

《玻璃》杂志 2009.3P36 文章数据计算

使用版本: Glass Engineer System (GESYSTEM) 2010

厦门灵捷软件有限公司
www.smartdata.cn
电话: 0592-6031511
传真: 0592-5753611
联系人: 王泽斌 13950123372
Email:wzb@smartdata.cn
QQ:445132330

1. 玻璃成分:	3
2. 光学特性:	3
3. 常用黏度点对应的温度.....	4
4. 常用温度点对应的黏度.....	4
5. 典型温度范围.....	5
6. 相关工作参数.....	6
7. 黏度函数.....	6
8. 熔化澄清和液相线温度.....	6
9. 高温表面张力.....	6
10. 高温 1200 度水融性.....	7
11. 黏度曲线.....	7
12. 高温密度.....	7
13. 高温密度曲线.....	7
14. 高温膨胀系数.....	8
15. 高温电阻.....	8
16. 高温电阻富尔切常数.....	8
17. 高温电阻曲线.....	8
18. 玻璃弹性.....	9
19. 玻璃硬度.....	9
20. 电性能.....	9
21. 化学稳定性.....	9
22. 热性能.....	10
23. 其它.....	10

1. 玻璃成分:

调整前的 Float1:

Components	wt%	100%	mol%
SiO2	70.48	70.692	69.951
Al2O3	2.06	2.066	1.205
Fe2O3	0.2	0.201	0.075
CaO	8.45	8.475	8.986
MgO	3.86	3.872	5.711
Na2O	13.93	13.972	13.403
SO2	0.72	0.722	0.670

调整后的 Float2:

Components	wt%	100%	mol%
SiO2	71.94	71.940	71.072
Al2O3	1.37	1.370	0.798
Fe2O3	0.17	0.170	0.063
CaO	9.1	9.100	9.633
MgO	3.4	3.400	5.007
Na2O	14.02	14.020	13.427

2. 光学特性:

Properties	Float1	Float2
折射率 20 oC(nD)	1.520747	1.520708
平均色散 20 oC(nF-nC) [1.0E-05]	870.910878	870.765356
折射率温度系数 20-100 oC(β) (/oC) [1.0E-07]	42.17173	41.8585
热光系数 20-100 oC(WD) (/oC) [1.0E-07]	87.852379	87.424757
克分子折射度 (Rm) (cm ³ /mol)	8.896227	8.859061
应力光学系数 (-C1) (cm ² /Kg) [1.0E-06]	0.10754	0.106962
应力光学系数 (-C2) (cm ² /Kg) [1.0E-06]	0.354688	0.353877
非线性折射率 (n ₂) (esu) [1.0E-14]	18.23905	18.164092
应力热光常数 (p) (/oC) [1.0E-06]	9.846268	9.747116
应力双折射系数 (Q) (/oC)	1.247641	1.247112

[1.0E-06]		
阿贝系数(v)	59.793384	59.798941
反射率 (%)	4.267712	4.26721
透过率 (%)	95.732288	95.73279
总反射镜率 (%)	8.186067	8.185143
总透过率 (%)	91.813933	91.814857

3. 常用黏度点对应的温度.

Viscosity lg(n)	(H):Float1	(H):Float2	(F):Float1	(F):Float2
1	1889	1883	1906	1899
1.5	1639	1632	1646	1638
1.7	1559	1552	1564	1555
2	1454	1447	1457	1448
2.5	1313	1306	1312	1304
3	1201	1194	1199	1191
4	1034	1029	1031	1025
5	917	913	914	909
6	830	827	827	823
7	762	760	760	757
7.477	735	733	733	731
7.6	729	727	727	724
8.176	700	699	699	697
9	665	664	664	662
10	629	628	628	627
11	598	598	598	597
12	572	572	572	572
12.5	560	561	561	561
13	549	550	550	550
13.3	543	544	544	544
14	529	530	531	531
14.5	520	522	522	522
14.6	519	520	520	521

