

新一代长寿命中空玻璃

长寿命TPS系统中空玻璃在被动式
门窗上的应用-李国杰

住房和城乡建设部科技与产业化发展中心

目录

- 长寿命中空玻璃概念简介；
- 对于其“寿命”的验证；
- 分析为何该系统中空玻璃寿命会更长；
- 被动房领域应用佐证；
- 华鹰作为生产商的能力简介；

住房和城乡建设部科技与产业化发展中心

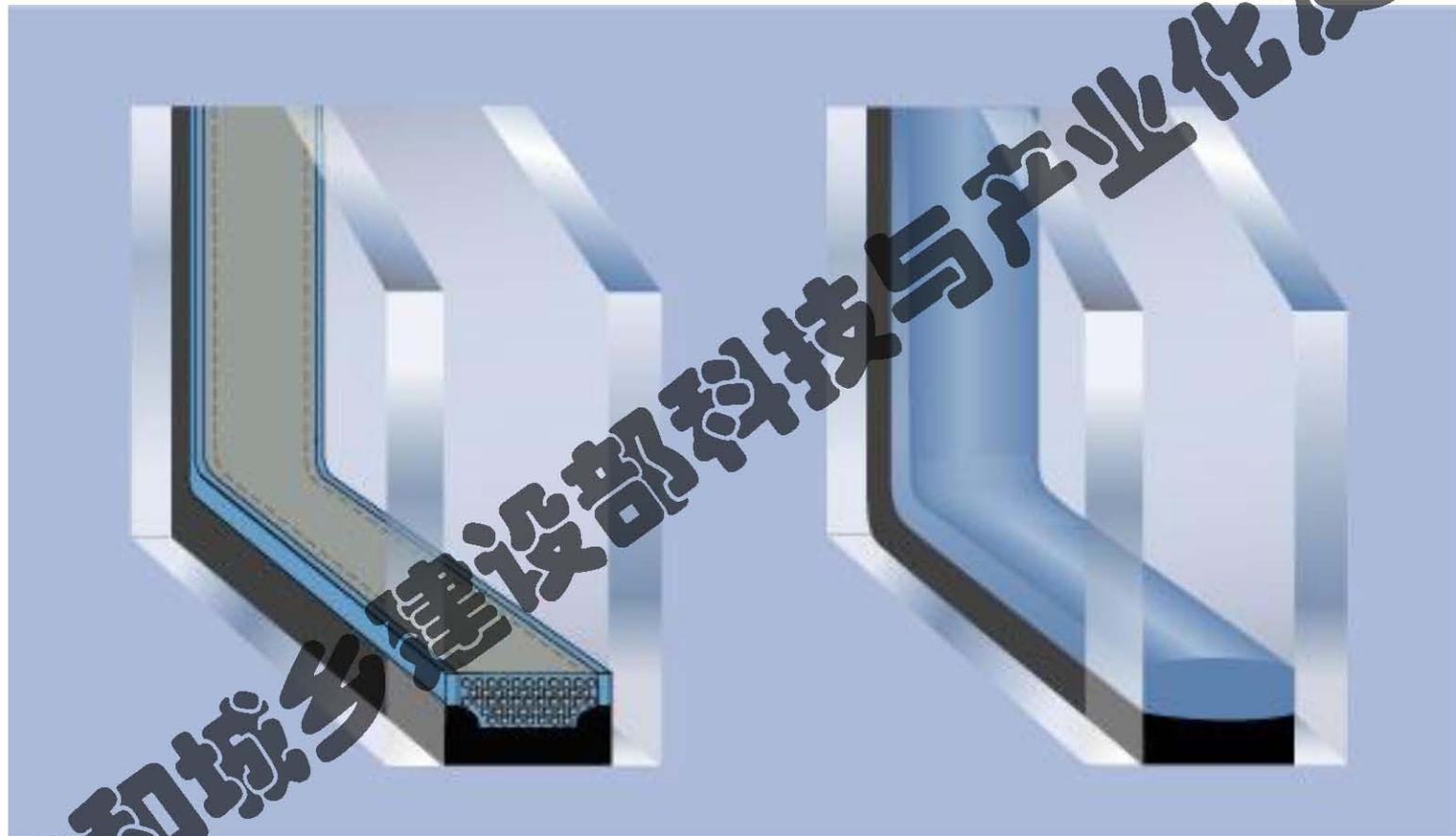
长寿命中空玻璃概念

- 性能保持30年；
- 密封保持50年；
- 可提供30年质量保证。



住房和城乡建设部科技与产业化发展中心

长寿命中空玻璃概念



传统型中空玻璃

长寿命中空玻璃

验证的结果

EN 1279 part 3 惰性气体泄漏率测试结果

	Ködispace 4SG	Ködimelt TPS
氩气含量 [%] 初始值	90 %	93,9 %
氩气含量 [%] 第1次循环后	89 %	93,6 %
氩气含量 [%] 第2次循环后	88 %	93,0 %
氩气含量 [%] 第3次循环后	87 %	92,6 %
氩气含量 [%] 第4次循环后	87%	91,3 %
氩气含量 [%] 第5次循环后	86%	91,0 %

验证的结果



全世界市场上唯一获得欧洲惰性气体泄漏率EN1279-3认证的三玻两腔中空系统!

气体泄漏率:

0,4/0,5 %/y

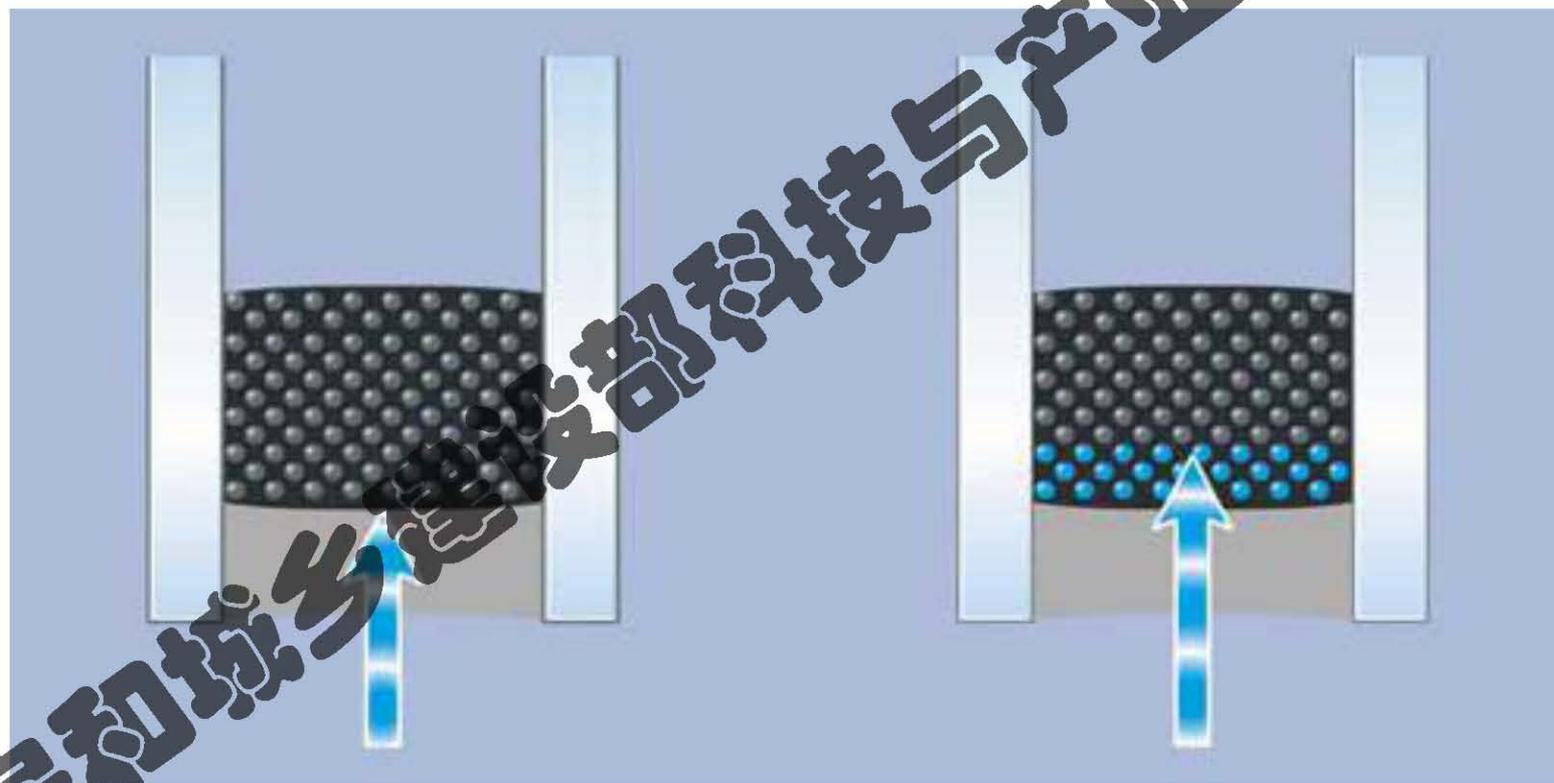
标准要求小于1%

链接报告

- [E:\综合文件夹-备份\新建文件夹 \(zonghe\)\新建文件夹 \(培训\)\TPS\检验报告 \(4SG\)_GBT11944-2012_气体密封耐久性能.pdf](#)
- [E:\综合文件夹-备份\新建文件夹 \(zonghe\)\新建文件夹 \(培训\)\TPS\检验报告 \(4SG\)_GBT11944-2012_水气密封耐久性能.pdf](#)

