

ฉานฉลาด บุณนาค 2551: การประเมินความเสี่ยงและการปรับปรุงระบบป้องกันและ
ระงับอัคคีภัยภายในอาคารเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ด้วยระบบดับเพลิงแบบหมอกน้ำ
กรณีศึกษา: บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ปริญญาวิศวกรรม
ศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย) สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย โครงการ
สหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์
พิชัย กฤตไมตรี, Ph.D. 146 หน้า

ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ภายในบริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด
(มหาชน) ได้ถูกคิดค้นตามมาตรฐานสากลของ NFPA ซึ่งการประเมินความเสี่ยง กรณีเกิดเหตุเพลิงลุก
ไหม้เครื่องยนต์ เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ภายในอาคารที่มีระบบระงับอัคคีภัยแบบหัวกระจายน้ำ
ดับเพลิง จะไม่สามารถทำการดับเพลิงตัวเองได้ เนื่องจากระบบท่อของหัวกระจายน้ำดับเพลิง ได้
เชื่อมตรงกับท่อน้ำดับเพลิงหลัก ที่ออกจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จึงได้พิจารณาระบบระงับอัคคีภัย
แบบหมอกน้ำ ที่มีระบบน้ำดับเพลิงแยกเป็นอิสระกับท่อน้ำดับเพลิงหลัก ให้สามารถทำการ
ควบคุมและดับเพลิงได้

การออกแบบโปรแกรม FDS และ Smoke View ช่วยให้พิจารณาถึงความสามารถในการ
ดับเพลิงได้ ตามเงื่อนไขที่กำหนด คือ ระดับการติดตั้งหัวกระจายน้ำดับเพลิงในระดับที่แตกต่างกัน
ตั้งแต่ระดับพื้น จนถึง ระดับเพดาน ซึ่งจะนำมาเปรียบเทียบกับความสามารถในการดับเพลิงด้วย
ระบบดับเพลิงแบบหมอกน้ำ ด้วยการทดลองเก็บค่าตอบสนองเวลาในการดับเพลิงได้ และนำ
โปรแกรม Minitab มาเป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ และประมวลผล จึงจะทำให้ทราบถึง
ปัจจัยที่มีผลต่อเวลา ในการดับเพลิง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้จากผลของขั้นตอนการประเมินความเสี่ยง จากที่มีระดับความเสี่ยงสูง ได้ถูกปรับลด
ให้เป็นระดับความเสี่ยงน้อย ด้วยการปรับปรุงระบบระงับอัคคีภัยแบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง เป็น
ระบบการดับเพลิงแบบหมอกน้ำ ซึ่งจากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ระบบดับเพลิงแบบหมอก
น้ำ มีประสิทธิภาพในการดับเพลิงประเภท บี (ตามเงื่อนไขการทดลอง) เป็นอย่างดี อีกทั้งไม่
ส่งผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ไม่ทิ้งสารตกค้างในบรรยากาศ หรือก่อให้เกิดมลพิษ

ฉานฉลาด บุณนาค

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

๒๕ / ๗.๑ / ๕๗

Chanchalad Bunnag 2008: Risk Assessment and Improvement in Water Mist System for Fire Protection System in Fire Pump House. Case study: Bangkok Aviation Fuel Services Public Company Limited. Master of Engineering (Safety Engineering), Major Field: Safety Engineering, Department of Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Assistant Professor Pichai Kritmaitree, Ph.D. 146 pages.

Fire Prevention and Suppression system, in BAFS was installed in accordance with NFPA standard. Risk assessment was made for a case of a fire at the fire pump inside the building which equipped with a sprinkle system. It was found that the system could operate by itself due to the sprinkle system is directly coupled to the main fire system. It is considering the water mist fire suppression system of which systems are separated from the main fire system, enabling the fire control and fire suppression are operable.

Designing of FDS and Smoke View is helping to evaluate the suppression capability, in accordance with specified condition, i.e. installing sprinkler at different levels, from floor to ceiling. The comparison will be made against the water mist fire suppression system, by monitoring the time spent in suppressing a fire, simultaneously bringing in the Minitab program, in order to assist the analysis and the evaluation. Therefore, the outcome will efficiently state the factor of time affecting the fire suppression.

From the outcome of risk assessment, the high risk level is reduced to low risk level, just by alternating the sprinkle system to the water mist fire suppression system. Also from the test result, it was found that the water mist fire suppression system is very effective for Class B fire suppression (according to test condition). Furthermore, it does not leave any residual which could affect the environment or created pollutions.



Student's signature



Thesis Advisor's signature

