



Nemes József

Robbantás környezete ellenőrzésének
feladatai II. (Ellenőrzések a robbantás
előkészítése alatt)


NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Robbantás környezeti hatásai I.

A követelménymodul száma: 0022-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-012-30



MUNKKANYAG

ROBBANTÁS KÖRNYEZETE ELLENŐRZÉSÉNEK FELADATAI A ROBBANTÁS ELŐKÉSZÍTÉSE ALATT

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Robbantás tervezett helyszínén, annak közelében számos, a robbantás érdekében és attól független munkatevékenység folyhat. A robbantással összefüggő, a robbantás előkészítését célzó feladatokat a robbantómester irányítja, végzi és végezteti. Ezek között a feladatok között vannak olyanok, amelyek csak speciális végzettséggel, felkészültséggel (robbantómester) végezhető. Mivel egy olyan sajátos "produktum" a munka célja, amely "előállítás" során hiába, "selejt" nem engedhető meg, és "elkészülte" során meg is semmisül, a technológiába számos ellenőrzési aktus épül be. Ezt fokozottan alátámasztja az a tény, hogy a munka tárgya a szabályok figyelmen kívül hagyásával veszélyt jelenthet a környezetre.

A robbantás helyszínére, a robbantást előkészítését célzó ellenőrzések után megérkezik a robbantó részleg, csapat. Gondoskodni kell a munkaterület kijelöléséről, illetéktelenek távol tartásáról, a robbanóanyag és gyújtószerek elhelyezéséről, őrzéséről, minden a feladat sikerét és balesetmentes eredményességét gátló körülmény kizárásáról, szükség szerint a munka felfüggesztéséről is. Ehhez a szigorúan vett technikai ismereteken kívül szinte jogi fogalmakkal is tisztában kell lennie a felelős munka irányítójának.

A robbantómester egyben munkahelyi vezető és speciális szakismerettel rendelkező végrehajtó.

A **robbantási munka kezdete** és a **robbantás kezdete** különböző fogalmak, viszont igen fontos, hogy a robbantómester tisztában legyen a definíció pontos tartalmával. Számtalan kérdésben, döntésben, felelősségben elengedhetetlen, hogy határozottan képben legyen, hogy a robbantással összefüggő tevékenység mely szakaszában, a munka mely fázisában tart éppen. A vonatkozó szabályzat, a robbantási munka szakmai szabályai pontosan megfogalmazzák a felelősségi köröket, kötelezettségeket, feladatokat, amely alapján a robbantási körzetben egyáltalán csak tartózkodni, munkát végezni lehet, sőt számos ponton különleges jogokkal ruházza fel a robbantómestert.

"A robbantási munka: a robbantás érdekében a robbantótöltet elkészítésének megkezdésétől a robbantás befejezéséig végzett tevékenység.

A robbantás kezdete: az az időpont, amikor a gyutacsvezetékeket egymáshoz vagy a robbantóvezetékekhez csatlakoztatják, a gyújtószinórt meggyújtják, illetve villamos-érzékenl gyutacs alkalmazása esetén azok robbantó fővezeték hálózathoz történő csatlakoztatása.

A robbantás befejezése: az az időpont, amikor a robbantómester a robbantótöltet felrobbantásáról meggyőződött, illetve a megállt töltetet hatástalanította."

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

ROBBANTÁS ELŐKÉSZÍTÉSE ELLENŐRZÉSÉNEK TÁRGYA, TERÜLETE

Általános elv, hogy a robbantás előkészítése alkalmával minden munkafázis, fogás az előző kontrollja után kerül végrehajtásra és fokozatosan kerül magasabb veszélyességi szintre, úgy, hogy az a lehető legkisebb kockázatot jelentse. Könnyen belátható, hogy célszerűbb előbb valamennyi fojtást elvégezni és csak azt követően kialakítani a robbantó hálózatot, mintsem az egymással összekötözött, szigetelt elektromos vezetékek mellett tölteni, hiszen egy végzetes hiba esetén jóval kisebb az egy különálló töltet elrobbanása miatt bekövetkező veszély mértéke, mintha valamennyi robbantótöltet egyszerre működne el.

