



人防工程质量控制

百问百答

北京市人防工程监督站 编

中国原子能出版社

责任编辑：张 梅

封面设计：马世玉

ISBN 978-7-5022-5438-4



9 787502 254384 >

定价：30.00 元



人防工程质量控制

百问百答

北京市人防工程监督站 编

中国原子能出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

人防工程质量控制百问百答 / 北京市人防工程监督
站编. —北京:中国原子能出版社, 2012.1
ISBN 978-7-5022-5438-4

I. ①人… II. ①北… III. ①人防地下建筑物—建筑
工程—质量控制—问题解答 IV. ①TU927-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 007485 号

人防工程质量控制百问百答

出版发行 中国原子能出版社 (北京市海淀区阜成路 43 号 100048)

责任编辑 张 梅

美术编辑 崔 彤

责任印制 丁怀兰

印 刷 保定市中画美凯印刷有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 850 mm × 1168 mm 1/32

印 张 5.75 字 数 105 千字

版 次 2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5022-5438-4

印 数 1-10000 定 价 30.00 元

网址: <http://www.aep.com.cn>

发行电话: 010-68452845

E-mail: atomep123@126.com

版权所有 侵权必究

序 言

人防工程是国防工程的重要组成部分，担负着战时保护人民生命和财产安全及保存战争潜力的使命。祖国首都重要的战略地位决定了北京是首要的人防设防城市。因此做好我市人防工程建设，修建质量合格的人防工程意义重大。修建质量合格的人防工程，必须消除和杜绝人防工程质量通病，必须认真做好人防工程的质量控制。但由于人防工程具有一定的专业性和特殊性，其施工工艺相对繁琐，防护设备设施种类较多、安装精度要求较高，使得很大一部分人防工程质量通病仍然长期顽固地存在。

为了帮助参建单位掌握人防工程质量通病的识别常识，加强对人防工程质量的控制能力，北京市人防工程监督站立足人防工程的设防功能要求和质量标准，结合工程实际，编写了《人防工程质量控制百问百答》一书。本书内容力求全面、简洁、通俗、生动，具有较强的适读性，希望对读者能够有所裨益。

该书由北京市人防工程监督站一线监督人员，运用自身理论和实践经验，利用业余时间编写而成。由于时间仓促以及编写人员水平有限，疏漏之处恳请广大读者批评指正。

北京市民防局副局长

郭 援

编 委 会

主 任 石 光

副 主 任 李 力 曹艳平

委 员 熊爱民 陈西霞 任朝跃 晁 宾

主 编 常文武

编写人员 魏 喆 张福君 程 程 郭 健

目 录

第一章 人防工程基本常识

1. 什么是人防工程? (1)
2. 人防工程有哪些主要战时功能? (1)
3. 人防工程都能防什么? (2)
4. 空气冲击波作用的特点有哪些? (2)
5. 人防工程有哪些主要防毒措施? (3)
6. 人防工程怎样防核辐射? (4)
7. 人防地下室有哪些防护级别? (4)
8. 什么是人防围护结构? 什么是人防防护区? (6)
9. 人防围护结构包括哪几类墙体? (6)
10. 什么是人防防护单元? 什么是防护单元隔墙? (7)
11. 如何区分清洁区和染毒区? 什么是密闭隔墙? (8)
12. 人防施工规范中的防护密闭隔墙指的是哪些墙体? ... (9)
13. 什么是人防孔口? 什么是孔口防护工程? (9)
14. 什么是人防室外出入口? 什么是主要出入口? (9)
15. 悬板活门为什么要嵌入墙内? 哪些部位的人防门设置不能

凸出墙面?	(10)
16.人防通风采光窗井有何设置要求?	(11)
17.人防战时进排风口通常采用的防护措施是什么? ..	(11)
18.人防工程装修应注意哪些问题?	(12)
19.人防工程有哪些专用设备?	(12)
20.人防图纸会审要注意哪些问题?	(13)
21.制定人防施工方案要注意哪些问题?	(15)
22.人防工程竣工验收应具备的基本条件是什么?	(17)
23.人防工程质量监督的基本要求是什么?	(17)

