

JGSW

机关事务工作标准

JGSW 01-2019

早期人民防空工程分类与处置标准 (试行)

2019-10-12 制定

2019-12-3 实施

国家机关事务管理局 制定

前 言

为规范中央国家机关系统早期人防工程安全性和防护功能鉴定的基本要求和技術措施，提供早期人防工程分类与处置的技术依据，特制定本标准。

本标准以《中华人民共和国人民防空法》《人民防空工程战术技术要求》和现行国家标准和人防行业标准为依据，吸收了国内外先进成熟技术，根据中央国家机关系统早期人防工程的现状和发展需要而编制。

本标准共有 10 章 2 个附录，主要包括：早期人防工程鉴定的基本内容和程序、现场检测、构件评定、子单元评级、鉴定单元评级、工程分类标准和处置要求。

本标准附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准由中央国家机关人民防空办公室负责管理和解释。

本标准由中国船舶重工集团国际工程有限公司负责起草，并配合解释具体技术内容。

本标准的主要起草人：王 斌 刘新宇

赵绪选 刘桂国 李朝阳 丁 一 曾凡宇 郭汝阳

陈际春 颜光华 陈 力 蒋美蓉 江羽卿 吴 成 王 毅 边 伟 杨海陶 左占江

目 次

1	范围	1
2	引用文件	1
3	术语和定义	2
4	总则	3
5	基本规定	3
5.1	鉴定程序与工作内容	3
5.2	鉴定层次与标准	4
6	现场检测	7
6.1	一般规定	7
6.2	混凝土和砌体强度检测	7
6.3	钢筋检测	9
6.4	结构裂缝检测	9
6.5	其他检测	9
7	构件评定	10
7.1	一般规定	10
7.2	混凝土构件	11
7.3	砌体构件	13
8	子单元评级	15
8.1	口部	15
8.2	主体结构	16
9	鉴定单元评级	18
10	工程分类与处置	19
	附录 A（规范性附录）鉴定构件的划分	21
	附录 B（规范性附录）工程简化鉴定条件	22

1 范 围

- 1.0.1 本标准规定了早期人民防空工程平时使用安全性评估和战时防护功能评估的程序、方法和技术要求，以及早期人民防空工程的分类标准。
- 1.0.2 本标准适用于中央国家机关系统早期人民防空工程（坑、地道人防工程和防空地下室）的分类与处置。
- 1.0.3 中央国家机关系统非早期人民防空工程的分类与处置可参照本标准执行。

2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本标准的条款。凡注日期或版本的引用文件，其后的任何修改单（不包括勘误的内容）或修订版本都不适用于本标准，但提倡使用本标准的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡不注日期或版本的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 50003 砌体结构设计规范

GB 50007 建筑地基基础设计规范

GB 50009 建筑结构荷载规范

GB 50010 混凝土结构设计规范

GB 50021 岩土工程勘察规范

GB 50038 人民防空地下室设计规范

GB 50225 人民防空工程设计规范

GB 50292 民用建筑可靠性鉴定标准

GB/T 50315 砌体工程现场检测技术标准

GB/T 50344 建筑结构检测技术标准

GB/T 50476 混凝土结构耐久性设计规范

RFJ 04 人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准

GJB 3137 防护工程防护设备和消波系统技术规范

CECS 03:88 钻芯法检测混凝土强度技术规程

CECS 69:94 后装拔出法检测混凝土强度技术规程

CECS 21 超声法检测混凝土缺陷技术规程

CECS 02 超声回弹综合法检测混凝土强度技术规程

JGJ/T8 建筑变形测量规程

JGJ/T 50315 回弹法检测混凝土抗压强度技术规程

DG/TJ 08 结构混凝土抗压强度检测技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.0.1 早期人民防空工程 **existing early civil air defense works**

建于 1980 年及以前的人民防空工程。

3.0.2 鉴定项目 **appraisal item**

被鉴定的单项早期人民防空工程。

3.0.3 工程分类 **engineering classification**

根据早期人民防空工程安全性评估和防护功能评估的等级，综合考虑其他影响因素而确定的工程适用类型，是早期人民防空工程的处置的技术依据。

3.0.4 工程处置 **engineering disposal**

早期人民防空工程的技术处理途径。

3.0.5 安全性评估 **appraisal of safety**

对早期人民防空工程平时使用的结构承载能力和结构整体稳定性所进行的调查、检测、验算、分析和评定等一系列活动。

3.0.6 防护功能评估 **appraisal of protective function**

对早期人民防空工程战时抵抗规定武器效应的能力所进行的调查、检测、验算、分析和评定等一系列活动。

3.0.7 抗力评估 **appraisal of resistance**

对战时武器爆炸冲击动荷载作用下早期人民防空工程结构承载能力所进行的调查、检测、验算、分析和评定等一系列活动。

3.0.8 鉴定单元 **appraisal system**

早期人民防空工程结构性能（安全性和抗力）鉴定的一级单位。当工程分设防护单元时，以一个防护单元为鉴定单元；当工程未分设防护单元且面积较大时，可根据工程的具体情况确定，一般可按相对独立的包括室外出入口和相关联主体空间划分鉴定单元。

3.0.9 子单元 **sub-system**

鉴定单元中细分的单元，为早期人民防空工程结构性能（安全性和抗力）鉴定的二级单位。一个鉴定单元一般可分为口部、主体二个子单元。对于工程安全性评估，子单元为工程口部通道结构和工程主体结构。对于工程战时防护功能抗力评估，掘开式工程的子单元为口部结构和工程主体结构；坑、地道式工程的子单元为工程岩土覆盖层厚度小于最小防护层厚度的部分，包括口部结构（动被覆段）和经校核岩土

覆盖层厚度小于最小防护层厚度的工程主体结构。

3.0.10 构件 **member**

子单元中进一步细分的基本鉴定单位，早期人民防空工程结构性能（安全性和抗力）鉴定的基本单位。

一般为按照能够独立进行结构计算的基本结构构件或结构构件组合（计算模型）为一个构件。

4 总 则

- 4.0.1 为了统一中央国家机关系统内早期人民防空工程（以下简称工程）平时使用安全性和战时防护功能评估的技术要求及工程分类标准与处置，制定本标准。
- 4.0.2 工程的评估鉴定项目应依据工程主管部门下达的要求，鉴定机构应经工程主管部门批准。
- 4.0.3 工程防护能力评估应符合人民防空工程战术技术要求的规定。
- 4.0.4 除符合本标准的规定外，尚应符合国家、军队现行有关标准的规定。

5 基本规定

5.1 基本程序和工作内容

5.1.1 工程分类鉴定的基本程序为：

- (1) 工程初步调查；
- (2) 确定鉴定范围和内容；
- (3) 工程的详细调查和现场检测；
- (4) 工程平时使用安全性评估；
- (5) 工程战时防护功能评估；
- (6) 工程分类与处置；
- (7) 鉴定报告。

5.1.2 工程初步调查应包括下列基本工作内容：

- (1) 工程概况。包括建设时间、建筑面积、结构类型、原设计的防护等级，平时与战时的用途等。
- (2) 图纸资料。包括工程地质勘察报告、工程施工图、设计变更、施工记录、竣工图、施工验收等资料。
- (3) 使用历史。包括使用期间的维修、加固改造情况和用途变更情况。
- (4) 工程现状。包括工程环境条件、工程质量和工程损伤状况。
- (5) 工程初步调查报告。

