

可以更好地使用ADS研磨片的3个要点

在光纤连接器制造行业，对质量和成本的要求越来越严格。为了使ADS的用户能更好对应，这里，对近年再次成为问题的粘合剂的硬化度和研磨液的使用、以及配置超高密度夹具的四角研磨机的调整进行说明。

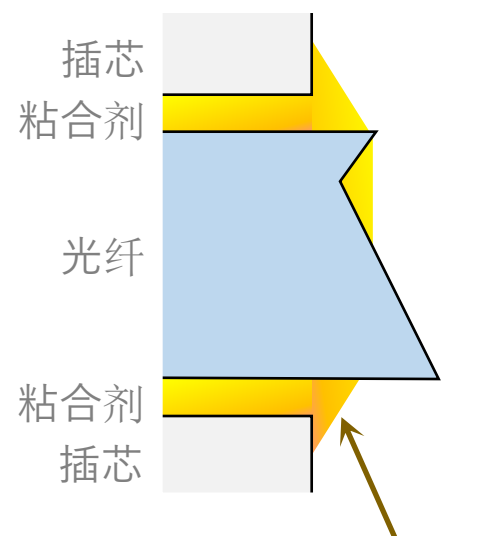
NTTアドバンステクノロジー株式会社

1. 粘合剂的硬化度

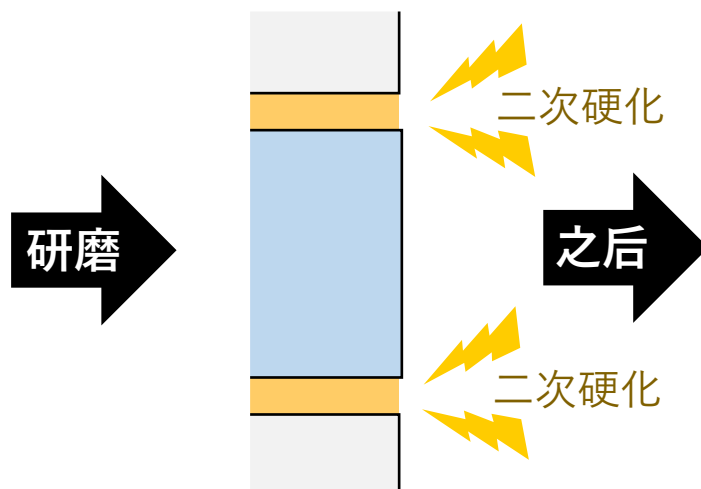
可以更好地使用ADS研磨片的3个要点

首先，插芯和光纤的粘合剂未能充分硬化研磨时，遇到的问题和对策进行说明。

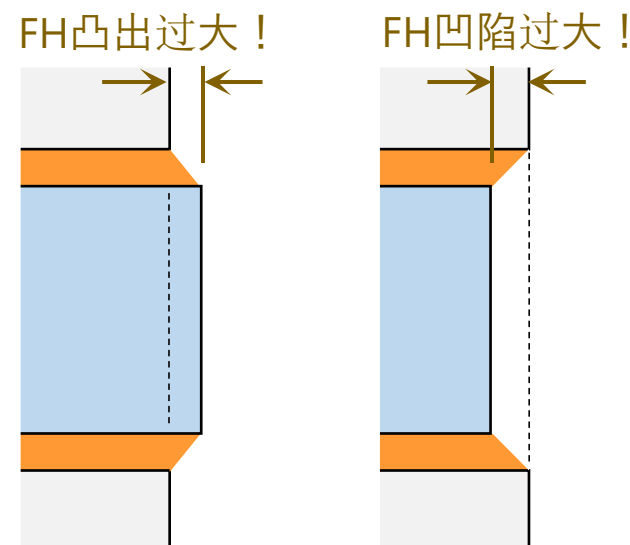
粘合剂硬化度低的连接器，在数小时~数日后，光纤高度会有 $\pm 100\text{nm}$ 的大幅度变动。所以，反射衰减量也会有变动。（对研磨端面外观的影响请看下一页第②点）



