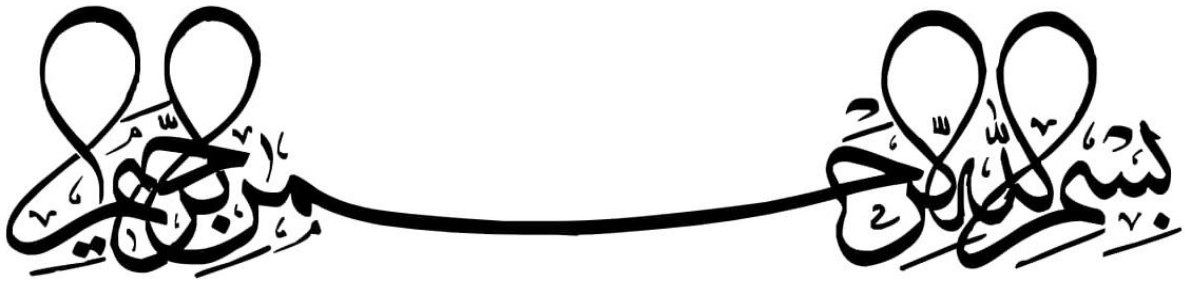




RADONIK
Clean Radiation

شرکت پرتو نگار شهاب

سیستم های ایمنی، امنیتی و ابزار دقیق



معرفی شرکت پرتو نگار شهاب

شرکت "پرتو نگار شهاب" با بهره‌مندی از تجارب و سوابق ارزشمند مدیریتی و اجرایی موسسین خود که شامل اساتید برجسته دانشگاهی و مجموعه‌ای از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌هاست، با هدف ارائه کلیه خدمات در عرصه‌ی طراحی، ساخت، تعمیر، آموزش، مشاوره و کلیه خدمات فنی در زمینه تجهیزات و دستگاه‌های اندازه‌گیری، بازرسی، ایمنی، پایش پرتویی و ابزار دقیق، و تأمین تجهیزات تخصصی مرتبط با کاربرد و ایمنی فیزیک پرتوها در سال ۱۳۷۹ تأسیس شده است.

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شهید آلن آبکار شاه
نظری، خیابان چهارم، پلاک ۱، طبقه سوم، واحد ۵

تلفن همراه: ۰۹۱۲-۸۹۱۸۲۷۶
تلفن: ۰۲۱-۲۶۶۴۴۶۱۳
فکس: ۰۲۱-۲۲۹۱۱۹۳۶



www.RADONIK.com

info@Radonik.com



۱. توانمندی های شرکت پرتو نگار شهاب

۱.۱. طراحی، مشاوره و اجرا، خدمات کارشناسی، ارزیابی، تحویل گیری و نظارت:

- سامانه های پایش، نمونه برداری و آنالیز آلفا/بتا در هوا
- سامانه های پایش پرتوی زیر آب
- سامانه های هشدار آنی پایش پرتوهای گاما
- سامانه های پرتابل سنجش آلودگی رادیواکتیو (آلفا/بتا/گاما)
- سامانه های دزیمتری ثابت و سیار
- سامانه های دزیمتری TLD
- انواع پایشگرهای در گاهی :
 - ✓ وسایل نقلیه
 - ✓ نفر
 - ✓ پایشگرهای آلفا/بتا/گاما عبور نفر ویژه مراکز هسته ای
 - ✓ پایشگرهای دست و پا ویژه مراکز کار با مواد هسته ای
 - ✓ پایشگرها و شمارشگرهای کل بدن (WBC)
- طراحی آزمایشگاه های کاربرد مواد پرتوزا و هسته ای برای مراکز صنعتی، پزشکی هسته ای، پرتودرمانی و رادیولوژی تشخیصی.
- محاسبات حفاظ و شیلدینگ برای انواع دستگاه های مولد اشعه و کاربرد منابع پرتو در مراکز صنعتی، پزشکی هسته ای، پرتودرمانی و رادیولوژی تشخیصی.
- طراحی، مشاوره و اجرای پروژه های اندازه گیری های زمینه و آلودگی های مناطق جغرافیایی برای اهداف سایت یابی و ارزیابی سایت ایجاد تاسیسات هسته ای.





