

SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. Rövidített technológiai leírás a hirdetményhez

Budapest Környéki Törvényszék 106.K.700.274/2024/63 számon meghozott döntése értelmében PE-06/KTF/11142-129/2023, PE/KTHF/00050-4/2024, PE/KTHF/00050-50/2024, PE/KTHF/00050-108/2024 engedélyeket megsemmisítette.

A Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi, és Hulladékgazdálkodási Főosztály a bíróság döntése alapján PE-06/KTF/42539-20/2025 határozatában teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálatra kötelezte a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt-t.

SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. kérelme alapvetően a bírósági ítélete alapján elveszített jogok újbóli megszerzésére irányul, úgy, hogy közben eleget tesz a környezetvédelmi hatóság azon kötelezésének, hogy a teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálat során bemutatja az elmúlt 5 év környezethasználatát és az azóta bekövetkezett változásokat és változtatási terveket.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. kérelme alapvetően nem céloz új termelési kapacitás kiépítését a PE/KTHF/00050-108/2024engedéllyel elfogadott állapothoz képest.

Engedélyezni kért állapotra vonatkozó kapacitás jellemzése

Az engedélyezni kért állapotot az alábbi mennyiségi jellemzők határozzák meg

| Jellemző | Érték |
|---|------------------------------|
| Névleges akkumulátor cella gyártási kapacitás | 157 080 tonna/év |
| Névleges nyersvíz igény | 2 600 000 m ³ /év |
| Ivóvíz felhasználási igény | 150 000 m ³ /év |
| Technológiai szennyvíz kibocsátás | 800 000 m ³ /év |
| Tűzelőberendezések beépített névleges hőteljesítménye | 144,795 MWth |
| Oldószer felhasználás: | 1 052 t/év |

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. főtevékenysége a Li-akkumulátor cella gyártás. A termékek elsősorban gépjárművekben kerülnek hasznosításra. A gyártott cellák többfélék, kapcsol feszültségük egységesen 3,7 V, teljesítményük 37 – 211,5 Ah közötti.

A cella gyártást a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. Göd Schenek István u. 1. alatti gyárában 2018-tól kezdően végzi. A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt alapvetően téglalap alakú (prizmatikus) cellákat állít elő, ugyanakkor a jövőben szeretne hengeres alakú cellákat is készíteni. Az új terméktípus ugyanakkor a korábban bemutatott prizmatikus cella gyártás részleges visszaszorulását eredményezi.

Az előállított cellák a gyár fő termékét jelentik, de cellákból helyben akkumulátor modulokat és pakkokat is készítenek.

Minden más tevékenység így pl. a hőtermelés, oldószer visszanyerés, alapanyag és késztermék raktározás ezen főtevékenységek kiszolgálását célozza.

A gyárban jelenleg összesen 12 db cella gyártó sor működik. 4 db, a #13., #14., #15. és a #16. sor továbbra is létesítési fázisban van. Ezen új sorokon az eddig tervezett prizmatikus cellák helyett – alkalmazkodva a módosuló vevői igényekhez – hengeres cellákat terveznek gyártani. Az új sorok átadása 2027-re tervezett.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi akkumulátorgyára Li-ion akkumulátorok gyártását végzi. Minden termelési alapanyag közúton érkezik a gyárba. Az N-metil-2-pirrolidon (NMP) és nagyrészt az elektrolit beszállítása tartálykocsi segítségével történik az erre létesített tartálparkokba.

Az akkumulátor gyártás minden más alapanyaga küldeménydarabos formában csomagolásban érkezik a gyár területére. Az elektróda gyártás alapanyagait a központi alapanyagraktár fogadja. Az alapanyagok gyártási helyekig épületen belül mozognak. Az alapanyagok belső szállítása magas szinten automatizált. A gyár mind két főépületét összekötő híd kapcsolja a központi alapanyag raktárhoz. Az alapanyagok, félkész termékek és a kész termékek mozgatása szállító szalagokon, illetve önjáró kezelő nélküli szállító eszközök segítségével történik. Az anyagmozgatás élőerő igényét minimalizálták a gyár kialakítása során.

