

گزارش فنی محصول گرمایشی تاپسان

(خشک کن بتن - جاده بتنی)

مقدمه

با توجه به افزایش سطح تولید سیمان در کشور و روند رو به افزایش آن و توجه به اینکه امکان صادرات کامل محصول مازاد سیمان کشور به سهولت میسر نبود، در سطح کلان نیاز بازاری در زمینه کاربردهای جدید سیمان در کشور صورت پذیرفت تا برای سیمان اضافی موجود در بازار در حال و آینده زمینه مصرف مناسبی فراهم گردد. یکی از زمینه‌های کاربرد پر مصرف سیمان، که در کشور ما از آن استفاده نشده است، کاربرد سیمان در جاده‌سازی و به عبارت دیگر احداث جاده‌های بتنی است. این در حالی است که با توجه به عملکرد نامناسب آسفالت در بسیاری از جاده‌های کشور، نیاز به مطالعه و بررسی در این زمینه ضرورت داشته است. با وجود مزایای مناسب استفاده از رویه بتنی، عدم توجه به اجرای صحیح آن و عدم دقت در لزوم طرح اختلاط و اجرای مناسب با شرایط آب و هوایی و جلوگیری از ترک خوردگی، می‌تواند موجبات عیوب ساختاری سازه بتنی گردد. از اینرو، توجه به شرایط آب و هوایی در حین اجرای رویه بتنی و جلوگیری از یخ‌زدگی بتن به عنوان یکی از اولویت‌های مهم در پروژه‌های جاده‌سازی رویه بتنی بایستی قرار بگیرد.

خواص سیستم گرمایش برقی TopSUN

محصولات گرمایشی تولیدی مجتمع صنعت آلتان آزمون بصورت یک سری پدهای گرمایشی نازک در سطح میکرو بوده که متشکل از یک لایه پایه با ویژگی‌های منحصر به فرد و همچنین یک سری از المان‌های فلزی بوده و بصورت مداراتی خاص برحسب شرایط پروژه، امکان طراحی خاص از نظر دمایی، آمپراژی و ولتاژی را دارا می‌باشند. برخی ویژگی‌های خاص محصول گرمایشی برقی تاپسان عبارتند از:



کنترل دما مرکزی
و منطقه‌ای



دارای رله
حفاظتی



انقباض پذیر
و انبساط



محدود در
حد عبور



کم مصرف
و بی‌هزینه

سایر ویژگی‌ها:

- ۱- قابل تولید در ابعاد، ولتاژ، توان و دماهای مختلف (تا ۱۵۰ درجه سانتیگراد)
- ۲- مطلوب ترین نوع گرمایش (انتقال گرما از پایین‌ترین سطح توام با گرمایش دیواری)
- ۳- ایجاد گرمایش یکنواخت در سطح صاف، مدور، کف، دیوار و ...
- ۴- حذف کامل نقاط کور گرمایی
- ۵- سنسورهای دما و زمان هوشمند برای تامین دمای مناسب و کاهش مصرف انرژی (کنترل مرکزی و منطقه‌ای)
- ۶- امکان استفاده از انواع سیستم‌های تامین‌کننده انرژی‌های تجدید پذیر
- ۷- قابلیت کار با برق و باتری (از ۵ تا ۳۸۰ ولت / تکفاز و سه فاز)
- ۸- حذف کامل سیستم موتورخانه، لوله‌کشی و تجهیزات وابسته (بدون نیاز به سیال انتقال دهنده)



مجتمع صنعت آلتان آزمون (اولین و تنها تولیدکننده سیستم‌های گرمایش برقی مطبوع)

فکس: ۴۳۸۵۷۱۰۱

تلفن: ۸۸۹۹۳۶۸۶ - ۸۸۹۹۳۷۸۰

کانال تلگرام: TopSUNHeatingChannel

ایمیل: info@topsunheating.com

گزارش فنی محصول گرمایشی تاپ سان

(خشک کن بتن - جاده بتنی)

- ۹- سریع ترین زمان نصب در بین تمامی سیستم های گرمایشی (فقط چند ساعت)
- ۱۰- امکان نصب در سطح زیرین سطوح مختلف از قبیل، آسفالت، سیمان، سنگ، سرامیک، پارکت و ...
- ۱۱- راندمان بالای کاری بدلیل عدم وجود واسطه برای تبادل حرارت
- ۱۲- سرعت اجرا بالا و گرمایش سریع محل نصب و قابلیت رقابت بالا با سایر سیستم های گرمایشی
- ۱۳- امکان استفاده از انواع سیستم های تامین کننده انرژی های تجدید پذیر

