



BIZTONSÁGI ADATLAP (SDS)

Akkumulátorszeparátor Fóliák

Készült a 1907/2006/EK rendelet (REACH) II. melléklete és a 1272/2008/EK rendelet (CLP) előírásai szerint

1. SZAKASZ: Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása

1.1 Termékazonosító

- Terméknév: Lítium-ion akkumulátor szeparátor fóliák
- Szinonimák: Mikropórusos poliolefinszeparátor, PE/PP fólia, kerámiabevonatú szeparátor
- Forma: Szilárd, többretegű polimer fólia opcionális kerámia bevonattal
- Anyagosztályok:
- Mikropórusos polietilén (PE) vagy polipropilén (PP) membránok
- Kerámia felületi réteggel (általában alumínium-oxid alapú) ellátott kompozit fóliák

1.2 Az anyag vagy keverék azonosított felhasználásai, illetve ellenjavallt felhasználásai

- Azonosított felhasználások:
- Elektrokémiai szeparátorréteg lítium-ion akkumulátorokban az anód és katód elektromos szigetelésére
- Másodlagos nyersanyag újrahasznosító létesítményekben mechanikai szétválasztási folyamatok során
- Ellenjavallt felhasználások:
- Nem alkalmas fogyasztói vagy orvosi célra feldolgozatlan formában
- Nem alkalmas égetésre vagy termikus bomlásra környezeti ellenőrzés nélkül

1.3 A biztonsági adatlap szállítójának adatai

- Cég neve: NT Recycling Vésztő Kft.
- Cím: Electraplan Vésztő, Vésztő, 5530, Magyarország
- E-mail: info@ntrecycle.com
- Weboldal: www.ntrecycle.com

1.4 Sürgősségi telefonszám

- A 0–24 órás vészhelyzeti elérhetőség a beüzemelés előtt kerül kialakításra. Ideiglenesen az NT megfelelőségi csapata válaszol az érdeklődésekre.

2. SZAKASZ: Veszélyek azonosítása

2.1 Az anyag vagy keverék osztályozása

A 1272/2008/EK (CLP) rendelet szerint ez az anyag nem minősül veszélyesnek.

Ez egy kémiaiilag inert, szilárd polimer fólia, amely normál kezelési körülmények között nem jelent különösebb egészségügyi vagy környezeti kockázatot.

2.2 Címkézési elemek

- Figyelmeztető szó: Nincs
- Veszélyt jelző piktogramok: Nem szükséges
- Veszélyre vonatkozó mondatok: Nem alkalmazható
- Óvintézkedésre vonatkozó mondatok (feldolgozási környezetben ajánlott):
 - o P261: Kerülje a por vagy füst belélegzését mechanikai vágás vagy melegítés során
 - o P280: Viseljen védőkesztyűt és szemvédelmet feldolgozás esetén

2.3 Egyéb veszélyek

- Mechanikai irritáció előfordulhat az éles fóliaszélek miatt
- Ha a polimert a bomlási hőmérséklet fölé hevítik, szénhidrogéneket vagy formaldehidet bocsáthat ki
- A kerámia bevonatok (pl. alumínium-oxid) szilárd kötött formában nem mérgezők
- Nem felel meg a PBT vagy vPvB kritériumoknak az XIII. melléklet szerint

3. SZAKASZ: Összetétel vagy az összetevőkre vonatkozó adatok

Ez a termék mikropórusos polimer fóliákból (egy- vagy többrétegű) áll, és tartalmazhat kerámia felületi bevonatot a hőstabilitás és nedvesíthetőség javítása érdekében.

Összetevő	CAS-szám	EK-szám	Tartalom (% m/m)	CLP osztályozás
Polietilén (PE)	9002-88-4	—	50–90%	Nem osztályozott
Polipropilén (PP)	9003-07-0	—	0–40%	Nem osztályozott

Alumínium-oxid (Al_2O_3)	1344-28-1	215-691-6	0–10% (ha bevonatos)	Nem osztályozott
Kerámiaragasztó/kötőanyag	Titkosított	—	<5%	Nem osztályozott

Megjegyzés: Minden komponens szilárd, nem reaktív anyag normál körülmények között. A kerámia bevonat a polimer felülethez van kötve, és nem jelent légszennyezési kockázatot.

4. SZAKASZ: Elsősegélynyújtási intézkedések

4.1 Az elsősegélynyújtási intézkedések ismertetése

- Belélegzés:

A termék szilárd és inert normál körülmények között.

Ha a feldolgozás során (pl. aprítás) por vagy részecske kerül a levegőbe, az érintettet friss levegőre kell vinni. Tartós irritáció esetén forduljon orvoshoz.

- Bőrrel való érintkezés:

A fólia szélei élesek lehetnek.

Irritáció esetén mossa le a bőrt szappannal és vízzel. Ha éles darab okoz vágást vagy horzsolást, tisztítsa meg a sebet és alkalmazzon fertőtlenítőt. Fertőzés esetén forduljon orvoshoz.

- Szembe jutás:

Por vagy fóliarészecske szembe kerülése esetén öblítse bő vízzel több percig. Ha lehetséges, távolítsa el a kontaktlencsét. Tartós irritáció esetén kérjen orvosi tanácsot.

- Lenyelés:

Nem jellemző expozíciós út. Ha fóliadarab lenyelése történik vagy tünetek jelentkeznek, öblítse ki a száját és forduljon orvoshoz.

4.2 A legfontosabb akut és késleltetett tünetek és hatások

- Kisebbs mechanikai irritáció a bőrön vagy a szemben a fóliaélek vagy por miatt
- A por belélegzése átmeneti légúti irritációt okozhat

- Nem ismert krónikus vagy szisztémás egészségkárosító hatás ezen polimerek szokásos expozíciója esetén

4.3 Az azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése

- Nincs szükség specifikus ellenszerre vagy kezelésre
- Tüneti kezelés általában elegendő
- Nagy mennyiségű por belélegzése után pulmonológiai megfigyelés ajánlott lehet

5. SZAKASZ: Tűzvédelmi intézkedések

5.1 Oltóanyag

- Alkalmas oltóanyagok:
- Vízpermet, poroltó, hab vagy szén-dioxid (CO₂)
- Nem alkalmas oltóanyagok:
- Nagynyomású vízszugár (a lángoló polimerrészek szétszóródását okozhatja)

5.2 Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek

- A szeparátorfólia éghető, és tartós hőhatás esetén meggyulladhat
- Égés során a következő anyagokat bocsáthatja ki:
- Szén-monoxid (CO), szén-dioxid (CO₂)
- Szénhidrogéngázok
- Nyomnyi mennyiségű aldehidek vagy fluorozott vegyületek (fluorpolimer ragasztó jelenléte esetén)

5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat

- Viseljenek zárt rendszerű légzőkészüléket (SCBA) és teljes védőruházatot
- Meg kell akadályozni a tűzoltáshoz használt víz felszíni vizekbe vagy csatornába jutását
- A veszélyeztetett anyagokat vagy tartályokat vízpermettel hűteni kell

6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások

- Kerülni kell a por keletkezését törékeny vagy töredezett fóliák kezelésekor
- Viseljen kesztyűt az éles szélek okozta sérülések elkerülésére
- Por eltakarításánál használjon védőszemüveget és FFP2/FFP3 típusú porálcot

6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések

- Nem ismert toxikus hatás vízi vagy talaj élőlényekre
- Kerülni kell a por szabályozatlan kibocsátását esővízbe vagy kültéri levegőbe
- A fóliatörmelékét és port össze kell gyűjteni újrahasznosítás vagy megfelelő hulladékkezelés céljából

6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

- A fóliadarabokat mechanikusan kell összegyűjteni
- Finom por esetén HEPA-szűrős porszívó vagy nedves törlőkendő használata javasolt
- A begyűjtött anyagot felcímkézett tárolóedénybe kell helyezni az újrahasznosításig vagy ipari hulladékként való elszállításig

7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás

7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések

- A fóliatekerceket és darabokat óvatosan kezelje az éles szélek miatti vágások elkerülésére
- Kerülje azokat a mechanikai folyamatokat (pl. aprítás, vágás, nagy sebességű szétválasztás), amelyek finom polimerport generálnak
- Melegítés esetén gondoskodjon megfelelő szellőzésről a bomlási gázok felhalmozódásának megelőzése érdekében
- Ne tegye ki nyílt lángnak vagy gyújtóforrásnak
- Tartsa be az ipari higiéniai szabályokat: kézmosás kezelés után, valamint étkezés és dohányzás kerülése a munkaterületen

7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenségekkel együtt

- Tárolja száraz, jól szellőző beltéri helyen, közvetlen napfénytől távol
- Tartsa távol hőforrásoktól (>70 °C), magas páratartalomtól vagy erős oxidálószerektől

- Védje a fizikai sérüléstől és deformálódástól (pl. ne helyezzen nehéz súlyt a fóliatekercsekre)
- Por vagy darált forma esetén antisztatikus tárolóedények használata ajánlott

7.3 Meghatározott végfelhasználás(ok)

- Komponensanyag lítium-ion akkumulátorrendszerekhez
- Alapanyag mechanikai szétválasztás és anyagvisszanyerés céljából
- Nem rendeltetésszerű használatra (pl. háztartási vagy égetési célokra) nem alkalmas

8. SZAKASZ: Az expozíció ellenőrzése / egyéni védelem

8.1 Ellenőrzési paraméterek

A szeparátorfóliák nem tartalmaznak olyan anyagokat, amelyekhez külön EU-s expozíciós határérték van rendelve. Azonban a mechanikai feldolgozás (pl. aprítás, vágás) során keletkező polimerporra az általános porhatárértékek vonatkoznak:

Anyag vagy frakció	Határérték típusa	Érték	Forrás
Belélegezhető por	ÁK-érték (8 óra)	10 mg/m ³	EU Általános Porhatár
Légzőszervi por	ÁK-érték (8 óra)	3 mg/m ³	EU Általános Porhatár
Alumínium-oxid (kerámiabevonat)	ÁK-érték (8 óra)	1 mg/m ³ (inert)	Irányadó OEL

8.2 Az expozíció ellenőrzése

- **Műszaki ellenőrzések:**

- o Helyi elszívás (LEV) biztosítása mechanikai feldolgozás során
- o Zárt feldolgozórendszerek használata aprításnál vagy rostálásnál

- **Egyéni védőfelszerelés (PPE):**

- o **Légzésvédelem:**

- ♣ FFP2 vagy FFP3 porálc poros műveletek során

o **Szemvédelem:**

- ♣ Védőszemüveg vágás vagy szétszerelés közben

o **Kézvédelem:**

- ♣ Vágásbiztos kesztyű éles fóliák kezelésekor

o **Bőrvédelem:**

- ♣ Hosszú ujjú védőruházat poros vagy meleg környezetben

• **Környezeti ellenőrzések:**

- o A polimerpor levegőbe vagy csatornába kerülésének megelőzése
- o A részecskék HEPA-szűrős porszívóval történő összegyűjtése és ártalmatlanítása

9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

Paraméter	Érték / Leírás
Fizikai állapot	Szilárd fólia, egy- vagy többrétegű
Megjelenés	Fehér vagy áttetsző; lehet kerámiabevonatú
Szag	Szagtalan
Szagküszöb	Nem alkalmazható
Olvadáspont	PE: ~120–135 °C / PP: ~160–170 °C
Forráspont / Gyulladáspont	Nem alkalmazható (szilárd polimer)
Tűzveszélyesség	Nem különösen tűzveszélyes; 300 °C felett éghető
Robbanási tulajdonságok	Nem robbanásveszélyes
Gőznyomás	Nem alkalmazható
Relatív sűrűség	~0,9–1,2 g/cm ³ a fóliastruktúrától függően
Oldhatóság	Vízben és szerves oldószerekben oldhatatlan

Megoszlási hányados (n-oktanol/víz)	Nem alkalmazható
Öngyulladási hőmérséklet	>350 °C
Bomlási hőmérséklet	>280 °C
Viszkozitás	Nem alkalmazható
Poréghetőség (ha van)	Finom polimerpor formájában éghet

Megjegyzés: A kerámiabevonatú szeparátorok kötött alumínium-oxid réteget tartalmaznak, amely nem változtatja meg az éghetőséget, de javítja a termikus záró tulajdonságokat.

10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség

10.1 Reakciókészség

- Kémiaileg inert normál és ipari kontrollált körülmények között
- A polimer mátrix és a kerámiakomponensek nem mutatnak reaktív veszélyt

10.2 Kémiai stabilitás

- Normál hőmérsékleten (szobahőmérsékleten és száraz feldolgozás mellett) stabil
- Magas hőmérsékleten (>250 °C) hőbomlás következhet be

10.3 Veszélyes reakciók lehetősége

- Nem várható veszélyes polimerizáció vagy exoterm reakció
- Magas hőhatás vagy láng hatására szén-monoxid, szénhidrogének és kisebb aldehidek keletkezhetnek (általános polimerbomlás)

10.4 Kerülendő körülmények

- Nyílt láng, közvetlen hő (>100 °C) vagy nagy energiájú mechanikai hatás
- Hosszabb érintkezés oxidálószerekkel, tömény savakkal vagy erős oldószerekkel

10.5 Nem összeférhető anyagok

- Erős oxidálószerek (pl. salétromsav, peroxidok)

- Halogének (klór, bróm) magas hőmérsékleten
- Bizonyos szerves oldószerek (pl. halogénezett szénhidrogének) magas hőmérsékleten

10.6 Veszélyes bomlástermékek

- Szén-monoxid (CO), szén-dioxid (CO₂), alacsony molekulatömegű szénhidrogének
- Nyomnyi formaldehid, akrolein vagy fluorozott gázok (ha PVDF vagy speciális kötőanyag van jelen)

11. SZAKASZ: Toxikológiai adatok

11.1 A toxikológiai hatásokra vonatkozó információ

Végpont	Értékelés
Akut toxicitás	Nem akut toxikus. LD ₅₀ > 2000 mg/kg a polimer alapkomponeknél
Bőrirritáció	Nem osztályozott. Mechanikai irritációt okozhat, ha a töredékek érintkeznek a bőrrel
Szemirritáció	Nem osztályozott. A por mechanikai irritációt válthat ki
Légúti irritáció	Nem osztályozott. A por belélegzése átmeneti irritációt okozhat
Szenzibilizáció	Nincs bizonyíték bőr- vagy légúti szenzibilizációra
Csírsejt-mutagenitás	Nem várható; nem mutattak ki mutagén aktivitást a polimer alapanyagokban
Karcinogenitás	Nem osztályozott. Nincs bizonyíték a PE/PP esetében; a kerámiaréteg inert
Reprodukciós toxicitás	Nem ismertek kedvezőtlen hatások a reprodukcióra vagy fejlődésre

Célszerv-toxicitás – egyszeri / ismételt expozíció (STOT – SE / RE)	Nem alkalmazható
Aspirációs veszély	Nem alkalmazható

Megjegyzés: A toxicitási értékelések szilárd polimerfóliák és kötött kerámiák kémiai természetén alapulnak, nem a termikus bomlástermékeken.

