

陕西商洛“7·19”高速公路桥梁垮塌 灾害调查评估报告

陕西商洛“7·19”高速公路桥梁垮塌灾害调查评估组

2024 年 10 月

目 录

一、洪水和事发桥梁基本情况	2
(一) 山洪及流域洪水主要特点	2
(二) 严坪村Ⅱ号大桥基本情况	5
二、桥梁垮塌经过和应急处置情况	7
(一) 桥梁垮塌经过	7
(二) 应急处置情况	8
三、桥梁垮塌直接原因分析	9
(一) 洪水影响大	10
(二) 漂流物危害大	10
(三) 桥梁系梁抬升加大水阻力	11
四、灾害暴露出的主要问题	14
(一) 勘察设计违法分包转包	14
(二) 违法违规施工	14
(三) 监理检测弄虚作假	15
(四) 建设运营管理不规范	15
(五) 交通运输监管不到位	15
(六) 涉河监督管理不严不细	16
五、有关方面的主要责任	16
(一) 有关企事业单位	16
(二) 有关部门	22
(三) 地方政府	26
六、责任处理建议	26
(一) 对有关人员移送司法机关追究责任的建议	26

(二) 对有关公职人员的处理建议	26
(三) 对有关单位行政处罚的建议	27
七、主要教训	27
(一) 必须一以贯之防范化解重大安全风险	27
(二) 必须强化抓实安全工作的责任心	28
(三) 必须加强建设项目全链条全过程监管	29
(四) 必须加大建设工程领域违法分包转包治理力度	30
(五) 必须健全完善“一路多方”协同联动机制	31
八、整改和防范措施建议	31
(一) 坚决扛起防范化解重大安全风险的政治责任	31
(二) 务必从源头上提高公路防灾抗灾能力	32
(三) 强化高速公路建设工程质量终身负责制	33
(四) 切实提升高速公路运营养护和隐患排查能力	34
(五) 着力提升涉河监督管理能力	35
(六) 健全完善防汛联动机制	36

2024年7月19日20时49分许，陕西省商洛市柞水县境内丹宁高速柞水至山阳路段（以下简称水阳高速）严坪村Ⅱ号大桥因山洪暴发发生垮塌，造成25辆车坠河，62人死亡失踪，直接经济损失15751.41万元。

灾害发生后，党中央、国务院高度重视。习近平总书记作出重要指示，要求全力抢险救援，千方百计搜救失联人员，最大限度减少人员伤亡，并妥善做好家属安抚等善后工作。要注意科学施救，细致排查周边安全隐患，严防次生灾害。强调各地区和有关部门要高度重视、压实责任，加强监测预警，强化巡查排险，落实落细各项措施，切实保障人民群众生命财产安全。李强总理作出批示，要求尽一切努力搜救失联人员，尽快查明原因，妥善做好善后工作，并抓紧排查处置险情，严防次生灾害。要举一反三，进一步压实各方责任，全面排查各类风险隐患，做好灾害事故等防范。蔡奇、丁薛祥、何立峰、张国清、刘国中、王小洪、吴政隆、谌贻琴等领导同志也分别作出批示，提出明确要求。根据习近平总书记重要指示和李强总理要求，国务院副总理张国清率有关部门负责同志赶赴现场指导救援处置工作，并要求尽快查明桥梁垮塌原因和责任，及时回应社会关切。

为认真贯彻落实习近平总书记重要指示精神，按照李强总理等领导同志批示要求，根据突发事件应对法等有关法律法规和规定，成立由应急管理部牵头，公安部、交通运输部、水利部、自然资源部、中国气象局、国家消防救援局、全国总工会和陕西省人民政府参加的陕西商洛“7·19”高速公路桥梁垮塌灾害调查

评估组（以下简称调查评估组），并分设综合组、技术组、管理组，同时设立专家组，由桥梁、水利、交通、气象、地质等领域的院士和权威专家组成，提供技术指导和专业支撑。

调查评估组坚持科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效的原则，通过现场勘查、调阅资料、走访座谈、询问谈话、检测鉴定、仿真建模、专家论证等方式，复盘灾害发生过程，全链条调查评估事发桥梁严坪村Ⅱ号大桥规划、勘察、设计、施工、监理、检测和运营养护等情况，调查有关地方政府和相关部门单位履职情况及存在的问题，查明了事发桥梁垮塌的直接原因，总结了教训，提出了改进工作的措施建议。

调查评估认定，**陕西商洛“7·19”高速公路桥梁垮塌灾害是由山洪和流域性洪水引发，大型树木等大量漂流物壅塞桥墩，其所受的流水压力和漂流物推力超过极限承载能力，致使桥墩桩基折断倾倒、桥梁垮塌，造成重大人员伤亡。同时，暴露出高速公路桥梁在建设管理、设计、施工、监理及涉河监管等方面的问题。**

一、洪水和事发桥梁基本情况

（一）山洪及流域洪水主要特点

事发桥梁严坪村Ⅱ号大桥位于陕西省商洛市柞水县杏坪镇严坪村，所处河流为金钱河，上游有两条主要河流，一条是金井河，流域面积 825 平方公里，东侧有支流小河汇入；另一条是社川河，流域面积 432 平方公里。事发桥梁位于上述两条河流汇合

口下游约 1.25 公里处，集水面积共计 1280 平方公里。（金钱河流域示意图见图 1）

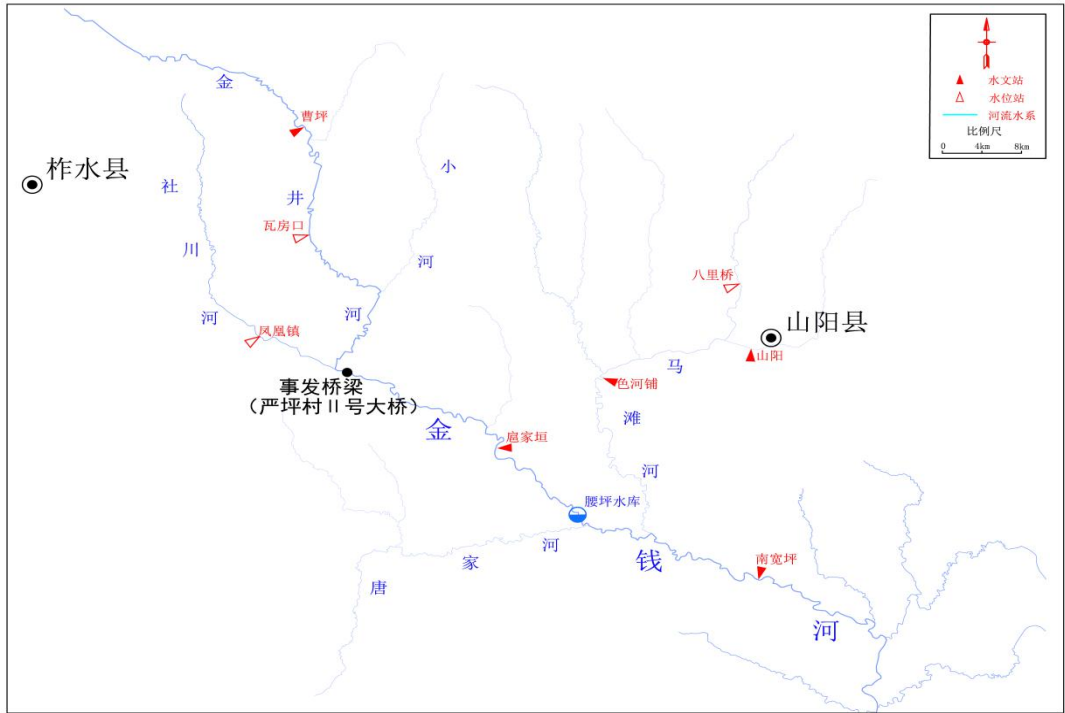


图 1 金钱河流域示意图

7 月上中旬，事发桥梁上游出现连续降水过程，各雨量站平均下雨天数累计 15.5 天。特别是 7 月 16 日至 17 日出现暴雨天气过程；7 月 19 日 7 时起，事发桥梁上游出现强降水过程，暴发山洪并汇流于金钱河，干支流洪水叠加汇流通过事发桥梁。本次强降水过程呈现以下特点：

一是降水量大、短时雨强^[1]强。7 月 19 日，商洛市、柞水县气象台分别于 9 时 06 分、33 分发布暴雨红色预警。7 月 19 日 7-9 时强降雨带扩大并维持在金井河上游，18 个气象站中有 5 个

[1]短时雨强一般指 1 小时降雨量。中央气象台业务规范中规定 1 小时降雨量超过 20 毫米为短时强降水。

日降水量为建站以来第一多；当日上午、下午各出现 1 次降水峰值，集中在 7-9 时和 16-19 时。其中，金井河上游曹坪气象站 19 日日降水量 144.6 毫米，最大 1 小时降水量 59 毫米(8-9 时)，最大 3 小时降水量 91.2 毫米(7-10 时)，最大 6 小时降水量 92.4 毫米(6-12 时)，最大 12 小时降水量 141.8 毫米(7-19 时)。

二是山洪水量集中、破坏力大。受金井河上游山顶大范围强降雨影响，曹坪镇、红岩寺镇等 6 个乡镇发生山洪灾害，并引发 2 处滑坡、6 处坡面泥石流，事发桥梁以上流域堤防护岸损毁约 13.7 公里，损毁道路 28.7 公里、居民点 2.7 万平方米、桥梁 27 座、农业大棚 197 亩。山洪携带大量冲刷物进入事发桥梁所在的金钱河。