5.1.3 工程的详细调查和现场检测内容应满足安全性和防护功能评估的需要，其中现场检测按第 6 章规定执行，工程详细调查可根据工程现状和鉴定目的选择下列内容：

- (1) 地层与地基情况勘查
 - a) 工程地形、工程埋深；
 - b) 土层类别、围岩级别及物理力学参数；
 - c) 地下水分布与水质；
 - d) 地层介质腐蚀性；
 - e) 坑道工程口外边坡稳定性；
 - f) 坑、地道工程围岩（地层）稳定性；
 - g) 基础地基稳定性。
- (2) 工程建筑现状调查
 - a) 工程口部建筑布置，包括出入口类型、数量、位置和内轮廓尺寸，以及各类防护设施等；

b) 工程主体的平面与空间布置、结构体系、构件截面尺寸等。

(3) 工程结构调查

a) 结构布置、构件类型和数量、构件连接构造；

b) 结构构件尺寸的现场勘测；

c) 结构材料性能的现场检测；

d) 结构变形、裂缝和各类缺陷的现场检测。

(4) 工程内部设备及内部环境调查

a) 积水与渗流水；

b) 照明情况；

c) 通风、给排水、供电系统。

(5) 防护系统

a) 口部防护设备。包括防护密闭门、密闭门、防爆波活门、密闭阀门等防护设备的型号、现状、连接构造；

b) 防护通风和内部设备消波、防化密闭系统等；

c) 工程主体的防早期核辐射措施、防护隔墙设置等。

(6) 上部建筑的调查

a) 上部建筑类型、层数、层高和结构体系；

b) 上部建筑对地下结构的荷载作用。

(7) 根据具体工程情况选择的其他项目。

5.1.4 工程结构安全性评估和防护功能抗力评估采用构件、子单元和鉴定单元三层次评估法，并综合考虑工程口部防护建筑布局、防护设备和内部设备现状及工程改造可行性等方面确定工程分类。

5.1.5 工程分类鉴定报告应包括下列内容：

(1) 工程概况；

(2) 鉴定目的、项目和范围；

(3) 工程调查和各项评估的结论；

(4) 工程类别鉴定结论和处置建议；

(5) 附件（工程现状调查报告、现场检测报告、材料或结构的试验报告、各项评估分析报告等文件。其中结构安全性评估和防护功能抗力评估项目应附结构计算书）。

5.1.6 工程处置的技术措施，包括工程改造、结构加固及报废处理等，应由具有规定资质的机构按照相关标准另行进行专业设计和施工。

5.2 鉴定层次与标准

5.2.1 工程结构安全性评估和抗力评估鉴定层次可按表 5.2.1 划分为构件、子单元和鉴定单元三个层次，每个层次分为四个等级评定。

5.2.2 构件应符合可独立进行结构分析的原则，可按附录 A 的规定划分。

表 5.2.1 鉴定层次

层次	三	二	一
层名	鉴定单元	子单元	构件
等级	I、II、III、IV	A、B、C、D	a、b、c、d
内容	防护单元	口部	口部通道（掘开式工程）构件
			动被覆（坑、地道式工程）构件
			防护门（防护密闭门）门框墙构件
			抗爆临空墙构件
			扩散室墙构件
			通风、排烟竖井构件
		主体	坑、地道工程静被覆构件
			地下室围护结构（侧墙、顶板、底板）构件
			内部结构的承重内墙、梁、柱构件
			防护单元隔墙构件

注：1 应根据鉴定范围（安全性评估或抗力评估）和 3.0.9 条规定选择相应的子单元及对应构件；

2 工程结构如有墙下条形基础、柱下单独基础形式，可增加地基基础（墙、柱基础）构件；

3 墙、柱基础下地基如需要校核，可增加地基（墙、柱基础）构件。

5.2.3 各层次分级标准，应按表 5.2.3 的规定采用。

表 5.2.3 各层次分级标准

层次	鉴定对象	等级	分级标准	处理要求
一	构件	a	安全性或抗力符合本标准对 a 级的要求，具有足够的承载能力	不必采取措施
		b	安全性或抗力略低于本标准对 a 级的要求，尚不显著影响承载能力	可不采取措施
		c	安全性或抗力不符合本标准对 a 级的要求，显著影响承载能力	应采取措施
		d	安全性或抗力极不符合本标准对 a 级的要求，严重影响承载能力	必须及时采取措施

续表 5.2.3

层次	鉴定对象	等级	分级标准	处理要求
二	子单元	A	安全性或抗力符合本标准对 A 级的要求, 具有足够的承载能力	可能有个别一般构件应采取的措施
		B	安全性或抗力略低于本标准对 A 级的要求, 尚不显著影响承载能力	可能有极少数构件应采取的措施
		C	安全性或抗力不符合本标准对 A 级的要求, 显著影响承载能力	应采取措施, 且有极少数构件应及时采取措施
		D	安全性或抗力极不符合本标准对 A 级的要求, 严重影响承载能力	必须及时采取措施
三	鉴定单元	I	安全性或抗力符合本标准对 A 级的要求, 具有足够的承载能力	可能有个别一般构件应采取的措施
		II	安全性或抗力略低于本标准对 A 级的要求, 尚不显著影响承载能力	可能有极少数构件应采取的措施
		III	安全性或抗力不符合本标准对 A 级的要求, 显著影响承载能力	应采取措施, 且存在应及时采取措施的构件或结构
		IV	安全性或抗力极不符合本标准对 A 级的要求, 严重影响承载能力	必须及时采取措施

6 现场检测

6.1 一般规定

- 6.1.1 工程结构现场检测应根据检测项目、检测目的、现场状况和现场条件选择合适的检测项目和方法，为工程鉴定提供真实、可靠、有效的数据和结论。
- 6.1.2 现场检测宜选择对结构或构件无损伤的检测方法，当选用对结构或构件有局部破损的检测方法时，宜选择结构或构件受力较小的位置，并且应有不损害结构的安全性和正常使用的技术措施。
- 6.1.3 现场检测的机构和人员应具有国家或行业认可的资质，检测设备应在检定和校准周期内，精度应满足检测项目的要求。
- 6.1.4 应选择有相应技术标准的检测方法，如选择无相应技术标准的检测方法，必须通过行业技术部门的技术鉴定，并且有相应的检测细则。

6.2 混凝土和砌体强度检测

- 6.2.1 下列种类构件的检测应采用全数检测法：

- (1) 防护门（防护密闭门）门框墙；
- (2) 口部抗爆临空墙；
- (3) 防护门（防护密闭门）门扇。

6.2.2 除上条规定的构件，其他种类构件的受检构件可采用随机抽样法抽样。一种构件作为一个检测批，随机选择 5~10 个构件作为受检构件，当该种构件总数小于 5 个时，应全部作为受检构件。

6.2.3 每个检测构件的测区或测点可根据所采用检测方法的规定布置。当采用局部破损法时，测点应布置在结构受力较小及钢筋较少的位置。

6.2.4 混凝土强度现场检测方法可采用回弹法、超声回弹综合法等非破损法，并采用钻芯法或后装拔出法等局部破损法进行校正，检测方法应遵守相应检测方法的技术标准的规定。

6.2.5 钢筋混凝土防护门（防护密闭门）门扇混凝土强度现场检测方法宜采用回弹法、超声回弹综合法等非破损法。

- 6.2.6 钻芯法除应符合 CECS 03:88 的规定外，还应符合下列规定：

(1) 与地层接触的围护结构或有密闭要求的结构，取芯钻孔深度一般不宜大于 $1/2$ 墙厚，对于地下水位以下的围护结构，取芯钻孔深度不得大于 $1/3$ 墙厚；

(2) 对于防护门（防护密闭门）门框墙构件，钻孔前应采用磁感仪等检测钢筋位置，不允许破坏结构的钢筋，钻芯位置宜选择门洞侧面位置；

(3) 取芯孔必须采用微膨胀细石混凝土及时填实修补，其混凝土强度等级应高于检测结构混凝土强度，且不小于 C30。对于地下水位以下的围护结构的取芯孔，应采取必要的防水措施。

6.2.7 后装拔出法的测点距钢筋的距离不宜小于 2 倍的锚固深度。完成检测后，锚固件应拔去，混凝土局部破坏应参照 6.2.6 条的有关规定及时修补。

6.2.8 砌体和砌体砂浆强度的检测方法可按 GB/T 50315 的规定。

6.2.9 按检测结果推定每一受检构件（单个构件）的材料强度值的方法，应符合相应检测方法的技术标准的规定。

6.2.10 当受检构件数量少于 5 个，且检测结果仅用于鉴定这些构件时，可取受检构件强度推定值中最低值作为材料强度标准值。

6.2.11 当受检构件数量不少于 5 个，且检测结果用于鉴定一种构件时，可按下式确定其强度标准值：

$$f_k = m - ks \quad \dots\dots\dots (6.2.11)$$

式中 f_k —强度标准值；

m —按 n 个构件计算的材料强度平均值；

s —按 n 个构件计算的材料强度标准差；

k —计算系数（取值见表 6.2.11）。

表 6.2.11 计算系数 k 值

n	k		n	k	
	C=0.75	C=0.60		C=0.75	C=0.60
5	2.463	2.005	18	1.951	1.773
6	2.336	1.947	20	1.933	1.764
7	2.250	1.908	25	1.895	1.748
8	2.190	1.880	30	1.869	1.736
9	2.141	1.858	35	1.849	1.728
10	2.103	1.841	40	1.834	1.721
12	2.048	1.816	45	1.821	1.716
15	1.991	1.790	50	1.811	1.712
注：1 概率分布分位数取 0.05； 2 C 为置信水平，混凝土=0.75，砌体 C=0.60。					

6.3 钢筋检测

- 6.3.1 钢筋检测分为钢筋配置、钢筋锈蚀、钢筋材料强度等项目，应根据工程具体情况选择有关项目，检测结果应满足结构计算的要求。
- 6.3.2 对于钢筋配置不明的构件，应进行钢筋位置、混凝土保护层厚度、直径、数量的检测，同一种构件可采用随机抽样法选择 1~5 个构件作为受检构件。检测位置应选择构件最大受力位置，宜采用磁感应法等无损方法进行检测，必要时可凿开混凝土进行钢筋配置的验证。
- 6.3.3 对于钢筋材料强度不明的构件，应进行钢筋力学性能检测。可采用取样法进行检测，同一种构件可在钢筋配置检测构件中选择 1~2 个构件取样。应选择与结构构件最大受力截面处受力钢筋相连通的钢筋，并宜在受力较小的部位截取钢筋试件。钢筋试件的制作与力学性能试验要求应符合相关技术标准。
- 6.3.4 对于混凝土表面有锈蚀现象或混凝土保护层有胀裂的构件，应选择有代表性的构件进行受力钢筋锈蚀程度的检测，测定钢筋的剩余直径。检测方法宜采用剔凿检测法，剔凿出钢筋直接测定钢筋的剩余直径。也可根据测试条件和测试要求选择电化学法、综合分析判定法等检测方法，但宜配合剔凿检测法的验证。
- 6.3.5 钢筋检测采用取样法检测时，结构构件中截断钢筋应用相同规格的钢筋焊接修复，单面焊搭接长度为 $10d$ ，双面焊搭接长度为 $5d$ 。
- 6.3.6 结构构件混凝土凿开部分应用强度不低于原混凝土的细石混凝土填实。
- 6.3.7 同一种构件钢筋的强度指标值和钢筋锈蚀剩余直径取各取样试件测试值的最小值。
- 6.3.8 钢筋混凝土防护门（防护密闭门）门扇钢筋检测宜采用非破损法。

6.4 结构裂缝检测

- 6.4.1 混凝土裂缝检测宜采用全数检测法，裂缝观测应按 JGJ/T8 的有关规定进行。
- 6.4.2 混凝土裂缝的检测项目应包括裂缝的位置、长度、宽度、深度、形态和数量，裂缝的记录可采用表格或图形的形式。
- 6.4.3 裂缝宽度检测可采用裂缝比对卡或读数显微镜，裂缝深度的检测可采用超声波检测法，必要时可采用剔凿法或钻芯法进行验证。
- 6.4.4 当仍在发展的裂缝，应进行定期观测，可采用石膏试件检测裂缝发展。
- 6.4.5 应根据结构裂缝形态和结构特点，对受力裂缝和非受力裂缝分类观测。

6.5 其他检测

6.5.1 当由于地基不均匀沉降等作用产生影响结构安全的结构变形时，应进行结构变形检测，检测方法应符合 JGJ/T8 的规定。

6.5.2 坑、地道式工程宜对典型断面进行收敛变形现场量测，量测数据作为围岩稳定分析的依据；必要时，可进行围岩内部变形、松动和围岩压力与结构应力等项目的现场量测。现场量测应符合国家或行业相关标准的规定。

6.5.3 对于重要、复杂的结构、构件或者防护设备，宜进行现场加荷试验，加荷与测试方案应根据结构、构件或者防护设备的实际情况确定，并符合国家或行业的相关标准的规定。

6.5.4 当由于环境侵蚀、火灾、人为因素等产生影响结构抗力的结构损伤时，应按照相关标准进行结构损伤程度的检测。

7 构件评定

7.1 一般规定

7.1.1 结构或构件应按承载能力极限状态进行校核，需要时还应按正常使用极限状态进行校核。砌体结构应符合 GB 50003 的规定、混凝土结构应符合 GB 50010 的规定；对于结构抗力评估，还应符合 GB 50038 或 GB 50225 的规定。

