



سازمان انرژی اتمی ایران

مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور
دفتر امور حفاظت در برابر اشعه کشور

**ضوابط دریافت پروانه برای
تأسیسات پرتودهی گاما و الکترون**

شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388

شماره بازنگری: صفر

تاریخ اجرا: اسفند ۸۸

صفحه : ۰	شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات
کل صفحات: ۲۵	بازنگری: صفر	پرتو دهی گاما و الکترون

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
۱- هدف	۱
۲- دامنه کاربرد	۱
۳- تعاریف	۱
۴- مسئولیت‌ها	۵
۵- مقررات کلی	۵
۶- پروانه احداث	۷
۷- پروانه راه‌اندازی	۸
۸- پروانه بهره‌برداری	۹
۹- پروانه برچیدن	۱۰
۱۰- تمدید پروانه	۱۰
۱۱- اصلاح، تعلیق و لغو پروانه	۱۰
۱۲- بازرسی و اعمال مقررات	۱۱
۱۳- وظایف و مسئولیت‌ها	۱۱
۱-۱۳ دارنده پروانه	۱۱
۲-۱۳ شخص مسئول	۱۲
۳-۱۳ مسئول فیزیک بهداشت	۱۲
۴-۱۳ پرتوکاران	۱۳
۱۴- برنامه حفاظت در برابر اشعه	۱۳
۱-۱۴ ساختار تشکیلاتی	۱۳
۲-۱۴ طبقه‌بندی مناطق، مونیتورینگ محل کار و مونیتورینگ فردی	۱۳
۳-۱۴ مقررات داخلی و نظارت	۱۳
۴-۱۴ تضمین کیفیت	۱۴
۵-۱۴ دستورالعمل اورژانس	۱۴
۶-۱۴ سیستم ثبت اطلاعات	۱۴
۱۵- مستندات مرتبط	۱۵
۱۶- تاریخچه	۱۶
پیوست ۱- فرم درخواست پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون	۱۷

صفحه: ۱	شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات
کل صفحات: ۲۵	بازنگری: صفر	پرتو دهی گاما و الکترون

ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون

۱- هدف

هدف این مدرک، ارائه ضوابط لازم جهت دریافت پروانه احداث، راه اندازی، بهره برداری و برچیدن تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون بر اساس قانون حفاظت در برابر اشعه مصوب ۱۳۶۸ مجلس شورای اسلامی، آئین نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۶۹ و اصلاحیه ۱۳۸۶ هیئت وزیران و استانداردهای پایه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع پرتو، می باشد.

۲- دامنه کاربرد

تأسیسات پرتو دهی گاما با پرتو زایی 1TBq تا بیش از 100TBq و تأسیسات شتاب دهنده الکترون با انرژی کمتر و یا مساوی 10MeV مشمول مقررات این مدرک می باشند.

۳- تعاریف

۱-۳ آستانه اقدام:

مقداری از آهنگ دز یا غلظت پرتو زایی است که اگر در شرایط پرتو گیری ممتد یا پرتو گیری اورژانس از آن تجاوز شود، اقدامات چاره ساز یا حفاظتی باید انجام پذیرد.

۲-۳ آستانه بررسی:

مقداری از یک کمیت مانند دز موثر، ورود مواد پرتوزا به بدن یا آلودگی در واحد سطح یا حجم است که برای مقادیر بیشتر از آن، باید بررسی لازم انجام گیرد.

۳-۳ آسیب:

کلیه صدمات ناشی از پرتو گیری گروهی از مردم و نسل های بعدی آن ها از منابع اطلاق می گردد.

۴-۳ آلودگی:

وجود ناخواسته مواد پرتوزا درون یا روی یک ماده یا بدن انسان یا هر جای دیگر که می تواند زیان آور باشد.

۵-۳ احداث:

ترکیبی از فعالیت های مهندسی، انتخاب محل، طراحی، تدارکات، تأسیسات، نصب، مونتاژ و ساخت که جهت ایجاد یک مرکز جدید یا هرگونه تغییر در یک مرکز ساخته شده اعم از بازسازی یا اضافه نمودن یک قسمت جدید به کار گرفته می شوند. این تعریف شامل تعمیر یا اعمال تغییراتی در ساختمان ها، ساختار آن یا ویژگی های ظاهری دیگر نیز می گردد.

۶-۳ ارزیابی ایمنی:

ارزیابی طرح و شرایط کار منبع در ارتباط با حفاظت افراد یا ایمنی منبع. این ارزیابی شامل تجزیه و تحلیل مقررات و ایمنی پیش بینی شده در طراحی و کار با منبع و نیز تجزیه و تحلیل ریسک های موجود در شرایط عادی یا در هنگام بروز سانحه می باشد.

صفحه : ۲ کل صفحات: ۲۵	شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388 بازنگری: صفر	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون
--------------------------	--	---

۲-۳ برچیدن:

فرایند بستن و ایمن کردن تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون به منظور فراهم کردن حفاظت مناسب از پرتوگیری و جداسازی آلودگی مواد پرتوزا از محیط زیست.

۸-۳ پرتوکار:

به شخص حقیقی اطلاق می گردد که حسب وظیفه با منابع مولد اشعه به طور مستمر و فیزیکی در ارتباط باشد که شامل پرتوکاران گروه الف و ب می باشد. پرتوکار گروه الف به شخص حقیقی اطلاق می گردد که در شرایطی کار می کند که دز سالیانه آن می تواند از ۰/۳ حد دز معادل سالانه تجاوز نماید. پرتوکار گروه ب به شخص حقیقی اطلاق می گردد که در شرایطی کار می کند که معمولاً دز دریافتی سالانه او از ۰/۳ حد دز معادل سالانه تجاوز نمی نماید.

۹-۳ پروانه/اشتغال:

یک سند رسمی است که توسط واحد قانونی بر اساس مفاد فصل دوم قانون، در رابطه با مفاد ماده ۳ قانون در صورت رعایت کلیه مقررات قانون، آئین نامه و رعایت استانداردها، ضوابط و دستورالعمل های حفاظت در برابر اشعه غیر از مواردی که به موجب استانداردهای واحد قانونی مستثنی شده است، برای مدت مشخص بر اساس ضوابط واحد قانونی صادر می گردد.

۱۰-۳ پرتوگیری:

عمل یا شرایط قرار دادن یا قرار گرفتن در معرض تابش پرتو. پرتوگیری می تواند شامل پرتوگیری خارجی (از منابع خارج بدن) یا پرتوگیری داخلی (از منابع داخل بدن) باشد. پرتوگیری را می توان به صورت پرتوگیری عادی یا پرتوگیری بالقوه، یا به صورت پرتوگیری شغلی، پزشکی و مردم و در شرایط مداخله به صورت پرتوگیری اضطراری یا مستمر طبقه بندی نمود.

۱۱-۳ پسمان پرتوزا:

موادی به هر شکل فیزیکی که در اثر فعالیت پرتوی یا مداخله، بدون استفاده خاص باقی بمانند، مشروط بر اینکه اولاً حاوی مواد پرتوزا یا آلوده به مواد پرتوزا باشند، به طوری که پرتوزایی یا غلظت پرتوزایی آنها بیشتر از مقادیر تعیین شده توسط واحد قانونی باشد؛ ثانیاً پرتوگیری ناشی از این مواد خارج از شمول استانداردهای پایه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع پرتو نباشد.

۱۲-۳ تأسیسات پرتو دهی گاما:

تأسیسات پرتو دهی گاما طبق اهداف مورد نظر و بر اساس طراحی تأسیسات پرتو دهی، نوع دسترسی و حفاظ موجود در چهار گروه کلی قرار می گیرند:

- I - تابش دهنده حاوی چشمه بسته درون محفظه خشک فاقد دسترسی فیزیکی (خود نگهدارنده در مخزن خشک)
- II - تابش دهنده حاوی چشمه بسته درون محفظه خشک و دسترسی تحت کنترل (پانورامیک در مخزن خشک)
- III - تابش دهنده حاوی چشمه بسته درون استخر پر از آب فاقد دسترسی فیزیکی (خود نگهدارنده استخری)
- IV - تابش دهنده حاوی چشمه بسته درون استخر پر از آب و دسترسی تحت کنترل (پانورامیک استخری)

شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388	صفحه: ۳	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون
بازنگری: صفر	کل صفحات: ۲۵	

۱۳-۳ تحلیل ایمنی:

- فرآیندی مستند جهت اجرای موارد زیر می باشد:
- ۱- تعیین نظام یافته خطرات در یک فعالیت پرتوی،
 - ۲- شرح و تحلیل کفایت اقدامات در نظر گرفته شده برای کنترل، برطرف نمودن، یا کاهش خطرات مشخص،
 - ۳- تحلیل و ارزیابی سوانح بالقوه و ریسک وابسته به هر یک از آن ها.