Ez a folyamatosság és egymásra épülés jellemzi a robbantás előkészítése alatt is a környezet, a környezet elemeinek ellenőrzését is.

Ellenőrzési feladatok területei

- Robbantóanyag munkahelyi tárolása;
- Robbantóanyag mozgatása, szállítása;
- A robbantandó közeg állapota, változásai;
- Korlátozó rendszabályok bevezetése;
- Robbantás megkezdése feltételeinek megléte;
- Együttműködők, más munkacsoportok tevékenysége;
- Bekövetkező változások, módosult körülmények

ELLENŐRZÉSI FELADATOK

A robbantómester részben folyamatos önellenőrzést végez, részben az irányítása alá tartozó beosztottak tevékenységét felügyeli, ellenőrzi. Több robbantómester egy munkaterületen történő munkavégzése esetén vezető robbantómestert kell kijelölni, aki felügyeletet, ellenőrzést gyakorol a többi, alárendelt robbantómester felett és felelős a környezet ellenőrzéséért is.

1. Robbantóanyag munkahelyi tárolása

A robbantóanyagok tárolásának, így a munkahelyi tárolásnak is pontosan meghatározott előírásai vannak, amelyek biztosítják a robbantóanyag védelmét, korlátozzák az együtt tárolható anyag mennyiségét, megszabhatják a távolságot és betartásuk során elkerülhető a robbantóanyag illetéktelen kézbe kerülése is. Az előírás szerű feltételek megléte, illetve azok hiányában a kialakításukkal összefüggő követelmények megvalósulásának ellenőrzése a robbantómester feladata. A robbantóanyagok abban az esetben helyezhetőek el a munkahelyi tárolóhelyen, ha azt a robbantómester az előírásoknak (RTE) megfelelőnek találta, a tárolóter megfelel a követelményeknek.

"Raktárban, tárolóban, tárolóhelyiségben, tárolókamrában, tárolóterben csak a tárolási engedélyben megjelölt fajtájú és mennyiségű robbantóanyagot szabad tárolni. Gyújtózsínor másfajta robbantóanyaggal együtt is tárolható." 1

A robbantómester ellenőrizze le, hogy megfelel-e a szabályzat alább leírt követelményeinek, illetve, hogy a robbantás helyén rendelkezik-e a megfelelő okmányokkal (Robbantómesteri igazolvány, robbantóanyag felhasználási könyv).

"A tárolási engedély másolatát, valamint a raktárkezelő nevét és robbantómesteri igazolványa számát a raktárban ki kell függeszteni. Tárolóban, tárolóhelyiségben, tárolókamrában, tárolóterben a tárolható robbantóanyag fajtáját és mennyiségét a bejáratnál elhelyezett táblán fel kell tüntetni. A raktár előterében ki kell függeszteni a robbantóanyag átvételére jogosult robbantómesterek névsorát és robbantóanyag-felhasználási könyvük sorszámát." 2

A munka megkezdése előtt és alatt folyamatos odafigyeléssel és ellenőrzéssel érvényt kell szerezni az alábbi előírásoknak:

"Robbantóanyagot (robbantószerkezetek robbantótöltetét stb.) óvatosan és kíméletesen kell kezelni és szállítani. Ideiglenesen sem szabad elhelyezni ott, ahol tárgy, anyag rádőlhet vagy ahonnan leeshet. Tilos a robbantóanyagot olyan környezeti hatásnak kitenni, amelyek következtében szándéktalanul:

- felrobbanhat;
- hőmérséklete -15 °C alá, illetve 40 °C fölé emelkedhet,
- vízzel vagy vegyi elváltozását előidéző anyaggal érintkezhet;
- villamos áram, villamos töltés, láng vagy szikra hatása alá kerülhet.

Tilos a robbantóanyag 15 m-es körzetén belül dohányozni, nyílt lángot használni vagy nyílt lánggal járó munkát végezni. Ez nem vonatkozik a karbidlámpa használatára, ha a munkahely megvilágítása kizárólag ezzel történik.

