

بسمه تعالی

- سیل مورخ 98/1/6

طی بارندگی 26/5 میلیمتری 98/1/6 و 18/6 میلیمتری 98/1/7 سیلی وارد عرصه های پایگاه پخش سیلاب جاجرم شده که به شرح ذیل می باشد:

- فاز یک:

سیل از دو کال ایور و نقدآبی وارد عرصه های فاز یک شده بود که تا عرصه آخر (نهم) پیشروی نموده بود و سرریز نیز اتفاق افتاده بود.

در محل بند انحرافی کال ایور دریچه ها از ساعت 4 صبح 98/1/6 الی ساعت 4 صبح روز 98/1/8 به مدت 48 ساعت به حالت 70 سانتی متر سانتیمتر مستغرق و بالاتر از تراز هر دریچه سیل را عبور داده اند، لذا حجم سیلگیری از کال ایور به شرح زیر می باشد.



کانال اصلی آبرسان فاز یک



دریچه های انحرافی کال ایور

محاسبه جریان عبوری از دریچه های کال ایور

$$Q = nb * y_1 y_2 \left[\frac{y_2 g}{y_1 + y_2} \right]^{\frac{1}{2}}$$

y_1 = عمق بالادست

y_2 = عمق باز شدگی دریچه

b = عرض دریچه

n = تعداد دریچه

$$Q=5 \times 1/5 \times 0/6 \times 3/39$$

$$Q = 15/25 \text{ متر مکعب بر ثانیه}$$

با فرض یک هیدروگراف مثلثی برای جریان ورودی که پیک سیلاب آن 15/25 متر مکعب بر ثانیه و زمان پایه 48 ساعت حجم سیلاب وردی به شبکه از کال ایوربه شرح زیر می باشد.

$$V = (15/25 \times 48 \times 3600) / 2 = 1317600 \text{ متر مکعب}$$

محاسبه جریان عبوری از کال نقدآبی

در کال نقدآبی سیل از ساعت 3 صبح روز 98/1/6 الی ساعت 3 صبح روز 98/1/7 به مدت 24 ساعت جریان داشته و از روی کف بند این کال با ارتفاع 80 سانتی متر عبور کرده است .

$$Q = CLH^{\frac{3}{2}}$$

$$C = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{2}{3}} (g)^{\frac{1}{2}}$$

$$g = 9/81$$

$$C = 1/7 \cdot 0.4 m^{\frac{1}{2}} s^{-1}$$

حداکثر جریان عبوری به فاز یک:

$$Q = 1/704 \times (19/6) \times (0.8)^{3/2} = 23/89 \text{ متر مکعب بر ثانیه}$$

با فرض یک هیدروگراف مثلثی برای جریان ورودی که پیک سیلاب آن 23/89 متر مکعب بر ثانیه و زمان پایه 24 ساعت حجم سیلاب وردی به شبکه از کال نقدآبی به شرح زیر می باشد:

$$V = (23/89 \times 24 \times 3600) / 2 = 1032048 \text{ متر مکعب}$$

با توجه به سیلهای وارد شده از کالهای ایور و نقدآبی به شبکه فاز یک حجم کل سیل ورودی به فاز یک به شرح ذیل می باشد:

$$\text{کال نقدآبی } v + \text{کال ایور} = V \text{ کل فاز یک}$$

$$\text{متر مکعب } V = 1317600 + 1032048 = 2349648 \text{ کل فاز یک}$$



عرصه پنجم فاز یک



عرصه اول فاز یک

- محاسبه جریان سرریز فاز یک:

سرریز اضطراری فاز یک به مدت 60 ساعت از ساعت 9 صبح روز 98/1/6 الی ساعت 21 شب 98/1/8 با ارتفاع 20 سانتی متر عمل نموده بود.

