

### مشخصات عمومی

نام سد	بهشت آباد			
طول جغرافیایی	50.606516	عرض جغرافیایی	31.989432	درجه
حوضه	کارون	استان	چهارمحال و بختیاری	
نزدیکترین شهر	اردل	رودخانه	بهشت آباد - کوه رنگ	
کارفرما	آب و نیرو	مشاور	زایند آب	
مرحله	اجرای	سال شروع ساخت	1394	
سال بهره برداری	1399	نوع استفاده	غیربرقایی	

### مشخصات مخزن

ارتفاع از پی	178	عرض تاج	6	متر
طول تاج	520	عرض پی	30	متر
ارتفاع از بستر	170	تراز حداقل	1731	متر
تراز نرمال	1775	تراز حداکثر	1782	متر
تراز تاج	1783	تراز سیلاب 50 ساله	1780	متر
حجم مفید	1300	حجم آب تنظیمی	580	میلیون متر مکعب
حجم کل	1521	نوع سرریز	آزاد	
ظرفیت سرریز	5000	سطح مخزن در تراز نرمال	28.4	کیلومتر مربع
سیستم تخلیه	تخلیه کننده تحتانی	ظرفیت سیستم تخلیه	470	متر مکعب بر ثانیه
تخصیص شرب	18.4	تخصیص کشاورزی		متر مکعب بر ثانیه
تخصیص صنعت		حبابه زیست محیطی	4.3	متر مکعب بر ثانیه
حداکثر سیلاب محتمل	6618			متر مکعب بر ثانیه

### هواشناسی

میلی متر	660	متوسط بارش سالانه حوضه
میلی متر	1693	متوسط تبخیر سالانه از مخزن
درجه سانتی گراد	13.5	متوسط دمای سالانه
درجه سانتی گراد	4.8	متوسط دمای حداقل مطلق
درجه سانتی گراد	22.1	حداکثر مطلق دمای سالانه
میلی متر	45	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 2ساله
میلی متر	62	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 5 ساله
میلی متر	85	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 25 ساله
میلی متر	95	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 50 ساله
میلی متر	105	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 100 ساله
میلی متر	140	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 1000ساله
میلی متر	173	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 10000ساله
میلی متر	311	حداکثر بارش محتمل
	نیمه مرطوب سرد	شاخص اقلیم منطقه

### هیدرولوژی

مساحت حوضه بالادست	5118	کیلومتر مربع
شیب متوسط حوضه	22	درصد
شیب رودخانه	.5	درصد
زمان تمرکز	13	ساعت
ارتفاع متوسط حوضه	2408	متر
متوسط آبدهی سالانه	33.8	مترمکعب بر ثانیه
حداقل مطلق آبدهی	14.8	مترمکعب بر ثانیه
حداکثر مطلق آبدهی	73.7	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 2 ساله	360	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 5 ساله	726	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 25 ساله	1405	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 50 ساله	1697	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 100 ساله	2012	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 1000 ساله	3172	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 10000 ساله	4985	مترمکعب بر ثانیه
حجم حداکثر سیل محتمل	6618	میلیون متر مکعب

### رسوب و کیفیت شیمیایی

رسوب ویژه حوضه	300	Ton/km <sup>2</sup> /year	حجم رسوب ویژه حوضه	1080000	متر مکعب
حجم رسوب 50 ساله مخزن	54000000	میلیون متر مکعب			
حجم رسوب 100 ساله مخزن	108000000	میلیون متر مکعب	تراز رسوب 50 ساله	1673.7	متر
تراز رسوب 100 ساله	1694.4	متر	Na+		میلی گرم در لیتر
mg++	1.3	میلی گرم در لیتر	Ca++	2.49	میلی گرم در لیتر
So <sub>4</sub>	.42	میلی گرم در لیتر	EC	531	
TDS	345	میلی گرم در لیتر	SAR	1.06	
PH	8		کیفیت از نظر شرب	خوب	

### برنامه ریزی منابع آب

حجم مخزن در تراز نرمال	1521	میلیون متر مکعب
حجم آورد سالانه	1066	میلیون متر مکعب
حجم سرریز سالانه	38	میلیون متر مکعب
سطح اراضی کشاورزی		هکتار
مدول آبیاری		متر مکعب بر هکتار در سال
نیاز سالیانه	18.4	متر مکعب بر ثانیه
نیاز سالانه صنعتی		متر مکعب بر ثانیه
نیاز سالانه شرب	18.4	متر مکعب بر ثانیه
حداقل نیاز زیست محیطی شش ماه اول سد	3.16	متر مکعب بر ثانیه
حداقل نیاز زیست محیطی شش ماه دوم سد	.88	متر مکعب بر ثانیه
حجم حداقل مخزن	513.7	میلیون متر مکعب

### خسارت مخزن

تعداد روستا	5	هزینه جابجایی ساکنین	2500000	میلیون ریال
تعداد خانوار	967	مساحت اراضی کشاورزی غرقاب	1950	هکتار
تعداد ساکنین	5,411	مساحت اراضی منابع طبیعی غرقاب	1250	هکتار
طول راه	10	خسارت غرقابی اراضی	5000000	میلیون ریال
طول خطوط انتقال نیرو	5	هزینه احداث تاسیسات زیربنایی	800000	میلیون ریال
غیره		جمع کل خسارت مخزن	8300000	میلیون ریال

