



もし力学的な特性が重要であるなら、 SW607HTを使用する必要があります

Fact sheet 4

はじめに

この「Fact sheet」では何故、引張強度が断熱繊維製品には重要な特性であるのか、そしてスーパーウール607 HT製品の力学的強度データを紹介します。

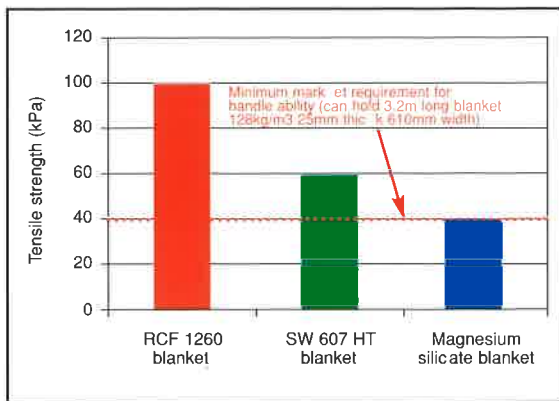


要 点

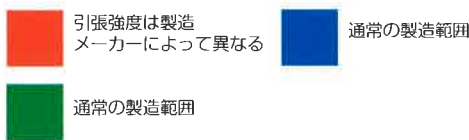
- 強度のある良い製品は取付施工作业時の使いやすさを約束します。一方強度がない製品は取付作業コストの上昇をもたらし、その使用を困難にします。繰り返しのハンドリングを必要とする製品も強さを要求されるのです。
- 強度があると使用の際に機能を最大限発揮しますが、一方弱い製品は、例えば炉のライニングのときなどに見られますが、取り付けたものが緩み、致命的な不具合になる可能性があります。
- スーパーウール607HT Blanketの引張強度は一般的に求められる引張強度40kPaを超えます。
- ユーザーでのブランケット打ち抜き加工やモジュールの生産での折り加工の作業の結果は、スーパーウール607HT製品の引張強度がこれらの作業でよい結果を示す事を証明しています。
- スーパーウール607HTボードや真空成形品の曲げ強度や、圧縮強度はThermal Ceramicsで生産されるRCFボードと遜色ありません。
- スーパーウール607HT Cボードは有機バインダーが焼失した後も高強度を維持するように開発されました。
- 真空成形品の硬さは耐風速性、ヒーター用電熱線を支持する場合に重要です。
- スーパーウール真空成形品の優れた機械物性は優れたハンドリング性をもたらし、薄くかつ大きい製品の生産が可能であることを意味します。
- スーパーウール607HT 真空成形品の燃焼後の硬さは1150℃/24Hr加熱条件下で1260グレードのRCFの硬さと同等です。

Superwool 607HT 余裕がある特性を提供します

スーパーウール607 HT ブランケットの力学的な特性



密度128kg/m³のブランケットの未使用時の引張強度



引張強度—1100℃以上の使用温度での価値を与えます

長年の経験からRCFブランケットの引張強度は使用時、またはモジュール作成時において不具合なく作業されるには40kPaを超える強度が必要がわかっています。

今日、RCFブランケットの強度は製造元により違いがありますが、最小強度でも40kPaの最低レベルには到達しています。

Thermal Ceramicsではスーパーウール607 HTの研究を重ね、この新しいスーパーウールも実際に使用されるとき、そしてモジュール生産で不具合がおこらないような最低限の強度要求を満たす、と同時に生体内低残留材料として発がん性分類が適用されない利点を有しています。写真から分かるように、スーパーウール607 HTブランケットは、精巧にダイカット加工が出来、少ないカット代で容易に扱えます。

