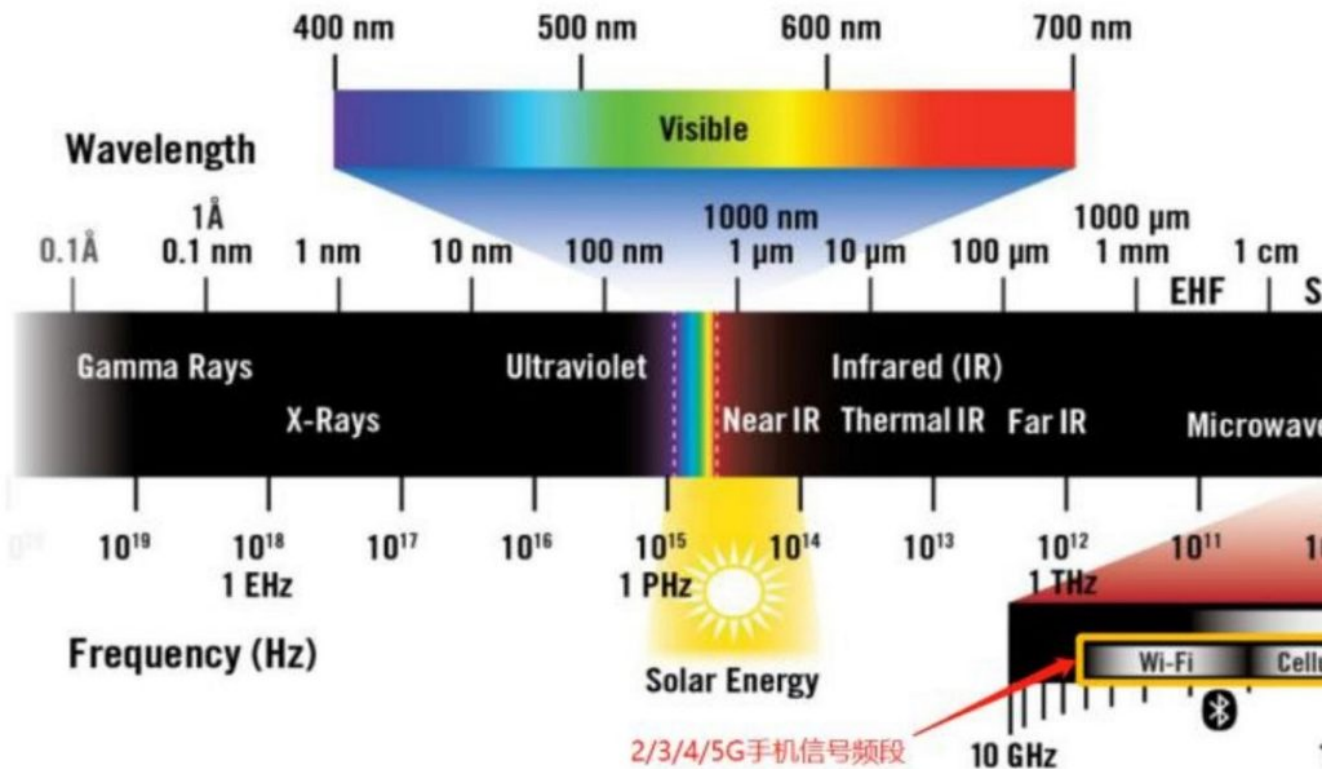


Beeinflusst Low-E-Glas das Handysignal?






Beeinflusst Low-E-Glas das Handysignal?

Um diese Frage zu beantworten, müssen wir zunächst verstehen, dass Mobilfunksignale elektromagnetische Wellen sind. Was uns in unserem Leben begegnen kann, wie sichtbares Licht, ultraviolette Strahlen, Funkwellen von Radio- und Fernsehsendern, WLAN-Signale, 2/3/4/5G-Mobilfunksignale, Mikrowellen in Mikrowellenöfen, Röntgenstrahlen usw. alle gehören zur Kategorie der elektromagnetischen Wellen. Aus der folgenden Abbildung können Sie sehen, wo sich das 2/3/4/5G-Mobilfunksignal im elektromagnetischen Spektrum befindetet.



Die Netzwerksignal-Übertragungsfrequenzen verschiedener Generationen und Standards verschiedener Mobilfunknetzbetreiber in China sind in der folgenden Tabelle dargestellt (1 GHz = 1024 MHz). Wir können sehen, dass mit der Aufrüstung von Mobilfunknetzen die Frequenz der zur Signalübertragung verwendeten elektromagnetischen Wellen immer höher wird und auch die Datenübertragungsrate des Netzwerks immer höher wird. Je höher die Frequenz, desto stärker ist die Dämpfung der elektromagnetischen Welle im Ausbreitungsmedium, dh desto stärker ist die Dämpfung des Signals beim Passieren des Hindernisses. Wenn die Frequenz zunimmt, wird daher die Übertragungsentfernung verringert und die Abdeckungsfähigkeit wird geschwächt. Da das Netz des Betreibers denselben Bereich abdeckt, steigt die Anzahl der erforderlichen Basisstationen.