۲.۱. ارائه خدمات مشاوره جهت تهیه دستورالعمل های حفاظتی و کنترل کیفی تجهیزات:

- طراحی و تهیه دستورالعمل های ایمنی و حفاظت در برابر اشعه، ضوابط کار، دستورالعمل های تیم های مقابله با حوادث پرتوی، دستورالعمل حمل و نقل مواد پرتوزا، دستورالعمل امنیت منابع پرتو، دستورالعمل های پایش فردی و محیطی، دستورالعمل نگهداری مواد پرتوزا.
- طراحی، مشاوره و تهیه دستورالعمل های کنترل کیفی دوربین های پرتونگاری صنعتی، دستورالعمل های کنترل کیفی سنجشگرهای هسته ای و آنالیز مواد.
- طراحی، مشاوره و تهیه تجهیزات رفع آلودگی هسته ای و شیمیایی (فردی / تاسیسات / تجهیزات)
- آموزش و تهیه دستورالعمل های رفع آلودگی هسته ای و شیمیایی (فردی / تاسیسات / تجهیزات)

۳.۱. تهیه، تأمین، مشاوره و پشتیبانی تجهیزات اندازه گیری، طیف نگاری، پایش و ابزار دقیق

پرتوی :

- تأمین کننده و تولید کننده دستگاه های اندازه گیری و دزیمترهای انواع پرتوهای ایکس، گاما، بتا و نوترون.
- تأمین کننده تجهیزات الکترونیک هسته ای، سامانه های طیف نگاری پرتوی و سامانه های رفع آلودگی هسته ای و شیمیایی و....
- تأمین کننده تجهیزات ابزار دقیق پرتوی و شیمیایی

✓ از شرکت های معتبر:



و



۴.۱. نصب و کالیبراسیون انواع سنجشگرهای هسته‌ای:

- ساخت پلت فرم کمیت سنج‌ها و نصب و راه اندازی دستگاه سنجشگر هسته‌ای برای صنایع پتروشیمی، صنایع تولید سیمان، صنایع کاغذ سازی و فولاد - آهن.
- کالیبراسیون و تنظیم دستگاه‌های سنجشگر هسته‌ای.
- طراحی و ساخت تجهیزات درون چاهی چاه پیمایی هسته‌ای^۱
- تعمیر و تعویض قطعات و چشمه‌های سنجشگرهای هسته‌ای.

۲. محصولات قابل ارائه و تولید

۱.۲. دستگاه دزسنج ثبت تشعشعات پرتودرمانی سرطان^۲ مدل (GR5100)

این دستگاه بر اساس همکاری فیمابین این شرکت و یک شرکت انگلیسی برای اولین بار و توسط شرکت پرتو نگار شهاب در حال توسعه می‌باشد. نمونه آزمایشی اولیه دستگاه تولید شده و کارایی و ثمربخشی آن به تایید رسیده است و شرکت در حال تولید نمونه صنعتی آن می‌باشد.

GR5100 دستگاهی است که در آن تعداد مشخصی دانه شیشه‌ای پس از قرار گرفتن در بدن بیمار و یا

فانتوم^۳ آزمایشی و پرتودهی توسط این دستگاه قرائت می‌شود. مراحل قرائت هر رشته شامل؛

- ✓ جاسازی رشته دانه‌های شیشه‌ای در کالسکه حمل،
- ✓ حرارت دهی دقیق هر یک شیشه با پروتکل حرارتی ویژه،
- ✓ شمارش و اندازه‌گیری نور حاصل از تجمع اثرات پرتوهای تابیده به شیشه،
- ✓ حرارت دهی و بازیابی مجدد شیشه‌ها،
- ✓ تحلیل دز و استخراج داده‌های هر رشته.

Well Logging^۱

^۲ Glass Bead TLD Reader

^۳ وسیله‌ای با ویژگی های بدن از نظر جذب پرتوهای یونیزان که در پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. (phantom)





از آنجا که قبل از تولید این دستگاه امکان قرائت اتوماتیک دانه های شیشه ای وجود نداشته است استفاده از دانه های شیشه ای محدود به سطح تحقیقاتی بود و هر بار قرائت و تحلیل داده های آن زمان قابل توجهی نیاز داشت.

مزایای استفاده از این دستگاه میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

- ✓ افزایش دقت در قرائت.
- ✓ کم شدن تاثیر خطای محیطی و انسانی.
- ✓ تغییر کاربری از حالت تحقیقاتی به تجاری و صنعتی.
- ✓ کاهش چشمگیر زمان قرائت دانه های شیشه ای و تحلیل داده های مورد نیاز برای پرتودرمانی بیمار.
- ✓ کاهش هزینه قرائت.
- ✓ سهولت در قرائت دانه های شیشه ای.

ویژگی های فناوریانه و نوآوری محصول:

- ✓ فناوری اندازه گیری فوتون های گسیل شده از دانه های شیشه ای.
- ✓ فناوری گرمایش مورد نظر دانه های شیشه ای.
- ✓ فناوری طراحی برد ولتاژ بالا با درصد ریبیل خیلی کم برای سنسورهای هسته ای.
- ✓ فناوری قرائت اتوماتیک دانه های شیشه ای.
- ✓ رسیدن به قرائت ۱۰۰ عدد دانه شیشه ای در کمتر از یک ساعت.
- ✓ رسیدن به نویز نوری محیط به زیر ۰.۵ نانو کولن.
- ✓ طراحی نرم افزار خاص همراه با دیتا بیس مورد نیاز بیماران.





