
7 环境风险评价

7.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和营运期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害因素，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可以接受水平。

本次环评根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)对本项目进行环境风险评价，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.2 风险识别

7.2.1 施工期风险识别

本项目主要建设内容包括：渠道护底、边坡衬砌、渠道全断面衬砌，新建或改建管理道路、改建生产桥、水闸及泵站等。施工期风险识别主要包括以下几个方面：

1、施工期废水主要包括施工人员生活废水、车辆和机械冲洗废水、混凝土养护废水、桩基施工废水、基坑排水。生活废水化粪池收集后回用作农肥，不外排；车辆和机械冲洗废水、混凝土养护废水、桩基施工废水、基坑排水经沉淀池沉淀后回用。正常情况下，施工期不对外排放废水。若施工过程中生产和生活废水不经处理，直接排入周边地表水体，将会对渠道及河道水质产生不良影响。

2、施工期不设置油料储存仓库，施工机械及车辆消耗的汽油和柴油可以通过沿线周边加油站补充，施工期汽油和柴油主要储存在施工机械和车辆的油箱内，单一油箱的储存量较小且较为分散，发生燃料泄露及爆炸的环境风险较低。

3、施工活动对渠道水质及沿线取水口带来的环境风险。

7.2.2 营运期风险识别

本工程内容属于灌区续建配套与节水改造工程，具有改善水质的作用，属于非禁止的开发建设活动，工程建设完成运行后，本身并不排放污染物，不会新增环境风险源。营运期风险主要为灌区管理道路及生产桥的车辆通过时可能发生碰撞或侧翻，导致燃油等物质泄露污染渠道水质。

7.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录B，本项目施工期及运营期涉及到的风险物质主要为柴油(临界量2500吨)和汽油(2500吨)。根据施工组织设计，本工程消耗柴油约193吨、汽油81吨，施工期不设置油料储存仓库，施工机械及车辆消耗的汽油和柴油可以通过沿线周边加油站补充，施工期汽油和柴油主要储存在施工机械和车辆的油箱内，单一油箱的储存量较小且分散分布于各个施工布置区，因此，施工现场危险物质总量与其临界值的比值 $Q < 1$ ，项目风险潜势为I，评价等级为简单分析。

7.4 环境风险分析

7.4.1 施工期环境风险分析

1、施工期油料储运过程中泄露爆炸事故风险分析

施工期不设置油料储存仓库，施工机械及车辆消耗的汽油和柴油可以通过沿线周边加油站补充。大部分的漏油事故都是因为橡胶密封圈长时间受冷暖温度交替变化，出现了腐蚀老化变硬的问题，由最初的渗油，慢慢开始出现滴油现象，时间久了密封圈出现断裂导致漏油事故。还有小部分漏油事故由于外力引起的，如施工机械间的相互碰撞、机械侧翻导致油箱泄露。

泄漏的油料一方面会对土壤和地下水直接造成污染；另一方面，含油污染物也会随着降雨径流进入河流，污染河流水质及水源地水质，对河流鱼类等水生生物带来危害。本工程施工期不设置油料储存仓库，施工机械及车辆消耗的汽油和柴油可以通过沿线周边加油站补充，施工期汽油和柴油主要储存在施工机械和车辆的油箱内，本工程施工线路长，施工站点多，单一油箱的储存量较小且分散分布于各个施工布置区。因此，即使发生油箱泄漏事故，泄漏量很少，且容易发现并及时处理，对土壤和地下水影响较小。

2、废水事故排放风险分析

施工期间废水主要包括施工人员生活废水、车辆和机械冲洗废水、混凝土养护废水、桩基施工废水、基坑排水。生活废水化粪池收集后由环卫部门定期清运，不外排；车辆和机械冲洗废水、混凝土养护废水、桩基施工废水、基坑排水经沉淀池沉淀后回用。正常情况下，施工期不对外排放废水。若施工过程中生产和生活废水不经处理，直接排入周边地表水体，将会对水质产生不良影响。

施工过程中尽可能租用周围村庄民房，距离村庄较远，无法租用的新建施工营地。生态保护红不设置施工生活区，因此施工期生活污水对河道基本无影响。工程施工过程中会产生一定的混凝土养护废水，主要污染物为SS，经过沉淀后，废水回用于场地洒水降尘，不进入河道。