12. SZAKASZ: Ökológiai információk

12.1 Toxicitás

- Nem minősül veszélyesnek a vízi élővilágra nézve
- A szilárd polimer és kerámia anyagok inert és oldhatatlan anyagok

12.2 Perzisztencia és lebonthatóság

- Nem biológiailag lebontható
- Fizikailag tartós marad hulladéklerakóban vagy vízi környezetben bomlás nélkül

12.3 Bioakkumulációs képesség

- Nincs bioakkumulációs potenciál
- Az összetevők molekulatömege és oldhatatlansága nem teszi lehetővé a biológiai felvételt

12.4 A talajban való mobilitás

- Elhanyagolható mobilitás; a fizikai részecskék a lerakódás helyén maradnak
- Kerülni kell a por vagy töredékek természetes vizekbe vagy talajba jutását

12.5 A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei

- Nincs olyan összetevő, amely megfelelné a REACH XIII. melléklet szerinti PBT (perzisztens, bioakkumulatív és toxikus) vagy vPvB (nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív) kritériumoknak

12.6 Egyéb káros hatások

- Ha töredezett, mikroműanyag-terhelést okozhat vízi rendszerekben
- Kerülni kell a szabályozatlan lerakást; ipari újrahasznosításra kell gyűjteni

13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

13.1 Hulladékkezelési módszerek

- **EU hulladékkazonosító kódok:**

- 07 02 13 – Műanyag hulladék gyártásból
- 16 02 16 – Eltávolított komponensek leselejtezett berendezésekből (szétszerelés esetén)
- Ahol technikailag és gazdaságilag megvalósítható, újrahasznosítás javasolt
- Ártalmatlanítás engedéllyel rendelkező ipari hulladékkezelőn keresztül
- Kerámiabevonatú szeparátorokat külön kell gyűjteni, ha a nemzeti előírások a kompozit vagy többrétegű anyagokra külön szabályokat írnak elő
- Égetést csak engedélyezett, megfelelő szűrési és gázmosó rendszerrel rendelkező létesítményekben szabad végezni
- A szeparátorpor nem kerülhet természetes vizekbe, csapadékvíz-elvezetőbe vagy ökoszisztémába

NT Recycling biztosítja, hogy minden visszanyert szeparátormanyagot megfelelő mechanikai vagy energetikai hasznosítási útvonalra irányítanak, összhangban az EU hulladék-keretirányelvével (2008/98/EK).

14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

14.1 UN-szám

- Nem alkalmazható – az anyag nem minősül veszélyes árunak a nemzetközi szállítási előírások szerint

14.2 Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés

- „Nem veszélyes ipari műanyag szeparátor fóliák”
- Nem szabályozott ADR, RID, IMDG vagy ICAO/IATA szerint

14.3 Szállítási veszélyességi osztály(ok)

- ADR/RID (közúti/vasúti): Nem szabályozott
- IMDG (tengeri): Nem szabályozott
- ICAO/IATA (légi): Nem szabályozott

14.4 Csomagolási csoport

- Nem alkalmazható

14.5 Környezeti veszélyek

- Nem minősül környezetre veszélyes anyagnak szállítási célból
- Ugyanakkor a fóliatöredékeket és port szállítás közben is tartalmazni kell, hogy azok ne szóródjanak szét

14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések

- Poros vagy töredezett anyag szállításakor zárt zsák vagy tartály alkalmazása javasolt
- A szállítmányt egyértelműen jelölni kell: „nem veszélyes szeparátor fólia”
- Aprított vagy porított maradék szállításakor antisztatikus intézkedések alkalmazása ajánlott

14.7 Tömegszállítás a MARPOL II. melléklete és az IBC Kódex szerint

- Nem folyékony tömegszállításra szánt anyag
- Nem alkalmazható

15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

15.1 Az anyagra vagy keverékre vonatkozó biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi jogszabályok / különleges jogszabályok

- REACH rendelet (1907/2006/EK):

- o Az akkumulátorszeparátor fóliák „tárgynak” minősülnek, így nem kötelezettek regisztrációra

- CLP rendelet (1272/2008/EK):

o Nem minősül veszélyes anyagnak

• **Hulladék-keretirányelv (2008/98/EK):**

o Nem veszélyes ipari műanyag hulladékként osztályozva

• **Akkumulátor rendelet (EU 2023/1542):**

o A szeparátormaterialok közvetetten szabályozottak, mint használt akkumulátor alkatrészek

• **Veszélyes anyagok korlátozásáról szóló irányelv (RoHS):**

o Újrahasznosított formában nem alkalmazandó

• **Csomagolási és címkézési követelmények:**

o A nem veszélyes megjelölés elegendő a kezeléshez és szállításhoz; a por jelenlétére vonatkozó figyelmeztetést szükség esetén fel kell tüntetni

15.2 Kémiai biztonsági értékelés

• Jelen formájában és felhasználási kategóriájában ehhez a termékhez nem szükséges kémiai biztonsági értékelés

16. SZAKASZ: Egyéb információk

Rövidítések és betűszavak:

- **REACH:** Vegyi anyagok regisztrálása, értékelése, engedélyezése és korlátozása
- **CLP:** Osztályozás, címkézés és csomagolás
- **ADR/IMDG/IATA:** Európai és nemzetközi szállítási osztályozások
- **OEL:** Munkahelyi expozíciós határérték
- **PBT / vPvB:** Perzisztens, bioakkumulatív és toxikus / nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív
- **HEPA:** Nagy hatékonyságú részecskeszűrő
- **PP / PE:** Polipropilén / Polietilén
- **LEV:** Helyi elszívás

Hivatkozások:

- 1907/2006/EK rendelet (REACH)

-
- 1272/2008/EK rendelet (CLP)
 - 2024/1157/EU rendelet a hulladékszállításokról
 - 2023/1542/EU Akkumulátor rendelet

Készült: NT Recycling Kft. – Környezetvédelmi Megfelelőségi Osztály

Kapcsolat: info@ntrecycle.com

Verzió: 1.0

Kiadás dátuma: 2025-04-16



Biztonsági Adatlap (SDS)

Alumínium- és Rézgyűjtőfóliák

Az (EK) 1907/2006 rendelet II. melléklete (REACH) és az (EK) 1272/2008 rendelet (CLP) előírásai szerint elkészítve

1. SZAKASZ: Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása

1.1 Az anyag vagy keverék azonosítója

- **Terméknév:** Akkumulátorgyűjtő fóliák – Alumínium (AF) és Réz (CF)
- **Anyagtípusok:**
 - Alumíniumfólia (katód-áramgyűjtő)
 - Rézfólia (anód-áramgyűjtő)
- **Szokásos formák:** Vékony, hengerelt fémfóliák; újrahasznosítás során töredezett vagy lapított állapotban
- **Minőségek/ötvözetek:**
 - **Alumínium:** Nagytisztaságú vagy ötvözött (pl. 1060, 1100, 1235, 3003)
 - **Réz:** Elektrolitikus finomszemcsés (ETP) vagy oxigénmentes nagy vezetőképességű (OFHC) réz

1.2 Az anyag vagy keverék azonosított felhasználása, illetve ellenjavallt felhasználása

- **Azonosított felhasználás:**
 - Lítiumion-akkumulátor hulladékból visszanyert fémfrakciók
 - Közbenső alapanyag finomító, újrahasznosító vagy fémkinyerési eljárásokhoz
 - Ipari felhasználásra; fogyasztói kezelésre nem alkalmas
- **Ellenjavallt felhasználás:**
 - Nem alkalmas újrafelhasználásra akkumulátorcellák gyártásában előzetes fémipari feldolgozás nélkül
 - Nem rendeltetésszerű használat élelmiszerrel érintkező vagy orvosi alkalmazásokban

1.3 A biztonsági adatlap szállítójának adatai

- **Cégnév:** NT Recycling Vésztő Kft.
- **Cím:** Electraplan Vésztő, Vésztő, 5530, Magyarország
- **E-mail:** info@ntrecycle.com
- **Honlap:** www.ntrecycle.com

1.4 Sürgősségi telefonszám

- A 24/7 elérhető vészhelyzeti telefonszolgálat a teljes üzemelés megkezdése előtt kerül kialakításra.
- Átmenetileg a biztonsági és megfelelőségi csapat érhető el munkaidőben.

2. SZAKASZ: Veszélyek azonosítása

2.1 Az anyag vagy keverék osztályozása (az (EK) 1272/2008 rendelet szerint)

- A termék a CLP rendelet szerint nem minősül veszélyesnek.
- Szilárd fémfóliából vagy fóliatöredékekből áll, amelyek környezeti körülmények között kémiai inerte tekinthetők.
- Kémiai veszély kizárólag hő, nagy energiájú mechanikai aprítás vagy por keletkezése esetén merülhet fel.

2.2 Címkézési elemek

- **Figyelmeztető szó:** Nem szükséges
- **Piktogramok:** Nem szükséges
- **Veszélyre utaló mondatok (H-mondatok):** Nem alkalmazható
- **Óvintézkedésre vonatkozó mondatok (P-mondatok):**
 - P280: Viseljen védőkesztyűt és védőszemüveget mechanikai kezelés során
 - P261: Kerülje a por belélegzését, ha a fólia aprított vagy zúzott
 - P501: A tartalmat/csomagolást a helyi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa

2.3 Egyéb veszélyek

- **Porhatás (aprítás esetén):** Finom alumínium- vagy rézrészecskék mechanikai vagy hőveszélyt jelenthetnek (pl. porfelhő gyulladása szélsőséges esetekben)
- **Éles élek:** A vágott vagy töredezett fólia vágási sérülést vagy szúrást okozhat kesztyű nélküli kezelés esetén
- **Környezeti kockázat:** Fémek formában nem minősül veszélyesnek vízi vagy szárazföldi ökoszisztémákra nézve
- **PBT / vPvB:** Nem alkalmazandó – fóliaformájú fémek nem minősülnek perzisztensnek, bioakkumulatívnak vagy toxikusnak

3. SZAKASZ: Összetétel vagy az összetevőkre vonatkozó adatok

Ez a termék lítiumion-akkumulátor gyártási hulladékból mechanikai úton szétválasztott, hengerelt fémfóliákból vagy fóliatöredékekből áll. Mindkét fóliatípus egynemű fém anyag, minimális vagy elhanyagolható felületi kezeléssel.

Anyag	CAS-szám	EK-szám	Tömegszázalék (% m/m)	CLP-besorolás
Alumínium (fém)	7429-90-5	231-072-3	100% (AF esetén)	Nem osztályozott
Réz (fém)	7440-50-8	231-159-6	100% (CF esetén)	Nem osztályozott

Megjegyzés: A termékfolyamok tartalmazhatnak nyomnyi polimer kötőanyag-maradványokat vagy szeparátor-/aktívanyag laminálási élelemeket (<0,5%), de maguk a fóliák nem bevonatos, tiszta fémanyagok.

- **Forma:** Szilárd fólialapok, csíkok vagy lemezdarabkák (általában 6–20 µm vastagságban)
- **Használt ötvözetek:**
 - Alumíniumfólia: ≥99%-os tisztaságú 1xxx- vagy 3xxx-sorozatú ötvözetek (pl. 1060, 1100, 1235, 3003)

- Rézfólia: Elektrolitikus vagy hengerelt tiszta réz (ETP vagy OFHC)
- **REACH státusz:** Nem regisztrációköteles, mivel szilárd fémes formájú anyagként nem esik a kémiai módosítás hatálya alá az újrahasznosítás során

4. SZAKASZ: Elsősegélynyújtási intézkedések

4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése

• Belélegzés:

Normál kezelés során nem várható expozíciós út.

Amennyiben por keletkezik zúzás vagy őrlés közben:

→ A sérültet friss levegőre kell vinni, tüneteit figyelni kell.

→ Tartós irritáció esetén orvosi ellátás javasolt.

• Bőrrel való érintkezés:

A fóliák éles szélei sérülést okozhatnak.

→ Vágás vagy horzsolás esetén az érintett területet tiszta vízzel le kell öblíteni, szükség esetén fertőtlenítőszerrel kezelni.

→ A kezelést mindig védőkesztyűben végezze a vágási sérülések megelőzése érdekében.

• Szembe kerülés:

→ Ha por vagy fóliadarab kerül a szembe, azonnal és óvatosan ki kell öblíteni tiszta vízzel, több percen keresztül.

→ Kontaktlencsét – ha könnyen eltávolítható – el kell távolítani.

→ Tartós irritáció esetén forduljon orvoshoz.

• Lenyelés:

Nem jellemző expozíciós útvonal. Ha kis darabokat véletlenül lenyelnek:

→ A száját alaposan ki kell öblíteni.

→ Hánytatni nem szabad. Tünetek esetén orvosi ellátás javasolt.

4.2 A legfontosabb – akut és késleltetett – tünetek és hatások

- Mechanikai irritáció előfordulhat finom fémpor belélegzése esetén (ha keletkezik)
- Fizikai sérülés veszélye a fóliaélektől

- Szilárd formában lévő réz vagy alumínium expozíciója nem várhatóan okoz szisztémás toxikus hatásokat

4.3 A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése

- Tüneti kezelés javasolt
- Specifikus ellenszer nem szükséges
- Nincs ismert késleltetett egészségkárosító hatás alumínium- vagy rézfóliával való érintkezés esetén

5. SZAKASZ: Tűzvédelmi intézkedések

5.1 Oltóanyag

• Megfelelő oltóanyag:

- Tömb formájú fólia esetén: vízpermet, hab, CO₂, száraz oltópor
- Finomszemcsés fémpor esetén (ha jelen van): D osztályú poroltó (nátrium-klorid alapú, réztartalmú poroltó)

• Nem megfelelő oltóanyag:

- NE használjon vizet égő fémpor (főként alumínium) esetén, mivel hidrogéngázt fejleszthet
- Kerülni kell a nagy nyomású vízszugarat, mert szétterítheti az égő részecskéket

5.2 Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek

- Tömbfóliák nem éghetőek
- A finom fémrészecskék (pl. zúzás, aprítás, szűrőfelhalmozódás során) piroforosak vagy éghetőek lehetnek levegőn, különösen nagy fajlagos felület esetén
- Hőbontás során felszabadulhat:
 - Alumínium-oxid vagy réz-oxid füst
 - Fémgőz (szélsőséges hőhatás esetén)

5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat

- Poros vagy zárt térben teljes védőfelszerelést és zárt rendszerű légzőkészüléket (SCBA) kell viselni
- A közelben lévő tárolókat vízpermettel hűteni kell
- Az oltóvizet el kell határolni, hogy ne kerüljön élővízbe vagy talajba

- A por keletkezésével járó gépi berendezések tűzforrástól való elhatárolása megelőző intézkedésként javasolt

6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások

- Kerülni kell a por keletkezését túlzott mechanikai hatások során
- Viseljen vágásálló kesztyűt, védőszemüveget, szükség esetén antisztatikus védőruházatot
- Amennyiben por keletkezik (pl. száraz őrlés vagy levegővel történő szétválasztás során), használjon FFP2 vagy FFP3 szűrőosztályú légzésvédőt

6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések

- Meg kell akadályozni, hogy a fém vagy finom por csapadékvíz-elvezető rendszerbe vagy talajba kerüljön
- A visszanyert fémhulladékot újrahasznosítható ipari hulladékként kell kezelni
- A kiömlött anyagot fizikai akadályokkal kell elhatárolni (pl. antisztatikus lehúzókkal vagy porszívókkal)

6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

- **Nagyobb fóliadarabok esetén:**

→ Kézzel vagy mechanikus eszközzel (pl. seprűgép) gyűjtse össze

- **Finom por esetén:**

→ HEPA-szűrővel felszerelt ipari porszívóval gyűjtse össze

→ Kerülje a száraz söprést vagy sűrített levegő használatát, mert ez a port szétszórhatja

- Az összegyűjtött anyagot megfelelően jelölt, földelt, vezetőképes edényekbe kell helyezni további újrahasznosítás céljából

