



Lítium akkumulátor gyártási hulladékok

Újrahasznosítás



Prepared by NT Recycling kft.

Ki az NT Recycling Kft?

Erőforrások összekapcsolása

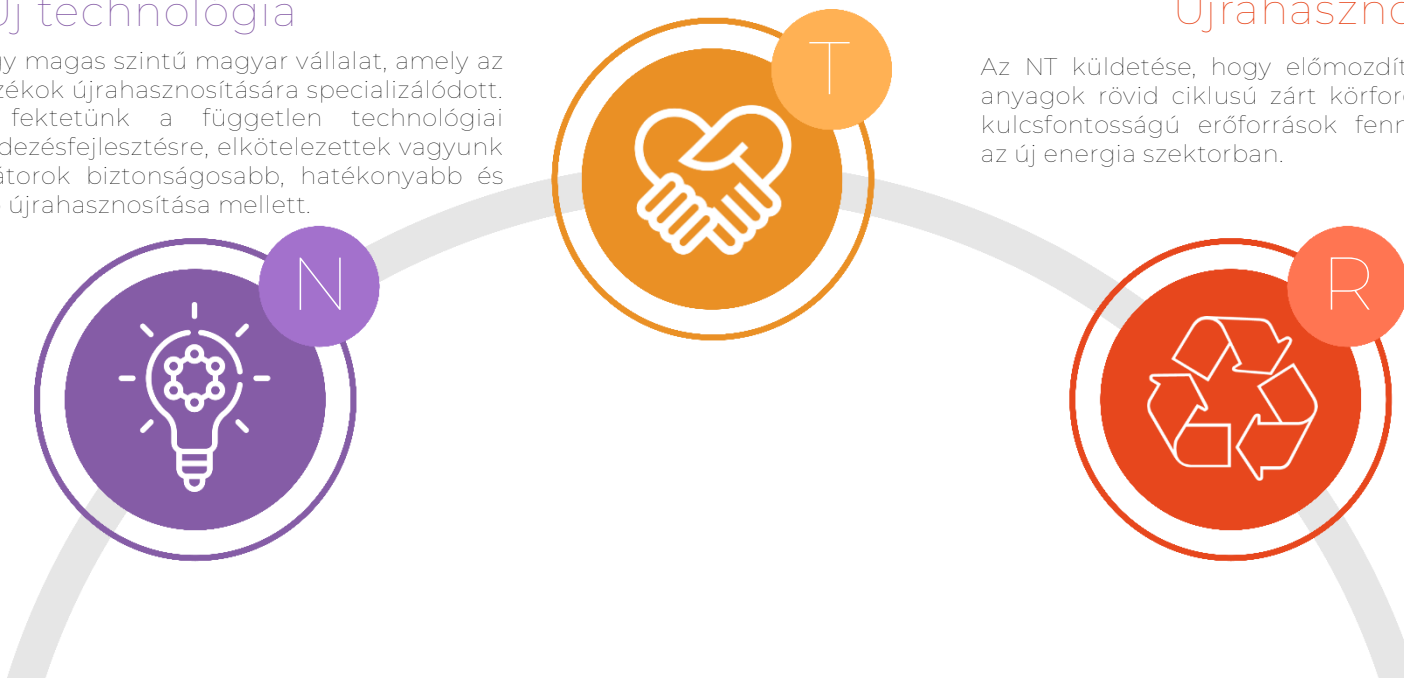
Az NT Recycling stratégiai partnere a Kína Új Energia Akkumulátor Újrahasznosítási Technikai Bizottságának, amely Kína akkumulátor-újrahasznosítási iparának vezetője és újíója. Eközben az NT szilárd együttműködési kapcsolatokat épített ki számos vezető magyar, kínai, koreai és német vállalattal és intézménnyel is.

Új technológia

Az NT Recycling egy magas szintű magyar vállalat, amely az akkumulátor tartozékok újrahasznosítására specializálódott. Nagy hangsúlyt fektetünk a független technológiai kutatásra és berendezésfejlesztésre, elköteleztettek vagyunk a lítium akkumulátorok biztonságosabb, hatékonyabb és környezetbarátabb újrahasznosítása mellett.

