



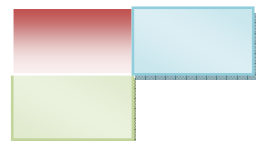
گزارش امکان سنجی مقدماتی

طرح تولید گلوله های آسیاب به روش فورج و نورد

مجری شرکت سامان آوران توسعه

بهار ۹۰

یزد- خیابان شهید مطهری- مرکز فناوری اقبال- واحد AC۱۱ - ۷۲۶۵۴۰۰



 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

خلاصه مشخصات طرح

استان محل اجرای طرح		یزد ، کرمان ، اصفهان
نام محصول		گلوله های فورج و نورد
ویژگی محصول یا طرح		طرحهای پایین دستی فولاد
ظرفیت پیشنهادی		۴۰۰۰۰ تن در سال
موارد کاربرد		صنایع معدنی کارخانجات گندله سازی ، صنایع مس و طلا و غیرو
مواد اولیه مصرفی عمده (مقدار داخلی و خارجی)		آهن و فولاد های آلیاژی
کمبود یا مازاد محصول تا سال ۱۳۹۵		۱۸۰۰۰۰ تن
اشتغال زایی (نفر)		۳۸ نفر مستقیم
زمین مورد نیاز (متر مربع)		۲۰۰۰۰
زیر بنا	تولیدی (m ^۲)	۱۲۰۰
	اداری (m ^۲)	۲۰۰
	انبار (m ^۲)	۲۰۰
میزان مصرف سالانه	آب	۱۵۰۰۰ متر مکعب در سال
	برق	۲۷۰۰۰۰۰ کیلو وات
	گاز	۶۰۰۰۰۰۰ متر مکعب
سرمایه گذاری ثابت	ارزی (یورو)	-
	ریالی (میلیون ریال)	۳۳۰۰۰
	مجموع (میلیون ریال)	۳۳۰۰۰
سرمایه در گردش	(میلیون ریال)	۶۱۵۰
میزان واردات محصول مشابه در ۴ سال گذشته	واحد (تن)	۲۱۳۶۳۷۶
	ارزش (میلیون ریال)	-
	واحد (تن)	۳۰۷۵۲۵۸
پیش بینی میزان صادرات سالانه محصول	واحد (تن)	۳۰۷۵۲۵۸
	ارزش	-
نقطه سر به سر تقریبی		٪۱۵
نرخ برگشت سرمایه		٪۸۰

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

فهرست مطالب موجود در گزارش	
صفحه	عنوان
۴	مقدمه
۴	۱) معرفی محصول
۴	۱-۱) نام و کد محصول (آسیبک ۳)
۴	۲-۱) شماره تعرفه گمرکی
۴	۳-۱) شرایط واردات
۵	۴-۱) بررسی و ارائه استاندارد
۷	۵-۱) بررسی اجمالی تکنولوژی تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها
۷	۶-۱) توضیح موارد مصرف و کاربرد
۱۰	۷-۱) شرکت های تولید کننده گلوله های آسیاب
۱۱	۸-۱) بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۱۲	۹-۱) اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۱۲	۱۰-۱) کشور های عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول
۱۳	۱۱-۱) شرایط صادرات

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

۱۳	۲) وضعیت عرضه و تقاضا
۱۸	۳) بررسی اجمالی تکنولوژی تولید و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه با دیگر کشور ها
۱۹	۴) بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار
۲۹	۵) برآورد هزینه های ثابت تولید
۳۴	۶) پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

 شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

مقدمه :

گلوله های آسیاب در صنایع فولاد و مس بیشترین کاربرد را دارد و نقش آن در تولید کنستانتتره خشک و تر سنگ آهن و مس بسیار با اهمیت بوده و به عنوان یک عامل تولید ماده معدنی در معادن سنگ آهن و معادن مس مورد نیاز می باشد. از سوی دیگر در برخی صنایع دفاعی و معادن فلزات سنگین بصورت محدود کاربرد دارد.

۱) معرفی محصول

محصول مورد نظر انواع گلوله های آسیاب (فولادی و معدنی) می باشد که در وزارت صنایع بر اساس کد آیسیک ذیل شناخته می شود.

۱-۱- نام و کد آیسیک

سرفصل : کد آیسیک

انواع گلوله و ساچمه آهنی و فولادی ۲۷۱۰۱۲۵۰

گلوله فولادی ۲۷۱۰۱۲۵۱

گلوله آهنی ۲۷۱۰۱۲۵۲

گلوله فولادی و آسیاب ۲۷۱۰۱۲۵۳

گلوله فولادی چدنی ۲۷۱۰۱۲۵۶

۲-۱- تعرفه گمرکی

در وزارت بازرگانی شماره تعرفه کالا در فصل ۷۳ کد گذاری شده و کد آن ۷۳۲۵۹۱۰۰ می باشد.

۳-۱- شرایط واردات:

بر اساس اطلاعات حاصله میزان حقوق ورودی این محصول در حال حاضر ۱۵ درصد می باشد.

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

۴-۱- بررسی و ارائه استاندارد

به استحضار می رساند استاندارد ملی برای گلوله تهیه نگردیده است لیکن بر اساس کاربرد گلوله های مورد استفاده در محل های مورد مصرف از طریق نرم افزار های لازم میزان وضعیت فیزیکی آن را بررسی می نمایند. در این رابطه چکیده ای از انتخاب گلوله های مورد مصرف ذیلاً اعلام می گردد:

انتخاب ابعاد گلوله ارتباط مستقیمی با سختی ماده معدنی و توزیع دانه بندی به آسیاب دارد. معمولاً مواد معدنی نرمتر و ریزتر نسبت به مواد معدنی سخت تر به گلوله های کوچک تری احتیاج دارند. با افزایش اندازه گلوله ها تعداد گلوله و در نتیجه تعداد برخورد ها کم می شود که تأثیر منفی بر کارایی خردایش دارد. در این تحقیق ابتدا ابعاد بزرگترین گلوله برای حالت بهینه کار آسیاب به کمک روابط تجربی محاسبه شده سپس با چندین مرحله نمونه برداری از مواد ورودی و خروجی آسیاب و استفاده از نرم افزار NGOTC تابع انتخاب آسیاب نیمه ساخته محاسبه شده، این نرم افزار توانایی پیش بینی تابع انتخاب و بر اساس ابعاد گلوله را دارد. در این تحقیق تأثیر ابعاد گلوله های مختلف بر تابع انتخاب مورد بررسی قرار گرفته و به استناد نتایج حاصل شده اندازه بهینه بزرگترین گلوله و توزیع ابعادی گلوله ها به دست می آید. نتایج حاصله از تأثیر ابعاد گلوله بر تابع انتخاب نشان می دهد که در قطر گلوله ۹۰ میلیمتر نرخ خردایش ذرات بیشتری حاصل می شود.

جدول ذیل نمونه های تولیدی گلوله در یک صنعت را نشان می دهد.

نوع محصول	جنس	آزمایشات	نتایج	برپایه زمانی انجام آزمایشات
گلوله 60 میلی متر	70Cr ₂	سختی سطحی	57-62HRC	هر 5 تن
		سختی حجمی	56-62HRC	هر 50 تن
		مقاومت در برابر ضربه	حداقل 3 ساعت	هر 300 تن
		کنترل ابعادی	60±1mm	هر 5 تن
گلوله 80 میلی متر	70Cr ₂	سختی سطحی	57-62HRC	هر 5 تن
		سختی حجمی	56-62HRC	هر 50 تن
		مقاومت در برابر ضربه	حداقل 3 ساعت	هر 300 تن
		کنترل ابعادی	80±1mm	هر 5 تن
گلوله 100 میلی متر	50Cr ₂	سختی سطحی	57-62HRC	هر 5 تن
		سختی حجمی	56-62HRC	هر 50 تن
		مقاومت در برابر ضربه	حداقل 3 ساعت	هر 300 تن
		کنترل ابعادی	100±1.5mm	هر 5 تن

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

نتیجه گیری

بزرگترین قطر گلوله آسیاب شده اولیه واحد نیمه صنعتی بر اساس روابط تجربی محاسبه و بر اساس بزرگترین قطر گلوله ۹۰ میلیمتر بدست می آید.

در نقطه ۵۶۰۰ میکرون بیشترین نرخ خرد شدن حاصل می شود. برای ذرات کوچکتر از ۲۸۰۰ میکرون با افزایش یا کاهش ابعاد گلوله نسبت به گلوله های فعلی تغییر چندانی در نرخ خرد شدن ذرات حاصل نمی شود. برای طبقات سرنندی کوچکتر از ۱۴۰۰ میکرون با افزایش ابعاد گلوله نرخ خرد شدن ذرات کاهش یافته است، زیرا با افزایش قطر گلوله، تعداد گلوله ها در واحد حجم کم می شود و در نتیجه تعداد برخورد بین ذرات و بار خرد کننده کاهش می یابد که این کاهش برخورد سبب کم شدن ثبت نرخ خرد شدن شده است. برای طبقات سرنندی بزرگتر از ۲۰۰۰ میکرون با افزایش ابعاد گلوله نرخ خرد شدن ذرات به دلیل افزایش انرژی برخورد افزایش یافته لذا در خرد شدن ذرات بزرگتر برخورد کارا از تعداد برخورد مهم تر است .

تابع توزیع زمان ماند گلوله در آسیاب:

یکی دیگر از پارامترهای مورد نیاز در شبیه سازی، زمان ماند است. ساده ترین روش اندازه گیری زمان ماند اضافه کردن یک معرف به جریان ورودی و نمونه گیری در فاصله های زمانی مختلف در خروجی آسیاب است.

برای تعیین زمان اقامت آسیاب ۱۲ کیلوگرم نمک به صورت محلولی اشباع تهیه و به عنوان ردیاب به ورودی آسیاب به صورت همزمان اضافه و با آن کار نمونه برداری از خروجی آغاز شده و در مجموع ۳۶ نمونه گرفته می شود. هدایت الکتریکی نمونه توسط دستگاه هدایت سنج و بر حسب میکرو زیمنس اندازه گیری می شود. داده های حاصل از اندازه گیری هدایت الکتریکی در نرم افزار RTDWE N که شامل دو مدل توزیع ماند ولر و N مخلوط کننده کامل است مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و با توجه به اینکه مدل ولر برای خطای کمتری بوده برای شبیه سازی آسیاب استفاده می شود. زمان ماند متوسط ۲۱/۹۹ دقیقه محاسبه گردیده و در زمان اندازه گیری زمان ماند دبی خوارک ورودی به آسیاب ۲/۲ T/H با درصد جامد ۰/۶۸ محاسبه می گردد.

پارامتر های لازم برای قطر بهینه درجدول ذیل مشاهده می گردد.

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	--	--

تعیین قطر بهینه گلوله با استفاده از روابط تجربی

روابط تجربی متعددی برای تعیین ابعاد بهینه گلوله ارائه شده است که به کمک این روابط بر اساس خواص ماده معدنی (اندیس کار، ابعاد و وزن مخصوص و همچنین آسیاب صنعتی قطر بهینه گلوله تعیین می شود. باند و سایرین روابط زیر را برای تعیین قطر بهینه گلوله ارائه کرده اند.

پارامترهای لازم برای محاسبه قطر بهینه گلوله.

N	N_c	ρ_m	ρ_f	D	(φ_c) C_p	w_i	$\delta(\rho_s)$	F	K	پارامتر
..	..	-	-	۱/۴	۰/۶۶	۱۵/۶۴	۴۱۰۰	۰/۰۰۷۸	۰/۱۱۱	رابطه (۱)
۲۳/۵۹	۳۵/۷۵	-	-	۱/۴	-	۱۵/۶۴	۱/۴	۰/۰۰۷۸	۰/۴۶	رابطه (۲)
..	-	۶/۷	۱	۱/۴	۰/۶۶	۱۵/۶۴	۴/۱	۷۸۶۴	۳۳۰	رابطه (۳)

رابطه بزرگترین قطر گلوله با قطر متوسط گلوله های داخل آسیا [۱].

۹۰	۸۵	۸۰	۷۵	۷۰	۶۵	۶۰	۵۵	۵۰	۴۵	ماکزیمم قطر گلوله (mm)
۳۵/۷۱	۱/۶۸	۲۷/۶۵	۰۵/۶۲	۰۵/۵۷	۹/۵۱	۳۵/۴۸	۲/۴۵	۷۵/۴۱	۴۵/۳۷	متوسط قطر گلوله (mm)

۱-۵- بررسی اجمالی تکنولوژی تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها :

گلوله های آسیاب بر اساس نوع مصرف با آلیاژهای مختلف و روش های تولید متنوع تولید می گردد. بیشترین تنوع مصرف مربوط به گلوله های فولادی کم کربن (حدود ۱٪) در معادن آهن مصرف می گردد. در گلوله های آسیاب پارامتر مهم میزان سایش و میزان سختی می باشد که تعیین کننده نوع تولید مناسب است . میزان سختی مناسب ۴۸-۶۰ را کول می باشد که بستگی به نوع مصرف دارد.

۱-۶- توضیح موارد مصرف و کاربرد

به طور کلی گلوله های آسیاب نقش خردکردن مواد معدنی داشته و به ترتیب در صنایع ذیل بیشترین کاربرد را دارا می باشد.

 شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

الف – معادن سنگ آهن

بیشترین کاربرد محصول (گلوله) در معادن تولید کنستانتتره سنگ آهن می باشد و میزان مصرف گلوله در آسیاب ها بستگی به میزان سختی سنگ آهن معدن داشته و در حال حاضر در معادن بزرگ سنگ آهن نظیر چادرملو به ازای هر تن کنستانتتره ۱/۸۱۸ کیلوگرم و در معادن گل گهر ۲/۱۰۸ کیلوگرم گلوله آسیابی کم کروم (حدود یک درصد) مصرف می گردد. غالباً گلوله های مصرفی در معادن آهن به روش ریخته گری با آلیاژ بالاتر و یا رول فورج کم کروم می باشد.

ب – معادن تولید کنستانتتره مس و غیره

در معادن استخراج گلوله های آسیاب نقش عمده در تولید کنستانتتره دارد، که نوع گلوله مناسب در این معادن کم کروم می باشد و میزان مصرف به ازای هر تن کنستانتتره حدود ۱۵۰ کیلوگرم می باشد.

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

شکل ذیل میزان تولید در مجتمع مس میدوک می باشد.

F-1302-005-01 کد:

شرکت ملی صنایع مس ایران
عملکرد تولید ماهانه طی سال ۱۳۸۹

IMIDRO
سازمان توسعه و نوسازی
معادن و صنایع معدنی ایران

واحد: تن

نام شرکت	نام واحد زیر مجموعه	نام محصول	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	تعداد عملکرد	مجموع
مجتمع مس میدوک	ذوب خاتون آباد	آند	۸۵۲۰	۸۴۲۲	۸۴۵۹	۸۴۹۲	۸۴۱۲	۸۴۱۲	۸۴۱۲	۸۴۱۲	۸۴۱۲	۸۴۱۲	۸۴۱۲	۸۴۱۲	۸۴۱۲	۸۴۱۲
	معدن	کل استخراج	۳۰۵۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶	۳۰۷۱۵۲۶
		سنگ سولفیدی	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹	۵۴۱۹۲۹
	تفلیظ	کنسانتره مس	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵	۱۳۲۲۵
جمع																
	لجن محتوی طلا و نقره	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷
	کنسانتره مولیبدن	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰	۵۸۰
	مغلول	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴	۲۰۵۴
	کاتد	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰	۱۸۳۸۰
	آند	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷	۲۵۰۹۷
	کنسانتره مس	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶	۷۷۹۲۶
	سنگ سولفیدی	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹	۳۰۱۳۹۷۹
	کل استخراج	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱	۸۰۰۰۰۲۸۱

مدیریت توسعه و راهبری سیستم ها

تاریخ تهیه گزارش: ۱۳۹۰/۱/۱۷

تاریخ تهیه گزارش: ۱۳۹۰/۱/۱۷
۲

جدول ذیل تولید مجتمع مس سرچشمه در سال ۸۹ می باشد.

کد: F-1302-005-01

شرکت ملی صنایع مس ایران

عملکرد تولید ماهانه طی سال ۱۳۸۹

IMIDRO
سازمان توسعه و نوسازی
معادن و صنایع معدنی ایران

واحد: تن

نام شرکت	نام واحد زیر مجموعه	نام محصول	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	تعداد عملکرد	مجموع
مجتمع مس سرچشمه	معدن	کل استخراج	۲۳۰۰۵۳۰	۲۳۰۰۵۳۰	۲۳۰۰۵۳۰	۲۳۰۰۵۳۰	۲۳۰۰۵۳۰	۲۳۰۰۵۳۰	۲۳۰۰۵۳۰	۲۳۰۰۵۳۰	۲۳۰۰۵۳۰	۲۳۰۰۵۳۰	۲۳۰۰۵۳۰	۲۳۰۰۵۳۰		۴۴,۲۸۴,۴۸۰
		سنگ سولفیدی	۲۰۳۲۳۹۲	۲۰۳۲۳۹۲	۲۰۳۲۳۹۲	۲۰۳۲۳۹۲	۲۰۳۲۳۹۲	۲۰۳۲۳۹۲	۲۰۳۲۳۹۲	۲۰۳۲۳۹۲	۲۰۳۲۳۹۲	۲۰۳۲۳۹۲	۲۰۳۲۳۹۲	۲۰۳۲۳۹۲	۲۰۳۲۳۹۲	
	ذوب سرچشمه	آند	۱۶,۵۷۷	۱۶,۵۷۳	۱۳,۱۰۰	۱۴,۰۴۷	۱۵,۳۸۱	۱۵,۶۵۶	۱۵,۵۵۵	۱۵,۷۰۷	۱۵,۳۸۱	۱۵,۳۸۱	۱۴,۸۰۱	۱۴,۳۲۳		۱۸۱,۲۰۹
		کاتد	۱۷,۷۱۷	۱۸,۰۳۴	۱۷,۶۶۱	۱۷,۷۷۹	۱۷,۶۵۱	۱۷,۵۸۴	۱۸,۱۳۵	۱۷,۶۲۰	۱۸,۳۹۹	۱۹,۳۷۷	۱۷,۹۲۳	۱۵,۶۶۲		۲۱۴,۵۴۱
ریخته گریها	لجن محتوی طلا و نقره	۵۷	۵۷	۵۷	۵۸	۲۷	۶۸	۴۱	۴۵	۵۷	۴۷	۳۸	۲۷		۵۶۱	
		مغلول	۲۰,۵۴	۲۰,۵۳۳	۵,۷۸۱	۴,۷۷۲	۵,۶۱۳	۸,۳۶۶	۲,۸۲۳	۲,۶۵۷	۷,۱۵۱	۴,۵۱۰	۲۵,۰۶۰	۵,۳۲۳		۵۸۰,۵۱۰
	بیلت و اسلب	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰		۲,۱۸۰	
		کاتد	۵۵۴	۶۳۴	۶۵۵	۶۰۶	۶۳۳	۶۳۳	۵۷۱	۶۵۰	۶۴۲	۶۵۲	۶۲۹	۶۵۱		۷,۵۰۱
تفلیظ	کنسانتره مس	۵۳,۳۹۹	۵۱,۶۸۱	۵۰,۴۵۴	۵۱,۵۲۰	۵۰,۸۱۱	۴۸,۷۷۲	۳۳,۸۰۹	۴۸,۲۱۵	۴۸,۴۲۸	۴۹,۲۱۵	۵۳,۶۸۸	۴۴,۰۱۷		۵۶۳,۴۱۸	
		کنسانتره مولیبدن	۵۸۰	۵۳۷	۶۰۷	۵۵۰	۴۳۹	۵۰۰	۲۸۰	۵۱۲	۶۷۱	۷۴۱	۶۷۷	۵۸۹		۶,۶۸۳
	بویلچینگ	کاتد	۹	۱۰	۱۳	۱۲	۱۳	۱۲	۱۲	۱۱	۳	۰	۰	۰		۹۵
		معدن	کل استخراج	۲۰۸۴,۱۱۵	۲,۵۵۶,۳۵۷	۲,۳۲۴,۱۹۳	۲,۲۲۲,۶۷۵	۲,۱۳۵,۶۵۵	۲,۲۲۲,۶۷۵	۲,۲۲۲,۶۷۵	۲,۲۲۲,۶۷۵	۲,۲۲۲,۶۷۵	۲,۲۲۲,۶۷۵	۲,۲۲۲,۶۷۵	۲,۲۲۲,۶۷۵	
تفلیظ	سنگ سولفیدی	۵۹۹,۵۵۸	۶۰۰,۵۷۶	۶۲۳,۷۳۹	۵۴۴,۱۳۱	۵۴۴,۱۳۱	۵۴۴,۱۳۱	۵۴۴,۱۳۱	۵۴۴,۱۳۱	۵۴۴,۱۳۱	۵۴۴,۱۳۱	۵۴۴,۱۳۱	۵۴۴,۱۳۱		۶,۷۷۲,۴۰۰	
	کنسانتره مس	۱۱,۳۷۲	۱۳,۱۰۳	۱۳,۱۷۵	۱۳,۹۰۷	۸,۱۱۱	۱۲,۸۰۹	۱۳,۳۱۳	۱۳,۵۴۲	۱۳,۸۲۸	۱۰,۳۸۸	۱۲,۳۵۱	۹,۹۵۴		۱۴۴,۰۰۰	

