

A raktári rakodás berendezései

Magyar János mk. százados

A korszerű raktározási és anyagmozgatási technológiák kidolgozásának, alkalmazásának egyik fontos előfeltétele a megfelelő tájékozódás, a témához szükséges információbázis (halmaz) megteremtése. Ezen információ halmaznak fontos elemeit képezik a raktári rakodás berendezéseiről meglevő ismeretek, illetve a „lehetőségek” adatai. Katonai szervezeteinknél azok a szakemberek, akik beosztásuknál fogva érdekeltek a korszerű raktározási és anyagmozgatási technológiák kidolgozásában feltétlenül tájékozódniuk kell a lehetőségekről, vagyis arról, milyen berendezésekkel kívánják a feladatot megoldani. A probléma megoldásához felhasználhatják: az MN-ben már ismert berendezések (eszközök, segéd-eszközök) paramétereit, vagy a népgazdaságban, illetve a nemzetközi piacokon (a reális beszerzési lehetőségek szem előtt tartásával) fellelhető alkalmas eszközök jellemzőit. A korszerűbb, hatékonyabb, előremutató megoldás feltételezi az utóbbi lehetőségek vizsgálatát is.

A cikk gyakorlatilag segítséget kíván nyújtani a katonai szervezetek különböző raktáraiban alkalmazható rakodó berendezések kiválasztásához és felhasználásához.

Az MN különböző raktárobjektumaiba folyamatosan érkező eszközök, anyagok, valamint az elosztás, felhasználás ütemezésének időbeli eltolódásából következik a raktározás szükségessége.

A raktározási tevékenység jelentős állóeszköz mennyiséget köt le, meglehetősen nagy élómunka ráfordítást mellett, ezen tényezők erőteljes hatást gyakorolnak a tárolást megelőző, illetőleg követő folyamatok kialakítására.

Ennek következtében szükséges, hogy a raktározás eszközei (berendezései) mind az élómunka ráfordítás igénye, mind a raktár (bázisokhoz) kapcsolódó elosztási, szállítási, folyamat kiszolgálása szempontjából, optimális megoldást biztosítsanak.

A raktárobjektumok célszerű csoportosítása

A raktárak osztályozásának főbb szempontjai

- a szervezeti hovatartozás;
- az elosztási folyamatban elfoglalt hely;
- az elvégzendő feladat;
- a raktározott anyag (eszköz) minősége és megjelenési formája.

Az elosztási folyamatban elfoglalt hely szempontjából a raktár létesülhet a folyamat, illetve részfolyamat kezdőpontján, végpontján vagy a folyamaton belül. Kapcsolódó részfolyamatok esetében egy-egy végpont és kezdőpont elvben egybeesik. A valóságban azonban különböző okok (főleg pénzügyi és szervezési ok) miatt a végponton és kezdőponton többnyire külön-külön raktár létesül (létesülhet).

A feladat szempontjából vizsgálva megkülönböztetünk:

- gyűjtő;
- elosztó és
- kommissiózó raktárakat.

A gyűjtőraktárak csoportjába sorolhatók általában a különböző anyag-eszköz, (valamint a hulladék, illetve selejt) raktárak. Az elosztóraktárak csoportjában említhetők az alapellátás bázisai. Az MN raktárai bizonyos esetekben azonban kombinált funkciót – mind gyűjtő, mind elosztó raktár szerepét – is betöltik.

A raktározott anyag szempontjából osztályozási lehetőség adódik:

- az anyag halmazállapota (szilárd, folyékony, darabáru stb.);
- a tárolt anyagfélesége (többféle anyag, egyetlen áruféleség);
- az anyagok tulajdonsága (tűz- és robbanásveszélyes, mérgező stb.)

szerint.

Az utolsóként említett anyagok tárolásánál általában különféle hatósági és egyéb előírások határozzák meg az alkalmazható tárolási, kezelési módokat.

Tekintettel arra, hogy a raktárakban általában különféle anyagok rakodására kerül sor, ezért a továbbiakban ezekkel a raktár-típusokkal foglalkozunk. Még említésre érdemes, hogy a raktár feladata lehet – a mennyiségi átvételen túlmenően – az anyag (eszköz) minőségi ellenőrzése, valamint a beérkező, illetve kiküldésre kerülő anyagok átrendezése is. A gyakorlatban azonban ezek a kategóriák viszonylag ritkán jelennek meg teljesen tisztán és önállóan.

Az anyagfogadás-kiadás eszközei

A raktározással kapcsolatos lehetséges rakodások elvi sémáját az 1. ábra szemlélteti.

Az ábrán bemutatottól természetszerűleg mind a ki- és beszállítás gépei, eszközei, mind az átadóhelyek kialakítása jelentősen eltérhet, valamint a raktáron belüli mozgatás módja is többféle lehet. Ezekre vonatkozóan a *lebetséges megoldásvariációkat* a következőkben tekintjük át.

Konténeres ki- és beszállítás

Mint ismeretes a hazai terminológia – a konténerek mérete szerinti csoportosításában – háromféle konténert különböztet meg, úgymint

- kis konténert (3 m³-ig);
- közepes konténert (10 m³-ig);
- nagy konténert (10 m³ felett), ez az MN-ben is elfogadott.