برخی از پروژه های انجام گرفته:

- ۱- اجرای پایلوت خشک کن بتن مسیر جاده های بتنی - آزادراه تهران-شمال
- ۲- خشک کن بتن محصولات بتنی در شرکت های تولید کننده محصولات بتنی
- ۴- گرمایش کوره های خشک کن آجرهای نسوز و تزیینی

دتایل اجرایی محصول گرمایشی در معابر در حال بهره برداری:

در کارکرد خشک کن سازه های بتنی روش های زیر برای اجرای قابل ارائه می باشد:

- ۱- اجرای بدون شاسی (بر روی سطح بتنی رویه جاده ای): در این شیوه، بلافاصله پس از بتن ریزی، محصولات گرمایشی که بصورت استاندارد دارای عرض ۸۰ سانتی متر و یا ضرایب آن بطول مورد نظر تولید شده و رول شده اند، بر روی سطح بتن ریزی شده، فرش شده و سپس با استفاده از کلید قطع و وصل راه اندازی صورت می پذیرد. این شیوه ساده ترین روش اجرا بوده ولی از نظر مدت زمان اجرا، معطلی مفروش نمودن و عدم کنترل دمایی هوشمند سطح بتنی دقیق، معایب این روش می باشد.
- ۲- اجرا با شاسی فلزی قابل جابجایی (بر روی سطح بتنی رویه جاده ای): در این روش، یک سری شاسی سبک فلزی، طراحی و ساخته می شود. سپس محصولات گرمایشی رولی TopSUN بر روی شاسی در فاصله مشخص شده (در حدود ۳ - ۵ سانتی متر) قرار می گیرند. در این روش، امکان نصب چندین سنسور رطوبتی و دمایی برای کنترل همزمان، دمای و رطوبت سطح و کارکرد هوشمند دمایی محصول گرمایشی وجود داشته و در عین حال برخلاف شیوه اول معطلی مفروش نمودن و مدت زمان اجرا و آماده سازی در هر مرحله و هر پارت کاری مرتفع می گردد.
- ۳- اجرا زیر بسترهای بتن ریزی (ویژه کارگاه های تولیدی محصولات بتنی): در این روش، از پدهای گرمایش TopSUN بمنظور تسریع در خشک شدن یکنواخت محصولات بهره گرفته می شود. گرمایش از کف بسترهای بتن ریزی در تمامی فصول مورد استفاده کارگاه های تولیدی قرار می گیرد. در این روش، در فصول گرم، جهت یکنواخت نمودن خشک شدن تمامی سطوح محصول بتنی و کنترل سرعت خشک شدن و در فصول سرد، جهت تسریع در خشک شدن و کاهش و یا حذف استفاده از افزودنی های مقابله با یخ زدگی بتن استفاده می شود. در اجرای پدهای گرمایش برقی TopSUN پس از تسطیح، شیب بندی (حداقل ۱٪) و آماده سازی سطح بستر بتن ریزی متناسب با عرض و طول کانال های قالب گیری،



مجتمع صنعت آلتان آزمون (اولین و تنها تولید کننده سیستم های گرمایش برقی مطبوع)

فکس: ۴۳۸۵۷۱۰۱

تلفن: ۸۸۹۹۳۶۸۶ - ۸۸۹۹۳۷۸۰

کانال تلگرام: TopSUNHeatingChannel

ایمیل: info@topsunheating.com

Altan Azmoon
Industrial Complex

گزارش فنی محصول گرمایشی تاپ سان

(خشک کن بتن - جاده بتنی)

پدهای گرمایشی، طراحی و تولید می گردند. در حین نصب، پس از قرارگیری پوشش عایق بر روی سطح اولیه بستر، سیستم گرمایشی نصب می گردد. بصورت عمومی پیشنهاد می گردد از ورق های فلزی بر روی سیستم گرمایش استفاده گردد که این امر ضمن حفاظت بهتر از لایه های زیرین، باعث بهبود یکنواختی دما می گردد. پس از قرارگیری ورق های فلزی، به میزان ۳-۷ سانتی متر لایه بتنی بر روی کل کار اجرا می گردد. با توجه به امکان هوشمندسازی سیستم گرمایشی TopSUN امکان نصب سنسورها و کنترلرهای رطوبت و دما در بسترهای تکثیر فراهم می باشد.

