



Permeability Tester

鑄型砂通気度試験機

NKP

型

● 別売品



ポンプ 乾燥砂試験筒 鑄型用治具



本器は日本鑄物協会鑄物砂研究会（NIK）制定の標準規格に依り生型、乾燥砂その他砂型の通気性を迅速かつ正確に測定するものである。

水槽の中央には三方開閉器への空気供給管が水面上にまで直立し、空気層には空気供給管の内側を滑動する垂直管を有し空気槽内の空気を三方開閉器に通じるようにする。

なお、空気槽表面には最低箇所 W、爾后上部に 0、1000、2000 の 4 線が刻まれ方糎数を示す。即ち 0 線より 2000 線までの空気槽の内部容量は 2000cc である。三方開閉器はケーシングの中に取り付けてあり、ハンドルによって操作する。掲示板には「閉」「開」「測定」の記号があり三方開閉器の開き位置を示す。「測定」は空気を通じた位置を示し、「閉」は空気遮断、「開」は空気槽を引上げる際に三方開閉器の側面より直接外気を入れる位置を示す。

三方開閉器の上部には「ゴム栓」があり、砂詰管を気密に取付けられるようにし、この先端には「オリフィス」が入っている。ケーシングの正面に圧力計があり砂詰管内部に連絡し、この空気圧力を測定する構造とする。

鑄物砂通気度試験器

● 使用法

迅速法

通気性試験器を水平台上に置き三方開閉器を「開」に廻し空気槽がW目盛まで浮き上るよう水槽に水を注入する。三方開閉器を「測定」の位置に廻し空気を通じ空気槽を0線の少し手前まで沈下させ三方開閉器を元に戻して空気を止める。次に砂の粒度に依り大或小オリフィスをゴム栓の上方に空気の漏れないよう「ゴム輪」を挟んで捻じ込み、サンドランマーにて調整した試験へんとする標準砂型を砂詰管に詰めた儘「ゴム栓」に空気が洩れないよう固く挿入する。

次に三方開閉器を「測定」に廻す時は砂詰管内に空気圧力を生じる。

圧力計の値を読み取った後三方開閉器を閉める。こうして得た圧力差に依り表1より所要の通気率の値を求める。

標準測定法

$$\text{通気度} = \frac{V \times H}{P \times A \times T}$$

V = 試験片を通過した空気量(cc) 2000cc

P = 試験片の上面と下面との圧力差(Pa) (P = Pa ÷ 98)

A = 試験片の断面積(cm²) (A = 19.635cm²)

H = 試験片の高さ(cm) (5.0±0.1cm)

T = 2000ccの空気量を通過排出するのに要した時間(min)

乾燥砂の試験法

サンドランマーで調整し砂抜棒にて抜取った標準砂試験片(直径50mm、高さ50mm)を乾燥器にて乾燥させる。但し、弱い試験片は直径50mmの円板上に抜き取り円板と共に乾燥器に入れて乾燥する。

乾燥器で摂氏105~115°にて1~2時間乾燥し、冷却後これを乾燥砂通気試験筒に入れ、その開閉器を開きゴム球より空気を入れ、開閉器を閉める時は薄いゴム膜に依り試験片が気密に支えられるからこれを通気性試験器の「ゴム栓」に挿入し、生型砂と同様に上記の方法に依り通気性を測定する事が出来る。

オリフィスの測定

空気槽を引き上げる際は極めて除々にこれを行い、水槽の水を攪乱させないこと。オリフィスは常に清浄にして、孔部に狂が生じないように注意し、時々孔の検査をすること。オリフィス孔の検査をするには、これを通気性試験器に取付け、砂詰管を挿入せずして空気槽の空気を「オリフィス」より大気中に放出させ、空気槽が0線より2000線まで沈下するのに要する時間を測定し、下記規格に一致するか否かを検査し、下記規格に一致しない時は正確でないから孔部を修正すること。

空気槽内空気圧力	=	大オリフィス 30秒
2000cc排気に要する時間	=	小オリフィス 4分30秒
		(但し、公差±2%とする)

[註] 孔径1.5mmのものは、通気度36以上の時に使用され、孔径0.5mmのものは、通気度49以下の時に使用出来る。

鑄型表面通気試験管

出来上がった鑄型又は中子の表面通気性を試験する為附属したもので「ゴム管」の一端の受口を通気性試験器「ゴム栓」に挿入し、他端「ゴム当口」を測定する部分に押当て、砂試験片の場合と同様に通気性を測定する事が出来る。

本方法は砂試験を測定するように正確には測定出来ないが、仕上り鑄型の通気性を測定出来る故に便利である。

表1.迅速法における空気圧と通気度の関係

- 中小粒度の砂には「小オリフィス」を用う
- 大中粒度の砂には「大オリフィス」を用う

圧力 (Pa)	通気度		圧力 (Pa)	通気度	
	0.5mm 小オリフィス	1.5mm 大オリフィス		0.5mm 小オリフィス	1.5mm 大オリフィス
10	—	—	510	14.5	132
20	—	—	520	14.1	128
30	—	—	530	13.7	124
40	—	2434	540	13.3	120
50	—	1944	550	12.9	117
60	—	1614	560	12.5	114
70	—	1378	570	12.1	109
80	—	1186	580	11.7	106
90	—	1050	590	11.3	103
100	—	941	600	11.0	100
110	—	852	610	10.7	97
120	—	776	620	10.4	94
130	—	708	630	10.1	91
140	—	654	640	9.8	88
150	—	607	650	9.4	85
160	—	567	660	9.2	83
170	—	529	670	8.9	80
180	—	495	680	8.6	78
190	—	466	690	8.3	75
200	48.6	440	700	8.1	72
210	46.0	417	710	7.8	70
220	43.6	394	720	7.5	68
230	41.3	374	730	7.3	65
240	39.4	357	740	7.0	63
250	37.5	340	750	6.8	61
260	35.8	325	760	6.5	58
270	34.2	310	770	6.2	56
280	32.6	296	780	6.0	54
290	31.3	283	790	5.8	52
300	30.1	272	800	5.5	50
310	28.9	262	810	5.3	47
320	27.6	251	820	5.1	45
330	26.7	242	830	4.8	43
340	25.7	232	840	4.6	41
350	24.8	224	850	4.4	39
360	23.9	216	860	4.0	37
370	23.0	208	870	3.8	33
380	22.1	201	880	3.7	31
390	21.4	194	890	3.3	—
400	20.7	188	900	3.2	—
410	20.1	181	910	2.6	—
420	19.3	176	920	2.6	—
430	18.8	170	930	2.3	—
440	18.2	165	940	—	—
450	17.6	160	950	—	—
460	17.0	155	960	—	—
470	16.4	149	970	—	—
480	15.9	144	980	—	—
490	15.5	140	990	—	—
500	15.0	136	1000	—	—



株式会社
ナカヤマ

■ 本社 〒451-0066 名古屋市西区児玉3丁目37-22
TEL.052-521-1171(代表) FAX.052-521-1180
E-mail info@nakayama-meps.co.jp

■ 公式サイト <http://www.nakayama-meps.co.jp/>
■ 東日本営業所 TEL.024-545-6588
FAX.024-544-6588

第1版 2011年7月
第4版 2016年2月