Újrahasznosító

Az NT küldetése, hogy előmozdítsa az akkumulátor anyagok rövid ciklusú zárt körforgását, támogatva a kulcsfontosságú erőforrások fenntartható fejlődését az új energia szektorban.



Kik vagyunk mi?



2024 április 20-án az NT Recycling stratégiai együttműködési megállapodást írt alá a kínai New Energy Battery Recycling Technical Committee-val.

A Technikai Bizottság támogatására alapozva az NT önállóan fejlesztette ki a legfejlettebb akkumulátorgyártási hulladék újrahasznosító berendezést.

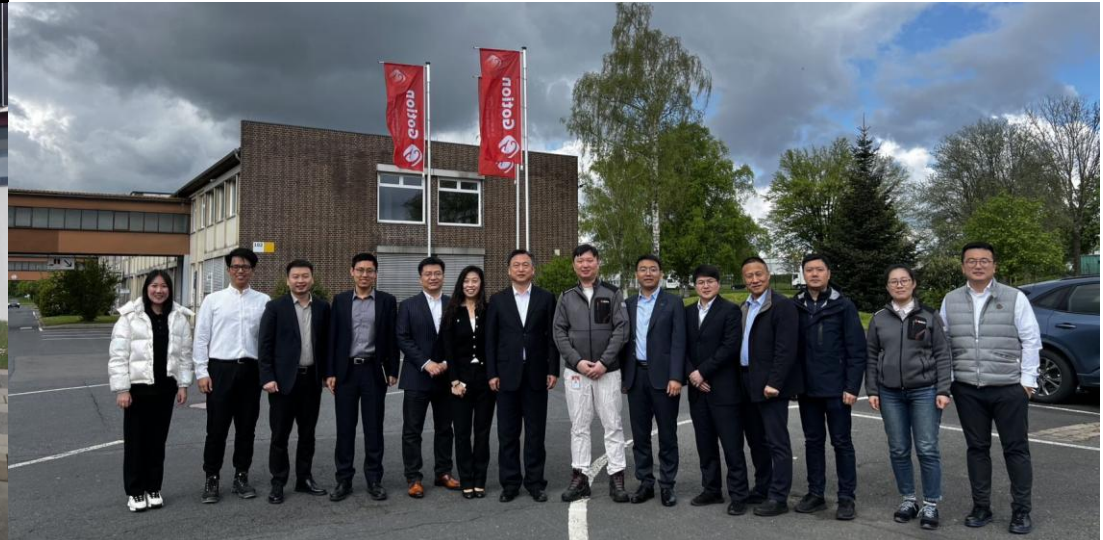


Kik vagyunk mi?



2017-ben az NT alapítója, Aleksandar Dzombic úr, Magyarország, Kína és további 15 közép-kelet-európai ország vezetőinek jelenlétében írta alá a több mint 200 millió euró értékű megújulóenergia-projekt fejlesztési megállapodását.

2024-ben az NT felkereste a CATL, a Gotion, valamint az SK és a Samsung európai gyárait, és kapcsolatot épített ki velük. A Pilisjaszfaluban lévő projekt üzembe helyezése után az NT lesz felelős az általuk termelt gyártási hulladék újrahasznosításáért.



SENER



Az NT Recycling kezdeményezésére, az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Kínai Elektronikai Berendezéstechnológiai Fejlesztési Szövetség, valamint a Kínai Autóipari Technológiai és Kutatóközpont (CATARC) együttműködésével hivatalosan is megalakult és ünnepélyes keretek között megnyílt a Kína-Európa Újenergetikai Kutatási Egyesített Laboratórium.

A laboratórium tevékenysége elsősorban a lítiumakkumulátor-újrahasznosítás, a **szabványok kölcsönös elismerése**, valamint más kulcsfontosságú területek kutatására és gyakorlati együttműködésére összpontosít.

A kezdeményezés célja, hogy **elősegítse a kínai és európai újenergetikai iparágak mélyebb integrációját**, valamint a hosszú távú, összehangolt és fenntartható fejlődést.