7.1.2 构件承载能力采用 (7.1.2) 式评定：

$$\eta = \frac{R}{\gamma_0 S} \dots\dots\dots (7.1.2)$$

式中： η —构件承载能力评定指标；

γ_0 —结构重要性系数，仅考虑平时荷载作用时应按 GB 50068 规定的取值，考虑武器等效静载时应按 GB 50038 或 GB 50225 的规定取值；

R —构件实际承载力；

S —实际荷载效应。

7.1.3 结构分析与校核应符合下列规定：

(1) 结构分析采用的计算模型应尽量符合其实际受力与构造状况。

(2) 结构或构件材料强度标准值应采用现场检测实测值，并应计入锈蚀、腐蚀、局部缺损以及性能退化等影响，材料设计强度分项系数应符合相关国家标准规定。如有充分根据表明原设计文件有效，且结构或构件无明显的性能退化或施工偏差，可采用设计值；结构或构件的几何参数应取实测值，并结合结构实际的变形、施工偏差以及裂缝、缺陷、损伤、腐蚀等影响确定。

(3) 作用于结构或构件的作用标准值应根据实际情况确定。如符合 GB 50009 规定取值者，则应按规定选用；当 GB 50009 未作规定或按实际情况难以直接选用时，可根据 GB 50068 有关的原则规定确定。作用效应的分项系数和组合系数应符合相关国家标准规定。

(4) 如结构或构件受到温度、变形等作用，且对其承载能力有明显影响，应计入温度、变形等作用的附加作用效应。

7.1.4 当需要通过结构构件载荷试验检验其承载性能和使用性能时，应按有关的现行国家标准规范执行。

7.2 混凝土构件

7.2.1 构件安全性评估，应按承载能力、构造以及不适于继续承载的位移（变形）和裂缝（或其他损伤）等四个检查项目，分别评定受检构件的等级，并取其中最低一级作为该构件安全性等级。

7.2.2 构件防护功能抗力评估，应按承载能力和构造等两个检查项目，分别评定受检构件的等级，并取其中最低一级作为该构件安全性等级。

7.2.3 构件承载能力评定指标根据式（7.1.2）确定，并按照表 7.2.3 评定构件承载能力等级。

表 7.2.3 混凝土结构构件承载能力等级的评定

构件类型	承载能力评定指标 η			
	a	b	c	d
重要构件	≥ 1.0	≥ 0.95 , 且 < 1.0 (≥ 0.90 , 且 < 1.0)	≥ 0.90 , 且 < 0.95 (≥ 0.85 , 且 0.90)	< 0.90 (< 0.85)
一般构件	≥ 1.0	≥ 0.90 , 且 < 1.0 (≥ 0.87 , 且 < 1.0)	≥ 0.82 , 且 < 0.90 (≥ 0.87 , 且 0.92)	< 0.85 (< 0.82)
注：1 重要构件和一般构件应根据构件对结构体系安全和使用功能的影响程度确定； 2 构件承载能力评定指标值应取构件各受力状态验算结果的最低值； 3 表中构件承载能力评定指标值为构件安全性评估的等级标准，括号中的值为构件防护功能抗力评估的等级标准； 4 当材料的最低强度等级不符合相关标准的规定时，应直接定为 c 级； 5 结构倾覆、滑移的验算，应符合国家现行有关规范的规定。				

7.2.4 当按构件构造评定等级时，应按表 7.2.4 的规定，分别评定构件连接节点和受力预埋件两个检查项目的等级，并取较低一级作为该构件构造项目的评定等级。

表 7.2.4 混凝土结构构件构造等级的评定

检查项目	等 级	
	a、b	c、d
构件连接节点	连接方式正确、构造符合现行设计规范要求、无受力破坏裂缝，或仅有局部表面缺陷。	连接方式不当，构造不符合或不完全符合现行设计规范要求、有不同程度的受力破坏裂缝，或受力钢筋有较严重的锈蚀。
受力预埋件	构造符合现行设计规范要求、无变形、滑移、松动等其他影响受力的损坏，或铁件仅有轻微锈蚀。	构造不完全符合现行设计规范要求、有不同程度的变形、滑移、松动等其他影响受力的损坏，或铁件有较严重的锈蚀。
注：1 评定结果取 a、b 等级，可根据其实际情况完好程度确定；评定结果取 c、d 等级可根据其实际情况损坏程度确定； 2 对于安全性评估的构件，构造应符合 GB 50010 的规定，对于抗力评估（考虑人防等效静载作用）的构件，构造应符合 GB 50038 或 GB 50225 的规定。		

7.2.5 当按混凝土构件变形评定等级时，如混凝土结构构件出现下列变形时，应视为不适于继续承载，并应根据其实际严重程度定为 c 级或 d 级。

(1) 主要受弯构件的挠度大于计算跨度的 $1/250$ ；

(2) 一般受弯构件，当计算跨度小于等于 9m 时，挠度大于计算跨度的 $1/150$ ，或大于 45mm；当计算跨度大于等于 9m，挠度大于计算跨度的 $1/200$ ；

(3) 若该位移尚在发展，应直接定为 d 级。

7.2.6 当按混凝土构件裂缝评定等级时，应按受力裂缝和非受力裂缝分别评定等级，受力裂缝等级按 7.2.7 规定评定，非受力裂缝等级按 7.2.8 规定评定。并取较低一级作为该构件裂缝项目的评定等级。

7.2.7 当混凝土结构构件出现所列的受力裂缝时，应视为不适于继续承载的裂缝，并应根据其实际严重程度定为 c 级或 d 级。无明显裂缝可定为 a 级，有少量、轻微裂缝，且对结构承载能力和整体性无显著影响的，可定为 b 级。裂缝宽度以表面量测值为准。

(1) 受力主筋处的弯曲（含一般弯剪）裂缝和受拉裂缝宽度大于 0.40mm；

(2) 受压区混凝土有受压裂缝，或者出现斜拉裂缝和斜压裂缝等剪切裂缝；

(3) 拱形构件顶部出现纵向裂缝、拱脚出现水平剪切裂缝。

7.2.8 当混凝土结构构件出现下列情况之一的非受力裂缝或损伤、腐蚀时，应视为不适于继续承载，并应根据其实际严重程度定为 c 级或 d 级：无明显裂缝可定为 a 级，有少量、轻微裂缝，且对结构承载能力和整体性无显著影响的，可定为 b 级。裂缝宽度以表面量测值为准。

(1) 因主筋锈蚀（或腐蚀），导致混凝土产生沿主筋方向开裂、保护层脱落或掉角；

(2) 因温度、收缩等作用产生的裂缝，其宽度大于 0.60mm，且分析表明已显著影响结构的受力；

(3) 构件混凝土有较大范围的缺陷和损伤，或者局部有严重的缺陷和损伤，并使截面严重削弱，缺损深度大于保护层厚度；

(4) 混凝土表面有明显腐蚀损伤；

(5) 钢筋有影响继续承载的锈蚀，外观有沿筋缝或明显锈迹。

7.3 砌体构件

7.3.1 砌体结构构件的安全性评估，应按承载能力、构造以及不适于继续承载的位移（或变形）和裂缝（或其他损伤）等四个检查项目，分别评定受检构件的等级，并取其中最低一级作为该构件安全性等级。