A gyakorlatban a konténer mozgatás kérdése és problémája általában a közepes konténereknél fordul elő.

A kis konténerek mozgása ugyanis hasonló, illetőleg teljesen megegyező a rakodólapos egységakományok kezelésével, így ezeknél ugyanazok az eszközök alkalmazhatók. Nagy konténer olyan mennyiségű mozgatása pedig, hogy arra az alkalmazónak külön érdemes lenne felkészülni – már csak annak meglehetősen magas beruházási igénye miatt is – meglehetősen kevés helyen fordul elő. A felhasználók tevékenysége ilyen esetben a konténer megrakására, illetve ürítésére korlátozódik.

A közepes konténerek mozgatására a hazai gyakorlatban (részben az MN-ben is) szokásosan alkalmazott eszközök választékát a mellékletben a 2., 3., és 4. ábrák mutatják.

Rakodólapos ki- és beszállítás

Az anyag fogadása, illetve kiadása történhet emelt szintű vagy talajszintű rakodón. Vasúti csatlakozásnál¹ általában emelt szintű rakodót alkalmaznak.

Emelt szintű rakodó alkalmazásánál szükség van olyan kialakítású szállítóberendezésre, amely alkalmas a rakomány felvételére és leadására, valamint a rakodó és a jármű közti magasság különbség és távolság áthidalására. Ez utóbbi célra különféle áthidaló lemezeket alkalmaznak. Az áthidaló lemezek főbb típusait és az alkalmazás módozatait az 5–13. ábrán mutatják.

A rakodásnál jelentkező szállítási feladatokat a 14–15. ábrán látható motoros meghajtású ún. vagonbejáró targoncákkal vagy a 16. ábrán látható kézi hidraulikus targoncákkal² lehet elvégezni.

Egyes esetekben a szállítójármű és raktár közötti mozgatási kapcsolat – a 17. ábrán látható módon – villamos futómacskával is megoldható.

Talajszintű rakodóhely kialakításánál a rakodás és szállítás megoldható egyszerű villás emelő targoncával vagy a 18. ábrán látható tolóvillás targoncával.

Zárt gépkocsi alkalmazásánál (és kézi hidraulikus mozgatóberendezés esetén) a rakodás a 19. ábra szerinti ollós emelőasztal vagy a 20. ábra szerinti rakodóhíd segítségével oldható meg.

Kizárólag közúti járművek rakodásánál alkalmazható a 21. ábrán látható hidraulikus hátsó emelőfal. (MN-ben is rendszeresítve).

Kézrel kezelhető rakományok ki- és beszállítása

A nem rakodólapos egységakomány formájában levő kisebb méretű rakományok – általában hullámkarton dobozba csomagolt termékek, rekeszek stb. – rakodására alkalmas a 22. ábrán látható gumihevederes szállítószalag, valamint a 23. ábrán bemutatott léces szállítószalag, és a 24. ábra szerint kialakított görgőspálya.

Az állványkiszolgálás berendezései

A rakodón és a raktárban való mozgatás eszközei sok esetben megegyeznek a rakodáshoz szükséges berendezésekkel. Nagyobb magasságú tárolás alkalmazásával azonban már különválnak az állványkiszolgálás és mozgatás gépei. A tárolási magasság és az állványkiszolgálás módja közötti összefüggést a 25. ábra mutatja.

¹ Az iparvágánnyal rendelkezőknél

² A Magyar Néphadseregben használatos anyagmozgató gépek és eszközök műszaki ismertető kézikönyve — segédleteként felhasználható.

A használatos főbb targoncatípusok a 26–30. ábrán láthatók. A raktári folyosószélesség és az alkalmazható targoncatípusok összefüggéseit a 31. ábra szemlélteti.

Viszonylag kedvező halmazolási tényező értéket biztosít – azaz kedvező cmelési magasság mellett kis út szélességet igényel – a 32. ábrán látható elfordítható villás targonca.

A halmazolási tényező szempontjából legkedvezőbb eredményt a felrakógépes magasraktárak biztosítják.

A felrakógépek csoportosítása általában a gép rendeltetése, a vezérlés módja, a gépnek a pályával való kapcsolata, a pálya helyzete és az oszlop vezetése szerint történhet.

Ezek alapján beszélhetünk komissiózó és villás állványkiszolgáló gépről, felrakó daruról és felrakógépről.

A 33. ábra felrakódarus raktárat mutat, míg a 34. és 35. ábrák különböző kialakítású felrakógépeket ábrázolnak.

Az állványkiszolgáló gépek raktári anyagmozgató rendszerben a tárolóhelyi mozgatót maga az állványkiszolgáló gép végzi. Ehhez csatlakozik az áru gyűjtő- és elosztó rendszer, amelynek eszközei targoncák és folyamatos működésű anyagmozgató gépek (konvektorok, görgőspályák) lehetnek. A rendszer tartozékai közé tartozhatnak a rakományvizsgáló, illetve méretellenőrző berendezések.

(Ábrák a folyóirat végén található).