



در گفت‌وگو با مدیر کارخانه سیمان دشتستان مطرح شد:

## بهینه کردن مصارف انرژی جهت جلوگیری از تولید گازهای گلخانه‌ای در سیمان دشتستان

■ لطفا در ابتدا خودتان و رزومه کاری خود را معرفی نمایید؟

جدی برای این شرکت مطرح بوده است. از طرفی عوارض استخراج معادن که موجب تغییرات عمده در بافت طبیعی معادن دارد با برنامه‌ریزی پس از اتمام مراحل استخراج مجاز جهت بازسازی و ایجاد فضای سبز اقدامات لازم صورت می‌گیرد. وجود فیلترهای متعدد جهت کنترل آلاینده‌گی غبار نیز یکی از شاخه‌های طراحی خط تولید کارخانه سیمان دشتستان می‌باشد.

□ مسعود حبیبیانی؛ مدیر کارخانه سیمان دشتستان هشتم با ۲۲ سال سابقه در صنعت سیمان با عناوین کارشناس تعمیرات مکانیک، مدیر دفتر فنی، سرپرست نظارت و نصب، مدیر پروژه و سوپروایزر نصب و راه‌اندازی

■ شرکت سیمان دشتستان را از نگاه زیست‌محیطی معرفی نمایید؟

■ یکی از مشکلات صنعت سیمان، آلاینده‌گی هواست نظر خود و راهکار مجموعه سیمان دشتستان را در این مورد بیان نمایید؟

□ با توجه به مصرف در حدود ۱۲۵۰۰ مترمکعب گاز و مصرف ۲۴۰ تن در ساعت مواد خام در کوره کارخانه که در حدود ۴۰٪ آن به صورت غبار و گاز از دودکش کارخانه خارج می‌گردد نصب فیلتر الکترواستاتیکی، سیستم پایش غبار در خروجی آن و کنترل گاز CO و NOX گازهای خروجی از اقدامات

□ شرکت سیمان دشتستان تولیدکننده انواع سیمان خاکستری به‌عنوان یک تولیدکننده و فرآوری کننده محصولات معدنی غیرفلزی که مصرف‌کننده سوخت‌های فسیلی و الکتریکی به‌صورت عمده و نیز با توجه به پروسه تولیدی خود عامل انتشار غبار، گازهای گلخانه‌ای و مصرف‌کننده حجم قابل توجهی آب می‌باشد و همواره میزان مصارف و انتشار آلاینده‌های زیست‌محیطی به‌عنوان یکی از مسائل



را نیاز دارند و به صورت برنامه ریزی شده می بایست انجام گیرد و گرنه به ناچار در برخی مواقع که بارندگی حداقل می باشد مجبور به رهاسازی بخشی از فضای سبز خواهیم بود.

■ **آلاینده‌گی آب یکی از مسائل مهم این روزهای صنایع است. واحد شما چه میزان آب مصرف دارد؟ آیا مصرف آب به صورت سیکل بسته است؟ میزان بخار آب چه میزان است؟ آیا شما سیستم تصفیه فاضلاب دارید؟**

□ کارخانه سیمان دشتستان در طراحی اولیه مصرف کننده در حدود ۱۰۰۰ مترمکعب آب می باشد که منابع آن چاه های در اختیار کارخانه می باشد. البته در حال حاضر با احتساب آب مصرفی فضای سبز مصرف در حدود ۶۰۰ مترمکعب در روز می باشد.

کارخانه به هیچ وجه آلاینده منابع آبی نمی باشد و حتی با احداث تصفیه خانه و تصفیه فاضلاب انسانی بخشی از آبیاری فضای سبز خود را با استفاده از خروجی تصفیه خانه ها تامین می نماید. در حال حاضر سه واحد تصفیه خانه فاضلاب انسانی کارخانه را تصفیه می نماید.

■ **بسیاری از واحدها پسماند شهرها و روستاهای اطراف را تصفیه و از آن در واحد استفاده می نمایند. در مجموعه شما این کار انجام شده است؟**

حین تولید می باشد.

برنامه ریزی جهت بهینه کردن مصارف انرژی جهت جلوگیری از تولید گازهای گلخانه ای نیز در دستور کار قرار دارد. در ضمن مطالعات طرح های بازیافت حرارت با هدف کاهش مصرف و نیز استفاده از انرژی های تجدید پذیر و پاک نیز در دست مطالعه می باشد.