7.3.2 对于防护功能抗力评估，应按承载能力和构造等两个检查项目，分别评定受检构件的等级，并取其中最低一级作为该构件安全性等级。

7.3.3 砌体构件承载能力评定指标按照式（7.2.3）确定，并按照表 7.3.3 评定构件承载能力等级。

表 7.3.3 砌体结构构件承载能力等级的评定

构件类型	η			
	a	b	c	d
重要构件	≥ 1.0	≥ 0.95 , 且 < 1.0 (≥ 0.90 , 且 < 1.0)	≥ 0.90 , 且 < 0.95 (≥ 0.85 , 且 < 0.9)	< 0.90 (< 0.85)
一般构件	≥ 1.0	≥ 0.90 , 且 < 1.0 ≥ 0.87 , 且 < 1.0	≥ 0.85 , 且 < 0.90 ≥ 0.82 , 且 < 0.87	< 0.85 (< 0.82)
注：1 重要构件和一般构件应根据构件对结构体系安全和工程使用功能的影响程度确定； 2 构件承载能力评定指标值应取构件各受力状态验算结果的最低值； 3 表中构件承载能力评定指标值为构件安全性评估的等级标准，括号中的指标值为构件防护功能抗力评估的等级标准； 4 当材料的最低强度等级不符合 GB 50003 的规定时，应直接定为 c 级； 5 结构倾覆、滑移的验算，应符合国家现行有关规范的规定。				

7.3.4 当按构件构造评定等级时，应按表 7.3.4 的规定，分别评定两个检查项目的等级，并取较低一级作为该构件构造项目的评定等级。

表 7.3.4 砌体构件构造等级的评定

检查项目	等 级	
	a、b	c、d
连接构造	连接与砌筑方式正确、构造符合或基本符合现行设计规范要求、无缺陷或有局部缺陷，不影响构件的安全使用。	连接或砌筑方式不当，构造不符合或不完全符合现行设计规范要求、连接部位有不同程度的开裂、变形、位移或松动，已影响构件的安全使用。
墙、柱的高厚比	符合或基本符合现行设计规范要求。	不符合现行设计规范要求、且已超出限值的 10%，已影响构件的安全使用。
注：1 评定结果取 a、b 等级，可根据其实际情况完好程度确定，评定结果取 c、d 等级可根据其实际情况损坏程度确定； 2 对于安全性评估的构件，构造应符合 GB 50010 的规定，对于抗力评估（考虑人防等效静载作用）的构件，构造应符合 GB 50038 或 GB 50225 的规定。		

7.3.5 当按砌体构件变形评定等级时，如构件出现下列变形时，应视为不适于继续承载，并应根据其实际严重程度定为 c 级或 d 级。

- （1）砌体结构结构平面内的墙（包括带壁柱墙）侧向顶点位移大于 25mm、柱大于 20mm，且有部份构件（含连接、节点区域）出现裂缝、变形或其他局部损坏迹象；
- （2）坑、地道工程被覆拱圈拱脚出现水平位移；
- （3）坑、地道工程被覆的侧墙明显内移、或底板隆起、或围岩局部坍塌，则直接定为 d 级；
- （4）结构位移或变形仍在发展，直接定为 d 级。

7.3.6 构件按裂缝评定等级，可按受力破坏裂缝和非受力破坏裂缝分别评定等级。受力裂缝等级按 7.3.7

规定评定，非受力裂缝等级按 7.3.8 规定评定。并取较低一级作为该构件裂缝项目的评定等级。

7.3.7 当承重砌体构件出现以下受力破坏裂缝时，应视为不适于继续承载，并根据其严重程度定为 c 级或 d 级。无明显裂缝可定为 a 级，有少量、轻微裂缝，且对结构承载能力和整体性无显著影响的，可定为 b 级。

- (1) 主梁支座下的墙、柱的端部或中部、出现沿块材断裂（贯通）的竖向裂缝或斜裂缝；
- (2) 承重外墙的变截面处，出现水平裂缝或沿块材断裂的斜向裂缝；
- (3) 承重墙、柱砌体出现弯、剪、压裂缝；
- (4) 拱形构件出现纵向或斜向裂缝；
- (5) 拱圈支座附近或支承的墙体上出现沿块材断裂的斜裂缝、水平或斜向剪切裂缝。

7.3.8 当承重砌体构件出现以下非受力破坏裂缝或损伤、腐蚀（风化或粉化）时，应视为不适于继续承载，并根据其严重程度定为 c 级或 d 级。无明显裂缝可定为 a 级，有少量、轻微裂缝，且对结构承载能力和整体性无显著影响的，可定为 b 级。

- (1) 围护结构纵横墙连接处出现通长的竖向裂缝；
- (2) 承重墙体墙身裂缝严重，且最大裂缝宽度已大于 5mm；
- (3) 坑、地道被覆出现环向裂缝，且裂缝宽度大于 5mm；
- (4) 独立柱已出现宽度大于 1.5mm 的裂缝，或有断裂、错位迹象；
- (5) 构件有较大范围的损伤、腐蚀（或风化、粉化），并使截面严重削弱；砌体的块材最大腐蚀深度大于 5mm、砂浆层最大腐蚀深度大于 10mm，砌体内部锈蚀钢筋的截面损失率大于 5%；
- (6) 腐蚀有发展趋势；
- (7) 其他显著影响结构整体性的裂缝、缺陷、损伤和腐蚀。

8 子单元评级

8.1 口部

8.1.1 口部子单元的等级评定，可根据构件项目和结构整体性两个项目的评定等级，取较低等级为口部子单元的评定等级。

8.1.2 口部子单元构件项目的评定，可根据单个构件的等级，按表 8.1.2 的规定，评定各类构件的等级，然后取各类构件的等级中较低等级为口部子单元构件项目等级。

表 8.1.2 口部子单元构件项目的评定

序号	构件类型	等 级			
		A	B	C	D
1	掘开式工程的口部通道 坑、地道式工程动被覆	在该种构件中，不含 c、d 级可含 b 级，但含量不超过 25% 且不得呈规律性分布。	在该种构件中不含 d 级可含 c 级，但含量不超过 15%，且不得呈规律性分布。	在该种构件中，可含 c 级或 d 级，但 c 级含量不多于 40%，d 级含量不多于 7.5%，且 c 级和 d 级不得呈规律性分布。	在该种构件中，d 级的含量超 c 级的规定数。
2	通风、排烟竖井	在该种构件中，不含 c、d 级可含 b 级，但一个子单元的含量不超过 25%。	在该种构件中，不含 d 级可含 c 级，但含量不超过 15%。	在该种构件中，可含 c 级或 d 级，但 c 级含量不多于 40%，d 级含量不超过 10%。	在该种构件中，d 级的含量超 c 级的规定数。
3	抗爆临空墙、扩散室墙	在该种构件中，不含 b、c、d 级。	在该种构件中，不含 c、d 级。	在该种构件中，不含 d 级。	在该种构件中，含 d 级。
4	防护门（防护密闭门）门框墙	在该种构件中，不含 b、c、d 级。	在该种构件中，不含 c、d 级。	在该种构件中，不含 d 级。	在该种构件中，含 d 级。
注： 安全性评估的构件序号为 1 至 2 号，防护功能抗力评估的构件序号为 1 至 4 号。					

8.1.3 当评定子单元结构整体性时，可按表 8.1.3 的规定，先评定各检查项目的等级，然后取较低等级为口部子单元结构整体性的评定等级。

表 8.1.3 口部子单元结构整体性项目的评定

检查项目	等 级	
	A、B	C、D
结构布置	结构布置合理，结构体系完整，结构选型、结构材料、构件截面尺寸及构造符合现行设计规范要求。	结构布置不合理，存在薄弱环节，结构选型、结构材料、构件截面尺寸及构造不符合或不完全符合现行设计规范要求。
构件连接	设计合理，连接方式正确、可靠，连接构造符合现行设计规范要求，无破坏现象。	设计不合理，连接方式不正确，连接构造不完全符合现行设计规范要求，有破坏现象。
注：评定结果取 A、B 等级，可根据其实际完好程度确定；评定结果取 C、D 等级，可根据其实际严重程度确定。		

8.1.4 坑道工程口外临近边坡应进行稳定性评估，评估结果列为工程处置项目，不参加口部子单元等级评定。边坡稳定性评估应符合相关标准。

8.2 主体结构

8.2.1 对于坑、地道工程主体结构岩土覆盖层厚度小于最小防护层厚度的部分，应按 8.1 口部子单元的动被覆构件评定。

8.2.2 掘开式工程主体结构子单元等级评定，应根据构件项目和结构整体性两个项目的评定等级，取较低等级为主体结构子单元的等级。

8.2.3 主体结构子单元构件项目评定，可根据各受检构件的等级，按表 8.2.3 的规定，评定各类构件的等级，然后取较低等级为主体结构子单元构件项目的等级。

8.2.3 主体结构子单元检查项目等级的评定

序号	检查项目	等 级			
		A	B	C	D
1	围护结构的外墙（含墙柱）	在该种构件中，墙柱不含 b、c、d 级；墙体不含 c、d 级，可含 b 级，但一个子单元的含量不超过 30%，且任一轴线的 b 级含量不多于该轴线构件数 1/3。	在该种构件中，墙柱不含 c、d 级；墙体不含 d 级可含 c 级，但一个子单元的含量不超过 20%，且任一轴线的 c 级含量不多于该轴线构件数 1/3。	在该种构件中，墙柱不含 d 级；墙体可含 d 级，但一个子单元的含量不超过 7.5%，且任一轴线的 d 级含量不多于 1 个。	在该种构件中，d 级含量或其分布多于 c 级的规定数量。

续表 8.2.3

序号	检查项目	等 级			
		A	B	C	D
2	围护结构的顶、底板（含梁）	在该种构件中，主梁不含 b、c、d 级。板和次梁不含 c、d 级可含 b 级，但一个子单元的含量不超过 30%，且任一轴线的 b 级含量不多于该轴线构件数 1/3。	在该种构件中，主梁不含 c、d 级。板和次梁不含 d 级可含 c 级，但一个子单元的含量不超过 20%，且任一轴线的 c 级含量不多于该轴线构件数 1/3。	在该种构件中，主梁不含 d 级。板和次梁可含 d 级，但一个子单元的含量不超过 7.5%，且任一轴线的 d 级含量不多于 1 个。	在该种构件中，主梁含 d 级，或者一个子单元中板和次梁 d 级含量或其分布多于 c 级的规定数量。
3	内部承重结构（承重内墙、承重柱）	在该种构件中，不含 c、d 级，可含 b 级，但一个子单元的含量不超过 30%，且任一轴线的 b 级含量不多于该轴线构件数 1/3。	在该种构件中，不含 d 级，可含 c 级，但一个子单元的含量不超过 20%，且任一轴线的 c 级含量不多于该轴线构件数 1/3。	在该种构件中，可含 d 级，但一个子单元的含量不超过 7.5%，且任一轴线的 d 级含量不多于 1 个。	在该种构件中，d 级含量或其分布多于 c 级的规定数量。
4	墙、柱基础与地基	在该种构件中，墙柱不含 b、c、d 级；墙体不含 c、d 级，可含 b 级，但一个子单元的含量不超过 30%，且任一轴线的 b 级含量不多于该轴线构件数 1/3。	在该种构件中，墙柱不含 c、d 级；墙体不含 d 级可含 c 级，但一个子单元的含量不超过 20%，且任一轴线的 c 级含量不多于该轴线构件数 1/3。	在该种构件中，墙柱不含 d 级；墙体可含 d 级，但一个子单元的含量不超过 7.5%，且任一轴线的 d 级含量不多于 1 个。	在该种构件中，d 级含量或其分布多于 c 级的规定数量。
5	防护单元隔墙	在该种构件中，不含 b、c、d 级。	在该种构件中，不含 c、d 级。	在该种构件中，不含 d 级。	在该种构件中，含 d 级。
6	坑、地道工程静被覆	在该种构件中，不含 c、d 级可含 b 级，但含量不超过 25% 且不得呈规律性分布。	在该种构件中不含 d 级可含 c 级，但含量不超过 15%，且不得呈规律性分布。	在该种构件中，可含 c 级或 d 级，但 c 级含量不多于 40%，d 级含量不多于 7.5%，且 c 级和 d 级不得呈规律性分布。	在该种构件中，d 级的含量超 c 级的规定数。
注：安全性评估的构件类型为 1 至 6 号，防护功能抗力评估的构件序号为 1 至 5 号。					

8.2.4 当评定主体结构子单元结构整体性时，可按表 8.1.3 的规定，先评定各检查项目的等级，然后取较低等级为主体结构子单元结构整体性的评定等级。

8.2.5 对于坑、地道工程静被覆安全性评估，应符合本标准 7.2 或 7.3 章规定。对于无被覆段，或被覆结构出现明显不稳定情况，应进行围岩稳定性评估。并按照表 8.2.5 评定岩石坑道围岩稳定性项目等级。静被覆的等级为被覆结构等级和围岩稳定性等级的较低级。评估可采用现场量测、理论分析等方法，并应符合相关技术标准。

表 8.2.5 坑道工程围岩稳定性项目的评定

检查项目	等 级	
	A、B	C、D
围岩稳定性	现场收敛量测显示，围岩无明显位移。 毛洞岩壁无明显风化、破碎，渗水不明显，或有较轻程度风化、破碎、渗水。 无明显局部或整体不稳定问题。	现场收敛量测显示，围岩无明显位移。 但毛洞岩壁有较严重风化、破碎，渗水明显。 如存在明显位移、或坍塌、危石等局部或整体不稳定问题，应直接定为 d 级。
注：1 评定结果取 A、B 等级，可根据其实际完好程度确定；评定结果取 C、D 等级，可根据其实际严重程度确定； 2 土层地道工程的地层稳定性的评定可参照此标准。		

9 鉴定单元评级

9.0.1 鉴定单元的安全性评估，应根据该鉴定单元的各子单元的评定等级进行评定，取其中较低等级为该鉴定单元的安全评定等级。

9.0.2 鉴定单元防护功能评估，应根据该鉴定单元的各子单元的评定等级、口部防护建筑项目、防护设备项目、内部设备项目等四个项目进行评定，取其中较低等级为该鉴定单元的防护功能评定等级。

