

# TIE-04 光学玻璃交货批次检验报告

## 前言

每次交付精密退火光学玻璃后, 客户都会收到一份根据 ISO 10474 完成的检验报告。检验报告中包含非特异性检验结果, 以确认交付产品符合订单要求。这意味着在生产过程中随机抽取有代表性的测试样本进行检验, 以确保符合订单要求。即使没有经过单独测试, 精心挑选的测试样品和检验程序确保了所有交货批次零件的结果有效性。

1. 批次的材料特性和产品信息的追溯 .....	1
2. 交货批次的组成 .....	1
3. 交货批次和熔炼号的标识 .....	2
4. 精密退火光学玻璃检验报告中的详细信息 .....	2
5. 粗退火光学玻璃的退火退火方案度 .....	4
6. 附加检验证书 .....	6
7. 文献 .....	6

## 1. 批次的材料特性和产品信息的追溯

一批产品在熔炼和粗退火后立即编制号码。这个熔炼号保留在所有后续加工步骤中, 因此可以追溯所有重要的材料特性和生产信息。

我们建议为以下加工步骤保留玻璃件的熔炼号。所交付玻璃的质量声明只能参考相应的熔炼号。

	$n_d$	$V_d$
第0.5*级	$\pm 0.0001$	$\pm 0.1\%$
第1级	$\pm 0.0002$	$\pm 0.2\%$
第2级	$\pm 0.0003$	$\pm 0.3\%$
第3级	$\pm 0.0005$	$\pm 0.5\%$

\* 仅适用于部分玻璃类型

表1: 折射率和阿贝数的公差 (根据 ISO 12123) [1]

## 2. 交货批次的组成

交货批次根据其折射率和阿贝数规范由若干熔炼号组成。一个批次内单个熔炼号的最大折射率偏差为  $\pm 10 \cdot 10^{-5}$  (压型料:  $\pm 20 \cdot 10^{-5}$ ) 精密成型玻璃的最大偏差公差受到第3级折射率公差限制。一般来说, 交货批次中包含从一次生产运行中获得的相邻熔炼号。如果订单数量超过一次生产运行的数量, 肖特将添加从其他生产运行中获得的, 符合相应交货批次的光学位置的玻璃材料。

精密退火玻璃, 切割料		压型料	
标号	折射率偏差	标号	折射率偏差
SN	$\pm 10 \cdot 10^{-5}$	LN	$\pm 20 \cdot 10^{-5}$
S0	$\pm 5 \cdot 10^{-5}$	LH1	$\pm 10 \cdot 10^{-5}$
S1	$\pm 2 \cdot 10^{-5}$	LH2	$\pm 5 \cdot 10^{-5}$

表2: 同批次精密退火玻璃 (根据 ISO 12123) 和同批次压型料折射率偏差的公差 [1]



## TIE-04 光学玻璃交货批次检验报告

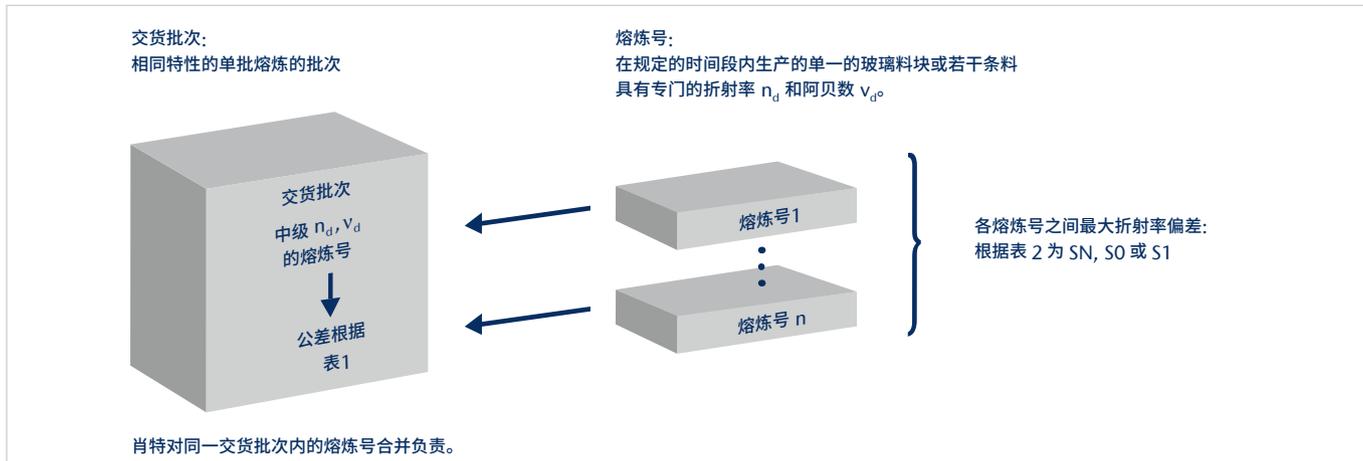


图1: 热加工玻璃和精密退火玻璃交货批号组成 [1]

### 3. 交货批次和熔炼号的标识

批次 ID 由计算机系统自动分配, 不与任何生产信息相关。每次交货时货物都会被分配一个新的批次ID, 这个ID只与交付的这个批次有关。交货批次中包含若干个熔炼号, 这是最小的材料管理单位。熔炼号的标识为生产序列号, 例如: C100001234。用于进一步冷加工的一个熔炼号的玻璃块料包含一块玻璃。生产深加工玻璃时, 100个玻璃圆盘也可以是一个熔炼号。