### بررسیهای صحرائی

تعداد گمانه ها	56	طول گمانه ها	11526	متر
متوسط RQD در پی	89	متوسط RQD در جناح راست	75	
متوسط RQD در جناح چپ	70	ظرفیت باربری در پی		مگا پاسگال
ظرفیت باربری در جناح راست		ظرفیت باربری در جناح چپ		مگا پاسگال
مدول تغییر شکل در پی	6	مدول تغییر شکل در جناح راست	7	مگا پاسگال
مدول تغییر شکل در جناح چپ	8	متوسط لوژان در پی	16	
متوسط لوژان در جناح راست	28	متوسط لوژان در جناح چپ	33	
تعداد آزمایشات برجا	49	نوع آزمایشات برجا	بارگذاری صفحه، دیلاتومتر،	
تعداد سونداژها	9	نوع سونداژ	گالری و گمانه ماشینی	
تعداد Test-Pit	35	حجم منابع قرصه ریز دانه	0.1	میلیون مترمکعب
فاصله حمل منابع قرصه ریز دانه	13	حجم منابع قرصه درشت دانه	0.2	میلیون مترمکعب
فاصله حمل منابع قرصه درشت	13	حجم منابع قرصه سنگ	2	میلیون مترمکعب
فاصله حمل منابع قرصه سنگ	1			کیلومتر

سازه های هیدرولیکی

رقوم کف رودخانه	1608 متر	رقوم پی سد	1605 متر
نوع بدنه سد	بتنی دو قوسی	نوع آببند	پرده سیمانی
حجم بدنه سد	1.23 میلیون متر مکعب		
		متوسط شیب بدنه در بالا دست	
		متوسط شیب بدنه پایین دست	
رقوم آستانه سرریز	1775 متر	دبی طراحی سرریز	4985 مترمکعب بر ثانیه
		رقوم حداکثر مخزن در سیلاب طراحی	1782 متر
تعداد دریچه های سرریز	6	عرض دریچه سرریز	متر
طول دریچه سرریز	19.5 متر	نوع سیستم انرژی گیر	حوضچه استغراق
دوره بازگشت سیلاب طراحی	10000 سال	سیلاب طراحی تونل انحراف	20 مترمکعب بر ثانیه
تعداد تونل های انحراف	1	مجموع طول تونل های انحراف	666 متر
قطر تونل انحراف	10 متر	ارتفاع فرازبند	31 متر
ارتفاع نشیب بند	9 متر	دبی طراحی تخلیه کننده تحتانی	378 مترمکعب بر ثانیه
رقوم آبیگیری تخلیه کننده تحتانی	1660 متر	طول تونل تخلیه کننده تحتانی	متر
مجموع طول تونلهای آب بر	متر	تعداد تونل آب بر	
قطر تونلهای آب بر	متر	تراز آستانه تونل آب بر	متر
طول پنستاک	متر	تعداد پنستاک	
قطر پنستاک	متر		



## شرکت توسعه منابع آب و نیرو ایران

برگرفته از  
سامانه اطلاعات سد ها

شناسنامه فنی سد بهشت آباد

تاریخ: 16:05 1395/05/13

شماره صفحه: 7

### شاخص های اقتصادی

هزینه های سیستم انحراف	190949	میلیون ریال	هزینه راهای دسترسی	332130	میلیون ریال
هزینه های سویل بدنه	4948391	میلیون ریال	هزینه سویل سرریز	221315	میلیون ریال
هزینه سویل نیروگاه		میلیون ریال	هزینه تاسیسات وابسته سد	17192	میلیون ریال
هزینه های مکانیکال	13135	میلیون ریال	هزینه های الکتریکال	191925	میلیون ریال
هزینه کل سرمایه گذاری اول	17785037	میلیون ریال	هزینه جانبی و خسارت مخزن	11870000	میلیون ریال
هزینه واحد ظرفیت نصب نیروگاه		کیلووات بر ریال			
منافع تولیدی انرژی		کیلووات ساعت بر ریال			
B/C			NPV		میلیون ریال
IRR			درصد		
هزینه تولید واحد انرژی			کیلووات ساعت بر ریال		

### نیرو گاه جایگزین

سال انتشار اطلاعات توانیر		نوع نیروگاه جایگزین	
هزینه سرمایه گذاری		هزینه سوخت	
هزینه های بهره برداری ثابت		عمر مفید	
هزینه های بهره برداری متغیر		مصرف داخلی	
ضریب تعیین قدرت مطمئن			
دوره ساخت			

مشخصات نیروگاهی

		تعداد واحد	گیگاوات ساعت		انرژی سالانه
ولت		ولتاژ نیروگاه	متر		هد
		نوع پست			نوع توربین
درصد		راندمان حداکثر	ولت		ولتاژ خروجی نیروگاه
		تعداد فیدها			سرعت چرخش توربین
دارد/ ندارد		قابلیت Joint Control			نوع نیروگاه
		ضریب کارکرد کل	دارد/ ندارد		قابلیت Black Start
مگاوات		ظرفیت نصب نیروگاه			ضریب کارکرد مطمئن
گیگاوات ساعت		انرژی سالانه ثانویه	گیگاوات ساعت		انرژی سالانه اولیه
درصد		راندمان	مترمکعب بر ثانیه		دبی طراحی نیروگاه
متر		تراز محور توربین	متر		تراز پایاب نیروگاه
متر		قطر تونل پایاب	متر		طول تونلهای پایاب
متر		طول مغار نیروگاه	متر		ارتفاع مخزن ضربه گیر
متر		ارتفاع مغار نیروگاه	متر		عرض مغار نیروگاه
		سطح ولتاژ ژنراتور			نوع ولتاژ نیروگاه
درصد		راندمان ژنراتور	درصد		راندمان توربین