نمونه خشک کن بتنی پروژه آزادراه تهران-شمال

در پی تماس همکاران بازرگانی شرکت ملی ساختمان؛ و مکاتبات اولیه صورت گرفته با واحد مدیریت پروژه شرکت ملی ساختمان؛ با همکاران فروش و فنی مجتمع صنعت آلتان آزمون؛ در خصوص سیستم های پوششی عایق و همچنین خشک کن بتن؛ طی بازدید اولیه همکاران فنی مجتمع صنعت آلتان آزمون؛ از شرایط قطعه اول پروژه آزادراه تهران-شمال و چگونگی اجرای کف سازی های مربوط به پروژه حاضر و بهره مندی از تکنولوژی رویه بتنی به جای آسفالت نیاز مبرم به استفاده از شیوه های گرم کن بتن در راستای جلوگیری از یخ زدگی و ایجاد بستر مناسب جهت خشک نمودن به موقع بتن ریخته شده در سطح مورد توجه قرار گرفت. این در حالی است که مجتمع صنعت آلتان آزمون، بعنوان تنها تولیدکننده سیستم های گرمایش برقی صفحه ای در سطح کشور، بیش از یک دهه در خصوص طراحی، تولید و عرضه محصولات گرمایشی برقی با برند TopSUN فعالیت داشته و در پروژه های مختلف ساختمانی، عمرانی، صنعتی و ... نسبت به ارائه محصولات گرمایشی اقدام نموده است.

از اینرو، پس از بازدید صورت گرفته توسط تیم فنی مجتمع صنعت آلتان آزمون، و استعلام آب و هوایی از سازمان هواشناسی استان تهران در خصوص محدوده مربوط به قطعه یک آزادراه تهران-شمال، با در نظر داشتن شرایط آب و هوایی محیط و ابعاد پروژه و با لحاظ کردن برخی ملاحظات فنی نسبت به طراحی اولیه نمونه محیطی و ارسال آن متناسب با ابعاد پروژه بصورت پایلوت اقدام صورت پذیرفت.

لازم به ذکر است که تیم طراحی فنی مجتمع صنعت آلتان آزمون؛ با اطلاع از شرایط آب و هوایی محیطی پروژه، و نیاز گرمایشی سطح رویه بتنی نسبت به طراحی محصول اقدام نمود. برخی ملاحظات اولیه؛ مربوط به پروژه آزادراه تهران-شمال عبارتند از:

- طول پروژه: حدود ۲۳ کیلومتر
- عرض جاده: ۸/۵ متر
- کمینه دمای محل طبق اعلام کارفرما: ۲۵- درجه سانتیگراد
- دمای مورد نیاز سطح بتن: ۲۰- ۳۰ درجه سانتیگراد



مجتمع صنعت آلتان آزمون (اولین و تنها تولیدکننده سیستم های گرمایش برقی مطبوع)

