

防衛省規格

N D S

Y 7103B

小火器弾薬射撃試験用基準弾の
基準値設定方法

制定 昭和53. 5. 30

改正 平成27. 4. 15

目 次

	ページ
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	1
4 試験条件	1
5 装置・器具	3
6 試験方法	3
6.1 薬量決定	3
6.2 基準値の設定	4
6.2.1 試験用銃身が新しい場合	4
6.2.2 試験用銃身が古い場合	4
6.2.3 速度・圧力の基準値	4
7 計算・記録	4
7.1 F検定の計算	4
7.2 記録	5
解説	7

小火器弾薬射撃試験用基準弾の
基準値設定方法

制定 昭和 53. 5. 30

改正 平成 XX. XX. XX

1 適用範囲

この規格は、小火器弾薬射撃試験用基準弾を準備するに当たって、その基準値を設定する方法について規定する。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。

NDS Y 0001 弾薬用語

NDS Y 7101 小火器弾薬射撃試験用銃器

NDS Y 7104 小火小火器弾薬の速度、圧力及び耐水試験方法

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、次によるほか、NDS Y 0001 による。

3.1

基準部品

基準部品とは、厳しい条件で製造し、検査を行って特別に選定した基準弾丸、基準薬きょう、基準雷管及び基準発射薬をいう。

3.2

基準速度

基準速度とは、現用基準弾の平均速度をいう。

3.3

基準薬室圧力

基準薬室圧力とは、現用基準弾の平均薬室圧力をいう。

3.4

基準ポート圧力

基準ポート圧力とは、現用基準弾の平均ポート圧力をいう。

4 試験条件

試験条件は、次のとおりとする。

- 基準弾の基準値設定試験は、なるべく外気温が 20 °C 前後の時期に実施すること。
- 検速銃身は、当該形式の試験用銃身に規定された寸法に適合するもので、あらかじめ、100

～300 発の銃弾を射撃した銃身であって、現用基準弾を射撃した場合、その値が基準速度に対して±11 m/s の値を示すものであること。

- c) 検圧銃身は、当該形式の試験用銃身に規定された寸法に適合するもので、あらかじめ、100～300 発の銃弾を射撃した銃身であって、現用基準弾を射撃した場合、その値が基準薬室圧力に対して±24.52 MPa の値を示すものであること。
 - d) ポート圧力銃身は、当該形式の試験用銃身に規定された寸法に適合するもので、あらかじめ、100～300 発の銃弾を射撃した銃身であって、現用基準弾を射撃した場合、その値が基準ポート圧力に対して±17.52 MPa の値を示すものであること。
 - e) それぞれの銃身で 100～300 発の銃弾を射撃した銃身が得られない場合(銃身令が 300 発を超えている銃身ばかりである場合)は、現用基準弾を射撃してその値がそれぞれの基準値に対し、b)、c)及び d)に示す速度、薬室圧力及びポート圧力の範囲内のものを選定すること。
 - f) 基準部品は、量産工程中の各部品の一部をそれぞれ基準部品のロットに設定し、各工程はその工程に用いる機械のうち、最良のものを用いて十分な品質管理のもとに生産し、次の規定を満足するものであること。
- 1) 基準弾丸 基準弾丸の寸法及び質量は、表 1 のとおりとする。

表 1－基準弾丸の寸法及び質量

単位 mm

弾丸の種類	直径	長さ	質量 g
7.62mmM80 普通弾	7.818～7.828	27.960～28.960	9.461～9.655
12.7mmM2 普通弾	12.949～12.972	56.896～58.674	44.812～45.719
12.7mmM2 徹甲弾	12.949～12.972	56.896～58.674	44.812～45.719
12.7mmM17 せい光弾	12.949～12.972	59.944～60.960	41.151～41.993
12.7mmM20 せい光徹甲焼い弾	12.949～12.972	54.102～56.896	39.206～40.114
12.7mmM48A1 せい光標示弾	12.949～12.972	68.10～69.10	52.68～53.08