1 ÁRBSZ. 46. §

2 ÁRBSZ. 47. §



1. kép Korszerű munkahelyi ideiglenes raktár konténer

Nappali világítás hiányában a robbantóanyag kezelése, rakodása tartamára kellő világításról kell gondoskodni." 3

2. A robbantóanyag mozgatása, szállítása

A robbantás körzetébe kiszállított, a munkahelyi tárolóhelyen elhelyezett robbantóanyagot ki kell juttatni a betöltés helyére. A kezelés, együtt szállíthatóság szabályain kívül figyelembe kell venni, hogy adottak-e a feltételek a biztonságos célba juttatáshoz. Nincsen-e, vagy nem keletkezhet akadály a tervezett szállítási útvonalon. Vannak-e különleges előírások azokra, mint például a lejtési viszonyokból eredő megkötések, szállítóeszközök, szállítópályák igénybevehetősége. Amennyiben létezik ilyen, akkor biztosított-e a megszabott feltétel. Amennyiben előírások korlátozzák más szállítóeszközök, gépek, stb. időszakos mozgását a szállítási útvonalon, adott-e a lehetőség a korlátozás érvényesítésére, szükség szerint lezárható-e az adott szakasz? Ezeket és ehhez hasonló feltételeket a szabályzat igen részletesen tárgyalja, amelyeket a robbantómesternek az adott körülményekre vonatkozóan ismernie kell és érvényt kell neki szerezni. Példaképpen álljon itt egy idézet:

"...Személyszállításra vagy rendszeres járásra szolgáló vágatban műszakváltás alatt robbantóanyagot csak kézi erővel, hordládában szabad szállítani. Robbantóanyag-szállítás ideje alatt az aknában személyeket szállítani tilos. Ez nem vonatkozik a hordládában robbantóanyagot szállítani jogosult személyekre. ... Aknában robbantóanyagot csak a személyszállításra megengedett sebességgel szabad szállítani. A csillében szállított robbantóanyagot robbantómesternek kell kísérni. Ez nem vonatkozik az aknára, továbbá az olyan szállítópályára, amelyen szállítás közben járni, tartózkodni tilos..." Ezek a feladatok mind a robbantás környezetében valósulnak meg, és a feltételek körülmények ellenőrzése a robbantómester feladata.



2. kép Kézi szállításra alkalmas biztonságos szállítóládák

3. A robbantandó közeg állapota, változásai

Feltételezve, hogy a robbantás előkészítése előtt a robbantómester már szerzett ismereteket a robbantandó közeg állapotáról, nem zárható ki, hogy abban időközben lényeges változások következtek be, amelyeket figyelembe kell vennie a munkavégzése során. Példaként:

- ingó kövek elmozdulása;
- repedések megjelenése;
- kőzetpergés erősödése;
- feszültségből eredő zaj, pattogó kőzethang;
- nedvesedés;
- vízbetörés;
- töltési úr vízzel történő feltöltődése;
- homokfolyás;
- kőbefordulás, lyukeltömődés, lyukbedőlés;
- stb.

Speciális esetekben is előfordulhatnak változások, amelyeket ellenőrizni szükséges. Ilyenek például:

- robbantandó jég helyzetének megváltozása;
- jég vastagságában bekövetkezett eltérés, változás;
- elmosott víz alatti töltetüreg;
- víz folyási sebességének megváltozása;
- víz magasság emelkedés, süllyedés;
- összeroppant béléscső;
- stb.

A bekövetkező változásokat értékelni kell és a megfelelő következtetéseket le kell vonni. Szükség esetén, amennyiben az eltérés meghaladja a megengedett túrértéket módosítani kell a robbantás paraméterein. Amennyiben ez a változtatás meghaladja a robbantómester hatáskörét, gondoskodni kell a biztonság fenntartásáról és jelentést kell tenni az illetékes vezetőnek (robbantásvezető, vezető robbantómester). Ezekhez a döntésekhez a robbantómesternek jól kell ismernie a szakma szabályait, a biztonsági előírásokat és az adott robbantási feladatra vonatkozó műszaki előírást.

4. Korlátozó rendszabályok bevezetése

Az előkészítés, felkészülés időszakában a robbantómester megismerkedett a robbantási feladat rá vonatkozó részleteivel. Különbséget tud tenni a robbantási munka és a robbantás kezdete között. Ismeri mindkét időszakra vonatkozó előírt korlátozásokat, ezért gondoskodnia kell, hogy azok a megfelelő időben és körzetben bevezetésre kerüljenek.

