

Үл эвдэх сорилт - ҮЭС-ын сургалтын дамжааны хөтөлбөрийн гарын авлага	MNS ISO/TR 25107 : 2013
Non-destructive testing - Guidelines for NDT training syllabuses	ISO/TR 25107 : 2006

Хамрах хүрээ

Энэхүү техникийн тайлан нь үйлдвэрийн хэрэгцээт ҮЭС-ын ажилтаны сургалтын ерөнхий стандартыг жигдрүүлэх ба баримтлах зорилгоор ҮЭС-ын сургалтын багц хөтөлбөрийн удирдамжийг өгч байгаа юм.

Мөн хүлээн зөвшөөрөгдсөн стандартад нийцсэн гуравдагч талын баталгаажуулалтад хүргэдэг мэргэшүүлэх шалгалтын болзолыг хангахуйц ҮЭС-ын ажилтаны үр ашигтай, бүтэцлэсэн сургалтанд тавигдах минимум шаардлагуудыг энэхүү стандарт тогтооно.

Ерөнхий үл эвдэх сорилтоос гадна энэхүү багц хөтөлбөрийн удирдамж нь акустик цацаргаа, гадна үзлэг, радиографи, соронзон бөөм, хэт авиа, хуйларсан гүйдэл, шингэн нэвчүүлэх, шүүрэлтийн аргуудыг хамрана.

ТАЙЛБАР: Сургалтын дамжааны үндсэн хэсэгт зориулагдсан ҮЭС-ын сургалтын байгууллагад холбогдох зөвлөмжийг MNS ISO/TR 25108 стандартад өгдөг.

ҮЭС-ын танилцуулга

1. Үүрэг хариуцлага

ҮЭС-ыг хэрэглэснээр техникийн аюулгүй байдал, эдийн засаг ба экологийн таатай нөхцөл бүрдүүлж бидний нийгэмд маш чухал хувь нэмэр оруулж байдаг.

Шалгалтын зүйлийг эвдэхгүй, өөрчлөхгүй буюу муутгахгүй сорих тохиолдолд ҮЭС цор ганц сонголт байдаг. Энэ бол ерөнхийдөө биеийг шалгасны дараа ашигладаг объектод, жишээ нь хариуцлагатай эд анги, шугам хоолой, эрчим хүчний үйлдвэр болон ашиглалтын үеийн хяналтанд байдаг байгууламж төдийгүй архелоги соёлын үнэт зүйлд хүртэл хамаарна.

ҮЭС бол шалгаж буй зүйлийн гадаргуу дээрх болон дотоод бүтэц дэх физик үзэгдлүүд дээр үндэслэдэг. Ихэвчлэн ашигтай үр дүн гаргаж авахын тулд шалгалтын мэдээллийг тайлбарлах, зарим тохиолдолд хэд хэдэн ҮЭС-ын аргыг хослуулан хэрэглэх буюу бусад сорилтын аргаар баталгаажуулах шаардлагатай болдог.

2. ҮЭС-ийн ажилтаны үүрэг

ҮЭС-ийн ажилтан нь зөвхөн өөрийн ажил олгогч буюу үйлчлүүлэгчийн өмнө өндөр үүрэг хариуцлагатай байх төдийгүй маш ажил хэрэгч зарчимч байх хэрэгтэй. ҮЭС-ийн ажилтан нь шалгалтын үр дүнтэй холбоотой асуудалд бие даасан, эдийн засгийн хувьд хараат бус байх шаардлагатай бөгөөд эс тэгвээс үр дүнд буулт хийсэн болж хувирна. ҮЭС-ын ажилтан нь өөрийн гарын үсгийн үнэ цэнэболон шалгалтын буруу үр дүнгийн хор холбогдол, эрүүл мэнд хүрээлэн байгаа орчинд үзүүлэх сөрөг үр дагаварыг ухамсарласан байх хэрэгтэй. Сертификатыг хуурамчаар үйлдсэн нь хуулийн хүрээнд нотлогдсон тохиолдолд тухайн орны хуулийн дагуу шийдвэрлэнэ. Шалгагч нь өөрийн илрүүлсэн зүйлтэй холбоотой өөрийн ажил олгогч, эрх бүхий байгууллага буюу хуулийн шаардлагатай зөрчилд орсон нөхцөлд өөрийгөө өмгөөлнө.

Эцэст нь, ҮЭС-ын ажилтан өөрийн гарын үсэгтэй бүх шалгалтын дүгнэлтийн төлөө хариуцлага хүлээнэ. ҮЭС-ын ажилтан нь өөрийн сертификатын хүрээний бус шалгалтын тайланд гарын үсэг зурж огт болохгүй.

3. ҮЭС-ын түүх

ҮЭС-ын зарчим нь нэн эрт үед гадна үзлэг шалгалтын хэлбэрээр практикт нэвтэрч эхэлсэн байдаг. Дундад зууны үеэсшүүрэлтийн сорил болон хатуулаг тодорхойлох мэт хамгийн энгийн шалгах аргууд нэвтэрсэн. ҮЭС нь дотоод согогийг шалгах радиографи ба хэт авиа, гадаргуугийн ан цавыг шалгах шингэн нэвчүүлэх ба соронзон сорилт байдлаар 19-20-р зууныг үйлдвэржилттэй зэрэгцэн тэсрэлттэй хөгжин гарч ирсэн. Сүүлийн хэдэн арван жилийн турш ихэвчлэн нарийн төвөгтэй, электрониктой холбоотой хуйларсан гүйдлийн сорил, радар, компьютер томограф болон термограф аргууд хөгжиж байна. Иргэний бүтээн байгуулалт болон аж үйлдвэрээссансар судлал батлан хамгаалах технологи хүртэл өргөн хүрээнд ҮЭС-ын аргууд хэрэглэгдэж байна.

ҮЭС түүх бол Рентген, Беккерель, Кюри, Эрстед, Фарадей төдийгүй Леонорда Да Винчи зэрэг маш олон алдартай судлаачид, нээлтийн эздийн нэртэй холбоотой. Тэд физик зарчмуудыг нээж анхны хэрэглээг нотолж харуулсан. Нийт ойролцоогоор 5000 эрдэмтэд дэлхий дахинаа ҮЭС-ын өнөөгийн дүр төрхийг бий болгоход хувь нэмрээ оруулжээ.

ҮЭС бол даяарчлагдсан технологи юм. ҮЭС-ын бодлого ба холбогдох техникийн асуудлууд нь бүх хөгжсөн орнуудад адил учраас сайжруулсан шийдэл болон шинэ тоног төхөөрөмж дэлхий дахинаа хэдхэн сарын дотор түгэн тархаж байдаг. Аюулгүй байдал, эдийн засаг, хүрээлэн байгаа орчны тусын тулд ҮЭС-ыг эрч далайцтай, зохистойгоор хөгжүүлэхэд олон тооны олон улсын бага хурал, стандартын хороод хувь нэмрээ оруулж байдаг.

4. ҮЭС-ын нэр томьёо

Тухайн технологийг дэлхий дахинд хэрэглэхийн тулд оновчтой зөв стандарт нэр томьёо шаардлагатай. Эдгээр нь гэрээлэгч талууд, ҮЭС-ын ажилтан ба баталгаажуулалтын байгууллага хоорондоо харилцах хэрэглүүр болдог. Замбараагүй байдал үр дүнгийн буруу тайлбараас зайлсхийхийн тулд “илрэг”, “согор”, “гэмтэл”, “дефект” гэсэн нэр томьёо тус бүр оноосон нэг утгатай тодорхойлолтыг шаарддаг. 3-р бүлгийг үзнэ үү.

5. Орчин ба аюулгүй ажиллагаа ерөнхий арга хэмжээ

5.1 ҮЭС нь ихэвчлэн операторын аюулгүй байдал тухайнажлын нөхцөл байдлаас хамааралтай, эсвэл тухайн ҮЭС-ын арга буюу аргын хэлбэрийн хэрэглээ нь өөрөө оператор болон бусад ойр орчин дахь хүмүүст эрсдэлтэй байх нөхцөлд хэрэглэгддэг.

ҮЭС-ын ажилтны сургалтын ямар ч дамжааны зайлшгүй нэг элемент нь аюулгүй ажиллагаа байх хэрэгтэй. Аюулгүй ажиллагаа буюу хөдөлмөр хамгааллын сэдвийн цаг нь хангалттай бөгөөд тухайн ҮЭС-ын аргын техникийн сургалтын цаг дээр нэмэлтээр заагддаг байх ёстой.

5.2 Аюулгүй ажиллагааны ерөнхий арга хэмжээ нь дараах зүйлүүдийг агуулах боловч, эдгээрээр хязгаарлах албагүй.

- хүрээлэн буй орчны нөхцөл (халуун, хүйтэн, чийг)
- хортой нөхцөл (ҮЭС-ын материал, шалгасан зүйл, атмосфер)
- цацрагийн аюултай байдал (ҮЭС материал, бүтээгдэхүүн, тухайн газрын дэг журам)
- цахилгааны аюулгүй байдал (ҮЭС багаж хэрэгсэл, үхлийн аюултай хүчдэл, цахилгаан-соронзон хавьтал)
- ажилтны гэмтэж болох нөхцөл (өндрийн ажил эсвэл бусад хүрээлэн буй орчны аюултай байдал)
- ажилтаны хамгаалах хэрэгсэл (хувцас, цацрагийн дозиметр)