看发电机各处的电路连接情况，确保正确、牢固。用手触摸发电机外壳和轴承盖等处，检查是否烫手（一般不大于 65°C 为宜）；
- 7) 查看发电机的接地是否可靠；
- 8) 注意观察绕组的端部在运行中有无闪光、火花、烟雾发生和有无焦臭味，如有，说明有绝缘破损和击穿故障，应当

停车检查：

9) 一般不允许突加或突减负荷，并且严禁长期超载或三相负载严重不对称运行；

10) 注意通风，防止受潮；

11) 注意发电机上各连接处的配件是否完好以及螺钉等是否紧固，检查端盖进风口的防护罩完好，并未被杂物堵塞。

2 柴油发电机组的小修、中修、大修周期与内容按设备技术说明文件执行。

7. 2.4 蓄电池组的维护管理应包括下列基本要求：

1 蓄电池组应定每 3 个月维护保养一次。

2 填写运行日志、操作记录及事故缺陷登记。

7. 2.5 蓄电池组的维护管理应包括下列内容：

1 检查室内温度、通风、照明情况。

2 清洁蓄电池组及周围环境卫生。

3 检查蓄电池壳、盖，发现鼓胀、漏液等及时更换。

4 检查极板颜色是否正常，有无断裂及弯曲，有效物质有无严重脱落，极板之间有无短路。对连接板和柱头涂凡士林油；腐蚀严重时进行更换。

5 检查工具、备件等是否齐全，配齐缺失的工具和配件。

6 蓄电池组在保养时进行一次人工维护性放电。放电时，应把市电断开，观察电池电压到适当时候（约 70%）再重新合上市电充电。

7 每年检查一次蓄电池组的端电压及容量，每只蓄电池端电压误差不得超过 0.4V。

7.2.6 不间断电源的维护管理应有下列基本要求：

- 1 机房内保持 15° C~25° C 的温度和良好的通风条件。
- 2 填写运行日志、操作记录及事故缺陷登记。

7.2.7 不间断电源的维护管理应符合下列规定：

- 1 每年对不间断电源机房做一次除尘清洁工作。
- 2 每年检查不间断电源的散热风扇和大容量电容器，发现损坏或工作不正常及时更换。
- 3 及时处理不间断电源发出的故障信息。
- 4 对不间断电源进行在线工作检测。
- 5 不间断电源长期停用时，应将柜中蓄电池取出放置在专用房间，定期（3 个月）对蓄电池进行充放电一次，保持电池性能完好。
- 6 不间断电源中蓄电池组的相关维护管理参照 7.2.5 执行。

7.3 供配电系统

7.3.1 变压器维护管理基本要求：

- 1 变压器室应通风良好，无杂物；变压器室门、锁完好，照度满足设计要求。
- 2 填写运行日志、操作记录及事故缺陷登记。
- 3 变压器投入运行前，应在空载情况下分合 2~3 次，以检查变压器的绝缘强度是否满足要求，各种保护动作是否可靠。
- 4 变压器投入运行时先合一次侧开关，再合二次侧开关。退出运行步骤与此相反。
- 5 变压器运行应严格按照其铭牌要求和《变压器运行规程》中的

规定运行。

6 运行中的变压器应按国家相关标准定期进行预防性试验，实验项目、标准和周期按同期最新标准执行。

7.3.2 变压器运行前的检查应包括下列内容：

1 变压器在运行前应全面检查，确认其符合运行条件后方可投入运行。

2 本体、冷却装置及所有附件应无缺陷。

3 变压器底部制动装置应牢固。

4 油漆应完整，相色标志正确。

5 变压器顶盖上应无遗留杂物。

6 消防设施齐全。

7 接地引下线及其与主接地网的连接应满足设计要求，接地可靠。

8 电压调整分接片的档位应符合运行要求，若需要调换分接片档位，应用直流电桥或直流电阻测试仪分别测量三相线圈的各相直流电阻值，所测得的值相差不应超过 20%。

9 测温装置指示应正确，整定值符合要求。

10 停运半年或半年以上的变压器，运行前应测量绝缘电阻，必须做交流耐压试验，合格后方可重新投入运行。

7.3.3 变压器的运行维护应符合下列规定：

1 变压器在运行中应做好运行监视及巡视检查，及时发现和掌握变压器异常，避免事故发生。

2 巡视检查周期：无人值班的，每周巡视 1 次；有人值班的，每班检查 1 次；线路中配置电子表的变压器每月巡视 1 次；地面变压器

遇恶劣天气时，应增加特殊巡视；运行中的变压器，每年应停电清扫检查 1 次。

3 运行监视内容：

- 1) 运行中主要监视项目有温升、负荷、电压等。
- 2) 对于配电变压器，还应监视在最大负荷时三相电流的不平衡度，满载运行时其低压侧中性线电流不得超过相电流的 25%。

4 巡视检查内容及运行维护应包括下列内容：

- 1) 正常巡视检查：除按运行前检查内容检查外，还应包括如下内容：
 - ①变压器套管是否清洁，有无破损、放电痕迹、瓷釉损坏及其他非正常现象；
 - ②冷却风扇运行是否正常，有无异常响声；
 - ③干式变压器的温控器指示是否正常，器身感温线固定良好，无脱落现象；
 - ④干式变压器环氧树脂表面及端部应光滑、平整、无裂纹、毛刺或损伤变形，无烧焦现象，表面涂层无严重变色、脱落或爬电痕迹。
 - ⑤过负荷时，应监视负荷、温度的变化；当变压器过负荷超过规定值时，值班人员必须按规定减少负荷；
- 2) 停电清扫。除了对变压器进行巡视检查外，还应有计划地进行停电清扫和检查，清扫套管及有关附属设备，检查引线及接线端子等连接点的接触情况，测量绕组的绝缘电阻和接地电阻。

3) 变压器在运行中若发生下列情况，应立即停电修理，并及时报告上级：

①变压器杂音很大且不均匀，有放电声；

②在正常负荷及冷却条件下，变压器温度不正常或温度不断上升；

③套管严重破损并伴有放电现象。

④变压器环氧树脂表面出现爬电现象。

7.3.4 变压器的检修应符合下列规定：

1 检修周期：一般情况下，变压器大修周期为 10 年，中修周期为 7 年，小修每年 1 次。安装在特别污秽地区的变压器，应缩短检修周期。

2 变压器的小修项目应包括下列内容：

1) 消除已发现并能就地消除的缺陷；

2) 清扫外壳及引线套管，发现套管破裂、不符合要求或胶垫老化、损坏的应立即更换；

3) 检查外部，拧紧引出线接头，若发现烧伤应修整并连接牢固；

4) 检查变压器接地线是否完好。

3 变压器的中修项目应包括下列内容：

1) 小修的全部项目；

2) 检查内部接线、紧固松动部件；

3) 器芯烘烤除潮；

4) 外壳除锈刷漆。

4 变压器的大修一般送工厂进行，其项目应包括下列内容：

- 1) 小、中修的全部项目；
- 2) 检查线圈和铁芯是否完好；
- 3) 取出修理部件（铁芯、线圈、电压分接片和引线）等，必要时更新线圈，干燥变压器；
- 4) 焊接修补外壳和套管等，必要时对变压器壳体重新刷漆，更新或重新焊接地线；
- 5) 检查测量仪表是否正常；
- 6) 按规定的试验项目和标准进行电气试验。

5 变压器检修应符合下列基本要求：

- 1) 检修场地应无灰烟、尘土和水汽；
- 2) 对于运行时间较长的变压器，重点检查绕组的绝缘是否老化；
- 3) 变压器绕组间隔衬垫应牢固，线圈无松动或变形和位移，高低压线圈应对称；
- 4) 电压分接片接点应牢固，无过热、烧伤痕迹，绝缘板和胶管应完好无损，接点实际位置与铭牌的标记要一致；
- 5) 铁芯紧固、整齐，漆膜完好，表面清洁；
- 6) 穿芯螺栓紧固，绝缘良好，绝缘电阻值不应低于 5 兆欧。

7.3.5 电力电缆维护管理应包括下列基本要求：

- 1 接于电力系统上的备用高压电缆应定期带电运行，以防受潮。
- 2 电缆原则上不允许过负荷。即使在发生事故时出现了过负荷，也应迅速复至正常电流；在紧急事故时，允许短时间过负荷，但应符