■ **گرد و غبار مشکل دیگر صنعت سیمان است برای مقابله با آن چه کارهایی انجام دادید؟**

□ تمامی واحدهای تولیدی سیمان به عنوان ایجاد کننده گرد و غبار شناخته می شوند برای کنترل انتشار غبار با ایجاد رطوبت حین ورود مواد معدنی در کارخانه و نیز نصب تجهیزات فیلتر کردن غبار خروجی مراکز نشر غبار از انتشار غبار جلوگیری می شود.

■ **عمده سیمانی ها درختکاری کرده اند کارهای خود را در این مورد بیان نمایید؟**

□ در کارخانه سیمان دشتستان که مساحت بیش از ۶۰ هکتار را در برمی گیرد و محیط اطراف آن، سطح بیش از ۲۳ هکتار فضای سبز ایجاد کرده، به صورت آبیاری قطره ای و دستی آبیاری می شود. در ضمن در معادنی که بهره برداری آن به پایان رسیده فضای سبز ایجاد و جایگزین می گردد. در حال حاضر بیش از ۱۲۰ هکتار فضای سبز خارج از محوطه کارخانه ایجاد شده است.

■ **بسیاری از کارشناسان معتقدند که درختکاری باعث بحران آب می شود نظر شما چیست؟**

□ توسعه فضای سبز و درختکاری نیاز به آبیاری دارد و بخصوص در مناطقی که کمبود آب و استحصال آن محدودیت شدید دارد مانند منطقه برازجان که کارخانه سیمان دشتستان در آن واقع است می بایست حساب شده، با استفاده از درختانی که حداقل آبیاری

شده که نسبتاً بروز می‌باشد.

طرح تبدیل الکتروفیلتر به بگ هوس فیلتر اصلی کارخانه که راندمان فیلتراسیون گازهای دیپارتمان پخت و آسیاب مواد را از سطح  $50 \text{ mg/m}^3$  به زیر  $15 \text{ mg/m}^3$  می‌رساند در دست اقدام می‌باشد.

همچنین با جایگزینی سیستم انتقال خوراک پیش گرم‌کن و سیلوهای مواد از ایرلیفت به الواتور و کاهش مصرف انرژی الکتریکی و حرارتی تأیید مثبت در کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای خواهیم داشت.

### ◀ انرژی:

■ این روزها شرکت‌ها به بهینه‌سازی مصرف انرژی توجه ویژه دارند و پرت انرژی خود را کم می‌کنند یا از این انرژی‌ها هم‌زمان در عملیات دیگر چه برای داخل کارخانه یا جهت کارهای دیگر و صنایع دیگر استفاده می‌کنند آیا شما چنین مواردی را انجام داده‌اید؟

□ طرح بازیافت انرژی حرارتی دودکش‌های خروجی در تولید برق WHRPG مورد مطالعه قرار گرفته که در صورت تامین منابع می‌تواند تا ۳۰٪ نیاز انرژی الکتریکی خط تولید را از بازیافت حرارتی گازهای خروجی دیپارتمان پخت تامین نمود.

■ راهکار خود را در راستای کاهش انرژی بیان نمایید.

□ با استفاده از تکنولوژی روز در تامین و جایگزینی تجهیزات (مانند مشعل اصلی)، بالا بردن بهره‌وری تولید، اجرای طرح WHRPG، تولید سیمان‌های آمیخته که با استفاده از مواد خام طبیعی مانند آهک ... در ترکیب سیمان مصرف کلینکر کاهش داده شود.

□ با توجه به فاصله مناطق مسکونی از کارخانه و پرهزینه بودن انتقال فاضلاب و آب تصفیه‌شده به کارخانه و همین‌طور عدم نیاز به چنین منابعی با توجه به منابع موجود در کارخانه سیمان دشتستان برنامه‌ای برای استفاده از خروجی تصفیه‌خانه پسماندهای شهری و روستایی وجود ندارد.

■ تغییرات اکوسیستم از معضلات معادن است در مورد واحد شما این امر آیا وجود دارد و راهکار شما برای حل این مورد چه بوده است؟

□ همان‌طوری که در بالا گفته شد با جایگزینی فضای سبز در معدنی که حد مجاز بهره‌برداری در آن به پایان رسیده سعی در جلوگیری از تغییرات مخرب اکوسیستمی در معدن می‌باشد.