۱۴-۳ تحلیل خطر:

مشخص نمودن مواد، سیستم، فرآیند، و شاخص های تأسیسات که می تواند موجب بروز عواقب نامطلوب شده و با ارزیابی شرایط خطرناک مرتبط با یک فرآیند یا فعالیت، پیگیری می شوند. تحلیل های خطر در گزارش تحلیل ایمنی، طیف کاملی از سوانح بالقوه ای را مورد آزمایش قرار می دهند که می توانند موجب قرار گرفتن مردم، کارکنان و محیط زیست در معرض مواد خطرناک گردند.

۱۵-۳ تضمین کیفیت:

کلیه اقدامات اصولی و برنامه ریزی شده مورد نیاز جهت حصول اطمینان کافی از برآورده شدن ملزومات کنترل کیفی فرآیندها یا خدمات.

۱۶-۳ خطر:

مواد، منبع انرژی، فعالیت و مواردی نظیر آن با پتانسیل ایجاد بیماری، آسیب یا مرگ برای کارکنان یا ایجاد آسیب به یک فعالیت یا محیط زیست.

۱۷-۳ دزیمتر فردی:

به هر گونه وسیله ای اطلاق می گردد که جهت اندازه گیری میزان پرتوگیری پرتوکاران به کار رود نظیر: فیلم بیج، TLD، دزیمتر قلمی و نظایر آن.

۱۸-۳ دز محدود شده:

محدودیت اعمال شده همراه با آینده نگری در زمینه دز فردی ناشی از یک منبع که جهت بهینه سازی حفاظت و ایمنی منبع در نظر گرفته می شود. دز محدود شده برای پرتوگیری شغلی، مقدار دز فردی از یک منبع می باشد که انتخاب روش های بهینه سازی را محدود می کند. دز محدود شده برای پرتوگیری مردم، حداکثر دز سالانه مردم از یک منبع کنترل شده است که باید هنگام طراحی و کاربرد منبع رعایت شود. دز محدود شده برای دز سالانه گروه بحرانی ناشی از کاربرد قابل پیش بینی منبع کنترل شده، و با در نظر گرفتن کلیه مسیرهای پرتوگیری، به کار می رود. دز محدود شده برای هر منبع تضمینی است که مجموع دزهای گروه بحرانی از تمام منابع کنترل شده، کمتر از حد دز باشد.

۱۹-۳ دزیمتر محیطی:

وسيله ای است که جهت اندازه گیری آهنگ دز در محیط کار با پرتو به کار می رود.

۲۰-۳ راه اندازی:

فرآیندی که طی آن اجزا و سیستم های ساخته شده تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون راه اندازی و بازبینی می شوند تا مطابقت آن ها با فرض های طراحی و معیارهای کارایی تأیید شود.

۲۱-۳ رفع آلودگی:

رفع یا کاهش آلودگی با روش های فیزیکی یا شیمیایی.

شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388	صفحه: ۴	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتودهی گاما و الکترون
بازنگری:	کل صفحات: ۲۵	

۲۲-۳ ریسک (احتمال خطر):

واژه‌ای است که برای بیان کمی و کیفی احتمال وقوع رخداد و پیامد ناشی از آن به کار می‌رود.

۲۳-۳ سانحه:

هر اتفاق غیرعمدی در اثر خطای انسانی، نقص فنی تجهیزات و یا سایر رویدادها به طوری که پیامد و یا احتمال آن از نقطه نظر حفاظت و ایمنی قابل چشم‌پوشی نباشد.

۲۴-۳ شخص مسئول:

شخص حقیقی است که برابر الزامات این مدرک واجد صلاحیت علمی و فنی و شرایط لازم برای تصدی و نظارت بر کلیه امور مربوط به کار با اشعه در محدوده پروانه مربوطه باشد.

۲۵-۳ فعالیت پرتوی:

هرگونه فعالیت بشری که منجر به افزایش منابع یا مسیرهای پرتوگیری یا تعداد افراد پرتودیده شود، یا با تغییر مسیرهای پرتوگیری از منابع موجود، باعث افزایش پرتوگیری یا احتمال پرتوگیری افراد یا تعداد افراد پرتودیده شود.

۲۶-۳ کنترل کیفی:

به بررسی‌ها و کنترل منظم شاخص‌های کمی و کیفی بیان‌کننده صحت و دقت عملکرد تجهیزات (یا دستگاه‌های پرتوساز) به منظور دستیابی به بیشترین اطلاعات تشخیصی و کمترین پرتوگیری بیمار با حداقل هزینه اطلاق می‌گردد.

۲۷-۳ گزارش تحلیل ایمنی:

گزارشی که مناسب بودن تحلیل ایمنی را به منظور اطمینان از آنکه تأسیسات می‌تواند به طور ایمن و مطابق با قوانین و مقررات ساخته شده، بهره‌برداری گردیده، نگهداری شده، از کار افتاده و برچیده شود را مستند می‌سازد.

۲۸-۳ محصول:

اشیا و یا موادی که با هدف مشخص، در یک فرآیند تحقیقاتی یا تجاری مورد تابش قرار گیرند.

۲۹-۳ مسئول فیزیک بهداشت:

شخص حقیقی است که برابر الزامات این مدرک صلاحیت علمی و فنی و شرایط لازم برای تصدی مسئولیت حفاظت در برابر اشعه در محدوده پروانه مربوطه را دارا باشد.

۳۰-۳ منبع:

هر عامل انتشار پرتوهای یونساز، مواد پرتوزا یا مواد حاوی ذرات پرتوزا که بتواند باعث پرتوگیری شود. به عنوان مثال، موادی که گاز رادون تولید می‌کنند منابع محیطی هستند، تأسیسات پرتودهی گاما منبعی برای فعالیت پرتوی جهت نگهداری مواد غذایی است، دستگاه ایکس‌ساز می‌تواند منبعی برای فعالیت پرتوی رادیولوژی تشخیصی باشد و نیروگاه هسته‌ای، منبعی برای فعالیت پرتوی تولید برق با انرژی هسته‌ای است. همچنین طبق "استانداردهای پایه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع پرتو" مجموعه تأسیسات مختلف در یک محل، در صورت لزوم، یک منبع تلقی می‌شود.

۳۱-۳ مواد خطرناک:

در این مجموعه منظور از مواد خطرناک هر نوع ماده گازی، مایع و جامد است که پرتوزا نیست، لیکن ممکن است سمی، قابل انفجار، قابل اشتعال، خورنده یا دارای خصوصیات بیولوژیکی یا فیزیکی باشد که تهدیدکننده سلامتی است.

صفحه: ۵ کل صفحات: ۲۵	شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388 بازنگری: صفر	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون
-------------------------	--	---

۳-۳۲ مونی‌تورینگ:

اندازه‌گیری میزان دز یا آلودگی به منظور ارزیابی یا کنترل پرتوگیری از پرتوها یا مواد پرتوزا و تفسیر نتایج آن.

۳-۳۳ ناحیه تحت نظارت:

به هر ناحیه‌ای که تحت کنترل نباشد لیکن شرایط پرتوگیری شغلی در آن تحت نظارت باشد، اطلاق می‌گردد. در این ناحیه معمولاً نیازی به اجرای مقررات ایمنی اقدامات حفاظتی و مقررات ایمنی ویژه نیست.

۳-۳۴ ناحیه کنترل شده:

هر ناحیه‌ای که در آن معیارهای حفاظتی ویژه و مقررات ایمنی به دلایل زیر انجام گرفته و یا مورد نیاز باشد:
 الف- کنترل پرتوگیری یا جلوگیری از گسترش آلودگی در شرایط عادی کار،
 ب - جلوگیری یا محدود کردن گستره پرتوگیری‌های بالقوه.

۳-۳۵ واحد قانونی:

بر اساس قانون حفاظت در برابر اشعه، واحد قانونی موظف به اجرای مقررات، آئین نامه‌ها و استانداردهای مربوطه می‌باشد. این مسئولیت‌ها از طرف سازمان انرژی اتمی ایران، به مرکز نظام ایمنی هسته‌ای کشور به‌عنوان واحد قانونی تفویض شده است.

۴- مسئولیت‌ها

متقاضی دریافت پروانه در تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون قبل از شروع فعالیت در هر یک از مراحل احداث، راه‌اندازی، بهره‌برداری و برجیدن تأسیسات ملزم به اخذ پروانه با توجه به ضوابط ارائه شده و رعایت کلیه الزامات این مدرک می‌باشند.

۵- مقررات کلی

۱-۵ متقاضی دریافت پروانه در زمینه تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون باید پیش از اقدام به شروع هر یک از فعالیت‌های زیر نسبت به دریافت پروانه‌های لازم از واحد قانونی، اقدام نماید:

- احداث،

- راه‌اندازی،

- بهره‌برداری،

- برجیدن.