$$Q = CLH^{\frac{3}{2}}$$

$$C = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{2}{3}} (g)^{\frac{1}{3}}$$

$$g = 9/81$$

$$C = 1/704 \cdot 4m^{\frac{1}{3}} s^{-1}$$

حداکثر جریان عبوری از سرریز فاز یک:

$$Q = 1/704 \times (10) \times (0/2)^{3/2} = 1/52 \text{ متر مکعب بر ثانیه}$$

با فرض یک هیدروگراف مثلثی برای جریان خروجی که پیک سیلاب آن 1/52 متر مکعب بر ثانیه و زمان پایه 60 ساعت حجم سیلاب خروجی از شبکه فازیک از سرریز آن به شرح زیر می باشد:

$$V = (1/52 \times 60 \times 3600) / 2 = 164160 \text{ متر مکعب}$$



سرریز اضطراری فاز یک

- فاز دو :

سیل از کالهای حجت آباد و پل دولوله ای وارد عرصه فاز دو شده بود که تا عرصه آخر (هشتم) پیشروی نموده بود و سرریز نیز اتفاق افتاده بود .



دروازه سنگ و ملات در فاز دو



عرصه هفتم فاز دو

- محاسبه جریان عبوری از پل شش لوله ای حجت آباد

سیل از ساعت 3 صبح روز 98/1/6 الی ساعت 8 صبح روز 98/1/7 به مدت 27 ساعت از کال حجت آباد جاری گشته بود و به مدت سه ساعت از روی پل شش لوله ای هم سرریز نموده بود.

با توجه به اینکه حجم سیلاب عبورداده شده از هر لوله این پل یک متر مکعب می باشد و با فرض یک هیدروگراف مثلثی برای جریان ورودی که پیک سیلاب آن 6 متر مکعب بر ثانیه و زمان پایه 29 ساعت،

حجم سیلاب ورودی به شبکه فاز دوازده کال حجت آباد به شرح زیر می باشد:

$$V = (6 \times 29 \times 3600) / 2 = 313200 \text{ متر مکعب}$$

با توجه به اینکه در این سیلگیری سیل از روی پل در عرض 50 متر و ارتفاع 30 سانتی متر به مدت 3 ساعت سرریز نموده بود حجم سیل ورودی از روی پل نیز به شرح ذیل می باشد:

$$Q = CLH^{\frac{3}{2}}$$

$$C = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{2}{3}} (g)^{\frac{1}{3}}$$

$$g = 9/81$$

$$C = 1/704 \cdot 4 m^{\frac{1}{2}} s^{-1}$$

$$Q = 1/704 \times (50)^2 \times (0/3)^{3/2} = 13/99 \text{ متر مکعب بر ثانیه}$$

با فرض یک هیدروگراف مثلثی برای جریان ورودی که پیک سیلاب آن 13/99 متر مکعب بر ثانیه و زمان پایه سه ساعت حجم سیلاب ورودی به شبکه فاز دو از روی پل شش لوله ای کال حجت آباد به شرح زیر می باشد:

$$V = (13/99 \times 3 \times 3600) / 2 = 75546 \text{ متر مکعب}$$



عرصه های فاز دو



کانال اصلی آبرسان فاز دو

- محاسبه جریان عبوری از روی سرریز اضطراری کال نقد آبی به فاز دو:

از محل سرریز اضطراری کال نقد آبی نیز سیل با ارتفاع 12 سانتی متر از ساعت 3 صبح 98/1/6 الی ساعت 8 همان روز به مدت سه ساعت و در مرحله دوم از ساعت 3 صبح 98/1/7 الی 8 صبح همان

روز به مدت سه ساعت و جمعاً به مدت 6 ساعت سرریز نموده و بعد از عبور از پل دولوله ای وارد عرصه پنجم فاز دو شده بود.

