



مهندس سید حسین صدیقی
رئیس نگهداری و تعمیرات سیمان خاش

اصلاح طرح فانوسی (تلسکوپي) بارگیری سیمان فله

چکیده:

شرکت سیمان خاش، قدیمی ترین کارخانه سیمان در منطقه جنوب شرقی ایران، سیستان و بلوچستان است که در زمینی به مساحت ۵۰ هکتار احداث و از سال ۱۳۷۴ به بهره برداری رسیده است. شهرستان خاش دارای آب و هوای گرم و خشک می باشد. باد غالب در فصل تابستان در جهت شمال تا شمال شرقی و در فصل زمستان در جهت جنوب به جنوب غربی می وزد. با توجه به رطوبت پایین و وزش باد جلوگیری از انتشار گرد و غبار از اهمیت دوچندانی برخوردار است. مواجهه کارگران در معرض غلظت بالای گرد و غبار سیمان سبب بروز علائم تنفسی و همچنین کاهش شاخص های اسپیرومتری می گردد و بیانگر این واقعیت است که برای حفظ سلامتی کارگران اقدامات موثر در جهت پیشگیری از این امر از جمله کنترل گرد و غبار محل به شدت مورد تاکید می باشد.

واژه های کلیدی: سیمان، بارگیرخانه، فانوسی خط فله، کاهش هزینه

۱- مقدمه

دپارتمان بارگیرخانه با توجه به ارتباط مستقیم با مشتری و فروش کارخانه از اهمیت خاصی برخوردار می باشد. لذا باید به گونه ای برنامه ریزی کرد که کمترین زمان از مشتریان گرفته شده و باعث جلب رضایتشان گردد. بارگیرخانه سیمان خاش مشتمل بر ۲ خط بارگیری پاکت و ۲ خط بارگیری فله است. یکی از معضلات بارگیرخانه سیمان خاش نشر گرد و غبار از فانوسی های بارگیری خط فله بود. با توجه به افزایش میزان

فروش سیمان فله، نشر گرد و غبار علاوه بر آسیب به سلامت پرسنل شاغل در بارگیرخانه، باعث نارضایتی رانندگان نیز می گردد. جهت جلوگیری از نشر غبار مهمترین مسئله پیدا کردن عوامل انتشار غبار بود.

۲- عواملی که باعث نشر گرد و غبار هنگام بارگیری

عواملی که باعث نشر گرد و غبار هنگام بارگیری می گردید،

عبارت بودند از:

می‌گیرد، مشبک گردید و به مکش هوای داخل بونکر و هوای ناشی از فن ایراسلاید ترانسپورت و لوله وسط به ریزش سیمان اختصاص یافت. با این کار ریزش سیمان از مکش هوای بونکر مجزا گردید. بعد از جداسازی محل ریزش سیمان و مکش غبار، اولین طرح آکاردئونی کردن ریزش سیمان و مکش هوا به صورت یکپارچه بود. به این صورت که دو لوله آکاردئونی سیمان و هوا در نقاط مختلفی به یکدیگر متصل بوده و همزمان با هم باز یا جمع می‌شوند.

با استعلام از کارخانجاتی که از این نوع آکاردئونی استفاده کرده‌اند، مشخص گردید به علت سایش بالای سیمان، لوله آکاردئونی قسمت ریزش سیمان حداکثر برای بارگیری ۱۵۰۰۰ تن سیمان (حدوداً چهار ماه) کارآیی دارد. در صورتی که آکاردئونی قسمت مکش هوا هنوز معیوب نگردیده است. به علت یکپارچه بودن دو آکاردئونی باید کل آکاردئونی را تعویض کرد. هزینه هر آکاردئونی حدود ۴ تا ۵ میلیون تومان است. به همین دلیل در طرح ساخته شده قسمت ریزش سیمان به صورت تلسکوپی فلزی و قسمت بیرونی آکاردئونی اجرا گردید.

۲- قسمت بیرونی (مکش هوا) ابتدا و انتهای آن از لوله فلزی با قطر ۴۶۰ میلی‌متر و وسط آن از آکاردئونی با قطر ۴۸۰ میلی‌متر ساخته شد که حالت باز و بسته فانوسی را تا ارتفاع دلخواه جوابگو باشد. آکاردئونی وسط نیز با ۷ حلقه میلگرد ۱۰ رول شده با قطر ۴۸۰ میلی‌متر و پارچه برزنت تهیه گردید که صرفه‌جویی قابل ملاحظه‌ای داشت.

با توجه به اختلاف قطر لوله ریزش سیمان (۲۷۵ میلی‌متر) و قطر آکاردئونی (۴۸۰ میلی‌متر) ۱۰۲/۵ میلی‌متر در همه جهات فضای خالی بین آنها وجود دارد تا در صورت اختلاف ارتفاع دهانه بونکرهای مختلف و قسمت انتهایی فانوسی، چین خوردن آکاردئونی در اثر مکش فن، باعث چسبیدن آکاردئونی به لوله ریزش سیمان نگردیده و در مکش هوای داخل بونکر اختلال ایجاد نکند.