合下列规定：

- 1) 3kV 以下电缆，允许过负荷 10%，连续 2h 以内；
- 2) 6kV~10kV 电缆，允许过负荷 15%，连续 2h 以内。

3 电缆在检修、试验及移动过程中不准扭曲、碰伤或挤压。需要弯曲时，其弯曲半径应符合项目验收时的规定值。

4 填写运行日志、操作记录及事故缺陷登记。

7.3.6 电缆巡视与检查应包括下列内容：

1 电缆线路的巡视与检查周期应按下列规定执行：

- 1) 直接埋入地下、坑（地）道中、沟道中的电缆，每季度巡检 1 次；当融雪、洪水或大雨后有可能损坏、暴露电缆时，应进行特殊巡检；
- 2) 敷设在电缆沟、管线通道、吊顶内的电缆，应每年检查 1 次。
- 3) 工程外电缆终端头，每年 4 月和 12 月应停电清扫和检查；工程内的电缆终端头，每年清扫检查 1 次。（修改时间）
- 4) 坑（地）道内电缆桥架及其支架（或吊架）应每年巡视检查 1 次。

2 直埋电缆线路的巡视与检查项目应包括下列内容：

- 1) 路径附近有无挖掘情况；
- 2) 路标桩是否完整、齐全；
- 3) 线路地面上有无堆放瓦砾、垃圾、建筑材料、重物及其他临时建筑物，防洪设施有无破坏现象；
- 4) 线路附近有无酸碱等腐蚀性排泄物、堆放石灰等；
- 5) 工程外部露出地面上的电缆的保护钢管或角钢有无锈蚀、

位移现象，其固定是否牢固可靠；

6) 引入工程内电缆穿管处是否封堵严密。

7) 台风、雷雨，终端引线无断股迹象，电缆终端上无飘落积存杂物，无放电痕迹及破损现象。

3 敷设在沟道（坑（地）道内及混凝土管）中电缆线路的巡视与检查项目应包括下列内容：

1) 电缆沟、井的盖板是否完整无缺，沟、井内是否有泥土、积水、污物等；

2) 电缆沟、井、坑（地）道内的电缆支架是否牢固，若有松动或脱落，应采取措施重新安装固定，重新安装固定支架（吊架）时不得损坏电缆；

3) 坑（地）道中有无积水或杂物，电缆在排管口及挂钩处的衬垫是否完好，电缆有无破损；

4) 电缆铝装是否完整、有无锈蚀，电缆的铝带有无腐蚀生锈；

5) 电缆的各种标示牌有无脱落；

6) 全塑电缆有无鼠咬痕迹；

7) 易锈蚀的电缆桥架，每两年应刷漆 1 次。

8) 电缆在运行中若发生下列情况，应立即停电处理，并及时报告上级：

① 电缆或电缆终端冒烟起火；

② 电缆本体或终端存在破损、局部损坏及放电现象；

9) 电缆沟有无结构性损伤，附属设施是否完整。

4 电缆头的巡视与检查项目应包括下列内容：

- 1) 终端头的绝缘套管是否完整、清洁，有无闪络放电现象；
- 2) 引线与接线端子的接触是否良好，有无发热现象；
- 3) 芯线或引线的相间及其对地距离是否符合规定；
- 4) 相位颜色是否明显，是否与电力系统的相位颜色相符；
- 5) 接地线是否良好，有无松动及断股现象；
- 6) 电缆中间接头有无变形，温度是否正常。

7.3.7 工程内配线维护应符合下列规定：

1 工程内低压配线每月应进行 1 次巡检，重要配线应增加巡检次数。

2 检查进入工程口部密闭段的配线管密闭措施（含明线与暗线），确保密闭可靠。

3 检查导线绝缘情况，必要时更换严重老化或绝缘破坏的线路。若走向改变，必须及时修改电气图纸。

4 检查明敷导线的瓷瓶、线夹等有无缺少、松动，必要时进行补充或检修。

5 检查导线接头及接地线的状况，若有松脱、锈蚀等情况，应进行检修或更换。

6 检查穿线管、防水弯头等有无破损、锈蚀，必要时进行检修或更换。

7 电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘（柜）的孔洞处用防火堵料密实封堵。

8 每月对坑（地）道内低压配线系统进行巡检时，重点检查沿洞体侧壁敷设的电线（或电缆）支架是否牢固，若发现支架（或

吊架)松动或脱落,应采取措施重新安装固定,重新安装固定支架(吊架)时不得损坏电线,并采取断电等安全措施确保作业安全。(原坑(地)道工程内容调整到此处,与原文合并)

9 坑(地)道内易锈蚀的电线(或电缆)支架、吊架应每两年刷漆1次。

7.3.8 电缆检修应符合下列规定:

1 电缆的小修可与平时巡检结合进行,并包括下列内容:

- 1) 检查调整电缆与电缆、电缆与其他管线的间距及电缆的松弛度;
- 2) 清扫电缆及电缆头的灰尘;
- 3) 电缆外护层少量的除锈与刷漆。

2 电缆的中修项目应包括下列内容:

- 1) 小修的全部项目;
- 2) 按预防性试验项目进行试验;
- 3) 对外部直埋电缆进行培土及补设标桩;
- 4) 电缆头加灌绝缘胶,处理电缆头发热放电等一般故障。

3 电缆的大修项目应包括下列内容:

- 1) 部分或全部更换损坏的电缆;
- 2) 更换电缆支架;
- 3) 电缆外层和电缆支架的除锈、刷漆;
- 4) 重新制作已损坏的电缆终端头和中间接头;
- 5) 凡重新做的电缆头,必须经试验合格后才能使用。

4 停止运行48h以上的电缆,投入使用前应测量绝缘电阻,1kV

以上应用 2500V 兆欧表，1kV 以下者可用 1000V 兆欧表，其绝缘电阻值应符合要求。

7.3.9 电力电缆的电气试验应符合下列规定：

1 运行中 3kV 及以上的电力电缆，必须按国家相关标准要求进行预防性试验，其中重要电缆试验周期为 1 年，一般电缆 3 年；新投入运行的电缆，使用前必须试验。

2 1kV 及以下电缆可不作直流耐压试验，每 1~3 年用 1000V 兆欧表摇测绝缘电阻，其线间和线对地的绝缘电阻值不得小于 0.5 兆欧。

7.3.10 低压配电装置及系统维护管理应包括下列基本要求：

1 低压配电装置应统一编号。柜前、柜后的编号应一致。所有主控制电器，均应编定操作号及标明负荷名称，应与低压系统操作模拟图板上的编号相一致。

2 低压主母线及分母线的相色漆应涂刷齐全

3 低压配电室应制定详细的操作规程并绘制模拟操作图板，模拟操作图板应与实际接线相一致。

4 低压配电室应配有必要的工具、常用设备易损件以及其他必要的抢修材料。

5 在低压配电装置的前后及两侧的操作、维护通道上，不应堆放其他物品，并应铺设绝缘垫。

6 填写运行日志、操作记录及事故缺陷登记。

7.3.11 低压配电装置及系统使用前的检查应包括下列内容：

1 低压控制电器的额定容量应与受控负荷的实际需要相适应。各

级电气保护元件的选择和整定均应符合动作选择性的要求。

2 低压配电装置上的指示仪表及指示信号灯均应齐全完好，仪表型号和互感器的规格要与用电设备容量或实际负荷相配合。

3 在电气设备的操作手柄、按钮或锁键等部位所标示的“合”、“分”等字样，应与设备的实际运行状态相对应。

4 凡装有备用电源自投系统的配电装置，应定期做传动试验，检验其动作的可靠性。在两个电源的联络处，应有明显标志。

5 空气开关和交流接触器，在通电运行前均应测校三相间是否同时接触，并检查触头压力是否满足规定。

6 用 500V 兆欧表测量低压配电装置，母线的绝缘电阻不应低于 100 兆欧，开关、刀闸、接触器、互感器的绝缘电阻不应低 10 兆欧，二次线对地绝缘电阻不应低于 2 兆欧。

7.3.12 低压配电装置的巡视检查应包括下列内容：

1 巡视检查周期：对低压配电装置和低压电器的巡视检查，有人值班时，每班应巡视 1 次；无人值班时，应每周至少巡视 1 次。每次巡视情况应记入运行日志内。

2 巡视检查应包括下列内容：

- 1) 主回路、分回路的负荷情况与仪表指示是否对应；
- 2) 电路中各部连接点有无过热现象；
- 3) 三相负荷是否平衡，三相电压时否相同，电路末端电压降是否超出规定；
- 4) 配电装置和低压电器内部有无异常声响、异味；
- 5) 易受外力震动和多尘场所，应检查电气设备的保护罩有无

