Ročník 2003

SBÍRKA MEZINÁRODNÍCH SMLUV

ČESKÁ REPUBLIKA

Částka 33 **Rozeslána dne 12. června 2003** **Cena Kč 97,50**

OBSAH:

73. Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o sjednání Dohody mezi Evropskou unií a Českou republikou o účasti České republiky v policejní misi Evropské unie (EUPM) v Bosně a Hercegovině (BaH)

74. Sdělení Ministerstva zahraničních věcí o sjednání Dodatkového protokolu k Dohodě mezi Českou republikou a Mezinárodní agenturou pro atomovou energii o uplatňování záruk na základě Smlouvy o nešíření jaderných zbraní

73

SDĚLENÍ

Ministerstva zahraničních věcí

Ministerstvo zahraničních věcí sděluje, že dne 11. prosince 2002 byla v Bruselu podepsána Dohoda mezi Evropskou unií a Českou republikou o účasti České republiky v policejní misi Evropské unie (EUPM) v Bosně a Hercegovině (BaH).

Dohoda vstoupila v platnost na základě svého článku 8 dnem podpisu.

Anglické znění Dohody a její překlad do českého jazyka se vyhlašují současně.

AGREEMENT
BETWEEN THE EUROPEAN UNION
AND THE CZECH REPUBLIC
ON THE PARTICIPATION OF THE CZECH REPUBLIC
IN THE EUROPEAN UNION POLICE MISSION (EUPM)
IN BOSNIA AND HERZEGOVINA (BiH)

PŘEKLAD

DOHODA

mezi Evropskou unií
a Českou republikou
o účasti České republiky
v policejní misi Evropské unie (EUPM)
v Bosně a Hercegovině (BaH)

THE EUROPEAN UNION,

on the one hand, and

THE CZECH REPUBLIC,

on the other hand,

Together hereinafter referred to as the "Participating Parties",

TAKING INTO ACCOUNT

– the presence of the United Nations International Police Task Force (IPTF) in Bosnia and Herzegovina since 1996 and the offer of the European Union to ensure, by 1 January 2003, the follow-on to the IPTF in Bosnia and Herzegovina,

– the acceptance by Bosnia and Herzegovina of that offer, by exchange of letters of 2 and 4 March 2002, which provides inter alia that the EUPM Planning team be granted the status currently applicable to the members of the European Union Monitoring Mission (EUMM) in Bosnia and Herzegovina,

– the adoption by the Council of the European Union on 11 March 2002 of Joint Action 2002/210/CFSP on the European Union Police Mission [1], stating that non-EU European NATO members and other States which are candidates for accession to the European Union as well as other non-EU OSCE Member States, currently providing staff to IPTF, are invited to contribute to the EUPM,

---

[1] OJ L 70, 13.3.2002, p. 1.

EVROPSKÁ UNIE na straně jedné

a

ČESKÁ REPUBLIKA na straně druhé,

společně dále jen „účastnické strany",

VĚDOMY SI

- přítomnosti Mezinárodních policejních sil Organizace spojených národů v Bosně a Hercegovině od roku 1996 a nabídky Evropské unie, že do 1. ledna 2003 zajistí následnictví Mezinárodních policejních sil Organizace spojených národů v Bosně a Hercegovině,

- skutečnosti, že Bosna a Hercegovina prostřednictvím výměny dopisů ze dne 2. a 4. března 2002 přijala tuto nabídku, která mimo jiné stanoví, že plánovací skupině Policejní mise Evropské unie bude přiznáno postavení, které se v současné době vztahuje na členy Monitorovací mise Evropské unie v Bosně a Hercegovině,

- skutečnosti, že Rada Evropské unie přijala dne 11. března 2002 Společný postup 2002/210/CFSP o Policejní misi Evropské unie,[1]) v němž se praví, že k účasti na misi jsou zvány evropské členské státy NATO – nečlenové Evropské unie, dále státy ucházející se o vstup do Evropské unie a rovněž členské státy Organizace pro bezpečnost a spolupráci v Evropě – nečlenové Evropské unie, které v současné době poskytují personál Mezinárodním policejním silám Organizace spojených národů,

[1]) OJ L 70, 13. 3. 2002, p. 1.

– the agreement concluded on 4 October 2002 between the EU and Bosnia and Herzegovina on the activities of the EUPM in Bosnia and Herzegovina [1], including provisions on the status of the EUPM personnel,

HAVE AGREED AS FOLLOWS:

ARTICLE 1

Framework

The Czech Republic shall associate itself with the provisions of the Joint Action 2002/210/CFSP on the European Union Police Mission (EUPM) in Bosnia and Herzegovina including its annex on the mission statement for EUPM, adopted by the Council of the European Union on 11 March 2002, in accordance with the provisions stipulated in the following articles.

ARTICLE 2

Personnel seconded to the EUPM

1. The Czech Republic shall contribute to the EUPM with six seconded police officers. This personnel should be seconded for a minimum of one year, taking into account that appropriate rotation of seconded personnel shall be ensured.

---

1 OJ L 293, 29.10.2002, p. 2.

– skutečnosti, že dne 4. října 2002 byla uzavřena dohoda mezi Evropskou unií a Bosnou a Hercegovinou o působení Policejní mise Evropské unie v Bosně a Hercegovině,[2]) která zahrnuje ustanovení o postavení členů personálu Policejní mise Evropské unie,

SE DOHODLY TAKTO:

Článek 1

Rámcové ustanovení

Česká republika se v souladu s následujícími ustanoveními připojuje ke Společnému postupu 2002/210/ /CFSP o Policejní misi Evropské unie (EUPM) v Bosně a Hercegovině, včetně jeho přílohy přijaté Radou Evropské unie dne 11. března 2002, která se týká prohlášení o EUPM.

Článek 2

Personál vyslaný k Policejní misi Evropské unie

1. Česká republika vyšle do EUPM šest policistů. Tento personál bude vyslán na dobu nejméně jednoho roku, při zajištění jeho přiměřené obměny.

[2]) OJ L 293, 29. 10. 2002, p. 2.

2. The Czech Republic shall ensure that its personnel seconded to the EUPM undertake their mission in conformity with the provisions of the Joint Action 2002/210/CFSP.

3. The Czech Republic shall inform in due course the EUPM and the General Secretariat of the Council of the European Union of any change to its contribution to the EUPM.

4. Personnel seconded to the EUPM shall undergo an extensive medical examination, vaccination and be certified medically fit for duty by a competent authority from the Czech Republic. A copy of this certification shall accompany the personnel seconded to the EUPM.

5. The Czech Republic shall bear the cost of sending the police officers and/or the international civilian staff seconded by it, including salaries, allowances, medical expenses, insurance, and travel expenses to and from Bosnia and Herzegovina.

ARTICLE 3

Status of personnel seconded to the EUPM

1. Personnel seconded to the EUPM by the Czech Republic shall be covered, until 31 December 2002 under the agreement applicable to the EUPM Planning team, and as of 1 January 2003 under the agreement concluded on 4 October 2002 between the European Union and Bosnia and Herzegovina on the activities of the EUPM in Bosnia and Herzegovina.

2. Česká republika zajistí, aby její personál vyslaný do EUPM plnil své úkoly v souladu s ustanoveními Společného postupu 2002/210/CFSP.

3. Česká republika bude dostatečně včas informovat EUPM a Generální sekretariát Rady Evropské unie o jakýchkoliv změnách své účasti na EUPM.

4. Členové personálu vyslaní do EUPM se podrobí podrobné lékařské prohlídce a očkování a budou mít lékařské osvědčení o zdravotní způsobilosti pro výkon svých povinností vystavený příslušným orgánem České republiky. Jedno vyhotovení tohoto osvědčení bude mít člen personálu vyslaný do EUPM při sobě.

5. Česká republika hradí náklady spojené s vysláním policistů a/nebo mezinárodních civilních zaměstnanců, včetně mzdových nákladů, diet a jiných dávek, výdajů na léčení, pojištění a dopravních výloh na cestu do Bosny a Hercegoviny a zpět.

Článek 3

Postavení personálu vyslaného do Policejní mise Evropské unie

1. Na personál, který Česká republika vyšle do EUPM, se do 31. prosince 2002 vztahuje smlouva o plánovací skupině EUPM a po 1. lednu 2003 dohoda uzavřená dne 4. října 2002 mezi Evropskou unií a Bosnou a Hercegovinou o působení Policejní mise Evropské unie v Bosně a Hercegovině.

2. The Czech Republic shall be responsible for answering any claims linked to the secondment of an EUPM staff member, from or concerning the staff member. The Czech Republic shall be responsible for bringing any action against a secondee.

3. The EUPM is an unarmed mission and as such has no rules of engagement.

4. Seconded police officers shall work in their national police uniforms. Berets and insignia shall be provided by the EUPM.

ARTICLE 4

Chain of command

1. The contribution of the Czech Republic to the EUPM is without prejudice to the decision-making autonomy of the Union. The personnel seconded by the Czech Republic shall carry out his/her duties and conduct himself/herself in accordance with the interests of the EUPM.

2. All EUPM personnel shall remain under the full command of their national authorities.

3. National authorities shall transfer Operational Command (OPCOM) to the EUPM Head of Mission/Police Commissioner, who shall exercise that command through a hierarchical structure of command and control.

2. Česká republika zodpovídá za vyřizování veškerých nároků člena EUPM, jím samým nebo vůči němu vznesených, které jsou spojeny s jeho vysláním. Česká republika zodpovídá za jakákoli opatření přijatá vůči vyslanému členu.

3. EUPM je neozbrojenou misí a jako taková nemá žádná pravidla pro zapojení se do akcí.

4. Vyslaní policisté pracují v policejních uniformách svého státu. Barety a označení příslušnosti poskytuje EUPM.

Článek 4

Subordinace

1. Účastí České republiky v EUPM zůstane nedotčena rozhodovací autonomie Unie. Člen personálu, kterého Česká republika vyšle, bude vykonávat své povinnosti a chovat se v souladu se zájmy EUPM.

2. Veškerý personál EUPM zůstává plně podřízen svým vnitrostátním orgánům.

3. Vnitrostátní orgány přenesou operační velení (OPCOM) na velitele mise/policejního komisaře EUPM, který toto velení vykonává prostřednictvím hierarchické struktury velení a kontroly.

4. The Head of Mission/Police Commissioner shall lead the EUPM and assume its day-to-day management.

5. The Czech Republic shall have the same rights and obligations in terms of day-to-day management of the operation as European Union Member States taking part in the operation, in accordance with Article 8, paragraph 2, of the Joint Action 2002/210/CFSP. This shall take place on the ground in the normal course of the operation, including within the police mission headquarters.

6. The EUPM Head of Mission/Police Commissioner shall be responsible for disciplinary control over mission personnel. Where applicable, disciplinary action shall be exercised by the national authority concerned.

7. A national contingent Point of Contact (NPCs) shall be appointed by the Czech Republic to represent its national contingent in the mission. NPCs shall report to the EUPM Head of Mission/Police Commissioner on national matters and shall be responsible for day-to-day contingent discipline.

8. The decision by the European Union to end the operation shall be made following consultation with the Czech Republic, provided that this State is still contributing to the EUPM at the date of termination of the mission.

4. Velitel mise/policejní komisař vede EUPM a přejímá její každodenní řízení.

5. Česká republika má při každodenním řízení v souladu s článkem 8 odst. 2 Společného postupu 2002/210/ /CFSP stejná práva a závazky jako zúčastněné členské státy Evropské unie. Toto platí při běžném chodu mise, jakož i v rámci velitelství Policejní mise.

6. Velitel mise/policejní komisař EUPM je odpovědný za disciplinární kontrolu členů personálu mise. Kdykoliv je to vhodné, budou kázeňská opatření uplatňována prostřednictvím příslušného vnitrostátního orgánu.

7. Česká republika jmenuje styčného pracovníka své národní skupiny (NPCs), který bude zastupovat svou národní skupinu v misi. Styční pracovníci národní skupiny podávají zprávu veliteli mise/policejnímu komisaři EUPM o vnitrostátních záležitostech a zodpovídají za každodenní disciplinu skupiny.

8. Rozhodnutí Evropské unie o ukončení operace bude učiněno po konzultaci s Českou republikou, pokud v době ukončení operace bude trvat její účast v EUPM.

ARTICLE 5

Classified information

The Czech Republic shall take appropriate measures to ensure that, when EU classified information is handled by its personnel seconded to the EUPM, this personnel respects the European Union Council's security regulations, which are contained in the Council decision 2001/264/EC of 19 March 2001 [1].

ARTICLE 6

Contributions to the running costs

1. The Czech Republic shall contribute to the running costs of the EUPM an amount of EUR 25 000 per year. The Czech Republic shall consider making additional contributions of voluntary nature to these running costs, taking into account its means and level of participation.

2. An arrangement shall be signed between the EUPM Head of Mission/Police Commissioner and the relevant administrative services of the Czech Republic on the contributions of the Czech Republic to the running costs of EUPM. This arrangement shall include the following provisions on:

(a) the concerned amount, including the possible additional contributions of voluntary nature, if any,

[1]) OJ L 101, 11. 4. 2001, p. 1.

Článek 5

Utajované skutečnosti

Česká republika učiní potřebná opatření, aby zajistila, že její personál vyslaný do EUPM, pokud přijde do styku s utajovanými skutečnostmi Evropské unie, bude dodržovat bezpečnostní předpisy Rady Evropské unie obsažené v Rozhodnutí Rady 2001/264/EC ze dne 19. března 2001.[3])

Článek 6

Podíl na provozních nákladech

1. Česká republika se podílí na provozních nákladech EUPM částkou 25 000 EUR ročně. Česká republika zváží další dobrovolný příspěvek na provozní náklady se zřetelem ke svým možnostem a rozsahu své účasti.

2. Mezi velitelem mise/policejním komisařem EUPM a příslušnými správními orgány České republiky bude podepsáno ujednání o příspěvku České republiky na provozní náklady EUPM. Toto ujednání bude obsahovat:

(a) příslušnou částku včetně případného dodatečného dobrovolného příspěvku,

[3]) OJ L 101, 11. 4. 2001, p. 1.

(b) the arrangements for payment and management of the concerned amount,

(c) the verification arrangements covering control and audit of the concerned amount, where appropriate.

3. The Czech Republic shall formally communicate to the EUPM and to the General Secretariat of the Council of the European Union the total amount of its contribution to the running costs by 15 November 2002 and thereafter by 1 November of each year and shall conclude the financial arrangement by 15 December of each year.

4. The contributions of the Czech Republic to the running costs of the EUPM shall be deposited by the 31 March of each year in the bank account which shall be indicated to that State.

ARTICLE 7

Non compliance

Should one of the Participating Parties fail to comply with its obligations laid down in the previous Articles, the other Party shall have the right to terminate this agreement by serving a two months notice.

(b) způsob úhrady a použití dané částky,

(c) v případě potřeby mechanismus ověřování zahrnující kontrolu a audit dané částky.

3. Česká republika oficiálně sdělí EUPM a Generálnímu sekretariátu Rady Evropské unie do 15. listopadu 2002 a do 1. listopadu každého dalšího roku celkovou výši svého příspěvku na provozní náklady a každého 15. prosince sjedná finanční ujednání.

4. Příspěvek České republiky na provozní náklady EUPM bude do 31. března každého roku uložen na bankovním účtu, který bude příslušnému státu sdělen.

Článek 7

Nedodržení Dohody

Pokud by jedna z účastnických stran nedodržela své závazky uvedené v předchozích článcích, má druhá strana právo vypovědět tuto dohodu s dvouměsíční výpovědní lhůtou.

ARTICLE 8

Entry into force

This agreement shall enter into force upon signature. It shall remain into force for the duration of the contribution of the Czech Republic to the EUPM.

Done at Brussels, on 11.12.2002, in the English language in four copies.

For the European Union

Marie-Louise Overvad
Ambassador,
Representative of the Kingdom of Denmark
to the Political and Security Committee

For the Czech Republic

Libor Sečka
Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary,
Head of the Mission of the Czech Republic
to the European Union,

Článek 8

Vstup v platnost

Tato dohoda vstoupí v platnost dnem podpisu. Zůstává v platnosti po dobu trvání účasti České republiky v EUPM.

Dáno v Bruselu dne 11. prosince 2002, v angličtině ve čtyřech vyhotoveních.

Za Českou republiku

Ing. Libor **Sečka** v. r.
mimořádný a zplnomocněný velvyslanec,
vedoucí Mise České republiky při
Evropských společenstvích

Za Evropskou unii

Marie-Louise **Overvad** v. r.
velvyslankyně,
představitelka Dánského království
v Politickém a bezpečnostním výboru

74

SDĚLENÍ

Ministerstva zahraničních věcí

Ministerstvo zahraničních věcí sděluje, že dne 28. září 1999 byl ve Vídni podepsán Dodatkový protokol k Dohodě mezi Českou republikou a Mezinárodní agenturou pro atomovou energii o uplatňování záruk na základě Smlouvy o nešíření jaderných zbraní.*)

S Dodatkovým protokolem vyslovil souhlas Parlament České republiky a prezident republiky jej ratifikoval.

Dodatkový protokol vstoupil v platnost na základě svého článku 17 písm. a) dne 1. července 2002.

Anglické znění Dodatkového protokolu a jeho překlad do českého jazyka se vyhlašují současně.

*) Dohoda mezi Českou republikou a Mezinárodní agenturou pro atomovou energii o uplatňování záruk na základě Smlouvy o nešíření jaderných zbraní ze dne 18. září 1996 byla vyhlášena pod č. 68/1998 Sb.

PROTOCOL ADDITIONAL TO THE AGREEMENT BETWEEN THE CZECH REPUBLIC AND THE INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY FOR THE APPLICATION OF SAFEGUARDS IN CONNECTION WITH THE TREATY ON THE NON-PROLIFERATION OF NUCLEAR WEAPONS

WHEREAS the Czech Republic and the International Atomic Energy Agency (hereinafter referred to as the "Agency") are parties to an Agreement for the Application of Safeguards in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (hereinafter referred to as the "Safeguards Agreement"), which entered into force on 11 September 1997;

AWARE OF the desire of the international community to further enhance nuclear non-proliferation by strengthening the effectiveness and improving the efficiency of the Agency's safeguards system;

RECALLING that the Agency must take into account in the implementation of safeguards the need to: avoid hampering the economic and technological development of the Czech Republic or international co-operation in the field of peaceful nuclear activities; respect health, safety, physical protection and other security provisions in force and the rights of individuals; and take every precaution to protect commercial, technological and industrial secrets as well as other confidential information coming to its knowledge;

WHEREAS the frequency and intensity of activities described in this Protocol shall be kept to the minimum consistent with the objective of strengthening the effectiveness and improving the efficiency of Agency safeguards;

NOW THEREFORE the Czech Republic and the Agency have agreed as follows:

PŘEKLAD

DODATKOVÝ PROTOKOL K DOHODĚ MEZI ČESKOU REPUBLIKOU A MEZINÁRODNÍ AGENTUROU PRO ATOMOVOU ENERGII O UPLATŇOVÁNÍ ZÁRUK NA ZÁKLADĚ SMLOUVY O NEŠÍŘENÍ JADERNÝCH ZBRANÍ

Ježto Česká republika a Mezinárodní agentura pro atomovou energii (dále jen „Agentura“) jsou smluvními stranami Dohody o uplatňování záruk na základě Smlouvy o nešíření jaderných zbraní (dále jen „Záruková dohoda“), která vstoupila v platnost dne 11. září 1997;

Majíce na paměti přání mezinárodního společenství dále posilovat nešíření jaderných zbraní prostřednictvím posílení účinnosti a zlepšením výkonnosti systému záruk Agentury;

Připomínaje si, že Agentura musí při uplatňování záruk brát zřetel na potřebu, aby: nedošlo k omezení ekonomického a technického rozvoje České republiky nebo mezinárodní spolupráce v oblasti mírových jaderných činností; byla dodržována platná ustanovení zdravotní, bezpečnostní, fyzické ochrany a další bezpečnostní předpisy a práva jednotlivců; byla přijata veškerá opatření k ochraně obchodního, technologického a průmyslového tajemství a rovněž jiných důvěrných informací, se kterými se seznámí;

Ježto četnost a intenzita činností popsaných v tomto Protokolu má být udržována na minimální úrovni v souladu s cíli posílit účinnost a zlepšit výkonnost záruk Agentury;

Dohodly se proto nyní Česká republika a Agentura takto:

RELATIONSHIP BETWEEN THE PROTOCOL AND THE SAFEGUARDS AGREEMENT

Article 1

The provisions of the Safeguards Agreement shall apply to this Protocol to the extent that they are relevant to and compatible with the provisions of this Protocol. In case of conflict between the provisions of the Safeguards Agreement and those of this Protocol, the provisions of this Protocol shall apply.

PROVISION OF INFORMATION

Article 2

a. The Czech Republic shall provide the Agency with a declaration containing:

(i) A general description of and information specifying the location of nuclear fuel cycle-related research and development activities not involving nuclear material carried out anywhere that are funded, specifically authorized or controlled by, or carried out on behalf of, the Czech Republic.

(ii) Information identified by the Agency on the basis of expected gains in effectiveness or efficiency, and agreed to by the Czech Republic, on operational activities of safeguards relevance at facilities and at locations outside facilities where nuclear material is customarily used.

(iii) A general description of each building on each site, including its use and, if not apparent from that description, its contents. The description shall include a map of the site.

(iv) A description of the scale of operations for each location engaged in the activities specified in Annex I to this Protocol.

(v) Information specifying the location, operational status and the estimated annual production capacity of uranium mines and concentration plants and thorium concentration plants, and the current annual production of such mines and concentration plants for the Czech Republic as a whole. The Czech Republic shall provide, upon request by the Agency, the current annual production of an individual mine or concentration plant. The provision of this information does not require detailed nuclear material accountancy.

(vi) Information regarding source material which has not reached the composition and purity suitable for fuel fabrication or for being isotopically enriched, as follows:

VZTAH MEZI PROTOKOLEM A ZÁRUKOVOU DOHODOU

Článek 1

Ustanovení Zárukové dohody budou uplatňována vůči tomuto Protokolu v rozsahu odpovídajícím a srovnatelném s ustanoveními tohoto Protokolu. V případě rozporu mezi ustanoveními Zárukové dohody a příslušnými ustanoveními tohoto Protokolu budou uplatněna ustanovení tohoto Protokolu.

USTANOVENÍ O POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ

Článek 2

a. Česká republika bude poskytovat Agentuře prohlášení obsahující:

(I) Všeobecný popis a informace specifikující umístění kdekoli prováděných výzkumných a vývojových činností vztahujících se k jadernému palivovému cyklu, které nezahrnují nakládání s jaderným materiálem, a které jsou financovány, výslovně schvalovány nebo kontrolovány anebo prováděny jménem České republiky.

(II) Informace, označené Agenturou na základě předpokládaného posílení účinnosti a zlepšení výkonnosti a odsouhlasené Českou republikou, o provozních činnostech vztahujících se k zárukám v jaderných zařízeních a v místech mimo jaderná zařízení, ve kterých je jaderný materiál běžně používán.

(III) Všeobecný popis každé budovy v každé lokalitě, včetně jejího určení, a pokud to nevyplývá z tohoto popisu, i její vybavení. Popis bude zahrnovat mapu této lokality.

(IV) Popis rozsahu působnosti pro každé místo zapojené do činností specifikovaných v Příloze I tohoto Protokolu.

(V) Informace specifikující umístění, provozní statut a přibližnou roční výrobní kapacitu uranových dolů a závodů na uranový nebo thoriový koncentrát a současnou roční výrobu takových dolů a závodů na koncentrát, souhrnně v České republice. Na žádost Agentury poskytne Česká republika současnou roční výrobu jednotlivých dolů nebo závodů na koncentrát. Ustanovení o těchto informacích nevyžaduje detailní evidenci jaderného materiálu.

(VI) Následující informace vztahující se k výchozímu materiálu, který nedosáhl složení a čistoty vhodné pro výrobu paliva nebo izotopické obohacování:

(a) The quantities, the chemical composition, the use or intended use of such material, whether in nuclear or non-nuclear use, for each location in the Czech Republic at which the material is present in quantities exceeding ten metric tons of uranium and/or twenty metric tons of thorium, and for other locations with quantities of more than one metric ton, the aggregate for the Czech Republic as a whole if the aggregate exceeds ten metric tons of uranium or twenty metric tons of thorium. The provision of this information does not require detailed nuclear material accountancy;

(b) The quantities, the chemical composition and the destination of each export out of the Czech Republic, of such material for specifically non-nuclear purposes in quantities exceeding:

(1) Ten metric tons of uranium, or for successive exports of uranium from the Czech Republic to the same State, each of less than ten metric tons, but exceeding a total of ten metric tons for the year;

(2) Twenty metric tons of thorium, or for successive exports of thorium from the Czech Republic to the same State, each of less than twenty metric tons, but exceeding a total of twenty metric tons for the year;

(c) The quantities, chemical composition, current location and use or intended use of each import into the Czech Republic of such material for specifically non-nuclear purposes in quantities exceeding:

(1) Ten metric tons of uranium, or for successive imports of uranium into the Czech Republic each of less than ten metric tons, but exceeding a total of ten metric tons for the year;

(2) Twenty metric tons of thorium, or for successive imports of thorium into the Czech Republic each of less than twenty metric tons, but exceeding a total of twenty metric tons for the year;

it being understood that there is no requirement to provide information on such material intended for a non-nuclear use once it is in its non-nuclear end-use form.

(vii) (a) Information regarding the quantities, uses and locations of nuclear material exempted from safeguards pursuant to Article 37 of the Safeguards Agreement;

(b) Information regarding the quantities (which may be in the form of estimates) and uses at each location, of nuclear material exempted from safeguards pursuant to Article 36(b) of the Safeguards Agreement but

(a) množství, chemické složení, použití nebo zamýšlené použití takového materiálu, ať již v jaderném či nejaderném použití, pro všechna místa v České republice, ve kterých se tento materiál nachází v množství převyšujícím deset tun uranu nebo dvacet tun thoria, a souhrnně pro ostatní místa s množstvím větším než jedna tuna, pokud toto množství v souhrnu pro celou Českou republiku převyšuje deset tun uranu nebo dvacet tun thoria. Ustanovení o těchto informacích nevyžaduje detailní evidenci jaderného materiálu;

(b) množství, chemické složení a místo určení každého vývozu takovéhoto materiálu z České republiky pro specificky nejaderné účely v množstvích převyšujících:

(1) deset tun uranu nebo pro jednotlivé vývozy uranu z České republiky do téhož státu, z nichž žádný nedosahuje deseti tun, ale v souhrnu za kalendářní rok deset tun převyšují;

(2) dvacet tun thoria nebo pro jednotlivé vývozy thoria z České republiky do téhož státu, z nichž žádný nedosahuje dvaceti tun, ale v souhrnu za kalendářní rok dvacet tun převyšují;

(c) množství, chemické složení, současné umístění a použití nebo zamýšlené použití každého dovozu do České republiky takovéhoto materiálu pro specificky nejaderné účely v množstvích převyšujících:

(1) deset tun uranu nebo pro jednotlivé dovozy uranu do České republiky z téhož státu, z nichž žádný nedosahuje deseti tun, ale v souhrnu za kalendářní rok deset tun převyšují;

(2) dvacet tun thoria nebo pro jednotlivé dovozy thoria do České republiky z téhož státu, z nichž žádný nedosahuje dvaceti tun, ale v souhrnu za kalendářní rok dvacet tun převyšují;

přičemž se rozumí, že není požadavkem poskytovat informace o takovémto materiálu určeném pro nejaderné použití, pokud se již nachází v jeho konečné formě nejaderného použití.

(VII) (a) informace o množství, použití a umístění jaderného materiálu vyjmutého ze záruk podle článku 37 Zárukové dohody,

(b) informace o množství (které může být ve formě odhadů) a použití jaderného materiálu v každém místě, ve kterém byl vyjmut ze záruk podle článku 36(b) Zárukové dohody, ale dosud se nenachází v konečné formě nejaderného použití, pokud jeho množství přesahuje množství stano-

not yet in a non-nuclear end-use form, in quantities exceeding those set out in Article 37 of the Safeguards Agreement. The provision of this information does not require detailed nuclear material accountancy.