第二章 人防土建工程质量控制

24.为什么不能在人防围护结构上,随意留洞或开孔?	(19)
25.人防防护结构的最小结构厚度要求是什么?	(21)
26.哪些人防墙体上不能留有对拉螺栓孔?	(21)
27.上部建筑范围内的人防顶板为什么要设防水混凝土?	(21)
28.什么是人防工程口部?什么是口部防护密闭段?	(22)
29.人防围护结构的最小配筋要求是什么?	(22)
30.门框墙的受力特点与主要受力钢筋的配置方式是什么?	(23)
31.门框墙主要受力钢筋的配筋量一般为多少?	(26)
32.门框墙有哪些常见构造钢筋?	(28)
33.按人防图集选用门框墙加强梁时应注意什么?	(30)

34. 密闭门门框墙施工时要注意哪些常见结构问题? (31)
35. 规范对采光窗窗框墙洞口的加强措施有何要求? .. (32)
36. 人防主要出入口采用楼梯式出入口时要注意哪些结构问题? (33)
37. 门框墙钢筋绑扎质量有何要求? (35)
38. 人防门门框预埋质量有何要求? (36)
39. 为什么要加强防护密闭段的防护密闭措施? (37)
40. 常用悬板活门嵌入深度与嵌入范围的尺寸要求是什么? .. (38)
41. 门框墙混凝土的浇筑要求有哪些? (39)
42. 防护设备(设施)现场存放应注意什么问题? (40)
43. 人防门框及钢筋安装应按什么流程施工? (40)
44. 为什么人防门框安装到位后, 应进行有效的变位约束? .. (41)
45. 如何保证下槛梁与底板混凝土的连续性与整体性及门框前后方向的变位约束? (41)
46. 人防底板钢筋施工阶段, 下槛梁钢筋安装易出现哪些问题? (43)
47. 底板钢筋施工时, 为什么不能漏设人防门洞口两个下角的斜向钢筋? (45)
48. 底板钢筋施工安装临空墙插筋时, 为什么要注意临空墙内外侧钢筋的直径? (45)
49. 底板钢筋施工时, 安装门框墙体插筋时应注意哪些问题? (46)

50. 底板钢筋施工阶段，安装悬板活门墙体插筋时应注意什么？
..... (46)
51. 底板钢筋施工阶段，积水坑、池的设置应注意什么？ . (47)
52. 底板钢筋施工阶段，钢制活门槛式人防门下槛梁钢筋混
凝土施工应注意什么？ (47)
53. 人防门框墙下槛梁以“暗梁”的形式，设人防底板内时，
下槛梁的设计、施工以及人防门框安装应注意什么？ .. (48)
54. 墙体钢筋施工阶段，门框墙钢筋安装应注意哪些问题？ . (51)
55. 为什么内外钢筋直径有别的临空墙，应避免内外侧钢筋
安装错误？ (57)
56. 为什么墙体钢体施工阶段时，窗井墙洞口四角“八”字
斜筋、挡窗板的铰页座锚板，不要漏设？ (58)
57. 当门框墙侧墙即人防门洞口两侧，设有凸出墙面的柱子
时，门框墙的上挡墙、下槛梁钢筋安装应注意什么？ . (58)
58. 发现通风竖井墙壁上设置了凸出井壁墙面的防护密闭门，
应采取什么措施，确保防护密闭门的防护密闭功能？ . (60)
59. 墙体钢筋施工阶段，发现有防护密闭要求的墙体上，暗
设有配电箱、柜以及消火栓箱时，为什么应及时改为明
装？ (61)
60. 顶板钢筋施工阶段，为什么要重视顶板上下层钢筋网片
的间距？ (61)
61. 顶板钢筋施工阶段，为什么必须重视人防门吊环的安装

