



มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครอง ความปลอดภัยส่วนบุคคล (3)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปราโมช เขียวชาญ

ส.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ต่อเนื่องจากสองฉบับที่แล้ว ซึ่งได้กล่าวถึงมาตรฐานของ PPE ตามกฎหมายประเทศไทยที่กำหนดไว้ 9 มาตรฐาน รวมทั้งได้แนะนำมาตรฐานของหน่วยงานต่างๆ คือ มอก. ISO, CEN และ AS/NZS ไว้ด้วยแล้ว วารสารฉบับนี้จึงขอแนะนำมาตรฐาน PPE เพิ่มเติมอีก 5 หน่วยงานที่เหลือ ได้แก่ มาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น (Japanese Industrial Standards : JIS) มาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (American National Standards Institute : ANSI) มาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration : OSHA) มาตรฐานสถาบันความปลอดภัยและอนามัยในการทำงานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH) และมาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association : NFPA) มีรายละเอียดพอสังเขปดังนี้

มาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น

มาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น (Japanese Industrial Standards : JIS) เป็นมาตรฐานที่กำหนดขึ้นโดยหน่วยงานภาครัฐคือ (Japanese Industrial Standards Committee : JISC) ภายใต้กระทรวงเศรษฐกิจ การค้าและอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น พันธกิจที่สำคัญคือกำหนดและพัฒนามาตรฐาน JIS รวมทั้งเป็นตัวแทนของประเทศในการเข้าร่วมกับองค์กรมาตรฐานระดับสากล ISO และ IEC

มาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่นที่เกี่ยวข้องกับ PPE มีจำนวนมาก ในที่นี้จะยกตัวอย่างเพียงบางมาตรฐาน (ดังแสดงในตารางที่ 1) โดยรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศญี่ปุ่น สามารถสืบค้นได้ที่เว็บไซต์ <https://www.jisc.go.jp/eng/index.html> และ <http://www.webstore.jsa.or.jp/webstore/Top/indexEn.jsp?lang=en>



มาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา

มาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (American National Standards Institute : ANSI) เป็นมาตรฐานที่กำหนดขึ้นโดยสถาบันมาตรฐานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นองค์กรเอกชนในประเทศสหรัฐอเมริกา พันธกิจหลักขององค์กรนี้คือกำหนดและพัฒนามาตรฐานต่างๆ

เนื่องจากมาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา ที่เกี่ยวข้องกับ PPE มีจำนวนมาก ในที่นี้จึงยกตัวอย่างเพียงบางมาตรฐานในตารางที่ 1 โดยรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรฐานสถาบันมาตรฐานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา สามารถสืบค้นได้ที่เว็บไซต์ <http://www.ansi.org/>

ตารางที่ 1 มาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของ JIS และ ANSI

มาตรฐาน	JIS	ANSI
- อุปกรณ์ป้องกัน ศีรษะ ดวงตา และการได้ยิน (head eye and hearing protective equipment)	- JIS T 8131 : 2000 Industrial safety helmets - JIS T 8141 : 2003 Personal eye protectors for optical radiations - JIS T 8142 : 2003 Personal face protectors for welding - JIS T 8147 : 2003 Personal eye protectors - JIS T 8161 : 1983 Ear protectors	- ANSI/ISEA Z87.1-2015 Occupational and Educational Eye and Face Protection Devices - ANSI/ISEA Z89.1-2014 Industrial Head Protection
- อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (protective clothing)	- JIS T 8005 : 2005 Protective clothing -- General requirements - JIS T 8006 : 2005 Clothing for protection against heat and flame -- General recommendations for selection, care and use of protective clothing - JIS T 8020 : 2005 Protective clothing -- Protection against heat and flame -- Method of test: Evaluation of material and material assemblies when exposed to a source of radiant heat - JIS T 8021 : 2005 Protective clothing against heat and flame -- Determination of heat transmission on exposure to flame - JIS T 8022 : 2006 Protective clothing -- Protection against heat and flame -- Method of test for limited flame spread - JIS T 8023 : 2006 Clothing and equipment for protection against heat -- Test method for convective heat resistance using a hot air circulating oven	- ANSI/ISEA 201-2012 Classification of Insulating Apparel Used in Cold Work Environments

มาตรฐาน	JIS	ANSI
- อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (protective clothing) (ต่อ)	- JIS T 8024 : 2009 Clothing for protection against heat and flame -- Determination of heat transmission on exposure to both flame and radiant heat - JIS T 8030 : 2005 Protective clothing -- Protection against chemicals -- Determination of resistance of protective clothing materials to permeation by liquids and gases - JIS T 8031 : 2010 Clothing for protection against liquid chemicals -- Determination of the resistance of protective clothing materials to penetration by liquids under pressure - JIS T 8032 : 2005 Protective clothing -- Protection against gaseous and liquid chemicals -- Determination of resistance of protective clothing to penetration by liquids and gases - JIS T 8033 : 2008 Protective clothing -- Protection against liquid chemicals -- Test method for resistance of materials to penetration by liquids - JIS T 8034 : 2008 Protective clothing -- Protection against liquid chemicals -- Measurement of repellency, retention, and penetration of liquid pesticide formulations through protective clothing materials - JIS T 8050 : 2005 Protective clothing -- Mechanical properties -- Test method for the determination of the resistance to puncture and dynamic tearing of materials - JIS T 8051 : 2005 Protective clothing -- Mechanical properties -- Determination of resistance to puncture - JIS T 8052 : 2005 Protective clothing -- Mechanical properties -- Determination of resistance to cutting by sharp objects	



มาตรฐาน	JIS	ANSI
- อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (protective clothing) (ต่อ)	- JIS T 8060 : 2007 Clothing for protection against contact with blood and body fluids -- Determination of the resistance of protective clothing materials to penetration by blood and body fluids -- Test method using synthetic blood - JIS T 8061 : 2010 Clothing for protection against contact with blood and body fluids -- Determination of resistance of protective clothing materials to penetration by blood-borne pathogens -- Test method using Phi-X174 bacteriophage - JIS T 8062 : 2010 Clothing for protection against infectious agents -- Face masks -- Test method for resistance against penetration by synthetic blood (fixed volume, horizontally projected) - JIS T 8115 : 2010 Protective clothing for protection against chemicals - JIS T 8118 : 2001 Working wears for preventing electrostatic hazards - JIS T 8120 : 2006 Protective clothing -- Aprons, trousers and vests protecting against cuts and stabs by hand knives - JIS T 8122 : 2007 Protective clothing for protection against hazardous biological agents -- Classification and test methods - JIS T 8123 : 2007 Protective clothing for abrasive blasting operations using granular abrasives - JIS T 8124-1 : 2010 Protective clothing for use against solid particulates -- Part 1 : Performance requirements for chemical protective clothing providing protection to the full body against airborne solid particulates (type 5 clothing)	

มาตรฐาน	JIS	ANSI
- อุปกรณ์ป้องกันลำตัว (protective clothing) (ต่อ)	- JIS T 8124-2 : 2008 Protective clothing for use against solid particulates -- Part 2 : Test method of determination of inward leakage of aerosols of fine particles into suits - JIS T 8125-1 : 2008 Protective clothing for users of hand-held chain-saws -- Part 1 : Test rig driven by a flywheel for testing resistance to cutting by a chain-saw - JIS T 8125-2 : 2009 Protective clothing for users of hand-held chain-saws -- Part 2 : Test methods and performance requirements for leg protectors - JIS T 8125-4 : 2010 Protective clothing for users of hand-held chain-saws -- Part 4 : Test methods and performance requirements for protective gloves - JIS T 8125-5 : 2010 Protective clothing for users of hand-held chain-saws -- Part 5 : Test methods and performance requirements for protective gaiters - JIS T 8125-6 : 2010 Protective clothing for users of hand-held chain-saws -- Part 6 : Test methods and performance requirements for upper body protectors - JIS T 8126 : 2014 Protective clothing -- Performance requirements for protective clothing worn by operators applying liquid pesticides - JIS Z 4809 : 2012 Protective clothing for use against radioactive contamination	
- อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ (respiratory protective devices)	- JIS M 7601 : 2001 Compressed oxygen closed circuit self-contained breathing apparatus - JIS M 7611 : 1996 Self rescuer for carbon monoxide - JIS M 7651 : 1996 Closed-circuit oxygen self-rescuers	- ANSI/ISEA 110-2009 Air-Purifying Respiratory Protective Smoke Escape Devices



มาตรฐาน	JIS	ANSI
- อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ (respiratory protective devices) (ต่อ)	- JIS T 8150 : 2006 Guidance for selection, use and maintenance of respiratory protective devices - JIS T 8151 : 2005 Particulate respirators - JIS T 8152 : 2012 Gas respirators - JIS T 8153 : 2002 Supplied-air respirators - JIS T 8153 : 2002/EXPL JIS T 8153 : 2002 explanatory version - JIS T 8155 : 2014 Compressed air open-circuit self-contained breathing apparatus - JIS T 8156 : 1988 Oxygen-generating closed-circuit breathing apparatus - JIS T 8157 : 2009 Powered air purifying respirator (PAPR) - JIS T 8159 : 2006 Leakage rate testing method for respiratory protective devices	- ANSI/AIHA/ASSE Z88.6-2006 Respiratory Protection-Respirator Use-Physical Qualifications for Personnel - ANSI/AIHA/ASSE Z88.7-2010-Color Coding of Air Purifying Respirator Canisters, Cartridges and Filters - ANSI/AIHA/ASSE Z88.10-2010-Respirator Fit Testing Methods
- อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน (hand and arm protection)	- JIS L 4131 : 2000 Working gloves - JIS T 8112 : 2014 Gloves of insulating material used for electrical working - JIS T 8113 : 1976 Protective leather gloves for welders - JIS T 8114 : 2007 Vibration isolation gloves - JIS T 8116 : 2005 Protective gloves for use against chemicals - JIS T 8121-1 : 2006 Protective clothing -- Gloves and arm guards protecting against cuts and stabs by hand knives -- Part 1 : Chain-mail gloves and arm guards - JIS T 8121-2 : 2007 Protective clothing -- Gloves and arm guards protecting against cuts and stabs by hand knives -- Part 2 : Gloves and arm guards made of material other than chain mail - JIS T 8121-3 : 2006 Protective clothing -- Gloves and arm guards protecting against cuts and stabs by hand knives -- Part 3 : Impact cut test for fabric, leather and other materials	- ANSI/ISEA 105-2011 Hand Protection Selection Criteria

Personal Protective Equipment

มาตรฐาน	JIS	ANSI
- อุปกรณ์ป้องกันขาและเท้า (leg and foot protection)	- JIS T 8101 : 2006 Protective footwear - JIS T 8103 : 2010 Anti-electrostatic footwear - JIS T 8117 : 2005 Protective boots for use against chemicals - JIS T 8125-3 : 2009 Protective clothing for users of hand-held chain-saws -- Part 3 : Test methods for footwear	-
- อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง (protection against falling)	-	- ANSI/ASSE Z359.1-2007 Safety Requirements for Personal Fall Arrest Systems, Subsystems and Components - ANSI/ASSE Z359.7-2011 Qualification and Verification Testing of Fall Protection Products - ANSI/ASSE Z359.12-2009 Connecting Components for Personal Fall Arrest Systems - ANSI/ASSE Z359.13-2013 Personal Energy Absorbers and Energy Absorbing Lanyards - ANSI/ASSE Z359.14-2014 Safety Requirements for Self-Retracting Devices for Personal Fall Arrest and Rescue Systems
- เครื่องหมาย (mark)		



มาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัย และอาชีวอนามัยแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา

มาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัย และอาชีวอนามัยแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration : OSHA) OSHA เป็นหน่วยงานภาครัฐที่จัดตั้งขึ้นภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (Occupational Safety and Health Act : OSHA) สังกัดอยู่ในกระทรวงแรงงาน (Department of Labor) มีพันธกิจหลักคือ การรับผิดชอบดูแลให้สภาพการทำงานมีความปลอดภัยและดีต่อสุขภาพของคนทำงาน โดยการกำหนดและบังคับใช้มาตรฐาน/กฎหมาย การให้ความรู้ และการให้ความช่วยเหลือเพื่อปฏิบัติตามกฎหมาย

ในภาพรวม OSHA ได้กำหนดกฎหมาย/มาตรฐานตามประเภทกิจการที่สำคัญ 4 ประเภทคือ กฎหมายสำหรับอุตสาหกรรมทั่วไป (general industry) โดยกำหนดใน Regulations (Standards-29 CFR 1910) กฎหมายสำหรับกิจการก่อสร้าง (construction) โดยกำหนดใน Regulations (Standards-29 CFR 1926) กฎหมายสำหรับการเกษตรกรรม (agriculture) โดยกำหนดใน Regulations (Standards-29 CFR 1928) และกฎหมายทางทะเล (maritime) โดยกำหนดใน Regulations (Standards-29 CFR 1915, 1917, 1918) เนื้อหาของกฎหมาย/มาตรฐานดังกล่าวมีข้อกำหนดเกี่ยวกับ PPE แทบทุกฉบับ ยกตัวอย่างเช่น กฎหมายสำหรับอุตสาหกรรมทั่วไป Regulations (Standards-29 CFR 1910) ใน Subpart I เป็นเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่อง PPE โดยตรง (ดังรายละเอียดในภาพที่ 1) อย่างไรก็ตามหากศึกษาในรายละเอียดส่วนที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานของ PPE นั้นพบว่า ส่วนใหญ่ OSHA กำหนดให้ใช้ตามมาตรฐานของ ANSI หรือเทียบเท่า (รายละเอียดเพิ่มเติมสามารถสืบค้นได้ที่เว็บไซต์ <https://www.osha.gov/>)

มาตรฐานสถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา

มาตรฐานสถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานแห่งชาติประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH) NIOSH เป็นหน่วยงานวิชาการภาครัฐที่จัดตั้งขึ้นภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัยและอาชีวอนามัย (Occupational Safety and Health Act : OSHA)

เช่นเดียวกับ OSHA แต่ NIOSH สังกัดอยู่ในศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค กระทรวงสาธารณสุข (Centers for Diseases Control Department of Health and Human Services) มีพันธกิจหลัก คือ การพัฒนาและจัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับค่ามาตรฐานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การศึกษาวิจัยทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การตรวจสอบอันตรายทางด้านต่างๆ และให้คำแนะนำในการออกข้อกำหนดกฎหมาย

เนื่องจาก NIOSH มีหน่วยงานในสังกัดคือ The National Personal Protective Technology Laboratory (NPPTL) ซึ่งมีหน้าที่ในการวิจัย ปรับปรุง และพัฒนา Personal Protective Technologies (PPT) และจาก Regulations 42 CFR Part 84 Approval of Respiratory Protection Devices ทำให้ NPPTL มีหน้าที่ในการทดสอบและออกใบรับรองอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ (Respiratory Protective Devices) จึงมีการกำหนดมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าว (Respirator Standards) ที่สำคัญซึ่งได้รับการรับรองแล้ว เช่น Air-Purifying Escape Respirator (APER) with CBRN (Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear agents) Protection, Air-Purifying Respirator (APR) with CBRN Protection, Powered-Air-Purifying Respirators (PAPR) with CBRN Protection, Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) with CBRN Protection NFPA 1981 : Standard on Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) for Emergency Services, Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (OCSBA), Closed-Circuit Escape Respirators (CCER) เป็นต้น รายละเอียดเพิ่มเติมสามารถสืบค้นได้ที่เว็บไซต์ <http://www.cdc.gov/niosh/> และ <http://www.cdc.gov/niosh/npptl/default.html>

1910 Subpart I - Personal Protective Equipment

- 1910.132 - General requirements.
- 1910.133 - Eye and face protection.
- 1910.134 - Respiratory Protection.
- 1910.134 App A - Fit Testing Procedures (Mandatory).
- 1910.134 App B-1 - User Seal Check Procedures (Mandatory).
- 1910.134 App B-2 - Respirator Cleaning Procedures (Mandatory).
- 1910.134 App C - OSHA Respirator Medical Evaluation Questionnaire (Mandatory).
- 1910.134 App D - (Mandatory) Information for Employees Using Respirators When not Required Under Standard.
- 1910.135 - Head protection.
- 1910.136 - Foot protection.
- 1910.137 - Electrical Protective Equipment.
- 1910.138 - Hand Protection.
- 1910 Subpart I App A - References for further information (Non-mandatory)
- 1910 Subpart I App B - Non-mandatory Compliance Guidelines for Hazard Assessment and Personal Protective Equipment Selection.

ภาพที่ 1 Regulations (Standards-29 CFR 1910) Subpart I**มาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติ
สหรัฐอเมริกา**

มาตรฐานสมาคมป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Fire Protection Association : NFPA) NFPA เป็นองค์กรเอกชน มีเจตนารมณ์คือ เพื่อจัดการสูญเสียชีวิต การได้รับบาดเจ็บ และความเสียหายทรัพย์สิน และเศรษฐกิจ อันเนื่องมาจากอัคคีภัย ไฟฟ้าและภัยที่เกี่ยวข้อง พันธกิจหลักคือ การพัฒนา กำหนดมาตรฐาน (codes and standards) การวิจัย การฝึกอบรมให้ความรู้ การเผยแพร่สื่อการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

จากเจตนารมณ์ของ NFPA ที่กล่าวถึงข้างต้นทำให้มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับ PPE ของ NFPA เป็นมาตรฐาน PPE ที่เกี่ยวข้องกับอัคคีภัยและเหตุฉุกเฉินเป็นส่วนใหญ่ ตัวอย่างมาตรฐาน PPE ของ NFPA มีดังต่อไปนี้

- NFPA 1951 : Standard on Protective Ensembles for Technical Rescue Incidents (2013)
- NFPA 1952 : Standard on Surface Water Operations Protective Clothing and Equipment (2015)

- NFPA 1953 : Standard on Protective Ensembles for Contaminated Water Diving (2016)