松动现象，是否清洁；雨天，应检查室外电器的防护箱是否渗漏；

- 6) 低压绝缘子有无损伤和歪斜，母线固定卡子有无松脱；
- 7) 配电装置与低压电器的表面是否清洁，接地连接线是否良好；
- 8) 低压配电装置的屋内门窗是否完整，通风和环境温度、湿度是否符合电气设备特性要求，屋顶有无渗漏现象；
- 9) 低压配电装置室内照明是否正常，室内外的维护通道是否畅通、无杂物；
- 10) 低压电器的备品、备件是否齐全、符合要求。

3 低压配电装置的特别巡视应包括下列内容：在高峰负荷、异常天气或发生事故后，应对低压配电装置和低压电器进行特别巡视。

- 1) 处于高峰负荷时，应检查电气设备是否过负荷，各连接点发热是否严重；
- 2) 雷雨时，应检查工程外部配电室有无漏水现象，电线、电缆沟内是否有积水，瓷绝缘有无闪络、放电现象；
- 3) 设备发生事故后，应重点检查熔断器和各种保护设备的动作情况，以及事故范围内的设备有无烧伤或毁坏情况。

7.3.13 低压配电装置的维护与检修应符合下列规定：

1 低压配电装置检修周期与检修项目应包括下列内容：

- 1) 低压配电装置的清扫和检修一般每年不应少于 2 次；其内容除清扫和测量绝缘外，还应检查各部连接点和接地处的紧固情况；检修应安排在干燥季节进行；

- 2) 低压空气开关故障掉闸后，应检修触头及灭弧栅，清除内部灰土和金属细末及炭质；
- 3) 带负荷切合的低压刀闸，每半年应检查 1 次触头，并在刀闸口涂凡士林油；
- 4) 频繁操作的交流接触器，每 3 个月至少检查 1 次触头，并清扫灭弧罩，测量吸合线圈的电阻是否符合规定值；
- 5) 检查空气开关及交流接触器的主触头压力弹簧是否过热失效，若是则应予以更换；
- 6) 检查空气开关与交流接触器的动触头、静触头是否对正，三相是否同时闭合，并调节触头弹簧使三相一致，测量相间绝缘电阻；
- 7) 检查空气开关接触头及交流接触器接触头的接触压力，动主触头、静主触头断开后的距离是否符合规定要求；
- 8) 检查空气开关及交流接触器的接触头是否接触良好，磨损超过 1mm 者应更换备件，被电弧烧伤严重者应予磨光打平；
- 9) 检查空气开关的电磁铁及交流接触器的电磁铁吸合是否良好，有无错位现象；若短路环烧损应更换；检查吸合线圈的接头有无损伤或不牢固现象；
- 10) 校验交流接触器的吸合线圈，在线路电压为额定值的 85%~105%时应能可靠工作，当电压低于额定值的 40%时应能可靠释放；
- 11) 校验空气开关的分离脱扣器及失压脱扣器，在线路电压为额定值的 75%~105%时应能可靠工作；

- 12) 对无填料式熔断器，每半年应做 1 次紧固接触点的检查，插座刀口应涂凡士林油；熔断器事故动作后，应检查熔断器内部烧损情况，清除积炭，必要时予以更换；
- 13) 检查低压电器的辅助触头有无烧损现象，通过的负荷电流有无超过其额定值；
- 14) 检查熔断器的熔丝与实际负荷是否匹配；
- 15) 检查空气开关、磁力启动器和接触器的电磁吸合铁芯工作是否正常，有无过大噪声或线圈过热；
- 16) 试验热继电器及保护装置的动作电流和动作的可靠性；
- 17) 检查电涌保护器（SPD）表面有无裂痕、烧灼痕迹或变形，其标志应完整清晰，连接导体应连接可靠，若发现电涌保护器劣化或标志指示其失效，应及时更换。

2 测量仪表的维护应包括下列内容：

- 1) 清扫仪表外部，检查铅封、漆封是否完好；
- 2) 检查仪表工作是否正常，每 2 年进行 1 次校验；
- 3) 检查仪表外部接线有无损坏、错接现象。

3 检修注意事项应包括下列内容：

- 1) 变压器二次主保护采用空气开关时，应做升流试验，检查其保护定值，以便与上级保护装置相配合；
- 2) 使用不同型号空气开关发生越级掉闸时，应校验整定值配合是否正确；
- 3) 低压母线和设备连接点超过允许温度时，应先迅速切除次要负荷，以控制温度上升，然后再切除缺陷设备进行检修；

遇到异常现象时，除做紧急停电处置外，一般应报告电气主管负责人；

- 4) 各种电器触头连接点过热时，应检查触头压力或接触连接点紧固程度，打磨接点，消除氧化层，调整压力，拧紧连接处；
- 5) 电磁铁噪声过大，应检查铁芯接触面是否平整、对齐，有无污垢、杂质和铁芯锈蚀，检查短路环有无断裂，检查电源电压是否降低等，然后采取相应措施进行检修；
- 6) 低压电器内发生放电声响，应立即停止运行，取下灭弧罩或外壳，检查触头接触情况，并测量对地及相间绝缘电阻是否符合要求；
- 7) 若灭弧罩损坏或掉落一相或一相以上，均应停止该设备运行，待修复后方可使用；
- 8) 接地线损坏或断接，处理前应检查是否有漏电电流存在，并使用绝缘工具进行修理；
- 9) 三相电压发生缺相运行或电流互感器二次开路时，应及时停电进行处理。

7.3.14 继电保护装置与二次线路的维护与检修应符合下列规定：

1 继电保护装置整定值调整及二次线路的检修应由专业试验员进行，其他人员一律不得随意整定。

2 继电保护装置日常巡视检查应包括下列内容：

- 1) 各类继电器外壳有无破损、整定值的指示位置是否变动；
- 2) 继电器触点有无卡阻、变位倾斜、烧伤以及脱轴、脱焊等

情况；

- 3) 感应型继电器的铝盘转动是否正常，继电器触点有无大的抖动及磨损，线圈及附加电阻有无过热现象；
- 4) 压板及转换开关的位置是否与运行要求一致；
- 5) 各种信号指示是否正常；
- 6) 有无异常声响及发热冒烟、烧焦等异常气味。

3 继电保护装置的检修应包括下列内容：

- 1) 检查可动部分的行程、可靠性，测量绝缘电阻；
- 2) 检查机械部分，修理磨损的触点，检修动作机构；
- 3) 校验继电器整定值，确定动作电流值和延时时间；
- 4) 进行传动试验，检查继电保护装置动作的正确性。

4 二次回路的维修与检修应包括下列内容：

- 1) 检查二次回路绝缘是否良好，绝缘电阻值是否符合要求，交流回路不应低于 1 兆欧，直流回路不应低于 0.5 兆欧；
- 2) 检查二次回路各连接点是否牢固，熔丝是否合适；
- 3) 二次回路编号不正确或不清楚时，应核对后重新标注；
- 4) 检查信号装置及仪表工作是否正常；
- 5) 清扫各部位的尘垢；
- 6) 更换部分导线和二次回路附件。

7.4 动力与照明系统

7.4.1 电气照明设备维护应包括下列内容：

- 1 清扫灯具、开关、插座、配电箱等外部尘土，保持灯具明亮、字符清晰。

2 维修照明线路。

3 紧固灯具、线路、开关、插座的松脱部位；检查、清扫配电箱内的线路、瓷具，检查接线是否牢固。修复或更换损坏的灯泡、开关、插座等。

4 定期检查应急照明装置（应急标志灯）与回路的接通情况。

5 每季度对应急照明试验一次。

6 检查照明配电箱（盘）、灯具、开关、插座、用电器具及金属穿线管等接地、接零是否良好。

7 应急照明装置（应急标志灯）及其蓄电池的维护按照制造厂的使用说明书进行。

8 易燃、易爆等场所的配线及灯具、开关、插座和配电箱（盘）等电气设备，应按防火、防爆要求严格检查。

9 EPS 照明配电箱内的蓄电池按产品说明书进行维护，保持良好的运行状态。

10 填写运行日志、操作记录及事故缺陷登记。

7.4.2 电气照明设备的检修周期及维护要求应符合下列规定：

1 照明设备的维护检修周期，经常送电使用的每月检修 1 次，不经常使用的每年进行 1 次全面检查和维修保养。

2 对照明线路、配电箱（盘）、灯具、开关、插座及用电器具等，应加强维护检修，保证附件齐全、处于良好状态。

7.4.3 电气照明设备的检修应包括下列内容：

1 测量照明回路的绝缘电阻。用 500V 兆欧表逐段测量其绝缘电阻值，其绝缘电阻值不得小于 0.5 兆欧；老化严重或绝缘破裂的导线，

应予以更换或包扎。

2 设备内部若有潮湿或积水现象，应擦拭并烘干。

3 检查配电箱（盘）内开关及熔断器的接触是否接触紧密，是否有锈蚀、跳火及变色现象。

4 配电箱（盘）、穿线管、接地线等若有脱漆、锈蚀现象，应进行除锈、刷漆，对不宜上漆的螺丝、螺母及其他易锈暴露部分，应涂以耐高温的凡士林油。

5 清除配电箱（盘）及开关内部灰尘、杂物，擦拭各种灯罩及反光罩。

6 检查照明设备的固定情况，紧固导线的的所有连接点；补充导线上损坏或缺少的固定件及绝缘子。

7 检查应急照装置（应急标志灯）的外观情况，若破损、光源变黑老化、字符不清楚，应进行修理或更换。

8 检查插接件有无损坏或接触不良现象，并进行检修或更换。

9 检查接地装置。

7.4.4 电动机的维护管理应有下列基本要求：

1 保持周围环境清洁，防止水、油或灰尘浸入电动机内部。

2 填写运行日志、操作记录及事故缺陷登记。

7.4.5 电动机的维护管理应符合下列规定：

1 电动机及其附属设备应每月进行巡查。

2 在巡查过程中应保持周围环境清洁，清除电动机及起动设备外部灰尘、污物。

3 在巡查过程中检查电动机外壳及附属设备的接地线是否牢固。

4 每个月启动电动机一次，运行时间半小时以上，检查电动机的运行温度和声音是否正常，检查电动机运行的电流是否正常，是否缺相运行。

5 运行设备听到放电或异常声响，应立即停止运行，处理故障设备。

6 每半年用 500V 兆欧表测量绕组绝缘电阻值，应 $\geq 0.5\text{M}\Omega$ ；电动机控制回路绝缘电阻值，应 $\geq 1\text{M}\Omega$ 。

7 每半年应对锈蚀的机体进行处理。

8 每半年检查并修复开关、启动设备及控制保护线路的缺陷。

9 每年应检查电动机及附属设备指示操作的标示，如发现字样不清楚时，应重新描绘。

10 每年紧固电动机各部连接螺丝和地脚螺丝。

11 每年检查轴承润滑情况，不足时应添补润滑油；如果有漏油现象，应及时检查排除。

12 每年调整、试验一次电动机的控制装置。

7.5 接地系统

7.5.1 接地系统维护管理应包括下列基本要求：

1 所有电气设备及装置的金属部分均需接地。

2 电气设备每次检修后，均应将其接地且连接牢固。

3 配电变压器的防雷接地，变压器外壳以及低压侧中性点，应连接在一起共同接地。

4 对于移动式电气设备的接地线，每次使用前应检查其接触是否良好，接地线有无断股现象。

5 雷雨天气后，应重点检查接闪器等设备接地引下线有无烧蚀、伤痕、断股，接地端子是否牢固。

6 洪水后，接地网不得露出地面，不得损坏，接地引下线应无变形、破损。

7 填写运行日志、操作记录及事故缺陷登记。

7.5.2 接地电阻的检查与测量应符合下列要求：

1 接地电阻的检查周期应包括下列内容：

- 1) 变、配电所的接地网，每年应检查 1 次；
- 2) 工程内电气设备的接地线、接零线，每年至少应检查 2 次；
- 3) 防雷设施的接地引下线，每年在雷雨季节前应检修 1 次；
- 4) 独立接闪杆的接地装置，每年应检修 1 次。

2 接地电阻的测量周期应包括下列内容：

- 1) 地面独立变电站的接地装置，每年应检修 1 次；
- 2) 架空线路防雷接地装置，每 2 年应检修 1 次；工程接地系统的接地电阻，每年应测量 1 次；
- 3) 10kV 及以下线路上变压器的工作接地装置，每 2 年应检修 1 次；
- 4) 避雷针的接地装置，每 5 年应检修 1 次；
- 5) 坑地道工程接地系统的接地电阻，每年应测量 1 次；测量接地电阻应在每年土壤最干燥时进行。

3 接地装置的检查项目应包括下列内容：

- 1) 接地线与电气设备的金属外壳、接地干线的连接是否良好；
- 2) 接地线有无损伤及腐蚀现象；

- 3) 接地网有无外露，地表有无冲刷、塌陷；
 - 4) 挖开接地引下线的土层，检查地下 50cm 以上部分接地线的腐蚀程度；
 - 5) 接地干、支线表面涂漆有无脱落；
 - 6) 人工接地体周围有无强烈腐蚀性物质。
- 4 禁止在有雷电时进行接地导通、接地电阻测试工作。
- 7.5.3 接地装置若发现下列情况之一，应进行维修：**
- 1 接地线连接处接触不良和脱焊。
 - 2 接地线与电力设备的连接处的螺丝松动。
 - 3 接地线有机械损伤、断股或化学锈蚀。
 - 4 接地体露出地面。
 - 5 接地电阻超过规定值。

7.6 三防及控制系统

- 7.6.1 三防及控制系统的维护管理应有下列基本要求：
- 1 保持周围环境清洁，防止水、油或灰尘浸入电动机内部。
 - 2 填写运行日志、操作记录及事故缺陷登记。
- 7.6.2 三防及控制系统的巡查应符合下列规定：
- 1 三防及控制系统应定期巡查，除注明外宜每 3 个月巡查 1 次。
 - 2 检查三防控制设备及其周围环境卫生。
 - 3 检查三防控制系统的外观，线路、控制箱、音响信号显示装置、防护按钮、插座箱等设施、附件是否齐全。

4 检查防爆波呼唤按钮旋盖是否灵活，按下按钮后位于防化值班室的三种通风方式信号控制箱是否有电铃反馈。

5 宜每 6 个月检查三防控制系统的锈蚀情况。

7.6.3 三防及控制系统的维护保养应符合下列规定：

1 三防及控制系应定期维护保养，除注明外宜每 6 个月维护保养 1 次。

2 宜每 3 个月清洁三防控制设备及其周围环境卫生。

3 保持三防控制系统的线路、控制箱、音响信号显示器、防护按钮、插座箱等设施、附件齐全，工作状态良好。

4 检查控制箱内的线路，修复损坏的开关、接点等。

5 控制系统内部如有潮湿或积水，应擦拭并烘干。

6 检查各音响信号显示器的音响显示信号，要求清洁式为绿色、隔绝式为红色、滤毒式为黄式，通风方式转换时音响持续一分钟。

7 如采用三防自控系统，检查系统运行是否正常，各项指令是否与现场反馈一致。

8 每年对控制箱、穿线管、备用管、接地线等如有脱漆、锈蚀，应进行除锈刷漆，对不宜上漆的螺丝、螺母及其它易锈的暴露部分，应涂耐高温的油脂。

9 每年紧固所有导线连接点，修复或更换损坏的按钮、指示灯等。

7.6.4 三防及控制系统维的维护保养标准：

1 三防控制箱或三种通风方式信号控制箱、三种通风方式信号箱或 LED 显示屏、防爆波呼唤按钮、插座箱、通信箱等外部整洁、字符清晰。

2 控制装置上表示“合”“断”“开”“停”等状态的信号正常。

3 三种通风方式信号控制箱上表示“清洁”“隔绝”“滤毒”等状态的信号正常，与三种通风方式信号灯箱显示一致。

4 三防控制系统的操作系统、线路、控制箱、三种通风方式信号灯箱或 LED 显示屏、防爆波呼唤按钮、插座箱等设施、附件齐全，工作状态良好。

5 控制系统内部干燥，各连接点紧固。

6 控制箱、穿线管、备用管、接地线等无脱漆、锈蚀情况。

7 防爆波呼唤按钮旋盖能灵活转动，按下按钮后位于防化值班室的三种通风方式信号控制箱有电铃反馈。

8 信息系统

8.1 基本要求

8.1.1 人防工程中的信息数字系统必须达到系统各部分结构完好，系统日常运行正常，系统中各部件不得随意更改替换。

8.1.2 已处于正常的使用状态下的信息数字系统，应制定维护管理计划，定期进行巡视及检查，如发现系统部件存在缺陷、损坏、老化影响使用等情况时应及时维修、更换。

8.2 前端设备

8.2.1 话机预检维护应符合下列要求：

1 每月需检查维护项目应包括下列内容：

- 1) 重要电话巡视；
- 2) 室内引线固定，接线盒固定以及话机绳和引线外伤检查，

水晶头连接是否牢固。

2 每半年需检查维护项目应包括下列内容：

- 1) 一般电话巡检；
- 2) 电话单机内外清洁检查、通话性能测试；
- 3) 擦拭电话单机接点、压簧、号盘；
- 4) 测试话机时间、号码、铃声功能设置是否正常，电池有无漏液；
- 5) 电铃性能检查；
- 6) 测试话机发话电平、受话可闻度、电铃性能检查，清除分电内外灰尘，整理布线。

8.2.2 计算机预检维护应符合下列要求：

1 每周需检查维护项目应包括下列内容：

- 1) 用户计算机巡检；
- 2) 检查计算机网络接口指示灯是否正常，水晶头与网卡连接是否牢固。

2 每月需检查维护项目应包括下列内容：

- 1) 检查计算机设备开、关机和操作系统是否运行正常、屏幕显示是否清晰；
- 2) 检查杀毒软件是否更新；
- 3) 检查计算机是否正常连接服务器；
- 4) 清理磁盘空间，查看用户密码设置情况。

3 每半年需检查维护项目应包括下列内容：

- 1) 检查计算机供电电源是否符合指标；
- 2) 检测计算机性能，及时解决存在的软硬件问题。

8.2.3 视频会议及摄像头监控设备预检维护应符合下列要求：

1 每周需检查维护项目应包括以下内容：

- 1) 供电系统运行情况，带电设备指示灯显示有无异常；
 - 2) 检查触摸屏控制是否方便，能否控制显示屏等设备开关；能否控制会议切换矩阵切换信号，能否控制大厅会议话筒开关和升降屏的上升、下降与停止；能否控制会议桌显示器的信号切换；
 - 3) 检查会议发言和收听声音是否清晰、饱满，响度、混音正常；
 - 4) 检查摄像头安装是否牢固、稳定，摄像机键盘输入监视器编号能否切换到相应监视器，输入摄像机编号能否切换到相应摄像机视频，监视器图像是否清晰、有无干扰，操作遥杆是否灵活、控制自如，摄像机云台转动是否灵活，镜头调整是否迅速；
 - 5) 检查 CD 和 DVD 播放机、点歌机声音是否清晰、饱满，响度正常；
 - 6) LED 时钟屏可控、无坏点、亮度正常，可按要求区分及滚动显示。
- 2 每季度需检查维护项目应包括下列内容：**
- 1) MCU 增减会议点测试；
 - 2) 检查摄像机亮度、聚焦、光圈调节；
 - 3) 检查大屏幕显示墙启动是否正常，管理软件控制是否有效，温度是否正常。
- 3 每半年需检查维护项目应包括下列内容：**
- 1) 检测电源时序器能够顺序加电或顺序断电；
 - 2) 检测 DVD 硬盘录像机能实现开关机、快进、快退、暂停、停止、录像播放等功能。
- 4 每年需检查维护项目应包括下列内容：**
- 1) 检测各矩阵设备输入、输出之间切换是否能够完成；
 - 2) 检测时统服务器能否自由设定天文时间、作战时间和会标；能储存和调用不同的模式。

8.3 链路

8.3.1 配线设备预检维护应符合下列要求：

- 1 每月需检查维护项目应包括下列内容：
 - 1) 测量专线用户和抽测 30%的一般用户；
 - 2) 试验配线架告警功能；
 - 3) 端子板、保安器清洁检查。
- 2 每年需检查维护项目应包括下列内容：
 - 1) 测试保安器；
 - 2) 抽测 3%的电缆芯线绝缘电阻；
 - 3) 配线表、卡片和用户单位、地址、姓名校对。

8.3.2 综合线路预检维护应符合下列要求：

- 1 每月需检查维护项目应包括下列内容：防雷设施检查测试。
- 2 每季需检查维护项目应包括下列内容：
 - 1) 检查光缆至机柜引上、引下光缆部分；
 - 2) 检查全部路由，对于布放光缆的特殊地段，进行重点维护。
- 3 每年需检查维护项目应包括下列内容：
 - 1) 备份光芯线测试、分析比较；
 - 2) 每 2~3 年做 1 次光缆性能测试。

8.4 后端设备

8.4.1 SDH 设备预检维护应符合下列要求：

- 1 每周需检查维护项目应包括下列内容：
 - 1) 公务电话选呼、群呼和通话性能试验；
 - 2) 机架声光告警功能检查；

- 3) 风扇滤网清洁。
 - 2 每月需检查维护项目应包括下列内容：
 - 1) 复用段误码参数监测：ES、SES；
 - 2) 光端机及各种中继器的发送光功率；
 - 3) 光端机及各种中继器的接收功率。
 - 3 每季度需检查维护项目应包括下列内容：
 - 1) VS-12 数字通道 ES、SES 误码性能监测，每个 STM-1 抽测 5%，在线监测 1d；
 - 2) VC-4 数字通道 ES、SES 误码性能监测，全部在线 监测。
- 8.4.2 程控交换机预检维护应符合下列要求：**
- 1 每日需检查维护项目应包括下列内容：
 - 1) 检查系统同步接口、链路工作状态是否正常；
 - 2) 服务器和终端设备操作的安全规范、注意事项；
 - 3) 检查网管接口等的通阻情况；
 - 4) 系统时钟校对。
 - 2 每月需检查维护项目应包括下列内容：
 - 1) 局数据拷贝或转贮；
 - 2) 电源保护和机架不间断电源风扇的测试及处理；
 - 3) 系统后备磁带（光盘）制作；
 - 4) 用户电路、中继电路测试；
 - 5) 信号音测试；
 - 6) 系统安全口令更新。
 - 3 每季需检查维护项目应包括下列内容：
 - 1) 系统主控单元、信号音电路、测试设备、人机接口电路检查测试；
 - 2) 系统程序拷贝或转贮；
 - 3) 话务量数据分析；
 - 4) 磁带机诊断测试；

5) 计费差错率检查。

4 每年需检查维护项目应包括下列内容:

- 1) 检查测试后台告警系统;
- 2) 系统性能指标测试。

8.4.3 网络设备预检维护应符合下列要求:

1 每日需检查维护项目应包括下列内容:

- 1) 检查服务器、路由器、交换机、防火墙、计算机运行是否正常;
- 2) 检查计算机网络应用运行是否正常,并对每日的更新数据进行备份;在设备更改配置参数或安装软件后,进行全备份和更改相应的资料报表;
- 3) 监控本级设备、系统和网络运行状态、重点用户联网情况,处置系统、设备和电路故障和用户申告;
- 4) 检查校对各类应用系统事件记录和日志。

2 每月需检查维护项目应包括下列内容:

- 1) 检测汇总网络、系统运行状况,及时解决存在的软硬件问题;
- 2) 清理磁盘空间、用户账号和各种事件记录,对各类设备的操作系统、应用系统和数据进行全备份,整理各类文档和备份数据;
- 3) 汇总当月采集的网络性能数据、网络系统事件记录、服务器日志文件和事件记录,分析总结网络运行情况,编写当月网络运行质量评估报告;
- 4) 对本级网络实施安全性检测,分析网络和系统安全状况,编写安全审计与评估报告,根据网络运行需要,调整网络安全系统控制参数,实施网络资源优化配置;
- 5) 下载网络防病毒软件,组织本级网络 and 用户完成防病毒软件的升级;
- 6) 对不间断电源后备电池组进行放电检测,检查电池组规定的有效备用时间,维修或更换不合格的电池;维护保养空调。

3 每年需检查维护项目应包括下列内容：

- 1) 对网络设备、服务器、网络系统以及机房其他附属设备软、硬件进行性能测试；
- 2) 对各类设备的操作系统和应用系统进行备份；
- 3) 汇总各月网络性能数据、网管系统事件记录、服务器日志文件和事件记录、网络运行质量评估报告以及安全审计日志与评估报告，编写年度网络运行情况总结、网络和系统安全审计与评估报告。