Az NT már benyújtotta kérelmét a Pilisjászfalui projekttel kapcsolatban, hogy az Európai Unió kritikus nyersanyagokkal foglalkozó stratégiai projektjévé váljon, és 2024. szeptember 20-án hivatalos értesítést kapott az **EUROPEAN COMMISSION DIRECTORATE-GENERAL FOR INTERNAL MARKET, INDUSTRY, ENTREPRENEURSHIP AND SMES**-től, hogy a CRCM (Critical Raw Materials) stratégiai projekt pályázata megfelelt a teljességi ellenőrzés követelményeinek.

Az NT a Pilisjászfalui projekt révén hozzájárulhat az Európai Unió kritikus nyersanyagellátásának biztonságához.



Berendezés fejlesztése:

NT Recycling Kft

Berendezés gyártása:

NT kínai partnergyára

Berendezés állapota:

A gyártás befejeződött, a próbaüzem sikeres volt

Környezeti értékelést végző mérnöki tanácsadó cég:

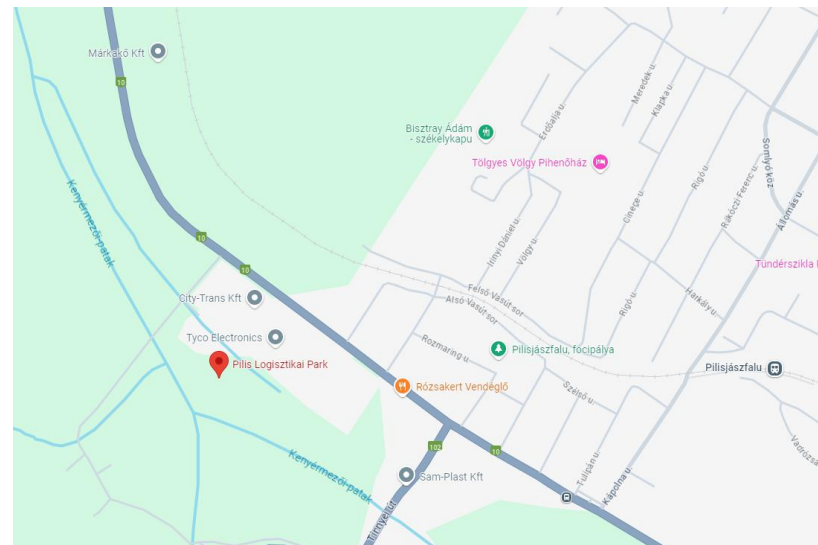
IMSYS Mérnöki Szolgáltató Kft

Elhelyezkedés:

Pilis Ipari Park, 2080 Pilisjászfalu, Bécsi út 30-34, Hungary

Várható üzemkezdés:

2025 második negyedéve

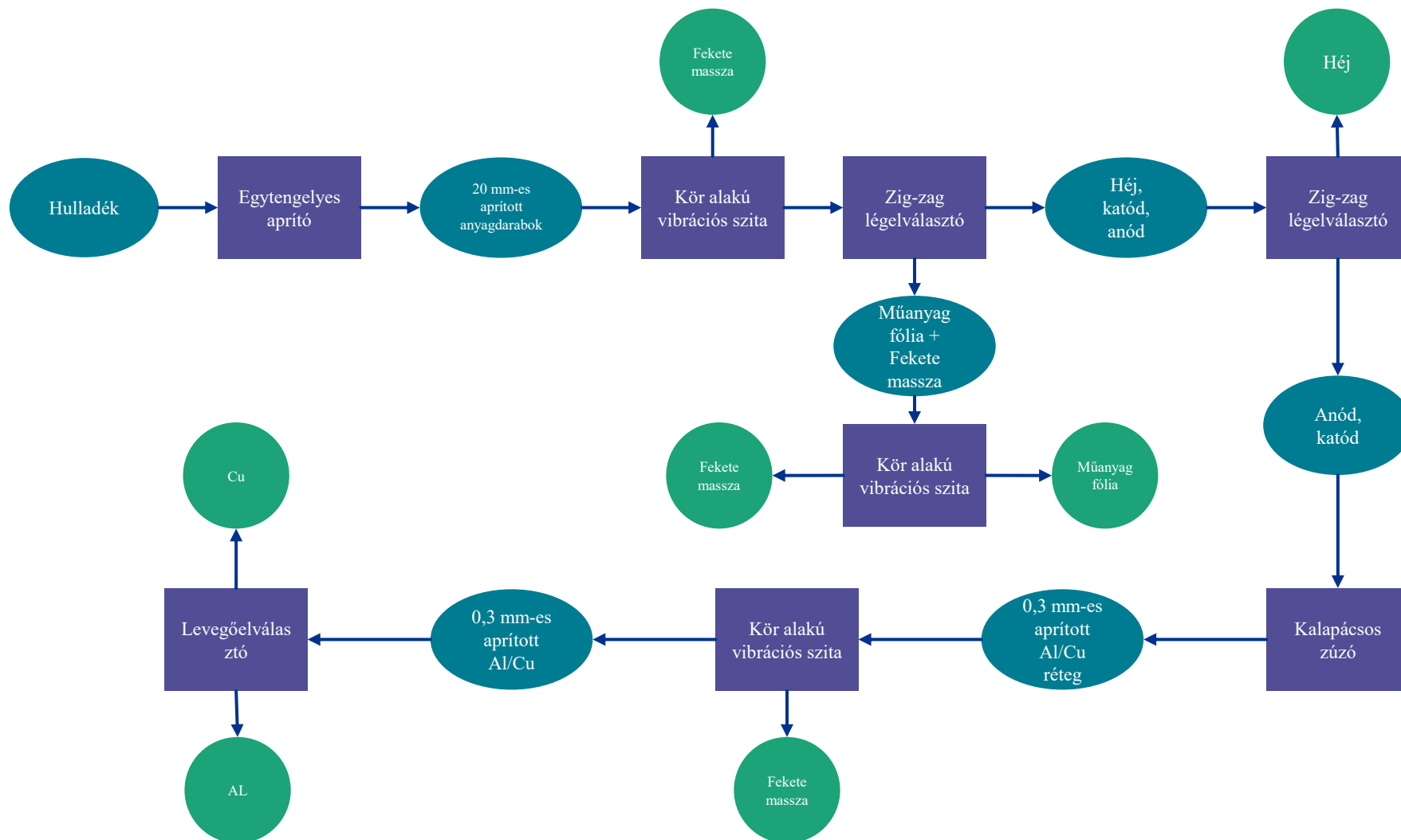


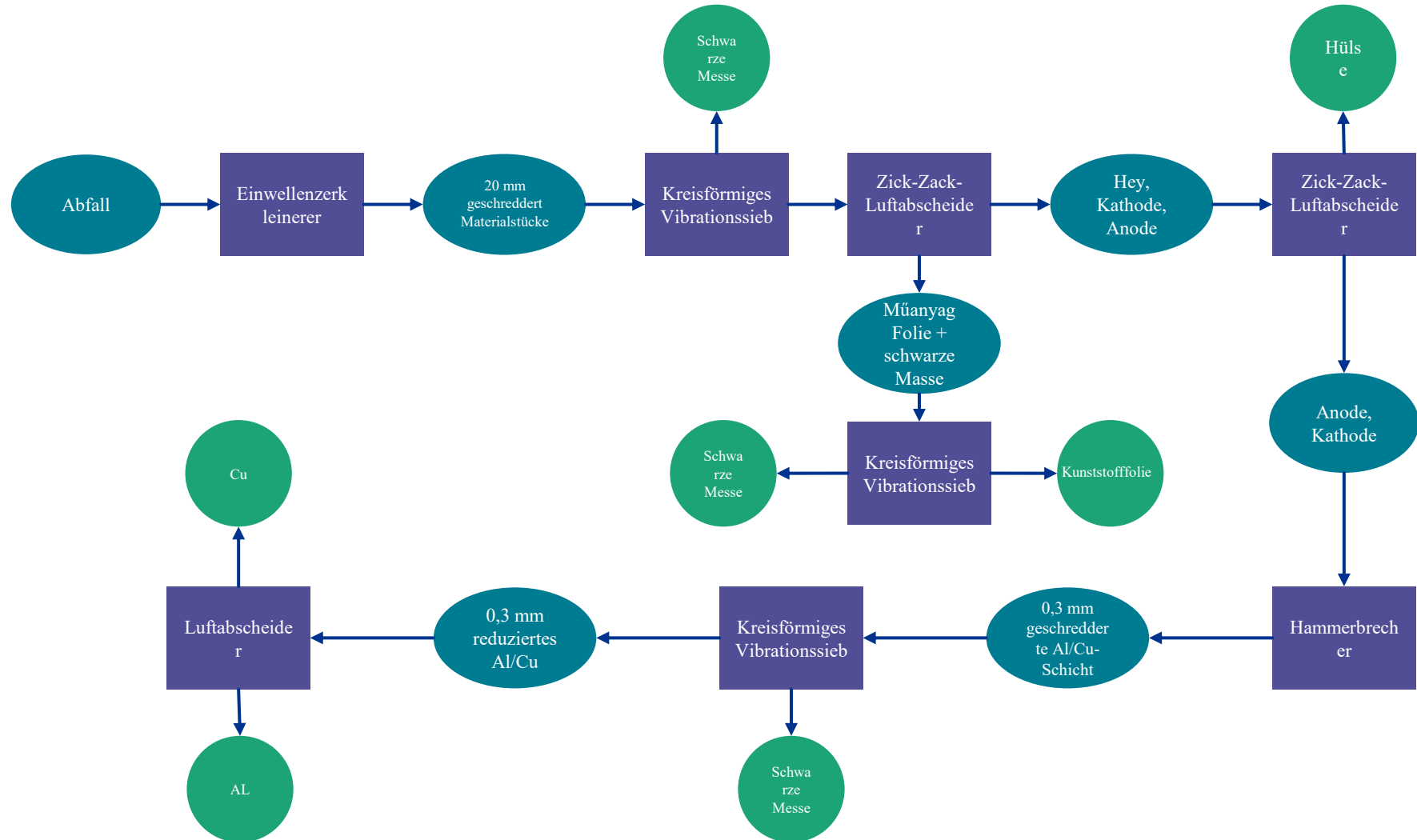


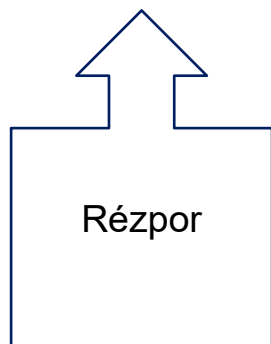
Bemenet
gyártási hulladékok

**ez nem
akkumulátor**

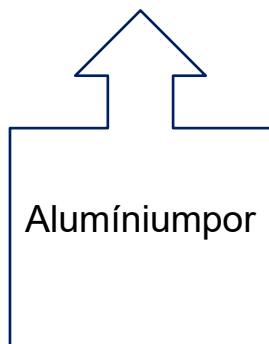
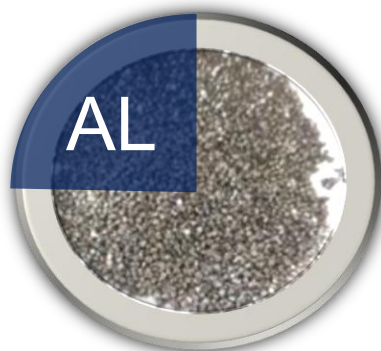
Csak „száraz hulladékot” fogadunk el,
amelyek az elektrolit nélküli lítium
akkumulátorok gyártási folyamatából
származó, teljesítményteszten át nem
ment száraz hulladékanyagok.







