

$$\sqrt{\frac{f_{\text{eff}}}{f_{\text{eff}} + f_{\text{eff}}}} \sim \frac{f_{\text{eff}}}{f_{\text{eff}} + f_{\text{eff}}} \approx \frac{f_{\text{eff}}}{2f_{\text{eff}}} = \frac{1}{2}$$

» "£ < - %>> "

(江西省水利规划设计研究院,江西 南昌 330029)

[illegible]

关键词: ψ_{eff} , β , $-f_{\text{eff}}$, ϵ_{eff} , ϵ_{eff}/f

中图分类号: TV756.4+2 文献标识码: B 文章编号: 1004-4701(2016)01-0054-03

1 // # , - .

峡江水利枢纽工程是一座以防洪、发电、航运为主,兼灌灌溉等综合利用的大(1)型工程,枢纽主要建筑物有泄水闸、混凝土重力坝、河床式厂房、船闸、左右岸灌溉进水口及鱼道等。水库正常蓄水位为 46.00 m,设计、校核洪水位均为 49.00 m,水库总库容 $11.87 \times 10^8 \text{ m}^3$,电站装机容量 360 MW,船闸设计最大吨位 1 000 t。泄水闸坝段总长度 358.00 m,布置在河道主流区,由 18 孔(单孔净宽 16.00 m)开敞式泄水闸组成,校核水位时最大下泄流量 $32\,500 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

$$2 \quad / \quad f \setminus f \gg \sim \quad " \% \mathbb{A}_{//} \sim \quad -$$

预应力混凝土结构是在构件使用(加载)之前,预先给混凝土一个预压力,即在混凝土的受拉区内,用施加外力的方法,将钢筋(钢绞线)进行张拉,利用钢筋(钢绞线)的回缩力,使混凝土受拉区预先承受压力。当构件承受由外荷载产生拉力时,首先抵消受拉区混凝土中的预压力,然后随荷载增加,才使混凝土受拉,这就限制了混凝土的拉伸变形,延缓或不使裂缝出现,从而提高构件的抗裂性能和刚度^[1]。

2.1 预应力混凝土结构的优点

(1) 抗裂性好,刚度大。由于对构件施加预应力,大

大推迟了裂缝的出现,在使用荷载作用下,构件可不出现裂缝或使裂缝推迟出现,所以提高了构件的刚度,增加了结构的耐久性。

(2)节省材料,减小自重。其结构由于必须采用高强度材料,因此可减少钢筋用量和构件截面尺寸,节省钢材和混凝土,降低结构自重,对大跨度和重荷载结构有着明显的优越性。

(3)提高构件的耐疲劳性能。因为具有强大预应力的钢筋,在使用阶段因加荷或卸荷所引起的应力变化幅度相对较小,因此可提高抗疲劳强度,尤其对承受动荷载的结构来说是很利。