(viii) Information regarding the location or further processing of intermediate or high-level waste containing plutonium, high enriched uranium or uranium-233 on which safeguards have been terminated pursuant to Article 11 of the Safeguards Agreement. For the purpose of this paragraph, "further processing" does not include repackaging of the waste or its further conditioning not involving the separation of elements, for storage or disposal.

(ix) The following information regarding specified equipment and non-nuclear material listed in Annex II:

(a) For each export out of the Czech Republic of such equipment and material: the identity, quantity, location of intended use in the receiving State and date or, as appropriate, expected date, of export;

(b) Upon specific request by the Agency, confirmation by the Czech Republic, as importing State, of information provided to the Agency by another State concerning the export of such equipment and material to the Czech Republic.

(x) General plans for the succeeding ten-year period relevant to the development of the nuclear fuel cycle (including planned nuclear fuel cycle-related research and development activities) when approved by the appropriate authorities in the Czech Republic.

b. The Czech Republic shall make every reasonable effort to provide the Agency with the following information:

(i) A general description of and information specifying the location of nuclear fuel cycle-related research and development activities not involving nuclear material which are specifically related to enrichment, reprocessing of nuclear fuel or the processing of intermediate or high-level waste containing plutonium, high enriched uranium or uranium-233 that are carried out anywhere in the Czech Republic but which are not funded, specifically authorized or controlled by, or carried out on behalf of, the Czech Republic. For the purpose of this paragraph, "processing" of intermediate or high-level waste does not include repackaging of the waste or its conditioning not involving the separation of elements, for storage or disposal.

(ii) A general description of activities and the identity of the person or entity carrying out such activities, at locations identified by the Agency outside a site which the Agency considers might be functionally related to the activities of that site. The provision of this information is subject to a specific request by the Agency. It shall be provided in consultation with the Agency and in a timely fashion.

vené v článku 37 Zárukové dohody. Ustanovení o těchto informacích nevyžaduje detailní evidence jaderného materiálu.

(VIII) Informace o umístění nebo dalším zpracování středně nebo vysoce radioaktivního odpadu obsahujícího plutonium, vysoce obohacený uran nebo uran-233, ve vztahu ke kterým byly ukončeny záruky podle článku 11 Zárukové dohody. Pro účely tohoto odstavce nezahrnuje „další zpracování" změny obalů tohoto odpadu nebo jeho další úpravy při skladování a ukládání vyjma separace prvků.

(IX) Následující informace vztahující se ke specifikovaným zařízením a nejaderným materiálům uvedeným v Příloze II:

(a) pro každý vývoz takového zařízení a materiálu z České republiky: druh, množství, místo předpokládaného použití ve státu příjemce a datum anebo předpokládané datum vývozu;

(b) na základě zvláštní žádosti Agentury potvrzení České republiky, jako státu dovozce, k informaci poskytnuté Agentuře jiným státem k vývozu takového zařízení a materiálu do České republiky.

(X) Všeobecné plány pro nadcházející období deseti let vztahující se k vývoji jaderného palivového cyklu (včetně plánovaných výzkumných a vývojových činností vztahujících se k jadernému palivovému cyklu), pokud byly schváleny příslušným orgánem v České republice.

b. Česká republika vyvine veškeré opodstatněné úsilí, aby poskytla Agentuře následující informace:

(I) Všeobecný popis a informace specifikující umístění kdekoli v České republice prováděných výzkumných a vývojových činností vztahujících se k jadernému palivovému cyklu, které nezahrnují nakládání s jaderným materiálem, které se specificky vztahují k obohacování, přepracování jaderného paliva nebo zpracování středně nebo vysoce radioaktivního odpadu obsahujícího plutonium, vysoce obohacený uran nebo uran-233, ale které nejsou financovány, specificky schvalovány nebo kontrolovány anebo prováděny jménem České republiky. Pro účely tohoto odstavce nezahrnuje „zpracování" středně nebo vysoce radioaktivního odpadu změny obalů tohoto odpadu nebo jeho úpravy při skladování a ukládání vyjma separace prvků.

(II) Všeobecný popis činností a totožnost osoby nebo společnosti provádějící takovéto činnosti v místech označených Agenturou vně lokality, které Agentura považuje za funkčně související s činnostmi této lokality. Ustanovení o poskytování těchto informací je předmětem zvláštní žádosti Agentury. Informace budou poskytovány na základě konzultací s Agenturou a v přiměřeném čase.

c. Upon request by the Agency, the Czech Republic shall provide amplifications or clarifications of any information it has provided under this Article, in so far as relevant for the purpose of safeguards.

Article 3

a. The Czech Republic shall provide to the Agency the information identified in Article 2.a.(i), (iii), (iv), (v), (vi)(a), (vii) and (x) and Article 2.b.(i) within 180 days of the entry into force of this Protocol.

b. The Czech Republic shall provide to the Agency, by 15 May of each year, updates of the information referred to in paragraph a. above for the period covering the previous calendar year. If there has been no change to the information previously provided, the Czech Republic shall so indicate.

c. The Czech Republic shall provide to the Agency, by 15 May of each year, the information identified in Article 2.a.(vi)(b) and (c) for the period covering the previous calendar year.

d. The Czech Republic shall provide to the Agency on a quarterly basis the information identified in Article 2.a.(ix)(a). This information shall be provided within sixty days of the end of each quarter.

e. The Czech Republic shall provide to the Agency the information identified in Article 2.a.(viii) 180 days before further processing is carried out and, by 15 May of each year, information on changes in location for the period covering the previous calendar year.

f. The Czech Republic and the Agency shall agree on the timing and frequency of the provision of the information identified in Article 2.a.(ii).

g. The Czech Republic shall provide to the Agency the information in Article 2.a.(ix)(b) within sixty days of the Agency's request.

c. Na základě žádosti Agentury poskytne Česká republika doplnění nebo objasnění jakýchkoli informací, které poskytla podle tohoto článku, a to v rozsahu odpovídajícím účelu záruk.

Článek 3

a. Česká republika poskytne Agentuře informace uvedené v článku 2.a.(I), (III), (IV), (V), (VI)(a), (VII) a (X) a článku 2.b.(I) do 180 dnů od vstupu Protokolu v platnost.

b. K 15. květnu každého roku poskytne Česká republika Agentuře aktualizované informace uvedené v odstavci a. za období předchozího kalendářního roku. Pokud ve vztahu k dříve poskytnutým informacím nenastala žádná změna, Česká republika to oznámí.

c. K 15. květnu každého roku poskytne Česká republika Agentuře informace uvedené v článku 2.a.(VI)(b) a (c) za období předchozího kalendářního roku.

d. Čtvrtletně poskytne Česká republika Agentuře informace uvedené v článku 2.a.(IX)(a). Tyto informace budou poskytovány do šedesáti dnů po uplynutí každého čtvrtletí.

e. 180 dní před dalším zpracováním poskytne Česká republika Agentuře informace uvedené v článku 2.a.(VIII) a k 15. květnu každého roku informace o změnách umístění za období předchozího kalendářního roku.

f. Česká republika a Agentura se dohodnou na termínech a četnosti poskytování informací uvedených v článku 2.a.(II).

g. Do šedesáti dnů po podání žádosti Agentury poskytne Česká republika Agentuře informace uvedené v článku 2.a.(IX)(b).

COMPLEMENTARY ACCESS

Article 4

The following shall apply in connection with the implementation of complementary access under Article 5 of this Protocol:

a. The Agency shall not mechanistically or systematically seek to verify the information referred to in Article 2; however, the Agency shall have access to:

   (i) Any location referred to in Article 5.a.(i) or (ii) on a selective basis in order to assure the absence of undeclared nuclear material and activities;

   (ii) Any location referred to in Article 5.b. or c. to resolve a question relating to the correctness and completeness of the information provided pursuant to Article 2 or to resolve an inconsistency relating to that information;

   (iii) Any location referred to in Article 5.a.(iii) to the extent necessary for the Agency to confirm, for safeguards purposes, the Czech Republic's declaration of the decommissioned status of a facility or of a location outside facilities where nuclear material was customarily used.

b. (i) Except as provided in paragraph (ii) below, the Agency shall give the Czech Republic advance notice of access of at least 24 hours;

   (ii) For access to any place on a site that is sought in conjunction with design information verification visits or ad hoc or routine inspections on that site, the period of advance notice shall, if the Agency so requests, be at least two hours but, in exceptional circumstances, it may be less than two hours.

c. Advance notice shall be in writing and shall specify the reasons for access and the activities to be carried out during such access.

d. In the case of a question or inconsistency, the Agency shall provide the Czech Republic with an opportunity to clarify and facilitate the resolution of the question or inconsistency. Such an opportunity will be provided before a request for access, unless the Agency considers that delay in access would prejudice the purpose for which the access is sought. In any event, the Agency shall not draw any conclusions about the question or inconsistency until the Czech Republic has been provided with such an opportunity.

e. Unless otherwise agreed to by the Czech Republic, access shall only take place during regular working hours.

f. The Czech Republic shall have the right to have Agency inspectors accompanied during their access by representatives of the Czech Republic, provided that the inspectors shall not thereby be delayed or otherwise impeded in the exercise of their functions.

DOPLŇKOVÝ PŘÍSTUP

Článek 4

Na základě uplatňování doplňkového přístupu podle článku 5 tohoto Protokolu budou platit následující opatření:

a. Agentura nebude mechanicky nebo systematicky požadovat ověřování informací uvedených v článku 2, nicméně Agentura bude mít právo přístupu ke:

(I) Kterémukoli místu, jež je uvedeno v článku 5.a.(I) nebo 5.a.(II), na základě výběru s cílem ujistit se o nepřítomnosti nedeklarovaného jaderného materiálu a činností;

(II) Kterémukoli místu, jež je uvedeno v článku 5.b. nebo 5.c., aby vyřešila nejasnost související se správností a úplností informací poskytovaných podle článku 2 nebo aby vyřešila případnou nesrovnalost v souvislosti s těmito informacemi;

(III) Kterémukoli místu, jež je uvedeno v článku 5.a.(III), v rozsahu nezbytném pro Agenturu pro účely záruk, aby mohla potvrdit prohlášení České republiky o vyřazení z provozu jaderného zařízení nebo místa mimo jaderná zařízení, ve kterém byl jaderný materiál běžně používán.

b. (I) S výjimkou uvedenou v odstavci (II) předá Agentura České republice předběžné oznámení o přístupu s minimálním předstihem 24 hodin;

(II) Pro přístup k jakémukoli místu v rámci lokality, který je požadován v souvislosti s technickou inspekcí zaměřenou na ověření projektových údajů nebo ad hoc, anebo běžnou inspekcí v takovéto lokalitě, bude, pokud o to Agentura požádá, minimální předstih předběžného oznámení dvě hodiny, za výjimečných okolností však může být i kratší než dvě hodiny.

c. Předběžné oznámení bude v písemné formě specifikovat důvody pro přístup a ty činnosti, které budou v jeho průběhu provedeny.

d. V případě nejasnosti nebo nesrovnalosti poskytne Agentura České republice možnost, aby tuto nejasnost nebo nesrovnalost objasnila a předložila návrh jejího řešení. Takováto možnost bude poskytnuta před podáním žádosti o přístup, pokud Agentura nebude považovat takové zpoždění za poškozující záměr požadovaného přístupu. V žádném případě však Agentura nepřijme žádný závěr k této nejasnosti nebo nesrovnalosti, dokud České republice nebude poskytnuta takováto možnost.

e. Pokud nebude s Českou republikou dohodnuto jinak, bude přístup uskutečňován pouze v době normálních pracovních hodin.

f. Česká republika bude mít právo nechat inspektory v průběhu jejich inspekcí doprovázet představiteli České republiky za předpokladu, že inspektoři nebudou zdržováni nebo vystavováni jiným překážkám při výkonu svých funkcí.

Article 5

The Czech Republic shall provide the Agency with access to:

a. (i) Any place on a site;

(ii) Any location identified by the Czech Republic under Article 2.a.(v)-(viii);

(iii) Any decommissioned facility or decommissioned location outside facilities where nuclear material was customarily used.

b. Any location identified by the Czech Republic under Article 2.a.(i), Article 2.a.(iv), Article 2.a.(ix)(b) or Article 2.b., other than those referred to in paragraph a.(i) above, provided that if the Czech Republic is unable to provide such access, the Czech Republic shall make every reasonable effort to satisfy Agency requirements, without delay, through other means.

c. Any location specified by the Agency, other than locations referred to in paragraphs a. and b. above, to carry out location-specific environmental sampling, provided that if the Czech Republic is unable to provide such access, the Czech Republic shall make every reasonable effort to satisfy Agency requirements, without delay, at adjacent locations or through other means.

Article 6

When implementing Article 5, the Agency may carry out the following activities:

a. For access in accordance with Article 5.a.(i) or (iii): visual observation; collection of environmental samples; utilization of radiation detection and measurement devices; application of seals and other identifying and tamper indicating devices specified in Subsidiary Arrangements; and other objective measures which have been demonstrated to be technically feasible and the use of which has been agreed by the Board of Governors (hereinafter referred to as the "Board") and following consultations between the Agency and the Czech Republic.

b. For access in accordance with Article 5.a.(ii): visual observation; item counting of nuclear material; non-destructive measurements and sampling; utilization of radiation detection and measurement devices; examination of records relevant to the quantities, origin and disposition of the material; collection of environmental samples; and other objective measures which have been demonstrated to be technically feasible and the use of which has been agreed by the Board and following consultations between the Agency and the Czech Republic.

c. For access in accordance with Article 5.b.: visual observation; collection of environmental samples; utilization of radiation detection and measurement devices; examination of safeguards relevant production and shipping records; and other objective measures which have been demonstrated to be technically feasible and the

Článek 5

Česká republika poskytne Agentuře přístup ke:

a. (I) Každému místu v lokalitě;

(II) Každému místu uvedenému Českou republikou podle článku 2.a.(V) – (VIII);

(III) Každému vyřazenému z provozu jadernému zařízení nebo místu mimo jaderná zařízení, kde byl jaderný materiál běžně používán.

b. Každému místu uvedenému Českou republikou podle článku 2.a.(I), článku 2.a.(IV), článku 2.a.(IX)(b) nebo článku 2.b., jinému než jsou místa uvedená v odstavci a. (I) s tím, že pokud Česká republika není schopna poskytnout takovýto přístup, vyvine veškeré opodstatněné úsilí, aby bezodkladně uspokojila požadavky Agentury jinými prostředky.

c. Kterémukoli místu specifikovanému Agenturou, jinému než jsou místa uvedená v odstavcích a. a b., za účelem uskutečnění odběru vzorků z životního prostředí v daném místě s tím, že pokud Česká republika není schopna poskytnout takovýto přístup, vyvine veškeré opodstatněné úsilí, aby bezodkladně uspokojila požadavky Agentury v přilehlých místech nebo jinými prostředky.

Článek 6

Při naplňování článku 5 může Agentura provádět následující činnosti:

a. Pro přístup v souladu s článkem 5.a.(I) nebo (III): vizuální pozorování; odběr vzorků z životního prostředí; použití zařízení detekujících a měřících radiaci; uplatnění pečetí a jiných identifikačních a ochranných zařízení uvedených v Dodatkových ujednáních; a další objektivní opatření, která byla prokázána jako technicky proveditelná a jejichž použití bylo dohodnuto a schváleno Radou guvernérů (dále jen „Rada“) a následnými konzultacemi mezi Českou republikou a Agenturou.

b. Pro přístup v souladu s článkem 5.a.(II): vizuální pozorování; počítání položek jaderného materiálu; nedestruktivní měření a odběr vzorků; použití zařízení detekujících a měřících radiaci; kontrola záznamů vztahujících se k množství, původu a rozmístění materiálu; odběr vzorků z životního prostředí; a další objektivní opatření, která byla prokázána jako technicky proveditelná a jejichž použití bylo dohodnuto a schváleno Radou a následnými konzultacemi mezi Českou republikou a Agenturou.

c. Pro přístup v souladu s článkem 5.b.: vizuální pozorování; odběr vzorků z životního prostředí; použití zařízení detekujících a měřících radiaci; kontrola zárukových záznamů vztahujících se k výrobě a odesílání;

use of which has been agreed by the Board and following consultations between the Agency and the Czech Republic.

d. For access in accordance with Article 5.c.: collection of environmental samples and, in the event the results do not resolve the question or inconsistency at the location specified by the Agency pursuant to Article 5.c., utilization at that location of visual observation, radiation detection and measurement devices, and, as agreed by the Czech Republic and the Agency, other objective measures.

Article 7

a. Upon request by the Czech Republic, the Agency and the Czech Republic shall make arrangements for managed access under this Protocol in order to prevent the dissemination of proliferation sensitive information, to meet safety or physical protection requirements, or to protect proprietary or commercially sensitive information. Such arrangements shall not preclude the Agency from conducting activities necessary to provide credible assurance of the absence of undeclared nuclear material and activities at the location in question, including the resolution of a question relating to the correctness and completeness of the information referred to in Article 2 or of an inconsistency relating to that information.

b. The Czech Republic may, when providing the information referred to in Article 2, inform the Agency of the places at a site or location at which managed access may be applicable.

c. Pending the entry into force of any necessary Subsidiary Arrangements, the Czech Republic may have recourse to managed access consistent with the provisions of paragraph a. above.

Article 8

Nothing in this Protocol shall preclude the Czech Republic from offering the Agency access to locations in addition to those referred to in Articles 5 and 9 or from requesting the Agency to conduct verification activities at a particular location. The Agency shall, without delay, make every reasonable effort to act upon such a request.

Article 9

The Czech Republic shall provide the Agency with access to locations specified by the Agency to carry out wide-area environmental sampling, provided that if the Czech Republic is unable to provide such access it shall make every reasonable effort to satisfy Agency requirements at alternative locations. The Agency shall not seek such access until the use of wide-area environmental sampling and the procedural arrangements therefor have been approved by the Board and following consultations between the Agency and the Czech Republic.

a další objektivní opatření, která byla prokázána jako technicky proveditelná a jejichž použití bylo dohodnuto a schváleno Radou a následnými konzultacemi mezi Českou republikou a Agenturou.

d. Pro přístup v souladu s článkem 5.c.: odběr vzorků z životního prostředí a v případě, že výsledky nevyřeší nejasnost nebo nesrovnalost v místě specifikovaném Agenturou podle článku 5.c., použití v takovém místě vizuálního pozorování, zařízení detekujících a měřících radiaci, a dle dohody mezi Českou republikou a Agenturou, jiných objektivních opatření.

Článek 7

a. Na žádost České republiky přijme Agentura opatření pro zajištění dispozičního přístupu podle tohoto Protokolu s cílem předejít úniku informací citlivých z hlediska šíření jaderných zbraní a naplnit požadavky jaderné bezpečnosti a fyzické ochrany nebo ochránit informace citlivé z hlediska soukromého nebo obchodního. Takováto opatření nesmí Agentuře bránit při uskutečňování činností nezbytných pro poskytnutí hodnověrné záruky o nepřítomnosti nedeklarovaného jaderného materiálu nebo činností v daném místě, včetně vyřešení nejasností vztahujících se ke správnosti a úplnosti informací uvedených v článku 2 nebo nesrovnalosti vztahující se k takové informaci.

b. Při poskytování informací uvedených v článku 2 může Česká republika informovat Agenturu o místech v lokalitě nebo místě, ve kterých může být dispoziční přístup uplatňován.

c. Až do vstupu všech nezbytných Dodatkových ujednání v platnost se může Česká republika uchýlit k dispozičnímu přístupu v souladu s ustanoveními odstavce a.

Článek 8

Nic v tomto Protokolu nebrání České republice, aby navíc nabídla Agentuře přístup i k dalším místům mimo těch, která jsou uvedena v článcích 5 a 9, nebo aby požádala Agenturu o provedení ověřovacích činností v některém konkrétním místě. Agentura vyvine bezodkladně veškeré opodstatněné úsilí, aby reagovala na takovýto požadavek.

Článek 9

Česká republika poskytne Agentuře přístup k místům uvedeným Agenturou pro účely odběru vzorků z životního prostředí v rozsáhlé oblasti s tím, že pokud Česká republika není schopna poskytnout takovýto přístup, vyvine veškeré opodstatněné úsilí, aby uspokojila požadavky Agentury v alternativních místech. Agentura nebude takovýto přístup vyžadovat, dokud nebudou využití odběru vzorků z životního prostředí v rozsáhlé oblasti a jeho procedurální postupy schváleny Radou a následně konzultacemi mezi Českou republikou a Agenturou.

Article 10

The Agency shall inform the Czech Republic of:

a. The activities carried out under this Protocol, including those in respect of any questions or inconsistencies the Agency had brought to the attention of the Czech Republic, within sixty days of the activities being carried out by the Agency.

b. The results of activities in respect of any questions or inconsistencies the Agency had brought to the attention of the Czech Republic, as soon as possible but in any case within thirty days of the results being established by the Agency.

c. The conclusions it has drawn from its activities under this Protocol. The conclusions shall be provided annually.

DESIGNATION OF AGENCY INSPECTORS

Article 11

a. (i) The Director General shall notify the Czech Republic of the Board's approval of any Agency official as a safeguards inspector. Unless the Czech Republic advises the Director General of its rejection of such an official as an inspector for the Czech Republic within three months of receipt of notification of the Board's approval, the inspector so notified to the Czech Republic shall be considered designated to the Czech Republic.

(ii) The Director General, acting in response to a request by the Czech Republic or on his own initiative, shall immediately inform the Czech Republic of the withdrawal of the designation of any official as an inspector for the Czech Republic.

b. A notification referred to in paragraph a. above shall be deemed to be received by the Czech Republic seven days after the date of the transmission by registered mail of the notification by the Agency to the Czech Republic.

VISAS

Article 12

The Czech Republic shall, within one month of the receipt of a request therefor, provide the designated inspector specified in the request with appropriate multiple entry/exit and/or transit visas, where required, to enable the inspector to enter and remain on the territory of the Czech Republic for the purpose of carrying out his/her functions. Any visas required shall be valid for at least one year and shall be renewed, as required, to cover the duration of the inspector's designation to the Czech Republic.

Článek 10

Agentura bude Českou republiku informovat o:

a. Činnostech provedených podle tohoto Protokolu, včetně těch týkajících se jakýchkoli nejasností nebo nesrovnalostí, na které Agentura Českou republiku upozornila, a to do šedesáti dnů od provedení takových činností Agenturou.

b. Výsledcích činností týkajících se jakýchkoli nejasností nebo nesrovnalostí, na které Agentura Českou republiku upozornila, dle možnosti co nejdříve, ale v každém případě do třiceti dnů od získání těchto výsledků Agenturou.

c. Závěrech, které učinila na základě svých činností podle Protokolu. Tyto závěry budou předávány jednou ročně.

DEZIGNACE INSPEKTORŮ AGENTURY

Článek 11

a. (I) Generální ředitel seznámí Českou republiku s rozhodnutím Rady o ustanovení kteréhokoli pracovníka Agentury za zárukového inspektora. Pokud Česká republika neoznámí generálnímu řediteli své odmítnutí takovéhoto pracovníka za inspektora pro Českou republiku do tří měsíců ode dne obdržení oznámení o rozhodnutí Rady o jeho ustanovení, bude inspektor takto oznámený České republice považován za dezignovaného pro Českou republiku;

(II) Generální ředitel bude v odpověď na žádost České republiky nebo ze své vlastní iniciativy neprodleně informovat Českou republiku o zrušení dezignace kteréhokoli z pracovníků za inspektora pro Českou republiku.

b. Oznámení uvedené v odstavci a. bude považováno za obdržené Českou republikou sedm dní po datu odeslání tohoto oznámení Agenturou doporučenou poštou České republice.

VÍZA

Článek 12

Pokud je to vyžadováno, poskytne Česká republika do jednoho měsíce od přijetí žádosti odpovídající trvalé návratné vízum a/nebo tranzitní vízum dezignovanému inspektorovi, který je uveden v této žádosti, aby mu umožnila vstup a pobyt na území České republiky za účelem plnění jeho/jejích úkolů. Kterékoli vyžadované vízum bude platné minimálně po dobu jednoho roku a bude obnovováno, dle požadavku, s cílem pokrytí trvání dezignace inspektora pro Českou republiku.

SUBSIDIARY ARRANGEMENTS

Article 13

a. Where the Czech Republic or the Agency indicates that it is necessary to specify in Subsidiary Arrangements how measures laid down in this Protocol are to be applied, the Czech Republic and the Agency shall agree on such Subsidiary Arrangements within ninety days of the entry into force of this Protocol or, where the indication of the need for such Subsidiary Arrangements is made after the entry into force of this Protocol, within ninety days of the date of such indication.

b. Pending the entry into force of any necessary Subsidiary Arrangements, the Agency shall be entitled to apply the measures laid down in this Protocol.

COMMUNICATIONS SYSTEMS

Article 14

a. The Czech Republic shall permit and protect free communications by the Agency for official purposes between Agency inspectors in the Czech Republic and Agency Headquarters and/or Regional Offices, including attended and unattended transmission of information generated by Agency containment and/or surveillance or measurement devices. The Agency shall have, in consultation with the Czech Republic, the right to make use of internationally established systems of direct communications, including satellite systems and other forms of telecommunication, not in use in the Czech Republic. At the request of the Czech Republic or the Agency, details of the implementation of this paragraph with respect to the attended or unattended transmission of information generated by Agency containment and/or surveillance or measurement devices shall be specified in the Subsidiary Arrangements.

b. Communication and transmission of information as provided for in paragraph a. above shall take due account of the need to protect proprietary or commercially sensitive information or design information which the Czech Republic regards as being of particular sensitivity.

PROTECTION OF CONFIDENTIAL INFORMATION

Article 15

a. The Agency shall maintain a stringent regime to ensure effective protection against disclosure of commercial, technological and industrial secrets and other confidential information coming to its knowledge, including such information coming to the Agency's knowledge in the implementation of this Protocol.

b. The regime referred to in paragraph a. above shall include, among others, provisions relating to:

DODATKOVÁ UJEDNÁNÍ

Článek 13

a. V případě, kdy se Česká republika nebo Agentura vyjádří, že je nezbytné upřesnit v Dodatkových ujednáních, jak mají být uplatňována opatření stanovená v tomto Protokolu, dohodnou se Česká republika a Agentura na takovýchto Dodatkových ujednáních do devadesáti dnů ode dne, kdy vstoupí v platnost tento Protokol nebo, pokud bude učiněno vyjádření o potřebě takovýchto Dodatkových ujednání po vstupu v platnost tohoto Protokolu, do devadesáti dnů od data takovéhoto vyjádření.

b. Až do vstupu v platnost jakýchkoli nezbytných Dodatkových ujednání bude Agentura oprávněna uplatňovat opatření stanovená v tomto Protokolu.

KOMUNIKAČNÍ SYSTÉMY

Článek 14

a. Česká republika povolí a bude chránit volnou komunikaci Agentury pro oficiální účely mezi inspektory Agentury v České republice a ústředím Agentury a/nebo Regionálními úřady, včetně obslužného i bezobslužného přenosu informací vyprodukovaných kontejnmentovými a/nebo dozorovacími nebo měřicími zařízeními Agentury. Po konzultaci s Českou republikou bude mít Agentura právo využívat mezinárodně vytvořené přímé komunikační systémy, včetně satelitních systémů a jiných komunikačních prostředků, které nejsou používány v České republice. Na žádost České republiky nebo Agentury budou podrobnosti uplatňování tohoto odstavce ve vztahu k obslužnému i bezobslužnému přenosu informací vyprodukovaných kontejnmentovými a/nebo dozorovacími nebo měřicími zařízeními Agentury specifikovány v Dodatkových ujednáních.

b. Komunikace a přenos informací uvedených v odstavci a. bude náležitě zohledňovat potřebu chránit citlivé soukromé nebo obchodní informace nebo projektové údaje, které Česká republika považuje za zvláště citlivé.