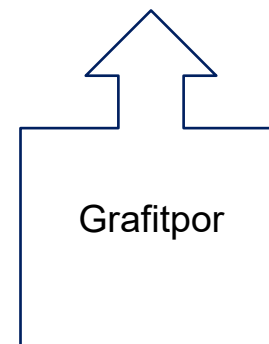
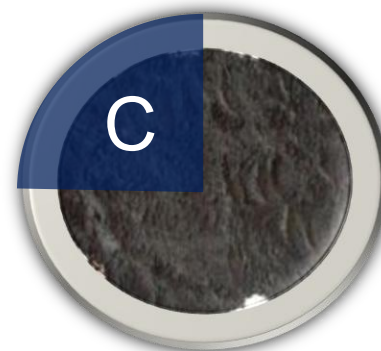
Rézpor



Alumíniumpor



Fekete massa



Grafitpor

- ❖ Ellentétben más újrahasznosító vonalakkal, amelyek magas hőmérsékletű kemencéket használnak, az NT üze me nem jelent robbanás- és környezetszennyezési kockázatot.
- ❖ Az alkalmazottaink és a közösség biztonságának biztosítása, valamint a teljesen pormentes munkakörnyezet garantálása érdekében egy teljesen zárt berendezéssort terveztünk. Például a fekete por gyűjtésében, a hagyományos gravitációs gyűjtési módszer helyett, egy speciálisan tervezett szabadalmaztatott fekete por gyűjtési rendszert alakítottunk ki, amelyet „Jar”-nak nevezünk.

1. lépés:◀

Ebben a 'Jar' a fekete massa port először egy dobozba gyűjtik a teljesen zárt csöveken keresztül.

2. lépés:◀

Egy bizonyos mennyiség beszedése után a rendszer automatikusan értesíti a személyzetet előre.

3. lépés:◀

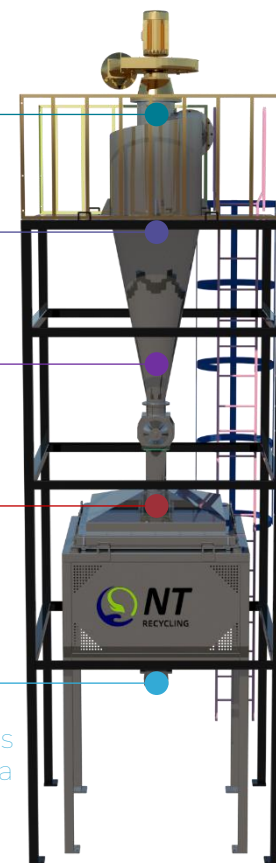
Ezután a személyzet egy fekete porzsákot rögzít ehhez az interfészhez, és teljesen lezárja azt.

4. lépés:◀

Az elektronikus vezérlőrendszeren keresztül az interfészszelep automatikusan kinyílik, és a fekete por doboz rezegni kezd, így összegyűjti a fekete port a fekete porzsákba.

5. lépés:◀

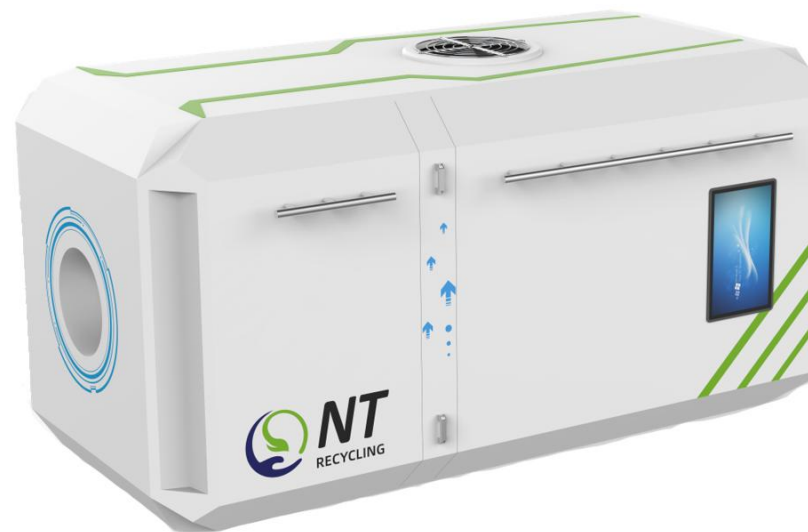
A fekete por gyűjtésének befejezése után egy gombnyomással az interfészszelep bezárul, és a rezgés biztosítja, hogy ne maradjon fekete por az interfészen. A személyzet ezután lezárhatja és eltávolíthatja a fekete porzsákot.



Nincs szennyvíz-kibocsátás Nincs mérgező gázkibocsátás

Az értékes anyagokon kívül az egyetlen kimenet a por.

A por kibocsátásának csökkentésére, az EU ipari kibocsátási szabványok teljesítése után, saját szabadalmaztatott nagy hatékonyságú részecskeszűrőt (HEPA) terveztünk kiegészítésként, amely H13 besorolású. Ez a szűrő általában orvosi környezetben használatos, elsősorban a 0,3 mikronos részecskéket célozza meg, és hatékony a 0,1 mikronos részecskék ellen is.



No.	Gép neve	Menny	Becsült zajszint (dB)	Megjegyzések
1	Betápláló szállítózsalag	1	75-78	Zaj főként a motortól és az anyag súrlódásától származik
2	Egységes tengelyes aprító	1	85-90	Magas zajszint az anyagok aprítása miatt
3	Kör alakú vibrációs szita	1	72-75	Zaj a motortól és az anyag vibrációjától
4	Szállítózsalag	1	75-78	Hasonló az 1. szállítózsalaghoz
5	Zig-zag levegő elválasztó	1	70-73	Alacsony zajszint a levegő áramlása miatt
6	Légszállító rendszer	1	75-78	Zaj a ventilátortól és a levegő áramlásától
7	Kör alakú vibrációs szita	1	72-75	Hasonló a 3. vibrációs szitához
8	Szállítózsalag	1	75-78	Hasonló a 4. szállítózsalaghoz
9	Zig-zag levegő elválasztó	1	70-73	Hasonló az 5. elválasztóhoz
10	Légszállító rendszer	1	75-78	Hasonló a 6. szállítórendszerhez
11	Kalapácsos zúzó	1	90-95	Magas zajszint az anyagok zúzása miatt
12	Légszállító rendszer	1	75-78	Hasonló a 6. szállítórendszerhez
13	Kör alakú vibrációs szita	1	72-75	Hasonló a 3. vibrációs szitához
14	Csigás szállítózsalag	1	75-78	Zaj főként a motortól és az anyag súrlódásától származik
15	Levegő elválasztó	1	70-73	Alacsony zajszint a levegő áramlása miatt
16	Porleválasztó	3	75-78	Zaj a ventilátortól és a levegő áramlásától
17	Porleválasztó	3	80-83	Magas zajszint a nagy kapacitás és teljesítmény miatt
18	Fekete massa gyűjtő rendszer	3	78-80	Zaj a ventilátortól és az anyaggyűjtéstől
19	HEPA szűrő	2	65-70	Alacsony zajszint a légszűrés miatt
20	Vezérlőszekrény	3	55-60	Alacsony zajszint az elektromos alkatrészek és hűtőventilátorok miatt



Valós helyzeten alapuló tesztet végeztünk gépeinkkel, amely gyakorlati betekintést nyújtott az üzemelés során keletkező zajszintekbe. Ezeket a becsléseket felhasználtuk a telephely zajkezelési tervének kidolgozásához.

Ez azt jelenti, hogy a gépek tényleges működése során a közvetlen közelükben mért zajszint **86,7 dB**. Mivel zárt térben, az üzem csukott ajtóinak mögött működünk, és a projekt távolsága a lakóövezettől megfelelő, úgy véljük, hogy a lakosokra nem lesz zajterhelés.