۲-۵ متقاضی دریافت پروانه موظف است یک نفر دارای حداقل تحصیلات کارشناسی در یکی از رشته‌های علمی و فنی و دارای گواهینامه دوره پیشرفته حفاظت در برابر اشعه یا معادل آن به تشخیص واحد قانونی، را به‌عنوان شخص مسئول معرفی نماید.

۳-۵ متقاضی دریافت پروانه موظف است یک نفر با حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی در یکی از رشته‌های علمی و فنی و دارای گواهینامه دوره پیشرفته حفاظت در برابر اشعه یا معادل آن به تشخیص واحد قانونی، را به‌عنوان مسئول فیزیک بهداشت معرفی نماید.

۴-۵ شخص مسئول و مسئول فیزیک بهداشت همزمان نمی‌توانند مسئولیت بیش از یک مرکز را برعهده بگیرند.

صفحه: ۶ کل صفحات: ۲۵	شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388 بازنگری: صفر	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون
-------------------------	--	---

- ۵-۵ شخص مسئول و مسئول فیزیک بهداشت باید با آگاهی از قانون، آیین نامه و "استانداردهای پایه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع پرتو"، الزامات این مدرک و مسئولیت محوله را به طور کتبی بپذیرند.
- ۶-۵ شخص مسئول و مسئول فیزیک بهداشت باید دو ماه قبل از کناره گیری از سمت خود، مراتب را به طور کتبی به دارنده پروانه و همچنین واحد قانونی اعلام نمایند، دارنده پروانه باید در این مدت نسبت به معرفی افراد واجد شرایط جایگزین و اصلاح پروانه اقدام نماید.
- ۷-۵ کلیه افرادی که در نواحی کنترل شده و تحت نظارت در تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون کار می کنند، پرتوکار تلقی می شوند و باید دارای مدرک تحصیلی دیپلم یا بالاتر و گواهینامه دوره مقدماتی حفاظت در برابر اشعه یا معادل آن به تشخیص واحد قانونی باشند.
- تبصره: شرایط ذکر شده در این مدرک و فرم "درخواست پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون" جهت تایید مسئولین و پرتوکارانی که قبل از تصویب این مدرک صلاحیت آن ها به تایید واحد قانونی رسیده باشد، به کار نمی رود.
- ۸-۵ متقاضی دریافت پروانه موظف است قبل از استخدام افراد جدید جهت کار با پرتو، نسبت به انجام معاینات پزشکی اقدام نماید و در صورتی که فرد جدیدالاستخدام قبلاً به کار با اشعه اشتغال داشته باشد، ضروریست سوابق پزشکی و پرتوگیری وی از محل کار قبلی اخذ گردد.
- ۹-۵ تعداد پرتوکاران شاغل در نواحی کنترل شده و تحت نظارت در تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون با توجه به شرح وظایف آن ها باید بر اساس قوانین، مقررات و آیین نامه واحد قانونی قابل توجیه باشد.
- ۱۰-۵ طراحی تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون باید بر اساس الزامات مندرج در بخش ۶ این مدرک انجام شود.
- ۱۱-۵ دریافت پروانه برای هر مرحله، پیش از دریافت پروانه مرحله پیشین از واحد قانونی امکان پذیر نمی باشد (به استثنای پروانه برچیدن تأسیسات که پس از دریافت پروانه راه اندازی امکان پذیر است).
- تبصره: در خصوص تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترونی که قبل از تصویب این مدرک فعالیت خود را آغاز نموده اند، صرفاً اخذ پروانه بهره برداری کفایت می کند. در خصوص گروه I تأسیسات پرتو دهی گاما پس از اخذ پروانه احداث و تکمیل بند های ۱ تا ۱۳ فرم درخواست پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون همراه با کلیه اطلاعات و مدارک خواسته شده در فرم، پروانه بهره برداری صادر می گردد.
- ۱۲-۵ در مورد مراکز موجود، امکان دریافت پروانه بهره برداری با ارائه کلیه مدارک لازم مندرج در بخش های ۶، ۷ و ۸ امکان پذیر می باشد. با توجه به آن که احداث چنین مراکزی پیش از ابلاغ این مدرک صورت پذیرفته است، تحلیل (ارزیابی) ایمنی احداث آن ها بر اساس گزارش تحلیل ایمنی ارائه شده به وسیله متقاضی، انجام می پذیرد.
- ۱۳-۵ در هر یک از مراحل چهارگانه دریافت پروانه، پس از دریافت پروانه مرحله مورد نظر، در صورتی که دارنده پروانه تصمیم به اصلاح پروانه آن مرحله را داشته باشد با ارائه درخواست اصلاح و مدارک مربوط به کلیه تغییرات مورد نظر به واحد قانونی، می تواند اقدام به اصلاح پروانه پیشین نماید.
- ۱۴-۵ کلیه افرادی که در نواحی کنترل شده تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون کار می کنند، باید مجهز به دزیومتر فردی مناسب نظیر فیلم بچ یا TLD باشند.
- ۱۵-۵ دارنده پروانه احداث، جهت تهیه منابع پرتوی مورد نیاز باید نسبت به دریافت مجوزهای ورود و ترخیص از واحد قانونی اقدام نماید.

صفحه : ۷	شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات
کل صفحات: ۲۵	بازنگری: صفر	پرتو دهی گاما و الکترون

۶- پروانه احداث

- ۱-۶ متقاضی دریافت پروانه احداث باید بندهای ۱ تا ۷ فرم درخواست پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون را تکمیل و همراه با کلیه اطلاعات و مدارک خواسته شده در فرم، به واحد قانونی ارائه نماید.
- تبصره: فقط در مرحله دریافت پروانه احداث، متقاضی می‌تواند یک نفر را برای تصدی هر دو سمت شخص مسئول و مسئول فیزیک بهداشت (بندهای ۳ و ۴ فرم) معرفی نماید.
- ۲-۶ پروانه احداث فقط به دارندگان موافقت اصولی از وزارتخانه ذی‌ربط داده می‌شود.
- ۳-۶ احداث در این مدرک شامل انتخاب محل، طراحی و ساخت می‌باشد. مرحله ساخت نیز فقط مربوط به ساختار اصلی تابش‌دهنده است و شامل مراحل مهندسی و طراحی، خرید زمین، بررسی مکان و انجام آزمون‌های خاک، آماده‌سازی مکان، حفاری و همچنین مکان‌هایی چون انبارها و سایر بخش‌های ساختمانی نمی‌باشد.
- ۴-۶ در انتخاب محل تأسیسات باید ویژگی‌های طبیعی و غیرطبیعی زمین‌شناسی که بر عملکرد حفاظها مؤثر هستند، طی یک بررسی جامع از لحاظ مناسب بودن مکان مورد ارزیابی قرار گیرند.
- ۵-۶ در مناطقی با پتانسیل بالای وقوع زلزله، برای گروه‌های II و IV تأسیسات پرتو دهی گاما، باید از زلزله‌نگار استفاده شود تا بتوان در مواقع ضروری منبع را به درون حفاظ خود بازگرداند. در نواحی زلزله‌خیز، حفاظها باید به گونه‌ای طراحی شوند که طبق اصول طراحی براساس زلزله، ایمنی لازم را داشته باشند. اساس اصول طراحی براساس زلزله، ارزیابی حداکثر پتانسیل زلزله است که در آن زمین‌شناسی و زلزله‌شناسی منطقه و خصوصیات ویژه ساختار زیر محل احداث در نظر گرفته می‌شود.
- ۶-۶ برای تابش‌دهنده‌های پانورامیک باید به جنس خاک زیرین توجه خاص مبذول گردد، تا اطمینان حاصل شود که توان تحمل وزن کلیه تأسیسات را دارد.
- ۷-۶ طراحی تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون باید بر اساس ضوابط مدرک IAEA, Safety Series No.107 [۵] صورت پذیرد و مدارک مربوطه به طور کامل در این زمینه جهت دریافت پروانه احداث به واحد قانونی ارائه گردد. این ضوابط حداقل ملزومات طراحی را شامل می‌شود و در هر زمینه‌ای که مقررات ملی یا الزامات طراحی، فراتر از شرایط خواسته شده در آن مدرک باشد، رعایت آن موارد ضروری است.
- ۸-۶ مهمترین معیارهای طراحی در این تأسیسات عبارتند از:
- ایمنی پرتوی، مقاومت در برابر مواد منفجره و اقدامات خرابکارانه؛
 - حفاظت در برابر آتش‌سوزی؛
 - آمادگی مقابله با سوانح و ارتباطات اضطراری.
- ۹-۶ تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون باید به گونه‌ای طراحی شوند که از کاراندازی، برچیدن و رفع آلودگی آنها تا حد ممکن به آسانی صورت پذیرد.
- ۱۰-۶ تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون باید به گونه‌ای طراحی شوند که بازرسی، آزمایش، نگهداری و تعمیر در آنها به عنوان قسمتی از یک برنامه جامع "تضمین کیفی"، تا حد ممکن به آسانی صورت پذیرد.
- ۱۱-۶ طراحی و محاسبات ضخامت و جنس دیوارهای محل نصب دستگاه باید با در نظر گرفتن مشخصات منبع، فاصله، فاکتور اشغال و توصیه‌های کارخانه سازنده صورت گیرد و بارکاری به نحوی باشد که:
- الف) پرتوگیری در مناطق تحت نظارت در شرایط عادی کار از ۲۰ میکروسیورت در هفته تجاوز ننماید.
- ب) پرتوگیری در مناطق کنترل شده در شرایط عادی کار از ۱۰۰ میکروسیورت در هفته تجاوز ننماید.

