

## คุณสมบัติของทรายทำแก้ว

วัตถุดิบตัวสำคัญที่สุดในการทำแก้วได้แก่ ทรายแก้ว ซึ่งปกติแล้วทรายสำหรับทำแก้ว ควรจะเป็นทรายที่มีความบริสุทธิ์มากที่สุด คือ เกือบจะเป็น pure quartz เลยกี่เดียว มีสารหรือมลทินที่หกลึกเสี่ยงไม่ได้ปนอยู่เป็นจำนวนน้อย อาทิเช่น พวกที่ใช้ทำ table ware ควรจะมีเหล็กปนอยู่ไม่เกิน ๐.๐๔๕ % หรือพวกที่ใช้ทำ optical glass มีเหล็กไม่ควรจะมากเกิน ๐.๐๑๕ % เป็นต้น เนื่องจากเหล็กเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดสีขุ่นในแก้ว ดังนั้นมาตรฐานและคุณสมบัติของทรายทำแก้วจึงมีมากมายขึ้นอยู่กับวิธีการทำแก้วเฉพาะแห่ง และการค้นคว้าในการฟอกสีแก้ว (Decoloring)

## ลักษณะและขนาดของทรายทำแก้ว

เม็ดทรายที่จะนำมาทำแก้ว ควรจะเป็นชนิดเหลี่ยมมากกว่าชนิดกลม ขนาดสม่ำเสมอ กระจ่าง ๖๕ - ๓๒ เมช และยอมให้มีขนาดถึง ๑๕๐ เมช ปนอยู่ด้วยประมาณ ๑ % บางแห่งกำหนดให้มีขนาด ๒๐ เมช จนถึง ๑๐๐ เมช ส่วนขนาดที่เล็กกว่า ๑๐๐ เมช ควรให้มีน้อยที่สุด บางแห่งก็ให้มีได้ถึงขนาด ๑๕๐ เมช แต่ยอมให้ปนน้อยที่สุด เนื่องจากสังเกตพบว่าสารที่ไม่บริสุทธิ์ มักจะปนอยู่มากในทรายที่มีขนาดเล็ก

ตาราง แสดงข้อกำหนดของ Sand Glass โดย U.S.Bureau of Standard

	SiO <sub>2</sub> (min)%	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (max)%	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (max)%	CaO + MgO (max)%
First quality, optical.	99.8	0.1	0.02	0.10
Second quality, flint glass-container and table-ware.	98.5	0.5	0.035	0.2
Third quality, flint glass.	95.0	4.0	0.035	0.5
Fourth quality, sheet, roled and polished glass.	98.5	0.5	0.06	0.5
Fifth quality.	95.0	4.0	0.06	0.5
Sixth quality, green glass and window glass.	98.0	0.5	0.3	0.5
Seventh quality, green glass.	95.0	4.0	0.3	0.5
Eight quality, amber glass.	98.0	0.5	1.0	0.5
Ninth quality, amber glass.	95.0	4.0	1.0	0.5

ที่มา Minerals for the Chemical and Allied Industries (1961) หน้า506,  
Johnstone, S.J., and Johnstone, M.G., 2nd edition.