Ezek elemeit a Robbantási Technológiai Utasításban, a Robbantási engedélyben, annak műszaki mellékletében lehet megtalálni. A robbantómester részére munkautasítás adható ki, amely ezekre a rendszabályokra részletesen kitér.

Ezek a korlátozó rendszabályok a robbantás sajátosságaitól függenek, körzet, amelyben érvényt kell szerezni nekik a néhány métertől, a több kilométerig változhatnak. Elég csak megemlítenünk a szeizmikus célú, földfelszín alatti robbantásokat, ahol 30 m-ben szabja meg a szabályzat a veszélyzóna határát. Ezt könnyű áttekinteni. Viszont a 10 kg-ot meghaladó víz alatt robbantandó töltet esetében a folyóban tartózkodó búvárt 2000 m távolságon belül fel kell hívni. Azt, hogy ennek eleget tegyenek, komoly odafigyelést igényel a robbantók részéről.

5. Robbantás megkezdése feltételeinek megléte;

A szabályzat nem véletlenül fogalmazza meg a robbantás kezdetét, hiszen ebben az időszakban egy magasabb kockázati fokozat áll elő korábbiakhoz képest. Éppen ezért a biztonsági rendszabályok érvényesülése, mint például:

- a mozgáskorlátozás;
- a konkrét előkészületi feladatba be nem vontak távoltartása;
- a veszélyzóna kiürítése;

- a jelzések leadása;
- és annak vételéről történő meggyőződés;
- stb.

mind részei a környezet ellenőrzésének.

6. Együttműködők, más munkacsoportok tevékenysége

Tekintettel arra, hogy az ipari robbantás nem öncélú tevékenység, és szerves része egy komplex technológiának, alkalmazkodni kell a munka környezetében tevékenykedő más munkavégzőkhöz. Rendszerint és célszerűen a munka előkészítésének időszakában egyeztetések, pontosítások formájában megvalósul az együttműködés megszervezése. Ennek kell érvényt szerezni a robbantási munka folyamán kellő kapcsolattartással, jelzéssel, kontrollal. Illetve abban az esetben, ha ezek a korlátozó rendszabályok sérülnek, be kell avatkozni, azokat el kell hárítani, szélső esetben a munkát fel kell függeszteni. Ebből következik, hogy a robbantómester nem feledkezhet bele az élesítés, töltés, hálózatszerelés, fojtás feladataiba úgy, hogy nem vesz tudomást a külvilágról. A figyelmét meg kell osztania, rendszeres körültekintéssel, információgyűjtéssel, a helyzet megkívánta odafigyeléssel szemmel kell tartania környezetét, hogy érzékelje, ha az általa bevezetett és megkövetelt biztonsági előírások figyelmen kívül maradnak, vagy sérülnek.

Olyan munkahelyeken, ahol jól áttekinthető a terep, mint például egy külszíni fejtésen, ahol rendszeresen ugyanazt a technológiát alkalmazzák, ahol az együttműködő munkacsoportok is hozzászoktak a korlátozásokhoz, ott a rutinszerű monotonia vezethet figyelmetlenséghez. Kevésbé belátható robbantási körzetekben, mint például a földalatti térségben, nem biztos, hogy egy pontról áttekinthetőek a bevezetett korlátozások. Ha indokolt személyesen kell meggyőződni a bevezetésről és megtartásról, illetve olyan megbízható figyelő rendszert kell felállítani, amely minden kétséget kizáróan biztosítja a robbantómestert arról, hogy eleget tettek a biztonsági előírásban megkövetelteknek.

Egyedi robbantások esetén a robbantás szokatlansága, a környezetben élők, dolgozók, kíváncsiskodók, tapasztalatlansága, járatlansága, sok esetben felelőtlensége jelenthet gondot, kíván fokozott odafigyelést.



