附件 3

《人民防空工程防护设备安装技术规程 第 1 部分：人防门》地方标准

编制说明

标准编制组

二〇二三年六月

目 录

一、工作简介 1
（一）任务来源 1
（二）起草单位和主要起草人信息及任务分工 1
（三）起草过程 3
二、地方标准制定目的和意义 7
三、地方标准编制原则、主要技术内容和确定依据 9
（一） 编制原则 9
（二）主要技术内容 9
四、与现行相关法律、行政法规和其他标准的关系 16
五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据 17
六、对地方标准过渡期的建议 17
七、其他需要说明的内容 17

一、工作简介

（一） 任务来源

为了进一步规范和提高山东省人民防空工程人防门的安装质量水平，根据山东省市场监督管理局《关于印发 2021 年度“山东标准”建设项目计划的通知》（鲁市监标函[2021]261 号）的要求，在广泛调查研究和征求意见的基础上，由山东省人民防空办公室提出，济南市人防工程质量中心、济南市人防建筑设计研究院有限责任公司牵头组织并编制《人民防空工程防护设备安装技术规程 第 1 部分：人防门》，以下简称《规程》。

（二）起草单位和主要起草人信息及任务分工

1.起草单位

济南市人防工程质量中心、济南市人防建筑设计研究院有限责任公司、山东省人民防空工程定额与质量监督站、山东中昊控股集团有限公司、山东省建设建工（集团）有限责任公司、中冶检测认证有限公司、青岛市人民防空工程质量监督站、济南市企业服务中心、淄博市人防工程质量监督站、中建八局第一建设有限公司、德州市人防工程质量监测中心。

2.主要起草人

侯东华、潘阳、张杰、何见乐、罗晓、于洪川、王东亮、李秀文、李斌、刘刚、徐珊、李季阳、毛亚文、张小娜、赵大君、施志领、王勇。

3.任务分工

主要起草人及任务分工见起草人分工信息表

表1　起草人分工信息表

排序	起草人	职称	单位	任务分工
1	侯东华	高级工程师	济南市人防工程质量中心	规程编制负责人，制定编写提纲、审核规程内容
2	潘　阳	高级工程师	济南市人防建筑设计研究院有限责任公司	规程主要编制人之一、编写前言、范围、规范性引用文件、术语和定义、基本规定等内容。
3	张　杰	高级工程师	济南市人防建筑设计研究院有限责任公司	规程主要编制人之一、编写门框安装、门扇的安装调试等内容。
4	何见乐	高级工程师	济南市人防建筑设计研究院有限责任公司	规程主要编制人之一、编写人防门的油漆及着色工程等内容。
5	罗　晓	高级工程师	济南市人防建筑设计研究院有限责任公司	规程主要编制人之一、编写质量检查与验收、附录等内容。
6	于洪川	高级工程师	山东省人民防空工程定额与质量监督站	参与制定编写提纲、审核规程内容
7	王东亮	高级工程师	山东省人民防空工程定额与质量监督站	参与审核规程内容
8	李秀文	高级工程师	山东中昊控股集团有限公司	参与编写门框安装章节
9	李　斌	高级工程师	山东中昊控股集团有限公司	参与编写门框安装章节
10	刘　刚	高级工程师	山东省建设建工（集团）有限责任公司	参与编写基本规定章节
11	徐　珊	高级工程师	山东省建设建工（集团）有限责任公司	参与编写基本规定章节
12	李季阳	高级工程师	中冶检测认证有限公司	参与编写质量检查与验收章节
13	毛亚文	高级工程师	青岛市人民防空工程质量监督站	参与编写质量检查与验收章节
14	张小娜	高级工程师	济南市企业服务中心	参与规程资料收集工作
15	赵大君	高级工程师	淄博市人防工程质量监督站	参与编写质量检查与验收
16	施志领	高级工程师	中建八局第一建设有限公司	参与编写附录表格
17	王　勇	高级工程师	德州市人防工程质量监测中心	参与规程资料收集工作

（三）起草过程

1.标准管理办法学习培训情况

2019年10月济南市人防工程质量中心、济南市人防建筑设计研究院有限责任公司总结省内人防门安装现状和质量通病情况，提出编制《规程》的计划。文件起草单位召开了《规程》编制启动工作会，会议集中学习了《标准化工作导则》等文件，结合标准制定工作程序的各个环节，进行了探讨和研究。