صفحه : ۸ کل صفحات: ۲۵	شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388 بازنگری: صفر	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون
--------------------------	--	---

تبصره: پس از احداث تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون، چنانچه براساس اندازه گیری ها مشخص گردد که دز یا آهنگ دز بیش از مقادیر مندرج در بند ۶-۱۱ است، پروانه صادره تا رفع نواقص تعلیق می گردند.

۱۲-۶ در مرحله ساخت سیستم های پرتو دهی از نوع استخری در تأسیسات پرتو دهی گروه های III و IV موارد زیر باید لحاظ گردد:

- ساختار یکپارچه و غیر قابل نفوذ در بدنه استخر،
- استفاده از مصالح غیر قابل خوردگی در اجزاء استخر،
- استفاده از سیستم کنترل سطح آب - با اعلام هشدار سطح پایینی،
- کنترل میزان هدایت الکتریکی آب استخر،
- استفاده از سیستم خنک کننده جهت حفظ دمای نرمال آب استخر،
- استفاده از موانع فیزیکی در اطراف استخر.

۱۳-۶ جهت احداث تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون باید فضاهای مناسب بر اساس الزامات و توصیه های کارخانه سازنده دستگاه با توجه به نوع طراحی و نوع دستگاه وجود داشته باشد.

۱۴-۶ باید بر اساس الزامات و توصیه های کارخانه سازنده، سیستم ها و تجهیزات ایمنی مورد اشاره در فرم درخواست پروانه در تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون در نظر گرفته شود.

۱۵-۶ هرگونه تغییر در نقشه محل نصب منابع و فضاهای اطراف آن و یا تغییر در کاربری هر یک از آن ها موجب لغو پروانه احداث می گردد، مگر آن که تغییرات در راستای حفاظت و ایمنی و با تأیید واحد قانونی انجام شده باشد.

۱۶-۶ مدت اعتبار پروانه احداث سه سال می باشد. پروانه احداث حداکثر یک بار و به مدت یک سال قابل تمدید می باشد.

۷- پروانه راه اندازی

۱-۷ دارنده پروانه احداث باید پس از پایان عملیات ساخت، نسبت به تکمیل موارد مندرج در بند ۱ تا ۱۳ از "فرم درخواست پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون" و ارائه مدارک مربوطه جهت دریافت پروانه راه اندازی از واحد قانونی اقدام نماید.

۲-۷ دارنده پروانه احداث باید نسبت به موارد زیر اقدام نماید:

- الف) انجام آزمون های پذیرش دستگاه و تجهیزات و تطابق با استانداردهای مرتبط؛
- ب) معرفی پرتوکاران واجد صلاحیت (حداقل یک تیم) به همراه مدارک تحصیلی و تخصصی آن ها؛
- ج) لیست تجهیزات حفاظتی و مونیترینگ کامل؛
- د) نتایج آزمایشات پزشکی بدو استخدام همراه با نظریه پزشک جهت شخص مسئول، مسئول فیزیک بهداشت و کلیه پرتوکاران؛
- ه) ارائه دستورالعمل راه اندازی تأسیسات با ذکر جزئیات همراه با برنامه زمان بندی راه اندازی به واحد قانونی؛
- و) ارائه برنامه حفاظت در برابر اشعه بر اساس موارد مندرج در بخش ۱۴ این مدرک؛

شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388	صفحه: ۹	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون
بازنگری:	کل صفحات: ۲۵	

ز) ارائه گزارش تحلیل ایمنی شامل توصیف و ارزیابی پاسخ پیش‌بینی شده تأسیسات پرتو دهی به انواع سوانح شامل نقص در عملکرد ساختارها، سیستم‌ها و اجزاء، خطاهای انسانی و بلایای طبیعی که می‌تواند منجر به شرایط حادثه شود. برخی از این سوانح که باید در گزارش تحلیل ایمنی مورد ارزیابی قرار گیرند به شرح زیر است:

- نقص در عملکرد ساختارها، سیستم‌ها و اجزاء،
- از دست دادن کنترل سیستم جابجایی چشمه، یکپارچگی محفظه چشمه و بدنه استخر (برای تأسیسات پرتو دهی گاما بجز گروه I)،
- از دست دادن حفاظ،
- اختلال در شبکه توزیع برق از سطح محلی تا قطع کامل در سطح شهری،
- نقص در اثر بلایای طبیعی از قبیل طوفان، سیل، زلزله یا انفجار،
- نقص در اثر خطای انسانی به دلیل عدم نظارت مناسب و استفاده نادرست از دستورالعمل‌های ایمنی،
- ضعف دستورالعمل‌ها و مقررات اداری در جلوگیری از دسترسی افراد غیر مجاز به تأسیسات پرتو دهی و استفاده غیر ایمن از آن.

۳-۷ واحد قانونی پس از ارزیابی ایمنی و بازرسی از محل احداث شده و دستگاه‌های نصب شده، در صورت تطابق کامل تأسیسات با الزامات این مدرک، نسبت به صدور پروانه راه‌اندازی اقدام می‌نماید.

۴-۷ مدت اعتبار پروانه راه‌اندازی شش ماه می‌باشد.

۸- پروانه بهره‌برداری

۱-۸ دارنده پروانه راه‌اندازی باید پس از آغاز به کار عملیاتی، ظرف مدت حداکثر ۶ ماه، نسبت به درخواست صدور پروانه بهره‌برداری از واحد قانونی اقدام نماید.

۲-۸ دارنده پروانه راه‌اندازی باید مدارک زیر را ارائه نماید:

الف) نتایج آزمون‌های پذیرش دستگاه‌ها و تجهیزات و گزارش تطابق با استانداردهای مرتبط را که در حین راه‌اندازی اولیه انجام شده است؛

ب) مشخصات کامل پرتوکاران شاغل در کلیه شیفت‌های کاری به همراه مدارک تحصیلی و تخصصی آن‌ها؛

ج) فهرست تجهیزات حفاظت و ایمنی، مونیتورینگ و فوریت‌های پرتوی؛

د) نتایج آزمایشات پزشکی بدو استخدام همراه با نظریه پزشک جهت شخص مسئول، مسئول فیزیک بهداشت و کلیه پرتوکاران؛

ه) گواهی تست نشستی کلیه چشمه‌های پرتوزای بسته؛

و) ارائه ویرایش نهائی برنامه حفاظت در برابر اشعه که بر اساس مدارک مرحله راه‌اندازی اصلاح و تکمیل شده است.

۳-۸ واحد قانونی ظرف مدت حداکثر ۶ ماه از صدور پروانه راه‌اندازی و در صورت آغاز به کار عملیاتی، اقدام به انجام بازرسی و ارزیابی‌های تکمیلی می‌نماید و در صورت تطابق کامل تأسیسات با الزامات این مدرک، پروانه بهره‌برداری صادر می‌گردد.

۴-۸ مدت اعتبار پروانه بهره‌برداری سه سال می‌باشد.

شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388	صفحه: ۱۰	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون
بازنگری: صفر	کل صفحات: ۲۵	

۹- پروانه برچیدن

- ۱-۹ دارنده پروانه بهره برداری به منظور برچیدن تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون باید برنامه برچیدن تأسیسات با ذکر جزئیات و برنامه زمان بندی که شامل موارد زیر می باشد را ارائه نماید:
- الف) فهرست کلیه تجهیزات و مکان های آلوده به مواد پرتوزا؛
- ب) نقشه های نهایی اجرا شده با مشخص کردن جزئیات نواحی و تأسیسات آلوده؛
- ج) برنامه جامع باز کردن تأسیسات آلوده به مواد پرتوزا شامل مشخص کردن وضعیت پسمانداری آن ها؛
- د) برنامه تضمین کیفیت عملیات برچیدن تأسیسات؛
- ه) برنامه مقابله با فوریت های پرتوی ویژه عملیات برچیدن تأسیسات؛
- و) برنامه کامل مونیورینگ ویژه عملیات برچیدن تأسیسات؛
- ز) فهرست کامل کلیه کارکنانی که در عملیات برچیدن مشارکت دارند به همراه مدارک تحصیلی و تخصصی آن ها؛
- ح) معرفی پیمانکار و مشخص نمودن نحوه نظارت بر عملکرد و حصول اطمینان از ایمنی آن (در صورت انتخاب پیمانکار).
- ۲-۹ واحد قانونی اقدام به انجام بازرسی و ارزیابی های تکمیلی می نماید و در صورت تطابق کامل مدارک ارائه شده با الزامات این مدرک و مقررات واحد قانونی، پروانه برچیدن صادر می گردد.

