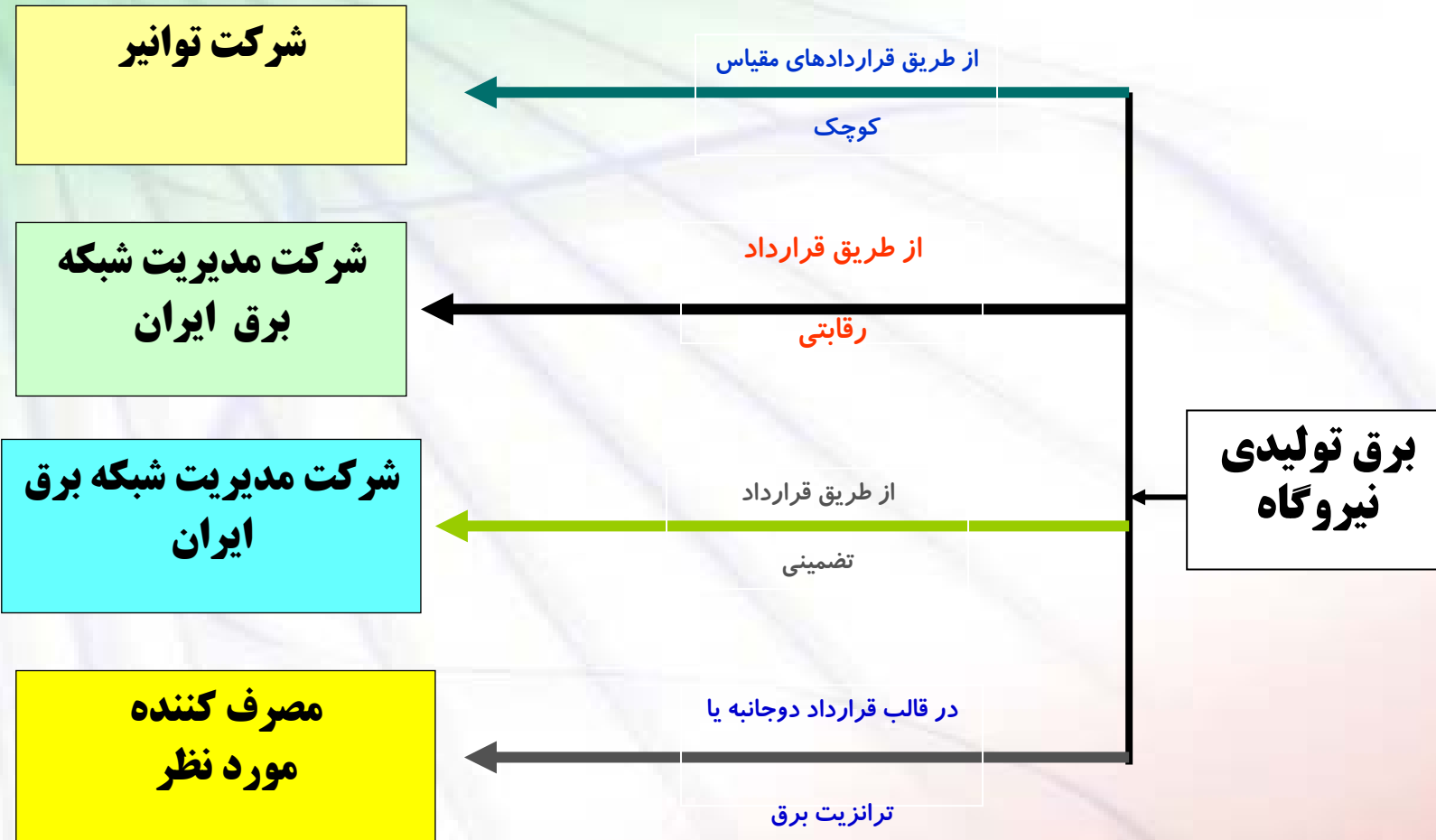
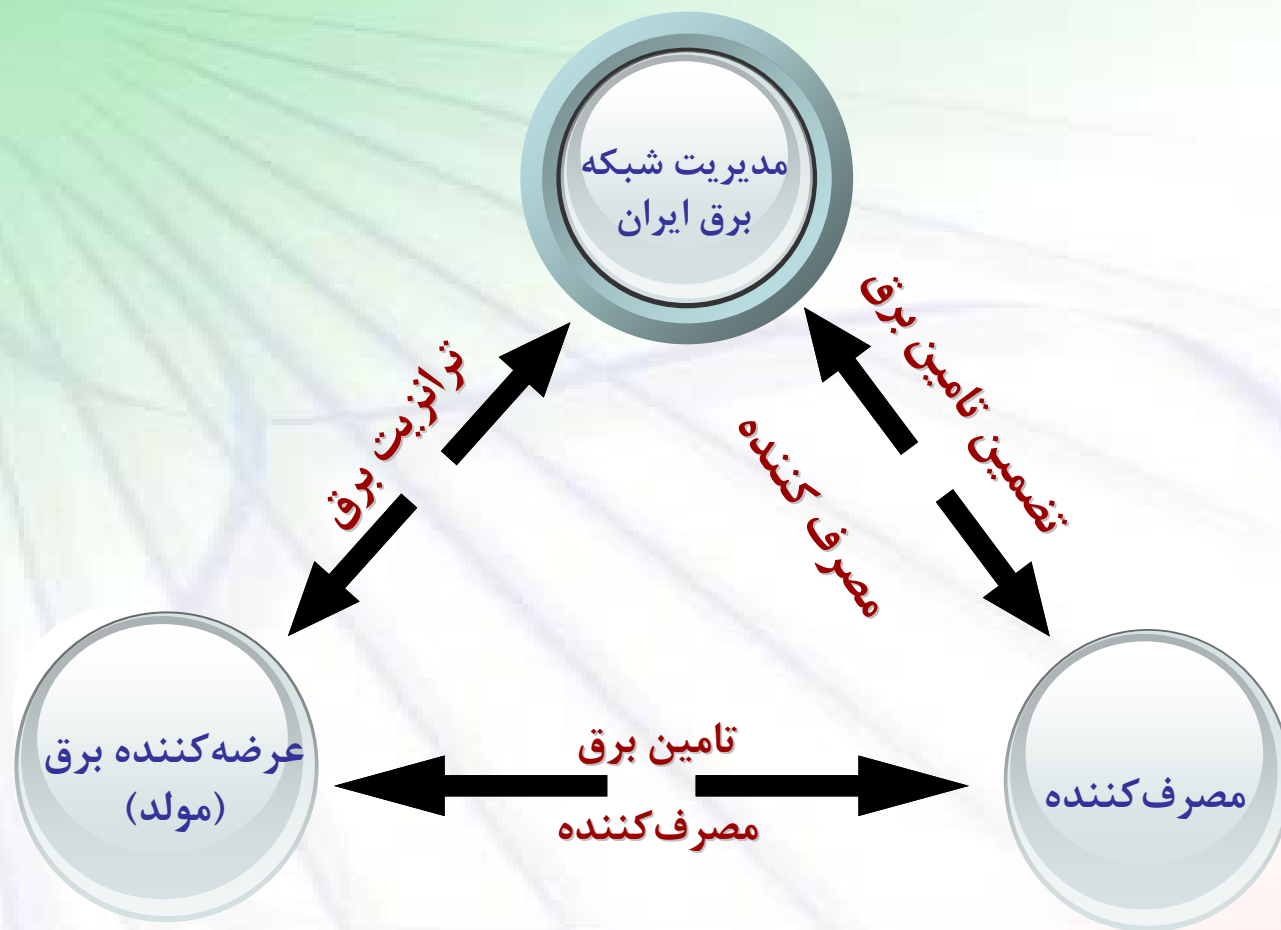


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

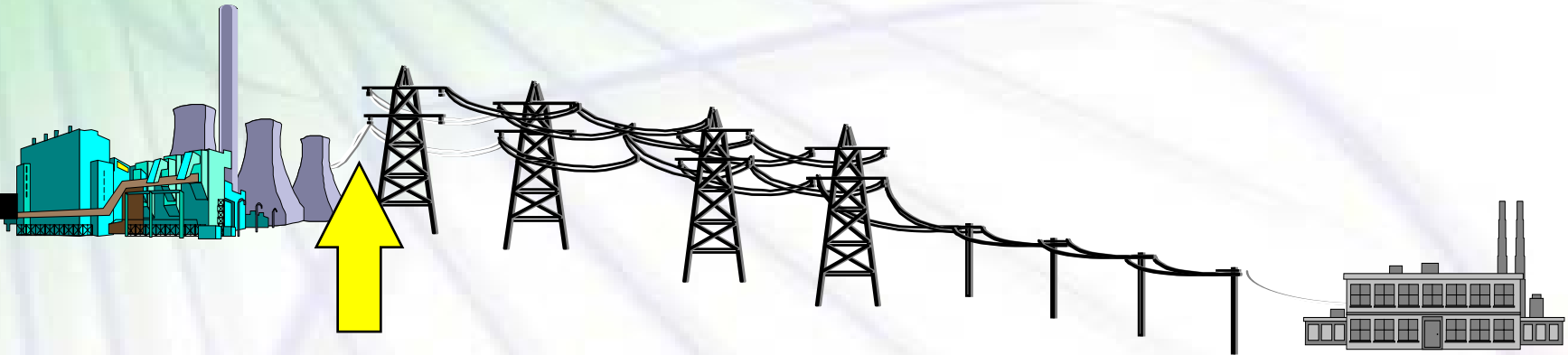
مباحث قراردادی خرید برق از مولدهای مقیاس کوچک

دی ماه ۱۳۸۸



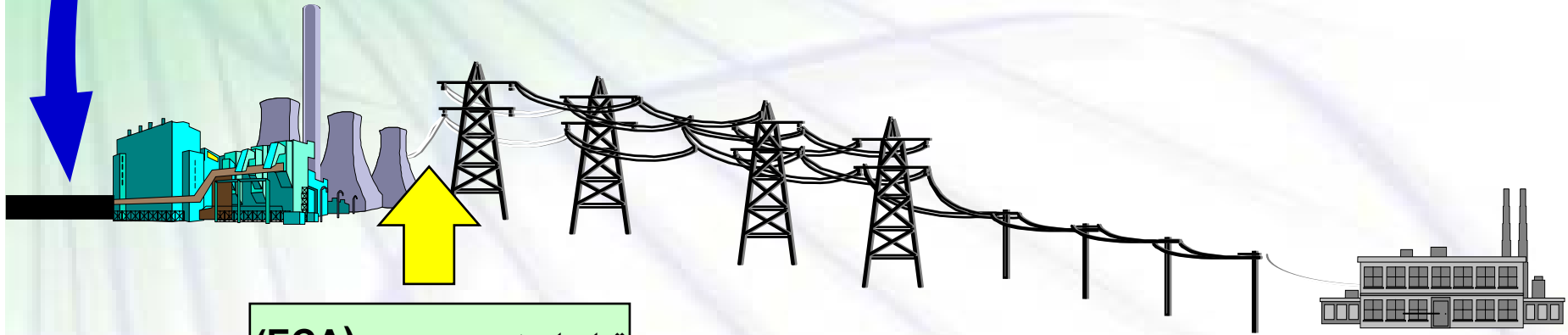


تضمینی برای تامین
سوخت صورت نمی گیرد



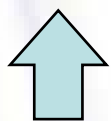
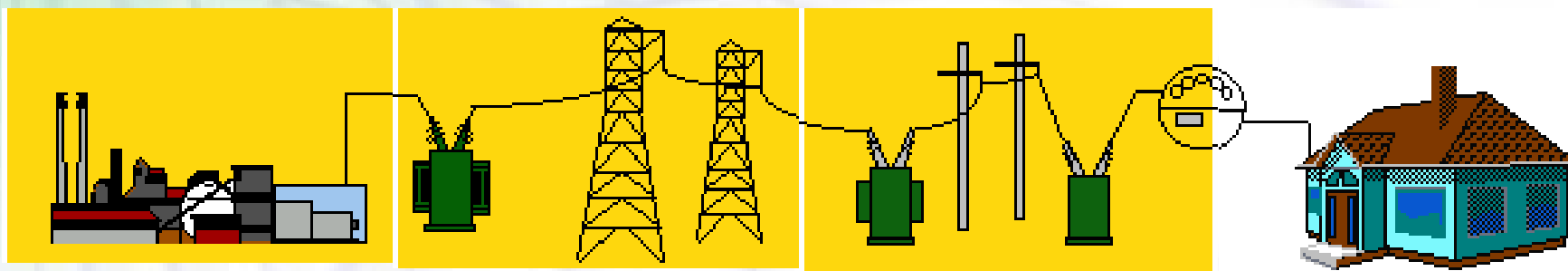
قرارداد خرید برق توسط
شرکت مدیریت شبکه
در قالب
رقابتهی یا تضمینی

تضمین نامین سوخت (۹ یا
۱۲ ماه) و پرداخت ۲۵
درصد ارزش سوخت
مصرفی به ازای هر کیلو
وات ساعت تولید



قرارداد خرید تضمینی (ECA)
توسط
شرکت توانیر

قرارداد دو جانبه (ترانزیت برق)



نیروگاه



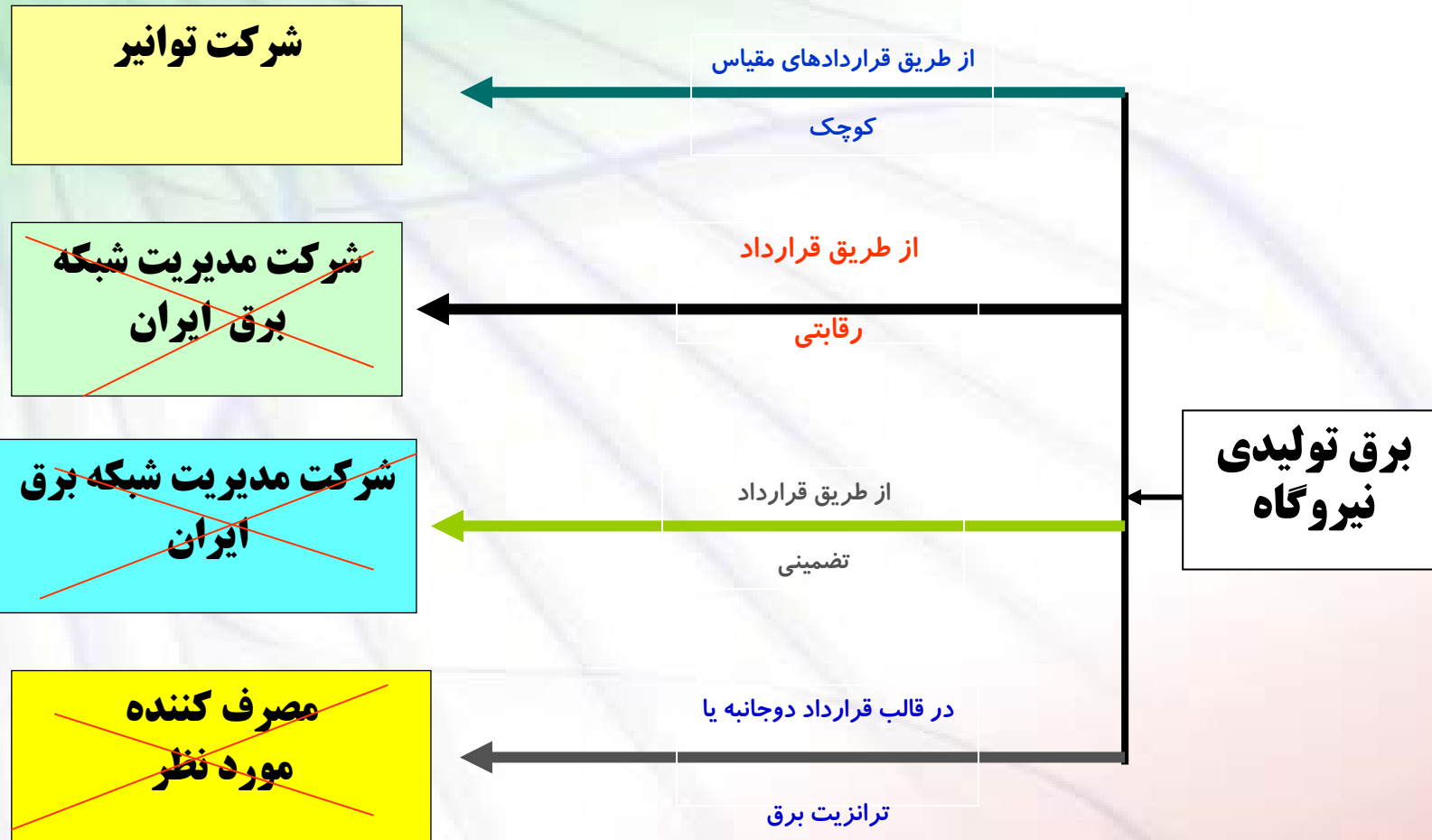
شبکه انتقال که باید
هزینه انتقال را پرداخت



شبکه توزیع که
هیچ هزینه ترانزیت ندارد



مصرف کننده مورد نظر



قرارداد خرید تضمینی برق توسط توانیر

- در این روش توانیر با انعقاد قرارداد بلند مدت، برق تولیدی مولد را به صورت تضمینی خرید می نماید.
- طول دوره تضمین خرید برق ۵ سال و طول دوره تضمین سوخت حداکثر ۱۰ سال می باشد.
- انعقاد این قراردادها به نمایندگی از شرکت توانیر به شرکت مدیریت شبکه برق ایران واگذار شده است.

قرارداد خرید تضمینی برق توسط توانیر

❖ در صورتی که بازده الکتریکی موثر نیروگاه کمتر از ۳۶/۳ درصد باشد. امکان مبادله قرارداد خرید برق وجود ندارد.

❖ در صورتی که بازده الکتریکی موثر نیروگاه بیش از ۳۶/۳ درصد و کمتر از ۴۲٪ باشد.

❖ در صورتی که سرمایه-گذار مدعی باشد که بازده الکتریکی موثر نیروگاه بیش از ۴۲٪ است در این صورت پاداش بازده الکتریکی برای راندمان بیش از ۴۲٪ به وی تعلق می گیرد.

محاسبه نرخ پایه قرارداد تبدیل انرژی برای بازده الکتریکی بین ۳/۳۶ و ۴۲٪

که در این حالت نرخ هر کیلو وات ساعت برق تولیدی شامل ۳۰۳/۵ ریال به ازای هر کیلووات ساعت به اضافه ارزش یک چهارم قیمت گاز طبیعی مصرف شده

$$\times 0.25 \times \text{نرخ هر متر مکعب گاز مصرفی} + 303.5 = \text{قیمت هر کیلو وات ساعت برق}$$

محاسبه نرخ پایه قرارداد تبدیل انرژی برای بازده الکتریکی بیش از ۴۲٪

در صورتی که بازده الکتریکی موثر نیروگاه بیش از ۴۲٪ است پاداش بازده الکتریکی باید به سرمایه گذار تعلق گیرد. در این صورت لازم است تا موارد زیر محاسبه شود:

- بازده الکتریکی موثر
- میزان سوخت گاز صرفه جویی شده به ازای یک کیلووات ساعت برق تولیدی
- محاسبه پاداش بازده
- پرداختی بابت سوخت به ازای هر کیلووات ساعت برق تولیدی

محاسبه بازده الکتریکی موثر

η_E بازده الکتریکی موثر نیروگاه بر حسب درصد. بازده الکتریکی موثر بدین صورت محاسبه می شود.

$$\eta_E = \frac{\eta_e}{1 - (\eta_t \times \mu)}$$

η_e : بازده الکتریکی مولد بر حسب درصد

η_t : بازده حرارتی مولد در حالتی که بخش بازیافت حرارت مورد استفاده قرار گیرد.

μ : ضریب استفاده از بخش بازیافت حرارت

محاسبه بازده الکتریکی موثر

شرح	مقدار
ارزش حرارتی گاز (کیلو کالری بر متر مکعب)	۸۲۰۰
متوسط بازده نیروگاه های حرارتی کشور (درصد)	۳۶,۳۱
تلفات شبکه برق L	۰/۰۵۹۳
بازده الکتریکی مولد (درصد)	٪۳۸
بازده حرارتی مولد	٪۴۳
ضریب استفاده از حرارت	۰,۹

η_E

$$\eta_E = \frac{0.38}{1 - (0.43 \times 0.9)} = 0.619$$

بازده الکتریکی موثر مولد مورد نظر ۶۱,۹٪ می باشد

محاسبه میزان سوخت گاز صرفه جویی شده به ازای یک کیلووات ساعت برق تولیدی

مقدار گاز صرفه جویی شده

$$VG = \left[\frac{860}{8200} \times \left(\frac{100}{36.31(1-0.0593)} - \frac{100}{61.9} \right) \right] = 0.1379$$

به ازای هر یک کیلووات برق تولیدی در حدود ۰/۱۳۷ متر مکعب گاز صرفه جویی شده

مقدار محاسبه شده فوق برای بازدهی از ۰ تا ۶۱٫۹٪ می باشد و این در حالی است که پاداش بازده صرفاً برای مولدهای با بازده الکتریکی موثر بیشتر از ۴۲٪ و برای اخلاف بین ۴۲ درصد تا بازدهی واقعی (۴۲-۶۱٫۹) پرداخت می شود. لذا مقدار سوخت صرفه جویی شده در ازای بازده الکتریکی ۴۲٪ را نیز محاسبه می کنیم و آن را از مقدار محاسبه شده برای بازدهی ۶۱٫۹ درصد کسر می کنیم. در این صورت خواهیم داشت:

$$VG = \left[\frac{860}{8200} \times \left(\frac{100}{36.31(1-0.0593)} - \frac{100}{42} \right) \right] = 0.0573$$

مقدار واقعی سوخت صرفه جویی شده در این مورد از رابطه زیر به دست می آید:

$$VG_r = 0.1379 - 0.0573 = 0.0806$$

محاسبه پاداش بازده

پاداش بازده، مقدار گاز صرفه جویی شده در نرخ آزاد گاز طبیعی ضرب خواهد شد. در این صورت خواهیم داشت:

$$PB = 0.0806 \times 690 = 55.56$$

PB : پاداش بازده (ریال بر کیلووات ساعت)

بر این اساس به ازای هر کیلووات ساعت برق تولیدی این مولد پاداش بازدهی معادل ۵۵/۵۶ ریال پرداخت خواهد شد.

نرخ پایه تبدیل انرژی این مولد برابر خواهد بود با:

$$ECA Price(Rial / kWh) = 303.5 + 55.56 = 359.06$$

که در آن $ECA Price$ نرخ پایه تبدیل انرژی بر حسب ریال به ازای هر کیلووات ساعت می باشد.

نحوه پرداخت بابت سوخت مصرفی

برای مثال فوق میزان سوخت مصرفی قابل قبول برابر خواهد بود با

$$\begin{array}{l} \text{میزان سوخت} \\ \text{مصرفی قابل} \\ \text{قبول برای تولید} \\ \text{یک کیلووات} \\ \text{ساعت برق} \end{array} = 0,25 \times \frac{\%42}{61,9} \times 8200 = 0,1694$$

پرداختی بابت سوخت به ازای هر کیلووات برق تولیدی برابر خواهد بود با:

$$160 \times 0,1694 = 27/11 = \text{میزان سوخت مصرفی قابل قبول} \times \text{نرخ سوخت} = \text{پرداخت بابت سوخت مصرفی}$$

قیمت هر کیلووات برق تولیدی برابر خواهد بود با:

$$303/5 + 55/56 + 27/11 = 386/17 = \text{قیمت هر کیلو وات ساعت برق}$$

بازدهی الکتریکی موثر (درصد)	نرخ هر کیلووات ساعت برق بدون پاداش بازده			نرخ هر کیلووات ساعت برق با در نظر گرفتن پاداش بازده				اضافه دریافتی سرمایه گذار در صورت دریافت پاداش بازده (ریال بر کیلووات ساعت)	
	نرخ پایه تبدیل انرژی (ریال بر کیلووات ساعت)	هزینه سوخت مصرفی (ریال بر کیلووات * ساعت)	جمع مبلغ دریافتی (ریال بر کیلووات ساعت)	نرخ پایه تبدیل انرژی (ریال بر کیلووات ساعت)	هزینه سوخت مصرفی به ازای هر کیلووات برق تولیدی (ریال)		پاداش بازده به ازاء هر کیلووات ساعت (ریال)		جمع مبلغ دریافتی بر اساس دستورالعمل (ریال بر کیلووات ساعت)
					میزان سوخت مصرفی قابل قبول برای تولید هر کیلووات برق (متر مکعب)	هزینه سوخت مصرفی به ازای تولید هر کیلووات ساعت برق (ریال)*			
۳۶	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۹۲	۴۶,۶۷	۲۸,۷۲-	۳۲۱,۰	۲۲,۰۰-
۳۷	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۸۴	۴۵,۴۱	۲۳,۲۸-	۳۲۵,۶	۱۷,۸۸-
۳۸	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۷۶	۴۴,۲۱	۱۸,۱۴-	۳۲۹,۶	۱۳,۹۳-
۳۹	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۶۹	۴۳,۰۸	۱۳,۲۵-	۳۳۳,۳	۱۰,۱۸-
۴۰	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۶۳	۴۲,۰۰	۸,۶۱-	۳۳۶,۹	۶,۶۱-
۴۱	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۵۶	۴۰,۹۸	۴,۲۰-	۳۴۰,۳	۳,۲۳-
۴۲	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۵۰	۴۰,۰۰	۰,۰۰	۳۴۳,۰	۰,۰۰
۴۳	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۴۴	۳۹,۰۷	۴,۰۱	۳۴۶,۶	۳,۰۸
۴۴	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۳۹	۳۸,۱۸	۷,۸۳	۳۴۹,۰	۶,۰۱
۴۵	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۳۳	۳۷,۳۳	۱۱,۴۹	۳۵۲,۳	۸,۸۲
۴۶	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۲۸	۳۶,۵۲	۱۴,۹۸	۳۵۵,۰	۱۱,۵۰
۴۷	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۲۳	۳۵,۷۴	۱۸,۳۳	۳۵۷,۶	۱۴,۰۷
۴۸	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۱۹	۳۵,۰۰	۲۱,۵۴	۳۶۰,۰	۱۶,۵۴
۴۹	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۱۴	۳۴,۲۹	۲۴,۶۱	۳۶۲,۴	۱۸,۹۰
۵۰	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۲۱۰	۳۳,۶۰	۲۷,۵۷	۳۶۴,۷	۲۱,۱۷
۶۰	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۱۷۵	۲۸,۰۰	۵۱,۶۹	۳۸۳,۲	۳۹,۶۹
۶۲	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۱۷	۲۷,۱۱	۵۵,۵۶	۳۸۶,۲	۴۲,۷
۷۰	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۱۵۰	۲۴,۰۰	۶۸,۹۲	۳۹۶,۴	۵۲,۹۲
۸۰	۳۰۳,۰	۴۰	۳۴۳,۰	۳۰۳,۰	۰,۱۳۱	۲۱,۰۰	۸۱,۸۴	۴۰۶,۳	۶۲,۸۴

ردیف	شرح	واحد	مقدار	
۱	تعداد مولد	دستگاه	۲	
۲	ظرفیت نامی هر مولد	کیلووات	۱۰۰۰	
۳	ضریب کاهش قدرت ناشی از ساختگاه	درصد	٪۹۸	
۴	ضریب پیری	سال اول قراردادی	درصد	٪۱۰۰
		سال دوم قراردادی	درصد	٪۹۸
		سال سوم قراردادی	درصد	٪۹۸
		سال چهارم قراردادی	درصد	٪۹۶
		سال پنجم قراردادی	درصد	٪۹۶
		سال ششم قراردادی	درصد	٪۹۴
۵	تاریخ راه اندازی اولین مولد	-	۸۹/۰۷/۱	
۶	تاریخ راه اندازی دومین مولد	-	۸۹/۰۹/۱۵	
۷	قابلیت دسترسی	سال اول قراردادی	درصد	٪۹۲
		سال دوم قراردادی	درصد	٪۸۵
		سال سوم قراردادی	درصد	٪۹۲
		سال چهارم قراردادی	درصد	٪۸۵
		سال پنجم قراردادی	درصد	٪۹۲
		سال ششم قراردادی	درصد	٪۸۵

تولید کل نیروگاه (کیلووات ساعت)	تولید سالانه هر مولد (کیلووات ساعت)	تعداد روزها ی سال	قابلیت دسترسی	ظرفیت نامی هر مولد (کیلو وات)	شماره مولد	
۶۱۲۳۶۶۷	۳۸۷۳۲۷۴	۱۷۹	۰,۹۲	۹۸۰	مولد شماره یک	سال اول قراردادی
	۲۲۵۰۳۹۴	۱۰۴	۰,۹۲	۹۸۰	مولد شماره دو	
۱۴۳۰۲۲۷۷	۷۱۵۱۱۳۸	۳۶۵	۰,۸۵	۹۶۰	مولد شماره یک	سال دوم قراردادی
	۷۱۵۱۱۳۸	۳۶۵	۰,۸۵	۹۶۰	مولد شماره دو	
۱۵۴۸۰۱۱۱	۷۷۴۰۰۵۶	۳۶۵	۰,۹۲	۹۶۰	مولد شماره یک	سال سوم قراردادی
	۷۷۴۰۰۵۶	۳۶۵	۰,۹۲	۹۶۰	مولد شماره دو	
۱۴۰۱۰۳۹۴	۷۰۰۵۱۹۷	۳۶۵	۰,۸۵	۹۴۱	مولد شماره یک	سال چهارم قراردادی
	۷۰۰۵۱۹۷	۳۶۵	۰,۸۵	۹۴۱	مولد شماره دو	
۱۵۱۶۴۱۹۱	۷۵۸۲۰۹۵	۳۶۵	۰,۹۲	۹۴۱	مولد شماره یک	سال پنجم قراردادی
	۷۵۸۲۰۹۵	۳۶۵	۰,۹۲	۹۴۱	مولد شماره دو	
۸۴۰۰۲۳۹	۳۴۹۵۴۰۱	۱۸۶	۰,۸۵	۹۲۱	مولد شماره یک	سال ششم قراردادی
	۴۹۰۴۸۳۷	۲۶۱	۰,۸۵	۹۲۱	مولد شماره دو	

سهام توانیر (کیلووات ساعت)	سهام فروشنده (کیلووات ساعت)	تولید کل نیروگاه (کیلووات ساعت)	
۳۰۶۱۸۳۴	۳۰۶۱۸۳۴	۶۱۲۳۶۶۷	سال اول قراردادی
۲۸۶۰۴۵۵	۱۱۴۴۱۸۲۲	۱۴۳۰۲۲۷۷	سال دوم قراردادی
۱۵۴۸۰۱۱	۱۳۹۳۲۱۰۰	۱۵۴۸۰۱۱۱	سال سوم قراردادی
۲۱۰۱۵۵۹	۱۱۹۰۸۸۳۵	۱۴۰۱۰۳۹۴	سال چهارم قراردادی
۱۱۳۷۳۱۴۳	۳۷۹۱۰۴۸	۱۵۱۶۴۱۹۱	سال پنجم قراردادی
۶۷۲۰۱۹۱	۱۶۸۰۰۴۸	۸۴۰۰۲۳۹	سال ششم قراردادی
۲۷۶۶۵۱۹۴	۴۵۸۱۵۶۸۷	۷۳۴۸۰۸۷۹	مجموع
۳۸٪	۶۲٪	٪۱۰۰	درصد از سهم

محاسبه مقدار پیش پرداخت

توانیر پیش پرداختی به میزان ۲۵٪ برآورد ارزش کل تولید سالیانه مولد به نرخ پایه قرارداد تبدیل انرژی به سرمایه گذار می دهد.

اگر سرمایه گذار برنامه فروش مستقیم برق به مصرف کنندگان را به گونه ای برنامه ریزی کند که حجم تعهد توانیر به خرید برق از میزان فوق الذکر کاهش یابد، متناسب با این کاهش، پیش پرداخت فوق الذکر تا ۲,۵ برابر (یعنی ۶۲/۵ درصد ارزش تولید یکسال) قابل افزایش است.

تعیین ضریب پیش پرداخت

ضریب پیش پرداخت	تعهد توانیر
۶۲,۵٪	معادل تولید یک سال \leq حجم تعهد توانیر
۵۰٪	معادل تولید دو سال \leq حجم تعهد توانیر < معادل تولید یک سال
۴۳,۸٪	معادل تولید سه سال \leq حجم تعهد توانیر < معادل تولید دو سال
۳۷,۵٪	معادل تولید چهار سال \leq حجم تعهد توانیر < معادل تولید سه سال
۲۵٪	معادل تولید پنج سال \leq حجم تعهد توانیر < معادل تولید چهار سال

تعیین ضریب پیش پرداخت

بر اساس جدول فوق فروشنده در کل قرارداد در حدود ۳۸٪ از تولید خود را به توانیر خواهد فروخت. به منظور محاسبه حجم تعهد توانیر می بایست از فرمول زیر استفاده نمود

ظرفیت واقعی تولید یک سال / مجموع سهم توانیر = سالهای تعهد توانیر (T معادل)

نکته: با توجه به متفاوت بودن تولید کل در سالهای مختلف به عنوان یک پیش فرض، اولین سال قراردادی دوازده ماهه که به صورت کامل تمامی مولدها در مدار باشند را به عنوان ملاک سنجش ظرفیت واقعی تولید یک سال در نظر می گیریم.
با توجه به توضیحات بالا سالهای تعهد توانیر به صورت زیر خواهد بود.

$$T = \frac{27665194}{14302277} = 1.93$$

بر این اساس در مجموع توانیر خرید معادل تولید ۱,۹۳ سال مولد را تضمین خواهد نمود. لذا ضریب پیش پرداخت برای این سرمایه گذار ۵۰٪ خواهد بود.

محاسبه پیش پرداخت

مقدار پیش پرداخت از رابطه زیر به دست می آید:

ضریب پیش پرداخت \times نرخ پایه تبدیل انرژی \times ظرفیت عملی تولید سالانه = مقدار پیش پرداخت

در مثال فوق مقدار پیش پرداخت به صورت زیر خواهد بود:

عنوان	واحد	میزان
ظرفیت عملی تولید سالانه	کیلووات ساعت	۱۴۳۰.۲۲۷۷
نرخ پایه تبدیل انرژی	ریال بر کیلووات ساعت	۳۵۹,۰۶
ضریب پیش پرداخت	درصد	۵۰٪
مقدار پیش پرداخت	ریال	۲,۵۶۷,۶۸۷,۷۹۰

این سرمایه گذار با توجه به فروض در نظر گرفته شده پیش پرداختی در حدود ۲۵۶۷ میلیون ریال دریافت خواهد نمود.

مراحل مختلف و میزان پیش پرداخت

ردیف	مواعد پرداخت	مبلغ قابل پرداخت (درصد از کل پیش پرداخت)	مبلغ قابل پرداخت (درصد از کل پیش پرداخت)
الف	مبادله "قرارداد"		
	و ارائه قرارداد خرید مولد (یا ارائه قرارداد EPC)	۲۰٪	۵۱۴
ب	در اختیار گرفتن زمین "ساختمان"		
	یا ارائه مدارکی که مبین قطعی شدن این امر باشد	۲۰٪	۵۱۴
پ	ارائه قرارداد گاز (یا موافقت کتبی شرکت گاز استان)		
	یا گشایش LC	۳۰٪	۷۷۰
ت	ارائه پروانه احداث		
	(در صورت ارائه تأییدیه بانک عامل نیمی از این مبلغ قابل پرداخت است)	۳۰٪	۷۷۰

باز پرداخت مربوط به پیش پرداخت

سرمایه گذاران از سال دوم قراردادی اقدام به بازپرداخت مبالغ دریافتی مربوط به پیش پرداخت می نمایند. باز پرداخت ها بر اساس مقدار انرژی تولیدی سهم توانیر بوده و به تناسب از بهای انرژی تولیدی توسط فروشنده کسر می گردد. به منظور محاسبه مقدار بازپرداخت در هر سال به شیوه زیر عمل می شود:

۱. ابتدا انرژی سهم توانیر از سال دوم قراردادی تا پایان دوره قرارداد محاسبه می شود.
۲. نسبت سهم انرژی تولیدی هر سال قراردادی را از کل انرژی سهم توانیر (محاسبه شده در بند ۱ فوق) را به دست می آوریم.
۳. نسبت های به دست آمده در بند ۲ نشان دهنده نسبت مبلغ قابل پرداخت توسط سرمایه گذار به فروشنده خواهد بود.

بر اساس اطلاعات مثال فوق، جدول بازپرداخت به صورت زیر خواهد بود.

مقدار باز پرداخت (میلیون ریال)	درصد سهم هر سال از تولید سالهای بازپرداخت	سهم توانیر (کیلووات ساعت)	
-	-	دوره تنفس	سال اول قراردادی
۲۹۸	۱۲٪	۲۸۶۰۴۵۵	سال دوم قراردادی
۱۶۱	۶٪	۱۵۴۸۰۱۱	سال سوم قراردادی
۲۱۹	۹٪	۲۱۰۱۵۵۹	سال چهارم قراردادی
۱،۱۸۶	۴۶٪	۱۱۳۷۳۱۴۳	سال پنجم قراردادی
۷۰۱	۲۷٪	۶۷۲۰۱۹۱	سال ششم قراردادی
۲،۵۶۸	۱۰۰٪	۲۴۶۰۳۳۵۹	جمع کل

محاسبه مقدار تخفیف (موضوع تبصره یک جدول ۱۰)

وجوه مربوط به پیش پرداخت و یا هر نوع تغییر در چگونگی پرداخت یا نرخ متفاوت در دوره قرارداد، طوری خواهد بود که ارزش فعلی پرداختی را تغییر ندهد محاسبه ارزش فعلی بر اساس نرخ سود مصوب شورای پول و اعتبار در زمان عقد قرارداد به علاوه دو درصد (۲٪) خواهد بود."

محاسبه مقدار تخفیف (موضوع تبصره یک جدول ۱۰)

الف- ارزش فعلی پیش پرداخت که به سرمایه گذار پرداخت شده

$$NPV_P = \sum_{i=0}^t \frac{P_i}{(1+r)^i}$$

ب- ارزش حال باز پرداخت های صورت گرفته توسط سرمایه گذار در دوره بازپرداخت (سال دوم قراردادی تا پایان دوره خرید)

$$NPV_R = \sum_{i=0}^n \frac{R_i}{(1+r)^i}$$

ج- برنامه ماهانه تولید سهم توانیر مولد را در طی دوره خرید محاسبه می کنیم و پس از آن ارزش فعلی حاصل ضرب تولید ماهانه سهم توانیر در مقدار تخفیف را به دست می آید.

$$NPV_D = \sum_{i=0}^S \frac{E_i \times T}{(1+r)^i}$$

مقدار تخفیف به ازای هر کیلووات ساعت (T) در رابطه فوق باید به گونه ای محاسبه شود که:

$$NPV_P + NPV_R + NPV_D = 0$$

محاسبه مقدار تخفیف (موضوع تبصره یک جدول ۱۰)

۲,۳۴۵,۱۲۰,۰۳۷	ارزش فعلی پیش پرداخت ها (میلیون ریال)
-۱,۳۲۱,۵۸۸,۸۱۶	ارزش فعلی اقساط پیش پرداخت
-۱,۰۲۳,۵۳۱,۲۲۲	ارزش فعلی تخفیف ها
.	جمع کل
۶۷,۴۵	مقدار تخفیف (ریال بر کیلووات ساعت)

روند انعقاد قرارداد خرید تضمینی

۱. مراجعه به سایت شرکت مدیریت شبکه برق ایران و دانلود متن قرارداد و رویه های مورد نیاز جهت تکمیل قرارداد
۲. تکمیل قرارداد توسط سرمایه گذار و ارسال آن به پست الکترونیکی شرکت مدیریت شبکه برق به همراه مدارک مورد نیاز(تائیدیه فنی، موافقت نامه احداث، مدارک شناسایی شرکت و ...)
۳. تطبیق مدارک شناسایی شرکت با اساسنامه و سایت روزنامه رسمی
۴. تطبیق اطلاعات جداول یک تا سه قرارداد با تائیدیه فنی صادر شده توسط مرکز ترشست
۵. محاسبه میزان ظرفیت مولد بر اساس تائیدیه فنی
۶. محاسبه میزان تولید نیروگاه در طی مدت قرارداد به صورت سالیانه
۷. تعیین نرخ خرید برق بر اساس بازده الکتریکی موثر نیروگاه و اطلاعات دوزاده ماه گذشته بازار برق

روند انعقاد قرارداد خرید تضمینی

۱۰. تعیین نرخ تخفیف با توجه به تبصره یک ماده هفت آئین نامه تضمین خرید برق (موضوع بند ب ماده ۲۵ قانون برنامه چهارم توسعه) به نحوی که ارزش فعلی پرداخت ها به سرمایه گذار و دریافت ها از وی یکسان باشد.
۱۱. بررسی جدول زمانی احداث نیروگاه و تطابق آن با محدوده مجاز زمانی احداث
۱۲. تکمیل متن نهایی قرارداد
۱۳. ارسال قرارداد تکمیل شده به سرمایه گذار از طریق پست الکترونیکی جهت امضاء
۱۴. ارسال قرارداد امضاء شده توسط سرمایه گذار به مدیریت شبکه برق ایران
۱۵. ارسال قرارداد نهایی به مجری محترم طرح تولید پراکنده توانیر جهت امضاء مدیریت عامل محترم توانیر

قراردادهای منعقد شده

ردیف	نام نیروگاه	ظرفیت عملی نیروگاه (مگاوات) (ت)	نوع مولد	تعداد مولد	راندمان مولد	راندمان نیروگاه	نرخ پایه (ریال)	هزینه Avc (ریال)	تخفیف به ازای هر کیلووات (ریا ل)	مبلغ پیش پرداخت (میلیون ریال)	استان	شهرستان
۱	یزد نیرو	۱۲,۶	**	۲	%۳۷	%۶۴	۳۶۳,۳۶	**	۱۹,۵۷	۱۳,۵۲۶	یزد	یزد
۲	تائیر-طرشت	۰,۹۷	FG-wilson	۱	%۳۹	%۷۵	۳۷۹,۴۳	**	۰	۰	تهران	تهران
۳	تائیر-نظر اباد	۱,۷	cummins	۱	%۳۷	%۶۴	۳۶۰,۶۳	**	۰	۰	تهران	تهران
۴	سیمان سرند میمه	۱۵,۸۴	Guascor	۱۸	%۴۰	%۵۴	۳۴۰,۶۱	۵۶,۸	۹,۷۲	۱۰,۷۹۰	اصفهان	شاهین شهر
۵	مرصاد صنعت پویا	۱,۹	perkins	۲	%۳۹	%۶۱	۳۵۶,۲۸	۵۹,۴	۱۱,۳۱	۱,۴۰۸	تهران	تهران
۶	توسعه ایمن - مامونیه	۲۵	wartsila	۳	%۴۷	%۴۷	۳۲۰,۱۸	۵۳,۴	۹,۸۴	۱۶,۴۷۷	مرکزی	ساوه
۷	توسعه انرژی مشهد	۳,۷۴	mm۲۴۰ GU	۱۷	%۳۸	%۳۸	۳۰۳,۵	۵۰,۶	۸,۴۴	۲,۳۸۶	خراسان	مشهد
۸	توسعه انرژی مشهد	۰,۵۳۵	mm۲۴۰ GU	۳	%۳۸	%۳۸	۳۰۳,۵	۵۰,۶	۸,۴۴	۳۴۱	خراسان	مشهد
۹	گاسکور - طرشت	۰,۶	Guascor	۱	%۳۹	%۳۹	۳۰۳,۵	۵۰,۶	۰	۰	تهران	تهران
۱۰	توان امید پاسارگاد	۱۵,۳۵۴	Guascor	۱۸	%۴۰	%۴۰	۳۰۳,۵	۴۷,۸	۸,۵۳	۹,۵۹۳	اصفهان	شهرضا
۱۱	راستا نیرو تکین	۲۵	Guascor	۳۰	%۴۰	%۶۴	۳۶۲,۱۸	۶۰,۴	۱۴,۵۷	۱۸,۸۳۸	لرستان	الیگودرز
۱۲	نیکونسج	۱۵,۸۳۲	wartsila	۸	%۳۸	%۴۸	۳۲۴,۳۴	۵۴,۱	۹,۸۶	۱۰,۶۸۳	زنجان	ایهر
۱۳	محک پیشرو الشتر	۲۵	Guascor	۲۹	%۴۰	%۴۰	۳۰۳,۵	۴۸,۷	۱۰,۹۲	۱۵,۷۸۶	لرستان	الشتر
۱۴	محک پیشرو بروجرد	۲۴,۶۸۷	Guascor	۲۸	%۴۰	%۴۰	۳۰۳,۵	۴۷,۹	۱۰,۹۲	۱۵,۵۸۸	لرستان	بروجرد
۱۵	محک پیشرو خرم آباد	۲۵	Guascor	۲۸	%۴۰	%۴۰	۳۰۳,۵	۴۶,۹	۱۰,۹۲	۱۵,۷۷۰	لرستان	خرم آباد
۱۶	محک پیشرو درود	۲۴,۶۸۷	Guascor	۲۸	%۴۰	%۴۰	۳۰۳,۵	۴۷,۹	۱۰,۹۲	۱۵,۵۸۸	لرستان	درود
۱۷	شهریز شعبانی نیا	۳,۴۵۲	Guascor	۴	%۴۰	%۴۰	۳۰۳,۵	۴۷,۱	۶,۶۸	۲,۱۸۰	اصفهان	علویجه
۱۸	ماد نیرو ایرانیان	۰,۸۵۳	Guascor	۱	%۴۰	%۴۰	۳۰۳,۵	۵۰,۶	۸,۴۴	۵۳۸	کردستان	قروه
۱۹	توسعه برق ایمن آسیا-ویان	۲۵	wartsila	۳	%۴۷	%۴۷	۳۲۰,۰۸	۵۳,۳	۱۲,۲۸	۱۶,۴۸۹	همدان	کیبودرآهنگ
		۲۳۵,۱۵		۲۲۳	%۴۳	۴۹,۳۰	۳۲۴,۳۲۰۵۲۶۳		۹,۰۱۸۹۴۷۴	۱۵۲,۴۵۵		

قراردادهای در دست اقدام

ردیف	نام نیروگاه	تاییدیه فنی	موافقتنامه احداث	پروانه احداث	ظرفیت خالص (mw) نیروگاه	راندمان نیروگاه
۱	تائیر-افریقا	دارد	ندارد	دارد	۶,۴۷۵	۳۹,۲
۲	تائیر-پونک	دارد	ندارد	دارد	۶,۴۷۵	۳۹,۲
۳	تائیر-شریعتی	دارد	ندارد	دارد	۶,۴۷۵	۳۹,۲
۴	تائیر-کاشانی	دارد	ندارد	دارد	۶,۴۷۵	۳۹,۲
۵	تائیر-دردشت	دارد	ندارد	دارد	۹,۲۵	۳۹,۲
۶	تائیر-کان	دارد	ندارد	دارد	۹,۲۵	۳۹,۲
۷	تائیر-شیخ بهایی	دارد	ندارد	دارد	۹,۲۵	۳۹,۲
۸	تائیر-اکباتان	دارد	ندارد	دارد	۹,۲۵	۳۹,۲
۹	تائیر-معنوی	دارد	ندارد	دارد	۹,۲۵	۳۹,۲
۱۰	تائیر-ارم شهر	دارد	ندارد	دارد	۹,۲۵	۳۹,۲
۱۱	تائیر-فراز	دارد	ندارد	دارد	۹,۲۵	۳۹,۲
۱۲	علیرضا طالبی	دارد	ندارد	دارد	۰,۸۶۳	۴۰,۱
۱۳	صنایع لاستیک زنجان	دارد	ندارد	دارد	۱۰,۵	۳۸,۹
۱۴	نفیس نخ	دارد	ندارد	ندارد	۳,۴	۴۵,۸۵
۱۵	صبا برق اشتهارد	دارد	دارد-تمدید	ندارد	۲۵	۴۶,۵
۱۶	تامین نیرو پرتو	دارد	دارد-تمدید	ندارد	۲۵	۴۶,۵
۱۷	آمیژه ساز اسپادانا	دارد	ندارد	دارد	۱۷,۲۳	۴۶,۵
۱۸	توسعه ایمن-ویان	دارد	ندارد	دارد	۲۵	۴۶,۵
۱۹	توسعه ایمن-دلیمان	ندارد	ندارد	ندارد	۲۵	**
۲۰	توسعه ایمن-محلات	ندارد	ندارد	ندارد	۲۵	**
۲۱	محک خاورمانیه-کوهدشت	دارد	ندارد	دارد	۲۵	۴۰,۱
۲۲	محک خاورمانیه-کوهدشت	دارد	ندارد	دارد	۲۵	۴۰,۱

قراردادهای در دست اقدام

ردیف	نام نیروگاه	تاییدیه فنی	موافقتنامه احداث	پروانه احداث	ظرفیت خالص (mw) نیروگاه	راندمان نیروگاه
۲۵	الماس نیرو-همدان یک	دارد	دارد	ندارد	۲۵	۴۶,۵
۲۶	الماس نیرو-همدان دو	دارد	دارد	ندارد	۲۵	۴۶,۵
۲۷	بهین درخشش پاسارگاد	دارد	ندارد	دارد	۱۵,۸	۴۱,۲
۲۸	دیبا نماد آرین-فراادپنه	دارد	ندارد	دارد	۱۵,۶	۴۱,۲
۲۹	دیبا نماد آرین	دارد	ندارد	دارد	۱۵,۶	۴۱,۲
۳۰	بهبود آفرین-شهرکرد	دارد	ندارد	دارد	۱۷,۰۲۳	۴۶,۵
۳۱	بهبود آفرین-لردگان	دارد	ندارد	دارد	۱۷,۰۲۳	۴۶,۵
۳۲	خلال سیب چهارمحال-لردگان	دارد	ندارد	دارد	۱۷,۰۲۳	۴۶,۵
۳۳	خلال سیب چهارمحال-بروجن	دارد	ندارد	دارد	۱۷,۰۲۳	۴۶,۵
۳۴	نگین صدر شرق-طاقانک	دارد	ندارد	دارد	۱۷,۰۲۳	۴۶,۵
۳۵	شرکت لوله آرین فروز-سامان	دارد	ندارد	دارد	۱۵,۸۲۲	۴۱,۲
۳۶	ریخه گری فولاد طبرستان	دارد	ندارد	ندارد	۲۵,۵۳۵	۴۶,۵
۳۷	شرکت تدبیر راه صفهان-شهرک صنعتی سگزی	دارد	ندارد	ندارد	۱۶,۹۰۲	۴۱,۲
۳۸	گسترش برق راستین	دارد	ندارد	دارد	۶,۴۷۵	۳۹,۲
۳۹	راستا نیرو تکین - ازنا	دارد	ندارد	ندارد	۲۵	۴۰,۱
۴۰	گروه توسعه انرژی نیروگاهی دلتا	دارد	دارد	ندارد	۲۲,۵	۴۰
۴۱	صبا نو اوران فردوس-پست همتمی	دارد	ندارد	ندارد	۲۵	۴۰
۴۲	صبا نو اوران فردوس-پست سلفچگان	دارد	ندارد	ندارد	۱۰	۴۰
۴۳	ساخت آسانسور	دارد	دارد	دارد	۸	

با تشکر