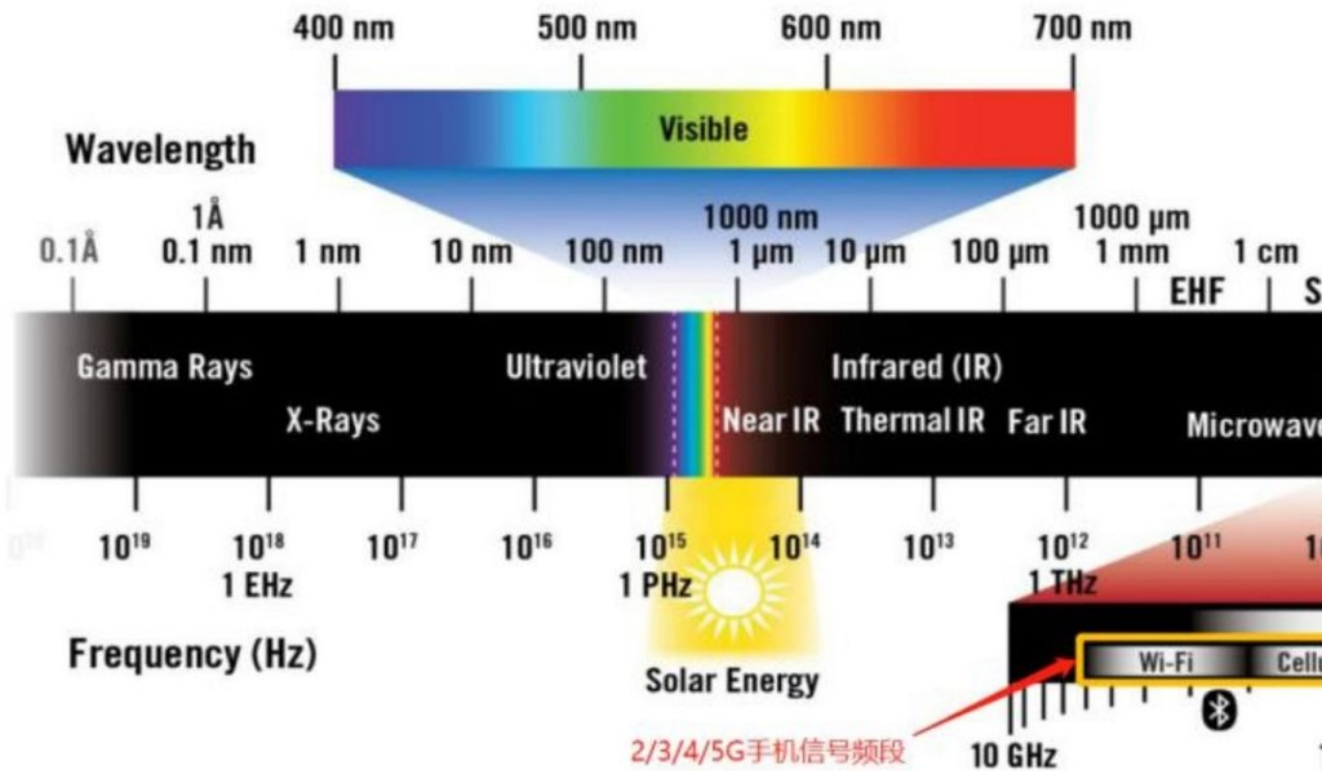


Vil Low-E glass påvirke mobiltelefonsignalet?






Vil Low-E glass påvirke mobiltelefonsignalet?

For å svare på dette spørsmålet må vi først og fremst forstå at mobiltelefonsignaler er elektromagnetiske bølger. Hva vi kan møte i livene våre, som synlig lys, ultrafiolette stråler, radiobølger fra radio- og fjernsynsstasjoner, wifi-signaler, 2/3/4/5G mobiltelefonsignaler, mikrobølger i mikrobølgeovner, røntgen, etc., alle tilhører kategorien elektromagnetiske bølger. Fra figuren nedenfor kan du se hvor 2/3/4/5G mobiltelefonsignalet befinner seg i det elektromagnetiske spekteret.