- 预埋? (63)
62. 人防门吊环外露部分, 为什么必须进行防腐处理? .. (63)
63. 为什么门框墙、临空墙等有防护密闭要求的墙体模板,
不得采用套管螺栓? (64)
64. 支设模板时, 为什么一定要注意接缝不要漏浆? .. (64)
65. 为什么要重视人防门框墙等人防特征部位“模板及其支
架应保证工程结构和构件各部分形状、尺寸和相互位置
的正确”的规定? (66)
66. 如何理解《人民防空工程施工及验收规范》(GB50134-2004)
中, 第6.4.11条、第9.1.1条第1款的规定? (67)
67. 底板混凝土浇筑完毕后, 再浇筑下槛梁、门框墙以及有
防护密闭要求的墙体的混凝土, 为什么不妥? (68)
68. 如何采取有效技术措施, 确保工程口部防护密闭段等有
防护密闭要求的部位混凝土结构的密闭性能? (69)
69. 为什么人防门框墙混凝土必须浇筑振捣密实? (71)
70. 造成人防门框墙混凝土尤其是下槛梁不密实, 甚至截面
浇筑不全的主要原因有哪些? (72)
71. 如何结合工程实际, 抓住几个关键环节, 做好人防门框
墙尤其是下槛梁混凝土施工的质量控制? (73)
72. 为什么要重视防空地下室出入口的地下通道与口部建筑
质量控制和验收? (75)
73. 为什么出入口等人防特征部位防护设施范围内不应设置

- 后浇带? (76)
74. 两樘人防门设置在同一墙体上时, 门框墙厚度如何确定?
..... (77)
75. 混凝土结构施工完毕后, 才发现防护密闭门(防护门)
框墙的侧墙或上挡墙加强柱或梁漏设怎么办? (78)
76. 混凝土结构施工完毕后, 才发现通风竖井内设有防护密
闭门, 而且未嵌入竖井墙体, 怎么办? (80)
77. 人防门吊环漏设或设置不符合安全吊装要求, 怎么办? .. (81)
78. 物资库垂直提升井顶板处的吊环漏设或不符合要求, 怎
么办? (84)
79. 门框墙混凝土浇筑完毕后, 才发现单扇混凝土活门槛式
防护密闭门门框预埋为密闭门门框, 怎么办? (85)
80. 人防门框墙、临空墙水平施工缝接茬处不密实, 不满足
气密性要求, 怎么办? (87)
81. 土建结构施工完毕后, 才发现未按要求预埋设备短管,
怎么办? (87)
82. 人防门框内混凝土浇筑不密实, 锤击空鼓, 怎么办? .. (91)
83. 门框垂直度超出允许偏差, 怎么办? (92)
84. 人防结构工程完成后, 才发现防空地下室有防护密闭要
求的墙体上嵌墙暗装了各种动力配电箱、照明箱、控制
箱, 怎么办? (93)
85. 处理人防结构有防护密闭要求的顶板和墙体上出现的裂

- 缝时，应注意什么？ (94)
86. 对人防工程混凝土质量缺陷进行处理时应注意什么？ .. (95)
87. 混凝土结构钢筋保护层厚度超出允许偏差，对其进行处
理时，应注意什么？ (96)
88. 结构表层混凝土未与受力钢筋有效握裹，对其进行处
理时，应注意什么？ (97)
89. 受地铁盾构法施工制约，盾构区间人防工程防护段滞后
于相邻主体结构施工，应注意什么？ (99)
90. 后浇带或施工缝沿平行于门框墙轴线方向，穿越防护密
闭段时，应注意什么？ (101)

第三章 人防通风工程质量控制

91. 人防防护通风预埋穿墙短管制作应注意什么？ (103)
92. 人防防护通风预埋穿墙短管安装应注意什么？ (105)
93. 人防防护通风预埋穿墙短管，为什么应在土建施工时一
次预埋到位？ (106)
94. 预埋穿墙短管上与密闭阀门连接的法兰有何要求？ .. (106)
95. 密闭阀门安装应注意什么？ (107)
96. 如何理解密闭阀门壳体上箭头方向应与冲击波方向一致？
..... (109)
97. 在染毒区，第一道密闭阀门前的管道为什么必须采用焊接
连接？ (110)

98. 有防护密闭要求的通风管以及预埋防护密闭穿墙短管之间, 为什么不能插接焊接? (110)
99. 为什么有防护密闭要求的通风管以及预埋防护密闭穿墙短管之间的焊接, 应在风管内壁满焊? (110)
100. 为什么风管及其配件焊接的施焊作业人员应持证上岗? (111)
101. 油网滤尘器安装应注意什么? (111)
102. 什么情况下应设置增压管, 应如何设置? (112)
103. 为什么要设置换气堵头, 其安装要求是什么? (113)
104. 设有滤毒通风的防空地下室, 滤毒通风管上如何设置取样管及压差测量管? 有什么安装要求? (114)
105. 如何确定与密闭阀门、自动排气活门、防爆超压排气活门连接的预埋穿墙短管的管径? (116)
106. 测压装置设置及安装有什么要求? (116)
107. 气密测量管设置及安装有什么要求? (118)
108. 风机房内回风口(插板阀)的作用是什么? 是否可以不设? (119)

