

فراخوان حل مسئله دریافت پیشنهادها در زمینه

کاهش مصرف سود یا جایگزینی آن در دستگاه بطری شوی خط شیشه



021 -88 39 85 63 -88 39 85 43 ☎

www.boomerangtt.com ☑

boomerangtt.co ☐

boomerangtt ☒

R F P 2 7 9 8 0 5 1 1 2

مهلت ارسال پیشنهادها: 1398/07/06

چکیده:

بطری هایی که برای استفاده مجدد به شرکت های تولید نوشیدنی برگردانده می شوند، نیاز به شستشو و ضدعفونی کردن دارند. این بطری ها طی چند مرحله در دستگاه بطری شوی با سود و آب و با دمای بالا شسته می شوند تا رسوبات ناشی از ته نشینی مایع باقیمانده و گرد و خاک چسبیده به دیواره داخلی بطری از بین برود. شرکت متقاضی طرح با توجه به خطر ایمنی سود باقیمانده داخل بطری ها و هزینه های فرآیند فعلی که شامل مصارف بالای سود، آب و حرارت می شود، نیازمند استفاده از طرحی نو برای کاهش مصرف سود یا جایگزینی آن در دستگاه بطری شوی می باشد.



مهلت ارسال پیشنهادها : 1398/07/06
شماره درخواست : RFP279805112

عنوان نیاز فناورانه :
کاهش مصرف سود یا جایگزینی آن
در دستگاه بطری شوی خط شیشه



نوع همکاری مطلوب :
بر اساس پیشنهادها قابل مذاکره خواهد بود



کانال ارتباطی :
www.boomerangtt.com



۱. عنوان مسئله:

کاهش مصرف سود یا جایگزینی آن در دستگاه بطری شوی خط شیشه

۲. نوع درخواست:

شبکه خدمات نوآوری بومرنگ به عنوان کارگزار تبادل فناوری یک شرکت متقاضی، در نظر دارد در زمینه رفع نیاز فناورانه «کاهش مصرف سود یا جایگزینی آن در دستگاه بطری شوی خط شیشه» با کلیه افراد و شرکت‌های توانمند برای رفع این مسئله، تعامل و همکاری نماید.

۳. پیشینه موضوع:

در شرکت‌های صنایع تولیدی نوشیدنی، بطری‌هایی که برای استفاده مجدد به شرکت برگردانده می‌شوند، نیاز به شستشو و ضدعفونی کردن دارند. در این شرکت‌ها برای شستشوی بطری‌ها از دستگاه‌هایی استفاده می‌کنند که با استفاده از شوینده‌های مخصوص و در دمای بالا کار می‌کنند. این دستگاه‌ها به گونه‌ای طراحی و ساخته شده‌اند که در آن بطری‌ها مسیری را طی می‌کنند که حداکثر میزان شستشو حاصل گردد. در مسیر این بطری‌ها، مخزن‌ها و جت‌هایی قرار دارند که حاوی محلول پاک‌کننده مشخصی برای شستشو و ضدعفونی کردن هستند. شرکت موردنظر از ماده سود سوزآور (NaOH) به عنوان ماده شوینده استفاده می‌کند.

از اهداف استفاده از دستگاه بطری شوی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

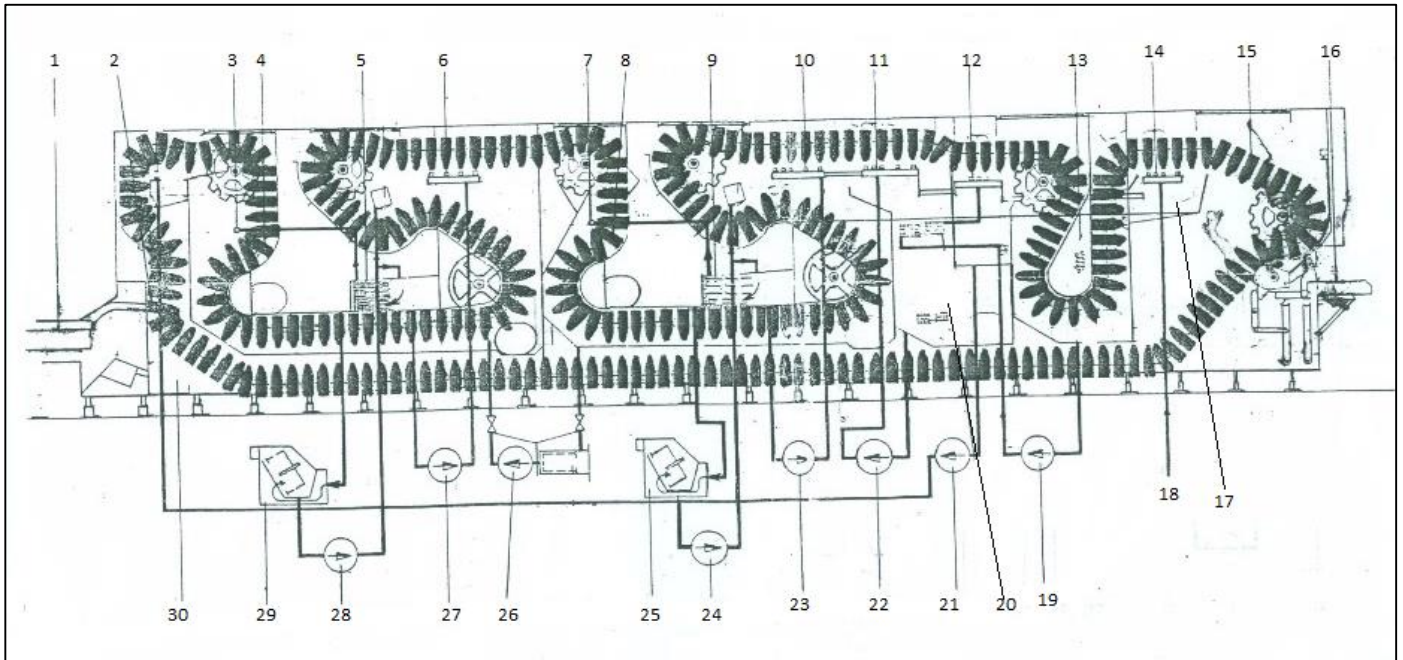
- ۱- از بین بردن گردو خاک چسبیده به دیواره داخلی و دهانه بطری و نیز زدودن رسوبات ناشی از ته‌نشینی مایع باقیمانده در بطری‌ها
- ۲- ایجاد خاصیت روانکاری قطعات مکانیکی دستگاه به دلیل استفاده از سود به عنوان ماده شوینده
- ۳- به وجود آمدن اثر سینرژیستی (عامل اساسی کاهش بار میکروبی بطری‌ها) به علت کارکرد بطری شوی با ماده سود در دمای ۶۰ الی ۷۰ درجه سانتی‌گراد

استفاده از سود به عنوان ماده شوینده در کنار مزایای فوق، مشکلاتی نیز دارد که به تعدادی از آن‌ها در زیر اشاره می‌شود:

- ۱- هزینه بالای استفاده از این ماده به عنوان شوینده
- ۲- مصرف بالا آب جهت شستشوی سود باقی‌مانده در بطری‌ها
- ۳- دمای کاری بالا دستگاه
- ۴- خوردگی بالای سود در قطعات دستگاه بطری شوی
- ۵- خطر ایمنی پرسنل جهت کار با سود
- ۶- بالا بودن ضایعات سود

۴. تشریح مسئله:

یک شرکت متقاضی، در حال حاضر از دو دستگاه بتری شوی با برندهای H&K و ORTMANN استفاده می‌کند. توان دستگاه بتری شوی H&K، ۲۴۰۰۰ بتری در ساعت و دستگاه بتری شوی ORTMANN، ۲۰۴۰۰ بتری در ساعت می‌باشد. برای روشن تر شدن مسئله ابتدا نیاز است یک شناخت نسبی از اجزای مختلف سیستم داشته باشیم.