三是流域洪水持续时间长、流量大。7 月 19 日，金井河上游曹坪水文站水位 8 时起涨、10 时达最高水位高程 923.27 米、水深 3.47 米，事发桥梁下游扈家垣水文站水位 13 时 30 分起涨、16 时 20 分复涨、22 时 35 分达最高水位高程 512.29 米、水深 5.18 米，马滩河中游色河铺水文站水位 11 时 25 分起涨、17 时复涨、21 时达最高水位高程 574.27 米、水深 4.14 米。至 23 时 30 分左右，经过 15 个多小时后，事发桥梁下游的南宽坪水文站由于金钱河干流和马滩河、唐家河等支流洪水汇流，出现 1959 年建站以来最大洪水，洪峰流量 4980 立方米/秒，超过 1954 年以来历史调查洪峰流量。

四是发生两次洪峰过程。7 月 19 日，金井河上游两次强降

雨过程形成两次洪峰，第一次洪峰流量 1295 立方米/秒，第二次洪峰流量 1440 立方米/秒，分别于 12-13 时和 20-21 时到达事发桥梁。事发时，桥梁处洪水流速约 4.6 米/秒；垮塌桥墩迎水面洪痕高于背水面洪痕 1.28 米，水位壅高明显。

（二）严坪村Ⅱ号大桥基本情况

事发桥梁严坪村Ⅱ号大桥^[2]是水阳高速的一座主线桥，全长 366 米，上部结构为 18 孔 20 米^[3]装配式预应力混凝土简支变连续小箱梁，单幅桥宽 12.15 米；下部结构桥墩采用双柱式墩、肋板台、桩基础，包括 17 排桥墩、68 根墩柱。桥梁斜跨金钱河，桥轴线与水流交角约 45 度，采用“斜交正做”^[4]布置桥墩，设计防洪标准为百年一遇。严坪村Ⅱ号大桥设计洪水流量 2863 立方米/秒、流速 4.93 米/秒、洪水高程 614.38 米。

水阳高速概算总投资 74.5 亿元，于 2016 年 9 月全线开工建设，2018 年 10 月 31 日通过路基桥隧工程交工验收，2018 年 12 月通车试运营，2023 年 1 月 13 日通过竣工验收。严坪村Ⅱ号大桥于 2016 年 9 月开工、2017 年 12 月完工。

1. 项目立项。2008 年 11 月，《陕西省高速公路网规划》新增商州至柞水等高速公路联络线，陕西省交通运输厅委托有关单位开展了可行性研究工作。2010 年 10 月 4 日，工程可行性研究

[2] 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）规定，桥梁多孔跨径总长大于 1000 米，或单孔跨径大于 150 米为特大桥；多孔跨径总长大于等于 100 米、小于等于 1000 米，或单孔跨径大于等于 40 米、小于等于 150 米为大桥。

[3] 严坪村Ⅱ号大桥共有 18 孔，每孔跨径 20 米，共分 4 联，为 5×20 米+4×20 米+4×20 米+5×20 米。

[4] 桥梁轴线与水流方向为垂直或接近垂直时称为正交，与水流方向不垂直时称为斜交；桥墩轴线与桥梁轴线垂直称为正做，桥墩轴线与桥梁轴线不垂直称为斜做。斜交正做桥梁指桥梁轴线与水流方向不垂直、桥墩轴线与桥梁轴线垂直的桥梁。

报告获批^[5]。2010年11月19日，防洪评价报告获批。受用地和资金等因素影响，项目一直未开工。2015年8月，项目重启，原陕西省交通建设集团公司（以下简称原陕西交建集团）委托有关单位编制完成了柞水至山阳高速公路工程可行性研究补充报告。2016年3月28日，工程可行性研究补充报告获批。

2. 勘察设计。2009年3月30日，原陕西交建集团通过公开招标确定交通运输部规划研究院（牵头单位，以下简称交规院）、西安长安大学工程设计研究院有限公司（以下简称长大设计院）联合体为项目勘察设计中标单位。2010年11月29日，初步设计获批。2016年4月28日，补充初步设计获批。2016年5月13日，施工图设计获批。

3. 项目开工。2016年9月全线正式开工。2017年1月，原国土资源部批复项目建设用地。2017年3月16日，陕西省交通运输厅核发了柞水至山阳高速公路工程施工许可。

4. 项目建设。2009年3月至2018年6月，建设项目共进行了15个类别、23批次招标，涉及75个标段。路基桥隧工程共13个合同段（LJ1-LJ13），事发桥梁严坪村Ⅱ号大桥位于LJ6合同段施工范围，中交二公局第三工程有限公司（以下简称中交二公局三公司）为施工单位、北京华宏工程咨询有限公司（以下简称北京华宏公司）为监理单位、原陕西交建公路工程试验检测有限公司（以下简称原陕西交建检测公司）为检测单位。

[5]2010年10月，陕西省发展改革委印发了水阳高速公路工程可行性研究报告的批复，明确该项目由原陕西省交通建设集团公司（2021年1月划入陕西交通控股集团有限公司）负责实施及建成后的运营管理。

5. 项目验收。2018 年 10 月 31 日,原陕西交建集团组织完成路基桥隧工程交工验收,12 月通车试运营。2023 年 1 月 13 日,陕西省交通运输厅组织开展了项目竣工验收,并同意通过验收。

6. 运营养护。2018 年 12 月至 2021 年 1 月,水阳高速严坪村Ⅱ号大桥所在路段由原陕西交建集团水阳分公司凤凰管理所负责管养。2021 年 1 月至今,先后由陕西交控水阳分公司、商漫分公司负责管养。

二、桥梁垮塌经过和应急处置情况

(一) 桥梁垮塌经过

7 月 19 日 20 时 49 分许,事发桥梁山阳方向右幅 10 号墩的 10-2 号墩柱、10-3 号墩柱在洪水过程中折断倾倒,桥墩支承的 10 号孔主梁和 11 号孔主梁垮塌,其中 10 号孔主梁坠落水中,11 号孔主梁折断后斜挂在 11 号墩上。(桥梁垮塌示意图见图 2)

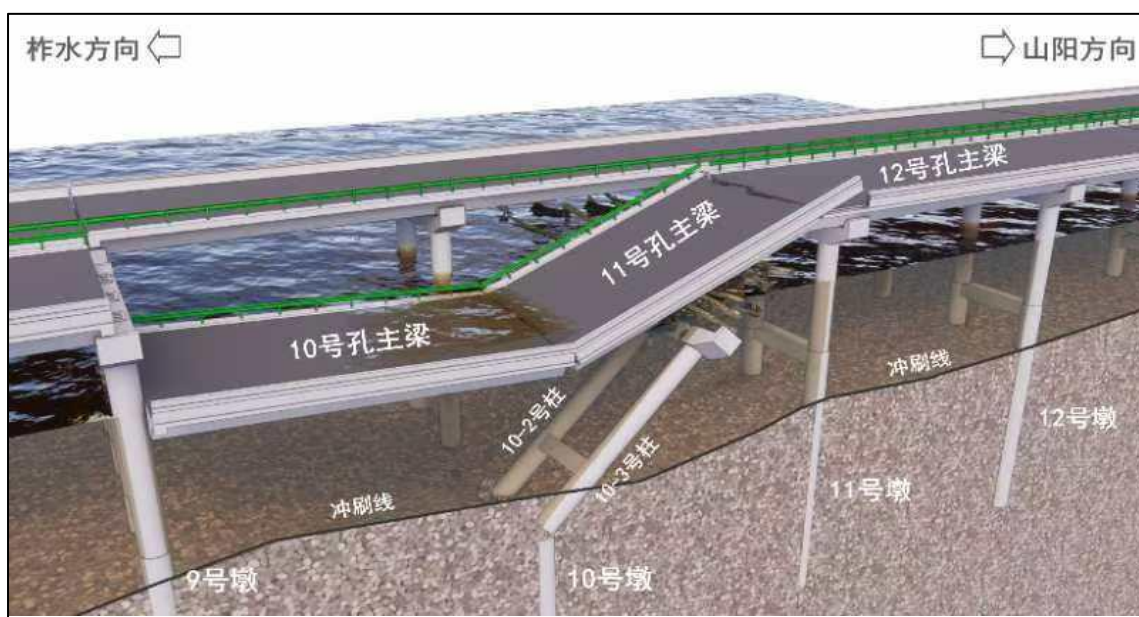


图 2 桥梁垮塌示意图

20 时 49 分许，第 1 辆车坠落河中，此后陆续有 20 辆车坠落；21 时 03 分左右，车辆驾驶员夏某发现前方车辆车尾翘了一下就看不见尾灯了，随即紧急刹车，下车挥手拦后方来车，此时又有 4 辆车坠落，遂返回车中取出一个带爆闪和警报功能的手电筒，再次拦车，至 21 时 10 分，后方 20 多辆车被拦停。21 时 27 分，事发桥梁所在的水阳高速各收费站实施入口管制。经核查，25 辆坠河车辆中，小型客车 17 辆、货车 8 辆（均未超限），62 人死亡失踪，1 人获救。

（二）应急处置情况

7 月 19 日 21 时 10 分，现场司机夏某发现桥梁垮塌后报警。此时，柞水县杏坪镇严坪村党支部书记叶某等 3 人在防汛巡查中发现桥梁垮塌，立即报警。柞水县及时上报并组织救援。21 时 24 分，商洛市消防救援支队指挥中心接到柞水县公安局指挥中心转警，随后向陕西省消防救援总队指挥中心报告。21 时 27 分，水阳高速各收费站对入口实施管制。21 时 37 分，水阳高速凤凰东、凤凰西收费站主线道路封闭。

灾害发生后，国务院副总理张国清率应急管理部、公安部、交通运输部、水利部、自然资源部、国家消防救援局等有关部门负责同志赶赴现场指导救援处置工作。陕西省委省政府主要负责同志连夜指挥调度，并赶赴现场成立指挥部，指挥抢险救援工作。相关部门派出工作组和专家组赶赴现场指导抢险救援。各类救援力量 3400 多人开展抢险救援，其中国家综合性消防救援队伍

