

GIẢI PHÁP AN TOÀN LAO ĐỘNG THEO DẠNG MỐI NGUY

1. Mối nguy hiểm gắn với môi trường

Mối nguy hiểm gắn với môi trường là tập hợp các yếu tố ngoại cảnh phát sinh từ thiên nhiên hoặc điều kiện thời tiết cực đoan, có khả năng gây chấn thương, ảnh hưởng đến sức khỏe lâu dài hoặc gây hư hỏng tài sản và hạ tầng công trình.



1.1. Mối nguy hiểm do Nhiệt độ cực đoan

Bao gồm cả nhiệt độ cao (gây sốc nhiệt, kiệt sức) và nhiệt độ thấp (gây bỏng lạnh, hạ thân nhiệt).

1. Giải pháp kỹ thuật

- Kiểm soát vi khí hậu: Lắp đặt hệ thống thông gió cưỡng bức, quạt phun sương hoặc máy điều hòa tại các khu vực làm việc cố định.
- Cách nhiệt: Sử dụng vật liệu phản xạ nhiệt hoặc tấm cách nhiệt cho mái nhà xưởng và các cabin điều khiển thiết bị (như máy xúc, cần trục).
- Khu vực trú ẩn: Thiết lập các "trạm nghỉ mát" có điều hòa hoặc "trạm sưởi ấm" lưu động tại hiện trường.

2. Giải pháp tổ chức và huấn luyện

- Thích nghi nhiệt: Cho phép người lao động làm quen dần với nhiệt độ môi trường trong 7-14 ngày.
- Quản lý thời gian: Tránh làm việc ngoài trời vào các khung giờ cao điểm nhiệt (11h - 15h). Luân chuyển ca kíp để giảm thời gian tiếp xúc liên tục.

- Huấn luyện: Đào tạo cách nhận biết triệu chứng sốc nhiệt và kỹ năng sơ cứu tại chỗ. Hướng dẫn chế độ bù nước và điện giải đúng cách.

3. Phương tiện bảo vệ cá nhân (PPE)

- Nhiệt cao: Áo làm mát, mũ rộng vành, quần áo bảo hộ bằng vải cotton thấm hút tốt hoặc vải phản quang.
- Nhiệt thấp: Quần áo giữ nhiệt nhiều lớp, găng tay và ủng cách nhiệt chống thấm nước.

1.2. Môi nguy hiểm do Gió mạnh

Gió lớn có thể gây đổ sập giàn giáo, cần trục, làm văng bắn vật liệu hoặc gây mất thăng bằng cho người làm việc trên cao.

1. Giải pháp kỹ thuật

- Cố định cấu trúc: Sử dụng dây neo và hệ thống tăng đỡ để gia cố giàn giáo và các kết cấu tạm thời.
- Thiết bị đo đạc: Lắp đặt phong kế trên đỉnh cần trục và các vị trí cao để theo dõi tốc độ gió thời gian thực.
- Thiết kế khí động học: Sử dụng lưới bao che giàn giáo có độ thông thoáng để giảm áp lực gió.

2. Giải pháp tổ chức và huấn luyện

- Quy định dừng việc: Thiết lập ngưỡng tốc độ gió để dừng hoạt động (ví dụ: dừng cần trục khi gió trên 12m/s).
- Chốt chặt vật liệu: Quy trình kiểm tra cuối ngày để đảm bảo các tấm tôn, ván khuôn được buộc chặt hoặc hạ xuống mặt đất.
- Đào tạo: Huấn luyện an toàn vận hành thiết bị nâng trong điều kiện gió và quy trình hạ cần khi có bão.

3. Phương tiện bảo vệ cá nhân (PPE)

- Kính bảo hộ: Loại kín để ngăn bụi và vật nhỏ văng vào mắt do gió.
- Mũ bảo hộ có quai cài: Bắt buộc sử dụng quai cài chắc chắn để mũ không bị thổi bay khi đang làm việc.

