



**تبلكس**, بلوک و پانل مسلح سبک اتوکلاو شده و ملات خشک

شرکت صنایع خاک چینی ایران (سهامی عام)



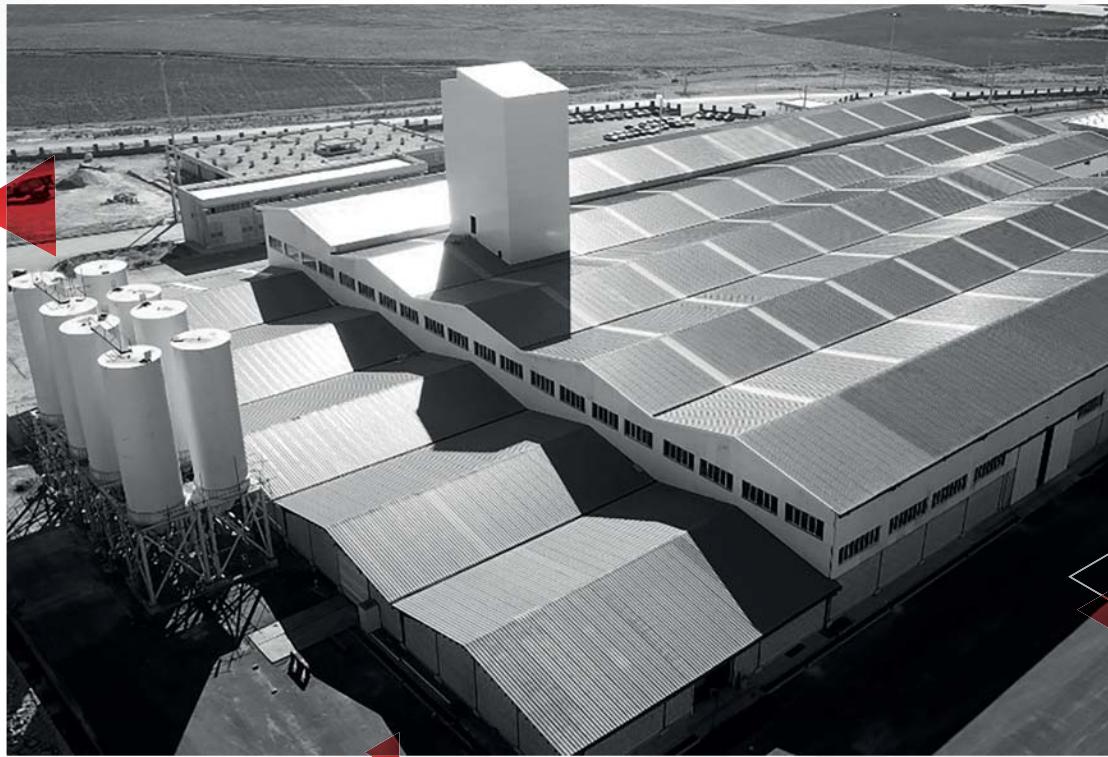
تبلكس ايمن، سبك، مقاوم  
Safe, Light, Resistant

# درباره شرکت صنایع خاک چینی ایران (سهامی عام)

About IRAN China Clay Industries Co.

شرکت صنایع خاک چینی ایران (سهامی عام) به عنوان بزرگ ترین و با سابقه ترین شرکت در تولید انواع کائولن فرآوری شده در خاورمیانه و ایران ، در سال ۱۳۶۴ در شهرستان مرند واقع در استان آذربایجان شرقی تأسیس و کارخانه فرآوری آن در سال ۱۳۷۲ بهره برداری رسیده و در سال ۱۳۷۵ نیز در سازمان بورس و اوراق بهادار تهران پذیرفته شده است .

این شرکت در راستای تکمیل زنجیره ارزش محصولات و استفاده از سیلیس حاصل از فرایند تولید کائولن فرآوری شده ، تولید بلوك سبک گازی اتوکلاو شده ، پانل مسلح و ملات خشک را در برنامه قرار داده و مفتخر است به عنوان بزرگ ترین و مدرن ترین کارخانه تولید بتن سبک ، محصولات خود را با ظرفیت سالانه ۳۲۵/۵۰۰ متر مکعب انواع بتن سبک (AAC) ، ۱۳۹/۵۰۰ متر مکعب پانل سبک مسلح و ۴۸,۰۰۰ تن ملات خشک با بهره‌گیری از بروزترین فناوری‌های اروپایی (HESS، EIRICH، LAHTIPRECISION) متناسب با نیاز بازارهای داخلی و خارجی عرضه نماید.