2.第一次工作会

标准编制小组成立暨第一次工作会于2020年03月16日山东省济南市召开，会议主要内容为：成立标准编制小组，讨论研编大纲、编制工作计划进度和研编组工作成员的分工、规范草案。

会议一致同意济南市人防工程质量中心、济南市人防建筑设计研究院有限责任公司为主编单位。

参会人员对《规程》草案共提出19条修改意见，主要为：规范表述用语、术语，核实相关质量标准数据；优化支撑体系，明确预埋吊钩设置要求，规范验收记录，明确责任主体等。

标准编制小组对收集到的意见进行了逐条归纳整理，并形成了“意见汇总及处理情况”说明。

根据以上意见修改后，于2020年5月12日，在山东省济南市由济南市人民防空办公室邀请山东省人民防空办公室、山东省人防设计院等单位的7位专家、学者对现有成果进行研讨咨询，会议建议按现有成果先在济南地区按技术导则的要求先行实施，以规范及提高人防门的安装质量；济南市人民防空办公室于2020年7月13日颁布《济南市人民防空工程人防门安装技术导则》(试

行）（济人防工〔2020〕10号文）。

3.第二次工作会议

2021年2月23日标准编制小组向山东省人民防空办公室提交了2021年度“山东标准”建设项目立项申请及规程草案，山东省人民防空办公室向山东省市场监督管理局提报了相关立项申请。

2021年9月30日山东省市场监督管理局发布的《山东省市场监督管理局关于印发2021年度“山东标准”建设项目计划的通知》（鲁市建标函[2021]261号）将《人民防空工程防护设备安装技术规程 第1部分：人防门》列为2021年度山东省地方标准制修订项目计划，计划编号为2021-T-183，责任单位为济南市人防工程质量中心、济南市人防建筑设计研究院有限责任公司。

2021年10月13日，在山东省济南市召开了第二次工作会，并邀请山东省人防质量监督站、山东省人防设计院等单位的9位专家参会，会议主要内容为：主编单位汇报、《规程》初稿条文修改情况及第一次会意见梳理汇报、讨论《规程》初稿及意见汇总。

参会人员对《规程》修改后初稿共提出17条修改意见，主要为：增加、修改部分术语定义，确定规范性文件引用范围，调整活门槛下档槛施工宽度等。

标准编制小组对收集到的意见进行了逐条归纳整理，并形成了“意见汇总及处理情况”说明。

4.第三次工作会议

2021年11月5日，标准编制小组在山东省济南市召开了第三次工作会，并邀请国家人防办质量监督站等单位的5位专家参会，

会议主要内容为：标准编制小组汇报《规程》编制情况、《规程》条文修改情况及第二次会意见梳理汇报、分组讨论《规范》并进行意见汇总。

参会人员对《规范》共提出10条修改意见，主要为：本规范适用范围、检查及验收内容的调整等。

标准编制小组对收集到的意见进行了逐条归纳整理，并形成了“意见汇总及处理情况”说明。

5.征求意见工作

《规范》征求意见稿于2021年11月20日编写完成。2021年11月22日，标准编制小组印发征求意见函，向50个单位、专家发送了定向征求意见函，至2021年12月31日结束，征求意见的期限为40天。

共计征集到38个单位、专家反馈意见136条。具体分布情况如表2、图1所示。反馈意见主要集中在“4基本规定”、“5门框安装”、“6门扇安装调试”与“8质量检查与验收”部分。

表2反馈意见分布情况

序号	章节	反馈意见（条）	比例（%）
1	规范名	0	0.00%
2	目次	0	0.00%
3	前言	0	0.00%
4	1 范围	3	2.11%
5	2 规范应用文件	2	1.41%
6	3 术语和定义	2	1.41%
7	4 基本规定	23	16.20%
8	5 门框安装	65	45.77%
9	6 门扇安装调试	15	10.56%
10	7人防门的油漆及着色	5	3.52%
11	8 质量检查与验收	24	16.90%