1.3. Môi nguy hiểm do Băng tuyết và Tron trượt

Gây rủi ro ngã tập thể, làm giòn gãy vật liệu và tăng tải trọng lên mái công trình.

1. Giải pháp kỹ thuật

- Xử lý bề mặt: Sử dụng hóa chất làm tan băng (hạn chế ăn mòn) hoặc rải cát, vật liệu nhám lên lối đi.
- Gia nhiệt: Lắp đặt hệ thống dây điện trở nhiệt dưới bề mặt lối đi hoặc mái dốc ở các khu vực trọng yếu.

- Tăng cứng kết cấu: Tính toán tải trọng bổ sung của băng tuyết khi thiết kế các kết cấu tạm thời.

2. Giải pháp tổ chức và huấn luyện

- Vệ sinh công nghiệp: Quy định lịch trình dọn dẹp băng tuyết định kỳ trước giờ làm việc.
- Cảnh báo: Đặt biển báo tại các khu vực dễ đóng băng hoặc có băng treo trên cao.
- Huấn luyện: Kỹ thuật di chuyển trên bề mặt trơn trượt và cách kiểm tra độ an toàn của bề mặt trước khi đặt chân.

3. Phương tiện bảo vệ cá nhân (PPE)

- Ủng bảo hộ: Loại có đế chống trượt chuyên dụng hoặc gắn thêm xích bám băng.
- Quần áo chống thấm: Đảm bảo người lao động luôn khô ráo để tránh hạ thân nhiệt nhanh.

1.4. Môi nguy hiểm do Sấm chớp và Sét

Gây điện giật trực tiếp, cháy nổ thiết bị và hư hỏng hệ thống điều khiển điện tử.

1. Giải pháp kỹ thuật

- Hệ thống chống sét: Lắp đặt kim thu sét, dây thoát sét và hệ thống nối đất có điện trở thấp ($R < 10\Omega$).
- Thiết bị chống sét lan truyền: Lắp đặt tại các bảng điện tổng để bảo vệ thiết bị điện tử nhạy cảm.
- Lồng Faraday: Thiết kế cabin thiết bị nặng trở thành vùng an toàn cho người vận hành khi có sét.

2. Giải pháp tổ chức và huấn luyện

- Quy tắc 30/30: Nếu khoảng cách từ lúc thấy chớp đến khi nghe sấm dưới 30 giây, phải vào nơi trú ẩn ngay. Chỉ trở lại làm việc sau 30 phút kể từ tiếng sấm cuối cùng.
- Hệ thống cảnh báo sớm: Sử dụng các ứng dụng hoặc trạm quan trắc sét để phát tín hiệu sơ tán kịp thời.
- Huấn luyện: Hướng dẫn tư thế trú ẩn an toàn khi không kịp vào nhà (ngồi xổm, hai chân chụm lại, không nằm sát đất).

3. Phương tiện bảo vệ cá nhân (PPE)

- Ủng cách điện: Có tác dụng hỗ trợ giảm điện áp bước (step voltage) trong vùng lân cận điểm sét đánh, dù không phải là biện pháp bảo vệ chính trước sét trực tiếp.

2. Tổng hợp các giải pháp quản lý rủi ro môi trường

Bảng tổng hợp các giải pháp trong quản lý rủi ro môi trường

Mối nguy	Ưu tiên Kỹ thuật	Ưu tiên Tổ chức	PPE then chốt
----------	------------------	-----------------	---------------

Nhiệt	Thông gió, Trạm mát/âm.	Thích nghi nhiệt, bù nước.	Áo làm mát/đồ giữ nhiệt.
Gió	Phong kế, neo giằng.	Dừng việc khi gió lớn.	Mũ có quai cầm chắc.
Băng	Gia nhiệt, rải cát.	Dọn dẹp bề mặt.	Ủng đế bám (Cleats).
Sét	Kim thu sét, nối đất.	Quy tắc 30/30, cảnh báo sớm.	(Hạn chế hiệu quả trực tiếp).

Việc chuẩn bị cho các mối nguy này đòi hỏi sự chủ động trong công tác dự báo thời tiết hàng ngày.