تبлекс تحولی در صنعت ساختمان  
An Evolution in Construction Industry

# بتن سبک گازی اتوکلاو شده

Autoclaved Aerated Concrete-AAC.

## تاریخچه

بتن سبک گازی اتوکلاو شده (AAC) در دهه ۱۹۲۰ میلادی برای نخستین بار توسط دکتر یوهان الکس اریکسون استادیار انسٹیتووتکنولوژی استکلهلم در کشور سوئد اختراع و تولید گردید. انگیزه تولید آن محافظت از جنگل ها و دستیابی به مصالحی با خواص چوب نظیر سبکی، عایق حرارتی، قابلیت برش و شکل دادن و در مقابل بدون معایب چوب مانند قابلیت اشتعال ، پوسیدگی ، تخریب توسط موریانه و ... بود. پس از آن در سال ۱۹۴۵ در مسیر تکامل این کالا ، مبتکران آلمانی طرز برش آن را کشف کردند و با دستیابی به این فناوری تولید انبوه آن شروع شد تا اینکه در سال ۱۹۵۸، به تأیید و تصویب استاندارد آلمان (DIN) رسید. از سال ۱۹۶۰ به دلیل مقرن به صرفه بودن ساخت و ساز با این مصالح، دانشمندان آلمان به فکر مقاوم سازی آن افتادند و در روند این پیشرفت ، در سال ۱۹۷۷ این مصالح به صورت نر و ماده با برش های دقیق، مشکلات ساختمان سازی را به حداقل رساندند.

از سال ۱۹۸۷ با تولید قطعات بزرگ این کالا، در زمان ساخت و ساز انقلابی پدید آمده و زمان ساخت بسیار تقلیل یافت و از سال ۱۹۹۴ با پژوهش ها و تحقیقات جدید، میزان مقاومت و سبکی این محصول به حد کمال رسید .

امروزه این محصول با روش های مختلف و نام های تجاری متفاوت در بسیاری از کشورها تولید می گردد. محصولاتی که تحت نام های تجاری متفاوتی تولید و عرضه می شوند در نسبت های اختلاط مواد اولیه ، روش برش دادن بتن و مراحل فرایند تولید تفاوت هایی با یکدیگر دارند.



# فرایند تولید تبلکس

TBLEX Production Process

## مواد اولیه مصرفی

ساختر بتن سبک AAC از مواد اولیه زیر تشکیل شده است:

۱. سیلیس ۲. سیمان ۳. آهک ۴. سنگ گچ ۵. پودر آلومینیوم

## تشریح فرایند تولید

۱. آسیاب کردن سیلیس و سنگ گچ همراه با آب و تهیه دوغاب

۲. اختلاط سیمان، آهک و دوغاب طبق فرمول مشخص در میکسر با مدت زمان معین

۳. افزودن پودر آلومینیوم جهت تولید کیک سبز

۴. قالب گیری کیک و انتقال قالب به سالن عمل آوری

۵. کیک پس از کاهش رطوبت به میزان کافی، به خط برش منتقل و به وسیله‌ی سیم‌های ویژه‌ای به اندازه‌های دلخواه برش داده می‌شود، پس از این مرحله کیک برای فرایند پخت آماده است

کیک سبز آماده شده برای عمل آوری تحت فشار و درجه حرارت معین، ابتدا چیدمان و به طور اتوماتیک در اتوکلاو بارگیری می‌شود و با بسته شدن درب اتوکلاو، فرایند پخت توسط سیستم نرم افزاری آغاز می‌گردد.

زمان و چرخه عمل آوری بتن AAC در اتوکلاو را می‌توان به صورت خلاصه به چهار قسمت تقسیم نمود:

۱. زمان قبل اعمال بخار و فشار ۲. اعمال تدریجی بخار و فشار (افزایش کنترل شده)

۳. اعمال فشار و بخار ثابت ۴. کاهش تدریجی فشار

۶. خط تولید شرکت تبلکس دارای ۸ دستگاه اتوکلاو به قطر ۲/۹۰ متر و طول ۱۴۳/۷۰ متر می‌باشد. این دستگاه‌ها توان پخت ۱۵۵۵ مترمکعب بتن AAC در شبانه روز را دارا می‌باشند.