نارنج تهیه گزارش: ۱۳۹۰/۰۱/۱۷

مدیریت توسعه و راهبری سیستم ها

تاریخ تهیه گزارش: ۱۳۹۰/۱/۱۷
۱

 شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

نام شرکت / واحد	نوع فعالیت	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	تعدیل عملکرد	مجموع
سنگ آهن مرکزی	تولید سنگ آهن		۴۹,۷۱۸	۵۳,۰۱۲	۴۹,۶۵۵	۴۲,۸۴۴	۴۲,۰۵۱	۴۹,۹۱۷	۵۶,۰۷۵	۴۷,۰۱۳	۵۴,۳۰۲	۵۸,۰۸۱	۵۲,۹۷۳		۵,۶۳۳,۱۷۶
سنگ آهن میشدوان	ارسال و فروش	۲۷,۴۲۳	۴۲,۱۷۶	۶,۵۲۶	-	۲۵,۰۶۵	۲۷,۸۸۳	۳,۱۲۲	۱۲,۵۶۶	۲۸,۲۷۴	۶۲,۵۷۹	۵۰,۰۲۲	۶,۳۵۰		۲۹۱,۹۸۶
	استخراج	۵۴,۹۸۱	۱۰,۷۴۰	۲۰,۴۰۸	۱۵۳,۹۰۱	۱۴۵,۱۲۵	۱۱۲,۱۹۶	۵۳,۵۶۸	۶۲,۸۴۵	۵۷,۰۴۲	۱۳۱,۹۰۸	۱۰۶,۳۴۹	۲۳,۲۵۵		۱,۲۲۲,۷۵۵
	تولید سنگ آهن	۱۶,۶۷۸	۳۸,۱۷۱	۷۰,۹۴۷	۷۰,۰۲۴	۵۹,۳۳۱	۶۸,۱۲۶	۶۶,۳۲۲	۷۸,۲۵۶	۶۳,۱۰۱	۷۲,۵۹۰	۲۱,۸۴۲	۳۶,۲۸۵		۶۶۱,۸۹۳
شرکت سنگ آهن شرق ایران	ارسال و فروش	۱۱۵,۵۵۰	۲۷۴,۴۸۷	۲۷۴,۰۹۴	۱۹۳,۰۳۹	۹۹,۷۳۲	۷۵,۵۰۰	۱۵۸,۶۴۱	۱۷۱,۸۹۸	۲۵۹,۳۸۸	۱۹۱,۰۱۳	۱۵۰,۶۱۱	۱۴۰,۵۰۶		۳,۱۰۴,۴۵۹
	استخراج	۱۰۰,۶۵۲	۱۲۵,۳۴۸	۱۵۹,۶۱۸	۱۳۱,۸۵۳	۱۳۷,۸۴۱	۱۰۱,۸۰۰	۱۳۸,۸۳۵	۱۳۰,۳۶۰	۱۰۹,۴۹۵	۱۳۶,۸۵۷	۱۳۱,۴۸۹	۱۶۵,۵۸۱		۱,۵۵۹,۷۳۹
	تولید سنگ آهن	۱۱۴,۱۳۵	۱۲۳,۹۲۲	۱۳۰,۳۱۶	۱۱۷,۷۸۱	۱۲۱,۱۴۵	۹۹,۷۰۰	۱۲۱,۵۷۴	۱۵۹,۷۸۱	۱۱۱,۴۲۸	۱۱۸,۴۶۵	۱۵۲,۵۱۳	۱۲۲,۷۴۴		۱,۴۹۸,۴۰۴
جمع	تولید سنگ آهن	۱,۵۸۰,۴۱۸	۲,۲۵۳,۹۸۴	۲,۳۱۵,۱۷۵	۲,۱۷۴,۱۰۳	۲,۲۰۶,۹۶۷	۲,۲۳۶,۰۴۵	۲,۲۳۳,۰۲۸	۲,۴۲۰,۳۸۷	۲,۱۳۸,۸۳۳	۲,۳۶۱,۱۹۱	۲,۲۹۶,۳۰۲	۲,۳۸۹,۹۸۷		۲۶,۶۱۵,۷۲۰
	ارسال و فروش	۱,۹۱۲,۹۳۵	۳,۴۵۱,۰۷۸	۳,۱۹۹,۱۰۱	۲,۸۴۰,۵۰۸	۲,۷۱۸,۶۸۰	۲,۰۸۲,۴۸۳	۲,۶۵۵,۳۶۱	۳,۹۷۴,۰۸۱	۲,۰۸۲,۶۳۰	۲,۴۳۸,۴۱۹	۲,۳۳۰,۴۲۲	۲,۱۷۷,۴۰۰		۳۰,۸۳۲,۱۰۸
	استخراج	۲,۱۲۰,۴۹۴	۳,۶۶۹,۶۸۹	۲,۷۷۱,۴۹۷	۲,۱۳۰,۳۴۷	۲,۷۱۶,۲۱۹	۲,۵۵۷,۲۳۲	۲,۸۳۷,۱۶۱	۳,۴۹۴,۱۶۹	۲,۸۷۲,۰۱۱	۳,۹۶۱,۸۸۰	۳,۶۹۸,۶۰۸	۳,۷۱۹,۶۶۷		۳۵,۵۴۸,۹۷۴

شکل فوق میزان تولید در شرکت سنگ آهن شرق ایران در سال ۸۹ می باشد.

۷-۱- شرکت های تولید کننده گلوله های آسیاب :

۱- کارخانه ماشین سازی اراک

ظرفیت اسمی تولید این کارخانه ۳۰ هزار تن گلوله آسیاب به روش نوردی می باشد، اما اکنون به دلیل مشکلات، حداکثر تولید آن ۳ هزار تن می باشد.

این کارخانه توانایی تولید مواد اولیه (فولاد خام نورد شده) جهت تولید گلوله های آسیاب را دارد.

تولید گلوله از طریق ۲ خط : یکی برای قطرهای ۲۵ تا ۵۰ میلیمتر به ظرفیت ۱۰ هزار تن در سال (۲ شیفت) و دیگری برای قطرهای ۵۰ تا ۱۰۰ میلیمتر به ظرفیت ۲۰ هزار تن در سال (۲ شیفت) انجام می پذیرد.

جریان کار بدین گونه است که مواد اولیه به صورت میلگرد با تولرانس تا ± 0.4 میلیمتر روی میز بارگیری گذاشته می شود و توسط نوار نقاله به کوره پیش گرم با ظرفیت ۷ تن در ساعت منتقل و از آنجا به دستگاه نورد که از ۲ غلطک با شیارهای حلزونی تشکیل شده، فرستاده می شود. گلوله ها پس از نورد بر روی خط اتوماتیک عملیات حرارتی با ظرفیت ۴ تن در ساعت که شامل کوره، مخزن سخت کاری (توسط روغن یا آب) و کوره برگشت می باشد، قرار می گیرند. کوره پیش گرم گازوئیل سوز و بقیه کوره ها گاز سوز می باشند. انواع آلیژها از نرم تا سخت توسط غلطک قابل نورد می باشد.

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

۲- شرکت نسیم سبحان یزد (فولاد حدید یزد)

این شرکت با خرید یک خط دست دوم تولید گلوله های آسیاب به روش نوردی به ظرفیت ۱۵۰۰۰ تن به دلیل مشکلات ایجاد شده قادر به استفاده از ظرفیت اسمی خود نبوده و فعلاً با ظرفیت پایینی در حال انجام کار می باشد.

۳- کارخانه گلوله سازی اشتر جان

این کارخانه متعلق به شرکت مس سرچشمه بوده که نیاز به گلوله های فولادی این شرکت را به ظرفیت ۷-۶ هزار تن تأمین نماید. اما ظاهراً به دلیل تغییرات مدیریتی، تأمین گلوله از طریق این کارخانه برای مس سرچشمه امکان پذیر نمی باشد.

۴- شرکت ایران ذوب

۸-۱- بررسی کالاهای جانشینی و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول

با بررسی به عمل آمده روش تولید جانشینی تولید کالای مذکور از طریق قالبگیری ماسه به روش اتوماتیک می باشد که کارخانجاتی که دستگاه و تجهیزات دیزوماتیک دارند قادر به تولید این گونه گلوله های فولادی می باشند. از تعداد پنج تولید کننده فعال در کشور تنها دو شرکت **پارس متال و ذوب و فلزات یزد** قادر به تولید از طریق قالبگیری ماسه ای به روش اتوماتیک می باشند و بقیه بصورت رول فورمیگ فعال هستند.

شرکت پارس متال قادر به تولید ۲۵۰۰ تن گلوله های چدنی ریختگی پر آلیاژی به قطر ۱۷ تا ۱۰۰ میلیمتر به وسیله سیستم ریخته گری اتوماتیک (گیزاک) می باشد.

تولید گلوله از خط قالب گیری (گیزاک) با ۱۱۰ قالب در ساعت انجام می گیرد. ظرفیت تولیدی برابر ۲۵۰۰ تن گلوله ریختگی آلیاژی است.

امکانات ذوب شامل ۲ کوره القایی به ظرفیت هر یک ۱/۵ تن و ۲ کوره القایی دیگر به ظرفیت هر یک ۳ تن می شود. افزون بر کوره های ذوب، یک کوره نگهدارنده (القایی) به ظرفیت ۳ تن تهیه گردیده است. برای خط گیزاک آسیاب مخلوط کن ماسه در نظر گرفته نشده است و در نظر است از آسیاب قدیمی (BMD) استفاده شود. برای خط جدید تولید گلوله، یک کوره عملیات حرارتی تونلی

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

گازسوز به طول ۹ متر با حرارت ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد فراهم آمده که در انتهای آن ۳ دمنده قوی برای سخت کردن گلوله ها وجود دارد. پیش بینی می شود که در هر ۲۰ دقیقه، ۴۰۰ کیلوگرم گلوله بتواند از کوره برای یک شیفت در حدود ۱۰ تن برآورد می شود.

