

防 衛 庁 規 格

N D S

Y 8002D

信 管 検 査 方 法

制定 昭和38. 2. 7

改正 平成 7. ~~2. 10~~

6. 12. 19

1. 適用範囲 この規格は、表1に示す信管の検査方法について規定する。

表 1

適 用 信 管 名 称	制 式 要 綱 番 号
67式信管 (B)	C 9006B
71式信管2型 (B)	C 9008B
78式信管	C 9012
92式信管	C 9019

備考 この規格の引用文書を、次に示す。引用文書（制式を除く）は、最新版とする。

制式 C 9006B	67式信管 (B)
制式 C 9008B	71式信管2型 (B)
制式 C 9012	78式信管
制式 C 9019	92式信管
J I S Z 9015	計数調整型抜取検査（供給者を選択できる場合の購入検査）
N D S Y 7002-101	ジョルト試験方法
N D S Y 7002-102	ジャンブル試験方法
N D S Y 7002-104	輸送振動試験方法
N D S Y 7002-111	1.5 m落下試験方法

2. 試験項目・合否判定基準 各信管に係る試験項目及び合否判定基準は、付表による。
3. 試験用機器 試験に用いる計測器類は、規定された誤差範囲まで確認できるものであるとともに、その精度は保証されたものでなければならない。
4. 試験方法
- 4.1 部品試験
- 4.1.1 第2スイッチ作動試験 第2スイッチを回転試験機の回転体に取り付けた後、回転試験機を始動し回転を上昇させる。第2スイッチの作動表示回路の表示灯又は電流計などによって、第2スイッチが“閉”の状態から“開”になる回転数を測定する。
- 4.1.2 着発スイッチ作動試験 着発スイッチを回転試験機の回転体に取り付けた後、回転試験機を始動し回転を上昇させる。着発スイッチの作動表示回路の表示灯又は電流計などによって、

着発スイッチが“閉”となる回転数を測定する。この回転数から次式により“閉”となる加速度を計算する。

$$n = r w^2 / g \quad \text{ここに} \quad n : \text{重力加速度倍数}$$

$$r : \text{回転体中心から着発スイッチまでの距離 (m)}$$

$$w : \text{回転角速度 (rad/s)}$$

$$g : \text{重力加速度 (9.8 m/s}^2\text{)}$$

4.1.3 時計機構作動試験 次により行うものとする。

(1) 不作動試験 セットバックピンを安全解除の状態にした時計機構を回転試験機の回転体に取り付け、主歯車をロックする。回転試験機を始動させて回転数を $4000 \pm 2\%$ rpm に設定する。主歯車のロックを解除し2秒間以上保持した後、時計機構が安全解除しないことを確認する。

(2) 作動試験 セットバックピンを安全解除の状態にした時計機構を回転試験機の回転体に取り付け、主歯車をロックする。回転試験機を始動させて回転数を $10000 \pm 1\%$ rpm に設定する。主歯車のロックを解除して時計機構が安全解除したことを確認する。

また、主歯車のロックの解除から時計機構の安全装置が作動して短絡線が“開”となるまでの秒時を測定する。

4.1.4 時計機構衝撃試験 コンクリート上に厚さ50mm以上の鋼板を固定し、その上部に直径約60mm、厚さ約40mmの青銅又は黄銅の変形片（片側を半径約100mmの球面状に加工したもの）を置き、試験用弾体に時計機構を組み込んだ信管を装着して、約15mの高さから自由落下させた後、4.1.3(1)及び(2)の試験を行う。

4.1.5 電気雷管・1号導爆薬筒・起爆筒衝撃試験 電気雷管、1号導爆薬筒及び起爆筒をそれぞれ衝撃試験用容器に入れて固定する。次に容器の底部に直径約36mm、厚さ約27mmの青銅又は黄銅の変形片（片側を半径約22mmの球面状に加工したもの。）を装着し、加速装置により20m/s以上の速度で容器をコンクリート上に固定した厚さ約50mm以上の鋼板に打ち付けて算定値⁽¹⁾15000G以上の衝撃を加える。その後、容器を回収して供試品を取り出して発火、破損、断線（電気雷管だけ）などが無いことを確認する。

