

Ömlesztett anyagok szállítási kérdései

Földszállítások

1, **terepen** (mobil gépjárművekkel - teherautó, dömper, nyesőláda szükséges

2. **kötött pályán:**

- Csille
- Kötélpálya
- csővezeték - hidraulikus szállítás

1./ terepen való szállítás

jellemző követelmények a szállítóeszközökkel szemben

- terepen való közlekedést bírja
- rakfelülete nagy legyen
- rakfelülete erős legyen, bírja a gépi rakodást
- a jármű alkalmazkodjak a rakodógép teljesítményéhez, vagy fordítva (6 m³-es kanál alá ne álljon 3 m³-es gép)
- méreteiben feleljen meg a rakodógép követelményeinek (ne kelljen koszosan célozgatni. hogy eltalálja a rakfelületet)
- az ürités automatikus legyen, ne kelljen hozzá külön berendezés

A szállítás kezdő és végpontja külön esik.

A szállítási útvonal részei

a / Bekötőpálya

Állandóan változik - hisz' a fel, levezetés helye változik a végpontokat és a szállítópályát köti
Össze mindig terepen van - keréknyom kitöltése

b/ Szállítópálya

- állandó része a szállítási útvonalnak
- lehet kiépített út is. Ha a közelben ilyen van, érdemes azt használni,
- esetleg csak megerősíteni. (Ha ezt használják, növelhető a sebesség.)
- vízelvezetést biztosítani kell
- felülete egyenletes, kátyútól mentes legyen

Kezdőpont kialakítása

1. a várakozó járművek ne akadályozzák a rakodást
2. a beállítás zavartalan legyen
3. a rakodógép mindig ugyanolyan pozícióban dolgozzon, mindig ugyanolyan szögbe forduljon
4. a fülke ne essen a kanál hatósugarába
5. lejtős terepen az indulás a lejtőn lefelé legyen

Végpont kialakítása

1. a gépek ne akadályozzák egymást (szállítók, ürítők)
2. a rakott járművek mozogjanak kevesebbel, mint az üresek.

A terepen való szállítás előnyei:

- a szállítás útvonala szabadon megválasztható
- egy jármű kiállhat
- magasságkülönbsége kevésbé érzékeny
- részben használható tömörítésre is
- a kocsik önürítők

Hátrányai:

- hosszú távon nem gazdaságos
- időjárásra érzékeny
- rakfelület kicsi

Szállítópálya kialakítása

Előfordulhat, sőt gyakori, hogy nagyobb igénybevételi kap. mint egy közút
Az áthaladó tengelyekre kell méretezni
(tengelyek nyomása, áthaladások száma)

A pálya kiépítésének szempontja:

- 1./ bekötőpályák rövidek legyenek
- 2./ 10%-nál nagyobb lejtő ne legyen
- 3./ minimális fordulási sugár 10 m lehet (figyelembe venni a járművet)
- 4./ 1 irányú forgalom esetén a min. szélesség 3-3,5 m
- 5./ 2 irányú forgalom esetén a min szélesség 4 m
- 6./ vízvezető átkot kell készíteni 4-5% lejtéssel
- 7./ útkorona lejtéssel legyen kialakítva - csapadék elvezetés

Bekötőpálya csak száraz időben járhatunk egyazon nyomvonalon. Ajánlatos külön vezetni a két irányú forgalmat - körforgalom.

Homoktalajon való fuvarozás jellemzője:

- száraz időben -nehezen járható
- nedves időben jól járható

Agyvagytalajok:

- szárazan jók
- nedvesen csúsznak

Dömperes szállításnál figyelembe kell venni, hogy sebessége 20 km/óra A pályának oldalesése ne legyen nagy (felborulhat).

Betonszállítás:

a./ normál billenő rakfelületű kocsi

FN konzisztenciához. 6-10 km szállítási távon

b./ billenőteknős gk.

KK — 20-25 km

c./ agitátor (kavaró)

FN, KK. K 25-30 km 6-10 fordulat/perc

90 perc max. szállítási idő kész betont visz

d./ mixer (keverő)

minden szabadon választható

belsőösszetevőket visz, menet közben keveri meg

a keverése az ÉTI vizsgálatai szerint 70 fordulat elegendő.

(a keverési fordulatszám 12-16 ford / perc) a keverési idő 4 - 6 perc

Ezek a kísérletek oszlatyozatlan adalékkal készültek, ezért feltételezhető, hogy

osztályozott adalékkal a minimális fordulatszám 100-120 közötti.

Az úton végzett lassú { 3 - 4) forgóssal a legrövidebb úton is elérhető a 100-120 fordulat.

Kísérletek bizonyították, hogy a keverőgépekben végzett keverés minősége nem fligg a keverődob percenkénti fordulat számától csupán a fordulatuk számától.

4 ford / perces sebességgel, 20 km/ó átlagsebességet alapul véve ez kb. 30 perces utat jelent, ez az ÉTI szerint az átlag alatt van.

A menet közbeni nagyobb fordulatszám erősen rontja a jármű stabilitását és felbomláshoz vezethet!

Ha ez úton (mert rövid) nem ének el a 100-120 fordulatot akkor a munkahelyié éne gyorsabb, keverőfordulatra állítva pár perc alatt készre keverhető a beton.

Hosszabb út esetén a munkahelyen adják hozzá a vizet, vagy a konzisztencia beállítását így végzik.

Ebben az esetben a műbizonylatra fel kell vezetni a munkahelyen utólag adagolandó VÍZ mennyiségét! { Ezt a víztartály űrtartalmának figyelembevételével.)

Minőségre vonatkozóan ellentétes vélemények vannak.

Egyes országok szakemberei ellentéte* véleményt vallanak, de elterjedőben van a U1N 1045 szabvány elfogadása, mely a keverőkocsival kevert beton felső minőségi halárát B250 -ban szabja meg.

Gazdaságosság tekintetében is vélemény különbségek vannak, azon szinteken, hogy gyorsabban elhasználnának a keverőkocsik felépítményei.

Agitátoros kocsik lapátjai kb. 25-30 000 m³-t,
keverésnél 15-18 000 m³-t bírják ki.
Optimális esetben ez 5-3 évet jelöl
Jelenleg havi állapotban agitátoros esetén 6-7 év
keverés esetén 4-5 év az élettartama