Nettverkssignaloverføringsfrekvensene for forskjellige generasjoner og standarder for forskjellige mobilnettoperatører i Kina er vist i følgende tabell (1GHz=1024MHz). Vi kan se at med oppgraderingen av mobilnettverk blir frekvensen av elektromagnetiske bølger som brukes til signaloverføring høyere og høyere, og dataoverføringshastigheten til nettverket blir også høyere og høyere. Jo høyere frekvens, desto større demping av den elektromagnetiske bølgen i forplantningsmediet, det vil si, jo større demping av signalet når du passerer gjennom hindringen. Derfor, når frekvensen øker, vil overføringsavstanden reduseres, og dekningsvidden svekkes. Ettersom operatørens nettverk dekker samme område, vil antallet basestasjoner som kreves øke.

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	

Som vi alle vet, har bruken av Low-E-glass i dører og vinduer en innvirkning på overføringen av ultrafiolett, synlig lys og infrarødt lys, og forbedrer dermed den termiske isolasjonsytelsen til glass. I tillegg er det et fenomen som noen mennesker er bekymret for, det vil si at LowE-glass også vil påvirke overføringen av elektromagnetiske bølger i UHF-båndet, noe som vil forårsake mobiltelefoner, trådløse telefoner, kringkastings-TV, GPS, Wifi, Bluetooth, satellittradio og offentlige toveisradioer (politi, brann, ambulanse) kommunikasjonssignaldemping. Mengden av demping eller skjerming av LowE-glass av kommunikasjonssignalstyrken ovenfor uttrykkes vanligvis i desibel (dB). Jo høyere desibeltallet er, desto større signaldemping.

Beregningsformelen er som følger:

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

SE = skjermingseffekt (dB)

E₀ = elektrisk feltstyrke før passering gjennom skjermingsmaterialet

E_I = elektrisk feltstyrke

etter å ha passert gjennom skjermingsmaterialet Jo flere sølvlag av Low-E-glass, desto tydeligere er skjermingseffekten på mobiltelefonsignaler. Derfor vil konfigurasjonen og kombinasjonen av forskjellige isolerglass fra et enkelt stykke enkelt sølv dobbeltglass til flere stykker av flere sølv trippelglass også danne forskjellige grader av skjermingseffekt på mobiltelefonsignaler. Vi har ofte ikke en intuitiv forståelse av desibelverdien til signaldempning, så se følgende tabell, slik at du kan sammenligne skjermingseffekten til LowE-glass på mobiltelefonsignaler med andre materialer som vanligvis brukes i bygninger. Tabellen nedenfor viser skjermingseffekten til forskjellige materialer på 3G- og 4G LTE-nettverkssignaler.

Byggemateriale	Signalskjermingseffekt [dB]
gipsplater	2
klart glass	4
kryssfiner	4~6
solid tre	5~12
murvegg	8-28
betong (15 cm)	10-20
Lavt e glass	24-40
metall	32~50

Faktisk er det vanskelig for oss å kvantitativt vurdere hvor mye mobilsignaldempning som vil påføres hele bygget ved bruk av [Low-E-glass](#) til utvendige vinduer (eller gardinvegger). Utformingen av bygget, bruken av byggematerialer og den opprinnelige dekningsstyrken til mobiltelefonsignalet vil alle ha innvirkning på det endelige resultatet. I mange tilfeller føler vi ikke påvirkningen av bruk av Low-E glass på mobiltelefonsignalet fordi signalet kan trenge gjennom yttervegg, tak, vinduskarm (vanligvis ikke-metall vinduskarm) og dører mv. For storskala høyhusbygg som alle bruker LowE-glass som gardinvegg, vil dempningen av mobiltelefonsignaler være mer åpenbar. Mobilnettleverandører kan imidlertid

installere signalsendere inne i bygninger for å sikre mobiltelefonens signalstyrke i bygningen. Å oppsummere: 1. Low-E glass har en innvirkning på mobiltelefonens signaler. Jo flere sølvlag er, jo mer åpenbart er det, men det er vanskelig å kvantitativt vurdere; 2. Generelt sett er ikke støtet stort, fordi signalet fortsatt kan trenge inn fra andre steder som ytterveggen. , med mindre du er en full Low-E gardinveggbygning, men likevel, ikke bekymre deg, du kan legge til en signalsender inni.

Konklusjonen er: Low-E glass har innflytelse på mobilsignalet, men du trenger ikke bekymre deg for det. Sammenlignet med fordelene når det gjelder energisparing og andre aspekter, er påvirkningen for liten til å legge merke til.

Har du noen forskjellige ideer? Kom å [del med oss](#) nedenfor!