1853 人，解放军、武警、民兵 781 人，曙光、公羊、蓝天等社会救援力量 740 人，国家自然灾害防治研究院、交通运输部上海打捞局、上海消防研究所、沈阳消防研究所、三一重工等 120 人；共调派各类消防救援车 367 辆，舟艇 200 艘，组网通信图传装备、无人机、声呐探测仪、磁力探测仪、水下机器人、挖掘机等 416 件（套），搜救犬 20 只。各支救援队伍夜以继日搜寻失联人员和车辆，共清理河道冲积物 1087 吨，清挖面积 293.7 万平方米，搜寻河道长度 3905.6 公里、水库水面 112 平方公里，没有发生次生灾害。

三、桥梁垮塌直接原因分析

经委托两家国家权威检测机构对事发桥梁 10 号墩开展检测，排除墩柱和桩基钢筋、混凝土质量问题，实测钢筋屈服强度 420-465 兆帕，大于设计强度标准值 400 兆帕，实测桩基混凝土强度 31.8-57.3 兆帕，大于设计混凝土标号强度。墩柱和桩基直径符合设计要求，实测墩柱直径 1300-1308 毫米，设计值 1300 毫米；实测桩基直径 1393-1465 毫米，设计值 1400 毫米。

通过现场勘查、检测鉴定、仿真建模、受力验算、数值核验和专家复核论证等综合分析，陕西商洛“7·19”高速公路桥梁垮塌直接原因是：连日暴雨和当日强降水，引发山洪和流域性洪水；洪水沿途冲刷携带包含大型树木在内的大量漂流物，在严坪村Ⅱ号大桥 10 号墩处产生壅塞；随水位上涨、漂流物持续堆积，加之桥梁系梁抬升、桥墩布置及局部汇流等影响，桥墩所受流水

压力和漂流物推力不断增大，超过其极限承载能力，导致桥墩桩基折断倾倒、桥梁垮塌。

从流水压力、漂流物作用、系梁抬升、桥墩布置、局部汇流、滚石撞击、水流冲刷、防洪工程等方面，计算分析多种工况，全面分析桥梁垮塌的影响因素。经科学测算，流水压力、漂流物推力、系梁及梁下堵塞物水阻力是导致桥梁垮塌的三个关键因素，权重分别约为 35%、57%、8%。

（一）洪水影响大。7 月上中旬，商洛市共出现 4 次降水天气过程，累计降水量 288.5 毫米，占全年平均降水量的 39.4%，为 1961 年以来同期第一多；出现 13 站次暴雨，较历史同期多 10 站次，为 1961 年以来同期第一多；暴雨和大暴雨日数较常年偏多 4 倍以上。7 月 19 日，事发桥梁上游 24 个雨量站日降水量均超过 50 毫米^[6]，6 个雨量站超过 100 毫米，最大 144.6 毫米；强降雨形成的两次洪峰经过事发桥梁。事发时洪水流量约 1440 立方米/秒，接近二十年一遇，但桥梁经受 11 个小时的持续性高位洪水作用，水位壅高明显，实际水位高程为 614.3 米，接近设计百年一遇水位。经测算，流水压力在桥梁垮塌综合作用中占比约为 35%。

（二）漂流物危害大。事发桥梁上游金井河、小河暴发山洪，沿途冲刷山坡林地、临河树木、木耳大棚、公路路基、堤防护岸、跨河便桥，裹挟大量树木、灌木杂草、玉米秸秆、生活垃圾、建

[6]根据《降水量等级》（GB/T 28592-2012）：24 小时内降雨量在 50.0-99.9 毫米之间为暴雨，100.0-249.9 毫米之间为大暴雨，250.0 毫米及以上为特大暴雨。

筑垃圾等漂流物汇入金钱河。经对下游腰坪水库堆积的约 6.2 万立方米各类漂流物调查测算，约有 3 万立方米漂流物经过事发桥梁，最大树木直径 75 厘米、最大长度 17 米。经模拟分析，事发时漂流物在事发桥梁右幅 10 号墩处形成高约 3 米、宽约 12.8 米的“挡水墙”，持续产生巨大推力。经测算，漂流物推力在桥梁垮塌综合作用中占比约为 57%。

（三）桥梁系梁抬升加大水阻力。按照施工图设计，右幅 10 号墩系梁应埋置于河床以下 3 米左右，但施工过程中未按图纸施工，抬升 3.143 米后系梁顶紧贴河床，经洪水持续冲刷，事发时系梁悬空，与下部桩基形成“门”字形阻水壅塞区，在漂流物大量出现的情况下，进一步加大阻水作用。经测算，系梁及梁下堵塞物水阻力在桥梁垮塌综合作用中占比约为 8%。（事发时洪水标高、系梁及桥墩断裂位置示意图见图 3）

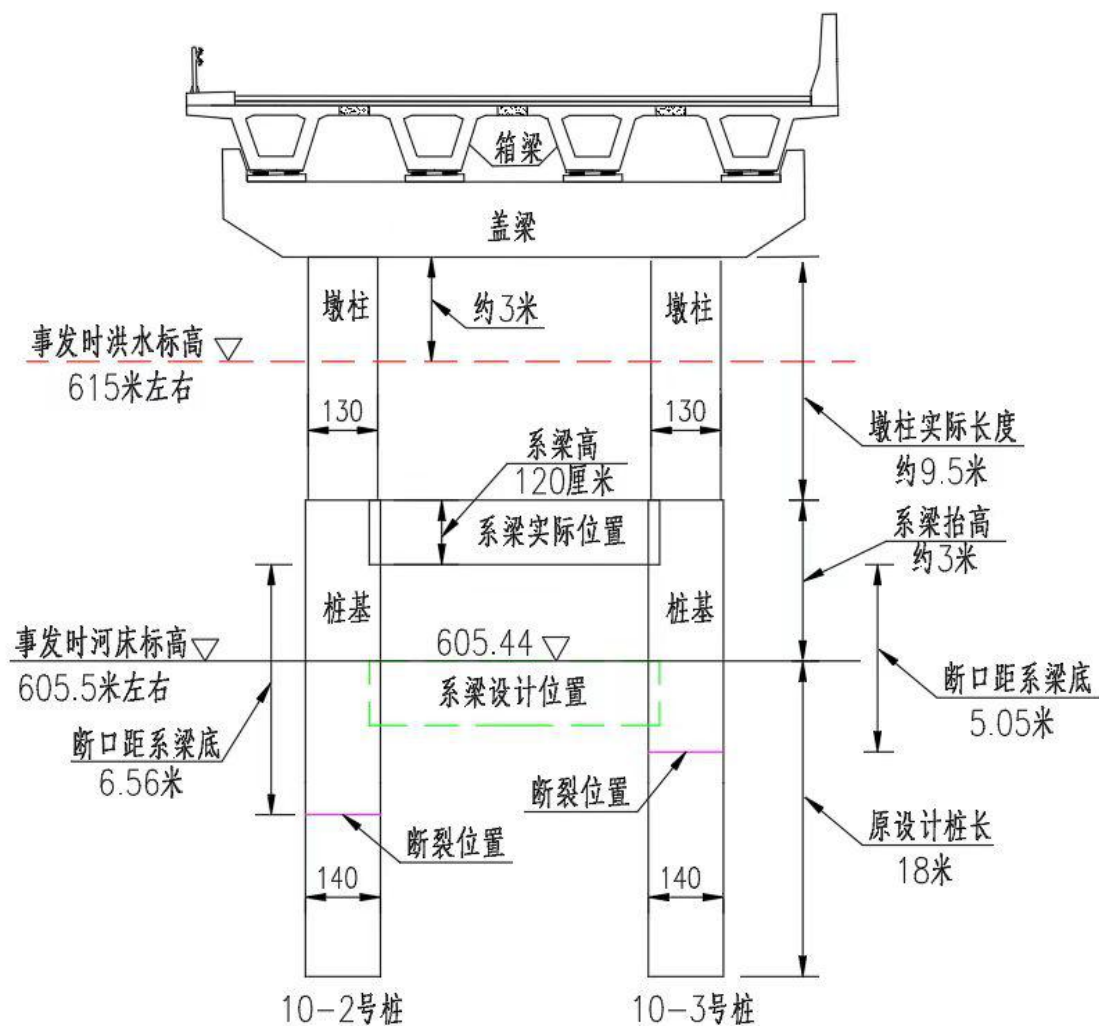


图 3 事发时洪水标高、系梁及桥墩断裂位置示意图

另外，桥墩布置、局部汇流也对漂流物壅塞等产生一定影响。事发桥梁采用“斜交正做”的设计虽然符合标准，但对超标准极端工况条件考虑不够，较“斜交斜做”增大阻水，不利于高度密集的大尺寸漂流物顺利通过；事发桥梁所处河段为“S”型河道腰部，河滩狭窄，8号至11号桥墩与紧邻的S519省道路基挡墙形成局部汇流区（见图4），也对水流冲刷、漂流物壅塞产生影响。



图 4 局部汇流区示意图

因相邻高速公路封闭，事发路段交通量加大；事发桥梁不在监控区域，没有被发现并及时处置。**事发时交通量加大的原因：**一是 2023 年 3 月开始，G65 包茂高速曲江至太乙宫段改扩建，由安康通往西安方向的货车绕行水阳高速、福银高速，致使事发路段日均交通量增加到 1510 车次，是之前的 2.16 倍；二是 7 月 19 日 11 时 40 分至 21 日 8 时 50 分，福银高速蓝田至商洛段因水毁全线交通管制，部分西安去往山阳、湖北方向车辆也绕行水阳高速，导致当天小时交通量较往常又增加 42%。**事发桥梁不在监控区域的原因：**桥梁垮塌位置附近设有两个摄像头，一个距事发桥梁约 700 米、朝向柞水方向（西向），另一个距事发桥梁约 290 米、朝向山阳方向（东向），事发桥梁处在两个摄像头背向之间，不在监控区域。事发时，该路段高速公路养护人员正在其