运营商	制式		上行频率 MHz	下行频率 MHz
 中国移动 China Mobile	2G	GSM900 (FDD)	885-909	930-954
		GSM1800 (FDD)	1710-1725	1805-1820
	3G	TD-SCDMA(TDD)	2010-2025	
	4G	TD-LTE	1880-1900	
			2320-2370	
			2575-2635	
5G	IMT-2020	2515-2675		
		4800-4900		
 China Unicom 中国联通	2G	GSM900 (FDD)	909-915	954-960
		GSM1800 (FDD)	1745-1755	1840-1850
	3G	WCDMA (FDD)	1940-1955	2130-2145
	4G	FDD-LTE	1755-1765	1850-1860
		TD-LTE	2300-2320	
	5G	IMT-2020	3500-3600	
 中国电信 CHINA TELECOM	2G	CDMA800 (FDD)	825-840	870-885
	3G	CDMA2000 (FDD)	1920-1935	2110-2125
	4G	FDD-LTE	1765-1780	1860-1875
		TD-LTE	2370-2390	
	5G	IMT-2020	3400-3500	

Wie wir alle wissen, wirkt sich die Verwendung von Low-E-Glas in Türen und Fenstern auf die Übertragung von ultraviolettem, sichtbarem Licht und Infrarotlicht aus und verbessert dadurch die Wärmedämmleistung von Glas. Darüber hinaus gibt es ein Phänomen, das einige Menschen beunruhigt, nämlich dass LowE-Glas auch die Übertragung elektromagnetischer Wellen im UHF-Band beeinträchtigt, was Mobiltelefone, schnurlose Telefone, Fernsender, GPS, WLAN, Bluetooth, Satellitenfunk und öffentliche Funkgeräte (Polizei, Feuerwehr, Krankenwagen) Kommunikationssignaldämpfung. Der Grad der Dämpfung oder Abschirmung durch LowE-Glas der oben genannten Kommunikationssignale wird normalerweise in Dezibel (dB) ausgedrückt. Je höher die Dezibelzahl, desto größer die Signaldämpfung.

Die Berechnungsformel lautet wie folgt:

$$SE = \log(E_0/E_I)$$

SE = Schirmwirkung (dB)

E₀ = elektrische Feldstärke vor dem Durchgang durch das Abschirmmaterial

EI = elektrische Feldstärke

nach Durchgang durch das Abschirmmaterial Normalerweise gilt: Je mehr Silberschichten Low-E-Glas, desto deutlicher die Abschirmwirkung auf Handysignale. Daher wird die Konfiguration und Kombination verschiedener Isoliergläser von einem einzelnen Stück aus einem einzelnen silbernen Doppelglas bis zu mehreren Stücken aus mehreren silbernen Dreifachgläsern auch unterschiedliche Grade der Abschirmwirkung auf Mobiltelefonsignale bilden. Wir haben oft kein intuitives Verständnis für den Dezibel-Wert der Signaldämpfung, also beachten Sie bitte die folgende Tabelle, damit Sie die Abschirmwirkung von LowE-Glas auf Handysignale mit anderen Materialien vergleichen können, die üblicherweise in Gebäuden verwendet werden. Die folgende Tabelle listet die Abschirmwirkung verschiedener Materialien auf 3G- und 4G-LTE-Netzwerksignale auf.

Baumaterial	Signalabschirmwirkung (dB)
Gipskarton	2
sauberes Glas	4
Sperrholz	4~6
Massivholz	5~12
Ziegelwand	8~28
Beton (15cm)	10~20
Low-E-Glas	24~40
Metall	32~50

Tatsächlich ist es für uns schwierig, quantitativ abzuschätzen, wie viel Mobiltelefonsignaldämpfung im gesamten Gebäude durch die Verwendung von [Low-E-Glas](#) für Außenfenster (oder Vorhangfassaden) verursacht wird. Das Design des Gebäudes, die Verwendung von Baumaterialien und die ursprüngliche Abdeckungsstärke des Handysignals haben alle einen Einfluss auf das Endergebnis. In vielen Fällen spüren wir die Auswirkungen der Verwendung von Low-E-Glas auf das Mobiltelefonsignal nicht, da das Signal die Außenwand, das

Dach, den Fensterrahmen (normalerweise nichtmetallische Fensterrahmen) und Türen usw. durchdringen kann. Bei großen Bürohochhäusern, die alle LowE-Glas als Vorhangfassade verwenden, wird die Dämpfung von Mobiltelefonsignalen offensichtlich. Mobilfunkanbieter können jedoch Signalsender innerhalb von Gebäuden installieren, um die Signalstärke von Mobiltelefonen innerhalb des Gebäudes sicherzustellen. Um zusammenzufassen: 1. Low-E-Glas hat einen Einfluss auf Mobiltelefonsignale. Je mehr Silberschichten vorhanden sind, desto offensichtlicher ist es, aber es ist schwierig, es quantitativ zu bewerten; 2. Im Allgemeinen ist die Auswirkung nicht groß, da das Signal noch von anderen Stellen wie der Außenwand eindringen kann. , es sei denn, Sie sind ein vollständiges Low-E-Vorhangfassadengebäude, aber keine Sorge, Sie können einen Signalsender im Inneren hinzufügen.

Fazit: Low-E-Glas hat einen Einfluss auf das Mobilfunksignal, aber darüber braucht man sich keine Gedanken zu machen. Verglichen mit seinen Vorteilen beim Energiesparen und anderen Aspekten ist der Einfluss zu gering, um bemerkt zu werden.

Haben Sie andere Vorstellungen? Kommen Sie, [um mit uns unten zu teilen](#) !