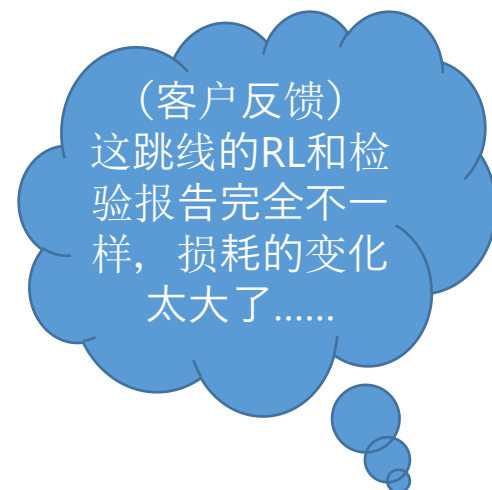
粘合剂的颜色较浅，硬化度低（硬化不充分）。



刚研磨完时看上去没有问题，但胶水在慢慢进行二次硬化。



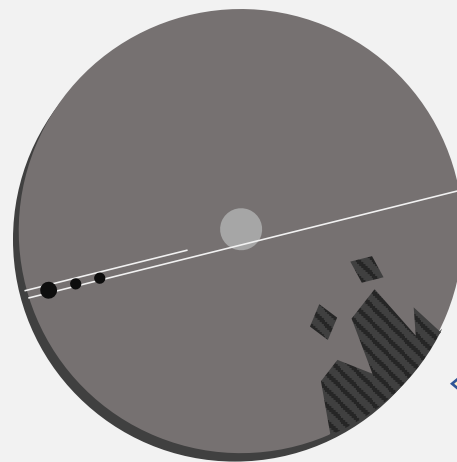
数小时~数日后，由于硬化收缩，光纤高度发生了很大的变化。而且，因为仍然硬化不充分，随着温度变化的影响，也会产生很大的伸缩。



