

Glosář - podzemní zásobníky plynu

Glosář významných technických termínů z oblasti podzemních zásobníků plynu

Rozsah glosáře

Tento glosář zahrnuje příslušnou terminologii z oblasti skladování zemního plynu v podzemních zásobnících. Vzhledem k podobnosti technologie může být tato terminologie aplikována také na skladování vodíku, CO₂, O₂ a dalších plynů.

Termín	Definice
<u>Podzemní zásobník plynu (PZP)</u>	Veškerá podpovrchová a povrchová zařízení potřebná ke skladování, pro těžbu a vtláčení zemního plynu. Pro skladování zemního plynu se využívají přírodní nebo uměle vytvořené prostory v podzemních geologických vrstvách. Několik podpovrchových skladovacích horizontů nebo kavern může být napojeno na společný povrchový objekt, který je pak označován jako lokalita podzemního zásobníku plynu.
<u>Typ zásobníku</u>	Existuje několik typů podzemních zásobníků plynu, které se liší svou podzemní strukturou a mechanismem skladování: <u>Skladování v porézních horninách:</u> <ul style="list-style-type: none">- skladování v aqiferech- skladování ve vytěžených ložiscích plynu- skladování ve vytěžených ložiscích ropy <u>Kaverny</u> <ul style="list-style-type: none">- skladování v solných kavernách- skladování ve skalních kavernách (včetně opláštěných skalních kaveren)- skladování v opuštěných dolech
<u>PZP v provozu</u>	Skladovací zařízení, kde je možné vtláčet a těžít plyn
<u>Projekt výstavby zásobníku na zelené louce</u>	Nový projekt výstavby podzemního zásobníku, nezávislý na žádném existujícím skladovacím zařízení

<u>Kapacita zásobníku</u>	Celková aktivní skladovací kapacita, těžební a vlačný výkon, které lze získat ze skladovacího zařízení
<u>Množství plynu v zásobníku</u>	Celkový objem aktivní skladovací kapacity a podušky uložené v PZP.
<u>Poduška neboli základní náplň</u>	Objem plynu v zásobníku v porézní struktuře nutný pro ložiskový management a pro udržení minimálního skladovacího tlaku k zajištění dodávek provozních zásob v požadované těžební křivce. V kavernách může být poduška nutná i z důvodů stability. Poduška může být tvořena těžitelným a netěžitelným objemem plynu v daném místě a / nebo vtačeným plynem.
<u>Aktivní skladovací kapacita</u>	Objem plynu v zásobníku nad stanovený objem podušky, který může být těžen / vtláčen pomocí instalovaných podzemních a povrchových zařízení (sondy, přípojky atd.) v rámci zákonných a technických omezení (tlaky, průtoky atd.). V závislosti na místních podmínkách (těžební/vlačný výkon, doba vytížení atd.) mohou být provozní zásoby cyklovány více než jednou za rok (viz roční cyklická kapacita).
<u>Těžební kapacita</u>	Průtoková rychlost, jakou může být plyn ze skladovacích struktur a kaveren těžen s ohledem na instalovaná podzemní a povrchová zařízení a technická omezení.
<u>Těžební křivka</u>	Závislost těžebního výkonu a aktivní skladovací kapacity. Těžební křivka a doba nutná pro těžbu závisí na struktuře podzemního zásobníku plynu. Těžební křivka se obvykle skládá z rovné části, (viz jmenovitá těžební kapacita), následované úsekem s klesající těžební kapacitou.
<u>Maximální těžební výkon</u>	Maximální průtoková rychlost pro těžbu aktivní skladovací kapacity, které je možno dosáhnout s ohledem na instalovaná podzemní a povrchová zařízení a na technická omezení. Této průtokové rychlosti lze obvykle dosáhnout při maximálním objemu aktivních zásob v zásobníku, tzn. při maximálním přípustném skladovacím tlaku. Tato hodnota se rovněž označuje jako 'maximální konstrukční těžební výkon'.