OCHRANA DŮVĚRNÝCH INFORMACÍ

Článek 15

a. Agentura bude udržovat přísný režim, aby zajistila účinnou ochranu proti vyzrazování obchodních, technologických a průmyslových tajemství a dalších důvěrných informací, se kterými se seznámí, včetně takových informací, se kterými se Agentura seznámí při naplňování tohoto Protokolu.

b. Režim uvedený v odstavci a. bude, mimo jiné, zahrnovat ustanovení vztahující se k:

(i) General principles and associated measures for the handling of confidential information;

(ii) Conditions of staff employment relating to the protection of confidential information;

(iii) Procedures in cases of breaches or alleged breaches of confidentiality.

c. The regime referred to in paragraph a. above shall be approved and periodically reviewed by the Board.

ANNEXES

Article 16

a. The Annexes to this Protocol shall be an integral part thereof. Except for the purposes of amendment of the Annexes, the term "Protocol" as used in this instrument means the Protocol and the Annexes together.

b. The list of activities specified in Annex I, and the list of equipment and material specified in Annex II, may be amended by the Board upon the advice of an open-ended working group of experts established by the Board. Any such amendment shall take effect four months after its adoption by the Board.

ENTRY INTO FORCE

Article 17

a. This Protocol shall enter into force on the date on which the Agency receives from the Czech Republic written notification that the Czech Republic's statutory and/or constitutional requirements for entry into force have been met.

b. The Czech Republic may, at any date before this Protocol enters into force, declare that it will apply this Protocol provisionally.

c. The Director General shall promptly inform all Member States of the Agency of any declaration of provisional application of, and of the entry into force of, this Protocol.

(I) Všeobecným principům a souvisejícím opatřením pro nakládání s důvěrnými informacemi;

(II) Podmínkám pro zaměstnání personálu souvisejícím s ochranou důvěrných informací;

(III) Postupům pro případy porušování nebo údajného porušování důvěrnosti.

c. Režim uvedený v odstavci a. bude schvalován a pravidelně vyhodnocován Radou.

PŘÍLOHY

Článek 16

a. Přílohy tohoto Protokolu jsou jeho nedílnou součástí. S výjimkou pro účely doplňků a změn Příloh znamená pojem „Protokol“, jak je použit v tomto dokumentu, Protokol a Přílohy dohromady.

b. Seznam činností uvedených v Příloze I a seznam zařízení a materiálů uvedených v Příloze II může být měněn a doplňován Radou na základě doporučení otevřené pracovní skupiny expertů vytvořené Radou. Každá takováto změna nebo doplnění nabude účinnosti čtyři měsíce po jejím schválení Radou.

VSTUP V PLATNOST

Článek 17

a. Tento Protokol vstoupí v platnost dnem, kdy Agentura obdrží od České republiky písemné oznámení, že ústavní a/nebo zákonné požadavky pro vstup v platnost byly splněny.

b. Česká republika může kdykoli před vstupem tohoto Protokolu v platnost prohlásit, že bude tento Protokol předběžně provádět.

c. Generální ředitel Agentury bude neprodleně informovat všechny členské státy Agentury o každém prohlášení o předběžném provádění a vstupu v platnost tohoto Protokolu.

DEFINITIONS

Article 18

For the purpose of this Protocol:

a. Nuclear fuel cycle-related research and development activities means those activities which are specifically related to any process or system development aspect of any of the following:

- conversion of nuclear material,
- enrichment of nuclear material,
- nuclear fuel fabrication,
- reactors,
- critical facilities,
- reprocessing of nuclear fuel,
- processing (not including repackaging or conditioning not involving the separation of elements, for storage or disposal) of intermediate or high-level waste containing plutonium, high enriched uranium or uranium-233,

but do not include activities related to theoretical or basic scientific research or to research and development on industrial radioisotope applications, medical, hydrological and agricultural applications, health and environmental effects and improved maintenance.

b. Site means that area delimited by the Czech Republic in the relevant design information for a facility, including a closed-down facility, and in the relevant information on a location outside facilities where nuclear material is customarily used, including a closed-down location outside facilities where nuclear material was customarily used (this is limited to locations with hot cells or where activities related to conversion, enrichment, fuel fabrication or reprocessing were carried out). It shall also include all installations, co-located with the facility or location, for the provision or use of essential services, including: hot cells for processing irradiated materials not containing nuclear material; installations for the treatment, storage and disposal of waste; and buildings associated with specified activities identified by the Czech Republic under Article 2.a.(iv) above.

c. Decommissioned facility or decommissioned location outside facilities means an installation or location at which residual structures and equipment essential for its use have been removed or rendered inoperable so that it is not used to store and can no longer be used to handle, process or utilize nuclear material.

DEFINICE

Článek 18

Pro účely tohoto Protokolu se rozumí:

a. Výzkumnými a vývojovými činnostmi vztahujícími se k jadernému palivovému cyklu takové činnosti, které specificky souvisí s kterýmkoli postupem nebo systémově výzkumným aspektem kteréhokoli z následujících bodů:

- konverze jaderného materiálu,
- obohacování jaderného materiálu,
- výroba jaderného paliva,
- reaktory,
- kritická jaderná zařízení,
- přepracování jaderného paliva,
- zpracování (nezahrnující změny obalů nebo další úpravy při skladování a ukládání s výjimkou separace prvků) středně nebo vysoce radioaktivního odpadu obsahujícího plutonium, vysoce obohacený uran nebo uran-233,

ale nezahrnuje činnosti vztahující se k teoretickému nebo základnímu vědeckému výzkumu nebo k výzkumu a vývoji průmyslových aplikací radioizotopů, lékařských, hydrologických a zemědělských aplikací, účinků na zdraví a životní prostředí a zdokonalování údržby.

b. Lokalitou oblast vymezená Českou republikou v příslušných projektových údajích pro jaderné zařízení, včetně uzavřených jaderných zařízení, a v příslušných informacích o místech mimo jaderná zařízení, ve kterých je jaderný materiál běžně používán, včetně uzavřených míst mimo jaderná zařízení, ve kterých byl jaderný materiál běžně používán (toto je omezeno na místa s horkými komorami nebo na místa, kde byly prováděny činnosti související s konverzí, obohacováním, výrobou paliva nebo jeho přepracováním). Zahrnuje také všechna zařízení nacházející se v bezprostředním okolí jaderného zařízení nebo místa, za účelem poskytování nebo využití nezbytných služeb, včetně: horkých komor pro zpracování ozářených materiálů neobsahujících jaderný materiál; zařízení pro úpravu, skladování a ukládání odpadu; a budov, které mají předmětný vztah k zvláštním činnostem uvedeným Českou republikou podle článku 2.a.(III).

c. Jaderným zařízením vyřazeným z provozu nebo místem mimo jaderná zařízení vyřazeným z provozu zařízení nebo místo, ze kterého byly odstraněny zanechané konstrukce a zařízení nezbytné pro jeho provoz nebo byly vyřazeny z provozu tak, že nejsou více použitelné pro skladování a nelze je již použít k zpracování nebo jinému využití jaderného materiálu.

d. Closed-down facility or closed-down location outside facilities means an installation or location where operations have been stopped and the nuclear material removed but which has not been decommissioned.

e. High enriched uranium means uranium containing 20 percent or more of the isotope uranium-235.

f. Location-specific environmental sampling means the collection of environmental samples (e.g., air, water, vegetation, soil, smears) at, and in the immediate vicinity of, a location specified by the Agency for the purpose of assisting the Agency to draw conclusions about the absence of undeclared nuclear material or nuclear activities at the specified location.

g. Wide-area environmental sampling means the collection of environmental samples (e.g., air, water, vegetation, soil, smears) at a set of locations specified by the Agency for the purpose of assisting the Agency to draw conclusions about the absence of undeclared nuclear material or nuclear activities over a wide area.

h. Nuclear material means any source or any special fissionable material as defined in Article XX of the Statute. The term source material shall not be interpreted as applying to ore or ore residue. Any determination by the Board under Article XX of the Statute of the Agency after the entry into force of this Protocol which adds to the materials considered to be source material or special fissionable material shall have effect under this Protocol only upon acceptance by the Czech Republic.

i. Facility means:

(i) A reactor, a critical facility, a conversion plant, a fabrication plant, a reprocessing plant, an isotope separation plant or a separate storage installation; or

(ii) Any location where nuclear material in amounts greater than one effective kilogram is customarily used.

j. Location outside facilities means any installation or location, which is not a facility, where nuclear material is customarily used in amounts of one effective kilogram or less.

d. Uzavřeným jaderným zařízením nebo uzavřeným místem mimo jaderná zařízení zařízení nebo místo, ve kterém byl zastaven provoz a jaderný materiál byl z něho odstraněn, ale které nebylo vyřazeno z provozu.

e. Vysoce obohaceným uranem uran obsahující 20 a více procent izotopu uranu-235.

f. Odběrem vzorků z životního prostředí v daném místě sběr vzorků z životního prostředí (např. vzduch, voda, vegetace, půda, stěry) v místě a v jeho bezprostřední blízkosti označeném Agenturou pro účely pomoci při rozhodování o nepřítomnosti nedeklarovaného jaderného matriálu nebo jaderných činností v tomto označeném místě.

g. Odběrem vzorků z životního prostředí v rozsáhlé oblasti sběr vzorků z životního prostředí (např. vzduch, voda, vegetace, půda, stěry) v řadě míst označených Agenturou pro účely pomoci při rozhodování o nepřítomnosti nedeklarovaného jaderného materiálu nebo jaderných činností v rozsáhlé oblasti.

h. Jaderným materiálem jakýkoli výchozí nebo jakýkoli zvláštní štěpný materiál, jak je definován v článku XX Statutu. Pojem výchozí materiál se nevztahuje na rudu nebo zbytky rudy. Jakékoli vymezení Rady v rámci článku XX Statutu Agentury po vstupu v platnost tohoto Protokolu, které doplní výčet materiálů považovaných za výchozí materiál nebo zvláštní štěpný materiál, bude podle tohoto Protokolu platit pouze po souhlasu České republiky.

i. Jaderným zařízením:

(I) Reaktor, kritické jaderné zařízení, konverzní závod, závod na výrobu jaderného paliva, závod na přepracování vyhořelého jaderného paliva, závod na separaci izotopů nebo samostatné skladovací zařízení; nebo

(II) Kterékoli místo, ve kterém je běžně používán jaderný materiál v množstvích větších než jeden efektivní kilogram.

j. Místem mimo jaderná zařízení kterékoli zařízení nebo místo, které není jaderným zařízením, ve kterém je běžně používán jaderný materiál v množstvích jednoho efektivního kilogramu nebo menších.

DONE in Vienna on the 28th day of September 1999 in duplicate in the English language.

For the CZECH REPUBLIC	For the INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY
Karel Böhm Acting Chairman of the State Office for Nuclear Safety	Mohamed ElBaradei Director General of the International Atomic Energy Agency

Dáno ve Vídni dne 28. září 1999 ve dvou původních vyhotoveních v jazyce anglickém.

Za Českou republiku:

Ing. Karel **Böhm** v. r.
úřadující předseda
Státního úřadu pro jadernou bezpečnost

Za Mezinárodní agenturu
pro atomovou energii:

Mohamed **ElBaradei** v. r.
generální ředitel
Mezinárodní agentury pro atomovou energii

ANNEX I

LIST OF ACTIVITIES REFERRED TO IN ARTICLE 2.a.(iv) OF THE PROTOCOL

(i) The manufacture of centrifuge rotor tubes or the assembly of gas centrifuges.

Centrifuge rotor tubes means thin-walled cylinders as described in entry 5.1.1(b) of Annex II.

Gas centrifuges means centrifuges as described in the Introductory Note to entry 5.1 of Annex II.

(ii) The manufacture of diffusion barriers.

Diffusion barriers means thin, porous filters as described in entry 5.3.1(a) of Annex II.

(iii) The manufacture or assembly of laser-based systems.

Laser-based systems means systems incorporating those items as described in entry 5.7 of Annex II.

(iv) The manufacture or assembly of electromagnetic isotope separators.

Electromagnetic isotope separators means those items referred to in entry 5.9.1 of Annex II containing ion sources as described in 5.9.1(a) of Annex II.

(v) The manufacture or assembly of columns or extraction equipment.

Columns or extraction equipment means those items as described in entries 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3, 5.6.5, 5.6.6, 5.6.7 and 5.6.8 of Annex II.

(vi) The manufacture of aerodynamic separation nozzles or vortex tubes.

Aerodynamic separation nozzles or vortex tubes means separation nozzles and vortex tubes as described respectively in entries 5.5.1 and 5.5.2 of Annex II.

(vii) The manufacture or assembly of uranium plasma generation systems.

Uranium plasma generation systems means systems for the generation of uranium plasma as described in entry 5.8.3 of Annex II.

(viii) The manufacture of zirconium tubes.

Zirconium tubes means tubes as described in entry 1.6 of Annex II.

PŘÍLOHA I

SEZNAM ČINNOSTÍ UVEDENÝCH V ČLÁNKU 2.a.(IV) PROTOKOLU

(I) Výroba rotorových válců odstředivky nebo souborů plynových odstředivek.

Rotorovými válci odstředivky se rozumí tenkostěnné válce, jak jsou popsané v bodě 5.1.1.(b) Přílohy II.

Plynovými odstředivkami se rozumí odstředivky, jak jsou popsané v úvodní poznámce k bodu 5.1. Přílohy II.

(II) Výroba difúzních přepážek.

Difúzními přepážkami se rozumí tenké porézní filtry, jak jsou popsané v bodě 5.3.1.(a) Přílohy II.

(III) Výroba nebo montáž systémů založených na laserové technologii.

Systémy založenými na laserové technologii se rozumí systémy zahrnující ty položky, jak jsou popsané v bodě 5.7. Přílohy II.

(IV) Výroba nebo montáž elektromagnetických separátorů izotopů.

Elektromagnetickými separátory izotopů se rozumí ty položky uvedené v bodě 5.9.1. Přílohy II obsahující iontové zdroje, jak jsou popsané v 5.9.1.(a) Přílohy II.

(V) Výroba nebo montáž kolon nebo extrakčního zařízení.

Kolonami nebo extrakčním zařízením se rozumí ty položky, jak jsou popsané v bodech 5.6.1., 5.6.2., 5.6.3., 5.6.5., 5.6.6., 5.6.7. a 5.6.8. Přílohy II.

(VI) Výroba aerodynamických separačních trysek nebo vírových trubic.

Aerodynamickými separačními tryskami nebo vírovými trubicemi se rozumí separační trysky nebo vírové trubice, jak jsou popsané v bodech 5.5.1., respektive 5.5.2. Přílohy II.

(VII) Výroba nebo montáž systémů tvorby uranové plazmy.

Systémy tvorby uranové plazmy se rozumí systémy pro tvorbu uranové plazmy, jak jsou popsané v bodě 5.8.3. Přílohy II.

(VIII) Výroba zirkoniových trubek.

Zirkoniovými trubkami se rozumí trubky, jak jsou popsané v bodě 1.6. Přílohy II.

(ix) The manufacture or upgrading of heavy water or deuterium.

Heavy water or deuterium means deuterium, heavy water (deuterium oxide) and any other deuterium compound in which the ratio of deuterium to hydrogen atoms exceeds 1:5000.

(x) The manufacture of nuclear grade graphite.

Nuclear grade graphite means graphite having a purity level better than 5 parts per million boron equivalent and with a density greater than 1.50 g/cm^3 .

(xi) The manufacture of flasks for irradiated fuel.

A flask for irradiated fuel means a vessel for the transportation and/or storage of irradiated fuel which provides chemical, thermal and radiological protection, and dissipates decay heat during handling, transportation and storage.

(xii) The manufacture of reactor control rods.

Reactor control rods means rods as described in entry 1.4 of Annex II.

(xiii) The manufacture of criticality safe tanks and vessels.

Criticality safe tanks and vessels means those items as described in entries 3.2 and 3.4 of Annex II.

(xiv) The manufacture of irradiated fuel element chopping machines.

Irradiated fuel element chopping machines means equipment as described in entry 3.1 of Annex II.

(xv) The construction of hot cells.

Hot cells means a cell or interconnected cells totalling at least 6 m^3 in volume with shielding equal to or greater than the equivalent of 0.5 m of concrete, with a density of 3.2 g/cm^3 or greater, outfitted with equipment for remote operations.

(IX) Výroba nebo úprava těžké vody nebo deuteria.

Těžkou vodou nebo deuteriem se rozumí deuterium, těžká voda (oxid deuteria) a kterákoli jiná sloučenina deuteria, ve které je poměr atomů deuteria k atomům vodíku větší než 1 : 5000.

(X) Výroba grafitu nukleární čistoty.

Grafitem nukleární čistoty se rozumí grafit s úrovní čistoty lepší než 5 ppm borového ekvivalentu a s hustotou větší než 1,50 g/cm^3.

(XI) Výroba kontejnerů pro ozářené palivo.

Kontejnerem pro ozářené palivo se rozumí obalový soubor pro přepravu a/nebo skladování ozářeného paliva, který skýtá chemickou, tepelnou a radiační ochranu a odvádí rozpadové teplo při manipulaci, přepravě a skladování.

(XII) Výroba regulačních tyčí jaderného reaktoru.

Regulačními tyčemi jaderného reaktoru se rozumí tyče, jak jsou popsané v bodě 1.4. Přílohy II.

(XIII) Výroba nádrží a nádob zabezpečených proti dosažení kritičnosti.

Nádržemi a nádobami zabezpečenými proti dosažení kritičnosti se rozumí ty položky, jak jsou popsané v bodech 3.2. a 3.4. Přílohy II.

(XIV) Výroba strojů na dělení ozářených palivových článků.

Stroji na dělení ozářených palivových článků se rozumí zařízení, jak je popsané v bodě 3.1. Přílohy II.

(XV) Výstavba horkých komor.

Horkými komorami se rozumí komory nebo vzájemně propojené komory o celkovém objemu minimálně 6 m^3 se stíněním odpovídajícím ekvivalentu 0,5 m betonu nebo větším, s hustotou 3,2 g/cm^3 nebo větší, vybavené zařízením pro dálkové ovládání.

ANNEX II

LIST OF SPECIFIED EQUIPMENT AND NON-NUCLEAR MATERIAL FOR THE REPORTING OF EXPORTS AND IMPORTS ACCORDING TO ARTICLE 2.a.(ix)

1. **Reactors and equipment therefor**

1.1. **Complete nuclear reactors**

Nuclear reactors capable of operation so as to maintain a controlled self-sustaining fission chain reaction, excluding zero energy reactors, the latter being defined as reactors with a designed maximum rate of production of plutonium not exceeding 100 grams per year.

EXPLANATORY NOTE

A "nuclear reactor" basically includes the items within or attached directly to the reactor vessel, the equipment which controls the level of power in the core, and the components which normally contain or come in direct contact with or control the primary coolant of the reactor core.

It is not intended to exclude reactors which could reasonably be capable of modification to produce significantly more than 100 grams of plutonium per year. Reactors designed for sustained operation at significant power levels, regardless of their capacity for plutonium production, are not considered as "zero energy reactors".

1.2. **Reactor pressure vessels**

Metal vessels, as complete units or as major shop-fabricated parts therefor, which are especially designed or prepared to contain the core of a nuclear reactor as defined in paragraph 1.1. above and are capable of withstanding the operating pressure of the primary coolant.

EXPLANATORY NOTE

A top plate for a reactor pressure vessel is covered by item 1.2. as a major shop-fabricated part of a pressure vessel.

Reactor internals (e.g. support columns and plates for the core and other vessel internals, control rod guide tubes, thermal shields, baffles, core grid plates, diffuser plates, etc.) are normally supplied by the reactor supplier. In some cases, certain internal support components are included in the fabrication of the pressure vessel. These items are sufficiently critical to the safety and reliability of the operation of the reactor (and, therefore, to the guarantees and liability of the reactor supplier), so that their supply, outside the basic supply arrangement for the reactor itself, would not be common practice. Therefore, although the separate supply of these unique, especially designed and prepared, critical, large and expensive items would not necessarily be considered as falling outside the area of concern, such a mode of supply is considered unlikely.

PŘÍLOHA II

SEZNAM SPECIFIKOVANÝCH ZAŘÍZENÍ A NEJADERNÝCH MATERIÁLŮ PODLÉHAJÍCÍCH OHLAŠOVÁNÍ VÝVOZŮ A DOVOZŮ PODLE ČLÁNKU 2.a.(IX)

1. Reaktory a zařízení k provozu reaktorů

1.1. Kompletní jaderné reaktory

Jaderné reaktory, které jsou schopné udržovat kritickou řízenou řetězovou reakci štěpení, kromě reaktorů nulového výkonu. Reaktory nulového výkonu jsou definovány jako reaktory s projektovanou maximální roční produkcí plutonia nepřesahující 100 g.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

„Jaderný reaktor" zahrnuje položky, které jsou umístěny uvnitř reaktorové nádoby nebo jsou s ní přímo spojené, zařízení řídící výkon aktivní zóny a komponenty, které obsahují, přicházejí do přímého kontaktu nebo řídí oběh chladiva primárního okruhu reaktoru.

Nelze vyloučit ty reaktory, které lze modifikovat tak, aby ročně produkovaly významně více než 100 g plutonia. Reaktory konstruované pro trvalý provoz na významné úrovni výkonu, bez ohledu na jejich kapacitu produkce plutonia, nejsou považovány za „reaktory nulového výkonu".

1.2. Reaktorové tlakové nádoby

Kovové nádoby, jako kompletní celky nebo jako jejich hlavní dílensky vyrobené části, které jsou speciálně konstruované nebo upravené pro umístění aktivní zóny jaderného reaktoru definovaného v odstavci 1.1. a jsou schopné odolávat provoznímu tlaku chladiva primárního okruhu.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Vrchlík reaktorové nádoby je zahrnut do položky 1.2. jako hlavní dílensky vyráběná součást reaktorové nádoby.

Vestavby reaktoru (např. nosná konstrukce aktivní zóny a jiná vnitřní zařízení nádoby, vodicí trubky regulačních tyčí, tepelná stínění, tlumicí mezistěny, deskové rošty aktivní zóny, difuzorové desky atd.) jsou obvykle dodávány dodavatelem reaktoru. V některých případech jsou určité vnitřní nosné komponenty zahrnuty do výroby tlakové nádoby. Tyto položky jsou dosti kritické z hlediska bezpečného a spolehlivého provozu reaktoru (a proto i pro záruky a odpovědnost dodavatele reaktoru), takže jejich dodávka odděleně od základní dodávky reaktoru není běžnou praxí. Proto, ačkoliv by samostatné dodávky těchto specifických, speciálně konstruovaných nebo upravených kritických rozměrných a drahých položek neměly být nutně vyloučeny z oblasti působnosti kontroly, je takový způsob dodávek považován za nepravděpodobný.

1.3. Reactor fuel charging and discharging machines

Manipulative equipment especially designed or prepared for inserting or removing fuel in a nuclear reactor as defined in paragraph 1.1. above capable of on-load operation or employing technically sophisticated positioning or alignment features to allow complex off-load fuelling operations such as those in which direct viewing of or access to the fuel is not normally available.

1.4. Reactor control rods

Rods especially designed or prepared for the control of the reaction rate in a nuclear reactor as defined in paragraph 1.1. above.

EXPLANATORY NOTE

This item includes, in addition to the neutron absorbing part, the support or suspension structures therefor if supplied separately.

1.5. Reactor pressure tubes

Tubes which are especially designed or prepared to contain fuel elements and the primary coolant in a reactor as defined in paragraph 1.1. above at an operating pressure in excess of 5.1 MPa (740 psi).

1.6. Zirconium tubes

Zirconium metal and alloys in the form of tubes or assemblies of tubes, and in quantities exceeding 500 kg in any period of 12 months, especially designed or prepared for use in a reactor as defined in paragraph 1.1. above, and in which the relation of hafnium to zirconium is less than 1:500 parts by weight.

1.7. Primary coolant pumps

Pumps especially designed or prepared for circulating the primary coolant for nuclear reactors as defined in paragraph 1.1. above.

EXPLANATORY NOTE

Especially designed or prepared pumps may include elaborate sealed or multi-sealed systems to prevent leakage of primary coolant, canned-driven pumps, and pumps with inertial mass systems. This definition encompasses pumps certified to NC-1 or equivalent standards.

1.3. Zavážecí stroje pro reaktory

Manipulační zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro zavážení nebo vyjímání paliva z jaderného reaktoru definovaného v odstavci 1.1. schopná uskutečnit výměnu paliva za provozu nebo používat technicky složité prvky pro umístění nebo nasměrování, které umožňují provedení komplexu operací, probíhajících při výměně paliva v průběhu odstávky jaderného reaktoru, kdy přímé pozorování nebo přístup k palivu nejsou obvykle možné.

1.4. Regulační tyče reaktoru

Tyče speciálně konstruované nebo upravené pro řízení změn reaktivity v jaderném reaktoru definovaném v odstavci 1.1.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Jestliže jsou dodávány odděleně, zahrnuje tato položka vedle části absorbující neutrony i její nosné nebo závěsné konstrukce.

1.5. Tlakové trubky reaktoru

Trubky, které jsou speciálně konstruované nebo upravené pro pojmutí palivových článků a primárního chladiva reaktoru definovaného v odstavci 1.1. při provozním tlaku vyšším než 5,1 MPa (740 psi).

1.6. Zirkoniové trubky

Kovové zirkonium a jeho slitiny ve formě trubek nebo trubkových sestav, speciálně konstruovaných nebo upravených pro použití v jaderném reaktoru definovaném v odstavci 1.1. v množství přesahujícím pro kteroukoli zemi příjemce 500 kg kdykoli v průběhu dvanácti měsíců a u kterých je váhový poměr hafnia a zirkonia menší než 1 : 500.

1.7. Čerpadla primárního chladiva

Čerpadla speciálně konstruovaná nebo upravená pro zajišťování oběhu primárního chladiva jaderných reaktorů definovaných v odstavci 1.1.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Speciálně konstruovaná čerpadla mohou zahrnovat komplikované těsnicí nebo vícenásobné těsnicí systémy určené k prevenci úniků primárního chladiva, hermetická motorová čerpadla a centroběžná čerpadla. Tato definice zahrnuje čerpadla kategorie NC-1 nebo ekvivalentních standardů.

2. Non-nuclear materials for reactors

2.1. Deuterium and heavy water

Deuterium, heavy water (deuterium oxide) and any other deuterium compound in which the ratio of deuterium to hydrogen atoms exceeds 1:5000 for use in a nuclear reactor as defined in paragraph 1.1. above in quantities exceeding 200 kg of deuterium atoms for any one recipient country in any period of 12 months.

2.2. Nuclear grade graphite

Graphite having a purity level better than 5 parts per million boron equivalent and with a density greater than 1.50 g/cm^3 for use in a nuclear reactor as defined in paragraph 1.1. above in quantities exceeding 3 x 10^4 kg (30 metric tons) for any one recipient country in any period of 12 months.

NOTE

For the purpose of reporting, the Government will determine whether or not the exports of graphite meeting the above specifications are for nuclear reactor use.

3. Plants for the reprocessing of irradiated fuel elements, and equipment especially designed or prepared therefor

INTRODUCTORY NOTE

Reprocessing irradiated nuclear fuel separates plutonium and uranium from intensely radioactive fission products and other transuranic elements. Different technical processes can accomplish this separation. However, over the years Purex has become the most commonly used and accepted process. Purex involves the dissolution of irradiated nuclear fuel in nitric acid, followed by separation of the uranium, plutonium, and fission products by solvent extraction using a mixture of tributyl phosphate in an organic diluent.

Purex facilities have process functions similar to each other, including: irradiated fuel element chopping, fuel dissolution, solvent extraction, and process liquor storage. There may also be equipment for thermal denitration of uranium nitrate, conversion of plutonium nitrate to oxide or metal, and treatment of fission product waste liquor to a form suitable for long term storage or disposal. However, the specific type and configuration of the equipment performing these functions may differ between Purex facilities for several reasons, including the type and quantity of irradiated nuclear fuel to be reprocessed and the intended disposition of the recovered materials, and the safety and maintenance philosophy incorporated into the design of the facility.

