

مبانی طراحی سربزهای شسته شونده (Fuse Plug)

حمید رضا باباعلی^۱، ابوالفضل شمسایی^۲، علی خدابخشی^۳

۱- دانشجوی دکتری عمران آب Ham_babaali@yahoo.com

۲- استناد دانشکده عمران دانشگاه صنعتی شریف

۳- کارشناس عمران alikhosh_2@yahoo.com

Ham_babaali@yahoo.com

چکیده:

در حال حاضر برای تامین ظرفیت سربز برای عبور سیلابهایی با دوره های برگشت طولانی، چندین روش موجود است. یکی از گزینه های معمول و ارزان تر ایجاد فضای سربار موقتی سیلاب برای ذخیره قسمتی از سیلاب در مخزن می باشد که این حریم اجازه می دهد سیلاب تا مدتی که از سربز سرویس یا اصلی عبور نماید، حداقل خرابی را موجب شود. گزینه دیگر پیش بینی ظرفیت تخلیه اضافی در ارتباط سیلاب با احتمال وقوع کم است. سربز کمکی با خاکریز شسته شونده برای این گزینه بسیار مناسب است. خاکریز قابل فرسایش یا خاکریز شسته شونده به لحاظ ساختمانی، هم با مصالح یکنواخت و هم با مصالح ناحیه بندی شده با یک هسته غیر قابل نفوذ ساخته میشود. وقتی تراز آب دریاچه به رقوم طراحی میرسد خاکریز شکافته شده و به روش کنترل شده شسته می شود و سیلاب از طریق سربز کمکی عبور میکند در این تحقیق نتایج تئوری و تجربی مبانی این سربزها ارائه شده است. بر طبق نتایج در طراحی این نوع سربزها استفاده از هسته رسی مایل توصیه میگردد و تا حد امکان استفاده از هسته ۴۵ درجه مناسب میباشد همچنین هسته رسی متمایل به سمت پوسته بالادست باشد. و هیدرولیک جریان عبوری از روی این سربزها بعد از شکست مانند سربز لبه پهن میباشد. نرخ فرسایش جانبی تابعی از فرسایش جانبی مواد غیر چسبنده می باشد و تابع مقاومت هسته نمی باشد

لغات کلیدی: سربزهای شسته شونده، کنترل سیلاب، فرسایش، هسته رسی

مقدمه:

در حال حاضر برای تامین ظرفیت سربز برای عبور سیلابهایی با دوره های برگشت طولانی، چندین روش موجود است. یکی از گزینه های معمول و ارزان تر ایجاد فضای سربار موقتی سیلاب برای ذخیره قسمتی از سیلاب در مخزن می باشد که این حریم اجازه می دهد سیلاب تا مدتی که از سربز سرویس یا اصلی عبور نماید، حداقل خرابی را موجب شود. گزینه دیگر پیش بینی ظرفیت تخلیه اضافی در ارتباط سیلاب با احتمال وقوع کم است. سربز کمکی با خاکریز شسته شونده برای این گزینه بسیار مناسب است. خاکریز قابل فرسایش یا خاکریز شسته شونده به لحاظ ساختمانی، هم با مصالح یکنواخت و هم با مصالح ناحیه بندی شده با یک هسته غیر قابل نفوذ ساخته میشود. وقتی تراز آب دریاچه به رقوم طراحی میرسد خاکریز شکافته شده و به روش کنترل شده شسته می شود و سیلاب از طریق سربز کمکی عبور میکند. فرسایش کانال سربز یا به وسیله فونداسیون سنگی یا پایانه شیب ساخته شده و دیوارهای جانبی برای حفظ ابعاد سربز کنترل می گردد. بعد از عبور سیلاب خاکریز سربز بازسازی میشود. به علت استفاده کم، هزینه های بازسازی از طریق کاهش هزینه های اولیه ساخت پروژه جبران می گردد. سربزهای کمکی که برای کنترل تخلیه خاکریزها شسته شونده میباشند، عموماً از یک کانال روباز و خاکریز در منتهی الیه بالا دست و یا نزدیک به انتها و شیب کافی برای حمل مواد در موقع شسته شدن خاکریز تشکیل می شود.

اجزای اصلی خاکریز و عملکرد آنها

- ۱- کانال هدایت جریان (Pilot Channel) یا راهنما: این کانال طول کوتاهی از تاج خاکریز است و به نحوی طراحی شده است که وقتی سطح دریاچه تا رقوم کمی پایین تر از رقوم تاج اصلی افزایش می یابد لبریز می گردد.
- ۲- هسته غیر قابل نفوذ برای جلوگیری از شکست خاکریز توسط سیلابهای کوچکتر از سیلاب شکننده طراحی، هسته غیر قابل نفوذ پیش بینی شده است. هسته می بایست نازک و دارای شیب ۴۵ درجه باشد. زمانی که کانال هدایت لبریز شده و مواد پایین دست هسته شسته شود فشار ناشی از وزن.

^۱ هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد

^۲ استاد دانشگاه صنعتی شریف

^۳ دانشجوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد