



การจัดการความรู้ในหัวข้อการใช้เข็มทิศ
และเทคนิคการดูแลสิ่งอุปกรณ์เข็มทิศเลนชาตึก

โดย

กองสนับสนุนการฝึก - ศึกษา

ส่วนบริการ

โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

2555

สารบัญ

หน้า

ชื่อผลงาน การดูแลสิ่งอุปกรณ์ประเภทเข็มทิศเลนซาคติค	1 - 2
เข็มทิศและการใช้เข็มทิศ พร้อมรูปภาพประกอบ	3 - 10
การดูแลสิ่งอุปกรณ์ประเภทเข็มทิศและระเบียน (รปจ.8)การเก็บรักษา	11 - 15

ชื่อผลงาน : การดูแลสิ่งอุปกรณ์ประเภทเข็มทึศเลนชาติค

เจ้าของผลงาน/สังกัด : กองสนับสนุนการฝึก - ศึกษา ส่วนบริการ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

ประเภทของผลงาน : แนวทางการปฏิบัติการใช้เข็มทึศ,เทคนิคการเก็บรักษาและการปรนนิบัติบำรุงสิ่งอุปกรณ์

ข้อมูลเกี่ยวกับผลงาน :

เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องยึดถือปฏิบัติต่อเข็มทึศเลนชาติค อย่างถูกต้องเหมาะสมในเรื่อง การเก็บรักษา,การใช้เข็มทึศและการปรนนิบัติบำรุง สิ่งอุปกรณ์ ส่งผลให้การปรนนิบัติบำรุงสิ่งอุปกรณ์ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งยังประหยัดต่องบประมาณของทางราชการ ดังนั้นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลสิ่งอุปกรณ์ประเภทเข็มทึศเลนชาติคเพื่อจัดทำเป็นรูปเล่มคู่มือ จึงก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเรียนการสอน ของ นนร.รร.จปร.

ลักษณะของผลงาน

จัดทำเป็นรูปเล่มคู่มือกล่าวถึง ลักษณะทั่วไปของเข็มทึศ ปัญหา/อุปสรรค เทคนิคการดูแล,การเก็บรักษา ส่วนประกอบของโครงสร้าง ขั้นตอน การใช้เข็มทึศทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน และสรุปผลการปรนนิบัติบำรุงต่อสิ่งอุปกรณ์สายช่าง

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

จากการระดมความคิดเห็น ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่างๆ ในการปฏิบัติงาน ของเจ้าหน้าที่ ก่อให้เกิดการดำเนินการจัดทำรูปเล่มตาม รพจ.๔ กรมการทหารช่าง เรื่อง การปฏิบัติต่อเข็มทึศเลนชาติค, เทคนิคการดูแลรักษา

จัดทำเป็นเอกสารคู่มือ เพื่อใช้เป็นองค์ความรู้ของแนวทางในการปฏิบัติงานในอนาคตต่อไป

ความสัมฤทธิ์

คู่มือ การปฏิบัติต่อเข็มทึศเลนชาติค,เทคนิคการดูแลรักษา จะช่วยให้ทราบถึง แนวคิด โครงสร้าง การประกอบ และแนวทางการใช้งาน ทำให้การดำเนินการปรนนิบัติบำรุงสิ่งอุปกรณ์ต่างๆ ของเข็มทึศ รร.จปร. เป็นไปด้วยความสะดวก และเกิดประสิทธิภาพ แม้ว่าเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานอยู่ปัจจุบัน มีการปรับย้าย หรือลาออก เจ้าหน้าที่อื่นที่มาทำหน้าที่แทนก็สามารถปฏิบัติงานได้ทันที โดยใช้คู่มือดังกล่าวเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน

ความภูมิใจ

๑. คณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ และเจ้าหน้าที่ในส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถใช้คู่มือ การปฏิบัติต่อเข็มทิศเลนชาตึก,เทคนิคการดูแลรักษา เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานได้ ช่วยให้เข้าใจขั้นตอนในการใช้งาน ลดความผิดพลาด และยังทำให้ประหยัดทรัพยากรและงบประมาณต่างๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

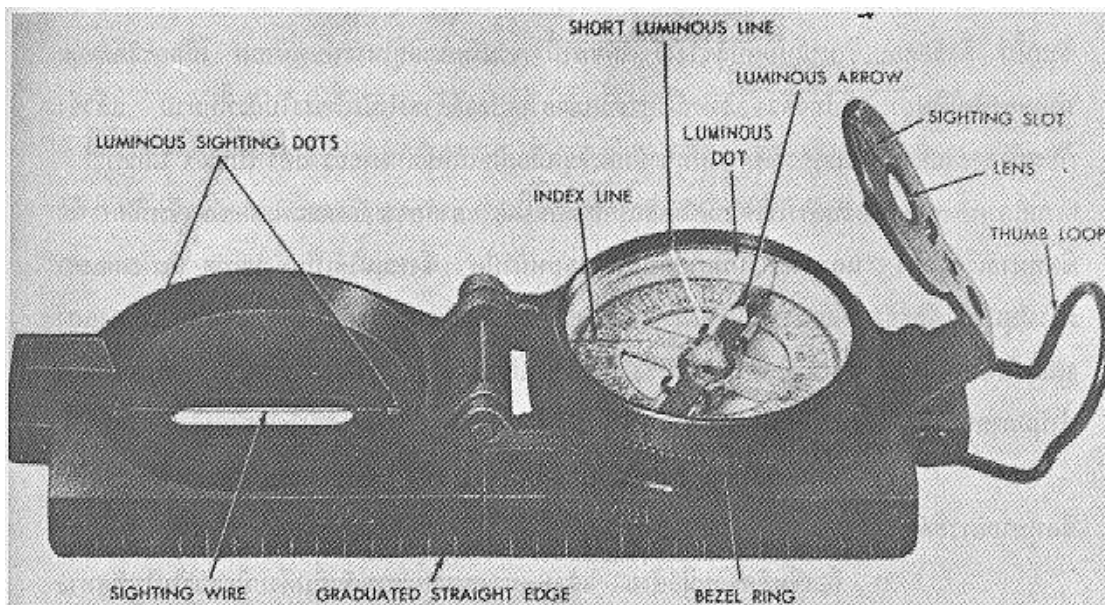
๒. ทำให้การปรนนิบัติบำรุงสิ่งอุปกรณ์ เข็มทิศเลนชาตึก รร.จปร. เกิดความสะดวก มีเครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นมาตรฐาน ทันสมัย และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. เมื่อเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ สบร.รร.จปร. มีการปรับย้ายหรือลาออก เจ้าหน้าที่อื่นที่มาทำหน้าที่แทนก็สามารถปฏิบัติงานปรนนิบัติบำรุงสิ่งอุปกรณ์เข็มทิศเลนชาตึก รร.จปร. ได้ทันที โดยศึกษาจากคู่มือการปฏิบัติต่อเข็มทิศเลนชาตึก,เทคนิคการดูแลรักษา ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานต่อไป

เข็มทิศและการใช้เข็มทิศ

เทคนิคการดูแล สป.เข็มทิศเลนชาติค

เข็มทิศเป็นเครื่องมือในการหาทิศทาง และมุมภาคทิศเหนือของสิ่งต่างๆ ในภูมิประเทศ เข็มทิศที่ใช้กันปัจจุบันนี้มีอยู่หลายชนิดด้วยกัน แต่ที่จะศึกษานี้เป็นเข็มทิศชนิดเลนชาติค (Lensatic) เข็มทิศเลนชาติค มีขนาดและลักษณะยาวประมาณ 2 นิ้ว หนาเกือบ 1 นิ้ว ที่ชอบด้านข้างเป็นบรรทัดสำหรับวัดระยะ มาตราส่วน 1:25,000 หรือ 1:50,000 แล้วแต่การผลิต ส่วนประกอบของเข็มทิศประกอบด้วยส่วนใหญ่อะไรๆ 3 ส่วน คือ ฝาตลับเข็มทิศ, เรือนเข็มทิศ และก้านเล็ง



