

建设项目竣工环境保护验收调查表

蓝博检测（2019）第（005）号

项目名称： 景泰县草窝滩片区治碱排水工程

委托单位： 景泰县草窝滩镇人民政府

编制单位：甘肃蓝博检测科技有限公司

编制日期：2019年2月

编制单位：甘肃蓝博检测科技有限公司

法 人：夏 涛

技术负责人：李文龙

项目负责人：冯尔晶

编制人员：焦 刚

监测单位：甘肃晟林环保科技有限公司

参加人员：马应文

编制单位联系方式

电话：0931-8276738

传真：0931-8276738

地址：兰州市城关区雁滩工业城雁西路 1328 号

邮编：730000

景泰县草窝滩片区治碱排水工程竣工环境保护验收调查表

1. 项目总体情况

建设项目名称	景泰县草窝滩片区治碱排水工程				
建设单位	景泰县草窝滩镇人民政府				
法人代表	李生军	联系人	杨华新		
通信地址	景泰县草窝滩镇				
联系电话	18794379606	邮编	730400		
建设地点	景泰县草窝滩片区				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	灌溉活动 A0513		
环境影响报告表名称	景泰县草窝滩片区治碱排水工程				
环境影响评价单位	河南源通环保工程有限公司				
环境影响评价审批部门	景泰县环境保护局	文号	景环审[2017]28号		
初步设计审批部门	景泰县国土资源局	文号	景国土资发[2017]340号		
环评批复时间	2017年8月27日				
环境保护设施设计单位	甘肃省水利水电勘测设计研究院				
环境保护设施施工单位	甘肃天河水利水电工程有限责任公司				
环境保护设施监测单位	甘肃晟林环保科技有限公司				
投资总概算(万元)	12295.91	其中:环境保护投资(万元)	38.0	实际环境保护投资占总投资比例	0.31%
实际总投资(万元)	12295.94	其中:环境保护投资(万元)	42.00		0.34%
设计生产能力(交通量)	/	建设项目开工日期		2017年9月	
实际生产能力(交通量)	/	投入试运行日期		2018年12月	

<p>项目建设过程简述 (项目立项~运行)</p>	<p>2017年3月15日,委托甘肃省水利水电勘测设计研究院编制了《景泰县统筹整合涉农资金支持贫困村基础设施建设项目草窝滩片区治碱排水工程初步设计报告》;</p> <p>2017年7月21日,委托河南源通环保工程有限公司进行景泰县草窝滩片区治碱排水工程的环境影响评价工作;</p> <p>2017年8月27日,景泰县环境保护局以景环审[2017]28号文件《关于景泰县草窝滩片区治碱排水工程建设项目环境影响评价报告表的批复》,从环境保护角度批准了本项目的建设。</p> <p>2017年9月12日,景泰县国土资源局以景国土资发[2017]340号文件《关于景泰县统筹整合涉农资金支持贫困村基础设施建设项目草窝滩片区治碱排水工程初步设计报告的批复》同意该项目的初步设计。</p> <p>2017年9月~2018年10月,甘肃天河水利水电工程有限责任公司对该项目施工建设,2018年11月工程竣工,2018年12月完成工程验收。</p> <p>2019年1月委托甘肃蓝博检测科技有限公司进行该项目的环保验收。</p>
-------------------------------	--

2. 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>本次排水系统以定武高速为界，以北为北排，以南为南排。北排通过北排一分干和二分干将灌溉回归水汇入北排总干排，然后通过排水隧洞将灌溉回归水排向下游大沙沟。南排通过南排干排，穿越大唐铁路和景电一期总干渠，将灌溉回归水排入下游响水河。本工程共修建排水沟总长33.534km，其中：排水干沟4条，排水支沟24条，长度分别为18.492km和15.042km。其中：新建干沟8.901km，改建9.591km；新建支沟15.042km。</p> <p>本工程以修建的33.534km排水沟建设区域及两侧200m的区域为调查范围。</p>
调查因子	<p>固废：施工期生活垃圾、建筑垃圾的处置；</p> <p>废水：pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、敌敌畏、乐果</p> <p>生态环境：工程占地类型、数量，临时施工占地，土地复垦和植被恢复情况，护坡工程、排水工程等及其效果；</p>
环境敏感目标	<p>根据项目建设所处地理位置和当地的自然环境功能以及本区域环境污染特征，其主要环境保护目标为：</p> <p>(1)环境空气：保护目标为该区域的空气环境质量，达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；</p> <p>(2)声环境：保护目标为该区域的声环境质量，达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类相应标准；</p> <p>(3)水环境：保护目标为该区域的地下水环境质量，达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准值。</p> <p>本项目位于景泰县草窝滩，周边1.5km内的居民、学校、医院、风景名胜等需要特殊保护的环境敏感点。具体见表2-1及图2-1。</p>