Cellagyártás – mixing

Az akkumulátor gyártás első lépése az elektróda gyártás. Az elektróda gyártás keverés (mixing) folyamattal kezdődik. Itt készül az anód és a katód oldali bevonó anyag, amit a gyártás egy következő lépésben a fém hordozó fóliára visznek fel. Az elektróda gyártás mind anód mind katód oldalon szilárd alkotók betöltésével és összemérésével kezdődik. A felhasznált szilárd összetevők aktív anyagok, vezető anyagok és kötő anyagok mind két oldalon. A szilárd alkotók mellett mind anód mind katód oldalon alkalmaznak oldószert. Az oldószer anód esetén a víz, katód esetében az NMP. A bevonó anyag (slurry) a gyártás következő lépésében a fém hordozóra kerül. Az alkalmazott oldószert egy szárító alagútban elpárologtatják. Anód oldalon

ekkor kilép a vízgőz, katód oldalon az NMP. A szárító alagútból elszívott NMP tartalmú levegőt nedves gázmosók segítségével tisztítják meg. A nedves gázmosó által leválasztott vizes NMP-t külső szolgáltató regenerálja és teszi újra gyártásra alkalmas alapanyaggá. Az újrahasznosított NMP a gyártásba visszaforgatásra kerül. A bevonatolt – megszáritott - fém hordozó az elektróda.

Cellagyártás – elektróda megmunkálás

Az elektróda megmunkálás ezt követően eltér attól függően, hogy milyen a cella belső szerkezete. A rakásolt szerketű cellák esetében elektróda lapokat vágnak ki. Ez a művelet a notching. Az anód, szeparátor, katód lemezeket egy következő lépésben egymásra rakásolják. Az elektródákból a fentiek szerint képzet rakás a stack.

A hengeres szerkezetű cella gyártás során szintén anód, katód lemezek kivágásával kezdődik az elektróda megmunkálása. Az anód, katód lemezeket ezt követően egy szigetelő ragasztással sorolják egymás után. Az így kapott anód és katód váltakozásából álló szalagot feltekercselik, majd préseléssel érik el az egységes vastagságot.

Az elkészült anód és katód elektróda rakásokból, hengerekből az összeszerelési területen készítenek kész akkumulátor cellát.

Cellagyártás – összeszerelés

Szögletes (prizmatikus) cellák esetében az összeszerelés a rakáson lévő anód és katód fülek cella tetőhöz való hegesztésével kezdődik. A cella tető egy olyan alkatrész, ami közösi az elektródák anód és katód kivezetését és magán hordozza a majdani pólusokat. A következő gyártási lépésben a cella alumínium házába helyezik a fentiek szerinti előgyártmányt. Ezt követően beletöltik a cellába a folyékony elektrolitot.

A hengeres cellák esetében az elektróda tekercset a hengeres cella házba helyezik, ezt követi a cellatető felhegesztése, majd az elektrolit betöltés.

Az elektrolit betöltést vákuum és nitrogén segítségével végzi egy automatizált gép. Az elektrolit csőhídon érkezik közvetlenül a tároló helyről a gyártási területre. Az elektrolit betöltő nyílást prizmatikus cella esetében egy gyártásközi záróelemmel tömítik, hengeres cellák esetén a cellát az összeszerelés folyamat végével véglegesen lezárják.

A termék ezt követően fizikai értelemben készen van, ugyanakkor töltéssel még nem rendelkezik a cella kémiaailag még nem aktív.

Cellagyártás – formázás

A cella gyártás utolsó lépése a formázás. A cellákat az assembly területen cella tároló rekeszekbe teszik. A formázási területen ebben a belső használatú csomagolóanyagban mozgatják a cellákat.

A formázás minden Li-ion akkumulátor esetében az alábbi lépéseket foglalja magában:

- előtöltés
- öregbítés (aging)
- teljes aktiválás

Az előtöltés során egy olyan réteg jön létre az anód felületén, ami a Li-ionokat átengedi, de az elektrolit többi alkotóját nem. Az aging, pihentetés során stabilizálódik ez a féligáteresztő réteg az anód felületén. A formázás következő lépése a teljes aktiválás.