6.4 Hivatkozás más szakaszokra

- Az egyéni védőeszközökről lásd a 8. szakaszt
- A hulladékkezelés részleteiről lásd a 13. szakaszt

7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás

7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések

- Kerülje az éles fóliatöredékekkel való közvetlen bőrkontaktust
- Vágás, zúzás vagy aprítás során akadályozza meg a por keletkezését
- Használjon helyi elszívást (LEV), ha a feldolgozás során por keletkezik
- Finomszemcsés részecskék kezelése során földelni kell az összes kezelőberendezést és tárolóedényt az elektrosztatikus kisülések megelőzésére
- Ne egyen, igyon vagy dohányozzon az anyag kezelése közben; kezelést követően alapos kézmosás javasolt

7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetetlenségekkel együtt

- Tárolja száraz, jól szellőző helyen, távol a nedvességtől és erős savaktól
- Kerülje a magas páratartalmú helyiségeket, mivel ezek oxidációt okozhatnak (különösen a réznél)
- Tárolja a fóliakészleteket anyagtípus szerint elkülönítve az újrahasznosítási tisztaság megőrzése érdekében
- Ne tárolja erős oxidálószeres vagy halogének (pl. klórgáz) közelében
- A finom szemcsés maradványokat földelt, zárt fémedényekben kell tárolni

7.3 Meghatározott végfelhasználás

- Alumínium és réz ipari visszanyerése akkumulátorhulladékból
- Közbenső alapanyag olvasztáshoz, finomításhoz vagy fémújrahasznosításhoz
- Nem alkalmas közvetlen visszaforgatásra akkumulátorgyártásban fémipari tisztítás nélkül

8. SZAKASZ: Az expozíció ellenőrzése / egyéni védelem

8.1 Ellenőrzési paraméterek

Az alábbi expozíciós határértékek érvényesek abban az esetben, ha a fém por vagy füst mechanikai feldolgozás (pl. aprítás, levegőszétválasztás) során keletkezik:

Anyag	Határérték típusa	Érték	Forrás
Alumínium (légzőfrakció)	TWA (8 óra)	1 mg/m ³	EU / OEL

Réz (por/füst)	TWA (8 óra)	0,01–0,2 mg/m ³	EU / Irányadó OEL
Belélegezhető por	Általános irányérték	10 mg/m ³	EU / munkahelyi porkorlát
Légzőfrakciójú por	Általános irányérték	3 mg/m ³	EU / munkahelyi porkorlát

Megjegyzés: Intakt fóliák kezelése során nem áll fenn expozíciós kockázat. A fenti értékek csak por keletkezése esetén érvényesek.

8.2 Az expozíció ellenőrzése

• Műszaki (technikai) ellenőrzések:

- o Használjon helyi elszívást (LEV) a por keletkezésének helyén
- o Nagy mennyiségű feldolgozás (pl. aprítás) esetén zónák elkülönítése és burkolt rendszerek alkalmazása szükséges

• Személyi védőfelszerelés (PPE):

o Légzésvédelem:

- Használjon FFP2 vagy FFP3 típusú pormaszkot por keletkezésével járó műveleteknél

o Szemvédelem:

- Fémrészekkék elleni védelemhez védőszemüveg vagy arcvédő ajánlott

o Kézvédelem:

- Vágásálló kesztyű (pl. Kevlar, nitril erősítésű) javasolt fóliakezeléshez

o Bőrvédelem:

- Hosszú ujjú antistatikus védőruházat

o Higiéniai intézkedések:

- Kerülje a bőrrel való közvetlen érintkezést; kezelés után alapos kézmosás javasolt
- A szennyezett ruházatot el kell távolítani és tisztítani használat előtt

• Környezeti expozíció ellenőrzése:

- o A port HEPA-szűrős porszívóval kell összegyűjteni
- o Meg kell akadályozni a por lefolyóba vagy kültéri levegőbe jutását

9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

Paraméter	Leírás
Halmazállapot	Szilárd fólia vagy töredezett fémrészecskék
Szín	Réz: vöröses fémes / Alumínium: ezüstös fémes
Szag	Szagtalan
Olvadáspont	Alumínium: kb. 660°C / Réz: kb. 1085°C
Forráspont	Alumínium: kb. 2519°C / Réz: kb. 2562°C
Tűzveszélyesség	Tömb formában nem éghető
Robbanási határértékek	Nem alkalmazható; finom por levegőben éghető lehet (különösen alumínium)
Gőznyomás	Nem alkalmazható
Relatív sűrűség	Alumínium: kb. 2,7 g/cm ³ / Réz: kb. 8,9 g/cm ³
Oldhatóság	Vízben oldhatatlan
Megoszlási hányados (n-oktanol/víz)	Nem alkalmazható
Öngyulladás hőmérséklet	Nem alkalmazható
Bomlási hőmérséklet	Nem alkalmazható
Viszkozitás	Nem alkalmazható

Megjegyzés: Éghetőségi kockázat csak szálló por esetén áll fenn. A fóliák normál használati és tárolási körülmények között kémiaiilag stabilak.

10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség

10.1 Reakciókészség

- Normál környezeti és tárolási körülmények között nem reagens
- Erős savakkal (pl. salétromsav, kénsav) való érintkezéskor hidrogén vagy fémionok szabadulhatnak fel
- Finomszemcsés alumíniumpor speciális körülmények között robbanásképes keveréket alkothat levegővel

10.2 Kémiai stabilitás

- Száraz, környezeti hőmérsékletű levegőben stabil
- Felületi oxidáció előfordulhat, főként réznél, de ez nem befolyásolja az újrahasznosíthatóságot vagy a biztonságot

10.3 Veszélyes reakciók lehetősége

- A finom fémrészecskék meggyulladhatnak levegőn hő vagy szikra hatására
- A vízzel való reakció fólia formában nem veszélyes, de forró alumíniumpor esetén hidrogén képződhet

10.4 Kerülendő körülmények

- Túlzott hő, nyílt láng, hegesztés vagy szikraképződés szálló por jelenlétében
- Nedvesség és korrozív légkör, különösen réz esetén (oxidációs kockázat)
- Nagy energiájú aprítás porleválasztás nélkül

10.5 Nem összeférhető anyagok

- Erős oxidálószeres (pl. peroxidok, nitrátok, halogének)
- Ásványi savak (különösen vizes oldatban)
- Ammóniumsók (alumínium esetén korróziót okozhatnak)

10.6 Veszélyes bomlástermékek

- Normál tárolási és használati körülmények között nem keletkeznek
- Magas hőmérsékleten fém-oxid füst keletkezhet (alumínium-oxid, réz-oxid)

11. SZAKASZ: Toxikológiai információk

11.1 A toxikológiai hatásokra vonatkozó információ

Végpont	Értékelés
---------	-----------

Akut toxicitás	Nem tekinthető akut toxikusnak. Az alumínium és réz szilárd formájában LD ₅₀ >2000 mg/kg.
Bőrmarás/bőrirritáció	Nem minősített. Ép fóliák nem okoznak irritációt.
Súlyos szemkárosodás/szemirritáció	Nem minősített. Mechanikai irritáció előfordulhat porral való érintkezés esetén.
Légzőszervi érzékenyítés	Nem szenzibilizáló.
Bőrérzékenyítés	Nem szenzibilizáló.
Csírasejt-mutagenitás	Nem minősített. Genotoxikus hatás nem ismert.
Karcinogenitás	Nem minősített. A fémes állapotban lévő anyag nem biohosszúférhető, nem mutatott rákkeltő hatást.
Reprodukciós toxicitás	Nem minősített.
STOT – egyszeri expozíció	Por belélegzése átmeneti légzőszervi irritációt okozhat.
STOT – ismételt expozíció	Nincs jelentett szisztémás toxicitás fémes formában, szájon át vagy belélegezve.
Aspirációs veszély	Nem alkalmazható.

Megjegyzés: A nem belélegezhető, szilárd fóliaformában lévő réz és alumínium a legtöbb munkavédelmi szabályozás szerint inertnek tekinthető.

12. SZAKASZ: Ökológiai információk

12.1 Toxicitás

- Akut vagy krónikus vízi toxicitás nem várható az alumínium vagy réz szilárd fóliaformájában
- Vízben oldhatatlan; semleges pH-értéken nem képez mobil ionokat

12.2 Perzisztencia és lebonthatóság

- Nem biológiailag lebontható (fémes elemek)
- Környezeti szempontból tartós, inert állapotban marad

12.3 Bioakkumulációs potenciál

- Fémek formában nem bioakkumulálódnak
- Normál expozíció mellett nem jut be biológiai rendszerekbe

12.4 Mobilitás a talajban

- Nagyon alacsony mobilitás
- A nehéz fúliatöredékek nem szivárognak vagy vándorolnak a talajrétegekben
- Finom részecskék bejutása a csapadékvízbe vagy talajba megelőzendő

12.5 A PBT és vPvB értékelés eredményei

- Ez a termék nem tartalmaz a REACH XIII. melléklete szerint azonosított PBT vagy vPvB anyagokat

12.6 Egyéb káros hatások

- Kerülni kell a szabályozatlan környezetbe való kijutást
- A porkibocsátást szűrni kell, és zárt gyűjtőrendszerben kell kezelni

13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

13.1 Hulladékkezelési módszerek

- **EU hulladékkód (LoW):** 12 01 03 – Nemvas fémforgácsok és esztergaforgácsok
- Az EU és a magyar hulladékjog szerint nem veszélyes, újrahasznosítható fémhulladéknak minősül
- Alumíniumot és rezet anyag típus szerint külön kell gyűjteni az újrafeldolgozási érték megőrzése érdekében
- Lerakás nem ajánlott, ha rendelkezésre áll újrahasznosítási infrastruktúra
- Por vagy finom maradvány hulladékot ipari folyamat hulladékként kell kezelni, zárt edényben összegyűjtve, engedéllyel rendelkező szállítóval elszállítva
- A hulladékszállításra vonatkozó nemzeti nyomon követési és dokumentációs előírásokat be kell tartani (pl. EWC-kód regisztráció, VII. mellékletű formanyomtatvány használata)

Megjegyzés: Az NT Recycling a 2008/98/EK Hulladék Keretirányelvnek megfelelően jár el, és belső protokollokat alkalmaz a gyűjtőfólia-maradványok szabályozatlan kibocsátásának vagy félreosztályozásának elkerülése érdekében.

13.2 A (EU) 2024/1157 rendeletnek való megfelelés a hulladékszállítás terén

A 2024. április 11-én elfogadott és 2024. május 20-án hatályba lépett (EU) 2024/1157 rendelet jelentős változást hoz az EU-n belüli és nemzetközi hulladékszállítás jogi kereteiben. Ez a jogszabály közvetlenül érinti a lítiumion-akkumulátorral kapcsolatos hulladékok – köztük a visszanyert alumínium- és rézfóliák – mozgását és határon átnyúló feldolgozását.

A rendelet célja:

- Megakadályozni az EU területén keletkezett hulladék jogellenes exportját harmadik országokba, és biztosítani a környezetvédelmi szempontból megfelelő kezelést
- Megerősíteni az EU-n belüli és határon történő ellenőrzést az illegális hulladékszállítások megelőzése érdekében
- Javítani a hulladékszállítás nyomon követhetőségét, elősegítve a magas minőségű újrahasznosítást és a körforgásos gazdaságot

Hatás az akkumulátor-újrahasznosítási ágazatra:

A gyártási hulladékot és a kapcsolódó fémfrakciókat kezelő üzemek – így az NT Recycling is – az alábbi kötelezettségeket vállalják:

• A határokon átnyúló szállítás szigorúbb ellenőrzése:

– Minden 16 06 vagy 19 14 kód alá eső akkumulátorgyártási hulladék szállítását előzetesen be kell jelenteni az illetékes hatóságoknak, és teljes szállítási dokumentációval kell kísérni

• Fokozott nyomon követhetőség és jelentési kötelezettségek:

– A hulladéktermelőknek és szállítóknak nyilvántartást kell vezetniük, és EU-szintű digitális nyilvántartási rendszerekbe történő integráció várható

• Külön intézkedések a kritikus nyersanyagok visszanyerésére:

– A rendelet ösztönzi az olyan stratégiai anyagok (pl. réz, alumínium, lítium, kobalt, nikkel) gyűjtését és újrafeldolgozását, amelyek kulcsfontosságúak a zöld átállásban és az akkumulátor-ellátási láncban

• Exportkorlátozások:

– 2026-tól fokozatosan korlátozzák a műanyag és veszélyes hulladék exportját nem OECD-országokba
– 2027-től speciális intézkedések várhatók az EU-n kívül történő feldolgozásra szánt akkumulátorhulladékok osztályozása és engedélyezése terén

• Gyártói felelősség erősítése:

– A rendelet kiegészíti a 2023/1542/EU Akkumulátor Rendeletet, támogatva a kiterjesztett gyártói felelősséget (EPR) és a hulladékkezelés nyomon követhetőségét az akkumulátor teljes életciklusában

Fontos dátumok:

Mérföldkő	Időpont
Rendelet elfogadása	2024. április 11.
Hatálybalépés	2024. május 20.
Általános alkalmazás (kivéve export)	2026. május 1.
Műanyag export tilalma nem OECD-országokba	2026. november 1.
Hulladékexport-ellenőrzés minden típusra	2027. május 1.

NT Recycling megfelelési intézkedései:

Az NT Recycling Kft. aktívan igazította működési gyakorlatát az (EU) 2024/1157 rendelet követelményeihez:

- Minden hulladékszállítás (beleértve a gyűjtőfóliát és fekete masszát) előzetes bejelentés és VII. mellékletes nyomon követés mellett történik
- Csak engedéllyel rendelkező szállítókkal és kezelőkkel működünk együtt, belföldön és az EU határain túl
- A hulladék besorolása, szállítási engedélyezése és nyomon követése folyamatosan frissül az EU legfrissebb jogszabályai alapján
- Munkatársaink képzést kapnak a veszélyes hulladék dokumentációjával, határon átnyúló megfeleléssel és elektronikus nyilvántartással kapcsolatban

Az új szabályozásnak való teljes megfeleléssel az NT Recycling támogatja az EU Zöld Megállapodás célkitűzéseit, elősegíti a felelős nyersanyag-visszanyerést, és hozzájárul egy átlátható, körforgásos akkumulátor-ellátási lánchoz.