A "plant for the reprocessing of irradiated fuel elements" includes the equipment and components which normally come in direct contact with and directly control the irradiated fuel and the major nuclear material and fission product processing streams.

2. Nejaderné materiály určené pro reaktory

2.1. Deuterium a těžká voda

Deuterium, těžká voda (oxid deuteria) a jiné sloučeniny deuteria, ve kterých poměr atomů deuteria k atomům vodíku převyšuje 1 : 5000, určené pro použití v jaderném reaktoru definovaném v odstavci 1.1., v množství přesahujícím 200 kg atomů deuteria pro kteroukoli zemi příjemce kdykoli v průběhu dvanácti měsíců.

2.2. Grafit nukleární čistoty

Grafit o čistotě lepší než 5 ppm borového ekvivalentu a o hustotě vyšší než 1,50 g/cm^3, určený pro použití v jaderném reaktoru definovaném v odstavci 1.1., v množství přesahujícím 3 x 10^4 kg (30 t) pro kteroukoli zemi příjemce kdykoli v průběhu dvanácti měsíců.

POZNÁMKA

Vláda rozhodne, zda vývozy grafitu odpovídajícího výše uvedeným specifikacím jsou určeny pro použití v jaderném reaktoru a podléhají ohlašování.

3. Závody na přepracování ozářených palivových článků a zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená k tomuto účelu

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Přepracováním ozářeného jaderného paliva se separuje plutonium a uran od vysoce radioaktivních štěpných produktů a od dalších transuranových prvků. Tato separace může být uskutečněna pomocí rozdílných technologických postupů. V průběhu let se stal nejpoužívanějším a uznávaným proces Purex. Purex zahrnuje rozpuštění ozářeného jaderného paliva v kyselině dusičné a následující separaci uranu, plutonia a štěpných produktů pomocí kapalinové extrakce, využívající tributylfosfát v organickém rozpouštědle.

Purexové závody používají dále vyjmenované nebo jim podobné technologické operace: sekání ozářených palivových článků, rozpouštění paliva, kapalinovou extrakci a skladování technologických roztoků. Mohou existovat také zařízení pro termickou denitraci dusičnanu uranu, pro konverzi dusičnanu plutonia na oxid nebo na kov a pro úpravu kapalných odpadů štěpných produktů do takové formy, která je vhodná pro dlouhodobé skladování nebo pro uložení. Avšak specifické typy a uspořádání zařízení, na kterých se tyto operace provádějí, se mohou v různých Purexových závodech lišit z následujících důvodů. Podle typu a množství ozářeného paliva, určeného pro přepracování a zamýšleného naložení s regenerovanými materiály, jakož i filosofie bezpečnosti a údržby včleněné do projektu závodu.

„Závod na přepracování ozářených palivových článků“ zahrnuje zařízení a komponenty, které běžně přicházejí do přímého kontaktu a přímo ovládají toky ozářeného paliva a hlavní toky jaderného materiálu a technologických roztoků štěpných produktů.

These processes, including the complete systems for plutonium conversion and plutonium metal production, may be identified by the measures taken to avoid criticality (e.g. by geometry), radiation exposure (e.g. by shielding), and toxicity hazards (e.g. by containment).

Items of equipment that are considered to fall within the meaning of the phrase "and equipment especially designed or prepared" for the reprocessing of irradiated fuel elements include:

3.1. Irradiated fuel element chopping machines

INTRODUCTORY NOTE

This equipment breaches the cladding of the fuel to expose the irradiated nuclear material to dissolution. Especially designed metal cutting shears are the most commonly employed, although advanced equipment, such as lasers, may be used.

Remotely operated equipment especially designed or prepared for use in a reprocessing plant as identified above and intended to cut, chop or shear irradiated nuclear fuel assemblies, bundles or rods.

3.2. Dissolvers

INTRODUCTORY NOTE

Dissolvers normally receive the chopped-up spent fuel. In these critically safe vessels, the irradiated nuclear material is dissolved in nitric acid and the remaining hulls removed from the process stream.

Critically safe tanks (e.g. small diameter, annular or slab tanks) especially designed or prepared for use in a reprocessing plant as identified above, intended for dissolution of irradiated nuclear fuel and which are capable of withstanding hot, highly corrosive liquid, and which can be remotely loaded and maintained.

3.3. Solvent extractors and solvent extraction equipment

INTRODUCTORY NOTE

Solvent extractors both receive the solution of irradiated fuel from the dissolvers and the organic solution which separates the uranium, plutonium, and fission products. Solvent extraction equipment is normally designed to meet strict operating parameters, such as long operating lifetimes with no maintenance requirements or adaptability to easy replacement, simplicity of operation and control, and flexibility for variations in process conditions.

Especially designed or prepared solvent extractors such as packed or pulse columns, mixer settlers or centrifugal contactors for use in a plant for the reprocessing of irradiated fuel. Solvent extractors must be resistant to the corrosive effect of nitric acid. Solvent extractors are normally fabricated to extremely high standards

Tyto procesy, včetně kompletních systémů pro konverzi plutonia a výrobu kovového plutonia, těsně souvisejí s opatřeními zabraňujícími dosažení kritičnosti (například pomocí úpravy geometrického uspořádání), ozáření (například pomocí stínění) a nebezpečí toxicity (například použití ochranných obalů).

Položky odpovídající pojmu „zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená" pro přepracování ozářených palivových článků zahrnují:

3.1. Stroje na dělení ozářených palivových článků

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Toto zařízení rozrušuje povlak paliva, a tak připravuje ozářený jaderný materiál k rozpouštění. Nejčastěji jsou používány speciálně konstruované strojní nůžky, ale mohou být použita i moderní zařízení jako například lasery.

Dálkově ovládaná zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená pro použití v závodě na přepracování ozářeného jaderného paliva, která jsou určena pro rozřezávání, sekání, nebo stříhání ozářených palivových kazet, svazků nebo proutků.

3.2. Rozpouštěcí nádrže

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Rozsekané vyhořelé palivo obvykle postupuje do rozpouštěcích nádrží. V těchto nádobách zabezpečených proti dosažení kritičnosti je ozářený jaderný materiál rozpouštěn v kyselině dusičné a zbytky povlaku paliva jsou odstraněny z technologického procesu.

Nádrže zabezpečené proti dosažení kritičnosti (například malého průměru, prstencového nebo deskového provedení) speciálně konstruované nebo upravené pro použití v závodě na přepracování ozářeného jaderného paliva určené pro rozpouštění ozářeného jaderného paliva, které jsou odolné vůči horkým, vysoce korozivním kapalinám a mohou být dálkově plněny a obsluhovány.

3.3. Kapalinové extraktory a zařízení pro kapalinovou extrakci

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Do kapalinových extraktorů vstupuje jak roztok ozářeného paliva z rozpouštěcích nádrží, tak i organické roztoky, které separují uran, plutonium a štěpné produkty. Zařízení pro kapalinovou extrakci je obvykle konstruováno tak, aby splňovalo přísné provozní parametry, jako je dlouhá provozní životnost bez nároků na údržbu nebo snadná vyměnitelnost, jednoduchost provozu a ovládání a pružnost při změnách technologických podmínek.

Speciálně konstruované nebo upravené extraktory, jako náplňové a pulsní kolony, mísicí a usazovací nádrže nebo odstředivkové reaktory určené pro používání v závodě na přepracování ozářeného jaderného paliva. Kapalinové extraktory musí být odolné vůči korozi kyselinou dusičnou. Kapalinové extraktory jsou obvykle vyráběny podle extrémně přísných norem (včetně speciálního svařování, kontroly, zajištění

(including special welding and inspection and quality assurance and quality control techniques) out of low carbon stainless steels, titanium, zirconium, or other high quality materials.

3.4. Chemical holding or storage vessels

INTRODUCTORY NOTE

Three main process liquor streams result from the solvent extraction step. Holding or storage vessels are used in the further processing of all three streams, as follows:

(a) The pure uranium nitrate solution is concentrated by evaporation and passed to a denitration process where it is converted to uranium oxide. This oxide is re-used in the nuclear fuel cycle.

(b) The intensely radioactive fission products solution is normally concentrated by evaporation and stored as a liquor concentrate. This concentrate may be subsequently evaporated and converted to a form suitable for storage or disposal.

(c) The pure plutonium nitrate solution is concentrated and stored pending its transfer to further process steps. In particular, holding or storage vessels for plutonium solutions are designed to avoid criticality problems resulting from changes in concentration and form of this stream.

Especially designed or prepared holding or storage vessels for use in a plant for the reprocessing of irradiated fuel. The holding or storage vessels must be resistant to the corrosive effect of nitric acid. The holding or storage vessels are normally fabricated of materials such as low carbon stainless steels, titanium or zirconium, or other high quality materials. Holding or storage vessels may be designed for remote operation and maintenance and may have the following features for control of nuclear criticality:

(1) walls or internal structures with a boron equivalent of at least two per cent, or

(2) a maximum diameter of 175 mm (7 in) for cylindrical vessels, or

(3) a maximum width of 75 mm (3 in) for either a slab or annular vessel.

3.5. Plutonium nitrate to oxide conversion system

INTRODUCTORY NOTE

In most reprocessing facilities, this final process involves the conversion of the plutonium nitrate solution to plutonium dioxide. The main functions involved in this process are: process feed storage and adjustment, precipitation and solid/liquor separation, calcination, product handling, ventilation, waste management, and process control.

jakosti a řízení jakosti) z nízkouhlíkatých korozivzdorných ocelí, titanu, zirkonia a jiných vysoce kvalitních materiálů.

3.4. Nádoby na uskladnění chemikálií nebo zásobníky

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Z operace extrakce vycházejí tři hlavní toky technologických roztoků. Nádoby na uskladnění nebo zásobníky jsou používány pro další zpracování všech tří toků takto:

(a) Čistý roztok dusičnanu uranu je koncentrován odpařováním a postupuje na operaci denitrace, kde je převáděn na oxid uranu. Tento oxid se znovu používá v jaderném palivovém cyklu.

(b) Vysoce radioaktivní roztok štěpných produktů je obvykle koncentrován odpařováním a skladuje se jako kapalný koncentrát. Tento koncentrát může být následně odpařen a převeden do formy vhodné pro skladování nebo uložení.

(c) Roztok čistého dusičnanu plutoničitého je koncentrován a skladován až do jeho předání do dalšího stupně technologického procesu. Zejména nádoby na uskladnění nebo zásobníky pro roztoky plutonia jsou konstruovány tak, aby se předešlo problémům kritičnosti vyplývající ze změn v koncentraci a formě tohoto technologického toku.

Speciálně konstruované nebo upravené nádoby na uskladnění nebo zásobníky určené pro používání v závodě na přepracování ozářeného jaderného paliva. Tyto nádoby nebo zásobníky musí být odolné vůči korozi kyselinou dusičnou. Jsou obvykle vyráběny z takových materiálů, jako jsou nízkouhlíkaté korozivzdorné oceli, titan nebo zirkonium nebo jiné vysoce kvalitní materiály. Nádoby mohou být konstruovány pro dálkové ovládání a údržbu a mohou mít následující parametry pro zabránění dosažení kritičnosti:

(1) stěny nebo vnitřní konstrukce odpovídající nejméně borovému ekvivalentu 2 %, nebo

(2) maximální průměr 175 mm (7 in) pro válcové nádoby, nebo

(3) maximální šířka 75 mm (3 in) pro každou deskovou nebo prstencovou nádobu.

3.5. Systémy konverze dusičnanu plutoničitého na oxid

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Ve většině závodů na přepracování vyhořelého paliva je konečným procesem konverze roztoku dusičnanu plutoničitého na oxid plutoničitý. Tento proces zahrnuje následující hlavní operace: dávkování, skladování a kalibrace, srážení a oddělení pevné a kapalné fáze, žíhání, manipulace s produktem, větrání, zacházení s odpady a řízení technologického procesu.

Complete systems especially designed or prepared for the conversion of plutonium nitrate to plutonium oxide, in particular adapted so as to avoid criticality and radiation effects and to minimize toxicity hazards.

3.6. Plutonium oxide to metal production system

INTRODUCTORY NOTE

This process, which could be related to a reprocessing facility, involves the fluorination of plutonium dioxide, normally with highly corrosive hydrogen fluoride, to produce plutonium fluoride which is subsequently reduced using high purity calcium metal to produce metallic plutonium and a calcium fluoride slag. The main functions involved in this process are: fluorination (e.g. involving equipment fabricated or lined with a precious metal), metal reduction (e.g. employing ceramic crucibles), slag recovery, product handling, ventilation, waste management and process control.

Complete systems especially designed or prepared for the production of plutonium metal, in particular adapted so as to avoid criticality and radiation effects and to minimize toxicity hazards.

4. Plants for the fabrication of fuel elements

A "plant for the fabrication of fuel elements" includes the equipment:

(a) Which normally comes in direct contact with, or directly processes, or controls, the production flow of nuclear material, or

(b) Which seals the nuclear material within the cladding.

5. Plants for the separation of isotopes of uranium and equipment, other than analytical instruments, especially designed or prepared therefor

Items of equipment that are considered to fall within the meaning of the phrase "equipment, other than analytical instruments, especially designed or prepared" for the separation of isotopes of uranium include:

Kompletní systémy speciálně konstruované nebo upravené pro konverzi dusičnanu plutoničitého na oxid plutoničitý zvláště uzpůsobené k tomu, aby zabránily dosažení kritičnosti, vyloučily vliv radiace a minimalizovaly nebezpečí toxicity.

3.6. Systémy na výrobu kovového plutonia z oxidu plutoničitého

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Tento proces, který může být součástí závodu na přepracování ozářeného paliva, zahrnuje fluoraci oxidu plutoničitého, obvykle pomocí vysoce korozívního fluorovodíku, jejímž produktem je fluorid plutoničitý, který je následně redukován vysoce čistým vápníkem na kovové plutonium a strusku obsahující fluorid vápenatý. Hlavní operace tohoto procesu jsou: fluorace (například s použitím zařízení vyrobeného z drahých kovů nebo jimi povlakovaného), redukce kovem (například s použitím keramických kelímků), regenerace strusky, manipulace s produktem, větrání, zacházení s odpady a řízení technologického procesu.

Kompletní systémy speciálně konstruované nebo upravené pro výrobu kovového plutonia zvláště uzpůsobené k tomu, aby zabránily dosažení kritičnosti, vyloučily vliv radiace a minimalizovaly nebezpečí toxicity.

4. Závody na výrobu palivových článků

„Zařízení pro výrobu palivových článků“ zahrnují zařízení, která:

(a) obvykle přicházejí do přímého kontaktu nebo bezprostředně zpracovávají či řídí výrobní tok jaderného materiálu;

(b) hermeticky utěsňují jaderný materiál uvnitř povlaku.

5. Závody na separaci izotopů uranu a zařízení, jiná než analytické přístroje, speciálně konstruovaná nebo upravená k tomuto účelu

Položky odpovídající pojmu „zařízení, jiná než analytické přístroje, speciálně konstruovaná nebo upravená“ pro separaci izotopů uranu zahrnují:

5.1. Gas centrifuges and assemblies and components especially designed or prepared for use in gas centrifuges

INTRODUCTORY NOTE

The gas centrifuge normally consists of a thin-walled cylinder(s) of between 75 mm (3 in) and 400 mm (16 in) diameter contained in a vacuum environment and spun at high peripheral speed of the order of 300 m/s or more with its central axis vertical. In order to achieve high speed the materials of construction for the rotating components have to be of a high strength to density ratio and the rotor assembly, and hence its individual components, have to be manufactured to very close tolerances in order to minimize the unbalance. In contrast to other centrifuges, the gas centrifuge for uranium enrichment is characterized by having within the rotor chamber a rotating disc-shaped baffle(s) and a stationary tube arrangement for feeding and extracting the UF_6 gas and featuring at least 3 separate channels, of which 2 are connected to scoops extending from the rotor axis towards the periphery of the rotor chamber. Also contained within the vacuum environment are a number of critical items which do not rotate and which although they are especially designed are not difficult to fabricate nor are they fabricated out of unique materials. A centrifuge facility however requires a large number of these components, so that quantities can provide an important indication of end use.

5.1.1. Rotating components

(a) Complete rotor assemblies:

Thin-walled cylinders, or a number of interconnected thin-walled cylinders, manufactured from one or more of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section. If interconnected, the cylinders are joined together by flexible bellows or rings as described in section 5.1.1.(c) following. The rotor is fitted with an internal baffle(s) and end caps, as described in section 5.1.1.(d) and (e) following, if in final form. However the complete assembly may be delivered only partly assembled.

(b) Rotor tubes:

Especially designed or prepared thin-walled cylinders with thickness of 12 mm (0.5 in) or less, a diameter of between 75 mm (3 in) and 400 mm (16 in), and manufactured from one or more of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section.

(c) Rings or Bellows:

Components especially designed or prepared to give localized support to the rotor tube or to join together a number of rotor tubes. The bellows is a short cylinder of wall thickness 3 mm (0.12 in) or less, a diameter of between 75 mm (3 in) and 400 mm (16 in), having a convolute, and manufactured from one of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section.

5.1. Plynové odstředivky, montážní celky a komponenty speciálně konstruované nebo upravené pro použití v plynových odstředivkách

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Plynová odstředivka obvykle sestává z tenkostěnného válce(ů) o průměru 75 mm (3 in) až 400 mm (16 in) umístěného ve vakuovém prostředí a točícího se vysokou obvodovou rychlostí, řádu 300 m/s nebo větší, okolo vertikální osy. Aby se dosáhly tak vysoké rychlosti, musí mít konstrukční materiály rotačních komponent vysokou pevnost v poměru k hmotnosti. Montážní celek rotoru, a tudíž jeho jednotlivé komponenty, musí být vyrobeny s velmi malými tolerancemi, aby se snížila nevyváženost chodu. Na rozdíl od jiných odstředivek se plynová odstředivka pro obohacování uranu vyznačuje rotorovou komorou s rotujícím kotoučovým deflektorem(y) a stacionární sestavou trubek pro přivádění a odběr plynného UF_6, opatřenou přinejmenším třemi oddělenými kanály, z nichž dva jsou spojeny s lopatkami sahajícími od osy rotoru k obvodu rotorové komory. Ve vakuu se rovněž nachází řada dalších částí, které se neotáčejí a které, ačkoliv jsou speciálně konstruovány, není obtížné vyrobit, a které nejsou vyráběny ze zvláštních materiálů. Nicméně, zařízení na plynové odstřeďování vyžadují velký počet těchto komponent, takže jejich množství může poskytnout důležité vodítko o konečném použití.

5.1.1. Rotační komponenty

(a) Kompletní rotorové sestavy:

Tenkostěnné válce, nebo řada mezi sebou propojených tenkostěnných válců, které jsou vyrobeny z některého z materiálů s vysokým poměrem pevnosti k hustotě, popsaných ve vysvětlující poznámce k tomuto odstavci. Pokud jsou válce propojené, jsou spoje docíleny pružnými vlnovci nebo prstenci, popsanými v odstavci 5.1.1.(c). Rotor je opatřen vnitřním deflektorem(y) a koncovými uzávěry, popsanými v odstavcích 5.1.1.(d) a 5.1.1.(e). Nicméně, kompletní montážní sestava může být dodávána pouze částečně smontovaná.

(b) Rotorové válce:

Speciálně konstruované nebo upravené tenkostěnné válce s tloušťkou stěny 12 mm (0,5 in) nebo i méně, o průměru 75 mm (3 in) a 400 mm (16 in) vyrobené z některého z materiálů s vysokým poměrem pevnosti k hustotě popsaných ve vysvětlující poznámce k tomuto odstavci.

(c) Prstence nebo vlnovce

Komponenty speciálně konstruované nebo upravené, které umožňují umístit podpůrnou konstrukci rotorového válce nebo spojit řadu rotorových válců mezi sebou. Vlnovec je svinutý krátký válec o průměru 75 mm (3 in) až 400 mm (16 in) s maximální tloušťkou stěny 3 mm (0,12 in), vyrobený z některého z materiálů s vysokým poměrem pevnosti k hustotě popsaných ve vysvětlující poznámce k tomuto odstavci.

(d) Baffles:

Disc-shaped components of between 75 mm (3 in) and 400 mm (16 in) diameter especially designed or prepared to be mounted inside the centrifuge rotor tube, in order to isolate the take-off chamber from the main separation chamber and, in some cases, to assist the UF_6 gas circulation within the main separation chamber of the rotor tube, and manufactured from one of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section.

(e) Top caps/Bottom caps:

Disc-shaped components of between 75 mm (3 in) and 400 mm (16 in) diameter especially designed or prepared to fit to the ends of the rotor tube, and so contain the UF_6 within the rotor tube, and in some cases to support, retain or contain as an integrated part an element of the upper bearing (top cap) or to carry the rotating elements of the motor and lower bearing (bottom cap), and manufactured from one of the high strength to density ratio materials described in the EXPLANATORY NOTE to this Section.

EXPLANATORY NOTE

The materials used for centrifuge rotating components are:

(a) Maraging steel capable of an ultimate tensile strength of 2.05×10^9 N/m^2 (300,000 psi) or more;

(b) Aluminium alloys capable of an ultimate tensile strength of 0.46×10^9 N/m^2 (67,000 psi) or more;

(c) Filamentary materials suitable for use in composite structures and having a specific modulus of 12.3×10^6 m or greater and a specific ultimate tensile strength of 0.3×10^6 m or greater ('Specific Modulus' is the Young's Modulus in N/m^2 divided by the specific weight in N/m^3; 'Specific Ultimate Tensile Strength' is the ultimate tensile strength in N/m^2 divided by the specific weight in N/m^3).

5.1.2. Static components

(a) Magnetic suspension bearings:

Especially designed or prepared bearing assemblies consisting of an annular magnet suspended within a housing containing a damping medium. The housing will be manufactured from a UF_6-resistant material (see EXPLANATORY NOTE to Section 5.2.). The magnet couples with a pole piece or a second magnet fitted to the top cap described in Section 5.1.1.(e). The magnet may be ring-shaped with a relation between outer and inner diameter smaller or equal to 1.6:1. The magnet may be in a form having an initial permeability of 0.15 H/m (120,000 in CGS units) or more, or a remanence of 98.5% or more, or an energy product of greater than 80 kJ/m^3 (10^7 gauss-oersteds). In addition to the usual material properties, it is a prerequisite

(d) Přepážky (deflektory):

Kotoučové komponenty o průměru 75 mm (3 in) až 400 mm (16 in), speciálně konstruované nebo upravené k montáži uvnitř rotorového válce odstředivky, určené k oddělení odběrové komory od hlavní separační komory a v některých případech napomáhající cirkulaci plynného UF_6 uvnitř hlavní separační komory rotorového válce, vyrobené z některého z materiálů s vysokým poměrem pevnosti k hustotě popsaných ve vysvětlující poznámce k tomuto odstavci.

(e) Vrchní/spodní koncové uzávěry:

Kotoučové komponenty o průměru 75 mm (3 in) a 400 mm (16 in) speciálně konstruované nebo upravené k uzavření konců rotorového válce a udržující UF_6 uvnitř rotorového válce, které v některých případech také fungují jako opěry, udržují nebo obsahují jako integrální součást horní ložisko (horní uzávěr) nebo nesou rotační části motoru a spodní ložisko (spodní uzávěr). Jsou vyrobeny z některého z materiálů s vysokým poměrem pevnosti k hustotě popsaných ve vysvětlující poznámce k tomuto odstavci.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Pro rotační části odstředivek jsou používány následující materiály:

(a) Vysokopevnostní ocele, jejichž mez pevnosti v tahu se rovná 2,05 x 10^9 N/m^2 (300 000 psi) nebo je větší;

(b) Slitiny hliníku, jejichž mez pevnosti v tahu se rovná 0,46 x 10^9 N/m^2 (67 000 psi) nebo je větší;

(c) Vláknité materiály, vhodné pro použití v kompozitních strukturách, s měrným modulem rovným 12,3 x 10^6 m nebo větším a měrnou mezní pevností v tahu rovnou 0,3 x 10^6 m nebo větší („měrný modul“ je Yangův modul v N/m^2 dělený měrnou hmotností v N/m^3 „měrná mez pevnosti v tahu“ je mez pevnosti v tahu v N/m^2 dělená měrnou hmotností v N/m^3).

5.1.2. Nepohyblivé komponenty

(a) Magnetická závěsná ložiska:

Speciálně konstruované nebo upravené ložiskové sestavy, sestávající z prstencových magnetů zavěšených uvnitř pouzdra obsahujícího tlumicí médium. Pouzdro je vyrobeno z materiálu odolného vůči UF_6 (viz vysvětlující poznámku k odstavci 5.2.). Magnetické dvojice s pólovými nástavci nebo druhým magnetem jsou spojeny s horním uzávěrem, popsaným v odstavci 5.1.1.(e). Magnet může mít prstencový tvar, přičemž maximální poměr mezi vnějším a vnitřním průměrem je roven 1,6 : 1. Magnet může mít počáteční permeabilitu minimálně 0,15 H/m (120 000 jednotek v soustavě CGS) minimální remanenci 98,5 % nebo více a energetický výtěžek větší než 80 kJ/m^3 (10^7 gauss-oerstedů). Kromě obvyklých materiálových

that the deviation of the magnetic axes from the geometrical axes is limited to very small tolerances (lower than 0.1 mm or 0.004 in) or that homogeneity of the material of the magnet is specially called for.

(b) Bearings/Dampers:

Especially designed or prepared bearings comprising a pivot/cup assembly mounted on a damper. The pivot is normally a hardened steel shaft with a hemisphere at one end with a means of attachment to the bottom cap described in section 5.1.1.(e) at the other. The shaft may however have a hydrodynamic bearing attached. The cup is pellet-shaped with a hemispherical indentation in one surface. These components are often supplied separately to the damper.

(c) Molecular pumps:

Especially designed or prepared cylinders having internally machined or extruded helical grooves and internally machined bores. Typical dimensions are as follows: 75 mm (3 in) to 400 mm (16 in) internal diameter, 10 mm (0.4 in) or more wall thickness, with the length equal to or greater than the diameter. The grooves are typically rectangular in cross-section and 2 mm (0.08 in) or more in depth.

(d) Motor stators:

Especially designed or prepared ring-shaped stators for high speed multiphase AC hysteresis (or reluctance) motors for synchronous operation within a vacuum in the frequency range of 600 - 2000 Hz and a power range of 50 - 1000 VA. The stators consist of multi-phase windings on a laminated low loss iron core comprised of thin layers typically 2.0 mm (0.08 in) thick or less.

(e) Centrifuge housing/recipients:

Components especially designed or prepared to contain the rotor tube assembly of a gas centrifuge. The housing consists of a rigid cylinder of wall thickness up to 30 mm (1.2 in) with precision machined ends to locate the bearings and with one or more flanges for mounting. The machined ends are parallel to each other and perpendicular to the cylinder's longitudinal axis to within 0.05 degrees or less. The housing may also be a honeycomb type structure to accommodate several rotor tubes. The housings are made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6.

(f) Scoops:

Especially designed or prepared tubes of up to 12 mm (0.5 in) internal diameter for the extraction of UF_6 gas from within the rotor tube by a Pitot tube action (that is, with an aperture facing into the circumferential gas flow within the rotor tube, for example by bending the end of a radially disposed tube) and capable of being fixed to the central gas extraction system. The tubes are made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6.

vlastností je nezbytné, aby odchylka magnetické osy od osy geometrické byla omezena velmi malými tolerancemi (menšími než 0,1 mm) nebo aby byl uplatněn zvláštní požadavek na homogenitu materiálu magnetu.

(b) Ložiska a tlumiče:

Speciálně konstruovaná nebo upravená ložiska zahrnující sestavu otočného čepu/víčka montovanou na tlumiči. Otočný čep je obvykle kalená ocelová hřídel s polokoulí na jednom konci a s přípravkem na upevnění ke spodnímu uzávěru, popsanému v odstavci 5.1.1.(e), na konci druhém. Na hřídel může být připojeno i hydrodynamické ložisko. Víčko má formu pelety s polokulovitým důlkem na jednom z povrchů. Tyto komponenty jsou často dodávány odděleně od tlumiče.

(c) Molekulární vývěvy:

Speciálně konstruované nebo upravené válce, které mají vnitřní strojně obrobené nebo protlačované šroubovité drážky a vnitřní obrobené otvory. Typické rozměry jsou následující: vnitřní průměr 75 mm (3 in) až 400 mm (16 in), tloušťka stěny minimálně 10 mm (0,4 in), s poměrem délky k průměru 1 : 1 nebo větším. Drážky mají typický pravoúhlý průřez a hloubku 2 mm (0,08 in) nebo větší.

(d) Statory motorů:

Speciálně konstruované nebo upravené prstencové statory pro vysokorychlostní mnohofázové střídavé hysterezní (nebo reluktanční) motory, upravené pro synchronní provoz ve vakuu v kmitočtovém rozsahu 600 – 2000 Hz a výkonovém rozsahu 50 – 1000 VA. Statory sestávají z multifázového vinutí na jádru z laminovaných železných plechů s malými ztrátami, složeném z tenkých plechů, obvykle o tloušťce 2 mm (0,08 in) nebo menší.

(e) Pouzdra odstředivek:

Komponenty speciálně konstruované nebo upravené pro umístění sestavy rotorových trubek plynové odstředivky. Pouzdra sestávají z pevného válce s tloušťkou stěn do 30 mm (1,2 in) s přesně opracovanými koncovými částmi pro umístění ložisek a s jednou nebo více montážními přírubami. Opracované koncové části jsou vzájemně rovnoběžné a kolmé k podélné ose válce s odchylkou menší nebo rovnou 0,05 stupňů. Pouzdro může být rovněž voštinového typu pro uložení několika rotorových trubek. Pouzdra jsou vyrobena z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo jsou jimi chráněna.

(f) Lopatky:

Trubky o vnitřním průměru do 12 mm speciálně konstruované nebo upravené pro extrakci plynného UF_6 z rotorového válce na základě efektu Pitotovy trubice (s otvorem orientovaným do směru obvodového proudu plynu uvnitř rotoru, například pomocí ohnutí konce radiálně umístěné trubice), které lze upevnit k centrálnímu systému odvodu plynu. Trubky jsou vyrobeny z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo jsou jimi chráněny.

5.2. Especially designed or prepared auxiliary systems, equipment and components for gas centrifuge enrichment plants

INTRODUCTORY NOTE

The auxiliary systems, equipment and components for a gas centrifuge enrichment plant are the systems of plant needed to feed UF_6 to the centrifuges, to link the individual centrifuges to each other to form cascades (or stages) to allow for progressively higher enrichments and to extract the 'product' and 'tails' UF_6 from the centrifuges, together with the equipment required to drive the centrifuges or to control the plant.

Normally UF_6 is evaporated from the solid using heated autoclaves and is distributed in gaseous form to the centrifuges by way of cascade header pipework. The 'product' and 'tails' UF_6 gaseous streams flowing from the centrifuges are also passed by way of cascade header pipework to cold traps (operating at about 203 K (-70 °C)) where they are condensed prior to onward transfer into suitable containers for transportation or storage. Because an enrichment plant consists of many thousands of centrifuges arranged in cascades there are many kilometers of cascade header pipework, incorporating thousands of welds with a substantial amount of repetition of layout. The equipment, components and piping systems are fabricated to very high vacuum and cleanliness standards.

5.2.1. Feed systems/product and tails withdrawal systems

Especially designed or prepared process systems including:

Feed autoclaves (or stations), used for passing UF_6 to the centrifuge cascades at up to 100 kPa (15 psi) and at a rate of 1 kg/h or more;

Desublimers (or cold traps) used to remove UF_6 from the cascades at up to 3 kPa (0.5 psi) pressure. The desublimers are capable of being chilled to 203 K (-70 °C) and heated to 343 K (70 °C);

'Product' and 'Tails' stations used for trapping UF_6 into containers.

This plant, equipment and pipework is wholly made of or lined with UF_6-resistant materials (see EXPLANATORY NOTE to this section) and is fabricated to very high vacuum and cleanliness standards.

5.2.2. Machine header piping systems

Especially designed or prepared piping systems and header systems for handling UF_6 within the centrifuge cascades. The piping network is normally of the 'triple' header system with each centrifuge connected to each of the headers. There is thus a substantial amount of repetition in its form. It is wholly made of UF_6-resistant materials (see EXPLANATORY NOTE to this section) and is fabricated to very high vacuum and cleanliness standards.

5.2. Pomocné systémy, zařízení a komponenty speciálně konstruované nebo upravené pro obohacovací závody s plynovými odstředivkami

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Pomocné systémy, zařízení a komponenty pro obohacovací závody s plynovými odstředivkami jsou systémy zajišťující přivádění UF_6 do odstředivek zajišťující spojení jednotlivých odstředivek do kaskád (nebo stupňů), což umožňuje postupný nárůst obohacení a odvádění „produktu" a „zbytků" UF_6 z odstředivek, spolu se zařízením potřebným pro pohon odstředivek nebo pro řízení závodu.

Obvykle se UF_6 odpařuje z pevné fáze ve vyhřívaných autoklávech a poté je v plynné formě rozváděn do odstředivek přes potrubí kaskádních sběračů (kolektorů). „Produkt" a „zbytky" plynného UF_6 proudící z odstředivek rovněž prochází přes potrubí kaskádních sběračů (kolektorů) do vymrazovacích odlučovačů pracujících při teplotě 203 K (–70 °C), kde kondenzují a jsou pak převáděny do kontejnerů vhodných pro přepravu nebo skladování. Protože obohacovací závod sestává z mnoha tisíc odstředivek uspořádaných v kaskádách, obsahuje mnoho kilometrů potrubních systémů kaskádních sběračů (kolektorů) zahrnujících tisíce svarů s mnohokrát se opakujícím uspořádáním. Zařízení, komponenty a potrubní systémy jsou vyráběny tak, aby vyhověly požadavkům standardů na velmi vysoké vakuum a čistotu.

5.2.1. Napájecí systémy/systémy pro odvod „produktu" a „zbytků"

Speciálně konstruované nebo upravené technologické systémy zahrnují:

(a) Napájecí autoklávy (nebo stanice) používané pro přivádění UF_6 do odstředivkových kaskád při tlacích až do 100 kPa (15 psi) a průtocích 1 kg/h nebo větších;

(b) Desublimátory (nebo vymrazovací odlučovače) používané k odvádění UF_6 z kaskád při tlacích až do 3 kPa (0,5 psi). Desublimátory mohou být chlazeny na teplotu 203 K (–70 °C) a ohřívány na teplotu 343 K (+70 °C);

(c) Stanice „produktu" a „zbytků" používané k plnění UF_6 do kontejnerů.

Tento závod, zařízení a potrubí jsou zhotoveny z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo takovými materiály obloženy (viz vysvětlující poznámku k odstavci 5.2.) a vyrobeny tak, aby vyhověly požadavkům standardů na velmi vysoké vakuum a čistotu.

5.2.2. Strojové potrubní systémy sběračů (kolektorů)

Speciálně konstruované nebo upravené potrubní systémy a systémy sběračů (kolektorů) pro dopravu UF_6 uvnitř odstředivkových kaskád. Potrubní síť je obvykle typu „trojitého" kolektorového systému, kde každá odstředivka je spojena s každým ze sběračů (kolektorů). Toto uspořádání se mnohokrát opakuje. Všechny tyto systémy jsou zhotoveny z materiálů odolných vůči korozi UF_6 (viz úvodní poznámku k odstavci 5.2.) a vyrobeny tak, aby vyhověly požadavkům standardů na velmi vysoké vakuum a čistotu.

5.2.3. UF_6 mass spectrometers/ion sources

Especially designed or prepared magnetic or quadrupole mass spectrometers capable of taking 'on-line' samples of feed, product or tails, from UF_6 gas streams and having all of the following characteristics:

1. Unit resolution for atomic mass unit greater than 320;

2. Ion sources constructed of or lined with nichrome or monel or nickel plated;

3. Electron bombardment ionization sources;

4. Having a collector system suitable for isotopic analysis.

5.2.4. Frequency changers

Frequency changers (also known as converters or invertors) especially designed or prepared to supply motor stators as defined under 5.1.2.(d), or parts, components and sub-assemblies of such frequency changers having all of the following characteristics:

1. A multiphase output of 600 to 2000 Hz;

2. High stability (with frequency control better than 0.1%);

3. Low harmonic distortion (less than 2%); and

4. An efficiency of greater than 80%.

EXPLANATORY NOTE

The items listed above either come into direct contact with the UF_6 process gas or directly control the centrifuges and the passage of the gas from centrifuge to centrifuge and cascade to cascade.

Materials resistant to corrosion by UF_6 include stainless steel, aluminium, aluminium alloys, nickel or alloys containing 60% or more nickel.

5.3. Especially designed or prepared assemblies and components for use in gaseous diffusion enrichment

INTRODUCTORY NOTE

In the gaseous diffusion method of uranium isotope separation, the main technological assembly is a special porous gaseous diffusion barrier, heat exchanger for cooling the gas (which is heated by the process of compression), seal valves and control valves, and pipelines. Inasmuch as gaseous diffusion technology uses uranium hexafluoride (UF_6), all equipment, pipeline and instrumentation surfaces (that come in contact with the gas) must be made of materials that remain stable in

5.2.3. **Hmotnostní spektrometry pro analýzu UF_6/Iontové zdroje**

Speciálně konstruované nebo upravené magnetické nebo kvadrupólové hmotnostní spektrometry schopné uskutečňovat „on-line" odběr vzorků přiváděného materiálu z proudů plynného UF_6, produktu nebo zbytků, které mají všechny z následujících charakteristik:

1. Jednotková rozlišovací schopnost pro atomovou hmotnost vyšší než 320;
2. Iontové zdroje vyrobené z nichromu nebo monelu, či niklu, nebo těmito materiály povlakované;
3. Iontové zdroje s ionizací elektronovým ostřelováním;
4. Kolektorový systém vhodný pro provádění izotopické analýzy.

5.2.4. **Měniče kmitočtu**

Měniče kmitočtu (známé také jako konvertory nebo invertory) speciálně konstruované nebo upravené pro napájení statorů motorů definovaných v odstavci 5.1.2.(d) nebo části, komponenty a montážní subsystémy takovýchto měničů kmitočtu, které mají všechny z následujících charakteristik:

1. Vícefázový výstup v kmitočtové oblasti 600 – 2000 Hz;
2. Vysoká stabilita (s regulací kmitočtu lepší než 0,1 %);
3. Nízké harmonické zkreslení (menší než 2 %); a
4. Účinnost vyšší než 80 %.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Výše uvedené položky buď přicházejí do přímého kontaktu s plynným UF_6 v technologickém procesu nebo přímo regulují odstředivky a průtok plynu od odstředivky k odstředivce a z kaskády do kaskády.

Materiály odolné vůči korozi UF_6 zahrnují nerezovou ocel, hliník, hliníkové slitiny, nikl nebo jeho slitiny s obsahem niklu minimálně 60 %.

5.3. **Speciálně konstruované nebo upravené montážní celky a komponenty pro použití při obohacování plynovou difúzí**

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Při metodě separace izotopů plynovou difúzí tvoří hlavní technologické zařízení speciální porézní bariéry pro plynovou difúzi, výměníky tepla pro chlazení plynu (který se při stlačování ohřívá), uzavírací a regulační ventily a potrubní sítě. Vzhledem k tomu, že technologie plynové difúze je založená na použití hexafluoridu uranu (UF_6), musí být veškeré povrchy zařízení, potrubí a přístrojů (které přicházejí do

contact with UF_6. A gaseous diffusion facility requires a number of these assemblies, so that quantities can provide an important indication of end use.

5.3.1. **Gaseous diffusion barriers**

(a) Especially designed or prepared thin, porous filters, with a pore size of 100 - 1,000 Å (angstroms), a thickness of 5 mm (0.2 in) or less, and for tubular forms, a diameter of 25 mm (1 in) or less, made of metallic, polymer or ceramic materials resistant to corrosion by UF_6, and

(b) especially prepared compounds or powders for the manufacture of such filters. Such compounds and powders include nickel or alloys containing 60 per cent or more nickel, aluminium oxide, or UF_6-resistant fully fluorinated hydrocarbon polymers having a purity of 99.9 per cent or more, a particle size less than 10 microns, and a high degree of particle size uniformity, which are especially prepared for the manufacture of gaseous diffusion barriers.

5.3.2. **Diffuser housings**

Especially designed or prepared hermetically sealed cylindrical vessels greater than 300 mm (12 in) in diameter and greater than 900 mm (35 in) in length, or rectangular vessels of comparable dimensions, which have an inlet connection and two outlet connections all of which are greater than 50 mm (2 in) in diameter, for containing the gaseous diffusion barrier, made of or lined with UF_6-resistant materials and designed for horizontal or vertical installation.

5.3.3. **Compressors and gas blowers**

Especially designed or prepared axial, centrifugal, or positive displacement compressors, or gas blowers with a suction volume capacity of 1 m^3/min or more of UF_6, and with a discharge pressure of up to several hundred kPa (100 psi), designed for long-term operation in the UF_6 environment with or without an electrical motor of appropriate power, as well as separate assemblies of such compressors and gas blowers. These compressors and gas blowers have a pressure ratio between 2:1 and 6:1 and are made of, or lined with, materials resistant to UF_6.

5.3.4. **Rotary shaft seals**

Especially designed or prepared vacuum seals, with seal feed and seal exhaust connections, for sealing the shaft connecting the compressor or the gas blower rotor with the driver motor so as to ensure a reliable seal against in-leaking of air into the inner chamber of the compressor or gas blower which is filled with UF_6. Such seals are normally designed for a buffer gas in-leakage rate of less than 1000 cm^3/min (60 in^3/min).

kontaktu s plynem) vyrobeny z materiálů, které zůstávají stabilní při styku s UF_6. Závod na plynovou difúzi vyžaduje velký počet těchto celků, takže množství může být důležitou indikací konečného použití.

5.3.1. Plynové difúzní přepážky

(a) Speciálně konstruované nebo upravené tenké porézní filtry o velikosti pórů v rozmezí 100 až 1000 Å (angström), tloušťce 5 mm (0,02 in) nebo menší a při trubkovém tvaru o průměru 25 mm (1 in) nebo menším, vyrobené z kovových, polymerních nebo keramických materiálů, odolných vůči korozi UF_6, a dále

(b) Speciálně upravené sloučeniny nebo prášky pro výrobu těchto filtrů. Takové sloučeniny a prášky obsahují nikl nebo jeho slitiny s minimálním obsahem niklu 60 %, oxid hlinitý nebo vůči UF_6 plně odolné fluorované uhlovodíkové polymery o čistotě vyšší než 99,9 %, o velikosti částic menší než 10^{-5} m a s vysokým stupněm uniformity velikosti částic, které jsou speciálně upraveny pro výrobu plynových difúzních barier.

5.3.2. Skříně difuzorů

Speciálně konstruované nebo upravené hermeticky utěsněné válcové nádoby o průměru větším než 300 mm (12 in) a výšce větší než 900 mm (35 in) nebo pravoúhlé nádoby srovnatelných rozměrů, které mají jednu přivádějící a dvě odtokové přípojky o průměru větším než 50 mm (2 in), ve kterých jsou umístěny difúzní bariéry. Tyto nádoby jsou vyrobeny nebo uvnitř obloženy materiály odolnými vůči korozi UF_6 a jsou projektovány pro instalaci v horizontální nebo vertikální poloze.

5.3.3. Kompresory a plynová dmychadla

Speciálně konstruované nebo upravené axiální, odstředivé nebo objemové kompresory nebo plynová dmychadla s minimálním sacím výkonem 1 m^3/min UF_6 a výtlačným tlakem až do několika set kPa (100 psi), projektované pro dlouhodobou práci v prostředí UF_6 s nebo bez elektrického motoru o odpovídajícím výkonu, jakož i jednotlivé montážní celky takovýchto kompresorů a dmychadel. Tyto kompresory a dmychadla mají poměr tlaků 2 : 1 až 6 : 1 a jsou vyrobeny z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo jsou jimi potaženy.

5.3.4. Těsnění hřídele

Speciálně konstruovaná nebo upravená vakuová těsnění zajišťující utěsnění vstupních a výstupních přírub, sloužících k utěsnění hřídele spojující rotor kompresoru nebo dmychadla s poháněcím motorem a zajišťující spolehlivé utěsnění vnitřní komory kompresoru nebo dmychadla, která je naplněna UF_6. Taková těsnění jsou obvykle projektována na rychlost průniku vyrovnávacího plynu dovnitř menší než 1000 cm^3/ /min (60 in^3/min).

5.3.5. Heat exchangers for cooling UF_6

Especially designed or prepared heat exchangers made of or lined with UF_6-resistant materials (except stainless steel) or with copper or any combination of those metals, and intended for a leakage pressure change rate of less than 10 Pa (0.0015 psi) per hour under a pressure difference of 100 kPa (15 psi).

5.4. Especially designed or prepared auxiliary systems, equipment and components for use in gaseous diffusion enrichment

INTRODUCTORY NOTE

The auxiliary systems, equipment and components for gaseous diffusion enrichment plants are the systems of plant needed to feed UF_6 to the gaseous diffusion assembly, to link the individual assemblies to each other to form cascades (or stages) to allow for progressively higher enrichments and to extract the 'product' and 'tails' UF_6 from the diffusion cascades. Because of the high inertial properties of diffusion cascades, any interruption in their operation, and especially their shut-down, leads to serious consequences. Therefore, a strict and constant maintenance of vacuum in all technological systems, automatic protection from accidents, and precise automated regulation of the gas flow is of importance in a gaseous diffusion plant. All this leads to a need to equip the plant with a large number of special measuring, regulating and controlling systems.

Normally UF_6 is evaporated from cylinders placed within autoclaves and is distributed in gaseous form to the entry point by way of cascade header pipework. The 'product' and 'tails' UF_6 gaseous streams flowing from exit points are passed by way of cascade header pipework to either cold traps or to compression stations where the UF_6 gas is liquefied prior to onward transfer into suitable containers for transportation or storage. Because a gaseous diffusion enrichment plant consists of a large number of gaseous diffusion assemblies arranged in cascades, there are many kilometers of cascade header pipework, incorporating thousands of welds with substantial amounts of repetition of layout. The equipment, components and piping systems are fabricated to very high vacuum and cleanliness standards.

5.4.1. Feed systems/product and tails withdrawal systems

Especially designed or prepared process systems, capable of operating at pressures of 300 kPa (45 psi) or less, including:

Feed autoclaves (or systems), used for passing UF_6 to the gaseous diffusion cascades;

Desublimers (or cold traps) used to remove UF_6 from diffusion cascades;

Liquefaction stations where UF_6 gas from the cascade is compressed and cooled to form liquid UF_6;

'Product' or 'tails' stations used for transferring UF_6 into containers.

5.3.5. Výměníky tepla pro chlazení UF_6

Speciálně konstruované nebo upravené výměníky tepla vyrobené z materiálů odolných vůči korozi UF_6, (kromě nerezových ocelí), nebo z mědi a případně i z kombinací těchto kovů, nebo jimi povlakované, které jsou navrženy pro maximální rychlost změny tlaku v důsledku úniků menších než 10 Pa (0,0015 psi) za hodinu při tlakovém rozdílu 100 kPa (15 psi).

5.4. Speciálně konstruované nebo upravené pomocné systémy, zařízení a komponenty pro použití v závodech na obohacování plynovou difúzí

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Pomocné systémy, zařízení a komponenty pro obohacovací závody používající plynovou difúzi, zahrnují systémy potřebné pro dávkování UF_6 do separačních jednotek a propojení jednotlivých celků mezi sebou k vytvoření kaskád (nebo stupňů), a tím umožňují postupně dosáhnout vyššího obohacení a odvést „produkt" a „zbytky" UF_6 z difúzních kaskád. Vzhledem k velké setrvačnosti procesu v difúzních kaskádách vede jakékoliv přerušení jejich činnosti a zvláště jejich odstavení k vážným následkům. Proto je v závodech na difúzní obohacování velmi důležité striktní a nepřetržité udržování vakua ve všech technologických systémech, automatické havarijní ochrany a přesné automatické regulace proudu plynu. Tyto důvody vedou k nutnosti vybavit závod velkým počtem speciálních měřicích, regulačních a řídicích systémů.

Obvykle sublimuje UF_6 z válců umístěných uvnitř autoklávů a dále je v plynné formě rozváděn potrubním systémem kaskádních sběračů (kolektorů) do místa vstupu. Toky plynného UF_6 „produkt" a „zbytky" vycházející z výstupních míst jsou dopravovány potrubním systémem kaskádních sběračů (kolektorů) do studených jímek nebo do kompresorových stanic, ve kterých je plynný UF_6 zkapalňován před jeho následným převedením do vhodných kontejnerů určených pro transport nebo skladování. Jelikož obohacovací závod využívající plynovou difúzi sestává z velkého počtu plynových difúzních montážních celků uspořádaných do kaskád, obsahuje mnoho kilometrů potrubních systémů kaskádních sběračů (kolektorů) zahrnujících tisíce svárů s mnohokrát se opakujícím uspořádáním. Zařízení, komponenty a potrubní systémy jsou vyráběny tak, aby vyhověly požadavkům standardů na velmi vysoké vakuum a čistotu.

5.4.1. Systémy pro přivádění UF_6 a odvádění „produktu" a „zbytků"

Speciálně konstruované nebo upravené technologické systémy schopné pracovat při maximálním tlaku 300 kPa (45 psi) zahrnující:

(a) Napájecí autoklávy (nebo systémy) používané k přivádění UF_6 do kaskád plynové difúze;

(b) Desublimátory (vymrazovací nádoby) používané k odvádění UF_6 z difúzních kaskád;

(c) Zkapalňovací stanice, ve kterých je plynný UF_6 z kaskád stlačován, chlazen, a tak převáděn do kapalné formy;

(d) Stanice „produktu" a „zbytků" používané k plnění UF_6 do kontejnerů.

5.4.2. Header piping systems

Especially designed or prepared piping systems and header systems for handling UF_6 within the gaseous diffusion cascades. This piping network is normally of the "double" header system with each cell connected to each of the headers.

5.4.3. Vacuum systems

(a) Especially designed or prepared large vacuum manifolds, vacuum headers and vacuum pumps having a suction capacity of 5 m^3/min (175 ft^3/min) or more.

(b) Vacuum pumps especially designed for service in UF_6-bearing atmospheres made of, or lined with, aluminium, nickel, or alloys bearing more than 60% nickel. These pumps may be either rotary or positive, may have displacement and fluorocarbon seals, and may have special working fluids present.

5.4.4. Special shut-off and control valves

Especially designed or prepared manual or automated shut-off and control bellows valves made of UF_6-resistant materials with a diameter of 40 to 1500 mm (1.5 to 59 in) for installation in main and auxiliary systems of gaseous diffusion enrichment plants.

5.4.5. UF_6 mass spectrometers/ion sources

Especially designed or prepared magnetic or quadrupole mass spectrometers capable of taking "on-line" samples of feed, product or tails, from UF_6 gas streams and having all of the following characteristics:

1. Unit resolution for atomic mass unit greater than 320;

2. Ion sources constructed of or lined with nichrome or monel or nickel plated;

3. Electron bombardment ionization sources;

4. Collector system suitable for isotopic analysis.

EXPLANATORY NOTE

The items listed above either come into direct contact with the UF_6 process gas or directly control the flow within the cascade. All surfaces which come into contact with the process gas are wholly made of, or lined with, UF_6-resistant materials. For the purposes of the sections relating to gaseous diffusion items the materials resistant to corrosion by UF_6 include stainless steel, aluminium, aluminium alloys, aluminium oxide, nickel or alloys containing 60% or more nickel and UF_6-resistant fully fluorinated hydrocarbon polymers.

5.4.2. Potrubní systémy sběračů (kolektorů)

Speciálně konstruované nebo upravené potrubní systémy a systémy sběračů (kolektorů) pro dopravu UF_6 uvnitř kaskád plynové difúze. Tato potrubní síť je obvykle projektována se „zdvojeným" systémem sběračů (kolektorů), kde každá jednotka je spojena s každým ze sběračů (kolektorů).

5.4.3. Vakuové systémy

(a) Speciálně konstruované nebo upravené rozsáhlé vakuové kolektory, sběrná potrubí a vakuová čerpadla se sacím výkonem 5 m^3/min (17,5 ft^3/min) nebo větším.

(b) Vakuové vývěvy speciálně konstruované pro práci v prostředí obsahujícím UF_6, vyrobené z hliníku, niklu nebo ze slitin s obsahem niklu převyšujícím 60 % nebo těmito materiály povlakované. Tyto vývěvy mohou být provedeny buď jako rotační nebo jako objemové. Mohou mít ucpávky a těsnění z fluorovaných uhlovodíkových polymerů a mohou používat speciální pracovní kapaliny.

5.4.4. Speciální uzavírací a regulační ventily

Speciálně konstruované nebo upravené uzavírací ventily s ručním nebo automatickým ovládáním a regulační vlnovcové ventily o průměru 40 až 1500 mm (1,5 až 59 in), vyrobené z materiálů odolných vůči UF_6, pro instalaci v hlavních i pomocných systémech obohacovacích závodů založených na metodě plynové difúze.

5.4.5. Hmotnostní spektrometry pro analýzu UF_6/Iontové zdroje

Speciálně konstruované nebo upravené magnetické nebo kvadrupólové hmotnostní spektrometry schopné uskutečňovat „on-line" odběr vzorků přiváděného materiálu z proudů plynného UF_6, produktu nebo zbytků, které mají všechny z následujících charakteristik:

1. Jednotková rozlišovací schopnost pro atomovou hmotnost vyšší než 320;

2. Iontové zdroje vyrobené z nichromu nebo monelu, či niklu, nebo těmito materiály povlakované;

3. Iontové zdroje s ionizací elektronovým ostřelováním;

4. Kolektorový systém vhodný pro provádění izotopické analýzy.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Výše uvedené položky buď přicházejí do přímého kontaktu s plynným UF_6 v technologickém procesu nebo přímo regulují průtok v kaskádách. Všechny povrchy, které přicházejí do kontaktu s technologickým plynem, jsou vyrobeny z materiálů odolných vůči UF_6 nebo jimi potaženy. Pro účely odstavců, vztahujících se k položkám plynové difúze, zahrnují materiály odolné vůči UF_6 nerezovou ocel, hliník, hliníkové slitiny, oxid hlinitý, nikl nebo slitiny obsahující minimálně 60 % niklu a plně fluorované uhlovodíkové polymery odolné vůči UF_6.

5.5. Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in aerodynamic enrichment plants

INTRODUCTORY NOTE

In aerodynamic enrichment processes, a mixture of gaseous UF_6 and light gas (hydrogen or helium) is compressed and then passed through separating elements wherein isotopic separation is accomplished by the generation of high centrifugal forces over a curved-wall geometry. Two processes of this type have been successfully developed: the separation nozzle process and the vortex tube process. For both processes the main components of a separation stage include cylindrical vessels housing the special separation elements (nozzles or vortex tubes), gas compressors and heat exchangers to remove the heat of compression. An aerodynamic plant requires a number of these stages, so that quantities can provide an important indication of end use. Since aerodynamic processes use UF_6, all equipment, pipeline and instrumentation surfaces (that come in contact with the gas) must be made of materials that remain stable in contact with UF_6.

EXPLANATORY NOTE

The items listed in this section either come into direct contact with the UF_6 process gas or directly control the flow within the cascade. All surfaces which come into contact with the process gas are wholly made of or protected by UF_6-resistant materials. For the purposes of the section relating to aerodynamic enrichment items, the materials resistant to corrosion by UF_6 include copper, stainless steel, aluminium, aluminium alloys, nickel or alloys containing 60% or more nickel and UF_6-resistant fully fluorinated hydrocarbon polymers.

5.5.1. Separation nozzles

Especially designed or prepared separation nozzles and assemblies thereof. The separation nozzles consist of slit-shaped, curved channels having a radius of curvature less than 1 mm (typically 0.1 to 0.05 mm), resistant to corrosion by UF_6 and having a knife-edge within the nozzle that separates the gas flowing through the nozzle into two fractions.