12	附录 A	0	0.00%
13	附录 B	0	0.00%
14	附录 C	2	1.41%
15	参考文献	0	0.00%
16	其他	1	0.70%

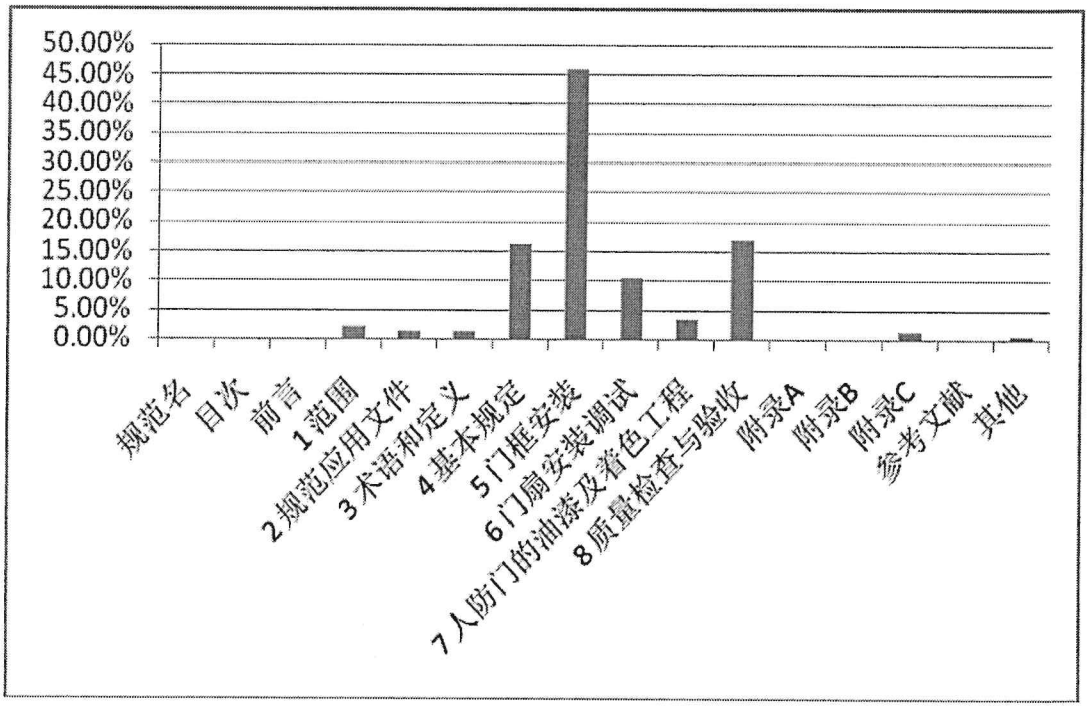

图 1 反馈意见分布情况

标准编制小组对征集到的反馈意见进行逐条归纳整理，在分析研究的基础上，提出了处理意见详见征求意见汇总表，并形成了《规程》（送审稿）。

6.《规程》（送审稿）送审

根据《山东省地方标准管理办法》的要求，2022 年 6 月 10 日，标准起草单位向山东省人民防空办公室提交了《山东省地方标准技术审查申请表》、《人民防空工程防护设备安装技术规程 第 1 部分：人防门》（送审稿）和编制说明等材料。山东省人民防空办公室对提交材料进行审查并向山东省市场监督管理局递交了审

查申请。

7.《规程》（送审稿）通过专家评审

根据《山东省地方标准管理办法》的要求，2022 年 11 月 9 日，山东省人民防空办公室在济南组织召开了《人民防空工程防护设备安装技术规程 第 1 部分：人防门》山东省地方标准专家审查会议。来自国家、省人民防空工程建设领域共 9 名专家组成了审查委员会。审查委员会听取了标准编制情况汇报，对标准内容逐条进行了审查。会议（一致）同意该标准通过审查，同时提出来修改意见。起草单位对专家提出的意见和建议逐条进行了修改完善，形成报批稿后上报山东省市场监督管理局。

8.其他编制工作

编制组开展了多项调研工作，编制组内部还通过电子邮件、传真、电话等方式针对《规范》中的专项问题进行了研讨，力求使《规范》更加科学、合理。

二、地方标准制定目的和意义

人防门是人民防空工程重要的防护设备，人防门安装质量是保证人防工程防护功能实现的关键。

本文件制定的主要目的是在国家《人民防空工程施工及验收规范》基础上，进一步细化我省人防门安装施工流程，进一步在设计、施工方面深化人防门安装设计工法和技术措施，指导规范人防门安装技术工作，进一步提高我省人防门安装质量。

