

**ధూళికణాల వల్ల సంభవించే పేలుళ్ళు - శుభ్రతే ఈ ప్రమాదాలకు సరైన సమాధానం**

అక్టోబర్ - 2014



డిసెంబరు 2010లో పశ్చిమ వర్జీనియా నగరంలో గల టైటానియమ్ మరియు జిర్కోనియమ్ కర్మాగారము సంభవించిన ప్రేకుడు సంఘటనపై ఆగస్టు 2014లో యునైటెడ్ స్టేట్స్ కెమికల్ సీఫ్టీ బోర్డు (సి.ఎస్.బి.) అధ్యయనం చేసి రిపోర్టును వెలుడించింది. ఈ ప్రమాదంలో ముగ్గురు మరణించగా ఒకరికి గాయాలైనాయి. సంఘటన రిపోర్ట్ వివరాలు సంగ్రహంగా ఇలా ఉన్నాయి.

1. జిర్కోనియమ్ పొడిని వాడే ప్రక్రియలో ఒక బ్లెండరును వాడుచున్నారు. ఉద్యోగులు దానియందు కొన్ని మెకానికల్ సమస్యలను ప్రేలుడుకు ముందు కనుగొన్నారు. ఆ బ్లెండరు యొక్క పెడల్స్ దాని సైడు గోడలకు తగిలి, పరికరాన్ని పాడుచేస్తున్నాయి. దానికి కొన్ని రిపేర్లు సర్దుబాట్లు చేసినప్పటికీ, పూర్తిగా సరికాలేదు. ఇంకను కొన్ని మరమత్తులు మిగిలినాయి.
2. మెటల్ - మెటల్ రాపిడివల్ల బ్లెండరు ఛేదకు మరియు బ్లెండరు యొక్క గోడలమధ్య అగ్ని కణాలు జనించి, దానిలో గల జిర్కోనియమ్ రసాయనిక చర్యలు జరిపి, మంటలు వ్యాప్తిచేసాయి.
3. ఈ మండుతున్న జిర్కోనియమ్ మంటలను వ్యాప్తిచేసి, వేడివాయువులను జనింపజేసింది, ఈ విషయం అక్కడ ఉన్న వారు గమనించారు. మండుతున్న జిర్కోనియమ్ మూతలు తీసి ఉంచబడిన టైటానియమ్ మరియు జిర్కోనియమ్ పైబడి మంటలను మరింతగా వ్యాప్తిచేసింది.
4. మొదటి పేలుడు ధూళికణాల నుంచి వచ్చిన అగ్ని కణాలు ప్రారంభమై, తర్వాత గాలిలో గల ధూళికణాల ద్వారా రెండవ దానికి దారి తీసింది.

**నోట్ :** స్క్రీన్పై చూపిన అన్ని చిత్రాలను యు.ఎస్. కెమికల్ సీఫ్టీ బోర్డు వారు తీసిన వీడియో నుంచి వచ్చినవి. మరిన్ని వివరాలకు <http://www.csb.gov/al-solutions-fatal-dust-explosion/> పై లభ్యం.

**మీకు తెలుసునా ?**

- ❖ సి.ఎస్.బి. వారు తొమ్మిది ప్రమాదకరమైన మండే ధూళికణాల వల్ల సంభవించిన సంఘటనపై అమెరికాలో 2003 నుంచి విచారణ చేశారు. ఈ పేకుళ్ళు మరియు మంటల వలన మొత్తము 36 మంది ప్రాణాలు కోల్పోగా 128 మందికి గాయాలు అయ్యాయి. ఇందు ఐదు మెటల్ ధూళి కాగా, మరొక 3 ప్రమాదాలు అదే కర్మాగారాలలో జరిగాయి.
- ❖ చైనాలో కున్షాన్ నగరంలో ఆగస్టు 2, 2014 సంభవించిన పేలుడుకు కారణంగా 75 మంది మరణించగా 180 మందికి గాయాలైనాయి. ఈ పేలుడు కారణం అల్యూమినియం ధూళికణాల ప్రసరణగా - ప్రాథమిక విచారణలో తేలింది.
- ❖ ఎక్కువ సాంద్రతతో కూడిన ఘనీభవించిన సెంద్రియ పదార్థాల ధూళికణాలు, ప్లాస్టిక్ పదార్థపు ధూళి పొడితో, మెటల్స్ తో - జ్వలన శీల స్వభావం గల ధూళి కణాల మేఘాలను ఏడర్పడగలవు. ఆ మేఘాల వలన ప్రేలుళ్ళు సంభవించగలవు.
- ❖ ధూళి కణాల వ్యాప్తి వలన జరిగే మరన్ని ప్రేలుళ్ళు సంఘటనలను తెలియజేసేదే ఈ క్రింది బికాన్లు : 9/2003, 5/2006 మరియు 5/2008. వీటిని [www.sache.org](http://www.sache.org). అనే వెబ్సైట్పై చూడవచ్చు.

**మీరు ఏమి చేయాలి.**

- ❖ సి.ఎస్.బి. రిపోర్టు ప్రమాదానికి అనేక వైఫల్యాలను ఎత్తి చూపుతోంది. అందులో ముఖ్యంగా డిజైన్ సరిగా లేకపోవడం, ధూళికణాల వెలువడే చోట తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు తీసుకోవడంలో విఫలమైతే, యాజమాన్య పద్ధతులను పాటించకపోవడం వల్ల, మీ కర్మాగారపు ఉద్యోగిగా ధూళికణాల వల్ల వచ్చే ప్రమాదాలను నివారించవచ్చు.
- ❖ మీ కర్మాగారంలో వెలువడే ధూళికణాల స్వభావము తెలుసుకోండి, వాటివల్ల రాగలిగే ప్రమాదాలను గుర్తించండి. మీ కర్మాగారాన్ని భద్రంగా ఎలా ఉంచి, ఎలా ఆపరేట్ చేయాలి తెలుసుకోండి. అమెరికా ఒ.ఎస్. హెచ్.ఎ. వారు రూపొందించిన గోడ పత్రికలో ఏ ఏ ధూళి కణాలు ఏ ఏ ప్రమాదాలను తీసుకురాగలవో వివరించారు. <https://www.osha.gov/Publications/combustible dust poster.pdf>
- ❖ కర్మాగారపు పరిసరాల శుభ్రత వల్ల ధూళికణాల ద్వారా ఎదురయ్యే పేలుడు నుంచి తప్పించుకోవచ్చు. మీ యంత్ర భాగాలపై చేరే రసాయనిక పదార్థాల ధూళి వల్ల, ఎత్తైన కట్టడాలు/ప్రదేశాలలో చేరే ధూళికణాల వల్ల, లైట్లపై, సీలింగు గోడలపై చేరే ధూళికణాల వల్ల - ప్రమాదం రెండవసారి జరిగే అస్కారం ఉంది.
- ❖ ధూళి కణాలను నియంత్రించే పరికరంలో ఏవైనా నిర్వహణ లోపాలను గుర్తిస్తే, వెంటనే సంబంధిత అధికారికి తెలియజేయండి, దానికి మరమత్తులు చేసే వరకు వాడకండి.

**మీ కర్మాగారములో ధూళికణాల వల్ల ప్రేలుడు సంభవించే అపద ఉన్నదా ?**

©AIChE 2014. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) or 646-495-1371.