
Praxis för underhåll och kontroll av tornkranar

Syfte och mål

Krangruppen inom SRA, som representerar en bred branschkompetens och erfarenhet, har tillsammans med ackrediterade besiktningsorgan i Sverige, utarbetat en övergripande processbeskrivning avseende underhåll och kontroll av tornkranar och liknade kranar av fackverkskonstruktion.

Syftet är att definiera en kvalitativ och effektiv metod för underhåll och kontroll av tornkranar, att användas av ägare och professionella uthyrare inom bygg- och anläggning.

Målet är att med branschsamverkan genom SRA Swedish Rental Association uppnå en bred förankring av de föreslagna rutinerna.

Svenskt regelverk

Det yttre regelverket för kranar anges genom Maskindirektivet och Arbetsmiljöverkets föreskrift AFS 2006:6 Användning av lyftanordningar och lyftredskap och AFS 2003:6 Besiktning av lyftanordningar och vissa andra tekniska anordningar.

Då dessa regler är övergripande för alla lyftanordningar finns anledning att göra en mer detaljerad beskrivning för underhåll och kontroll av tornkranar. Aktuella svenska standarder är:

SS-ISO 12480-1 Lyftkranar - säker användning Del 1: Allmänt

SS ISO 12482-1 Lyftkranar – Konditionskontroll – Del 1: Allmänt

SS 768 00 04 Kranar – Tillsyn och skötsel.

Internationella kranstandarder

Följande internationella standarder är tillämpliga för underhåll och kontroll:

ISO 12480-3:2005(E) Lyftkranar - Säkerhet - Del 3: Tornkranar

ISO/FDIS 9927-1 Lyftkranar - Besiktning - Del 1 samt förslaget ISO/WD 9927.

ISO 9927-3 Lyftkranar – Besiktning – Del 3: Tornsvängkranar.

ISO/FDIS 23814 Kompetenskraven hos krankontrollanter.

ISO 9927-1 anger de allmänna besiktningskraven för alla typer av kranar medan ISO 9927-3 specificerar besiktning för tornkranar.

Svensk kontroll- och besiktningspraxis baseras på tredjeparts certifierade besiktningsinspektörer, medan flertalet europeiska länder istället använder egenkontroll genom brukarens/kranägarens försorg (s.k. Competent Personell). Då standarderna till stor del bygger på de europeiska principerna uppstår svårigheter att tillämpa dem i den svenska hanteringen.

Definition av tornkran

Tornkranar är uppbyggda av komponenter och kan till största delen betraktas som modulära. De transporteras, monteras och används på ett stort antal olika arbetsplatser, av olika tekniker och förare. Att definiera vad som är en "kran" skiftar från fabrikat och modell.

Frågeställningen blir att definiera vilka krandelar som kan betraktas som maskindrivna delar, serieliftblock¹), utsatta för utmattning och som därmed ska underhållas och kontrolleras i enlighet med SS ISO 12482-1 och tillverkarens anvisningar.

Övriga komponenter betraktas inte som "kran" då deras konstruktiva livslängd är avsevärt längre än för de maskindrivna delarna och de hanteras därmed inte direkt av standarderna som förutsätter en "fast kran".

Denna branschpraxis beskriver hur dessa moduler bör hanteras.

Modulära komponenter

I stort kan ISO 9927-1 ligga till grund för underhåll och kontroll av moduler men det måste samtidigt tas hänsyn till att de inte alltid kan behandlas på samma sätt som de maskindrivna delarna, främst avseende driftjournaler men även vid definitionen av Competent Personell, se Annex A.

För tornkranar måste det för dess icke maskindrivna moduler/komponenter finnas alternativa möjligheter till att föra driftjournaler, än på individnivå. Även för de moduler där en uppföljning skulle vara möjlig på individnivå begränsas denna ofta till uppföljning av drifttid.

Det låga antalet tillbud på modulära tornkranar talar för att ett annat synsätt för underhåll och kontroll av dessa delar. Vi föreslår att driftjournaler förs genom periodiskt underhåll.

Kraninspektörer

I tabellen i ISO 9927-1 Annex A krävs Crane Inspector för Alteration Inspections. Vi föreslår att Exceptional och Alteration Inspection likställs och kallar detta för 'Kontroll efter större ändring'. Denna besiktning liksom montage- och årlig kontrollbesiktning utförs, till skillnad mot många länder i EU, av ackrediterade organ i Sverige.

Synpunkter på personer för olika inspektioner av kranar, tabell ISO/FDIS 9927-1:2008(E) Table A.1 och ISO/WD 9927 Annex H

ISO 9927-1 Tabell A.1 ger en övergripande vägledning för kontroller. Vi har funnit att tabellförslaget i 9927 annex H är likvärdig och mer tillämplig på svenska förhållanden och begrepp enligt nationella föreskrifter, varför praxisen baseras på vår tolkning av denna tabell. Båda tabellerna fungerar dock utmärkt utomlands där kranföretagen eller dess montörer gör de olika kontrollerna.

Kompetens och besiktningsintervall

Tabellen i ISO 9927 annex H, anger kompetens för den som skall utföra inspektionen och de olika inspektioner som skall utföras enligt nationella regler i Sverige och då främst AFS 2003:6 Besiktning av lyftanordningar och vissa andra tekniska anordningar och AFS 2006:6 Användning av lyftanordningar och lyftredskap.

När det gäller intervaller för inspektioner förutom årlig återkommande- eller montagebesiktning är det tillverkarens anvisningar som gäller.

För äldre kranar kan SS 768 00 04 Kranar – Tillsyn och skötsel vara vägledande när det gäller intervaller för fortlöpande tillsyn.

Tolkning av tabellen i ISO 9927 annex H

	Daglig tillsyn	Fortlöpande tillsyn (5)	Årlig kontroll (besiktning av ackrediterat bes. organ) (6)	Utökad kontroll (7)	Kontroll efter ändring eller större reparation (rev. bes.) (8)	Större övergripande kontroll. Konditionsanalys eller förlängning av konstruktiv livslängd (9)
Inspektioner utföres av:						
Kranförare (1)	X					
Service eller underhållspersonal (2)	X	X		X		
Montagepersonal (2)	X	X		X		
Tekniker med kunskap om funktion och regelverk (3)	X	X		X	X (egenkontroll)	X
Besiktningingenjör (4)			X	X (kan vara frivillig)	X	X

Förklaringar och nottexter

1. Kranförare är en person med dokumenterad kranförarutbildning.
2. I Sverige är service- och underhållspersonal ofta samma personer som de som monterar kranar. Kravet för tillsyn eller kontroll är att det finns dokumenterad kunskap för de olika operationerna. Man ska vara väl förtrogen med funktion och montage samt uppställningar och specifika detaljer.
3. Tekniker (specialist) kan vara tillverkarens, uthyrningsföretagets eller konsults sakkunnige i kranfrågor beträffande konstruktion eller regelverk.
4. Besiktningingenjör anställd på ackrediterat besiktningorgan enligt nationella regler.
5. Frequent inspection är regelbunden tillsyn eller skötsel med intervaller efter tillverkarens anvisningar eller beroende av drift, t.ex. veckotillsyn, månads eller halvårsvis.

6. Periodic inspection är den årliga återkommande besiktningen. Denna skulle i Sverige kunna kompletteras med montagebesiktning.
7. Enhanced inspection är utökad kontroll., ex. kranar som stått avställda en längre period och åter ska tas i drift. Hit skulle man kunna hänvisa moduler till tornkranar som mastbitar, åkvagnar, armbitar osv. som kontrolleras innan de går ut från depån/kundcentret för montage, se även SS-ISO 12480-1 pkt. A4 för kranar som inte används regelbundet. Har man denna SS-ISO i sina kvalitetshandlingar så bör det inte vara nödvändigt att individmärka alla lösa delar då samtliga delar som ingår i den aktuella uppställningen har genomgått en utökad kontroll innan de tas i drift.
8. Exceptional inspection är revisionsbesiktning, alltså besiktning efter större reparation eller ändring av konstruktion utförande mm.
9. Major inspection är en fördjupad kontroll för utökat användande, t ex konditionsanalys, förstärkningar eller åtgärder för förlängd drifttid.

Processbeskrivning och tillvägagångssätt

Det som varit föremål för debatt är hur lösa krandelar, moduler ska kontrolleras och hur kontrollen av dem ska dokumenteras. Kranar som inte används regelbundet skulle man kunna hänvisas till SS-ISO 12480-1 Lyftkranar - säker användning Del 1: Allmänt och punkten A.4 i tillämpliga delar. Den är visserligen i huvudsak till för kranar som stått uppställda och åter ska tas i drift men skulle också kunna tillämpas på krandelar som länge ligger ute på depå/kundcenter, utsatta för väder och vind.

Ett annat tillvägagångssätt är att hänvisa till att vi i Sverige har montagebesiktning för tornkranar som tillsammans med egenkontroll innebär en fördjupad kontroll enligt ISO 9927 bilaga H. Arm- och torndelar på den aktuella kranen kontrolleras då två gånger mot skador och förslitning (kontroll innan den lämnar depån/kundcentret och montagebesiktning på arbetsplatsen) samtidigt som rätt montagekombinationer kontrolleras. Denna egenkontroll ska dokumenteras.

För att säkerställa hanteringen, dokumentationen och åtgärdandet av systemfel eller ofta återkommande brister upptäckta i samband med besiktning eller egenkontroll så ska återrapportering ske till anlitat kontrollorgan och egen intresseorganisation, ex. SRA. Besiktningsföretaget sprider informationen inom sin samarbetsorganisation SWETIC, för kännedom till alla besiktningsorgan och SRA sprider samma information till sina medlemmar så att åtgärder kan vidtas. Ett återkommande fel på en typ av maskin eller maskindel kan därigenom fångas upp som ett systemfel eller som ett tecken på att den aktuella delen börjar närma sig sin konstruktiva livslängd. Upptäcks systemfel eller en ökad felfrekvens ska rapportering ske till berörd myndighet av besiktningsorgan och SRA.

När det gäller större övergripande kontroll eller statusanalys så måste tillverkarens normer för konstruktiv livslängd gälla. Om inte tillverkaren har anvisningar för konditionskontroll och kriterier för fortsatt användning av kranen när den närmar sig sin konstruktiva livslängd så kan SS-ISO 12 482-1 Lyftkranar – Konditionskontroll tjäna som vägledning. För de delar av kranen som inte är utsatta för större påkänningar eller utmattning kan tillvägagångssättet i tidigare stycke tillämpas.

¹⁾ maskineri, löpvagn, linustrutning, krokblock mm.

²⁾ egenkontroll efter byte av vajer mm.

Swedish Rental är branschföreningen för företagen som tillhandahåller byggmaskiner - resurser, service och tjänster - för näringsliv och samhälle.

Föreningen samlar och företräder rentalindustrin genom dialog med myndigheter, partnerskap med leverantörer, internationell samverkan samt genom att utveckla branschens villkor och presentera marknadsfakta.