他水毁路段进行处置，不在事发桥梁附近。

四、灾害暴露出的主要问题

此次桥梁垮塌虽然是洪水引发的灾害，但也暴露出以下问题，主要是：

（一）勘察设计违法分包转包。交规院在没有勘察资质的情况下，违规承揽初步勘察任务^[7]，之后又将初步勘察和初步设计转包给既无勘察资质又无设计资质的中路安通工程咨询（北京）有限公司（以下简称中路安通公司），中路安通公司又将其中的初步勘察任务转包给无勘察资质的西安远通岩土工程有限公司（以下简称西安远通公司）。长大设计院承揽施工图设计和详勘后，通过签订劳务协作合同或设计分包合同，将部分主体工程施工图设计分包给无资质的法人单位和自然人，将事发桥梁施工图的绘制工作分包给无资质的陕西华通达交通科技有限公司（以下简称华通达公司）。长大设计院将部分补充详勘的钻探工作分包给无勘察劳务资质的公司。为纠正以上问题，高速公路建设过程中产生诸多设计变更。

（二）违法违规施工。施工单位中交二公局三公司在施工事发桥梁 10 号墩桩基系梁过程中，不按图纸施工抬升涉事系梁，之后又依据原设计图纸对桩基系梁进行自检自验。施工单位对暴露于河床上的 7 号至 11 号系梁、桩基进行石笼加固时，石笼尺寸小于设计要求且装填松散，降低了抗冲刷能力，导致汛期石笼

[7] 《公路建设监督管理办法》（交通运输部令 2006 年第 6 号）第二十条：公路建设从业单位应当依法取得公路工程资质证书并按照资质管理有关规定，在其核定的业务范围内承揽工程，禁止无证或越级承揽工程。公路建设从业单位必须按照合同规定履行其义务，禁止转包和违法分包。

被洪水冲毁。施工单位在交工验收时，明知事发桥梁系梁不按图纸施工、未完成设计变更手续，仍出具与原施工图设计一致的竣工图，用于交工验收。

（三）监理检测弄虚作假。监理单位北京华宏公司违规同意施工单位不按图纸施工将系梁抬升，监理日志也不如实记录；实际情况与设计不符，却仍按原施工图进行了验收，并在竣工前复测检验时违规签字同意。第三方试验检测单位原陕西交建检测公司在对事发桥梁进行桩基检测时，项目负责人发现实际桩长与设计不符，未向建设单位汇报，而修改桩长和原始超声波图形；公司发现后也未予以纠正并出具了检测报告。

（四）建设运营管理不规范。按照规定勘察设计要依据工程可行性研究报告批复开展，2010年10月工程可行性研究报告获批，但建设单位原陕西交建集团在2009年3月就已经进行了勘察设计招标。2017年3月，陕西省交通运输厅批复了建设项目的施工许可，但建设单位在2016年9月已经全线开工，施工前也未向柞水、山阳两县原水务局申请河道管理范围内建设项目施工许可，以及批准工程建设方案、位置和界限审查。建设单位对违法违规施工、监理检测弄虚作假等问题也没有发现并处理。陕西省交通运输厅印发通知，要求各单位要以桥隧结构物等为重点排查风险隐患，但实际上运营单位并未有效排查发现处理事发桥梁桩基系梁外露等问题。

（五）交通运输监管不到位。2016年9月，陕西省交通运

输厅有关负责人出席了水阳高速建设项目开工仪式，此时陕西省交通运输厅还没有批复建设项目的施工许可。陕西省交通运输厅在组织开展交通建设项目工程质量安全隐患大排查大整治专项行动中，要求对建设工程关键部位和隐蔽工程全覆盖检查，但对严坪村Ⅰ号大桥、Ⅱ号大桥和特大桥建设期就存在的系梁标高与实际不符的问题均没有排查出来。建设期间，原陕西省交通运输厅工程质量监督站（以下简称原质监站）驻现场负责人先后对涉事项目开展的监督检查中，没有发现并处理施工单位不按图纸施工、监理检测单位弄虚作假的问题。

（六）涉河监督管理不严不细。商洛市原水务局在审查批复事发桥梁防洪评价报告时，未认真复核社川河流域面积就作了批复；水阳高速建设项目正式开工时，商洛市原水务局对建设项目需要重新开展防洪评价却没有督促推动处置。柞水县原水务局也没有督促建设项目办理涉河建设项目施工许可和工程建设方案审批，日常监管过程中也没有进行处理。水利部门对立案查处的河道非法采砂案件没有处理到位。

五、有关方面的主要责任

（一）有关企事业单位

1.建设运营单位

（1）原陕西交建集团

建设项目在未取得建设用地批复^[8]、施工许可^[9]、河道管理范围内建设项目工程建设方案批复^[10]，未报经水利部门进行位置和界限审查批准的情况下擅自开工^[11]。2016年9月正式开工时，未重新开展防洪评价^[12]。交工验收时未将竣工资料报送水利部门，未经水利部门检验合格即将涉河桥梁投入使用^[13]。未发现并纠正施工单位违法违规问题，放任事发桥梁所在标段项目经理长期不在岗履职。未扎实开展交通建设项目工程质量安全隐患大排查大整治专项行动和质量“回头看”专项行动，对关键部位和隐蔽工程检查不深入不细致^{[14][15]}。未认真组织开展交工验收工作，未发现并纠正参建单位资料造假问题。

[8]《中华人民共和国土地管理法》（2004年）第四十三条：任何单位和个人进行建设，需要使用土地的，必须依法申请使用国有土地……。

[9]《中华人民共和国公路法》（2009年）第二十五条：公路建设项目的施工，须按国务院交通主管部门的规定报请县级以上地方人民政府交通主管部门批准。

[10]《中华人民共和国河道管理条例》（1988年）第十一条：修建开发水利、防治水害、整治河道的各类工程和跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线等建筑物及设施，建设单位必须按照河道管理权限，将工程建设方案报送河道主管机关审查同意后，方可按照基本建设程序履行审批手续。建设项目经批准后，建设单位应当将施工安排告知河道主管机关。

[11]《中华人民共和国防洪法》（2015年）第二十七条：建设跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等工程设施，应当符合防洪标准、岸线规划、航运要求和其他技术要求，不得危害堤防安全，影响河势稳定、妨碍行洪畅通；其可行性研究报告按照国家规定的基本建设程序报请批准前，其中的工程建设方案应当经有关水行政主管部门根据前述防洪要求审查同意。前款工程设施需要占用河道、湖泊管理范围内土地，跨越河道、湖泊空间或者穿越河床的，建设单位应当经有关水行政主管部门对该工程设施建设的位置和界限审查批准后，方可依法办理开工手续；安排施工时，应当按照水行政主管部门审查批准的位置和界限进行。

[12]《陕西省水利厅关于进一步规范河道管理范围内建设项目有关问题的通知》（陕水河库发〔2010〕8号）第六条第一款：经审查同意但在设计和施工过程中设计方案有重大变更或三年未开工的建设项目，建设单位应当在原审查的水行政主管部门重新办理审查手续。

[13]《陕西省河道管理条例》（2018年）第十二条：……建设单位应当在建设项目竣工后六十日内，向审查同意该项目的水行政主管部门报送有关竣工资料……。

[14]《陕西省交通运输厅关于印发陕西省交通建设项目工程质量安全隐患大排查大整治专项行动工作方案的通知》（陕交函〔2017〕30号）三、活动安排（一）实施范围：全省在建交通建设项目，确保建设项目全覆盖、参建单位全覆盖、进场原材料及产品全覆盖、关键部位和隐蔽工程全覆盖。四、排查整治重点 重点排查工程建设的质量安全管理行为、施工工艺、工程实体、进场原材料及产品、施工安全等存在的质量安全隐患和突出问题，重点整治管理有章不循，施工偷工减料，材料以次充好，资料弄虚作假，不按设计图纸、施工规范和施工方案施工等质量安全违法违规行为。

[15]《陕西省交通运输厅关于开展交通建设项目质量“回头看”活动的通知》（陕交函〔2018〕326号）第六条：扎实开展排查整改。各单位要按照“横向到边、纵向到底”原则，对所辖交通建设项目质量进行一次拉网式大排查，采用建设项目间互检、专家参与等方式，认真排查，不留死角……。

（2）陕西交控运营管理有限公司（陕西交通控股集团有限公司运营管理分公司）

对所属养护单位未认真履职失管失察。水阳高速从事桥梁管理的人员不符合桥梁养护工程师配备有关规定^[16]。督促有关单位汛期加大上路巡查力度和排查频次不到位^[17]。未按要求建立防汛工作联勤联动机制^{[18][19]}。对所属养护单位未有效落实水阳高速公路桥下监管工作机制等问题失察^[20]。未按规定对安全管理人员进行培训^[21]。

（3）陕西交通控股集团有限公司（以下简称陕西交控集团）

未及时发现陕西交控运营管理有限公司及其代管单位人岗不适、安全管理人员培训不到位的问题。指导督促运营养护工作不到位。7月19日中午收到两次暴雨橙色预警信号，但未按照

[16]《陕西省公路桥梁养护工程师管理办法》（陕交发〔2018〕87号）第六条：公路桥梁的各级管养单位和监管单位应分别设置专职的桥梁养护工程师，并保持其人员的相对稳定。第九条：县公路管理段及省高速集团、省交通集团下属管理所桥梁养护工程师应具有三年以上从事桥梁养护管理工作经历，具有工程师及以上技术职称。

