

مشخصات عمومی

نام سد	سیاه بیشه، سد پایین
طول جغرافیایی	51.305311 درجه
عرض جغرافیایی	36.224663 درجه
حوضه	هراز
نزدیکترین شهر	مرزن آباد
کارفرما	آب و نیرو
مرحله	بهره برداری
سال بهره برداری	1393
استان	مازندران
رودخانه	چالوس
مشاور	مشانیر
سال شروع ساخت	1382
نوع استفاده	برقابی

مشخصات مخزن

ارتفاع از پی	102 متر
طول تاج	332 متر
ارتفاع از بستر	84.5 متر
تراز نرمال	1905.2 متر
تراز تاج	1911.5 متر
حجم مفید	3.74 میلیون متر مکعب
حجم کل	6.9 میلیون متر مکعب
ظرفیت سرریز	860 متر مکعب بر ثانیه
سیستم تخلیه	هاول
تخصیص شرب	متر مکعب بر ثانیه
تخصیص صنعت	متر مکعب بر ثانیه
حداکثر سیلاب محتمل	860 متر مکعب بر ثانیه
عرض تاج	12 متر
عرض پی	360 متر
تراز حداقل	1886.7 متر
تراز حداکثر	1905.2 متر
تراز سیلاب 50 ساله	متر
حجم آب تنظیمی	6.7 میلیون متر مکعب
نوع سرریز	ازاد پلکانی
سطح مخزن در تراز نرمال	25. کیلومتر مربع
ظرفیت سیستم تخلیه	16 متر مکعب بر ثانیه
تخصیص کشاورزی	متر مکعب بر ثانیه
حقابہ زیست محیطی	25. متر مکعب بر ثانیه

هواشناسی

میلی متر	525	متوسط بارش سالانه حوضه
میلی متر	1360	متوسط تبخیر سالانه از مخزن
درجه سانتی گراد	9	متوسط دمای سالانه
درجه سانتی گراد	-18	متوسط دمای حداقل مطلق
درجه سانتی گراد	35	حداکثر مطلق دمای سالانه
میلی متر	43	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 2ساله
میلی متر	56	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 5 ساله
میلی متر	78	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 25 ساله
میلی متر	87	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 50 ساله
میلی متر	97	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 100 ساله
میلی متر	128	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 1000ساله
میلی متر	160	بارش 24 ساعته با دوره بازگشت 10000ساله
میلی متر	330	حداکثر بارش محتمل
	سرد و مرطوب	شاخص اقلیم منطقه

هیدرولوژی

مساحت حوضه بالادست	93.8	کیلومتر مربع
شیب متوسط حوضه	20.2	درصد
شیب رودخانه	7	درصد
زمان تمرکز	3.8	ساعت
ارتفاع متوسط حوضه	2811	متر
متوسط آبدهی سالانه	1.4	مترمکعب بر ثانیه
حداقل مطلق آبدهی	.47	مترمکعب بر ثانیه
حداکثر مطلق آبدهی	3	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 2 ساله	7	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 5 ساله	15	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 25 ساله	31	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 50 ساله	40	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 100 ساله	50	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 1000 ساله	240	مترمکعب بر ثانیه
دبی پیک با دوره بازگشت 10000 ساله	330	مترمکعب بر ثانیه
حجم حداکثر سیل محتمل	910	میلیون متر مکعب

رسوب و کیفیت شیمیایی

رسوب ویژه حوضه	750	Ton/km ² /year	حجم رسوب ویژه حوضه	57500	متر مکعب
حجم رسوب 50 ساله مخزن	2350	میلیون متر مکعب			
حجم رسوب 100 ساله مخزن		میلیون متر مکعب	تراز رسوب 50 ساله	1882	متر
تراز رسوب 100 ساله		متر	Na+		میلی گرم در لیتر
mg++	1.8	میلی گرم در لیتر	Ca++	3.1	میلی گرم در لیتر
So ₄	1.8	میلی گرم در لیتر	EC	580	
TDS	370	میلی گرم در لیتر	SAR	.32	
PH	7.6		کیفیت از نظر شرب	خوب	

برنامه ریزی منابع آب

حجم مخزن در تراز نرمال	6.7	میلیون متر مکعب
حجم آورد سالانه	49.2	میلیون متر مکعب
حجم سرریز سالانه		میلیون متر مکعب
سطح اراضی کشاورزی		هکتار
مدول آبیاری		متر مکعب بر هکتار در سال
نیاز سالیانه		متر مکعب بر ثانیه
نیاز سالانه صنعتی		متر مکعب بر ثانیه
نیاز سالانه شرب		متر مکعب بر ثانیه
حداقل نیاز زیست محیطی شش ماه اول سد 25.		متر مکعب بر ثانیه
حداقل نیاز زیست محیطی شش ماه دوم سد 25.		متر مکعب بر ثانیه
حجم حداقل مخزن	.298	میلیون متر مکعب

