

Metody opravy Betonových trhlin

 dailycivil.com/methods-of-repairing-concrete-cracks

July 7, 2021

Co je to trhlina v betonu?

Praskání je jev „úplného nebo neúplného oddělení buď betonu nebo zdiva na dvě nebo více částí vzniklých lámáním nebo lámáním“. Tuto definici uvádí American Concrete Institute (ACI). V tomto článku budeme diskutovat o různých metodách opravy betonových trhlin.



Konstrukce je vystavena praskání nebo tvorbě trhlin v důsledku jednoho nebo více faktorů, jako jsou:-

- Teplotní a plastické smrštění.
- Tepelné variace.
- Smrštění při sušení.
- Chemické reakce.
- Proces zvětrávání.
- Stavební přetížení, a
- Špatné stavební postupy, jako je nesprávné ošetřování, nedostatečný obsah vody v betonové směsi, nedostatečná podpora bednění atd.

Vznik trhlin v konstrukcích je známkou strukturálního napětí nebo nedostatečné životnosti. Kvůli trhlinám může konstrukce čelit problémům, jako je oslabení konstrukce, únik vody přes trhliny atd.

Vývoj trhlin je velký problém, pokud je pozorován a zkoumán ze strukturálního hlediska. Kromě konstrukčních aspektů ovlivňuje také vnitřní a vnější estetiku konstrukce.

Trhliny ovlivňují strukturu mnoha způsoby. Proto je důležité trhliny prozkoumat a opravit co nejdříve. Opravy trhlin lze provádět různými metodami, které závisí na povaze trhlin a typu konstrukce. Existuje mnoho dalších faktorů, na základě kterých se volí vhodné metody opravy trhlin.

Metody oprav betonových trhlin

Opravu trhlin lze provést pomocí různých metod a technik. Jsou následující: -

1. Epoxidová injektážní injektáž
2. Směrování a těsnění
3. Pružné těsnění
4. Šití
5. Poskytování dodatečné výztuže
6. Vrtání a ucpávání
7. Předpínací ocel
8. Spárování

Níže se podrobně naučíme každou metodu opravy trhlin:

1. Epoxidová injekce

Epoxidové sloučeniny mají vlastnosti jako vysoká pevnost v tlaku, pevnost v tahu a pevnost spoje. Jsou široce používány pro výrobu opravných malt.

Epoxidové směsi nejsou vhodné pro opravy betonových trhlin, zejména pro venkovní aplikace. Je to proto, že epoxidové směsi nejsou kompatibilní s různými povětrnostními podmínkami a

teplotními změnami.

Epoxidy lze použít i na mokré povrchy. Mokrý povrch vyžadují speciální stupeň epoxidu. Je to příliš nákladné než normální epoxidové sloučeniny.



Epoxidové sloučeniny lze použít k utěsnění trhlin o velikosti 0,002 palce, což je přibližně 0,05 mm. Je to efektivní metoda opravy trhlin. Postup opravy trhlin epoxidovou injektážní injektáží je následující:-

- Vyčistěte praskliny.
- Utěsňte povrchy.
- Nainstalujte vstupní a větrací body.
- Smíchejte epoxidovou směs.
- Nastříkejte epoxid.
- Odstraňte povrchové těsnění.

2. Směrování a těsnění

Těsnicí prostředky používané k opravě trhlin by měly zajistit strukturální integritu a použitelnost. Kromě toho by měly být schopny chránit před vnikáním škodlivých látek.

Tato technika opravy trhlin se používá v podmínkách, kdy je nutná sanační oprava a není nutná oprava konstrukce. Při této metodě se původní trhlina vytvořená na povrchu zvětší, což se nazývá frézování, a poté se trhlina utěsní vhodným spárovacím tmelem.

Tato metoda se běžně používá, protože její postup je relativně jednoduchý a nevyžaduje žádné speciální školení pro opravu trhlin. Nejčastěji se používá na rovné povrchy, jako jsou podlahy a chodníky. Lze jej použít na svislé i zakřivené povrchy.

Tato metoda je vhodná pro opravy jak jemných trhlin, tak i velkých trhlin. Tmely používané pro úpravu betonu mohou být z několika materiálů, včetně epoxidů, silikonů a asfaltových materiálů.

Cementové spárovací hmoty se obecně vyhýbají, protože je pravděpodobné, že prasknou. Tmel by měl být aplikován v závislosti na použití plochy, na kterou je aplikován.

Při této metodě se pomocí ruční pily na beton nebo pneumatického nástroje připraví drážka o hloubce 6 mm až 25 mm. Poté se drážka vyčistí otryskáním vodou nebo vzduchem.

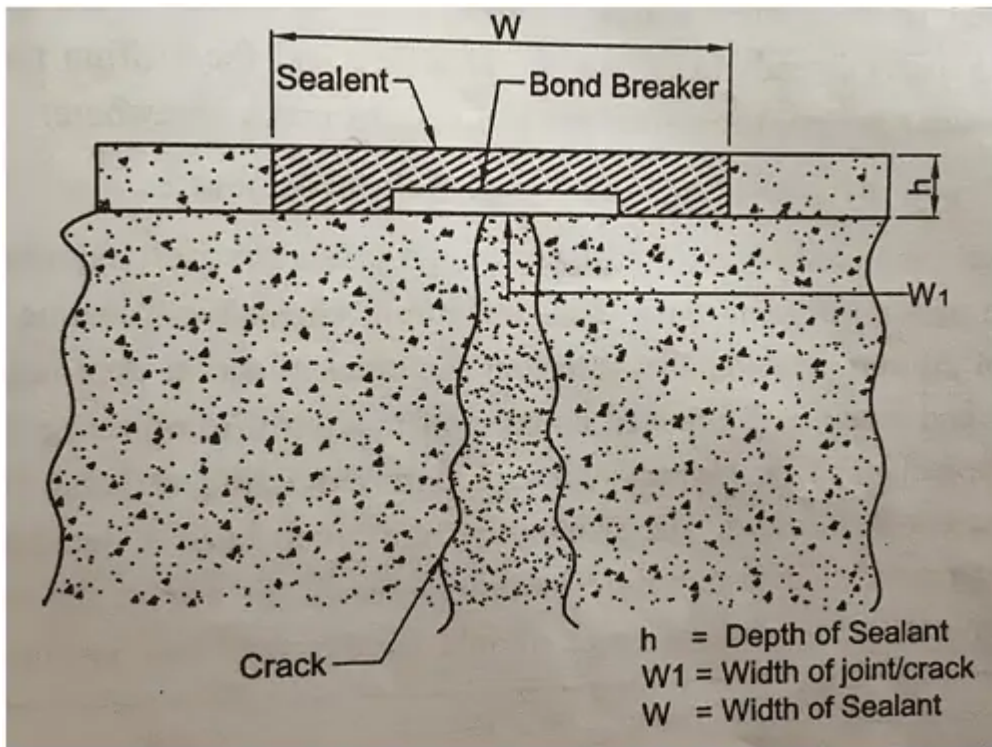
Drážka se nechá zaschnout. Po úplném zaschnutí se tmel umístí do drážky a nechá se vytvrdit. Po řádném vytvrzení povrchu je možné jej znovu použít.



3. Pružné těsnění

Při této metodě se podél linie trhliny vyřízne vybrání a vyplní se vhodným pružným materiálem. Šířka vybrání a pevnost tmelu určují pohyb spoje, kterému lze vyhovět.

Takže tmelový spoj musí mít vhodnou šířku a tvar pro očekávaný pohyb. K zabránění přilnutí těsnicího materiálu ke dnu vybrání by měl být použit přerušovač vazby.



4. Prošívání

Při této technice se na obou stranách trhliny vyvrtají otvory. Otvory se začistí a ukotví se do nich nohy šicích psů pomocí nesmršťovací spárovací hmoty nebo spojovacího systému na bázi epoxidové pryskyřice. Psi pro šití by měli mít variabilní délku a/nebo orientaci.

Mělo by být umístěno tak, aby se napětí přenášené přes trhlinu rozložilo po celé ploše a nepůsobilo na jediný bod. Tato metoda je výhodná, když má být pevnost v tahu obnovena přes velké trhliny.



5. Poskytování dodatečné výztuže

a) Konvenčním zesílením

Tento způsob opravy trhlin se používá k opravě trhlin v železocementovém betonu. Při této metodě se trhlina nejprve utěsní tmelem. Poté se vyvrtají otvory o průměru přibližně 20 mm tak, aby protínaly rovinu trhliny v úhlu přibližně 90 stupňů.

Otvory se poté vyplní epoxidovými výztužnými tyčemi o průměru 12 mm nebo 16 mm, do kterých se umístí, rozkládající se minimálně 500 mm na každou stranu trhliny. Rozteč výztužných prutů se určuje podle závažnosti trhlin nebo podle návrhu inženýrů.



b. Předpínací ocelí

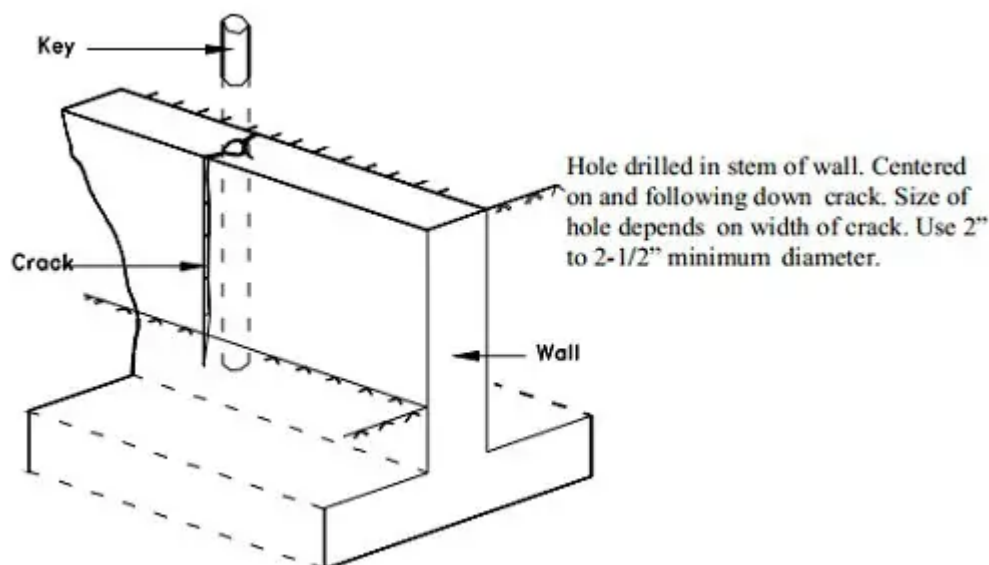
Pokud má být zpevněna velká část prvku nebo má být ošetřena trhлина, je tato metoda často preferovanou metodou. Tato metoda využívá předpínací prameny nebo výztužné pruty k aplikaci tlakové síly. Pro předpínací ocel by mělo být zajištěno dostatečné ukotvení.



6. Vrtání a ucpávání

Při této metodě se po délce trhliny vyvrtá otvor o průměru 50 mm až 75 mm. Otvor je důkladně vyčištěn a vyplněn spárovací hmotou.

Injektážní pero je zodpovědné za zamezení příčných pohybů betonových sekcí sousedících s trhlinou. Klíč také pomáhá snižovat velké úniky vody přes trhliny a ztrátu zeminy za prosakující stěnou.



7. Injektáž

Na základě použitého injektážního materiálu existují tři způsoby opravy trhlin injektáží. Jsou následující: -

1. Injektáž portlandským cementem
2. Chemická injektáž
3. Epoxidové spárování

Portlandská cementová spárovací hmota

Portlandská cementová zálivka se používá k opravě širokých trhlin, zejména ve strukturách, jako jsou gravitační přehrady a silné betonové stěny. Portlandská cementová spárovací hmota zabraňuje prosakování vody, ale strukturálně nespojí trhliny.

Postup pro tuto metodu je následující:

- Trhliny očistěte proudem vzduchu nebo proudem vody.
- Instalace spárovacích vsuvek ve vhodných rozestupech a utěsnění trhlín vhodným tmelem.

- Vyspárujte postižené místo spárovací hmotou z portlandského cementu a nechte zaschnout.
- Portlandská cementová zálivka obecně obsahuje cement a vodu nebo cement, vodu a písek. Někdy se do zálivkové směsi přidávají přísady, jako jsou látky snižující množství vody, aby se zlepšily její vlastnosti.



Chemická injektáž

Pro chemické injektáže se používají chemikálie jako křemičitan sodný, uretan a akrylamid. Dvě nebo více chemikálií se smísí za vzniku nové chemikálie, která může být ve formě gelu, pevné sraženiny nebo pěny. Chemické spárovací hmoty lze použít ve vlhkých podmínkách také pro jejich vlastnosti odolávat vlhkosti.

Přečtěte si také

[Příčiny Trhlin V Betonu](#)

[Jak zabránit prasklinám betonu](#)

Sledujte naši [stránku na Facebooku](#) , [Linkedin](#) a [telegramový kanál](#) .