8.4.4 自动化集中控制装置的检查与维护应符合下列要求：

1 巡视检查周期：自动化集中控制装置应每班巡视检查 1 次；不经常运行的自动化装置及控制设备，在工程启封前后必须进行检查和运行。

2 自动化集中控制装置的巡视检查应包括下列项目：

- 1) 自动化集中控制装置上表示“合”、“断”（开、关）、“开”、“停”等状态的信号是否完好；
- 2) 装置上各熔断器是否完好，控制开关及熔断器的接点处是否有过热变色现象；
- 3) 各类继电器外壳有无破损裂纹，其整定值的位置有无变动，接点有无卡阻、变位倾斜、烧伤以及脱轴、脱焊等情况；
- 4) 压板与转换开关的位置是否与运行一致；
- 5) 有无异常声响及发热、冒烟和烧焦等气味；
- 6) 半导体自动装置的电源指标是否正常；
- 7) 对半导体、可编程序控制器等元件自动控制装置，应定期检测各回路（或环节）接点的工作状态。

3 自动化集中控制装置的维护检查应包括下列项目：

- 1) 运行中的把手应与开关的位置、灯光信号、仪表指示相对应；

2) 各控制开关的连接导线应压接牢固，多股线不应有断股现象；

3) 各控制开关组装应牢固可靠、操作灵活。

4 自动化集中控制装置的定期检查应包括下列内容：

1) 检查控制信号线路绝缘是否破损；测量线路绝缘电阻，检查弱电装置、通道线（信息通道）是否符合规定的技术条件；

2) 各部连接点是否牢固；

3) 自动化集中控制装置的标志、编号等是否清楚正确；

4) 装置带有操作模拟板时，应检查其与电气设备的运行状态是否相符；

5) 检查信号灯和音响装置（铃、笛等）及仪表指示是否正确；

6) 检查仪表及其玻璃罩是否松动，并进行维修，保持其稳固和密封性良好。

5 自动化集中控制装置，每年应进行 2 次停电清扫和检修工作。

6 自动化集中控制装置的室内电气设备及装置的正面，每日应进行 1 次清扫除尘工作；装置背面，每周至少清扫 1 次。

7 清扫控制信号线的工具应干燥，清扫工作应小心细致，不得用力抽撞，对裸露线段应包好。

8 在自动化集中控制装置上工作，除应遵守“电气安全工作规程”的有关规定外，应持有与现场设备相符的图纸，不能单凭记忆进行。

9 在自动化集中控制装置上进行拆动线头的工作，应先找好标号。长期停用的设备，应把与运行无关的控制信号拆除，并断开电源。

10 在运行中的自动化集中控制装置上不宜进行震动较大的工作，如电钻穿孔。确需进行时，除应对怕震部件采取措施外，尚应防止下列情况发生：

1) 防止掉下铁屑等造成短路事故或接地；

2) 将打眼位置的背面所有控制线等移开,以防损坏线路。

11 更换控制信号线路电缆应遵守下列规定:

- 1) 拆线前,应与图纸核对或做好原始记录;
- 2) 断开所有电源接线并检查确无电压后,方可进行工作;
- 3) 测量更新的电缆绝缘电阻值;
- 4) 电缆更换完毕,应进行必要的相序试验或其他试验(如向量、极性),防止误接线。

12 自动化集中控制装置的改进工作完成后,应向运行值班员转交符合现场布置的图纸,介绍改进情况、使用和操作等方法。

13 查找及处理故障应由两人进行,在检查和处理过程中,应防止直流正负极短路和接地。

8.5 机房工程

8.5.1 机房工程预检维护应符合下列要求:

1 每日需检查维护项目应包括以下内容:

- 1) 巡查系统综合线路和用户线路,检查有无异常,连接是否牢固可靠;
- 2) 检查系统主附设备运行情况,测试设备指标,查看有无告警和记录告警信息;
- 3) 检查记录机房温、湿度是否符合标准、有无异味;
- 4) 检查设备通风和有无温度过高的情况;
- 5) 检查各机房供电系统运行和有无违规用电情况;
- 6) 检查机房有无杂物、渗漏水情况;
- 7) 机房设备表面卫生清洁;
- 8) 填写值班日记。

2 每季度需检查维护项目应包括以下内容:测试各设备显示面板

性能。

3 每半年需检查维护项目应包括以下内容：

- 1) 校准测量仪器仪表；
- 2) 整理值勤维护管理资料；
- 3) 检测应急照明灯；
- 4) 空调换季保养；
- 5) 检测消防器材；
- 6) 检查接地系统连接是否牢固可靠；
- 7) 检测防静电环；
- 8) 清点备品备件数量，检测性能。

4 每年需检查项目应包括下列内容：

- 1) 清除设备、机架内部灰尘和地板下及走线槽内积尘，检查更换老化、变质和绝缘不良的线缆，整理设备走线和电（线）路配线；
- 2) 设备保护接地和接地电阻检测。

9 消防系统

9.1 基本要求

9.1.1 应按人防工程消防要求完善人防工程内部的防火、灭火、报警等消防设施。

9.1.2 应根据工程实际和防火分区制定防火预案。

9.1.3 落实防火制度，加强防火值班，明确防火工作职责。定期防火检查，组织防火演练。

9.1.4 按防火预案配置各类防火、灭火器材，并对防火器材专库存放，建立台账，定期维护，定人管理，确保性能。

9.1.5 工程火灾报警系统、消防系统、气体灭火系统、防火监控系统自动喷淋灭火系统、消火栓灭火系统、防排烟及送风系统、应急照明及应急疏散系统等应定期维护、保养，保持性能良好。

9.2 土建

9.2.1 人员疏散通道、出入口应保持通畅，禁止堆放物品。疏散引导醒目、指向明确，以利人员疏散。

9.2.2 除专有库房外，人防工程内部不准存放和带入易燃、爆物品。严禁使用液化气。专用库房的防火应按有关的防火规定执行。

9.2.3 防火隔墙不得任意开洞、穿管和拆除。若有损坏，应及时修补。

9.2.4 消防器材（灭火器）和防火装置的维护管理应符合下列要求：

1 应建立“消防器材（灭火器）检查表”，登记类型、配置数量、设置部位和维护管理责任人。

2 灭火器应按规定位置摆放，不应擅自搬动、移除。若有损坏，应及时配齐。灭火箱不得上锁。

3 应每月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；检查铅封及插销是否完好无损，未曾动用；检查灭火器是否在有效期内。一旦发现灭火器存在问题或失效，应及时处理或立即更换。

4 灭火器开启后必须再充装。再充装时，不得变更灭火剂种类。

9.2.5 防火门的维护保养应符合下列要求：

1 自动闭门器平时要保证灵敏有效，一旦损坏要及时更换。

2 平时处于开启状态的防火门，必须设固定装置以便于通行。采用电磁释放开关或易熔合金等固定装置的防火门，应注意不能采用挂

钩或门卡将门固定，以防火灾时人员慌乱而忽略移除挂钩或门卡，导致防火门自动关闭失灵。

3 要防止其他物品卡住防火门，保证其能在火灾情况下迅速开启、密闭。

9.3 通风

9.3.1 消防设施的管道阀门，均应处于正常运行位置，并标示开、关状态；对需要保持常开或常闭状态的阀门，应采取铅封、标识等限位措施；对具有信号反馈功能的阀门，其状态信号应反馈到消防控制室。

9.3.2 每周检查 1 次风管（道）及风口等部位的状况，是否有异物、变形，若有，应立即采取相应措施。

9.3.3 每周检查 1 次室外进风口、排烟口是否通畅，若不通畅，应立即采取相应措施。

9.3.4 消防加压及排烟风机维护应符合下列消防要求：

1 消防加压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。为确保火灾时设备能正常投入使用，建议每个月运行 1 次，每次运行时间不少于 30min，检查风机本身是否存在隐患。

2 至少每半年进行 1 次检修，重点检查电机轴承、叶轮平衡、地脚螺栓的固定等，若发现问题，应立即采取相应措施。检修完毕后，应试运行 30min，运行正常后应填写检修记录。

3 每半年应查看风机进、出风口的防火连接，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，并对检查结果做出书面评价。不能满足排烟要求的应予更换。

9.3.5 防火阀（风口）、电动防火阀、电动排烟阀（风口）维护应符

合下列消防要求:

1 应每月对防火阀、电动防火阀、电动排烟阀等与消防有关的阀门进行状态巡查,看其所处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。若不相符,应查明原因,立即整改。

2 应每3个月对阀门外观及操作机构进行1次全面检查,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。

9.3.6 应每半年进行1次火灾模拟演练,从发现火情(烟感)到关闭空调设备及电动防火(烟)阀,再到开启排烟阀(加压送、补风机),再到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,立即予以整改,并再次演练,宜到合格为止。

9.3.7 对上述的检修、整改及火灾模拟演练,应写出书面报告,并由专人负责进行归档。

9.3.8 排烟风机、各类防火阀门维护应符合下列规定:

1 排烟风机正常的维护应按本规范第4.5.2条的有关规定执行,经大修后排烟风机的风量不能满足要求的必须更换。

2 防火阀、排烟防火阀、防烟防火调节阀、排烟阀启闭不严、执行机构不灵活、不能正常反馈执行消防信号、有变形锈蚀的,经维护后仍达不到使用要求,必须更换。

9.4 给排水

9.4.1 消火栓灭火系统的维护保养应符合下列规定:

1 对双出口消火栓，不接上水带的出水口应用闷盖盖好。

2 平时应经常检查消火栓是否完好，有无锈蚀、渗漏现象，接口垫圈是否完整无缺，老化的应及时更换。应经常检查消火栓闸阀开启是否灵活，必要时应对阀杆加润滑油。应经常检查消火栓枪、水带连接，若有松动，应及时绑扎牢固。

3 定期进行试压系统联动试验，使阀门转动机构开启灵活自如，以保证应急时刻能有效投入使用。消火栓周围不要乱堆乱放杂物，以免妨碍使用。

4 对室内消火栓还应检查消火栓箱内的水枪、水带等设施是否完备；破玻按钮工作状态是否正常。消火栓周围周围宜有 1X1 米的操作空间，不应堆放杂物，以免妨碍使用。

5 消防水泵应每周巡检 1 次。

9.4.2 自动喷淋灭火系统的维护保养应符合下列规定：

1 每季度通过试压系统联动试验，检查系统的消防工况是否正常。

2 定期清洗喷头，替换损坏与失落的喷头防护罩。

3 应保证消防水不作他用。

4 电磁阀应每季度检查并做启动试验，动作失常的应及时更换。

5 系统上的所有控制阀门均应采用固定在开启或规定的状态。若发现损坏，应及时修理或更换。

6 定期利用末端试水装置对水流指示器进行试验。

7 自动喷水灭火水泵应每周巡检 1 次。

8 每月应对喷头进行 1 次外观检查，若发现有漏水、腐蚀、玻璃球变色或玻璃球内液体数量减少、喷头周围有影响喷头动作或洒水的

障碍物等现象，应立即更换与清理；发现喷头上有积滞尘埃（尤其是改造后的粉尘、涂料、油漆微粒等附着物），应及时清除，以防因附着物引起隔热，影响喷头动作。清除尘埃和污物时，不要用酸或碱溶液洗刷，也不用热水或热溶液洗刷。对轻质粉尘，可用刷子刷掉或用空气吹除；对涂料油漆微粒等附着物，可用香蕉水小心擦拭；对易形成结垢尘埃，如喷漆雾粒、水泥粉等不易清除物，只能分期分批拆换喷头，集中清理。拆换喷头应使用专用扳手，不能用钳子夹住轭臂安装与拆卸。使用超过 25 年后，要对全部喷头进行检查，对不符合要求的应更换。

9 对报警阀应进行开阀试验，观察阀门开启性能和密闭性能，以及报警阀各部件的工作状态是否正常；每月对湿式报警阀检查 1 次，若发现水从阀瓣泄漏到报警管道，则应检查报警阀内部，必要时拆换报警阀阀瓣上的橡胶封垫；在系统充满水进行压力试验或系统检查之前，拆开报警阀阀盖清除阀内的全部杂物，打开末端试验装置的阀门，湿式报警阀阀瓣应自动打开，在 50s~90s 内水力警铃应连续发出报警声响，该试验应反复多次，若动作失灵应及时修复；每个季度对报警阀旁的放水试验阀进行放水，验证系统的供水能力和压力开关、水力警铃的报警性能。

9.4.3 气体灭火系统的维护保养应符合下列规定：

1 气体灭火装置需定期维护管理，维护管理人员应熟悉装置的原理、性能，维护管理应有记录。

2 每月应对高压二氧化碳灭火系统、七氟丙烷管网灭火系统及 IG541 灭火系统等系统检查，检查内容及要求应符合下列规定：

- 1) 灭火剂储存容器、释放管应固定牢靠，无松动；
- 2) 灭火剂储存容器及容器阀、单向阀、连接管、集流管、安全泄放装置、选择阀、阀驱动装置、喷嘴、信号反馈装置、检漏装置、减压装置等全部系统组件应无碰撞变形及其他机械性损伤，表面应无锈蚀，保护涂层应完好，铭牌和保护对象标志牌应清晰，手动操作装置的防护罩、铅封和安全标志应完整；
- 3) 灭火剂和驱动气体储存容器内的压力不得小于设计储存压力的 90%；若观察发现终端压力表的指针不在规定范围内，应及时通知专业人员处理。

3 每季度应对气体灭火系统进行 1 次全面检查，并应符合下列规定：

- 1) 可燃物的种类、分布情况，防护区的开口情况，应符合设计规定；
- 2) 储存装置间的设备、灭火剂输送管道和支、吊架的固定，应无松动；
- 3) 连接管应无变形、裂纹及老化。必要时，送法定质量检验机构进行检测或更换；
- 4) 各喷嘴孔口应无堵塞；
- 5) 对高压二氧化碳储存容器逐个进行称重检查，灭火剂净重不得小于设计储存量的 90%；
- 6) 灭火剂输送管道有损伤与堵塞现象时，应按规定进行严密性试验和吹扫。

4 当系统出现故障时，在未通知专业人员之前严禁私自拆卸，更改系统中的任何一个部件。

5 每年应对每个防护区进行 1 次模拟启动试验，并进行 1 次模拟喷气试验。

9.4.4 管路系统的维护保养应符合下列规定：

1 管网的检查和维护应包括下列内容：

- 1) 检查管道外观有无机械损伤、油漆脱落、锈蚀等，管道固定是否牢固，发现问题应及时处理；
- 2) 清除管道中可能因施工疏忽而残留的砂、石、木屑或水源带来的垃圾、铁锈等，以免造成喷头及水力警铃输水管堵塞、报警阀关闭不严等情况。

2 每 2 个月对系统的末端放水装置放水 1 次，确保管道内的水质良好，并对水流指示器的报警功能进行检查。

9.4.5 给水系统设备的维护应符合本规范第 7 章的有关规定。

9.5 电气

9.5.1 火灾自动报警设备的检查与维护保养应符合下列规定：

1 每天通过手动检查装置，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 火灾自动报警系统触发装置安装牢固，外观完好；指示灯正常。

3 每周进行主电源、备用电源自动转换试验。

4 每半年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及时更换。对电缆、接线盒、设备做直观检查，清理灰尘。

9.5.2 应急照明装置和疏散指示标志的维护保养应符合下列规定：

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。

2 每月应检查应急照明装置外观是否有损坏、电源插头是否插在电源插座上、灯管是否工作正常。应急照明装置（应急标志灯）若有破损、光源变黑老化、字迹不清晰的，应进行修理或更换。

3 每季度对应急照明装置进行 1 次功能性测试，按下列方法切断正常供电电源，用秒表测量应急工作状态的持续时间：

- 1) 自带电源型和子母电源型，切断其主供电电源；
- 2) 集中电源型，切断其控制器主电源；
- 3) 接在消防配电线路上的应急照明灯具，切断非消防电源。

4 使用照度计测量两个应急照明灯之间地面中心的照度，其照度值应符合建筑规范疏散照度要求；达到规定的应急工作状态持续时间后，重复测量上述测点的照度。

5 配电室、消防控制室、供消防用电的蓄电池室、电站、机房以及发生火灾时仍需坚持工作的其他房间，使用照度计测量正常照明时的工作面照度；切断正常照明后，测量应急照明时工作面最低照度。

6 每月检查疏散指示标志外观，核对其位置及完好情况。

7 每季度对疏散指示标志进行 1 次功能性测试，包括下列内容：

- 1) 关闭正常照明，查看发光疏散指示标志的自发光情况；
- 2) 切断正常供电电源，在灯光疏散指示标志前通道中心处，用照度计测量地面照度；达到规定的应急工作状态持续时间后，重复测量上述测点的照度。

9.5.3 应急广播系统的维护管理应符合下列规定：

1 每月在消防控制室用话筒对所选区域播音，检查音响效果。

2 每季度在自动控制方式下，分别触发两个相关的火灾探测器或触发手动报警按钮后，核对启动火灾应急广播的区域，检查音响效果。

3 每月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。

4 每季度用声级计测试启动火灾应急广播前的环境噪声，当大于60dB (A)时，重复测量启动火灾应急广播后扬声器播音范围内最远点的声压级，并与环境噪声对比。

9.5.4 防火封堵的维护管理应符合下列规定：

1 每季度对防火封堵检查维护一次。

2 当发现封堵损坏后，应及时用防火堵料进行封堵。

3 封堵维护时应避免对电缆造成损伤。

10 防空警报

10.1 基本要求

10.1.1 通过对警报设施的维护，使人防警报设施均能处于正常使用状态

10.1.2 警报试鸣前必须对人民防空警报设施设备进行一次全面巡检维护。警报设施运行前，必须确保线路及设备无漏电、无过压，确保零事故。

10.1.3 做好检查记录，对故障现象及处理方式及时进行登记、整理汇总、存档备查。

10.2 警报专用机房

10.2.1 警报专用机房维护应符合下列要求：

1 维护内容：建筑（门窗、墙体、屋面、地面、爬梯）、通风、电气、排水、消防设施等。

2 主要标准如下：

1) 机房标识牌无脱落、锈蚀、损坏等情况，内容清晰。

2) 门窗完整能正常开、关，门锁应能正常使用；窗体干净、无锈蚀。

3) 墙体及屋面无渗漏现象，机房内墙顶地干净整洁。

4) 室外爬梯无损坏、无锈蚀，警示标志完好。

5) 机房通风设备良好，排水设施畅通，消防设施可正常使用。

6) 电源供电正常，房内照明正常。

10.3 警报设备

10.3.1 警报器

维护内容：设备运行环境、机械性能、电气性能、电源系统设备。

主要标准如下：

1. 警报器控制箱：

1) 控制箱表面清洁情况良好，内外无灰尘、无积水、无锈渣等。

2) 控制线、电源线、接收天线接合牢固，无断路、短路及老化现象。

3) 通电后，仪表、指示灯显示状态正常，无故障。

4) 各开关按钮操作灵活、无损坏。

5) 内部喇叭警音播放正常。

6) 电动警报器电机接线正确，绝缘电阻不得低于 0.5 兆欧（用

500 伏兆欧表测绕组对地及绕组间电阻)；接地良好，电阻值不大于 10 欧姆。

7) 7.5KW 电动警报器电源保险丝应大于 60A, 4KW 电动警报器应大于 30A。

2 警报器室外部分：

1) 对室外警报设施(喇叭、电机、轮叶、支架、户外天线等)每年至少进行一次除锈防护保养，对老化的线路和器件及时进行更换。

2) 警报器能发出标准警报音响，声压级(半径 5 米处)不小于 110 分贝。

3) 电动警报器室外防雨罩完好、无锈蚀。

4) 电动警报器电机无锈蚀，转动灵活，音窗无卡死现象。

10.3.2 警报控制终端

维护内容：设备运行环境、机械性能、电气性能、电源系统设备。

主要标准如下：

1. 警报控制终端控制箱：

1) 参照警报器控制箱。

2) 无线控制信号接收灵敏、准确可靠，控制模块信号接收准确可靠，内部喇叭警音播放正常。

2. 室外信号接收天线

1) 天线位置合理，馈线弯曲部分角度大于 90 度，馈线头接续良好。

2) 天线螺丝无锈蚀，接线处的包膜无破损。

10.3.3 警报后备电源

1. 柴油发电机

1) 参照本规范电气 7.*.*进行一般性的维护保养。

2) 每季启用一次柴油发电机, 保证柴油发电机正常供电、电源正常切换、警报器在柴油发电机供电模式下正常工作状态。

3) 油品数量满足**。

2. 蓄电池

1) 参照本规范电气 7. *。*进行一般性的维护保养。

2) 参照本规范 10. 3. 3. 1 定期启用测试。

3) 蓄电池每三年更新。

11. 3. 2 警报基站设备

1 基站设备表面完好, 无积尘、无锈蚀, 标签完好。

2 基站设备各种状态指示灯工作正常, 模块之间连线紧固, 没有告警出现。

3 室外天线外观完好, 接头牢固, 标签完好, 天馈线驻波比小于 1. 5。

4 切断市电后, 后备电源供电正常。

10. 4 其他

10. 4. 1 警报设施周期性维护包括: 周巡检、月度维护、季度测试和年度(试鸣)检查。

10. 4. 2周巡检

项次	检查项目	检查内容
1	警报主机、控制终端、后备电源、喇叭、天线、馈线	是否遗失、被盗、损坏, 遇强台风、雷暴及其他突发事件特殊情况及时巡检

10. 4. 3 月度维护

项次	检查项目	检查内容
1	天线、支架及各紧固件	是否锈蚀、牢固可靠，天线及馈线是否连接正常可靠
2	室外警报器(喇叭、电机、轮叶)	喇叭有无变形、积水、破损、松动和锈蚀；电动警报器电机有无锈蚀，转动是否灵活，轮叶转动有无卡死现象。防雨罩是否完好、锈蚀
3	后备电源	电源输出运行是否正常

10.4.4 季度测试

项次	检查项目	检查内容
1	控制终端	信号发放与回示情况
2	警报器	运行是否正常

10.4.5 年度(试鸣)检查

项次	检查项目	检查内容
1	人防警报设施系统	警报试鸣，检测战术技能参数指标
2	人防警报设施档案资料	管理是否规范

11 人防标识

11.1 基本要求

11.1.1 人防工程标识维护以方便群众识别、有效使用防护资源和提高工程维护效率为目的。

11.1.2 标识设置应当统一、有序，体现维护管理效果。

11.2 标识维护

11.2.1 人防工程标识包括管理标识、口部标识、引导标识、功能标识、单元标识和其他标识等六类，其中医疗救护工程、防空专业队

工程仅安装管理标识，具体按照杭州市人防工程标识牌制作标准和安装要求执行。

11.2.2 人防工程设备设施标志按照《防空工程设备设施标志和着色标准》RFJ01 标准执行。对人防工程设备涉及铭牌、原有标志及着色如有缺失、污损应当重新制作和设置。对内部设施标志如管道、阀门宜在外壳上用油漆作出标识，便于检修和操作。对外部设施特别是存在掩埋情况的如防爆波井、防爆波化粪池、设备吊装孔、对人防工程有影响的地下管道等，宜设置标桩、标牌，便于维护管理。

11.2.3 具备通车条件的坑（地）道工程，其内部可参照《城市道路交通标志和标线设置规范》GB51038 设置相关交通标识：标志灯、交通标志牌、应急指示灯、交通安全标志应保持其清晰、醒目。

11.2.4 每季度对上述标识情况进行检查，缺失、污损的及时补齐、修复或重置。

12 其他

12.1 杭州市人民防空工程维护实施保修制度，具体应符合以下规定：

1 在正常使用下，杭州人民防空工程的最低保修期限为：

1) 结构工程，为设计文件规定的该工程的合理使用年限；

2) 防水工程为 8 年；

3) 电气工程、给排水工程为 2 年；

4) 通风系统及防护设备程为 2 个采暖期、供冷期（2 年）；

5) 装修工程为 2 年；

6) 警报设施为 5 年；

7) 防护密闭门、密闭门为 2 年;

8) 防爆波活门、自动排气活门、除尘器、过滤吸收器、轴流风机、电动脚踏两用风机、手动密闭阀为 2 年;

9) 手摇泵、防爆地漏为 2 年;

10) 防爆按钮、信号灯箱、通风方式信号控制箱为 2 年。

2 人民防空工程保修期从工程竣工验收合格之日起计算。

3 人民防空工程保修的未尽事宜可遵照国家和省市工程保修的有关规定执行。

12.2 人民防空工程维护管理应建立档案资料，其档案资料应全面、正确、及时、清晰。具体应符合以下规定：

1、人防工程维护管理档案应包括以下内容：人民防空工程主要技术资料，设备运行记录、维护管理记录、检查资料、检测资料、测试资料等维护管理技术文件及相关资料。

2 维护管理档案管理工作宜逐步实行电子化、数据化、利用多媒体技术，建立信息管理系统、数据库。

3 各类维护管理档案应永久保存。

4 涉密档案资料应按国家保密规定执行。

本规范用词说明

1 为了便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，

反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，

反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，

反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件可以这样做的用词：正面词采用“可”。

2 条文中指明按其他有关标准、规范或有关规定执行的，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。