5.5.2. Vortex tubes

Especially designed or prepared vortex tubes and assemblies thereof. The vortex tubes are cylindrical or tapered, made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6, having a diameter of between 0.5 cm and 4 cm, a length to diameter ratio of 20:1 or less and with one or more tangential inlets. The tubes may be equipped with nozzle-type appendages at either or both ends.

EXPLANATORY NOTE

The feed gas enters the vortex tube tangentially at one end or through swirl vanes or at numerous tangential positions along the periphery of the tube.

5.5. Speciálně konstruované nebo upravené systémy, zařízení a komponenty pro použití v obohacovacích závodech založených na aerodynamickém procesu

ÚVODNÍ POZNÁMKA

V procesu aerodynamického obohacování se směs plynného UF_6 s lehkým plynem (vodík nebo helium) stlačuje a pak prochází přes separační elementy, přičemž k izotopické separaci dochází v důsledku vzniku velkých odstředivých sil v zakřivené geometrii stěn. Úspěšně byly vyvinuty dva procesy tohoto typu: proces separačních trysek a proces vírových trubic. Hlavní částí separačního stupně pro oba tyto procesy jsou válcové nádoby, do kterých se umisťují speciální separační elementy (trysky nebo vírové trubice), plynové kompresory a výměníky tepla odvádějící kompresní teplo. Aerodynamický závod vyžaduje řadu těchto stupňů, takže množství může být důležitou indikací konečného použití. Jelikož aerodynamický proces používá UF_6, musí být povrchy nádob veškerých zařízení, potrubí a nástrojů (které přicházejí do kontaktu s plynem) vyrobeny z materiálů, které zůstávají nezměněny při kontaktu s UF_6.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Položky, zmiňované v tomto odstavci, buď přicházejí do přímého kontaktu s plynným UF_6 v technologickém procesu nebo přímo regulují průtok v kaskádách. Všechny povrchy, které přicházejí do kontaktu s technologickým plynem, jsou vyrobeny z materiálů odolných vůči UF_6 nebo jsou jimi chráněny. Pro účely odstavců vztahujících se k položkám aerodynamického obohacování zahrnují materiály odolné vůči korozi UF_6 měď, nerezovou ocel, hliník, hliníkové slitiny, nikl nebo slitiny obsahující minimálně 60 % niklu a plně fluorované uhlovodíkové polymery odolné vůči korozi UF_6.

5.5.1. Separační trysky

Speciálně konstruované nebo upravené separační trysky nebo jejich montážní celky. Separační trysky se skládají ze štěrbinových, zakřivených kanálů s poloměrem zakřivení menším než 1 mm (typicky od 0,1 do 0,05 mm), odolných vůči korozi UF_6. Uvnitř trysky je břit, který rozděluje plyn proudící tryskou na dvě frakce.

5.5.2. Vírové trubice

Speciálně konstruované nebo upravené vírové trubice nebo jejich montážní celky. Vírové trubice jsou cylindrické nebo kónické, zhotovené z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo takovými materiály povlakované, o průměru mezi 0,5 a 4 cm a s poměrem délky k průměru 20 : 1 nebo méně. Trubice mají jeden nebo více tangenciálních vstupních otvorů. Na jednom nebo obou koncích mohou být trubice opatřeny tryskami.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Technologický plyn vstupuje do trubice tangenciálně na jednom konci nebo přes vířící lopatky nebo přes četné tangenciální otvory po obvodu trubky.

5.5.3. Compressors and gas blowers

Especially designed or prepared axial, centrifugal or positive displacement compressors or gas blowers made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6 and with a suction volume capacity of 2 m^3/min or more of UF_6/carrier gas (hydrogen or helium) mixture.

EXPLANATORY NOTE

These compressors and gas blowers typically have a pressure ratio between 1.2:1 and 6:1.

5.5.4. Rotary shaft seals

Especially designed or prepared rotary shaft seals, with seal feed and seal exhaust connections, for sealing the shaft connecting the compressor rotor or the gas blower rotor with the driver motor so as to ensure a reliable seal against out-leakage of process gas or in-leakage of air or seal gas into the inner chamber of the compressor or gas blower which is filled with a UF_6/carrier gas mixture.

5.5.5. Heat exchangers for gas cooling

Especially designed or prepared heat exchangers made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6.

5.5.6. Separation element housings

Especially designed or prepared separation element housings, made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6, for containing vortex tubes or separation nozzles.

EXPLANATORY NOTE

These housings may be cylindrical vessels greater than 300 mm in diameter and greater than 900 mm in length, or may be rectangular vessels of comparable dimensions, and may be designed for horizontal or vertical installation.

5.5.7. Feed systems/product and tails withdrawal systems

Especially designed or prepared process systems or equipment for enrichment plants made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6, including:

(a) Feed autoclaves, ovens, or systems used for passing UF_6 to the enrichment process;

(b) Desublimers (or cold traps) used to remove UF_6 from the enrichment process for subsequent transfer upon heating;

5.5.3. Kompresory a plynová dmychadla

Speciálně konstruované nebo upravené axiální, odstředivé nebo objemové kompresory nebo dmychadla vyrobená z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo takovými materiály chráněná, se sacím výkonem 2 m^3/min směsi UF_6 a nosného plynu (vodík nebo helium) nebo větším.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Tyto kompresory a dmychadla mají poměr tlaků typicky mezi 1,2 : 1 až 6 : 1.

5.5.4. Těsnění hřídele

Speciálně konstruovaná nebo upravená vakuová těsnění zajišťující utěsnění vstupních a výstupních přírub, sloužících k utěsnění hřídele spojující rotor kompresoru nebo dmychadla s poháněcím motorem a zajišťující spolehlivou hermetizaci proti úniku technologického plynu nebo nasávání vzduchu nebo těsnicího plynu do vnitřní komory kompresoru nebo dmychadla, která je naplněná směsí UF_6 a nosného plynu.

5.5.5. Výměníky tepla pro chlazení plynu

Speciálně konstruované nebo upravené výměníky tepla zhotovené z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo jimi chráněné.

5.5.6. Pouzdra separačních elementů

Speciálně konstruovaná nebo upravená pouzdra separačních elementů zhotovená z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo jimi chráněná, ve kterých jsou umístěny vírové trubice nebo separační trysky.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Tato pouzdra mohou tvořit speciálně konstruované nebo upravené válcové nádoby o průměru větším než 300 mm a délce větší než 900 mm nebo pravoúhlé nádoby srovnatelných rozměrů. Tyto nádoby mohou být navrženy pro instalaci v horizontální nebo vertikální poloze.

5.5.7. Systémy pro přivádění UF_6 a odvádění „produktu“ a „zbytků“

Speciálně konstruované nebo upravené technologické systémy nebo zařízení obohacovacích závodů, zhotovené z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo jimi chráněné, zahrnující:

(a) Napájecí autoklávy, pece nebo systémy používané k přivádění UF_6 do obohacovacího procesu;

(b) Desublimátory (nebo vymrazovací nádoby) používané k odvádění UF_6 z procesu obohacování před jeho dalším přemístěním, následujícím po ohřevu;

(c) Solidification or liquefaction stations used to remove UF_6 from the enrichment process by compressing and converting UF_6 to a liquid or solid form;

(d) 'Product' or 'tails' stations used for transferring UF_6 into containers.

5.5.8. **Header piping systems**

Especially designed or prepared header piping systems, made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6, for handling UF_6 within the aerodynamic cascades. This piping network is normally of the 'double' header design with each stage or group of stages connected to each of the headers.

5.5.9. **Vacuum systems and pumps**

(a) Especially designed or prepared vacuum systems having a suction capacity of 5 m^3/min or more, consisting of vacuum manifolds, vacuum headers and vacuum pumps, and designed for service in UF_6-bearing atmospheres,

(b) Vacuum pumps especially designed or prepared for service in UF_6-bearing atmospheres and made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6. These pumps may use fluorocarbon seals and special working fluids.

5.5.10. **Special shut-off and control valves**

Especially designed or prepared manual or automated shut-off and control bellows valves made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6 with a diameter of 40 to 1500 mm for installation in main and auxiliary systems of aerodynamic enrichment plants.

5.5.11. **UF_6 mass spectrometers/ion sources**

Especially designed or prepared magnetic or quadrupole mass spectrometers capable of taking 'on-line' samples of feed, 'product' or 'tails', from UF_6 gas streams and having all of the following characteristics:

1. Unit resolution for mass greater than 320;

2. Ion sources constructed of or lined with nichrome or monel or nickel plated;

3. Electron bombardment ionization sources;

4. Collector system suitable for isotopic analysis.

5.5.12. **UF_6/carrier gas separation systems**

Especially designed or prepared process systems for separating UF_6 from carrier gas (hydrogen or helium).

(c) Solidifikační nebo zkapalňovací stanice používané k vyvedení UF_6 z obohacovacího procesu stlačováním plynného UF_6 a jeho převáděním do pevné nebo kapalné formy;

(d) Stanice „produktu“ a „zbytků“ používaných k plnění UF_6 do kontejnerů.

5.5.8. Potrubní systémy sběračů (kolektorů)

Speciálně konstruované nebo upravené potrubní systémy sběračů (kolektorů) pro dopravu UF_6 uvnitř aerodynamických kaskád, zhotovené z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo jimi chráněné. Tato potrubní síť je obvykle projektována se zdvojeným systémem sběračů (kolektorů), kde každá jednotka nebo skupina jednotek je spojena s každým ze sběračů.

5.5.9. Vakuové systémy a vakuové vývěvy

(a) Speciálně konstruované nebo upravené vakuové systémy s minimálním sacím výkonem 5 m^3/min, sestávající z vakuového sběrného potrubí, vakuových sběračů (kolektorů) a vakuových vývěv, projektovaných pro provoz v prostředí obsahujícím UF_6.

(b) Vakuové vývěvy speciálně konstruované nebo upravené pro práci v prostředí obsahujícím UF_6 vyrobené z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo takovými materiály chráněné. Tyto vývěvy mohou používat těsnění z fluorovaných uhlovodíkových polymerů a speciální pracovní kapaliny.

5.5.10. Speciální uzavírací a regulační ventily

Speciálně konstruované nebo upravené uzavírací a regulační vlnovcové ventily vyrobené z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo jimi chráněné s ručním nebo automatickým ovládáním o průměru 40 až 1500 mm, které se instalují na hlavních i pomocných systémech aerodynamických obohacovacích závodů.

5.5.11. Hmotnostní spektrometry pro analýzu UF_6/Iontové zdroje

Speciálně konstruované nebo upravené magnetické nebo kvadrupólové hmotnostní spektrometry schopné uskutečňovat „on-line“ odběr vzorků přiváděného materiálu z proudů plynného UF_6, produktu nebo zbytků, které mají všechny z následujících charakteristik:

1. Jednotková rozlišovací schopnost pro atomovou hmotnost vyšší než 320;

2. Iontové zdroje vyrobené z nichromu nebo monelu, či niklu, nebo těmito materiály povlakované;

3. Iontové zdroje s ionizací elektronovým ostřelováním;

4. Kolektorový systém vhodný pro provádění izotopické analýzy.

5.5.12. Systémy separace UF_6 a nosného plynu

Speciálně konstruované nebo upravené technologické systémy pro separaci UF_6 a nosného plynu (vodík nebo helium).

EXPLANATORY NOTE

These systems are designed to reduce the UF_6 content in the carrier gas to 1 ppm or less and may incorporate equipment such as:

(a) Cryogenic heat exchangers and cryoseparators capable of temperatures of -120 °C or less, or

(b) Cryogenic refrigeration units capable of temperatures of -120 °C or less, or

(c) Separation nozzle or vortex tube units for the separation of UF_6 from carrier gas, or

(d) UF_6 cold traps capable of temperatures of -20 °C or less.

5.6. Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in chemical exchange or ion exchange enrichment plants

INTRODUCTORY NOTE

The slight difference in mass between the isotopes of uranium causes small changes in chemical reaction equilibria that can be used as a basis for separation of the isotopes. Two processes have been successfully developed: liquid-liquid chemical exchange and solid-liquid ion exchange.

In the liquid-liquid chemical exchange process, immiscible liquid phases (aqueous and organic) are countercurrently contacted to give the cascading effect of thousands of separation stages. The aqueous phase consists of uranium chloride in hydrochloric acid solution; the organic phase consists of an extractant containing uranium chloride in an organic solvent. The contactors employed in the separation cascade can be liquid-liquid exchange columns (such as pulsed columns with sieve plates) or liquid centrifugal contactors. Chemical conversions (oxidation and reduction) are required at both ends of the separation cascade in order to provide for the reflux requirements at each end. A major design concern is to avoid contamination of the process streams with certain metal ions. Plastic, plastic-lined (including use of fluorocarbon polymers) and/or glass-lined columns and piping are therefore used.

In the solid-liquid ion-exchange process, enrichment is accomplished by uranium adsorption/desorption on a special, very fast-acting, ion-exchange resin or adsorbent. A solution of uranium in hydrochloric acid and other chemical agents is passed through cylindrical enrichment columns containing packed beds of the adsorbent. For a continuous process, a reflux system is necessary to release the uranium from the adsorbent back into the liquid flow so that 'product' and 'tails' can be collected. This is accomplished with the use of suitable reduction/oxidation chemical agents that are fully regenerated in separate external circuits and that may be partially regenerated within the isotopic separation columns themselves. The presence of hot concentrated hydrochloric acid solutions in the process requires that the equipment be made of or protected by special corrosion-resistant materials.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Tyto systémy jsou projektovány ke snížení obsahu UF_6 v nosném plynu do hodnoty 1 ppm a méně a mohou obsahovat taková zařízení jako:

(a) Kryogenní výměníky tepla a kryoseparátory dosahující teplot –120 °C nebo nižších, nebo

(b) Kryogenní vymrazovací jednotky dosahující teplot –120 °C nebo nižších, nebo

(c) Separační trysky nebo vírové trubice k separaci UF_6 a nosného plynu, nebo

(d) Vymrazovací nádoby pro UF_6 pracující při teplotách –20 °C nebo nižších.

5.6. Speciálně konstruované nebo upravené systémy, zařízení a komponenty, používané v obohacovacích závodech, založených na chemické nebo iontové výměně

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Malý rozdíl hmotností izotopů uranu vyvolává malé změny v rovnováhách chemických reakcí, které mohou být využity jako základ procesů separace izotopů. Úspěšně byly vyvinuty dva procesy: chemická výměna kapalina-kapalina a iontová výměna pevná fáze-kapalina.

V procesu chemické výměny kapalina-kapalina dochází k protiproudému kontaktu dvou nemísitelných kapalných fází (vodní a organické) s výsledným kaskádním efektem mnoha tisíc separačních stupňů. Vodní fázi tvoří roztok chloridu uranu v kyselině chlorovodíkové; organická fáze je složena z roztoku chloridu uranu v organickém rozpouštědle obsahujícím extrahovadlo. Extraktory použité v separačních kaskádách mohou být výměníkové kapalinové kolony (takové jako pulsní kolony se síťovými etážemi) nebo kapalinové odstředivkové extraktory. Pro splnění požadavků na zpětný tok (reflux) je na obou koncích separační kaskády nutná chemická konverze (oxidace a redukce). Hlavním problémem konstrukce je vyloučení kontaminace technologických toků kovovými ionty. Proto se používají kolony a potrubí vyrobené z plastů, povlakované plasty (včetně fluorovaných polymerů) anebo skleněné nebo sklem chráněné.

Na speciálních ionexech nebo adsorbentech, které zajišťují rychlou výměnu iontů, se dosahuje obohacení uranu v procesu iontové výměny mezi pevnou a kapalnou fází. Roztok uranu v kyselině chlorovodíkové a jiná chemická činidla prochází přes válcové obohacovací kolony s náplní adsorbentu. Pro kontinuální proces je nutný refluxní systém, aby bylo možné zajistit odvádění uranu z adsorbentu a jeho návrat (zpětný tok (reflux)) zpět do toku kapaliny a shromažďování „produktu" a „zbytků". Toto se uskutečňuje použitím vhodných redukčně/oxidačních chemických činidel, která se plně regenerují v oddělených vnějších okruzích a která mohou být regenerována částečně uvnitř vlastních separačních kolon. Přítomnost horkých koncentrovaných roztoků kyseliny chlorovodíkové v technologickém procesu vyžaduje, aby zařízení bylo vyrobeno ze speciálních korozi odolných materiálů nebo jimi bylo chráněno.

5.6.1. **Liquid-liquid exchange columns (Chemical exchange)**

Countercurrent liquid-liquid exchange columns having mechanical power input (i.e., pulsed columns with sieve plates, reciprocating plate columns, and columns with internal turbine mixers), especially designed or prepared for uranium enrichment using the chemical exchange process. For corrosion resistance to concentrated hydrochloric acid solutions, these columns and their internals are made of or protected by suitable plastic materials (such as fluorocarbon polymers) or glass. The stage residence time of the columns is designed to be short (30 seconds or less).

5.6.2. **Liquid-liquid centrifugal contactors (Chemical exchange)**

Liquid-liquid centrifugal contactors especially designed or prepared for uranium enrichment using the chemical exchange process. Such contactors use rotation to achieve dispersion of the organic and aqueous streams and then centrifugal force to separate the phases. For corrosion resistance to concentrated hydrochloric acid solutions, the contactors are made of or are lined with suitable plastic materials (such as fluorocarbon polymers) or are lined with glass. The stage residence time of the centrifugal contactors is designed to be short (30 seconds or less).

5.6.3. **Uranium reduction systems and equipment (Chemical exchange)**

(a) Especially designed or prepared electrochemical reduction cells to reduce uranium from one valence state to another for uranium enrichment using the chemical exchange process. The cell materials in contact with process solutions must be corrosion resistant to concentrated hydrochloric acid solutions.

EXPLANATORY NOTE

The cell cathodic compartment must be designed to prevent re-oxidation of uranium to its higher valence state. To keep the uranium in the cathodic compartment, the cell may have an impervious diaphragm membrane constructed of special cation exchange material. The cathode consists of a suitable solid conductor such as graphite.

(b) Especially designed or prepared systems at the product end of the cascade for taking the U^{4+} out of the organic stream, adjusting the acid concentration and feeding to the electrochemical reduction cells.

EXPLANATORY NOTE

These systems consist of solvent extraction equipment for stripping the U^{4+} from the organic stream into an aqueous solution, evaporation and/or other equipment to accomplish solution pH adjustment and control, and pumps or other transfer devices for feeding to the electrochemical reduction cells. A major design concern is to avoid contamination of the aqueous stream with certain metal ions. Consequently, for those parts in contact with the process stream, the system is constructed of equipment made of or protected by suitable materials (such as glass, fluorocarbon polymers, polyphenyl sulfate, polyether sulfone, and resin-impregnated graphite).

5.6.1. Kapalinové výměníkové kolony (Chemická výměna)

Protiproudé kapalinové kolony s mechanickým pohonem (tj. pulsní kolony se síťovými etážemi, talířové kolony s vratným pohybem a kolony s vnitřními turbinovými míchadly) speciálně konstruované nebo upravené pro obohacování uranu při použití procesu chemické výměny. Pro zajištění odolnosti vůči korozi koncentrovanými roztoky kyseliny chlorovodíkové jsou tyto kolony a jejich vestavby vyrobeny z vhodných plastů (jako fluorované polymery) nebo skla nebo jsou jimi chráněny. Projektovaná zádrž na náplni filtru je krátká (30 sekund nebo méně).

5.6.2. Kapalinové odstředivé extraktory (Chemická výměna)

Speciálně konstruované nebo upravené kapalinové odstředivé extraktory pro obohacování uranu při použití procesu chemické výměny. Takové extraktory využívají rotaci k dosažení disperze organického a vodního toku a následně odstředivé síly k separaci těchto fází. Pro zajištění odolnosti vůči korozi kyselinou chlorovodíkovou jsou tyto extraktory vyrobeny z vhodných plastů (jako fluorované polymery) nebo obloženy sklem. Projektovaná zádrž v odstředivých extraktorech je krátká (30 sekund nebo méně).

5.6.3. Systémy a zařízení k redukci uranu (Chemická výměna)

(a) Speciálně konstruované nebo upravené elektrochemické redukční kyvety k redukci uranu z jednoho valenčního stavu do jiného pro účely obohacení uranu při použití procesu chemické výměny. Materiály kyvet, které přicházejí do kontaktu s technologickými roztoky, musí být odolné vůči korozi koncentrovanými roztoky kyseliny chlorovodíkové.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Katodové části kyvet musí být projektovány tak, aby neumožňovaly zpětnou oxidaci uranu do jeho vyšších valenčních stavů. K udržení uranu v katodové části mohou mít kyvety nepropustné diafragmatické membrány ze speciálního, kationty vyměňujícího materiálu. Katodu tvoří vhodný pevný vodič takový jako grafit.

(b) Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro extrakci U^{4+} z organického toku u výstupu z kaskády, regulování koncentrace kyseliny a napájení elektrochemických redukčních kyvet.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Tyto systémy se skládají ze zařízení na extrakci rozpouštědel, sloužící k převedení U^{4+} z organického toku do vodního roztoku, z odpařovacího anebo jiného zařízení pro úpravu a regulaci pH roztoku a z čerpadel nebo jiných transportních zařízení zajišťujících zásobování elektrochemických redukčních kyvet. Hlavním problémem celé konstrukce je vyloučení kontaminace vodního toku určitými kovovými ionty. Proto ty části systému, které přicházejí do kontaktu s technologickými toky, jsou vyrobeny z vhodných materiálů (takových jako sklo, fluorované polymery, polyfenylsulfát, polyethersulfon a grafit impregnovaný pryskyřicí) nebo jsou jimi chráněny.

5.6.4. **Feed preparation systems (Chemical exchange)**

Especially designed or prepared systems for producing high-purity uranium chloride feed solutions for chemical exchange uranium isotope separation plants.

EXPLANATORY NOTE

These systems consist of dissolution, solvent extraction and/or ion exchange equipment for purification and electrolytic cells for reducing the uranium U^{6+} or U^{4+} to U^{3+}. These systems produce uranium chloride solutions having only a few parts per million of metallic impurities such as chromium, iron, vanadium, molybdenum and other bivalent or higher multi-valent cations. Materials of construction for portions of the system processing high-purity U^{3+} include glass, fluorocarbon polymers, polyphenyl sulfate or polyether sulfone plastic-lined and resin-impregnated graphite.

5.6.5. **Uranium oxidation systems (Chemical exchange)**

Especially designed or prepared systems for oxidation of U^{3+} to U^{4+} for return to the uranium isotope separation cascade in the chemical exchange enrichment process.

EXPLANATORY NOTE

These systems may incorporate equipment such as:

(a) Equipment for contacting chlorine and oxygen with the aqueous effluent from the isotope separation equipment and extracting the resultant U^{4+} into the stripped organic stream returning from the product end of the cascade,

(b) Equipment that separates water from hydrochloric acid so that the water and the concentrated hydrochloric acid may be reintroduced to the process at the proper locations.

5.6.6. **Fast-reacting ion exchange resins/adsorbents (ion exchange)**

Fast-reacting ion-exchange resins or adsorbents especially designed or prepared for uranium enrichment using the ion exchange process, including porous macroreticular resins, and/or pellicular structures in which the active chemical exchange groups are limited to a coating on the surface of an inactive porous support structure, and other composite structures in any suitable form including particles or fibers. These ion exchange resins/adsorbents have diameters of 0.2 mm or less and must be chemically resistant to concentrated hydrochloric acid solutions as well as physically strong enough so as not to degrade in the exchange columns. The resins/adsorbents are especially designed to achieve very fast uranium isotope exchange kinetics (exchange rate half-time of less than 10 seconds) and are capable of operating at a temperature in the range of 100 °C to 200 °C.

5.6.4. Systémy pro přípravu napájecích roztoků (Chemická výměna)

Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro přípravu napájecích roztoků vysoce čistého chloridu uranu pro obohacovací závody založené na chemické výměně.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Tyto systémy obsahují zařízení pro čištění rozpouštědly, nebo čištění pomocí iontové výměny elektrolytické redukce U^{6+} nebo U^{4+} na U^{3+}. Tyto systémy produkují roztoky chloridu uranu obsahující pouze malé množství kovových nečistot řádově v jednotkách ppm jako chrom, železo, vanad, molybden a jiné dvojmocné nebo vícevalenční kationty. Konstrukčními materiály částí systému, zpracovávajícího vysoce čistý U^{3+} jsou sklo, fluorované polymery, polyfenylsulfát, polyethersulfon, nebo jimi povlakované a grafit impregnovaný pryskyřicí.

5.6.5. Systémy oxidace uranu (Chemická výměna)

Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro oxidaci U^{3+} na U^{4+} před zpětným přiváděním uranu do separační kaskády v procesu obohacování založeném na chemické výměně.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Tyto systémy mohou zahrnovat taková zařízení jako:

(a) Aparatura pro míšení chlóru a kyslíku s kapalinou vytékající ze zařízení na separaci izotopů a extrakci výsledného U^{4+} do ochuzeného organického toku a zpětně přiváděného z výstupního konce kaskády.

(b) Zařízení, které odděluje vodu od kyseliny chlorovodíkové tak, že jak voda, tak i koncentrovaná kyselina chlorovodíková mohou být znovu vráceny do technologického procesu na odpovídajících místech.

5.6.6. Rychle reagující iontoměniče na bázi pryskyřic/adsorbentů (Iontová výměna)

Speciálně navržené nebo upravené iontoměniče na bázi pryskyřic nebo adsorbentů s rychlou kinetikou výměny pro obohacování uranu založené na procesu iontové výměny, včetně porézních makro-síťovaných pryskyřic anebo nosičů se strukturou tenkých vrstev, ve kterých jsou aktivní skupiny účastnící se chemické výměny soustředěny pouze na povrchu neaktivního porézního nosiče, a dalších kompozitních materiálů vhodného tvaru včetně částic nebo vláken. Tyto iontoměniče na bázi pryskyřic/adsorbentů mají průměr 0,2 mm a méně a musí být chemicky odolné vůči koncentrovaným roztokům kyseliny chlorovodíkové a musí mít dostatečnou pevnost, která zabrání jejich opotřebení a degradaci ve výměníkových kolonách. Tyto pryskyřice/adsorbenty jsou speciálně navrženy tak, aby se dosáhlo velmi rychlé kinetiky výměny izotopů uranu (poločas výměny je menší než 10 sekund) a mohly být provozovány při teplotách v intervalu 100 až 200 °C.

5.6.7. **Ion exchange columns (Ion exchange)**

Cylindrical columns greater than 1000 mm in diameter for containing and supporting packed beds of ion exchange resin/adsorbent, especially designed or prepared for uranium enrichment using the ion exchange process. These columns are made of or protected by materials (such as titanium or fluorocarbon plastics) resistant to corrosion by concentrated hydrochloric acid solutions and are capable of operating at a temperature in the range of 100 °C to 200 °C and pressures above 0.7 MPa (102 psia).

5.6.8. **Ion exchange reflux systems (Ion exchange)**

(a) Especially designed or prepared chemical or electrochemical reduction systems for regeneration of the chemical reducing agent(s) used in ion exchange uranium enrichment cascades.

(b) Especially designed or prepared chemical or electrochemical oxidation systems for regeneration of the chemical oxidizing agent(s) used in ion exchange uranium enrichment cascades.

EXPLANATORY NOTE

The ion exchange enrichment process may use, for example, trivalent titanium (Ti^{3+}) as a reducing cation in which case the reduction system would regenerate Ti^{3+} by reducing Ti^{4+}.

The process may use, for example, trivalent iron (Fe^{3+}) as an oxidant in which case the oxidation system would regenerate Fe^{3+} by oxidizing Fe^{2+}.

