

提高警覺
保衛祖國
毛澤東

木柄手榴彈

國防工業出版社

目 录

一、手榴彈的結構原理和性能	9
1. 手榴彈的用途和分类	9
2. 木柄手榴彈的結構原理与組成	11
3. 木柄手榴彈的战术技术性能	14
4. 木柄手榴彈發生的問題及改进方法	17
5. 木柄手榴彈的使用与維護	23
二、彈体	26
1. 彈壳材料、形状及装药量与威力的关系	27
2. 彈壳鑄造	30
3. 彈壳鑄造易产生的疵病及其克服方法	36
4. 彈壳加工	38
5. 彈壳清理塗漆	39
6. 彈壳檢驗和性能試驗	40
7. 彈体装药	41
三、木柄	46
1. 木柄选材	46
2. 木材干燥	48
3. 木柄加工	52
4. 木柄装螺紋套	62
5. 木柄制造中常見的疵病和处理方法	63
四、拉火帽	67
1. 拉火帽的結構与技术要求	67
2. 拉火药的成分与配比	69
3. 拉火帽制造	77
4. 拉火帽生产中容易出現的問題和解决的方法	90
五、零件制造	94
1. 拉火管壳	94
2. 摩擦簧制造	114
3. 彈盖、螺紋套制造	118

4. 拉环制造.....	122
六、发火机构——拉火	126
1. 拉火的结构与组成.....	126
2. 延期体.....	130
3. 对雷管的要求.....	136
4. 拉火装配.....	138
5. 拉火检验与试验.....	151
七、全弹装配	157
1. 弹柄装配.....	158
2. 成弹装配.....	162
3. 全弹包装.....	165
4. 全弹检验与试验.....	167
5. 装配中出现的問題与解决方法.....	170
八、安全生产与安全措施	174
1. 安全生产的重要意义.....	174
2. 对建厂的安全技术要求.....	176
3. 对工房建筑的安全技术要求.....	177
4. 对安全生产的技术要求.....	177
5. 对操作人員的要求.....	178
6. 廢品处理和銷毀.....	179
7. 保管与运输.....	181
九、木柄手榴彈的原材料	186
1. 选择材料的原则.....	186
2. 主要原材料的性能和成份.....	187
3. 木柄手榴彈常用材料技术标准.....	198
附录	201
1. 木柄手榴彈的几项性能試驗.....	201
2. 国内外一些手榴彈的结构性能介紹.....	207

木柄手榴彈

《木柄手榴彈》編写小組 編

國防工業出版社

1970

內 容 簡 介

本书是国防工业战线上的广大工人、技术人员和革命干部在伟大领袖毛主席“备战、备荒、为人民”的战略方针指引下，遵照毛主席“要认真总结经验”的教导，以三结合的方式编写出来的。

本书以总结有关木柄手榴弹的生产实践为主，较全面和系统地介绍了木柄手榴弹的结构、性能、零部件制造和装配、试验等。书中除着重阐述了生产中常出现的问题和解决方法外，在书末还附有国内外制造的一些手榴弹的结构和性能图表等。

本书较通俗易懂，内容简要，适合从事生产和研究的工人、技术人员、生产管理人员以及军械人员、部队战士和广大民兵等阅读参考。

木 柄 手 榴 彈

《木柄手榴弹》编写小组

国防工业出版社 出版

北京市书刊出版业营业登记证出字第 074 号

国防工业出版社印刷厂印装 内部发行

850×1168 $1/32$ 印张 $7\frac{1}{16}$ 175 千字

1970年2月第一版 1970年2月第一次印刷 印数：00,001—15,000册

统一书号：N15034·1206 定价：0.80 元

毛主席語 录

抓革命，促生产，促工作，促战备。

关于世界大战問題，无非是两种可能：一种是战争引起革命，一种是革命制止战争。

革命战争是群众的战争，只有动员群众才能进行战争，只有依靠群众才能进行战争。

人們的社会存在，决定人們的思想。而代表先进阶级的正确思想，一旦被群众掌握，就会变成改造社会、改造世界的物质力量。

毛主席語 录

全世界人民团结起来，反对任何帝国主义，社会帝国主义发动的侵略战争，特别要反对以原子弹为武器的侵略战争！如果这种战争发生，全世界人民就应以革命战争消灭侵略战争，从现在起就要有所准备！

