

INFOBLAD



Batterienergilagring i litiumjonbatterier – Konsekvensbedömning av explosion och spridning av toxiska förbränningsprodukter.

Övergången till förnybar, intermittent elproduktion ökar behovet av storskaliga energilagringslösningar. Batterienergilagring (BESS) baserade på litiumjonteknologi har snabbt etablerats som en central teknik, men avsaknaden av harmoniserade svenska regelverk för brandskydd och explosionssäkerhet skapar betydande osäkerheter. Denna rapport adresserar behovet av robusta metoder för konsekvensbedömning av två kritiska risker: gasexplosion vid termisk rusning och spridning av toxiska förbränningsprodukter vid brand.

Syfte

Syftet är att utvärdera befintliga metoder för bedömning av konsekvensområden, analysera osäkerheter i indata och utveckla praktisk vägledning för industri, myndigheter och konsulter. Målen omfattar översyn av regelverk och standarder, analys av inträffade händelser, parameterstudier samt framtagande av generiska bedömningsunderlag för tidiga projektskeden.

Metodiken bygger på en femdelad litteraturstudie, workshop med branschaktörer, analys av inträffade händelser och parameteranalyser för explosion (NFPA 68, SS EN 14994) samt spridning av toxiska komponenter i brandgaser (HF, VOC, PM10).

Resultat

Resultaten visar att deflagrationer kan ge tryckpåverkan och kastzoner upp till ca 25 m, och att skadliga halter av toxiska förbränningsprodukter normalt begränsas till närområdet (<30 m). Spridningsmodeller tenderar vidare att överskatta beräknade avstånd vid konservativa antaganden, särskilt om hänsyn ej tas till termisk stigkraft och kemisk reaktionsbenägenhet.

Diskussionen understryker att BESS inte bör betraktas som högriskanläggningar vid korrekt konstruktion och drift, men att krav på dokumenterad riskanalys, dimensionering av tryckavlastning och samordning med räddningstjänst är avgörande. Rapporten rekommenderar kombination av explosionsförebyggande ventilation, tryckavlastning, skyddsavstånd och robust detektion. Bilaga A innehåller praktisk vägledning för projektering och upphandling.

Vidare arbete bör omfatta validering av beräkningsmodeller för batterigassammansättningar, studier av spridning vid rykande termisk rusning samt utveckling av harmoniserade nationella riktlinjer med tydliga acceptanskriterier.

PROJEKTGRUPPEN

BSL
BRANDSKYDDSLAGET

FINANSIERAD AV BRANDFORSK

Brandforsks verksamhet möjliggörs av stöd från olika organisationer i samhället. Läs mer om våra stödorganisationer på www.brandforsk.se