なお、衝撃試験用容器及び加速装置は、付図によるものとする。

注⁽¹⁾ 重力加速度倍数の算定式は、次による。

$$n = v^2 / 2 s g \quad \text{ここに} \quad n : \text{重力加速度倍数}$$

$$V : \text{鋼板上に衝撃するときの速度 (m/s)}$$

$$s : \text{変形量 (m)}$$

$$g : \text{重力加速度 (9.8 m/s}^2\text{)}$$

4.1.6 電気雷管発火試験 (I) 電気雷管に 20 ± 2 V に充電した $5 \mu\text{F} \pm 5\%$ のコンデンサを直接接続して通電したとき、電気雷管が発火することを確認する。

4.1.7 電気雷管発火試験 (II) 電気雷管に 23 ± 2 V に充電した $20 \mu\text{F} \pm 5\%$ のコンデンサを直接接続して通電したとき、電気雷管が発火することを確認する。

4.1.8 スタートスイッチ作動試験 スタートスイッチを回転試験機の回転体に取り付け回転を上昇させ、スタートスイッチが“開”の状態から“閉”の状態になる回転数を測定する。

4.1.9 セットバックピン作動試験 次により行うものとする。

(1) 時計機構 コンクリート上に厚さ50 mm以上の鋼板を固定し、その上部に直径約30 mm、厚さ約25 mmの鉛の変形片を置き、試験用弾体に時計機構を組み込んだ信管を装着して、約1.5 mの高さから自由落下させたとき、安全解除しないことを確認する。

また、約1.7 mの高さから自由落下させたとき、安全解除することを確認する。

(2) 安全機構部（Ⅰ） 安全機構部を加速度試験機に取り付け、800～880 Gの加速度で試験し、安全解除しないことを確認する。

また、1080 G～1200 Gの加速度で試験し安全解除することを確認する。

4.1.10 安全機構部（Ⅰ）作動試験

(1) 不作動試験 セットバックピンを安全解除の状態にした安全機構部（未てん葉）を回転試験機の回転体に取り付ける。回転試験機を始動させて、 1000 ± 100 rpmの回転数を2秒間以上保持した後、安全機構部が安全解除しないことを確認する。

(2) 作動試験 セットバックピンを安全解除の状態にした安全機構部（未てん葉）を回転試験機の回転体に取り付ける。回転試験機を始動させて、 2000 ± 200 rpmの回転数で安全解除することを確認する。

(3) 作動秒時の測定 セットバックピンを安全解除の状態にした安全機構部（未てん葉）を回転試験機の回転体に取り付け、遠心子をロックする。回転試験機を始動させて、回転数を 4000 ± 400 rpmに設定した後、遠心子のロックを解除して、安全機構部を作動させる。このときの遠心子のロックの解除から安全機構部の作動完了までの秒時を測定する。

4.1.11 安全機構部（Ⅱ）作動試験 安全機構部（未てん葉）を試験用発電機及び試験用無線部とともに信管体部の中に組み込み試験装置に取り付ける。次に試験用発電機軸に約130 m/sの風速又は約42000 rpmの回転数を与えて始動から安全機構部の短絡線が“開”になるまでの秒時を測定する。

4.1.12 電源部電圧特性（発生電圧、立上り時間、持続時間）試験 電源部を回転試験機の回転体に取り付けて所定の回転数を与えた後、電解液封入のアンブルを破壊して電池を作動させて、回路抵抗（ $2250 \pm 45 \Omega$ ）を通して放電させる。そのときの発生電圧を直流電圧計で50秒間以上（92式信管の場合は回路抵抗を195秒まで 4.7 ± 0.47 k Ω 、195秒以後 $470 \pm 47 \Omega$ とする。また、持続時間は200秒以上とする。）測定する。立上り時間は、オシログラフなどによって測定する。