Típus	Befektetés utáni állapot (járművek/hét)
Teherautó (bemenet)	1,75 (kb. 1 teherautó 4 naponta)
Teherautó (kimenet) - Alumínium granulátumok	0,11 (kb. 1 teherautó 62 naponta)
Teherautó (kimenet) - Réz granulátumok	0,17 (kb. 1 teherautó 42 naponta)
Teherautó (kimenet) - Fekete massa	0,875 (kb. 1 teherautó 8 naponta)
Teherautó (kimenet) - Héj	0,097 (kb. 1 teherautó 72 naponta)
Teherautó (kimenet) - Műanyag fólia	0,11 (kb. 1 teherautó 62 naponta)
Furgon	Nem alkalmazható a jelenlegi logisztikai terv alapján
Személyautó	7 (5 autó az alkalmazottaknak + 2 látogató autó)
Összes teherautó hetente	Kb. 3,112 jármű hetente

Működésünk során elsősorban teherautós szállításra fogunk támaszkodni. Bár a vasúti szállítás általában biztonságosabb a veszélyes anyagok számára, a mi folyamatunkban részt vevő viszonylag kis mennyiségek kevésbé teszik praktikussá számunkra. Figyelembe véve a napi 5,5 tonnás feldolgozási kapacitásunkat és azt, hogy egy konténer akár 26 tonnát is képes befogadni, egy konténer körülbelül 4,73 napnyi hulladék bevitelét fedezné. A konzervatív megközelítés érdekében azt tervezzük, hogy 4 naponta egy teherautó konténer érkezzon a bemeneti anyagok szállítására.

A kimeneti anyagokat addig tervezzük felhalmozni, amíg elegendő mennyiség nem gyűlik össze egy konténer megtöltéséhez. A kimeneti anyagok teherautós konténerekkel történő szállításának ütemezése az alábbiak szerint alakul:

- Alumínium granulátumok:** Egy teherautó konténer 62 naponta.
- Réz granulátumok:** Egy teherautó konténer 42 naponta.
- Fekete massa:** Egy teherautó konténer 8 naponta.
- Héj:** Egy teherautó konténer 72 naponta.
- Műanyag fólia:** Egy teherautó konténer 62 naponta.

Háttér:

- Magyarországon már most is igen magas az akkumulátorgyártási kapacitás.
- Számos akkumulátor mega-gyár fog hamarosan megnyílni.

01

Problémák:

- Az akkumulátorgyártási hulladékok újrahasznosítási kapacitása nem elegendő.
- Az akkumulátorhulladékokat jelenleg hulladékként kezelik.

02

Előnyök:

- Visszanyeri a kritikus nyersanyagokat.
- Elősegíti a fenntartható ipari fejlődést.
- Támogatja a körforgásos gazdaság elveit.

04

Megoldások:

- Az akkumulátor-újrahasznosítási kapacitás növelése.
- Megelőzi a környezeti károkat.
- Biztosítja, hogy a hulladékok ne vesszenek kárba.

03



Korszerű észlelési rendszerünk van, amely folyamatosan nyomon követi a kibocsátási adatokat valós időben.

A transzparencia és a közösségi részvétel elősegítése érdekében adatainkat elérhetővé tesszük a lakosok és a releváns ügynökségek számára. Minden érintett személy hozzáférhet valós idejű kibocsátási adatainkhoz.

Előnyök az NT üzemének felállítása után

1. Rövid és hosszú távú munkalehetőségek biztosítása a helyiek számára.
2. Adóbevétel biztosítása az üzem működéséből.
3. Csökkenti az akkumulátorhulladék-újrahasznosító létesítmények hiányát, támogatja az ország akkumulátorstratégiáját.
4. Támogatja az elektromos autók fenntarthatóságát.
5. Serkenti az ipari környezetet és vonzza az egyéb üzleti lehetőségeket.
6. Hozzájárás az NT ESG közösségi szolgáltatásaihoz a helyi közösségek számára.
7. Lehetőség az oktatás javítására, az NT üzeme nyitva áll a helyi diákok látogatásai számára.

Hátrányai annak, ha nem teszünk semmit

1. Az üzem félreértéseket okozhat a helyi lakosok körében, különösen a környezeti aggályok miatt, és sok magyarázó munkát igényel majd.
2. A helyi önkormányzatnak felügyelnie kell az NT működését, ami növeli a munkaterhelést.



Köszönjük figyelmüket.