为解决人防门安装施工涉及土建、防护设备定点生产与安装企业两个单位施工工序互相制约、互相交叉、相互影响，容易出

现质量通病等交接配合问题。 本文件依据《人民防空工程施工及验收规范》相关规定，对人防门框安装施工流程进行了细化，明确了土建、人防门施工工序，施工主要工序为：先浇筑底板混凝土、预留后后浇槽，再绑扎门框墙墙体钢筋、安装预埋穿墙套管，最后浇筑后浇（槽）混凝土、门框墙混凝土。施工工序的明确，解决了工序制约、交叉、影响问题，理清了质量责任，避免了质量通病的出现，提高了人防门安装质量和门框墙土建施工质量。

《人民防空地下室设计规范》、《人民防空工程施工及验收规范》要求，人防门框应与门框墙结构一次整体浇筑，为保证人防门框安装施工中主要控制指标，垂直度符合国家规范规定，本文件分两个方面对垂直度安装质量进行控制：一是浇筑底板混凝土、预留后浇槽积（后浇门槛），以保证浇筑底板混凝土后，浇筑后浇槽（后浇门槛）及门框墙混凝土前，人防门框可以调整垂直度等质量指标；二是设置独立的人防门框安装支撑体系，区别与门框墙模板支撑体系，以独立控制人防门框安装质量，并且在支撑体系中的斜向支撑杆件设置双向调节装置，以便于在混凝土初凝前进一步对门框安装指标进行调节，以保证人防门框安装质量。

该文件的制定、发布和实行，将指导我省人防设备安装的施工流程、技术措施和质量要求等，解决目前我省人防设备安装施工流程、技术措施难以统一的突出问题，对提高我省人民防空工程建设质量水平具有十分重要的现实意义。

三、地方标准编制原则、主要技术内容和确定依据

（一） 编制原则

本文件编制遵循中华人民共和国国家标准 GB/T1.1—2020 标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则。

本文件编制符合以下原则：

1.科学合理、技术先进，文件在设计方面提出了后浇槽的设计工法，施工方面提出了人防门框安装施工工序、施工流程、技术要求，通过两个方面综合技术措施的规定，保证人防门安装质量。

2.目的明确，文件编制目的是通过规范设计工法、施工技术措施，以达到进一步提高我省人防门安装质量的目的。

3.经济适用，文件编制力求简便易行、便于操作、经济适用，符合人防门安装实际。

4.施工质量责任明确，实施界面清晰，可操作性强，符合人民防空工程建设实际，符合各方利益要求。

5.符合国家相关法律法规、规范标准的规定。

（二）主要技术内容

本文件主要有两个技术特点：

1.在结构设计施工、人防门框安装流程中提出下门槛后浇槽的概念。针对人防工程建设中普遍存在室内无回填土情况，为解决人防门安装与工程底板钢筋安装标高之间的矛盾，设计阶段给出了结构下门槛后浇槽（后浇门槛）的设计工法，另外为保证底板结构满足受力要求，又提出了在后浇槽处基础局部下卧设计要

求，规定以上要求目的是保障下门槛标高、预埋钢筋锚固和混凝土浇筑施工质量，以进一步提高人防门安装质量。

2. 在施工顺序上将下门槛后浇槽（后浇门槛）混凝土的浇筑时间放在四周门框墙钢筋绑扎完毕后，使下门槛的浇筑和左、右、上门槛在同一时间节点上，避免了施工缝的存在，符合门槛墙一次整体浇筑混凝土的概念和要求。

本文件共 8 章：

第 4 章基本规定，规定了人防门安装专项施工方案、人防门安装与检查的参与单位、门框及人防门门框墙钢筋的技术要求。

第 5 章人防门安装程序构成，介绍了人防门安装程序的 7 个阶段，并给出了流程示意图。

第 6 章预埋件及后浇槽（后浇门槛）的设置，规定了门框支撑固定预埋件的预留要求，固定门槛式、活门槛式、无门槛式、降落式人防门后浇槽（后浇门槛）的设置要求。本章内容的确定基于编制组对我省人防门安装质量现状和通病的调研情况，结合城市轨道工程人防设备安装施工技术总结。后浇槽概念的提出主要针对人防工程建设中普遍存在室内无回填土情况，为解决人防门安装与工程底板钢筋安装标高之间的矛盾，结合城市轨道工程系统设计给出了结构下门槛后浇槽的实施工法和结构处理措施。