为何能长寿？

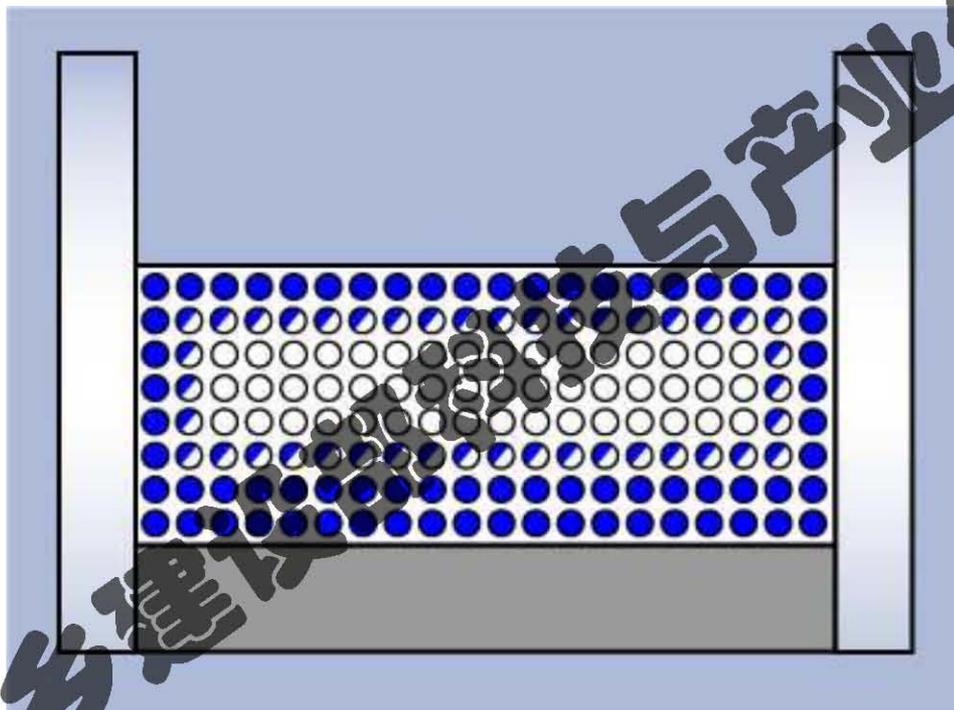
材料特性：长久的使用寿命源自最终的水汽屏障



• 初期水分含量示意图

• 后期水分含量示意图

分子筛水汽屏障原理

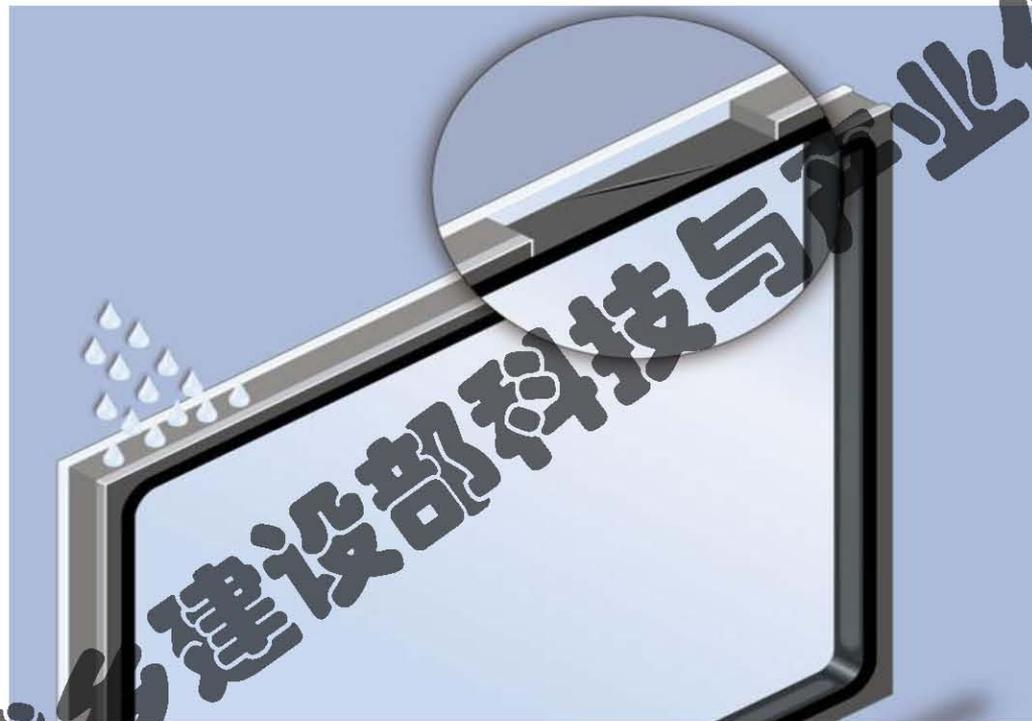


○ 干燥的分子筛

◐ 半饱和分子筛

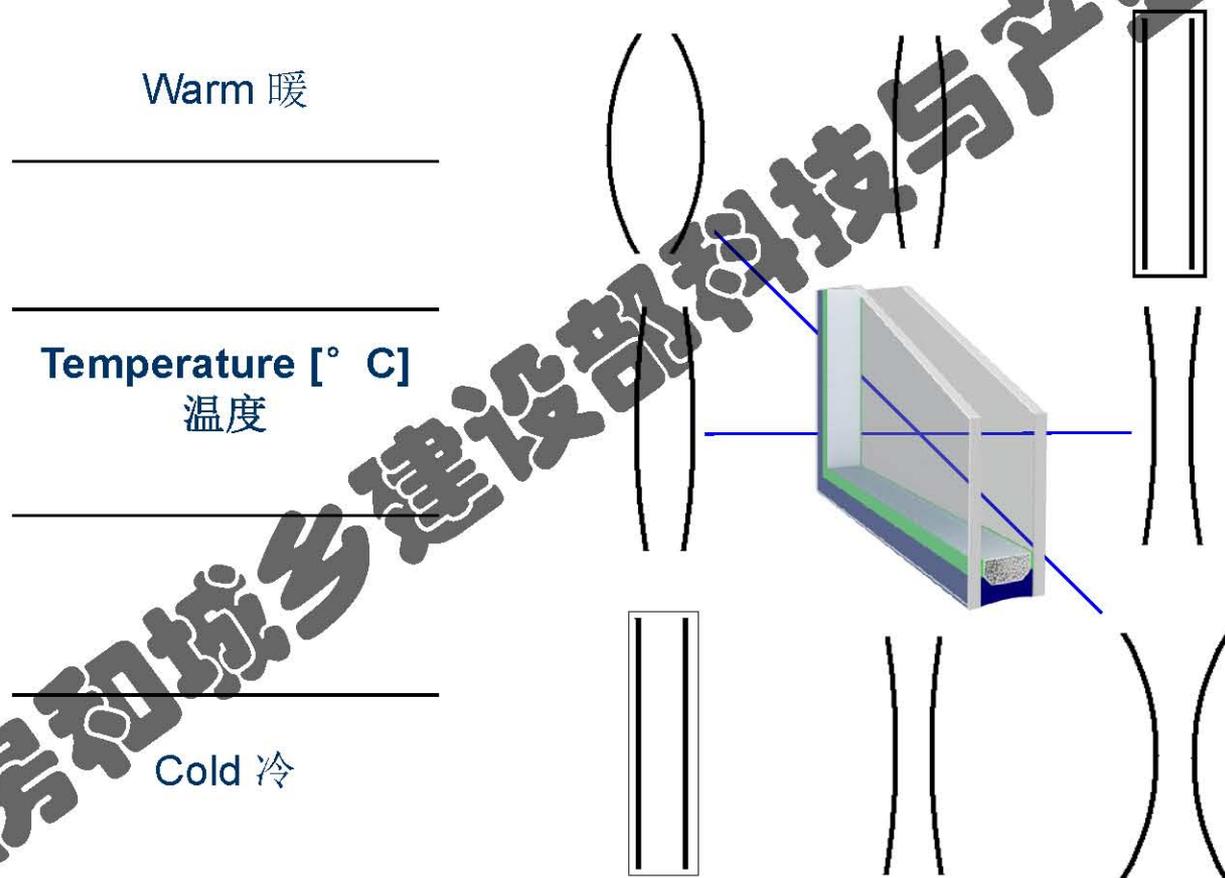
● 饱和分子筛

结构特性

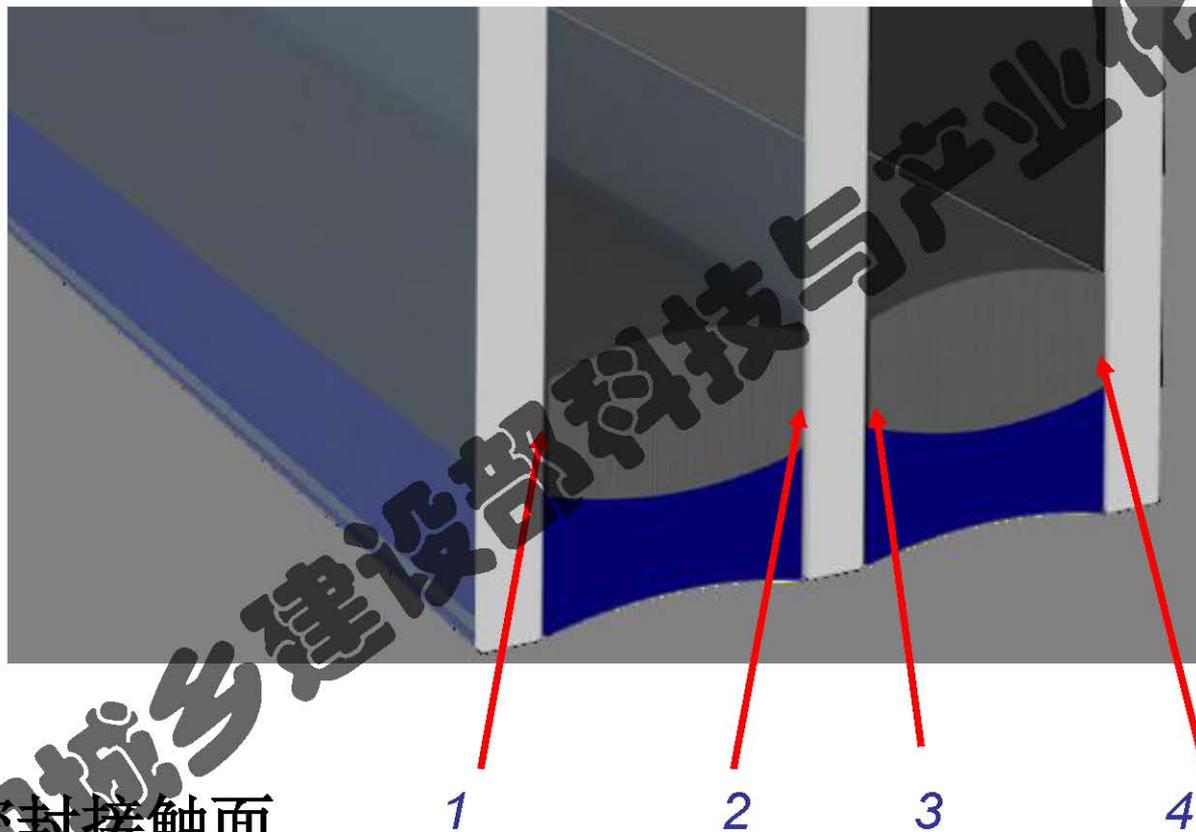


- 斜口对接设计，压合成整体，紧固的链接保证了长久的使用寿命