また、高温試験及び低温試験については、各信管用電源部とも所定の温度に24時間以上保持した後、上記試験を行う。

4.1.13 電源部絶縁抵抗試験 直流100 Vの絶縁抵抗計を使用して電池の端子間の絶縁抵抗を測定する。

4.1.14 電源部ジョルト試験 電源部をジョルト試験機に取り付けて、NDS Y 7002-

101（ジョルト試験方法）による普通試験を行った後、電源部を取り外して変形及び破損がないことを確認する。

4.1.15 電源部アンプル衝撃破壊試験 コンクリート上に厚さ50mm以上の鋼板を固定し、その上部に上面の径約36mm、底面の径約39mm、厚さ約17mmの鉛の変形片を置き、試験用弾体に電源部を組み込んだ信管を装着して、約10mの高さから自由落下させたとき、電源部内の電解液封入アンプルが破壊することを確認する。（92式信管の場合は直径約30mm、厚さ約22mmの鉛の変形片とし落下高は6mとする。）

4.1.16 発電機部回転性能・発生電圧性能・耐回転性能試験 発電機部を試験用無線部（電源回路の出力端子を引き出し加工したもの。）とともに信管体部の中に組み込み試験装置に取り付ける。次に供試品の頭部から約80m/sの空気流を発電機部風車に吹き付け、そのときの風車の回転数を周波数カウンタなどの測定器で測定するとともに発生電圧を電圧計で測定する。

また、約250m/sの空気流を約5秒間風車に与えて回転させ、異状のないことを確認する。

4.1.17 発電機部衝撃試験 コンクリート上に厚さ50mm以上の鋼板を固定し、その上部に直径約60mm、厚さ約40mmの青銅又は黄銅の変形片（片側を半径約100mmの球面上に加工したもの。）を置き、試験用弾体に発電機部を組み込んだ信管を装着して、約5mの高さから自由落下させたとき、取扱い上又は発射時に危険を及ぼす恐れのある変形及び破損がないことを確認する。

4.2 組部品試験

4.2.1 火薬系列安全保持試験 信管体部に伝爆薬筒部及び試験用引き出し導線などの加工をした時計機構部〔78式信管の場合は安全機構部（Ⅱ）、92式信管の場合は安全機構部（Ⅰ）〕を組み込んだ火薬系列組立て品を安全保持の状態に組み立てる。次に適宜の電源で電気雷管を発火させて導爆薬筒〔67式信管（B）及び71式信管2型（B）の場合は2号導爆薬筒及び3号導爆薬筒〕及び伝爆薬が発火しないことを確認する。

4.2.2 火薬系列伝爆性能試験 信管体部に伝爆薬筒部及び試験用引き出し導線などの加工をした時計機構部〔78式信管の場合は安全機構部（Ⅱ）、92式信管の場合は安全機構部（Ⅰ）〕を組み込んだ火薬系列組立て品を安全解除の状態に組み立てる。次に適宜の電源で電気雷管を発火させて伝爆薬が完爆することを確認する。

4.2.3 電子時限部試験 次により行うものとする。

- (1) 測合範囲試験 電子時限部に測合器と同等の機能を有する測合試験機（以下、測合試験機という。）を用いて、測合できることを確認する。
- (2) 測合諸元記憶試験 電子時限部に測合試験機を用いて測合し、30分間放置後測合試験機で測合諸元が記憶されていることを確認する。
- (3) 電気回路解除精度試験 電子時限部に測合試験機を用いて近接秒時を測合し、電源が印加されてから電気回路が安全解除するまでの秒時を測定する。
- (4) 時限精度試験 電子時限部に測合試験機を用いて測合し、電源が印加されてから発火信号出力までの秒時を測定する。

(5) アナログタイマ作動試験 電子時限部に電源を印加し、電源印加からアナログタイマが作動するまでの秒時を測定する。

4.2.4 増幅特性試験 無線部の電源端子に外部電源から直流 45 ± 2 V (78式信管の場合は電源出力端で直流 44 ± 5 V, 92式信管の場合は直流 $23 \sim 32$ V) の電源を供給する。次に入力端子に信号発生器から入力信号を加えたときの増幅度を測定する。

4.2.5 発信周波数試験・電界強度試験 無線部を組み込んだ信管体部を、模擬弾体(自蔵電源又は外部電源が使用可能なように加工したもの。)に装着し、地上に設けた木台などの上に支える。次に弾軸と直角方向(92式信管の場合は斜め前方弾軸に対して約 60°)の地点(5～10 m)に受信用空中線を設置し電界強度測定器に接続する。外部電源(又は自蔵電源)から直流 45 ± 2 V (78式信管の場合は電源出力端で直流 44 ± 5 V, 92式信管の場合は直流 $23 \sim 32$ V) の電力を供給して電波をふく射させ、電界強度測定器で電界強度及び発信周波数を測定する。

4.3 製品試験

4.3.1 外観・寸法・重量試験 目視及び計測により行う。

4.3.2 環境試験 次により行うものとする。

(1) ジョルト試験 ジョルト試験機に信管を取り付けてNDS Y 7002-101による普通試験を行った後、信管を取り外して変形及び破損がないことを確認する。

なお、電池は擬製電池を使用してもよい。

(2) ジャンブル試験 NDS Y 7002-102のジャンブル試験を実施したとき、使用に対する安全性が確保されていること。

(3) 輸送振動試験 NDS Y 7002-104の輸送振動試験を実施したとき、安全かつ性能が維持されていること。

(4) 1.5 m落下試験 NDS Y 7002-111の1.5 m落下試験をこん包状態で実施したとき、安全かつ性能が維持されていること。

4.3.3 時限調定トルク試験 信管を調定トルク測定具に取付け、信管の頭部から見て時計方向に頭部を回し、そのときの回すトルクを測定する。

4.3.4 近接作動試験 信管を表2に示すそれぞれの弾薬に装着し、それぞれの砲(又は発射機)で次の要領で射撃試験を行う。

表 2

適用信管名称	弾薬名称
67式信管(B)	76式50口径3in砲対空演習弾薬砲
71式信管2型(B)	54口径5in砲用対空演習弾(平頭)
78式信管	81mm迫撃砲用弾薬 107mm迫撃砲用弾薬
92式信管	75式155mmりゅう弾 155mmH, L15系りゅう弾 155mmH, M107りゅう弾

- (1) 67式信管(B)・71式信管2型(B)射撃試験 別冊に示す通りである。
- (2) 78式信管射撃試験 81mm迫撃砲の場合は射距離約2000m, 107mm迫撃砲の場合は射距離約2600mmの平坦地を目標として射撃を行い, 信管の作動及びこう発又は過早発(砲口から弾道に沿って155m以内の発火)が発生しないことを確認する。

4.3.5 安全確認射撃試験 信管を表2に示すそれぞれの弾薬に装着し, それぞれの砲(又は発射機)で次の要領で射撃試験を行う。

- (1) 67式信管(B)・71式信管2型(B)射撃試験 装薬を強装薬(常装薬の5%増)にして適宜の射角で射撃を行い, こう発又は過早発(砲口から200m以内の発火。)が発生しないことを確認する。
- (2) 78式信管射撃試験 81mm迫撃砲の場合は装薬を8号, 107mm迫撃砲の場合は装薬を $25\frac{1}{2}$ 価にして適宜の射距離で射撃を行い, こう発又は過早発(砲口から弾道に沿って155m以内の発火)が発生しないことを確認する。

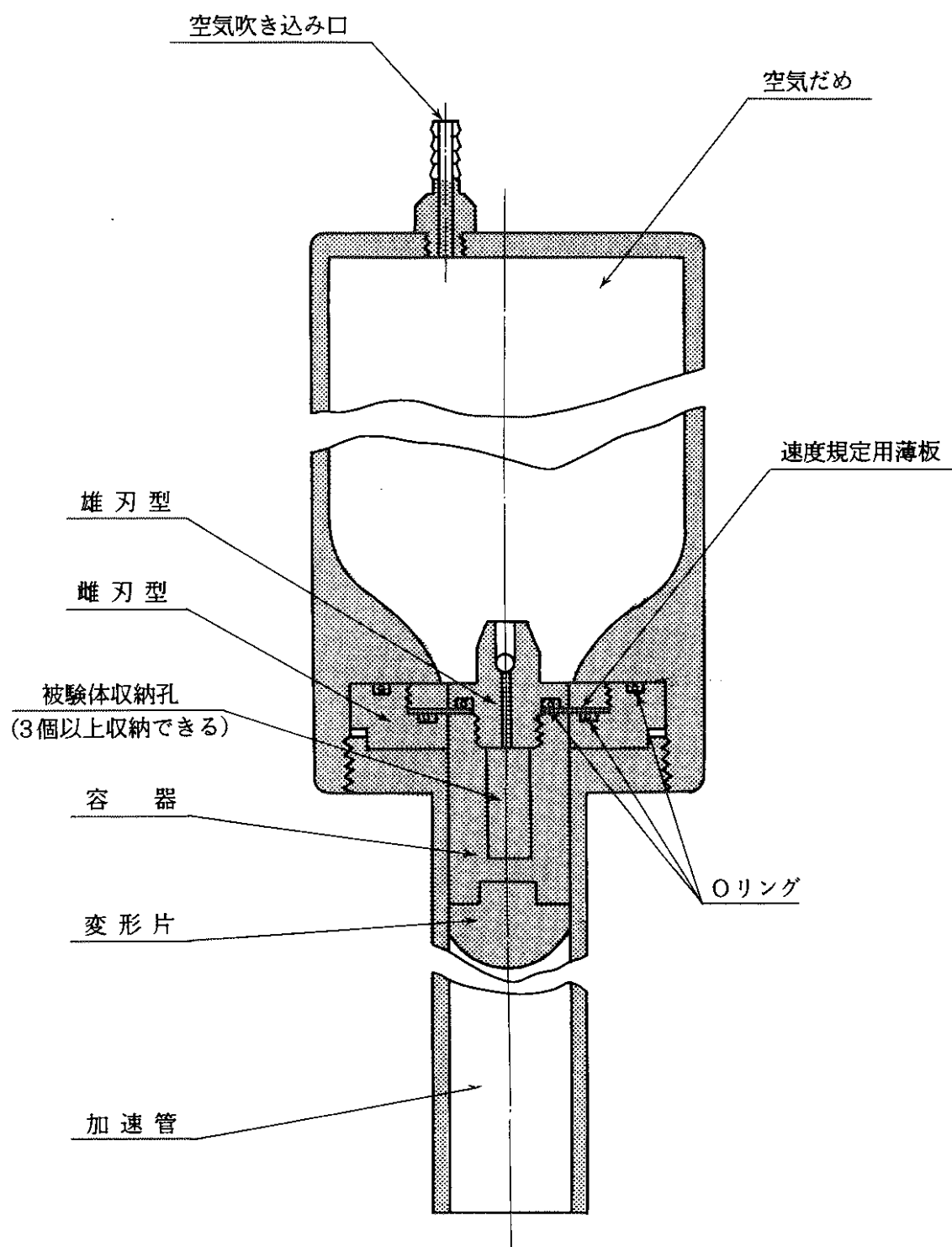
4.3.6 92式信管射撃試験 92式信管の射撃試験は表3による。

表 3

試験項目	砲 種	弾 種	装 薬	測 合	射距離等
強装薬 射撃試験	75式155H. S. P またはFH-70	75式または L-15系	75式155H黄のう またはL10A1	高及び低 または中	適 宜
弱装薬 射撃試験	75式155H. S. P またはFH-70	M107	M3系緑のう	高及び低 または中	

