

โครงการพัฒนาชุดยิงกระสุนซิลเวอร์ไอโอไดต์สำหรับการทำฝนเทียม

หัวหน้าโครงการ : - สังกัดหน่วยงาน : กองทัพอากาศ

สำนักฝนหลวงและการบินเกษตร มีภารกิจหลักที่สำคัญคือการทำฝนหลวง โดยมีวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติการฝนช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรและเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่พื้นที่ป่าในภาคต่างๆรวมทั้งช่วยเพิ่มปริมาณน้ำให้แก่เขื่อนต่างๆ ป้องกันและแก้ไขภาวะความแห้งแล้ง เพิ่มปริมาณน้ำ

ฝนให้เพียงพอต่อการเกษตรและการอุปโภค บริโภค ป้องกันแก้ปัญหาหมอกควัน และป้องกันการเกิดลูกเห็บ โดยดำเนินการจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการฝนหลวง จำนวน 8 ศูนย์ปฏิบัติการครอบคลุมพื้นที่ของประเทศ โดยปฏิบัติการฝนหลวงมีการปฏิบัติการ 2 รูปแบบ คือ การทำฝนหลวงจากเมฆอุ่น และการทำฝนหลวงจากเมฆเย็น การทำฝนหลวงจากเมฆอุ่น คือการทำฝนหลวงโดยการโปรยสารฝนหลวงเข้าสู่กลุ่มเมฆซึ่งมีความสูงไม่เกินระดับ 15,000 ฟุต ส่วนเมฆเย็นนั้นจะทำการยิงพลูซิลเวอร์ไอโอไดต์ เข้าสู่เมฆ ซึ่งมีความสูงเกินกว่า 18,000 ฟุต ขึ้นไป (ระดับเมฆเย็นจัด: Super cooled cloud)

การทำฝนหลวงจากเมฆเย็นนั้น ต้องใช้เครื่องบินที่มีการปรับความดันอากาศภายในเครื่อง(ปัจจุบันใช้เครื่องบิน Super king air) ติดตั้งอุปกรณ์วิทยาศาสตร์สำหรับตรวจวัดสารประกอบทางอุตุนิยมวิทยาและชุดเครื่องยิงกระสุนซิลเวอร์ไอโอไดต์ ทำการบินปฏิบัติการที่ระดับความสูง 21,500 ฟุต ขึ้นไป โดยจะบินเข้าไปยิงสารซิลเวอร์ไอโอไดต์ภายในก้อนเมฆที่มีคุณสมบัติเหมาะสม เพื่อให้เกิดฝนตกและเพิ่มปริมาณน้ำฝนและลดการเกิดลูกเห็บ

จากการที่ชุดยิงกระสุนซิลเวอร์ไอโอไดต์ มีความจำเป็นต่อการทำเมฆเย็นและถูกนำไปใช้กับภารกิจยับยั้งการเกิดลูกเห็บนั้น จึงมีความจำเป็นต้องมีการปรับปรุงชุดกระสุนซิลเวอร์ไอโอไดต์สำหรับการทำฝนเมฆเย็นให้มีรูปแบบการยิงกระสุนที่หลากหลายวิธีมากขึ้นเพื่อให้เกิดความเหมาะสมและทันต่อการปฏิบัติการ เนื่องจากชุดยิงเดิมมีความสามารถในการยิงกระสุนซิลเวอร์ไอโอไดต์เพียงหนึ่งนัดต่อครั้ง ซึ่งอาจไม่ทันการปฏิบัติงาน หรือภารกิจยับยั้งการเกิดลูกเห็บจึงทำการพัฒนาเป็นชุดยิงจากเดิมที่ยิงได้เพียงครั้งละหนึ่งนัดและเพิ่มความเร็วในการยิงกระสุนให้มีความเร็วกว่าชุดเดิม

ผลการดำเนินการ ได้มีการออกแบบชุดยิงกระสุนออกเป็น 2 แบบ คือ ยิงครั้งละ 1 นัด และยิงเป็นชุด (ครั้งละ 3 นัด) และได้ออกแบบชุดทดสอบการทำงานภาคพื้น เพื่อการเชื่อมต่อชุดควบคุมการยิงเข้ากับรางชุดยิงกระสุนซิลเวอร์ไอโอไดต์ ซึ่งจากการดัดแปลงชุดควบคุมการยิงสามารถส่งการยิงกระสุนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสามารถยิงได้ทั้งระบบไฟ 28 DVB และ 160 DVB ในการทดสอบการส่งยิงครั้งละ 1 นัด และ 3 นัด โดยการวัดค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าเพื่อทดสอบการทำงาน พบว่า การส่งยิงครั้งละ 3 นัด ระยะห่างของเวลาในการทวนกระแสไฟฟ้าเพื่อขจัดกระสุนแต่ละนัด ไม่สัมพันธ์กับระบบการนับ ทำให้ไม่สามารถนับจำนวนกระสุนที่ส่งยิงได้อย่างถูกต้องจึงได้นำโปรแกรม Burst Control Unit มาใช้ปรับแก้ ซึ่งสามารถแก้ไขระยะห่างของเวลาในการทวนกระแสไฟฟ้าของการยิงครั้งละ 3 นัด ให้อยู่ในระดับเหมาะสม รวมถึงสามารถจ่ายไฟ และส่งการยิงตรงตามที่ต้องการจากชุดควบคุมการยิง และนับจำนวนกระสุนซิลเวอร์ไอโอไดต์ สะสมอย่างถูกต้อง และสามารถใช้งานได้ดีหลังจากติดตั้งบนเครื่องบิน Super King Air