شرکت ذوب و فلزات یزد با ظرفیت تولید ۱۵۰۰۰ تن قادر به تولید گلوله های چدنی می باشد.

۹-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز

گلوله های فولادی در آسیاب نمودن کنسانتره مواد معدنی نقش ویژه ای داشته و با توجه به اینکه در زمان قبل از انقلاب، مواد اولیه شامل مواد معدنی دست نخورده و کنسانتره به طور کلی صادر می گردیده و در داخل کشور استفاده نمی شده این صنعت رشدی نداشته ، لذا با وجود کارخانجات امروزی در کشور ارزش افزوده مواد معدنی نصیب کشور می گردد. بنابراین با توجه به فرآیند تولید به منظور آسیاب نمودن کنسانتره و استفاده آن در کوره های ذوب نیاز به استفاده گلوله های فولادی دارد و می توان از آن در تقلیل واردات مواد اولیه مورد نیاز بهره جست. بنابراین نیاز به این کالای استراتژیک باعث می گردد که مواد اولیه مورد نیاز کارخانجات فولاد و مس و دیگر فلزات گرانبها در کشور در صنایع پایین دستی تهیه و بکارگیری شود و اشتغال مفید ایجاد نماید.

روش های تولید متفرقه نیز به صورت سنتی در قدیم مرسوم بوده لیکن به دلیل افزایش هزینه های تولید و سختی کار این روش ها منسوخ گردیده و به تولید از طریق رول فرمیگ و ماسه گیری به صورت دستگاه های اتوماتیک ، قیمت تمام شده گلوله را به شدت کاهش داده و در حال حاضر با تولید کارخانجات داخل، نیاز کشور را تهیه و عرضه می نمایند.

۱۰-۱- کشور های عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول

کشور های اروپایی و آمریکایی عمده تولید کننده محصول می باشند: ایتالیا، آلمان، آمریکا و چین عمده تولید کننده گلوله های فولادی بوده و عمده مصرف کنندگان این محصول کشورهایی هستند که معادن غنی مواد اولیه کنسانتره مورد مصرف شامل مس و فولاد و طلا می باشند.

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

۱۱-۱- شرایط صادرات

با مراجعه به آمارهای وزارت اقتصاد و دارایی و گمرکات ایران و وزارت صنایع و معادن گزارش مورد درخواست به شرح ذیل تقدیم می گردد.

۲) وضعیت عرضه و تقاضا

آمار واردات ۸۰-۸۶ دو تعرفه ۷۳۲۵۹۱ و ۷۳۲۵۹۹

سال	کشور	تعرفه	شرح	وزن به تن	ارزش به ریال	ارزش به دلار
۱۳۸۰	آلمان	۷۳۲۵۹۱	--گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب	۴۵۰	۱۱۴۶۱۲۷۱	۶۵۳۱
۱۳۸۱	لوگزامبورگ	۷۳۲۵۹۱	--گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب از فولاد ریختگی،	۴	۳۹۰۷۵۰	۴۹
۱۳۸۲	ایتالیا	۷۳۲۵۹۱	--گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب از فولاد ریختگی،	۴۰	۲۲۰۷۵۵۶	۲۷۹
۱۳۸۳	ارمنستان	۷۳۲۵۹۹۰۰	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۲۵۰	۲۲۰۱۶۲۵	۲۵۹
۱۳۸۳	هند	۷۳۲۵۹۹۰۰	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۴۵۳	۱۹۷۱۴۴۷۲	۲۳۱۹
۱۳۸۳	ترکیه	۷۳۲۵۹۹۰۰	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۲۴۴۰	۲۱۶۸۵۳۵۴	۲۵۵۱
۱۳۸۳	فرانسه	۷۳۲۵۹۹۰۰	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۱۴۷۵	۳۰۷۴۶۲۴۰	۳۶۱۷
۱۳۸۳	ژاپن	۷۳۲۵۹۹۰۰	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۲۰۰۰	۳۴۴۱۳۷۳۲	۴۰۴۹
۱۳۸۳	ایتالیا	۷۳۲۵۹۹۰۰	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۱۱	۳۶۷۹۵۸۹۱	۴۳۲۹
۱۳۸۳	آلمان	۷۳۲۵۹۹۰۰	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۱۸۵۴	۵۴۱۴۵۱۱۱	۶۳۷۰
۱۳۸۳	تایوان	۷۳۲۵۹۹۰۰	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۱۸۷۱۵	۸۰۵۳۰۱۹۵	۹۴۷۴

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

۱۰۸۰۸	۹۱۸۷۲۰۷۹	۱۵۹	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۷۳۲۵۹۹۰۰	اتریش	۱۳۸۳
۱۳۶۲۵	۱۱۵۸۱۴۳۶۰	۱۵۳۵۰	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۷۳۲۵۹۹۰۰	هنگ کنگ	۱۳۸۳
۲۴۳۰۵	۲۰۶۵۹۲۳۴۹	۲۱۳۰۴	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۷۳۲۵۹۹۰۰	انگلستان	۱۳۸۳
۴۱۸۳۷	۳۵۵۶۱۷۶۹۷	۲۲۳۵	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۷۳۲۵۹۹۰۰	هلند	۱۳۸۳
۱۱۴۰۶۴	۹۶۹۵۴۰۳۶۴	۹۶۲۷۹۹	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۷۳۲۵۹۹۰۰	امارات متحده عربی	۱۳۸۳
۲۱۲۰۷۶	۱۸۰۲۶۴۶۹۹۰	۱۶۶۰۸۹	مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده.	۷۳۲۵۹۹۰۰	چین	۱۳۸۳
۲۴	۲۱۶۷۴۳	۲۵	گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب از فولاد ریختگی.	۷۳۲۵۹۱۰۰	امارات متحده عربی	۱۳۸۴
۵۷۶۰	۵۱۱۹۳۹۱۶	۲۹۱	گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب از فولاد ریختگی.	۷۳۲۵۹۱۰۰	ایتالیا	۱۳۸۴
۶۲۴۲	۵۶۲۵۰۰۰۰	۶۴۰	گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب از فولاد ریختگی.	۷۳۲۵۹۱۰۰	تایوان	۱۳۸۴
۲۸۴۸۲	۲۶۰۵۸۵۴۸۰	۳۰۰۰۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	ترکیه	۱۳۸۵
۴۰۶۳۹	۳۷۲۹۸۲۲۰۹	۶۴۹۰۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	انگلستان	۱۳۸۵
۷۵۰۰۵	۶۸۸۳۹۹۶۴۱	۵۰۰۰۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	امارات متحده عربی	۱۳۸۵
۸۲۱۸۱	۷۵۶۳۶۳۳۵۰	۱۳۰۰۰۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	چین	۱۳۸۵
۳۸۳	۳۵۴۹۲۱۱	۷۲۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	امارات متحده عربی	۱۳۸۶

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

۸۵۶۵۴۶	۷۹۵۵۳۸۵۰۴۳	۱۲۰۰۰۰۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	چین	۱۳۸۶
۱۲۶۷۷۵۶	۱۱۷۶۷۹۵۴۰۴۴	۶۵۹۸۰۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	بلژیک	۱۳۸۶
۲۸۱۹۵۶۰	۲۵۷۴۹۲۵۵۶۷۳	۳۳۳۲۰۰۴	جمع کل واردات سال های مورد نظر	تعرفه فوق	کل کشور ها	۸۶-۸۰

آمار صادرات ۸۰-۸۶ دو تعرفه ۷۳۲۵۹۱ و ۷۳۲۵۹۹

سال	کشور	تعرفه	شرح	وزن به تن	ارزش به ریال	ارزش به دلار
۱۳۸۰	دانمارک	۷۳۲۵۹۱	--گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب	۳۲۷۶	۳۱۶۲۵۱۰	۱۸۰۲
۱۳۸۰	قطر	۷۳۲۵۹۱	--گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب	۷۰۹۰۰	۵۵۹۹۳۲۷۵	۳۱۹۰۵
۱۳۸۰	عراق	۷۳۲۵۹۱	--گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب	۳۸۹۱۷۰	۱۸۶۵۸۴۵۸۰	۱۰۶۳۱۶
۱۳۸۱	گرجستان	۷۳۲۵۹۹	--مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده،	۷۸	۳۰۸۸۸۰	۳۹
۱۳۸۱	عربستان سعودی	۷۳۲۵۹۹	--مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده،	۱۱۸	۱۶۴۹۷۰	۹۴
۱۳۸۱	ازبکستان	۷۳۲۵۹۹	--مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده،	۵۱۸	۲۷۲۷۲۷۰	۳۴۴
۱۳۸۱	افغانستان	۷۳۲۵۹۹	--مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده،	۳۷۳۰	۲۸۲۰۳۱۲۰	۳۵۶۱

 سلمان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

۴۶۸۷	۱۷۱۴۷۱۹۶	۳۱۴۶	--مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده،	۷۳۲۵۹۹	رومانی	۱۳۸۱
۵۹۳۸	۴۷۰۲۷۸۰۸	۸۸۹	--مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده،	۷۳۲۵۹۹	ترکمنستان	۱۳۸۱
۲۸۰۱۲	۲۲۱۸۵۵۰۴۰	۴۲۵۳۰	--مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده،	۷۳۲۵۹۹	آذربایجان	۱۳۸۱
۲۹۲۲۳	۲۳۱۴۴۳۴۶۴	۱۳۱۸۳	--مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده،	۷۳۲۵۹۹	قطر	۱۳۸۱
۵۰۶۰۵۸	۴۰۰۷۷۵۸۲۱۲	۱۵۲۶۴۳	--مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده،	۷۳۲۵۹۹	عراق	۱۳۸۱
۱۲۲۶۱۶۱۲	۷۸۶۱۶۹۸۰۸۱۵	۴۷۸۷۰۵	--مصنوعات ریختگی از آهن یا از فولاد، که در جای دیگر گفته نشده،	۷۳۲۵۹۹	امارات متحده عربی	۱۳۸۱
۱۱۷۶۹۶۴	۹۳۲۱۵۵۹۱۱۰	۹۸۴۳۶۸	--گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب از فولاد ریختگی	۷۳۲۵۹۱	پاکستان	۱۳۸۲
۷۲۰۷۵	۶۱۲۶۳۵۰۹۷	۱۳۵۰۰۵	--گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب از فولاد ریختگی	۷۳۲۵۹۱۰۰	پاکستان	۱۳۸۳
۲۶۹	۲۴۱۲۳۹۲	۵۳۸	--گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب از فولاد ریختگی	۷۳۲۵۹۱۰۰	گرجستان	۱۳۸۴
۷۴۹۱۸	۶۷۶۸۷۹۹۰۴	۷۵۵۰۰	--گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب از فولاد ریختگی	۷۳۲۵۹۱۰۰	آلمان	۱۳۸۴
۱۰۶۲۲۲	۹۶۲۱۵۸۸۷۶	۱۲۵۷۷۵	--گلوله های خردکننده و مصنوعات	۷۳۲۵۹۱۰۰	ایتالیا	۱۳۸۴

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

			همانند برای آسیاب از فولاد ریخته گری			
۳۵۴۳۱۵	۳۲۲۵۹۹۱۶۶۵	۴۲۱۸۰۳	--گلوله های خردکننده و مصنوعات همانند برای آسیاب از فولاد ریخته گری	۷۳۲۵۹۱۰۰	جمهوری عربی سوریه	۱۳۸۴
۳۰۴۰۰	۲۷۹۱۳۲۸۰۰	۷۶۰۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	افغانستان	۱۳۸۵
۱۰۲۴۸۰	۹۴۱۳۹۰۵۲۰	۱۲۲۰۰۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	عراق	۱۳۸۵
۲۱۳۷۹۵	۱۹۶۴۷۱۸۹۹۰	۲۵۴۵۳۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	جمهوری عربی سوریه	۱۳۸۵
۴۵۰۲۳۴	۴۱۳۵۹۳۵۹۶۰	۴۰۰۹۰۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	ایتالیا	۱۳۸۵
۱۶۸۰۸	۱۵۵۴۷۴۰۰۰	۲۰۰۱۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	عراق	۱۳۸۶
۲۲۰۵۵۴	۲۰۳۴۹۵۸۹۰۷	۴۵۹۴۹۱	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	ارمنستان	۱۳۸۶
۷۳۰۵۹۹	۶۸۰۳۱۷۴۹۷۵	۵۸۸۷۶۰	گلوله و مصنوعات همانند ریخته گری برای آسیاب از چدن، آهن یا فولاد	۷۳۲۵۹۱۰۰	ایتالیا	۱۳۸۶
۱۶۵۲۹۲۲۴	۱۱۴۵۳۵۷۸۰۳۳۶	۴۷۵۵۱۶۶	جمع کل صادرات سال های مورد نظر	تعرفه	کل کشور ها	۸۰-۸۶

خلاصه آمار واردات و صادرات:

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	--	--

سال	کشور ها	تعرفه	جمع کل صادرات و واردات	وزن	ارزش به ریال	ارزش به دلار
۸۰-۸۶	کل کشور ها	تعرفه فوق	جمع کل واردات سال های مورد نظر	۳۳۳۲۰۰۴	۲۵۷۴۹۲۵۵۶۷۳	۲۸۱۹۵۶۰
۸۰-۸۶	کل کشور ها	تعرفه	جمع کل صادرات سال های مورد نظر	۴۷۵۵۱۶۶	۱۱۴۵۳۵۷۸۰۳۳۶	۱۶۵۲۹۲۲۴

ملاحظه می گردد چنانچه واردات و صادرات صرفاً از کد ۷۳۲۵۹۱۰۰ که تحقیقاً به نظر می آید از همین کد برای صادرات و واردات منظور شده و استفاده گردد واردات سال های مورد نظر به میزان ۲۱۳۶۳۷۶ تن و صادرات به میزان ۳۰۷۵۲۵۸ تن منظور و محاسبه گردیده و میزان تفاوت صادرات ۹۳۸۸۸۲ تن صادرات نسبت به واردات بدست می آید.

۳) بررسی اجمالی تکنولوژی تولید و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه با دیگر کشورها

۳-۱- روش ریخته گری:

در این روش با استفاده از چدن و فروآلیاژهای مقاوم به سایش و سختی بدنه، چدن ذوب شده را در قالب های ماسه ای ریخته گری نموده و سپس به معادن تحویل می گردد.

۳-۲- روش رول فرجینگ :

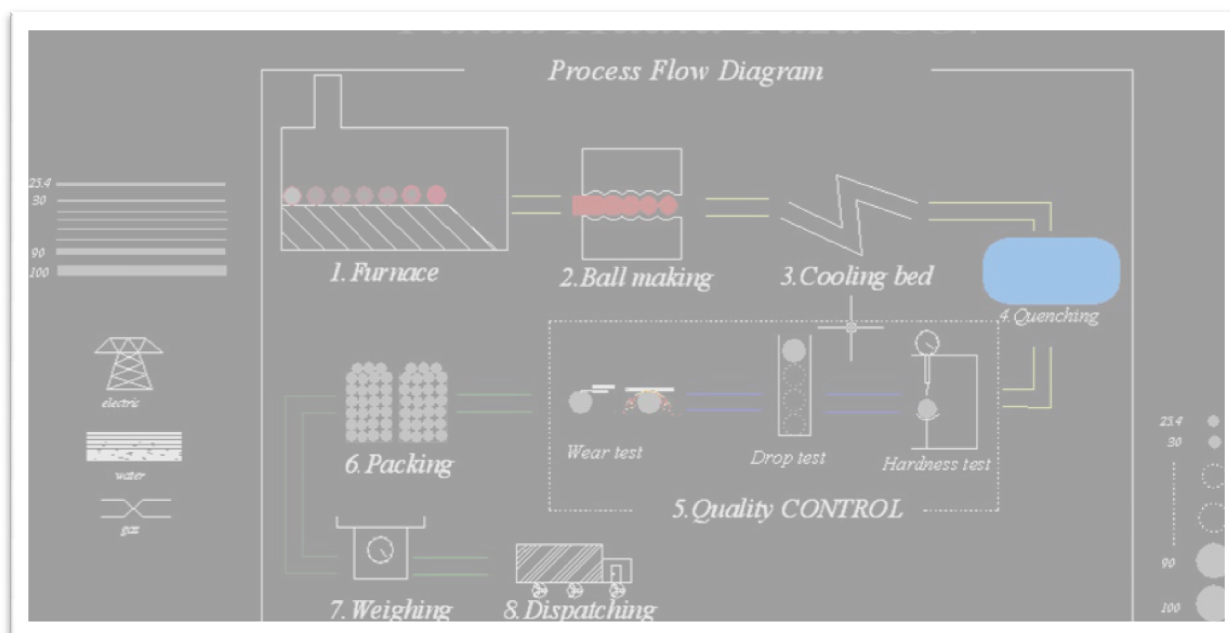
در این روش ابتدا میلگرد آلیاژی در کوره های پیشگرم با درجه حرارت ۱۲۰۰ درجه سانتیگراد حرارت داده می شود و سپس با استفاده از دستگاه نورد مخصوص میلگردها ابتدا لقمه گیری شده و در یک بستر خنک کننده که دمای آن تحت کنترل می باشد، نگهداری شده و با عملیات کویچ و تمپرینگ در وان آب به سختی مورد نظر می رسد (۸۰۰ درجه به ۲۰۰ درجه) در پایان گلوله های با دمای ۲۰۰ درجه با شیب ملایم حدود یک شیفیت کاری به دمای محیط می رسد.

۳-۳- روش کشش سرد و شکل دهی :

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

ابتدا مفتول فولادی آنیلینگ شده و سپس به روش کشش سرد قطر میلگرد به تولرانس مورد نظر رسیده و سپس لقمه بری می شود و با عملیات آهنگری سرد و شکل کروی به خود می گیرد و سپس فلاشینگ شده و در مرحله بعد با عملیات حرارتی به سختی مورد نظر می رسد. در خاتمه سطوح گلوله ها با عملیات سایش توسط چرخ دنده های سایشی سرامیکی به دقت لازم رسیده و با عملیات LAPPING کاملاً صیقلی شده و این نوع گلوله ها بیشتر کاربرد در صنایع حساس داشته که میزان سایش گلوله ها ناچیز می باشد.

شماتیک تولید گلوله های فولادی به روش فورج



۴) بررسی و تعیین ظرفیت اقتصادی به همراه برآورد حجم سرمایه ثابت مورد انتظار

ظرفیت تولید :

با توجه به موارد بررسی شده و با فرض آنکه در حال حاضر عرضه و تقاضا به یک میزان برابر باشد می توان تقاضا را با استفاده از برنامه های توسعه آتی برآورد و تخمین و با دقت مناسب به دست آورد.

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

نظر به اینکه بیشترین میزان مصرف گلوله در معادن سنگ آهن می باشد و در برنامه توسعه ای میزان توسعه فولاد از ظرفیت ۱۲ میلیون تن به ۴۸ میلیون تن برنامه ریزی شده است نیاز به توسعه و تجهیز معادن برای ظرفیت حدود ۹۰ میلیون تن کنسانتره (آهن) مد نظر قرار می گیرد.

با کسر میزان ۲۵,۰۰۰,۰۰۰ تن از میزان تقاضای فوق به میزان ۶۵,۰۰۰,۰۰۰ تن ظرفیت کنسانتره آتی سنگ آهن در برنامه قرار دارد که چنانچه به ازای هر تن ۱۵۰ کیلوگرم گلوله مد نظر قرار گیرد، ملاحظه می گردد طی برنامه چهارم توسعه تنها به ۲۶۰ هزار تن گلوله مصرف صنعت آهن کشور خواهد بود.

بنابراین چنانچه به میزان فوق ، کنسانتره حاصله صنایع مس به میزان ۴۰۰۰۰۰۰۰ تن را اضافه نماییم و به ازای هر تن ۱۵۰ کیلوگرم گلوله مد نظر قرار گیرد ، مصرف این صنعت نیز ۱۰۸ هزار تن خواهد بود .

با توجه به مطالب فوق مجموع مصرف داخلی سالیانه این محصولات ۳۶۸ هزار تن در کشور می باشد .
مجموع ظرفیت واحدهای تولیدی فعلی در کشور معادل ۶۳۶۰۰ تن می باشد . شایان ذکر است اطلاعات کامل واحدهای صنعتی در پیوست گزارش آمده است .

بنابراین توجیه واحد تولیدی گلوله در کشور به میزان ۴۰۰۰۰ تن منطقی به نظر می رسد. شایان ذکر است میزان صادرات و واردات از کد ۷۳۲۵۹۱۰۰ صادرات به میزان ۹۳۸۸۸ تن بیش از واردات بوده که چنانچه این میزان نیز از نیاز کشور کسر نماییم، باز هم میزان نیاز و توجیه مصرف توجیه پذیر خواهد بود .

ظرفیت تولید گلوله های آسیاب بستگی به روش انتخابی تولید دارد. در روش تولید این طرح که رول فرجینگ نامیده می شود با ظرفیت تولید سالیانه ۴۰۰۰۰ تن در سه شیفت در نظر گرفته می شود. با توجیه متوسط میزان تولید هر سایز که در اندازه های ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰، ۸۰، ۱۰۰ خواهد بود پیش بینی شده است.

این ظرفیت تولید حداقل میزان تولید در این روش بوده و امکان افزایش ظرفیت در حد دو برابر با استفاده از یک کوره و دو سری دستگاه نورد و فورج گلوله میسر خواهد بود.

میزان تولید فوق برای ۳۰۰ روز کاری و در سه شیفت مد نظر قرار گرفته و در سال سوم بهره برداری قابل دستیابی خواهد بود.

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

میزان مصرف گلوله های آسیاب در صنایع مختلف و پیش بینی میزان کشور در سال ۱۴۰۰

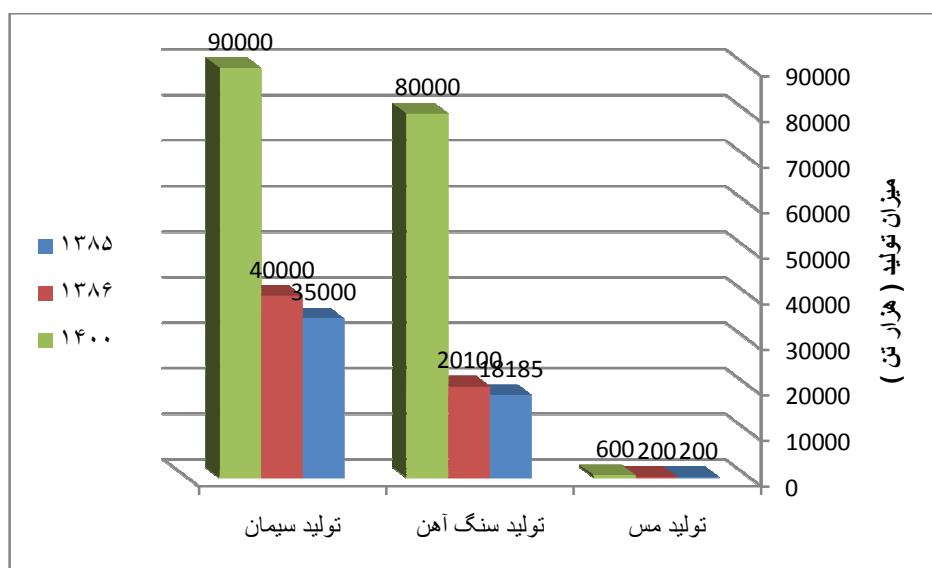
میزان تولید (هزار تن)			
سال	تولید سیمان	تولید سنگ آهن	تولید مس
۱۳۸۵	۳۵۰۰۰	۱۸۱۸۵	۲۰۰
۱۳۸۶	۴۰۰۰۰	۲۰۱۰۰	۲۰۰
۱۴۰۰	۹۰۰۰۰	۸۰۰۰۰	۶۰۰

میزان مصرف گلوله (g/t)		
	چدنی	فولادی
سنگ آهن	۱۸۱۸	
مس		۱۵۰۰۰
سیمان		۵۵

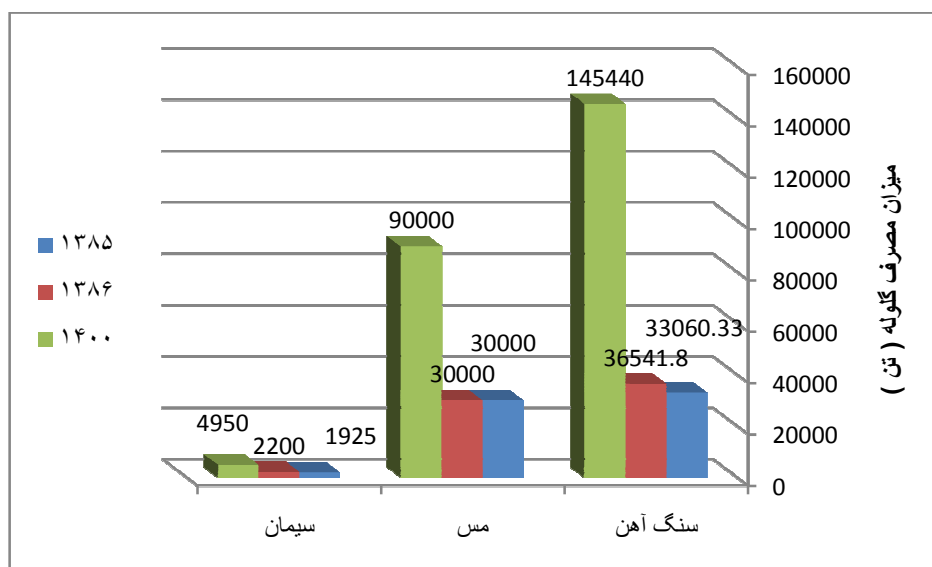
میزان مصرف گلوله در سال (تن)			
	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۴۰۰
سنگ آهن	۳۳۰۶۰/۳۳	۳۶۵۴۱/۸	۱۴۵۴۴۰
مس	۳۰۰۰۰	۳۰۰۰۰	۹۰۰۰۰
سیمان	۱۹۲۵	۲۲۰۰	۴۹۵۰
مجموع	۶۴۹۸۵/۳۳	۶۸۷۴۱/۸	۲۴۰۳۹۰
فرض اینکه عیار آهن ۵۰٪، فرض اینکه عیار مس ۶۸٪			

 شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

نمودار زیر میزان تولید سنگ آهن، سیمان و مس را که بیشترین میزان نیاز گلوله های آسیاب را به خود اختصاص داده اند، در سال های ۸۵ و ۸۶ و پیش بینی مصرف را تا سال ۱۴۰۰ نشان می دهد.

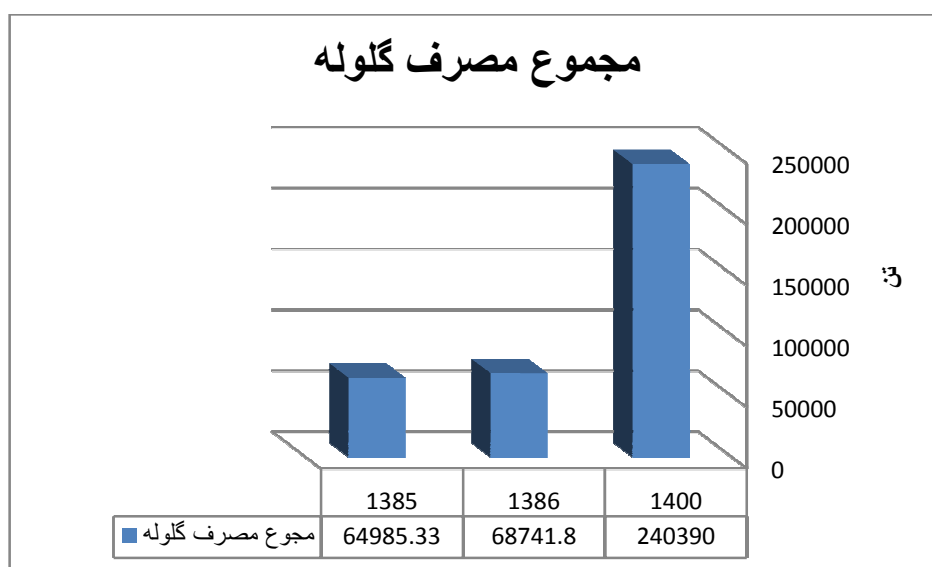


بر اساس جدول بالا و نرخ مصرف گلوله در صنایع یاد شده میزان مصرف گلوله تا سال ۱۴۰۰ مطابق نمودار زیر می باشد.



 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

شکل زیر میزان مصرف گلوله در سال ۸۵ و میزان نیاز آن در سال ۸۶ و پیش بینی نیاز کشور را تا سال ۱۴۰۰ نشان می دهد. در این نمودار میزان مصرف گلوله در صنعت فولاد (آسیاب آهک به میزان ۱۵۰ گرم بر تن و آسیاب های سنگ آهن به میزان ۳۰۰ گرم بر تن موجود در کارخانجات فولاد خوزستان و مبارکه) محاسبه نشده است.



در محاسبات میزان نیاز، تنها نرخ مصرف لحاظ شده است و اگر طرح جدیدی راه اندازی شود، میزان نیاز آسیاب های جدید به گلوله های آسیاب برای اولین بار و راه اندازی آن در محاسبه آورده نشده است.

آنچه در خصوص تولید گلوله های آسیاب فولادی به روش نوردی حائز اهمیت می باشد تهیه مواد اولیه می باشد. از آنجایی که تهیه مواد اولیه آن در داخل کشور محدود بوده در نتیجه می بایست از کارخانجات مشخصی تهیه شده تا از یک طرف قیمت تمام شده محصولات افزایش نیافته و طرف دیگر تولید نیز به مشکلی برخورد ننماید.

برآورد هزینه های سرمایه گذاری

۱- زمین

زمین مورد نظر به میزان ۲۰۰۰۰ متر مربع برآورد می گردد که هزینه آن در شهرک های صنعتی و در جوار صنایع فولاد به میزان هر متر مربع ۵۰۰۰۰ ریال خواهد بود.

 شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

بنابر این هزینه زمین به صورت زیر مد نظر قرار می گیرد :

$$۲۰۰۰۰ * ۵۰۰۰۰ = ۱۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ \text{ ریال}$$

۲- محوطه سازی :

شرح	مقدار متر مربع	بهای واحد ریال	جمع هزینه م ر
تسطیح و خاکبرداری	۲۰۰۰	۷۵۰۰۰	۱۵۰
دیوارکشی و درب ورودی	۸۰۰	۴۰۰۰۰۰	۳۲۰
خیابان کشی و آسفالت	۳۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۳۰۰
فضای سبز و روشنایی	۳۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۴۰۰
جمع کل			۱۱۷۰

۳- ساختمان ها :

جهت اجرای ساختمان های طرح با احتساب مصالح و بتن و نمای آجری و ساختمان تولید و انبارها سوله و ساختمان های تأسیسات
بتنی در نظر گرفته می شود.