施工期在基础工程施工现场设置泥浆池，泥浆废水在工作池中沉淀后上清液用做场地降尘洒水，不能利用的由吸泥车清运，不外排。

基坑降排水主要是涵闸等建筑物基础施工时需排除的降雨汇水、基坑渗水等，污染物主要为泥沙等悬浮物，静置沉淀后回用于洒水降尘，不外排。

部分涵闸、生产桥等改建需要进行施工导流，主要采用土围堰形式。施工导流施工期选择在非灌溉期、降雨量较小的时间段进行，此时段内渠道内水量较小，需导流量也较小。在导流建筑物的建设过程中，即在围堰填筑、涵管铺设、围堰拆除过程中将使水中SS浓度增加，本工程导流建筑物分布在各个施工段，施工时间短，工程量相对较小，导流水经过静置沉淀后悬浮物大幅下降，对渠道水质的影响较小。

本项目严格施工期管理，采取上述措施后，施工期废水事故排放可能性较小。

9.4.2 营运期环境风险分析

营运期风险主要是管理道路及生产桥上的车辆通过时可能发生碰撞或侧翻，导致燃油等物质泄露污染干渠水质。

管理道路及生产桥通行车辆造成的水污染事故主要来源于交通事故。如果车辆发生事故点距离地表水体较近时，车辆油箱内的燃油及运输的其他污染物

将发生泄漏而对水体产生污染。一方面会对地表水和地下水直接造成污染，另一方面，含油污染物也会对河流鱼类等水生生物带来危害，污染干渠水质。

项目管理道路和生产桥较窄，通讯车辆数量较少且通行速度较低，发生交通事故或侧翻的概率较低。同时采用加强照明设计、加强桥梁两侧防撞墩的强度设计等各种措施，从而有效防止路面、桥面污水流入河道以及因交通事故等意外情况对河流水质造成污染。

7.5 环境风险防范措施

7.5.1 科学施工和制定管理应急预案

本工程应设立工程施工环境保护专业工作岗位，开展施工期环境保护监理工作，监督和管理本工程的环保措施的落实、进展情况和质量控制，切实发挥本工程的环保措施的环境保护效益。

本工程招标和施工期间，要依据本次环评提出环境风险源以及其他可能的环境风险，落实到工程建设相关合同条款中，确实相关风险防范主体。根据实际需要制定针对性的可行的风险应急预案，落实在到本项目施工期环境保护管理制度中，由环境保护专业工作人员专门负责管理和实施。

本工程施工单位、环境监理单位根据风险评价结果和长期积累的施工、环境保护经验，认真分析本报告提出的各项环境风险源以及其他可能存在的环境风险，严格按照各级环境行政主管部门对本项目环境风险处理要求和本次环评提出的风险防范措施，制定项目环境保护的科学管理制度和施工制度，并严格落实各项环保措施，预防项目环境风险的发生，环境风险发生机率最小化。

7.5.2 油料泄漏对水源地的污染风险防范措施

工程范围内相关生态环境局、公安局、交通运输局等部门应根据职责，加强流动风险源管理；责令流动源单位落实专业运输车辆和运输人员的资质要求和应急培训。运输人员应了解所运输物品的特性及其包装物、容器的使用要求，以及出现危险情况时的应急处置方法。在跨水体的路桥、管道周边建设围堰等应急防护措施，防止有毒有害物质泄漏进入水体。必要时可以限制车辆的运输路线和运输时段，严禁非法倾倒污染物。

本工程施工期不设置油料储存仓库，施工机械及车辆消耗的汽油和柴油可以通过沿线周边加油站补充，施工期汽油和柴油主要储存在施工机械和车辆的

油箱内，施工范围的渠道为无水的状态，因此发生施工机械燃油泄漏后，影响区域仅在事故周边，为减少事故后对周围环境的影响，应采取如下应急措施：

- ①发生燃油泄漏后，应及时对泄漏点堵塞，减少泄漏量；
- ②对事故周围进行围堵，将泄漏控制在最小范围内；
- ③将受燃油污染的泥沙及时清除，作为危险废物交有资质的单位处理，不得随意零堆放。

制定污染风险事故应急预案，预案应包括应急事故组织机构、应急救援队伍、应急设施及物资配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内容。

7.5.3 运营期污染风险防范措施

(1)灌区道路及桥梁设置限速及事故易发等相关标识牌，提醒车辆安全通行，保持安全运输车距，严禁超车及超速，降低事故发生概率。

(2)加强跨灌区道路段及桥梁运营管理，做好日常检修和维护工作，确保路(桥)状况良好状态和护栏防护措施的完好。

(3)穿越干渠路段设置监视和通信系统，使得事故发生后能及时传送至应急处理部门，此外公路桥梁管理部门应配备事故应急车，以便环境事故发生后能尽快赶到现场进行处理。

(4)制定车辆事故应急预案，成立事故应急小组并制定应急计划。定期对应急响应设备进行检查，对应急响应人员进行应急培训并演练。

7.6 应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，编制主要风险源的应急预案，应急预案应包括的内容见表9.6-1。