备战、备荒、为人民。

目 录

一、手榴彈的結構原理和性能	9
1.手榴彈的用途和分类.....	9
2.木柄手榴彈的結構原理与組成.....	11
3.木柄手榴彈的战术技术性能.....	14
4.木柄手榴彈發生的問題及改进方法.....	17
5.木柄手榴彈的使用与維護.....	23
二、彈体	26
1.彈壳材料、形狀及装药量与威力的关系.....	27
2.彈壳鑄造.....	30
3.彈壳鑄造易产生的疵病及其克服方法.....	36
4.彈壳加工.....	38
5.彈壳清理塗漆.....	39
6.彈壳檢驗和性能試驗.....	40
7.彈体装药.....	41
三、木柄	46
1.木柄选材.....	46
2.木材干燥.....	48
3.木柄加工.....	52
4.木柄装螺紋套.....	62
5.木柄制造中常見的疵病和处理方法.....	63
四、拉火帽	67
1.拉火帽的結構与技术要求.....	67
2.拉火药的成分与配比.....	69
3.拉火帽制造.....	77
4.拉火帽生产中容易出現的問題和解决的方法.....	90
五、零件制造	94
1.拉火管壳.....	94
2.摩擦簧制造.....	114
3.彈盖、螺紋套制造.....	118

4. 拉环制造.....	122
六、发火机构——拉火	126
1. 拉火的结构与组成.....	126
2. 延期体.....	130
3. 对雷管的要求.....	136
4. 拉火装配.....	138
5. 拉火检验与试验.....	151
七、全弹装配	157
1. 弹柄装配.....	158
2. 成弹装配.....	162
3. 全弹包装.....	165
4. 全弹检验与试验.....	167
5. 装配中出现的問題与解决方法.....	170
八、安全生产与安全措施	174
1. 安全生产的重要意义.....	174
2. 对建厂的安全技术要求.....	176
3. 对工房建筑的安全技术要求.....	177
4. 对安全生产的技术要求.....	177
5. 对操作人員的要求.....	178
6. 廢品处理和銷毀.....	179
7. 保管与运输.....	181
九、木柄手榴彈的原材料	186
1. 选择材料的原则.....	186
2. 主要原材料的性能和成份.....	187
3. 木柄手榴彈常用材料技术标准.....	198
附录	201
1. 木柄手榴彈的几项性能試驗.....	201
2. 国内外一些手榴彈的结构性能介紹.....	207

毛主席語錄

我們的實踐證明：感覺到了的東西，我們不能立刻理解它，只有理解了的東西才更深刻地感覺它。感覺只解決現象問題，理論才解決本質問題。這些問題的解決，一點也不能離開實踐。

一、手榴彈的結構原理和性能

毛主席教導我們：“古代戰爭，用矛用盾：矛是進攻的，為了消滅敵人；盾是防禦的，為了保存自己。直到今天的武器，還是這二者的繼續。”手榴彈也不例外，它是人民群眾通過生產鬥爭、階級鬥爭和科學實驗三大革命運動中逐漸發展和不斷完善起來的一種武器，它結構簡單，攜帶方便，容易製造，材料來源豐富，又具有一定殺傷爆破威力，所以在人民戰爭中越來越得到廣泛地應用。

手榴彈就是手投彈藥。凡是用手投擲的具有殺傷爆破威力或破甲作用的彈藥都叫手榴彈。它是現代戰爭中大量使用的一種步兵近戰武器。

1. 手榴彈的用途和分類

偉大領袖毛主席在《論持久戰》這部光輝著作中精辟地指出：“保存自己消滅敵人這個戰爭的目的，就是戰爭的本質，就是一切戰爭行動的根據，從技術行動起，到戰略行動止，都是貫徹這個本質的。”在戰爭中作為進攻和防禦兩用的手榴彈也是貫徹“保存自己，消滅敵人”這個本質的。它主要是用在近距離內大量殺傷和殲滅敵人的有生力量。特別是在人民戰爭中，手榴彈掌

握在用毛澤东思想武装起来的革命战士手中，就具有了最大的战斗力，就能充分发挥手榴彈近距离作战的巨大威力，能摧毁敌人的碉堡工事，炸毁敌装甲坦克等活动目标，还能在复杂的地形上，如山地、丛林、散兵壕、掩蔽部等地用来有效地消灭死角中的敌人。同时还可用它完成特殊的战斗任务，如用发烟彈迷惑敌人，用燃燒彈燒毀敌人的設施等。

