

附件 4

河道堤防安全鉴定报告书

堤防名称：杭州市临安区昌化溪昌化镇

集镇段左岸防洪堤

鉴定审定部门：杭州市林业水利局

鉴定时间：2020年11月18日

填表说明

一、工程概况

概要说明堤防的建设时间、规模及功能，工程运行管理、维修加固情况，工程原设计规模、防洪标准及特征水位，主要建筑物组成及其特征参数。以及施工中与运行以来曾出现的主要问题及处理情况，工程验收文件中有关对工程管理运用的技术要求等。

二、现场安全检查

通过现场检查，指出工程存在的主要安全问题，并结合运行管理中发现的问题，提出堤防工程安全评价的重点和范围。

三、工程质量评价

说明工程质量的检查情况，评价现状工程质量是否达到设计要求。重点是工程外观、结构的强度、整体质量方面，工程是否存在不均匀沉陷、裂缝、缺损、塌陷，内部是否有架空或空洞现象。

四、防洪标准评价

说明现状工程规模、防洪标准，洪水位及复核计算方法、要求达到的堤顶高程及与现状堤顶高程的差值，评价堤防实际防洪能力。

五、结构稳定评价

说明整体稳定、防冲设施和堤身结构稳定复核结果，评价堤防结构稳定情况。

六、渗流安全评价

说明高水位运行工况、防渗土体、反滤结构等的复查结果，评价渗流安全状况。

七、交叉建筑物连接段安全评价

说明交叉建筑物与堤防连接部位的完整性、与堤防建设标准的配套及自身的安全状况，评价受交叉建筑物影响、与其连接部位的河道堤防安全性。

八、运行管理评价

说明日常运行管理、维修保养和安全监测等情况。对经历高水位时堤防的运行情况作专门说明，评价堤防运行管理水平。

九、堤防总体安全评价

根据《浙江省河道堤防安全评价导则》(试行)的堤防安全评价标准，评定堤防总体安全类别。

十、存在主要问题

根据现场安全检查及堤防安全评价结果，分析堤防工程存在的主要问题。

十一、鉴定专家组意见

根据堤防安全评价报告，以及堤防工程安全状况，提出安全评审意见，做出安全鉴定结论，并对运行管理或除险加固工作提出建议意见。

堤防名称	临安区昌化溪昌化镇集镇段左岸堤防	所在地点	杭州市临安区
主管单位	临安区水利局	鉴定组织单位	临安区昌化镇人民政府
鉴定承担单位	浙江宏昌水利设计有限公司	成果审定单位	杭州市林业水利局

工程概况:

本次安全鉴定临安区昌化溪昌化镇集镇段左岸防洪堤工程范围为从武隆堰(干流 0+000)至虞溪汇入口(干流 3+250)河段左岸堤防,全长 3.063km。

本工程属杭州市临安区昌化镇城镇防洪工程,设计防洪标准 50 年一遇,沿程各断面 50 年一遇设计洪水位 117.72m~108.86m,建筑物级别为 3 级。

工程主要分为三个标段,1 标(武隆堰至后营小溪口),河道中心桩号 K0+010~K0+637,左岸防洪堤长度 0.627km;2 标(平葛大桥至丽景小区口),桩号 K0+657~K1+460,左岸防洪堤长度 0.803km;3 标(丽景小区口至虞溪汇入口),桩号 K1+460~K3+250,左岸防洪堤长度 1.633km。工程始建于 2006 年,2011 年基本完成,2014 年进行竣工验收。

堤防断面型式分为重力挡墙及复式梯形两种:

重力挡墙型式(桩号 0+010~0+078,桩号 0+700~1+179),该型式堤段总长 0.647km。挡墙采用为 C15 小骨料砼砌块石直立式挡墙结构,墙顶宽 0.8m,迎水坡 1:0.2,背水坡 1:0.5;墙底 800 厚 C15 埋石砼基础;墙身高 7.5~10.0 m 石结构,墙后堤身采用砂砾石回填,堤顶高程(120.46~116.52m;117.52~113.03m)。

复式梯形型式(桩号 0+078~0+700,桩号 1+179~3+325),该型式堤段总长 2.406km。防洪堤迎水面设宽 4.0m 的亲水平台,平台以下 C15 小骨料砼砌块石直立式挡墙,墙高 1.5~4.8m,挡墙顶宽 0.8m,迎水坡直立、背水坡 1:0.5;平台从上到下依次为 50 厚花岗岩面石、100 厚 C15 砼、250 厚 C15 小骨料砼砌块石、150 厚沙砾石垫层;平台以上边坡高度为 4.8~8.5m,边坡为 1:2.0,其中上段草皮护坡,下段 300 厚 C15 小骨料砼砌块石护坡。堤顶高程为(117.52~116.52m;113.03~109.29m)。

现场安全检查意见:

根据现场查情况,堤防外观良好,挡墙顶亲水平台花岗岩饰面、临水侧护坡块石平整,墙顶护栏完好,挡墙临水侧竖直,分缝状况良好,未见明显不均匀沉陷、倾斜等异常变形,表面勾缝基本完好,无大范围脱落破损现象,墙体 PVC 排水孔基本无堵塞、塌孔等情况。挡墙存在局部块石缺损、勾缝脱落现象,不影响结构安全。挡墙未见明显的渗透破坏。沿线交叉建筑物与堤防接合部位未见明显异常情况。

目前存在的局部缺陷具体如下:

1 标段(武隆堰至后营小溪口)迎水坡坡面有植物滋生现象;

2 标段(平葛大桥下至丽景小区口)文昌大桥上游 15m 处局部护坡位置有块石凹陷、脱落现象。

3 标段(丽景小区口~虞溪汇入口)昌化水文站下局部人行道路侧面有塌陷、变形等(系后期绿化施工形成)。

堤防安全分析评价	工程质量评价	<p>(1) 堤防基础开挖绝大部分地基持力层均在基岩面上,开挖范围及边坡根据堤防设计断面尺寸,结合实际地质情况综合确定,并经地质人员验收合格。经施工单位自评、监理单位复评及质监站核定,各标段堤基处理施工质量等级为优良。</p> <p>(2) 堤身亲水平台以下至开挖线以上范围采用砂砾石回填压实。砂砾料耐风化、水稳定性好,含泥量小于 5%,内摩擦角大于 30°,砂砾料压实后相对密度不小于 0.65~0.70。土料回填的部分压实度不小于 0.92~0.93。经施工单位自评、监理单位复评及质监站核定,堤身填筑施工质量等级为优良。</p> <p>(3) 挡墙基础置于砂砾石层或基岩上,经地质人员验收合格。墙前后采用砂砾石回填压实。墙身采用 C15 小骨料砼灌砌块石,每隔 15m 设置一条变形缝,缝宽 1cm。挡墙后分缝处贴一层无纺土工布,每隔 3m 设置Φ10PVC 排水管。挡墙墙体灌浆、塞缝饱满,砌缝密实,无明显架空等现象。</p>
----------	--------	---

		<p>挡墙施工砌筑质量较好。经施工单位自评、监理单位复评及质监站核定，挡墙施工质量等级为优良。</p> <p>综上，昌化溪昌化镇集镇段左岸防洪堤工程质量评价为 A 级。</p>
	<p>防洪标准评价</p>	<p>(1) 本工程设计防洪标准为 50 年一遇，堤防级别为 3 级，满足标准要求。</p> <p>(2) 昌化镇区远期规划人口为 3.7 万，按被保护对象的重要性，采取分区设防的原则，北岸老城区段，集中了昌化镇 80% 以上的生产与生活要素，另有重要保护对象杭徽高速公路、02 省道从昌化镇区经过，根据《临安市昌化溪（昌化段）治理工程初步设计报告》（2009.9），结合《省发改委关于临安市昌化溪（昌化段）治理工程初步设计的批复》（浙发改设计〔2009〕158 号），本工程等别为 IV 等，昌化溪干流左岸老城区段防洪堤为 3 级建筑物，防洪标准为 50 年一遇。参照 2019.08.10 “利奇马” 台风暴雨实测资料，昌化水文站实测最高洪水位 108.07m，水文站实测堤顶高程为 110.45m，满足设计洪水位+安全超高 0.3m+波浪爬高+风雍高度 0.4m 的要求。经现场实测与复核，现状堤顶高程满足要求，防洪能力满足要求。经复核，本次实测堤顶高程均大于复核计算所需堤顶高程，满足要求。</p> <p>综上，昌化溪昌化镇集镇段左岸防洪堤防洪标准评价为 A 级。</p>
	<p>结构稳定评价</p>	<p>(1) 现场检查，堤坡总体平顺、未见凹陷、滑移等异常变形，挡墙未见倾斜、错动等异常变形。</p>

		<p>(2) 根据《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)的规定,结合堤防实际运行中可能出现的对结构安全不利的情况,由于堤顶较宽且堤后地面不低于堤顶,背水侧发生滑坡的可能性较小,本次稳定计算考虑水位降落工况下堤防临水侧边坡的稳定。经复核计算,堤防各断面最小抗滑稳定系数$K=1.366$,大于1.20,堤防整体抗滑稳定满足规范要求。</p> <p>(3) 经复核计算,各工况下挡墙典型断面最小抗滑稳定安全系数$K_c=1.366$,大于1.08;最小抗倾覆安全系数$K_0=1.406$,大于1.35,基底不出现拉应力,且最大压应力244.63kPa,小于基础的允许承载力400kPa,挡墙抗滑稳定、抗倾覆稳定、基底应力均满足规范要求。</p> <p>综上,昌化溪昌化镇集镇段左岸防洪堤结构安全性评价为A级。</p>
	<p>渗流安全评价</p>	<p>堤后地面不低于堤顶,且现状堤顶高程满足防洪要求,堤防实为护岸工程无防渗要求。堤基为基岩,堤身均为砂砾石填筑,现场检查,护坡外观较好,排水孔出水正常,未见渗流异常现象。堤基为砂砾石或基岩,堤身为砂砾石填筑。现场检查,护坡外观较好,排水孔出水正常,未见渗流异常现象。</p> <p>综上,昌化溪昌化镇集镇段左岸防洪堤渗流安全性评价为A级。</p>
	<p>交叉建筑连接段安全评价</p>	<p>与本段堤防交叉的建筑物主要有4座桥梁及3座堰坝。堤防挡墙砌石与沿线桥梁两岸桥台混凝土结构间分缝状况良好,未见明显错位或挤压等异常,各桥梁与堤防连接部位高程不低于堤顶高程;翻板坝堰体两侧混凝土结构与挡墙接合部位状况正常,未见明显错位或挤压等异常。</p> <p>综上,昌化溪昌化镇集镇段左岸防洪堤交叉建筑物安全影响评价为A级。</p>