با پایان یافتن فرایند پخت، کیک سبز به کیکی تقریباً سفید رنگ تبدیل شده که نشان از تکمیل فرایندپخت می‌باشد.

۷. کیک سفید خارج شده از اتوکلاو توسط ربات به خط بسته بندی منتقل شده و بعد از نوارکشی توسط دستگاه بسته بندی با پوشش پلاستیکی بسته بندی می‌گردد.

برای تولید پانل های مسلح (دیواری یا سقفی) آرماتورهایی که از قبل آماده شده و به چسب مخصوص و ضدزنگ آغشته شده اند، درون قالب ها قرار می‌گیرند و سپس دوغاب درون قالب و اطراف آرماتورها ریخته می‌شود. پس از پرشدن و بالا آمدن دوغاب در قالب، کیک حاصل نیز به گونه های موردنظر بریده می‌شود.

تفاوت انواع بتن های AAC در وزن مخصوص و سایر خواص، ناشی از تغییرات در نسبت مواد تشکیل دهنده و ترکیبات شیمیایی موردنظر در تولید آن هاست. تولید بلوک های خاص در اشکال متنوع دیگر مثل داشتن کام و زبانه یا بلوک های با سطح بسیار صاف و غیره نیز با توجه به تجهیزات شرکت تبلکس میسر می‌باشد.

## واحد آزمایشگاه و کنترل کیفیت

Laboratory and Quality Control Department

واحد آزمایشگاه شرکت تبلکس مجهز به مدرن ترین و دقیق ترین تجهیزات آزمایشگاهی بوده و با توجه به اهمیت کیفیت محصولات نهایی نظارت پیوسته در تمام مراحل تولید و خواص محصول نهایی را در دستور کار خود قرار داده که شامل کنترل مواد اولیه ورودی جهت صدور مجوز ورود به خطوط تولید ، کنترل پارامترهای محصولات مراحل میانی تولید ، نظارت بر عملکرد تجهیزات و ماشین آلات و در نهایت کنترل ویژگی های محصولات مطابق با استانداردهای بین المللی و استاندارهای ملی ایران می‌باشد.

## بسته بندی

Packaging

بلوک های تبلکس بصورت اتوماتیک بر روی پالت های چوبی قرار داده شده و با شرینک مقاوم به UV بسته بندی و ته شتی بان می‌گردد.





تبلكس انتخاب مهندسان و مجریان ساختمان  
The Choice of Engineers and Executives of Buildings

# مشخصات فنی بلوک های تبلکس

## TBLEX Blocks Technical Specifications

بلوک های سبک تبلکس در دو رده مقاومتی مطابق با استاندارد ملی ایران با مشخصات جدول ذیل تولید و در دیوارهای غیر باربر مورد استفاده قرار می گیرند.

محدوده دانسیته lb/ft <sup>3</sup> (kg/m <sup>3</sup> )	جرم حجمی خشک lb/ft <sup>3</sup> (kg/m <sup>3</sup> )	مقاومت فشاری ویژه lb/in <sup>2</sup> (MPa)	رده مقاومتی
22(350)-28(450) 28(450)-34(550)	25(400) 31(500)	290(2.0)	AAC 2.0
28(450)-34(550) 34(550)-41(650)	31(500) 37(600)	580(4.0)	AAC 4.0

## مشخصات بلوک های تبلکس

ردیف	نام محصول	ابعاد بلوک (سانتیمتر)	ظرفیت هر پالت (مترمکعب)	ظرفیت هر پالت (مترمربع)	تعداد موجود در هر پالت (عدد)	وزن خشک هر بلوک (کیلوگرم)	وزن هر بلوک با رطوبت رایج %20	تعداد موجود هر متر مکعب
1	تبلکس	60×25×7.5			24	5.74	6.9	89
2		60×25×10			18	7.65	9.2	67
3		60×25×12.5			14.4	9.56	11.5	53
4		60×25×15			12	11.5	13.8	44
5		60×25×17.5			10.35	13.4	16	38
6		60×25×20			9.6	15.3	18.36	33
7		60×25×25			7.2	19.1	22.95	27
8		60×25×30			6	22.95	27.55	22