■ آیا واحد شما در منطقه‌ای که محل زندگی گونه گیاهی یا جانوری خاصی باشد واقع شده است؟ آیا در منطقه حفاظت‌شده محیط‌زیستی یا نزدیکی آن واقع شده است؟ در مورد حفظ گونه‌های گیاهی و جانوری در منطقه چه کارهایی انجام داده‌اید؟

□ در کارخانه سیمان دشتستان دو طرح حمایت از پلنگ ایرانی که زیستگاه آن‌ها در کوه‌های اطراف می‌باشد و نیز حمایت از طرح حفاظت از گونه‌های روبه انقراض گیاهی منطقه اجرا شده و تعداد سه بوته از گونه گیاهی بانام محلی ((خون شیطان)) در محل فضای سبز داخلی کارخانه کاشته و مورد حراست می‌باشد.

■ این روزها شاهد هستیم که بسیاری از صنایع از تکنولوژی‌های فنی و جدید استفاده می‌کنند که سازگار محیط‌زیست است. آیا شما در این زمینه کاری انجام داده‌اید؟

□ از آنجائی که در کارخانه سیمان دشتستان از تکنولوژی صنعت سیمان دوره سال ۲۰۰۰ بهره برده

به جز جایگزین نمودن انرژی‌های پاک و تجدید پذیر بجای انرژی‌های فسیلی نخواهد بود.

در حال حاضر صنعت خودرو با انبوه‌سازی تولید خودروهای برقی حرکت خود را آغاز نموده به طوری که کشور آلمان اعلام نموده تا سال ۲۰۲۵ دیگر خودروهای با سوخت فسیلی امکان تردد در آن کشور را نخواهند داشت.

■ بسیاری از واحدها خود نیروگاه دارند و حتی به شبکه برق مازاد خود را می‌دهند. آیا شما چنین برنامه‌ای دارید؟

□ امکان ایجاد نیروگاه خورشیدی در محل کارخانه بررسی شده ولی با توجه به حجم سرمایه‌گذاری و تحریم‌های سیاسی امکان عملیاتی کردن آن وجود ندارد در منطقه سیمان دشتستان بهترین گزینه نیروگاه خورشیدی می‌باشد.

■ در پایان اگر نظر و پیشنهادی دارید که در سوالات نبود لطفاً بیان نمایید.

□ بررسی مجدد اقتصاد صنعت سیمان به شکلی که تولید مازادی که هم‌اکنون در کشور وجود دارد کاهش یافته تا در نتیجه از اتلاف انرژی در تولید سیمان مازاد که حجم قابل توجهی انرژی می‌باشد جلوگیری شود.

■ از انرژی‌های پاک در واحد خود استفاده کرده‌اید؟

□ تاکنون هیچ‌گونه اقدامی در ایجاد تاسیسات لازم برای تولید انرژی‌های پاک مانند خورشیدی و بادی در کارخانه انجام نگرفته است.

■ علت اینکه انرژی پاک و تجدید پذیر در کشور ما خیلی مقبول نیست را خیلی از واحدها قیمت پایین انرژی می‌دانند و برخی معتقدند که توان انرژی‌ها تجدید پذیر خیلی به درد صنایع نمی‌خورد نظر شما چیست؟

□ مهم‌ترین علت عدم استقبال صنایع به مصرف انرژی‌های پاک قیمت پایین انرژی و گران بودن زیر ساخت‌های انرژی‌های پاک می‌باشد. حداقل در خط تولید یک کارخانه سیمان با بازیافت حرارتی که معادل استفاده از انرژی‌های پاک می‌باشد بسیار منطقی و ممکن می‌باشد و یا در منطقه جنوب ایران که کارخانه سیمان دشتستان در آن واقع است بهترین منطقه جغرافیایی برای استفاده از انرژی خورشیدی می‌باشد حتی در مقیاس صنعتی.

■ آینده این انرژی‌ها را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

□ با توجه به اثرات مخرب مصرف سوخت‌های فسیلی در صنعت حمل‌ونقل و تولید برق بر روی محیط‌زیست و افزایش نیاز انسان به انرژی چاره‌ای

# سیمان، بتن و افزودنی‌ها



ماهانامه فنی مهندسی

ISSN 1735-4412

www.cementon.ir

آخرین اخبار سیمان ایران و جهان در کانال تلگرام @cementon

جهت سفارش آگهی و تبلیغ: ۰۲۱-۸۸۳۲۸۴۱۷

## هر ماه با