表9.6-1 事故应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	环境敏感区域，沿线道路及生产桥附近。
2	应急组织机构及职责	事故应急指挥部、应急抢险前线指挥部组成人员和职责划分。
3	预案分级响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急设施、设备与材料	救援车、应急处理的相关工作服、防护药品等。
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式、交通保障及管制。

6	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，清除相应的设施器材配备。
8	应急撤离组织计划、医疗救护与公众健康	现场及临近区域人员疏散的方式、方法。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	人员培训与演练	救援队伍经常进行业务教育，定期训练。
11	公众教育和信息	对沿线邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息。
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案管理和专门报告制度，单独设立部门负责管理。

1、预案分级响应

事故分为以下4个等级：特别重大(I级)，重大(II级)，较大(III级)，一般(IV级)。针对事故等级，试行分级响应。

事故发生时，立即启动并实施本部门应急预案，I级、II级响应：在事故应急领导机构的领导下，安排组织重、特大事故应急救援预案的组织和实施；组织所有应急力量按照应急救援预案迅速开展抢险救援工作；根据事故险情，对应急工作中发生的争议采取紧急处理措施；根据预案实施过程中存在的问题和险情的变化，及时对预案进行调整、修订、补充和完善，确保人员各尽其职、救援工作灵活开展；根据现场险情，在技术支撑下，科学组织人员和物资疏散工作；现场应急指挥与领导机构要保持密切联系，定期通报事故现场的态势，配合上级部门进行事故调查处理工作，适时发布公告，将危及的原因责任和处理决定公布于众，接受社会的监督。III级、IV级响应：各相关职能部门按照各自职责开展应急处置工作，防止事故扩大、蔓延，保证信息渠道畅通，及时向领导机构通报情况。

因环境污染事故存在不可预见、作用时间较长、容易衍生发展的特点，现场指挥可根据现场实际情况随时将响应等级升级或降级。

2、应急环境监测

本项目风险事故主要是运输车辆在经过道路及桥梁时发生侧翻等事故导致燃油及其他运输污染物泄露流入灌区水体中，影响沿线地表水体。水环境应急环境监测方案如下：

监测因子：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

3、应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材

控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应，清除现场泄漏物，降低危害，清除相应的设施器材配备，主要包括沙袋、防毒面具、防护服、吸污泵、水罐消防车、泡沫消防车、抢险施救车、平台作业车和越野车等，并组织一支由相关部门组成的应急队伍。

4、应急撤离组织计划、医疗救护与公众健康

组织计划现场及临近区域人员疏散的方式、方法，安排相应医疗救护及公众健康。

5、应急状态终止与恢复措施

应急状态终止：根据领导小组确认，突发事件已经得到有效控制和处置，重新恢复正常状态；有关部门已实施并继续采取保护公众免受突发事件带来影响的有效措施；已责成有关部门制定和实施突发事件恢复计划，并正处于恢复之中。由应急领导小组宣布应急状态结束，进入善后处理阶段。

善后处理：组织实施恢复计划；继续监测和评价突发事件状况，直至基本恢复；评估事故损失，协调处理事故赔偿和其他善后工作；形成事故报告，并向社会公众进行公开报告。

事故调查依据相关规定执行，特别重大事故调查按国家有关规定执行，对事故所造成的财产损失和人员伤亡及时进行理赔。

6、人员培训与演练

应急计划制定后，平时应安排相关人员进行培训，实地联合演练，增强相关部门、相关人员联合、协同开展工作的能力，特别是交通部门与地方各有关部门的协同能力，确保事故发生时各项工作能及时得到落实。

7、公众教育和信息

事故发生后，由应急领导小组确定新闻发言人，按照国家有关突发事件新闻报道发布原则、内容和规范性格式，审查并确定发布时机及方式，向媒体和社会通报。对风险事故发生地点邻近地区应适时开展公众教育、培训等活动，

使公众了解风险事故发生时的基本处理方法，丰富公众处理风险事故的知识，增强处理风险事故的能力。

7.7 环境风险评价结论

本工程涉及的主要环境风险为施工期机械溢油、施工污废水未经处理直接排放和营运期管理道路及生产桥通行车辆造成的水污染事故等。根据分析，在建设单位及当地政府相关职能部门严格落实各项防范和应急措施的情况下，其环境风险是可防可控的。