รูปแสดงเข็มทิศเลนชาติค

1. ฝาตลับเข็มทิศ ประกอบด้วย

- บากเล็งหน้า เป็นรอยบากอยู่ตอนบนฝาตลับ ใช้ประกอบกับเส้นเล็งในการวางเข็มทิศให้ตรงกับแผนที่
- เส้นเล็ง เป็นเส้นลวดสีดำ (ศูนย์หน้า) ใช้สำหรับหาการเล็งในเวลากลางวันโดยให้เส้นเล็งนี้ทับกลางที่หมาย
- จุดเล็งพรายน้ำ มีอยู่ 2 จุด อยู่ที่ปลายข้างบนและข้างล่างของเส้นเล็งใช้แทนเส้นเล็งในเวลากลางคืน

2. เรือนเข็มทิศ ประกอบด้วย

- ครอบหน้าปัทม์เข็มทิศ ซึ่งประกอบด้วยร่องวงแหวน และกระจกครอบหน้าปัทม์เข็มทิศ ร่องวงแหวนจะมีทั้งหมด 120 ร่องๆ ละ 3 องศา ร่องวงแหวนจะหมุนได้ มีประโยชน์ในการตั้ง

ทิศทางในเวลากลางคืน สำหรับกระจกครอบหน้าปัทม์ เมื่อหมุนวงแหวนกระจกครอบหน้าปัทม์ จะหมุนตามไปด้วย ที่กระจกจะมีขีดพรายน้ำ มีประโยชน์ในทางตั้งทิศในเวลากลางคืน เช่นกัน

- กระจกหน้าปัทม์เข็มทิศ กระจกหน้าปัทม์หมุนไปมาไม่ได้ ที่ฝากระจกมีขีดดัชนี (ขีดยาว สีดา) และจุดพรายน้ำต่าง ๆ

- หน้าปัทม์เข็มทิศ เป็นแผ่นวงกลมใส ประกอบด้วยมาตราส่วนวัดมุมทั้งองศา และมี มิลลิเมตร มีลูกศรพรายน้ำชี้ทิศเหนือเสมอ และตัวอักษรพรายน้ำ ซึ่งบอกทิศตะวันออก (E) ทิศใต้ (S) และทิศตะวันตก (W)

- กระจกบังค้ำหน้าปัทม์เข็มทิศ กระจกนี้จะบังค้ำไม่ให้แผ่นมาตราหรือลูกศรเข็มทิศ หมุนไปมา

- พรายน้ำเรื่อนเข็มทิศ ให้แสงสว่างในเวลาอ่านเข็มทิศในเวลากลางคืน

3. ก้านเล็ง ประกอบด้วย

- ช่องเล็ง (ศูนย์หลัง)

- แวนขยาย

นอกจากส่วนประกอบใหญ่ ๆ ทั้ง 3 ส่วน ที่กล่าวมาแล้วนี้ เข็มทิศยังประกอบด้วย ห่วงถือ และ บากเล็งหลัง

การใช้เข็มทิศ

ก. การจับถือ จับเข็มทิศให้มั่นคงด้วยมือทั้งสอง ใช้นิ้วหัวแม่มือสอดเข้าไปในห่วงถือ และใช้นิ้วอีก สี่นิ้วรองข้างล่างเข็มทิศเอามืออีกข้างหนึ่งรองรับมือที่จับเข็มทิศ ยกกระดักให้ชิดกับสายตาหันไปใน

ทิศทางของที่หมาย ระวังรักษาให้เข็มทิศได้ระดับ เพื่อให้แผ่นมาตรามุมทิศลอยตัวหมุนไปมาได้