4. 常用温度点对应的黏度:

Temperature	(H):Float1	(H):Float2	(F):Float1	(F):Float2
100				
200				
300	71.580	78.288	80.945	89.895
400	26.580	27.176	27.342	27.940
500	15.791	15.899	15.917	15.995
600	10.946	10.946	10.944	10.920

700	8.194	8.163	8.161	8.111
800	6.419	6.380	6.383	6.328
900	5.179	5.140	5.148	5.096
1000	4.265	4.227	4.241	4.193
1100	3.562	3.528	3.546	3.503
1150	3.268	3.236	3.256	3.216
1200	3.005	2.975	2.996	2.959
1250	2.768	2.740	2.763	2.728
1300	2.553	2.527	2.551	2.519
1350	2.358	2.333	2.359	2.328
1400	2.179	2.156	2.183	2.155
1450	2.015	1.993	2.022	1.996
1500	1.864	1.844	1.874	1.850
1550	1.724	1.706	1.737	1.714
1600	1.595	1.578	1.611	1.589
1650	1.475	1.459	1.493	1.473
1700	1.363	1.349	1.383	1.365
1750	1.259	1.245	1.281	1.265
1800	1.161	1.149	1.185	1.170
1900	0.983	0.973	1.011	0.999
2000	0.825	0.817	0.857	0.847
2200	0.557	0.553	0.596	0.590
2500	0.245	0.246	0.291	0.290

5. 典型温度范围:

Range	(H):Float1	(H):Float2	(F):Float1	(F):Float2
澄清范围(1.7~2)	1454~1559	1447~1552	1457~1564	1448~1555
熔化温度(2)	1454	1447	1457	1448
熔化温度范围 (1.5~2.5)	1313~1639	1306~1632	1312~1646	1304~1638
析晶温度范围 (4~6)	830~1034	827~1029	827~1031	823~1025
成型范围(3~7)	762~1201	760~1194	760~1199	757~1191
退火范围 (A)(12.5~14)	529~560	530~561	531~561	531~561
退火范围 (B)(13~14.6)	519~549	520~550	520~550	521~550
转变点 Tg(A)(13)	549	550	550	550
转变点 Tg(B)(13.3)	543	544	544	544
转变范围	529~572	530~572	531~572	531~572

(12~14)				
软化点 Tf(7.6)	729	727	727	724
软化点 Tf 范围 (7.477~8.176)	700~735	699~733	699~733	697~731
作业点(4)	1034	1029	1031	1025
作业范围(4~8)	709~1034	707~1029	707~1031	705~1025
料性温度范围 (4~8.602)	681~1034	680~1029	680~1031	678~1025
应变点(退火温 度下 限)(14.5~14.6)	519~520	520~522	520~522	521~522

6. 相关工作参数:

Properties	(H):Float1	(H):Float2	(F):Float1	(F):Float2
工作范围指数	177	174	174	172
相对机速	1.074	1.079	1.079	1.079
析晶指数	17	14	14	12
滴料温度	1191	1181	1181	1174

7. 黏度函数:

Equation	Float1	Float2
Herbert	$\log_{10}(\text{visc.}/(\text{Poise})) = -1.8000 + 4627.6829 / (T \text{ in } \text{oC} - 236.9356)$	$\log_{10}(\text{visc.}/(\text{Poise})) = -1.7629 + 4532.2672 / (T \text{ in } \text{oC} - 243.3828)$
Fluegel	$\log_{10}(\text{visc.}/(\text{Poise})) = -1.6951 + 4476.5607 / (T \text{ in } \text{oC} - 245.8306)$	$\log_{10}(\text{visc.}/(\text{Poise})) = -1.6554 + 4373.2724 / (T \text{ in } \text{oC} - 252.2311)$

8. 熔化澄清和液相线温度:

Properties	Float1	Float2
熔化温度 (T)	1460	1457
澄清温度 (T)	1501	1498
液相线温度	1016	1017

9. 高温表面张力:

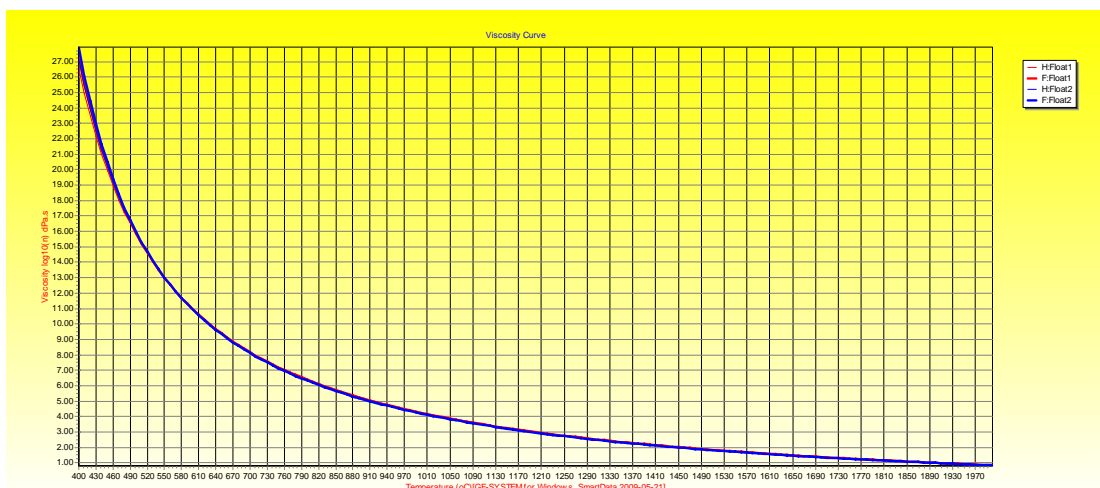
Properties	Float1	Float2
表面张力 900	343.741159830269	341.005
表面张力 1200	327.15306122449	324.958
表面张力 1300	324.784299858557	322.84765
表面张力 1400	324.354617094363	322.3905

表面张力 1400°C (Kucuk)	316.953143880062	316.265125188838
---------------------	------------------	------------------

10. 高温 1200 度水融性:

Properties	Float1	Float2
Water solubility	963.185689608919	966.021286823084

11. 黏度曲线:



12. 高温密度:

Properties	Float1	Float2
1000	2.38624233107296	2.39562824275526
1200	2.36831594354692	2.36955393878977
1400	2.3375476949137	2.33615165906609

13. 高温密度曲线:



14. 高温膨胀系数:

Properties	Float1	Float2
体膨胀系数 1000-1400	52.0311213003103	63.6147760599019
线膨胀系数 1000-1400	17.3437071001034	21.2049253533006

15. 高温电阻:

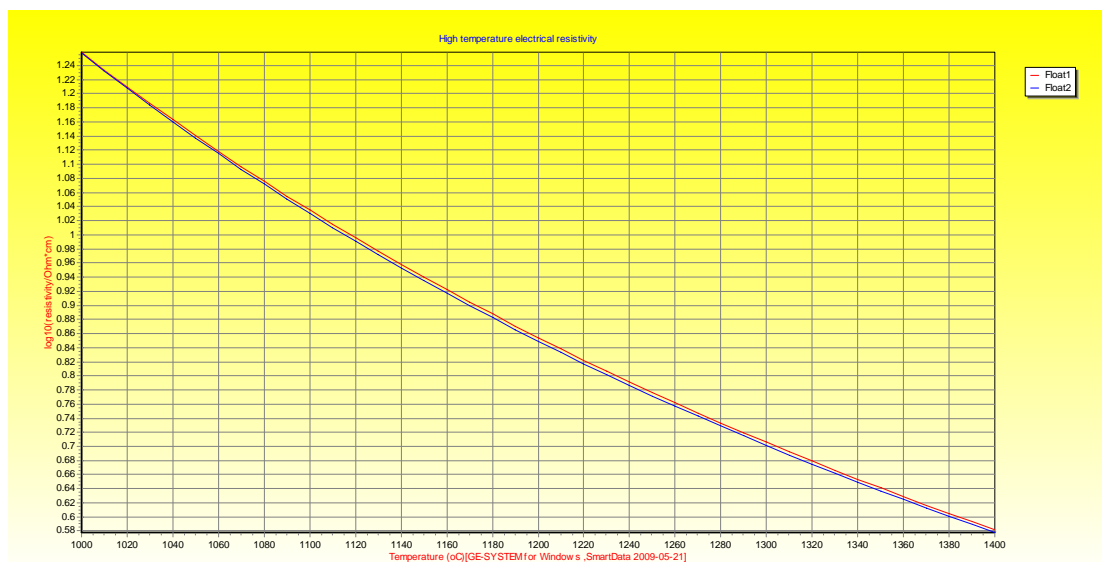
Properties	Float1	Float2
1000	1.25905415452335	1.2574882028839
1200	0.854296248202803	0.849261017301416
1400	0.581631912514821	0.578042807667045

16. 高温电阻富尔切常数:

VFT constants

Properties	Float1	Float2
A	-0.816686603011667	-0.766963695445744
B	1713.87743401414	1603.01386257735
T0	174.329728896684	208.173894425457

17. 高温电阻曲线:



18.玻璃弹性:

Properties	Float1	Float2
弹性模量 20 oC (E): Kg/cm2 [1.0E+05]	7.21352556718946	7.22329417997407
剪切模量 20 oC(G): Kg/cm2 [1.0E+05]	2.92112103803012	2.92744493378161
泊松比(μ)	0.234718704441969	0.233719906499348
体积弹性模量(K): Kg/cm2 [1.0E+05]	4.53199785031677	4.5211128909494
抗张强度: MPa	8.54051323499697	8.6775
抗压强度: MPa	102.980400080824	102.7066
剪切模量(Fluegel): GPa	30.0876022441659	29.849335191894

19.玻璃硬度:

Properties	Float1	Float2
莫氏硬度	6.11548645937813	6.23601
维氏硬度	15.6116048144433	15.78389

20.电性能:

Properties	Float1	Float2
介电常数 20oC4.5E+8Hz	7.4602748029905	7.43428

21.化学稳定性:

Properties	Float1	Float2
耐酸指数	67.1909476661952	67.8687

耐水性能 log(0.01M HCl) : ml	0.103325883523745	-0.211354440397749
耐水性能 Na ₂ O: ug	393.133456007566	190.484516685171
耐水级别	4	3

按照标准 ISO 719 的方法 A 检测，等同于 DIN 12111, TGL 14809, CSN 700531, 和 GOST 10134.1-82

22.热性能:

Properties	Float1	Float2
膨胀系数 20-400 oC(α) : /oC [1.0E-07]	91.8428488737861	91.6876050758849
导热系数(λ) : cal/cm.oC.s [1.0E-04]	24.7768441440094	24.8477539686627
210°C线膨胀系数: ppm/oC	9.19596434184678	9.26982853917796
室温导热系数(Choudhary): W/(m.K)	1.06225075225677	1.069906

23.其它:

Properties	Float1	Float2
密度 20 oC (d): g/cm ³	2.48539959837111	2.48608090131453
室温密度(Fluegel): g/cm ³	2.49973079036485	2.50147688065963
克分子体积(Vm): cm ³ /mol	23.9088417862136	23.8766220896785
玻璃分子量(Mb)	59.4230257729738	59.3592141650544
X 射线质量吸收系数 (0.06nm)	2.75493681043129	2.816231