14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

14.1 UN-szám

- Nem szabályozott veszélyes áru
- Szilárd alumínium- vagy rézfóliákra nem került UN-szám kijelölésre

14.2 Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés

- Nem minősül veszélyesnek ADR, IMDG vagy IATA szerint
- Javasolt szállítási megnevezés dokumentációhoz:

„Nem veszélyes ipari fémtörmelék – akkumulátorgyűjtő fóliák (szilárd forma)”

14.3 Szállítási veszélyességi osztály(ok)

- **ADR/RID (közút/vasút):** Nem minősített
- **IMDG (tenger):** Nem minősített
- **ICAO/IATA (légi):** Nem minősített

14.4 Csomagolási csoport

- Nem alkalmazható

14.5 Környezeti veszélyek

- A szállítási előírások szerint nem minősül környezetre veszélyesnek
- Az aprított vagy zúzott fóliák finom porainak kibocsátását el kell kerülni szállítás közben
- Használjon zárt, felcímkézett tárolóedényeket

14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések

- A fóliatöredékeket kesztyűben kezelje a sérülések elkerülése érdekében
- Ne csomagolja össze savakkal vagy más nem kompatibilis anyagokkal
- Alumínium- vagy rézpor maradványainak szállításakor földelést és antisztatikus óvintézkedéseket kell alkalmazni

14.7 Tömegszállítás a MARPOL II. melléklete és az IBC Kódex szerint

- Nem folyékony tömegszállításra szánt anyag
- Nem alkalmazható

15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

15.1 Az anyagra vagy keverékre vonatkozó biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi jogszabályok / különleges jogszabályok

• REACH státusz:

A szilárd fémes formájú alumínium és réz nem tartozik a REACH regisztráció hatálya alá (2. cikk (7) bekezdés b) pont, V. melléklet – mentesített anyagok)

• CLP besorolás:

Nem minősül veszélyesnek

• EU Hulladék Keretirányelv (2008/98/EK):

Nem veszélyes ipari hulladékként kezelendő; az uniós és nemzeti hulladékszállítási nyomon követés hatálya alá tartozik

• Munkahelyi expozíciós határértékek:

Lásd a 8. szakaszt – kizárólag por- vagy füstképződéssel járó feldolgozás esetén alkalmazandó

• RoHS / WEEE / Akkumulátor Irányelvek:

A végső besorolás a feldolgozási módoktól függ, de a visszanyert fóliák nem működőképes vagy elektromosan aktív részek

• Helyi követelmények:

Magyarországon a gyűjtőfóliák újrahasznosítható nemvas fémhulladékként kerülnek regisztrálásra, kezelése engedéllyel rendelkező szereplőkön keresztül történhet

15.2 Kémiai biztonsági értékelés

- Nem szükséges kémiai biztonsági értékelés inert fémes tárgyak esetén

16. SZAKASZ: Egyéb információk

Rövidítések és mozaikszavak:

- **ADR** – A veszélyes áruk nemzetközi közúti szállításáról szóló európai megállapodás
- **CLP** – Osztályozási, Címkézési és Csomagolási Rendelet (1272/2008/EK)
- **REACH** – A vegyi anyagok regisztrációja, értékelése, engedélyezése és korlátozása
- **GHS** – Globálisan Harmonizált Rendszer
- **OEL** – Munkahelyi expozíciós határérték

- **PBT** – Perzisztens, bioakkumulatív és toxikus
- **vPvB** – Nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív
- **HEPA** – Nagyhatékonyságú részecskeszűrő
- **LEV** – Helyi elszívó szellőztetés

További megjegyzések:

- Ez a biztonsági adatlap az alumínium- és rézfóliák lítiumion-akkumulátor gyártási hulladékból történő kezeléséhez, szállításához és ideiglenes tárolásához készült
- Nem minősül anyagminőségi előírásnak vagy teljesítménygaranciának az ipari újrahasznosítási alkalmazásokban
- A visszanyert fóliákat az NT Recycling belső biztonsági protokolljai és a nemzeti fémhulladék-kezelési előírások szerint kell kezelni

Készítette: NT Recycling – Környezetvédelmi Megfelelőségi Osztály**Verzió:** 1.0**Kiadás dátuma:** 2025-04-16**Kapcsolat:** info@ntrecycle.com



BIZTONSÁGI ADATLAP (SDS) –

Fekete Massza

Készült a 1907/2006/EK rendelet (REACH) II. melléklete és a 1272/2008/EK rendelet (CLP) előírásai szerint

1. SZAKASZ: Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása

• Termékazonosító:

Terméknév: Visszanyert fekete massa lítiumion-akkumulátor gyártási hulladékból

Szinonimák: Keverék elektródpor; akkumulátor újrahasznosítási közbenső anyag; katód/anód maradvány; NCM/NCA + grafit por keverék

• REACH-regisztrációs státusz:

Ez az anyag a 2008/98/EK irányelv (az EU hulladék-keretirányelv) értelmében hulladéknak minősül, ezért a REACH 2. cikk (2) bekezdése alapján mentesül a regisztrációs kötelezettség alól.

• Az anyag vagy keverék azonosított felhasználásai, illetve ellenjavallt felhasználásai:

Azonosított felhasználások:

- Közbenső anyag, amelyet engedélyezett hidrometallurgiai üzemekbe szállítanak további feldolgozásra
- Kritikus nyersanyagok visszanyerésére szolgál, mint pl. lítium, nikkel, kobalt, mangán és szén
- Kizárólag ipari felhasználás – kizárólag engedélyezett újrahasznosító létesítményekben

Nem javasolt felhasználások:

- Nem alkalmas közvetlen felhasználásra fogyasztói termékekben, elektronikai eszközökben vagy energiatároló rendszerekben
- Nem alkalmas termikus, égetéses vagy szabadlevegős kezelésre kibocsátás-szabályozás nélkül
- Nem javasolt laboratóriumi K+F célokra zárt biztonsági rendszerek nélkül

• A biztonsági adatlap szállítójának adatai:

Cég neve: NT Recycling Vésztő Kft.

Cég címe: Electraplan Vésztő, Vésztő, 5530, Magyarország

E-mail: info@ntrecycle.com

Weboldal: www.ntrecycle.com

• **Sürgősségi telefonszám:**

A 0–24 órás vészhelyzeti forródrót a kereskedelmi üzemelés megkezdésével kerül kialakításra és fenntartásra. Addig is, kérdésekkel munkaidőben az NT műszaki támogató csapatához lehet fordulni a fenti elérhetőségen.

2. SZAKASZ: A veszélyek azonosítása

• **Az anyag vagy keverék osztályozása (a 1272/2008/EK rendelet szerint):**

Ez a termék a CLP rendelet szerint nem minősül veszélyesnek. Fizikailag stabil, nem illékony por, amely túlnyomórészt szilárd halmazállapotú szervesetlen vegyületekből áll.

• **Címkézési elemek:**

Piktogram(ok): Nem szükséges

Figyelmeztető szó: Nincs

Veszélyre utaló mondatok (H-mondatok): Nem szükséges

Óvintézkedésre vonatkozó mondatok (P-mondatok):

o P261: Kerülje a por belélegzését

o P280: Viseljen védőkesztyűt / szemvédelmet

o P501: A tartalmat/edényt a helyi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani

• **Egyéb veszélyek:**

Ez az anyag finomszemcsés, száraz por, amely kezelése vagy átfejtése során a levegőbe kerülhet.

o Porveszély: a szem, bőr vagy légutak irritációját okozhatja a részecskeméret és tartós expozíció miatt

o Környezeti kockázat: bár nem minősül veszélyesnek, szabályozatlan kibocsátása kerülendő

o Beágyazott átmenetifémeket (pl. kobalt, nikkel) tartalmaz stabil oxidformában; normál

kezelés mellett nem biohasznosuló, de munkavédelmi környezetben expozíciós megfigyelést igényelhet

• **PBT / vPvB értékelés:**

A rendelkezésre álló adatok alapján a termék nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek perzisztensnek, bioakkumulatívnak és toxikusnak (PBT), illetve nagyon perzisztensnek és nagyon bioakkumulatívnak (vPvB) minősülnek a REACH XIII. melléklete szerint.

3. SZAKASZ: Összetétel / az összetevőkre vonatkozó adatok

Az anyag/keverék osztályozása:

Ez a termék olyan fizikai úton szétválasztott aktív anyagok keveréke, amelyeket lítiumion-akkumulátor gyártási hulladékból nyertek vissza. Szervetlen és polimer jellegű anyagokat tartalmaz, túlnyomórészt szilárd szemcsés formában.

Összetevő	CAS-szám	EK-szám	Koncentráció (% m/m)	CLP besorolás
Lítium-nikkel-mangán-kobalt-oxidok	Nincs (keverék)	Nincs	30–60%	Nem osztályozott (beágyazott, szilárd)
Grafit (természetes vagy szintetikus)	7782-42-5	231-955-3	30–60%	Nem osztályozott
Polivinilidén-fluorid (PVDF)	24937-79-9	—	<3%	Nem osztályozott
Réz (fém, finomszemcsés)	7440-50-8	231-159-6	<1%	Nem osztályozott
Alumínium (fém, finomszemcsés)	7429-90-5	231-072-3	<1%	Nem osztályozott

Szeparátor- maradványok / polimer kötőanyagok	Különféle	—	<1% (nyomnyi)	Nem osztályozott
---	-----------	---	---------------	------------------

Megjegyzés: A visszanyert hulladék keverék jellegéből adódóan a pontos koncentrációk és részecskemorfológia gyártási tételenként eltérhet. Minden felsorolt komponens stabil, szilárd, nem szóródó formában van jelen normál körülmények között.

4. SZAKASZ: Elsősegélynyújtás

Általános tanács:

Az expozíció kezelése során viseljen megfelelő egyéni védőfelszerelést (PPE). Tartós tünetek esetén forduljon orvoshoz.

4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése

• Belélegzés:

Az expozíciónak kitett személyt azonnal vigye friss levegőre. Szükség esetén mesterséges légzést kell alkalmazni. Ha köhögés, nehézlégzés vagy irritáció jelentkezik, kérjen orvosi ellátást.

• Bőrrel való érintkezés:

Távolítsa el a szennyezett ruházatot. A bőrt alaposan mossa le szappannal és vízzel. Bőrirritáció vagy kiütés esetén forduljon orvoshoz.

• Szembe jutás:

Azonnal öblítse a szemet bőséges tiszta vízzel legalább 15 percig, időnként emelje fel a felső és alsó szemhéjat. Ha van, és könnyen eltávolítható, távolítsa el a kontaktlencsét. Ha az irritáció fennmarad, kérjen orvosi ellátást.

• Lenyelés:

Öblítse ki a száját vízzel. Ne idézzon elő hányást. Ha nagy mennyiség lenyelése feltételezhető, kérjen orvosi tanácsot. Ismert ellenszer nem áll rendelkezésre.

4.2 A legfontosabb akut és késleltetett tünetek és hatások

- Mechanikai irritáció a szemben, bőrön és a légutakban a belélegzett vagy lerakódott por miatt
- Tünetek: köhögés, tüsszentés, bőrpír, viszketés és kellemetlen érzés
- Normál kezelés mellett késleltetett vagy krónikus egészségkárosító hatások nem ismertek

4.3 Az azonnali orvosi ellátás és a különleges ellátás jelzése

- Tüneti kezelés elegendő
 - Specifikus ellenszer nem szükséges
 - Nagy mennyiségű por belélegzése esetén javasolt az oxigénpótlás és a légzőszervi funkciók monitorozása elővigyázatosságból
-

5. SZAKASZ: Tűzvédelmi intézkedések

5.1 Oltóanyag

- **Alkalmas oltóanyagok:**

- o Száraz oltópor, szén-dioxid (CO₂), hab.
- o Vízpermet használható a tartályok hűtésére.

- **Nem alkalmas oltóanyagok:**

- o Ne használjon közvetlen nagy nyomású vízsugarat porfelhalmozódásokra, mivel az szétterítheti a port.

5.2 Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek

- Maga a termék nem éghető, nem táplálja az égést.
 - Azonban tűz esetén, ha környező éghető anyagok is részt vesznek, az alábbi hőbomlási termékek szabadulhatnak fel:
 - o Fém-oxidok (pl. Co₃O₄, NiO, Mn₂O₃)
 - o Hidrogén-fluorid (HF) gáz a PVDF bomlásából
 - o Szén-oxidok (CO, CO₂) a maradék kötőanyagból vagy széntartalmú adalékokból
 - A porképződés zárt térben robbanásveszélyes keveréket alkothat, ha nagy mennyiségben szóródik szét, de ez a kockázat normál tárolás mellett alacsony.
-

5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat

- Viseljenek zárt rendszerű légzőkészüléket (SCBA) és teljes védőruházatot.
- Meg kell akadályozni, hogy az oltóvíz csatornába vagy felszíni vizekbe kerüljön.
- A tüzeset helyszínét el kell határolni, az égésnek kitett tartályokat biztonságos távolságból kell hűteni.

6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások

- Viseljen megfelelő egyéni védőfelszerelést (PPE), beleértve FFP2/FFP3 típusú légzésvédőt, védőkesztyűt, védőszemüveget és zárt munkaruházatot.
- Kerülje a por belélegzését. Biztosítsa a megfelelő szellőzést vagy helyi elszívást.
- Kerülje a por további képződését, az illetéktelen személyeket tartsa távol a szennyezett területről.

6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések

- Meg kell akadályozni a szabályozatlan kibocsátást a talajba, csatornába vagy vízfolyásba.
- Ne használjon vízpermetet a gyűjtéshez.
- Kerülni kell a levegőbe jutó por képződését a feltakarítás során.

6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

- HEPA-szűrős ipari porszívó használata javasolt, vagy enyhe vízpermet alkalmazása a portalanítás előtt.
- Nyílt térben ne végezzen száraz söprést nagy mennyiségű kiömlés esetén.
- A kiömlött anyagot egyértelműen felcímkézett, zárt tartályba kell gyűjteni visszanyerés vagy szabályozott hulladékkezelés céljából.
- A szennyezett felületeket alaposan meg kell tisztítani, és gondoskodni kell a megfelelő szellőzésről.

6.4 Hivatkozás más szakaszokra

- Az egyéni védőfelszerelésre vonatkozóan: lásd a 8. szakaszt
 - Az ártalmatlanítási szempontokra vonatkozóan: lásd a 13. szakaszt
-

7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás

7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések

- Kezelését ipari higiéniai és munkabiztonsági előírások szerint végezze.
- Kerülje a por képződését és belélegzését. A feldolgozási területeken biztosítson megfelelő helyi elszívást (LEV) vagy zárt rendszert.
- Kerülje a szembe, bőrre és ruházatra való érintkezést. Használjon megfelelő PPE-t (lásd 8. szakasz).
- A kezelés során tilos enni, inni vagy dohányozni. A munkavégzés után alapos kézmosás javasolt.
- A tartályokat és kezelőberendezéseket földelni kell az elektrosztatikus kisülések megelőzése érdekében poros környezetben.
- Használaton kívül a tartályokat tartsa jól lezárva.

7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenségekkel együtt

- Száraz, hűvös és jól szellőző helyen tárolandó, távol a nedvességtől, párától és nyílt lángtól.
- Védje a mechanikai behatásoktól és olyan körülményektől, amelyek a tartály sérülését vagy por kibocsátását okozhatják.
- Tartsa távol erős oxidálószerektől, tömény savaktól és fémekkel vagy fluoropolimerekkel összeférhetetlen anyagoktól.
- Lehetőleg eredeti, jól felcímkézett, pormentes zsákban vagy zárt hordóban tárolja.
- Ne rakodjon hosszú távon nehéz konténereket egymásra szerkezeti alátámasztás nélkül.

7.3 Meghatározott végfelhasználás(ok)

- Ez a termék kizárólag ipari/hidrometallurgiai fémkinyerési célú közbenső anyagként használható.

- Nem alkalmas közvetlen újrafelhasználásra fogyasztói, kutatási vagy energiatárolási célokra további finomítás nélkül.

8. SZAKASZ: Az expozíció ellenőrzése / egyéni védelem

8.1 Ellenőrzési paraméterek

Anyag	CAS-szám	Határérték típusa	Határérték	Hivatkozás
Belélegezhető por (teljes)	—	ÁK-érték (általános)	10 mg/m ³	EU / helyi szabályozás
Légzőszervi por	—	ÁK-érték (általános)	3 mg/m ³	EU / helyi szabályozás
Kobaltvegyületek (porban)*	7440-48-4	TWA (légzőfrakció)	0,02 mg/m ³ (Co)	Irányadó OEL (EU)
Nikkelvegyületek (porban)*	7440-02-0	TWA (belélegezhető)	0,1 mg/m ³ (Ni)	Irányadó OEL (EU)

*Nyomnyi kobalt- és nikkelvegyületek beágyazott, inert fém-oxid formában lehetnek jelen.