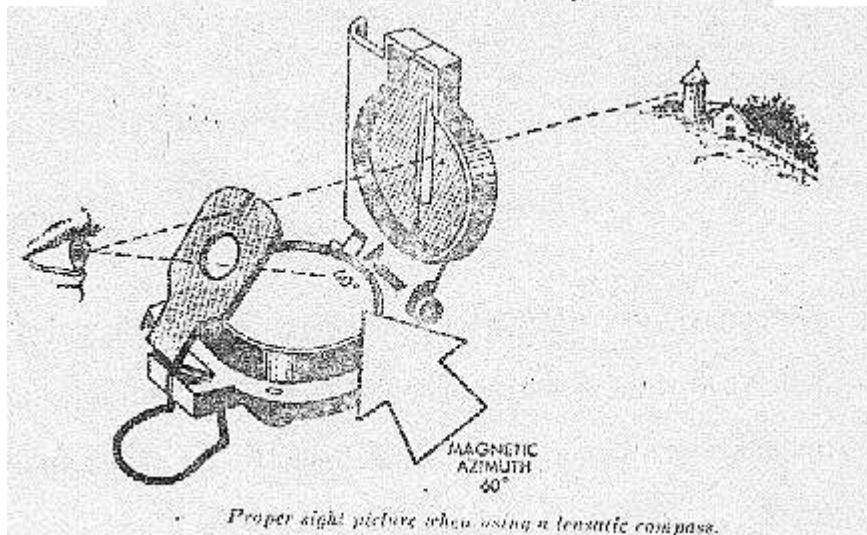
ข. การเล็ง ทาการเล็งผ่านช่องเล็ง (ศูนย์หลัง) ไปยังที่ฝาตลับเข็มทิศ และให้ทับกึ่งกลางของที่ หมาย เมื่อหน้าปัทม์เข็มทิศหยุดนิ่งแล้ว จึงมองผ่านแว่นขยาย เพื่ออ่านมุมภาคทิศเหนือแม่เหล็ก

ค. การอ่าน อ่านตัวเลขที่มาตรามุมภาคทิศเหนือ (องศา , มิลลิเมตร) ชี้ตรงกับเส้นดัชนีมุมภาคทิศ เหนือคงที่

การใช้เข็มทิศควรให้ห่างจากสิ่งที่เป็นเหล็กหรือวงจรไฟฟ้า เพื่อให้เข็มทิศมีการทำงานได้อย่าง ถูกต้อง เช่นห่างจากสายไฟฟ้าแรงสูงประมาณ 55 เมตร รัศมีประมาณ 18 เมตร สายโทรเลข และโทรศัพท์ และลวดหนามประมาณ 10 เมตร ฯลฯ



Compass position for sighting



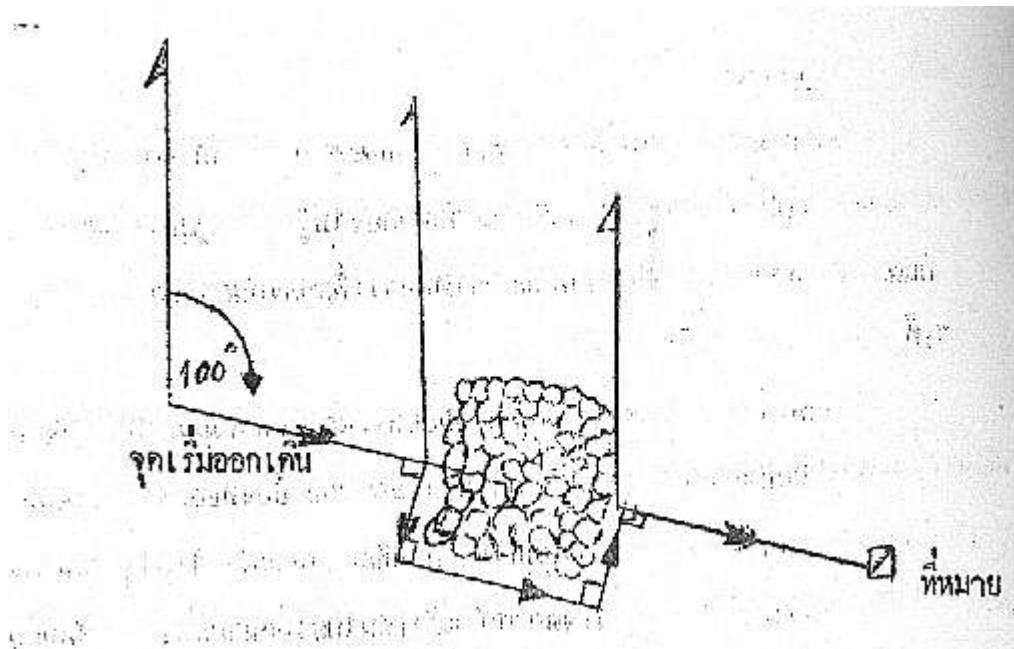
Proper sight picture when using a lensatic compass.

การเล็งเข็มทิศในเวลากลางวัน

ในการเดินทางในเวลากลางวัน ถ้าหากรู้ลักษณะภูมิประเทศที่จะต้องเดินทางผ่านไปยังที่หมายดีแล้วก็ไม่จำเป็นต้องใช้เข็มทิศ แต่ถ้าหากยังไม่รู้ลักษณะภูมิประเทศที่จะเดินทางไป จำเป็นต้องใช้เข็มทิศเป็นเครื่องช่วยในการเดินทางเพื่อป้องกันการหลงทาง และให้กระต่า ดังนี้

- จากจุดเริ่มต้นทางการเล็งเข็มทิศเหนือแม่เหล็ก โดยวัดมุมภาคทิศเหนือกริดจากแผนที่ และแปลงค่าเป็นมุมภาคทิศเหนือแม่เหล็กจากแผนภาพมุมเยื้องที่ขอบระวางแผนที่ แล้วเล็งไปยังที่หมายปลายทางด้วยขนาดของมุมที่วัดได้ตามที่กล่าวมาแล้ว สังเกตดูเส้นเล็งทับที่หมายอะไรที่เห็นเด่นชัด ให้สังเกตและจดจำไว้ แล้วเดินไปยังที่หมายแห่งนั้น พร้อมกับนับก้าวไปด้วย โดยถือหลักว่า 3 ก้าวเท่ากับ 2 เมตร

- ถ้าหากว่าในการเล็งเข็มทิศนั้นเล็งไปไม่ถึงที่หมายปลายทาง เมื่อเดินไปถึงที่หมายนั้น ๆ ก็ให้ทำการเล็งต่อไปอีกยังที่หมายด้วยขนาดของมุมเท่าเดิม ทาเช่นนี้ต่อไปจนถึงที่หมายปลายทาง
- ถ้าหากว่าในการเดินทางนั้น มีสิ่งกีดขวางซึ่งเป็นอุปสรรคในการมอง เช่น ป่าทึบ ให้เดินหักเป็นมุมฉากทางซ้ายหรือขวาแล้วแต่ลักษณะภูมิประเทศที่จะอำนวยความสะดวกแก่ผู้เดินทาง สมมุติว่าออกเดินทางด้วยมุมภาคเหนือ 100 องศา ถ้าเดินเลี้ยวฉากไปทางขวา ก็จะเดินด้วยมุม 190 องศา พร้อมกับนับก้าวไปด้วยจนพ้นเครื่องกีดขวางอันนั้น จากนั้นหันกลับไปเดินตามมุมภาคทิศเหนือเดิมคือ 100 องศา อีกครั้งหนึ่งจนพ้นเครื่องกีดขวางพร้อมกับนับก้าวไปด้วย เมื่อพ้นแล้วเดินหักเข้าหาทิศทางเดิมเป็นมุมฉาก มุมที่เกิดขึ้นใหม่จะเป็นมุม 10 องศา แล้วเดินไปตามจำนวนก้าวเท่ากับที่เดินในตอนที่ได้เดินด้วยมุม 190 องศา เมื่อได้ระยะแล้วก็หันไปเดินด้วยมุมภาคทิศเหนือที่เริ่มต้นออกเดิน คือมุม 100 องศา แล้วเดินต่อไปจนถึงที่หมายที่กำหนดไว้



รูปแสดงการเดินทางเข็มทิศเมื่อมีสิ่งกีดขวางมองไม่เห็นภูมิประเทศข้างหน้า

การเดินทางเข็มทิศในเวลากลางคืน

- การเดินทางเข็มทิศในเวลากลางคืน ก็ใช้หลักการเหมือนกับการเดินทางในเวลากลางวัน แต่สภาพการมองเห็นในเวลากลางคืนไม่เท่ากับในเวลากลางวันจึงต้องอาศัยจุดพรายน้ำต่าง ๆ บนเข็มทิศเข้าช่วยตั้งนั้นก่อนการเดินทางเข็มทิศในเวลากลางคืนจึงต้องตั้งเข็มทิศเสียก่อน
- การตั้งเข็มทิศเมื่อมีแสงสว่าง สมมุติเดินด้วยมุมภาคทิศเหนือ 60 องศา ก็หันเข็มทิศให้ชี้ดัดชนีชี้เลข 60 องศา แล้วหมุนครอบหน้าปัทม์เข็มทิศ ให้ชี้ดพรายน้ำยาวทับกับหัวลูกศรเข็มทิศพรายน้ำแล้วพับเก็บไว้

- การตั้งเข็มทิศเมื่อไม่มีแสงสว่าง หมุนครอบหน้าปัดเข็มทิศให้ชี้ตรงพรายน่ายาวตรงกับจุดเล็งพรายน่ายที่ฝาตลับเข็มทิศ 2 จุดที่ปลายเส้นเล็ง เมื่อจะเดินด้วยมุม 60 องศา ก็หมุนครอบหน้าปัดเข็มทิศทวนเข็มนาฬิกาไป 20 คลิก (1 คลิก = 3 องศา)
- การเล็ง ทาการเล็งผ่านช่องเล็งให้หัวลูกศรเข็มทิศพรายน่ายตรงกับชี้ตรงพรายน่าย ซึ่งได้ตั้งมุมไว้แล้ว และให้ที่หมาย (ภูมิประเทศตัดกับขอบฟ้า คนข้างหน้า ฯลฯ) กับจุดเล็งพรายน่าย 2 จุดที่ปลายเส้นเล็งบนฝาตลับเข็มทิศอยู่ตรงกัน

การวางแผนที่ให้ถูกทิศ

ก่อนที่จะใช้แผนที่จะต้องวางแผนที่ให้ถูกทิศก่อนเสมอ แผนที่จะถูกทิศได้ก็ต่อเมื่อได้วางแผนที่นั้นไว้บนพื้นที่ได้ระดับ และให้ทิศเหนือของแผนที่ชี้ไปทางทิศเหนือ และแนวต่าง ๆ ทั้งปวงบนแผนที่ขนานกับแนวที่ตรงกันในภูมิประเทศ

ก. การวางแผนที่ให้ถูกทิศโดยการใช้เข็มทิศ

1. เปิดเข็มทิศออกแล้ววางเข็มทิศบนแผนที่ โดยให้เส้นเล็งของเข็มทิศ บากเล็งหน้าและบากเล็งหลัง ทาบทับกับเส้นกริดในแนวเหนือ - ใต้ บนแผนที่เส้นใดเส้นหนึ่งก็ได้
2. หมุนทั้งแผนที่และเข็มทิศ ไปจนกว่าลูกศรทิศเหนือบนเข็มทิศจะอ่านได้เท่ากับ 360 องศา ลบด้วยมุมกริดแม่เหล็กของแผนภาพมุมเยื้อง กรณีที่ทิศเหนือแม่เหล็กอยู่ทางขวาของทิศเหนือกริด แต่ถ้าทิศเหนือแม่เหล็กอยู่ทางซ้ายจะอ่านได้เท่ากับค่าของมุมกริดแม่เหล็ก

ข. การวางแผนที่ให้ถูกทิศโดยไม่ใช้เข็มทิศ

กรณีที่ไม่มีเข็มทิศ จำเป็นต้องตรวจหาลักษณะภูมิประเทศที่มีแนวเส้นตรงเห็นชัดเจน ทั้งบนแผนที่และในภูมิประเทศ เช่น ถนน ทางรถไฟ แนวรั้ว สายไฟ ฯลฯ เป็นต้น การวางแผนที่ให้ถูกทิศนั้นจะต้องกระทำโดยให้แนวเส้นตรงดังกล่าวทั้งบนแผนที่และในภูมิประเทศที่อยู่ในแนวเดียวกัน และเพื่อป้องกันไม่ให้ทิศทางกลับกัน จะต้องมีการตรวจสอบ โดยตรวจดูที่หมายที่เห็นเด่นชัด ทั้งบนแผนที่ และในภูมิประเทศว่าอยู่ในทิศทางเดียวกันหรือไม่ หรืออีกนัยหนึ่งให้ตรวจดูแนวอื่นอีกหนึ่งแนวว่าอยู่ในทิศทางเดียวกันหรือไม่

