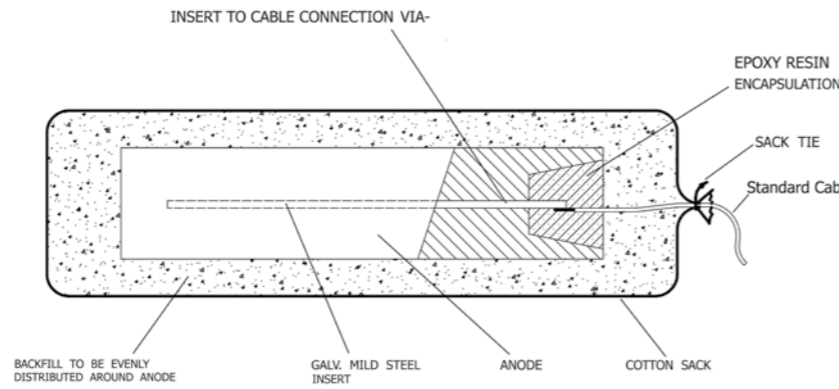


۱. پایداری پتانسیل آند
۲. جلوگیری از پلاریزاسیون آند
۳. کاهش مقاومت بین آند و خاک و افزایش جریان خروجی آند
۴. ایجاد خوردگی یکنواخت در آند، کاهش خودخوری آند و افزایش بازدهی آن



معمولاً مواد پشت‌بند مخلوطی از سنگ گچ (Gypsum) بنتونیت (Bentonite) و سولفات سدیم (Sodium Sulfate) است. ترکیب شیمیایی مختلف پشت‌بند آندهای گالوانیک مورد استفاده در خاک بر طبق استاندارد IPS-M-TP-750 به صورت زیر است:

مقاومت ویژه (Ohm.cm)	سولفات سدیم (%)	بنتونیت (%)	گیبسوم (CaSO ₄) (%)	
			گچ	هیدراته
۲۵۰	--	۷۵	--	۲۵ (A)
۲۵۰	--	۵۰	--	۵۰ (B)
۲۵۰	--	۵۰	۵۰	-- (C)
۵۰	۵	۲۵	--	۷۵ (D)

۱. ترکیب پشت‌بند (A) در مناطقی با رطوبت خاک کم مناسب است زیرا بنتونیت موجود در آن خاصیت نگهداری آب را دارد.
 ۲. ترکیب پشت‌بند (B) به طور متداول برای آندهای روی به کار می‌رود.
 ۳. ترکیب پشت‌بند (C) برای آندهای منیزیم و روی در خاک‌های خیلی مرطوب و باتلاقی مناسب است زیرا به خوبی خود را در اطراف آند نگه می‌دارد.
 ۴. ترکیب پشت‌بند (D) دارای مقاومت ویژه پایینی بوده و برای مناطقی با مقاومت ویژه خاک بالا به منظور کاهش مقاومت بین آند و زمین مناسب است.
- بر اساس استاندارد IPS-M-TP-750 دانه‌بندی مواد پشت‌بند باید به گونه‌ای باشد که ۱۰۰٪ ذرات آن از الک با حفره‌های ۰/۸۴ میلی‌متر (مش ۲۰) عبور کرده و ۵۰٪ ذرات آن روی الک با حفره‌های ۰/۱۵ میلی‌متر (مش ۱۰۰) باقی بماند. همچنین رطوبت پشت‌بند نباید از ۵٪ بیشتر باشد (اگر رطوبت پشت‌بند زیاد باشد آند در حین انبارداری دچار خوردگی خواهد شد).
- آند باید در مرکز پشت‌بند قرار داده شده و خاک اطراف پشت‌بند باید به خوبی فشرده شود. پس از نصب آند و ریختن خاک روی آن و قبل از پر کردن گودال بایستی روی محل دفن آند آب ریخته شود. پشت‌بند آندا پس از گذشت ۳ هفته رطوبت کافی را جذب کرده و آندا به حالت پایدار می‌رسند و حداکثر جریان خروجی را خواهند داشت.
- اگر آند به صورت بسته‌بندی نباشد پشت‌بند آن به طور دستی در اطراف آن ریخته می‌شود. پشت‌بند بایستی به صورت خشک در اطراف آند ریخته شود. پس از کامل شدن پشت‌بند و ریختن خاک بر روی آن و قبل از پر کردن گودال نصب آند، مانند آندهای بسته‌بندی شده، بایستی آب در گودال مزبور ریخته شود. مواد پشت‌بند به گونه‌ای می‌باشد که با جذب آب انبساط پیدا می‌کند. این موضوع سبب ارتباط بهتر پشت‌بند با خاک اطراف خود خواهد شد.
- هنگامی که پشت‌بند به صورت دوغاب در اطراف آند ریخته می‌شود آند بلافاصله به‌طور کامل فعال شده و به حداکثر جریان خروجی خود خواهد رسید. بنابراین چنانچه هدف اندازه‌گیری جریان خروجی از آند در شرایط واقعی و به‌کارگیری نتایج آن در طراحی سیستم حفاظت کاتدی باشد، به‌کارگیری دوغاب پشت‌بند در حقیقت نوعی آزمون سریع جهت اندازه‌گیری جریان خروجی از آند است.