Nagy volumenű kezelés esetén javasolt a munkahelyi expozíció rendszeres monitorozása.

8.2 Az expozíció ellenőrzése

• Műszaki (technikai) ellenőrzések:

- o Helyi elszívás (LEV) alkalmazása a porforrásoknál.
- o Poros környezetben zárt anyagmozgató rendszerek használata, ahol lehetséges.
- o A zárt rendszerekből vagy porszívókból kiáramló levegőt HEPA-szűrőn keresztül kell kiengedni.

• Személyi védőfelszerelés (PPE):

- o Légzésvédelem:

♣ FFP2 vagy FFP3 minősítésű eldobható porálarc (EN 149) használata kezelési vagy porral járó műveletek során.

♣ Zárt térben: PAPR rendszer vagy P100 szűrővel ellátott félálarc ajánlott.

o **Szemvédelem:**

♣ Oldalsó védelemmel ellátott védőszemüveg (EN 166) ajánlott a levegőben szálló részecskék ellen.

o **Kézvédelem:**

♣ Finomszemcsés por ellen védelmet nyújtó kesztyű (pl. nitril vagy neopréngumi).

o **Bőrvédelem:**

♣ Antisztatikus, hosszú ujjú védőmunkaruha. Kerülje a bőr közvetlen érintkezését a porral.

o **Higiéniai intézkedések:**

♣ A szennyezett ruházatot a szünetek előtt le kell venni. Kezelés után a kezét, arcot és az érintett bőrfelületeket alaposan meg kell mosni.

♣ A berendezéseket és a munkaterületeket rendszeresen dezinficiálni kell.

• **Környezeti expozíció ellenőrzése:**

o A por környezetbe jutásának megakadályozása zárt kezelés és tárolás révén.

o A porelszívó rendszerek karbantartását rendszeresen el kell végezni.

o A szűrőket és begyűjtött porokat veszélyes hulladékként kell ártalmatlanítani (lásd 13. szakasz).

9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

9.1 Alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információ

Paraméter	Érték / Leírás
Halmazállapot	Szilárd

Forma	Finom, száraz por
Szín	Fekete vagy sötétszürke
Szag	Szagtalan
Szagküszöb	Nem alkalmazható
pH	Nem alkalmazható (vízben nem oldódik)
Olvasás-/fagyáspont	Nem meghatározott (többfázisú kompozit anyag)
Forráspont / tartomány	Nem alkalmazható
Gyulladáspont	Nem alkalmazható (nem éghető szilárd)
Párolgási sebesség	Nem alkalmazható
Tűzveszélyesség (szilárd/gáz)	Nem éghető normál körülmények között
Alsó/felső robbanási határ	Nem alkalmazható; nem képez robbanóképes gőzt
Gőznyomás	Nem alkalmazható
Gőzsűrűség	Nem alkalmazható
Relatív sűrűség	>2,0 g/cm ³ (típusosan, tértől függően változhat)
Vízoldhatóság	Nem oldódik
Megoszlási hányados (n-oktanol/víz)	Nem alkalmazható
Öngyulladási hőmérséklet	Nem öngyulladó
Bomlási hőmérséklet	>300 °C (szerves kötőanyagok és PVDF esetén)
Viszkozitás	Nem alkalmazható (szilárd por)
Robbanási tulajdonságok	Nem robbanásveszélyes
Oxidáló tulajdonságok	Nem oxidáló

9.2 Egyéb információk

- **Porképződés potenciálja:** Magas, ha nyitott rendszerekben kezelik
 - **Halmazsűrűség:** Kb. 0,8–1,5 g/cm³ (a grafittartalomtól függően változik)
 - **Részecskeméret-eloszlás:** Jellemzően 5–200 µm; D90 < 100 µm
-

10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség

10.1 Reakciókészség

- A termék normál tárolási és kezelési körülmények között stabil.
- Rendeltetésszerű használat mellett nem ismert veszélyes reakció.

10.2 Kémiai stabilitás

- Kémiaiilag stabil száraz, szobahőmérsékletű körülmények között.
- Savaknak, magas páratartalomnak vagy erős oxidációs környezetnek kitéve lassú bomlás lehetséges.

10.3 Veszélyes reakciók lehetősége

- Rendeltetésszerű tárolás és kezelés mellett nem ismert veszélyes reakció.
- Heves reakciók léphetnek fel erős oxidálószerrel vagy tömény savakkal magas hőmérsékleten.

10.4 Kerülendő körülmények

- Túlzott hőhatás vagy nyílt láng
- Nedvesség és páratartalom (összetapadást, minőségromlást okozhat)
- Hosszú idejű levegőnek való kitettség zárás nélkül (egyes komponensek oxidatív bomlása)

10.5 Nem összeférhető anyagok

- Erős oxidálószerrel (pl. peroxidok, nitrátok)
- Erős szervesetlen savak (pl. salétromsav, kénsav)
- Fluor gáz, klór-trifluorid

10.6 Veszélyes bomlástermékek

- Tűz vagy extrém hő hatására felszabadulhat:
 - o Fém-oxidok (Co, Ni, Mn, Al)
 - o Hidrogén-fluorid (HF) a PVDF bomlásából
 - o Szén-oxidok a szerves kötőanyagokból

11. SZAKASZ: Toxikológiai információk

11.1 A toxikológiai hatásokra vonatkozó információ

Megjegyzés: A termék fém-oxidokat, grafitot és inert polimereket tartalmazó szilárd szemcsés kompozit keverék. A toxikológiai értékelés az inhalálható por formájában való expozíció alapján történik, nem az ömlesztett összetétel szerint.

a) Akut toxicitás

- A keverékre vonatkozóan nem áll rendelkezésre teljes adat
- Az összetevők és fizikai forma alapján nem várható akut toxicitás lenyelés, bőrön át történő felszívódás vagy belélegzés útján
- Grafit (szájon át, patkány): $LD_{50} > 2000$ mg/kg (alacsony toxicitás)

b) Bőrmarás/bőrirritáció

- Nem minősül marónak vagy irritálónak
- Ismételt vagy hosszan tartó érintkezés enyhe mechanikai irritációt okozhat

c) Súlyos szemkárosodás/szemirritáció

- Nem minősített
- A por fizikai súrlódás révén átmeneti szemirritációt, bőrpírt vagy kellemetlenséget okozhat

d) Légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció

- Bőrszenzibilizáló hatás nem várható
- Nyomnyi kobalt- és nikkell-oxidokat tartalmazhat, beágyazott formában; ipari kezelés során javasolt expozíció-monitorozás

e) Csírasejt-mutagenitás

- Nincs adat a keverékre
- Szilárd formában nem ismert mutagén hatás

f) Karcinogenitás

- A termék nem minősül karcinogénnek
- Megjegyzés: A kobalt- és nikkelvegyületek belélegezhető formában lehetséges karcinogének; ebben a termékben nem biológiailag hozzáférhető, szilárd mátrixba ágyazott oxidok formájában vannak jelen

g) Reprodukciós toxicitás

- A keverékre nincs rendelkezésre álló adat
- Ipari körülmények közötti használat esetén nem várható káros hatás a termékenységre vagy fejlődésre

h) Célszerv-toxicitás – egyszeri expozíció (STOT-SE)

- A por belélegzése légúti irritációt okozhat

i) Célszerv-toxicitás – ismételt expozíció (STOT-RE)

- A keverékre vonatkozóan nincs adat
- Hosszan tartó, magas koncentrációjú por belélegzése kerülendő

j) Aspirációs veszély

- Nem alkalmazható (szilárd por, nem folyékony)

12. SZAKASZ: Ökológiai információk**12.1 Toxicitás**

- A keverékre nem áll rendelkezésre ökotoxicitási adat
- Szilárd formában nem várható jelentős kockázat vízi vagy szárazföldi élőlényekre
- Vízben nem oldódik, a fémkomponensek biológiai hozzáférhetősége alacsony

12.2 Perzisztencia és lebonthatóság

- Szervetlen keverék; nem biológiailag lebontható
- A szerves komponensek (PVDF, kötőanyagok) tartós polimerek, de nem bomlanak veszélyes köztes termékekké

12.3 Bioakkumulációs potenciál

- Elhanyagolható
- A fém-oxidok és a grafit nem oldódnak, nem várható bioakkumuláció

12.4 A talajban való mobilitás

- Alacsony mobilitás
- A finom részecskék üledékben leülepedhetnek, de nem vándorolnak a talajban vagy talajvízben

12.5 PBT és vPvB értékelés eredményei

- A termék nem tartalmaz a REACH XIII. melléklete szerint azonosított PBT vagy vPvB anyagokat

12.6 Egyéb káros hatások

- Kerülni kell a szabályozatlan környezetbe jutást
- A por nem megfelelő kezelés esetén helyi szennyeződést vagy szellőzőrendszerekben való felhalmozódást okozhat

13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

13.1 Hulladékkezelési módszerek

• Hulladékbesorolás (EU):

Az európai hulladékjegyzék (LoW) szerint a lítiumion-akkumulátor feldolgozásából származó fekete massa az alábbi kóddal sorolható be:

LoW kód: 19 14 02 – Lítium alapú akkumulátorok mechanikai/hőkezeléséből származó közbenső frakció, amely kevert elektródaanyagokat tartalmaz

• Termék ártalmatlanítása:

- o A termék mechanikai elválasztás mellett (elektrolit és reakcióképesség nélkül) nem veszélyes ipari hulladéknak minősül
- o Engedélyezett és jogosult hulladékkezelő szolgáltatón keresztül kell ártalmatlanítani, a helyi, regionális és nemzeti szabályozások szerint
- o Lerakása nem ajánlott a hosszú távú fémérték-veszteség miatt – inkább hidrometallurgiai újrahasznosításra javasolt
- o Tilos lefolyóba, csatornába vagy természetes környezetbe juttatni

• Csomagolás ártalmatlanítása:

- o Szennyezett csomagolóanyagok (pl. belső műanyag bélés, bigbag) nem veszélyes ipari csomagolási hulladéknak minősülnek, kivéve, ha veszélyes anyaggal láthatóan szennyezettek
- o Tisztára ürített csomagolóanyag újrahasznosítható; ellenkező esetben a helyi hulladékkategóriának megfelelően kell kezelni

• További információk:

- o A hulladékszállításnak és tárolásnak nyomon követhetőnek és dokumentáltnak kell lennie a vonatkozó szabályozások (pl. ADR, magyar vagy uniós nyilvántartási rendszerek) szerint
- o A hulladékkód a felhasználás és helyi előírások szerint változhat – konzultáljon az illetékes hatósággal

13.2 A 2024/1157/EU hulladékszállítási rendeletnek való megfelelés

A 2024. április 11-én elfogadott, és 2024. május 20-án hatályba lépő 2024/1157/EU rendelet átfogóan szabályozza a határokon átnyúló hulladékszállítást az EU területén. Ez közvetlenül érinti a lítiumion-akkumulátorokból visszanyert elektróda-keverék, azaz a „fekete massa” szállítását és kezelését.

Szabályozási célok és jelentőség:

A fekete massa összetételétől és eredetétől függően tartalmazhat veszélyes anyagokat (pl. átmenetifémek: kobalt, nikkel, mangán, illetve szénmaradványok). Ennek megfelelően a

szállítására a 16 06 24 vagy 19 14 02 hulladékkód vonatkozhat, mely értesítési, dokumentációs és nyomon követési kötelezettséget von maga után.

A rendelet célja:

- A feldolgozatlan vagy veszélyes akkumulátorhulladék illegális szállításának megakadályozása
- Előzetes írásbeli értesítési és hozzájárulási eljárás előírása minden EU-n belüli és nemzetközi szállításra
- A stratégiai nyersanyagok biztonságos visszanyerésének és újrahasznosításának előmozdítása az EU-n belül
- Az Európai Zöld Megállapodással, a Körforgásos Gazdaság Cselekvési Tervével és a 2023/1542/EU Akkumulátor Rendelettel való összhang biztosítása

Fekete masszára vonatkozó kötelezettségek:

- Előzetes írásbeli értesítés és hozzájárulás a szállítás kiindulási, tranzit- (ha van), és fogadó hatóságától
- Harmonizált dokumentáció használata: nem veszélyes hulladék esetén VII. melléklet, veszélyes esetén értesítési űrlap
- Csak engedéllyel rendelkező hulladékszállítóval és -kezelővel történő szállítás
- Tilos az export olyan harmadik országba, ahol nem igazolható a megfelelő utókezelés és környezetvédelem

Határidők:

- **2026 májusától:** Digitális nyomon követés, kijárat ponti ellenőrzés és utólagos hasznosítási jelentések kötelezőek
- **2027 májusától:** A fekete massa EU-n kívüli exportja csak igazolt és tanúsított feldolgozási infrastruktúra esetén engedélyezett

NT Recycling megfelelőségi intézkedései:

- A fekete masszát elővigyázatosságból veszélyes hulladékként kezeli, még ha a helyi besorolás eltér is
- Minden szállítmány dokumentált, bejelentett és nyomon követett a keletkezéstől a fogadó

létesítményig

- NT kizárólag EU-kompatibilis hidrometallurgiai partnerekkel működik együtt, akik igazolt visszanyerési képességgel rendelkeznek
- Minden (esetleges) export megfelel az uniós szabályozásnak és a Bázeli Egyezmény előírásainak
- NT teljes átláthatóságot biztosít a nemzeti hatóságok felé, beleértve az előzetes jelentéseket és a digitális dokumentációt

Ez a megfelelési stratégia biztosítja, hogy az NT Recycling felelősen és a legszigorúbb környezetvédelmi, valamint jogszabályi előírásoknak megfelelően járuljon hozzá a lítiumion-akkumulátorok nyersanyagainak újrahasznosításához.

14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

14.1 UN-szám

- Jelenleg nincs hozzárendelve
- Bár a fekete massa jelenleg nem rendelkezik hivatalos UN-számmal, az új szabályozási keretek szerint egyre inkább veszélyes hulladékként kezelik

14.2 Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés

- Jelenleg hivatalosan nem szabályozott mint veszélyes áru
- Az iparági bevált gyakorlatok és a szabályozási trendek elővigyázatosságból történő veszélyesként való kezelését támogatják
- **Javasolt szállítási megnevezés (átmeneti):**
„Fekete massa lítiumion-akkumulátor gyártásból – veszélyes hulladékként történő szállítás (elővigyázatossági alapon)”

14.3 Szállítási veszélyességi osztály(ok)

- **ADR/RID (közúti/vasúti):** Még nincs besorolva
- **IMDG (tengeri):** Még nincs besorolva
- **ICAO/IATA (légi):** Nincs besorolva

Megjegyzés: Bár jelenleg nem tartozik hivatalos veszélyesáru-besorolás alá, a fekete massa nyomnyi nehézfémeket (pl. kobalt, nikkel) tartalmaz, és egyre több hatóság kezeli elővigyázatosságból veszélyes hulladékként.