②硬化度低的粘合剂暂时粘附前工序的粗大磨粒，在抛光研磨时造成端面损伤。
而且，在硬化度低的情况下，会产生不规则的附着物。

发生端面损伤

硬化度低的粘合剂，粘附上前工序的粗大磨粒。这个磨粒在工序间的简单擦拭清洁中未能去除，脱落在研磨阻力最大的抛光工序中，造成端面黑点、串点及划痕。



产生不规则的附着物

硬化度更低的情况下，在研磨过程中渗出粘合剂，变成粘附在端面上不规则的附着物。被覆盖部分在这期间不被研磨，不仅会造成像①和端面损伤的情况，3D形状也会产生问题。

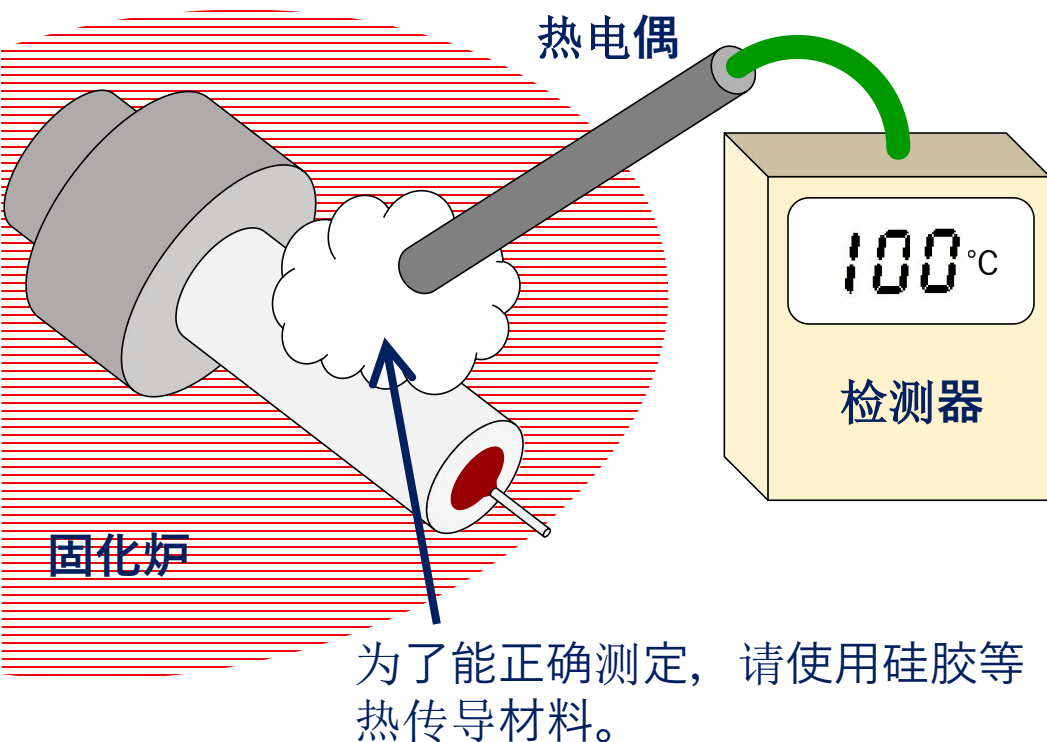
1. 粘合剂的硬化度

可以更好地使用ADS抛光片的3个要点

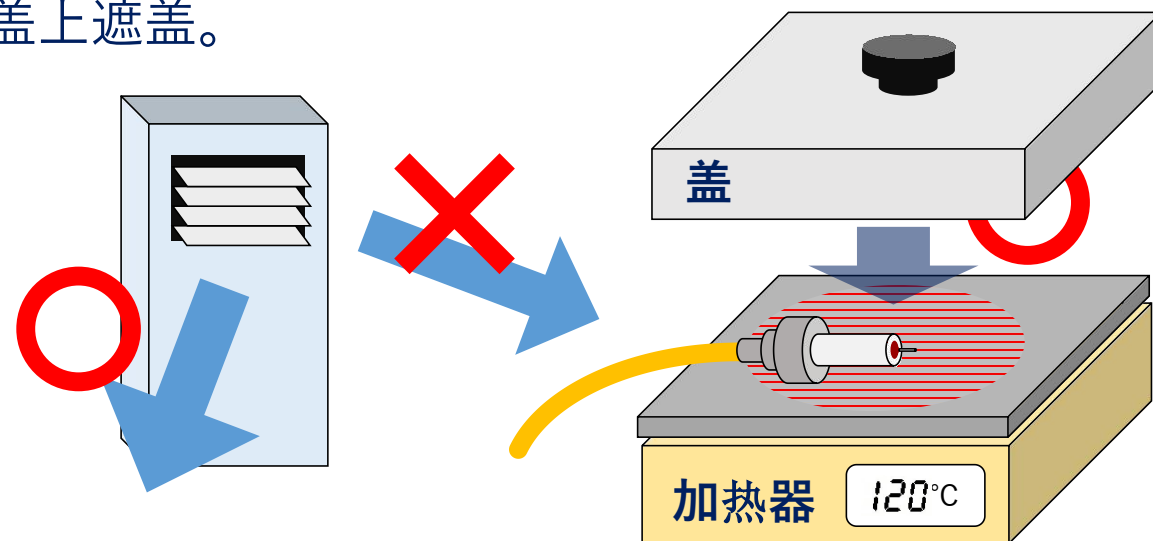
关于粘合剂的硬化度，最后来说明对策。

对策1:管理「插芯」温度。

A. 定期确认**插芯温度**。
(固化炉显示的是发热丝的温度。)
环氧树脂353ND：建议100°C、30分钟。



B. 为了避免空调的风直接吹到加热器，调整配置，盖上遮盖。



对策2：使用耐加热的连接器零件吧。

