

بنام خداوند جان و



انديشكده تدبير انرژي

اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و كشاورزي كرمان

صورتحساب هاي برق صنايع

بررسی همه جانبه ساختار، مبانی قانونی، آیتم های صورتحساب های برق صنایع

شهریورماه ۱۴۰۵



سوال مهم

اگر صورت حساب برق ماه گذشته را در نظر بگیریم، آیا فقط مبلغ نهایی آن برای ما اهمیت دارد، یا می دانیم این مبلغ دقیقاً از چه اجزایی تشکیل شده و چه عواملی بر آن تأثیر گذاشته اند؟



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

آيا صورتحساب برق فقط يك قبض براي پرداخت است؟

صورتحساب برق
 $\neq$
قبض پرداخت



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

صورتحساب برق چیست؟



صورتحساب برق، زبان مشترک واحد مالی، بهره‌برداری و مدیریت انرژی است.



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

مشخصات مشترک

نوع فعالیت :	صنعت و معدن	ولتاژ تغذیه :	۱۳۲	کیلو ولت	ضریب کنتور :	۱	گزینه انتخابی :	۱
کد فعالیت (ISIC):	عنوان و کد تعرفه : ۴-الف صنعت و معدن							
شماره بدنه کنتور اکتیو	++++	شماره بدنه کنتور رکتیو	++++	تاریخ نصب کنتور	۱۳۷۹/۱۲/۳۰	تعداد ارقام کنتور	۶	



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

مصارف و خريدها

شرح مصارف	مصرف کل	خريد هاي قانون جهش توليد	انرژي خريداري شده تحت مالکيت سرمايه گذار	تابلوي برق آزاد	انرژي خريداري شده غير تحت مالکيت سرمايه گذار	برق تضميني	انرژي خريداري شده از دوجانبه	انرژي خريداري شده از بورس	گواهي صرفه جويي	انرژي خريداري شده از نيروگاه مقاياس کوچک	انرژي تامين شده توسط شرکت	حداکثر نرخ بازار با اعمال ضريب ۱.۳	بهاي انرژي تامين شده	مصرف مشمول مابه التفاوت	مابه التفاوت اجرائي مقررات
ميان باري	۵,۱۵۲,۳۸۶	۲۰۳,۷۸۱	۰	۰	۰	۰	۰	۶,۵۴۵,۳۴۰	۰	۰	۰	۱۰,۱۸۵,۰۸۸	۰	۴,۹۴۸,۶۰۵	۲۴,۸۲۸,۸۸۴,۱۸۵
اوج بار	۲,۲۴۳,۹۲۷	۸۸,۷۴۹	۰	۰	۰	۰	۰	۲,۲۹۹,۳۳۲	۰	۰	۰	۱۰,۱۸۵,۰۸۸	۰	۲,۱۵۵,۱۷۸	۳۲,۵۵۹,۰۳۲,۳۴۷
کم باري	۳,۸۳۸,۲۲۳	۱۵۱,۸۰۶	۰	۰	۰	۰	۰	۳,۴۲۶,۴۹۲	۰	۰	۲۵۹,۹۲۵	۱۰,۱۸۵,۰۸۸	۲,۶۴۷,۵۶۷,۶۳۴	۳,۶۸۶,۴۱۷	۰
مجموع	۱۱,۲۳۴,۵۳۷	۴۴۴,۳۳۶	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲,۲۷۱,۱۶۴	۰	۰	۲۵۹,۹۲۵	—	۲,۶۴۷,۵۶۷,۶۳۴	۱۰,۷۹۰,۲۰۱	۵۷,۳۸۷,۹۱۶,۵۳۲



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

قدرت قراردادی و مصرفی

قدرت (کیلو وات)					
قراردادی	۴۵,۵۰۰	تجاوز از قدرت	•	دیماند تابلو برق آزاد	•
قدرت مجاز	۴۵,۵۰۰	دوجانبه	•	بورس	۱۶,۴۹۴
مصرفی	۲۹۰۲۱.۱۱۲	تحت مالکیت	•	تابلو سبز بورس	•
دیماند تضمینی	•	غیر تحت مالکیت	•	کاهش یافته	•
			•	قدرت ماده ۱۶ جهش تولید	•
			•	الگوی مصرف	•
			•	گواهی تولید	۴۴۴,۳۳۶
			•	گواهی صرفه جویی	•
			•	مازاد انرژی خریداری شده	۱,۷۴۰,۸۸۹
			•	تاریخ اتمام کاهش موقت	•
			•	خرید از نیروگاه تجدید پذیر	•



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

مشخصات دوره و مصرف راکتیو

دوره / سال :		۱۴۰۵ / ۴
از تاريخ : ۱۴۰۵/۰۴/۰۱ تا تاريخ : ۱۴۰۵/۰۵/۰۱ به مدت : ۳۱ روز		
تاريخ صدور صورتحساب : ۱۴۰۵/۰۵/۱۱		
مصرف مولد:	۰.۰۰	مصرف راکتیو : (KVarh) ۱۵,۹۶۵
نرخ تامین مبنای محاسبه حداکثر بهای انرژی راکتیو (ریال): ۱۳,۶۸۱		
تاريخ و زمان قدرت مصرف :	۰۵:۳۰ -- ۱۴۰۵/۰۴/۲۳	ضریب قدرت: ۰.۹۹۹۹۹۸۹۹
مجموع مصرف کل و تولید تجدید پذیر: ۱۱,۲۳۴,۵۳۷		
ضریب زیان بدی مصرف : * *نرخ راکتیو براساس ضریب بدی مصرف محاسبه گردیده است		



