



个体防护装备之 阻燃防护服

美利肯公司

张丽艳 Mary Zhang
2021-11-23

Milliken™

DEERING,
MILLIKEN
& CO.
INC.

主要内容

1. 石油化工行业中的火灾危害
2. 何为烧伤?
3. 如何防护闪火并降低烧伤风险?
4. 国内外的法律法规和规范标准
5. 美利肯**Westex**®阻燃面料



1. 石油化工行业中的火灾危害



闪火

通过燃料（粉尘、气体）迅速蔓延而发生的火灾

- 暴露时间不尽相同，但通常为**3秒**或更短
- 闪火会造成未受保护的皮肤遭受二度或三度烧伤
- 衣物会着火、熔化并导致灼伤



电弧

在导体与导体之间的空气中或从导体到地面的空气中发生的放电

- 暴露的皮肤可出现热（电弧）灼伤。
- 衣物会着火、熔化并导致灼伤。



可燃性粉尘

当颗粒状的可燃性固体飞扬、悬浮在空气或其他含氧介质中，并超过一定浓度范围时，无论颗粒的粒径大小或形状如何，都会存在着火灾风险



熔融金属喷溅

熔融金属喷溅会引燃不具阻燃性能的服装

FLASH FIRE HAZARD 闪火危害



ARC FLASH HAZARD 电弧危害



2. 何为烧伤?

- ❑ 烧伤是一种主要由高温引起，或由辐射、放射、电、摩擦或接触化学品而导致的皮肤或其它器官组织的损伤。
- ❑ 当皮肤中或其它组织中的部分或全部细胞被下列物质破坏时会发生热力（高温）烧伤：
 - 高温液体（烫伤）
 - 高温固体（接触烧伤）
 - 火焰（灼伤）
- ❑ 化学过程，烧伤严重程度与皮肤烧伤深度有关
 - 一级，发红，疼痛-会消退
 - 二级，起泡-皮肤会再生
 - 三级，深度烧伤，需植皮



3. 如何防护闪火并降低烧伤风险?



风险控制级别:

- 1) 消除隐患;
- 2) 代替减小;
- 3) 工程措施;
- 4) 程序&培训;
- 5) **PPE**劳保用品;



3. 如何防护闪火并降低烧伤风险？

阻燃防护服 - PPE：最后一道生命防线

- 由具有自熄性的阻燃面料制成的服装；
- 用于保护可能暴露于闪火/爆燃等相关危害中的人员躯干、四肢；
- 旨在降低烧伤的严重性；
- 劳动者的人身安全、烧伤严重程度、康复时间及生活质量都取决于阻燃防护服的性能。



为什么需要阻燃防护服 (FR) ?



- 工作环境中，由于环境侵蚀、设备故障等导致的事故或许无法避免，但是，几乎所有的严重工伤事故都是可以预防的。根据政府报告，在火灾中，最严重或致命的烧伤往往是由于受害人衣服着火并持续燃烧所致，而并非初期接触的火源所致。
- 阻燃防护服 (FR) 能阻止衣服本身被点燃，穿着合适的阻燃防护服 (FR) 可以有效减少或避免劳动者烧伤和死亡；
- 在火灾中，不具阻燃性能的衣物覆盖的身体部位，通常比无衣物覆盖身体部位的烧伤更严重；
- 您的阻燃面料制造商，应该具有可靠的品牌声誉、良好的经营业绩和行业认证的高品质制造工艺，并全心全意致力于为您提供以研发来驱动的产品，这些产品必须经过严苛的测试，并在实际生产应用中，其可靠性被反复实践验证。

假人轰燃测试



4. 国内外的法规和技术标准

美国



NFPA® 2112

Standard on
Flame-Resistant Garments
for Protection of
Industrial Personnel
Against Flash Fire

ASTM F1930 - 18 ●

Standard Test Method for Evaluation of Flame-Resistant Clothing
for Protection Against Fire Simulations Using an Instrumented
Manikin



Designation: D6413 – 11a

最新

Standard Test Method for
Flame Resistance of Textiles (Vertical Test)¹

4. 国内外的法规和技术标准

欧洲

89/391/EEC 《欧盟关于采取措施促进工人在工作中的安全和健康得以改善的指令》

89/656/EEC 《欧盟关于为工人在工作场所配备个体防护装备以满足最低健康和安全的指令》



INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
11612

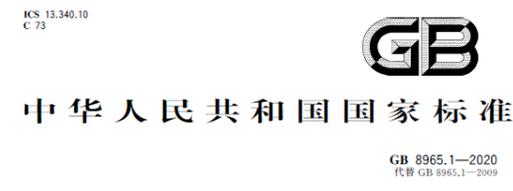
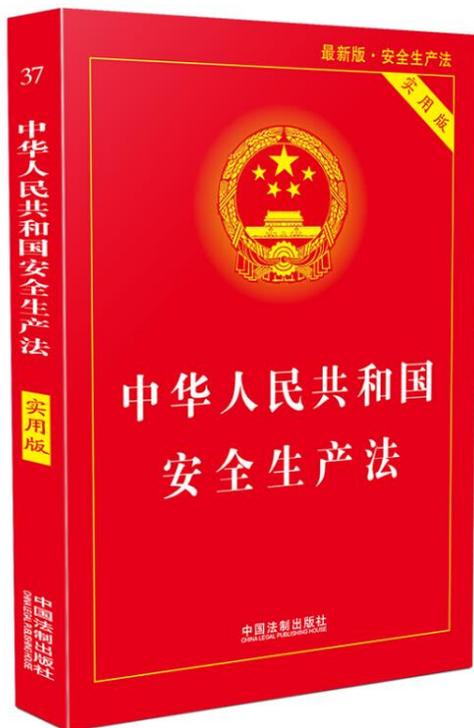
Third edition
2015-07-01

**Protective clothing — Clothing to
protect against heat and flame —
Minimum performance requirements**

*Vêtements de protection — Vêtements de protection contre la chaleur
et les flammes — Exigences de performance minimales*

4. 国内外的法规和技术标准

中国



2020-12-24 发布 2022-01-01 实施

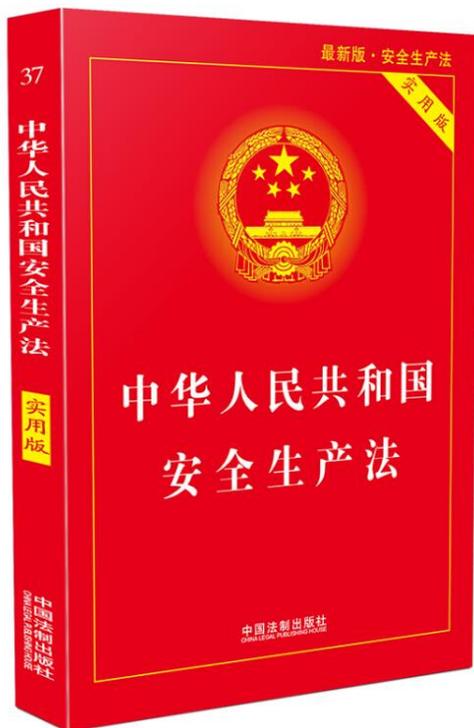
国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

2020-07-23 发布 2021-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

4. 国内外的法规和技术标准

中国



- 2021年6月10日，习近平总书记签发中华人民共和国第88号主席令，正式发布新《中华人民共和国安全生产法》，自2021年9月1日起施行。
- 第五条：生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。
- 第四十五条：生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。
- 第四十七条：生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

4. 国内外的法规和技术标准

中国

一、已发布个体防护装备重点配备国家标准

序号	标准号	标准名称	标准性质	实施时间 (年)
1	GB 39800.1—2020	个体防护装备配备规范 第1部分: 总则	强制	2022
2	GB 39800.2—2020	个体防护装备配备规范 第2部分: 石油、化工、天然气	强制	2022
3	GB 39800.3—2020	个体防护装备配备规范 第3部分: 冶金、有色	强制	2022
4	GB 39800.4—2020	个体防护装备配备规范 第4部分: 非煤矿山	强制	2022
...

4. 国内外的法规和技术标准

中国

二、已发布个体防护装备重点产品国家标准

序号	标准号	标准名称	标准性质	实施时间(年)
1	GB 2890—2009	呼吸防护 自吸过滤式防毒面具	强制	2009
2	GB 2626—2019	呼吸防护 自吸过滤式防颗粒物呼吸器	强制	2021
3	GB 2811—2019	头部防护 安全帽	强制	2020
4	GB 12014—2019	防护服装 防静电服	强制	2020
5	GB 8965.1—2020	防护服装 阻燃服	强制	2021
6	GB/T 38306—2019	手部防护 防热伤害手套	推荐	2020
7	GB 21148—2020	足部防护 安全鞋	强制	2021
...

ICS 13.340.10
C 73



中华人民共和国国家标准

GB 8965.1—2020
代替 GB 8965.1—2009

防护服装 阻燃服

Protective clothing—Flame retardant protective clothing

2020-07-23 发布

2021-08-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

4. 国内外的法规和技术标准

中国

三、拟发布个体防护装备重点国家标准

序号	计划号	计划名称	标准性质	拟发布时间(年)
1	20183371-Q-450	防护服 化学防护服	强制	2021
2	20183363-Q-450	坠落防护 安全带	强制	2021
3	20202715-T-450	眼面部防护 焊接防护 第1部分: 焊接防护具	推荐	2022
4	20202710-T-450	眼面部防护 焊接防护 第2部分: 自动变光焊接滤光镜	推荐	2022
5	20202714-T-450	头部防护 通用测试方法	推荐	2022
6	20202712-T-450	呼吸防护 呼吸防护用品的选择、使用和维护	推荐	2022
7	20204653-T-450	呼吸防护 选择、使用与维护 第2部分: 适合性检验方法	推荐	2022
8	20201871-Q-450	个体防护装备配备规范 第5部分: 建材	强制	2022
9	20201872-Q-450	个体防护装备配备规范 第6部分: 电力	强制	2022
10	20201873-Q-450	个体防护装备配备规范 第7部分: 电子	强制	2022
11	20211258-Q-450	个体防护装备配备规范 第8部分: 船舶	强制	2023
12	20211257-Q-450	个体防护装备配备规范 第9部分: 汽车	强制	2023
...



拥有全系列的阻燃面料产品，以满足不同工作环境中防护的要求：



- 所有产品均符合所有相关行业的最新认证标准。对此，我们倍感自豪，但并未就此满足。
- 我们还努力使Westex®防电弧和阻燃面料产品超越安全要求，并为防电弧、阻燃织物行业设定更高安全标准。



阻燃面料品牌



75

年久经考验的
阻燃面料经验

59

个国家使用
Westex® 面料



阻燃面料行业的全球领先品牌

- 作为阻燃面料行业的全球领军品牌，Westex® 面料在世界各地被广泛使用。
- 当人们谈及阻燃服面料时，脑海中浮现的品牌就是Westex®。这一品牌已被视作超高标准的代名词。

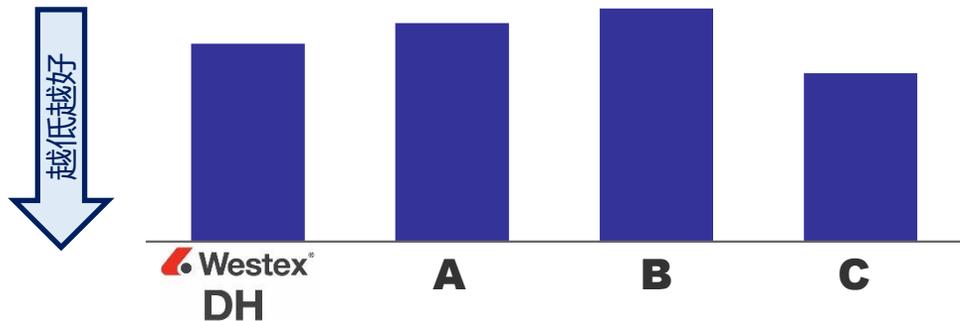
WESTEX® 阻燃面料能够提供优异的闪火防护



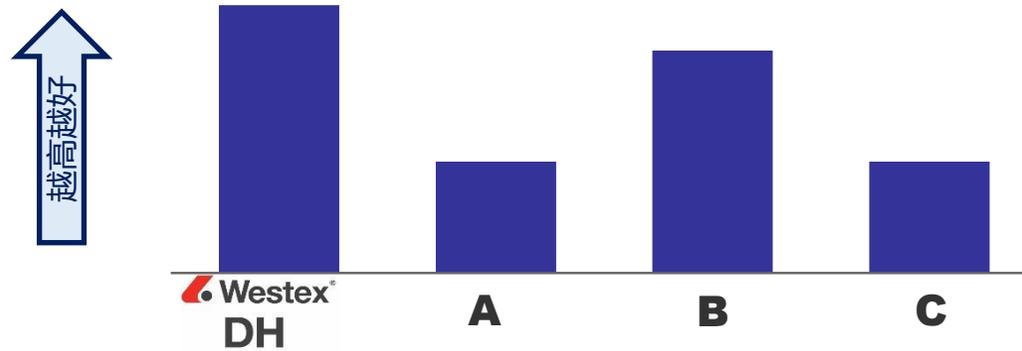
WESTEX® 阻燃面料的舒适性*



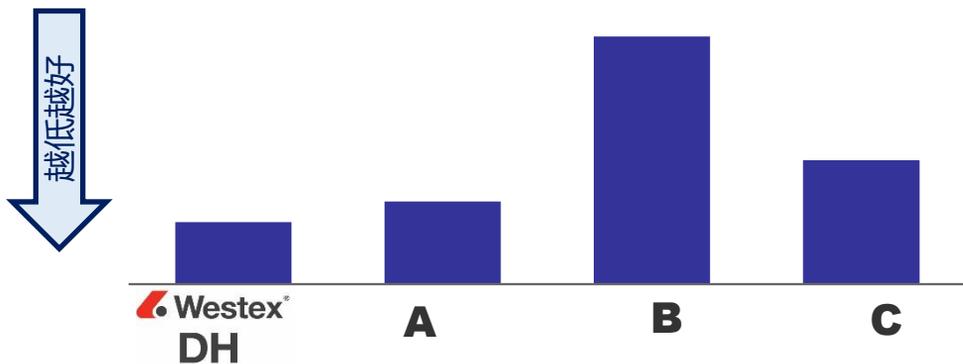
面料克重(oz/yd2)



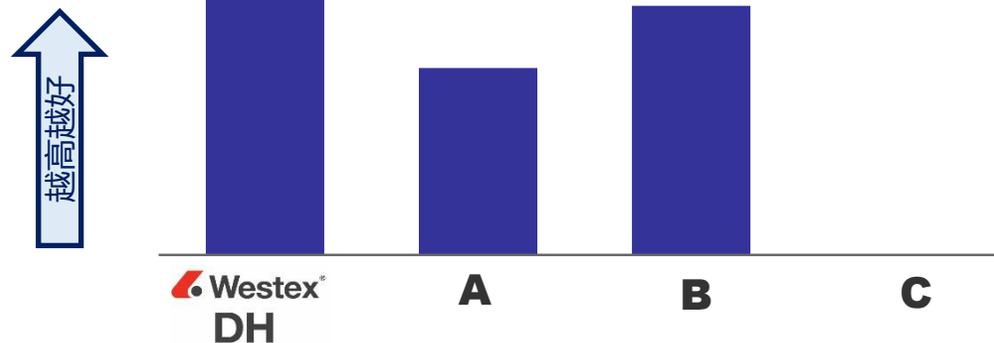
透气率(cfm)



吸水速率 (Sec)



纤维素纤维含量%



*被测样品来源于市场上销售的面料产品，数据来源于Milliken实验室。

总结



- 美利肯公司是一家具有150年+历史，以创新领导力和卓越制造而闻名的多样化工业公司；
- Westex®是美利肯公司旗下专注于阻燃面料的品牌；75年+阻燃经验，畅销59+个国家；
- 穿着合适的阻燃防护服（FR）可以有效减少或避免劳动者烧伤和死亡；
- 阻燃面料品牌的重要性：制造商应具有可靠的声誉和行业认证的高品质制造工艺，其产品必须经过严苛的测试，并在实际生产应用中，其可靠性被反复实践验证。
- 阻燃防护服（FR）的选择，需要根据实际情况，综合考虑防护性，耐久性，舒适性，价格等多方面的因素。

谢谢!