۲.۲. دستگاه خوانشگر دزیمترهای TLD مدل (TR5500) و تجهیزات جانبی



پس از طراحی و تولید نمونه آزمایشی دستگاه GR5100 به عنوان دستاورد جانبی توسعه آن، شرکت اقدام به تولید نمونه جدیدی برای قرائت دزیمترهای TLD نمود و پس از ارائه آن به مشتریان دستگاه‌های قرائتگر TLD، موفق به عقد قراردادهایی برای تولید سامانه‌های جدیدی از قرائتگرها گردید و تحویل مشتریان گردیده است.

با تولید این دستگاه بخشی از نیاز کشور به چنین سامانه‌هایی با هزینه بسیار پایین تر از نمونه‌های خارجی در دسترس کاربران قرار گرفته است.

۲.۳. تجهیزات و اقلام مورد نیاز در استفاده برای انواع خوانشگر TLD

• دزیمترهای TLD دارای انواع مختلف با ترکیب شیمیایی و نام تجاری متفاوت می‌باشد.

آستانه آشکارسازی (μGy)	Zeff	طیف گسیل TL	بیشینه دما ($^{\circ}\text{C}$)	ترکیب شیمیایی	دزیمتر
10	8.3	3500-6000Å	210	LiF:Mg,Ti (~7.5 % Li6)	TLD-100
10	8.3	3500-6000Å	210	6 LiF:Mg,Ti (≥ 95.6 % Li6)	TLD-600
10	8.3	3500-6000Å	210	7 LiF:Mg,Ti (≤ 0.07 % Li6)	TLD-700
7-10	8.2	3500-6000Å	240	LiF:Mg,Cu,P	GR-200

*قرص‌های GR-200 با ابعاد مختلف برای انواع کاربردها قابل تهیه می‌باشد.

** دزیمترهای GR-200 دارای آستانه آشکارسازی بسیار پایین و نزدیک به هوا یا معادل بافت می‌باشند. ویژگی‌های منحصر به فرد آن، این دزیمتر را به یک دزیمتر محیطی، شخصی و پزشکی ایده آل تبدیل کرده است. به ویژه در میدان‌های رادیواکتیو با پس زمینه کم، در پایش دزیمتری بهتر از سایر انواع TLD ها رفتار می‌کند.

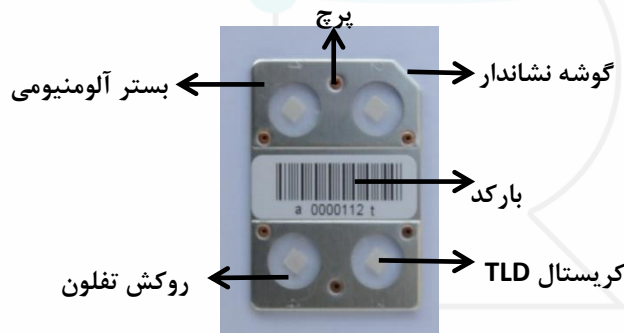




- قرص های TLD با مشخصات فوق از تولید کنندگان معتبر بین المللی قابل توسط شرکت پرتونگار شهاب تهیه و تامین می باشد.

• کارت TLD

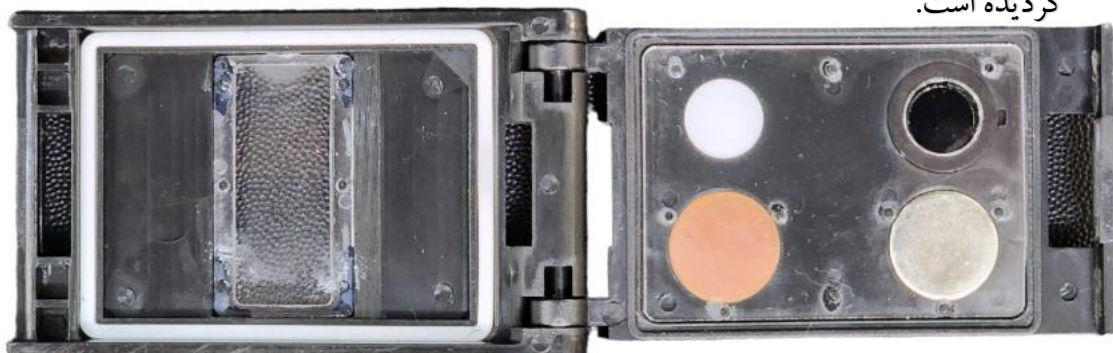
- ✓ قرص های TLD بین دو لایه تفلونی با ضخامت های 0.005 cm در داخل کارت دزیمتری (دو لایه) از جنس آلومینیوم با چگالی وزنی 2.7 gr/cm³ قرار می گیرند و مجموعه با پرچ هایی از جنس آهن با چگالی وزنی 7.8 cm³ به یکدیگر متصل می شوند.