2.2 预应力混凝土结构的缺点

(1) 工艺较复杂,对质量要求高,因而需要配备一支技术较熟练的专业队伍。

(2)需要有一定的专门设备,如张拉机具、灌浆设备等。先张法需要有张拉台座;后张法还要耗用数量较多、质量可靠的锚具等。

(3) 预应力混凝土结构的开工费用较大,对构件数量少的工程成本较高。

3 / f`f» ~ ``^`»æ,, ` " £ ...`•‰
Æ ‡

峡江水利枢纽工程泄水闸闸室自上游至下游依次设有上游平板检修闸门、弧形工作闸门、下游平板检修

2015-10-19

... 1978-1980; 1981-1982; 1983-1984; 1985-1986; 1987-1988; 1989-1990; 1991-1992; 1993-1994; 1995-1996; 1997-1998; 1999-2000; 2001-2002; 2003-2004; 2005-2006; 2007-2008; 2009-2010; 2011-2012; 2013-2014; 2015-2016; 2017-2018; 2019-2020; 2021-2022; 2023-2024; 2025-2026; 2027-2028; 2029-2030; 2031-2032; 2033-2034; 2035-2036; 2037-2038; 2039-2040; 2041-2042; 2043-2044; 2045-2046; 2047-2048; 2049-2050; 2051-2052; 2053-2054; 2055-2056; 2057-2058; 2059-2060; 2061-2062; 2063-2064; 2065-2066; 2067-2068; 2069-2070; 2071-2072; 2073-2074; 2075-2076; 2077-2078; 2079-2080; 2081-2082; 2083-2084; 2085-2086; 2087-2088; 2089-2090; 2091-2092; 2093-2094; 2095-2096; 2097-2098; 2099-2100; 2101-2102; 2103-2104; 2105-2106; 2107-2108; 2109-2110; 2111-2112; 2113-2114; 2115-2116; 2117-2118; 2119-2120; 2121-2122; 2123-2124; 2125-2126; 2127-2128; 2129-2130; 2131-2132; 2133-2134; 2135-2136; 2137-2138; 2139-2140; 2141-2142; 2143-2144; 2145-2146; 2147-2148; 2149-2150; 2151-2152; 2153-2154; 2155-2156; 2157-2158; 2159-2160; 2161-2162; 2163-2164; 2165-2166; 2167-2168; 2169-2170; 2171-2172; 2173-2174; 2175-2176; 2177-2178; 2179-2180; 2181-2182; 2183-2184; 2185-2186; 2187-2188; 2189-2190; 2191-2192; 2193-2194; 2195-2196; 2197-2198; 2199-2200; 2201-2202; 2203-2204; 2205-2206; 2207-2208; 2209-2210; 2211-2212; 2213-2214; 2215-2216; 2217-2218; 2219-2220; 2221-2222; 2223-2224; 2225-2226; 2227-2228; 2229-2230; 2231-2232; 2233-2234; 2235-2236; 2237-2238; 2239-2240; 2241-2242; 2243-2244; 2245-2246; 2247-2248; 2249-2250; 2251-2252; 2253-2254; 2255-2256; 2257-2258; 2259-2260; 2261-2262; 2263-2264; 2265-2266; 2267-2268; 2269-2270; 2271-2272; 2273-2274; 2275-2276; 2277-2278; 2279-2280; 2281-2282; 2283-2284; 2285-2286; 2287-2288; 2289-2290; 2291-2292; 2293-2294; 2295-2296; 2297-2298; 2299-2300; 2301-2302; 2303-2304; 2305-2306; 2307-2308; 2309-2310; 2311-2312; 2313-2314; 2315-2316; 2317-2318; 2319-2320; 2321-2322; 2323-2324; 2325-2326; 2327-2328; 2329-2330; 2331-2332; 2333-2334; 2335-2336; 2337-2338; 2339-2340; 2341-2342; 2343-2344; 2345-2346; 2347-2348; 2349-2350; 2351-2352; 2353-2354; 2355-2356; 2357-2358; 2359-2360; 2361-2362; 2363-2364; 2365-2366; 2367-2368; 2369-2370; 2371-2372; 2373-2374; 2375-2376; 2377-2378; 2379-2380; 2381-2382; 2383-2384; 2385-2386; 2387-2388; 2389-2390; 2391-2392; 2393-2394; 2395-2396; 2397-2398; 2399-2400; 2401-2402; 2403-2404; 2405-2406; 2407-2408; 2409-2410; 2411-2412; 2413-2414; 2415-2416; 2417-2418; 2419-2420; 2421-2422; 2423-2424; 2425-2426; 2427-2428; 2429-2430; 2431-2432; 2433-2434; 2435-2436; 2437-2438; 2439-2440; 2441-2442; 2443-2444; 2445-2446; 2447-2448; 2449-2450; 2451-2452; 2453-2454; 2455-2456; 2457-2458; 2459-2460; 2461-2462; 2463-2464; 2465-2466; 2467-2468; 2469-2470; 2471-2472; 2473-2474; 2475-2476; 2477-2478; 2479-2480; 2481-2482; 2483-2484; 2485-2486; 2487-2488; 2489-2490; 2491-2492; 2493-2494; 2495-2496; 2497-2498; 2499-2500; 2501-2502; 2503-2504; 2505-2506; 2507-2508; 2509-2510; 2511-2512; 2513-2514; 2515-2516; 2517-2518; 2519-2520; 2521-2522; 2523-2524; 2525-2526; 2527-2528; 2529-2530; 2531-2532; 2533-2534; 2535-2536; 2537-2538; 2539-2540; 2541-2542; 2543-2544; 2545-2546; 2547-2548; 2549-2550; 2551-2552; 2553-2554; 2555-2556; 2557-2558; 2559-2560; 2561-2562; 2563-2564; 2565-2566; 2567-2568; 2569-2570; 2571-2572; 2573-2574; 2575-2576; 2577-2578; 2579-2580; 2581-2582; 2583-2584; 2585-2586; 2587-2588; 2589-2590; 2591-2592; 2593-2594; 2595-2596; 2597-2598; 2599-2600; 2601-2602; 2603-2604; 2605-2606; 2607-2608; 2609-2610; 2611-2612; 2613-2614; 2615-2616; 2617-2618; 2619-2620; 2621-2622; 2623-2624; 2625-2626; 2627-2628; 2629-2630; 2631-2632; 2633-2634; 2635-2636; 2637-2638; 2639-2640; 2641-2642; 2643-2644; 2645-2646; 2647-2648; 2649-2650; 2651-2652; 2653-2654; 2655-2656; 2657-2658; 2659-2660; 2661-2662; 2663-2664; 2665-2666; 2667-2668; 2669-2670; 2671-2672; 2673-2674; 2675-2676; 2677-2678; 2679-2680; 2681-2682; 2683-2684; 2685-2686; 2687-2688; 2689-2690; 2691-2692; 2693-2694; 2695-2696; 2697-2698; 2699-2700; 2701-2702; 2703-2704; 2705-2706; 2707-2708; 2709-2710; 2711-2712; 2713-2714; 2715-2716; 2717-2718; 2719-2720; 2721-2722;