بنابراین خواهیم داشت :

شرح	مساحت متر مربع	بهای واحد ریال	جمع هزینه م ر
سالن تولید	۱۲۰۰	۲۵۰۰۰۰۰	۳۰۰۰
ساختمان اداری	۲۰۰	۳۰۰۰۰۰۰	۶۰۰
تأسیسات و استخر	۲۰۰	۲۰۰۰۰۰۰	۴۰۰
جمع کل			۴۰۰۰

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

۴- ماشین آلات :

ماشین آلات مورد نیاز با توجه به نوع و روش تولید از منابع خارجی تأمین خواهد شد که مشروح آن عبارت است از :

ردیف	شرح	مشخصات فنی	ارزش کل میلیون ریال
۱	کوره گام به گام	با ظرفیت ۱۰ تن گازسوز	۱۸۰۰۰
۲	استند رول فرجینگ	با توان ۵۴۰ کیلووات	
۳	جرثقیل سقفی	ده تنی	۶۰۰
۴	جرثقیل سقفی	۵ تنی دو دستگاه	۳۰۰
۵	ماشین آلات ابزار	تراش و غیره	۵۰۰
۶	ابزار آلات فنی	کپسول و فرز و سنگ	۱۰۰
جمع کل			۱۹۵۰۰

۵- تأسیسات :

تأسیسات مورد نیاز عبارت است از :

ردیف	شرح	مشخصات فنی	ارزش کل م
۱	انشعاب برق	۶۰۰ کیلووات	۱۰۰۰
۲	انشعاب آب	یک اینچ و لوله کشی	۱۰۰۰
۳	انشعاب گاز	۱۰۰۰ متر مکعب	۵۰۰
۴	کمپرسور هوای فشرده	اطلس کوپکو	۲۵۰
۵	تجهیزات تصفیه و پمپاژ	—	۳۰۰
۶	سرمايش و گرمایش	کولرو شوفاژ اداری	۱۰۰
۷	ارتباطات	فاکس و تلفن و دوربین	۵۰
۸	آتش نشانی	کپسول ۲۰-۵۰ کیلویی	۲۰۰
جمع کل			۳۴۰۰

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

۶- وسایل حمل و نقل:

برای حمل و نقل مواد اولیه و محصول از امکانات خارج از شرکت استفاده می گردد. بنابراین جهت نیاز ضروری وسایل حمل و نقل حداقل برای طرح منظور و به شرح ذیل اعلام می گردد.

ردیف	شرح	مبلغ میلیون ر
۱	وانت مزدا	۱۵۰
۲	خودرو سواری	۸۰
۳	لیفتراک سه تنی	۳۰۰
جمع کل		۵۳۰

۷- لوازم و وسایل آزمایشگاهی :

تجهیزات و لوازم آزمایشگاهی شامل سختی سنج ؛ دستگاه برش گلوله ؛ دستگاه مانت کردن نمونه ؛ دستگاه پولیش ؛ میکروسکوپ ؛ و ابزار آلات مورد نیاز و همچنین ضربه سنج از تجهیزات مورد نیاز بخش آزمایشگاهی می باشد که در مجموع ۳۰۰۰ میلیون ریال برآورد می گردد.

۸- هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده :

به دلیل نوسانات قیمت جهانی و پیش بینی برآورد انجام شده در ۷ سرفصل مبلغ ۵ درصد به عنوان هزینه های پیش بینی نشده در نظر گرفته می شود.

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

۹- هزینه های قبل از بهره برداری :

ردیف	شرح	هزینه میلیون ریال
۱	هزینه های ثبتی شرکت	۲۰
۲	هزینه های طراحی و مهندسی	۵۰۰
۳	دستمزد و حقوق کارکنان	۹۳۴
۴	هزینه آموزش	۴۹
۵	هزینه های تولید آزمایشی	۱۴۷
	جمع کل	۱۶۵۰

هزینه های سرمایه گذاری :

ردیف	شرح	هزینه میلیون ریال
۱	زمین	۱۰۰۰
۲	محوطه سازی	۱۱۷۰
۳	ساختمان ها	۴۰۰۰
۴	ماشین آلات و تجهیزات	۱۹۵۰۰
۵	تأسیسات	۳۴۰۰
۶	حمل و نقل	۵۳۰
۷	آزمایشگاه	۳۰۰
۸	هزینه های قبل از بهره برداری	۱۶۵۰
۹	متفرقه و پیش بینی نشده	۱۴۵۰
	جمع کل	۳۳۰۰۰

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

برآورد هزینه های جاری (سرمایه در گردش)

ردیف	شرح	هزینه میلیون ریال
۱	مواد اولیه یک ماه تولید	۳۳۹۵۰
۲	کالای در جریان ساخت ۵ روز تولید	۲۳۲
۳	تنخواه گردان دوماه حقوق	۵۸۸
	جمع کل	۳۴۷۷۰

جمع کل هزینه های سرمایه گذاری :

هزینه های ثابت + هزینه های جاری = هزینه های سرمایه گذاری

$$۳۳۰۰۰ + ۳۴۷۷۰ = ۶۷۷۷۰ \text{ م ر}$$

ارقام : میلیون ریال

نحوه تأمین منابع مالی

ردیف	شرح	سهامداران	درصد	تسهیلات بانکی	درصد	جمع ۱۰۰ درصد
۱	سرمایه ثابت طرح	۹۹۰۰	۳۰	۲۳۱۰۰	۷۰	۳۳۰۰۰
۲	سرمایه جاری	۲۴۳۳۹	۷۰	۱۰۴۳۱	۳۰	۳۴۷۷۰
	جمع	۳۴۲۳۹	۵۱	۳۳۵۳۱	۴۹	۶۷۷۷۰

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

(۵) برآورد هزینه های ثابت تولید

۱- هزینه های حقوق و دستمزد

عنوان	تعداد نفر	حقوق ماهیانه هزار ریال	حقوق سالیانه م ر
مدیر عامل	۱	۱۰۰۰۰	۱۲۰
مدیر تولید و کنترل کیفیت	۲	۸۰۰۰	۱۹۲
سرپرستهای تولید	۴	۶۰۰۰	۲۸۸
کارکنان اداری و نگهبانی	۸	۵۰۰۰	۴۸۰
کارکنان ماهر	۹	۴۵۰۰	۴۸۶
کارکنان نیمه ماهر	۹	۴۰۰۰	۴۳۲
کارگر ساده	۵	۳۵۰۰	۲۱۰
جمع	۳۸		۲۲۰۸
اضافه می شود بیمه و مالیات و پاداش و غیره		۶۰ درصد	۱۳۳۲
جمع کل حقوق و دستمزد			۳۵۳۰

۲- مواد اولیه مورد نیاز

مواد اولیه مورد نیاز طرح فولاد و با سمبل ۷۰Cr۲ و شماره ۱.۲۰۰۷ در استاندارد DIN تعریف شده است.

قیمت در حال حاضر این فولاد ۹۷۰۰ ریال در هر کیلوگرم می باشد.

هزینه سالیانه مواد اولیه معادل ۴۰۷۴۰۰ میلیون ریال می باشد .

۳- هزینه های انرژی

باتوجه به زمان ۳۰۰ روز کاری در طی یک سال و انجام کار طی سه شیفت جدول هزینه های کارخانه به شرح ذیل پیش بینی می

شود :

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

شرح	واحد مصرف	مقدار مصرف	هزینه واحد م ر	جمع هزینه سالیانه م ر
برق مصرفی	کیلووات	۲۷۰۰۰۰۰	۴۴۰	۱۱۸۸
گاز مصرفی	متر مکعب	۶۰۰۰۰۰۰	۷۰۰	۴۲۰۰
بنزین	لیتر	۵۰۰۰	۷۰۰۰	۳۵
گازوئیل	لیتر	۶۰۰۰	۳۰۰۰	۱۸
آب مصرفی	متر مکعب	۱۵۰۰۰	۴۰۰۰	۶۰
ارتباطات				۱۰
جمع				۵۵۱۱

۴- هزینه تعمیرات و نگهداری :

هزینه تعمیر و نگهداری به صورت سالیانه به شرح ذیل پیش بینی می گردد :

شرح	مبلغ سرمایه	درصد	هزینه کل م ر
ساختمان و محوطه	۵۱۷۰	۲	۱۰۳.۴
ماشین آلات و تجهیزات	۱۹۵۰۰	۴	۷۸۰
تأسیسات	۳۴۰۰	۱۰	۳۴۰
وسایل حمل و نقل	۵۳۰	۱۰	۵۳
تجهیزات و آزمایشگاه	۳۰۰	۱۰	۳۰
جمع کل			۱۳۰۶.۴

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

۵- هزینه های استهلاک :

هزینه های استهلاک بر اساس نرخ های معمول وزارت اقتصاد و دارایی برای هر یک از دارایی ها محاسبه و به شرح ذیل برآورد می شود :

شرح	میزان سرمایه	درصد	هزینه کل م ر
ساختمان و محوطه	۵۱۷۰	۷	۳۶۲
ماشین آلات و تجهیزات	۱۹۵۰۰	۱۰	۱۹۵۰
تأسیسات	۳۴۰۰	۱۰	۳۴۰
وسایل حمل و نقل	۵۳۰	۱۵	۷۹.۵
تجهیزات و آزمایشگاه	۳۰۰	۱۵	۴۵
پیش بینی نشده	۱۴۵۰	۱۰	۱۴۵
جمع کل			۲۹۲۱.۵

۶- هزینه های پیش بینی نشده :

برای پوشش هزینه های احتمالی تولید از مجموع ۵ سرفصل قبل میزان ۵ درصد به عنوان هزینه های پیش بینی نشده در نظر گرفته و منظور می گردد.

این هزینه به میزان ۶۶۱.۱ ریال مد نظر قرار می گیرد.

جدول هزینه های تولید سالیانه :

ردیف	شرح	هزینه کل م ر
۱	مواد اولیه	۴۰۷۴۰۰
۲	حقوق و دستمزد	۳۵۳۰
۳	انرژی ارتباطات	۵۵۱۱

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

۱۳۰۶.۴	تعمیر و نگهداری	۴
۲۹۲۱.۵	استهلاک	۵
۶۶۱.۱	پیش بینی نشده	۶
۴۲۱۳۳۰	جمع کل	

هزینه های اداری و فروش :

هزینه کل م ر	شرح	ردیف
۴۰۰	هزینه عمومی و اداری	۱
۶۰۰	هزینه تبلیغات و فروش	۲
۳۱۰.۵	هزینه تسهیلات مالی	۳
۶۵	بیمه کارخانه	۴
۴۱۷۰	جمع	

برآورد قیمت فروش :

برآورد قیمت فروش بر اساس وضعیت و کشش بازار بوده و در حال حاضر به ازای هر کیلوگرم به صورت ۱۲۰۰۰ ریال مد نظر قرار می گیرد.