- 2) 基準薬きょう 基準薬きょうの寸法は、表 2 のとおりとする。

表 2－基準薬きょうの寸法

単位 mm

薬きょうの種類	きょう口内径
7.62mm 用	7.798～7.811
12.7mm 用	12.916～12.929

3) 基準雷管 基準雷管の性能は、表 3 のとおりとする。

表 3 - 基準雷管の性能

項目		種類	
		7.62mm 用	12.7mm 用
感度 mm	$\bar{H} + 5S$	305 以下	381 以下
	$\bar{H} - 2S$	76 以上	63 以上
作動時間 ms		3.5 以下	3.5 以下
速度の標準偏差 m/s		5.4 以下	10.9 以下

4) 基準発射薬 基準発射薬の性能は、表 4 のとおりとする。

表 4 - 基準発射薬の性能

弾 種	項 目	速度	速度の	薬室圧力	ホ-ト圧力
		m/s	標準偏差	MPa	MPa
		m/s			
7.62mm M80 普通弾 (減装)		731.5 ± 4.6	5.5 以下	262.0 以下	51.7 以上
7.62mm M80 普通弾 (常装)		838.2 ± 4.6	5.5 以下	331.0 以下	51.7 以上
12.7mm M2 普通弾		856.5 ± 4.6	6.1 以下	358.5 以下	-
12.7mm M2 徹甲弾		856.5 ± 4.6	6.1 以下	358.5 以下	-
12.7mm M17 えい光弾		871.7 ± 6.1	12.2 以下	365.4 以下	-
12.7mm M20 えい光徹甲焼い弾		887.0 ± 4.6	6.1 以下	430.9 以下	-
12.7mm M48A1 えい光標示弾		531.9 ± 6.1	4.6 以下	262.0 以下	-

5 装置・器具

装置及び器具は、NDS Y 7104 に規定されたものを使用する。

6 試験方法

6.1 薬量決定

薬量の決定は、次のとおり行う。

- 3種類の填薬量を、希望する速度がその中に入るような範囲内で選定する。基準部品を使用して、3種類の填薬量に対して各 10 発の銃弾を手動により填薬し弾丸を挿入し、組み立てる。高、中、低各薬量の差は、等しくする。
- 3種類の填薬量の銃弾各 10 発は、射撃の際、それらが低薬量のものから 1 発ずつ順次に、例えば、低薬量のもの 1 発、中薬量のもの 1 発、高薬量のもの 1 発、次いで再び低薬量のもの 1 発といった順序で交互に射撃ができるように準備する。
- 検速銃身の一つを選んで銃架に組み立てる。
- 3種類の填薬量の銃弾を前記の順序で NDS Y 7104 により交互に全数を射撃する。

- e) 3種類の填薬量の銃弾の各平均速度をグラフ用紙にプロットし、図1のように、3点を通るような直線を引く。この直線と規定速度との交点を求め、この点における薬量を填薬量とする。

