

TERMINOLOGIE

825-4 Objekty podzemní – tunely

B

Beton prostý je beton bez výztuže nebo s výztuží hmotnosti do 15 kg/m^3 .

Beton stříkaný je konstrukce vytvořená pneumatickým nanášením betonové směsi. Druh použité betonové směsi je uveden v návrhu ON ... Ostění dopravních tunelů stříkaných betonů.

Beton železový je beton s výztuží přes 15 kg/m^3

C

Čelní portálová zeď je nadezdívka portálového pásu (po stranách přechází do kolmých křídel); zachycuje tlaky čelního skalního nebo zemního svahu, bývá obvykle ukončena mohutnou římsou, za zdí je nadportálový příklop, shromažďující povrchové vody čelního svahu.

D

Délka tunelu je průměrná vzdálenost mezi líci čelních portálových zdí (portálových věnců) vjezdového a výjezdového portálu, měřená po obou tunelových opěrách ve výši 1,0 m nad niveletou koleje.

Dočasné vystrojení výrubu zabezpečuje výrub až do fáze trvalého vystrojení (může být použito výdřevy, ocelových prvků a skruží, svorníkové výztuže, stříkaného betonu apod.) dočasné vystrojení výrubu se při provádění trvalého vystrojení tunelu buď odstraní, nebo se ponechá jako ztracená výstroj.

H

Hloubka rýhy je svislá vzdálenost dna rýhy od terénu v podélné ose rýhy. Největší přípustná hloubka rýhy je 16 m. Rýhami jsou také hloubené vykopávky libovolného půdorysu, který lze vepsat do čtverce o straně do 2 m, není-li hloubka výkopu největším rozměrem. Za rýhy se nepovažují silniční a železniční příkopy (ČSN 73 6133).

Hloubka založení je svislá vzdálenost od nivelety koleje do úrovně základové spáry základů opěr v určitém místě tunelu.

Horninový masiv je horninové prostředí, ve kterém je podzemní objekt situován.

I

Injektování je tlakové vyplnění mezer v hornině nebo ve zdivu cementovou suspenzí nebo maltou.

K

Kolektor je podzemní liniový objekt, ve kterém jsou společně uložena vedení technického vybavení; v kolektoru jsou sdruženy nejméně dvě vedení rozdílného charakteru (např. silnoproudé a sdělovací kabely apod.).

Kotva je konstrukce namáhaná tahem, která hlavou a táhlem zachycuje zatížení jiné konstrukce nebo horniny a přenáší je přes kořen kotvy do základové půdy.

Kryt dna je vhodně upravená horní vrstva nadezdívky spodní klenby; u tunelů bez spodní klenby vhodně upravený povrch podloží pro železniční svršek.

M

Malta aktivovaná je cementová malta s dalšími přísadami, která je vyrobena v aktivační míchačce a má speciální vlastnosti.

N

Nadměrný výrub je rozdíl ploch mezi teoreticky stanoveným a skutečným výrubním průřezem; je dán jednak nutným nadvýšením a rozšířením výrobního průřezu s ohledem na dotvarování dočasného a trvalého vystrojení (tzv. nadměrný výrub dočasný) a jednak nemožností přesného vylomení výrobního průřezu (tzv. nadměrný výrub trvalý); trvalý nadměrný výrub (zvaný také nadvýlom) může být nezaviněný (ve špatných geotechnických poměrech) a zaviněný (nedodržováním technologického postupu, nadměrnými trhacími pracemi, nedostatečným nebo nevhodným vystrojením výrubu apod.).

Nečleněný porub je výlom podzemního díla najednou v celém jeho průřezu (obvyklý u štol a tunelů v pevných horninách).

O

Opěry tunelové jsou části ostění od základového odstupku (případně od základů) do patek stropní klenby; u kruhového tunelového průřezu se opěrami nazývá část ostění mezi stropní klenbou a dnem.

Osa tunelu je půdorysná pomyslná čára sledující osu koleje (u dvojkolejných tunelů osu dráhy); v přímé je s osou koleje (dráhy) totožná, v obloucích se odsazuje od osy koleje o hodnotu odsazení (c) ke středu oblouku

Ostění tunelu je trvalé vystrojení výrubu zdivem kamenným, cihelným, betonovou nebo železobetonovou obezdívkou, stříkanými pláští z torkretu nebo stříkaného betonu, montovaným ostěním z velkoplošných prvků; podle umístění v příčném řezu rozlišujeme: stropní klenby, opěry, základy, spodní klenbu, nadezdívku spodní klenby a kryt dna tunelu.

P

Patní práh je železobetonová konstrukce na rozhraní opěry a klenby tunelu zajišťující stabilitu klenby při podchycovací metodě.

Plášť torkretový je ochranná nebo zpevňující konstrukce z cementové omítky nanesená stříkáním pod tlakem.

Portálový pás je vjezdový a výjezdový (značení P1 a P2 ve směru staniční tratě). Je to pokračování tunelové trouby směrem k vyústění tunelu (čelní portálové zdi); ostění portálového pásu bývá mohutnější než ostění sousedních tunelových pásů.

Portálový věnec je vnější ukončující část portálového pásu viditelná z povrchu, nachází se zhruba v rovině líce čelní portálové zdi nebo z něho mírně vystupuje.

R

Ražení je rozpojení horniny, naložení a odvoz rubaniny. Součástí ražení je i dočasné vystrojení z výrubu.

Ražnost hornin je souhrn vlastností horniny, které jsou rozhodující pro stanovení:

- a) Obtížnosti a pracnosti tunelářským prací,
- b) Nutných opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících.

S

Sanace objektů jsou práce při zpevňování konstrukcí dosavadních objektů.

Skruž tunelová je ocelová konstrukce, která zajišťuje dočasné nebo trvalé tunelové ostění nebo výrub. Pro výrobu skruží se obvykle používají kolejnice nebo válcované nosníky ohýbané za studena nebo za tepla z několika dílů.

Spárování zdiva hloubkové je strojní tlakové vyplnění spár hlubších než 3 cm.

Spodní klenba (protiklenba) je u podkovovitého světlého tunelového průřezu konstrukce, rozpírající základy opěr; její funkce může být nahrazena rozpěrnými trámy (zejména dodatečně provedenými při rekonstrukci objektu); u kruhového průřezu tunelu je spodní klenba vymezena spodní kruhovou výsečí, jejíž přímkou procházejí středem

určující kružnice a svírají pravý úhel, souměrně ke svislici procházející osou koleje (resp. osou dráhy).

Stropní klenba je horní část ostění tunelu, u podkovovitého průřezu tunelu spočívající patkami na opěrách buď přímo, nebo prostřednictvím patních prahů, u kruhového průřezu tunelu je klenba určena horní kruhovou výsečí s přímkami ve sklonu 1:5 procházejícími středem určující kružnice.

Suspenze cementová je směs vody, cementu a případných dalších příměsí vyrobená v rychloběžné aktivační míchačce. Má speciální vlastnosti.

Světlost tunelu je největší světlá šířka tunelu lomená největší světlou výškou tunelu (světlá vzdálenost od nivelety koleje do vrcholu klenby).

Světlý tunelový průřez je plocha ohraničená lícem tunelu a povrchem železničního svršku tunelu (tj. povrch pražce, úložné deska pod.); měří se ve svislé rovině kolmé k ose tunelu.

Sypanina je výkopek získaný na téže nebo jiné stavbě z výkopu nebo zemníku, rubanina z tunelů nebo dolů, popř. odpadový materiál z průmyslu, jako škvára nebo struska, určený k budování násypů, zásypů nebo obsypů a podkladních, popř. podsypových vrstev.

Š

Štola je liniový podzemní objekt ražený nebo hloubený z povrchu s výrubním průřezem menším než 16 m²; štola může být samostatným podzemním dílem (pokud je situována mimo výrobní průřez tunelu – např. štola průzkumná, odvodňovací) nebo je dílčím výrubem (štola směrová, nadklenbová) při výstavbě nebo rekonstrukci tunelu. Části štoly tvoří strop, dno (počva), boky, čelo (příď nebo čelba – pracoviště na čele štoly).

Štola odvodňovací je štola zřízená za účelem odvodnění horninového masivu v okolí tunelu; vzhledem k ose tunelu může být podélná (zhruba rovnoběžná s osou tunelu) – potom má samostatné portály, popř. spojuje dvě příčné štoly, nebo příčná (vyústuje do prostoru tunelu); pro účinnější jímání podzemní vody jsou tyto štoly zpravidla vybaveny systémem krátkých (do 5 m) nebo dlouhých odvodňovacích vrtů.

Štola průzkumná je štola sloužící k vypracování podrobnějšího geotechnického průzkumu pro stavbu nebo rekonstrukci tunelu; průzkumnou štolou může být rovněž směrová štola, která se nachází v průřezu tunelu.

Štola směrová je štola ražená jako dílčí výrub tunelu v časovém předstihu a sloužící k upřesnění výsledků geotechnického průzkumu, k usnadnění dopravy v tunelu a k rozvinutí prací na více pracovištích v podélném směru; směrová štola dále slouží k zajištění směrové a výškové polohy osy budovaného nebo rekonstruovaného tunelu.

I

Trvalé vystrojení tunelu – trvalý výstroj je konečné (definitivní) zajištění výrubu ostěním (obezdívkou, svorníkovou výstrojí apod. (části ostění tunelu).

Tunel je ražený nebo hloubený liniový podzemní objekt, jehož výrubní průřez je roven nebo přesahuje 16 m².

Tunelová metoda je souhrn pracovních postupů tunelování při stavbě nebo rekonstrukci tunelu.

Tunelová svodnice je odvodňovací rýha (drenáž), vytvořená v líci tunelu za účelem odvedení podzemní vody z ostění nebo horninového masivu do tunelové stoky; podle provedení mohou být hloubené (do zdiva ostění nebo do skalního líce) nebo povrchové (tzv. krabicové), vytvořené na líci ostění pod pláštěm stříkaného betonu.

Tunelová trouba je vnitřní část tunelu bez portálu (portálových pásů); může být obezděná nebo neobezděná (nevystrojená nebo opatřená jinou výstrojí než ostěním), případně obezděná jen částečně.

Tunelování je souhrn prací při stavbě, rekonstrukci nebo opravě podzemního objektu zahrnující ražení a trvalé vystrojení výrubu.

Tunelové metody rekonstrukční jsou technologické postupy rekonstrukce provozovaných železničních tunelů:

- **rakouská:** Dovýlom tunelové trouby se provádí po pásech obvyklé délky 4 až 6 m ze stropní štoly až do základů. Zdění se provádí ze základů přes opěry do klenby. K podporování minérské výstroje lze použít dosavadní klenby;
- **belgická:** Dovýlom tunelové trouby se provádí po pásech obvyklé délky 4 až 6 m ze stropní štoly do patek klenby. Pak se provede obezdívka od potního prahu klenby po její vrchol. Dovýlomopěří a základů a zdění základů a opěr se provádí pod ochranou patního prahu klenby;
- **prstencová:** Výrub se provádí po prstencích obvyklé délky 1 až 2 m, výrub se zajišťuje kotveným pláštěm ze stříkaného betonu. Obezdívka se provádí vytvořením ostění ze stříkaného betonu.

Práce při rekonstrukcích jsou prováděny ve výlukách a technologie jako celek respektují zachování železničního provozu.

Tunelový objekt je širší označení pro tunel; sestává z vlastního tunelu, tj. z tunelové trouby, tunelových portálů a tunelových křídel, z území nad tunelem a v jeho okolí a z vybavení tunelu (tj. odvodnění, větrání, osvětlení, průzkumné štoly apod.).

Tunelový pás je evidenční část tunelu, obvykle vymezená dělicími spárami; délky pásů se pohybují běžně od 3 do 10 m; u neobezděných tunelů (nebo částečně obezděných) je dělení na pásy pouze evidenční, pro umožnění orientace v tunelu (původní délky tunelových pásů při ražení tunelů mohou být odlišné, zpravidla delší).

Tunelový portál je vnější část tunelu ukončující tunelovou troubu; svou mohutnější konstrukcí zachycuje podélné síly v horninovém masívu a talky z čelního a bočních svahů tunelového předzářezu; portál sestává: z portálového pásu, portálového věnce a čelní portálové zdi.

Tunelový prstenec je část tunelu kratší než 3 m, tvořící dílčí pracoviště (zejména při novodobých pracovních postupech při dolamování výrobního průřezu).

Tunelový průjezdní průřez je obrys obrazce v rovině kolmé k ose koleje, jehož osa je kolmá ke spojnici temen kolejnic a prochází osou koleje; pohybem tunelového průjezdního průřezu ve směru osy koleje je nad kolejí v jednokolejném tunelu vymezen volný prostor pro bezpečný průjezd železničních vozidel.

Tunelový předzářez je zářez, kterým železniční trať přechází z volného terénu (popř. z mostního objektu) do tunelu.

Tunelové základy je nejspodnější část ostění ode dna výrubu po základový odstupek (od podkovovitého průřezu tunelu).

V

Výlom je ražení dílčích výrubů nebo celého tunelu (pak jde o tzv. plný výlom nebo porub).

Výrub je prostor vzniklý při ražení tunelu nebo štoly; části výrubu tunelu v příčném směru; přístropí (kalota), opěří, základy, dno tunelu.

Výrubní průřez je plocha výrubu v rovině kolmé k ose tunelu; výrobní průřez tunelu je součástí ploch všech dílčích výrubů.

Výstroj minérská je dočasná výstroj tunelu zřizovaná při ražení tunelové trouby.

Výstroj zednická je dočasná výstroj tunelu zřizovaná při betonování nebo zdění obezdívky.

Vystrojení výrubu je dočasné nebo trvalé zajištění výrubu proti závalu a zabraňující deformacím horninového masívu kolem výrubu.

Z

Záломový pás je tunelový pás, který se v určité partii tunelu vylamuje časově jako první (při stavbě i rekonstrukci), záломových pásů bývá v tunelu pro větší rozvinutí prací několik; výlom těchto pásů začíná buď ze směrové štoly, nebo při rekonstrukci ze stropní štoly, případně přímo z prostoru tunelu.

Zásyp je výplň prostorů pod úrovní přilehlého terénu sypaninou až do úrovně tohoto terénu (např. zásyp stavebních jam, rýh, šachet, zásyp podzemních prostorů zbývajících ve výkopu po vybudování podzemních částí objektu nebo vedení – ČSN 73 6133).

Ztracená výstroj je dočasné vystrojení výrubu, které se později stává součástí trvalého vystrojení (např. ocelové skruže, kotvy aj.).

Železniční tunel je podzemní liniová stavba, jíž je vedena celostátní dráha nebo vlečka; z hlediska železničního provozu jsou tunely jednokolejné, dvoukolejné a dvoukolejné s jednokolejným provozem (dočasně nebo trvale), elektrizované a neelektrizované.