9.0.3 当按口部防护建筑项目评定时，应按照工程防护要求，根据现行人防工程战技要求和设计规范检查口部建筑布置和防护设施，按表 9.0.3 的规定评定等级。

表 9.0.3 口部防护建筑项目评定

检查项目	等 级	
	A、B	C、D
口部建筑布置（出入口类型、数量、位置、长度和通道截面厚度、内辐员尺寸等）	符合或者基本符合现行人防工程设计规范要求，或存在局部不符合现行设计规范要求，但改造难度较小。	大部分或基本不符合现行人防工程设计规范要求，且改造难度较大。如属于不可改造，则直接定为 D 级。
防护设施（通道防护密闭门框、防毒密闭通道、洗消间及消波滤毒间等内部设备的各种防护措施构筑物等）	符合或者基本符合现行人防工程设计规范要求，或存在局部不符合现行设计规范要求，但改造难度较小。	大部分或基本不符合现行人防工程设计规范要求，且改造难度较大。如属于不可改造，则直接定为 D 级。
注：评定结果取 A、B 等级，可根据其实际完好程度确定，评定结果取 C、D 等级，可根据其实际严重程度确定。		

9.0.4 当按口部防护设备项目评定时，应按照工程防护要求，根据现行人防工程战技要求和设计规范检查口部防护设备，按表 9.0.4 的规定评定该项目的等级。

表 9.0.4 口部防护设备项目评定

检查项目	等 级	
	A、B	C、D
防护门（防护密闭门）门扇 密闭门门扇	承载能力指标不小于 0.90，门扇无明显裂缝或钢筋锈蚀、密闭或铰连、开闭等机械装置可正常使用或可简易维修、受力预埋件无松动。	承载能力指标小于 0.90，或门扇有明显裂缝或钢筋锈蚀，或密闭失效、或铰连、开闭等机械装置不能正常使用且维修比较困难、或受力预埋件松动。
防护密闭（挡）板 防爆波活门 密闭阀门等	设计超压和其他有关技术指标满足或基本满足要求，可正常使用或维修后正常使用。	设计超压和其他有关技术指标不满足要求、或不能正常使用且维修较困难。
注：1 评定结果取 A、B 等级，可根据其实际完好程度确定；评定结果取 C、D 等级，可根据其实际严重程度确定； 2 钢筋混凝土防护门（防护密闭门）门扇，如为定型设计，承载能力指标可取该型号门扇的设计超压标准值与工程要求防护等级的超压标准值的比值；如为非定型设计，且抗力设计指标不明，则应在现场检测的基础上，按 GJB 50225、GJB 3137 规定计算确定承载能力指标值。		

9.0.5 当按内部设备项目评定时，应按照工程防护要求，根据现行人防工程战技要求和设计规范检查各设

备系统，按表 9.0.5 的规定评定该项目的等级。

表 9.0.5 内部设备项目评定

检查项目	等 级	
	A、B	C、D
通风系统	设备系统基本完善，可以正常使用或可维修后使用；防护通风措施基本满足战技术要求，或可维修改造。	设备系统不完善、不能正常使用、维修难度较大；防护通风措施不完全满足或不满足战技术要求，且维修改造难度较大。
发供电系统	设备系统基本完善，可以正常使用或可维修后使用；口部防护措施基本满足战技术要求和规范规定，或可维修改造。	设备系统不完善、不能正常使用、维修难度较大；口部防护措施不完全满足或不满足战技术要求，且维修改造难度较大。
给排水系统	系统基本完善，可以正常使用或可维修后使用；口部防护措施基本满足战技要求和规范规定，或可维修改造。	系统不完善、不能正常使用、维修难度较大；口部防护措施不完全满足或不满足战技要求，且维修改造难度较大。
注：评定结果取 A、B 等级，可根据其实际完好程度确定；评定结果取 C、D 等级，可根据其实际严重程度确定。		

10 工程分类与处置

10.0.1 根据鉴定单元的安全性评估等级、防护功能评估等级，考虑工程可改造性以及使用价值，工程可以分为以下类别：

一类工程：维持现状类。鉴定单元的安全性评估等级和防护功能评估等级均达到 B 级以上（含 B 级），宜作为等级人防工程使用。其工程类别（人防甲、乙类）和抗力等级应根据工程的防护功能评估确定。

二类工程：加固改造类。如鉴定单元的安全性评估等级达到 B 级以上（含 B 级），而其防护功能评估 C、D 级是仅由防护设备或者内部设备评定等级为 C、D 级而产生，且防护设备或内部设备可作更换维修处理。该类工程宜作为等级人防工程使用，并应按照等级人防工程的战术技术要求进行必要的加固改造处理。其工程类别（人防甲、乙类）和抗力等级应根据工程的防护功能评估确定。

三类工程：退出战备类。鉴定单元的安全性评估等级达到 B 级以上（含 B 级）、防护功能评估等级为 C、D 级，且防护功能加固改造处理工程量或技术难度较大，宜作为非等级人防工程或普通地下工程使用，并应按照平时使用安全性要求进行必要的技术处理。

四类工程：拆除报废类。鉴定单元的安全性评估等级和防护功能评估等级均为 C、D 级，且工程防护功能加固改造处理工程量或技术难度较大，工程无现实或潜在的使用价值，对周围环境有明显的安全隐患，宜作报废处理，并须对安全隐患及时处理。工程报废的报批应符合人防工程管理有关政策的规定。

10.0.2 当鉴定单元满足附录 B 的条件时，可简化鉴定程序，直接鉴定为三类或四类工程。

10.0.3 鉴定工程具有多个鉴定单元，则宜按照各鉴定单元进行工程分类和处置。

附录 A
（规范性附录）
鉴定构件的划分

A. 0.1 工程口部结构的构件的划分，可按照下列规定：

（1）掘开式工程出入口通道构件。单位延米长的顶、底板和侧墙组成的结构框架为一个构件。可沿通道轴线方向，先按拐角、变形缝处、不同结构形式和结构尺寸自然分段，每自然段按单位延米长划分鉴定构件。