用对策1确认的加热温度，使用不变形·变质的连接器零件吧。
建议进行温度循环测试确认。

对策3：使用研磨液？？→在下一项2进行说明。

2. 研磨液的副作用

可以更好地使用ADS抛光片的3个要点

虽然使用研磨液容易得到漂亮的端面，但会产生副作用的问题，请容我说明。

主要的3点副作用：

①FH凹陷、RL恶化。

由于含有许多高切削力形状的研磨颗粒，导致光纤大幅凹陷，因加工变质层导致反射衰减量恶化。

②品质不稳定的原因。

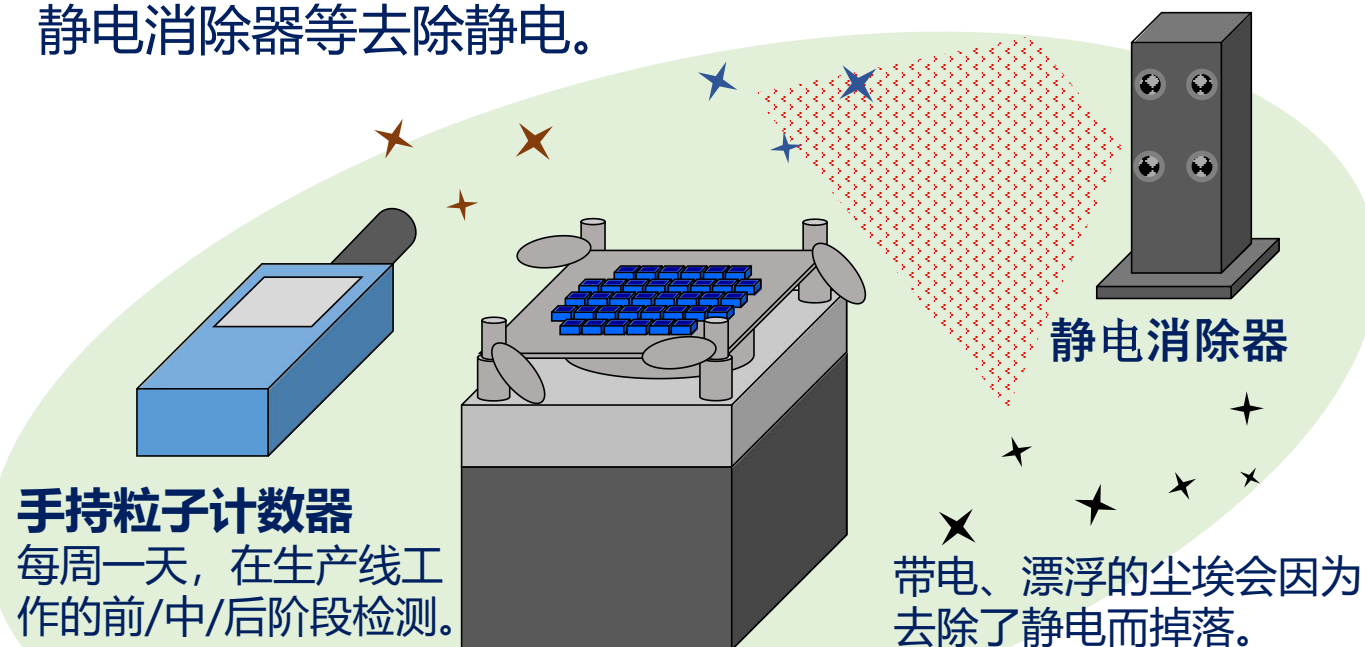
在研磨生产线上飞散、附着晶体、脱离、漂浮的粗大研磨颗粒，是黑点和划痕产生的主要原因。

③品质改善的障碍。

即使改善了工艺及环境，但为了得到一定的外观，使用具有强力研磨作用的研磨液，将是品质改善的障碍。

对策：请改用不依赖研磨液的工艺。

- 确认前项的「粘合剂的硬化度」，采取对策。
- 在生产线上用手持粒子计数器进行测量，如果粉尘的种类和数量比较多的话，请分析原因并采取对策。
- 为了防止漂浮的尘埃附着到研磨片及连接器上，可以用静电消除器等去除静电。