ค. กรณีที่หาลักษณะภูมิประเทศที่เป็นแนวเส้นตรงไม่ได้ ให้หาลักษณะภูมิประเทศที่เป็นจุดเด่น 2 แห่ง ทั้งในภูมิประเทศและบนแผนที่ให้เคลื่อนที่ไปยังจุดเด่นแห่งหนึ่งในภูมิประเทศซึ่งทราบที่ตั้งแล้ววางสันบรรทัดลงบนแนวระหว่างจุด 2 จุด บนแผนที่ แล้วหมุนทั้งบรรทัดและแผนที่ ไปจนกว่าจะสามารถเล็งไปจนตรงกับจุดอีกจุดหนึ่งในภูมิประเทศ เช่นนี้ก็แสดงว่าได้วางแผนที่ถูกทิศแล้ว

กรมการทหารช่าง

รปจ. ๘

ต.ค.๑๑

เรื่อง การปฏิบัติต่อเข็มทิศเลนชาตค,เทคนิคการดูแลรักษา

๑. ความมุ่งหมาย เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องยึดถือปฏิบัติต่อเข็มทิศเลนชาตค อย่างถูกต้องเหมาะสม ในเรื่องการเก็บรักษา, การใช้

๒. กล่าวทั่วไป เข็มทิศเลนชาตค มีเราเต็มผสมอยู่เล็กน้อยในพรายน้ำ

๓. การปฏิบัติที่หน่วยใช้

๓.๑ ไม่ควรเก็บติดตัวบุคคลไว้นาน โดยไม่จำเป็น

๓.๒ ห้ามถอดแยกหรือซ่อมแก้ ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ เมื่อใช้เข็มทิศ ชำรุดแตก

๓.๓ ข้อจำกัดในการอยู่ใกล้เข็มทิศ จำนวน ๖-๓๐๐ เรือน

๓.๓.๑ ไม่จับหรืออยู่ใกล้เข็มทิศ จำนวน ๖-๑๐๐ เรือน ระยะ ๑ ฟุต เป็นเวลาเกิน ๓๐ ชม./สัปดาห์, ถ้าระยะเกิน ๓ ฟุต ไม่เป็นไร

๓.๓.๒ ไม่จับหรืออยู่ใกล้เข็มทิศ จำนวน ๑๑-๖๐ เรือน ในระยะ ๑ ฟุต เป็นเวลาเกิน ๑๒ ชม./สัปดาห์, ถ้าระยะเกิน ๓ ฟุต ไม่เป็นไร

๓.๓.๓ ไม่จับหรืออยู่ใกล้เข็มทิศ จำนวน ๖๑-๓๐๐ เรือน ในระยะ ๑ ฟุต เป็นเวลาเกิน ๑ ชม./สัปดาห์ ในระยะ ๓ ฟุต - ๑๐ ฟุต เป็นเวลาเกิน ๑๒ ชม./สัปดาห์

๓.๔ เข็มทิศที่จ่ายประจำตัวหรือเข็มทิศในชุดเครื่องมือ อาจเก็บไว้ในที่ใดก็ได้ ถ้ามีจำนวนเกิน ๕ เรือน ควรเก็บไว้ในที่ซึ่งมีการระบายอากาศดี

๔. การปฏิบัติที่คลัง

๔.๑ กำหนดที่เก็บเข็มทิศขึ้นโดยเฉพาะ แยกต่างหาก ให้มีอากาศถ่ายเทดี ตั้งอยู่ห่างที่เก็บวัสดุไวไฟ ห่างสำนักงาน ๒๐๐ ฟุต

๔.๒ ทำรั้วโปร่งรอบสูง ๓-๖ ฟุต ปิดใส่กุญแจ

๔.๓ ทำเครื่องหมายอันตรายไว้ให้เห็น

๔.๔ เก็บไว้ในห้องฟิล์มถ่ายรูป ๑๐๐ ฟุต นานไม่เกิน ๓๐ วัน

(ลงชื่อ) พล.ต. ป. รอดวรรณะ

จก.กช.

เข็มทิศเลนชาติก พร้อมซอง



เข็มทิศเลนชาติก พร้อมซอง



ด้านหลัง



การเก็บรักษาเข็มทิศเลนชาตึก