دراین حال قیمت فروش سالیانه بر اساس ظرفیت به صورت ذیل محاسبه می گردد :

$$۴۸۰۰۰۰ \text{ م ر} = ۱۲۰۰۰۰۰ * ۴۰۰۰ \text{ تن}$$

ظرفیت طرح : ۴۰۰۰۰ تن در سال

برآورد سود آوری طرح :

با عنایت به محاسبات مالی فوق میزان سود آوری طرح با ظرفیت منظور شده به شرح ذیل مد نظر قرار می گیرد :

$$۴۸۰۰۰۰ - (۴۲۱۳۳۰ + ۴۱۷۰) = ۵۴۵۰۰ \text{ میلیون ریال}$$

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
--	--	--

محاسبه نقطه سر به سر

به منظور برآورد سود در نقطه سر به سر لازم است هزینه های تولید شامل هزینه های ثابت و هزینه های متغیر محاسبه و در نظر گرفته شده و با فرمول معمول برآورد سودآوری در نقطه سر به سر محاسبات لازم انجام پذیرد. در این رابطه خواهیم داشت:

جمع کل هزینه ها میلیون ریال	هزینه متغیر		هزینه ثابت		هزینه های تولید
	هزینه	درصد	هزینه	درصد	
۴۰۷۴۰۰	۴۰۷۴۰۰	۱۰۰	۰	۰	مواد اولیه
۳۵۳۰	۱۴۱۲	۴۰	۲۱۱۸	۶۰	حقوق و دستمزد
۵۵۱۱	۴۹۶۰	۹۰	۵۵۱	۱۰	انرژی و ارتباطات
۱۳۰۶.۴	۱۱۷۵.۴	۹۰	۱۳۱	۱۰	تعمیر و نگهداری
۲۹۲۱.۵	۰	۰	۲۹۲۱.۵	۱۰۰	استهلاک
۶۶۱.۱	۳۷۵	۰	۲۸۶.۱	۱۰۰	پیش بینی نشده
۴۰۰	۰	۰	۴۰۰	۱۰۰	هزینه های عمومی و اداری
۶۰۰	۶۰۰	۱۰۰	۰	۱۰۰	تبلیغات و فروش
۳۱۰۵	۰	۰	۳۱۰۵	۱۰۰	تسهیلات مالی
۶۵	۰	۰	۶۵		بیمه
۴۲۵۵۰۰	۴۱۵۹۲۲.۴		۹۵۷۷.۶		جمع

درصد فروش در نقطه سر به سر = هزینه ثابت / (هزینه متغیر - فروش کل)

$$۱۴.۹\% = ۹۵۷۷.۶ / (۴۸۰۰۰۰ - ۴۱۵۹۲۲.۴)$$

ملاحظه می گردد سودآوری طرح در نقطه ۱۵٪ ظرفیت تولید بدست آمده و نشان دهنده این است که طرح در موقعیت مناسب و سود آور خوبی قرار دارد.

شایان ذکر است نرخ برگشت سرمایه طرح در ظرفیت کامل معادل ۸۰٪ می باشد .

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

۶) پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

با عنایت به اینکه تجمع مصرف در شهرهای اصفهان و یزد و کرمان می باشد توصیه می شود در یکی از شهرهای فوق که نزدیک به مبادی تولید و مصرف بیشتر محصول می باشد ترجیحاً در مناطق شهرک های صنعتی در جوار کارخانجات آهن و فولاد توصیه و استقرار یابد.

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

مشخصات واحدهای تولیدی محصولات :

گلوله های فولادی				۲۷۱۰۱۲۵۱
اصفهان				نام استان
آلیاژ کار اصفهان - شرکت	نام واحد	۱۳۱۹۲۲۴	کد شناسایی	۱
منطقه صنعتی اشترجان - خ ۹ - پ ۸۰				آدرس کارخانه
۰۳۱۲۳۴۸۳۴۰۵	نمبر کارخانه	۰۳۱۲۳۴۸۲۷۸۶	تلفن کارخانه	
تهران - خ ولیعصر - ج پارک ساعتی - ک ۲۰ - پ ۳۶				آدرس دفتر مرکزی
۰۲۱-۶۹۲۹۶۷۱	نمبر دفتر مرکزی	۰۹۱۲۱۱۴۱۸۴۹	تلفن دفتر مرکزی	
وضعیت	شهرستان	تاریخ مجوز	شماره مجوز	پیشرفت ف
فعال	فلاورجان	۱۳۸۱/۰۸/۲۹	۱۰۰۴۳	٪۱۰۰
واحد سنجش	ظرفیت	نام محصول		
تن	۱۵۰۰۰	گلوله های فولادی		

گلوله های فولادی				۲۷۱۰۱۲۵۱
چهارمحال و بختیاری				نام استان
فولاد مهر	نام واحد	۱۸۰۱۷۴۵	کد شناسایی	۲
لردگان - شهرک صنعتی				آدرس کارخانه
*	نمبر کارخانه	۰۳۸۲۵۲۲۴۳۳۵۵	تلفن کارخانه	
تهران - خ باقر خان غربی - ش ۱۷ - ط ۱				آدرس دفتر مرکزی

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

تلفن دفتر مرکزی	۰۹۱۲۱۱۴۱۸۴۹	نمابر دفتر مرکزی	۰۲۱-۶۹۲۹۶۷۱
پیشرفت ف	شماره مجوز	تاریخ مجوز	شهرستان
۱۰۰٪	۸۱۲۱	۱۳۸۲/۰۷/۲۱	لردگان
نام محصول	ظرفیت	واحد سنجش	وضعیت
گلوله های فولادی فورجینگ	۴۰۰۰	تن	فعال

۲۷۱۰۱۲۵۱	گلوله های فولادی		
نام استان	مرکزی		
۴	کد شناسایی	۳۱۰۳۵۴۷	نام واحد
آدرس کارخانه	اراک - کیلومتر ۴ جاده تهران		
تلفن کارخانه	۳۱۳۰۰۳۱-۹ ۲۱۷۲۹۶۶ و ۲۱۷۲۹۰۲	نمابر کارخانه	۰۸۶۱-۳۱۳۶۱۰۳
آدرس دفتر مرکزی	تهران - خ کارگر شمالی - روبروی دانشکده اقتصاد - پ ۱		
تلفن دفتر مرکزی	۸۸۰۲۱۶۹۵	نمابر دفتر مرکزی	۸۸۰۲۰۲۴۰
پیشرفت ف	شماره مجوز	تاریخ مجوز	شهرستان
۱۰۰٪	۳۰۰۵۵	۱۳۸۸/۱۲/۲۱	اراک
نام محصول	ظرفیت	واحد سنجش	وضعیت
گلوله های فولادی	۳۰۰۰	تن	فعال

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

گلوله های فولادی				۲۷۱۰۱۲۵۱
				نام استان
مهان افق	نام واحد	۳۱۰۸۲۷۴	کد شناسایی	۵
ساوه - شهر صنعتی فاز ۲ بلوار شهدا خ روبروی آتش نشانی				آدرس کارخانه
*	نمبر کارخانه	۰۲۵۵۲۳۴۴۲۲۸-۹	تلفن کارخانه	
ساوه شهر صنعتی خ ۱۲				آدرس دفتر مرکزی
*	نمبر دفتر مرکزی	۰۲۵۵۲۳۴۴۲۲۸-۹	تلفن دفتر مرکزی	
وضعیت	شهرستان	تاریخ مجوز	شماره مجوز	پیشرفت ف
فعال	ساوه	۱۳۸۸/۰۵/۱۸	۱۰۶۶۴	%۱۰۰
واحد سنجش	ظرفیت	نام محصول		
تن	۱۰۰	گلوله های فولادی		

گلوله های فولادی				۲۷۱۰۱۲۵۱
				نام استان
فولاد حدید یزد	نام واحد	۳۴۰۸۳۱۰	کد شناسایی	۶
یزد شهرک صنعتی میدان گلها بلوار سرو ۲۰ متری پامچال				آدرس کارخانه
۷۲۷۲۲۲۸	نمبر کارخانه	۷۲۷۲۲۴۱-۳	تلفن کارخانه	
*				آدرس دفتر

 سامان آوران توسعه شرکت سامان آوران توسعه یزد	گزارش امکان سنجی مقدماتی تولید انواع گلوله های آسیاب به روش فورج ونورد بهار ۱۳۹۰	جمهوری اسلامی ایران وزارت صنایع و معادن سازمان صنایع کوچک و شرکت شهرک های صنعتی ایران
---	---	--

مرکزی			
تلفن دفتر مرکزی	*	نمبر دفتر مرکزی	*
پیشرفت ف	شماره مجوز	تاریخ مجوز	شهرستان
۱۰۰٪	۸۸/۲۴۸	۱۳۸۸/۱۲/۲۵	یزد
وضعیت	نام محصول	ظرفیت	واحد سنجش
فعال	گلوله های فولادی	۴۰۰۰۰	تن

۲۷۱۰۱۲۵۳	گلوله های فولادی آسیاب		
نام استان	سمنان		
۱	کد شناسایی	۲۲۱۶۲۶۴	نام واحد
آدرس کارخانه	شهرک صنعتی مهدیشهر کیلومتر ۳ جاده مهدیشهر به سمنان		
تلفن کارخانه	۰۲۳۲۳۶۲۶۷۶۷	نمبر کارخانه	۰۲۳۲۳۶۲۶۸۹۴
آدرس دفتر مرکزی	تهران خ شریعتی نرسیده به چهار راه قصر ساختمان ۷۹۰ ط ماژین		
تلفن دفتر مرکزی	۸۸۴۰۳۵۳۰ و ۸۸۴۵۸۴۳۳	نمبر دفتر مرکزی	۸۸۴۵۷۹۸۱
پیشرفت ف	شماره مجوز	تاریخ مجوز	شهرستان
۱۰۰٪	۲۴۰۳۶	۱۳۸۸/۰۷/۱۸	مهدیشهر
وضعیت	نام محصول	ظرفیت	واحد سنجش
فعال	گلوله های فولادی آسیاب	۱۰۰۰۰	تن