اندیشکده تدبیر انرژی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان

جزئیات مبالغ

۶۰,۳۲۹,۴۳۸,۳۸۲	بهای برق دوره
۳,۰۹۰,۸۳۲,۷۹۲	تعدیل بهای برق
۶,۳۴۲,۰۲۷,۱۱۷	مالیات بر ارزش افزوده
۰	بیمه
۰	جریمه تخطی از استاندارد ماده ۲۶
۲۵,۴۱۷,۳۴۱,۴۶۰	عوارض برق
۰	مبلغ وجه التزام
۹۵,۱۷۹,۶۳۹,۷۵۱	بهای صورتحساب دوره جاری
۰	تعدیلات
۰	معوقات ماده ۳ قانون مانع زدایی
۰	بدهکاری / بستانکاری
۷۵۱	کسر هزار ریال

۰	بهای انرژی راکتیو
۲,۶۴۷,۵۶۷,۶۳۴	بهای انرژی تامین شده
۰	بهای قدرت
۱۵۳,۵۲۵	آبونمان
۰	تفاوت تعرفه انشعاب آزاد
۰	تجاوز از قدرت
-۴,۶۷۴,۵۰۲,۰۱۲	بستانکاری خرید خارج بازار
۰	خسارات وارده به خریداران برق آزاد
۰	پاداش همکاری مدیریت بار
۰	تفاوت انقضای اعتبار پروانه
۰	پیک فصل
۴,۵۹۰,۷۳۹,۹۷۲	هزینه سوخت نیروگاهی
۳۷۷,۵۶۲,۷۳۱	مابه التفاوت ماده ۱۶ جهش تولید
۵۷,۳۸۷,۹۱۶,۵۳۲	مابه التفاوت اجرای مقررات



جزئیات ماده ۱۶

شرح مصارف و مبلغ ما به التفاوت انرژی مشمول ماده ۱۶ قانون جهش تولید دانش بنیان								
شرح مصارف	مصرف مشمول قانون جهش تولید	خرید از نیروگاه تجدیدپذیر	خرید از تابلو سبز بورس	تولید از طریق نیروگاه تجدیدپذیر	گواهی تولید	مصرف قابل محاسبه	نرخ محاسبه شده	مبلغ ریال
میان باری	۲۰۶,۰۹۵	۰	۰	۰	۲۰۳,۷۸۱	۲,۳۱۴	۷۴,۸۳۲	۱۷۳,۱۵۷,۹۱۸
اوج بار	۸۹,۷۵۷	۰	۰	۰	۸۸,۷۴۹	۱,۰۰۸	۷۴,۸۳۲	۷۵,۴۱۲,۳۹۳
کم باری	۱۵۳,۵۲۹	۰	۰	۰	۱۵۱,۸۰۶	۱,۷۲۴	۷۴,۸۳۲	۱۲۸,۹۹۲,۴۲۰
مجموع	۴۴۹,۳۸۱	۰	۰	۰	۴۴۴,۳۳۶	۵,۰۴۵	—	۳۷۷,۵۶۲,۷۳۱



پرداخت های گذشته



سوابق مصارف ، مبالغ و پرداختهای ادوار گذشته

تاریخ پرداخت	مبلغ پرداختی	مهلت پرداخت	مبلغ دوره (ریال)	مصارف (کیلووات ساعت)					مصرف راکتیو (KVarh)	دوره / سال
				کل مصرف (اکتیو)	اوج بار جمعه	کم باری	اوج بار	میان باری		
۱۴۰۴/۱۱/۲۵	۳۴۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰		۱۱۹,۳۸۲,۵۱۴,۱۸۵	۱۱,۵۱۵,۱۵۴	۱۶۲,۵۱۰	۵,۰۰۴,۵۳۵	۱,۰۱۶,۹۹۸	۵,۳۳۱,۱۱۱	۲۷	۱۴۰۴ / ۱۱
۱۴۰۴/۱۲/۲۵	۰		۶۳,۷۷۳,۰۵۳,۳۱۲	۱۱,۲۳۶,۳۳۵	۱۷۷,۲۱۵	۵,۰۲۳,۳۰۱	۸۱۲,۰۴۳	۵,۲۲۳,۷۷۶	۴۷	۱۴۰۴ / ۱۲
	۰		۵۵,۹۲۵,۱۰۷,۸۵۳	۹,۸۷۳,۸۱۰	۱۳۲,۷۶۰	۳,۹۵۴,۹۳۴	۹۵۲,۸۲۶	۴,۸۳۳,۲۹۰	۲۰,۵۶۵	۱۴۰۵ / ۱
	۰	۱۴۰۵/۰۴/۲۰	۱۷۶,۹۱۷,۶۲۶,۶۶۵	۱۱,۱۱۴,۸۳۹	۱۵۴,۹۴۵	۳,۸۹۴,۷۶۹	۱,۰۹۲,۷۹۵	۵,۹۷۲,۳۳۰	۳,۴۴۸	۱۴۰۵ / ۲
۱۴۰۵/۰۵/۰۳	۴۸۶,۶۶۸,۵۳۶,۰۰۰	۱۴۰۵/۰۴/۲۷	۱۶۹,۵۶۳,۴۶۹,۴۷۴	۱۲,۲۹۸,۴۹۱	۰	۴,۰۷۹,۸۸۶	۲,۶۷۴,۱۷۴	۵,۵۴۴,۴۳۰	۱,۶۴۸	۱۴۰۵ / ۳
		۱۴۰۵/۰۵/۲۵	۹۵,۱۷۹,۶۳۹,۷۵۱	۱۱,۲۳۴,۵۳۷	۰	۳,۸۳۸,۲۲۳	۲,۲۴۳,۹۲۷	۵,۱۵۲,۳۸۶	۱۵,۹۶۵	۱۴۰۵ / ۴