运行管理评价	<p>昌化溪 昌化镇集镇段左岸防洪堤目前主管单位为昌化镇人民政府，运行管理部门为昌化镇农业农村办公室，各项规章制度基本健全、岗位人员配置，档案管理基本满足要求。管理单位每年按照要求进行基本的维修养护，堤防工程完整，管理设施较完备，运行状态正常，但工程管养经费不足。堤防管理范围已明确，按要求进行安全巡查，能够及时发现并有效处置检查中发现问题。</p> <p>综上，鉴于管理单位专项管养经费不足，昌化溪昌化镇集镇段左岸防洪堤运行管理评价为 B 级（合格）。</p>
综合安全评价	<p>运行管理评价为 B 级（合格），工程质量评价为 A 级，防洪安全评价为 A 级，渗流安全评价为 A 级，结构安全评价为 A 级，交叉建筑物连接段安全影响评价为 A 级。</p> <p>根据《堤防工程安全评价导则》（SL/Z679-2015），本堤段堤防综合安全评价为二类堤。</p>
<p>存在主要问题和建议：</p> <p>（1）本河段堤防专项管养经费不足，建议尽快解决。</p> <p>（2）对本次现场检查中发现的局部缺陷及时处理。</p>	

鉴定专家组意见:

1、根据现场检查,堤顶路面平整,堤身平顺,未见较明显不均匀沉陷、开裂、滑动等异常变形;浆砌石挡墙结构完好,勾缝局部剥落,无明显错动、不均匀沉降等异常变形;挡墙未见明显的渗透破坏现象;交叉建筑物连接段外观较好,未见结构或渗流异常情况。

2、堤防工程质量满足标准要求,工程总体结构完好,堤顶路面平整,迎水面护坡较好,工程运行正常。

3、工程设计防洪标准为50年一遇,堤防级别为3级,满足标准要求;防洪能力满足要求。

4、浆砌石挡墙抗滑、抗倾覆和基底应力满足规范要求;堤身整体稳定。

5、堤防护坡外观较好,排水孔出水基本正常,未见渗流异常现象。

6、交叉建筑物连接段堤防未发现结构和渗流异常情况。

7、昌化溪昌化镇集镇段左岸防洪堤目前主管单位为昌化镇人民政府,运行管理部门为昌化镇农业农村办公室,各项规章制度基本健全,岗位人员配置、档案管理基本满足要求。该段堤防工程完整,管理范围已明确,管理设施较完备,运行状态正常,管理单位每年按要求进行基本的维修养护,能及时发现并有效处置检查中发现问题,但工程管养经费不足。

建议足额落实专项管护经费;加强日常巡查,及时对破损部位进行修复加固。

综上所述,根据《堤防工程安全评价导则》(SL/Z679-2015),昌化溪昌化镇集镇段左岸防洪堤工程安全综合评价为**二类堤**。

专家组组长(签名):

年 月 日

鉴定组织单位意见: 负责人(签名): _____ 单位(印章): _____ 年 月 日	
县级审查意见: 负责人(签名): _____ 单位(印章): _____ 年 月 日	市级审查意见: 负责人(签名): _____ 单位(印章): _____ 年 月 日
审定部门意见: 责任处(科)室负责人(签名): _____ 年 月 日 单位总工(技术负责人)(签名): _____ 年 月 日 单位负责人(签名): _____ 单位(印章): _____ 年 月 日	

对 20 年、50 年一遇堤防安全鉴定的审定部门意见分别由县、市水行政主管部门填写。

专家组成员表

专家组成员表

姓名	单位	专业领域	职务/职称	签名
江小辉	浙江省水利水电勘测设计院	水工	教高	江小辉
齐立景	华东勘测设计院有限公司	水工	教高	齐立景
陈照威	杭州市水库管理中心	地质	高工	陈照威
帅朝曦	杭州富阳水利水电勘测设计有限公司	管理	高工	帅朝曦
祝宏伟	临安区水利局	管理	科长	祝宏伟