表 2-1 主要环境保护目标					
保护类别	保护对象	方位	距离(m)	规模(人)	保护级别
环境空气	南梁村	北排一支西南	450	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求
	梁家槽希望小学	北排一支西南	820	80	
	公路村	北排一支西南	850	200	
	大桥村	北排一支西侧	78	300	
	东坡	北排一支西南	780	60	
	三道梁村	北排一支东北	540	200	
	红跃村	北排总干排东南	260	450	
	西和村	北排二支西侧	630	150	
	杨庄村	北排二支东侧	450	230	
	陈梁村	南排西侧	260	500	
声环境	大桥村	北排一支西侧	78	300	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准
水环境	地下水环境	项目区	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准值
生态环境	排水干沟两侧农田	穿越	/	/	/
调查重点	<p>本次调查的重点是建设及运营期造成的生态环境影响，以及环境影响报告表及其批复中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救或改进措施。</p> <p>生态环境重点调查：本项目施工营地等临时施工占地的恢复情况；对当地农业生产、野生动植物的生存环境有无产生不良影响；排水干渠边坡是否产生水土流失；</p> <p>废水：排水渠将含有高盐、碱度灌溉回归水就近排入地表水，根据调查，排水最终进入黄河靖远工业、渔业用水区，属III类水体，排水渠排放的含碱废水是否对附近地表水水质产生一定的影响。</p>				

3. 验收执行标准

本次环境影响调查，原则上采用该工程环境影响评价时所采用的各项环境质量标准及排放标准，对已修订新颁布的环境保护标准建设单位应在验收后按新标准进行达标考核，完善其环境管理制度。

(1)环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，详见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量评价标准 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均
SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	150	500
TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	300	
NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	80	200
PM ₁₀	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	70	150	
PM _{2.5}	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	35	75	

(2)地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	项目名称	标准限值	序号	项目名称	标准限值
1	pH 值	6~9	9	溶解氧	≥ 5
2	粪大肠菌群	≤ 10000	10	总磷	≤ 0.2
3	COD _{cr}	≤ 20	11	高锰酸盐指数	≤ 6
4	BOD ₅	≤ 4	12	镉	≤ 0.005
5	氨氮	≤ 1.0	13	铅	≤ 0.05
6	石油类	≤ 0.05	14	铜	≤ 1.0
7	氟化物	≤ 1.0	15	铬(六价)	≤ 0.05
8	挥发酚	≤ 0.005	16	硫化物	≤ 0.2

(3)声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准，见表 3-3。

表 3-3 声环境质量标准 等效声级 Leq

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2	60	50

环
境
质
量
标
准

4. 工程概况

项目名称	景泰县草窝滩片区治碱排水工程
项目地理位置	本项目建设地点位于景泰县草窝滩片区，具体地理位置见图 4-1。
<p>4.1 主要工程内容及规模</p> <p>4.1.1 工程规模及任务</p> <p>景泰县草窝滩片区治碱排水工程的主要建设任务是通过疏通、改造及延长排水干沟，新建灌区排水支沟，来构建灌区较为完善的工程排水系统，排除灌溉回归水，降低地下水位，为今后多措施并举改良和治理盐碱地创造条件，从根本上解决工程区 6.101 万亩农田的土壤盐渍化问题，恢复景电灌区有效灌溉面积，保护群众有限的土地资源，达到土地增产增效、农民增收脱贫的目的；</p> <p>本工程为灌区排水工程，根据《灌溉与排水工程设计规范》(GB50288-99)和《防洪标准》(GB50201-2014)的规定，排水沟过水流量小于 $5\text{m}^3/\text{s}$，工程级别为 5 级。相应建筑物排水沟及交叉建筑物为 5 级建筑物，其它临时建筑物为 5 级。防洪标准为 10 年一遇。</p> <p>4.1.2 治碱排水范围</p> <p>工程区内有效灌溉面积为 6.101 万亩，盐碱化土地 4.24 万亩，其中：上沙沃镇梁槽村、大桥村有效灌溉面积为 0.741 万亩，盐碱化土地为 0.64 万亩；草窝滩镇有效灌溉面积为 5.36 万亩，盐碱化土地为 3.6 万亩。盐渍化土地是由于盆地内灌区的灌溉入渗水汇集在地势低洼地带形成，故治碱排水范围：北排主要控制范围为上沙沃镇的梁槽村、大桥村和草窝滩镇的三道梁村、黑嘴子村、长风农场、西和村、红跃村、范家湾等地；南排主要控制范围为杨庄村、陈槽村、兰炼农场等地。</p> <p>4.1.3 主要建设内容</p> <p>本次排水系统以定武高速为界，以北为北排，以南为南排。北排通过北排一分干和二分干将灌溉回归水汇入北排总干排，然后通过排水隧洞将灌溉回归水排向下游大沙沟。南排通过南排干排，穿越大唐铁路和景电一期总干渠，将灌溉回归水排入下游响水河。本工程共修建排水沟总长 33.534km，其中：排水干沟 4 条，排水支沟 24 条，长度分别为 18.492km 和 15.042km。其中：新建干沟 8.901km，改建 9.591km；</p>	

新建支沟 15.042km，本项目主要建设内容见表 4-1。

表 4-1 本项目主要建设内容一览表

工程名称		工程内容	备注	
主体工程	北排	北排有三条排水干沟组成，新建 8.901km，改建 6.193km，总长 15.094km；		
		排水干沟	北排一分干：起点为景电二期七泵站调蓄水池东侧约 410m，总体由北向南布置，终点为北排总干排起始点，途径上沙沃镇的梁槽村、大桥村和草窝滩镇的三道梁村、长风农场，总长 11.196km，其中：桩号北一 0+060.73~北一 8+961.53 为新建沟道段，长 8.901km，桩号北一 8+961.53~北一 11+256.93 段为原有沟道改建，长 2.295km。	改扩建
		排水干沟	北排二分干：起点为原总干排南侧原有排水沟，总体由南向北布置，起点位于定武高速 G2012 南侧约 600m 左右，途径草窝滩镇的红跃村、西和村，终点为北排总干排起始点，总长 2.819km，均为原有沟道改建	改建
		排水干沟	北排总干排：起点为北排一分干和二分干末端交点，终点为原总干排桩号 0+260 处，总长 1.079km，为原有沟道改建。	改建
	支排	北排支沟 10 条，长 6.700km	新建	
	南排	排水干沟	南排干排：起点位于定武高速公路南侧杨庄村，总体由北向南布置，途径陈槽村、兰炼农场，穿越大唐铁路专线、省道 308 线及景电一期总干渠，最终排泄于娃娃水响水沟，本次改建南排起点为原南排起点保持不变，终点距大唐铁路涵洞 326m，均为原有沟道改建。	改建
		支排	排水支沟 14 条 8.342km	新建
公用工程	供水	施工用水可就近使用景电一期渠道水或村村通自来水，水质良好。满足施工用水要求，可作为本工程施工水源	/	
	排水	施工过程基坑采用水泵排水；	/	
	供电	工程区有现成的输电线路，施工用电可直接从输电线路上“T”接	/	
环保工程	废水处理	施工期废水主要为施工人员洗漱废水及混凝土养护废水，集中收集经临时沉淀池处理后回用于生产	/	
	噪声治理	对施工期机械加强设备维护，避免设备不正常运转产生的高噪声；本项目运营期不产生噪声	/	
	废气治理	施工期无组织粉尘采用洒水降尘措施	/	
	固废处理	施工期生活垃圾集中收集委托当地环卫部门清运处置；弃土渣部分堆放于排水沟附近的盐碱地，后期由推土机推铺平整，部分用自卸汽车拉运至附近的弃渣场铺平即可	/	

4.2 实际工程量及工程建设变化情况

表 4-2 本项目主要建设内容核查一览表

工程名称		环评阶段工程内容	验收阶段工程内容	变更情况
主体工程	北排	北排有三条排水干沟组成，新建 8.901km，改建 6.193km，总长 15.094km；	北排有三条排水干沟组成，新建 8.901km，改建 6.193km，总长 15.094km；	与环评阶段一致
		北排一分干：起点为景电二期七泵站调蓄水池东侧约 410m，总体由北向南布置，终点为北排总干排起始点，途径上沙沃镇的梁槽村，大桥村和草窝滩镇的三道梁村、长风农场，总长 11.196km，其中：桩号北一 0+060.73~北一 8+961.53 为新建沟道段，长 8.901km，桩号北一 8+961.53~北一 11+256.93 段为原有沟道改建，长 2.295km。	北排一分干：起点为景电二期七泵站调蓄水池东侧约 410m，总体由北向南布置，终点为北排总干排起始点，途径上沙沃镇的梁槽村，大桥村和草窝滩镇的三道梁村、长风农场，总长 11.196km，其中：桩号北一 0+060.73~北一 8+961.53 为新建沟道段，长 8.901km，桩号北一 8+961.53~北一 11+256.93 段为原有沟道改建，长 2.295km。	与环评阶段一致
		北排二分干：起点为原总干排南侧原有排水沟，总体由南向北布置，起点位于定武高速 G2012 南侧约 600m 左右，途径草窝滩镇的红跃村、西和村，终点为北排总干排起始点，总长 2.819km，均为原有沟道改建	北排二分干：起点为原总干排南侧原有排水沟，总体由南向北布置，起点位于定武高速 G2012 南侧约 600m 左右，途径草窝滩镇的红跃村、西和村，终点为北排总干排起始点，总长 2.819km，均为原有沟道改建	与环评阶段一致
		北排总干排：起点为北排一分干和二分干末端交点，终点为原总干排桩号 0+260 处，总长 1.079km，为原有沟道改建。	北排总干排：起点为北排一分干和二分干末端交点，终点为原总干排桩号 0+260 处，总长 1.079km，为原有沟道改建。	与环评阶段一致
		北排支沟 10 条，长 6.700km	北排支沟 10 条，长 6.700km	与环评阶段一致
	南排	南排干排：起点位于定武高速公路南侧杨庄村，总体由北向南布置，途径陈槽村、兰炼农场，穿越大唐铁路专线、省道 308 线及景电一期总干渠，最终排泄于娃娃水响水沟，本次改建南排起点为原南排起点保持不变，终点距大唐铁路涵洞 326m，均为原有沟道改建。	南排干排：起点位于定武高速公路南侧杨庄村，总体由北向南布置，途径陈槽村、兰炼农场，穿越大唐铁路专线、省道 308 线及景电一期总干渠，最终排泄于娃娃水响水沟，本次改建南排起点为原南排起点保持不变，终点距大唐铁路涵洞 326m，均为原有沟道改建。	与环评阶段一致
			排水支沟 14 条 8.342km	排水支沟 14 条 8.342km
	公用工程	供水	施工用水可就近使用景电一期渠道水或村村通自来水，水质良好。满足施工用水要求，可作为本工程施工水源	施工用水就近从排水渠取水，施工营地生活用水就近从村民拉运

