

クリンカータイルの各種試験結果

鳥居高夫*

今井町作*

Results of Testing Clinker Tile

by

Takao TORII and Teisaku IMAI

全国の90%以上を生産する常滑市のクリンカータイル工場の製品について、品質向上、あるいは原材料の改善を目的として、各種の試験を行った結果についてまとめたものである。

- (1) 吸水率は大部分のものが3%以下で、1%以下のものにおいては“きじの分類”で磁器質になるものも多い。
- (2) オートクレーブによるひびわれ試験は10kg/cm²でいずれも異状はない。
- (3) 摩耗減量、幅1cm当りの曲げ破壊荷重もJIS規格内にある。
- (4) 凍結融解試験についても異状はない。

1. ま え が き

クリンカータイルと称されている磁器あるいは炝器質の床タイルは、磁器質のものを除くと、殆んど常滑市周辺で生産されている。これは主として粘土質の原料を使い、湿式による減圧押出成形で、同時にロールによる模様付けも行われている。

需要も従来のデパート、ビルの屋上、あるいは水力発電所などに多く使われていたのが、昭和40年頃から自動車増による駐車難、ビルの冷房化が進み、それにとまって地下駐車場や地下機械室の床に多く使われるようになった。更に最近ではマイホームの洋式化から洒落た感じをだすために、玄関やテラスなどに使われている。

このような、いわゆる粘土質のクリンカータイルは、

表1 クリンカータイルの収縮率

(単位: %)

試料 番号	乾 燥 収 縮 率			焼 成 収 縮 率			全 収 縮 率		
	押出方向	切口方向	平 均	押出方向	切口方向	平 均	押出方向	切口方向	平 均
1	6.3	5.4	5.9	6.3	5.2	5.8	12.3	10.4	11.4
2	6.9	4.9	5.9	5.3	5.7	5.5	11.8	10.3	11.1
3	7.2	7.3	7.3	7.3	5.2	6.3	13.9	12.1	13.0
4	7.2	7.3	7.3	6.7	4.7	5.7	13.5	11.7	12.6
5	6.9	7.3	7.1	6.1	6.7	6.4	12.6	13.5	13.1
6	5.8	5.8	5.8	7.2	6.7	7.0	12.6	12.1	12.4
7	5.8	5.8	5.8	6.7	6.7	6.7	12.1	12.1	12.1
8	7.3	6.9	7.1	4.7	5.8	5.3	11.7	12.3	12.0
9	4.8	4.9	4.9	6.6	5.1	5.9	11.3	9.7	10.5
10	4.9	5.8	5.4	5.6	7.2	6.4	10.2	12.6	11.4
11	5.3	6.8	6.1	5.1	4.1	4.6	10.1	10.6	10.3
12	6.3	5.2	5.8	6.1	6.1	6.1	12.1	11.0	11.6
13	6.3	5.2	5.8	6.7	7.4	7.1	12.6	12.2	12.4
14	6.3	5.2	5.8	6.7	7.4	7.1	12.6	12.2	12.4
15	4.9	4.9	4.9	5.2	6.7	6.0	9.8	11.2	10.5
16	4.9	4.9	4.9	7.3	7.7	7.5	11.8	12.2	12.0
17	6.7	6.3	6.3	7.3	7.3	7.3	13.6	13.1	13.4
18	5.8	5.8	5.8	4.7	4.7	4.7	12.2	12.2	12.2

全国の90%以上が常滑市で生産されているが、各工場の原材料、製品については各々一般的なもの、独自の特長のあるものと多種多様であるため、各社の技術改善の目安と、新製品、新原料の活用を図る目的で、各社の製品18種について試験した。

2. 試験方法

各工場において生素地寸法、乾燥素地寸法を測定した。一部工場では工場側の測定数値も含まれている。この測定値から、押出方向、横方向の収縮とその平均値について提示した。

製品の試験についてはJIS A 5209陶磁器質タイルの試験方法によって、各工場から提供された180mm角のもの、あるいは150mm角のものについて寸法、厚さ、吸水試験、オートクレーブによるひびわれ試験、摩耗試験、曲げ試験および凍結融解試験を行った。

3. 試験結果

乾燥収縮、焼成収縮、全収縮等については、真空成形機の押出し方向、切口方向およびその平均について各々測定した結果について示す。No.18は特に焼前の不良品について参考値として試験したものである。

オートクレーブ試験は床タイルのJISに規定はないが、施釉タイルが多いので特に試験した。吸水試験、

摩耗減量、曲げ強度試験についてはJIS A 5209のとおりに試験した結果、いずれも規格に合格していた。

各々の試験結果は、表1のクリンカータイルの収縮率、表2のクリンカータイルの試験結果のとおりである。参考として製品の最大厚さと最小厚さを挙げた。

4. まとめ

製品は各社共JIS規格内にあるが、原料が各社独自のものを使っているため、製品強度その他の性質に可成りの相違がある。今後需要が伸びるに従って、大量の受注が考えられ、一社の生産量で間に合わない場合標準原料を定めておけば、成形、焼成に少しの相違があっても、充分規格内に納め得ると考えられるので、複数社で一かつ受注できる利点がある。

以上のような点、あるいは組合で、坏土を作り組合員に流せば原料管理もし易い。そのためには原料の標準を研究する必要がある、その資料として、この技術資料を活用したい。

付 記

本試験にあたって試料の提供ならびにクリンカータイルについての資料について田中製陶はじめ各社の技術関係者にご協力をいただきました。

表2 クリンカータイルの試験結果

試料 番号	製品厚さ (cm)		曲げ強度 (kg/cm ²)	摩耗減量 (g)	吸水率 (%)	凍結融解試験 (-20℃, 10回)	オートクレーブ試験 (10kg/cm ²)
	最大	最小					
1	1.63	1.40	27.9以上	0.042	1.7	異状なし	異状なし
2	——	1.32	27.8以上	0.044	2.1	〃	〃
3	1.45	1.24	17.8	0.037	0.4	〃	〃
4	1.46	1.24	20.4	0.039	0.3	〃	〃
5	1.64	1.51	19.3	0.050	0.9	〃	〃
6	1.60	1.44	24.2	0.052	1.3	〃	〃
7	1.58	1.42	26.6	0.037	2.1	〃	〃
8	——	1.33	27.6以上	0.037	0.7	〃	〃
9	1.61	1.44	22.6	0.038	2.5	〃	〃
10	1.30	1.12	23.0	0.037	0.6	〃	〃
11	1.42	1.31	21.3	0.051	1.2	〃	〃
12	——	1.17	22.4	0.038	1.1	〃	〃
13	——	1.20	27.8	0.033	2.7	〃	〃
14	——	1.21	28.4	0.045	0.5	〃	〃
15	——	1.30	16.6	0.047	2.3	〃	〃
16	1.30	1.10	17.2	0.038	1.7	〃	〃
17	1.35	1.16	13.9	0.041	0.8	〃	〃
18	1.62	1.46	23.5	0.052	4.9	〃	〃