Aprizmatikus cellákból az aktiválódás során keletkező gázok az elektrolit betöltő nyíláson távoznak. Az innen elszívott levegőt aktív szenes szűrők segítségével tisztítják meg. A hengeres cellákból a formázás során keletkező gázok a cellán belül maradnak.

A prizmatikus cellák formázásnak záró lépéseként az elektrolit betöltő nyílást hegesztéssel véglegesen lezárják. Az elkészült cella külső részét műanyag védő fóliával vonják be, a terméket végellenőrzésnek vetik alá és csomagolják.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt. gödi gyáranak fő terméke a fentiek szerint gyártott Li-ion akkumulátor cella. Ezeket meghatározó részben az erre alkalmas csomagolásbanelhelyezve egység rakományként, mint készárut szállítják ki a gyár területéről.

Modul gyártás

A cellák egy részéből lehetőség van a gyáron belül modulokat építeni. A modul, modul házból, cellából, cellaközosító sínből áll. A modul egy lehetséges köztes egység, amelyeket az autógyártó – szintén valamilyen struktúrába – összerendezve alakít ki akkumulátor pakkot. A modulokból való építkezés a teljesen elektromos autók esetén visszaszorulóban van. Ezért #13, #14, #15, #16. cella gyártó sorhoz már nem létesül új modul készítő üzemenész.

A modul gyártás is magas fokon automatizálva történik. A gyár 7 db modul építő sorral rendelkezik. A modul építés első lépésben a cellán lévő egyedi azonosítót egy szkennel beolvassa és eltárolja. A gyár minden modul esetén meg tudja mondani, hogy annak összeszereléshez pontosan mely cellákat használták fel. Ezt követően ún. előrakatot képeznek. Az előrakatban a cellák oldalát egy vékony két komponensű ragasztó réteggel látják el és a modul típusának megfelelő számú cellát összeillesztik. Ezt követően szintén ragasztással és hegesztéssel elkészítik a modul házat majd elvégzik a cellák póluskivezetéseinek a közösítését. A közösítő sín rögzítése hegesztéssel történik. Az elkészült modult mindenre kiterjedő minőségellenőrzést követően minősítik kész terméknek.

Pakk gyártás

Az akkumulátor pakk az elektromos jármű komplett energia ellátó rendszere. Ez az energiatároló egységeken túl szükség szerinti hűtő, fűtő, töltés vezérlő elemeket is tartalmazza. Az akkumulátor pakk alapvető funkciója az energia tároló egységek fizikai

védelve. A pakk felépülhet modulokból vagy közvetlenül cellákból is. A gyár 2 db pakk építő sorral rendelkezik. A magas szinten robotizált gyártáshoz szükséges alkatrészek úgymint pakk ház, pakk fedél, töltő áramkör (BMS) külső beszállítók termékei. A pakk házba beépítik a töltő áramkört, majd egy robot bele helyezi a kész modulokat, vagy a pakk típusától közvetlenül a cellákat a házba. A modulok rögzítése történhet csavarozással vagy ragasztással. A következő gyártási lépésben beépítik a modulok közötti közösítő sínt, amit hegesztéssel rögzítenek. A pakk tetejét csavarozással rögzítik, teljes izolációt tömítő anyag biztosítja.

Tüzelőberendezések leírása

A gyár két központi hőenergia termelő létesítménnyel rendelkezik, ezek az 35. és a 303. közmű épületekben találhatók. Mindkét kazánházban 6,5 bar nyomású gőzt állítanak elő. Az előállított hőenergia egyszerre szolgál technológiai és komfort fűtési célokat. A 35. épület látja el az 01., 201. termelési épületeket hőenergiával, valamint 13, 18, 30, 33, 202 számú kisebb épületek fűtése is innen biztosított.

A 303. közmű épület látja el hőenergiával a 301, 302 termelési épületeket, valamint 306, 220 jelű kisebb épületeket.

Az előállított gőzt az épületek között csőhídra fektetett, szigetelt vezetékeken juttatják el a felhasználási helyekre. A gyárban előállított gőzből a leggyakrabban gőz/levegő hőcserélők segítségével állítják elő a szükséges lég hőmérsékletet. A felhasználási helyekről szigetelt gőzkondenzátum vezetéken jut vissza az ellátási terület helye szerinti kazánház KPT tartályába. A KPT tartályban a kondenzátum elkeveredik a vízkezelés során előállított kazántápvízzel. A tápvíz ezt követően kényszer áramoltatással a GTT tartályba jut, ahonnan a tápvíz szivattyúk juttatják a kazán vízterébe a vizet.