景泰县草窝滩片区治碱排水工程竣工环境保护验收调查表

	排水	施工过程中基坑采用水泵排水	施工过程中无排水	边施工边排放，
	供电	工程区有现成的输电线路，施工用电可直接从输电线路“T”接	工程区有现成的输电线路，施工用电可直接从输电线路“T”接	与环评阶段一致
环保工程	废水处理	施工期废水主要为施工人员洗漱废水及混凝土养护废水，集中收集经临时沉淀池处理后回用于生产	施工期废水回用于生产，不外排，没有造成水污染现象	与环评阶段一致
	噪声治理	对施工期机械加强设备维护，避免设备不正常运转产生的高噪声； 本项目运营期不产生噪声	施工期噪声未造成扰民现象； 本项目运营期不产生噪声	与环评阶段一致
	废气治理	施工期无组织粉尘采用洒水降尘措施	采用洒水降尘措施，对周边环境空气影响较小	与环评阶段一致
	固废处理	施工期生活垃圾集中收集委托当地环卫部门清运处置；弃土渣部分堆放于排水沟附近的盐碱地，后期由推土机推铺平整，部分用自卸汽车拉运至附近的弃渣场铺平	施工期生活垃圾集中收集委托当地环卫部门清运处置；弃土渣拉运至于排水沟附近的盐碱地，由推土机推铺平整； 施工期固体废物均合理处置，未乱排乱弃现象。	与环评阶段一致
				
支沟（验收阶段）		干排（验收阶段）		
<p>4.3 生产工艺流程</p> <p>4.3.1 建设方案</p> <p>4.3.1.1 工程等级和标准</p> <p>景泰县草窝滩片区治碱排水工程的主要建设任务是通过疏通、改造及延长排水干沟，新建灌区排水支沟，来构建灌区较为完善的工程排水系统，排除灌溉回归水，</p>				

降低地下水位，为今后多措施并举改良和治理盐碱地创造条件，从根本上解决工程区 6.101 万亩农田的土壤盐渍化问题，恢复景电灌区有效灌溉面积，保护群众有限的土地资源，达到土地增产增效、农民增收脱贫的目的。本工程为灌区排水工程，设计排水流量为 $0.34\text{m}^3/\text{s}$ 。北排设计排水流量为 $0.34\text{m}^3/\text{s}$ ，其中：北排一分干设计流量 $0.29\text{m}^3/\text{s}$ 、北排二分干设计流量 $0.05\text{m}^3/\text{s}$ ；南排设计排水流量 $0.03\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据《灌溉与排水工程设计规范》(GB50288-99)和《防洪标准》(GB50201-2014)的规定，排水沟过水流量小于 $5\text{m}^3/\text{s}$ ，工程级别为 5 级。相应建筑物排水沟及交叉建筑物为 5 级建筑物，其它临时建筑物为 5 级。防洪标准为 10 年一遇。

4.3.1.2 排水干沟纵坡设计

根据本工程地下水矿化度为 $2.53\sim 9.23\text{g/L}$ ，主要岩性为洪积黄土状土及粉细砂层，则地下水临界深度为 $2.1\sim 2.6\text{m}$ 之间，综合分析后确定：北排一分干、北排二分干、总干排及南排主干排水沟地下水临界深度为 2.5m ，支排地下水临界深度为 2.3m 。

4.3.1.3 衬砌型式设计

工程区沟道来水主要为景电灌区草窝滩盆地的灌溉回归水，北排一分干排水流量 $0.29\text{m}^3/\text{s}$ 、北排二分干 $0.05\text{m}^3/\text{s}$ 、北排总干排流量为 $0.34\text{m}^3/\text{s}$ ，南排流量为 $0.03\text{m}^3/\text{s}$ ，沟道坡度为 $1/280\sim 1/2950$ 不等，坡度较缓，水深为 $0.13\text{cm}\sim 0.48\text{cm}$ ，流速较小，沟道主要目的是降低地下水位达到减小耕地次生盐碱化，因此要求沟道具有一定的透水性。排水沟基础主要岩性为洪积黄土状土及粉细砂层，自身不能满足抗冲和自稳要求，需要对边坡和底板进行防护。

4.3.1.4 断面结构设计

北排一分干、北排二分干及北排总干排 0-819.21~0+260 段，根据地质地层情况，均采用梯型断面，断面底部宽 1.0m ，根据不同地段地层岩性实际情况，开挖边坡分别为 $1:0.5$ 、 $1:2.5$ 、 $1:3$ ，边坡衬砌高度，底板设计高程以上 $1.86\text{m}\sim 1.58\text{m}$ ，采用 30cm 厚生态格宾 ($5\text{m}\times 2\text{m}\times 0.3\text{m}$) 衬砌，沟底生态格宾衬砌厚 30cm ，格宾下铺设 $250\text{g}/\text{m}^2$ SNG250-6 涤纶针刺非织造土工布，其下再铺设 15cm 厚砂砾石垫层作为反滤。其中北排总干排桩号 0+070~0+260 段 190m 基础上，为原洞进口明渠段，为保证渠坡稳定，本次将边坡和底板进行花砌块石砌筑，砌筑厚度为 50cm ，边坡 $1:0.5$ 。北排一分干、北排二分干及北排总干排典型断面形式见图 4-2。

深 0.1m，边坡在底部 1.5m 以下为 1:2，以上为 1:1.5，断面不衬砌。

4.3.1.5 穿越工程

①穿越石油管道、天然气管道

在穿石油管线及天然气管线时，先提前与相关单位沟通达成共识，明确石油管道、天然气管道的埋深、管径及施工开挖要求后，再进行施工。穿越石油管道及天然气管道时，为了保证管道间埋深要求，故选用管径 DN1000，环钢度 SN12.5 钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管。

②穿越公路、渠道

北排一分干的干排共穿越 1 条公路，20 条乡村道路，10 条渠道，在工程建设期为保证交通道路畅通，渠道开挖时需充分利用现有道路，现有渠道，遇开挖切断道路和渠道时暂不开挖，以此为起点分别向上游或下游方向开挖，边形成道路边开挖。为了保证不影响原有建筑物的安全运行，保证排水沟纵坡平顺，便于维修清淤，分别采用内外涂防腐层砼管，管径 DN1500，壁厚 150mm 及 DN1400，环钢度 SN12.5 钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管。