3. 加压量的最优化

可以更好地使用ADS抛光片的3个要点

研磨机或研磨夹具的加压过度，会导致研磨片表面的微粒层被剥掉，附着到端面上，容易产生端面损伤，光纤高度也会产生偏差。这也是胶垫寿命大幅度缩短的其中一个原因。

加压量最优化的3条：

①使用合适的加压量。

夹具的端口加压强(500g以上)的情况下，需减少研磨机主体的压力。

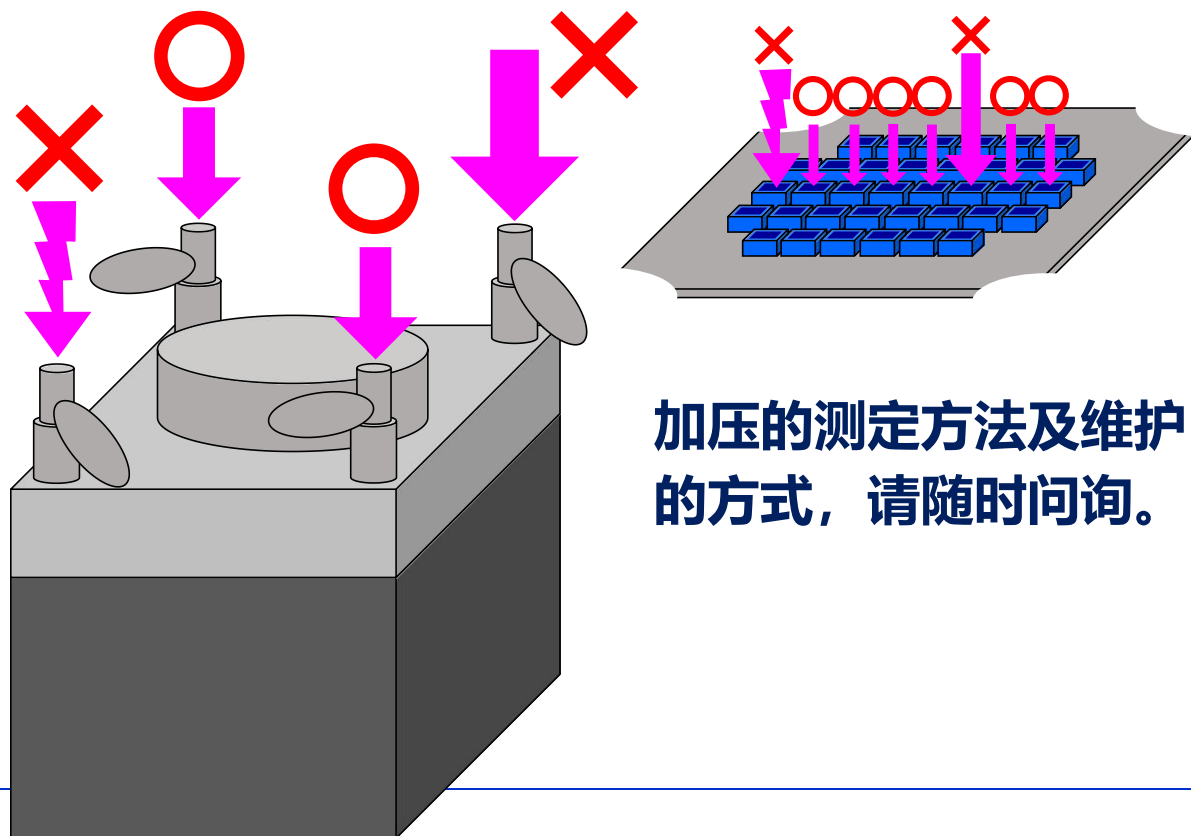
②排除偏差。

研磨机主体需调整到四个加压柱的压力没有偏差。夹具端口的加压也同样重要，如果产生偏差，需及时更换弹簧。

③排除动作不良情况。

加压柱上下拉动，动作不顺畅时，需拆开清扫或更换零件。夹具的各个端口也是同样操作。

对策：正确优化调整、日常进行维护。



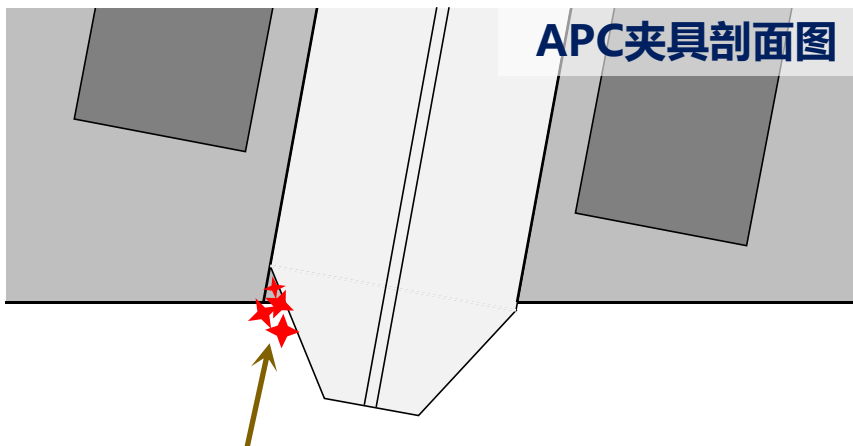
【温馨提示】 关于APC研磨

可以更好地使用ADS抛光片的3个要点

最后，说明一下用四角研磨机研磨APC的要点。 有没有出现只有在APC研磨的时候端面附着情况严重，明明是APC，但RL却在60dB左右并且不是很稳定的情况？

端面附着：在工序间，仔细地清洗干净吧。

APC研磨夹具，插芯周围容易堆积粗大的颗粒，无法通过擦拭去除。请用水冲洗或用超声波清洗，仔细地清洗干净并除去。



APC夹具剖面图

容易积聚粗大的颗粒！

这里要是积聚了粗大的颗粒，在研磨时不仅会导致端面受损，还会妨碍插芯的上下运动，同时导致前面第三项的问题①②③出现。「研磨片表面的微粒层脱落附着到端面，容易产生损伤，光纤高度也会产生偏差，这也是胶垫寿命大幅度缩短的其中一个原因。（再次说明）」

RL测量：请再次确认测量仪器的选定和测量的方法。

选择测量仪器：

测量原理	RL测量范围	APC测量
OCWR	约60dB (依赖标准线)	△
OTDR	75dB以上	○
OLCR	90dB以上	◎
OFDR	70dB以上	○

测量方法的注意点：

- 用酒精清洁干净连接器端面，在完全蒸发、干燥后，再进行测量。
- 请采用稳定后（5-10秒之后）测出的数值。
- 请使用正确的适配器，根据损耗情况及时替换。

感谢恭听！

光 & ナノ
先進のプロダクツ

NTTアドバンステクノロジー株式会社

〒180-0012 東京都武蔵野市緑町3-9-11

NTT武蔵野研究開発センタ

TEL： +81-422-39-8934

FAX： +81-422-39-8935

Web： <http://www.ntt-at.com.cn/>