- ✓ کارت های (بج) TLD با مشخصات فوق و با آرایش های مختلف قرص از تولید کنندگان معتبر بین المللی قابل توسط شرکت پرتونگار شهاب تهیه و تامین می باشد.

• نگهدارنده کارت (بج)

- ✓ کارت در داخل یک قاب (بج) با فیلترهایی از جنس تفلون، آلومینیوم (Mylar)، پلاستیک ABS و مس، به منظور آشکار سازی نوع خاصی از پرتوها با محدوده انرژی و عمق نفوذ خاص، قرار می گیرد. نگهدارنده بج دارای یک گیره مناسب جهت اتصال دزیمتر به لباس فرد پرتوکار بوده و از حرکت آزادانه دزیمتر جلوگیری می کند. این نگهدارنده بج توسط شرکت پرتونگار شهاب طراحی و تولید گردیده است.





• دستگاه پرتو دهی قرص های TLD مدل IR5700

دستگاه پرتو دهی قرص های TLD بمنظور انجام فرآیندهای کنترل کیفی و تست کالیبراسیون دزیمترهای ترمولومینسانس و دستگاه قرائتگر TLD (از جمله بررسی خطی بودن، تکرارپذیری، پایداری سیستم، تعریف ضریب حساسیت فردی) مورد استفاده قرار می گیرد.

✓ ظرفیت: ۶ کارت و ۵۰ عدد قرص TLD

✓ چشمه: $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$ با فعالیت 1 mCi

✓ ابعاد دستگاه: 220mm × 195mm × 350mm (W×H×D)

✓ وزن دستگاه: 9.5 kg

✓ قابلیت تنظیم سرعت دوران

دستگاه فوق قابل توسط شرکت پرتونگار شهاب طراحی گردیده و بر حسب سفارش مشتری قابل تولید می باشد.

• کوره مخصوص عملیات حرارتی روی کریستال های TLD



کوره مخصوص عملیات حرارتی مدل RK6100، به منظور آنبیل کردن انواع دزیمترهای ترمولومینسانس

شامل قرص، کارت و پودر مورد استفاده قرار می گیرد.

✓ حداکثر دما تا ۶۰۰ درجه سانتیگراد و دارای قابلیت افزایش تا ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد

✓ ثبات دمایی: $\pm 5^\circ\text{C}$

✓ ابعاد داخلی کوره (mm): 150 × 150 × 150 (قابلیت تغییر قطر و طول کوره متناسب با نیاز کاربر)

✓ دارای کنترلر دمایی قابل برنامه ریزی و از نوع چند مرحله ای





۲-۴- دزیتر فردی و محیطی CP4100

مشخصات فنی و عملیاتی محصول

جدول (۱-۱): مشخصات کلی محصول

Detector	Geiger-Mueller tube
Dose equivalent rate (DER) range	0.01 μ Sv/h - 10 Sv/h
DER threshold range	Two threshold levels within all measurement range
DE measurement range: - continuous photon radiation (current) - pulsed photon radiation (pulse duration not less than 1 ms)	0.05 μ Sv to 10.0 Sv 10 μ Sv to 10.0 Sv
DE threshold range	Two threshold levels within all measurement range
Minimum pulse duration of X-ray and gamma radiation	1 ms at multiple exposure (more than 10 pulses) 10 ms at single exposure
Accuracy of DER measurement in the range 0.1 mSv/h - 10 Sv/h	$\pm(15+0.0015/\dot{H})\%$ where \dot{H} is DER value in mSv/h
Energy range	20 keV - 10 MeV
Energy response relative to 0.662 MeV (^{137}Cs)	- 60 % from 20 to 33 keV - 40 % 33 to 48 keV $\pm 30\%$ 48 keV to 3 MeV $\pm 50\%$ 3 to 10 MeV
Communications via USB interface	+
Features	- Audio alarm - Visual alarm
Automatic data logging	7500 data points
Power supply	Built-in rechargeable battery , charging via USB
Rechargeable battery capacity	20 days
Low battery (partial and critical)	Indication on LCD
Operating conditions: - temperature range - pressure	-20...+50°C 70-106.7 kPa
Case Protection Class	IP65
Dimensions	58x58x18 mm
Weight	100 g





۵.۲. پردازشگر پالس، منبع تغذیه و تحلیلگر چند کاناله دیجیتال^۴ مدل (DPP3100) / تحلیلگر تک کاناله^۵ مدل (SCA3200) / تحلیلگر تک کاناله زمانگیری^۶ مدل (TSCA3300)