## پانل مسلح شده

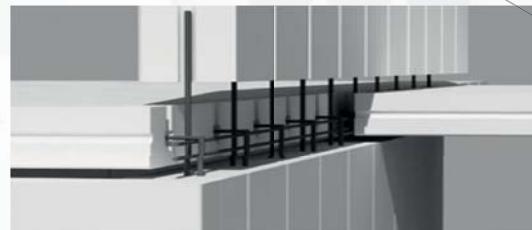
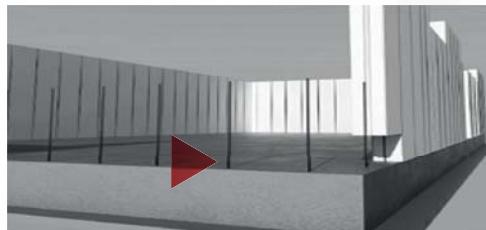
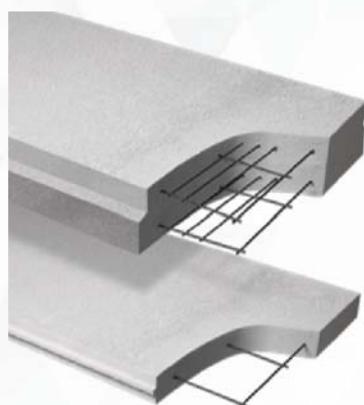
### Reinforced Panel

پانل های ساخته شده از بتن سبک گازی به منظور مقاومت در برابر بارهای وارد بر آن ها ، به صورت مسلح تولید و در اختیار استفاده کنندگان قرار می گیرد . میزان این تسلیح و محاسبات مربوطه بر اساس استانداردها و آیین نامه های معابر صورت می گیرد . درواقع پانل های مسلح، علاوه بر بتن گازی اتوکلاو شده به منظور افزایش مقاومت دارای آرماتور بوده و تمام مزایای فنی بتن های AAC را نیز دارد.

کاربرد این نوع پانل های ساخته شده با بتن سبک گازی در دیوارهای غیر باربر داخلی ، خارجی و همچنین سقف مجاز می باشد و باید خواص مکانیکی ، فیزیکی آن ها الزامات استاندارد ملی ایران

را تأمین نماید (درصورت عدم تدوین استاندارد مربوطه براساس استاندارد EN)

در طرفین این محصولات کام و زبانه وجود دارد که باعث تسريع نصب و مقاومت بیشتر می گردد. با استفاده از این دیوارها می توان هزینه های نصب شامل نیروی انسانی و مصالح ساختمانی را حداقل تا ٣٥ درصد کاهش داد . سایز های قابل تولید در شرکت تبلکس با عرض ٦٥ سانتیمتر و طول وضخامت متفاوت براساس سفارش مشتری می باشد.



## ملات خشک آماده

Prepared Dry Mortar

استفاده از ملات های ساختمانی جزء جدایی ناپذیر فرایند ساختمان سازی می باشد که از دیرباز رایج بوده است. با توجه به مشکلات ملات های سنتی نظیر متغیر بودن کیفیت مواد اولیه ، عدم امکان اصلاح در صورت بروز اشتباه در اختلاط مواد ، عدم امکان اضافه کردن افزودنی ها و در مجموع ریسک عدم کنترل در مقیاس ، از ملات خشک برای اتصال قطعات بتن سبک اعم از بلوک یا پانل به یکدیگر استفاده می شود. همچنین می توان ملات تسطیح کننده سطح دیوار را تولید نمود که از آن به عنوان پوشش سطح دیوارهای ساخته شده با AAC استفاده می شود. از دیگر کاربردهای این محصول، درزگیری و ترمیم قطعات بتنی می باشد.





تبلكس پایه و اساس بهتر ساختمان  
Better Foundation for Building

## مزایای ملات خشک آماده

### Advantages Of Prepared Dry Mortar

- کنترل کیفیت نهایی ملات خشک تولید شده در کارخانه برای داشتن انطباق با انواع استانداردهای ملی و بین المللی
- مصرف در اندازه دلخواه و مورد نیاز
- کیفیت بالاتر اجرا و افزایش طول عمر بنا
- کاهش خطای انسانی
- کاهش هزینه اجرا
- صرفه جویی در زمان اجرا و بالا رفتن سرعت ساخت ساختمان
- پایین ترین میزان هدر رفت
- سرعت گیرایی بالا
- استفاده آسان
- تحمل فشار و کشش بالا
- صرفه جویی در مصرف سیمان
- استفاده از کمترین فضا در کارگاه ساختمانی
- حمل و نقل آسان



## مزایای فنی بلوک های تبلکس

### Technical Advantages of TBLEX Blocks

- ◀ سبک و مقاوم
- ◀ مقاوم در برابر آتش
- ◀ عایق صوتی
- ◀ عایق حرارتی (صرفه جویی در مصرف انرژی)
- ◀ سرعت و سهولت نصب
- ◀ سازگار با محیط زیست
- ◀ عایق رطوبتی و مقاوم در برابر بخ زدگی
- ◀ افزایش فضای داخلی ساختمان
- ◀ با دوام بدون نیاز به تعimirات
- ◀ صرفه جویی در هزینه ها (حمل و نقل و نصب)
- ◀ عدم امکان نفوذ جانوران
- ◀ امکان تولید براساس سفارش مشتری

## تبلکس سبک و مقاوم

### TBLEX Light & Resistant



سبک سازی ساختمان یکی از دغدغه های اصلی کشورهای زلزله خیز مانند ایران است. سبک سازی ساختمان با استفاده از بلوک های تبلکس از طریق کاهش  $30\%$  درصدی وزن اسکلت ساختمان و همچنین  $25\%$  درصد ملات مصرفی هنگام نصب ، علاوه بر کم شدن نیروهای مخرب زلزله منجر به کاهش هزینه ها به میزان  $30\%$  درصد می گردد.

علت سبکی این محصول ساختار متخلخلی است که در بتن تشکیل دهنده آن ایجاد شده، طوری که  $80\%$  درصد هوای داخل ملات اولیه حفظ می شود و دانسیته را به کمتر از  $500$  کیلوگرم بر مترمکعب می رساند.

AAC	بلوک سفالی	آجر	مصالح ضخامت
80	160	260	10cm
160	250	450	20cm
240	335	635	30cm

(Kg/m<sup>2</sup>) جدول مقایسه وزن دیوارهای مختلف

## تبلکس مقاوم در برابر آتش

### TBLEX Fire-resistant



مقاومت در برابر آتش بر مبنای تعداد ساعتی که مصالح می‌توانند آتش استاندارد را تحمل کنند بیان گردیده و به آن درجه آتشپادی (UL) گفته می‌شود و یکی از سخت ترین استانداردهای موجود ساختمانی است. بلوک‌های تبلکس از عملکرد مناسبی در برابر آتش برخوردار است که یکی از دلایل اصلی آن مقاومت بالا در برابر انتقال حرارت بدليل استفاده از مواد اولیه مصرفی غیر قابل اشتعال می‌باشد. یکی از مواد اولیه اصلی مورد استفاده سیلیس می‌باشد. سیلیس دمای ذوب را به شدت بالا می‌برد و در مقابل حرارت، همانند عایق عمل می‌کند، طوری که سرعت عبور حرارت در این نوع بلوک تقریباً ۳ سانتیمتر در ساعت می‌باشد.

بلوک تبلکس نه تنها در برابر آتش مقاومت بیشتری نسبت به سایر مصالح دارد، گاز مضر نیز تولید نمی‌کند و قادر است در برابر دمای شدید تا ۱۲۵۰ درجه سانتیگراد مقاومت کند و دارای بیشترین مرتبه از نظر آلاینده‌های در محصولات ساختمانی است.

در آزمایش مقاومت در برابر آتش، دیواری به ضخامت ۲۵ سانتیمتر از جنس بلوک AAC مورد بررسی قرار گرفت و مشعل‌هایی درجه حرارت را در دمای ۱۲۰۰ درجه سانتیگراد نگه داشتند. در طرف دیگر تا ۲ ساعت هیچ افزایش دمایی مشاهده نشد و پس از گذشت ۴ ساعت، دما تنها به ۷۵ درجه سانتیگراد افزایش یافت.

۱۵ سانتی‌متر	۱۰ سانتی‌متر	۷/۵ سانتی‌متر	ضخامت
۵ ساعت	۴ ساعت	۳ ساعت	مقاومت در برابر آتش

جدول مقاومت دیوار AAC در برابر آتش

## تبلکس به عنوان عایق صوتی

### TBLEX as Sound Insulation



آلودگی صوتی در زندگی ماشینی و شهرهای بزرگ موجب سلب آسایش انسان شده است. بنابراین باید مصالحی در ساخت و سازها مورد استفاده قرار گیرند که منجر به کاهش آلودگی صوتی در ساختمانهای اداری، آموزشی، بهداشتی، مسکونی و مراکز تفریحی گردد، زیرا کنترل نویه (صدای ناخواسته) در ساختمان تأثیر زیادی بر سلامتی و حفظ آرامش ساکنان دارد. بلوک‌های AAC، به دلیل ساختار مولکولی و نحوه پخش خل و فرج موجود در آن‌ها، به شدت جاذب صوت بوده و با کاهش ۵۰ دسیبل از شدت صوت در استاندارد ASTM در رده عایق‌های «بسیار خوب» طبقه‌بندی شده‌اند.