<u>Jmenovitý těžební výkon</u>	Průtoková rychlost vyjadřující maximální těžební výkon podpovrchových a povrchových zařízení, dosažitelný v prodlouženém období těžby. Tato rychlost odpovídá konstantní (rovné) části těžební křivky.
<u>Těžební výkon v závěru těžby</u>	Těžební výkon, kterého je možné dosáhnout s ohledem na instalovaná podpovrchová a povrchová zařízení a na technická omezení, jestliže jsou provozní zásoby v zásobníku v porézni struktuře nebo v kaverně téměř vytěženy, tzn. těsně nad nebo na úrovni podušky.
<u>Vtlačný výkon</u>	Průtoková rychlost, kterou může být plyn vtlačén do zásobníku s ohledem na instalovaná podpovrchová a povrchová zařízení a technická omezení.
<u>Vtlačná křivka</u>	Závislost vtlačného výkonu a aktivních zásob. Vtlačná křivka a čas (doba vytížení) potřebný na vtlačení závisí na struktuře podzemního zásobníku plynu. Vtlačná křivka může zahrnovat úsek s klesajícími výkony v blízkosti maximálního skladovacího tlaku.
<u>Roční cyklická kapacita</u>	Počet vtlačně/těžebních cyklů aktivní skladovací kapacity, kterého lze dosáhnout těžbou a vtlačéním během jednoho roku.
<u>Nerozvinuté skladovací kapacity</u>	Skladovací kapacity, které mohou být vytvořeny ve stávajícím podzemním zásobníku plynu, například dalším vtlačéním plynu, zvýšením maximálního skladovacího tlaku, snížením minimálního skladovacího tlaku, dodatečnými zařízeními (sondy, kompresory, provozní zařízení) apod..
<u>Zásobníková sonda</u>	Sonda určená a vystrojená pro těžbu a/nebo vtlačení plynu
<u>Pozorovací sonda</u>	Sonda vystrojená pro účely monitorování skladovacího horizontu a/nebo nadložního nebo podložního horizontu z hlediska tlaků, teplot, nasycení, hladin kapalin, atd..
<u>Pomocná sonda</u>	Sonda vystrojená pro jiné účely, například pro odčerpávání vody.
<u>Zlikvidovaná sonda</u>	Sonda trvale vyřazená z provozu a zacementovaná.

<u>Počáteční ložiskový tlak</u>	Počáteční tlakové podmínky v porézním útvaru před jakoukoliv změnou vyvolanou provozem zásobníku, jako je například zahájení těžby nebo vtlačení. Počáteční ložiskový tlak je vztažen k referenční hloubce / pevné měřicí úrovni. Někdy se také označuje jako 'tlak při otvírce'.
<u>Maximální přípustný skladovací tlak</u>	Maximální tlak ve skladovacím horizontu nebo v kaverně, obvykle při maximálním množství plynu v zásobníku. Tento tlak je stanoven na základě geologického/technického inženýrství tak, aby nedošlo k porušení zásobníku. Maximální přípustný tlak je vztažen k pevné měřicí hloubce a obvykle musí být schválen příslušnými úřady.
<u>Minimální skladovací tlak</u>	Minimální tlak ve skladovacím horizontu nebo kaverně, který je obvykle dosažen na konci poklesové fáze těžební křivky. Minimální tlak je vztažen k pevné měřicí hloubce. Minimální tlak v kavernách je navržen na základě geomechanických výzkumů tak, aby byla zajištěna stabilita kavern, a musí být schválen příslušnými úřady.
<u>Tlaková srovnávací úroveň</u>	Kolmá referenční hloubka porézního zásobníku, obvykle vztažená k hladině moře, která se používá pro normalizaci a korelaci tlaku po celém zásobníku. V kavernách se jako referenční úroveň pro tlaky obvykle používá hloubka paty posledního zacementovaného uzávěru pod povrchem.
<u>Hloubka skladovací struktury / stropu kaverny</u>	Minimální skutečná kolmá hloubka od povrchu k vrcholu skladovacího útvaru /stropu kaverny.
<u>Nepropustná krycí vrstva porézního zásobníku</u>	Těsnící vrstva pro plyn nacházející se nad porézním skladovacím horizontem. Krycí vrstva je geologická bariéra porézního zásobníku, která zabraňuje plynu v migraci ze skladovacího horizontu.
<u>Uzavřenost</u>	Schopnost zásobníkové struktury nebo kaverny a zásobníkového vrtu odolat úniku nebo migraci tekutin v nich obsažených. Označuje se také jako integrita skladovacího zařízení.
<u>Hloubka uzávěru</u>	Kolmá vzdálenost mezi vrcholem struktury a bodem přetoku.

<u>Strukturní uzávěr pasti</u>	Nejnižší strukturní bod ve skladovacím obzoru , odkud by uhlovodíky mohly unikát a migrovat ze struktury zásobníku.
<u>Plošná velikost zásobníku</u>	Podpovrchová plocha skladovací struktury při maximálním nasycení plynem. Tato hranice je obvykle určena kontaktem plyn/voda.
<u>Konvergence kaverny</u>	Snížení geometrického objemu kaverny způsobené například bobtnáním solí. Rychlost konvergence vyjadřuje roční snížení geometrického objemu kaverny.

Objemy plynu se udávají při teplotě a tlaku za normálních podmínek: 273,15 K (0°C) a 1,01325 barů (1,013 10⁵ Pa)