مشخصات فنی

عملکرد پردازنده پالس

تنظیم بهره	ترکیبی از بهره درشت و ریز با قابلیت تنظیم از ۰.۷۵ تا ۵۱۶.
بهره درشت	قابل تنظیم از ۰.۷۵ تا ۴۱۳ طی ۱۶ مرحله.
بهره ریز	قابل تنظیم از ۰.۷۵ تا ۱.۲۵ با قدرت تفکیک ۱۰ بیت.
مقیاس کامل	1000 mV input pulse @ x1 gain.
پایداری بهره	<30 ppm/°C (typical)
نرخ ساعت ADC	۲۰ یا ۸۰ MHz، ADC ۱۲ بیتی
شکل پالس دوزنقه‌ای	تقویت کننده نیمه گوسی با زمان شکل دهی τ دارای زمان قله ۲.۴۷ است که در عملکرد قابل مقایسه شکل دوزنقه‌ای با همان زمان قله است.
زمان‌های قله	۳۰ زمان قابل انتخاب در نرم افزار از ۰.۱ تا ۱۰۲ μ S، که مربوط به زمان‌های شکل دهی نیمه گوسی از ۰.۰۴ تا ۴۲.۵ μ S است.
زمان‌های تخت بالا	۱۶ مقدار قابل انتخاب نرم افزاری برای هر زمان قله $0.05 \mu S$ (بر اساس زمان قله)
بیشینه نرخ شمارش	با زمان قله ۰.۲ μ S، سیگنال تناوبی ۴ MHz به دست می‌آید.
زمان مرده در هر پالس	زمان قله $\times 1.05$ ، بدون زمان تبدیل.
زمان تفکیک پالس زوج کانال سریع	۱۲۰ ns
پس زنی پایل آپ ^{۱۱}	پالس‌ها در زمانی بیشتر از زمان تفکیک کانال سریع، ۱۲۰ ns، و کمتر از زمان قله $\times 1.05$ جداسازی می‌شوند.

⁴ Digital Multi Channel Analyzer

⁵ Single Channel Analyzer

⁶ Timing Single Channel Analyzer

¹¹ pile-up reject





۱۶ نرخ چرخش ^{۱۲} قابل انتخاب نرم افزاری.	بازبایی خط زمینه غیر متقارن
با استفاده از نرم افزار می توان پردازنده پالس دیجیتال را برای پذیرش پالس ها بر اساس زمان خیز آنها تنظیم کرد.	تبعیضگر زمان خیز ^{۱۳}
عملکرد MCA	
قابل دستوردهی برای ۲۵۶، ۵۱۲، ۱۰۲۴، ۲۰۴۸، ۴۰۹۶ و ۸۱۹۲ کانال.	تعداد کانال
۳ بایت (۲۴ بیت)، ۱۶.۷ M شمارش.	تعداد بایت در هر کانال
۱۰ ms تا ۴۶۶ روز.	زمان داده برداری از پیش تنظیم شونده
۱۲ ms در ۱ k:RS-232	زمان انتقال داده
ندارد.	زمان تبدیل
زمان، شمارش کل، شمارش در ناحیه مورد نظر (ROI)، شمارش در یک کانال.	پیش تنظیمات
فقط پالس هایی پذیرفته می شوند که به هنگام روشن بودن دروازه وارد شوند. ورودی می تواند به صورت بالا یا پایین فعال گردد.	کنترل های خارجی MCA - ورودی دروازه
رویدادهای کانال کند توسط MCA پذیرفته می شوند. شمارش های ورودی (شمارش های کانال سریع بالاتر از آستانه)، رویدادهای پس زده شده به وسیله انتخاب منطقی و شمارنده رویدادهای خارجی.	شمارنده ها
سخت افزار	
artix	پردازنده FPGA
پردازش سیگنال برنامه ریزی شده از طریق سخت افزار می تواند در محیط ارتقاء یابد.	سخت افزار (firmware)
ارتباطات	
Standard serial interface ≤115 Kbaud	RS-232
	Wifi
اتصالات	
ورودی آنالوگ سیگنال های مثبت و یا منفی حاصل از یک پیش تقویت کننده حساس به بار را می پذیرد.	ورودی آنالوگ
+5 VDC. Mates with a center positive 5.5 mm x 2.1 mm power plug.	Power
Power	
+12 VDC at 500 mA (2.5 W) typical. Current depends strongly on T _{det} , ranging from 300 to 800 mA at 12 VDC.	+5 V
+11 V to +12 V (0.4 to 0.7 A typical)	Input Range
2 A for <100 ns	Initial Transient
مشخصات فیزیکی	

