

ภาณุเดช สารพัฒน์ : การออกแบบระบบปรับสภาพบรรยากาศในห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่
เชื้อทางอากาศ (DESIGN OF ATMOSPHERIC CONTROL SYSTEM FOR AN
AIRBORNE INFECTION ISOLATION ROOM) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.กิริติ สุตักษณ์, 91 หน้า.

ห้องแยกโรคผู้ป่วยแพร่เชื้อทางอากาศ (AIIR) มีไว้สำหรับผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ เช่น
วัณโรค และอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีรูปแบบการออกแบบสำหรับช่องระบายอากาศที่ชัดเจน
ในการศึกษานี้ จึงใช้การคำนวณพลศาสตร์ของไหล (CFD) ในการออกแบบระบบสำหรับ
การควบคุมอัตราการแลกเปลี่ยนอากาศ อุณหภูมิ ความดัน และความชื้น เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพ
ของระบบระบายอากาศ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ห้องที่มีขนาดแตกต่างกัน เพื่อวิเคราะห์
ผลกระทบของตำแหน่งของช่องอากาศเข้า ช่องระบายอากาศระหว่างห้อง และช่องจ่ายอากาศ
สำหรับห้องผู้ป่วย ซึ่งอายุของอากาศ (Age of air) และ SVE-3 (Scale Ventilation Efficiency)
ได้นำมาใช้เพื่อเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของอากาศ ผลการวิจัยพบ อัตราการแลกเปลี่ยนอากาศ ความดัน
อุณหภูมิ และความชื้น มีค่าอยู่ในช่วงที่มาตรฐานกำหนด ส่วนตำแหน่งการติดตั้งช่องระบายอากาศ
ที่แตกต่างกัน มีผลต่อรูปแบบการไหลของอากาศภายในห้อง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนักศึกษา ภาณุ ๒๒๖
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา Kerato - S

PANUDET SARAPAT : DESIGN OF ATMOSPHERIC CONTROL
SYSTEM FOR AN AIRBORNE INFECTION ISOLATION ROOM. THESIS
ADVISOR : ASST. PROF. KEERATI SULUKSNA, Ph.D., 91 PP.

AIRBORNE INFECTION ISOLATION ROOM/COMPUTATIONAL FLUID
DYNAMICS/VENTILATION SYSTEM/AIR QUALITY

Airborne Infection Isolation Room (AIIR) is the room for patients infected by airborne diseases such as tuberculosis. However, there is no consensus uniform pattern for the position of air inlet channel, air damper and air return channels. In this study, the CFD technique was used to design the system for controlling the air change rate, temperature, pressure and humidity in AIIR based on standard. The study was investigated on two room size case. The effect of positions of the inlet air, air damper and return air channel have been analyzed. The age of air and SVE-3 (Scale Ventilation Efficiency) were used for predicting the air quality. The results shown that the predicted air change rate, pressure, temperature and relative humidity were satisfied with the conditions of standard range. The arrangement prattle of the inlet air, air damper and air return channel positions are affected the air flow behavior in the room.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2018

Student's Signature

พณพณ

Advisor's Signature

Keerati S.