14.4 Csomagolási csoport

- Jelenleg nem alkalmazható a hivatalos UN rendszer szerint
- Ha veszélyes hulladékként kezelik, erősen ajánlott lezárt, UN-jelölésű csomagolás

14.5 Környezeti veszélyek

- A CLP vagy GHS szabályozás szerint nem minősül környezetre veszélyes anyagnak
- Azonban összetétele és finom szemcsés formája miatt környezeti kibocsátás szállítás során elkerülendő

14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések

NT Recycling önkéntesen alkalmazza a veszélyes hulladék szállításának alapelveit, beleértve:

- Lezárt és jól felcímkézett csomagolás használata
- Por keletkezésének elkerülése rakodás vagy ürítés közben
- Védelem nedvesség, hő és mechanikai sérülés ellen
- Hulladékdokumentáció és nyomon követés az EU hulladékszállítási rendelete szerint (WSR), beleértve az intra-EU szállításához szükséges VII. mellékletet

14.7 Tömegszállítás a MARPOL II. melléklete és az IBC kódex szerint

- Nem tömeges, ömlesztett szállításra szánt anyag
- Nem alkalmazható

15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

15.1 Az anyagra vagy keverékre vonatkozó biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi jogszabályok / különleges jogszabályok

- **REACH (1907/2006/EK rendelet):**

Ez az anyag hulladéknak minősül a REACH 2. cikk (2) bekezdése szerint, így mentesül a

regisztráció alól. Az EU Hulladék Keretirányelvének 13. cikke és a vonatkozó nemzeti hulladékjogszabályok szerint kezelendő.

• **CLP rendelet (1272/2008/EK):**

A keverék nem minősül veszélyesnek a CLP szerint. A porkezelésre és az expozíció korlátozására vonatkozó intézkedések jó gyakorlatként kerülnek bevezetésre, nem szabályozási kötelezettség miatt.

• **Hulladék Keretirányelv (2008/98/EK):**

Hulladékkód: **19 14 02** – Lítium alapú akkumulátor hulladék mechanikai kezeléséből származó közbenső frakció.

Követendő a nemzeti hulladékgazdálkodási szabályozás szerinti nyomon követés és kezelés.

• **Munkahelyi expozíciós határértékek (EU és nemzeti):**

A légzőszervi por, valamint a kobalt és nikkel expozícióját figyelemmel kell kísérni a helyi munkavédelmi előírások szerint. Határértékeket lásd a 8. szakaszban.

• **Egyéb uniós jogszabályok:**

o **2004/37/EK irányelv** (karcinogén és mutagén anyagok a munkahelyen) – nem alkalmazandó erre a keverékre

o **2010/75/EU irányelv** az ipari kibocsátásokról – az újrahasznosító létesítményekre vonatkozik, nem a termékre

o **ADR** – jelenleg nem alkalmazandó e termékre

15.2 Kémiai biztonsági értékelés

• Erre a termékre nem készült kémiai biztonsági értékelés, mivel hulladékként van besorolva, és mentesül a REACH regisztráció alól

16. SZAKASZ: Egyéb információk

Rövidítések és mozaikszavak:

• **ADR** – Veszélyes áruk nemzetközi közúti szállításáról szóló európai megállapodás

- **CLP** – Osztályozási, Címkézési és Csomagolási rendelet (1272/2008/EK)
- **EC** – Európai Közösség
- **GHS** – Globálisan Harmonizált Rendszer
- **OEL** – Munkahelyi expozíciós határérték
- **PBT** – Perzisztens, Bioakkumulatív és Toxikus
- **vPvB** – Nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív
- **REACH** – Vegyi anyagok regisztrálása, értékelése, engedélyezése és korlátozása
- **LoW** – Hulladékjegyzék
- **SDS** – Biztonsági adatlap
- **LEV** – Helyi elszívó szellőztetés
- **SCBA** – Zárt rendszerű légzőkészülék

Jogi nyilatkozat:

Az ebben a biztonsági adatlapban közölt információk a NT Recycling Vésztő Kft. legjobb tudása, ismerete és meggyőződése szerint pontosak a kiadás napján. Jóhiszeműen kerültek kiadásra, és kizárólag a termék biztonságos kezelése, használata, feldolgozása, tárolása, szállítása és ártalmatlanítása érdekében szolgálnak iránymutatásként.

Ez az adatlap nem minősül termékspecifikációnak vagy minőségi garanciának, és semmilyen jogi jogcímet nem biztosít. A felhasználó felelőssége, hogy saját környezetében minden alkalmazandó jogszabályt betartson, és a terméket biztonságosan használja.

Kiadás dátuma: 2025-04-16

Verzió: 1.0

Készítette: NT Recycling – Környezetvédelmi Megfelelőségi Osztály

Kapcsolat: info@ntrecycle.com



BIZTONSÁGI ADATLAP (SDS) –
RÉZ ÉS ALUMÍNIUM FÉM
RÉSZECSKÉK

Az (EK) 1907/2006 rendelet (REACH) II. melléklete és az (EK) 1272/2008 rendelet (CLP) előírásainak megfelelően készült.

1. SZAKASZ: Az anyag / keverék és a vállalat / vállalkozás azonosítása

1.1 Az anyag vagy keverék azonosítója

- Terméknév: Réz- és alumíniumfém-részecskék
- Szinonimák: Aprított fémes finom por, gyűjtőfólia-részecskék, nemvas porhulladék
- Fizikai halmazállapot: Szilárd fémrészecskék; száraz por vagy finom forgács
- Anyagtípus: Folyamat során keletkező keverék (nem kereskedelmi, hulladék eredetű)

1.2 Az anyag vagy keverék meghatározott azonosított felhasználása, illetve ellenjavallt felhasználása

- Azonosított felhasználások:
- Lítiumion-akkumulátorhulladék mechanikai feldolgozása során keletkező nemvas fémfrakció
- Tisztaságtól függően továbbítható másodlagos fémvisszanyerésre vagy ártalmatlanításra
- Ellenjavallt felhasználások:
- Nem alkalmas közvetlen értékesítésre, lakossági felhasználásra vagy szabályozatlan hőkezelésre

1.3 A biztonsági adatlap szállítójának adatai

- Cégnév: NT Recycling Vésztő Kft.
- Cím: Electraplan Vésztő, Vésztő, 5530, Magyarország
- E-mail: info@ntrecycle.com
- Weboldal: www.ntrecycle.com

1.4 Sürgősségi telefonszám

- 24/7 elérhető sürgősségi telefonszám a létesítmény üzembe helyezését követően kerül kijelölésre. Átmeneti időszakban az NT EHS csapata biztosítja az információszerzést.

2. SZAKASZ: Veszélyek azonosítása

2.1 Az anyag vagy keverék osztályozása (az (EK) 1272/2008 rendelet szerint)

Ez a termék nemvas fémrészecskékből áll, amelyek akkumulátorgyűjtő fóliák aprítása és szitálása során keletkeznek. Míg a tömbfólia nem minősül veszélyesnek, a finom részecskés forma az alábbi kockázatokat hordozhatja:

- STOT SE 3 (H335): Belélegezve légúti irritációt okozhat
- Aquatic Chronic 3 (H412): Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó hatásokat okozhat
- Flam. Sol. 2 (H228): Éghető szilárd anyag (alumíniumpor-frakció esetén)

2.2 Címkézési elemek (laza részecske formára vonatkozóan)

- Figyelmeztető szó: **Figyelem**

- Veszélypiktogramok:

![Felkiáltójel] ![Láng] ![Környezet]

- Veszélyességi állítások:

o H335: Belélegezve légúti irritációt okozhat

o H228: Éghető szilárd anyag

o H412: Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó hatásokat okozhat

- Óvintézkedésre vonatkozó mondatok:

o P261: Kerülje a por belélegzését

o P273: Kerülje az anyag környezetbe jutását

o P280: Viseljen védőkesztyűt, szemvédőt

o P370+P378: Tűz esetén használjon száraz port vagy homokot (alumíniumpor esetén tilos víz használata)

2.3 Egyéb veszélyek

- Porrobbanás veszélye bizonyos koncentrációk és gyújtóforrások esetén
- A fémrészecskék elektrosztatikusan feltöltődhetnek kezelés közben
- Nem minősül PBT-nek vagy vPvB-nek fémes formában

3. SZAKASZ: Összetétel vagy az összetevőkre vonatkozó adatok

Összetevő	CAS-szám	EK-szám	Tartalom (% m/m)	Osztályozás (CLP szerint)
Réz (Cu)	7440-50-8	231-159-6	30–60%	Aquatic Acute 1 (H400), Aquatic Chronic 1 (H410)
Alumínium (Al)	7429-90-5	231-072-3	30–70%	Flam. Sol. 2 (H228)
Fémoxid-maradványok	Különböző	—	<5%	Nem minősített

Megjegyzés: A termék nem szándékosan előállított keverék, hanem száraz aprítási folyamat során keletkező melléktermék, ezért nem egységes ipari hulladéknak tekintendő. Az arányok az akkumulátor típusa szerint változhatnak.

4. SZAKASZ: Elsősegélynyújtási intézkedések

4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése

• Belégzés:

Az érintettet azonnal vigye friss levegőre. Helyezze nyugalmi helyzetbe, olyan testhelyzetbe, amely megkönnyíti a légzést. Ha köhögés, légszomj vagy más tünetek jelentkeznek, forduljon orvoshoz.

• Bőrrel való érintkezés:

A laza részecskéket kefélje le a bőrről. Mossa le az érintett bőrfelületet bő vízzel és szappannal. Ha bőrirritáció vagy kiütés alakul ki, forduljon orvoshoz.

• Szembe jutás:

Öblítse a szemet óvatosan, bő vízzel legalább 15 percen keresztül. Ha van kontaktlencséje, és az könnyen eltávolítható, távolítsa el. Az öblítést folytassa. Tartós irritáció esetén keressen orvosi segítséget.

- **Lenyelés:**

Öblítse ki a száját vízzel. Ne hánytasson. Nagy mennyiség lenyelése vagy tünetek esetén forduljon orvoshoz.

4.2 A legfontosabb – akut és késleltetett – tünetek és hatások

- A por belélegzése légúti irritációt okozhat (különösen alumíniumpor esetén)
- Szemmel vagy bőrrel való érintkezés mechanikai irritációt válthat ki
- Normál expozíció mellett nem várható késleltetett vagy szisztémás toxikus hatás

4.3 A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése

- Specifikus ellenszer nem ismert
 - Tüneti kezelés javasolt
 - Hőhatásnak kitett por belélegzése esetén figyelni kell a fémgőz-láz jeleire
-

5. SZAKASZ: Tűzvédelmi intézkedések

5.1 Oltóanyag

- **Alkalmas oltóanyag:**

- Száraz porral oltó készülék
- D-osztályú tűzoltó készülék
- Száraz homok

- **Alkalmatlan oltóanyag:**

- Vízpermet vagy hab **nem ajánlott** alumíniumpor esetén, mivel hidrogéngázt fejleszthet és súlyosbíthatja a tüzet

5.2 Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek

- Finomra őrölt alumíniumpor gyúlékony levegőn
- Égés során toxikus fémgázok keletkezhetnek: réz-oxid (CuO), alumínium-oxid (Al₂O₃), szén-monoxid (CO)
- Finom részecskék por-levegő keverékében robbanásveszély állhat fenn gyújtóforrás esetén

5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat

- Viseljen önálló légzőkészüléket (SCBA) és teljes védőruházatot
 - A porfelhők felkavarását kerülni kell
 - A tűznek kitett tartályokat vízpermettel hűtse
 - A tűzoltó víz ne kerüljön természetes vizekbe vagy talajba
-

6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások

- Por jelenléte esetén ürítse ki az érintett területet
- Használjon megfelelő egyéni védőfelszerelést:
 - FFP2 vagy FFP3 porálarc
 - Védőkesztyű
 - Védőszemüveg
- Kerülje mindenféle gyújtóforrás használatát
- Ne keltsen porfelhőt

6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések

- Ne engedje, hogy az anyag csatornába, víztestekbe vagy a talajba kerüljön
- A réz különösen toxikus a vízi élővilágra – a kibocsátást haladéktalanul korlátozni kell
- A kiömlés helyét zárja le a tisztítás befejezéséig

6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

- A kiömlött anyagot szikrázásmentes eszközökkel gyűjtse össze
 - Finom por esetén használjon HEPA-szűrős ipari porszívót vagy enyhén nedves seprést
 - A begyűjtött anyagot zárt, vezetőképes, felcímkézett edényekben tárolja újrahasznosításig vagy ártalmatlanításig
 - Ne alkalmazzon száraz seprést alumíniumpor esetén
-

7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás

7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések

- Csak jól szellőző helyen kezelje
- Kerülje a por keletkezését és belélegzését
- A berendezéseket földelni és össze kell kötni az elektrosztatikus kisülések megelőzése érdekében
- Tartsa távol szikrától, nyílt lángtól, forró felületektől
- Tilos a dohányzás a kezelési területen
- Alumíniumpor esetén:
 - Használjon szikrázásmentes eszközöket
 - Kerülje a nedvességgel való érintkezést a hidrogéngáz keletkezésének veszélye miatt

7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenséggel együtt

- Tárolja hűvös, száraz, jól szellőztetett helyen
- Nagy mennyiségek esetén robbanásbiztos tárolóedényeket használjon
- Kerülje a savakkal, halogénekkal vagy oxidálószerekkel való érintkezést
- Az edényeket tartsa jól lezárva és megfelelően felcímkézve
- Ne tárolja gyúlékony anyagok vagy hőforrások közelében

7.3 Meghatározott végfelhasználás(ok)

- Nemvas fémvisszanyerésre szolgáló köztes anyag
- Határon átnyúló szállítás előtt veszélyességi értékelés szükséges
- Nem rendeltetésszerű a lakossági használatra vagy szabályozatlan ártalmatlanításra

8. SZAKASZ: Az expozíció ellenőrzése / egyéni védelem

8.1 Ellenőrzési paraméterek

Anyag	CAS-szám	EU munkahelyi határérték (8 órás TWA)

Réz (fém por)	7440-50-8	0,01 mg/m ³ (belélegezhető frakció, Cu-ként)
Alumínium (fém por)	7429-90-5	1 mg/m ³ (belélegezhető frakció, Al-ként)
Belélegezhető por (általános)	—	10 mg/m ³
Légutakba jutó por (respirábilis)	—	3 mg/m ³

8.2 Az expozíció ellenőrzése

• Műszaki intézkedések (technikai védelem):

- Használjon zárt rendszereket és helyi elszívást (LEV) a kezelés során
- A darálási és szítási területeken HEPA-szűrés javasolt
- A feldolgozáshoz használt berendezések földelése elektrosztatikus kisülések ellen

• Személyi védőfelszerelések (PPE):

- **Légzésvédelem:** FFP2 vagy FFP3 típusú porálarc
- **Szemvédelem:** Védőszemüveg vagy arcvédő
- **Kézvédelem:** Vágásálló kesztyűk
- **Ruházat:** Antisztatikus védőruha hosszú ujjakkal

• Környezeti ellenőrzés:

- A fém por kibocsátását a levegőbe vagy felszíni vízbe meg kell akadályozni
- Minden porformát zárt, vezetőképessé tartályban kell összegyűjteni és tárolni

9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

Tulajdonság	Érték / Leírás
Fizikai halmazállapot	Szilárd; finom por vagy apró fémrészecskék
Szín	Rézvöröstől szürkéig vagy ezüstös árnyalatig