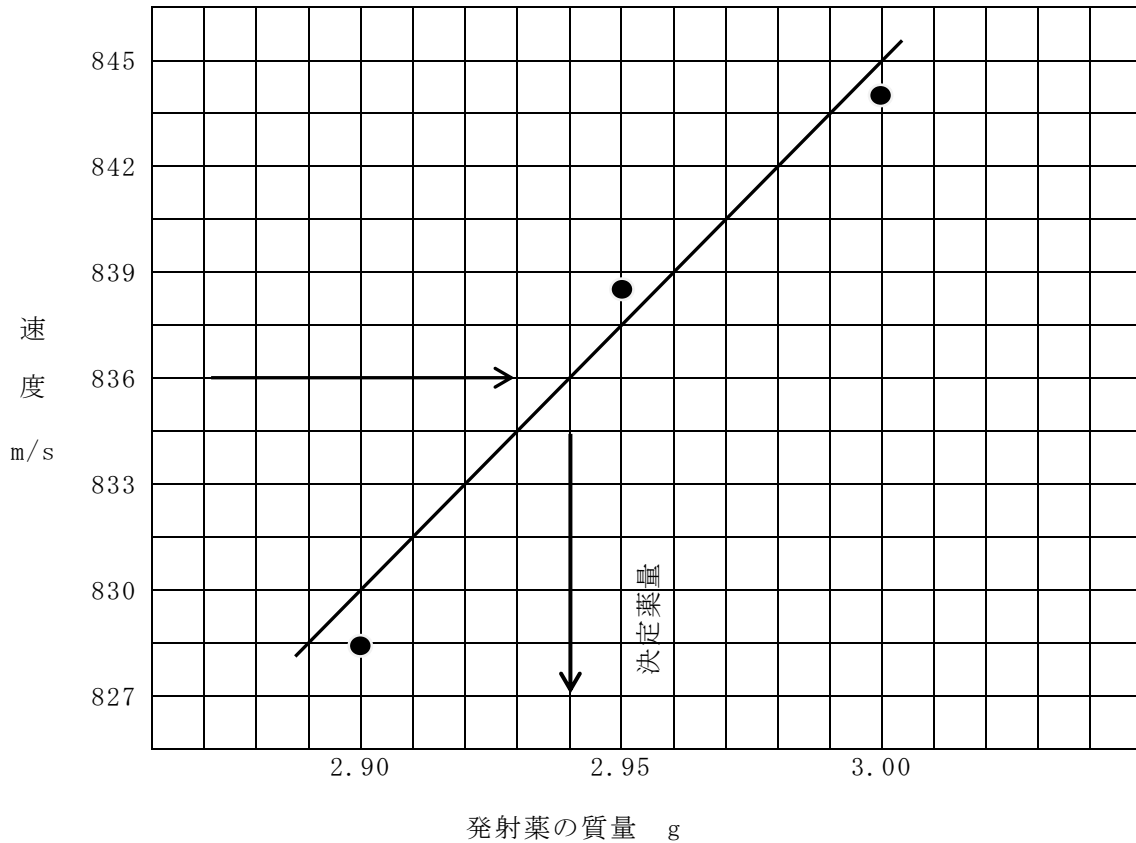


図1 - 発射薬量の決定 (例)

6.2 基準値の設定

6.2.1 試験用銃身が新しい場合

試験用銃身が新しい場合は、NDS Y 7104により次のとおり試験を行う。

- 筒条 4 f)を満足する基準部品を使用し、6.1で設定した填薬量で基準弾を組み立てる。
- 組み立てた基準弾を筒条 4 b)に規定する検速銃身3～5丁を使用し、1日に3～5丁で各20発の速度試験を行う。この試験は、日を替えて3回繰り返して行い、合計9～15回実施する。
- 組み立てた基準弾を筒条 4 c)に規定する検圧銃身3丁を使用し、1日に3丁で各20発の薬室圧力試験を行う。この試験は、日を替えて2～3回繰り返して行い、合計6～9回実施する。
- 組み立てた基準弾を筒条 4 d)に規定するポート圧力銃身2丁を使用し、1日に2丁で各20発のポート圧力試験を行う。この試験は、日を替えて2～3回繰り返して行い、合計4～6回実施する。

6.2.2 試験用銃身が古い場合

試験用銃身が古い場合は、NDS Y 7104により次のとおり試験を行う。

- a) 箇条 4 f)を満足する基準部品を使用し、6.1で設定した填薬量で基準弾を組み立てる。
- b) 現用基準弾及び組み立てた基準弾を箇条 4 b)に規定する検速銃身3丁を使用し、1日に3丁で各1丁につき現用基準弾 20 発と組み立てた基準弾 20 発を交互に射撃して速度試験を行う。この試験は、日を替えて3回繰り返して行い、合計9回実施する。
- c) 現用基準弾及び組み立てた基準弾を箇条 4 c)に規定する検圧銃身2丁を使用し、1日に2丁で各1丁につき現用基準弾 20 発と組み立てた基準弾 20 発を交互に射撃して薬室圧力試験を行う。この試験は、日を替えて2～3回繰り返して行い、合計4～6回実施する。
- d) 現用基準弾及び組み立てた基準弾を箇条 4 d)に規定するポート圧力銃身を使用し、1日に2丁で各1丁につき現用基準弾 20 発と組み立てた基準弾 20 発を交互に射撃してポート圧力試験を行う。この試験は、日を替えて2～3回繰り返して行い、合計4～6回実施する。