35. (I. közmű épület) tüzelőberendezései

Az 35. közmű épületben összesen 11 db földgázüzemű gőzkazán működik, együttes gőzfejlesztési kapacitásuk 79 t/h. Az I. közmű épületben (35) az N010 helyiségben található a **K1 (P74 pontforrás)**, **K2 (P75 pontforrás)**, **K3 (P76 pontforrás)** és a **K4 (P101 pontforrás)** kazán.

Jelen felülvizsgálat részeként a kazánok műszaki adatait a Kazántrade Kft. által végzett felülvizsgálat alapján pontosítottuk. A kazánokat a Kazántrade Kft szállította. A nyilatkozat kiadására azért került sor mert a SAMSUNG SDI Magyarország Zrt.-nél vezetett kazánokra vonatkozó nyilvántartások nem voltak egységesek.

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Telepítési hely | 35 épület N010 helyiség |
| Gyártó | ViessmanVitomax 200HS |
| Égő szabályozási tartomány | 0,7-5,82 MW |
| Égő maximális teljesítménye | 5822 kW |
| Gőztermelési kapacitás | 8 t/h |
| Égő hatásfoka | 94,8% |
| Üzembehelyezés éve | 2017 |
| Névleges hőteljesítmény: | 5,24 MW |

| K2 kazán (P75) | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Telepítési hely | 35 épület N010 helyiség |
| Gyártó | ViessmanTurbomat RN-HD |
| Égő szabályozási tartomány | 0,7-5,822 MW |
| Égő maximális teljesítménye | 5822 kW |
| Gőztermelési kapacitás | 8 t/h |
| Égő hatásfoka | 94,8% |
| Üzembehelyezés éve | 2017 |
| Névleges hőteljesítmény: | 5,24 MW |

| K3 kazán (P76) | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Telepítési hely | 35 épület N010 helyiség |
| Gyártó | ViessmanTurbomat RN-HD |
| Égő szabályozási tartomány | 0,7-5,822MW |
| Égő maximális teljesítménye | 5822 kW |
| Gőztermelési kapacitás | 8 t/h |
| Égő hatásfoka | 94,8% |
| Üzembehelyezés éve | 2017 |
| Névleges hőteljesítmény: | 5,24 MW |

| K4 kazán (P101) | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Telepítési hely | 35 épület N010 helyiség |
| Gyártó | Bosch UL-S-5000 |
| Égő szabályozási tartomány | 0,5-3,414 MW |
| Égő maximális teljesítménye | 3414 kW |
| Gőztermelési kapacitás | 5 t/h |
| Égő hatásfoka | 95,5% |
| Üzembehelyezés éve | 2020 |
| Névleges hőteljesítmény: | 3,26 MW |

Az 35. épület U101 helyiségében található az épület második kazánhelyisége, helyisége itt üzemel a **K5-K11** kazán.

| K5 kazán (P102) | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Telepítési hely | 35 épület U101 helyiség |
| Gyártó | Bosch UL-S-5000 |
| Égő szabályozási tartomány | 0,5-3,414 MW |
| Égő maximális teljesítménye | 3414 kW |
| Gőztermelési kapacitás | 5 t/h |
| Égő hatásfoka | 95,5% |
| Telepítés éve | 2020 |
| Névleges hőteljesítmény: | 3,26 MW |

| K6 kazán (P103) | |
|----------------------------|-------------------------|
| Telepítési hely | 35 épület U101 helyiség |
| Gyártó | Bosch UL-S-5000 |
| Égő szabályozási tartomány | 0,5-3,414 MW |

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Égő maximális teljesítménye | 3414 kW |
| Gőztermelési kapacitás | 5 t/h |
| Égő hatásfoka | 95,5% |
| Telepítés éve | 2020 |
| Névleges hőteljesítmény: | 3,26 MW |