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

مبلغ و مهلت پرداخت

مبلغ قابل پرداخت :	۹۵,۱۷۹,۶۳۹,۰۰۰ ریال
مهلت پرداخت :	۱۴۰۵/۰۵/۲۵



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

چرا صورتحساب های برق **باید** بررسی و تحلیل شوند ؟



بررسی صورتحساب های انرژی صنایع

چرا صورتحساب های برق **باید** بررسی و تحلیل شوند ؟



بهينه سازي
مصرف



كاهش هزینه



افزايش بهره وري



تصميم گيري بهتر



هر عدد در صورتحساب برق، يك پيام مديريتى دارد.





انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

تحليل صورتحساب برق

✓ صحت سنجي

- آیا تعرفه و قوانین صحیح اعمال شده؟
- آیا خریده‌های برق درست محاسبه شده؟
- آیا هزینه‌ها مطابق مقررات است؟

📊 تحليل مصرف

- روند مصرف و اوج بار
- میان‌باری و کم‌باری
- بررسی انرژی راکتو

تحليل صورتحساب برق

💰 تحليل هزینه

- هزینه انرژی و ترانزیت
- عوارض و سایر موارد
- محاسبه جرائم

🔧 فرصت‌های بهینه‌سازی

- تغییر الگوی مصرف
- اصلاح قرارداد و روش تأمین
- حذف جرائم



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

صحت سنجی ☒

• آیا تعرفه و قوانین صحیح اعمال شده؟

• آیا خریده‌های برق درست محاسبه شده؟

• آیا هزینه‌ها مطابق مقررات است؟



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

مغايرت

حدود ۶٪ از صورتحساب‌های انرژی دارای مغایرت یا موارد مشکوک هستند که نیاز به بررسی دارند.



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

مغايرت يعنى چى؟

مغايرت به معنای وجود نشانه‌هایی در صورتحساب است که احتمال خطا در محاسبه، اعمال تعرفه، قرائت کنتور یا سایر اجزای صورتحساب را مطرح می‌کند و نیازمند بررسی کارشناسی است.



مغايرت



شرح مصارف	شمارنده قبلي	شمارنده فعلي	تعداد ارقام	ضريب كنسور	انرژي قرائت شده	انرژي خريداري شده دوجانبه و بورس	انرژي مازاد خويده از بازار	انرژي خريداري شده دوجانبه سبز	مصرف قانون جهش توليد	انرژي تامين شده توسط توزيع	بهاي انرژي تامين شده توسط توزيع	انرژي مشمول تعرفه ۴) (-الف)	انرژي مشمول تعرفه ۴) (-د)
ميان بار	۱۲۷۹۱.۳۰	۱۲۹۳۳.۶۰	۶	۱۲۰۰۰	۱,۷۰۷,۶۰۰	۱,۷۰۶,۴۰۰	۰	۰	۵۱,۲۲۸	۱,۲۰۰	۵,۷۴۲,۴۸۵	۰	۰
اوج بار	۳۳۹۵.۳۵	۳۴۱۲.۹۵	۶	۱۲۰۰۰	۲۱۱,۲۰۰	۶۱۶,۲۰۰	۴۰۵,۰۰۰	۰	۶,۳۳۶	۰	۰	۰	۰
کم بار	۷۸۲۴.۶۸	۷۸۹۸.۳۳	۶	۱۲۰۰۰	۸۸۳,۸۰۰	۹۹۵,۴۰۰	۱۱۱,۶۰۰	۰	۲۶,۵۱۴	۰	۰	۰	۰
جمعه	۵۷۷.۵۶	۵۸۰.۳۱	۶	۱۲۰۰۰	۳۳,۰۸۴	۹۴,۸۰۰	۶۱,۷۱۶	۰	۹۹۳	۰	۰	۰	۰
راکتيو	۹۷۲۳.۵۴	۹۸۰۷.۸۲	۶	۱۲۰۰۰	۱۰۱۱۳.۶۰								
جمع					۲,۸۳۵,۶۸۴	۳,۴۱۲,۸۰۰	۵۷۸,۳۱۶	۰	۸۵,۰۷۱	۱,۲۰۰	۵,۷۴۲,۴۸۵	۰	۰
از تاريخ	۱۴۰۴/۰۷/۰۱	تا تاريخ	۱۴۰۴/۰۸/۰۱	تعداد روز	۳۰	دوره / سال	۱۴۰۴/۷	تاريخ صدور صورتحساب	۱۴۰۴/۰۸/۰۷				
قدرت (كيلوات)				نرخ انرژي - ريال بر كيلوات ساعت				بهاي انرژي					
قراردادي	۵۵۱۰	دوجانبه	۱۴۲۲۰	كد تعرفه	ميان بار	اوج بار	کم بار	بهاي قدرت					
قدرت مجاز	۵۵۱۰	بورس		نرخ انرژي تعرفه توليد	۶۳۸۸	۱۲۷۷۶	۳۱۹۴	مابه التفاوت اجرائي مقررات					
قدرت قرائت	۵۱۰۷.۲۰	دوجانبه سبز	۰	متوسط موزون بازار بورس	۲۸۶۵.۰۵	۲۸۶۵.۰۵	۲۸۶۵.۰۵	آبونمان					
محاسبه شده	۵۱۰۷	کاهش يافته		حداکثر قيمت برق در بازار	۳۶۸۱.۰۸۰	۴۱۰۳.۴۴۰	۳۳۶۶.۳۱۰	تفاوت تعرفه انشعاب آزاد					