۲۰ سانتی‌متر	۱۵ سانتی‌متر	۱۰ سانتی‌متر	ضخامت
50 dB	44 dB	39 dB	میزان جذب صوت
عالی	بسیار خوب	مرخ خوب و بسیار خوب	نوع عایق صوتی

جدول جذب صوت بلوک AAC با ضخامت‌های مختلف



تبلكس کاهش هزینه های ساخت و ساز  
Cost-saving in Construction

## صرفه جویی در مصرف انرژی با تبلکس

Energy-efficiency by TBLEX

عایق های حرارتی شامل مصالحی هستند که انتقال گرما و سرما را از محیط به طور مؤثر کاهش داده و در ساختمان، در دیوارهای محیطی که مستقیماً با هوای آزاد بیرون در تماس هستند، بالهمیت تر از تیغه های داخلی می باشند.

بلوک های تبلکس، به دلیل دارا بودن تعداد زیادی سلول مملو از هوا، خاصیت عایق مناسبی در برابر حرارت دارند. ضریب انتقال حرارت این نوع بتن در حدود  $0.15$  درصد بتن معمولی است. همچنین مقاومت حرارتی دیوار ساخته شده با این محصول در حدود  $3$  برابر مقاومت دیوارهای مشابه از جنس بلوک سفالی است.

### ● مزایای عایق کاری حرارتی ساختمان ها

- صرفه جویی در مصرف انرژی و کاهش هزینه ها
- ایجاد شرایط مناسب حرارتی در داخل ساختمان حتی در شرایط جوی بسیار گرم و بسیار سرد
- حفاظت محیطی از ساختمان دربرابر تغییرات آب و هوای
- کاهش انرژی مصرفی که علاوه بر صرفه جویی، باعث کاهش انتشار در جو و گرم شدن دمای کره زمین می گردد.
- کاهش اندازه و حجم تجهیزات موردنیاز برودتی و حرارتی به میزان  $50\%$  درصد



## سرعت در اجرا با تبلکس

Faster Construction by TBLEX



با توجه به وزن کم، سهولت و دقت اتصال بین بلوکها و حذف برخی از کارها، از جمله اندواد کردن اولیه روی دیوارهای سرعت اجرای بنا با این روش تا ۳ برابر افزایش می‌یابد.

بلوک‌های تبلکس به راحتی پرش، اصلاح و شکل‌دهی می‌شوند، همچنین به آسانی پیچ و میخ در آن قرار گرفته و اجازه ایجاد مسیر با قطر بسیار کم برای مجراهای الکترونیکی و لوله‌کشی فراهم می‌کند.

این انعطاف‌پذیری باعث نصب، طراحی، ساخت و تنظیمات آسان در کلیه زمینه‌های ساخت می‌شود و یک ویژگی حائز اهمیت است.

AAC	بلوک‌سفالی	آجر	مصالح	ضخامت
40	30	15	10cm	
25	20	10	20cm	
20	-	5	30cm	

جدول مقایسه میزان اجرای دیوارهای مختلف بر حسب مترا مربع توسط یک تیم اجرائی در یک روز کاری

## تبلکس سازگار با محیط زیست

TBLEX Eco-friendly



• مزایای زیست محیطی بلوک‌های تبلکس

- عدم استفاده از خاک رس در تولید محصول: با توجه به اینکه خاک رس بیشتر برای تولید محصولات کشاورزی، باغ‌ها و کشتزارها مناسب است، استفاده از این محصول از تخریب بی‌رویه‌ی خاک و مصرف نابه‌جای آن جلوگیری می‌کند.

- ایجاد نشدن نخاله‌ی ساختمانی: استفاده از سایر محصولات سنتی حجم قابل توجهی نخاله ساختمانی ایجاد می‌کند که علاوه بر اتلاف هزینه و زمان به محیط زیست نیز آسیب می‌رساند.

