

روش و ابزار هوشمند قطع اضطراری مخازن آب، گاز، نفت و ...

ارائه شده در دومین ایده‌بازار- فن‌بازار صنعت آب و فاضلاب ۱۳۹۶، به انتخاب شرکت آب و فاضلاب استان تهران

نیز با روش‌های مختلف قابل استفاده است. علاوه بر سنسور زلزله سایر سنسورها براساس نیاز، قابل اضافه‌شدن به سامانه می‌باشد.

* مزایا

- نصب در بهترین نقطه مخزن، مستقل از آسیب‌پذیری نقاط پایین‌دست
- عدم نیاز به اتصال انعطاف‌پذیر و بردن لوله خروجی
- هزینه و زمان کم‌تر و دسترسی سریع‌تر به اهداف تأمین آب اضطراری
- قابلیت نصب در همه مخازن با انواع حالات قرارگیری لوله خروجی
- قابلیت اطمینان بیش‌تر و عملکرد هوشمند
- بهره‌بردار پسند
- بازار مناسب و امکان صادرات و اشتغال‌زایی
- قابلیت استفاده در صنایع نفت و گاز
- سادگی فناوری و امکان صنعتی‌سازی
- حذف سونداژ و شناسایی خط خروجی و اتاق‌چه مدفون و ...

یکی از وظایف اصلی مدیریت سامانه‌های آبی بلافاصله پس از وقوع زلزله، حفظ ایمنی آب برای شرایط اضطراری و بحرانی است. از آنجایی که آب به‌راحتی از محل لوله‌های شکسته خارج می‌شود، برخی از مخازن سرویس به شیرهای قطع سریع با سنسورهای لرزه‌ای مجهز می‌شوند. این شیرها بر روی خط انتقال خروجی مخزن نصب می‌شوند، ولی به دلیل احتمال آسیب‌پذیری محل اتصال لوله با دیواره مخزن در زلزله، حتی با وجود اتصال انعطاف‌پذیر، بهتر است نقطه نصب قابل اطمینان‌تری انتخاب شود. ایده انسداد از داخل مخزن برای شیرهای قطع اضطراری برای اولین بار در این طرح مطرح شده است. این روش اجرایی و متدولوژی خلاقانه، در اداره ثبت اختراعات کشور و اداره ثبت اختراعات امریکا ثبت و پاتنت آن در یکی از مخازن آب تهران با موفقیت اجرا شد. این محصول شامل اتاقک پیش‌ساخته سبک بر روی سقف مخزن، تجهیزات مکانیکی و الکترونیکی سامانه هوشمند قطع اضطراری در داخل اتاقک و عامل انسداد خروجی در درون مخزن می‌باشد. سیستم باز و بسته کردن خروجی با مکانیزم‌های مختلف از قبیل جک پنوماتیک، گیربکس یا جک هیدرولیک و ... و عامل انسداد



شکل ۳- محل نصب شیر در مخزن



شکل ۲- قطعه بدنه اتصال شیر به مخزن



شکل ۱- شیر کنترل هوشمند قطع‌کن اضطراری مخازن

دستگاه حفاری تونل‌های کوچک مقطع

ارائه شده در دومین ایده‌بازار-فن‌بازار صنعت آب و فاضلاب ۱۳۹۶، به انتخاب شرکت آب و فاضلاب استان تهران

فاضلاب، تونل‌های انتقال آب، تونل‌های معدن‌کاری زیرزمینی و دیگر تونل‌های نظامی و غیرنظامی در کشور عزیزمان ایران و همچنین استفاده از ماشین‌آلات غیرمرتبط برای حفاری و تونلینگ در اغلب این‌گونه پروژه‌ها، برآن شدید تا با اتکال به خداوند منان و بهره‌برداری از علم، تخصص و تجربه مهندسیین و اساتید ایرانی ماشینی طراحی کنیم که بتواند مطابق با استانداردهای روز جهان، شرایط زمین‌شناسی ایران، مهندسی سنگ و خاک، زیر ساخت‌های مورد نیاز عملیات تونلینگ و بهره‌گیری از امکانات، تجهیزات و ابزارهای بومی، عملیات حفاری و حفاری پیوسته را به‌صورت کنترل از راه دور انجام دهد.

ماشین کانتینریوس تونلینگ شایان-۱۵۰۰، در راستای مکانیزاسیون حفاری تونل‌های شهری و غیرشهری و با فناوری بسیار قوی و بومی تولید شده است و با بهره‌گیری از امکانات و تجهیزات داخلی و با در نظر گرفتن استانداردهای مدیریت کیفی، شرایط اقلیمی، زمین‌شناختی، شرایط و محیط کارگاه حفاری زیرزمینی، امکان‌سنجی اقتصادی و فنی مهندسی (از نظر علم مهندسی تونل) به‌صورت کاملاً پیشرفته و بومی طراحی و تولید شده است.

شرکت دانش‌بنیان صنعت و معدن شایان فناوران آمیتیس به‌عنوان یک شرکت سهامی خاص در سال ۱۳۹۴ تأسیس و با عبور از ممیزی‌های مختلف موفق به ورود به حوزه شرکت‌های دانش‌بنیان در همان سال شد. به‌دنبال تحقیقات میدانی انجام شده بر روی روش‌های منسوخ حفاری در تونل‌های کشور و عملیات ساخت و تولید در خصوص ماشین مکانیزه حفاری تونل‌های کوچک مقطع که پیش از تأسیس شرکت و با ساخت نمونه مهندسی به ثبت اختراع رسیده و انجام شده بود و با توجه به انجام طراحی‌های مهندسی و ایجاد زیرساخت‌های لازم از جمله بهره‌گیری از نخبگان صنعتی و دانشگاهی در درون شرکت، پروژه ساخت نمونه صنعتی ماشین فوق‌الذکر پس از تأسیس شرکت به‌عنوان اولویت شماره یک، شروع شد. با لطف خداوند متعال و با همبستگی موجود میان مدیران، کارکنان و کارگران فعال در این شرکت، مطابق برنامه زمان‌بندی ارائه شده توسط دپارتمان برنامه‌ریزی و کنترل پروژه شرکت، ساخت نمونه صنعتی «دستگاه مکانیزه حفاری تونل‌های کوچک مقطع» به‌پایان رسید.

با عنایت به شرایط نامناسب حفاری تونل‌های کوچک مقطع در پروژه‌های تونل‌های کوچک مقطع شهری، تونل‌های

مشخصات دستگاه

موضوع	توضیحات
ابعاد دستگاه (طول × عرض × ارتفاع)	1600 mm, 1900 mm, 4500 mm
سرعت پیشروی حفاری (در سنگ نرم تا متوسط)	1 mph
عرض حفاری	2500 mm
ارتفاع حفاری	3100 mm
حداکثر شیب	16 Deg
سامانه پیش‌برنده	چرخ زنجیری
شکل مقطع حفاری	گوناگون (تخم‌مرغی، نعل اسبی، مستطیل، دایره و ...)
سامانه (راهبری)	کنترل از راه دور
چرخش	360 Deg (درجا)
سختی مواد	25 MP
نیروی برش کله حفاری	16500 N



شکل ۱- دستگاه حفاری تونل‌های کوچک مقطع



شکل ۳- کابل هوشمند دستگاه



شکل ۲- کنترل‌گر دستگاه