温度变化对玻璃影响，对密封的考验



减少密封接触面



4个密封接触面

1

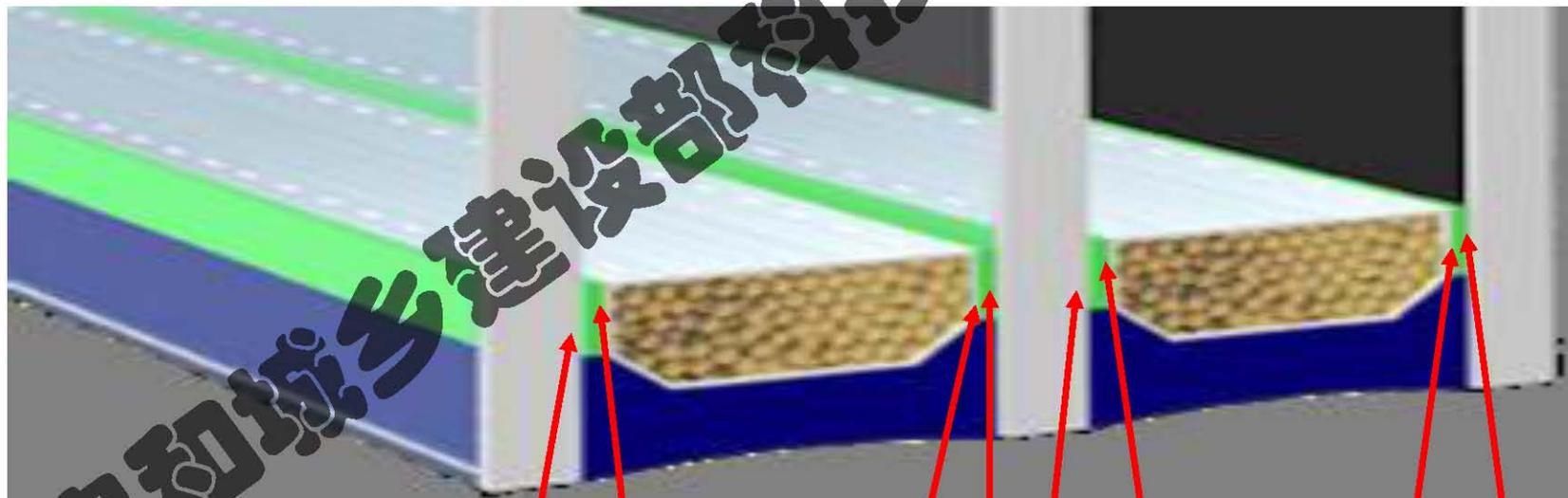
2

3

4

槽铝式

8个密封接触面、可能出现的泄露点更多



1

2

3

4

5

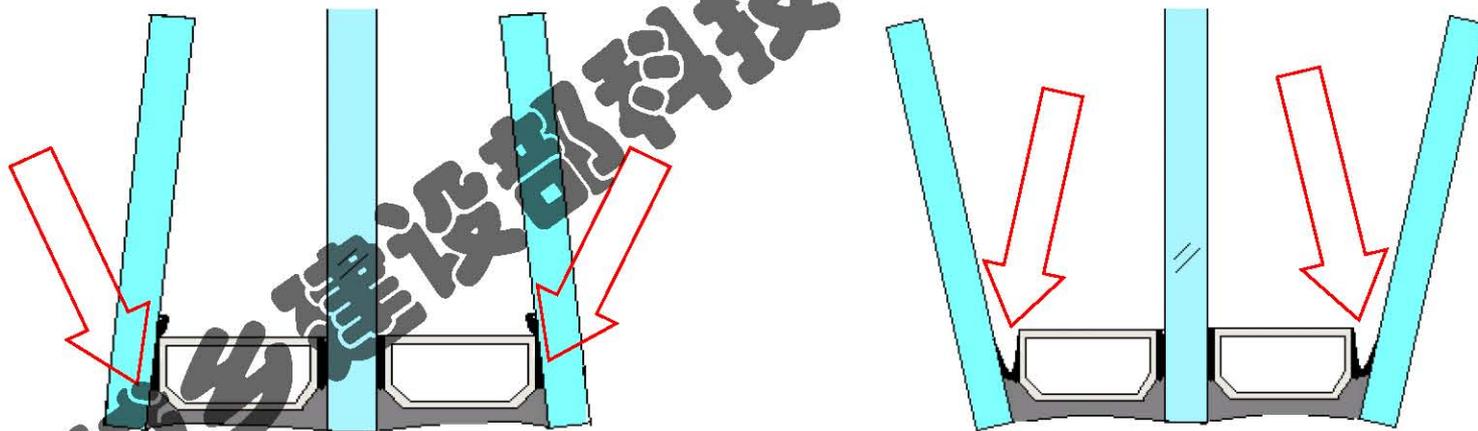
6

7

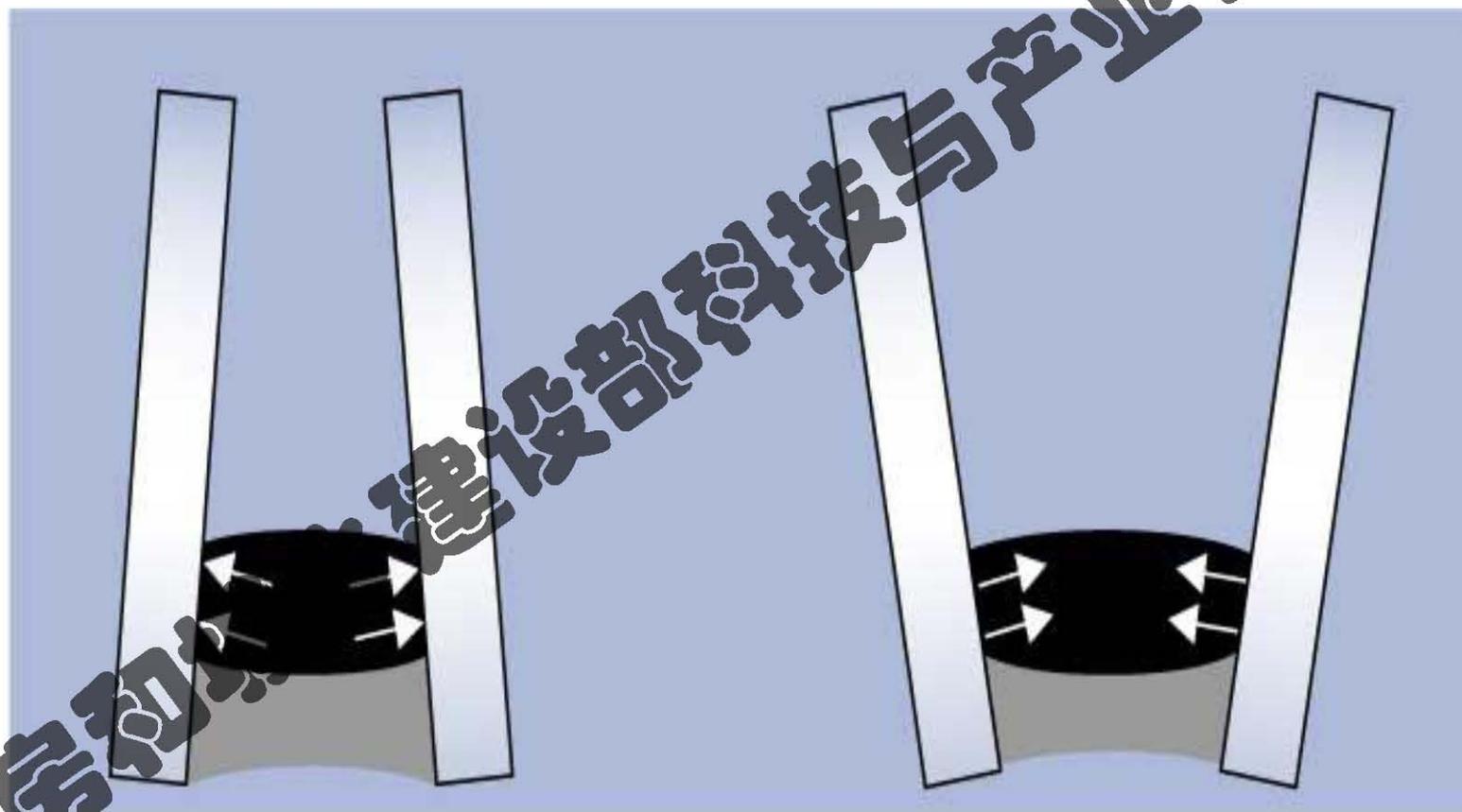
8

泵吸会造成的隐患

- 槽铝式（或类似槽铝式的暖边结构）实际应用中可能出现的首道密封胶被挤压和撕裂



TPS系统，彻底解决了这问题：
化学键粘接；最少的接触面；与次密封胶的相容性；。。。。



TPS暖边系统在被动式房屋上的应用

- TPS系统在德国Passivehouse网站内认证情况。
- <http://www.passiv.de/komponentendatenbank/abstandhalter>

住房和城乡建设部科技与产业化发展中心

Certificate

Certified Passive House Component

for cold climates; valid until 31.12.2015

Category: **Spacer for low-E-glazing**

Manufacturer: **Kömmerling Chemische Fabrik GmbH**
66954 Pirmasens, GERMANY

Product name: **KÖMMERLING Ködispace**

Passive House Institute
Dr. Wolfgang Feist
64283 Darmstadt
GERMANY

Passive House Efficiency Class



This certificate was awarded based on the following

The hygiene criterion

The spacer prevents mould growth in the climate stated below as a result of the high glass surface temperatures it facilitates. In the climate zone below, the spacer prevents conditions conducive to mould growth in no fewer than 3 of 11 reference window frames tested.