[17]《陕西省交通运输厅关于切实做好2024年交通运输防汛工作的通知》（陕交函〔2024〕574号）二：加强隐患排查确保安全度汛。公路运营方面：各单位要以“万无一失、一失万无”的紧迫感，加大上路巡查力度和排查频次，重点对临水临崖等重点区域、重点路段、重点部位进行排查。

[18]《交通运输部关于做好2024年交通运输防汛防风工作的通知》（交应急函〔2024〕203号）三：强化预警预防，落实落细应对措施。各单位要在地方党委政府统一领导和防汛抗旱指挥机构协调指导下，结合本地实际情况和行业特点，加强与气象、应急、水利、公安交管、自然资源、农业渔政以及新闻宣传等部门协调联动，充分发挥交通物流保通保畅工作机制作用，合力做好会商调度、预警预防、抢险救援、交通管控、信息发布及舆论引导等各项工作，确保行业安全平稳度汛，为各类突发事件处置提供交通运输保障。

[19]《陕西交通控股集团安全生产委员会关于进一步做好防汛工作的通知》（陕交控安委发〔2024〕8号）二：突出重点，严阵以待，全力做好防汛备战各项工作……。二是各相关单位要加强与气象、水利、自然资源、应急等部门的联动联动，及时掌握天气信息，特别是要关注短时暴雨等极端天气及作业现场公路沿线河流水文情况，及时发布预警信息，畅通“叫应”机制，遇到重大险情或接到属地政府指令，要迅速组织相关人员撤离，确保人员安全。

[20]陕西交控商漫分公司凤凰管理所、陕西省高速公路路政执法总队第十支队六大队、商洛市高速交警大队水阳中队和陕西省柞水县杏坪镇人民政府签订了“水阳高速公路桥下安全监管协议书”，围绕高速公路安全保护、桥下空间治理、违法行为查处、隔离设施保护、推挤物清理等，进一步规范高速公路、公路用地、建筑控制区及桥隧安全保护区管理，及时消除各类潜在安全隐患。

[21]《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第44号）第十条：生产经营单位应当建立安全培训管理制度，保障从业人员安全培训所需经费，对从业人员进行与其所从事岗位相应的安全教育培训；从业人员调整工作岗位或者采用新工艺、新技术、新设备、新材料的，应当对其进行专门的安全教育和培训。未经安全教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

预案要求启动一级应急响应，未对碍洪桥梁落实专门的应急处置方案并采取滚动排查等处置措施^[22]。

2. 勘察设计单位

(1) 交规院

无勘察资质违规承揽水阳高速初步勘察任务^{[23][24]}，违法将初步勘察和初步设计任务转包给中路安通公司^[25]。未按有关规定签订协议约定联合体各方应承担的工作和责任^[26]，投标承诺的项目负责人及分项负责人基本未到岗履职。

(2) 中路安通公司

无资质承揽水阳高速建设项目初步勘察和初步设计任务，违法将初步勘察任务转包给无工程勘察资质的西安远通公司。冒用他人名义在设计图纸上签字。

(3) 西安远通公司

无资质承揽水阳高速建设项目初步勘察任务。违规临时外聘

[22]《陕西交通控股集团有限公司防汛应急预案》（陕交控发〔2023〕44号）3.2.3：预警行动（5）清理疏通公路服务设施和其它生产经营场所的排水设施，对碍洪桥梁落实专门的应急处置方案。3.3.1 响应分级及附件 1：气象部门发布橙色预警的暴雨，应急指挥机构应启动防汛一级应急响应。3.4.3：处置措施（3）组织度汛巡查，对公路、桥涵、隧道、房屋建筑、建设工地、采石场等生产经营场所进行滚动排查……。

[23]《公路建设监督管理办法》（交通运输部令 2006 年第 6 号）第二十条：公路建设从业单位应当依法取得公路工程资质证书并按照国家有关规定，在其核定的业务范围内承揽工程，禁止无证或越级承揽工程。公路建设从业单位必须按照合同规定履行其义务，禁止转包和违法分包。

[24]《公路建设市场管理办法》（交通运输部令 2004 年第 14 号）第十三条：公路工程勘察、设计、施工、监理、试验检测等从业单位应当按照法律、法规的规定，取得有关管理部门颁发的相应资质后，方可进入公路建设市场。

[25]《建设工程质量管理条例》（2000 年）第十八条：从事建设工程勘察、设计的单位应当依法取得相应等级的资质证书，并在其资质等级许可的范围内承揽工程。禁止勘察、设计单位超越其资质等级许可的范围或者以其他勘察、设计单位的名义承揽工程。禁止勘察、设计单位允许其他单位或者个人以本单位的名义承揽工程。勘察、设计单位不得转包或者违法分包所承揽的工程。

[26]《中华人民共和国招标投标法》（1999 年）第三十一条：……联合体各方应当签订共同投标协议，明确约定各方拟承担的工作和责任，并将共同投标协议连同投标文件一并提交招标人。联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任……。

社会上不具有相关执业资格的技术人员从事勘察活动^[27]。

(4) 长大设计院

违规将水阳高速公路项目部分勘察任务的钻探工作分包给无勘察劳务资质的公司^[28]，违规将事发桥梁在内的施工图设计分包给无公路工程设计资质的公司。事发桥梁设计时，未进行漂流物撞击计算^[29]，也未考虑桥梁所在河床自然演变冲刷和桥位其它冲刷因素影响^[30]。未进行严格论证，就将事发桥梁桥位由初步设计的“斜交斜做”改为“斜交正做”^[31]。

(5) 华通达公司

无资质违规承揽包括事发桥梁在内的多座桥梁的施工图设计工作。

3. 施工单位

(1) 中交二公局三公司

违规抬升事发桥梁 10 号墩系梁^[32]，质量自检和交竣工验收资料中不如实记录系梁标高和桩基长度。处理桩基和系梁外露等

[27] 《建设工程勘察设计管理条例》（2000 年）第九条：国家对从事建设工程勘察、设计活动的专业技术人员，实行执业资格注册管理制度。未经注册的建设工程勘察、设计人员，不得以注册执业人员的名义从事建设工程勘察、设计活动。

[28] 《建设工程勘察设计资质管理规定》（原建设部令第 160 号）第三条：……经审查合格，取得建设工程勘察、工程设计资质证书后，方可在资质许可的范围内从事建设工程勘察、工程设计活动。第五条：工程勘察资质分为工程勘察综合资质、工程勘察专业资质、工程勘察劳务资质……取得工程勘察劳务资质的企业，可以承接岩土工程治理、工程钻探、凿井等工程勘察劳务业务。

[29] 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）4.4.2：有漂流物的水域中的桥梁墩台，设计时应考虑漂流物的撞击作用……。

[30] 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）3.3.4：计算桥下冲刷时，应考虑桥孔压缩后设计洪水过水断面所产生的桥下一般冲刷、墩台阻水引起的局部冲刷、河床自然演变冲刷以及调治构造物和桥位其他冲刷因素的影响。

[31] 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）6.0.1：……特大桥、大桥桥位应选择河道顺直稳定、河床地质良好、河槽能通过大部分设计流量的河段，并应避开断层、岩溶、滑坡、泥石流等不良地质地带。在受条件限制而选取不利桥位时，必须采取防控措施并进行严格论证……。

[32] 《建设工程质量管理条例》（2000 年）第二十八条：施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计，不得偷工减料……。

问题不到位，事发桥梁 7 号至 11 号墩桩基石笼加固未按设计施工。施工事发桥梁 9 号至 11 号墩系梁时，浇筑时间间隔不符合至少间隔 7 天的规定^[33]。项目经理长期不在岗而在其他项目履职，未及时进行变更^[34]，项目经理签名造假。

(2) 中交第二公路工程局有限公司

对下属三公司存在的不按设计图纸施工、质检和交竣工资料造假、施工管理混乱、不按规范工序施工、项目经理长期不在岗等行为失管。

4. 监理单位

北京华宏公司

违规同意施工单位不按设计图纸施工^{[35][36]}，未向建设单位书面报告，不如实记录监理日志^[37]。明知竣工图造假仍违规进行隐蔽工程分项验收^[38]和竣工验收^[39]。

5. 检测单位

[33] 《柞水-山阳高速公路 LJ-6 合同段实施性施工组织设计》第三章第二节（二）：根据承台、系梁的设计图纸，开挖基坑，基底平整并夯实到设计要求后，进行侧膜和钢筋位置放养，按图纸要求制作和绑扎钢筋，立侧膜并固定，经监理工程师检查认可后，按批复的砼配合比集中拌合，砼采取分层浇筑施工，用插入式振捣器振捣，待砼终凝后，用土工布覆盖洒水养生七天。

[34] 《陕西省建设工程质量管理条例》（2009 年）第三十条：施工单位项目负责人不得同时承担两个及两个以上的建设工程项目，不得委托他人代行职责。项目负责人的变动须经建设单位书面同意。

[35] 《建设工程质量管理条例》（2000 年）第三十六条：工程监理单位应当依照法律、法规以及有关技术标准、设计文件和建设工程承包合同，代表建设单位对施工质量实施监理，并对施工质量承担监理责任。

[36] 《公路工程施工监理规范》（JTG G10-2016）5.1.3：监理工程师应采取以巡视为主的方式进行施工现场监理……是否按技术标准、工程设计文件、批准的施工组织设计和方案施工……。

[37] 《公路工程施工监理规范》（JTG G10-2016）9.1.2：监理资料应齐全、真实、准确、完整。

[38] 《公路工程施工监理规范》（JTG G10-2016）5.2.5：监理工程师应对施工单位报验的隐蔽工程进行检查验收、留存影像资料，未经验收或验收不合格的不得进行下一道工序施工。5.2.6：驻地办在收到分项工程交工或中间交工验收申请后，应对施工单位的检验评定资料进行检查，组织施工单位在监理抽检、检测见证和隐蔽工程验收基础上进行质量评定，对评定合格的签发《分项工程（中间）交工证书》（格式见附录 C）。同一个分项工程中间验收不宜超过 2 次。