排水设计在通过 S201 线时，原地面高程 1571.97，桥洞宽 6.76m。本次设计为地下埋设 DN1400 环钢度 SN12.5 钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管，开挖高程为 1569.43m，基础开挖底宽 3.5m，开挖边坡 1:0.3。开挖后根据基础情况，如有淤泥，底部抛 50cm 厚块石，然后铺设管道，管槽周围回填块石和原土混合料，其上再铺设 40cm 厚浆砌石，恢复原地面高程，本工程不会影响桥涵原有的排泄或通车功能。

③穿越铁路

本次排水设计在通过包兰铁路时，原地面高程 1571.71，桥洞宽 6.8m，地面至桥底面高度为 4m。本次设计为地下埋设 DN1400 环钢度 SN12.5 钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管，开挖高程为 1569.63m，基础开挖底宽 2.5m，开挖边坡 1:0.3。开挖后根据基础情况，如有淤泥，底部抛 50cm 厚块石，然后铺设管道，管槽周围回填块石和原土混合料，其上再铺设 40cm 厚浆砌石，恢复原地面高程，本工程不会影响桥涵原有的排泄或通车功能。

穿越大唐铁路设计，由于原排水涵洞底高程高于设计底高程 1.5m，不能满足排水要求，需要对底板高程降低，因此在原涵洞西侧采用顶管法施工，形成 1.5m 圆形

涵洞。根据排水系统流量及高程等因素选取 $\phi 1550T12-S$ 型成品管节，于出口侧设置工作坑，采用手握式顶管法施工。为确保施工期间影响范围内既有铁路路基、铁路设备稳定及施工安全，只对护涵出入口每侧路基采用 6 根直径 30cm 钢管桩进行防护，钢管桩壁厚 1cm，桩长 10m，间距 50cm。管顶采用槽钢连接。

4.3.2 施工期流程

本工程施工期具体施工工序及工艺流程见图4-4。

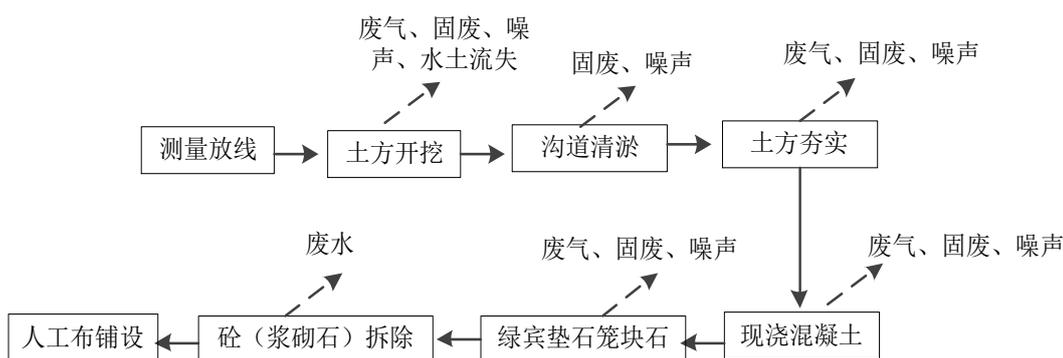


图 4-4 工程施工期工艺流程及产污环节图

施工流程简述：

(1)土方开挖、沟道清淤

开挖采用加宽履带的 PC200 挖掘机进行，下铺垫浮板并配合人工清理，开挖料由挖掘机甩运到一侧，堆放在排水沟附近的盐碱地，后期由推土机平摊。

(2)土方夯实

土方夯填主要沟槽填筑，填料全部利用开挖料，由人工配合 74kw 推土机推运分层填筑、摊铺，由 1t 手扶式振动碾碾压密实，边角部位由振动冲击夯分层夯实。

(3)现浇混凝土

本工程混凝土主要为管道支墩及外包混凝土浇筑，工程量较小，由 $0.8m^3$ 移动式砼拌和机拌制砼，由 1t 翻斗车运输，现场搭设排架、走道，直接卸料入仓或经溜槽输送入仓，人工平仓、机械振捣，浇筑完毕后应定期人工洒水养护。

(4)绿宾垫石笼块石

所需绿宾垫石笼网片由生产厂家按设计要求生产供货，运输至施工现场组装，

石笼先码放后填充，填充料可采用块石或卵石。填充石料应质地均匀，无裂缝，无风化，填充料的粒径应大于网片孔径并达到 80%以上，剩余可采用级配良好的卵石填充。块石料由 10~15t 自卸汽车从块石料场运输块石料至施工区。

绿宾垫石笼的施工应严格按照绿宾垫石笼施工规程进行，首先从施工面两侧开始，自下而上进行错缝垒筑。成品石笼就位后方可填充石料，人工配合挖掘机装填，绿宾垫石笼在搬运和填充石料工程中必须小心轻放，不得损坏格宾石笼钢丝外表防腐涂层。

(5) 砼（浆砌石）拆除

主要由人工配合风镐或液压破碎机（1m³ 挖掘机改装）等拆除。弃料由 2m³ 装载机装 10~15t 自卸汽车运输至附近的弃渣场堆砌。

(6) 土工布铺设

采用人工滚铺，应自下而上进行铺筑，相邻土工织物块拼接可用搭接法和缝接。土工布长边应顺河纵向人工铺设，并应避免张拉受力，折叠、打皱等情况发生。铺设完成应尽快铺筑保护层。