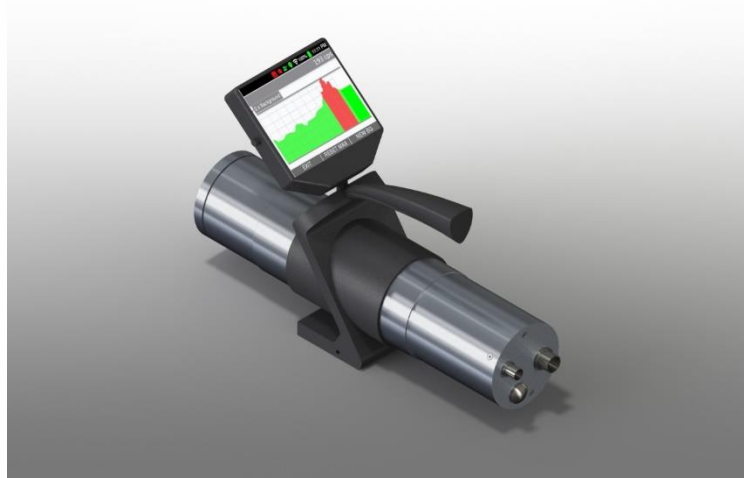
¹² slew rate

¹³ Rise Time Discriminator (RTD)



20*20*7.5 cm ³	اندازه
1 kg	وزن
مشخصات محیطی و عمومی	
-20 °C to +60 °C.	دمای کاری
۱ سال	دوره ضمانت
۵ تا ۱۰ سال با توجه به میزان استفاده.	عمر کاری
۱۰ سال در محیط خشک.	عمر انبار داری
-20 °C to +85 °C. بدون چگالش 10 to 90% humidity	شرایط انبارداری و حمل و نقل
نرم افزار	
شامل نرم افزار کنترل، نمایش و داده برداری است.	
✓ کنترل کامل ویژگی های سخت افزاری، شامل تنظیمات اولیه طیف گیری، بهره، زمان قله، ولتاژ بالای آشکارساز، دمای آشکارساز، تعداد کانال، پارامترهای تبعیضگر زمان خیز، و .. است.	
✓ نمایش زنده طیف با بسیاری از انتخاب ها. نمایش تا ۸K کانال، هم در مد جمع آوری داده و هم در مد دلتا، و می تواند روی مقیاس افقی درشت نمایی داشته باشد. می تواند ضمن نمایش طیف زنده، طیف های ذخیره شده و طیف های پردازش شده را نیز نمایش دهد.	
✓ قابلیت تحلیل طیف از قبیل: کالیبراسیون انرژی، تنظیم ناحیه مورد نظر (ROI)، محاسبه اطلاعات ROI (مرکز، سطح کل، سطح خالص، FWHM)، هموارسازی طیف ^{۱۴} ، جمع طیف ها، کسر و مقیاس کردن طیف های زمینه.	
✓ پشتیبانی از کلیه سیستم های عامل Windows	
✓ شامل کیت ویژه برای توسعه دهنده گان نرم افزار (SDK)	

۶.۲. طیف نگار پرتابل گاما مدل (PS3600)



¹⁴ spectrum smoothing,





سیستم طیف نگار پرتابل گاما می تواند طیف گامای ناشی از انواع چشمه های گامای طبیعی و مصنوعی را ثبت و آنالیز نموده و نوع رادیویزوتوپ را تعیین کند. همچنین با توجه به قابلیت طیف نگاری، دزیمتری دقیق نیز با این سیستم امکان پذیر است.

مشخصات فنی

✓ آشکارساز: NaI با ابعاد (2"×2")

مشخصات طیف نگاری سیستم

✓ - تعداد کانال: 4096

✓ - دقت ADC: ۱۲ بیت

✓ قابلیت ثبت مکان (GPS)

✓ گستره انرژی: 3 MeV تا 20 keV

✓ حداکثر شمارش هر کانال: ۶۵۵۳۵

✓ قابلیت کالیبراسیون خودکار

✓ نمایش نرخ دز ۱۰ ثانیه ای با بروز رسانی ۱ ثانیه ای

۷.۲. سطح سنج / کنترل سطح پرتوی مدل (RK250)

سطح سنج / کنترل سطح پرتوی برای بهینه سازی و کنترل فرآیندهای صنعتی، تشخیص مشکلات در عملکرد تأسیسات، آزمایش اجزاء صنعتی و ساختار مواد مورد استفاده قرار می گیرد که دارای سه بخش: چشمه به همراه با شیلد، آشکارساز و مدار کنترل می باشد.