- کاهش آلودگی هوا: به دلیل بالا بودن مقاومت حرارتی و درپی آن، کاهش مصرف سوخت برای سرمایش و گرمایش ساختمان، از آلودگی هوا تا حد زیادی جلوگیری می‌شود.

- بازیافت: می‌توان از ضایعات برخی از صنایع به عنوان ماده اولیه برای تولید این محصول استفاده کرد - عدم فساد: با توجه به مواد تشکیل دهنده بلوک‌ها، این محصول فاسد نمی‌شود و ماندگاری طولانی دارد و چون برپایه مواد غیرآلی تشکیل شده است، تغییر خاصیتی و ماهیتی به دنبال نخواهد داشت. هیچ نوع کپکی در آن ظاهر نمی‌شود و محل مناسبی برای میکرووارگانیسم‌ها نیست درنتیجه حشرات (نظیر مورچه، سوسک و غیره) در آن لانه سازی و یا تخم‌گذاری نمی‌کنند.

# راهنمای نگهداری و اجرای بلوک های تبلکس

Maintenance and Execution of TBLEX Blocks Manual

۱-تخلیه بلوک ها با وسیله مناسب انجام شود

۲-پوشش ها یک روز قبل از نصب برداشته شوند (در محیط خشک)

۳-پالت ها و ملات خشک در نزدیک ترین فاصله ممکن از پروژه نگهداری شوند

۴-ملات در جای خشک نگهداری شود

۵-ملات به اندازه مورد نیاز طبق دستورالعمل مندرج بر روی پاکت تهیه شود و تا زمان حذف هوا،

اختلاط ادامه یابد

۶-قبل از شروع نصب ، سطح توسط ملات صاف و تراز گردد

۷-تا فاصله ۳۵ سانتیمتر از کف ، قبل از اجرای ملات یک لایه عایق رطوبتی اجرا شود

۸-پس از نصب هر بلوک، سطح آن تمیز شود و به سطح عمودی چسب بلوک زده شود

۹-کنترل دقیق ردیف اول الزامی است

۱۰-ابتدا ردیف های اصلی اجرا شوند

۱۱-برای جلوگیری از اثرات وقوع زلزله و اثرات انبساط و انقباض ، دیوارها به فاصله یک سانتیمتر از

ستون ها ، تیرها و دیوارهای بتنی اجرا شده و با تسممه های فلزی به فاصله یک الی سه بلوک (قائم

و افقی) به سازه متصل شوند. برای پر کردن فواصل می توان از مصالحی نظیر گچ کشته استفاده

نمود

۱۲-از لغزاندن بلوک خودداری و ملات اضافی با کاردک تمیز شود

۱۳-درزهای قائم نباید در امتداد یکدیگر قرار گیرند

۱۴-دیوارهای فرعی با ضخامت کمتر از دیوارهای اصلی و با فاصله ۱ سانتیمتر از آن نصب می شوند

(با استفاده از نوارهای فولادی به دیوار اصلی متصل می گردد)

• در عین حال که بلوک ها رطوبت را منتقل نمی کنند، سطح بلوک آب بیشتری را نسبت به مصالح

مشابه جذب می کند. لذا در زمان استفاده از این بلوک ها (محیط خشک) باید نکات زیر را رعایت

کرد:

- قبل از اجرا، بلوک ها باید کاملاً مرطوب شوند (زنجب شوند)

- بعد از اجرا، در صورت امکان، به دیوارها آب زده شود





**Autoclaved Aerated Concrete**

دفتر مرکزی: تهران، خیابان نلسون ماندلاء، بالاتر از چهارراه اسفندیار، کوچه شهید رحیمی، پلاک ۲، طبقه ۶  
کد پستی: ۱۹۶۷۹۱۶۹۷۴      تلفن: ۰۲۱۲۲۰۱۸۱۰۷      فاکس: ۰۲۱۲۲۰۱۰۶۳۰  
آدرس کارخانه: آذربایجان شرقی، مرند، کیلومتر ۵ جاده مرند به جلفا، کارخانه تبلکس  
تلفن: ۰۴۱-۴۲۳۵۰۷۷۱      ۰۴۱-۴۲۳۵۰۷۸۳-۵      فاکس: ۰۴۱-۴۲۳۵۰۷۷۱

[www.icckaolin.com](http://www.icckaolin.com)   [info@icckaolin.com](mailto:info@icckaolin.com)