شکل ۱: نقشه شماتیک دستگاه بتری شوی ORTMANN

- | | | |
|---|--|-------------------------|
| ۱- ورودی دستگاه بتری شوی | ۱۱- جت شماره ۳ (نازل محلول ۱/۵ درصد سود) | ۲۱- پمپ |
| ۲- محل بارگذاری بطری‌ها در قوطی‌های حامل بطری | ۱۲- جت شماره ۴ (نازل محلول ۰/۵ درصد سود) | ۲۲- پمپ جت شماره ۳ |
| ۳- ورود بطری‌ها به محوطه اصلی مخزن شماره ۱ | ۱۳- مخزن شماره ۳ | ۲۳- پمپ جت شماره ۲ |
| ۴- محل غوطه‌وری بطری‌ها در مخزن شماره ۱ | ۱۴- جت شماره ۵ (شستشو نهایی با آب خالص) | ۲۴- پمپ خروجی قسمت |
| ۵- محل تزریق محلول ۱/۵ درصد سود به مخزن ۱ | ۱۵- خروج بطری‌ها از محوطه اصلی مخزن ۳ | ۲۵- فیلتر مخزن شماره ۲ |
| ۶- جت شماره ۱ (نازل محلول ۱/۵ درصد سود) | ۱۶- خروجی دستگاه بتری شوی | ۲۶- پمپ |
| ۷- ورود بطری‌ها به محوطه اصلی مخزن شماره ۲ | ۱۷- مخزن شماره ۴ | ۲۷- پمپ جت شماره ۱ |
| ۸- محل غوطه‌وری بطری‌ها در مخزن ۲ | ۱۸- مخزن آب خالص | ۲۸- پمپ |
| ۹- محل تزریق محلول ۲/۵ درصد سود | ۱۹- پمپ جت شماره ۴ | ۲۹- فیلتر مخزن شماره ۱ |
| ۱۰- جت شماره ۲ (نازل محلول ۱/۵ درصد سود) | ۲۰- مخزن شماره ۵ | ۳۰- محل بارگیری قوطی‌ها |

جدول ۱: مشخصات مخازن دستگاه‌های بطری شوی

مشخصات	گنجایش حجمی (مترمکعب)	میزان سود محلول شوینده (درصد)	دمای کاری مخزن (سانتی‌گراد)
مخزن شماره ۱	۹	۱/۵	۷۰
مخزن شماره ۲	۱۱	۲/۵	۶۵
مخزن شماره ۳	۳	۰/۵	۵۵
مخزن شماره ۴	-	کمتر از ۰/۲	۵۰
مخزن شماره ۵	-	۰/۵	۵۵

در ادامه برای درک بهتر نحوه فعالیت دستگاه بطری شوی، بخش‌های مختلف دستگاه Ortman همراه با توضیحات مربوطه ارائه می‌گردد.

مطابق شکل (۲) در قسمت ورودی دستگاه، بطری‌های شیشه‌ای توسط جک‌های ورودی در داخل پاکت بطری قرار می‌گیرد و به داخل دستگاه هدایت می‌شوند.



شکل ۲: نمایی از ورودی دستگاه بطری شوی

بطری‌ها پس از وارد شدن به مخزن شماره ۱ به‌طور کامل در آن غوطه‌ور می‌شوند و در طول مسیری که این بطری‌ها طی می‌کنند (مطابق شکل شماره ۱)، با محلول حاوی ۱/۵ درصد سود به‌طور کامل پر می‌شوند. پس از خارج شدن بطری‌ها از مخزن شماره ۱ و خالی شدن تمام محتوای آن، یک جت (نازل) تعبیه شده است که محلول سود را با فشار در داخل بطری‌ها وارد می‌کند.

لازم به ذکر است که محلول مورد استفاده در نازل‌ها همان محلول مخزن ۱ می‌باشد که طی یک عمل سیر کولاسیون دوباره به مخزن برگردانده می‌شود.

در گام دوم شستشو، بطری‌ها در محلول ۲/۵ درصد سود غوطه‌ور می‌شوند و پس از خروج از مخزن ۲ برای شستشوی رسوب‌های باقی‌مانده، در سه مرحله محلول حاوی سود توسط جت‌های شماره ۲ و ۳ و ۴ به‌صورت متوالی درون بطری‌ها وارد می‌شود. محلول جت‌های شماره ۲ و ۳ حاوی ۲/۵ درصد سود می‌باشد و جت شماره ۴ از محلول مخزن شماره ۳ که ۰/۵ درصد سود دارد، تغذیه می‌شود.

فیلترهایی که در پایین هر کدام از مخازن شماره ۱ و ۲ تعبیه شده‌اند، برای جداسازی اجسام جامد باقی‌مانده در بطری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. (مطابق شکل شماره ۱)



شکل ۳: نمایی از محفظه داخلی دستگاه بطری شوی

به دلیل انتقال محلول شوینده بین مخازن و همچنین نشستی دستگاه برای کنترل سطح محلول و میزان سود در هر کدام از مخازن، محفظه‌هایی در بیرون دستگاه وجود دارد که به‌صورت مستقیم این قابلیت را به اپراتور دستگاه می‌دهد که هر لحظه به عملیات اشراف داشته باشد. برای تنظیم میزان محلول مطلوب، روزانه به میزان ۱۵۰-۱۰۰ کیلوگرم سود مصرف می‌شود.

تا این مرحله تقریباً همه بطری‌ها به‌طور کامل رسوب‌زدایی شده‌اند و در گام آخر برای حذف سود باقی‌مانده، بطری‌ها ابتدا در مخزن شماره ۳ غوطه‌ور می‌شوند و در ادامه جت شماره ۵، آب تقریباً خالص با TDS کمتر از ۵۰ ppm را وارد بطری‌ها می‌کند در همین مرحله نیز افشانه‌هایی (دوش‌هایی) در قسمت بالایی دستگاه وجود دارند که بدنه بطری‌ها را شستشو می‌دهند. لازم به ذکر اینکه مخزن شماره ۳ از آب بدون از سود تغذیه می‌شود ولی با توجه به اینکه بطری‌ها اندک‌مقداری سود به همراه خود وارد مخزن می‌کنند، به‌طور متوسط آب این مخزن حاوی ۰/۵ درصد سود می‌باشد.

آب مصرفی در مرحله آخر یا آبکشی نهایی بیشترین میزان را در مقایسه با سایر مراحل دارد.



شکل ۴: نمای بیرونی از قسمت آبکشی نهایی دستگاه

درنهایت در قسمت خروجی دستگاه، بطری‌های تمیز و شسته شده از دستگاه خارج و به سمت فیلرها هدایت می‌شوند. در مخزن‌های شماره ۴ و ۵، عملیات غوطه‌وری بطری‌ها اتفاق نمی‌افتد و این مخازن صرفاً برای جمع‌آوری محلول شوینده پس از مرحله شستشو توسط جت‌ها به کار می‌روند.



شکل ۵: نمایی از قسمت خروجی دستگاه بطری شوی

۵. راه‌حل‌ها و پیشنهادهای جذاب:

- استفاده از ماده شوینده‌ای با دمای کاری پایین برای صرفه‌جویی در مصرف انرژی و جلوگیری از تولید بخارهای مضر
- استفاده از ماده شوینده‌ای با هزینه تمام شده پایین نسبت به سود

۶. راه‌حل‌ها و پیشنهادهای غیرجذاب:

- استفاده از مواد بدون قدرت کافی (مانند پرسیدین یا کلر) برای از بین بردن رسوبات کف بطری
- استفاده از موادی با قیمت تمام‌شده بالا نسبت به دوز مصرفی آن ماده
- استفاده از موادی با بخارهای شیمیایی خطرناک
- استفاده از پاک‌کننده‌های اسیدی به دلیل محیط دمایی بالا در دستگاه بطری‌شوی

۷. راه‌حل‌ها و پیشنهادهای باید الزامات زیر را رعایت نمایند:

- حجم آب مورد استفاده در هر ساعت به میزان 20 m^3 می‌باشد که طرح پیشنهادی باید این مقدار را حداقل ۳۰٪ کاهش دهد.
- در حال حاضر مصرف سود روزانه به میزان ۱۵۰-۱۰۰ کیلوگرم می‌باشد و برای تعویض کامل محتوای مخازن هر ۱۵ روز یک‌بار به میزان ۱۰۰۰ کیلوگرم سود مصرف می‌شود. اگر مقصود از طرح پیشنهادی، کاهش میزان سود باشد؛ این مقدار باید حداقل ۳۰٪ کاهش یابد.
- توان مورد انتظار از دستگاه یا فرآیند جدید ۲۴۰۰۰ بطری در ساعت می‌باشد.
- ماده شوینده پیشنهادی باید خاصیت روانکاری داشته باشد.

۸. نوع همکاری مطلوب:

بر اساس پیشنهادهای قابل مذاکره می‌باشد.

۹. ارسال پاسخ:

تمامی پروپوزال‌ها از طریق این [لینک](#) دریافت خواهد شد.



RFP format copyright 2019 Boomerang,co-
www.boomerangtt.com
telegram:boomerangtt
insta:boomerangtt.co
021 -88 39 85 63 -88 39 85 43

آدرس:خیابان شریعتی ، بالاتر از مطهری، کوچه بینا،
پلاک 8، طبقه دوم