۱۰- تمدید پروانه

جهت تمدید پروانه، متقاضی باید حداقل ۲ ماه قبل از خاتمه تاریخ اعتبار، مراتب را همراه با تغییرات به وجود آمده به واحد قانونی اعلام نماید.

۱۱- اصلاح، تعلیق و لغو پروانه

- ۱-۱۱ دارنده پروانه موظف است قبل از انجام تغییرات در موارد زیر، مراتب را جهت اصلاح پروانه به واحد قانونی اعلام نماید:
- الف) وضعیت حقوقی دارنده پروانه؛
- ب) شخص مسئول، مسئول فیزیک بهداشت یا پرتوکاران؛
- ج) نوع، تعداد یا محل به کارگیری منبع پرتو؛
- د) نقشه های ساختمانی یا کاربری تأسیسات و نواحی مجاور آن ها؛
- ه) سیستم های حفاظتی و ایمنی.
- ۲-۱۱ چنانچه تغییرات موضوع بند ۱-۱۱ بدون اخذ پروانه واحد قانونی انجام پذیرد، اقدامات زیر برحسب مورد انجام خواهد شد:
- الف) اخطار کتبی مدت دار جهت مطابقت کامل با الزامات این مدرک،
- ب) تعلیق پروانه تا مطابقت کامل با الزامات این مدرک،
- ج) لغو پروانه.

شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388	صفحه: ۱۱	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون
بازنگری:	کل صفحات: ۲۵	

صفر

۱۲- بازرسی و اعمال مقررات

- ۱-۱۲ دارنده پروانه، شخص مسئول و مسئول فیزیک بهداشت مکلفند در حوزه فعالیت شغلی خود تسهیلات و همکاری لازم را برای اعمال نظارت و بازرسی واحد قانونی فراهم نمایند و اطلاعات و مدارک مورد نیاز را در اختیار واحد قانونی قرار دهند.
- ۲-۱۲ بر اساس ماده ۱۷ قانون، در صورت وقوف بر وجود اشکالات یا تخلفاتی در کار با اشعه نظیر ورود، واگذاری، حمل و نقل منبع و نقض هر یک از الزامات این مدرک و یا شرایط مندرج در پروانه، واحد قانونی پس از ابلاغ کتبی مدت‌دار و در صورت عدم رعایت توصیه‌ها، نسبت به توقف و یا تعطیل فعالیت مربوطه و لغو پروانه اقدام می‌نماید و در صورت لزوم و بر حسب مورد موضوع به مراجع قانونی ارجاع می‌گردد.

۱۳- وظایف و مسئولیت‌ها

۱-۱۳ دارنده پروانه

دارنده پروانه موظف است:

- ۱-۱-۱۳ مسئولیت به‌کارگیری قانون، آیین‌نامه اجرایی، استانداردهای پایه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع پرتو و همچنین الزامات این مدرک را در محدوده پروانه خود برعهده‌گیرد.
- ۲-۱-۱۳ تجهیزات مورد نیاز را به تعداد کافی و متناسب با نوع خدمات و تعداد پرتوکاران، تهیه و فهرست آن را به واحد قانونی ارائه نماید.
- ۳-۱-۱۳ شرح وظایف و مسئولیت هر یک از کارکنان با پرتو را به آن‌ها ابلاغ نماید و نظارت لازم جهت حصول اطمینان از حسن اجرای آن را داشته باشد.
- ۴-۱-۱۳ کلیه نیازهای آموزشی، تجهیزاتی و فنی را براساس دستورالعمل‌های مربوطه تامین و در اختیار پرتوکاران قرار دهد.
- ۵-۱-۱۳ در راستای اجرای مقررات حفاظت در برابر اشعه و الزامات این مدرک اختیارات لازم و کافی را به شخص مسئول و مسئول فیزیک بهداشت تفویض نماید.
- ۶-۱-۱۳ ترتیبی اتخاذ نماید که کلیه پرتوکاران در بدو استخدام و به‌صورت دوره‌ای در طول مدت استخدام تحت معاینات و آزمایش‌های پزشکی قرار گیرند. هزینه آزمایش‌ها برعهده دارنده پروانه می‌باشد.
- ۷-۱-۱۳ از ادامه کار با پرتو برای پرتوکارانی که بنا به تشخیص واحد قانونی یا براساس آزمایش‌های پزشکی برای سلامتی آنان زیان‌آور می‌باشد، جلوگیری نماید.
- ۸-۱-۱۳ در صورت جابه‌جایی پرتوکاران، سوابق پرتوگیری و پزشکی آن‌ها را به محل جدید ارسال نماید.
- ۹-۱-۱۳ خلاصه سوابق پرتوگیری و پزشکی پرتوکاران را پیش از استخدام از مرکز قبلی دریافت نماید.
- ۱۰-۱-۱۳ شرایط کار پرتوکار زن باردار را طوری انتخاب کند که پرتوگیری جنین از حد پرتوگیری مردم تجاوز ننماید. اظهار بارداری نباید دلیل برکناری از کار باشد.
- ۱۱-۱-۱۳ گزارش‌های دریافتی از کارکنان مبنی بر تشخیص شرایط مغایر با قانون و آیین‌نامه حفاظت در برابر اشعه و الزامات این مدرک را ثبت و جهت رفع آن اقدام لازم را به عمل آورد.
- ۱۲-۱-۱۳ اطمینان حاصل نماید که کارکنان وی از انجام هرگونه آزمایش‌های پرتو دهی بر روی انسان و حیوانات زنده خودداری می‌نمایند.
- ۱۳-۱-۱۳ در صورت وقوع سوانح و یا پرتوگیری‌های مشکوک با احتمال پرتوگیری بیش از 4 mSv ، در اسرع وقت گزارش مربوطه را به همراه نتایج دزیمتری و آزمایش‌های پزشکی افراد درگیر به واحد قانونی ارسال نماید.

صفحه : ۱۲	شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات
کل صفحات: ۲۵	بازنگری: صفر	پرتو دهی گاما و الکترون

۲-۱۳ شخص مسئول

شخص مسئول موظف است:

- ۱-۲-۱۳ اطمینان حاصل نماید که ارائه خدمات پرتو دهی با نظارت و هماهنگی مسئول فیزیک بهداشت انجام می گیرد.
- ۲-۲-۱۳ اطمینان حاصل نماید که دستگاهها بر اساس نقشه های ساختمانی مورد تایید واحد قانونی نصب می شوند (جهت مراکز تازه تاسیس).
- ۳-۲-۱۳ مسئولیت های زیر را بر عهده گیرد:
 - سیاست گذاری، برنامه ریزی، نظارت بر روش های اجرایی و عملیات پرتو دهی؛
 - جلوگیری از به کار گیری افراد غیر واجد شرایط در عملیات پرتو دهی؛
 - تعیین شرح وظایف برای پرتوکاران و نظارت بر عملکرد آنها؛
 - برنامه ریزی جهت آموزش علمی و عملی پرتوکاران در راستای ارتقاء دانش آنها در انجام وظایف محوله؛
 - پیش بینی و تهیه تجهیزات و امکانات و نظارت بر به کار گیری صحیح آنها؛
 - بررسی، کنترل و تأیید دستورالعمل های مربوط به فرایندهای پرتو دهی شامل شرایط پذیرش، پرتو دهی نمونه و سایر روش های اجرایی؛
 - هماهنگی بامسئول فیزیک بهداشت جهت رعایت معیارهای حفاظت در برابر اشعه در عملیات پرتو دهی؛
 - سیاست گذاری جهت اجرای آزمایش های کنترل کیفی و رفع مشکلات و نواقص؛
 - سیاست گذاری جهت اطلاع و ارزیابی سوانح پرتوی مرکز و گزارش اقدامات انجام شده به واحد قانونی.