مغايرت

۵,۷۴۲,۴۸۵	بهای انرژی
۰	بهای قدرت
۱۲,۰۹۷,۹۹۷,۶۱۷	مابه التفاوت اجرای مقررات
۱۳۸,۸۵۳	آبونمان
۰	تفاوت تعرفه انشعاب آزاد

مابه‌التفاوت				
بازه	میزان مصرف	نرخ	نرخ مابه‌تفاوت	مبلغ
میان باری	۱,۷۰۷,۶۰۰	۶,۳۸۸	۳,۵۲۳	۶,۰۱۵,۷۸۹,۴۲۰
اوج بار	۲۱۱,۲۰۰	۱۲,۷۷۶	۹,۹۱۱	۲,۰۹۳,۱۹۲,۶۴۰
کم باری	۸۸۳,۸۰۰	۳,۱۹۴	۳۲۹	۲۹۰,۷۲۶,۰۱۰
اوج جمعه	۳۳,۰۸۴	۱۲,۷۷۶	۹,۹۱۱	۳۲۷,۸۹۳,۸۷۰
مجموع				۸,۷۲۷,۶۰۱,۹۴۰



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

تحليل مصرف

- روند مصرف و اوج بار
- میان‌باری و کم‌باری
- بررسی انرژی راکتو



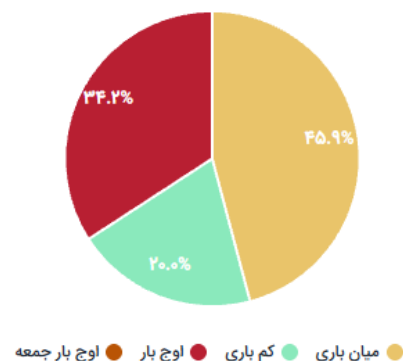
انديشگده تدبير انرژي
اتاق باررگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

تحليل مصرف

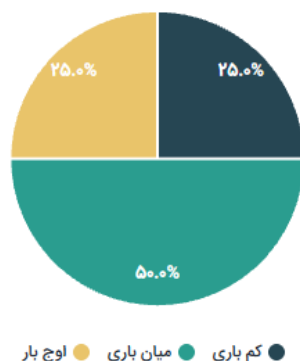
مصرف کل

بازه	ميزان مصرف	درصد مصرف	میانگین مصرف در بازه
ميان باري	۵,۱۵۲,۳۸۶	%۴۵.۸	۱۳.۹
اوج بار	۲,۲۴۳,۹۲۷	%۲۰.۰	۱۴.۴
کم باري	۳,۸۳۸,۲۲۳	%۳۴.۲	۲۰.۶
اوج جمعه	۰	%۰.۰	۰.۰
مجموع	۱۱,۲۳۴,۵۳۶	۱۰۰%	۱۵.۱۰

پراکندگی میزان مصرف



پراکندگی ساعات بازه های مصرف



کل مصرف

۱۱,۲۳۴,۵۳۶

کیلووات ساعت

میانگین توان مصرفی

۱۵.۱۰

مگاوات

تغییر کل مصرف نسبت به دوره قبل

۸.۶۵%

کاهش داشته

حداکثر قدرت مصرفی

۲۹,۰۲۱.۰۰

کیلووات ساعت

💰 تحليل هزينه

• هزينه انرژي و ترانزيت

• عوارض وساير موارد

• محاسبه جرائم



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

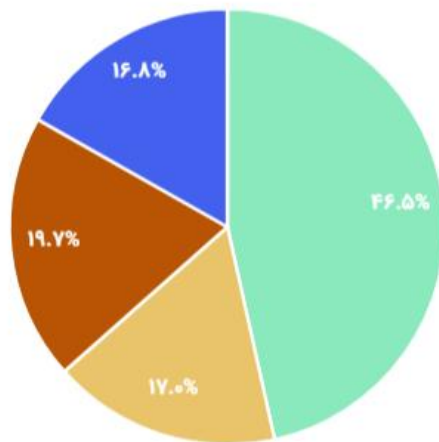
تحليل هزينه



هزينه تمام شده هر كيلوات ساعت

۱۱,۲۰۸

ريال



هزينه صورتحساب ترانزيت خريد بورس
خريد دوجانبه خريد تجديد پذير
خريد قطع نشو خريد گواهي صرفه جويي

کل هزينه ها

نوع هزينه	مقدار(ريال)	درصد هزينه از کل
هزينه صورتحساب	۶۳,۱۵۲,۳۴۹,۵۶۴	۴۶.۵۱%
ترانزيت	۲۳,۰۱۷,۹۹۵,۰۰۰	۱۶.۹۵%
خريد بورس	۰	۰%
خريد دوجانبه	۲۶,۷۹۰,۵۴۰,۰۰۰	۱۹.۷۳%
خريد تجديد پذير	۲۲,۸۰۹,۶۰۰,۰۰۰	۱۶.۸%
خريد قطع نشو	۰	۰%
خريد گواهي صرفه جويي	۰	۰%
مجموع	۱۳۵,۷۷۰,۴۸۴,۵۶۴	۱۰۰%



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

فرصت‌های بهینه‌سازی

- تغییر الگوی مصرف
- اصلاح قرارداد و روش تأمین
- حذف جرائم



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

تعرفه

✓ نوع صنعت

✓ قدرت قراردادی

هر تعرفه ضریبی از نرخ ECA است



انديشگده تدبير انرژي
اتاق باررگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