[39] 《公路工程施工监理规范》（JTG G10-2016）6.0.1：监理单位应按规定审查施工单位提出的合同段交工验收申请、审核施工单位编制的竣工图，应根据监理工作情况及工程质量评定结果，对是否同意交工验收进行审查并签署意见。

陕西交控工程技术有限公司（原陕西交建检测公司）

擅自修改检测报告桩长数据和波形图，出具虚假检测报告。项目实际负责人、技术负责人与投标文件确定的项目负责人、技术负责人不一致。

（二）有关部门

1. 交通运输部门

（1）陕西省交通运输工程质量监测鉴定站（原质监站）

对施工单位未按图纸施工、监理单位违规同意不按图纸施工、检测单位出具虚假报告等违法违规行为，检查时均没有发现并处理。明知原陕西交建检测公司是水阳高速建设时期建设单位委托的检测单位，仍违规聘用该公司作为交工验收核验单位^[40]。对施工单位项目经理长期不在岗问题失管。未认真组织开展交通建设项目工程质量安全隐患大排查大整治和质量“回头看”专项行动，对隐蔽工程检查不深入。竣工验收未发现事发桥梁系梁不按图纸施工等问题。

（2）陕西省高速公路路政执法总队（原陕西省公路局路政执法总队）

对全省高速公路路政大队的车巡和网巡工作指导监督不力，未督促加强巡查工作^[41]。对高速公路两百米范围内河道采砂执法

[40]《公路水运工程试验检测管理办法》（交通运输部令 2016 年第 80 号）第三十六条：检测机构在同一公路水运工程项目标段中不得同时接受业主、监理、施工等多方的试验检测委托。

[41]《陕西省高速公路路政执法巡查规定》（陕路政发〔2022〕93 号）第四条：遇公路养护作业、改建扩建工程、涉路施工工程等重点路段，雨雪雾特殊天气、突发事件或重大事件发生时，应根据需要增加巡查频次。

职责认识不清^[42]。未按规定制定防汛专项应急预案^{[43][44]}。未按规定完善与当地政府有关部门的联勤联动工作机制，主动收集相关预警信息不到位^[45]。对下属单位处理联丰段防洪工程未办理“公路周边修筑堤坝、压缩或者拓宽河床许可”^[46]，以及移交河道非法采砂行为不到位失管失察。

(3) 陕西省公路局

2022年以来未开展全省高速公路日常养护技术指导和检查。未按照要求开展桥梁养护工程师年度培训、考核^[47]。2023年和2024年，未按规定推动落实汛前公路设施灾毁隐患专项排查^[48]，也未督促检查陕西交控集团工作开展情况。

(4) 陕西省交通运输厅

对水阳高速建设项目未批先建、勘察设计违法分包转包等突

[42]《中华人民共和国公路法》（2017年）第四十七条：在大中型公路桥梁和渡口周围二百米、公路隧道上方和洞口外一百米范围内，以及在公路两侧一定距离内，不得挖砂、采石、取土、倾倒废弃物，不得进行爆破作业及其他危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动……。第七十六条：有下列违法行为之一的，由交通主管部门责令停止违法行为，可以处三万元以下的罚款：……（三）违反本法第四十七条规定，从事危及公路安全的作业的。

[43]《陕西省突发事件总体应急预案》（陕政发〔2021〕11号）5.2：各专项应急预案涉及部门，根据承担职责制定相应的部门预案。

[44]《陕西省交通运输厅公路防汛应急预案》（陕交发〔2022〕26号）一（六）：公路交通企事业单位公路防汛应急预案由公路交通企事业单位制定并实施，报本级交通运输主管部门备案。

[45]《陕西省交通运输综合应急预案》（陕交发〔2023〕28号）3.1.1：预警：各级交通运输主管部门应进一步加强突发事件预警工作，强化与政府有关部门联系，完善预测预警联动机制，深化突发事件预警信息和相关风险信息的搜集、整理和分析，针对各种可能对交通运输产生影响的情况，按照规定程序和权限编（转）发预警信息，落实防御响应措施，必要时，向社会公众发布提示信息。3.2 各级交通运输部门应通过各种途径收集相关的预警信息和突发事件风险信息。

[46]《公路安全保护条例》（国务院令 第593号）第十七条：禁止在下列范围内从事采矿、采石、取土、爆破作业等危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动：（一）国道、省道、县道的公路用地外缘起向外100米，乡道的公路用地外缘起向外50米；（二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围200米；（三）公路隧道上方和洞口外100米。在前款规定的范围内，因抢险、防汛需要修筑堤坝、压缩或者拓宽河床的，应当经省、自治区、直辖市人民政府交通运输主管部门会同水行政主管部门或者流域管理机构批准，并采取安全防护措施方可进行。

[47]《陕西省公路桥梁养护工程师管理办法》（陕交发〔2018〕87号）第十八条：省公路局每年对省、市两级桥梁养护工程师进行技术培训，并将技术培训情况纳入桥梁养护工程师考核。技术培训采用集中脱产的面授方式，培训时间不少于20学时。

[48]《陕西省交通运输厅关于印发〈干线公路抗灾能力三年行动方案（2022-2024年）〉的通知》（陕交发〔2022〕41号）四：主要任务（一）全面排查公路设施灾毁隐患。在前期普查成果的基础上组织相关单位在每年3-4月份，开展为期2个月的公路设施灾毁隐患专项排查，建立灾毁隐患台账清单。

出问题未及时处理；对施工单位违规问题失管失察。未认真组织开展交通建设项目工程质量安全隐患大排查大整治等专项行动，未发现建设单位不按要求开展隐蔽工程排查工作。竣工验收时没有水利部门参加，仍组织开展水阳高速建设项目竣工验收^[49]。指导督促原质监站建设项目质量安全监督和陕西省公路局高速公路养护管理不到位。

2.水利部门

（1）柞水县水利局（柞水县原水务局）

未按规定向省交通运输厅申请办理联丰段防洪工程“公路周边修筑堤坝、压缩或者拓宽河床许可”即擅自开工^[50]，建成后未办理竣工验收^[51]。对建设单位在水阳高速公路项目开工前未办理河道管理范围内的建设项目施工许可和建设项目工程建设方案审批^{[52][53]}、未备案施工安排^[54]等行为失管。未履行建设项目的现

[49]《中华人民共和国防洪法》（2016年）第二十八条：对于河道、湖泊管理范围内依照本法规定建设的工程设施，水行政主管部门有权依法检查；水行政主管部门检查时，被检查者应当如实提供有关的情况和资料。前款规定的工程设施竣工验收时，应当有水行政主管部门参加。

[50]《中华人民共和国公路法》（2017年）第四十七条：在大中型公路桥梁和渡口周围二百米、公路隧道上方和洞口外一百米范围内，以及在公路两侧一定距离内，不得挖砂、采石、取土、倾倒废弃物，不得进行爆破作业及其他危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动。在前款范围内因抢险、防汛需要修筑堤坝、压缩或者拓宽河床的，应当事先报经省、自治区、直辖市人民政府交通主管部门会同水行政主管部门批准，并采取有效的保护有关的公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的措施。

[51]《水利水电建设工程验收规程》（SL 223-2008）8.1.1：竣工验收应在工程建设项目全部完成并满足一定运行条件后1年内进行。不能按期进行竣工验收的，经竣工验收主持单位同意，可适当延长期限，但最长不应超过6个月……。

[52]《陕西省水利厅关于进一步规范河道管理范围内建设项目管理有关问题的通知》（陕水河库发〔2010〕8号）第五条：建设项目经审查同意后，建设单位必须在项目所在地的县（市、区）水行政主管部门或河道专管机构办理施工手续……。

[53]《商洛市水务局关于在河道管理范围内修建省级高速公路柞山线柞水至山阳高速公路建设项目的批复》（商政水发〔2010〕326号）七：你公司在高速公路柞山线建设项目开工前，按照《河道管理条例》等法规要求，分别向柞水、山阳两县水务局申请《河道管理范围内建设项目工程建设方案审批》，经同意并发证后方可施工。

[54]《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》（水政〔1992〕7号）第十条：建设项目开工前，建设单位应当将施工安排送河道主管机关备案。施工安排应包括施工占用河道管理范围内土地的情况和施工期防汛措施。

场检查职责^[55]，未开展针对性的涉河建设项目专项检查，未督促水阳高速建设项目重新开展防洪评价^[56]。打击非法采砂工作不到位，未建立群众自用砂采砂管理办法。水行政执法不严不细，封堵入河非法盗采运输通道不严^[57]，未有效查处举报的非法采砂违法行为。未认真履行防汛职责，未按规定发布7月19日县级山洪灾害红色预警和金钱河洪水预警^{[58][59]}。

（2）商洛市水利局（商洛市原水务局）

未按照有关规定开展针对性的涉河建设项目专项检查，未督促建设单位办理涉河建设项目和防洪评价报告审查手续^[60]，也未处置^[61]。在建设项目竣工验收后未要求建设单位报送有关竣工资料^[62]。指导督促柞水县水利部门办理事发桥梁施工许可、建设项

[55]《陕西省水利厅关于进一步规范河道管理范围内建设项目管理有关问题的通知》（陕水河库发〔2010〕8号）第五条：……办理施工手续的水行政主管部门或河道专管机构具体负责建设项目的现场监督管理。各级水行政主管部门及河道专管机构要加强对建设项目施工现场的检查。

[56]《陕西省水利厅关于进一步规范河道管理范围内建设项目管理有关问题的通知》（陕水河库发〔2010〕8号）第六条第一款：经审查同意但在设计和施工过程中设计方案有重大变更或三年未开工的建设项目，建设单位应当原审查的水行政主管部门或省三门峡库区管理机构重新办理审查手续。

