

TNS NMg 2024/2025

Státnicové otázky z oblasti **HORNICKÁ GEOMECHANIKA**

1. Fyzikální vlastnosti hornin ve vztahu k hornické geomechanice.
2. Mechanické vlastnosti hornin ve vztahu k hornické geomechanice.
3. Technologické vlastnosti hornin ve vztahu k hornické geomechanice.
4. Podmínky mezních stavů skalních hornin (Mohr-Coulomb, Hoek-Brown).
5. Podmínky mezních stavů zemin (Mohr-Coulomb).
6. Klasifikace horského masívu – geomechanické systémy (RMR, Q systém, GSI).
7. Klasifikace horského masívu – hodnocení stability skalních stěn (SMR, RHR,...).
8. Přepočet laboratorní pevnosti na pevnost masívu.
9. Charakteristika primárního napětíodeformačního stavu horského masívu.
10. Vysvětlení vzniku tlakových oblastí v okolí dlouhých důlních děl, ovlivňující činitelé.
11. Metody dimenzování podpěrné a svorníkové výztuže dlouhých důlních děl.
12. Metody dimenzování horninových pilířů.
13. Deformační poměry nadloží v oblasti za postupujícím stěnovým porubem při dobývání na zával (klenbová a nosníková teorie).
14. Vlivy působící na velikost a průběh patkových tlaků v okolí stěnových porubů.
15. Metody výpočtu zatížení porubní výztuže.
16. Činitelé ovlivňující vznik důlních otřesů.
17. Metody regionální prognózy vzniku důlních otřesů.
18. Metody lokální a průběžné prognózy důlních otřesů.
19. Geomechanický monitoring – metody stanovení napětí v masívu (hydroporušování, overcoring, ...).
20. Geomechanický monitoring – orientační metody stanovení napětí v masívu (výnos vrtné drtě, hodnocení vrtného jádra...).
21. Geomechanický monitoring – metody stanovení deformací důlních děl.
22. Klasifikace svahových pohybů.
23. Faktory ovlivňující stabilitu svahů.
24. Metody a úkoly IG průzkumu v geomechanice a geotechnice.
25. Metody řešení stupně stability svahů tvořených zeminami.
26. Metody řešení stupně stability skalních stěn.
27. Metody modelování napětíodeformačního stavu v hornické geomechanice.
28. Metody sanace a stabilizace svahů a skalních stěn.
29. Geotechnický monitoring se zaměřením na stabilitu svahů – úkoly, cíle, etapy, zásady...
30. Geotechnický monitoring se zaměřením na stabilitu svahů – metody měření (pohybu, HPV...).

TNS NMg 2024/2025

Státnicové otázky z oblasti TECHNOLOGIE DOBÝVÁNÍ LOŽISEK

1. Legislativa spojená s přípravou výroby v dolech a lomech a jejich projektováním.
2. Přehled těžební problematiky hlubinných dolů černouhelných, hnědouhelných, lignitových, rudných, nerudných a uranových.
3. Zhodnocení přírodních podmínek ložiska z hlediska geologického průzkumu.
4. Koncepční řešení základní otvírky dolu a zástavby jeho povrchu a strategie odrubávání zásob.
5. Projektování otvirkových, přípravných a dobývacích prací, větrání a doprava na hlubinných dolech.
6. Výška patra a jeho životnost, směrná čísla $t \cdot ha^{-1}$ a $m^2 \cdot ha^{-1}$, denní těžba.
7. Náplň přípravy výroby na lomech.
8. Stanovení kapacit výroby, časové fondy dobývací a dopravní technologie a řešení výsypných prostorů, kapacity, směřování toků odkluzu.
9. Projekty odvodňování, nasazování pomocné mechanizace, posuzování dobytelnosti hornin a zemin.
10. Technicko-ekonomičtí ukazatelé, charakterizující celkovou koncepci dolu či lomu a plány otvírky, přípravy a dobývání, důlně - technické plány a technologické postupy, technické režimy.
11. Dobývací metoda stěnování, Room & Pillar a chodbicování.
12. Způsoby rozpojování, nakládání a dopravy ve stěnových porubech.
13. Vyztužování porubů individuální a mechanizovanou výztuží.
14. Způsoby likvidace vyrubaných prostor (zakládání, řízený zával).
15. Dobývání rudných a nerudných ložisek ploše a strmě uložených.
16. Technologie přesunu vytěžených hmot (kontinuálního a cyklického, příčného a podélného přesunu, s přímým a postupným překládáním vytěžených hmot...).
17. Technologie dobývání lopatovými rýpadly a technologie dobývání rýpadly s vlečným korečkem. Volba přepravních prostředků při nakládce a odvozu horniny při cyklické dopravě a kritéria volby. Rozbor pracovních cyklů. Efektivnost pracovního cyklu dopravního prostředku a stanovení kapacity a potřebného počtu dopravních prostředků.
18. Technologie dobývání a dopravy nesoudržných surovin suchou a mokrou cestou. Charakteristika těžby pomocí drapákových, korečkových a sacích rypadel.
19. Technologie lomového dobývání uhelných povrchových dolů, technologické celky, jejich význam, složení a výkonnostní návaznost. Technologie dobývání korečkovými a kolesovými rýpadly.
20. Technologie těžby soudržných hornin, manipulace s bloky, zpracování a úprava bloků kamene pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu. Technologické linky a nástroje pro povrchovou úpravu.
21. Dobývání v podmínkách otřesových slojí, metody aktivní prevence důlních otřesů.
22. Metody pasivní prevence důlních otřesů.
23. Dobývání černouhelných slojí s nebezpečím průtrží uhlí a plynů, opatření.
24. Dobývání v blízkosti zvodnělých poloh, opatření.
25. Zásady dobývání uhlí pod detritem.
26. Dobývání v tektonicky porušených oblastech a oblastech s vlivem hydrogeologických a hydrologických poměrů v dobývacím prostoru.
27. Problematika těžby uhlí v povrchových dolech v zimním období a opatření pro zimní provoz.
28. Dobývání zemin a hornin s velkým rypným odporem. Charakteristika, výskyt a zařazení pevných a velmi pevných poloh v nadloží masívu, způsoby identifikace. Mechanizace a technologie dobývání na řezech s výskytem velmi pevných poloh.
29. Dobývání v podmínkách lepivých zemin.
30. Dobývání v závalových polích povrchových uhelných dolů. Technologický postup při zmáhání záparů a požárů na povrchových uhelných dolech.

TNS NMg 2024/2025

Státnicové otázky z oblasti ZAHLAZENÍ HORNICKÉ ČINNOSTI A REKULTIVACE

1. Základní pojmy a definice odpadového hospodářství, legislativní předpisy v oblasti nakládání s odpady a jejich stručná charakteristika.
2. Odpady z těžby a úpravy uhlí, charakteristika, možnosti jejich recyklace a využití.
3. Odpady z těžby a úpravy rud, charakteristika, možnosti jejich recyklace a využití.
4. Odpady z těžby a úpravy stavebních surovin, charakteristika.
5. Odpady z těžby a úpravy stavebních surovin, možnosti jejich recyklace a využití.
6. Energetické popílký, vlastnosti a charakteristika, možnosti jejich využití.
7. Strusky z výroby železa, oceli a neželezných kovů; charakteristika, možnosti recyklace a využití.
8. Jemnozrnné odpady z výroby železa a oceli, charakteristika, možnosti recyklace a využití.
9. Radioaktivní odpady, rozdělení a charakteristika, nakládání s radioaktivními odpady, úložiště jaderných odpadů.
10. Důlní vody, jejich charakteristika a technologie čištění, legislativní pojmy.
11. Vliv povrchové těžby na životní prostředí.
12. Vliv hlubinné těžby na životní prostředí.
13. Legislativa související s problematikou rekultivací a sanací území postižených těžbou.
14. Posuzování vlivu na ŽP, SPSR, PSR, Plán podle zákona o těžebních odpadech.
15. Problematika finančních rezerv na sanaci a rekultivaci a na důlní škody.
16. Přípravná etapa rekultivací.
17. Důlně - technická etapa rekultivací.
18. Ekotechnická, biotechnická etapa rekultivací a její součásti.
19. Druhy rekultivací, výhody a nevýhody, příklady, sukcesivní rekultivace.
20. Postrekultivační etapa a ukončení rekultivací.
21. Legislativa zajištění a likvidace dolů a lomů, Základní pojmy (Vyhláška ČBÚ č. 52/1997 Sb.).
22. Technický projekt likvidace dolu (základní části).
23. Technický projekt likvidace lomu (základní části).
24. Likvidace strojního zařízení před likvidací důlních děl, řešení majetku likvidovaných důlních děl.
25. Časový průběh likvidace nebo zajištění a financování útlumu.
26. Dokumentace likvidovaných důlních děl.
27. Sociální projekt útlumu.
28. Způsoby likvidace důlních děl, zajištění zlikvidovaných důlních děl ústících na povrch, příklady zahlazení následků hornické činnosti po likvidaci.
29. Využití staveb likvidovaných dolů a lomů včetně praktických příkladů.
30. Možné negativní dopady vzniklé likvidací důlních děl a projevy bezpečnostních a ekologických rizik spojených s hornickou činností a likvidací dolů.