（2）坑、地道工程动被覆构件。单位延米长的顶拱、侧墙、底板（底拱）组成的结构框架为一个构件，分段方法同掘开式工程出入口通道。

（3）防护门（防护密闭门）门框墙构件。每一道防护门（防护密闭门）门框墙为一个构件，构件为由上挡墙、边框墙和门槛组成的结构。

（4）抗爆临空墙构件。按计算单元的划分确定。如按单向板计算，单位延米长墙为一个构件，如按双向板计算，一个区格板墙为一个构件。

（5）扩散室构件。按计算单元的划分确定。

（6）通风、排烟竖井。由单位延米长竖井侧墙组成的水平结构框架为一个构件，沿竖井轴线的按结构形式或结构尺寸相同的原则划分。

A. 0.2 工程主体结构的构件的划分，可按照下列规定：

（1）无壁柱墙体构件。一层高、一个轴线间距为一个构件。

（2）带壁柱墙体构件。一层高、一个壁柱间距为一个构件。

（3）墙体壁柱构件。一层高、一个壁柱为一个构件。

（4）柱构件。一层、一根柱为一个构件。

（5）梁构件。一跨、一根梁为一个构件，若按连续梁鉴定时，可取整根梁为一个构件。

（6）板构件。预制板一块为一个构件，现浇板一个区格板为一个构件。

（7）地基基础构件。条形基础取单位延米长，一个独立基础为一个构件。

（8）坑、地道工程静被覆。单位延米长的顶拱、侧墙、底板（底拱）组成的结构框架为一个构件。

（9）岩石坑道工程的毛洞。沿毛洞轴线方向单位延米长围岩为一个构件。

A. 0.3 防护门（防护密闭门）门扇、密闭门门扇、防爆波活门、密闭阀门等防护设备，每一个设备为一个构件。

A. 0.4 本附录所划分的单个构件或防护设备，应包括构件、防护设备和连接。

附录 B
(规范性附录)
工程的简化鉴定条件

B.1 早期坑道式人防工程的简化鉴定条件

鉴定项目		评定条件
口部涉及 防护功能 鉴定项目	防毒（密闭）通道	结构损坏严重或未设置。
	防护门（防护密闭门）、 密闭门、防爆波活门的 门框墙	门框墙损坏严重或未设置。
	防爆波活门室、扩散室	设置不完善或未设置。
	密闭隔墙	损坏严重或未设置。
	防爆波井和电缆井、水 封井	未设置。
	防护门（防护密闭门）、 密闭门、活门门扇	（1）门扇结构重度损伤，锈蚀严重，附件缺损，启闭困难； （2）抗力和密闭不满足使用要求； （3）未安装门扇。
主体涉及 防护功能 鉴定项目	连通口防护密闭门、密 闭门门框墙	损坏严重或未设置。
	连通口防护密闭门、密 闭门门扇	（1）门扇结构重度损伤，锈蚀严重，附件缺损，启闭困难； （2）抗力和密闭不满足使用要求； （3）未安装门扇。
注：1 防护功能项目评定不合格且不具备加固改造条件，工程平时使用无结构安全问题，该工程可鉴定为三类工程； 2 安全性项目和防护功能评定均不合格，且不具备加固改造条件，该工程鉴定为四类工程。		

B.2 早期地道式人防工程的简化鉴定条件

鉴定项目		评定条件
口部涉及 防护功能 鉴定项目	出入口口部数量 与总体质量状况	口部出入功能基本丧失。
	口部疏散条件	不能满足人员通行的最低要求，出入功能丧失。
	口部衬砌结构质量	(1) 混凝土（钢筋混凝土）衬砌破损、开裂和渗水严重，裂缝宽度 $L \geq 0.4\text{mm}$ ，变形明显； (2) 砖石砌体衬砌错位、拉裂和渗水严重。
	口部防倒塌	平时有倒塌可能，但清除隐患的难度和代价较大。
	覆土层厚度	(1) 软岩、风化岩： $H < 0.75L$ ； (2) 碎石土（中密、密实）： $H < 1.5L$ ； (3) 粘土、黄土（坚硬、硬塑）： $H < 2.0L$ ； (4) 粉质粘土（坚硬、硬塑）： $H < 3.0L$ ； (5) 当地面为机动车道路时，应按以下标准： 1) 软岩、风化岩： $H < 1.5L$ ； 2) 碎石土（中密、密实）： $H < 2.5L$ ； 3) 粘土、黄土（坚硬、硬塑）： $H < 3.0L$ ； 4) 粉质粘土（坚硬、硬塑）： $H < 4.0L$ 。
注：1 防护功能项目评定不合格且不具备加固改造条件，工程平时使用无结构安全问题，该工程可鉴定为三类工程； 2 安全性项目和防护功能评定均不合格，且不具备加固改造条件，该工程鉴定为四类工程。		

B.3 早期防空地下室工程与早期单建掘开式人防工程的简化鉴定条件

鉴定项目		评定条件
口部涉及防护功能鉴定项目	防护单元人员出入口	防护单元的人员出入口少于两个（不包括竖井式出入口和单元连通口）；不具备设置直通地面室外口的条件。
	出入口人防门设置数量	无法满足“医疗救护工程、专业队队员掩蔽部、一等人员掩蔽所、区域供水站、生产车间、食品站等工程的主要出入口应至少有1道防护密闭门和2道密闭门，其他出入口至少有1道防护密闭门和1道密闭门；二等人员掩蔽所、固定电站控制室、人防物资库等工程各个出入口均应至少有1道防护密闭门和1道密闭门；专业队装备掩蔽部、汽车库、移动电站、固定电站发电机房等工程各个出入口均应至少有1道防护密闭门”的要求。
	防毒（密闭）通道	（1）设置不完善，结构破损、开裂和渗水现象严重，裂缝宽度 $L \geq 0.3\text{mm}$ ，严重影响密闭性能； （2）砌体结构； （3）未设置防毒（密闭）通道。
	防护门（防护密闭门）、密闭门和活门门框墙	（1）门框墙表面破损较严重，有多条裂缝，裂缝宽度 $L \geq 0.3\text{ mm}$ ，角铁框有较大变形，铰链、闭锁盒存在较大缺陷，属基本报废； （2）门框墙结构强度不满足工程抗力要求； （3）门框墙有一处开洞，洞口面积大于 0.5m^2 或者有多处开洞； （4）砌体结构。
	活门室与扩散室	（1）混凝土结构破损、开裂和渗水严重； （2）未设置活门室与扩散室。
	进、排风（烟）井	（1）混凝土结构破损、开裂和渗水现象严重； （2）砌体结构错位、拉裂和砂浆面层脱落及渗水现象严重； （3）结构抗力不满足使用要求； （4）未设置进、排风（烟）井。
	防爆波井、防爆波电缆井	（1）井体与盖板结构破损严重，防爆措施、井体尺寸与管子预埋不符合要求； （2）未按要求设置防爆波井、防爆波电缆井。
主体涉及防护功能鉴定项目	防护单元隔墙、密闭隔墙	（1）结构为混凝土或钢筋混凝土，墙体破损、开裂现象严重，裂缝宽度 $L \geq 0.3\text{mm}$ ，严重影响密闭性能； （2）砌体结构； （3）有一处洞口面积大于 2m^2 开洞或者有多处开洞。
	内部连通口及隔墙上的防护门（防护密闭门）、密闭门门框墙	（1）门框墙表面破损较严重，有多条裂缝，裂缝宽度 $L \geq 0.3\text{ mm}$ ，角铁框有较大变形，铰链、闭锁盒存在较大缺陷，属基本报废； （2）门框墙结构强度不满足工程抗力要求； （3）门框墙有一处开洞，洞口面积大于 0.5m^2 或者有多处开洞； （4）砌体结构。
	内部连通口及隔墙上的防护门（防护密闭门）、密闭门	（1）门扇结构重度损伤，附件缺损，启闭困难，无法与门框密贴，锈蚀严重； （2）门扇抗力不满足使用要求； （3）未安装门扇。
<p>注：1 符合表中防护功能评定条件之一即鉴定该工程为防护功能项目评定不合格；</p> <p>2 防护功能项目评定不合格且不具备加固改造条件，工程平时使用无结构安全问题，该工程可鉴定为三类工程（退出战备类）；</p> <p>3 安全性项目和防护功能评定均不合格，且不具备加固改造条件，该工程鉴定为四类工程（拆除报废类）。</p>		