[57]《商洛市河长制办公室关于在全市范围内严厉打击“蚂蚁搬家”式非法采砂行为的通知》（商河长办发〔2023〕41号）一：各县区水利局要严格执行《采砂规划》，规范采砂许可，依法开展清淤疏浚审批工作，建立群众自用砂管理办法。二：对入河路口要采取封堵、设卡等方式，斩断非法盗采的运输通道。

[58]《柞水县防汛应急预案》（柞政办发〔2024〕12号）3.2.5 山洪灾害预警：县水利局根据气象、水文预警信息分别发布县级山洪灾害预警。《柞水县山洪灾害防御预案》：洪水红色预警信号（一级预警）标准：满足下列条件之一：……（3）气象部门发布红色预警。凡符合上述条款中1条或1条以上的，定为重大汛情，发布红色预警。

[59]《商洛市金钱河防御洪水方案》（2022年2月）：当金钱河流域发生较大降雨、干流出现洪水时，柞水县、山阳县水利局要及时作出本行政区域内金钱河洪水预警，作为洪水调度和指挥依据。

[60]《中华人民共和国防洪法》（2015年）第二十七条：建设跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等工程设施，应当符合防洪标准、岸线规划、航运要求和其他技术要求，不得危害堤防安全，影响河势稳定、妨碍行洪畅通；其可行性研究报告按照国家规定的基本建设程序报请批准前，其中的工程建设方案应当经有关水行政主管部门根据前述防洪要求审查同意。前款工程设施需要占用河道、湖泊管理范围内土地，跨越河道、湖泊空间或者穿越河床的，建设单位应当经有关水行政主管部门对该工程设施建设的位置和界限审查批准后，方可依法办理开工手续；安排施工时，应当按照水行政主管部门审查批准的位置和界限进行。

[61]《中华人民共和国防洪法》（2015年）第二十八条：对于河道、湖泊管理范围内依照本法规定建设的工程设施，水行政主管部门有权依法检查；水行政主管部门检查时，被检查者应当如实提供有关的情况和资料。

[62]《陕西省河道管理条例》（2018年）第十二条：建设单位应当在建设项目竣工后六十日内，向审查同意该项目的行政主管部门报送有关竣工资料。

目工程建设方案审批、建立群众自用砂采砂管理办法、打击河道非法采砂不力；未有效指导督促柞水县封堵入河非法盗采运输通道。

（3）陕西省水利厅

指导商洛市水利部门打击河道非法采砂不到位，治理“蚂蚁搬家”式非法采砂不力。督促指导商洛市水利部门开展水阳高速涉河建设项目审批、日常监管工作不到位。

（三）地方政府

1.柞水县

对柞水县水利部门落实涉河建设项目日常监管、河道采砂管理、水行政执法等工作领导不力，未有效治理“蚂蚁搬家”式非法采砂问题。

2.商洛市

对柞水县政府及商洛市水利部门涉河建设项目审批监管、河道非法采砂治理不力失管失察。

六、责任处理建议

（一）对有关人员移送司法机关追究责任的建议

对于在调查评估过程中发现的涉嫌违法犯罪的有关人员的问题线索及相关材料，移交公安机关立案侦查。

（二）对有关公职人员的处理建议

对于在调查评估过程中发现的陕西省属国有企业、中国交通建设集团有限公司（以下简称中交集团）所属单位、其他有关单

位、地方政府及有关部门的公职人员履职方面的问题线索及相关材料，移交纪检监察机关，依规依纪依法处理。

（三）对有关单位行政处罚的建议

对交通运输部规划研究院、西安长安大学工程设计研究院有限公司、中路安通工程咨询（北京）有限公司、西安远通岩土工程有限公司、陕西华通达交通科技有限公司、原陕西省交通建设集团公司、中交二公局第三工程有限公司、北京华宏工程咨询有限公司、原陕西交建公路工程试验检测有限公司、陕西交控运营管理有限公司、陕西交通控股集团有限公司等 11 家单位在事发桥梁勘察设计、施工、监理、检测和运营养护等环节存在的违法违规问题，以及其他无勘察劳务资质承揽勘察业务、无设计资质承揽施工图设计的单位和自然人存在的违法违规问题，移交陕西省人民政府和有关部门依法依规处罚。

七、主要教训

（一）必须一以贯之防范化解重大安全风险。习近平总书记反复强调，防范风险挑战要一以贯之，把风险思考得更深入一些，下好先手棋、打好主动仗。这次桥梁垮塌灾害反映出地方有关部门和单位对习近平总书记关于防范化解风险挑战的重要论述学习贯彻不扎实，对涉河桥梁行洪安全等风险研判防范不到位，极限思维树得不牢，在应对重大安全风险挑战上还有差距。在《公路工程技术标准》明确的“安全、耐久、实用、环保、经济和美观”的桥涵设计原则中，首位的就是安全。但设计过程中对事发

桥梁路段所在的秦岭山区树木、灌木多，极端情况下山洪可能裹挟大量漂流物等因素考虑不足，也没有计算漂流物撞击的影响，安全阈值不高。桥涵设计明确要求“在受条件限制而选取不利桥位时，必须采取防控措施并进行严格论证”，事发桥梁由初步设计的“斜交斜做”方案改为施工图设计的“斜交正做”，虽然也有标准规范依据，但过多考虑了便于施工、线形顺适等因素，对“斜交正做”后阻水比增大、不利于大尺寸漂流物安全通过的风险识别防控不够。这警示我们，防范化解重大安全风险首先要从工程设计的源头抓起，把安全冗余尽可能留得足一些；在未来极端天气可能增多的大背景下，各方面都要增强忧患意识，真正把安全放在第一位，严加防控重大安全风险，切实以高水平安全保障高质量发展。

（二）必须强化抓实安全工作的责任心。习近平总书记特别强调，安全工作“抓和不抓大不一样，重视抓、认真抓和不重视抓、不认真抓大不一样”，要以“时时放心不下”的责任感狠抓工作落实。作为高速公路建设运营管理者，守护人民群众平安出行是职责所在。但从暴露出的问题看，陕西交控集团（原陕西交建集团）在竣工验收前就多次发现事发桥梁桩基外露的问题，2022年初对11号、12号桥墩部分桩基进行了维护加固，但对紧邻的涉事10号桥墩以浸没在水中为由没有采取相应措施。中交集团下属单位作为中央企业本应是行业标杆，但在系梁施工和石笼加固过程中两次不按设计施工。这些问题不是能力问题，而是

责任心问题，如果责任心不强，安全防范工作就会抓而不实、敷衍了事。广东梅大高速茶阳路段“5·1”塌方灾害发生后，地方有关部门和单位没有认真贯彻上级关于全面开展汛期高速公路灾害风险隐患排查的要求，巡查频次和内容还是跟往常一样，没有采取针对性措施，没有真正把别人的教训当作自己的教训，心存侥幸、掉以轻心。安全责任重于泰山，绝不能有丝毫松懈、半点马虎，要狠抓责任落实，切实提高风险隐患排查整改质量，切实提升发现问题和解决问题的强烈意愿和能力水平，真正将“时时放心不下”的责任感转化为事事心中有底、件件落实到位的行动力。

（三）必须加强建设项目全链条全过程监管。建设项目关联事项广、涉及部门多、环节流程长，包括规划可研、勘察设计、施工建设、监理检测等，哪一个环节掉了链子、监管缺了位，都可能出安全问题。招投标阶段，对投标企业资质把关不严，甚至应招未招；勘察设计阶段，违法分包转包；开工阶段，没有及时发现和处置防洪评价报告已失效、未批先建，都未严格履行基本建设程序，一些问题被掩盖了；施工阶段，未按图纸施工，工程监理放任不管，现场检测数据造假；交竣工验收阶段，把关不严，对出现的问题不核查不解决。特别是，事发桥梁在工程可行性研究、初步设计、施工图设计等环节的方案变化较大，但这些环节论证不充分。工程建设项目参建单位多，本应密切配合形成一个整体，但从实际情况看，诸多环节都有不同程度的纰漏。这些问

题虽然构不成桥梁垮塌的主因，但也确实需要各方面警醒起来，否则时间一长就可能酿成大的祸患。全链条问题需要全链条解决，全过程风险需要全过程防范。只有各个环节都守住了、底线兜牢了，才能真正做到不放过任何一个漏洞，不丢掉任何一个盲点，不留下任何一个隐患。

（四）必须加大建设工程领域违法分包转包治理力度。一些建设工程领域长期存在违法分包转包等顽瘴痼疾，这次桥梁垮塌又暴露出类似问题。交规院作为具有公路行业设计甲级资质的部属事业单位，本应要带头遵规守法，却在无勘察资质的情况下违规承揽初勘业务，接着甩手转包给无勘察资质的中路安通公司，该公司又转包给无勘察资质的西安远通公司，层层“扒皮”，到最后实际由无资质单位实施。长大设计院将事发桥梁施工图设计以劳务协作名义分包给无设计资质的华通达公司，还将水阳高速部分设计和勘察任务违法分包给 10 多家无资质的公司和个人。从近年来涉及建设工程领域的 2020 年福建泉州“3·7”酒店坍塌、2021 年江苏苏州“7·12”房屋坍塌、2022 年贵州毕节“1·3”工地滑坡及 2023 年内蒙古阿拉善“2·22”煤矿坍塌等重特大事故来看，要么是无资质承揽业务，要么是违法分包转包，以包代管、只包不管，广东梅大高速茶阳路段“5·1”塌方灾害也存在此类问题，这次桥梁垮塌暴露出的问题同样深刻。各地区各有关部门在推进各类工程建设过程中，务必采取坚决有力措施遏制违法分包转包行为。