Szag	Szagtalan
Olvadáspont	Réz: 1085 °C / Alumínium: 660 °C
Éghetőség	Finomra osztott formában éghető (különösen az alumínium)
Vízben való oldhatóság	Nem oldódik
Gőznyomás	Nem alkalmazható
Öngyulladás hőmérséklet	>400 °C (alumíniumpor levegőben)
Sűrűség	Réz: ~8,9 g/cm ³ / Alumínium: ~2,7 g/cm ³
Robbanási tulajdonságok	A por levegővel robbanóképes keveréket képezhet

10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség

10.1 Reakciókészség

- A finom fémrészecskék oxidálószerekkel és savakkal reakcióba léphetnek

10.2 Kémiai stabilitás

- Ajánlott tárolási és kezelési feltételek mellett stabil

10.3 Veszélyes reakciók lehetősége

- Víz és alumíniumpor jelenléte esetén hidrogéngáz fejlődhet
- Reagálhat salétromsavval, halogénekkal, kénsavval

10.4 Kerülendő körülmények

- Por levegőbe jutása, gyújtóforrások, statikus kisülés, magas páratartalom

10.5 Nem összeférhető anyagok

- Savak, oxidálószerek, halogének

10.6 Veszélyes bomlástermékek

- Égés során: réz- vagy alumínium-oxid
- Nedvességgel való érintkezés esetén alumínium hidrogént fejleszthet

11. SZAKASZ: Toxikológiai információk

Végpont	Értékelés
Akut toxicitás	Nem akut mérgező; a por irritációt okozhat
Belégzés	A por a felső légutakat irritálhatja (H335)
Bőrrel való érintkezés	Alacsony veszély; mechanikai irritáció lehetséges
Szembe jutás	A por vörösséget, irritációt okozhat
Rákkeltő hatás	Nem besorolt; réz és alumínium fém formában nem ismert rákkeltő hatás
Reprodukciós toxicitás	Nincs ismert káros hatás
Krónikus expozíció	Hosszú távú rézpor belélegzése befolyásolhatja a májat/vesét
Szenzibilizáció	Nem érzékenyítő fém formában

12. SZAKASZ: Ökológiai információk

12.1 Toxicitás

- A réz erősen mérgező a vízi élőlényekre (pl. algákra, gerinctelenekre)
- Az alumínium nem számít akut mérgezőnek, de ionos formában pH-eltolódást okozhat a vízi közegben

12.2 Perzisztencia és lebonthatóság

- A fémek perzisztensek, biológiailag nem bonthatók le

12.3 Bioakkumulációs képesség

- A réz bioakkumulálódhat vízi szervezetekben

12.4 A talajban való mobilitás

- Finom részecskék savas körülmények között mobilissá válhatnak

12.5 A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei

- Fémes formájukban nem minősülnek PBT-nek vagy vPvB-nek, de a környezetbe történő kibocsátást minimalizálni kell

12.6 Egyéb káros hatások

- Nem megfelelő kezelés esetén hozzájárulhatnak az üledékszennyezéshez
- A kezelés, tárolás és szállítás során zárt rendszer és megfelelő visszatartás szükséges

13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

13.1 Hulladékkezelési módszerek

- **Ajánlott hulladékkódok (LoW – Hulladékjegyzék):**

- 12 01 03 – Nemvas fémforgács és esztergaforgács
- 16 02 16 – Selejtezett berendezésekből eltávolított alkatrészek (szennyezés esetén)

- **Ártalmatlanítási utasítások:**

- Ahol lehetséges, engedéllyel rendelkező nemvasfém-újrahasznosítónál történő hasznosítás javasolt
- Szennyezés (pl. black mass jelenléte) esetén veszélyes hulladékként kezelendő a 2024/1157/EU rendelet szerint
- A hulladékszállítást megfelelő dokumentációval (pl. VII. melléklet, előzetes bejelentés) kell nyomon követni

- **Csomagolási követelmények:**

- Vezetőképes, zárt tartályokat kell használni
- A hulladékot „Fémrészecske por – potenciálisan veszélyes” jelöléssel kell ellátni
- Ne keverje össze nem kompatibilis anyagokkal

14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

14.1 UN-szám

- Száraz, nem csomagolt fémporra hivatalos UN-szám nincs kijelölve
- Belső eljárások alapján a szállítás veszélyes hulladékként történik elővigyázatosságból

14.2 Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés

- „Hulladék nemvasfém por (réz és alumínium részecskék, száraz)” – belső elnevezés
- Nem szabályozott ADR/IMDG/IATA szerint szilárd ömlesztett formában, kivéve ha veszélyességi küszöbértékeket meghalad

14.3 Szállítási veszélyességi osztály(ok)

- **ADR/RID (közút/vasút):** Nem minősített, de ellenőrzött körülmények között szállítandó
- **IMDG (tenger):** Nem minősül tengeri szennyező anyagnak, kivéve ha gyúlékony kötőanyaggal kevert
- **ICAO/IATA (légi):** Ömlesztve nem javasolt szállítani porrobbanási kockázat miatt

14.4 Csomagolási csoport

- Hivatalosan nincs hozzárendelve; az NT a III. csomagolási csoporttal egyenértékű gyakorlatot alkalmaz (zárt, antisztatikus, ütésálló csomagolás)

14.5 Környezeti veszélyek

- A réztartalom miatt a környezetre ártalmas lehet kibocsátás esetén
- Szállítás során a porkibocsátás elkerülésére zárt tartályban kell csomagolni

14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések

- Jól láthatóan jelölje meg: „Hulladék – Fémpor (Nemvas)”
- Kerülje a tartályok rázását vagy leejtését
- A hővel, vízzel vagy nedvességgel való érintkezést meg kell akadályozni, különösen alumíniumpor esetén

14.7 Tömegszállítás a MARPOL II. melléklete és az IBC kód szerint

- Nem alkalmazható
- Az anyagot nem folyékony vagy pépes formában szállítják

15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

15.1 Az anyaggal vagy keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok

- **CLP-rendelet ((EK) 1272/2008):**

- A porképző formát a következő veszélyességi osztályokba sorolják:

- H335 – Belélegezve légúti irritációt okozhat
- H228 – Éghető szilárd anyag
- H412 – Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó hatást okoz

- **REACH-rendelet ((EK) 1907/2006):**

- Az anyag komponensei (réz és alumínium) regisztrált anyagok, nem korlátozottak
- Mivel a keverék hulladék eredetű és feldolgozásból származik, nem vonatkozik rá regisztrálási kötelezettség

- **(EU) 2024/1157 rendelet a hulladékszállításról:**

- Átmeneti szállítási szabályok szerint „potenciálisan veszélyes hulladékként” kezelendő
- A szállítás során a megfelelő hulladékkód, dokumentáció és határokon átnyúló nyomon követés szükséges

- **Hulladékkezelési irányelv (2008/98/EK):**

- A hulladék 12 01 03 vagy 16 02 16 EWC-kód alá sorolható, a származástól és szennyezettségtől függően
- Az újrahasznosítás elsőbbséget élvez, és szabályozott ártalmatlanítás szükséges

- **Akkumulátorrendelet (EU) 2023/1542:**

- Az anyag közvetetten az akkumulátorgyártás során keletkező komponensek származéka, így érinti a szabályozás

15.2 Kémiai biztonsági értékelés

- A hulladékkeverékre nem készült kémiai biztonsági értékelés
 - A kockázatok kezelését működési kontrollintézkedések és óvatos besorolás biztosítja
-

16. SZAKASZ: Egyéb információk

Hivatkozott figyelmeztető mondatok (H-mondatok):

- **H228:** Éghető szilárd anyag
- **H335:** Belélegezve légúti irritációt okozhat
- **H412:** Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó hatásokat okozhat

Rövidítések és betűszavak:

- **CLP:** Osztályozás, Címkézés és Csomagolás rendelet
- **REACH:** Regisztráció, Értékelés, Engedélyezés és Korlátozás a vegyi anyagok esetében
- **OEL:** Munkahelyi expozíciós határérték
- **PBT/vPvB:** Perzisztens, bioakkumulatív és toxikus / nagyon perzisztens, nagyon bioakkumulatív
- **ADR/IMDG/IATA:** Nemzetközi szállítási szabályozások
- **GHS:** Globálisan harmonizált rendszer
- **LoW:** Hulladékjegyzék (List of Waste)
- **CSA:** Kémiai biztonsági értékelés

További megjegyzések:

- Ezt a biztonsági adatlapot a réz- és alumíniumrészecskék biztonságos kezelése, szállítása és ideiglenes tárolása céljából állították össze, amelyek lítiumion-akkumulátorok feldolgozása során keletkeznek.
- Nem minősül termékspecifikációnak vagy teljesítménygaranciának ipari újrahasznosítási célokra.
- A visszanyert fémport az NT Recycling belső biztonsági protokollja és a vonatkozó hulladékgazdálkodási előírások szerint kell kezelni.

Készült: NT Recycling Kft. – Környezetvédelmi Megfelelőségi Osztály

Kapcsolat: info@ntrecycle.com

Kiadás dátuma: 2025-04-16

Verzió: 1.0



Biztonsági Adatlap (SDS) Takarításból és Szűrésből Származó Portkeverék

Készült a 1907/2006/EK rendelet (REACH) II. melléklete és a 1272/2008/EK rendelet (CLP) előírásai alapján.

1. SZAKASZ: Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása

1.1 Anyag vagy keverék azonosítója

- Név: Mechanikai újrahasznosítás során keletkező lítium akkumulátor hulladékból származó portkeverék
- Szinonimák: Technológiai por, szeparátorpor, szűrőpor, takarítási maradvány
- Forma: Finom por (szubmikron mérettől milliméteres részecskékig), jellemzően szürke-fekete színű
- Halmazállapot: Szilárd, száraz, szemcsés
- Státusz: Belső besorolás szerint hulladék, nem kereskedelmi célú anyag

1.2 Az anyag vagy keverék azonosított felhasználása, illetve ellenjavallt felhasználása

- Azonosított felhasználás:
 - Akkumulátor-újrahasznosító üzemekben a levegőszűrés, takarítás és száraz szétválasztás során keletkező köztes anyag
 - Engedéllyel rendelkező hulladékkezelő létesítményben történő hasznosításra vagy ártalmatlanításra szánt
- Ellenjavallt felhasználás:
 - Nem alkalmas közvetlen újrafelhasználásra, lakossági kezelésre vagy kontroll nélküli égetésre

1.3 A biztonsági adatlap szállítójának adatai

- Cégnév: NT Recycling Vésztő Kft.
- Cím: Electraplan Vésztő, Vésztő, 5530, Magyarország
- E-mail: info@ntrecycle.com
- Telefonszám: [Beillesztendő]
- Weboldal: www.ntrecycle.com

1.4 Sürgősségi telefonszám

- A sürgősségi elérhetőség a gyár indítását követően kerül aktiválásra. Addig az NT belső EHS csapata fogadja a megkereséseket.

2. SZAKASZ: Veszélyesség szerinti besorolás

2.1 Az anyag vagy keverék osztályozása

Ez a termék heterogén összetételű, ipari eredetű hulladék, amely belélegezhető port, átmeneti fémeket, szénttartalmú finom szemcséket és polimer maradványokat tartalmazhat.

Vizsgálatok és irodalmi adatok alapján potenciálisan veszélyes anyagként kezelendő az alábbi okok miatt:

- Átmeneti fémek (Ni, Co, Mn, Cu, Al) jelenléte oxidált vagy fémes formában
- Finom por belélegzése egészségügyi kockázatot jelent
- Környezetkárosító hatás kezeletlen kibocsátás esetén

Előzetes CLP osztályozás (óvintézkedésként):

- STOT SE 3 (H335): Légúti irritációt okozhat
- Aquatic Chronic 3 (H412): Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó hatással
- Eye Irrit. 2 (H319): Súlyos szemirritációt okoz
- Skin Irrit. 2 (H315): Bőrirritációt okoz

(Végleges osztályozás akkreditált laboratóriumi vizsgálatok után várható)

2.2 Címkézési elemek (előzetes)

- Figyelmeztető szó: **Figyelem**
- Veszélypiktogram:

![Felkijáltójel piktogram]

Veszélyre utaló mondatok:

- H335: Légúti irritációt okozhat
- H319: Súlyos szemirritációt okoz

- H315: Bőrirritációt okoz
- H412: Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó hatással

Óvintézkedésre vonatkozó mondatok:

- P261: Kerülni kell a por belélegzését
- P280: Védőkesztyű, szem-/arcvédelem viselése kötelező
- P273: Kerülni kell az anyag környezetbe jutását
- P501: A tartalom/edény elhelyezése a helyi előírásoknak megfelelően

2.3 Egyéb veszélyek

- Tömeges formában nem PBT vagy vPvB, de tartalmazhat perzisztens fémes részecskéket
- A por gyúlékony lehet bizonyos koncentrációban, oxigénben dús környezetben
- Nem kompatibilis erős savakkal és oxidálószerekkel

3. SZAKASZ: Összetétel vagy az összetevőkre vonatkozó adatok

Ez a keverék fizikai feldolgozás (aprítás, szítálás, levegőszűrés) során keletkezik, és az alábbi komponenseket tartalmazhat változó arányban:

Komponens	CAS-szám	Tartalom (hozzávetőleges)	CLP-besorolás
Szén (grafit/fekete)	7440-44-0	15–35%	Nem osztályozott
Lítiumfém-oxidok (NCM, LFP)	Többféle	10–30%	STOT RE 2, Aquatic Chronic 3
Réz (por/oxid)	7440-50-8	5–15%	Aquatic Acute 1, Chronic 1
Alumínium (por/oxid)	7429-90-5	5–15%	Nem osztályozott (<i>por kockázat jelen lehet</i>)

Polimer kötőanyag-maradványok (PVDF, SBR stb.)	Védett	1–5%	Nem osztályozott
Szeperator-töredékek (PE/PP + kerámia)	Többféle	1–10%	Nem osztályozott

Megjegyzés: A keveréket nem célzottan állítják elő; összetétele a bemenő anyagoktól és a folyamat paramétereitől függ. A biztonsági intézkedéseket a legrosszabb esetre alapozva kell meghatározni.

4. SZAKASZ: Elsősegélynyújtási intézkedések

4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése

• Belégzés:

- A sérültet azonnal friss levegőre kell vinni.
- Ha nehézlégzés jelentkezik, oxigén adása vagy mesterséges lélegeztetés szükséges.
- Tartós légzőszervi panaszok esetén orvoshoz kell fordulni.

• Bőrrel való érintkezés:

- A szennyezett ruházatot el kell távolítani.
- Az érintett bőrfelületet szappannal és vízzel alaposan le kell mosni.
- Ha irritáció alakul ki vagy fennáll, orvosi tanács javasolt.

• Szembe jutás:

- A szemet legalább 15 percig óvatosan, bő vízzel kell öblíteni.
- A kontaktlencsét, ha könnyen eltávolíthatók, el kell távolítani.
- Hosszan tartó irritáció vagy pirosság esetén orvosi ellátás szükséges.

• Lenyelés:

- A szájat vízzel ki kell öblíteni.

- Hánytatni tilos, kivéve, ha egészségügyi személyzet ezt kifejezetten elrendeli.
- Nagyobb mennyiség lenyelése vagy tünetek esetén azonnali orvosi segítség szükséges.

