ARKIVEX.
BIBLIOTEKET

1981:25
Ersatt av SP-MET
1983:2

STATENS
PROVNINGSANSTALT

Mekanik

METOD FÖR TYPPROVNING AV PAPPFÖRPACKNINGAR FÖR FARLIGA VAROR

UTGIVEN AV RPP FÖR EMBALLAGE FÖR FARLIGA VAROR

Teknisk Rapport SP-RAPP 1981:25
Borås 1981

STATENS PROVNINGSANSTALT
Laboratoriet för Mekanik
Box 857, 501 15 BORÅS Tel 033 - 10 20 00

SP-RAPP 1981:25

METOD FÖR TYPPROVNING AV PAPPFÖRPACKNINGAR FÖR FARLIGA VAROR

UTGIVEN AV RPP FÖR EMBALLAGE FÖR FARLIGA VAROR

BORÅS 1981

Innehållsförteckning:

Allmänt	s.	1
Beställning av provning:	s.	2
Typprovningsmoment:	s.	2
- Dimensionsmätning	s.	3
- Fallprov (lådor)	s.	3
- Fallprov (fat)	s.	5
- Staplingsprov	s.	6
- Omprovning	s.	7
Märkning	s.	7

Metod för typprovning av pappförpackningar för farliga varor

Föreliggande metodbeskrivning definierar riksprovplatsens för emballage för farliga varor tillvägagångssätt vid provning av pappförpackningar enligt de rekommendationer, som getts i IMCOs "International Maritime Dangerous Goods Code" (IMDG), med tillägg t.o.m. nr 16, och de s.k. FN-rekommendationerna "Transport of Dangerous Goods", 1977.

Metoden tillämpas på emballage av papp, dels av rektangulär form (lådor) med en högsta nettovikt av 50 kg, dels av rund form (fat) med en högsta volym av 250 l och högsta nettovikt 400 kg, (dock gäller högsta volym 100 l och högsta nettovikt 250 kg för spirallindade fat).

Provningen utgör underlag för typgodkännande av pappförpackningar för sjötransport av farliga varor enligt Sjöfartsverkets kungörelse SJÖFS 1979:18, för järnvägstransport av vissa farliga varor enligt SJ föreskrift SJF621, bihang XII, och för transport av vissa explosiva varor enligt ADR (kungörelse SFS 1979:119).

Beställning av provning

Då provning beställes, skall följande uppgifter lämnas:

a) Specifikation av emballaget med angivande av material och tillverkningssätt.

b) Avsett transportslag.

c) Avsedd bruttovikt och typ av innehåll.

Vidare bör för nedbringande av provningstid och -kostnad inlämnas:

d) Ritning i tre exemplar.

e) UN-nr, klass och farlighetsgrupp enligt IMDG.

Provplatsen meddelar därefter vilket antal emballage, som skall insändas för provning. Leveransadress för provföremål:

Statens Provningsanstalt
Laboratoriet för mekanik
Teknikgatan 13
501 15 Borås

Typprovningsmoment:

I en fullständig typprovning ingår följande moment:

a) Dimensionsmätning
b) Fallprov
c) Staplingsprov

I vissa fall kan enstaka moment efter riksprovplatsens bedömning utgå eller ersättas av t.ex. en beräkningsmässig verifiering. Sådana fall kan vara:

1) Emballaget har redan provats vid sådan utländsk officiell provplats vars resultat riksprovplatsen och vederbörande myndighet kan godta.

2) Det kan anses säkerställt, att, pga. t.ex. geometrisk likformighet, aktuellt emballage är med avseende på något provningsmoment minst lika hållbart som en redan provad konstruktion.

Dimensionsmätning

På emballagen görs en uppmätning av materialtjocklek och ytvikt. Dessa data utgör sedan minimivärden för den fortsatta produktionen av typgodkänt emballage. Dessutom görs en uppmätning av ytterdimensioner, volym och vikt.

Fallprov (lådor 4 G 1)

Fallprov utförs på 5 st lådor.

Provberedning

Lådorna fylles med ersättningsmedel, som har samma densitet och övriga för provningen relevanta egenskaper som aktuell farlig vara, och försluts enligt uppdragsgivarens anvisningar.

Om så bedöms lämpligt eller nödvändigt kan lådan istället fyllas med den avsedda farliga varan till transportfärdigt skick.

Då förpackningarna ifråga innehåller innerförpackningar (t.ex. glasflaskor, plastflaskor, plastpåsar, keramikkärl) skall vid fallprovet dessa vara fyllda med avsett innehåll eller godtagbart ersättningsmedel och förpackade till transportfärdigt skick, inkl ev. stötdämpande och absorberande material. Om innerbehållare av plast är aktuellt genomförs provet efter nedkylning till $-20^{\circ}C$.

I princip skall varje kombination av ytter- och innerförpackning typprovas separat. Efter riksprovplatsens bedömning kan dock en förenklad provning göras för en rad varianter av innerförpackningar i en given ytterförpackning. Provningen genomförs då med den typ av innehåll som är mest kritisk med avseende på förpackningens totala hållfasthet mot stötar. Se även avsnitt "typprovningsmoment", spec. pkt 2).

Konditionering

Lådorna konditioneras under minst 24 timmar vid 65 ± 2% relativ luftfuktighet och vid en temperatur av 20 ± 2°C. Om lådorna innehåller plastbehållare kyls i stället förpackningen ned till en jämviktstemperatur av -20 ± 2°C.

Provning

Anslagsytan skall vara en styv, jämn, flat och horisontell yta.

Fallhöjd: Farlighetsgrupp enligt IMDG I: 1.80 m
II: 1.20 m
III: 0.80 m

Anslagspunkt: Provningen omfattar fem typer av fallprov med 1 st låda för vardera typen.

Första provet:	platt fall mot lådans botten.
Andra provet:	platt fall mot lådans topp.
Tredje provet:	platt fall mot lådans ena långsida.
Fjärde provet:	platt fall mot lådans ena kortsida.
Femte provet:	fall diagonalt mot lådans kortaste kant.

Provresultat

För godkänt resultat krävs att inget läckage eller allvarligt brott uppstår på någon av de provade lådorna eller på ev. förekommande in-

nerförpackningar. Inget brott får uppstå på lådor avsedda för explosiva varor.

Fallprov (Fat 1 G 1, 1 G 2, 1 G 3)

Fallprov utföres på 6 st fat.

Provberedning

Faten fylles med ersättningsmedel, som har samma densitet och övriga egenskaper som aktuell farlig vara, och försluts enligt uppdragsgivarens anvisningar.

Om så bedöms lämpligt eller nödvändigt kan faten istället fyllas med den avsedda farliga varan till transportfärdigt skick.

Konditionering

Faten konditioneras under minst 24 timmar vid 65 ± 2% relativ luftfuktighet och vid en temperatur av 20 ± 2°C.

Provning

Anslagsytan skall vara en styv, jämn, flat och horisontell yta.

Fallhöjd: Farlighetsgrupp enligt IMDG I: 1.80 m
II: 1.20 m
III: 0.80 m

Anslagspunkt: Provningen omfattar två typer av fallprov med 3 st fat för vardera typen.

Första fallet: (med tre fat) anslagspunkt diagonalt mot toppkant.
Andra fallet: (med tre fat) anslagspunkt svagaste delen som ej provats vid första fallet.

Provresultat

För godkänt resultat krävs att inget läckage eller allvarligt brott uppstår på något av de provade faten eller på ev. förekommande innerförpackningar. Inget brott får uppstå på fat avsedda för explosiva varor. När fat med avtagbar gavel avsedda att innehålla fasta varor fallprovas mot locket, kan resultatet anses godtagbart om en innerförpackning (t.ex. en plastpåse) är intakt, även om lock och fat ej längre bildar en helt tät enhet.

Staplingsprov

Staplingsprov utföres på 3 st emballage.

Provning

Emballaget ställes på en styv, plan bottenplatta och en belastning påföres emballagets ovandel via en styv, plan belastningsplatta.

Belastning: $F = (\frac{H}{h} - 1)\ m\ g$ där

F = påförd belastning (N)

H = staplingshöjd, 3 alternativt 8 m

h = emballagets höjd (m) i obelastat tillstånd

m = emballagets bruttovikt (kg)

g = 9.82 m/s^2

Provtid: 24 timmar

Efter 24 timmar mätes sammantryckningen med höjden av obelastat emballage som nollpunkt. Vidare kontrolleras emballaget med avseende på brott och deformationer.

Provresultat

För godkänt resultat krävs att inget allvarligt brott uppstått på emballaget samt inget brott eller läckage på ev. förekommande innerförpackningar. Emballaget får ej uppvisa någon deformation, som kan reducera dess hållfasthet eller orsaka instabilitet i staplar.

Omprov

För godkänt resultat vid en fullständig provning krävs normalt, att emballagen utan anmärkning genomgått samtliga delmoment.

I de fall då endast 1 st emballage i något av provmomenten fall-, eller staplingsprov blivit underkänt, kan ett omprov av detta moment göras. Omprovet skall ske på sex emballage och för godkänt resultat krävs, att alla emballagen klarar provet utan anmärkning.

Vid förnyat fallprov provas alla emballagen mot den anslagspunkt, som föranledde omprovningen.

Märkning

Emballage som med godkänt resultat genomgått typprovningsmomenten och således uppfyller provningkraven i FN-rekommendationerna och IMDG-koden får märkas enligt anvisningarna i dessa med s.k. UN-märkning.

Sådan märkning skall göras på ett varaktigt sätt och klart synligt och bestå av följande angivelser:

a) UN-symbolen för förpackningar (u n)

b) Kodnummer för förpackningstyper. Här aktuella är:

"4G1": papplåda
"1G1": fiberfat (normalt lindad)
"1G2": fiberfat (spirallindad)
"1G3": fiberfat (homogen)

c) Land och provningsanstalt, där provningen har utförts. Landet kan anges med bokstavsbeteckningen för motorfordon.

d) De farlighetgrupper, som efter vad provningarna har visat kan tillåtas, anges på följande sätt:

"X" för farlighetsgrupp I, II och III

"Y" för farlighetsgrupp II och III

"Z" för farlighetsgrupp III

Denna märkning får anses giltig för densiteter upp till 1,2 kg/cm^3. Förpackningar, som provats för högre densitet skall ha denna angiven efter beteckningen "X", "Y" eller "Z".

e) Tillverkarens namn eller annan identifiering, som har bestämts för förpackningen ifråga.

f) Tillverkningsår.

En typisk märkning kan således vara:

(u/n)4G1/S-SP-8011,000/Y1.3/Esspepapp/81