第 7 章门框吊装及固定，规定了门框安装位置的示意，门框底部与下槛的关系，门框固定支撑体系设置的要求。

第 8 章门框墙钢筋绑扎及模板支撑，规定了门框墙钢筋绑扎要求，预埋吊环的检查，门框墙支撑体系与门框支撑体系的关系。

第 9 章后浇槽（后浇门槛）及门框墙混凝土浇筑，规定了门

框四周档槛浇筑的要求。

第 10 章门扇吊装，规定了门扇吊装前准备、门扇吊装的施工技术要求。

第 11 章门扇吊装，规定了门扇吊装的施工技术要求。

第 12 章油漆及着色，规定了人防门金属面除锈刷漆工序、漆膜观感厚度和着色相关要求。

第 13 章质量检查与记录，规定了不同安装程序阶段的检查及记录要求。

第 14 章验收，规定不同安装程序阶段验的验收要求。

（三） 确定依据

1. 下门槛后浇槽的概念的确立：根据近年来轨道交通人防工程的人防门安装实际，轨道交通人防门通常后施工，主体结构施工时在顶、底板内预留后浇槽（见下方图 2、图 3），待主体结构施工完毕后，再进行人防门的施工安装。

根据轨道交通人防工程的实际，并结合普通人防工程的特点（顶板厚度较小，且多为单层人防），提出在基础底板或楼板部分预留后浇槽的概念，对基础及多层人防工程的中板提出局部下卧的概念。解决人防门安装与工程底板钢筋安装标高之间的矛盾，保障下门槛标高、预埋钢筋锚固和混凝土浇筑施工质量，以进一步提高人防门安装质量。

