石家庄市井陉矿区滨河路排洪沟综合整治

桥梁工程“5·15”坍塌事故调查报告

2020年5月15日17时30分，石家庄市井陉矿区滨河路排洪沟综合整治桥梁工程中桥拱发生坍塌，造成8人受伤（其中轻伤5人，轻微伤3人），直接经济损失约29万元。

事故发生后，省委、省政府主要领导及相关领导作出重要批示。省应急管理厅、省住建厅主要领导也就事故处置作出指示。市委、市政府高度重视，邢国辉书记、邓沛然市长、李雪荣常务副市长分别作出重要指示，要求全力做好伤员救治，妥善做好善后处置工作，查明事故原因，汲取事故教训，全面排查整治隐患，制定有针对性的整改措施。

根据省安委办督办要求，依照《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）的相关规定，5月19日，石家庄市人民政府成立了由市应急管理局、市住房和城乡建设局、市公安局、市总工会等单位有关人员组成的“井陉矿区滨河路排洪沟综合整治桥梁工程“5·15”坍塌事故调查组”（以下简称事故调查组），并邀请3名省级建设工程专家，对事故展开全面调查。石家庄市纪委监委组成追责问责组，对事故有关责任人员进行调查、问责。

事故调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘验、技术鉴定、调查取证和综合分析，查明了事故发生的经过和原因，认定了事故性质和责任，针对暴露出的问题提出了防范整改措施。现将有关情况报告如下：
 一、基本情况
**（一）项目基本情况**

事发滨河路排洪沟综合整治桥梁工程项目属于滨河路排洪沟综合整治工程其中一项，该项目总投资2456032.43元，设计总长60米，宽10米，工程采用3跨连拱上承式拱桥造型，自北向南建设3个拱桥，中间拱桥主跨净跨径为21米，北侧和南侧边跨净跨

井陉矿区滨河路排洪沟综合整治桥梁工程项目示意图

径为13米。建成后桥面高出水面7米。

该工程桥台及墩身的基础均为冲孔灌注桩，采取冲孔桩进行桩基础施工作业，采取商品砼浇灌。桩长25米，桩径100cm。

**（二）有关单位情况**　　1.建设单位：原合同单位为井陉矿区市政绿化管理所，是井陉矿区住房和城乡建设局直属单位，2019年4月23日井陉矿区机构改革时，该所划归城市管理综合执法局，但滨河路排洪沟综合整治桥梁工程项目，由井陉矿区住房和城乡建设局负责。

2.勘察单位：河北天璞基础工程有限公司，成立于2003年3月3日，注册地：保定市七一中路，经济类型：有限责任公司，法定代表人张渊哲。该公司具有工程勘察专业类甲级资质，安全生产许可证(冀)JZ安许证字(2009)004139-2/2，有效期为2018年7月13日至2021年7月13日。

3.设计单位：中外建华诚城市建筑规划设计有限公司，成立于2003年1月28日，注册地：北京市石景山区，经济类型：有限责任公司，法定代表人孙柏辉。该公司于2018年2月28日取得《市政行业(排水工程、道路工程)专业甲级、建筑行业(建筑工程)甲级》资质、风景园林工程设计专项乙级，市政行业(给水工程，桥梁工程)专业乙级等设计资质。

4.施工单位：河北亿龙建筑工程有限公司，成立于2007年2月8日，注册地：石家庄市长安区，经济类型：有限责任公司，法定代表人陈杰。该公司于2016年取得《市政公用工程施工总承包贰级》资质，安全生产许可证(冀)JZ安许证字(2009)004008-5/10，有效期为2018年7月9日至2021年7月9日。

5.监理单位：中泰天顺集团有限责任公司，成立于1997年1月14日，注册地：四川达州市，经济类型：有限责任公司，法定代表人李国梅。该公司具有工程监理综合资质,于2019年8月设立项目监理部。

**（三）合同签订情况**

2018年12月20日石家庄市井陉矿区市政绿化管理所与河北天璞基础工程有限公司签订《建设工程勘察合同》；2019年4月23日石家庄市井陉矿区市政绿化管理所与中外建华诚城市建筑规划设计有限公司签订《建设工程设计合同》；2019年7月31日石家庄市井陉矿区市政绿化管理所与河北亿龙建筑工程有限公司签订施工《合同协议书》；2019年7月31日石家庄市井陉矿区市政绿化管理所与中泰天顺集团有限责任公司签订《建设工程委托监理合同》。

**（四）项目手续情况**

井陉矿区滨河路排洪沟综合整治工程，于2016年8月10日获得市国土资源局矿区分局关于滨河路排洪沟综合整治工程符合土地利用总体规划的复函,2016年8月15日可行性研究报告获井陉矿区发展改革局批复,2016年8月10日获得井陉矿区住房和城乡建设局关于滨河路排洪沟综合整治工程符合城乡总体规划的复函。该项目是在原有河道基础上的综合整治项目，未办理施工许可证。

 二、事故发生经过

**（一）事发前工程进度及气象条件**

2019年11月5日工程开工建设，后因大气污染治理及新冠疫情影响停工，直至2020年3月15日复工。4月18日开始搭建桥拱满堂脚手架，4月27日搭建完成。5月6日浇筑北侧桥拱，5月11日浇筑南侧桥拱，5月14日开始浇筑中间桥拱，计划浇筑205立方米商品砼。

井陉矿区近年来年同期最大降雨量52.9mm，地下水位受季节、降水及河水补水等因素影响会有所升降，年最高水位埋深1.5m。根据2020年5月16日井陉气象站提供的井陉矿区2020年5月3日至5月15日共计13天的合计雨量信息数据表明：最大降雨量61.5mm，最小43.0mm，平均期间降雨量值为55.5mm。排洪沟内有突发降雨和上游杏花沟人工湖排水形成的积水。

井陉矿区滨河路排洪沟综合整治桥梁工程中间拱桥坍塌现场图

**(二)事故发生经过**

 5月15日17时30分左右，在中桥拱注浆作业中，商品砼浇筑到180立方米左右时，中桥拱突然发生坍塌，正在拱顶进行商品砼浇筑作业的贾志彬等8名施工人员从高处坠落受伤。

三、事故报告及应急处置情况

事故发生后，17时36分，河北亿龙建筑工程有限公司现场负责人赵春荣立即拨打120急救电话，随后向区住房和城乡建设局进行了电话报告。区住房和城乡建设局城市建设科科长胡建生接到电话报告后在驾车赶往现场的途中，拨打“119”请求救援，17时38分电话向区住房和城乡建设局长高江华进行了报告，高江华局长17时39分电话报告张秀庭副区长。17时43分高江华局长电话向区应急管理局局长焦同海进行了报告。期间张秀庭副区长向区委李瑞峰书记、区委副书记段利勇（区长候选人）先后进行了报告。接报后，李瑞峰书记、段利勇副书记也先后带领相关部门的同志到达事故现场，指挥开展救援处置工作，至18时左右，现场8名受伤人员由医护人员先后分别送至矿区医院、井矿总医院进行救治，应急救援过程处置及时得当，未发生衍生事故。当日19时30分左右，医院完成入院诊断后认为8名伤者伤情稳定均不构成重伤，井陉矿区应急管理局根据伤情并依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三条第4项[[1]](#footnote-0)、《生产安全事故信息报告和处置办法》第七条第一项和第二十六条第一、二项[[2]](#footnote-1)、《国家安全监管总局关于调整生产安全事故调度统计报告的通知》第一条第四项[[3]](#footnote-2)，《生产安全事故统计管理办法》第五条[[4]](#footnote-3)初步判断此次事故不属于较大涉险事故,不构成生产安全调度统计等级事故。井陉矿区应急管理局在进一步详细核实事故情况以后，依据《国家安全监管总局办公厅关于进一步加强生产安全事故受伤人员统计工作的通知》有关规定，将事故详细情况（8人受伤，无重伤和死亡人员）通过应急管理部综合统计直报系统进行了填报。

当晚8时，井陉矿区区委、区政府召开紧急会议对事故善后等工作进行了部署，明确了由区委书记李瑞峰任组长，区委副书记段利勇（区长候选人）等区领导任副组长的“5·15滨河路景观桥塌落事件”处置领导小组，分别成立了由6名区领导牵头的综合协调、现场处置、伤员救治、舆情应对、善后处置、事故调查问责、隐患排查等七个专项工作小组展开工作。在安排好伤者救治妥处、摸清事故情况并邀请医学专家在5月16日再次对伤员伤害程度逐一诊断后，于5月16日11时，将汇总简要情况向市委、市政府分别进行了报告。当日下午，姜阳副市长现场主持召开会议，与省市应急、住建厅部门相关领导共同传达了省、市领导批示，指导部署了后续处置工作。井陉矿区区委、区政府于当晚12时前将事故情况及善后处置汇总后向市委、市政府进行了详细报告。

四、人员受伤情况和直接经济损失

**（一）人员受伤情况**

事故共造成8人受伤，伤者均为现场参与混凝土浇筑作业的施工工人。井陉矿区医院对8名受伤人员参照司法《人体损伤程度鉴定标准》进行伤情鉴定，其中轻伤5人，轻微伤3人。

**（二）直接经济损失**

根据《企业伤亡事故经济损失统计标准》直接经济损失[[5]](#footnote-4)计算，事故造成商品砼等材料和脚手架损失约15万元，伤员救治等费用约14万元，合计约29万元。

五、事故原因及性质
　　事故调查组依法对事故现场进行了勘察，核查了相关物证，查阅了相关技术资料，对事故有关人员进行了调查询问，查明了事故原因并认定了事故性质。经现场查验，排洪沟内地基主要为粉质粘土及碎石土质，西侧为杏花沟湿地公园人工湖，湖水经由该排洪沟向东排走。三个桥拱的中间拱桥支护模板及拱体钢筋混凝土全部坍塌，两侧桥拱及模板支护保持完整。两个副拱模板支撑体存在部分扫地杆缺失,不符合《建筑施工模板安全技术规范》JGJ162－2008－6.1.9[[6]](#footnote-5)规定；个别立杆自由端高度超过500mm，不符合《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ130－2011－5.4.6[[7]](#footnote-6)规定；部分立杆底部未铺设脚手板、水平剪刀撑有缺失现象，不符合《建筑施工模板安全技术规范》JGJ162－2008－6.2.4（1）、（5）[[8]](#footnote-7)的规定。坍塌的中间桥拱也存在部分模板支护水平剪刀撑短缺、扫地杆短缺、个别立杆自由端高度超过500mm，部分立杆底部未铺设脚手板等问题。另外，由于近期降雨偏多，造成排洪沟地基吸水软化，同时上游杏花沟人工湖因降雨瞬时排水流经排洪沟，施工方并未针对此情况对模板基础挡水墙采取加固、加高措施，加大地基软化程度，致使桥拱的支护结构发生改变、失衡。

**（一）事故直接原因**

 拱桥施工模板支护不符合行业标准要求，且未对降水导致的地基软化采取相应措施，浇筑商砼过程中模板支护受压变形、坍塌，致使作业人员受伤。

**（二）事故间接原因**

1.河北亿龙建筑工程有限公司（施工单位）

 一是项目负责人、安全员不具备相应资格，致使工程存在诸多隐患未及时发现并处置。二是接到监理单位不建议施工的通知书后，未按监理要求停止施工。三是未按照危大工程有关规定进行方案交底和安全技术交底。四是“双控”机制建设走过场，对降水引发的施工现场周边环境发生改变后，对支护结构影响的风险辨识、隐患排查治理不到位。五是企业安全管理不到位，未对施工人员进行安全生产培训教育，未向施工人员提供符合规定的劳动防护用品等。

 2.中泰天顺集团有限责任公司（监理单位）

 一是现场监理人员配备不足，只有1名监管人员，比有关规定少2名。二是发现施工现场隐患并下达监理通知书后，在施工单位未执行监理通知情况下，未向行业监管单位报告。

 3.井陉矿区住房和城乡建设局（项目建设及监管单位）

作为项目建设单位，未及时检查、督促施工和监理单位落实安全生产责任，履行安全生产协调管理职责不到位。作为建筑安全监管部门，对全区建筑工程安全隐患排查整改工作组织领导不力，监督检查不到位；对涉事企业安全生产管理混乱、隐患排查整治不彻底等问题监督管理不到位。

4.井陉矿区人民政府

贯彻落实全市5月12日信访稳定和安全生产会议和5月17日全市第二季度安全生产例会暨防汛抗旱工作动员会精神不到位，对建筑行业安全生产工作重视程度不够。

**（三）事故性质**　　经调查组认定，此次事故为生产安全责任事故。

六、事故责任分析及处理建议

**（一）对事故有关责任企业的处理建议**

按照《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》第一条第六项[[9]](#footnote-8)规定，该起事故本身未达到20万元以上50万元以下罚款条件。根据企业施工过程中的违法事实，提出以下行政处罚建议：

1.施工单位河北亿龙建筑工程有限公司

对近期降雨增多的气象条件因素和施工现场周边环境变化安全风险辨识不到位，未建立事故隐患排查治理制度，对施工人员未进行安全生产教育和培训，未将危大工程专项施工方案向施工现场管理人员和作业人员进行方案交底和安全技术交底，违反安全生产标准模板支护不规范，未为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，对事故发生负有直接责任。建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十四条第三项[[10]](#footnote-9)处49000元罚款、九十六条第四项[[11]](#footnote-10)处49000元罚款、九十八条第四项[[12]](#footnote-11)处99000元罚款，依据《河北省安全生产条例》第七十三条[[13]](#footnote-12)处49000元罚款、第七十五条[[14]](#footnote-13)处49000元罚款，第七十九条第一项[[15]](#footnote-14)处29000元罚款，由井陉矿区住房和城乡建设局合并处324000元罚款。

2.监理单位中泰天顺集团有限责任公司

对发现的事故隐患和问题，只建议施工单位暂时停止施工，在明知施工单位未停止施工的情况下，未按规定向区住建部门报告，对事故发生负有间接责任。建议依据《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》第二十四条第七项[[16]](#footnote-15)规定，处49000元罚款；依据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》第三十七条第一项[[17]](#footnote-16)由井陉矿区住房和城乡建设局处29000元罚款，合并处78000元罚款。

**（二）对事故责任企业有关责任人员的处理建议（5人）**

1.陈杰，河北亿龙建筑工程有限公司法定代表人兼项目经理，负责项目建设全面工作，未按照规定编制危大工程专项施工方案，未按规定检查风险管控措施和管控方案落实情况、组织并参加事故隐患排查,未执行法律、法规和工程建设强制性标准，履行职责不到位，对事故发生负有直接责任。建议依据《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》第二十七条[[18]](#footnote-17)规定，由井陉矿区住房和城乡建设局处29000元罚款。根据《建设工程安全生产管理条例》第五十八条[[19]](#footnote-18)，由住建部门依照有关规定责令停止执业6个月。

2.赵春荣，河北亿龙建筑工程有限公司项目负责人，负责项目现场管理，未认真履行安全生产管理职责，违反安全生产标准，现场管理不到位。建议依据《河北省安全生产条例》第七十九条第一项[[20]](#footnote-19)由井陉矿区住房和城乡建设局处9000元罚款。

3.王建文，河北亿龙建筑工程有限公司项目安全员，负责项目现场安全管理，未认真履行安全生产隐患排查职责，违反安全生产标准，现场管理不到位。建议依据《河北省安全生产条例》第七十九条第一项[[21]](#footnote-20)规定，由井陉矿区住房和城乡建设局处9000元罚款。

4.李国梅，中泰天顺集团有限责任公司法定代表人，负责公司全面工作，未依法严格履行监理公司安全职责，依据《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》第二十四条第七项[[22]](#footnote-21)规定，处19000元罚款；依据《河北省安全生产条例》第七十九条第一项[[23]](#footnote-22)规定，处9000元罚款，由井陉矿区住房和城乡建设局合并处28000元罚款。

5.冯建飞，中泰天顺集团有限责任公司监理工程师，负责项目现场监理工作，未认真履行安全生产职责，现场监理不到位。建议依据《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》第二十四条第七项[[24]](#footnote-23)规定，处10000元罚款；依据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》第三十七条第一项[[25]](#footnote-24)规定处4000元罚款,由井陉矿区住房和城乡建设局合并处14000元罚款；根据《建设工程安全生产管理条例》第五十八条[[26]](#footnote-25)规定，由住建部门依照有关规定责令停止执业6个月。

**（三）建议给予党纪处理的人员（2人）**

1.王亥奕，中共党员，井陉矿区住房和城乡建设局副局长，分管建筑工程质量安监监督工作,未对该项目组织安全生产检查，履行建筑市政工程安全监管职责不到位，对事故发生负有领导责任，建议给予其党内警告处分。

2.胡建生，中共党员，井陉矿区住房和城乡建设局城市建设科科长，具体负责该项目的组织实施，对该项目的施工监督检查和管理不到位，对事故发生负有直接监管责任，建议给予其党内警告处分。

**（四）建议其他处理的人员（1人）**

高江华，井陉矿区住房和城乡建设局局长，主持住建局全面工作，安全生产责任制一岗双责落实不到位，落实5月12日全市信访稳定暨安全生产工作会议精神和区委、区政府部署要求不及时、不具体、不到位，责令其向区委、区政府作出深刻检查，并通报全区。

（五）建议井陉矿区住房和城乡建设局向区委、区政府作出深刻检查；井陉矿区区委、区政府向市委、市政府做出检查。
 七、事故防范整改措施建议
　　（一）各地、各部门要认真学习贯彻习近平总书记关于安全生产工作的重要指示批示，牢固树立安全生产红线意识和底线思维，坚决落实安全生产属地监管责任和行业监管责任，有效防范化解重大安全生产风险，维护人民群众生命财产安全和社会稳定。

（二）河北亿龙建筑工程有限公司必须深刻吸取施工事故教训，充分认识安全生产工作的重要性。要依法依规建立健全各项管理制度特别是安全管理制度并严格落实，严格制订审批施工方案，按照规定将危大工程专项施工方案向施工现场管理人员和作业人员进行方案交底和安全技术交底，深入开展施工现场安全风险评估和防控风险辨识，认真组织隐患排查，要进一步加强施工人员安全教育培训，主要负责人要切实履行安全生产第一责任人的职责，保证安全投入，依法按国家标准规范为劳动者配备作业防护用品，并严格落实监理单位提出的整改意见，规范企业内部管理，依照各项安全标准施工作业。

（三）中泰天顺集团有限责任公司要根据不同监理项目配备相应专业监理工程师实施精准的现场监理，按照规定编制危大工程监理实施细则，明确项目现场监理安全生产工作职责划分，进一步完善制度、方案落实管理和检查，增强监理人员履职尽责能力，发现问题和隐患及时提醒示警，对拒不整改的必须及时向监管部门报告，以确保安全生产各项制度落到实处。

（四）井陉矿区建设施工安全监管部门必须强化对建筑施工高危行业的执法监督，坚持深入开展建设领域安全专项整治。要按照国家、省、市安全生产专项整治三年行动计划要求和建筑施工领域专项实施方案的要求，进一步落实行业安全监管职责，强化安全生产守土有责、履职尽责、执法坚决的法律意识和责任意识，科学制定并认真落实安全执法计划，对全区建筑施工项目实施全覆盖、无遗漏监管，强化对事故隐患“零容忍、严执法”。要认真落实全省建筑业和房地产业复工复产要求，坚持疫情防控和企业开复工“两手抓”，有序推进企业和项目开复工。同时要紧密结合当前汛期特点，开展针对性、不间断地全面排查，整治各类安全隐患，确保施工安全。

鉴于该建设项目由于主拱的坍塌，南北两个副拱有可能发生水平和竖向变形，建议委托有相应检测资质的单位，对南北两个副拱以及南北两个桥墩的强度、刚度整体稳定性等进行检测，根据检测结果的具体情况，由原设计单位再进行相关核算，拿出具体的方案，以确保景观桥的安全性，耐久性。

1. 井陉矿区人民政府要深刻吸取事故教训，举一反三，警钟长鸣，加强对负有安全生产监督管理职责的政府各部门履职情况督查，立即组织全区开展安全生产隐患大排查、大整治。深入贯彻落实省、市领导关于此次事故的重要批示指示精神和5月12日全市信访稳定和安全生产会议精神和5月17日全市第二季度安全生产例会暨防汛抗旱工作动员会精神，深入排查和有效化解各类安全生产风险，采取对策措施，做好重点行业领域领导包联责任分解和督查督导，坚决保障一方平安。

石家庄市人民政府井陉矿区滨

河路排洪沟综合整治桥梁工程

 “5·15”坍塌事故调查组

 2020年6月19日

1. 《生产安全事故报告和调查处理条例》第三条根据生产安全事故（以下简称事故）造成的人员伤亡或者直接经济损失，事故一般分为以下等级：（四）一般事故，是指造成3人以下死亡，或者10人以下重伤，或者1000万元以下直接经济损失的事故。 [↑](#footnote-ref-0)
2. 《生产安全事故信息报告和处置办法》第七条安全生产监督管理部门、煤矿安全监察机构接到事故发生单位的事故信息报告后，应当按照下列规定上报事故情况，同时书面通知同级公安机关、劳动保障部门、工会、人民检察院和有关部门:一、一般事故和较大涉险事故逐级上报至设区的市级安全生产监督管理部门、省级煤矿安全监察机构;第二十六条本办法所称的较大涉险事故是指:(一)涉险10人以上的事故;(二)造成3人以上被困或者下落不明的事故; [↑](#footnote-ref-1)
3. 《国家安全监管总局关于调整生产安全事故调度统计报告的通知》（安监总调度[2007]120号）一、生产安全事故调度统计报告等级 （四）一般事故 1.一次造成1-2人死亡；2.一次造成1-9人重伤（包括急性工业中毒）；3.一次造成100万元-1000万元直接经济损失。 [↑](#footnote-ref-2)
4. 《生产安全事故统计管理办法》第五条 生产安全事故按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2011）分类统计。没有造成人员伤亡且直接经济损失小于100万元（不含）的生产安全事故，暂不纳入统计。 [↑](#footnote-ref-3)
5. 《企业伤亡事故经济损失统计标准》 1.2直接经济损失指因事故造成人身伤亡及善后处理的费用和毁坏财产的价值。 [↑](#footnote-ref-4)
6. 《建筑施工模板安全技术规范》(JGJ162-2008)6.1.9—4规定：钢管立柱的扫地杆、水平拉杆、剪刀撑应采用φ 48mmX3. 5mm钢管，用扣件与钢管立柱扣牢。 [↑](#footnote-ref-5)
7. 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130-2011)5.4.6规定：满堂支撑架立杆的计算长度应按下式计算，取整体稳定计算结果最不利值项部立杆段: lo=kμ1(h+2a) (5.4.6-1)非项部立杆段:lo=kμ2h (5.4.6-2)式中: k--满堂支撑架计算长度附加系数，应按表5.4.6采用; --步距:a--立杆伸出顶层水平杆中心线至支撑点的长度:应不大于0.5m，当0. 2m<a<0. 5m时，承载力可按线性插入值。μ1μ2一考虑满堂支撑架整体稳定因素的单杆计算长度系数，普通型构造应按本规范附录C表C-2、C-4采用:加强型构造应按本规范附录C表C-3、C-5采用。表5.4.6满堂支撑架计算长度附加系数取值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 高度H（m） | H≤8  | 8<H≤10  | 10< H≤20 | 20< H≤30 |
| k | 1.155  | 1.185 | 1.217 | 1.291 |

注:当验算立杆允许长细比时，取=1, [↑](#footnote-ref-6)
8. 《建筑施工模板安全技术规范》(JGJ162-2008) 6.2.4规定：当采用扣件式钢管作立柱支撑时，其构造与安装应符合下列规定:（1）钢管规格、间距、扣件应符合设计要求。每根立柱底部应设置底座及垫板，垫板厚度不得小于50mm。（5）满堂模板和共享空间模板支架立柱，在外侧周圈应设由下至上的竖向连续式剪刀撑;中间在纵横向应每隔10m左右设由下至上的竖向连续式剪刀撑，其宽度宜为4~6m,并在剪刀撑部位的顶部、扫地杆处设置水平剪刀撑。剪刀撑杆件的底端应与地面项紧，夹角宜为45°-60°。当建筑层高在8-20m时，除应满足上述规定外，还应在纵横向相邻的两竖向连续式剪刀撑之间增加之字斜撑，在有水平剪刀撑的部位，应在每个剪刀撑中间处增加一道水平剪刀撑(图6. 2.4-2)。当建筑层高超过20m时，在满足以上规定的基础上，应将所有之字斜撑全部改为连续式剪刀撑。 [↑](#footnote-ref-7)
9. 《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》（安监总局令第77号）一（六）将第十四条修改为：“事故发生单位对造成3人以下死亡，或者3人以上10人以下重伤（包括急性工业中毒，下同），或者300万元以上1000万元以下直接经济损失的一般事故负有责任的，处20万元以上50万元以下的罚款。 [↑](#footnote-ref-8)
10. 《中华人民共和国安全生产法》第九十四条生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，可以处五万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处五万元以上十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款（三）未按照规定对从业人员、被派遣劳动者、实习学生进行安全生产教育和培训，或者未按照规定如实告知有关的安全生产事项的； [↑](#footnote-ref-9)
11. 《中华人民共和国安全生产法》第九十六条 生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，可以处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（四）未为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的； [↑](#footnote-ref-10)
12. 《中华人民共和国安全生产法》第九十八条 生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，可以处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（四）未建立事故隐患排查治理制度的。 [↑](#footnote-ref-11)
13. 《河北省安全生产条例》第七十三条违反本条例规定，生产经营单位未按照规定进行安全检查、风险因素辨识管控、事故隐患排查的，或者对发现的事故隐患和问题未制定整改方案计划的，责令限期改正，处二万元以上五万元以下的罚款。 [↑](#footnote-ref-12)
14. 《河北省安全生产条例》第七十五条违反本条例规定，生产经营单位未按照规定设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员的，责令限期改正，可以处五万元以下的罚款;逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处五万元以上十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款。 [↑](#footnote-ref-13)
15. 《河北省安全生产条例》第七十九条 违反本条例规定，生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，并处一万元以上三万元以下的罚款;对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员可以处一万元以下的罚款:(一)违反各项安全生产标准以及本单位规章制度和安全操作规程的; [↑](#footnote-ref-14)
16. 《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》第二十四条　生产经营单位违反本规定，有下列情形之一的，由县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门责令限期改正，处三万元以上五万元以下的罚款，对其主要负责人处一万元以上二万元以下的罚款：（七）未按规定报告重大事故隐患的。 [↑](#footnote-ref-15)
17. 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》第三十七条监理单位有下列行为之一的，责令限期改正，并处1万元以上3万元以下的罚款；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处1000元以上5000元以下的罚款：（一）未按照本规定编制监理实施细则的； [↑](#footnote-ref-16)
18. 《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》第二十七条生产经营单位主要负责人未按规定检查风险管控措施和管控方案落实情况、组织并参加事故隐患排查的，处二万元以上三万元以下的罚款。 [↑](#footnote-ref-17)
19. 《建设工程安全生产管理条例》第五十八条注册执业人员未执行法律、法规和工程建设强制性标准的，责令停止执业3个月以上1年以下;情节严重的，吊销执业资格证书，5年内不予注册;造成重大安全事故的，终身不予注册;构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 [↑](#footnote-ref-18)
20. 《河北省安全生产条例》第七十九条违反本条例规定，生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，并处一万元以上三万元以下的罚款;对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员可以处一万元以下的罚款:(一)违反各项安全生产标准以及本单位规章制度和安全操作规程的; [↑](#footnote-ref-19)
21. 《河北省安全生产条例》第七十九条违反本条例规定，生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，并处一万元以上三万元以下的罚款;对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员可以处一万元以下的罚款:(一)违反各项安全生产标准以及本单位规章制度和安全操作规程的。 [↑](#footnote-ref-20)
22. 《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》第二十四条生产经营单位违反本规定，有下列情形之一的，由县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门责令限期改正，处三万元以上五万元以下的罚款，对其主要负责人处一万元以上二万元以下的罚款：（七）未按规定报告重大事故隐患的。 [↑](#footnote-ref-21)
23. 《河北省安全生产条例》第七十九条违反本条例规定，生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，并处一万元以上三万元以下的罚款;对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员可以处一万元以下的罚款:(一)违反各项安全生产标准以及本单位规章制度和安全操作规程的; [↑](#footnote-ref-22)
24. 《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》第二十四条生产经营单位违反本规定，有下列情形之一的，由县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门责令限期改正，处三万元以上五万元以下的罚款，对其主要负责人处一万元以上二万元以下的罚款：（七）未按规定报告重大事故隐患的。 [↑](#footnote-ref-23)
25. 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》第三十七条监理单位有下列行为之一的，责令限期改正，并处1万元以上3万元以下的罚款；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处1000元以上5000元以下的罚款：（一）未按照本规定编制监理实施细则的； [↑](#footnote-ref-24)
26. 《建设工程安全生产管理条例》第五十八条注册执业人员未执行法律、法规和工程建设强制性标准的，责令停止执业3个月以上1年以下;情节严重的，吊销执业资格证书，5年内不予注册;造成重大安全事故的，终身不予注册;构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。 [↑](#footnote-ref-25)