闸门;上、下游平板检修闸门均采用门机启闭,每孔需要布置门机轨道梁4根,泄水闸坝段共需门机轨道梁72根。由于门机轨道梁跨度大,承受荷载大,采用常规混凝土结构,通过计算门机轨道梁的截面梁高需要2.50 m,再加上安装门机轨道所需的二期混凝土厚度0.35 m,整个梁高将达到2.85 m,上游检修闸门门机轨道梁顶部高程为51.20 m,则梁底高程为48.35 m。根据《峡江水利枢纽工程水工整体模型试验研究报告》中泄水闸校核工况下泄洪的水面线(详见图1)^[2],在上游门机轨道梁(坝横0+005.5)处的水面线高程为48.58 m;可见若采用常规混凝土结构,门机轨道梁的梁底高程低于校核工况泄洪水面线0.28 m,这样将会影响在校核工况时泄水闸的泄洪能力,从而影响枢纽工程的行洪安全。为了解决这个问题,在技术设计阶段提出采用预应

力混凝土结构来有效降低门机轨道梁的截面尺寸,通过计算确定预应力混凝土门机轨道梁的梁高为1.75 m,再加0.35 m厚的二期混凝土,整个梁高为2.10 m,则梁底高程为49.10 m,高于校核工况泄洪水面线0.52 m,满足规范规定的梁底与水面线不少于0.50 m净空高度要求。同时采用预应力混凝土结构有利于采用高强度材料,节省钢材和混凝土的用量,降低结构自重,提高构件的刚度及耐久性等优点。

4 / f \ f> ~ ``^ >>œ,, ` " ~ 丕 ...
... " a

(1)根据门机传递给轨道梁的荷载,对门机轨道梁进行内力计算,计算出梁截面的最大弯矩,这点与普通

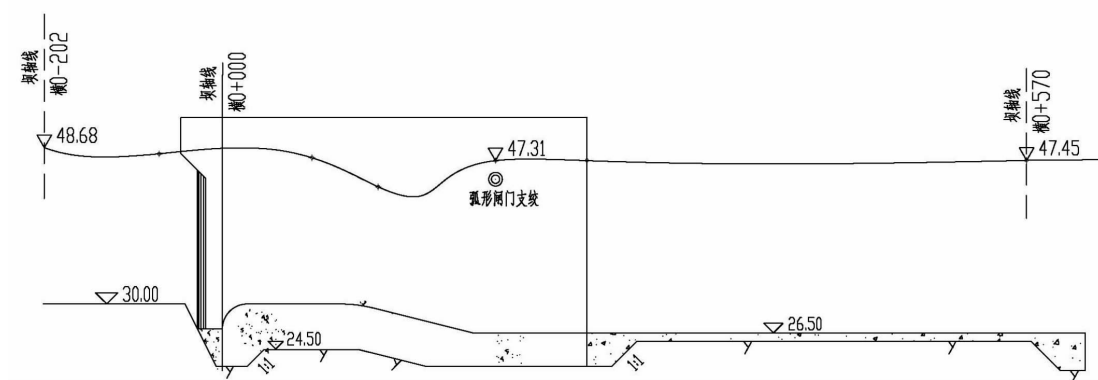


图1 校核工况闸室水面线

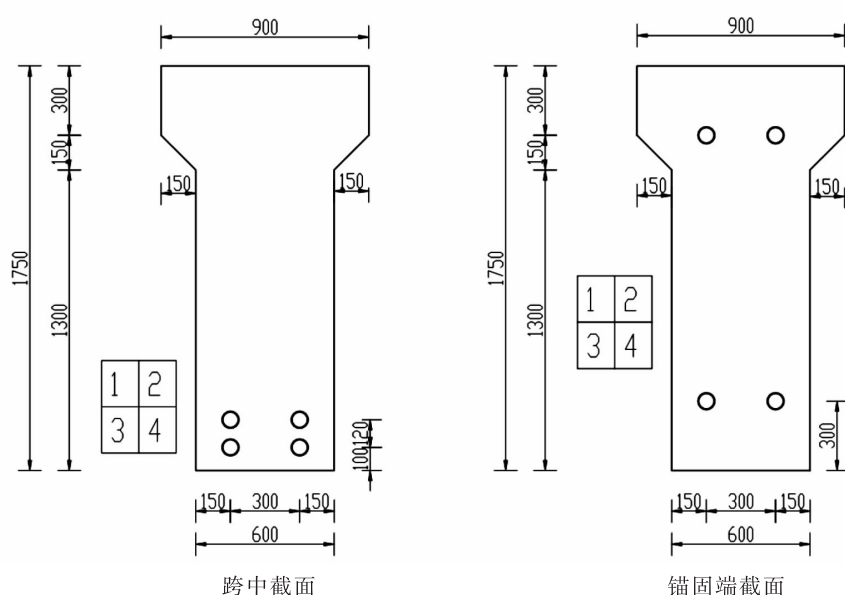


图2 门机轨道梁截面形式