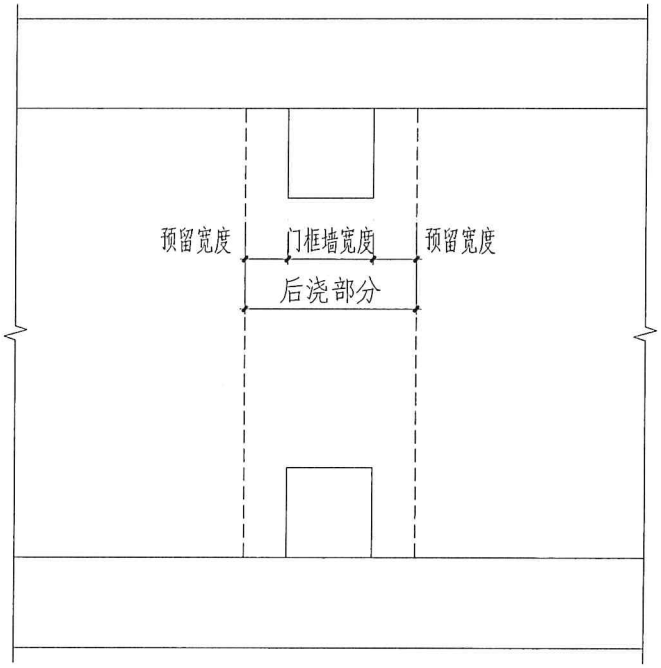

图 2 轨道交通人防工程中预留后浇槽平面示意图

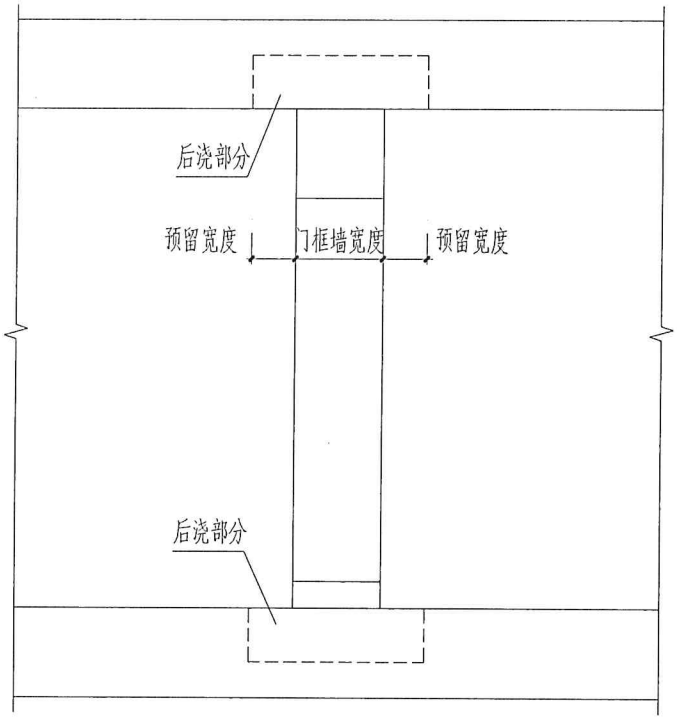

图 3 轨道交通人防工程中预留后浇槽剖面示意图

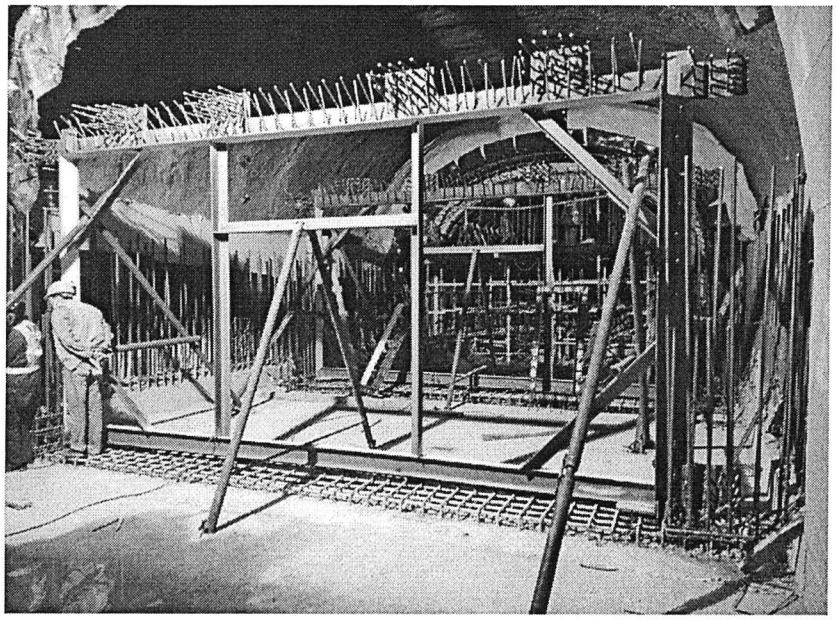

图 4 轨道交通人防工程典型人防门后浇及人防门框支撑图

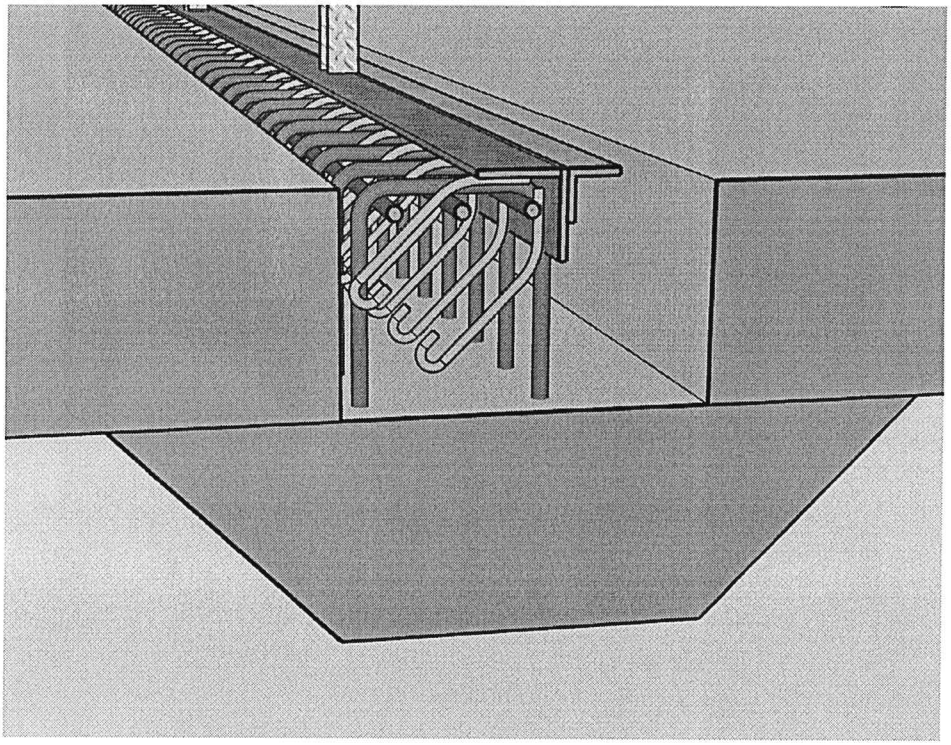

图 5 人防门框后浇沟槽及在基础底板或楼板内局部下卧大样图

2. 在施工顺序上将下门槛后浇槽（后浇门槛）混凝土的浇筑时间放在四周门框墙钢筋绑扎完毕后，使下门槛的浇筑和左、右、上门槛在同一时间节点上，避免了施工缝的存在，符合门槛墙一

次整体浇筑混凝土的概念和要求。

在此之前，《人民防空工程防护设备安装技术规程（第1部分：人防门）》（陕西省地方标准DB61/T 1230-2019）、《人防门安装技术规程》（浙江省工程建设标准DB33/T1231-2020）中下档槛后浇槽（混凝土用量较少）的浇筑时间安排在绑扎门框墙钢筋之前，考虑以下原因，将后浇槽（后浇门槛）的浇筑时间调整到门框墙钢筋绑扎后：

1）在绑扎门框墙钢筋之前浇筑后浇槽混凝土使结构在基础底板或楼板顶部形成一道施工缝，与人防门框墙一次性浇筑的要求相冲突；将后浇槽（后浇门槛）混凝土浇筑时间改到门框墙钢筋绑扎之后，即使由于后浇槽（后浇门槛）混凝土与门框墙的混凝土强度等级有差别时也存在前后浇筑的问题，但时间间隔很短，不会在后浇槽顶部形成施工缝；若混凝土强度等级一致则一起浇筑即可。

2）无论将后浇槽的浇筑时间设置在绑扎门框墙之前还是绑扎门框墙之后，人防门支撑系统和主体结构门框墙支撑系统均为主体结构强度达到设计要求之后一起拆除。人防门框的支撑点预埋件均设置在已完成浇筑的底板上，且主体结构门框墙支撑系统、人防门框支撑系统是相互独立的，门框墙钢筋的绑扎对人防门支撑系统无影响。

济南市人民防空办公室于2020年7月13日颁布《济南市人民防空工程人防门安装技术导则》（试行）（济人防工〔2020〕10号文）中，后浇槽的浇筑时间为门框墙钢筋绑扎完成后，与本