第四章 人防给、排水工程质量控制

109. 防水套管有哪几类? 分别适用于什么范围? (121)
110. 人防地下室给排水预埋密闭穿墙短管(套管)的制作安装有什么要求? (125)

111. 给排水密闭穿墙短管（套管），为什么应在土建施工时一次预埋到位？ (126)
112. 如何理解《人民防空工程施工及验收规范》（GB50134—2004）第10.1.1条和《人民防空地下室设计规范》（GB50038—2005）第6.1.2条，关于密闭穿墙短管设置防护挡板的规定？ (126)
113. 为什么要在迎冲击波侧，设置防护挡板，其制作安装有何要求？ (127)
114. 为什么给排水管、通气管穿越有防护密闭要求的墙体（顶板）的管段，应选用已焊接加工完成扁钢法兰、并已进行衬塑或热镀锌处理的钢塑复合管或热镀锌钢管？ (129)
115. 密闭穿墙短管的密闭翼环有什么作用，其制作有什么要求？ (131)
116. 为保证防空地下室的围护结构的整体强度及其密闭性，对穿过人防围护结构的管道有哪些规定？ (132)
117. 何种阀门可用作防空地下室给排水专业的防护阀门？ (132)
118. 防空地下室给排水专业管道上防护阀门的设置及安装有何要求？ (133)
119. 管道穿过有防护密闭要求的墙体、顶板处，密闭套管与管道之间，应如何进行防护密闭封堵处理？ (134)

120. 对人防地下室通气管设置有何种要求? (135)
121. 为什么防空地下室饮用水、生活用水、洗消用水的供给, 应根据水源和电源情况, 综合确定保证战时供水措施? (136)
122. 为什么饮用水的贮水池(箱)宜单独设置? (137)
123. 为什么5、6、6B级防空地下室污废水的排出, 应设人力机械排水设施? (139)
124. 防空地下室水箱(池)制作安装应注意什么? (140)
125. 人防防爆地漏工作原理是什么, 其设置有什么要求? (141)

第五章 人防电气工程质量控制

126. 人防战时电力负荷如何分级? (143)
127. 人防战时电力负荷应如何供电? (143)
128. 防空地下室为什么要设置呼唤音响? (144)
129. 人防呼唤音响设置在什么地方? (144)
130. 音响信号按钮施工安装有何要求? (144)
131. 动力配电箱、照明箱、控制箱如何设置? (145)
132. 为什么通风设计不应忽略手、电动两用通风密闭阀门的供电需求? (146)
133. 通风方式显示箱和通风方式控制箱的作用, 分别是什么? (146)

134. 通风方式控制箱的设置有何要求? (147)
135. 通风方式显示箱应安装在什么位置? (147)
136. 通风方式显示箱的安装应注意什么? (147)
137. 防空地下室工程口部备用管的预埋安装有何要求?
..... (148)
138. 预埋备用管的制作有何要求? (149)
139. 电缆、电线穿预埋管有何要求? (149)
140. 电缆电线穿越有防护密闭要求的预埋短管(套管), 应
怎样做防护密闭处理? (150)
141. 电缆、电线暗配管怎样穿越防护密闭或密闭隔墙?
..... (151)
142. 图纸中未设计的弱电线路如何穿入人防工程? (152)
143. 水管与电管为何不能穿同一预埋短管? (153)
144. 电缆桥架能穿过有防护密闭要求的墙、板吗? (153)
145. 电缆桥架接地处理应注意什么? (154)
146. 室外出入口通道照明为何宜从人防工程内部供电? .. (154)
147. 为什么人防内外共用同一照明电源回路时, 应在防护
密闭门内侧防毒通道或密闭通道中设置短路保护装置?
..... (154)
148. 人防工程内部选用灯具时, 应注意什么? (155)
149. 防空地下室应设置哪几类照明? (156)
150. 防空地下室疏散照明设置应注意什么? (156)