3. kép Töltés külszíni bányában

7. Bekövetkező változások, módosult körülmények

A robbantási munka általában néhány órás, egy műszak alatt elvégezhető feladat, de nem ismeretlen a lehetősége annak, hogy több napig tartson egy töltés előkészítés, vagy valamilyen különleges ok folytán huzamosabb időn keresztül kelljen várni a robbantás kedvező pillanatára. Példaként tekintsük csak a nagy skandináv ércbányákat, vagy egy árvízi helyzetben szükségessé vált jégrobbantást. Ez idő alatt számos olyan, a robbantó személyzettől, az együttműködőktől, a közelben dolgozó más munkacsoportoktól független körülmény játszhat közre, amelyre a robbantómesternek figyelemmel kell lenni, azaz ellenőrzési tevékenységének arra is ki kell terjedni.

Kézenfekvő lehet, különösen nyári, külszíni körülmények között és zivatar megjelenése és annak kedvezőtlen hatásai.

- Egyfelől előfordulhat, hogy esőzés miatt a felszíni vizek összefolyása révén egyes töltetüregbe víz kerül.
- A kifektetett elektromos robbantóhálózatban áram indukálódhat villám hatására.
- A szél felerősödése és irányának megváltozása nem kívánt irányban terítheti a robbantás porát, sőt a repeszbiztonsági távolság is megnőhet.

A zivatarral járó nyári vihar egyszerűen előjelezhető rövidhullámú rádió hallgatásával, amely felerősíti a távoli villámkisüléseket.



4. kép R

Egy bármely okból megkésett robbantási munkára is befolyással lehet a környezet. Ha például a robbantást az üzemi területen kívül biztonsági zóna kiürítésével, lezárásával lehet csak elvégezni, fontos lehet például vasúti menetrendhez igazodni, különösen, ha azt az engedélyben eleve előírták, korlátozták.

Általános elv, hogy a robbantás tervezett időpontját a kiértékelés alkalmával ez érintettek tudomására kell hozni, de a tényleges robbantást csak a biztonságos feltételek mindenoldali biztosítása mellett szabad végrehajtani.

Előállhat az előkészített robbantás körzetében olyan elháríthatatlan akadály, mint például kivonásra kötelezett gép, eszköz meghibásodása, ami miatt annak veszélyeztetése nélkül nem lehet robbantani. Előfordulhat terelő nélküli vagy vadon élő állatok megjelenése, betévedése a robbantás körzetébe, amikor úgy szintén a robbantómester felelős döntésén múlik a kár megelőzése.

Vannak olyan változások, amelyekre speciális eszközök, mérőműszerek hívják fel a figyelmet. Ilyenek például a robbanás környezetében kialakuló veszélyes gázkoncentráció metános környezetben. Vagy a levegő oxigén tartalmának csökkenése, amelyet a munkavégzők vagy a gépek fogyasztanak el, nem megfelelő szellőztetés esetén. Ennek alátámasztására idézzük például a szabályzat következő paragrafusát: "Azokban a külön szellőztetésű bányatérsekben, ahol az egyidejűleg robbantható robbanóanyag mennyisége az RTE szerint a 10 kg-ot meghaladja, a várakozási idő helyességét a robbantásvezető által meghatározott időközönként ellenőrizni kell. Az ellenőrzéskor — a megengedett legnagyobb robbanóanyag mennyiség egyidejű robbantása mellett — a levegő mérgezőgáz-tartalmát mérésrel kell meghatározni." 4

Mindebből kitűnik, hogy az igen nagy figyelmet követelő, felelősségteljes munka végzése, irányítása mellett, meg kell osztani a figyelmet és folyamatosan érzékeltetni kell a környezet ingereit, változásait, amelyek döntő befolyással lehetnek a robbantási tevékenységre, a robbantási munkavégzésre.

Ezekre a lehetőségekre nem lehet általános receptet adni, de odafigyeléssel, körültekintéssel fel kell rá készülni. Itt is érvényes a mondás:

Bízzál, de ellenőrizz! 5

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Keresse ki az ajánlott irodalom és a szakma általános szabályait leíró szabályzatból a munkahelyi tárolással összefüggő azon követelményeket, amely feltételek meglétét a robbantási munka folyamán biztosítani szükséges!

Ismeretei bővítése során gyűjtse össze azokat a veszélyforrásokat, amelyek nem várt eseményt idézhetnek elő a robbantóanyagok munkahelyei mozgatása, szállítása során. (Elvesztés, akaratlan robbanás, stb.)

Gyűjtsön jellemzőket, amely alapján következtetni lehet a robbantandó közeg kedvezőtlen állapotváltozásaira!