آند منیزیم

Magnesium Anode

آندهای منیزیم برناگداز رایج‌ترین آندهای فداشونده مورد استفاده برای حفاظت سازه‌های مدفون در خاک می‌باشند. همچنین این آندا برای حفاظت داخلی آبگرم‌کن‌ها و مخازن آبی، مبدل‌های حرارتی، چگالنده‌ها (کندانسورها) و دیگر سازه‌هایی که در تماس با آب هستند به کار می‌روند. آندهای منیزیم از لحاظ ترکیب شیمیایی و نوع کاربرد به دو دسته زیر تقسیم می‌شوند:

۱. آند منیزیم استاندارد (AZ63)
۲. آند منیزیم پتانسیل بالا (M1C)



ترکیب شیمیایی آند منیزیم بر طبق استاندارد ASTM-B 843 به صورت زیر است:

عنصر (wt.%)	ترکیب شیمیایی	
	آلیاژ استاندارد	آلیاژ پتانسیل بالا
آلومینیوم	۵/۳ - ۶/۷	حداکثر ۰/۱
روی	۲/۵ - ۳/۵	---
منگنز	۰/۱۵ - ۰/۷	۰/۵ - ۱/۳
سیلیسیوم	حداکثر ۰/۱۰	حداکثر ۰/۰۵
مس	حداکثر ۰/۰۲	حداکثر ۰/۰۲
نیکل	حداکثر ۰/۰۲	حداکثر ۰/۰۱
آهن	حداکثر ۰/۰۳	حداکثر ۰/۰۳
عناصر دیگر	حداکثر ۰/۳۰	حداکثر ۰/۳۰
منیزیم	باقیمانده	باقیمانده

استانداردهای متداول آندهای منیزیم شامل ASTM-B 843، ASTM-G 97، BS 7361، NACE-TP-750 و NACE-TP-387 می‌باشند. بر اساس استاندارد NACE-TP-387 اینزرت مورد استفاده در آندهای منیزیم باید از جنس فولاد گالوانیزه باشد. خواص الکتروشیمیایی آند منیزیم بر طبق استاندارد BS 7361 به صورت زیر است:

خواص الکتروشیمیایی	آلیاژ استاندارد	آلیاژ پتانسیل بالا
ظرفیت الکتروشیمیایی (A.h/kg)	حداقل ۱۲۰۰	حداقل ۱۲۰۰
پتانسیل مدار باز (V vs Cu/CuSO ₄)	حداکثر ۱/۵ -	حداکثر ۱/۷ -
راندمان (%)	حداقل ۶۰	حداقل ۵۰

برای حفاظت کاتدی سازه‌های مدفون در خاک، استفاده از پشت‌بند (Backfill) اطراف آند ضروری است. وظیفه مواد پشت‌بند عبارتند از:

