



LEMBAGA PERLESENAN TENAGA ATOM
(*ATOMIC ENERGY LICENSING BOARD*)
KEMENTERIAN SAINS, TEKNOLOGI & INOVASI
(*MINISTRY OF SCIENCE, TECHNOLOGY & INNOVATION*)
BATU 24, JALAN DENGKIL
43800 DENGKIL.
SELANGOR



08 SEPTEMBER 2008

NOTIS PEMBERITAHUAN AELB
Bil. 04/2008

KEPERLUAN MENGGUNAKAN *OVERPACK* (OP & OPL) SEMASA MENGANGKUT BAHAN RADIOAKTIF DENGAN BUNGKUSAN TYPE B(U)

TUJUAN

Tujuan notis pemberitahuan ini adalah untuk memaklumkan kepada semua pemegang lesen yang mengangkut bahan radioaktif dengan menggunakan pembungkus Type B(U) untuk tujuan radiografi industri berhubung keperluan menggunakan overpek (OP & OPL).

LATAR BELAKANG

1. Penggunaan *Overpack* (OP & OPL) dapat mengurangkan paras sinaran luar kepada pekerja semasa mengangkut projektor gamma di samping memenuhi kehendak pengangkutan Type B(U) yang dikeluarkan oleh pihak berkuasa kompeten di negara pengeluar. Selain itu penggunaan OPL dan OP juga melindungi Tiub-S (*S-Tube*) di dalam projektor gamma daripada kerosakan di samping melindungi sistem kekunci keselamatan projektor gamma daripada mengalami kerosakan semasa projektor gamma diangkut.
2. *Over pack* adalah kotak pengangkut yang diperbuat daripada keluli berdimensi 465 mm x 208 mm x 365 mm dan seberat 40 kg termasuk kepingan plumbum sebagai perisai tambahan di bawahnya untuk mengurangkan paras sinaran luar semasa pengangkutan projektor gamma dijalankan. Biasanya, OP terbahagi kepada 2 iaitu OP dan OPL (*Overpack with lead*)
3. Secara dasarnya, AELB bersetuju dan menerimapakai sijil pengangkutan yang dikeluarkan oleh pihak berkuasa kompeten di negara pengeluar di mana semua keperluan pengangkutan telah dipenuhi menurut kehendak peraturan 10 CFR Part 71 di samping bekas

pengangkutan tersebut melewati ujian-ujian Type B(U) yang ditetapkan seperti dinyatakan dalam Peraturan-Peraturan Perlindungan Sinaran (Pengangkutan) 1989.

4. Bagi projektor gamma yang tidak melewati ujian-ujian Type B(U), pihak berkuasa kompeten di negara pengeluar berkehendakkan pengangkutan projector gamma diwajibkan menggunakan OP/OPL sebelum sijil pengangkutan projektor dikeluarkan.

5. Sebagai contoh, kotak pengangkut (*transport box*) OP-660 dan OPL-660 hendaklah digunakan bersama dengan projektor gamma Model 660 series untuk memenuhi keperluan pengangkutan Type B(U). Projektor gamma Model 660 series boleh diangkut sebagai pengangkutan Type A jika tidak disertakan dengan bekas pengangkut OP-660 atau OPL-660 dengan nilai aktiviti bagi aktiviti pengangkutan Type B(U) ditentukan seperti berikut mengikut bahan radioaktif masing-masing seperti berikut:

Radionuklid	Julat Tenaga Gamma	Setengah Hayat $t_{1/2}$	A_1 (TBq)¹	A_2 (TBq)²	Nilai Aktiviti Type B (TBq)
Ytterbium-169	8-308 keV	32 hari	3	3	≥ 2.9970
Selenium-75	66-401 keV	120 hari	3	3	≥ 2.9970
Iridium-192	206-612 keV	74 hari	1	0.5	≥ 0.9990
Cesium-137	662 keV	30.2 tahun	2	0.5	≥ 1.9980
Cobalt-60	1.17-1.33 Mev	5.27 tahun	0.4	0.4	≥ 0.3996

¹ A_1 ertinya keaktifan maksimum sesuatu bahan radioaktif bentuk khas yang dibenarkan di dalam bungkus Jenis A

² A_2 ertinya keaktifan maksimum bahan radioaktif, bahan nuclear atau benda ditetapkan selain daripada bahan radioaktif bentuk khas yang dibenarkan di dalam bungkus Jenis A

ARAHAN AELB

6. Dengan ini semua pemegang lesen yang mengangkut bahan radioaktif menggunakan pembungkus Type B(U) untuk tujuan radiografi industri perlu mematuhi kehendak pengangkutan yang telah ditetapkan seperti berikut.

Bil.	Jenis & Model	Pengangkutan Menggunakan OP/OPL	No Sijil Kelulusan Pihak Berkuasa Kompeten³	Tarikh Sah Sijil Pengangkutan
1.	TECH OPS 660	Perlu OPL (OPL-660)	USA/9283/B(U)-96 Rev3	30/06/2013
2.	TECH OPS 660A	Perlu OPL (OPL-660)	USA/9283/B(U)-96 Rev3	30/06/2013
3.	AMERTEST 660B	Perlu OPL (OPL-660)	USA/9283/B(U)-96 Rev3	30/06/2013
4.	SENTINEL 880 DELTA	Tidak Perlu OPL	USA/9296/B(U)-96 Rev4	31/03/2011
5.	SENTINEL 880 SIGMA	Tidak Perlu OPL	USA/9296/B(U)-96 Rev4	31/03/2011
6.	SENTINEL 880 ELITE	Tidak Perlu OPL	USA/9296/B(U)-96 Rev4	31/03/2011
7.	IR 100	Tidak Perlu OPL	USA/9157/B(U)-85 Rev6	30/09/2009
8.	TEN 741	Perlu OP (741-OP)	USA/9027/B(U)-96 Rev9	31/08/2011
9.	TENB 741	Perlu OP (741-OP)	USA/9027/B(U)-96 Rev19	31/08/2011
10.	SENTINEL 680B	Perlu OP (680-OP)	USA/9035/B(U)-96 Rev16	30/04/2009
11.	SENTINEL 650L	Tidak Perlu OP	USA/9269/B(U)-96 Rev5	30/11/2010
12.	3746B	Perlu OP	USA/0670/B(U)-96 Rev 4	28/02/2013
13.	AEA 976 SERIES	Perlu OP	USA/9314/B(U)-96 Rev1	30/06/2010
14.	IR 50	Perlu OP (OP-100)	USA/9185/B(U)-96 Rev6	31/12/2008

³ **Pihak berkuasa kompeten** ertinya pihak berkuasa yang kedudukannya dan diiktiraf dalam negara asing yang menjalankan bidang kuasa dalam negara itu berkenaan dengan pengangkutan bahan radioaktif, bahan nuklear atau benda ditetapkan.

PENUTUP

Jika terdapat sebarang pertanyaan berhubung dengan notis pemberitahuan ini, sila berhubung melalui alamat di bawah:

Pengarah
Bahagian Dasar, Kod & Standard
Lembaga Perlesenan Tenaga Atom
Kementerian Sains, Teknologi & Inovasi
Batu 24, Jalan Dengkil
43800 Dengkil, Selangor Darul Ehsan
No. Telefon: 03-89267699
No. Faks : 03-89284134
Emel: pbs@aelb.gov.my
Laman web: <http://www.aelb.gov.my>