Nevezzen meg korlátozó rendszabályokat, amelyeket a robbantómester bevezethet a robbantási munka során, ha a helyzet megkívánja!

Keressen ki Robbantási Technológiai Előírásból, vagy Robbantási Engedélyből együttműködésre utaló fejezeteket és értelmezze azok tartalmát!

Soroljon fel példákat arra, hogy milyen környezeti változások befolyásolhatják a robbantási munka sikerét!

3. Robbantás megkezdése feltételeinek megléte

Soroljon fel a robbantómester részéről a robbantás körzetében elvégzendő ellenőrzési feladatokat a robbantás megkezdése előtt!

MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. Szabályzati pont értelmezése, gyakorlati megvalósulásának lehetőségei, következményei. Munkaterület nagyságának megállapítása

"Tilos a robbantóanyagot olyan környezeti hatásnak kitenni, amelyek következtében szándéktalanul:

- felrobbanhat;
- hőmérséklete -15 °C alá, illetve 40 °C fölé emelkedhet,
- vízzel vagy vegyi elváltozását előidéző anyaggal érintkezhet;
- villamos áram, villamos töltés, láng vagy szikra hatása alá kerülhet."

Soroljon fel példákat a fenti eshetőségekre, nevezze meg a veszélyes körülményt és következmény okát!

"Tilos a robbantóanyagot olyan környezeti hatásnak kitenni, amelyek következtében szándéktalanul:

Felrobbanhat; pl.: záratlan, felügyelet nélküli tárolóeszközben hagyott robbantóanyagra akaratlanul termelvény, törmelék hullhat, amely mechanikai hatás következtében gyutacsot, robbantózsínort, perforátort iniciálhat.

Hőmérséklete -15 °C alá, illetve 40 °C fölé emelkedhet, pl.: fagytól nem védett dinamit típusú robbanóanyag érzékenysége lehűlés során fokozódik, töltés, fojtás során a tömörődéssel akaratlanul elrobbanhat, vagy az erős napsugárzás hatásának kitett, érzékeny robbanóanyagot tartalmazó gyújtószer felhevülve akaratlanul felrobbanhat, robbanóanyagból izzadmány válhat ki, érzékenysége megnő.

Vízzel vagy vegyi elváltozását előidéző anyaggal érintkezhet; pl.: nem vízálló robbanóanyag elázva elveszíti robbanóképességét, töltetmegállás fordulhat elő, szélsőséges esetben kimosódik a robbanóanyag, vegyi anyaggal érintkezve reakcióba léphet, ami autokatalitikus folyamatokat indíthat el.

Villamos áram, villamos töltés, láng vagy szikra hatása alá kerülhet, pl.: elektromos robbantóhálózat zárása során a feszültség alá kerülő gyutacsok előbb kapnak indító impulzust, mint ahogy a robbantás veszélyzónáiból védelem alá kerülnek a védendő objektumok. A robbantás körzetében olyan meg nem engedett tevékenység folyik, mint pl.: lángvágás, aminek következtében izzó fémdarabok-, cseppek tüzet okozhatnak vagy közvetlenül a betöltött, le nem fojtott ill. tárolóhelyen levő robbantóanyagot hevíthetik, meggyújthatják.

2. A robbantandó közeg állapotából, változásaiból eredő veszélyforrások és következményeik.

Nevezze meg, hogy hol fordulhatnak elő az alábbi rendellenességek és milyen következménnyel járhat figyelmen kívül hagyásuk!

Ingó kövek elmozdulása, pl.: betöltésre váró homlok, front alatt, ahol a munkavégzés keltette rezgések, esetleg gépmozgás kimozdíthatja az instabil kőzetdarabokat és veszélyezteti az ott dolgozók testi épségét, az alkalmazott munkagépeket, szállítóeszközöket vagy a robbantóanyagra zuhanva akaratlan robbanást eredményezhet.

Repedések megjelenése, pl.: korábbi robbantás hátrahatás következményekén a szakadó lap mentén nagyobb tömegű kőzetrészek elválhatnak, ami a fentiekhez hasonló nem várt eredményhez vezet. A kialakuló repedésekben elvész a robbantás ereje, töltetamputáció fordulhat elő, megnő repeszképződés, a léglökés kialakulásának valószínűsége.