جدول تعرفه صنايع 1405

کد تعرفه	گروه بندی مشترکان صنعتی	ضريب نرخ قراردادهای تبدیل انرژی (ECA)	بهای انرژی (ریال بر کیلوواتساعت)
۴-الف*	۱ صنایع با قدرت قراردادی کمتر از ۱ مگاوات	۰.۲۵	۳۶۰۵
	۲ صنایع با قدرت قراردادی ۱ مگاوات و بیشتر و کمتر از ۵ مگاوات	۰.۵۸	۸۳۶۴
	۳ صنایع با قدرت قراردادی ۵ مگاوات و بیشتر	۰.۷۰	۱۰۰۹۰
۴-ب	تاسیسات ایرانگردی و جهانگردی، دفاتر مسافرتی و سایر تاسیسات مشابه در صورت ارائه مجوزهای لازم	۰.۲۵	۳۶۰۵
۴-ج	کلیه صنایع تولید سیمان با هر قدرت قراردادی	۰.۵۵	۷۹۳۱
۴-د	۱ صنایع تولید شمش آلومینیوم، فروآلیاز، پالایشگاهی و پتروشیمی، فولادی، مس، فلزات اساسی و کانیهای فلزی با قدرت قراردادی کمتر از ۲۵۰ کیلووات	۰.۲۵	۳۶۰۵
	۱-۲ صنایع تولید شمش آلومینیوم با قدرت قراردادی ۲۵۰ کیلووات و بیشتر و کمتر از ۱ مگاوات	۰.۷۴	۱۰۶۷۱
	۲-۲ صنایع تولید شمش آلومینیوم با قدرت قراردادی ۱ مگاوات و بیشتر	۱	۱۴۴۲۰
	۱-۳ صنایع تولید فروآلیاز با قدرت قراردادی ۲۵۰ کیلووات و بیشتر و کمتر از ۱ مگاوات	۱	۱۴۴۲۰
	۲-۳ صنایع تولید فروآلیاز با قدرت قراردادی ۱ مگاوات و بیشتر	۱.۰۸	۱۵۵۷۴
	۱-۴ واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی با قدرت قراردادی ۲۵۰ کیلووات و بیشتر و کمتر از ۱ مگاوات	۱	۱۴۴۲۰
	۲-۴ واحدهای پالایشگاهی و پتروشیمی با قدرت قراردادی ۱ مگاوات و بیشتر	۲	۲۸۸۴۰
	۱-۵ صنایع فولادی، مس، فلزات اساسی، کانیهای فلزی با قدرت قراردادی ۲۵۰ کیلووات و بیشتر و کمتر از ۱ مگاوات	۱.۱۲	۱۶۱۵۰
	۲-۵ صنایع فولادی، مس، فلزات اساسی، کانیهای فلزی با قدرت قراردادی ۱ مگاوات و بیشتر	۱.۶۲	۲۳۳۶۰
	مراکز استخراج رمزارایی	براساس مقررات ابلاغی	

بررسی صورتحساب های انرژی صنایع



اندیشگده تدبیر انرژی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان

قدرت مصرفی (دیماند)

نمودار بار مصرفی یک روز



قدرت مصرفی (دیماند)

- واحد توان: kW یا MW
- بیشترین توان ثبت شده در دوره مربوط
- کاهش آن با مدیریت بارها ممکن است



انرژی راکتیو

راکتیو

- ایجاد میدان مغناطیسی
- اندازه‌گیری بر حسب kVarh
- مصرف آن در حد مجاز طبیعی است

اکتیو

- تولید کار مفید
- اندازه‌گیری بر حسب kWh
- مبنای اصلی هزینه انرژی

وجود انرژی راکتیو طبیعی است؛ اما مصرف بیش از حد آن باعث کاهش ضریب توان و اعمال جریمه در صورت حساب می‌شود.



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

انرژی راکتیو



راکتیو

- حداقل ضریب توان مجاز ۰/۹۱

وجود انرژی راکتیو طبیعی است؛ اما مصرف بیش از حد آن باعث کاهش ضریب توان و اعمال جریمه در صورت حساب می شود.

انرژی مصرفی

انرژی مصرفی

- واحد: kWh
- جمع مصرف در طول زمان
- کاهش آن معمولاً با کاهش مصرف کلی رخ می‌دهد

دو قبضه را جدا ببینید: مقدار انرژی و قله توان، رفتار و راهکار یکسانی ندارند.



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بارگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان

مصرف

شرح مصارف	مصرف کل	خرید های قانون جهش تولید	انرژی خریداری شده تحت مالکیت سرمایه گذار	تابلوی برق آزاد	انرژی خریداری شده غیر تحت مالکیت سرمایه گذار	برق تضمینی	انرژی خریداری شده از دوجانبه	انرژی خریداری شده از بورس	گواهی صرفه جویی	انرژی خریداری شده از نیروگاه مقیاس کوچک	انرژی تامین شده توسط شرکت	حداکثر نرخ بازار با اعمال ضریب ۱.۳	بهای انرژی تامین شده	مصرف مشمول مابه التفاوت	مابه التفاوت اجرای مقررات
میان باری	۵۵۴۴,۴۳۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷,۳۹۶,۸۴۸	۰	۰	۰	۹,۹۵۶۰۸۶	۰	۵۵۴۴,۴۳۰	۲۸,۹۸۵,۸۹۳,۷۹۱
اوج بار	۲,۶۷۴,۱۷۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱,۵۷۹,۸۸۴	۰	۰	۱,۰۹۴,۲۹۰	۹,۹۵۶۰۸۶	۱۰,۸۹۵,۶۹۲,۶۴۲	۲,۶۷۴,۱۷۴	۴۰,۹۶۲,۸۱۷,۳۵۵
کم باری	۴,۰۷۹,۸۸۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳,۴۰۹,۵۶۶	۰	۰	۶۷۰,۳۲۰	۹,۹۵۶۰۸۶	۶,۶۷۴,۲۸۰,۰۵۲	۴,۰۷۹,۸۸۶	۷۴۶,۳۳۳,۵۵۲
مجموع	۱۲,۲۹۸,۴۹۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲,۳۸۶,۲۹۸	۰	۰	۱,۷۶۴,۶۱۱	-	۱۷,۵۶۹,۹۷۲,۶۹۴	۱۲,۲۹۸,۴۹۱	۷۰,۶۹۵,۰۴۴,۶۹۸

قراردادی	۴۵,۵۰۰
قدرت مجاز	۴۵,۵۰۰
مصرفی	۲۷۲۷۵.۴۱۶
دیماند تضمینی	*

مبلغ مصرف

— مبلغ مصرف

- به ميزانی که از بورس يا دوجانبه تامین نشده باشد
- با نرخ حداکثر نرخ عمده فروشی +۳۰ درصد

مابه التفاوت اجرای مقررات

نرخ صنعت سیمان

- ۷۹۳۱ ریال
- نرخ میان باری در مثال اردیبهشت ۱۴۰۵
- تعرفه اختصاصی صنعت

نرخ بازار

- ۴۸۳۴ ریال
- متوسط نرخ بازار در مثال اردیبهشت ۱۴۰۵
- مبنای مشترک مقایسه

اختلاف میان باری = ۳۰۹۷ ریال به ازای هر کیلووات ساعت



مابه التفاوت اجرای مقررات

فرمول محاسبه به ازای هر کیلووات ساعت



مبلغ نهایی = Σ [مصرف هر بازه $\times \max(0, \text{نرخ صنعت} - \text{نرخ بازار})$]





انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

مبلغ مصرف

ردیف	مشترکان مشمول	بازه های زمانی	میان باری	اوج بار	کم باری
۱	مشترکان با قدرت قراردادی بیش از یک مگاوات مشمول و مشترکان مشمول ماده «۵» قانون خدمات کشوری (تأمین از تجدیدپذیر)	متوسط نرخ بازار	۴۸۶۲.۰۷	۴۸۶۲.۰۷	۴۸۶۲.۰۷
		حداکثر نرخ بازار عمده فروشی برق	۷۶۵۹.۱۲	۷۶۵۹.۱۲	۷۶۵۹.۱۲
		متوسط قیمت تابلوی اول بورس	۳۳۸۲	۳۳۷۸	۳۳۷۹
		حداکثر نرخ تابلوی سبز	۹۷۵۰۰	۹۷۵۰۰	۹۷۵۰۰
۲	واحدهای صنعتی با قدرت مصرفی بیش از یک مگاوات مشمول ماده «۱۶» قانون جهش تولید دانش بنیان	متوسط نرخ خرید برق تجدیدپذیر	۸۵۱۵۱	۸۵۱۵۱	۸۵۱۵۱

انرژی مصرفی

واحد: kWh

جمع مصرف

بستانکاری خرید

بستانکاری خرید

- به ازای خرید مصرف نشده
- ۷۵ درصد نرخ تابلو اول بورس



انديشگده تدبير انرژي
اتاق باررگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

هزینه سوخت نیروگاهی

هزینه سوخت به ازای هر کیلووات ساعت برق مصرفی (ریال)		
۸۰	تا الگوی مصرف	مناطق عادی و ایام غیر گرم مناطق گرمسیری
۲۴۰	مازاد بر الگو تا ۱.۵ برابر	
۴۰۰	مازاد بر ۱.۵ تا ۲.۵ برابر	
۸۰۰	مازاد بر ۲.۵ برابر	
۴۰	تا الگوی مصرف	ایام گرم مناطق گرمسیری یک
۱۲۰	مازاد بر الگو تا ۱.۵ برابر	
۲۰۰	مازاد بر ۱.۵ تا ۲.۵ برابر	
۴۰۰	مازاد بر ۲.۵ برابر	
۶۴	تا الگوی مصرف	ایام گرم سایر مناطق گرمسیری
۱۹۲	مازاد بر الگو تا ۱.۵ برابر	
۳۲۰	مازاد بر ۱.۵ تا ۲.۵ برابر	
۶۴۰	مازاد بر ۲.۵ برابر	
۱۱۲۳	۲-الف-۱	مصارف عمومی
۴۵۱	۲-الف-۲	
۱۹۳	۲-ب	
۱۹۳	۳-الف	تولید (آب و کشاورزی)
۱۹۳	۳-ب	
۲۹۱	۳-ج	
۱۴۸۷	صنایع انرژی بر و مراکز استخراج رمزدارایی	تولید (صنعت و معدن)
۴۶۸	سایر صنایع	
۳۲۰۰	۱-۵	سایر مصارف
۳۰۵۰	۲-۵	
۲۴۰۰	۳-۵	

به ازای هر کیلووات انرژی مصرفی در نرخ مربوطه



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

ماده 16 (تجدید پذیر)

ماده ۱۶ قانون جهش تولید دانش بنیان، صنایع با مصرف برق بیش از یک مگاوات را موظف می کند
۱ درصد از برق سالانه خود را از انرژی های تجدید پذیر (برق سبز) تأمین کنند، و این میزان هر
سال یک درصد افزایش یابد تا در پایان ۵ سال به ۵ درصد برسد.