- NFPA 1971 : Standard on Protective Ensembles for Structural Fire Fighting and Proximity Fire Fighting (2013)

- NFPA 1977 : Standard on Protective Clothing and Equipment for Wildland Fire Fighting (2011)

- NFPA 1981 : Standard on Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) for Emergency Services (2013)

- NFPA 1983 : Standard on Life Safety Rope and Equipment for Emergency Services (2012)

- NFPA 1984 : Standard on Respirators for Wildland Fire Fighting Operations (2016)

- NFPA 1986 : Standard on Respiratory Protection Equipment for Technical and Tactical Operations



- NFPA 1989 : Standard on Breathing Air Quality for Emergency Services Respiratory Protection (2013)
 - NFPA 1991 : Standard on Vapor-Protective Ensembles for Hazardous Materials Emergencies (2005)
 - NFPA 1992 : Standard on Liquid Splash-Protective Ensembles and Clothing for Hazardous Materials Emergencies (2012)
 - NFPA 1994 : Standard on Protective Ensembles for First Responders to CBRN Terrorism Incidents (2012)
 - NFPA 1999 : Standard on Protective Clothing and Ensembles for Emergency Medical Operations (2013)
 - NFPA 2112 : Standard on Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire (2012)
 - NFPA 2113 : Standard on Selection, Care, Use, and Maintenance of Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Flash Fire (2015)
- รายละเอียดเพิ่มเติมสามารถสืบค้นได้ที่เว็บไซต์ <http://www.nfpa.org/>

บทส่งท้ายเกี่ยวกับมาตรฐาน PPE ตามกฎหมายประเทศไทย

PPE ที่ใช้ในงานอาชีพมีความปลอดภัยมีจำนวนมาก หลากหลายชนิด (คุ้มครองกันตั้งแต่ศีรษะจนถึงปลายเท้า) ตามกฎหมายของกระทรวงแรงงาน คือ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พ.ศ. 2554 ได้กำหนดมาตรฐาน PPE ที่สามารถเลือกใช้งานได้ 9 มาตรฐาน คือ มอก. (TIS), ISO, EN, AS/NZS, ANSI, JIS, OSHA, NIOSH และ NFPA โดยมาตรฐานของแต่ละหน่วยงานมีจำนวนและรายละเอียดมาตรฐานที่แตกต่างกันออกไป มาตรฐานของประเทศไทยเกี่ยวกับ PPE ยังมีอยู่ค่อนข้างจำกัด ดังนั้นกฎหมายจึงจำเป็นต้องระบุ มาตรฐานของต่างประเทศร่วมด้วย เพื่อให้ครอบคลุมกับ PPE ทุกประเภท โดยมาตรฐานของ ISO, EN, AS/NZS มีมาตรฐาน PPE ค่อนข้างครอบคลุมกับ PPE ทุกประเภท ส่วนมาตรฐานของ

JIS และ ANSI ยังไม่ครอบคลุมกับ PPE ทุกประเภท สำหรับ OSHA ซึ่งกำหนดเป็นกฎหมายของประเทศสหรัฐอเมริกา รายละเอียดมาตรฐาน PPE ส่วนใหญ่กำหนดให้ใช้ตามมาตรฐานของ ANSI หรือเทียบเท่า ส่วน NIOSH เป็นมาตรฐาน PPE เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ และ NFPA ส่วนใหญ่เป็นมาตรฐาน PPE ที่เกี่ยวข้องกับอัคคีภัยและเหตุฉุกเฉิน

เอกสารอ้างอิง

- <http://www.ansi.org/> ค้นคืนเมื่อ ธันวาคม 2558.
- <http://www.cdc.gov/niosh/> ค้นคืนเมื่อ ธันวาคม 2558.
- <http://www.cdc.gov/niosh/npptl/default.html> ค้นคืนเมื่อ ธันวาคม 2558.
- <https://www.jisc.go.jp/eng/index.html> ค้นคืนเมื่อ ธันวาคม 2558.
- <http://www.nfpa.org/> ค้นคืนเมื่อ ธันวาคม 2558.
- <https://www.osha.gov/> ค้นคืนเมื่อ ธันวาคม 2558.
- <http://www.webstore.jsa.or.jp/webstore/Top/indexEn.jsp?lang=en> ค้นคืนเมื่อ ธันวาคม 2558.
- N.C. Department of Labor Occupational Safety and Health Program. (2013). A Guide to Personal Protective Equipment.
- OSHA. (2003). Personal Protective Equipment, OSHA 3151-12R.
- University of St. Andrews. (2008). The Selection, Use and Maintenance of Personal Protective Equipment (PPE).