5. 検査ロット・抜取方式 検査ロットは, 完成信管数約5000個を1ロットとし, 抜取方式は, JIS Z 9015によるほか付表による。

付図 衝撃試験装置



試験項目	適用条項	適用信管			台否判定基準						備考	
		67式信管(B)	71式信管2型(B)	78式信管	92式信管	AQL	水準	抜取方式	試験数	Ac		Re
部	第2スイッチ作動試験	○	○	×	×	4.0	1	2回	—	—	—	—
	着発スイッチ作動試験	×	×	○	×	4.0	1	2回	—	—	—	—
	時計機構作動試験	○	○	×	×	1.0	1	2回	—	—	—	—
	時計機構衝撃試験	○	○	×	×	4.0	1	2回	—	—	—	不動作時 不動作(安全栓) 作動
	電気雷管衝撃試験	○	○	○	○	—	—	—	10	0	1	—
	1号導爆索簡衝撃試験	○	○	×	×	—	—	—	50	0	1	—
	起爆筒衝撃試験	×	×	○	○	—	—	—	50	0	1	—
	電気雷管発火試験(I)	○	○	○	×	—	—	—	50	0	1	衝撃試験済み品を使用する。
	電気雷管発火試験(Ⅱ)	×	×	×	○	—	—	—	50	0	1	
	品	スタートスイッチ作動試験	×	×	×	○	1.0	1	2回	—	—	—
時計機構, セットバックピン作動試験		○	○	×	×	—	—	—	10	1	2	—
試	安全機構部(Ⅰ)セットバックピン作動試験	×	×	×	○	1.0	1	2回	—	—	—	—
	安全機構部(Ⅰ)作動試験	×	×	×	○	1.0	1	2回	—	—	—	—
	安全機構部(Ⅱ)作動試験	×	×	○	×	4.0	1	2回	—	—	—	—
	電源部常温電圧特性試験	○	○	×	○	4.0	1	2回	—	—	—	—
	電源部高温電圧特性試験	○	○	×	○	—	—	—	10	1	2	—
	電源部低温電圧特性試験	○	○	×	○	—	—	—	10	1	2	—
	電源部絶縁抵抗試験	○	○	×	○	4.0	1	2回	—	—	—	—
	電源部ジョルト試験	○	○	×	○	—	—	—	15	1	2	—
	電源部アンプル衝撃破壊試験	×	×	×	○	—	—	—	15	1	2	—
	発電機部回転性能試験	×	×	○	×	4.0	1	2回	—	—	—	—
組	発電機部発生電圧性能試験	×	×	○	×	4.0	1	2回	—	—	—	—
	発電機部制回転性能試験	×	×	○	×	—	—	—	10	1	2	—
	発電機部衝撃試験	×	×	○	×	—	—	—	10	1	2	—
	火薬系列安全保持試験	○	○	○	○	—	—	—	5	0	1	—
	火薬系列伝導性能試験	○	○	○	○	—	—	—	5	0	1	—
	電子時限部試験	×	×	×	○	1.0	1	2回	—	—	—	—
	増幅特性試験	○	○	○	○	1.0	1	2回	—	—	—	—
	発信周波数試験	○	○	○	○	1.0	1	2回	—	—	—	—
	電界強度試験	○	○	○	×	1.5	1	2回	—	—	—	—
	外觀・寸法・重量試験	○	○	○	○	2.5	1	2回	—	—	—	—
製	環境試験 ジョルト試験	○	○	○	○	—	—	—	5	0	1	—
	環境試験 ジャンプル試験	×	×	×	○	—	—	—	5	0	1	—
	環境試験 輸送振動試験	×	×	×	○	—	—	—	5	0	1	—
	環境試験 1.5m落下試験	×	×	×	○	—	—	—	5	0	1	—
	調定トルク試験	×	×	×	×	—	—	—	—	—	1	—
	近接作動試験	○	○	×	×	—	—	—	別冊に示すとおりとする	—	—	—
	近接作動試験	×	×	×	×	—	—	—	30	6	7	—
	近接作動試験	×	×	○	×	—	—	—	30	9	10	—
	安全確認射撃試験	○	○	○	×	—	—	—	5	0	1	—
	射撃試験	×	×	×	○	—	—	—	40	6	7	合否判定 基準 見本 参照 不適合
強装薬射撃試験	×	×	×	×	—	—	—	20	4	5	—	
弱装薬射撃試験	×	×	×	×	—	—	—	20	4	5	—	

信 管 検 査 方 法

制定 昭和38. 2. 7

改正 平成11. 9.28

この改正票は、NDS Y 8002D 信管検査方法（平成6. 12. 19改正）の一部となるものであり、これと併用される。

4.1.5中の “15000 G” を “147 km/s²” に改める。

4.1.9(2)中の “800～880 G” を “7.85～8.63 km/s²” に改める。

“1080G～1200 G”を “10.59m/s²～11.77m/s²”
に改める。

4.3.1中の “重量” を “質量” に改める。

付表試験項目中の “重量” を “質量” に改める。

解説 この改正票は、計量法が国際単位系（SI）に移行することに伴う改正である。