شیوه های تامین

- خرید از بورس سبز
- احداث نیروگاه
- اعمال با نرخ توانیر در صورت حساب

عوارض

مبلغ عوارض

- مبلغ مصرف بدون در نظر گرفتن خرید با نرخ حداکثر نرخ بازار در $1/3$
- مابه التفاوت اجرای مقررات
- هزینه سوخت نیروگاهی
- ماده ۱۶ بدون در نظر گرفتن خرید
- تجاوز از قدرت
- راکتیو



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

ترانزيت

نرخ ترانزيت

بازه زمانی	انتقال و فوق توزیع (۱)	فشار متوسط (۲)	فشار ضعیف (۳)
فروردین	۶۵۴۱۹۲	۲۸۰۳۶۸	۶۹۱۵۷۴
اردیبهشت	۷۴۳۹۰۴	۳۱۸۸۱۶	۷۸۶۴۱۳
خرداد	۷۹۷۳۲۸	۳۴۱۷۱۲	۸۴۲۸۹۰

- مشترکین با قدرت قراردادی بالای ۵ مگاوات بر اساس قدرت قراردادی
- مشترکین با قدرت قراردادی زیر ۵ مگاوات بر اساس قدرت مصرفی



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

تعديل بهای برق

مبلغ تعديل بهای برق

- به ازای مبلغ پرداخت نشده در مهلت مقرر
- به میزان ۴۵ درصد سالیانه

راهکار های کاهش هزینه صورتحساب





راهکارهای کاهش هزینه در صورتحساب برق صنایع بزرگ

1. کاهش هزینه مبلغ تامین به نیابت
2. کاهش یا حذف مبلغ ماده ۱۶ قانون جهش تولید دانش بنیان
3. کاهش هزینه سوخت نیروگاهی
4. کاهش هزینه ترانزیت برق
5. حذف جرائم احتمالی تجاوز از قدرت قرارداد
6. کاهش یا حذف هزینه احتمالی راکتیو
7. کاهش هزینه مابه التفاوت اجرای مقررات
8. کاهش هزینه تعديلات
9. کاهش مالیات بر ارزش افزوده از طریق کاهش هزینه های موثر



اندیشکده تدبیر انرژی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان

کاهش هزینه مبلغ تامین به نیابت



خرید بیشتر از مصارف
انجام پذیرفته



پوشش کامل مصارف
از طریق قرارداد
دوجانبه یا بورس انرژی



تامین برق مصرفی از
طریق قرارداد دوجانبه
یا بورس انرژی



کاهش یا حذف مبلغ ماده ۱۶ قانون جهش تولید دانش بنیان

انعقاد قرارداد با نیروگاه های تولید برق تجدید پذیر

01

راه اندازی نیروگاه تجدید پذیر به میزان برق مشمول ماده ۱۶

02

خرید برق ماده ۱۶ از روش های متداول (دوجانبه - بورس)

03

خرید اوراق تجدیدپذیر (اوراق رک)

04

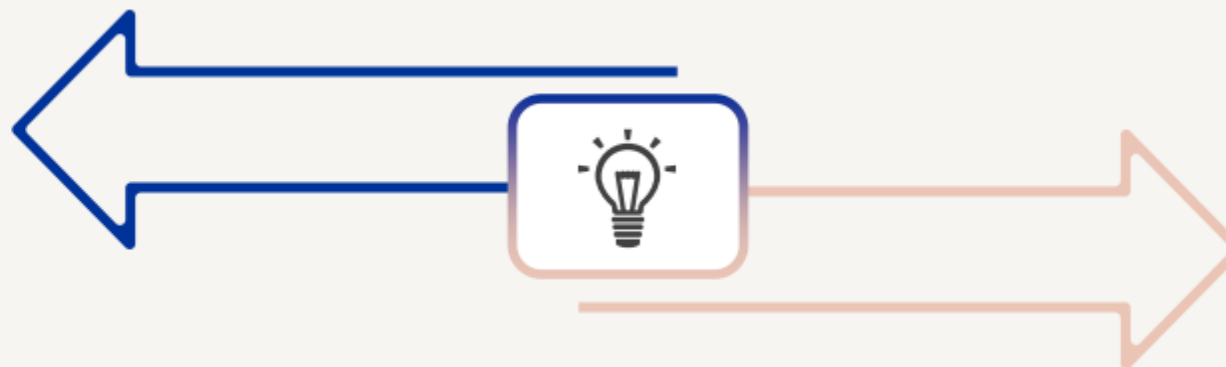


انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

کاهش هزینه سوخت نیروگاهی



استفاده از گواهی
جویی انرژی



تامین برق از منابع
تجدیدپذیر (خرید - تولید)

الزامات :

- 
- (۱) دقت بالا در پیش بینی قدرت مصرفی طی بهر ۶۰ ماهه
- (۲) ارتباط تنگاتنگ بین انرژی و تولید طی ۵ سال پیش رو
- انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

استفاده از برنامه زمان بندی ۵ ساله
(صنایع بالای ۱ مگاوات)

استفاده از گواهی صرفه جویی انرژی

کاهش قدرت مصرفی
(جهت صنایع با قدرت ۱ الی ۵ مگاوات)