规程一致，在近年的工程实际中取得了良好的效果及反馈，提高了人防门安装的质量。

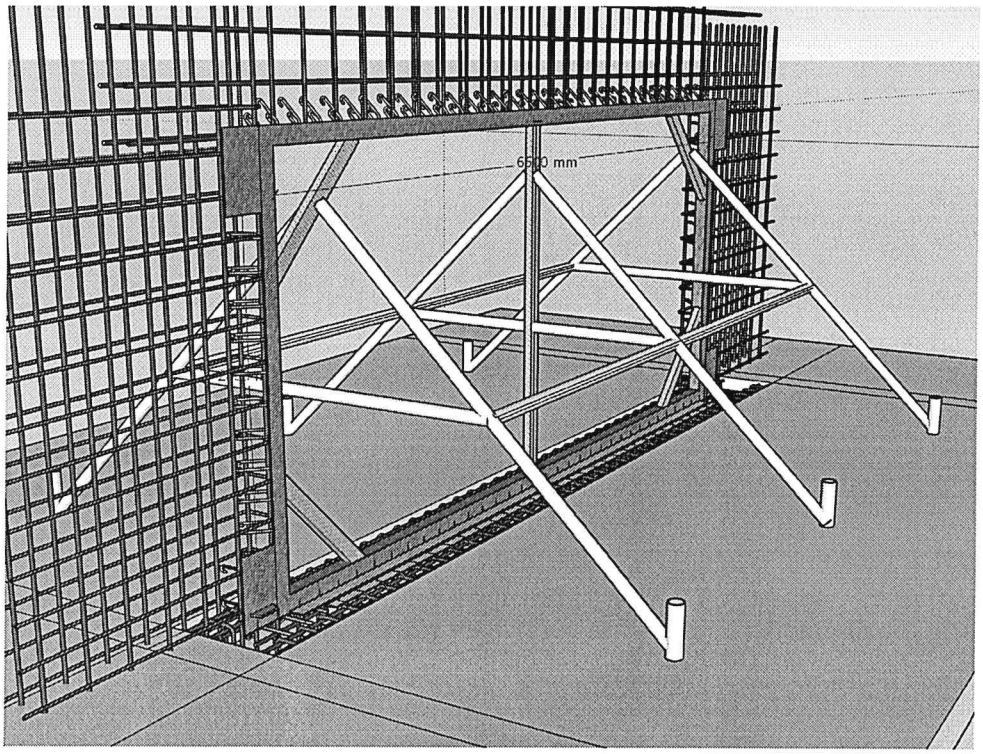

图 6 人防门支撑系统与门框墙钢筋示意图

3. 本文件编制符合《建筑工程施工质量及验收规范》（GB50300-2013）、《人民防空工程施工及验收规范》（GB50134-2004）、《防空地下室结构设计手册》（RFJ04-2015）、《人民防空工程质量验收与评价标准》(RFJ01-2015)、《人民防空工程设备设施标志和着色标准》（RFJ01-2014）、《人民防空工程防护设备产品与安装质量检测标准》（暂行）（RFJ003-2021）、《人民防空工程防护设备安装技术规程 （第 1 部分：人防门）》（陕西省地方标准 DB61/T 1230-2019）、《人防门安装技术规程》（浙江省工程建设标准 DB33/T1231-2020）及相关国家现行规范、

标准的规定，在此基础上，着重对人防门框安装流程、预留后浇槽及支撑预埋件的设计施工、门框安装、门框固定、合模复检等进行了详细规定，确保人防门框安装质量符合要求，为人防门整体安装质量奠定坚实基础。

四、与现行相关法律、行政法规和其他标准的关系

现行与人防门安装有关的国家规范、标准有《建筑工程施工质量及验收规范》（GB50300-2013）《人民防空工程施工及验收规范》(GB50134-2004)《防空地下室结构设计手册》(RFJ04-2015)《人民防空工程防护设备产品质量检验与施工验收标准》（RFJ01-2002）《人民防空工程设备设施标志和着色标准》(RFJ01-2014)《人民防空工程质量验收与评价标准》(RFJ01-2015)《人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准》（RFJ04-2009）《人民防空工程防护设备产品与安装质量检测标准》（暂行）（RFJ003-2021）等。

文件编制过程中，对照国家现行规范标准，对文件有关联条文进行了逐一对比和协调处理，做到技术要求不低于现行国家规范标准规定。

本文件编制符合国家现行规范、标准规定，结合人防门安装工程设计施工实际，对人防门门框安装施工流程、安装步骤、质量检查与验收等进行了详细规定和要求。

本文件研究制定符合国家、山东省关于科技计划项目立项评审相关政策要求以及标准文件制定规则，与有关的现行法律、法规和强制性标准无冲突和违背情况。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

无

六、对地方标准过渡期的建议

对地方标准过渡期，首先应加强对设计单位、施工图设计文件审查机构的培训，将本文件特有设计工法落实到人防工程施工图设计文件中，落实到施工单位、防护设备定点生产和安装企业现场施工中。在过渡期参建单位可根据工程建设施工实际，结合企业自身特点，对安装方法、安装步骤可以作出部分调整，但人防门安装质量应符合验收规范的要求。

过渡期后，设计单位、施工图设计文件审查机构应严格按照本文件要求落实人防门安装设计规定，施工单位、防护设备定点生产和安装企业应按照设计文件及本文件的规定，组织人防门安装工程施工，行业主管部门按照本文件规定进行监督管理，以实现进一步提高我省人防门安装质量水平的目的。

七、其他需要说明的内容

文件颁布实施后，建议行业主管部门积极引导人防工程建设、设计、施工、监理、防护设备定点生产和安装企业等单位贯彻实施，加强行业培训，统一规范我省人防门安装施工流程和技术措施，进一步提高我省人防门安装质量水平。

山东省国防动员办公室

（山东省人民防空办公室代章）

2023年6月10日