RADONIK
Clean Radiation

شرکت پرتو نگار شهاب

سیستم های ایمنی، امنیتی و ابزار دقیق



Clean Radiation

مشخصات

- ✓ دقت و سرعت بسیار بالا و وضوح اندازه گیری در مقیاس های میلی متری.
- ✓ اندازه گیری ارتفاع و حجم مخزن مایعات و جامدات بدون تماس با جسم.
- ✓ بدون نیاز به کالیبراسیون دوره ای.
- ✓ خروجی متغیر ولتاژ نسبت به سطح و جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر برای PLC و سوئیچ های اختار.
- ✓ دارای پردازشگر و نمایشگر تصویری
- ✓ ضد آب

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شهید آلن آبکار شاه
نظری، خیابان چهارم، پلاک ۱، طبقه سوم، واحد ۵

تلفن همراه: ۰۹۱۲-۸۹۱۸۲۷۶
تلفن: ۰۲۱-۲۶۶۴۴۶۱۳
فکس: ۰۲۱-۲۲۹۱۱۹۳۶



www.RADONIK.com

info@Radonik.com



✓ اندازه گیری به روش رادیومتری

✓ افزایش ایمنی، کارایی و در دسترس بودن

کاربردها

✓ مناسب جهت اندازه گیری مواد مذاب در داخل مخازن، اندازه گیری سطح مایعات، جامدات، مواد

سوپانسیون (حتی دوغاب)

✓ استفاده در محیط هایی با دمای بالا که دیگر سطح سنج ها قادر به اندازه گیری نمی باشند.

✓ قابل استفاده در صنایع پتروشیمی، صنایع فولاد، صنایع چوب، سیمان.

۸.۲. طراحی و ساخت اکوره رشد بلور گرافیتی، المنتی و القایی برای رشد بلورهای مختلف

توانمندی طراحی و ساخت انواع اکوره های رشد بلور بر اساس روش های چکرالسکی و بریجمن

اتوماتیک در شرکت وجود دارد.

بر اساس نیاز و سفارش یکی از مشتریان و با توجه به دانش فنی موجود در شرکت یک دستگاه اکوره

رشد بلور گرافیتی برای رشد بلورهای فلوریدی نظیر CaF_2 ، LiF ، MgF_2 و ... با ابعاد تا ۳ اینچ و دمای تا ۱۶۰۰

درجه با استفاده از المان گرمایی گرافیتی در این شرکت طراحی و به مصرف کننده تحویل داده شد.

Clean Radiation





RADONIK
Clean Radiation

شرکت پرتو نگار شهاب

سیستم های ایمنی، امنیتی و ابزار دقیق



کوره رشد بلور گرافیتی BG61600

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شهید آلن آبکار شاه
نظری، خیابان چهارم، پلاک ۱، طبقه سوم، واحد ۵

تلفن همراه: ۰۹۱۲-۸۹۱۸۲۷۶
تلفن: ۰۲۱-۲۶۶۴۴۶۱۳
فکس: ۰۲۱-۲۲۹۱۱۹۳۶



 www.RADONIK.com

 info@Radonik.com



RADONIK
Clean Radiation

شرکت پرتو نگار شهاب

سیستم های ایمنی، امنیتی و ابزار دقیق

۹.۲. طراحی و تولید انواع فانتوم های مورد استفاده در دستگاه های رادیولوژی و فلوروسکوپی و همچنین مورد استفاده در کنترل کیفی سی تی اسکن



نمونه هایی از این فانتوم ها برای بخش های تشخیصی پزشکی توسط شرکت پرتو نگار شهاب طراحی و تولید گردیده است. شرکت آماده است نمونه های مختلف بر اساس نیازهای کاربران را طراحی و تولید نماید.

۱۰.۲. پایشگر درگاهی پرتویی مدل (SAE1600)

پایشگر درگاهی برای بازرسی عبور و مرور وسایل نقلیه سبک و سنگین از جهت وجود مواد پرتوزای گاما، ایکس و کنترل آلودگی مورد استفاده قرار می گیرد.

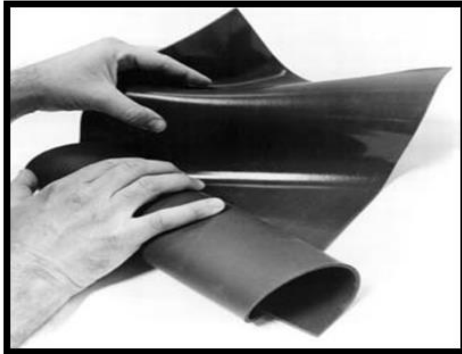




- ✓ قابلیت کاربرد با یک تا حداکثر چهار آشکارساز.
- ✓ ضد آب، مقاوم در برابر شرایط آب و هوایی.
- ✓ نصب و راه اندازی آسان و سریع، و عدم نیاز به تجربه و آموزش های خاص.
- ✓ تغذیه: برق شهری قابل تطبیق در گستره Hz ۵۰، ۷-۱۸۵-۲۴۰.
- ✓ دارای اعلام هشدار صوتی و نوری در صورت تشخیص آلودگی.
- ✓ قابلیت اتصال علائم راهنمایی و رانندگی (راه بند و ... بنا بر درخواست مشتری).