6.2.3 速度・圧力の基準値

速度、薬室圧力及びポート圧力の各試験に軸いて、各2～3日間実施した試験の成績の平均値が表4の基準発射薬の規定を満足し、更に1回20発ごとにF検定を行ってその値が3.24以下であれば、その平均値を、速度、薬室圧力及びポート圧力の基準値とする。

7 計算・記録

7.1 F検定の計算

F検定の計算は、次の式により行う。

$$F = \frac{20K \sum_k (\bar{X}_k - \bar{X})^2}{(K-1) \sum_k [\sum (X_k - \bar{X}_k)^2]}$$

ここにK：20発を5発ずつの群に分けた群の数

X k：個々の試験の値

\bar{X} ：個々の試験の値の平均値

\bar{X}_k ：連続した個々の試験の値を5つずつまとめた試料グループの平均値

7.2 記録

記録は、次のとおり行う。

- a) 速度、薬室圧力及びポート圧力の記録は、NDS Y 7104の箇条9に従って記録し、各試験項目ごとの平均値を記録する。
- b) F検定成績表には、銃身番号と試験回数を記入し、計算値をそれぞれ記録する。

参考文献

- 1) ORD-M608-PM Ordnance Proof Manual Vol. III Test Methods for Small Arms Ammunition

白 紙

小火器弾薬射撃試験用基準弾の基準値設定方法 解説

この解説は、本体に規定・記載した事柄並びにこれらに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

1 改正の趣旨

この規格は、ORD-M-608-PM Ordnance Proof Manual Vol. III Test Methods for Small Arms Ammunition を参考として昭和 53 年に制定された。

その後、制定されてから 30 年以上を経過しており、現状の状況に合わせ試験方法や用語等の見直しが必要となったため改正するものである。

2 基準発射薬の水分保持

基準発射薬は、水分を一定に保持しなければならない。したがって、水分保持のために、次の試験を行って水分を点検する必要がある。

- a) 基準発射薬は、あらかじめ、水分試験を実施して基準水分を定める。その後年に一度は水分試験を実施して基準水分に対し±0.1 %に保たれているかどうかを確認する。水分がその許容範囲から外れたときは、その発射薬は使用してはならない。
- b) 水分が許容値以下に下がった場合は、次のようにして計算された水を加えてこれを増加することができる。

1) 水分の計算式

$$X = \frac{WC}{100}$$

ここに X : 発射薬に加える水の質量 (g)

W : 発射薬試料の質量 (g)

C : 希望する水分の補正值 (%)

- 2) 操作 はかりの一方の皿に吸取紙を置き、他方の皿に適なおもりをのせてつり合わせ、更に発射薬に加えるべき水の重さに等しいおもりを加える。次にスポイトを用いて皿のおもりにつり合うまで吸取紙に水を滴下する。
次に容器内の発射薬上に、その吸取紙を置き、ふたをする。約 16 時間経過後、吸取紙を取り除いて再びふたをし、振とうして発射薬を十分に混合する。
- c) 水分が許容値以上であるときは、脱水剤を用いて補正することができる。
- d) 水分を添加又は除去した後、その発射薬が更に調節を必要とするか、又は使用できるかを定めるために、新たに水分試験を行う。

3 改正規格原案調査作業委員会の構成

この規格は、防衛省技術研究本部陸上装備研究所システム研究部弾薬システム研究室が主管となり、次に示す社団法人日本防衛装備工業会会員等の協力によって改正規格原案（案）を作成したものである。

8.
Y 7103B

小火器弾薬射撃試験用銃器ほか21件の改正規格原案調査作業委員会

所属

(委員長) 旭精機工業株式会社

(委員) 昭和金属工業株式会社

住友重機械工業株式会社

日本工機株式会社

豊和工業株式会社

ミネベア株式会社

有識者

(事務局) 一般社団法人日本防衛装備工業会