手榴彈的种类很多，由于它的用途、結構、发火方式、彈体形状和材料等不同，因而可分为以下几种。

（一）按用途分

（1）杀伤爆破彈：用来杀伤敌軍人馬等。它又可分为进攻手榴彈，防禦手榴彈和攻防两用手榴彈等。

（2）破甲彈：用于摧毁敌軍装甲、工事等目标，如反坦克手榴彈。

（3）特种彈：用于完成战术上的特別任务，包括发烟彈、燃燒彈、照明彈等。

（4）教练彈：用作教练和演习用，包括教练彈和演习彈。

（二）按作用時間分

（1）碰炸手榴彈：或称着发手榴彈，当手榴彈接触目标时即发火爆炸。

（2）定时爆炸手榴彈：或称延期手榴彈，这种手榴彈装有延期发火机构，手榴彈从拉发后到爆炸有一定的延期時間。

（3）碰炸与定时两用手榴彈：装有碰炸和定时爆炸两套发火机构，具有上述两种手榴彈的特点。

（三）按发火方式分

（1）針刺发火：用击針針刺发火。

（2）摩擦发火：用摩擦簧摩擦火帽发火。

（3）擦发发火：用擦发板摩擦发火。

（四）按彈体形状分有圓柱形、卵形、截錐形和腰鼓形等。

（五）按彈壳材料分有鑄鉄、鋼板、鋼絲、鋼球和鉄球等。

(六) 按有无把柄分，有带柄手榴彈和无柄手榴彈。另外又可以按把柄的材料分为鉄柄的、木柄的、布尾的、塑料柄的等等。

凡用于杀伤爆破的带有木柄的手榴彈，統称为木柄手榴彈。

木柄手榴彈不仅用来装备正規部队，也是全民皆兵进行人民战争，武装广大民兵不可缺少的一种彈药。在我国历次革命战争中，手榴彈发挥了一定的作用，并将在今后的人民革命战争中繼續发挥它的作用。

历史事实充分証明：既使在现代条件下，几千里之外发火箭，投原子彈，虽有作用，但不能最后解决问题。所以决定問題不在几千里而是几十米，要靠勇敢，要靠步枪、机枪、手榴彈、刺刀最后解决问题。因此，我們必須以毛澤东思想为統帅，对手榴彈进行不断地研究和改进，使它在今后的人民战争中发挥出更大的威力。

2. 木柄手榴彈的結構原理与組成

毛主席教导說：“我們的实践证明：感觉到了的东西，我們不能立刻理解它，只有理解了的东西才更深刻地感觉它。”

我們要研究和改进木柄手榴彈，进而生产出大量质量好的木柄手榴彈，滿足人民战争的需要，就必须先了解它的結構原理、各部件的作用以及它們相互間的关系等。这是因为“人們总是首先認識了許多不同事物的特殊的本质，然后才有可能更进一步地进行概括工作，認識諸种事物的共同的本质。”

木柄手榴彈由彈体、发火机构、木柄等主要部分和其它配件所組成。图 1-1 是 67 式木柄手榴彈的結構示意图。

(一) 彈体 彈壳中装填炸药后即称为彈体。它是木柄手榴彈的战斗部，是用于直接消灭和杀伤敌人的部分。因此，要求它爆炸后破片的数量多、速度大，以便更有效地消灭敌人。除了破

片能杀伤敌人外，手榴弹的爆炸声也能给敌人以精神上的威胁，爆炸所产生的烟尘可以掩护进攻。

(二) 发火机构 发火机构也称引信，是手榴弹的“心脏”部分。国产的手榴弹大多采用拉发摩擦发火，简称拉火。拉火由拉火管壳、摩擦簧、拉火帽、延期体和雷管所组成。

(1) 拉火管壳 拉火管壳用于盛装拉火帽和摩擦簧的，它并与带雷管的延期体相联接，可分有排气孔与无排气孔两个类型。有排气孔的拉火管壳，一般用铜板制造，故称铜拉火管壳，也可用黄铜、铝、钢和其它硬金属材料制造。无排气孔的拉火管壳，用铅锡合金冲挤而成，简称铅管，也可用其它铅合金制造。

无排气孔的铅拉火管壳是我国工人阶级在毛泽东思想的指引下，遵照毛主席“打破洋框框，走自己工业发展道路”的伟大教导，以自力更生、奋发图强的革命精神创造出来的。因为它没有排气孔，所以防潮性能比有排气孔的拉火管壳提高很多。

(2) 摩擦簧 一般用铜丝制造，故称铜丝簧。也可用其它金属丝制造。铜丝簧是摩擦元件，当它由拉火帽中拉出伸直的过程中，摩擦生热引起火帽发火。因此要求铜丝簧应有一定的强度和在其摩擦部分有起刺或沾摩擦药，以保证拉发时不致拉断和拉火帽发火可靠。