خسارت مخزن

تعداد روستا	1	هزینه جابجایی ساکنین	میلیون ریال
تعداد خانوار	10	مساحت اراضی کشاورزی غرقاب	هکتار
تعداد ساکنین	40	مساحت اراضی منابع طبیعی غرقاب	30 هکتار
طول راه	کیلومتر	خسارت غرقابی اراضی	میلیون ریال
طول خطوط انتقال نیرو	کیلومتر	هزینه احداث تاسیسات زیربنایی	میلیون ریال
غیره		جمع کل خسارت مخزن	میلیون ریال

بررسیهای صحرائی

تعداد گمانه ها	118	طول گمانه ها	5900 متر
متوسط RQD در پی	55	متوسط RQD در جناح راست	45
متوسط RQD در جناح چپ	60	ظرفیت باربری در پی	93 مگا پاسگال
ظرفیت باربری در جناح راست	46 مگا پاسگال	ظرفیت باربری در جناح چپ	136 مگا پاسگال
مدول تغییر شکل در پی	27 مگا پاسگال	مدول تغییر شکل در جناح راست	16.5 مگا پاسگال
مدول تغییر شکل در جناح چپ	52 مگا پاسگال	متوسط لوژان در پی	11
متوسط لوژان در جناح راست	15	متوسط لوژان در جناح چپ	5
تعداد آزمایشات برجا	37	نوع آزمایشات برجا	spt
تعداد سونداژها	5	نوع سونداژ	Geo seismic
تعداد Test-Pit	10	حجم منابع قرصه ریز دانه	.363 میلیون مترمکعب
فاصله حمل منابع قرصه ریز دانه	2.2 کیلومتر	حجم منابع قرصه درشت دانه	.572 میلیون مترمکعب
فاصله حمل منابع قرصه درشت	3.6 کیلومتر	حجم منابع قرصه سنگ	1.961 میلیون مترمکعب
فاصله حمل منابع قرصه سنگ	6 کیلومتر		

سازه های هیدرولیکی

متر		رقوم پی سد	متر	1827	رقوم کف رودخانه
	پرده تزریق	نوع آببند		سنگریزه ای	نوع بدنه سد
			میلیون متر مکعب	2.5	حجم بدنه سد
	1.6	متوسط شیب بدنه در بالا دست			
	1.45	متوسط شیب بدنه پایین دست			
مترمکعب بر ثانیه	830	دبی طراحی سرریز	متر	1905.4	رقوم آستانه سرریز
متر	1911	رقوم حداکثر مخزن در سیلاب طراحی			
متر		عرض دریچه سرریز		0	تعداد دریچه های سرریز
	حوضچه آرامش	نوع سیستم انرژی گیر	متر		طول دریچه سرریز
مترمکعب بر ثانیه	74	سیلاب طراحی تونل انحراف	سال	860	دوره بازگشت سیلاب طراحی
متر	703	مجموع طول تونل های انحراف		4	تعداد تونل های انحراف
متر	9	ارتفاع فرازبند	متر	4	قطر تونل انحراف
مترمکعب بر ثانیه	16	دبی طراحی تخلیه کننده تحتانی	متر		ارتفاع نشیب بند
متر	703	طول تونل تخلیه کننده تحتانی	متر	2356	رقوم آبیگیری تخلیه کننده تحتانی
		تعداد تونل آب بر	متر		مجموع طول تونلهای آب بر
متر		تراز آستانه تونل آب بر	متر		قطر تونلهای آب بر
		تعداد پنستاک	متر		طول پنستاک
			متر		قطر پنستاک



شرکت توسعه منابع آب و نیرو ایران

برگرفته از
سامانه اطلاعات سد ها

شماره صفحه: 7

ناسنانه فنی سد سپاه پیشه، سد پار

تاریخ: 16:02 1395/05/13

شاخص های اقتصادی

هزینه های سیستم انحراف	میلیون ریال	هزینه راهای دسترسی	میلیون ریال
هزینه های سویل بدنه	176865	هزینه سویل سرریز	51387
هزینه سویل نیروگاه		هزینه تاسیسات وابسته سد	
هزینه های مکانیکال		هزینه های الکتریکال	
هزینه کل سرمایه گذاری اول	10908200	هزینه جانبی و خسارت مخزن	
هزینه واحد ظرفیت نصب نیروگاه	10488654	کیلووات بر ریال	
منافع تولیدی انرژی	3125	کیلووات ساعت بر ریال	
B/C	1.23	NPV	11625000
IRR	14.5	درصد	
هزینه تولید واحد انرژی	2550	کیلووات ساعت بر ریال	

نیرو گاه جایگزین

سال انتشار اطلاعات توانیر		نوع نیروگاه جایگزین	
هزینه سرمایه گذاری	کیلووات بر دلار	هزینه سوخت	مترمکعب بر ریال
هزینه های بهره برداری ثابت	کیلووات بر ریال	عمر مفید	
هزینه های بهره برداری متغیر	کیلووات بر ریال	مصرف داخلی	
ضریب تعیین قدرت مطمئن	کیلومتر		
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