### 4. 精密退火光学玻璃检验报告中的详细信息

这一章介绍用于进行冷加工的精密退火光学玻璃的检验报告。假设在接下来的加工过程中不对玻璃进行接近转变温度  $T_g$  的附加热处理。一般来说, 交货批次不由具有均匀退火速率历史的玻璃组成。因此, 即使在正确精密退火的情况下, 额外的热处理也可能导致折射率偏差比检验报告中记录的更大。即使交货批次的退火速率历史不均匀, 给出的应力双折射极限值也保持不变。

下页所示的检验报告中包含批次 ID、订单号、肖特客户编号、玻璃类型、折射率和阿贝数等级、折射率的公差、该批次的所有熔炼号列表、该批次中级光学位置的详细信息(批次中最大和最小折射率及阿贝数之间)、折射率及阿贝数与目录值的差异。可根据特定要求添加光谱内部透射率和色码。

d 线的折射率和阿贝数基于测量值。然后, 使用目录中给出的玻璃的相对色散值(或使用 Sellmeier 系数)计算其他光谱线的所有值。

精密退火光学玻璃检验报告示例(保留更改权利)

→ ← | 返回索引

# TIE-04 光学玻璃交货批次检验报告



**Test Report / Werkszeugnis**  
 ISO 10474 - 2.2 2016/05/30

Delivery Note / Lot-ID/  
 Lieferschein / Lieferlos  
 Order Position of/  
 Auftrag Position vom

Customer / Kunde

Glass Type / Glasart **N-BAK4**  
 Glass code / Glaskennziffer **569560.305**  
 $n_d / v_d$ -Step/-Stufe **1 / 1**

Scattering / Streuung +/- **0.00010**

SCHOTT AG (SMZ) · Postfach 2480 · D-55014 Mainz

**Batches / Chargen**  
 Dxxxx595

$n_d$	1.56863	-0.00020*	$v_d$	55.99	0.01*	0.02%*
$n_e$	1.57105	-0.00020*	$v_e$	55.72	0.02*	0.04%*

	Lambda [ $\mu$ m]	n		
$n_g$	0.4358	1.58128	$n_F - n_C$	0.01016
$n_{F'}$	0.4800	1.57629	$n_d - n_C$	0.00308
$n_F$	0.4861	1.57571	$n_F - n_d$	0.00708
$n_e$	0.5461	1.57105	$n_F - n_e$	0.00466
$n_d$	0.5876	1.56863	$n_g - n_F$	0.00557
$n_{632.8}$	0.63280	1.56650	$n_{F'} - n_{C'}$	0.01025
$n_{C'}$	0.6438	1.56604	$n_{F'} - n_e$	0.00524
$n_C$	0.6563	1.56555		
$n_r$	0.7065	1.56381		
$n_s$	0.8521	1.56015		
$n_t$	1.01398	1.55736		

Wavelengths in full precision see catalog \* Deviation from catalogue value  
 Wellenlängen in voller Genauigkeit siehe Katalog \* Abweichung vom Katalogwert

This test report has been printed via EDP. It is valid without signature.

SCHOTT AG  
 Advanced Optics

图2: 光学玻璃交货批次检验报告

## TIE-04 光学玻璃交货批次检验报告

对于精密成型玻璃,我们在报告中还列出玻璃转变温度。所提供的折射率为基于 2 K/h 参考退火速率的参考值。

精密成型玻璃批次的实际折射率将有所不同。有关精密成型玻璃的更多信息请参阅技术信息编号40。

用于精密成型的玻璃通常是粗退火玻璃。客户将收到一份检验报告,其中提供该交货批次基于 2 K/h 参考退火速率的折射率和阿贝数。该批次中玻璃的实际折射率与此值不同。

### 5. 粗退火光学玻璃的退火退火方案

用于二次加热压制成型的玻璃批次具有均匀的退火速率,交付时带有退火制度证书。该证书包含该批次在指定退火速率下的中级折射率和阿贝数的值,以及所有折射率和阿贝数等级的容许退火速率。这个信息通过其退火状态与相应玻璃不同的样本生成。用于二次加热压制成型的玻璃批次均为粗退火玻璃,因此通常不适合进行冷加工,也不适合直接用于光学元件(切割、研磨、抛光)。可以根据特定要求,肖特可以提供具有均匀退火率的精密退火玻璃和附加的退火方案。

退火退火方案示例例(保留更改权利)

→ ← | [返回索引](#)



## TIE-04 光学玻璃交货批次检验报告

### 6. 附加检验证书

客户要求的该交货批次的其他特性将通过检验报告中的附加条目或作为附加检验证书进行证明。

### 7. 文献

[1] SCHOTT Optical Glass Pocket Catalog

 | [返回索引](#)

更多相关信息请联系:

[schott.com](http://schott.com)

肖特(上海)精密材料和设备国际贸易有限公司, 上海市虹梅路1801号凯科国际大厦301室  
电话 +86 (0)21 33678000, 传真 +86 (0)21 33678080/33678886, [info.china@schott.com](mailto:info.china@schott.com)

**SCHOTT**  
凝智慧 享未来 肖特科技