(3) 拉火帽 简称火帽，是火帽壳内装有击发药的发火元件。火帽应有一定的感度，当摩擦簧摩擦时能保证发火；发火后

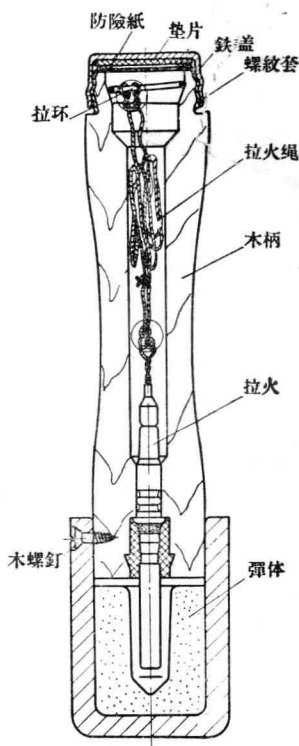


图1-1 67式木柄手榴弹

应有足够的火焰强度，用以可靠地点燃延期体。

(4) 延期体 延期体是使手榴弹定时爆炸的元件，是将延期药压在管壳中制成的。一般是将导火索截成小段，两端抹上火药头作为延期体的。从拉火帽发火点燃延期体到延期体燃完点燃起爆管的这一段时间称为延期时间。延期时间一般为2.8~4秒。要求延期体的延期时间准确，秒差小，易被拉火帽点燃，并能可靠点燃起爆管等。

(5) 起爆管 亦称雷管，是起爆炸药的元件。由起爆管壳内装填起爆药及炸药(特屈儿或黑索金等)制成。起爆管被点燃后即行爆炸，从而引起弹体爆炸。起爆管应有一定的起爆能力和安全性能，并易被点燃。木柄手榴弹一般采用8号火雷管作为起爆管。

(三) 木柄 木柄是手榴弹的把柄，用以盛装发火机构和便于投掷，以增加投掷距离及保证投掷方向。木柄应有足够的强度和韧性，要具有合适的长度和外形尺寸，且应有一定的防潮、防腐长期贮存的性能。

(四) 配件 包括螺纹套、铁盖、拉环、防险纸、垫片等。

(1) 螺纹套 螺纹套拧在木柄端部，防止木柄涨缩时拧不下铁盖或铁盖掉落，并使木柄端部加箍，增加强度避免开裂。

(2) 铁盖 也叫弹盖，用于保护防险纸的破裂，避免拉环和拉火绳掉出，以保证使用和携带时的安全，并有一定的防潮作用。

(3) 拉环 是一金属环，它与拉火绳连接，投掷时套在手指上，要求拉环有一定的强度和刚度。

(4) 拉火绳 用来连接拉火和拉环，其抗拉力应大于拉火拉力(一般须大于两倍以上)，以免投掷时被拉断。

(5) 防险纸 贴在木柄尾端螺纹套上，或压在螺纹套与木柄端面之间，起着阻止拉环和拉火绳掉出的作用，并有一定的防潮能力。

(6) 垫片 放在铁盖与螺纹套之间，当拧紧铁盖时，它起着缓冲作用，可避免铁盖松动，也具有一定的防潮密封作用。垫

片一般用硬紙板或馬糞紙制造，最好采用彈性材料制造，如橡胶、聚乙烯、聚氯乙烯等。

3. 木柄手榴彈的战术技术性能

木柄手榴彈往往用于敌我双方交接的紧要关头。因此，要求它有較好的战术技术性能，如具有較大的威力，作用可靠，安全性能好，經濟和动員性好等。

偉大領袖毛主席教导我們：“提出問題也要用分析，不然，对着模糊杂乱的一大堆事物的現象，你就不能知道問題即矛盾的所在。”下面我們对木柄手榴彈的战术技术性能进行分析和簡要地叙述。

(一) 威力

木柄手榴彈是在近距离杀伤和歼灭敌人的有生力量，并用其爆轰效果掩护进攻的武器。毛主席教导說：“我們的一切战略战役方針都是建立在‘打’的一个基本点上。”木柄手榴彈的威力主要是表現在有較多的杀伤破片，即有較大的杀伤半徑以及破片飞散方向性好（即破片飞散死角小）。

“进攻，是直接为了消灭敌人的，同时也是为了保存自己，因为如不消灭敌人，則自己将被消灭。”用于进攻的手榴彈，要求其密集杀伤半徑要大，以便大量地消灭敌人；而有效半徑要小，以避免在进攻中伤害自己。

“防御，是直接为了保存自己的，但同时也是輔助进攻或准备轉入进攻的一种手段。”用于防御的手榴彈，一般都是在掩体或工事內投向敌方的，因而要求密集杀伤半徑愈大愈好，以便有效地消灭敌人有生力量，为进攻作好准备。

(二) 延期時間

在作战中，“不得其时，不得其地，不得于部队之情况，都将不能取胜。例如进攻某一运动中之敌，打早了，暴露了自己，給了敌人以預防条件；打迟了，敌已集中駐止，变为啃硬骨头。