- حداکثر جریان عبوری از روی سرریز اضطراری کال نقد آبی:

طول سرریز 25 متر و ارتفاع داغ آب روی سرریز 12 سانتی متر

$$Q = 1/704 \times (25) \times (0/12)^{3/2} = 1/77 \text{ متر مکعب بر ثانیه}$$

- محاسبه جریان عبوری از پل دولوله ای به فاز دو:

با توجه به اینکه حجم سیلاب عبور داده شده از هر لوله این پل در حالت پر یک متر مکعب می باشد و با توجه به اینکه این پل علاوه بر انتقال سیلاب سرریز اضطراری کال نقد آبی، سیلاب اطراف خود را نیز از زیر پل عبور می دهد در حالت پر سیلگیری داشته است و با فرض یک هیدروگراف مثلثی برای جریان ورودی که پیک سیلاب آن دو متر مکعب بر ثانیه و زمان پایه 6 ساعت، حجم سیلاب ورودی به شبکه فاز دو از کال پل دولوله ای به شرح زیر می باشد:

$$V = (2 \times 6 \times 3600) / 2 = 21600 \text{ متر مکعب}$$

با توجه به سیلهای وارد شده از کالهای حجت آباد و پل دولوله ای به شبکه فاز دو حجم کل سیل ورودی به فاز دو به شرح ذیل می باشد:

$$V_{\text{کل}} = V_{\text{پل دو لوله ای}} + v_{\text{حجت آباد}}$$

$$V_{\text{کل}} = (313200 + 75546) + 21600 = 410346 \text{ متر مکعب}$$

- محاسبه جریان سرریز فاز دو:

در محل سرریز اضطراری فاز دو سیل با ارتفاع 20 سانتی متر از ساعت 14 روز 98/1/6 الی 14 روز 98/1/7 به مدت 24 ساعت سرریز نموده بود.

$$Q = CLH^{\frac{3}{2}}$$

$$C = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{2}{3}} (g)^{\frac{1}{3}}$$

$$g = 9/81$$

$$C = 1/70 \cdot \text{m}^{\frac{1}{3}} \cdot \text{s}^{-1}$$

حداکثر جریان عبوری از سرریز فاز دو:

$$Q = 1/704 \times (18/4) \times (0/2)^{3/2} = 2/8 \text{ متر مکعب بر ثانیه}$$

با فرض یک هیدروگراف مثلثی برای جریان خروجی که پیک سیلاب آن 2/8 متر مکعب بر ثانیه و زمان پایه 24 ساعت حجم سیلاب خروجی از شبکه فاز دو از سرریز آن به شرح زیر می باشد:

$$V = (2/8 \times 24 \times 3600) / 2 = 120960 \text{ متر مکعب}$$



عرصه هشتم فاز دو



سرریز اضطراری فاز دو

با توجه به سیلابهای وارد شده به عرصه های فاز یک و دو پایگاه پخش سیلاب جاجرم حجم کل سیلاب ورودی به عرصه های پخش سیلاب به شرح ذیل می باشد:

$$V \text{ ورودی فاز دو} + v \text{ ورودی فاز یک} = V \text{ کل ورودی}$$

$$V = 2349648 + 410346 = 2759994 \text{ متر مکعب کل}$$

با توجه به سیلابهای خارج شده از عرصه های فاز یک و دو پایگاه پخش سیلاب جاجرم حجم کل سیلاب خروجی از عرصه های پخش سیلاب به شرح ذیل می باشد:

$$V \text{ خروجی فاز دو} + v \text{ خروجی فاز یک} = V \text{ کل خروجی}$$

$$V = 164160 + 120960 = 285120 \text{ متر مکعب کل}$$

با نظر به تفریق حجم کل خروجی سیلاب از حجم کل ورودی سیلاب فازهای یک و دو پایگاه پخش سیلاب جاجرم حجم سیلاب پخش شده در داخل عرصه ها به شرح ذیل می باشد:

V کل خروجی - V کل ورودی = V کل پخش شده داخل عرصه ها

مترمکعب $V = 2759994 - 285120 = 2474874$

- لازم به ذکر می باشد که در این سیلگیری متاسفانه رسوبات قابل توجهی به داخل تورکنیست، کانال اصلی آبرسان و کانالهای اول تا پنجم فاز یک پایگاه پخش سیلاب جاجرم آورده شده است که حتما باید رسوبات تخلیه شوند تا در سیلگیری های آینده شاهد تخریب سیل در عرصه فاز یک نباشیم.