（五）必须健全完善“一路多方”协同联动机制。风险防范是一项关联性极强的系统工程，近些年一些重特大事故灾害呈现的多因素耦合叠加特性十分明显，需要“上下游、左右岸”在协同高效、系统应对上下功夫。这次桥梁垮塌反映出“路水联动、路地联系”出了纰漏。建设单位在2015年组织建设事发桥梁时，按规定必须要向水利部门申请涉河建设项目许可，竣工验收时水利部门应该参加，但实际上均没有做；2020年柞水县水利部门在事发桥梁上游200米范围内建设防洪工程，但未经省交通运输部门审批就擅自组织开工建设。事发桥梁建设和运营期间，河道内存在非法采砂等可能影响桥梁安全的行为，但地方水利部门并没有高度重视、有效治理。在防汛工作“条块结合”上，商洛市、柞水县认为高速公路运营单位是“条”上垂管单位，没有与其建立防汛工作联动机制，高速公路运营单位也没有主动与地方有关部门对接，最终导致地方政府及其有关部门“块”上的暴雨红色预警信息和响应指令没有传递到“条”上，管理上出现漏洞。这警示我们，提升安全风险防范应对的系统性、整体性，加快构建高速公路“一路多方”联勤联动协作机制十分迫切，地方党委政府要加强统筹，推动各有关部门形成密切配合、齐抓共管的工作格局，确保人民群众出行安全。

八、整改和防范措施建议

（一）坚决扛起防范化解重大安全风险的政治责任。各地区、各有关部门和单位要把学习领会习近平总书记关于防范化解重

大风险的重要论述作为必修课，树牢人民至上、生命至上理念，坚持统筹发展和安全，切实扛起“促一方发展、保一方平安”的政治责任，以实际行动和实际效果践行“两个维护”。**要坚持底线思维**，增强风险意识，“草摇叶响知鹿过，松风一起知虎来”，强化系统研究把握气候暖湿化趋势下极端灾害发生规律的能力，既要打好防范和抵御风险的有准备之战，也要打好化险为夷的战略主动战。**要教育引导广大干部群众深刻汲取广东梅大高速茶阳路段“5·1”塌方灾害和这次桥梁垮塌灾害等惨痛教训**，充分认识到重大灾害频发趋势愈加凸显的严峻性、复杂性，认真贯彻“两个坚持、三个转变”的总要求，严格落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，切实增强全社会抵御处置风险能力。**要健全重大突发公共事件应急处置保障体系**，完善大安全大应急框架下应急指挥机制，强化基层应急基础和力量，着力补短板、强弱项、固底板、扬优势，提高防灾减灾救灾能力，严防自然灾害造成群死群伤，严防“小概率”事件酿成大灾难。

（二）务必从源头上提高公路防灾抗灾能力。各地区、各有关部门和单位要加强公路建设项目前期统筹。坚持安全选线，将提升公路防灾抗灾能力作为公路设计的重要内容，监督指导设计单位充分考虑河道行洪障碍、路堤边坡失稳等因素，加大安全冗余，提高公路防灾抗灾能力。**要提高规划勘察设计质量**。坚持公路桥梁全生命周期勘察设计理念，推动公路桥梁勘察方法与设计理论创新，从严审查设计审批前置手续，从严规范设计变更行为，

提升初步设计方案稳定性，强化施工图设计方案调整的研究论证。**要**合理确定桥梁设置方案。提升桥梁设计与河道的协调性，提高桥梁工程韧性和抗风险能力，降低桥梁工程对河道行洪能力的影响，推动因地制宜选择桥型，合理确定桥梁跨径和结构方案。**要**提高防洪评价工作质量，履行涉河建设项目审批手续，落实有关审查审批意见。**要**及时修订《公路桥涵设计通用规范》等标准规范，进一步细化对顺河、山区桥梁的桥孔布置、孔径选择、与河道关系和冲刷深度计算等的规定，充分考虑漂流物较多的山区河流桥孔被漂流物淤堵的影响，完善桥梁阻水评价方法。**要**深入开展高速公路防灾抗灾能力设计回溯，对已通车（含试运营）高速公路进行重大灾害风险隐患全面排查，评估原设计方案的防灾抗灾适应能力，形成设计回溯报告和灾害风险清单，对发现的问题分类处置。

（三）强化高速公路建设工程质量终身负责制。各地区、各有关部门和单位**要**认真梳理高速公路桥梁垮塌、路堤边坡塌方等灾害暴露出来的突出问题，健全完善制度措施。**要**全面落实建设单位首要责任和勘察、设计、施工、监理、检测等单位主体责任，把安全质量贯穿于公路桥梁规划、勘察、设计、施工、监理、检测全过程，严格落实工程项目设计使用期限内质量终身责任制，强化质量责任追究机制，以制度刚性落实责任。**要**建立多部门联勤联动和综合执法机制，加强联合执法检查，强化对从业单位的信用管理，进一步明确各级主管部门及相关单位的管理职责。**要**

严格监管招投标活动，进一步细化招投标相关规定和处罚办法，提高招投标公开透明度和规范化水平，加强招投标监管，加大对违法分包转包和挂靠资质等典型违法行为的打击力度，严肃追究相关方法律责任。**要**加强工程建设质量安全，保障合理工期，加强工程质量安全监管，强化建造过程在线监测，推行桥梁质量安全信息化管理，重点加强影响结构强度和耐久性的钢材、水泥、砂石等原材料进场检验，优化施工工艺，严格施工过程质量控制，加强技术人才培养和施工人员培训。**要**加强项目监理履约管理，严格项目监理人员变更管理，规范监理工作行为，加强监理过程抽查检查，提升监理工作质量。**要**加强检测单位监管，健全完善信用管理体系，严厉打击出具虚假报告等行为，深化行刑衔接，实施联合惩戒。**要**强化竣（交）工验收管理，夯实建设单位审核把关责任，强化竣工档案验收审核，严厉打击不按图纸施工问题，对竣工验收建议实行闭环管理。

（四）切实提升高速公路运营养护和隐患排查能力。各高速公路运营单位要以科技创新为引领，加大公路养护和安全管理科技应用，提升管养和监控自动化、信息化、智能化水平；**要**加大对公路严重损毁智能识别技术的研究，提升利用智能化手段发现安全隐患的能力，提升水位、漂流物、桩基外露等工况预警监测能力；**要**加强跨河桥梁基础的巡查、维护，定期排查河床冲刷、基础外露、漂流物堵塞阻水等情况，及时管控存在重大安全隐患的桥梁；**要**完善桥梁基础信息台账、历次“体检”档案，精准掌

握每座桥梁病害，加强对桥梁周围环境的检查，确保问题早发现、早预警、早处置。**交通运输部门**要建立健全执法监督机制，加强对高速公路运营领域执法监督检查，严肃查处损害桥梁安全的违法违规行为；**要**加大桥梁养护工程师培养力度，提升桥梁养护队伍专业素质，加强汛期巡查人员力量和频次；**要**全面开展加强监测预警提升公路防灾抗灾能力专项行动，有序推进桥梁、隧道、高边坡智慧化监测预警系统建设和日常养护措施精准施策。**陕西省**要对类似涉河桥梁进行全面排查整治，复核设计洪峰流量等设计参数，评估桥梁对行洪和漂流物的影响，推进实施漂流物紧急拦截工程、河道调治工程等，坚决防范遏制类似灾害再次发生。

（五）着力提升涉河监督管理能力。地方各级党委政府及有关部门要严格落实《关于全面推行河长制的意见》要求，压实地方主体责任，协调整合各方力量，有效发挥责任明确、协调有序、监管严格、保护有力的河湖管理保护机制作用，建立涉河建设项目动态管理台账。**要**加强公路桥梁保护和河道监管执法，严厉打击在公路桥梁禁采区内违法采砂、占用行洪通道、盗采砂石等违法行为，确保涉河工程安全和河道行洪畅通。**要**加强高速公路防洪评价审查审批管理，严格审查新建和改扩建项目的设计方案和防洪评价报告。**要**聚焦河道行洪障碍和桥梁、涵管及跨江跨河建筑物等安全隐患，采取有效措施，提高治理效能，逐步解决有关涉河历史遗留问题。**要**开展山区河流漂流物研究。国内目前对山区河流漂流物的来源、种类、聚集方式等研究甚少，而山区河流

漂流物在洪水期间易缠绕堆积在涉河建筑物上，威胁其安全，要开展相关领域的研究工作，为公路、铁路、市政、水运等行业制定相关设计规范提供依据。

（六）健全完善防汛联动机制。各地区、各有关部门和单位**要**牢固树立防汛救灾“一盘棋”思想，全面压紧压实防汛责任，加强部门单位间信息共享、协作配合、联合会商，形成防汛救灾强大合力；**要**建立交通运输、气象、水利、自然资源、应急管理、公安等部门间重大风险研判机制，完善恶劣天气下道路限速、分流、封控等管控措施，协调配合共同做好防汛工作；**要**将高速公路运营管理等垂管单位纳入属地防汛工作体系，明确归口联系部门，完善预警“叫应”及反馈机制，进一步衔接好“防”“救”责任链条。**高速公路运营单位要**切实履行公路防汛主体责任，完善防汛应急预案体系，确保防汛应急预案对内衔接顺畅，对外有效融入属地政府和主管行业部门预案体系；**要**完善公路应急处置预案体系，强化应急保障关键技术研发应用，及时有效处置公路桥梁突发事件；**要**建立极端天气、重大突发情况下公路、桥梁、隧道等“熔断”机制，提升安全风险防范应对能力，最大程度减少突发事件中的人员伤亡；**要**建立“路水联动、路地联系”工作机制，积极主动与属地政府对接，与交通运输、气象、水利等部门建立协调联动机制，及时获取各方预警信息。