A **K7, K8, K9, K10, K11** kazánok műszaki paraméterei mindenben megegyeznek ezért ezeket egy táblázatban mutatjuk be.

| K7 (P126), K8 (P127), K9 (P128), K10 (P129), K11 (130) kazánok | |
|--|-------------------------|
| Telepítési hely | 35 épület U101 helyiség |
| Gyártó | Bosch UL-S-8000 |
| Égő szabályozási tartomány | 0,5-5,428 MW |
| Égő maximális teljesítménye | 5428 kW |
| Gőztermelési kapacitás | 8 t/h |
| Égő hatásfoka | 95,4% |
| Névleges hőteljesítmény: | 5,177 MW |

A 35. épületbe beépített névleges hőteljesítmény **51,385 MW**. A kazánok 0-24h-ás előerős kazánfűtői felülyelet alatt állnak.

303. (II. közmű épület)

A 303 épületben a felülvizsgálat időpontjában 8 db kazán van telepítve és 2 db további Bosch UL-S-16000 telepítését tervezik.

Az előző felülvizsgálati időállapotában 7 db kazán üzemelt és 3 db telepítését tervezték. A 2024.-ben bemutatott bővítési tervekben ezek a kazánok szerepeltek, a korábban PE/KTHF/00050-108/2024 számú határozattal elfogadott bővített állapothoz képest változást nem terveznek. A II. közmű épületben lévő 8 db kazán névleges hőteljesítménye jelenleg 72,652 MW. A további 2 db kazán beépítésével ez **93,41 MW**-ra emelkedik

A 303. épületben az UG-001/b helyiségben üzemelnek a kazánok. Itt található a K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, a két tervezett új kazán (K9, K10) telepítési helye a szomszédos UG-001/a helyiség lesz.

| K1 (P142), K2 (P143) kazán | |
|-----------------------------|---------------------|
| Telepítési hely | 303 épület UG-001/b |
| Gyártó | Bosch UL-S-8000 |
| Égő szabályozási tartomány | 0,5-5,189 MW |
| Égő maximális teljesítménye | 5443 kW |
| Gőztermelési kapacitás | 8 t/h |
| Az égő hatásfoka | 95,3% |
| Névleges hőteljesítmény: | 5,189 MW |

| K3 (P144), K4 (145), K5 (146), K6 (P286), K7(P287), K8 (P328) kazán | |
|---|---------------------|
| Telepítési hely | 303 épület UG-001/b |
| Gyártó | Bosch UL-S-16000 |
| Égő szabályozási tartomány | 1,1-10,875 MW |
| Égő maximális teljesítménye | 10875 kW |
| Gőztermelési kapacitás | 16 t/h |
| Az égő hatásfoka | 95,4% |
| Névleges hőteljesítmény: | 10,379 MW |

| Tervezett még nem telepített kazánok | |
|--------------------------------------|---------------------|
| K9 (P329), K10 (P330) | |
| Telepítési hely | 303 épület UG-001/b |
| Gyártó | Bosch UL-S-16000 |
| Égő szabályozási tartomány | 1,1-10,875 MW |
| Égő maximális teljesítménye | 10875 kW |
| Gőztermelési kapacitás | 16 t/h |
| Az égő hatásfoka | 95,4% |
| Névleges hőteljesítmény: | 10,379 MW |

A II. közmű épület kazánjainak névleges hőteljesítménye a tervezett bővítés következtében **93,41 MW**.

A SAMSUNG SDI Magyarország Zrt két közűépületében telepített és tervezett kazánok együttes névleges hőteljesítménye összesen **144,795 MW**

A II. közmű épületben lévő kazánok is 0-24 h-ás előerős állandó kazánfűtői felügyelet biztosított.

T14 technológia azonosítót kaptak a 2018. december 21. napját követően telepített, illetve telepítendő tüzelőberendezések. Ezek az I. közmű épület K4-K11 kazánjai és a II. közmű épület K1-K10 kazánjai 53/2017. (X.18.) FM rendelet értelmében II. kategóriájú tüzelőberendezések.

T20 technológia azonosítót kaptak a K1-K3 kazánok, amelyek 53/2017. (X.18.) FM rendelet értelmében I. kategóriájú tüzelőberendezések.