4.2 A legfontosabb – akut és késleltetett – tünetek és hatások

- Légzőszervi irritáció a finom por belélegzése miatt
- Esetleges bőr- és szemirritáció a fém-oxid vagy kötőanyag maradványoktól
- Normál expozíció mellett nem várható szisztémás toxicitás, de a nikkel-, kobalt- és mangánmaradványok kumulatív toxikológiai kockázatot jelenthetnek

4.3 A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése

- Tüneti kezelés javasolt
- Amennyiben fémport tartalmazó por belélegzése gyanítható, légzőszervi támogatás biztosítása lehet indokolt
- Specifikus ellenszer nem ismert

5. SZAKASZ: Tűzvédelmi intézkedések

5.1 Oltóanyag

- **Megfelelő oltóanyag:**

- Porral oltó készülék, CO₂, hab vagy vízpermet (környező tűz oltására)

- **Nem megfelelő oltóanyag:**

- Közvetlen vízszugár használata fémporral égő tűz esetén kerülendő (főként alumínium), mert hidrogéngáz képződhet, ami fokozza a tűzveszélyt

5.2 Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek

- A por zárt térben, nagy koncentrációban és oxigéndús környezetben gyúlékony lehet
- Hőbontás során a következő anyagok szabadulhatnak fel:
 - Fém-oxidok: CuO, Al₂O₃, NiO, MnO
 - Szén-monoxid (CO) és szén-dioxid (CO₂)
 - Szerves gőzök (pl. PVDF vagy SBR maradványokból)

5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat

- Önálló légzőkészülék (SCBA) és teljes védőöltözet viselése kötelező
 - A tűzoltó víz elfolyását meg kell akadályozni – szennyezhet talajt vagy felszíni vizeket
 - A por felkavarodását és szétszóródását a tűzoltás során kerülni kell
-

6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások

- Magas porkoncentráció vagy nagy mennyiségű kiömlés esetén a területet evakuálni kell
- Szükséges egyéni védőeszközök:
 - FFP2/FFP3 típusú porálarc
 - Védőszemüveg
 - Védőkesztyű és védőruházat
- Gyújtóforrásokat el kell távolítani, ha lebegő por van jelen

6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések

- Meg kell akadályozni, hogy az anyag felszíni vizekbe, csatornarendszerbe vagy talajba kerüljön
- A finom por nehézfémeket tartalmazhat, amelyek veszélyt jelentenek a vízi élővilágra
- A port nem szabad söpréssel eltávolítani – csak HEPA-szűrős porszívóval ajánlott

6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

- Ipari HEPA-szűrős porszívóval kell a kiömlött anyagot összegyűjteni
- Tömeges kiömlés esetén enyhén nedvesített feltörlés alkalmazása ajánlott a porképződés csökkentése érdekében
- Az összegyűjtött anyagot zárt, feliratozott tartályba kell helyezni, és veszélyes vagy ipari hulladékként kell kezelni az osztályozás függvényében

6.4 Hivatkozás más szakaszokra

- Az egyéni védőeszközökről lásd a **8. szakaszt**
- A hulladékkezelésről lásd a **13. szakaszt**

7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás

7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések

- A por keletkezését átfajtás, tisztítás vagy más művelet során kerülni kell
- A feldolgozó és gyűjtő területek megfelelő szellőztetését biztosítani kell
- A kezelőberendezéseket és tartályokat földelni kell az elektrosztatikus kisülés megelőzése érdekében
- Tilos savakkal, erős oxidálószerekkel vagy gyúlékony anyagokkal keverni
- Antisztatikus szerszámokat és vezetőképes gyűjtőzsákokat kell használni

7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenséggel együtt

- Száraz, hűvös, jól szellőző helyiségben tárolandó
- A tárolóedényeket jól zárva és feliratozva kell tartani
- Meg kell védeni a nedvességtől, hőforrástól és közvetlen napfénytől
- Nem kompatibilis anyagoktól, például salétromsavat vagy peroxidokat tartalmazó vegyszerektől el kell különíteni

7.3 Meghatározott végfelhasználás(ok)

- Közbenső hulladék, amely analízis, stabilizálás vagy ártalmatlanítás előtt áll
- A veszélyes vagy nem veszélyes hulladék besorolás a laboratóriumi vizsgálatok eredményétől függ

8. SZAKASZ: Az expozíció ellenőrzése / egyéni védelem

8.1 Ellenőrzési paraméterek

A portkeverék pontos összetétele változó, de az alábbi munkahigiénés határértékek ajánlottak az ismert összetevők alapján:

Anyag	Határérték típusa	Érték	Megjegyzés
Belélegezhető por (általános)	8 h TWA	10 mg/m ³	EU ajánlás
Respirált por (általános)	8 h TWA	3 mg/m ³	EU ajánlás
Nikkel (Ni)	8 h TWA	0.01 mg/m ³	Belélegezhető frakció
Kobalt (Co)	8 h TWA	0.02 mg/m ³	EU OEL
Mangán (Mn)	8 h TWA	0.2 mg/m ³	EU OEL
Grafit (természetes)	8 h TWA	2 mg/m ³	Respirált frakció
Grafit (szintetikus)	8 h TWA	5 mg/m ³	Respirált frakció

8.2 Az expozíció ellenőrzése

• Műszaki intézkedések:

- Helyi elszívó szellőzést (LEV) kell alkalmazni a porképződés helyén
- Lehetőség szerint zárt technológiák alkalmazása
- A légkezelő és porszívó rendszereket HEPA szűrővel kell ellátni

• Személyi védőfelszerelések:

- **Légzésvédelem:** FFP2 vagy FFP3 besorolású porálarc
- **Szemvédelem:** Védőszemüveg vagy teljes arcvédő pajzs
- **Bőrvédelem:** Hosszú ujjú védőruházat, vegyszerálló kesztyűk (pl. nitril)
- **Higiénés intézkedések:** Étkezés, ivás, dohányzás tilos a feldolgozó területen. Kezet kell mosni szünetek előtt és a műszak végén

• Környezeti ellenőrzés:

- A por kibocsátását meg kell akadályozni a környezeti levegőbe vagy a szennyvízbe
- A port zárt tárolóedényekben kell gyűjteni, és megfelelő ártalmatlanításig tárolni

9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

Tulajdonság	Érték / Leírás
Fizikai állapot	Finom, száraz por
Szín	Szürke-fekete
Szag	Szagtalan vagy enyhén égett polimeres szag
Olvadáspont / tartomány	Nem definiált (heterogén keverék)
Gyúlékonyság	A por levegőben gyúlékony lehet
Vízben való oldhatóság	Nem oldódik
Öngyulladás hőmérséklet	Nem meghatározott, összetevőtől függően változhat
Porrobbanási potenciál	Jelen van zárt térben, száraz és magas koncentráció esetén
Bomlási hőmérséklet	Általában >250 °C (szerves komponensek esetén)
Veszélyes bomlástermékek	CO, CO ₂ , fém-oxidok, VOC-k (kötvány-maradványokból)

10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség

10.1 Reakciókészség

- Normál körülmények között nem jellemző reakciókészség
- A por oxidálószerekkel vagy savakkal érintkezve reakcióba léphet

10.2 Kémiai stabilitás

- Száraz, hűvös környezetben stabil
- Szélsőséges hő vagy oxidáló körülmények között hőbomlás vagy oxidáció léphet fel

10.3 A veszélyes reakciók lehetősége

- Nem várható veszélyes polimerizáció
- Salétromsavval vagy kénsavval érintkezve (fémek jelenlétében) reakció léphet fel

10.4 Kerülendő körülmények

- Hő, szikra, nyílt láng, nedvesség
- Elektrosztatikus kisülés zárt térben

10.5 Nem összeférhető anyagok

- Erős oxidálószer (pl. peroxidok)
- Tömörített vagy tömény savak
- Halogénezett vegyületek magas hőmérsékleten

10.6 Veszélyes bomlástermékek

- Szén-monoxid (CO), szén-dioxid (CO₂)
- Fém-oxidok (pl. NiO, CoO, CuO, MnO, Al₂O₃)
- Illékony szerves vegyületek (pl. kötőanyag-maradványokból származó VOC-k)

11. SZAKASZ: Toxikológiai adatok

Hatásvizsgálat típusa	Értékelés
Akut toxicitás	A keverék önmagában nem számít akut toxikusnak; egyes fémek irritálók lehetnek
Bőrrel való érintkezés	Irritációt okozhat; nikkal és kobalt esetén szenzibilizáció lehetséges
Szembe jutás	Mechanikus irritációt vagy kötőhártya-gyulladást okozhat

Belégzés	Légúti irritációt válthat ki; ismételt expozíció károsíthatja a tüdőt
Karcinogenitás	Nikkel és kobalt tartalma miatt lehetséges/probábilis emberi karcinogén (IARC 2B/2A)
Reprodukciós toxicitás	Nincs adat a keverékre; nikkel és kobalt potenciálisan reprodukciót károsító
Krónikus toxicitás	Hosszú távú belégzés a légzőrendszert és a veséket károsíthatja
Szenzibilizáció	Nikkel és kobalt esetén bőr- vagy légzőszervi szenzibilizáció lehetséges

12. SZAKASZ: Ökológiai információk

12.1 Toxicitás

- A por nehézfémeket tartalmazhat (pl. réz, kobalt, nikkel), amelyek ártalmasak lehetnek a vízi élővilágra

12.2 Perzisztencia és lebonthatóság

- Nem biológiailag lebontható (szervetlen komponensek és szintetikus szénalapú mátrix)

12.3 Bioakkumulációs képesség

- Egyes fémek bioakkumulálódhatnak vízi vagy szárazföldi szervezetekben

12.4 A talajban való mobilitás

- A por részecskéi a talajban immobilizálódhatnak, de savas környezetben a fémek kimosódhatnak

12.5 A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei

- A nikkel- és kobaltvegyületek teljesíthetik a PBT vagy vPvB kritériumokat
- A teljes értékelés az egyes komponensek oldhatóságától és kémiai formájától függ

12.6 Egyéb káros hatások

- Az anyag ellenőrizetlen környezetbe jutását el kell kerülni
- Zárt térben kezelendő és szabályozott módon ártalmatlanítandó

13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

13.1 Hulladékkezelési módszerek

- **Ajánlott EWC (LoW) kódok:**

- 16 02 16 – Használaton kívüli berendezésekből eltávolított komponensek (veszélyes)
- 19 12 11 – Hulladék mechanikai kezeléséből származó egyéb hulladék (ha veszélyes)

- **Kezelési irányelvek:**

- Az anyagot zárt, feliratozott tartályokban kell tárolni
- Nem keverhető háztartási vagy általános ipari hulladékokkal
- Csak engedéllyel rendelkező veszélyes hulladékkezelőn keresztül ártalmatlanítható, stabilizálási lehetőséggel

- **Jogszabályi hivatkozás:**

- A hulladék határokon átnyúló szállítása a **2024/1157/EU rendelet** hatálya alá tartozik
- Az NT Recycling a szállítást az előírások szerint dokumentálja (Annex VII vagy teljes bejelentés az osztályozástól függően)

14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

14.1 UN-szám

- Jelenleg nincs hivatalosan hozzárendelve
- A nemzetközi szállítási jogharmonizáció még folyamatban van (pl. fekete massa és por osztályozása)
- Az NT Recycling elővigyázatosságból veszélyes hulladékként kezeli a port

14.2 Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés

- „Átmenetifémeket és szénalapú anyagokat tartalmazó hulladék – szilárd, száraz”
- Ajánlott belső megnevezés: „Feldolgozási por – potenciálisan veszélyes (száraz, nem reaktív)”

14.3 Szállítási veszélyességi osztály(ok)

- **ADR/RID (közúti/vasúti):** Nincs hivatalosan besorolva
- **IMDG (tengeri):** Nincs hivatalosan besorolva
- **ICAO/IATA (légi):** Nem ajánlott légi szállításra, kivéve megfelelően lezárt és minősített csomagolás esetén

14.4 Csomagolási csoport

- Nincs hivatalosan hozzárendelve
- Az NT PG III (III. csomagolási csoport)-nak megfelelő csomagolási gyakorlatokat alkalmaz elővigyázatosságból

14.5 Környezeti veszélyek

- A környezetre nézve veszélyes lehet (pl. **Aquatic Chronic 3 – H412** besorolás)
- Szállítás és átrakodás közben kerülni kell a kiszóródást vagy szivárgást

14.6 A felhasználóra vonatkozó különleges óvintézkedések

- Zárt, antisztatikus és nedvességtől védett tartályokat kell használni
- EU-szabályok szerinti címkézés kötelező, ha veszélyes fémeket/port tartalmaz
- Csak engedéllyel rendelkező és veszélyes hulladék szállítására kiképzett fuvarozók szállíthatják

14.7 Tömegszállítás a MARPOL II. melléklete és az IBC kódex szerint

- Nem alkalmazható – nem folyékony tömegszállításra szánt

- Száraz tömegszállítás kizárólag teljes tesztelés és engedély esetén engedélyezett

15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

15.1 Az adott anyagra vagy keverékre vonatkozó biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok

- **CLP rendelet (1272/2008/EK):**

- A portkeveréket előzetesen veszélyesként sorolták be:

- H335 – Légúti irritációt okozhat
- H319 – Súlyos szemirritációt okoz
- H315 – Bőrirritációt okoz
- H412 – Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó káros hatásokat okoz

- **REACH rendelet (1907/2006/EK):**

- A keveréket nem szükséges regisztrálni

- Az egyes kulcsfontosságú fémkomponensek (pl. Ni, Co) szerepelnek a **különös aggodalomra okot adó anyagok (SVHC)** jelöltlistáján — lehetséges későbbi bejelentési kötelezettség

- **Akkumulátor rendelet (EU 2023/1542):**

- A por akkumulátorhulladékból származik, ezért közvetetten az **EPR (kiterjesztett gyártói felelősség)** és az újrahasznosítási célértékek hatálya alá esik

- **Hulladék-keretirányelv (2008/98/EK):**

- Ipari veszélyes hulladékként kezelendő; nyomon követés és dokumentáció kötelező
- A pontos LoW (EWC) kód: 16 02 16* vagy 19 12 11* lehet az összetételtől és vizsgálati eredményektől függően

- **Hulladékszállítási rendelet (EU 2024/1157):**

- Bármely határon átnyúló szállítás esetén teljes dokumentáció szükséges (pl. **Annex VII** vagy teljes bejelentés)

– Az NT Recycling a hulladékszállítást a rendelet szerinti kódrendszerek és nyomon követési eljárások alapján hajtja végre

15.2 Kémiai biztonsági értékelés

- E keverékre nem áll rendelkezésre kémiai biztonsági értékelés (CSA)
- A besorolás elővigyázatossági alapon történik a veszélyes komponensek ismerete alapján

16. SZAKASZ: Egyéb információk

Kulcsfontosságú figyelmeztető mondatok (a CLP előzetes besorolása alapján):

- **H335:** Légúti irritációt okozhat
- **H319:** Súlyos szemirritációt okoz
- **H315:** Bőrirritációt okoz
- **H412:** Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó káros hatásokat okoz

Rövidítések és mozaikszavak:

- **CLP:** Az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról szóló rendelet
- **REACH:** Regisztráció, értékelés, engedélyezés és korlátozás
- **LEV:** Helyi elszívó szellőzés
- **SVHC:** Különös aggodalomra okot adó anyag
- **PBT / vPvB:** Perzisztens, bioakkumulatív és toxikus / nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív
- **SDS:** Biztonsági adatlap
- **OEL:** Munkahelyi expozíciós határérték

-
- **LoW:** Európai Hulladékjegyzék (List of Waste) kód
 - **IARC:** Nemzetközi Rákkutató Ügynökség

Készült: NT Recycling Kft. – EHS & Megfelelőségi Osztály

Kiadás dátuma: 2025-04-16

Kapcsolat: info@ntrecycle.com