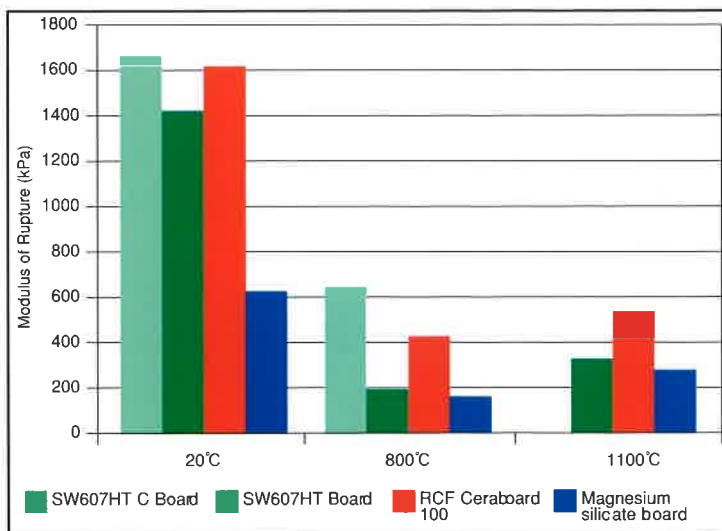


左の写真はZ-BLOKが製作される時、プリーツの端部のダメージがなく折り曲げられていて均一になっている事を示しています。



Z-BLOKの製造工程において、密度128kg/m³、厚さ2.5mmのSW607HTブランケットの折り曲げ加工時と最終製品の様子

スーパーウール607 HTボードの力学的な特性



曲げ強度

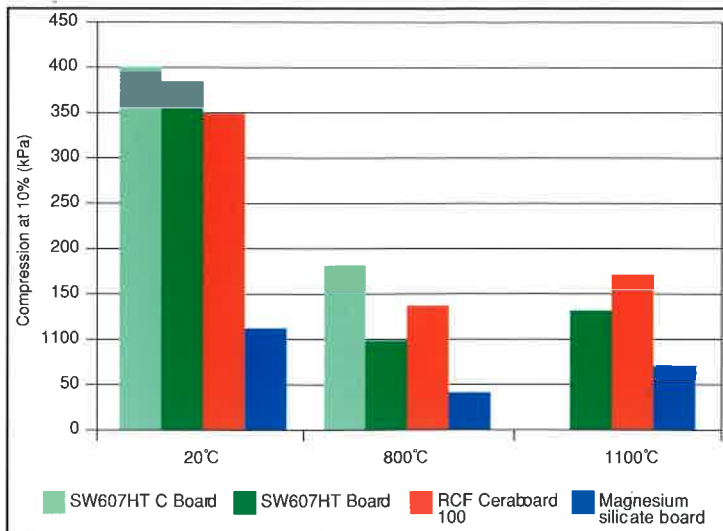
曲げ強度は次のENV 1094-7試験標準により測定されます。この測定方法は、ハンドリング、又は高温での取付金具やヒーター電熱線を支持するため必要なボードの強度を示しています。

左の図は中・高温で使用される4種類の断熱材料の温度による曲げ強度の変化を表しています。RCFボードの未焼成品の強度は、ダメージなしに簡単に取り付けできる製品を決めるための重要な特性でありあります。

スーパーウール607 HTボードはRCFのCeraboard 100と遜色のない強度を持ちます。一方マグネシア・シリケートファイバーボードは取り付け時の曲げ強度はずっと劣っています。

すべてのセラミックファイバーのボードは有機バインダーが焼失すると強度を低下させます。

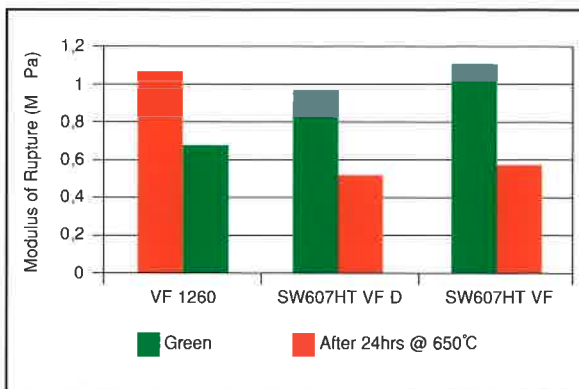
それゆえThermal Ceramicsではスーパーウール607 HT "C" ボードを推薦します。スーパーウール607 HT "C" ボードは1000℃が限界温度ですが、有機バインダーが焼失した後も高い強度を維持します。



圧縮強度

スーパーウール607HT ボードの圧縮特性は未焼成でRCFボードと比較できる強さです。スーパーウール607 HT'C'ボードは、有機バインダーが燃焼した後も高い圧縮特性を維持します。

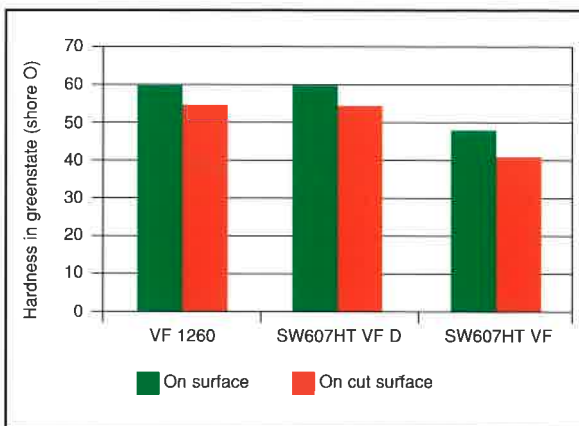
スーパーウール607 HT真空成形品



スーパーウール607HT ファイバーは真空成形品でもボードの時と同じ特性を示します。

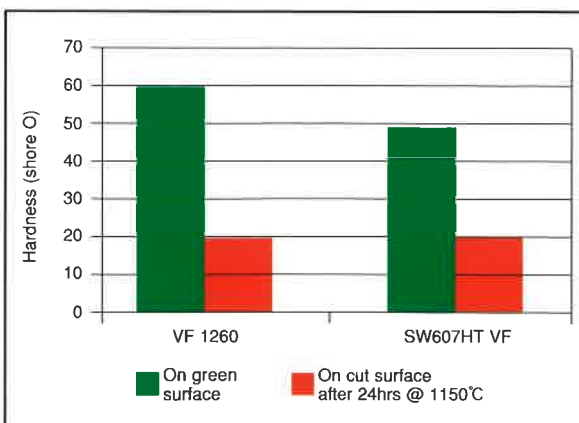
曲げ強度

全体的に見てスーパーウール607 HT 真空成形品は未焼成、加熱後両方でよい曲げ強度特性を示します。これはこの製品が荷重下で使用できることを示す重要な要素であります。スーパーウール607 HT真空成形品は優れた機械的強度により、大きく薄い製品でもハンドリングが容易です。



未焼成品の硬さ

スーパーウール607 HT真空成形品Dは表面と切断面の両方で硬さが十分あり、RCFの真空成形品と同等の硬さがあります。その低い密度によりスーパーウール 607HTはRCF1260や607HTDより硬さは劣りますが、全体的にみて表面や切断面の硬さは、標準的使用目的では十分に良いものです。1260真空成形品に加えて、スーパーウール607 HTとスーパーウール607の真空成形品は、取付金具で取り付けられ、また電熱線を保持しうる硬さと機械特性を有します。



加熱後

未焼成品の硬さは主にハンドリングや取り付け時において重要であり、加熱時の十分な硬さを維持することも重要です。この未焼成時と加熱状態の優れた硬さによりスーパーウール607 HT 真空成形品は

- ヒーターエレメントの保持
- 取付金具システムのサポート、また取付金具を安全に支持する
- 優れた耐風速性

左のグラフは、1150°Cで24時間加熱された後の硬さ変化を示しています。