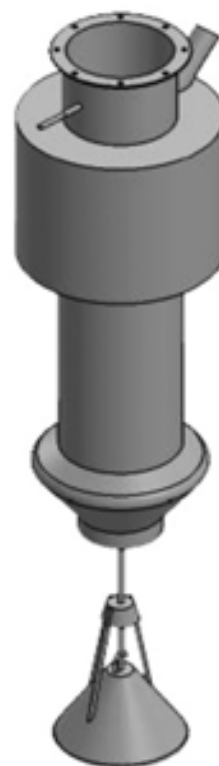
۳- قسمت ریزش سیمان از ۲ لوله مجزا به قطرهای ۲۵۰ و ۲۷۰ میلی‌متر ساخته شد که آزادانه داخل یکدیگر حرکت می‌کنند. جهت جلوگیری از درآمدن لوله‌ها از داخل یکدیگر و لقی کمتر، به انتهای لوله بالایی و ابتدای لوله پایینی یک حلقه میلگرد ۶ جوش داده شد.

ارتفاع لوله‌های مکش و ریزش سیمان به گونه‌ای طراحی

۱- مجزا نبودن مسیر مکش هوای داخل بونکر از ریزش سیمان که باعث مکش سیمان به همراه غبار از بونکر گردیده و در نتیجه مسیر مکش مسدود می‌گردید. حال برای خارج شدن هوای داخل بونکر و هوای فن ایراسلاید ترانسپورت، به ناچار درب دوم بارگیری سیمان بونکرها را باز گذاشته تا هوا تخلیه گردد که این موضوع باعث انتشار گرد و غبار می‌گردید.

۲- آب‌بند نبودن قسمت مکش هوا در پوسته بیرونی که نتیجه آن مکش هوای آزاد به جای غبار داخل بونکر بوده و باعث کاهش راندمان غبارگیری می‌گردید.

۳- ارتفاع کم فانوسی در حالت کاملاً باز (۱۸۵۰ میلی‌متر) که هنگام بارگیری بونکرهای با ارتفاع کم بین انتهای فانوسی و دهانه بونکر فاصله افتاده و غبار داخل بونکر به فضای باز تخلیه می‌گردید.

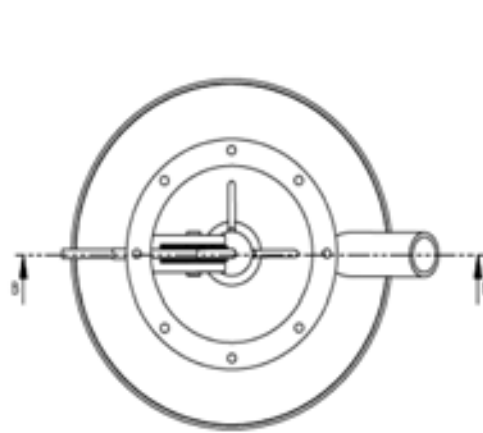
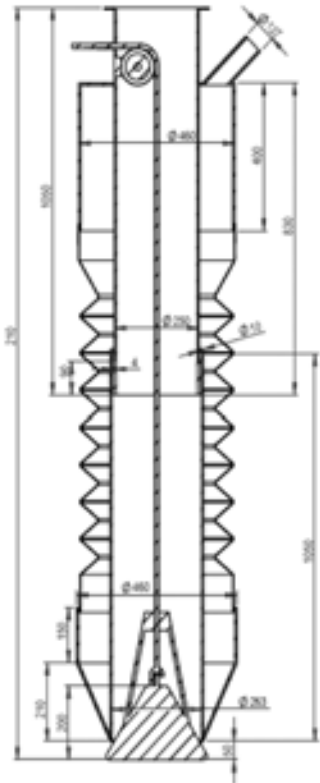


شکل ۱- فانوسی طرح قدیم

۳- اقدامات برای رفع معایب

جهت رفع معایب فوق اقدامات زیر صورت پذیرفت:

۱- قسمت انتهایی فانوسی که روی دهانه بونکر قرار



شکل ۲- فانوسی طرح جدید

- ۱- لوله جدار ضخیم ۱۰ اینچ: ۱۰۵ سانتی متر
- ۲- ورق st 37 ضخامت ۴ میلی متر: ۹ متر مربع
- ۳- میلگرد آجدار ۱۰: ۲۰ متر
- ۴- الکتروود ۶۰۱۳: ۵ کیلوگرم
- ۵- پارچه برزنت و هزینه دوخت آکاردونی: ۱۱۰۰۰۰ تومان

گردید که فانوسی در حالت کاملاً بسته ۱۵۰۰ میلی متر طول دارد و امکان عبور بونکر با بیشترین ارتفاع از سطح زمین را داراست. در حالت کاملاً باز نیز ۲۱۰۰ میلی متر طول دارد و باعث قرار گرفتن فانوسی روی دهانه بونکرهای با کمترین ارتفاع از سطح زمین می شود.

ضمناً طرح جدید از بهمن ماه ۱۳۹۵ در حال کار بارگیری می باشد و هیچ گونه مشکلی ندارد.

۴- اقلام مورد استفاده برای اجرای طرح

در طرح فوق اقلام زیر استفاده گردید:

اگر تاکنون مشترک ماهنامه علمی تخصصی فن آوری سیمان نشده اید،

به جمع ما بپیوندید:

تلفن امور مشترکین نشریه: ۰۲۱-۲۲۸۹۱۵۹۳-۲۲۸۸۳۳۰۶