5.7. **Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in laser-based enrichment plants**

INTRODUCTORY NOTE

Present systems for enrichment processes using lasers fall into two categories: those in which the process medium is atomic uranium vapor and those in which the process medium is the vapor of a uranium compound. Common nomenclature for such processes include: first category - atomic vapor laser isotope separation (AVLIS or SILVA); second category - molecular laser isotope separation (MLIS or MOLIS) and chemical reaction by isotope selective laser activation (CRISLA). The systems, equipment and components for laser enrichment plants embrace: (a) devices to feed uranium-metal vapor (for selective photo-ionization) or devices to feed the vapor of a uranium compound (for photo-dissociation or chemical activation); (b) devices to collect enriched and depleted uranium metal as 'product' and 'tails' in the first category, and devices to collect dissociated or reacted compounds as 'product' and unaffected material as 'tails' in the second category; (c) process laser systems to selectively excite the uranium-235 species; and (d) feed preparation and product conversion equipment. The complexity of the spectroscopy of uranium atoms and

5.6.7. Kolony pro iontovou výměnu (Iontová výměna)

Válcové kolony o průměru větším než 1000 mm pro umístění náplně iontoměničů na bázi pryskyřic/ /adsorbentů speciálně konstruované nebo upravené pro obohacování uranu založeného na procesu iontové výměny. Tyto kolony jsou zhotoveny z materiálů (jako titan, fluorouhlíkové plasty) odolných vůči korozi koncentrovanými roztoky kyseliny chlorovodíkové nebo jsou těmito materiály chráněny a mohou být provozovány při teplotách v intervalu 100 až 200 °C a tlacích nad 0,7 MPa (102 psi).

5.6.8. Regenerační systémy pro iontovou výměnu (Iontová výměna)

(a) Speciálně konstruované nebo upravené systémy chemické nebo elektrochemické redukce pro regeneraci chemických redukčních činidel používaných v obohacovacích kaskádách při iontové výměně uranu.

(b) Speciálně konstruované nebo upravené systémy chemické nebo elektrochemické oxidace pro regeneraci chemických oxidačních činidel používaných v obohacovacích kaskádách při iontové výměně uranu.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

V procesu obohacování iontovou výměnou může být jako redukující kationt použit například Ti^{3+}. V tomto případě by redukční systém redukoval Ti^{4+}, a tak regeneroval Ti^{3+}.

V tomto procesu může být jako oxidant použito trojmocné železo (Fe^{3+}). V tomto případě bude oxidační systém oxidovat Fe^{2+}, a tak regenerovat Fe^{3+}.

5.7. Speciálně konstruované nebo upravené systémy, zařízení a komponenty obohacovacích závodů založených na laserové technologii

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Současné systémy procesu obohacování založeného na laserech lze rozdělit do dvou kategorií: ty, u kterých jsou technologickým médiem páry atomárního uranu, a ty, u kterých jsou technologickým médiem páry uranové sloučeniny. Běžná nomenklatura takových procesů zahrnuje: pro první kategorii – laserovou separaci par atomárního uranu (AVLIS nebo SILVA); pro druhou kategorii – molekulární laserovou separaci (MLIS nebo MOLIS) a chemickou reakci vyvolanou selektivní aktivací laserem (CRISLA). Systémy, zařízení a komponenty pro laserové obohacování zahrnují:

(a) zařízení pro dodávání par kovového uranu (pro selektivní foto-ionizaci) nebo par uranové sloučeniny (pro foto-disociaci nebo chemickou aktivaci);

(b) sběrné zařízení pro obohacený a ochuzený kovový uran jako „produkt“ a „zbytky“ první kategorie a sběrné zařízení pro komponenty disociace nebo reakce jako „produkt“ a nedotčený materiál jako „zbytky“ druhé kategorie;

compounds may require incorporation of any of a number of available laser technologies.

EXPLANATORY NOTE

Many of the items listed in this section come into direct contact with uranium metal vapor or liquid or with process gas consisting of UF_6 or a mixture of UF_6 and other gases. All surfaces that come into contact with the uranium or UF_6 are wholly made of or protected by corrosion-resistant materials. For the purposes of the section relating to laser-based enrichment items, the materials resistant to corrosion by the vapor or liquid of uranium metal or uranium alloys include yttria-coated graphite and tantalum; and the materials resistant to corrosion by UF_6 include copper, stainless steel, aluminium, aluminium alloys, nickel or alloys containing 60 % or more nickel and UF_6-resistant fully fluorinated hydrocarbon polymers.

5.7.1. Uranium vaporization systems (AVLIS)

Especially designed or prepared uranium vaporization systems which contain high-power strip or scanning electron beam guns with a delivered power on the target of more than 2.5 kW/cm.

5.7.2. Liquid uranium metal handling systems (AVLIS)

Especially designed or prepared liquid metal handling systems for molten uranium or uranium alloys, consisting of crucibles and cooling equipment for the crucibles.

EXPLANATORY NOTE

The crucibles and other parts of this system that come into contact with molten uranium or uranium alloys are made of or protected by materials of suitable corrosion and heat resistance. Suitable materials include tantalum, yttria-coated graphite, graphite coated with other rare earth oxides or mixtures thereof.

5.7.3. Uranium metal 'product' and 'tails' collector assemblies (AVLIS)

Especially designed or prepared 'product' and 'tails' collector assemblies for uranium metal in liquid or solid form.

EXPLANATORY NOTE

Components for these assemblies are made of or protected by materials resistant to the heat and corrosion of uranium metal vapor or liquid (such as yttria-coated graphite or tantalum) and may include pipes, valves, fittings, 'gutters', feed-throughs, heat exchangers and collector plates for magnetic, electrostatic or other separation methods.

(c) technologické laserové systémy pro selektivní excitaci atomů nebo molekul obsahujících ^{235}U; a

(d) zařízení pro přípravu vstupujícího materiálu a konverzi produktu. Složitost spektroskopie atomů nebo sloučenin uranu si může vyžádat začlenění kterékoli z dostupných laserových technologií.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Mnohé položky uvedené v tomto odstavci přicházejí do bezprostředního kontaktu s plynným nebo kapalným kovovým uranem nebo s technologickým plynem sestávajícím z UF_6 nebo směsi UF_6 s jiným plynem. Veškeré povrchy, které přicházejí do kontaktu s uranem nebo UF_6, jsou zhotoveny nebo chráněny materiály odolnými vůči korozi. Pro účely tohoto odstavce, vztahujícího se k obohacování na základě laserových technologií, zahrnují materiály odolné vůči korozi plynným nebo kapalným kovovým uranem nebo uranovými slitinami například: grafit povlakovaný ytriem a tantal; materiál odolný vůči korozi UF_6 například: měď, korozivzdorné oceli, hliník, hliníkové slitiny, nikl nebo niklové slitiny s obsahem niklu minimálně 60 % a plně fluorované uhlovodíkové polymery odolné vůči UF_6.

5.7.1. Systémy odpařování uranu (AVLIS)

Speciálně konstruované nebo upravené odpařovací systémy, jejichž součástí jsou vysoce výkonná elektronová děla s užitečným výkonem na terčíku minimálně 2,5 kW/cm.

5.7.2. Systémy manipulace s kapalným kovovým uranem (AVLIS)

Speciálně konstruované nebo upravené systémy, používané při manipulaci s roztaveným kovovým uranem nebo jeho slitinami, sestávající z kelímků a zařízení na chlazení kelímků.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Kelímky a jiné části tohoto systému, které přicházejí do kontaktu s roztaveným uranem nebo jeho slitinami, jsou vyrobeny ze vhodných žáruvzdorných a koroziodolných materiálů nebo jsou jimi chráněny. Vhodné materiály zahrnují tantal, grafit pokrytý oxidem ytria, grafit pokrytý jinými oxidy vzácných zemin nebo jejich směsí.

5.7.3. Montážní celky sběračů (kolektorů) „produktu“ a „zbytků“ kovového uranu (AVLIS)

Speciálně konstruované nebo upravené montážní celky sběračů (kolektorů) pro kovový uran v kapalné nebo tuhé formě.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Komponenty těchto montážních celků jsou vyrobeny ze žáruvzdorných materiálů, odolných vůči korozi parami kovového uranu nebo roztaveným uranem (takových jako grafit pokrytý oxidem ytria nebo tantal) nebo jsou jimi chráněny. Zahrnují potrubí, ventily, fitinky, „žlábky“, průchodky, výměníky tepla a sběrné deskové elektrody pro magnetickou, elektrostatickou a jiné separační metody.

5.7.4. **Separator module housings (AVLIS)**

Especially designed or prepared cylindrical or rectangular vessels for containing the uranium metal vapor source, the electron beam gun, and the 'product' and 'tails' collectors.

EXPLANATORY NOTE

These housings have multiplicity of ports for electrical and water feed-throughs, laser beam windows, vacuum pump connections and instrumentation diagnostics and monitoring. They have provisions for opening and closure to allow refurbishment of internal components.

5.7.5. **Supersonic expansion nozzles (MLIS)**

Especially designed or prepared supersonic expansion nozzles for cooling mixtures of UF_6 and carrier gas to 150 K or less and which are corrosion resistant to UF_6.

5.7.6. **Uranium pentafluoride product collectors (MLIS)**

Especially designed or prepared uranium pentafluoride (UF_5) solid product collectors consisting of filter, impact, or cyclone-type collectors, or combinations thereof, and which are corrosion resistant to the UF_5/UF_6 environment.

5.7.7. **UF_6/carrier gas compressors (MLIS)**

Especially designed or prepared compressors for UF_6/carrier gas mixtures, designed for long term operation in a UF_6 environment. The components of these compressors that come into contact with process gas are made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6.

5.7.8. **Rotary shaft seals (MLIS)**

Especially designed or prepared rotary shaft seals, with seal feed and seal exhaust connections, for sealing the shaft connecting the compressor rotor with the driver motor so as to ensure a reliable seal against out-leakage of process gas or in-leakage of air or seal gas into the inner chamber of the compressor which is filled with a UF_6/carrier gas mixture.

5.7.9. **Fluorination systems (MLIS)**

Especially designed or prepared systems for fluorinating UF_5 (solid) to UF_6 (gas).

EXPLANATORY NOTE

These systems are designed to fluorinate the collected UF_5 powder to UF_6 for subsequent collection in product containers or for transfer as feed to MLIS units for additional enrichment. In one approach, the fluorination reaction may be accomplished within the isotope separation system to react and recover directly off

5.7.4. **Pouzdra separačních modulů (AVLIS)**

Speciálně konstruované nebo upravené válcové nebo pravoúhlé nádoby pro umístění zdroje par uranu, elektronového děla a sběračů (kolektorů) „produktu“ a „zbytků“.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Tato pouzdra mají celou řadu otvorů pro umístění průchodek pro přívod elektřiny a vody, oken pro laserový svazek paprsků, připojení vakuové vývěvy a čidel systému diagnostiky a monitorování. Jsou opatřena prostředky pro jejich otevírání a uzavírání, aby se umožnila výměna vnitřních komponent.

5.7.5. **Nadzvukové expanzní trysky (MLIS)**

Speciálně konstruované nebo upravené nadzvukové expanzní trysky pro chlazení směsí UF_6 a nosného plynu na teplotu 150 K a nižší, které jsou odolné vůči korozi UF_6.

5.7.6. **Kolektory produktu – pentafluoridu uranu (MLIS)**

Speciálně konstruované nebo upravené kolektory pevného produktu – pentafluoridu uranu (UF_5) sestávající z filtru, sběračů (kolektorů) nárazového nebo cyklónového typu nebo jejich kombinace, které jsou odolné vůči korozivnímu působení prostředí UF_5/UF_6.

5.7.7. **Kompresory pro nosný plyn UF_6**

Speciálně konstruované nebo upravené kompresory pro nosný plyn směsi UF_6, projektované pro dlouhodobý provoz v prostředí UF_6. Komponenty těchto kompresorů, které přicházejí do kontaktu s technologickým plynem, jsou zhotoveny z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo jsou jimi chráněny.

5.7.8. **Těsnění hřídelí**

Speciálně konstruovaná nebo upravená vakuová těsnění s utěsněnými vstupními a výstupními přírubami, pro utěsnění hřídelí spojujících rotory kompresorů s hnacími motory a zajišťující spolehlivou hermetizaci proti úniku technologického plynu nebo nasávání vzduchu nebo těsnícího plynu do vnitřní komory kompresoru, která je naplněna směsí nosného plynu UF_6.

5.7.9. **Systémy fluorace (MLIS)**

Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro fluoraci UF_5 (v pevné fázi) na UF_6 (plyn).

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Tyto systémy jsou projektovány pro fluoraci shromážděného práškového UF_5 na UF_6, který se následně shromažďuje v kontejnerech produktu nebo bezprostředně napájí jednotky MLIS, kde se dodatečně obohacuje. V jednom z postupů se reakce fluorace může uskutečňovat v systému separace izotopů a pak se UF_6 odebírá bezprostředně z sběračů (kolektorů) „produktu“. V jiném z postupů se práškový UF_5

the 'product' collectors. In another approach, the UF_5 powder may be removed/transferred from the 'product' collectors into a suitable reaction vessel (e.g., fluidized-bed reactor, screw reactor or flame tower) for fluorination. In both approaches, equipment for storage and transfer of fluorine (or other suitable fluorinating agents) and for collection and transfer of UF_6 are used.

5.7.10. UF_6 mass spectrometers/ion sources (MLIS)

Especially designed or prepared magnetic or quadrupole mass spectrometers capable of taking 'on-line' samples of feed, 'product' or 'tails', from UF_6 gas streams and having all of the following characteristics:

1. Unit resolution for mass greater than 320;

2. Ion sources constructed of or lined with nichrome or monel or nickel plated;

3. Electron bombardment ionization sources;

4. Collector system suitable for isotopic analysis.

5.7.11. Feed systems/product and tails withdrawal systems (MLIS)

Especially designed or prepared process systems or equipment for enrichment plants made of or protected by materials resistant to corrosion by UF_6, including:

(a) Feed autoclaves, ovens, or systems used for passing UF_6 to the enrichment process

(b) Desublimers (or cold traps) used to remove UF_6 from the enrichment process for subsequent transfer upon heating;

(c) Solidification or liquefaction stations used to remove UF_6 from the enrichment process by compressing and converting UF_6 to a liquid or solid form;

(d) 'Product' or 'tails' stations used for transferring UF_6 into containers.

5.7.12. UF_6/carrier gas separation systems (MLIS)

Especially designed or prepared process systems for separating UF_6 from carrier gas. The carrier gas may be nitrogen, argon, or other gas.

EXPLANATORY NOTE

These systems may incorporate equipment such as:

(a) Cryogenic heat exchangers or cryoseparators capable of temperatures of -120 °C or less, or

(b) Cryogenic refrigeration units capable of temperatures of -120 °C or less, or

může odebrat/převádět z sběračů (kolektorů) „produkt“ do vhodné reakční nádoby na fluoraci (například reaktor s fluidní vrstvou, šnekový reaktor nebo spalovací reaktor). V obou případech se dále používá zařízení pro skladování a přepravu fluoru (nebo jiného vhodného fluoračního činidla) a zařízení pro shromažďování a přepravu UF_6.

5.7.10. Hmotnostní spektrometry pro analýzu UF_6/Iontové zdroje (MLIS)

Speciálně konstruované nebo upravené magnetické nebo kvadrupólové hmotnostní spektrometry schopné uskutečňovat „on-line“ odběr vzorků přiváděného materiálu z proudů plynného UF_6, produktu nebo zbytků, které mají všechny z následujících charakteristik:

1. Jednotková rozlišovací schopnost pro atomovou hmotnost vyšší než 320;
2. Iontové zdroje vyrobené z nichromu nebo monelu, či niklu, nebo těmito materiály povlakované;
3. Iontové zdroje s ionizací elektronovým ostřelováním;
4. Kolektorový systém vhodný pro provádění izotopické analýzy.

5.7.11. Systémy pro dávkování UF_6 a odvádění „produktu“ a „zbytků“

Speciálně konstruované nebo upravené technologické systémy nebo zařízení obohacovacích závodů zhotovené z materiálů odolných vůči korozi UF_6 nebo jimi chráněné, zahrnující:

(a) Napájecí autoklávy, pece nebo systémy sloužící k přivádění UF_6 do obohacovacího procesu;

(b) Desublimátory (nebo vymrazovací nádoby) používané k odvádění UF_6 z procesu obohacování pro jeho následující převod ohříváním;

(c) Solidifikační nebo zkapalňovací stanice, používané k odvádění UF_6 z obohacovacího procesu, stlačováním plynného UF_6 a jeho převáděním do pevné nebo kapalné formy;

(d) Stanice „produktu“ a „zbytků“ používané k převodu UF_6 do kontejnerů.

5.7.12. Systémy pro separaci UF_6 a nosného plynu (MLIS)

Speciálně konstruované nebo upravené technologické systémy pro separaci UF_6 od nosného plynu. Nosným plynem může být dusík, argon nebo jiný plyn.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Tyto systémy mohou obsahovat taková zařízení jako:

(a) Kryogenní výměníky tepla a kryoseparátory dosahující teplot –120 °C nebo nižších, nebo

(b) Kryogenní vymrazovací jednotky dosahující teplot –120 °C nebo nižších, nebo

(c) UF_6 cold traps capable of temperatures of -20 °C or less.

5.7.13. Laser systems (AVLIS, MLIS and CRISLA)

Lasers or laser systems especially designed or prepared for the separation of uranium isotopes.

EXPLANATORY NOTE

The laser system for the AVLIS process usually consists of two lasers: a copper vapor laser and a dye laser. The laser system for MLIS usually consists of a CO_2 or excimer laser and a multi-pass optical cell with revolving mirrors at both ends. Lasers or laser systems for both processes require a spectrum frequency stabilizer for operation over extended periods of time.

5.8. Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in plasma separation enrichment plants

INTRODUCTORY NOTE

In the plasma separation process, a plasma of uranium ions passes through an electric field tuned to the U-235 ion resonance frequency so that they preferentially absorb energy and increase the diameter of their corkscrew-like orbits. Ions with a large-diameter path are trapped to produce a product enriched in U-235. The plasma, which is made by ionizing uranium vapor, is contained in a vacuum chamber with a high-strength magnetic field produced by a superconducting magnet. The main technological systems of the process include the uranium plasma generation system, the separator module with superconducting magnet and metal removal systems for the collection of 'product' and 'tails'.

5.8.1. Microwave power sources and antennae

Especially designed or prepared microwave power sources and antennae for producing or accelerating ions and having the following characteristics: greater than 30 GHz frequency and greater than 50 kW mean power output for ion production.

5.8.2. Ion excitation coils

Especially designed or prepared radio frequency ion excitation coils for frequencies of more than 100 kHz and capable of handling more than 40 kW mean power.

5.8.3. Uranium plasma generation systems

Especially designed or prepared systems for the generation of uranium plasma, which may contain high-power strip or scanning electron beam guns with a delivered power on the target of more than 2.5 kW/cm.

(c) Vymrazovací nádoby pro UF_6 destilující při teplotách –20 °C nebo nižších.

5.7.13. Laserové systémy (AVLIS, MLIS a CRISLA)

Lasery nebo laserové systémy speciálně konstruované nebo upravené pro separaci izotopů uranu.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Laserový systém používaný v procesu AVLIS obvykle sestává ze dvou laserů: laseru na bázi par mědi a barvivového laseru. Laserový systém pro MLIS sestává obvykle z laseru na bázi CO_2 nebo excimérového laseru a optické víceprůchodové kyvety s rotujícími zrcadly na obou koncích. Lasery nebo laserové systémy pro oba procesy vyžadují dlouhodobě stabilizované kmitočtové spektrum.

5.8. Speciálně konstruované nebo upravené systémy a komponenty pro použití v obohacovacích závodech založených na plazmové separaci

ÚVODNÍ POZNÁMKA

V procesu plazmové separace prochází plazma uranových iontů elektrickým polem nastaveným na rezonanční kmitočet iontů ^{235}U, které proto preferenčně absorbují energii a zvětšují průměr svých spirálových orbit. Ionty s trajektorií většího průměru jsou zachycovány a tvoří produkt obohacený ^{235}U. Plazma, kterou tvoří ionizované páry uranu, se nachází ve vakuové komoře se silným magnetickým polem vytvořeným supervodivým magnetem. Hlavní technologické systémy tohoto procesu zahrnují systém generace uranové plazmy, separační modul se supervodivým magnetem a systémy odvádění a shromažďování kovu ve formě „produktu“ a „zbytků“.

5.8.1. Mikrovlnné silové zdroje a antény

Speciálně konstruované nebo upravené mikrovlnné silové zdroje a antény pro generaci nebo urychlování iontů, které mají následující charakteristiky: kmitočet převyšující 30 GHz a průměrný výkon pro tvorbu iontů větší než 50 kW.

5.8.2. Iontové excitační cívky

Speciálně konstruované nebo upravené vysokofrekvenční cívky sloužící pro excitaci iontů při kmitočtech převyšujících 100 kHz vhodné pro průměrný výkon vyšší než 40 kW.

5.8.3. Systémy tvorby uranové plazmy

Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro tvorbu uranové plazmy, které mohou obsahovat vysokovýkonná elektronová děla (strip nebo scan) s užitečným výkonem na terčíku větším než 2,5 kW/cm.

5.8.4. **Liquid uranium metal handling systems**

Especially designed or prepared liquid metal handling systems for molten uranium or uranium alloys, consisting of crucibles and cooling equipment for the crucibles.

EXPLANATORY NOTE

The crucibles and other parts of this system that come into contact with molten uranium or uranium alloys are made of or protected by materials of suitable corrosion and heat resistance. Suitable materials include tantalum, yttria-coated graphite, graphite coated with other rare earth oxides or mixtures thereof.

5.8.5. **Uranium metal 'product' and 'tails' collector assemblies**

Especially designed or prepared 'product' and 'tails' collector assemblies for uranium metal in solid form. These collector assemblies are made of or protected by materials resistant to the heat and corrosion of uranium metal vapor, such as yttria-coated graphite or tantalum.

5.8.6. **Separator module housings**

Cylindrical vessels especially designed or prepared for use in plasma separation enrichment plants for containing the uranium plasma source, radio-frequency drive coil and the 'product' and 'tails' collectors.

EXPLANATORY NOTE

These housings have a multiplicity of ports for electrical feed-throughs, diffusion pump connections and instrumentation diagnostics and monitoring. They have provisions for opening and closure to allow for refurbishment of internal components and are constructed of a suitable non-magnetic material such as stainless steel.

5.9. **Especially designed or prepared systems, equipment and components for use in electromagnetic enrichment plants**

INTRODUCTORY NOTE

In the electromagnetic process, uranium metal ions produced by ionization of a salt feed material (typically UCl_4) are accelerated and passed through a magnetic field that has the effect of causing the ions of different isotopes to follow different paths. The major components of an electromagnetic isotope separator include: a magnetic field for ion-beam diversion/separation of the isotopes, an ion source with its acceleration system, and a collection system for the separated ions. Auxiliary systems for the process include the magnet power supply system, the ion source high-voltage power supply system, the vacuum system, and extensive chemical handling systems for recovery of product and cleaning/recycling of components.

5.8.4. Systémy pro manipulaci s kapalným kovovým uranem

Speciálně konstruované nebo upravené systémy používané při manipulaci s roztaveným kovovým uranem nebo jeho slitinami, sestávající z kelímků a zařízení na chlazení kelímků.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Kelímky a jiné části tohoto systému, které přichází do kontaktu s roztaveným uranem nebo jeho slitinami, jsou vyrobeny ze vhodných žáruvzdorných a korozivzdorných materiálů. Vhodnými materiály jsou tantal, grafit povlakovaný oxidem ytritým, grafit povlakovaný jinými oxidy vzácných zemin nebo jejich směsmi.

5.8.5. Montážní celky sběračů (kolektorů) „produktu" a „zbytků" kovového uranu

Speciálně konstruované nebo upravené montážní celky sběračů (kolektorů) pro kovový uran v pevné formě. Tyto montážní celky jsou vyrobeny ze žáruvzdorných materiálů odolných vůči korozi párami kovového uranu, jako je grafit pokrytý oxidy ytria nebo tantal, popřípadě jsou jimi chráněny.

5.8.6. Pouzdra separačních modulů

Speciálně konstruované nebo upravené válcové nádoby pro umístění zdroje par uranu, vysokofrekvenční cívky a sběračů (kolektorů) „produktu" a „zbytků".

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Tato pouzdra mají celou řadu otvorů pro umístění průchodek pro přívod elektřiny, připojení difúzní vývěvy a čidel systémů diagnostiky a monitorování. Jsou opatřena prostředky pro jejich otevírání a uzavírání, aby se umožnila výměna vnitřních komponent, a jsou vyrobena ze vhodných nemagnetických materiálů, např. austenitické korozivzdorné oceli.

5.9. Speciálně konstruované nebo upravené systémy, zařízení a komponenty obohacovacích závodů založených na technologii elektromagnetického obohacování

ÚVODNÍ POZNÁMKA

V elektromagnetickém procesu jsou ionty kovového uranu, získané ionizací vstupní suroviny – soli (typicky UCl_4) jsou urychlovány a procházejí magnetickým polem, které působí tak, že ionty různých izotopů sledují různé trajektorie. Hlavní komponenty elektromagnetického separátoru izotopů zahrnují: magnetické pole pro vychýlení svazku iontů/separaci izotopů, iontový zdroj se svým urychlovacím systémem a systém pro shromažďování oddělených izotopů. Pomocné systémy tohoto procesu zahrnují systém elektrického napájení magnetu, vysokonapěťový systém iontového zdroje, vakuový systém a extenzívní chemické systémy pro regeneraci produktu a čištění/recyklování komponent.

5.9.1. Electromagnetic isotope separators

Electromagnetic isotope separators especially designed or prepared for the separation of uranium isotopes, and equipment and components therefor, including:

(a) Ion sources

Especially designed or prepared single or multiple uranium ion sources consisting of a vapor source, ionizer, and beam accelerator, constructed of suitable materials such as graphite, stainless steel, or copper, and capable of providing a total ion beam current of 50 mA or greater.

(b) Ion collectors

Collector plates consisting of two or more slits and pockets especially designed or prepared for collection of enriched and depleted uranium ion beams and constructed of suitable materials such as graphite or stainless steel.

(c) Vacuum housings

Especially designed or prepared vacuum housings for uranium electromagnetic separators, constructed of suitable non-magnetic materials such as stainless steel and designed for operation at pressures of 0.1 Pa or lower.

EXPLANATORY NOTE

The housings are specially designed to contain the ion sources, collector plates and water-cooled liners and have provision for diffusion pump connections and opening and closure for removal and reinstallation of these components.

(d) Magnet pole pieces

Especially designed or prepared magnet pole pieces having a diameter greater than 2 m used to maintain a constant magnetic field within an electromagnetic isotope separator and to transfer the magnetic field between adjoining separators.

5.9.2. High voltage power supplies

Especially designed or prepared high-voltage power supplies for ion sources, having all of the following characteristics: capable of continuous operation, output voltage of 20,000 V or greater, output current of 1 A or greater, and voltage regulation of better than 0.01% over a time period of 8 hours.

5.9.3. Magnet power supplies

Especially designed or prepared high-power, direct current magnet power supplies having all of the following characteristics: capable of continuously producing a

5.9.1. Elektromagnetické separátory izotopů

Elektromagnetické separátory izotopů speciálně konstruované nebo upravené pro separaci izotopů uranu a zařízení a komponenty určené k tomuto účelu, včetně:

(a) Iontových zdrojů

Jednoduché nebo vícenásobné zdroje iontů uranu sestávající ze zdroje par, ionizátoru a urychlovače svazku, vyrobené z takových vhodných materiálů jako grafit, korozivzdorná ocel nebo měď, schopné poskytnout celkový proud svazku 50 mA nebo větší.

(b) Sběračů (kolektorů) iontů

Desky sběračů (kolektorů) sestávající ze dvou nebo více štěrbin a sběrných komůrek speciálně konstruované nebo upravené pro shromažďování iontových svazků obohaceného a ochuzeného uranu a vyrobené z takových vhodných materiálů jako grafit nebo korozivzdorná ocel.

(c) Vakuových pouzder

Speciálně konstruovaná nebo upravená pouzdra pro elektromagnetické separátory vyrobené z takových vhodných nemagnetických materiálů jako austenitická korozivzdorná ocel a projektovaná pro provoz při tlaku 0,1 Pa nebo nižším.

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Pouzdra jsou speciálně konstruovaná pro umístění iontových zdrojů, sběrných desek a výstelek chlazených vodou a mají zařízení pro připojení difúzní vývěvy a pro otevírání a uzavírání těchto zařízení, aby se umožnilo vyjmutí a opětovná instalace vnitřních komponent.

(d) Pólových nástavců magnetu

Speciálně konstruované nebo upravené pólové nástavce magnetu o průměru větším než 2 m používané pro udržení konstantního magnetického pole uvnitř elektromagnetického separátoru izotopů a pro přenos magnetického pole mezi dvěma sousedícími separátory.

5.9.2. Vysokonapěťové zdroje

Speciálně konstruované nebo upravené vysokonapěťové zdroje pro iontové zdroje vyznačující se všemi následujícími charakteristikami: schopné nepřetržitého provozu, s výstupním napětím 20 000 V nebo více, s výstupním proudem 1 A nebo větším a regulací napětí lepší než 0,01 % v průběhu 8 hodin.

5.9.3. Elektrické zdroje pro napájení elektromagnetů

Speciálně konstruované nebo upravené vysoce výkonné stejnosměrné zdroje vyznačující se všemi ná-

current output of 500 A or greater at a voltage of 100 V or greater and with a current or voltage regulation better than 0.01% over a period of 8 hours.

6. **Plants for the production of heavy water, deuterium and deuterium compounds and equipment especially designed or prepared therefor**

INTRODUCTORY NOTE

Heavy water can be produced by a variety of processes. However, the two processes that have proven to be commercially viable are the water-hydrogen sulphide exchange process (GS process) and the ammonia-hydrogen exchange process.

The GS process is based upon the exchange of hydrogen and deuterium between water and hydrogen sulphide within a series of towers which are operated with the top section cold and the bottom section hot. Water flows down the towers while the hydrogen sulphide gas circulates from the bottom to the top of the towers. A series of perforated trays are used to promote mixing between the gas and the water. Deuterium migrates to the water at low temperatures and to the hydrogen sulphide at high temperatures. Gas or water, enriched in deuterium, is removed from the first stage towers at the junction of the hot and cold sections and the process is repeated in subsequent stage towers. The product of the last stage, water enriched up to 30% in deuterium, is sent to a distillation unit to produce reactor grade heavy water, i.e., 99.75% deuterium oxide.

The ammonia-hydrogen exchange process can extract deuterium from synthesis gas through contact with liquid ammonia in the presence of a catalyst. The synthesis gas is fed into exchange towers and to an ammonia converter. Inside the towers the gas flows from the bottom to the top while the liquid ammonia flows from the top to the bottom. The deuterium is stripped from the hydrogen in the synthesis gas and concentrated in the ammonia. The ammonia then flows into an ammonia cracker at the bottom of the tower while the gas flows into an ammonia converter at the top. Further enrichment takes place in subsequent stages and reactor grade heavy water is produced through final distillation. The synthesis gas feed can be provided by an ammonia plant that, in turn, can be constructed in association with a heavy water ammonia-hydrogen exchange plant. The ammonia-hydrogen exchange process can also use ordinary water as a feed source of deuterium.

Many of the key equipment items for heavy water production plants using GS or the ammonia-hydrogen exchange processes are common to several segments of the chemical and petroleum industries. This is particularly so for small plants using the GS process. However, few of the items are available "off-the-shelf". The GS and ammonia-hydrogen processes require the handling of large quantities of flammable, corrosive and toxic fluids at elevated pressures. Accordingly, in establishing the design and operating standards for plants and equipment using these processes, careful attention to the materials selection and specifications is required to ensure long service life with high safety and reliability factors. The choice of scale is primarily a function of economics and need. Thus, most of the equipment items would be prepared according to the requirements of the customer.

sledujícími charakteristikami: schopné nepřetržitě dodávat výstupní proud 500 A nebo větší při napětí 100 V nebo více, s proudovou nebo napěťovou regulací lepší než 0,01 % v průběhu 8 hodin.

6. Závody na výrobu nebo úpravu koncentrace těžké vody, deuteria a jeho sloučenin a zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená k tomuto účelu

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Těžká voda může být vyráběna různými postupy. Nicméně dva postupy prokázaly svou komerční životaschopnost. První je založen na výměnné reakci voda – sirovodík (GS proces) a druhý na výměnné reakci amoniak – vodík.

GS proces je založen na výměně vodíku a deuteria mezi vodou a sirovodíkem v řadě kolon, které jsou provozovány tak, že jejich horní sekce je studená a spodní sekce je horká. Voda protéká kolonami shora dolů, zatímco plynný sirovodík proudí ode dna kolon k jejich horní části. K lepšímu promíchání plynu a vody slouží řada perforovaných pater. Deuterium přechází do vody při nízkých teplotách a do sirovodíku při vysokých. Plyn nebo voda obohacené deuteriem jsou odváděny z prvního stupně kolon na kontaktu horké a studené sekce a tento proces se opakuje i v kolonách následujících stupňů. Produkt z posledního stupně, voda obohacená deuteriem do koncentrace 30 % deuteria, je dopravován do destilační jednotky, kde je vyráběna těžká voda reaktorové kvality, tj. 99,75% oxid deuteria.

Pomocí procesu výměny mezi amoniakem a vodíkem lze extrahovat deuterium ze syntézního plynu při jeho kontaktu s kapalným amoniakem za přítomnosti katalyzátoru. Syntézní plyn je přiváděn do výměnných kolon a do konvertoru amoniaku. V kolonách plyn proudí ode dna k horní části, zatímco kapalný amoniak stéká shora dolů. Deuterium přechází z vodíku obsaženého v syntézním plynu do amoniaku, kde se koncentruje. Amoniak se potom přivádí do krakovacího zařízení na dno kolony, zatímco plyn proudí do horní části konvertoru amoniaku. Další obohacování probíhá v následujících stupních a těžká voda vhodná pro použití v reaktoru se vyrábí v konečné fázi destilací. Výchozí syntézní plyn může být poskytován závodem na výrobu amoniaku, který může být postaven jako součást závodu na výrobu těžké vody využívající výměny amoniak – vodík. Zdrojem pro získávání deuteria při výměnném procesu amoniak – vodík může být rovněž obyčejná voda.

Mnohá klíčová zařízení pro závody na výrobu těžké vody, využívajících GS procesu nebo procesu výměny mezi amoniakem a vodíkem, jsou stejná jako v některých provozech chemického průmyslu a průmyslu zpracování ropy. To platí především pro malé závody, využívající GS proces. Nicméně jen málo položek bývá „běžně ke koupi". GS proces i výměnný proces amoniak – vodík vyžadují manipulaci s velkým množstvím hořlavých, korozívních a toxických kapalin při zvýšených tlacích. V souvislosti s tím je vyžadován velmi pečlivý výběr a specifikace materiálů při stanovení projekčních a provozních norem pro závody a zařízení, využívající výše uvedené procesy, s cílem zajištění jejich dlouhodobé životnosti, vysoké bezpečnosti a spolehlivosti. Volba velikosti závodu závisí především na ekonomické stránce a potřebách. Většina položek by tedy byla upravována podle požadavků zákazníka.

Finally, it should be noted that, in both the GS and the ammonia-hydrogen exchange processes, items of equipment which individually are not especially designed or prepared for heavy water production can be assembled into systems which are especially designed or prepared for producing heavy water. The catalyst production system used in the ammonia-hydrogen exchange process and water distillation systems used for the final concentration of heavy water to reactor-grade in either process are examples of such systems.

The items of equipment which are especially designed or prepared for the production of heavy water utilizing either the water-hydrogen sulphide exchange process or the ammonia-hydrogen exchange process include the following:

6.1. Water - Hydrogen Sulphide Exchange Towers

Exchange towers fabricated from fine carbon steel (such as ASTM A516) with diameters of 6 m (20 ft) to 9 m (30 ft), capable of operating at pressures greater than or equal to 2 MPa (300 psi) and with a corrosion allowance of 6 mm or greater, especially designed or prepared for heavy water production utilizing the water-hydrogen sulphide exchange process.

6.2. Blowers and Compressors

Single stage, low head (i.e., 0.2 MPa or 30 psi) centrifugal blowers or compressors for hydrogen-sulphide gas circulation (i.e., gas containing more than 70% H_2S) especially designed or prepared for heavy water production utilizing the water-hydrogen sulphide exchange process. These blowers or compressors have a throughput capacity greater than or equal to 56 m^3/second (120,000 SCFM) while operating at pressures greater than or equal to 1.8 MPa (260 psi) suction and have seals designed for wet H_2S service.

6.3. Ammonia-Hydrogen Exchange Towers

Ammonia-hydrogen exchange towers greater than or equal to 35 m (114.3 ft) in height with diameters of 1.5 m (4.9 ft) to 2.5 m (8.2 ft) capable of operating at pressures greater than 15 MPa (2225 psi) especially designed or prepared for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process. These towers also have at least one flanged axial opening of the same diameter as the cylindrical part through which the tower internals can be inserted or withdrawn.

6.4. Tower Internals and Stage Pumps

Tower internals and stage pumps especially designed or prepared for towers for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process. Tower internals include especially designed stage contactors which promote intimate gas/liquid contact. Stage pumps include especially designed submersible pumps for circulation of liquid ammonia within a contacting stage internal to the stage towers.

Závěrem je třeba poznamenat, že v obou výměnných procesech (GS proces a proces založený na výměnné reakci amoniak – vodík) mohou být části zařízení, které nejsou jednotlivě speciálně konstruovány nebo upraveny pro výrobu těžké vody, smontovány do systémů, které jsou speciálně konstruovány nebo upraveny pro tuto výrobu. Příklady takových systémů je výroba katalyzátoru používaném ve výměnném procesu amoniak – vodík a destilace vody, používaná ke konečnému koncentrování těžké vody do úrovně reaktorové kvality.

Zařízení, která jsou speciálně konstruovaná nebo upravená pro výrobu těžké vody, využívající buď výměnný proces voda – sirovodík nebo amoniak – vodík, zahrnují následující:

6.1. Kolony pro výměnu voda – sirovodík

Výměnné kolony vyrobené z měkké nelegované oceli (např. ASTM A516) o průměru 6 – 9 m (20 – 30 ft), schopné pracovat při tlacích 2 MPa (300 psi) a více a s přípustnou tolerancí 6 mm a více na možný korozní úbytek, speciálně konstruované nebo upravené pro výrobu těžké vody založené na procesu výměny mezi vodou a sirovodíkem.

6.2. Dmychadla a kompresory

Jednostupňová nízkotlaká odstředivá dmychadla nebo kompresory (tj. 0,2 MPa nebo 30 psi) speciálně konstruované nebo upravené pro cirkulaci sirovodíkového plynu (tj. plynu obsahujícího více než 70 % H_2S) při výrobě těžké vody založené na výměnném procesu voda – sirovodík. Tato dmychadla nebo kompresory mají minimální výkon 56 m^3/s (120 000 SCFM), pracují při tlacích 1,8 MPa (260 psi) a více a jsou opatřené těsněním vhodným pro práci v prostředí vlhkého H_2S.

6.3. Kolony pro výměnu amoniak – vodík

Výměnné kolony o minimální výšce 35 m (114,3 ft) a průměru 1,5 m – 2,5 m (4,9 – 8,2 ft) schopné pracovat při tlacích vyšších než 15 MPa (2225 psi) speciálně konstruované nebo upravené pro výrobu těžké vody založené na výměnném procesu amoniak – vodík. Tyto kolony mají v axiálním směru alespoň jeden přírubový otvor o stejném průměru jako vnitřní válcová část, přes který může být vkládáno nebo vyjímáno vnitřní zařízení kolony.

6.4. Vnitřní zařízení kolon a patrová čerpadla

Vnitřní zařízení a patrová čerpadla kolon speciálně konstruovaná nebo upravená pro kolony na výrobu těžké vody založené na výměnném procesu amoniak – vodík. Vnitřní zařízení kolon tvoří speciálně konstruovaná patra reaktorů, která zajišťují co nejlepší kontakt mezi plynem a kapalinou. Patrová čerpadla jsou speciálně konstruovaná ponorná čerpadla určená pro cirkulaci kapalného amoniaku uvnitř kontaktního patra a pro dopravu amoniaku do pater kolon.

6.5. Ammonia Crackers

Ammonia crackers with operating pressures greater than or equal to 3 MPa (450 psi) especially designed or prepared for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process.

6.6. Infrared Absorption Analyzers

Infrared absorption analyzers capable of "on-line" hydrogen/deuterium ratio analysis where deuterium concentrations are equal to or greater than 90%.

6.7. Catalytic Burners

Catalytic burners for the conversion of enriched deuterium gas into heavy water especially designed or prepared for heavy water production utilizing the ammonia-hydrogen exchange process.

7. Plants for the conversion of uranium and equipment especially designed or prepared therefor

INTRODUCTORY NOTE

Uranium conversion plants and systems may perform one or more transformations from one uranium chemical species to another, including: conversion of uranium ore concentrates to UO_3, conversion of UO_3 to UO_2, conversion of uranium oxides to UF_4 or UF_6, conversion of UF_4 to UF_6, conversion of UF_6 to UF_4, conversion of UF_4 to uranium metal, and conversion of uranium fluorides to UO_2. Many of the key equipment items for uranium conversion plants are common to several segments of the chemical process industry. For example, the types of equipment employed in these processes may include: furnaces, rotary kilns, fluidized bed reactors, flame tower reactors, liquid centrifuges, distillation columns and liquid-liquid extraction columns. However, few of the items are available "off-the-shelf"; most would be prepared according to the requirements and specifications of the customer. In some instances, special design and construction considerations are required to address the corrosive properties of some of the chemicals handled (HF, F_2, ClF_3, and uranium fluorides). Finally, it should be noted that, in all of the uranium conversion processes, items of equipment which individually are not especially designed or prepared for uranium conversion can be assembled into systems which are especially designed or prepared for use in uranium conversion.

7.1. Especially designed or prepared systems for the conversion of uranium ore concentrates to UO_3

EXPLANATORY NOTE

Conversion of uranium ore concentrates to UO_3 can be performed by first dissolving the ore in nitric acid and extracting purified uranyl nitrate using a solvent such as tributyl phosphate. Next, the uranyl nitrate is converted to UO_3 either by

6.5. **Krakovací zařízení amoniaku**

Krakovací zařízení s minimálním pracovním tlakem 3 MPa (450 psi) speciálně konstruovaná nebo upravená pro výrobu těžké vody založené na výměnném procesu amoniak – vodík.

6.6. **Infračervené absorbční analyzátory**

Infračervené absorbční analyzátory schopné provádět „on-line" analýzu poměru vodík/deuterium při koncentracích deuteria 90 % a výše.

6.7. **Zařízení na katalytické spalování**

Zařízení pro katalytické spalování, tj. převod plynného obohaceného deuteria na těžkou vodu, speciálně konstruovaná nebo upravená pro výrobu těžké vody založené na výměnném procesu amoniak – vodík.

7. Závody na konverzi uranu a zařízení speciálně konstruovaná nebo upravená k tomuto účelu

ÚVODNÍ POZNÁMKA

Závody a systémy na konverzi uranu mohou provádět jednu nebo více transformací uranu z jedné jeho chemické formy do jiné. Patří k nim: konverze uranových rudných koncentrátů na UO_3, konverze UO_3 na UO_2, konverze oxidů uranu na UF_4 nebo UF_6, konverze UF_4 na UF_6, konverze UF_6 na UF_4, konverze UF_4 na kovový uran a konverze fluoridů uranu na UO_2. Mnohé klíčové položky zařízení závodů na konverzi uranu jsou shodné se zařízením pro jiné oblasti chemického průmyslu. Typy zařízení používaných v těchto procesech mohou například zahrnovat: pece, rotační sušárny, fluidní reaktory, spalovací věžové reaktory, kapalinové odstředivky, destilační kolony a kolony pro extrakci kapalina – kapalina. Nicméně jen málo z těchto položek je „běžně dostupných", většina by byla upravovaná podle požadavků a specifikací zákazníka. V některých případech je nutno brát v úvahu speciální projektové a konstrukční požadavky, spojené s korozními vlastnostmi používaných chemických látek (HF, F_2, ClF_3 a fluoridy uranu). Závěrem je nutné uvést, že ve všech procesech konverze uranu jsou používána speciálně konstruovaná nebo upravená zařízení, která mohou být zkompletována z jednotlivých dílů a částí, které jednotlivě nejsou speciálně konstruovány nebo upraveny pro konverzi uranu.

7.1. **Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi uranových rudných koncentrátů na UO_3**

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Konverze uranových rudných koncentrátů na UO_3 může být prováděna rozpuštěním rudy v kyselině dusičné a extrahováním čistého uranylnitrátu s použitím takového rozpouštědla, jako je tributylfosfát.

concentration and denitration or by neutralization with gaseous ammonia to produce ammonium diuranate with subsequent filtering, drying, and calcining.

7.2. Especially designed or prepared systems for the conversion of UO_3 to UF_6

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UO_3 to UF_6 can be performed directly by fluorination. The process requires a source of fluorine gas or chlorine trifluoride.

7.3. Especially designed or prepared systems for the conversion of UO_3 to UO_2

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UO_3 to UO_2 can be performed through reduction of UO_3 with cracked ammonia gas or hydrogen.

7.4. Especially designed or prepared systems for the conversion of UO_2 to UF_4

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UO_2 to UF_4 can be performed by reacting UO_2 with hydrogen fluoride gas (HF) at 300-500 °C.

7.5. Especially designed or prepared systems for the conversion of UF_4 to UF_6

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UF_4 to UF_6 is performed by exothermic reaction with fluorine in a tower reactor. UF_6 is condensed from the hot effluent gases by passing the effluent stream through a cold trap cooled to -10 °C. The process requires a source of fluorine gas.

7.6. Especially designed or prepared systems for the conversion of UF_4 to U metal

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UF_4 to U metal is performed by reduction with magnesium (large batches) or calcium (small batches). The reaction is carried out at temperatures above the melting point of uranium (1130 °C).

7.7. Especially designed or prepared systems for the conversion of UF_6 to UO_2

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UF_6 to UO_2 can be performed by one of three processes. In the first, UF_6 is reduced and hydrolyzed to UO_2 using hydrogen and steam. In the second, UF_6 is hydrolyzed by solution in water, ammonia is added to precipitate ammonium diuranate, and the diuranate is reduced to UO_2 with hydrogen at 820 °C. In the third

Uranyl nitrát je dále konvertován na UO_3 buď pomocí koncentrace a denitrifikace nebo neutralizace plynným amoniakem do vzniku diuranátu amonného s následným filtrováním, sušením a žíháním.

7.2. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UO_3 na UF_6

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Konverze UO_3 na UF_6 může být prováděna přímou fluoridací. Tento proces vyžaduje zdroj plynného fluóru nebo trifluoridu chloru.

7.3. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UO_3 na UO_2

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Konverze UO_3 na UO_2 může být prováděna redukcí UO_3 krakovaným plynným amoniakem nebo vodíkem.

7.4. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UO_2 na UF_4

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Konverze UO_2 na UF_4 může být prováděna na základě reakce UO_2 s plynným fluorovodíkem (HF) při 300 - 500 °C.

7.5. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UF_4 na UF_6

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Konverze UF_4 na UF_6 je prováděna exotermickou reakcí s fluórem ve věžových reaktorech. UF_6 je kondenzován z horkých výtokových plynů při průchodu přes studenou jímku ochlazenou na –10 °C. Tento proces vyžaduje zdroj plynného fluóru.

7.6. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UF_4 na kovový uran

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Konverze UF_4 na kovový uran je prováděna redukcí hořčíkem (velké dávky) nebo vápníkem (malé dávky). Tato reakce probíhá při teplotách nad bodem tavení uranu (1130 °C).

7.7. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UF_6 na UO_2

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Konverze UF_6 na UO_2 může být prováděna jedním ze tří procesů. V prvním je UF_6 redukován a hydrolyzován na UO_2 s použitím vodíku a páry. Ve druhém je UF_6 hydrolyzován rozpuštěním ve vodě, přidáním amoniaku je vysrážen diuranát amonný, který je následně redukován na UO_2 vodíkem při

process, gaseous UF_6, CO_2, and NH_3 are combined in water, precipitating ammonium uranyl carbonate. The ammonium uranyl carbonate is combined with steam and hydrogen at 500-600 °C to yield UO_2.

UF_6 to UO_2 conversion is often performed as the first stage of a fuel fabrication plant.

7.8. **Especially designed or prepared systems for the conversion of UF_6 to UF_4**

EXPLANATORY NOTE

Conversion of UF_6 to UF_4 is performed by reduction with hydrogen.

820 °C. Ve třetím procesu reagují plynné UF_6, CO_2 a NH_3 ve vodě s vysrážením uhličitanu amonium-uranyltrikarbonátu. Při reakci amoniumuranyltrikarbonátu s párou a vodíkem při 500 – 600 °C vzniká UO_2.

Konverze UF_6 na UO_2 je často prováděna jako první stupeň v závodech na výrobu paliva.

7.8. Speciálně konstruované nebo upravené systémy pro konverzi UF_6 na UF_4

VYSVĚTLUJÍCÍ POZNÁMKA

Konverze UF_6 na UF_4 je prováděna redukcí vodíkem.

Vydává a tiskne: Tiskárna Ministerstva vnitra, p. o., Bartůňkova 4, pošt. schr. 10, 149 01 Praha 415, telefon: 272 927 011, fax: 272 952 603 – **Redakce**: Ministerstvo vnitra, Nad Štolou 3, pošt. schr. 21/SB, 170 34 Praha 7-Holešovice, telefon: 974 832 341 a 974 833 502, fax: 974 833 502 – **Administrace**: písemné objednávky předplatného, změny adres a počtu odebíraných výtisků – MORAVIAPRESS, a. s., U Póny 3061, 690 02 Břeclav, telefon: 519 305 161, fax: 519 321 417. Objednávky ve Slovenské republice přijímá a titul distribuuje Magnet-Press Slovakia, s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel.: 00421 2 44 45 46 28, fax: 00421 2 44 45 46 27. **Roční předplatné** se stanovuje za dodávku kompletního ročníku včetně rejstříku a je od předplatitelů vybíráno formou záloh ve výši oznámené ve Sbírce mezinárodních smluv. Závěrečné vyúčtování se provádí po dodání kompletního ročníku na základě počtu skutečně vydaných částek (první záloha na rok 2003 činí 1500,– Kč, druhá záloha na rok 2003 činí 4000,– Kč) – Vychází podle potřeby – **Distribuce**: MORAVIAPRESS, a. s., U Póny 3061, 690 02 Břeclav, celoroční předplatné – 516 205 176, 519 305 176, objednávky jednotlivých částek (dobírky) – 516 205 179, 519 305 179, objednávky-knihkupci – 516 205 161, 519 305 161, faxové objednávky – 519 321 417, e-mail – sbirky@moraviapress.cz, zelená linka – 800 100 314. **Internetová prodejna**: www.sbirkyzakonu.cz – **Drobný prodej** – **Benešov**: Oldřich HAAGER, Masarykovo nám. 231; **Brno**: Ing. Jiří Hrazdil, Vranovská 16, SEVT, a. s., Česká 14, Knihkupectví JUDr. Oktavián Kocián, Příkop 6, tel.: 545 175 080; **Břeclav**: Prodejna tiskovin, 17. listopadu 410, tel.: 519 322 132, fax: 519 370 036; **České Budějovice**: SEVT, a. s., Česká 3; **Hradec Králové**: TECHNOR, Wonkova 432; **Hrdějovice**: Ing. Jan Fau, Dlouhá 329; **Cheb**: EFREX, s. r. o., Karlova 31; **Chomutov**: DDD Knihkupectví – Antikvariát, Ruská 85; **Kadaň**: Knihařství – Přibíková, J. Švermy 14; **Kladno**: eL VaN, Ke Stadionu 1953; **Klatovy**: Krameriovo knihkupectví, nám. Míru 169; **Liberec**: Podještědské knihkupectví, Moskevská 28; **Litoměřice**: Jaroslav Tvrdík, Lidická 69, tel.: 416 732 135, fax: 416 734 875; **Most**: Knihkupectví „U Knihomila“, Ing. Romana Kopková, Moskevská 1999; **Olomouc**: ANAG, spol. s r. o., Denisova č. 2, Zdeněk Chumchal – Knihkupectví Tycho, Ostružnická 3; **Ostrava**: LIBREX, Nádražní 14, Profesio, Hollarova 14, SEVT, a. s., Nádražní 29; **Otrokovice**: Ing. Kučeřík, Jungmannova 1165; **Pardubice**: LEJHANEC, s. r. o., třída Míru 65; **Plzeň**: ADMINA, Úslavská 2, EDICUM, Vojanova 45, Technické normy, Lábkova pav. č. 5; **Praha 1**: Dům učebnic a knih Černá Labuť, Na Poříčí 25, FIŠER-KLEMENTINUM, Karlova 1, LINDE Praha, a. s., Opletalova 35, Specializovaná prodejna Sbírky zákonů, Na Florenci 7–9, tel.: 606 603 946, e-mail: prodejna.zakonu@moraviapress.cz, PROSPEKTRUM, Na Poříčí 7, Knihkupectví Seidl, Štěpánská 30, NEOLUXOR s. r. o., Václavské nám. 41; **Praha 2**: ANAG, spol. s r. o., nám. Míru 9 (Národní dům), NEWSLETTER PRAHA, Šafaříkova 11; **Praha 4**: PROSPEKTRUM, Nákupní centrum Budějovická, Olbrachtova 64, SEVT, a. s., Jihlavská 405; **Praha 5**: SEVT, a. s., E. Peškové 14; **Praha 6**: PPP – Staňková Isabela, Puškinovo nám. 17; **Praha 8**: JASIPA, Zenklova 60, Specializovaná prodejna Sbírky zákonů, Sokolovská 35, tel.: 224 813 548; **Praha 9**: Abonentní tiskový servis-Ing. Urban, Jablonecká 362; **Praha 10**: BMSS START, s. r. o., Vinohradská 190, Mediaprint & Kapa Pressegrosso, Štěrboholská 1404/104, Donáška tisku, s. r. o., Slovinská 991/31; **Přerov**: Knihkupectví EM-ZET, Bartošova 9; **Sokolov**: KAMA, Kalousek Milan, K. H. Borovského 22, tel.: 352 303 402; **Šumperk**: Knihkupectví D & G, Hlavní tř. 23; **Tábor**: Milada Šimonová – EMU, Budějovická 928; **Teplice**: Knihkupectví L & N, Masarykova 15; **Trutnov**: Galerie ALFA, Bulharská 58; **Ústí nad Labem**: Severočeská distribuční, s. r. o., Havířská 327, tel.: 475 603 866, fax: 475 603 877, Kartoon, s. r. o., Solvayova 1597/3, Vazby a doplňování Sbírek zákonů včetně dopravy zdarma, tel.+fax: 475 501 773, www.kartoon.cz, e-mail: kartoon@kartoon.cz; **Zábřeh**: Mgr. Ivana Patková, Žižkova 45; **Žatec**: Prodejna U Pivovaru, Žižkovo nám. 76, Jindřich Procházka, Bezděkov 89 – Vazby Sbírek, tel.: 415 712 904. **Distribuční podmínky předplatného**: jednotlivé částky jsou expedovány neprodleně po dodání z tiskárny. Objednávky nového předplatného jsou vyřizovány do 15 dnů a pravidelné dodávky jsou zahajovány od nejbližší částky po ověření úhrady předplatného nebo jeho zálohy. Částky vyšlé v době od zaevidování předplatného do jeho úhrady jsou doposílány jednorázově. Změny adres a počtu odebíraných výtisků jsou prováděny do 15 dnů. **Reklamace**: informace na tel. čísle 519 305 168. V písemném styku vždy uvádějte IČO (právnická osoba), rodné číslo (fyzická osoba). **Podávání novinových zásilek** povoleno Českou poštou, s. p., Odštěpný závod Jižní Morava Ředitelství v Brně č. j. P/2-4463/95 ze dne 8. 11. 1995.