The spacer fulfills the criterion for the
cold climate region
and all other climate regions with lower requirements

The efficiency criterion

The specific edge resistance of the spacer R_e is higher than the required, climate independent minimum

$$R_e = 4.2 \text{ mK/W} \geq 1.5 \text{ mK/W}$$

Please see the data sheet for further information

www.passivehouse.com

0761sp02



住房和城乡建设部科技与产业化发展中心

华鹰玻璃成熟的加工手段

- ▶ 2010年中国首条全自动TPS中空玻璃生产线引入（来自德国百超），耗资1600.00万；2014年再次斥资购入一条；
- ▶ 每年约生产10万平TPS系统中空玻璃；
- ▶ 中国首例尝试对所生产的中空玻璃产品五个循环试验的厂家（见秦皇岛国家玻璃检验中心检验报告）

- 5年的加工经验，专业的生产、维护团队；中国首例以TPS暖边系统中空玻璃制作的幕墙工程（上方港景项目，3.6万平TPS+氩气师范工程）；



上方港景

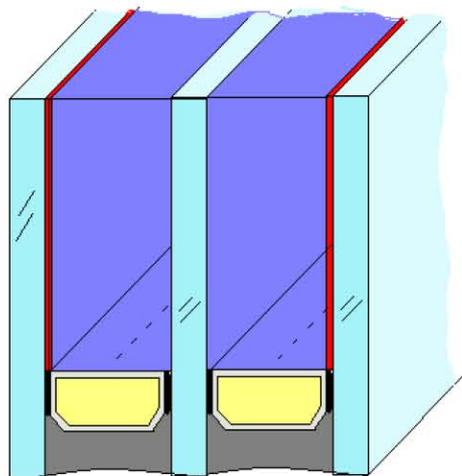
住房和城乡建设部科技与产业化发展中心

被动式房屋对于部件寿命的潜在需求

➤ 超过常规投入时，人们对于收益期的期盼；



- 正常人观念：“贵”的一定好，使用寿命一定长。这样你怎么办？那么到底贵不贵，我帮您算一下：



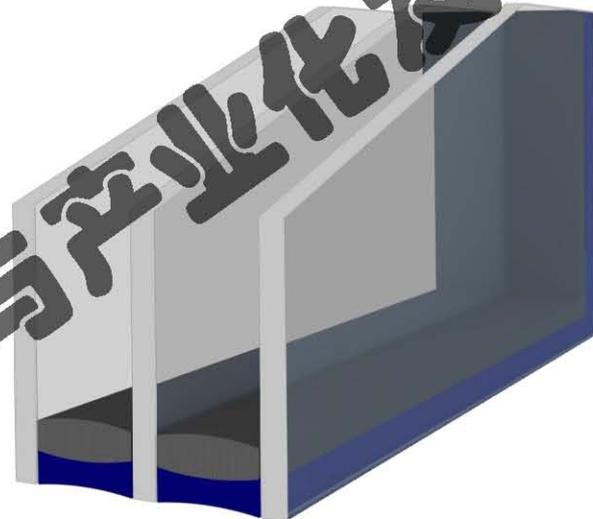
假定：

5Low-e+16r+5F+16Ar+5Low-e

单价：450元/平

密封寿命：15年（按国标最上限）

30年需更换两次；约900元/平



假定：

5Low-e+16TPS.Ar+5F+16TPS.Ar+5Low-e

单价：500元/平

性能寿命：30年。更换费用0元

密封寿命50年。

500 > 900 ? ? ?

- 被动式房屋透明玻璃部分将是未来失效的发起点，也是能耗保障最受关注部位。它不长寿，我们怎么办？
- $1=30$ 这是TPS中空玻璃对于性能的承诺！

住房和城乡建设部科技与产业发展中心

TPS中空玻璃制造视频

- 小视频上传

住房和城乡建设部科技与产业化发展中心

- 如果大家对TPS暖边材料想更了解，接下来科梅林的技术总监李晶先生会给您介绍！

感谢您聆听！ 谢谢！

住房和城乡建设部科技与产业化发展中心