

17ED39

ویرایش : 01



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی
معاونت روابط کار

ویژگی های لباس های کار شب نما



مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت فنی و بهداشت کار

صلى الله عليه وسلم



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	تعریف لباس شب‌نما
۲	کاربران
۳	تاریخچه
۴	فهرست استانداردهای مرتبط
۵	تفاوت بین مواد فلونورسنت و بازتاباننده
۶	چه مواردی را در انتخاب لباس ایمنی شب‌نما باید مد نظر قرار داد؟
۸	کلاس‌های مختلف لباس ایمنی
۱۱	آموزش کارگران باید شامل چه مواردی باشد؟

تعریف لباس شب‌نما



نوعی وسیله حفاظت فردی است و به هر لباسی که خواص انعکاس نور بالایی دارد یا دارای رنگی است که به‌سادگی از هر رنگ زمینه‌ای قابل تشخیص باشد، اطلاق می‌شود. بخشی از سطح این نوع پوشاک دارای بندهای بازتاباننده است. بدین وسیله افراد در تاریکی برای افراد نزدیک یک منبع نور مثلاً راننده یک خودرو که چراغ جلوی آن روشن است، بسیار بیشتر قابل رؤیت خواهند بود. نحوه طراحی و الگوی قسمت‌های بازتاباننده باعث تشخیص بین افراد و اشیا نیز می‌شود.

به عبارت دیگر، لباس شب‌نما لباسی است که کارگران برای اینکه توسط افراد دیگر قابل تشخیص باشند، به‌تن می‌کنند.

در اغلب موارد، لباس شب‌نما برای آگاه کردن رانندگان یا اپراتورهای وسایط نقلیه دیگر از حضور یک کارگر، مخصوصاً در شرایط نور کم و تاریکی پوشیده می‌شود. همچنین از کلاه شب‌نما می‌توان برای افزایش قابلیت تشخیص کارگر در شرایطی که تمام یا قسمتی از بدن کارگر توسط موانع قابل مشاهده نیست (مانند وجود برگ‌ها، درختان، مصالح ساختمانی و ...) بکار برد.

قابلیت تشخیص کارگر با کنتراست رنگ بالا بین لباس و محیط کار، افزایش می‌یابد. در ارزیابی ریسک برای تعیین مکان‌هایی که استفاده از لباس شب‌نما الزامی است، باید نکات زیر را در نظر گرفت:

- ۱- نوع و طبیعت کار
- ۲- قرارگرفتن کارگران در معرض حرارت یا شعله
- ۳- شرایط کار نظیر کار در داخل ساختمان یا خارج از آن، دما، حجم ترافیک و ...

- ۴- محیط کار و زمینه‌ای که کارگر باید در آن قابل تشخیص باشد (مثلاً محیطی که پشت کارگر قابل رؤیت است، ساده، پیچیده، بزرگراه، پر از تجهیزات و ... باشد).
- ۵- مدت زمانی که کارگران در معرض خطرات ترافیکی مختلف قرار دارند.
- ۶- شرایط نور و چگونگی تغییر نور طبیعی در اثر تغییرات آب و هوایی (آفتابی، مه، بارانی، برفی و غیره)
- ۷- عوامل مؤثر بر فاصله و زمان هشدار مانند اندازه وسیله نقلیه، سرعت بالقوه آن، میزان توانایی آن‌ها برای توقف سریع و شرایط سطح زمین.
- ۸- وجود کنترل‌های مدیریتی و مهندسی در برابر خطر در مکان مورد نظر
- ۹- هر عاملی که می‌تواند باعث عدم توجه کارگر به خطرات شود.
- ۱۰- مسیر حرکت وسایل نقلیه به ویژه زمانی که در جهت‌های مخالف حرکت می‌کنند.
- چنین ثابت شده است که مؤثرترین راه تشخیص بدن پارچه منعکس‌کننده است.

↓ کاربران

عموماً، کسانی از این نوع لباس‌ها استفاده می‌کنند که لازم است در نور ضعیف یا شرایط آب و هوایی نامناسب یا در حین کار در محیط‌هایی که تعداد زیادی ماشین‌آلات در حال حرکت می‌باشند، به وضوح دیده شوند.

تاریخچه

استفاده عملی از لباس‌های شب‌نما در سال ۱۹۶۴ در منطقه اسکاتلند آغاز شد. کت‌های نارنجی رنگ فلوئورسنت که تحت عنوان Fire - Flies شناخته می‌شدند، برای کارگران ریل در پولوک‌شیلدز^۱ و گلاسگو^۲ مورد استفاده قرار گرفتند و سپس در مناطق دیگر نظیر ادینورگ^۳ و غیره بکار گرفته شدند. در سال ۱۹۶۵، به دنبال کارگران خطوط راه‌آهن، استفاده از لباس‌های شب‌نما برای مهندسين و کارگران کار روی خطوط برق‌دار نیز آغاز شد.

اولین نمونه به صورت نیم‌تنه پوشیده می‌شد و از نیم مایلی در شرایط عادی آب و هوایی قابل تشخیص بود.

از اوایل دهه ۱۹۷۰ نرخ مرگ و میر و حوادث در شبکه راه‌آهن به طور قابل ملاحظه‌ای از زمان الزام استفاده از لباس‌های شب‌نما برای کارکنان خطوط راه‌آهن، کاهش یافت.

اجزای شب‌نما به انواع مختلفی از کت‌ها و دیگر آیتم‌ها اضافه شده‌اند که می‌توان به شرح ذیل خلاصه

نمود:

- کت‌های ویژه آب و هوای مرطوب
- کوله‌پشتی‌ها
- کیف‌های لپ‌تاپ
- کیف‌های خرید
- تی‌شرت‌های یقه‌دار و بی‌یقه

1-Pollok shields

2- Glasgow

3- Edinburgh

- جلیقه‌ها
- لباس‌های گرم
- پوستین‌ها
- سوئیت‌شرت‌ها
- کاپشن کوتاه
- سرهم آستین‌دار
- شلوارهای پش‌بنددار

📌 فهرست استانداردهای مرتبط

1-ANSI/ISEA 101-2010

"American National Standard for High-Visibility Safety Apparel and Headwear "

2- ANSI/ISEA 207-2006

"American National Standard for High – Visibility Public Safety Vests"

الزامات این نوع لباس‌ها در استاندارد ANSI – ISEA 107- 2010 ذکر شده‌اند که شامل رنگ، بازتابانندگی، و حداقل سطوح و نیز شکل طراحی و نوع مواد می‌باشد. مثلاً اشاره شده است که یک پوشش شب‌نمای کلاس ۱ یا ۲ باید در ناحیه شانه دارای مواد منعکس‌کننده باشد. دلیل این امر این است که زمانی که کارگر در حین کار خم می‌شود یا در حالت خمیده کار را انجام می‌دهد، نیز از قابلیت تشخیص بالایی برخوردار باشد.

3- EN 471:2003 : High- Visibility Warning Clothing

ویژگی‌های لباس‌های شب‌نما در این استاندارد بیان شده‌اند. همچنین طبق این استاندارد ۳ سطح حفاظت وجود دارند.

4- CSA-Z96: High- Visibility Safety Apparel

این استاندارد کانادا مشابه استانداردهای ANSI 107, EN471 است؛ با این تفاوت که در آن، استفاده از رنگ‌های روشن برای کاربردهای مقاوم در برابر شعله مجاز می‌باشد و نیز الزامات خاصی را برای طراحی لباس‌های شب‌نما بیان می‌دارد.

تفاوت بین مواد فلوئورسنت و بازتاباننده :

ماده فلوئورسنت بخشی از نور نامرئی ماورای بنفش را از نور خورشید می‌گیرد و از طریق رنگدانه‌های خاصی، آن را به صورت نور مرئی به بیننده باز می‌تاباند. این ماده فقط در جایی که یک منبع نور طبیعی خورشید وجود داشته باشد، عمل می‌کند. ماده فلوئورسنت درخشنده‌تر از ماده غیر فلوئورسنت با همان رنگ است (مخصوصاً زیر نور طبیعی کم). این مواد قابلیت تشخیص را در طول روز به ویژه در زمان طلوع و غروب خورشید افزایش می‌دهند.

ماده بازتاباننده، نور را در جهت منبع نور به آن بازمی‌تاباند. این خاصیت به یک راننده اجازه می‌دهد که نور منعکس شده از ماده بازتاباننده روی لباس فرد را ببیند (تا زمانی که شخص در امتداد پرتو نور ایستاده است). مواد بازتاباننده در شرایط سطح پایین نور مؤثرتر هستند. در حالی که مواد بازتاباننده در نور روز نیز می‌توانند انعکاس انجام دهند، تفاوت کمی بین نور منعکس شده از ماده لباس و محیط اطراف وجود دارد. این فقدان کنتراست باعث می‌شود که در روزهای آفتابی، مواد بازتاباننده برای افزایش خاصیت مرئی بودن، بی‌تأثیر باشند. لازم به ذکر است موادی وجود دارند که علاوه بر خاصیت بازتابانندگی، فلوئورسنت نیز هستند.

چه مواردی را در انتخاب لباس ایمنی شب‌نما باید مد نظر قرار داد؟

• اندازه/پوشش

- لباس‌های بزرگ و روشن واضح‌تر از لباس‌های کوچک هستند. پوشش پیرامون بدن (۳۶۰ درجه تمام بدن) خاصیت قابل رؤیت بودن در همه جهات را بهتر تامین می‌کند.
- نوارهای رنگی که با ماده زمینه اختلاف رنگ فاحشی (کنتراست بالا) دارند، رؤیت را بهتر می‌کنند. نوارهای رنگی روی بازوها و ساق پا، حرکت فرد را بهتر نشان می‌دهند.
- وقتی ماده زمینه لباس به رنگ روشن و یا از جنس مواد فلورسنت باشد، قابلیت رؤیت بالایی دارد اما کارایی مواد بازتاباننده را ندارد.
- الزامات دیگر بسته به نوع کار مانند مقاومت در برابر شعله، عملکرد حرارتی، مقاومت در برابر آب، دوام، راحتی، مشخصات پارگی و فرسودگی، انعطاف‌پذیری ماده و غیره مد نظر قرار می‌گیرند.
- برای تأمین ایمنی و بهترین کارایی، لباس باید کاملاً اندازه تن فرد باشد.
- پوشیدن لباس باید راحت باشد، قسمت‌هایی از لباس که در تماس مستقیم با بدن کارگر هستند، نباید زبر باشند، نباید لبه‌های تیز داشته باشند. همچنین لباس باید از نظر وزنی سبک باشد.
- باید دقت شود که قسمت‌های شب‌نمای لباس، توسط لباس‌های دیگر نظیر دستکش یا چکمه‌های ساق بلند، پنهان نشوند.

• درخشش

در روشنایی روز، رنگ‌های روشن قابل تشخیص‌تر از رنگ‌های کدر هستند (مثلاً مواد فلوئورسنت برای نور روز مناسب می‌باشند).

در شرایط نور کم، رنگ‌های فلوئورسنت مؤثرتر از رنگ‌های روشن هستند. تحت این شرایط، مواد منعکس‌کننده نیز پیشنهاد می‌شوند.

در محیط‌های کاری، در شرایط تاریکی، خاصیت بازتابانندگی می‌تواند ویژگی قابل رؤیت بودن عالی‌تری را فراهم نماید. در شب مواد فلوئورسنت مؤثر نیستند و کمتر از پارچه‌های سفید قابل رؤیت می‌باشند.

• طراحی

برای کلیه کلاس‌های لباس شب‌نما، پهنای کل نوارهای رنگی حداقل باید ۵۰ میلی‌متر باشد. نوارهای رنگی در نزدیکی لبه‌های انتهایی لباس اعم از پایین شلوار، دم آستین‌ها و پایین لباس، حداقل باید ۵۰ میلی‌متر بالاتر از انتهایی‌ترین قسمت باشد.

• رنگ

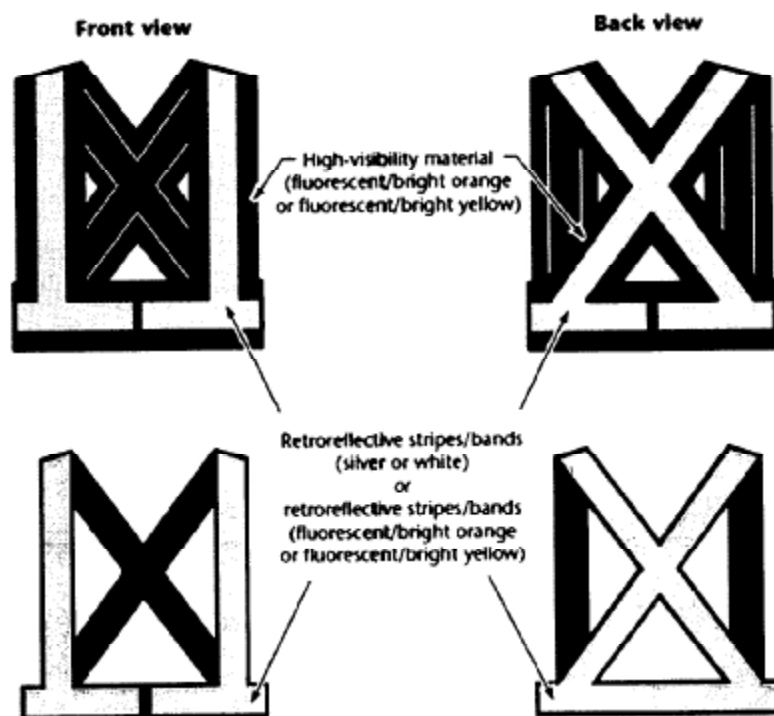
ماده زمینه باید رنگ فلوئورسنت سبز - زرد، فلوئورسنت نارنجی - قرمز یا فلوئورسنت قرمز، یا رنگ روشن زرد - سبز، روشن نارنجی قرمز و یا قرمز روشن باشد.

مواد بازتاباننده با کارایی ترکیبی (نوارهای شب‌نما) باید به رنگ فلوئورسنت زرد - سبز، فلوئورسنت نارنجی، قرمز یا فلوئورسنت قرمز باشند و با رنگ ماده زمینه در تضاد باشند (کنتراست بالایی داشته باشند).

کلاس‌های مختلف لباس ایمنی

کلاس ۱: پایین‌ترین پوشش قابل تشخیص و قابلیت رؤیت خوبی را تأمین می‌کند. مانند شلوارهای شب‌نما که پیرامون هر یک از ساق‌های آن دو نوار منعکس‌کننده نور با پهنای ۵ سانتی‌متر قرار دارد. لباس‌های کلاس ۱ دارای حمایل یا نوارهایی روی شانه و دور کمر می‌باشند. نمونه‌هایی از لباس‌های این گروه را در شکل ۱ می‌بینید.

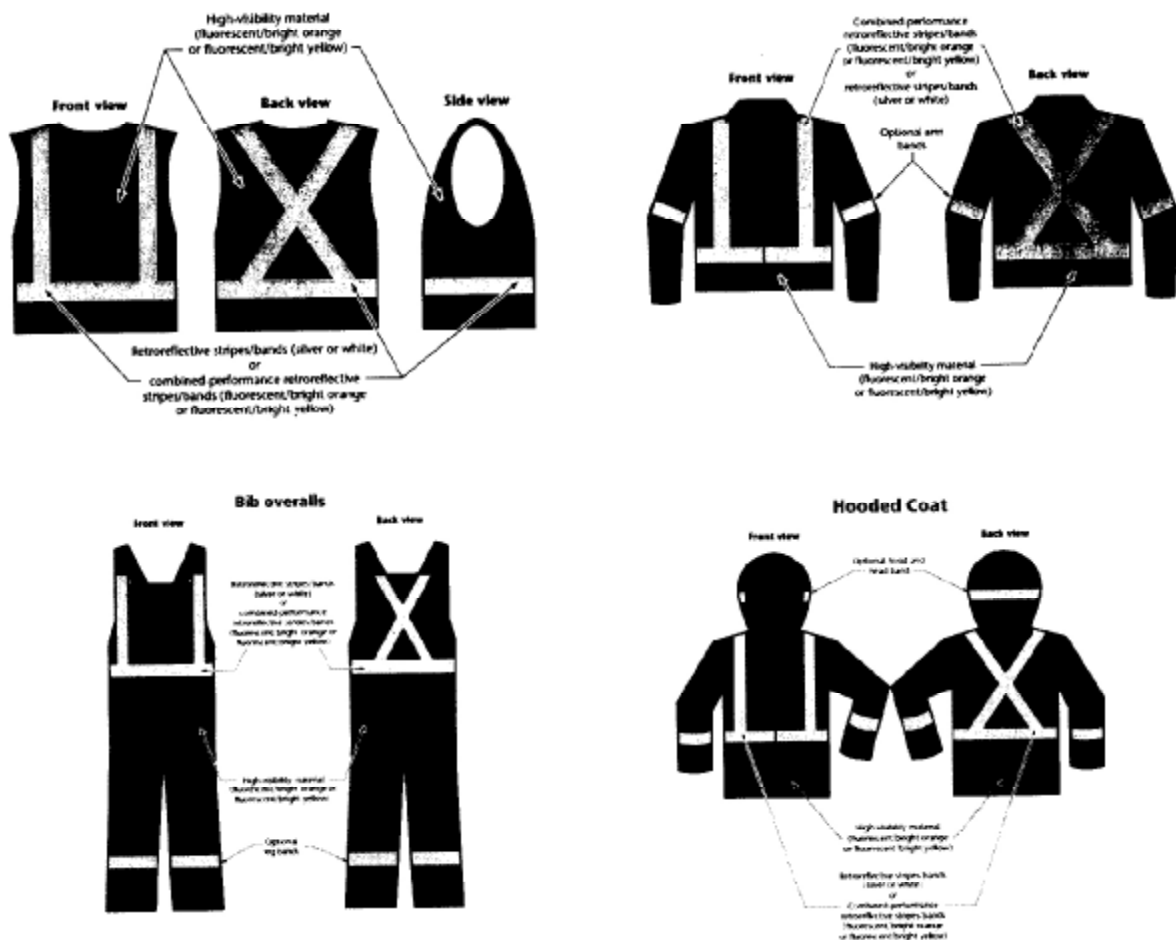
یادآوری: این نوع لباس‌ها وقتی با کت‌های کلاس ۳ پوشیده شوند، در کلاس ۳ قرار می‌گیرند.



شکل ۱- مثالهایی از لباس شب‌نمای کلاس ۱

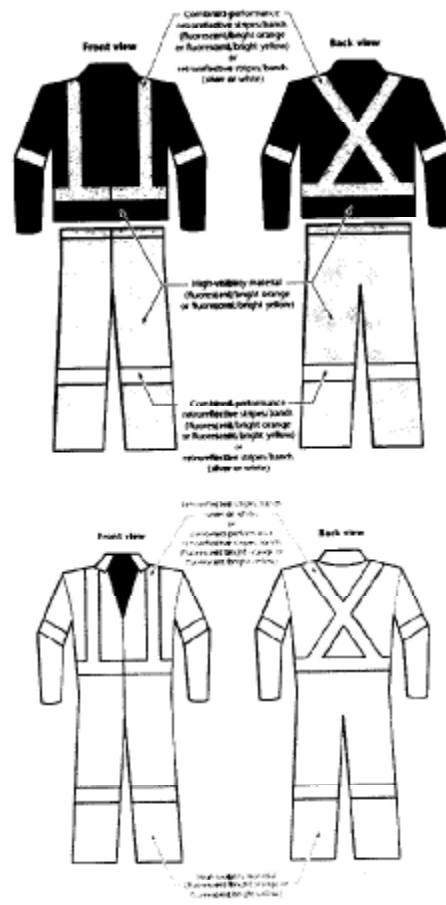
کلاس ۲: پوشش متوسطی را برای بدن فراهم می‌کند و قابلیت رؤیت عالی دارد. مانند جلیقه‌های نجات که دو نوار به پهنای ۵ سانتی‌متر از جنس منعکس‌کننده نور پیرامون بدن یا یک نوار ۵ سانتی‌متری پیرامون بدن و به دو شانه وصل می‌شوند.

لباس‌های این گروه نیم‌تنه بالای بدن (جلو، پشت، بغل و روی شانه‌ها) را کاملاً می‌پوشاند و شامل لباس‌های سرهم پیش‌بندی است. نوارها ترکیبی از مواد بازتاباننده یا مواد با کارایی ترکیبی می‌باشند. نمونه‌هایی از لباس‌های این گروه را در شکل ۲ می‌بینید.



شکل ۲- منالهایی از لباس شب‌نمای کلاس ۲

کلاس ۳: در شرایط نور ناچیز و در فاصله زیاد، عالی‌ترین پوشش بدن و قابلیت رؤیت را فراهم می‌کنند. به عنوان مثال می‌توان از کت‌های آستین بلند و کت و شلوار نام برد. دو نوار منعکس‌کننده نور که به پهنای ۵ سانتی‌متر پیرامون بدن، بازوها و روی دو شانه وصل می‌شوند، مشخصه این کلاس می‌باشد. لباس‌های این گروه، علاوه بر الزامات مربوط به گروه ۲ باید دارای نوارهایی حول بازوها و ساق پاها باشند. این نوارها یا باید از جنس با کارایی ترکیبی یا ترکیبی از ماده بازتاباننده و زمینه باشند. در شکل ۳، نمونه‌هایی از لباس‌های این گروه را می‌بینید.



شکل ۳- مثالهایی از لباس شب‌نمای کلاس ۳

↓ آموزش کارگران باید شامل چه مواردی باشد؟

مانند همه وسایل حفاظت فردی، کارگران باید آموزش‌های لازم را در خصوص استفاده و نگهداری وسیله طی کنند. حداقل اطلاعاتی که باید کارگران در خصوص لباس‌های شب‌نما بدانند، عبارتند از:

- ◀ زمان استفاده از لباس شب‌نما
- ◀ نحوه پوشیدن و درآوردن لباس
- ◀ اهمیت استفاده از لباس فقط به روش مشخص
- ◀ محدودیت‌های استفاده از لباس
- ◀ نحوه انبارکردن و نگهداری صحیح لباس
- ◀ چگونگی بررسی لباس از نظر فرسودگی و پارگی
- ◀ نحوه صحیح تمیز کردن لباس، با دستورالعمل‌های شستشوی کامل و یا خشکشویی