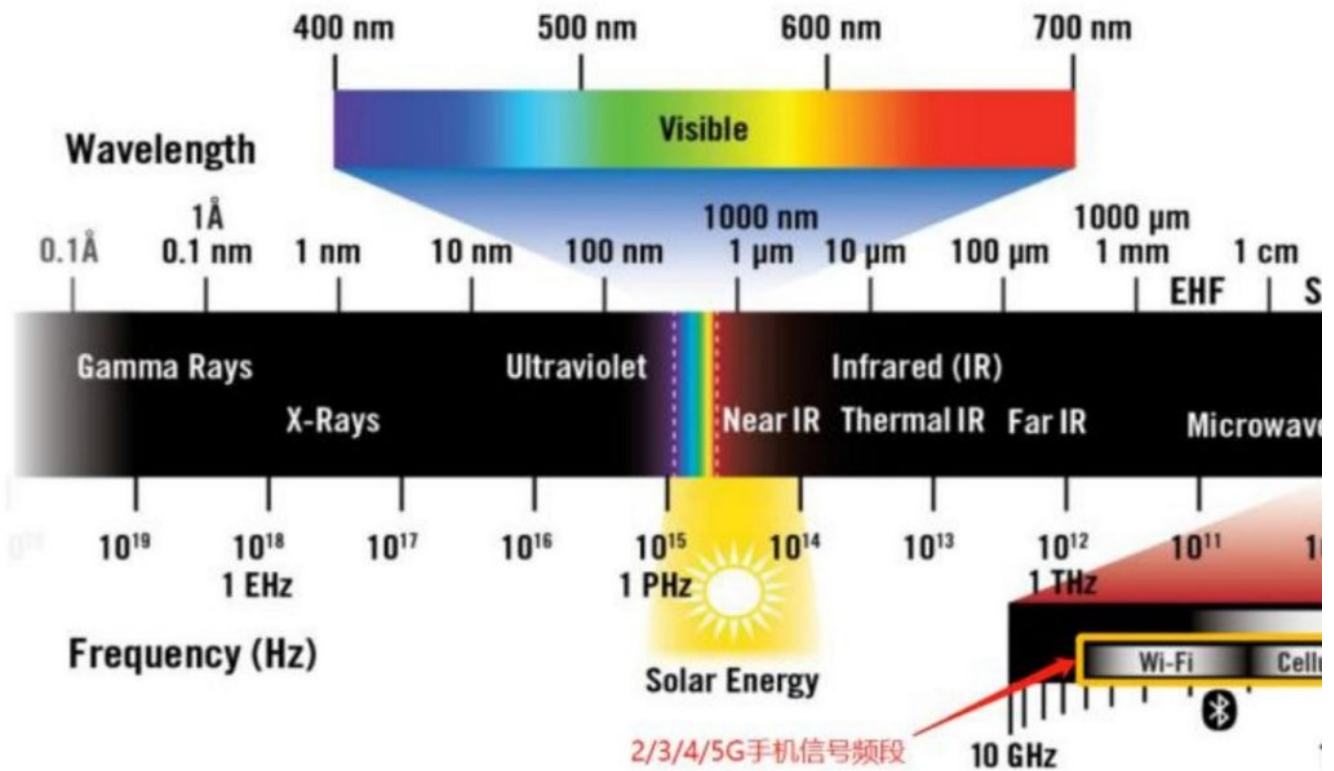


Le verre Low-E influencera-t-il le signal du téléphone portable ?






Le verre Low-E influencera-t-il le signal du téléphone portable ?

Pour répondre à cette question, il faut tout d'abord comprendre que les signaux des téléphones portables sont des ondes électromagnétiques. Ce que nous pouvons rencontrer dans nos vies, comme la lumière visible, les rayons ultraviolets, les ondes radio des stations de radio et de télévision, les signaux wifi, les signaux de téléphonie mobile 2/3/4/5G, les micro-ondes dans les fours à micro-ondes, les rayons X, etc., appartiennent tous à la catégorie des ondes électromagnétiques. Dans la figure ci-dessous, vous pouvez voir où se situe le signal du téléphone mobile 2/3/4/5G dans le spectre électromagnétique.