01

رصد مداوم و مستمر قدرت مصرفی

02

اولویت بندی بارها

03

جابجایی زمان فعالیت تجهیزات انرژی بر

04

بهره مندی از هشدار لحظه ای



شناسایی مستمر توان راکتیو

اصلاح ضریب توان با نصب و تنظیم بانک های خازنی مناسب

بررسی مداوم عملکرد بانک خازنی



اندیشکده تدبیر انرژی
اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان

کاهش هزینه مابه التفاوت اجرای مقررات

تولید برق تجدید پذیر

خرید گواهی صرفه جویی

خرید برق تجدید پذیر (پایدار - ماده ۱۶)

اوراق رک



انديشگده تدبير انرژي
اتاق بازرگاني، صنايع، معادن و کشاورزي کرمان

کاهش هزینه تعديلات

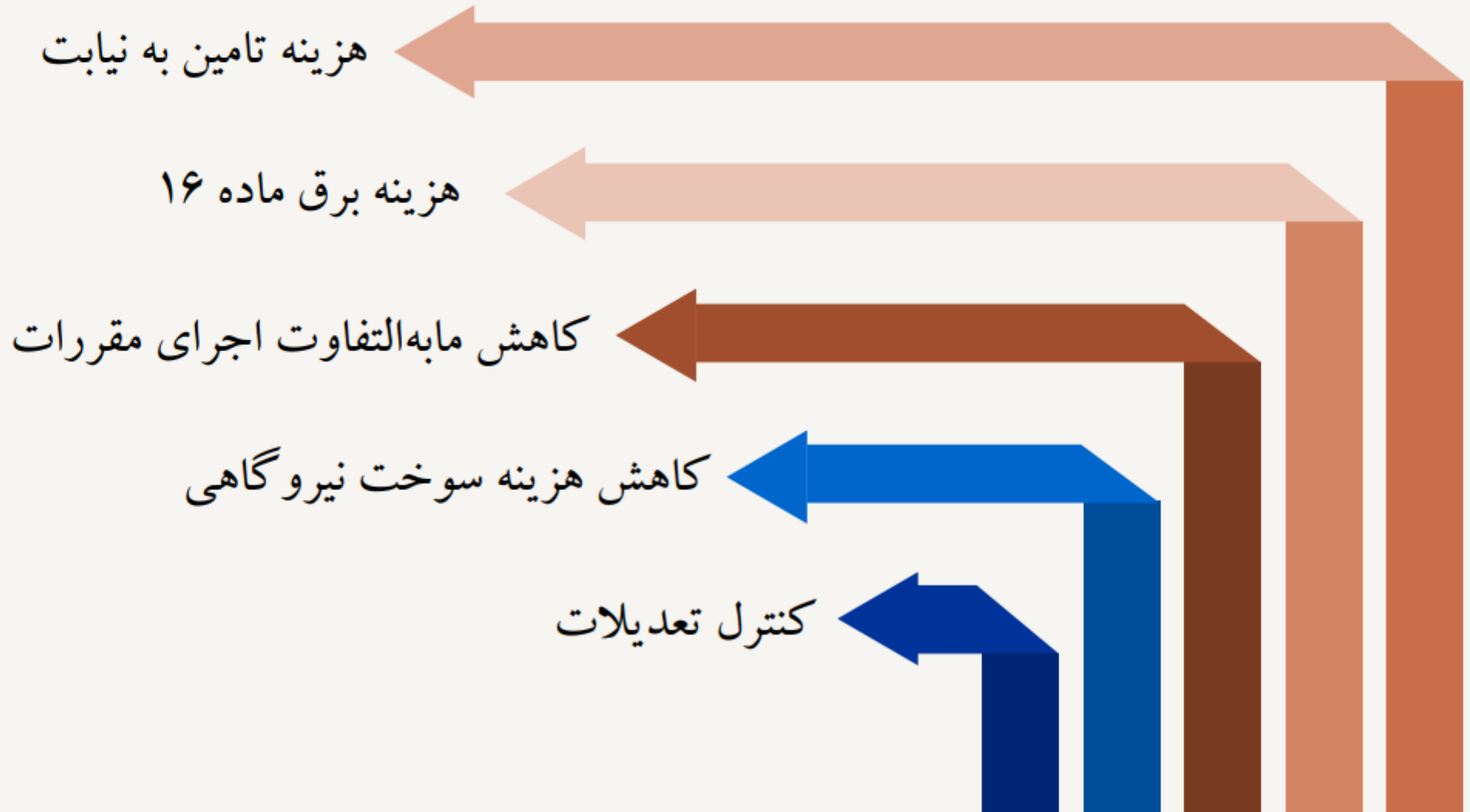


پرداخت به موقع مبالغ
صورتحساب



کاهش مالیات بر ارزش افزوده از طریق کاهش هزینه های موثر

کاهش هر کدام از اجزای موثر در محاسبه مالیات بر ارزش افزوده موجب کاهش مالیات بر ارزش افزوده در صورت حساب می گردد.





اندیشکده تدبیر انرژی

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان

درباره اندیشکده:

اندیشکده تدبیر انرژی در دی ماه سال ۱۳۹۷ به عنوان یکی از زیر مجموعه‌های اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان به منظور اثر بخشی بر اصلاح حکمرانی انرژی کشور از طریق آگاه‌سازی، ایجاد سرمایه اجتماعی، آسیب شناسی مسائل حوزه سیاست گذاری، تولید محتوای کارشناسی و قابل اتکا و ارائه راهکارهای لازم به تصمیم گیرندگان، تاسیس گردیده است.

 eptt.ir@gmail.com

 034-32442324

 034-32483374

 eptt.ir





تشکر

از توجه شما