۳-۱۳ مسئول فیزیک بهداشت

مسئول فیزیک بهداشت موظف است:

- ۱-۳-۱۳ مسئولیت حفاظت کارکنان در برابر پرتوگیری شغلی را بر عهده گیرد.
- ۲-۳-۱۳ اطمینان حاصل نماید که پرتوگیری شغلی پرتوکاران بیش از حدود مندرج در استانداردهای پایه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع نمی شود.
- ۳-۳-۱۳ اطمینان حاصل نماید افراد بین ۱۶ الی ۱۸ سال به کار با اشعه گمارده نمی شوند و اگر در دوره های آموزشی حضور دارند، پرتوگیری آنها بیش از حدود مندرج در استانداردهای پایه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع نمی شود.
- ۴-۳-۱۳ دستورالعمل های داخلی در زمینه حفاظت در برابر اشعه شامل برنامه های مونیورینگ فردی و محیطی پرتوها، مرز بندی نواحی کنترل شده و تحت نظارت و روش های اجرایی حفاظت و ایمنی را تهیه و در صورت نیاز بازبینی و اصلاح نماید.
- ۵-۳-۱۳ پرتوگیری بیش از آستانه بررسی را ثبت نماید، اقدامات لازم را انجام دهد و به منظور جلوگیری از تکرار آن برنامه ریزی نماید.
- ۶-۳-۱۳ از صحت عملکرد دُزیمترهای فردی، محیطی و کالیبراسیون آنها اطمینان حاصل نماید.
- ۷-۳-۱۳ سوانح پرتوی احتمالی در رابطه با تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون در حوزه فعالیت خود را پیش بینی کند، دستورالعمل ها و تجهیزات مورد نیاز جهت پیش گیری از بروز این سوانح و کاهش عواقب آنها را در اختیار کارکنان قرار دهد.
- ۸-۳-۱۳ امکانات و تجهیزات مناسب و کافی برای حفاظت و ایمنی پرتوکاران را به همراه دستورالعمل استفاده صحیح از آنها در اختیار پرتوکاران قرار دهد.
- ۹-۳-۱۳ جهت آزمایش های پزشکی دوره ای پرتوکاران برنامه ریزی لازم را انجام دهد.
- ۱۰-۳-۱۳ جهت آموزش کارکنان و یا بازآموزی آنها در زمینه حفاظت در برابر اشعه برنامه ریزی های لازم را انجام دهد.
- ۱۱-۳-۱۳ پرونده ای برای سوابق پرتوگیری و معاینات پزشکی هر یک از پرتوکاران به طور جداگانه تهیه نماید.

شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388	صفحه: ۱۳	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون
بازنگری:	کل صفحات: ۲۵	

صفر

۴-۱۳ پرتوکاران

پرتوکاران موظف هستند:

- ۱-۴-۱۳ از قانون، آیین نامه، استاندارد، الزامات این مدرک، دستورالعمل‌ها، اطلاعیه‌ها و توصیه‌های حفاظت در برابر اشعه در رابطه با معیارهای حفاظت و ایمنی پرتوها مطلع بوده و آن‌ها را به کار گیرند.
- ۲-۴-۱۳ به موقع و صحیح از تجهیزات مونیتورینگ فردی و محیطی طبق دستورالعمل‌های مربوطه استفاده نمایند.
- ۳-۴-۱۳ با مسئولین جهت انجام آزمایش‌های دوره ای پزشکی همکاری نمایند.
- ۴-۴-۱۳ هرگونه اطلاعات مؤثر در بهبود وضعیت حفاظت و ایمنی را به مسئولین ذیربط اطلاع دهند.
- ۵-۴-۱۳ موارد مغایر با ضوابط و دستورالعمل‌های حفاظتی در رابطه با شرایط محل و محیط کار، روش کار و یا وضعیت افراد را به مسئولین ذیربط اطلاع دهند.
- ۶-۴-۱۳ مسئولیت نگهداری و استفاده صحیح از دزیمتر فردی خود را برعهده گیرند و در صورت بروز هرگونه نقص و عملکرد غیرصحیح و یا نزدیک بودن تاریخ انقضا دوره کالیبراسیون دزیمترهای قرائت مستقیم، مراتب را به مسئول فیزیک بهداشت گزارش نمایند تا نسبت به تعویض، تعمیر و یا کالیبراسیون آن‌ها اقدام گردد.

۱۴- برنامه حفاظت در برابر اشعه

برنامه حفاظت در برابر اشعه باید دربردارنده قسمت‌های زیر باشد:

۱-۱۴ ساختار تشکیلاتی

- الف) اطلاعات مربوط به نمودار تشکیلاتی و مدیریتی شامل مسئولیت‌ها و اختیارات در رابطه با ایمنی کار با پرتو، انتخاب تجهیزات و اختیارات مسئول فیزیک بهداشت در خصوص جلوگیری از کار غیر ایمن، آموزش پرسنلی، کنترل و ثبت مدارک و نحوه تشخیص و رفع مشکلات مؤثر در ایمنی کار؛
- ب) گواهینامه معتبر در رابطه با گذراندن دوره‌های آموزش حفاظت در برابر اشعه برای هر یک از افراد.

۲-۱۴ طبقه‌بندی مناطق، مونیتورینگ محل کار و مونیتورینگ فردی

- الف) خط مشی و روش‌ها برای طبقه‌بندی نواحی کنترل شده و تحت نظارت با توجه به استانداردهای پایه حفاظت در برابر اشعه کشور؛
- ب) برنامه‌های مونیتورینگ محل کار با توجه به استانداردهای پایه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع پرتو، شامل کمیت‌های مورد اندازه‌گیری، روش‌ها، زمان و محل اندازه‌گیری و همچنین مقادیر آستانه‌های مرجع و اقدامات پیش‌بینی شده در صورت افزایش مقادیر اندازه‌گیری شده از آستانه‌های مرجع؛
- ج) مشخصات دزیمترهای فردی تهیه شده جهت کارکنان و چگونگی تخصیص دزیمترها به افراد و بررسی نتایج آن شامل مقادیر آستانه‌های مرجع و اقدامات پیش‌بینی شده در صورت افزایش مقادیر اندازه‌گیری شده از آستانه‌های مرجع.

۳-۱۴ مقررات داخلی و نظارت

- الف) مقررات داخلی و مراحل اجرایی آن شامل آستانه‌های مرجع، معیارهای حفاظتی و مقررات ایمنی، چگونگی نظارت و مطلع کردن کارکنان از خطرات پرتوگیری و دستورالعمل اورژانس با توجه به استانداردهای پایه حفاظت در برابر اشعه کشور؛
- ب) یک نسخه از دستورالعمل ایمنی و روش کار شامل نحوه کنترل تردد افراد به نواحی کنترل شده و تحت نظارت، تعداد منابع و نشت آن، ورود و خروج محصولات و غیره؛

شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388	صفحه: ۱۴	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتو دهی گاما و الکترون
بازنگری: صفر	کل صفحات: ۲۵	

- ج) برنامه آموزشی که برای اطمینان از رعایت برنامه کار و تأثیر عملکرد افراد در ایمنی تهیه شده است؛
- د) خط مشی و دستورالعمل‌های تهیه شده در رابطه با کارکنان زن (اظهار بارداری و تطبیق شرایط کار برای حفاظت جنین با توجه به استانداردهای پایه حفاظت در برابر اشعه کشور)؛
- ه) برنامه معاینات پزشکی کارکنان با توجه به استانداردهای پایه حفاظت در برابر اشعه کشور.

۴-۱۴ تضمین کیفیت

- الف) برنامه‌هایی که جهت حصول اطمینان از اجرای مقررات حفاظت و ایمنی در نظر گرفته شده است؛
- ب) بازنگری دستورالعمل‌ها و برنامه‌ها و چگونگی کنترل اجرای دستورالعمل‌های جاری و اصلاح آن‌ها؛
- ج) برنامه بهینه‌سازی پرتوگیری شغلی و مردم به هر چه کمتر موجه شدنی؛
- د) برنامه کنترل و نگهداری سیستم‌های ایمنی نظیر قفل‌های ایمنی، دزیمترها، کابل‌ها و غیره (دستورالعمل کارخانه سازنده پیوست گردد)؛
- ه) چگونگی همکاری خدماتی با سایر سازمان‌ها و متخصصین.

۵-۱۴ دستورالعمل اورژانس

- دستورالعمل اورژانس برای موارد زیر ارائه شود:
- آسیب دیدن منبع؛
 - از بین رفتن حفاظ منبع؛
 - پرتوگیری تصادفی افراد از منابع انبار شده یا موجود.
- اگر حالات اضطراری دیگری پیش‌بینی می‌گردد، دستورالعمل‌های لازم ضمیمه گردد. در هر صورت آسیب احتمالی و عواقب سانحه در خارج از محدوده فعالیت برآورد گردد. در مواردی، ارسال رونوشت دستورالعمل‌های اورژانس به مراکز اورژانس محلی (از قبیل آتش نشانی) ممکن است ضروری باشد.

۶-۱۴ سیستم ثبت اطلاعات

- سیستم ثبت اطلاعات با توجه به استانداردهای پایه باید شامل موارد زیر باشد:
- مشخصات پسمان‌های پرتوزا شامل نام رادیونوکلئید، پرتوژایی اولیه و فعلی، شکل فیزیکی (فقط برای تأسیسات پرتو دهی گاما)؛
 - سوابق پرتوگیری افراد و مقادیر پرتوگیری‌های جاری؛
 - نتایج اندازه‌گیری دز محیط، آهنگ دز و آلودگی؛
 - گزارش تست نشت چشمه‌های بسته (فقط برای تأسیسات پرتو دهی گاما)؛
 - فهرست و تعداد چشمه‌ها (فقط برای تأسیسات پرتو دهی گاما)؛
 - گزارش کالیبراسیون دستگاه‌ها؛
 - گزارش بازرسی و بازبینی برنامه حفاظت در برابر اشعه؛
 - گزارش حوادث و سوانح؛
 - گزارش عملیات تعمیر و نگهداری؛
 - گزارش تغییرات و اصلاحات؛
 - برنامه برگزاری دوره‌های آموزشی؛
 - پرونده پزشکی کارکنان؛
 - گزارش نقل و انتقال (فقط برای تأسیسات پرتو دهی گاما).

صفحه : ۱۵	شماره شناسه: INRA-RP-RE-100-10/36-0-Esf.1388	ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات
کل صفحات: ۲۵	بازنگری: صفر	پرتو دهی گاما و الکترون

۱۵ - مستندات مرتبط

- ۱- قانون حفاظت در برابر اشعه، فروردین ماه ۱۳۶۸.
 - ۲- آئین نامه اجرایی قانون حفاظت در برابر اشعه مصوب ۱۳۶۹ و اصلاحیه آن مصوب ۱۳۸۶،
 - ۳- استانداردهای پایه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع پرتو، چاپ ۱۳۸۴
- 4- 10 CFR part 36- Licenses and Radiation Safety Requierments for Irradiators
 - 5- Radiation Safety Of Gamma And Electron Irradiation Facilities, Safety Series No. 107 – IAEA, Vienna, 1992.
 - 6- Title 33- ENVIRONMENTAL REGUALTORY CODE—Part XV. Radiation Protection-Chapter 17, Licensing and Radiation Safety Requirements for Irradiators- Louisiana Department of Environmental Quality
<http://www.deq.louisiana.gov/portal/tabid/1674/Default.aspx>.
 - 7- DOE G 420.1-1, Nonreactor Nuclear Safety Design Criteria and Explosives Safety Criteria Guide for use with DOE O 420.1, Facility Safety, 2000.

۱۶- تاریخچه

ردیف	تغییر از ویرایش ... به ویرایش ...	شرح تغییرات (صفحه/پاراگراف/تغییر)	تاریخ اجرا

پیوست ۱

فرم درخواست پروانه برای تأسیسات پرتودهی گاما و الکترون

تاریخ درخواست:

۱- موضوع درخواست:

<input type="checkbox"/>	پروانه احداث	(تکمیل بندهای ۱ تا ۷)
<input type="checkbox"/>	پروانه راه اندازی	(تکمیل بندهای ۱ تا ۱۳)
<input type="checkbox"/>	پروانه بهره برداری	(پس از انجام بازرسی واحد قانونی)
<input type="checkbox"/>	پروانه برجیدن	(تکمیل بندهای ۱ تا ۴ و ۱۴ تا ۲۱)

در صورت دارا بودن هر گونه سابقه در ارتباط با این درخواست، لطفاً شماره و تاریخ آخرین نامه یا درخواست خود (به انضمام کلیه مدارک قبلی) را در این قسمت بنویسید:

شماره: تاریخ: موضوع نامه:

جدید تغییر یا اصلاح پروانه شماره تمدید پروانه شماره

۲- مشخصات متقاضی:

نام حقوقی متقاضی پروانه:

نام و نام خانوادگی بالاترین مقام مرکز یا نماینده تام‌الاختیار وی:

آدرس متقاضی پروانه: کدپستی:

آدرس محل استفاده از منابع پرتوی:

تلفن: فاکس: پست الکترونیک:

۳- مشخصات شخص مسئول:

نام و نام خانوادگی:

آخرین مدرک و رشته تحصیلی:

دوره تخصصی مرتبط با پرتو:

دوره تخصصی کار در تأسیسات پرتودهی:

تلفن محل کار: تلفن همراه: فاکس:

پست الکترونیک: آدرس:

۴- مسئول فیزیک بهداشت:

نام و نام خانوادگی:

آخرین مدرک و رشته تحصیلی:

دوره تخصصی مرتبط با پرتو:

دوره تخصصی کار در تأسیسات پرتودهی:

تلفن محل کار:

تلفن همراه:

فاکس:

پست الکترونیک:

آدرس:

۵- ارزیابی ایمنی:

جزئیات مربوط به تجهیزات و امکانات تأسیسات پرتودهی شامل موارد زیر است که لازم است به منظور ارزیابی ایمنی، توسط متقاضی شرح داده شود:

۱-۵ کروکی دقیق تأسیسات پرتودهی گاما و الکترون:

نقشه تأسیسات پرتودهی و محوطه اطراف آن، مصالح به کار گرفته شده، علائم هشداردهنده، حفاظسازی، سیستم‌های ایمنی نظیر قفل اتوماتیک و وسایل ایمنی، ابزارهای کنترل از راه دور و محل عبور کانال‌ها ولوله‌ها از حفاظ ارائه گردد، همچنین لازم است نواحی کنترل شده و تحت نظارت بر روی نقشه‌ها مشخص شود. با توجه به ملاحظات حفاظسازی، ماکزیمم آهنگ دز در تمامی مناطق بیرون از تأسیسات پرتودهی با ذکر مفروضات (نظیر تعداد چشمه‌ها، پرتوایی)، برآورد پرتوگیری قابل انتظار کارکنان در شرایط عادی کار و ماکزیمم پرتوگیری محتمل در صورت بروز سانحه ارائه شود.

برای گروه‌های II و IV تأسیسات پرتودهی گاما، گزارشات مربوط به انتخاب محل نظیر مطالعات زمین شناسی و شرایط جوی (برای مثال تاریخچه زلزله، طوفان‌ها و سقوط هواپیما) ارائه گردد.

۲-۵ سیستم‌های ایمنی:

سیستم‌های ایمنی به همراه طرح نقشه‌های به کار گرفته شده جهت پیشگیری از پرتوگیری افراد در هنگام کار نظیر قفل‌های خودکار و مونیتهورهای نصب شده و سیستم‌های هشداردهنده شرح داده شود. همچنین مشخصات سازنده سیستم‌های مذکور پیوست گردد.

۶- منابع پرتوی:

۱-۶ مشخصات تابش دهنده‌ها:

ردیف	گروه تابش دهنده (I, II, III یا IV)*	کارخانه سازنده	مدل	شماره سریال	تاریخ نصب

* I: خود نگهدارنده در مخزن خشک II: پانورامیک در مخزن خشک III: خود نگهدارنده استخری IV: پانورامیک استخری

۲-۶ مشخصات چشمه‌های پرتوزا:

نام رادیوایزوتوپ	تعداد چشمه‌ها				پرتوزایی کل (بکرل)		شماره سریال چشمه‌ها	آرایش هندسی چشمه‌ها	شرایط نگهداری (داخل آب یا محیط خشک)
	در ۱ مبله*	در ۳ مبله**	در ۹ مبله***	در ۲۷ مبله***	مقدار اولیه	هنگام نصب			

*Pencil

**Module

*** Rack

۳-۶ مشخصات شتابدهنده‌ها:

کارخانه سازنده	مدل	شماره سریال	نوع و ماکزیمم انرژی پرتوها	ماکزیمم ولتاژ	ماکزیمم جریان

۷- سیستم‌ها و تجهیزات ایمنی^x:

ردیف	سیستم‌ها و تجهیزات	موجود است	موجود نیست	توضیحات
۱	سیستم قفل خودکار جهت کنترل دسترسی			
۲	سیستم تأخیر زمانی ازن			
۳	سیستم اطفاء حریق			
۴	آشکارسازهای دود			
۵	مانیتورهای ثابت محیطی همراه با هشدار دهنده (محل نصب ذکر شود)			
۶	آشکارسازهای دمای بالا			
۷	حسگر سطح آب استخر (در تابش دهنده‌های نوع استخری)			
۸	سیستم آشکارساز موقعیت چشمه در ته استخر (در تابش دهنده‌های نوع استخری)			
۹	آشکارساز زلزله (در تابش دهنده‌های نوع پانورامیک)			
۱۰	حسگرهای برخورد و محافظ‌های چشمه			
۱۱	سایر سیستم‌های اندازه‌گیری تابش برای شتابدهنده‌های با انرژی بالا			

^x موارد ۱ تا ۵ در هر دو تأسیسات پرتودهی گاما و الکترون مشترک است، موارد ۶ تا ۱۰ فقط برای تأسیسات پرتودهی گاما و مورد ۱۱ فقط برای تأسیسات الکترون الزامی است.

۱۰- تجهیزات حفاظتی کارکنان:

هر نوع تجهیزات حفاظتی در نظر گرفته شده برای کارکنان تأسیسات پرتودهی توصیف شود.

۱۱- دستورالعمل راه اندازی:

دستورالعمل راه اندازی تأسیسات با ذکر جزئیات همراه با برنامه زمان بندی راه اندازی ارائه شود.

۱۲- برنامه حفاظت در برابر اشعه:

جزئیات مربوط به برنامه حفاظت در برابر اشعه شامل موارد زیر شرح داده شود (به بخش ۱۴ این مدرک مراجعه شود):

- ساختار تشکیلاتی؛
- طبقه بندی مناطق، مونیتورینگ محل کار و مونیتورینگ فردی؛
- مقررات داخلی و نظارت؛
- تضمین کیفیت؛
- دستورالعمل اورژانس؛
- سیستم ثبت اطلاعات.

۱۳- گزارش تحلیل ایمنی :

در این گزارش احتمال رخداد انواع سوانح شامل نقص در عملکرد سیستم ها و تجهیزات، خطاهای انسانی، بلایای طبیعی به همراه پیامدهای آنها که می تواند منجر به شرایط حادثه در تأسیسات پرتودهی شود، ارزیابی گردد (به بخش ۷ این مدرک مراجعه شود).

۱۴- فهرست کلیه تجهیزات و مکان های آلوده به مواد پرتوزا

۱۵- نقشه های نهائی اجرا شده با مشخص کردن جزئیات نواحی و تأسیسات آلوده

۱۶- برنامه جامع پیاده سازی و جدا کردن تأسیسات آلوده به مواد پرتوزا شامل مشخص کردن وضعیت پسمانداری آنها

۱۷- برنامه تضمین کیفیت عملیات برچیدن تأسیسات

۱۸- برنامه مقابله با سوانح ویژه عملیات برچیدن تأسیسات

۱۹- برنامه کامل مونیتورینگ ویژه عملیات برچیدن تأسیسات

۲۰- معرفی پیمانکار و مشخص نمودن نحوه نظارت بر عملکرد و حصول اطمینان از ایمنی آنها (در صورت انتخاب پیمانکار)

۲۱- فهرست کامل کلیه کارکنانی که در عملیات برچیدن مشارکت دارند به همراه مدارک تحصیلی و تخصصی

تعهد نامه پروانه شماره مورخ

اینجانبان به عنوان دارنده پروانه، به عنوان شخص مسئول و به عنوان مسئول فیزیک بهداشت مرکز ضمن تایید صحت کلیه اطلاعات مندرج در فرم درخواست، کلیه مسئولیت‌های قانونی را در خصوص موضوع پروانه فوق‌الشاره با آگاهی کامل پذیرفته و متعهد می‌گردیم مقررات زیر را کاملاً رعایت نماییم و در صورت تخلف و عدم رعایت مقررات مسئولیت و عواقب آن را براساس مواد ۱۷ و ۱۸ قانون حفاظت در برابر اشعه خواهیم پذیرفت.

- ۱- قانون حفاظت در برابر اشعه مصوب ۱۳۶۸ مجلس شورای اسلامی.
- ۲- آئین‌نامه اجرائی قانون حفاظت در برابر اشعه مصوب ۱۳۶۹ هیئت وزیران.
- ۳- استاندارد پایه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و ایمنی منابع پرتو، استاندارد ملی ۷۷۵۱
- ۴- ضوابط دریافت پروانه برای تأسیسات پرتودهی گاما و الکترون (مدرك حاضر)

امضاء مسئول فیزیک بهداشت:

امضاء شخص مسئول:

مهر و امضاء دارنده پروانه:

(از ارسال مدارک بدون مهر و امضاء خودداری فرمایید).

مدارک مورد نیاز جهت صدور پروانه

۱. مدارک شخص مسئول:

- معرفی نامه از طرف بالاترین مقام مرکز مبنی بر معرفی شخص مسئول
- کپی آخرین مدرک تحصیلی (حداقل درجه کارشناسی در یکی از رشته‌های علمی و فنی)
- کپی گواهینامه دوره پیشرفته حفاظت در برابر اشعه
- کپی شناسنامه و کارت ملی
- تعهد کتبی شخص مسئول مبنی بر قبول مسئولیت‌ها

۲. مدارک مسئول فیزیک بهداشت:

- معرفی نامه از طرف بالاترین مقام مرکز مبنی بر معرفی مسئول فیزیک بهداشت
- کپی آخرین مدرک تحصیلی (حداقل کارشناسی در رشته‌های علمی و فنی مرتبط)
- کپی گواهینامه دوره پیشرفته حفاظت در برابر اشعه
- کپی شناسنامه و کارت ملی
- تعهد کتبی مسئول فیزیک بهداشت مبنی بر قبول مسئولیت‌ها

۳. مدارک پرتوکاران:

- گواهینامه دوره‌های آموزش حفاظت در برابر اشعه یا معادل آن به تشخیص واحد قانونی (ارائه حداقل گواهی دوره مقدماتی آموزش حفاظت در برابر اشعه در مراکز آموزشی و پژوهشی برای کلیه پرتوکاران الزامی است)
- گواهینامه دوره‌های آموزش تخصصی در کارخانه سازنده سیستم پرتودهی یا مورد تایید واحد قانونی
- کپی گواهی آزمایش‌های پزشکی همراه با نظر پزشک (برای کلیه پرتوکاران شامل شخص مسئول و مسئول فیزیک بهداشت)
- کپی شناسنامه و کارت ملی

۴. مدارک پروانه احداث:

- درخواست کتبی
- کپی اساسنامه
- آخرین روزنامه رسمی
- موافقت اصولی از وزارتخانه ذی ربط
- نتایج آزمایشات مکانیک خاک و گزارشات مربوط به انتخاب محل تاسیسات نظیر مطالعات زمین‌شناسی و شرایط جوی برای گروه‌های II و IV تاسیسات پرتودهی گاما

۵. مدارک پروانه راه اندازی:

- درخواست کتبی
- گواهی انجام آزمون‌های پذیرش دستگاه و تجهیزات و تطابق با استانداردهای مرتبط
- معرفی پرتوکاران واجد صلاحیت (حداقل یک تیم) به همراه مدارک تحصیلی و تخصصی و نتایج آزمایشات پزشکی بدو استخدام همراه با نظریه پزشک
- دستورالعمل راه‌اندازی تاسیسات با ذکر جزئیات همراه با برنامه زمان بندی راه اندازی
- برنامه حفاظت در برابر اشعه
- گزارش تحلیل ایمنی

۶. مدارک پروانه بهره برداری:

- درخواست کتبی
- نتایج آزمون‌های پذیرش دستگاه‌ها و تجهیزات و گزارش تطابق با استانداردهای مرتبط
- معرفی کلیه پرتوکاران واجد صلاحیت به همراه مدارک تحصیلی و تخصصی و نتایج آزمایشات پزشکی بدو استخدام همراه با نظریه پزشک
- نتایج آزمایشات پزشکی بدو استخدام همراه با نظریه پزشک جهت شخص مسئول، مسئول فیزیک بهداشت و کلیه پرتوکاران
- گواهی تست نشستی کلیه چشمه‌های پرتوزای بسته

۷. مدارک پروانه برچیدن:

- درخواست کتبی
- فهرست کلیه تجهیزات و مکان‌های آلوده به مواد پرتوزا
- نقشه‌های نهائی اجرا شده با مشخص کردن جزئیات نواحی و تأسیسات آلوده
- برنامه جامع پیاده‌سازی و جدا کردن تأسیسات آلوده به مواد پرتوزا شامل مشخص کردن وضعیت پسمانداری آن‌ها
- برنامه تضمین کیفیت ویژه عملیات برچیدن تأسیسات
- برنامه مقابله با فوریت‌های پرتوی ویژه عملیات برچیدن تأسیسات
- برنامه کامل مونیتورینگ ویژه عملیات برچیدن تأسیسات
- فهرست کامل کلیه کارکنانی که در عملیات برچیدن مشارکت دارند به همراه مدارک تحصیلی و تخصصی
- گواهینامه دوره‌های آموزش حفاظت در برابر اشعه یا معادل آن‌ها به تشخیص واحد قانونی
- گواهینامه دوره‌های آموزش تخصصی رفع آلودگی
- گواهی آزمایش‌های پزشکی همراه با نظر پزشک (برای کلیه پرتوکاران، شخص مسئول و مسئول فیزیک بهداشت)
- معرفی پیمانکار و مشخص نمودن نحوه نظارت بر عملکرد و حصول اطمینان از ایمنی آن (در صورت انتخاب پیمانکار)