فکس: ۴۳۸۵۷۱۰۱

تلفن: ۸۸۹۹۳۶۸۶ - ۸۸۹۹۳۷۸۰

کانال تلگرام: TopSUNHeatingChannel

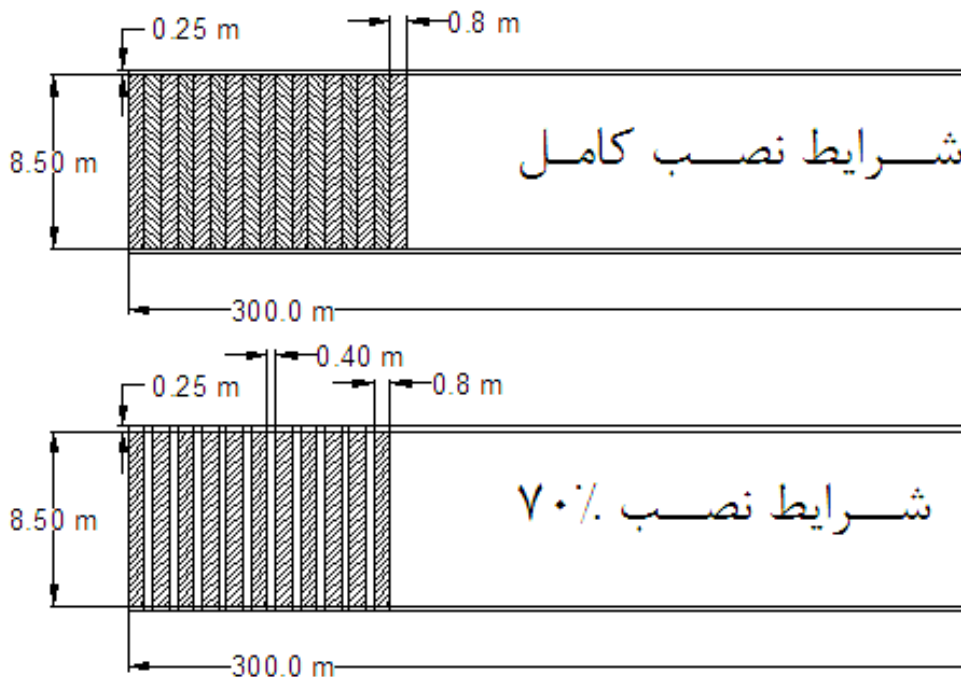
ایمیل: info@topsunch heating.com

گزارش فنی محصول گرمایشی تاپسان

(خشک کن بتن - جاده بتنی)

محاسبات پروژه:

- شیوه پیشنهادی توسط تیم مجتمع صنعت آلتان آزمون: اجرا بر روی شاسی فلزی قابل جابجایی
- فواصل پیشنهادی المان های فلزی بر روی لایه پایه: ۲ سانتی متر
- متراژ گرمایش نصبی پیشنهادی: گرمایش خشک کن بتن ۳۰۰ متر طول با عرض ۹ متر: ۳۳۷۵ متر طول
- شرایط نصب: شاسی چرخ دار به طول ۳۰۰ متر، نصب تجهیزات کنترلی روی سطح بتنی، قرارگیری پدهای گرمایشی، قرارگیری بدون فاصله لایه اول عایق بازتابشی بر روی پدهای گرمایشی، پوشش کامل کناره های شاسی با عایق بازتابشی و نصب لایه دوم عایق بازتابشی با فاصله ۳ سانتی متر از لایه اول عایق بازتابشی
- فاصله پیشنهادی قرار گیری پدهای گرمایشی از سطح رویی مسیر بتنی: ۲-۳ سانتی متر
- روش های پیشنهادی قرارگیری هر ردیف پد گرمایشی:
- ۱- نصب ۱۰۰ درصدی: در این روش، پدهای استاندارد تولیدی متناسب با شرایط خاص پروژه با قابلیت نصب بر روی شاسی، بدون هیچ فاصله ای در کنار یکدیگر قرار گرفته و موجب ایجاد گرمایش یکنواخت در کل سطح می گردد.
- ۲- نصب ۷۰ درصدی: در این روش، پدهای استاندارد تولیدی متناسب با شرایط خاص پروژه با قابلیت نصب بر روی شاسی، با فاصله ای در حدود ۴۰ سانتی متر در کنار یکدیگر قرار گرفته و با استفاده از همپوشانی دمایی دو پد مجاور؛ موجب ایجاد گرمایش یکنواخت در کل سطح می گردد.



مجتمع صنعت آلتان آزمون (اولین و تنها تولیدکننده سیستم های گرمایش برقی مطبوع)

فکس: ۴۳۸۵۷۱۰۱

تلفن: ۸۸۹۹۳۶۸۶ - ۸۸۹۹۳۷۸۰

کانال تلگرام: TopSUNHeatingChannel

ایمیل: info@topsunheating.com

گزارش فنی محصول گرمایشی تاپ سان

(خشک کن بتن - جاده بتنی)

محاسبات هزینه‌ای پروژه:

سیستم گرمایش خشک کن بتن ۳۰۰ متر طول پد گرمایشی:

حالت اول: نصب گرمایش در کل سطح مورد پوشش:

۱- هزینه سیستم گرمایش:

۳۳۷۵ متر طول \times ۵۰/۰۰۰ تومان = ۱۶۸/۷۵۰/۰۰۰ تومان

۲- هزینه نصب سیستم گرمایش:

۳۳۷۵ متر طول \times ۲/۰۰۰ تومان = ۶/۷۵۰/۰۰۰ تومان

۳- عایق حرارتی/برودتی:

عایق بازتابشی دو طرفه: ۶۷۵۰ متر مربع \times ۱۱/۸۰۰ تومان = ۷۹/۶۵۰/۰۰۰ تومان

۴- تجهیزات کنترلی (هزینه کنترلر هوشمند دیجیتال و نصب آن):

۱۰ دستگاه \times ۳۱۰/۰۰۰ تومان = ۳/۱۰۰/۰۰۰ تومان

بر حسب سفارش کارفرما تعداد تجهیزات کنترلی قابل تغییر می‌باشد.

هزینه کل (سیستم گرمایش و نصب+عایق بازتابشی): ۲۵۸/۲۵۰/۰۰۰ تومان

حالت دوم: نصب گرمایش در حدود ۷۰٪ کل سطح مورد پوشش:

۱- هزینه سیستم گرمایش:

۲۲۵۰ متر طول \times ۵۵/۰۰۰ تومان = ۱۲۳/۷۵۰/۰۰۰ تومان

۲- هزینه نصب سیستم گرمایش:

۲۲۵۰ متر طول \times ۲/۵۰۰ تومان = ۵/۶۲۵/۰۰۰ تومان

۳- عایق حرارتی/برودتی:

عایق بازتابشی دو طرفه: ۶۷۵۰ متر مربع \times ۱۱/۸۰۰ تومان = ۷۹/۶۵۰/۰۰۰ تومان

۴- تجهیزات کنترلی (هزینه کنترلر هوشمند دیجیتال و نصب آن):

۱۰ دستگاه \times ۳۱۰/۰۰۰ تومان = ۳/۱۰۰/۰۰۰ تومان

بر حسب سفارش کارفرما تعداد تجهیزات کنترلی قابل تغییر می‌باشد.

هزینه کل (سیستم گرمایش و نصب+عایق بازتابشی): ۲۱۲/۱۲۵/۰۰۰ تومان

هزینه طراحی و نصب تابلو برق کنترل مرکزی:

پس از تأیید نهایی و در پیش فاکتور بر حسب شرایط پروژه و مشخص شدن نوع و مقدار برق قابل تامین اعلام می‌گردد.

توجه: برآوردهای اعلامی، صرفاً جهت نمونه بوده و از نظر قیمتی، قابل ارجاع نخواهند بود.



مجتمع صنعت آلتان آزمون (اولین و تنها تولیدکننده سیستم‌های گرمایش برقی مطبوع)

فکس: ۴۳۸۵۷۱۰۱

تلفن: ۸۸۹۹۳۶۸۶ - ۸۸۹۹۳۷۸۰

کانال تلگرام: TopSUNHeatingChannel

ایمیل: info@topsunheating.com

گزارش فنی محصول گرمایشی تاپ سان

(خشک کن بتن - جاده بتنی)

نمونه خشک کن برای کارگاه تولیدی محصولات بتنی در شهرستان رفسنجان

در پی تماس همکاران شرکت بتن پیش تنیده ایران با شرکت مجتمع صنعت آلتان آزمون، در خصوص نیاز به سیستم گرمایش از کف خشک کن محصولات بتنی، در کارگاه در حال ساخت آن شرکت در شهرستان رفسنجان استان کرمان، برپایه مشخصات محل کارگاه و چگونگی اجرا و پس از استعلام آب و هوایی از سازمان هواشناسی استان کرمان در خصوص محدوده جغرافیایی محل احداث کارگاه مذکور با در نظر داشتن شرایط آب و هوایی محیط و ابعاد پروژه برآورد قیمتی و فنی ارائه گردید.

برخی ملاحظات اولیه؛ مربوط به کارگاه تولیدی محصولات بتنی عبارتند از:

- نوع کارگاه: سرپوشیده
- طول سالن: ۱۰۵ متر
- عرض سالن: ۲۵ متر
- کمینه دمای محل طبق اعلام کارفرما: ۸- درجه سانتیگراد
- دمای مورد نیاز سطح بتن: ۳۵- ۴۵ درجه سانتیگراد

محاسبات پروژه:

شیوه پیشنهادی توسط تیم مجتمع صنعت آلتان آزمون:

- تعداد خطوط اصلی: ۴ خط اصلی با قابلیت تفکیک هر یک به ۵ خط فرعی با طول ۱۰۵ متری
- تعداد زون بندی های دما در خطوط فرعی: ۴۵ (هر طول ۱۲ متری یک زون دمایی با قابلیت کنترل مستقل دما)
- تعداد کل زون بندی دمایی: ۹۰۰ زون دمایی
- مترژ نصبی هر خط اصلی: ۵۲۵ مترطول (۵ ردیف با عرض نرمال ۸۰ سانتی متر و طول کلی ۱۰۵ متر)
- مترژ نصبی کل: ۲۱۰۰ مترطول
- شرایط نصب:

تسطیح اولیه سطح و شیب بندی آن با شیب حداقل ۰.۱٪، نصب لایه عایق بازتابشی بر روی سطح زمین، قرارگیری پدهای گرمایشی بر روی سطح لایه ها، قرارگیری تجهیزات کنترل دمای سری اول، قرارگیری ورق های فلزی حداقل ضخامت ۶ میلی متر، عایق بندی رطوبتی درزهای ورق های فلزی، بتن ریزی سطح نهایی کار پیش از نصب کانال های قالب گیری به ضخامت ۳-۷ سانتی متر، نصب کانال های قالب گیری و قرارگیری تجهیزات کنترل دمای سری دوم



مجتمع صنعت آلتان آزمون (اولین و تنها تولیدکننده سیستم های گرمایش برقی مطبوع)

فکس: ۴۳۸۵۷۱۰۱

تلفن: ۸۸۹۹۳۶۸۶ - ۸۸۹۹۳۷۸۰

کانال تلگرام: TopSUNHeatingChannel

ایمیل: info@topsunch heating.com

گزارش فنی محصول گرمایشی تاپ سان

(خشک کن بتن - جاده بتنی)

محاسبات هزینه‌ای پروژه:

۱- هزینه سیستم گرمایش:

۲۱۰۰ متر طول \times ۵۵/۰۰۰ تومان = ۱۱۵/۵۰۰/۰۰۰ تومان

۲- عایق حرارتی/برودتی:

عایق بازتابشی: ۲۱۰۰ متر مربع \times ۱۳/۲۰۰ تومان = ۲۷/۷۲۰/۰۰۰ تومان

۳- تجهیزات کنترلی (ترموستات کنترلر دما ۳۰ ورودی - خروجی LCD دار - به همراه SMS Controller):

۴ دستگاه \times ۵/۵۰۰/۰۰۰ تومان = ۲۲/۰۰۰/۰۰۰ تومان

بر حسب سفارش کارفرما تعداد تجهیزات کنترلی قابل تغییر می‌باشد.

جمع هزینه تجهیزات (سیستم گرمایش + عایق بازتابشی): ۱۶۵/۲۲۰/۰۰۰ تومان

هزینه نصب (۱۵٪ جمع هزینه تجهیزات): ۲۴/۷۸۳/۰۰۰ تومان

جمع کل (با در نظر گرفتن کسورات): ۱۹۰/۰۰۰/۰۰۰ تومان

توجه: برآوردهای اعلامی، صرفاً جهت نمونه بوده و از نظر قیمتی، قابل ارجاع نخواهند بود.

محاسبات هزینه مصرفی:

در سیستم فوق محاسبات بر حسب حداکثر کارکرد و در زمان استارت اولیه ارائه گردیده و پس از آن مصرف بر حسب میزان ایزوله بودن فضا بسیار کمتر از مصرف اولیه می‌باشد. از نظر میزان مصرف اولیه نیز، در صورت نصب کامل تجهیزات کنترلی، سیستم با درک افت دما و رسیدن به رنج تعیین شده دما، شروع به کار کرده و قبل از افت کامل دما امکان تامین دما را خواهد داشت. با توجه به عدم مشخص بودن نوع سفارش در برآورد حاضر، در این مرحله امکان برآورد دقیق شرایط برق و ژنراتور مورد نیاز وجود ندارد.



مجتمع صنعت آلتان آزمون (اولین و تنها تولیدکننده سیستم‌های گرمایش برقی مطبوع)

فکس: ۴۳۸۵۷۱۰۱

تلفن: ۸۸۹۹۳۶۸۶ - ۸۸۹۹۳۷۸۰

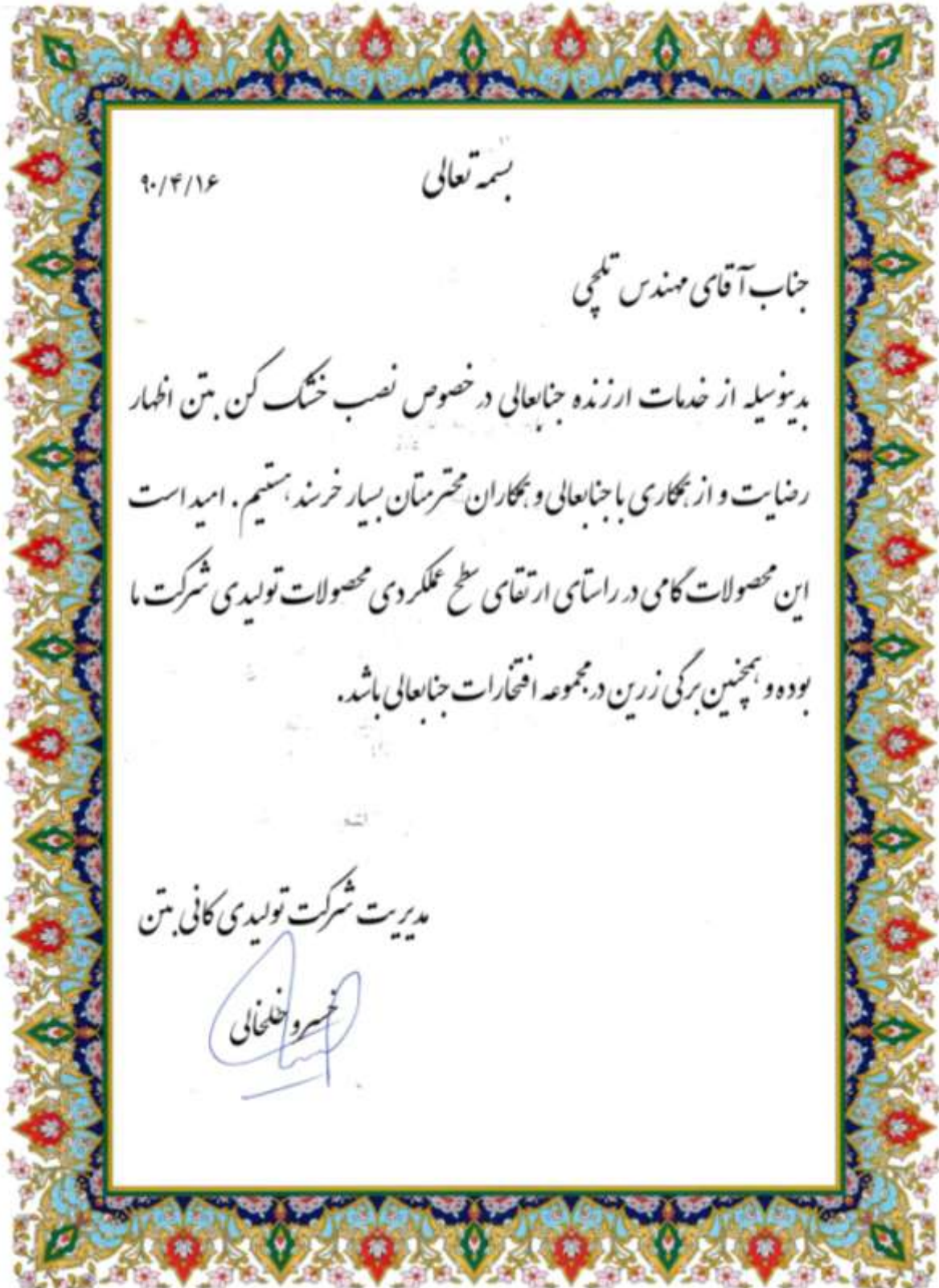
کانال تلگرام: TopSUNHeatingChannel

ایمیل: info@topsunheating.com

گزارش فنی محصول گرمایشی تاپسان

(خشک کن بتن - جاده بتنی)

برخی تأییدیه‌های مربوط به خشک کن بتن:



گزارش فنی محصول گرمایشی تاپسان

(خشک کن بتن - جاده بتنی)



مجتمع صنعت آلتان آزمون (اولین و تنها تولیدکننده سیستم‌های گرمایش برقی مطبوع)

فکس: ۴۳۸۵۷۱۰۱

تلفن: ۸۸۹۹۳۶۸۶ - ۸۸۹۹۳۷۸۰

کانال تلگرام: TopSUNHeatingChannel

ایمیل: info@topsunheating.com