- ✓ قابل استفاده برای انواع خودروهای سبک و سنگین (حداکثر عرض ۴/۵ متر و حداکثر ارتفاع ۵ متر).
- ✓ اتصال دوربین جهت عکس برداری از (پلاک) خودروهای عبوری از درگاه.
- ✓ طراحی مطابق با استاندارد ANSI N 42.35-2004 و سند HSARPA-BAA05-04.
- ✓ نوع آشکارساز، پلاستیک سوسوزن با حساسیت بالا.
- ✓ آشکارسازی پرتوهای گاما در محدوده انرژی ۶۰ keV تا ۲ MeV.





۱.۱.۲. حفاظ های پرتویی

۱.۱.۱.۲. حفاظ الاستومری

حفاظ های الاستومری از دو ماده پایه پلیمری؛ لاستیک طبیعی و پلی کلروپرن و یک ماده جاذب نوترون نظیر کاربید بور تشکیل شده است. همچنین، به منظور تضعیف پرتو گاما از تنگستن و سرب استفاده می شود.

قابلیت ها

- ✓ توانایی تولید صفحات انعطاف پذیر تا ضخامت ۱۰ سانتیمتر و ابعادی تا عرض ۱ متر و طول تا ۲ متر جهت نصب روی دیوار و اطراف مخازن استوانه ای و سایر اشکال بمنظور حفاظت از قطعات در برابر پرتوهای گاما و نوترون
- ✓ توانایی تولید قطعاتی به شکل استوانه با قطرهای مختلف جهت حفاظ گذاری لوله های محتوی سیال
- ✓ توانایی ساخت حفاظ هایی با طراحی های پیچیده مطابق با سفارش کاربر
- ✓ توانایی ساخت حفاظ مطابق با فرمولاسیون کاربر
- ✓ به آسانی و بدون نیاز به افراد متخصص با وسایل ساده ای نظیر قیچی و کاتر برش داده می شود.

۲.۱.۱.۲. محصولات صنعتی تولید شده:

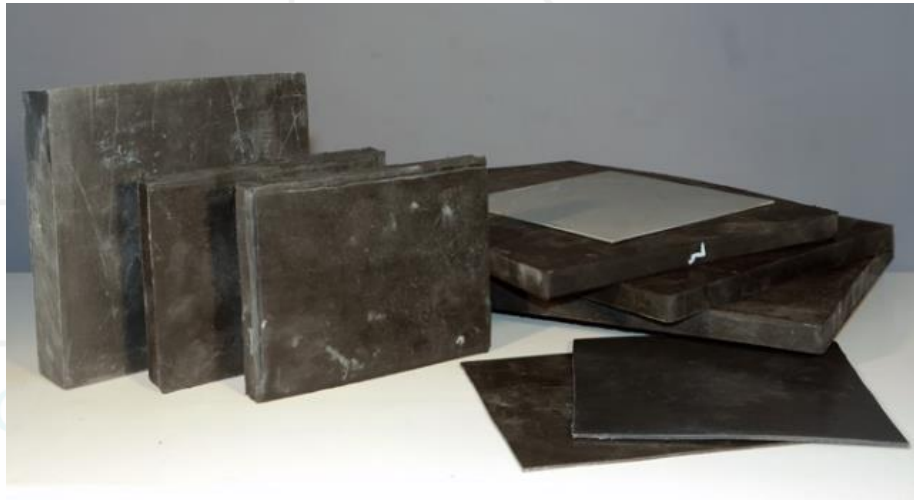
- ✓ انواع حفاظ های تولید شده جهت کاربرد در میدان های مخلوط نوترون و گاما
- ✓ انواع حفاظ های تولید شده جهت کاربرد در میدان پرتوهای گاما
- ✓ انواع حفاظ های تولید شده جهت کاربرد در میدان پرتوهای نوترون





۳.۱۱.۲. حفاظ پلی اتیلن بوردار

- ✓ در کامپوزیت پلی اتیلن بوردار، کندسازی نوترون های سریع به علت حضور عناصر سبکی مانند هیدروژن و کربن صورت می گیرد. اضافه کردن پرکننده های خاص همانند بور برای جذب نوترون های حرارتی بسیار سودمند است.
- ✓ ساخت کامپوزیت ها با افزودنی های مختلف بور، به صورت صنعتی با ضخامت ۲ تا ۲۰۰ میلیمتر، عرض ۱۲۰ میلیمتر و هر طولی متناسب با نیاز کاربر امکان پذیر است. با توجه به نتایج حاصل از آزمایش های هسته ای، کامپوزیت پلی اتیلن ۵ درصد بور به ضخامت ۲/۵ سانتیمتر (حدود ۱ اینچ) شار نوترون حرارتی را به میزان تقریبی ۷۸٪ کاهش می دهد.



دانش فنی تولید حفاظ های فوق در در شرکت پرتونگار شهاب توسعه داده شده و بر اساس سفارش و نیازهای مصرف کنندگان تولید و عرضه می گردد.