Kőzetpergés erősödése, pl.: a nem kellő dőlésszöggel kialakított homlokról kisebb kőzetdarabok válnak le az alatta folyó robbantási munka ideje alatt, ezzel veszélyeztetve az ott munkát végzők testi épségét, a robbantóanyag mechanikai biztonságát.

Feszültségből eredő zaj, pattogó kőzethang, pl.: robbantással korábban meglazított, repedezett kőzetben keletkező feszültségek, a fennálló nyomás hatására elmozdulnak, igazodnak, a teherviselő ácsolat, biztosítószerkezet elemei, kötése elmozdulnak, ezáltal hangot keltenek. A védelmi építmények javítása, kiépítése, megerősítése nélkül a munkahelyen kőzetomlásból eredő baleset fordulhat elő.

Nedvesedés, pl.: papír csomagolású robbanóanyag átnedvesedése, szigeteletlen elektromos robbantóhálózat talajjal, robbantandó közeggel, fojtóanyaggal történő érintkezése töltetelálláshoz, söntölődéshez vezethet, aminek a végeredménye megállt töltet.

Vízbetörés, pl.: talajvíz megjelenése, hólé befolyása, a fenti eredményeket idézheti elő.

Töltési űr vízzel történő feltöltődése, pl.: zivatar következtében befolyó felszíni víz okán eláztathatja a nem víz-álló robbanóanyagot, aminek az eredménye töltetmegállás.

Homokfolyás, pl.: fűrással harántolt lencse, homokkal feltöltött kaverna esetében a nem állékony töltetüreget eltömíti, részlegesen vagy egyáltalán nem tölthető meg robbanóanyaggal.

Kőbefordulás, lyukeltömődés, lyukbedőlés, pl.: repedezett, palás szerkezetű kőzet esetében meggátolhatja a töltetüreg betöltését, megszakíthatja a töltet folytonosságát, megakadályozva ezáltal annak teljes elrobbanását.

3. A robbantás megkezdése feltételeinek megléte

Soroljon fel a robbantómester részéről a robbantás körzetében elvégzendő ellenőrzési feladatokat a robbantás megkezdése előtt!

A mozgáskorlátozás alatt a robbantás körzetén átvezető utak, mozgáspályák lezárása és a zárás eredményességéről történő meggyőződés értendő

A konkrét előkészületi feladatba be nem vontak távoltartása azt jelenti, hogy a robbantómester csak legszükségesebb és a feladatba bevont munkavégzők jelenlétét engedélyezi a védendő zóna határain belül.

A veszélyzóna kiürítése a fenti létszámon felülieket és a veszélynek kitett eszközöket eltávolítják, és a robbantómester meggyőződik intézkedése végrehajtásáról.

A jelzések leadása a veszélyzóna körzetében kihirdetett, ismertetett figyelemfelkeltő jelzéseket észlelhető módon leadták és annak vételéről a robbantómester meggyőződik.

MUNKANYELVI

IRODALOMJEGYZÉK

Szerzői Közösség: Robbantómesterek kézikönyve I-II. OMBKE 1989;

Bassa Róbert – dr. Kun László: Robbantástechnikai kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó-Budapest, 1965;

Benedek-Bohus-Ernei-Horváth-Kirschner-Tárkányi: A robbanómester, Műszaki Könyvkiadó-Budapest, 1976;

Dr. Bohus Géza – Horváth László – Papp József: Ipari Robbantástechnika / Műszaki Könyvkiadó – Budapest, 1983;

Általános Robbantási Biztonsági Szabályzat, OBF – Budapest, 1985.

MUNKANYAG

A(z) 0022-06 modul 012-es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
54 544 01 0010 54 02	Külszíni bányaiipari technikus
54 544 01 0010 54 03	Mélyművelési bányaiipari technikus
31 544 03 0010 31 01	Kőbányász, ásványelőkészítő
31 544 03 0010 31 02	Külfejtéses bányaművelő
52 544 01 0010 52 01	Bányászati robbantómester
52 544 01 0010 52 02	Épületrobbantó-mester

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

6 óra

MUNKKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.
Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató