

USG-27AのJIS Z 3062に基づきユーザーが実施する定期点検方法

定期点検整備は指定整備工場でのみ可能です。点検・整備・調整には専門的な計測機器や非売品の機材が必要で、専門技術者のみが実施します。お客様ご自身でUSG-27Aの整備をすることは出来ません。

しかし、お使いいただいているUSG-27Aに異常ないことを確認すること、つまりJIS Z 3062に述べられている定期点検については、市販機材を用意されればお客様ご自分で実施されることも可能です。定期点検に必要な機材および手順については下記の通りです。（注：指定工場で行われる定期点検整備とは異なります。）

USG27A 本体の定期点検に必要な機材

- RB-PW 対比試験片 (市販金額:¥93,000 程度)
- D19,D51 鉄筋各一本 (識別できるように管理番号を付けたもの)

探触子の詳細な点検をするために必要な機材

- 汎用超音波探傷器 (市販金額:¥850,000 ~ ¥1,600,000 程度)
- 探触子マッチングコイル (市販金額: ¥25,000 程度)

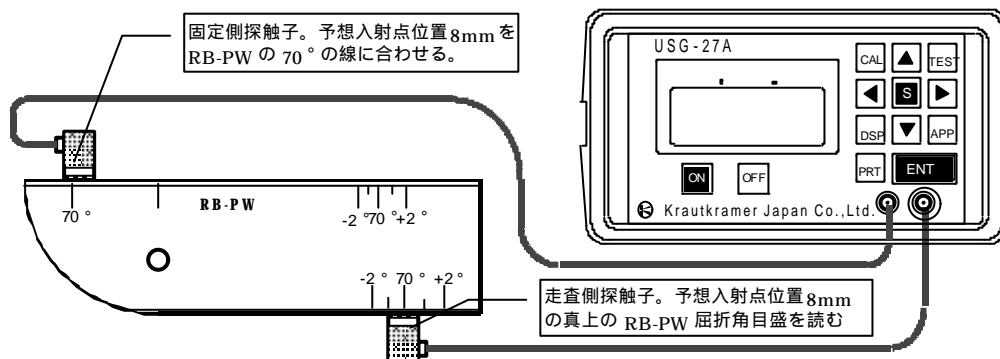
専用探傷器 USG-27A と専用探触子 USG-271 の性能確認のための定期点検手順は以下の通りであり、その結果は成績書に記録し保存します。（添付書式例参照）

1. 目視点検 性能の点検に先立ち、探傷器本体の損傷の有無、探触子くさび表面の損傷の有無、探触子ケーブルの異常の有無及び接栓の異常の有無を目視で点検する。
2. 性能試験
 屈折角及び RB 感度(Vr)の測定
 屈折角の測定

- (ア) D29 に設定し、RB-PW を使用して基準レベルを設定する。ただし下図左側の探触子は予想入射点位置(8mm)を RB-PW の 70° 目盛にあわせ固定し、下図右側の探触子のみを走査する。探触子に印刷されているマークは入射点を示すものではないので注意。
- (イ) 画面の音圧バー表示を確認しながら最大音圧位置で探触子の走査を止めて予想入射点位置(8mm)の屈折角目盛を記録する。(屈折角)

RB 感度 (Vr) の測定

- (ア) 上記基準レベルの値を記録する。(RB 感度 Vr)



最大感度(Vmax)の測定

- (ア) USG-27A の **[DSP]** と **[APP]** を押しながら **[ON]** で電源投入しチェックモードで起動する。
- (イ) D29 を選択し、探触子・ケーブルを USG-27A に接続する。探触子表面の付着物は拭い何にも接触させない。
- (ウ) そのまま NG ランプが点灯するまで キーを押し GAIN を上げていく。
- (エ) NG ランプが点灯したら キーを押し GAIN を下げて NG ランプの点灯を消します。
- (オ) その時の GAIN 値を記録する。(最大感度 Vmax)
- (カ) 最大感度(80dB)でも NG ランプが点灯しなければ Vmax は 80dB です。

感度余裕値(Vmag)の決定

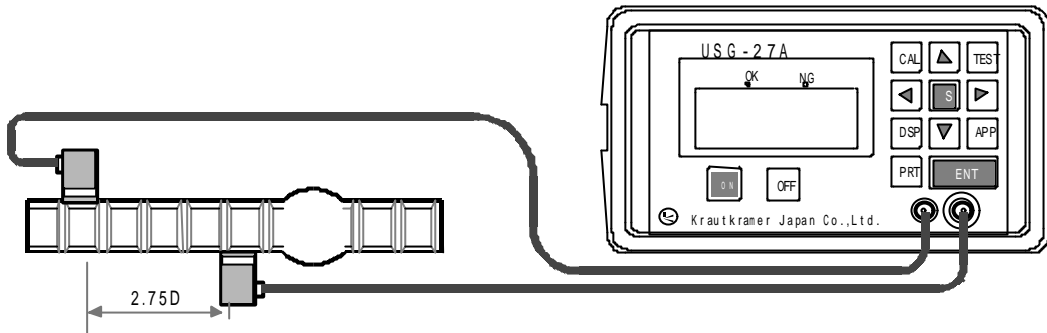
- 感度余裕値(Vmag) = 最大感度(Vmax) - RB 感度(Vr) - 24(dB) を記録する。

ゲート設定機能の点検

使用試験片： D19 及び D51 鉄筋

点検手順

- (ア) それぞれの呼び名において基準レベルの設定を行い、その値を記録する。
- (イ) 25dB ~ 45dB の範囲で基準レベルが設定できれば良い。



3. パネルスイッチの点検

USG-27A で鉄筋圧接部を実際に試験しながら、USG-27A のパネルスイッチの作動も試験する。液晶表示部や各スイッチが正常に機能することを確認します。異常な動作があれば指定工場での修理が必要です。

4. 点検結果の表示

点検結果は定期点検成績書に記録し、保存します。USG-27A のみで実施した場合には書式 1 に記録し、汎用超音波探傷器を併用して探触子の性能も測定した場合は書式 2 に記録します。添付の書式は一例ですので実際の書式は必要に応じて変更します。

5. その他注意事項

探触子屈折角の測定を専用機だけでは正確には行なえません。その理由は、探触子の入射点は探触子アクリル部の磨耗状態によって影響を受けるので入射点を測定しないで屈折角を正確に測定することは極めて困難だからです。したがって $70^\circ \pm 2^\circ$ の範囲あたりにあるかどうかぐらいの判断しか出来ません。正確に測定するためには汎用機が必要です。またどの項目であれ、異常があったり、値が範囲を外れる場合には整備工場での作業が必要となります。

鉄筋ガス圧接部専用超音波探傷器USG - 27A JIS Z 3062 に基づく定期点検成績書（書式例 1）

成績書

発行日 平成 年 月 日

1. 定期点検対象機器

点検機器	型番	製造番号
専用探傷器	USG-27A	
専用探触子	USG-271	
専用探触子	USG-271	

合否の判定	
合格	・ 不合格
合格	・ 不合格
合格	・ 不合格

2. 定期点検の年月日

試験日	温度	湿度
		%

3. 定期点検者の氏名

測定者氏名

4. 定期点検の結果

USG-27A 感度余裕値の測定（RB-PW 使用）

試験項目	測定方法	測定値	許容範囲
最大感度の測定	CHECK モード	Vmax dB	66dB 以上（社内規格）
RB 感度の測定	CAL モード	Vr dB	30dB 以下（社内規格）
感度余裕値	Vmag=Vmax-Vr-24(dB)	Vmag dB	10dB 以上(JIS Z 3062)

USG-27A ゲート設定機能の点検（点検用鉄筋使用）

鉄筋呼び名	測定方法	基準レベル	許容範囲
D19	CAL モード	DB	25 ~ 45dB（社内規格）
D51	CAL モード	dB	25 ~ 45dB（社内規格）

探触子(USG-271)の屈折角の測定（RB-PW 使用）

製造番号	測定方法	屈折角良否	許容範囲
	CAL モード	良・否	70° ± 2° 以内(JIS Z 3062)
	CAL モード	良・否	70° ± 2° 以内(JIS Z 3062)

5. 目視点検の記録

点検項目	損傷の有無	点検基準
探傷器本体の損傷	有・無	損傷もしくは異常がないこと
探触子くさびの損傷	有・無	損傷もしくは異常がないこと
ケーブルおよび接栓の異常	有・無	損傷もしくは異常がないこと

鉄筋ガス圧接部専用超音波探傷器USG - 27A JIS Z 3062 に基づく定期点検成績書（書式例 2）

成績書

発行日 平成 年 月 日

1. 定期点検対象機器

点検機器	型番	製造番号
専用探傷器	USG-27A	
専用探触子	USG-271	
専用探触子	USG-271	

合否の判定	
合格	・ 不合格
合格	・ 不合格
合格	・ 不合格

2. 定期点検の年月日

試験日	温度	湿度
		%

3. 定期点検者の氏名

測定者氏名

4. 定期点検の結果

USG-27A 感度余裕値の測定（RB-PW 使用）

試験項目	測定方法	測定値	許容範囲
最大感度の測定	CHECK モード	Vmax dB	66dB 以上(社内規格)
RB 感度の測定	CAL モード	Vr dB	30dB 以下(社内規格)
感度余裕値	Vmag=Vmax-Vr-24(dB)	Vmag dB	10dB 以上(JIS Z 3062)

USG-27A ゲート設定機能の点検（点検用鉄筋使用）

鉄筋呼び名	測定方法	基準レベル	許容範囲
D19	CAL モード	dB	25 ~ 45dB(社内規格)
D51	CAL モード	dB	25 ~ 45dB(社内規格)

探触子(USG-271)屈折角測定(汎用超音波探傷器、マッチングコイル及び RB-PW 使用)

製造番号	測定方法	入射点	屈折角	許容範囲
	汎用超音波探傷器	mm	°	70° ± 2° 以内(JIS Z 3062)
	汎用超音波探傷器	mm	°	70° ± 2° 以内(JIS Z 3062)

5. 目視点検の記録

点検項目	損傷の有無	点検基準
探傷器本体の損傷	有・無	損傷もしくは異常がないこと
探触子くさびの損傷	有・無	損傷もしくは異常がないこと
ケーブルおよび接栓の異常	有・無	損傷もしくは異常がないこと

JIS Z 3062-1996 における「点検」等に関する記述の抜粋

頁	項	見出	
2	4.4.1.1	始業時点検	始業時の点検は、探傷作業開始の5分前までに行う。
2	4.4.1.2	作業中点検	作業中の点検は、作業時間1時間ごと、又は1時間以内であっても少なくとも試験箇所20か所ごとに行う。
2	4.4.1.3	終業時点検	終業時の点検は、探傷作業終了後すみやかに行う。
2	4.4.1.4	定期点検	定期点検は、1年に1回以上行う。
2	4.4.1.5	特別点検	特別点検は、次の場合に行う。 (a) 探傷装置の修理を行ったとき。 (b) 探傷装置の一部を交換したとき。 (c) その他特別に点検する必要があると認められたとき。
2	4.4.2	点検の方法	
	4.4.2.1		始業時、作業中及び終業時の点検方法は、次による。 (a) 探傷装置を正常に動作させる電圧であることを確認する。 (b) 透過走査を行って基準レベルが設定できることを確認する。 (c) 基準レベルに基づいて合否判定レベルを設定した後、透過走査を行って透過パルスが容易に受信できることを確認する。
2	4.4.2.2		定期点検及び特別点検は、次による。 (a) はん用探傷器の点検方法は、JIS Z 2352 による。 (b) 専用探傷器の定期点検方法は、附属書4による。

P9 附属書4 専用探傷器の定期点検方法

目視点検		点検の基準
性能点検		
点検結果の記録	(1)定期点検の年月日 (2)定期点検者の指名	
	(3)定期点検の結果 (a) 感度余裕 (b) 探触子の屈折角 (c) ゲートの設定機能 (d) その他参考となる事項	RB-PW で 10dB 以上 RB-PW で $\pm 2^\circ$ 以内 D19,D51 鉄筋で基準レベルを設定可能

P11 附属書5 対比試験片

RB-PW 対比試験片 対比試験片の規格について規定する。

P13 JIS Z 3062-1996 解説における「点検」等に関する記述の抜粋

頁	項	見出	
15	4.4	探傷装置の点検	
	4.4.1.1	点検の種類及び時期	定期点検を義務付けたのは、長期にわたる仕様によって、探触子が摩耗し、また、探傷器の諸性能が劣化するおそれがあるためである。
	4.4.1.2	点検の方法	始業時、作業中及び終業時の点検は、日常行う検査であり、鉄筋ガス圧接部の超音波探傷法が、溶接部に使用する一探触子法と異なって二探触子法であるという特徴から、探触子の厳密な屈折角、入射点などを必要としないため、点検の項目が、探傷器の電源電圧と透過パルスの確認となっている。
22	附属書4	専用探傷器の定期点検方法	