Les fréquences de transmission du signal réseau de différentes générations et normes des différents opérateurs de réseau mobile en Chine sont présentées dans le tableau suivant (1 GHz = 1024 MHz). Nous pouvons voir qu'avec la mise à niveau des réseaux mobiles, la fréquence des ondes électromagnétiques utilisées pour la transmission du signal est de plus en plus élevée, et le taux de transmission de données du réseau est également de plus en plus élevé. Plus la fréquence est élevée, plus l'atténuation de l'onde électromagnétique dans le milieu de propagation est importante, c'est-à-dire plus l'atténuation du signal lors du franchissement de l'obstacle est importante. Par conséquent, à mesure que la fréquence augmente, la distance de transmission sera réduite et la capacité de couverture sera affaiblie. Comme le réseau de l'opérateur couvre la même zone, le nombre de stations de base nécessaires augmentera.

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	

Comme nous le savons tous, l'utilisation de verre Low-E dans les portes et les fenêtres a un impact sur la transmission de la lumière ultraviolette, visible et infrarouge, améliorant ainsi les performances d'isolation thermique du verre. De plus, il y a un phénomène qui inquiète certaines personnes, à savoir que le verre LowE affectera également la transmission des ondes électromagnétiques dans la bande UHF, ce qui entraînera des téléphones portables, des téléphones sans fil, des émissions TV, GPS, Wifi, Bluetooth, atténuation du signal de communication des radios par satellite et des radios bidirectionnelles publiques (police, pompiers, ambulance). La quantité d'atténuation ou de blindage par le verre LowE de la force du signal de communication ci-dessus est généralement exprimée en décibels (dB). Plus le nombre de décibels est élevé, plus l'atténuation du signal est importante.

La formule de calcul est la suivante :

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

SE = effet de blindage (dB)

E₀ = intensité du champ électrique avant de traverser le

matériau de blindage

EI = intensité du champ électrique

après avoir traversé le matériau de blindage Normalement, plus il y a de couches d'argent de verre Low-E, plus l'effet de blindage sur les signaux du téléphone mobile est évident. Par conséquent, la configuration et la combinaison de différents verres isolants allant d'une seule pièce de double verre argenté unique à plusieurs pièces de plusieurs verres triples argentés formeront également différents degrés d'effet de blindage sur les signaux des téléphones mobiles. Nous n'avons souvent pas une compréhension intuitive de la valeur en décibels de l'atténuation du signal, veuillez donc vous référer au tableau suivant, afin que vous puissiez comparer l'effet de blindage du verre LowE sur les signaux des téléphones portables avec d'autres matériaux couramment utilisés dans les bâtiments. Le tableau suivant répertorie l'effet de blindage de différents matériaux sur les signaux des réseaux 3G et 4G LTE.

Matériau de construction	Effet de blindage du signal (dB)
plaque de plâtre	2
Verre propre	4
contre-plaqué	4~6
bois massif	5 ~ 12
mur de briques	8 ~ 28
béton (15cm)	10 ~ 20
Verre à faible émissivité	24 ~ 40
métal	32 ~ 50

En fait, il nous est difficile d'évaluer quantitativement l'atténuation du signal de téléphonie mobile qui sera causée à l'ensemble du bâtiment par l'utilisation de [verre Low-E](#) pour les fenêtres extérieures (ou les murs-rideaux). La conception du bâtiment, l'utilisation de matériaux de construction et la force de couverture d'origine du signal du téléphone cellulaire auront tous un impact sur le résultat final. Dans

de nombreux cas, nous ne ressentons pas l'impact de l'utilisation du verre Low-E sur le signal du téléphone mobile car le signal peut pénétrer le mur extérieur, le toit, le cadre de fenêtre (généralement un cadre de fenêtre non métallique) et les portes, etc. Pour les immeubles de bureaux à grande échelle qui utilisent tous du verre LowE comme mur-rideau, l'atténuation des signaux de téléphonie mobile sera plus évidente. Cependant, les fournisseurs de réseaux mobiles peuvent installer des émetteurs de signaux à l'intérieur des bâtiments pour garantir la puissance du signal du téléphone portable dans le bâtiment. Pour résumer: 1. Le verre Low-E a un impact sur les signaux des téléphones portables. Plus il y a de couches d'argent, plus c'est évident, mais c'est difficile à évaluer quantitativement ; 2. D'une manière générale, l'impact n'est pas important, car le signal peut toujours pénétrer à partir d'autres endroits tels que le mur extérieur. , sauf si vous êtes un mur-rideau Low-E complet, mais même ainsi, ne vous inquiétez pas, vous pouvez ajouter un émetteur de signal à l'intérieur.

La conclusion est la suivante : le verre Low-E a une influence sur le signal mobile, mais vous n'avez pas à vous en soucier. Par rapport à ses avantages en matière d'économie d'énergie et d'autres aspects, l'influence est trop faible pour être remarquée.

Avez-vous des idées différentes? Venez [partager avec nous](#) ci-dessous !