4.3.3 运营期流程

针对区域内盐碱地特点，工程可研推荐采用基础抛石挤淤、格宾笼砌石衬砌方案治理盐碱地。排碱渠将含有高盐、碱度灌溉回归水就近排入地表水，根据调查，排水最终进入黄河靖远工业、渔业用水区，属Ⅲ类水体。

4.4 工程占地及平面布置

4.4.1 工程占地

本项目永久性占地 1040.7 亩，临时占地 6597.5 亩，占地类型为现有的渠道及沟渠两侧的荒地、盐碱地，本项目不占基本农田，施工期主要对原有地貌有一定的施工扰动，本工程施工过程中将进行土石方的挖、填等，不仅需要动用土石方，而且有部分施工机械及人员活动。对沿线的影响主要为对土地利用的影响、农业生态的影响及生态环境的影响等，土方开挖中土方的临时堆存可能会造成水土流失及土壤风蚀现象等。

北排一分干、北排二分干及北排总干排 0-819.21~0+260 段，根据地质地层情况，

均采用梯型断面，断面底部宽 1.0m，根据不同地段地层岩性实际情况，开挖边坡分别为 1:0.5、1:2.5、1:3，边坡衬砌高度，底板设计高程以上 1.86m~1.58m；南排桩号排 0+000~排 3+000 之间采用复合梯形断面，断面底部宽 1.0m，下部 1.5m 高开挖边坡为 1:2，以上开挖边坡为 1:1.5，本工程总挖方量为 160.96 万 m³，填方 43.55m³。项目土石方平衡见表 4-3 和图 4-5。

表 4-3 本项目土石方平衡表

工程段	干沟/支沟长度 (km)	挖方 (万 m ³)	填方 (万 m ³)	借方 (万 m ³)	弃方 (万 m ³)
北排一分干	11.196	53.74	14.55	14.55	53.74
北排二分干	2.819	13.53	3.63	3.63	13.53
北排总干排	1.079	5.18	1.40	1.40	5.18
北排支沟	6.700	32.16	8.71	8.71	32.16
南排干沟	3.398	16.31	4.42	4.42	16.31
南排支沟	8.342	40.04	10.84	10.84	40.04
总计	33.534	160.96	43.55	43.55	160.96

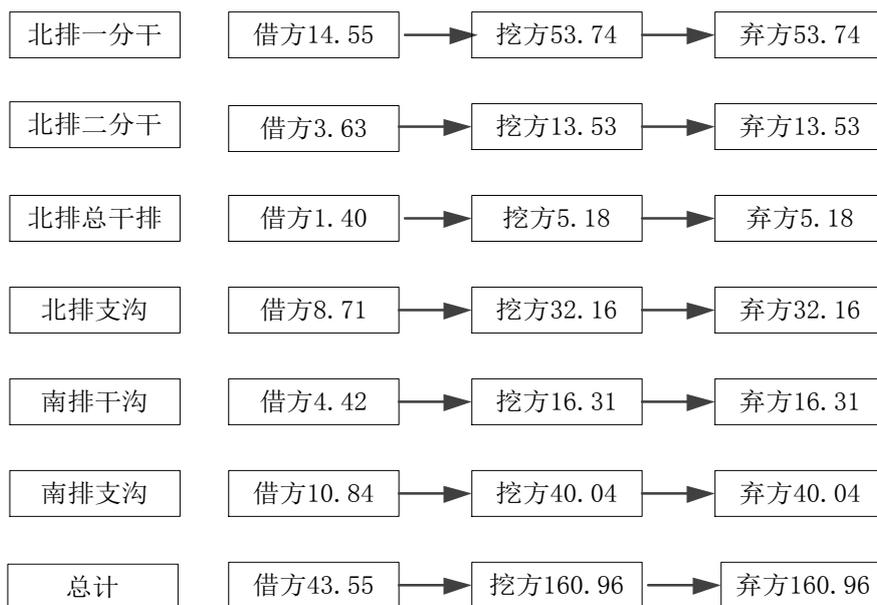


图 4-5 本工程土石方平衡图 单位：万 m³

4.4.2 本工程平面布置

本工程线路为盆地低点，结合盐碱化区域、地形条件、地层岩性、施工开挖情况等因素，对排水工程进行总体布置，本次排水系统以定武高速为界，以北为北排，以南为南排。北排通过北排一分干和二分干将灌溉回归水汇入北排总干排，然后通过排水隧洞将灌溉回归水排向下游大沙沟。南排通过南排干排，穿越大唐铁路和景

电一期总干渠，将灌溉回归水排入下游响水河。本工程共修建排水沟总长 33.534km，其中：排水干沟 4 条，排水支沟 24 条，长度分别为 18.492km 和 15.042km。其中：新建干沟 8.901km，改建 9.591km；新建支沟 15.042km，项目总平面布置见图 4-6。

(1)北排系统

北排主要有三条排水干沟组成，新建 8.901km，改建 6.193km，总长 15.094km；北排新建支沟 10 条，长 6.700km。

北排一分干：起点为景电二期七泵站调蓄水池东侧约 410m，总体由北向南布置，终点为北排总干排起始点，途径上沙沃镇的梁槽村，大桥村和草窝滩镇的三道梁村、长风农场，总长 11.196km，其中：桩号北一 0+060.73~北一 8+961.53 为新建沟道段，长 8.901km，桩号北一 8+961.53~北一 11+256.93 段为原有沟道改建，长 2.295km。

北排二分干：起点为原总干排南侧原有排水沟，总体由南向北布置，起点位于定武高速 G2012 南侧约 600m 左右，途径草窝滩镇的红跃村、西和村，终点为北排总干排起始点，总长 2.819km，均为原有沟道改建。

北排总干排：起点为北排一分干和二分干末端交点，终点为原总干排桩号 0+260 处，总长 1.079km，为原有沟道改建。

(2)南排系统

南排共修建排水沟总长 11.740km，其中改建排水干沟 1 条 3.398km，新建排水支沟 14 条 8.342km。

南排干排：起点位于定武高速公路南侧杨庄村，总体由北向南布置，途径陈槽村、兰炼农场，穿越大唐铁路专线、省道 308 线及景电一期总干渠，最终排泄于娃娃水响水沟，本次改建南排起点为原南排起点保持不变，终点距大唐铁路涵洞 326m，均为原有沟道改建。

4.5 工程环境保护投资明细

本项目环境影响报告表中工程总投资为 12295.91 万元，环保投资费用为 38.00 万元，环保投资占项目投资的比例为 0.31%；本项目实际总投资为 12295.91 万元，实际环保投资为 42.00 万元，占总投资的 0.34%，详细情况见表 4-4。

表 4-4 环评环保投资与实际环保投资估算对照一览表

环保项目	环保措施	环评阶段投资(万元)	验收阶段投资(万元)	变化情况(万元)	变化原因
空气环境	洒水设施(租赁洒水车 2 台); 车辆加盖帆布等; 抑尘防护网若干	14.00	16.00	+2.00	施工期对临时堆放的弃土方进行覆盖, 增加环保投资, 其他环保措施未发生变化
废水	沉淀池 4 座 (5m ³) 处理后用于泼洒抑尘	6.00	6.00	-	未发生变化
噪声	设置临时性围挡、施工设备设置基础减震器	2.00	1.00	-1.00	施工期设置临时性围挡, 未设置基础减震器
固废处置	垃圾桶 4 个 (施工生活区各设 1 个)	1.00	2.00	+1.00	对施工期生活垃圾进行集中清运, 增加投资
生态环境	临时占地表土剥离、回覆、植被恢复	13.00	15.00	+2.00	施工结束后增加对施工临时占地、施工作业带恢复地貌、修缮等
	对渠道边坡进行绿化防护	2.00	2.00	-	未发生变化
合计		38.00	42.00	+4.00	-

由上表可以看出, 该项目环保措施投资基本已落实, 工程实际环保投资 42.00 万元, 较环评阶段增加了 4.00 万元, 主要变化情况如下:

- (1)增加的环保投资主要是施工结束后对施工临时占地、施工作业带恢复地貌、修缮等;
- (2)施工期对临时堆放的弃土方进行覆盖, 增加了环保投资;
- (3)其他环保投资变化不大。

4.6 与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施:

表 4-5 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
	施工期	运营期			
大气 污染物	施工期	施工场地	机械尾气、粉尘、施工扬尘	/	/
	运营期	/	/	/	/
水 污染物	施工期	生活污水	SS	3.5m ³ /d	0
		养护废水	SS	8.89m ³ /d	0
	运营期	高盐、碱度灌溉回归水	/	/	/
固体	施工期	施工人员	生活垃圾	0.5t/d	0

景泰县草窝滩片区治碱排水工程竣工环境保护验收调查表

废物		排水工程	建筑垃圾	5.4t/a	5.4t/a
			弃土方	160.96 万 m ³	160.96 万 m ³
	营运期	/	/	/	/
噪声	施工期：施工期主要的噪声源有推土机、挖土机、装载机等机械设备噪声和交通运输车辆噪声，其噪声值在 80~95 dB（A）之间。				
主要生态影响	项目施工对生态环境将产生影响，项目区没有国家重点保护生物多样性资源，也不涉及拆迁问题，因此敏感的生态影响问题主要是施工期占用土地、破坏生态环境、扰动地表、改变原有地貌、破坏植被以及由此引起的水土流失和对动植物的影响。其中：占用土地、破坏生态环境、扰动地表以及由此引起的局部水土流失是本项目施工期的主要生态方面的负面环境影响。但是影响都是暂时的，随着施工结束，这些问题都会有较大改善。				

主要环境问题

本工程水土流失期主要发生在施工期。在工程的建设过程中，土方开挖及其填筑过程中，使裸露面表层结构疏松，植被覆盖度降低，区域内土壤抗侵蚀能力降低，水土流失加剧。干沟基础开挖、填筑，以及临时堆料场的堆放，毁坏地表植被，使原土壤抗冲性、抗蚀性迅速降低，形成加速侵蚀，进一步加剧了侵蚀区水土流失。同时，沟槽的开挖，造成临空面积加大，临时侵蚀基准后退，坡度加大。施工开挖产生的弃土、弃石，为水土流失的形成提供了丰富的松散物质源，极易被暴雨洪水搬运进入沟道，形成大规模输沙。工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素在逐渐消失，地表扰动停止，随着时间的推移，施工区域水土流失达到新的平衡，但植被恢复是一个缓慢的过程，自然恢复期仍有一定量的水土流失。因此，根据施工中不同阶段的自然环境特点和工程特点，对工程建设施工期以及植被恢复期可能产生的水土流失总量和危害性进行预测和分析，采取工程与植物措施结合的手段控制整个工程过程中的水土流失。

5. 环境影响评价回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

5.1.1 施工期环境影响分析：

大气环境：施工期对环境空气的影响主要是扬尘污染，在项目施工期，对扬尘严格采取运输车辆盖上蓬布、施工场地洒水抑尘等防治措施后，其浓度可得到有效控制，项目的建设在施工期间不会对该地区的大气环境造成污染。

水环境：施工废水主要包括混凝土拌和及养护废水，混凝土拌合废水收集于沉淀池中，经沉淀处理后回用，严禁外排。混凝土养护用水污染物主要为悬浮物，全部自然蒸发。施工人员洗漱废水水质简单，用于施工期施工场地的抑尘，且施工期间产生的污水随着施工期的结束，其影响亦会随之消失。因此，本项目施工期废水对周边环境产生的影响很小。

声环境：项目昼间在距施工地点 40m 以外，均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的昼间标准值（70dB(A)），项目夜间禁止施工。在施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声范围会更大。但是其噪声影响特点为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

固体废弃物：建筑垃圾除能回收部分外其余全部委托环卫部门处置；施工人员的生活垃圾，经临时垃圾桶收集后，运往当地的生活垃圾处理场处置；本工程产生弃土方 160.96 万 m³，可堆放于规划渣场附近的盐碱地，后期由推土机推铺平整。固废处理措施可行。

生态环境：项目施工对生态环境将产生影响，由于项目区没有国家重点保护生物多样性资源，也不涉及拆迁问题，因此敏感的生态影响问题主要是施工期占用土地、破坏生态环境、扰动地表、改变原有地貌、破坏植被以及由此引起的水土流失、水文情势改变和对动植物的影响。其中：占用土地、破坏生态环境、扰动地表以及由此引起的局部水土流失是本项目施工期的主要生态方面的负面环境影响。但是影响都是暂时的，随着施工结束，这些问题都会有较大改善。从项目总体来看，本项目对评价区域周围生态环境的影响在环境可接受范围内，不足以导致区域生态环境现状的改变。

5.1.2 营运期环境影响分析

本项目盐碱地治理工程采用排碱渠将含有高盐、碱度灌溉回归水就近排入地表水，根据调查，排碱明渠排水最终进入黄河靖远工业、渔业用水区，属Ⅲ类水体，排碱明渠排放的含碱废水将对黄河水质产生一定的污染影响。

5.1.3 环境影响评价结论

本项目的建设符合国家及地方的产业政策。项目建成后将大大提高区域经济社会发展规划目标相适应，景泰县草窝滩片区盆地内地下水位基本下降可以有效遏制土壤盐渍化发展趋势，大部分土地可以恢复生产能力，部分盐碱地得以复耕。本项目在主要建设期产生的污染物为废水、废气、噪声和固体废物。经评价分析，采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染。在保证环保投资足额投入、污染防治措施切实实行、污染物达标排放的前提下，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

5.2 环境保护行政主管部门的审批意见

草窝滩镇人民政府：

你镇《关于景泰县草窝滩片区治碱排水工程建设项目环评审批申请报告》已收悉。2017年8月11日，我局组织有关专家对《报告表》进行了技术审查，与会专家认真评议形成审查意见。环评单位根据专家组审查意见对《报告表》进行了复核补充和修改完善。该项目环评拟审批事项已在景泰县人民政府网站公示期满，现结合专家组审查意见对《报告表》批复如下：

一、本项目建设地点位于景泰县草窝滩片区，排水系统以定武高速为界，以北为北排，以南为南排。北排通过北排一分干和二分干将灌溉回归水汇入北排总干排，然后通过排水隧洞将灌溉回归水排向下游大沙沟。南排通过南排干排，穿越大唐铁路和景电一期总干渠，将灌溉回归水排入下游响水河。本工程共修建排水沟总长33.534km，其中：排水干沟4条，排水支沟24条，长度分别为18.492km和15.042km。其中：新建干沟8.901km，改建9.591km；新建支沟15.042km。工程总占地面积7638.20亩，其中：永久占地1040.7亩，临时占地6597.5亩。工程总投资12295.91万元，其中环保投资38万元。

二、该项目符合国家和地方有关产业政策。景泰县发改局（景发改发[2016]449号和景发改发[2017]205号），景泰县国土局（景国土资发[2017]340号）批复该项目。该项目在全面落实报告表和本批复提出的各项污染防治措施及污染源达标排放的前提下，从县域生态环境的角度分析，我局同意按照报告表中所列建设项目的地点、性质、规模及环境保护措施进行项目建设。

三、项目建设期应做到以下几点：

施工单位应制定施工期环境管理计划，必须严格执行施工工地治理扬尘污染要求的“六个百分百”（即：施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。）标准

混凝土拌合废水应集中收集经沉淀处理后回用，严禁外排。生活污水应采用收集池并沉淀后用于施工区降尘。施工区内设防渗旱厕收集，粪便定期清掏堆肥处理，不排放。

施工过程应加强机械设备的维护与保养，保持机械润滑，以降低其运行噪声，其次需做好施工人员的个人防护，合理安排施工人员轮流操作施工机械，以减少接触时间，并按规范要求操作，将机械噪声控制在较低水平。

建筑垃圾除能回收部分外售外其余全部应委托环卫部门处置；施工人员的生活垃圾，经临时垃圾桶收集后，运送当地的生活垃圾处理场处置。

施工机械设备噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间≤70dB（A）标准，本项目严禁夜间施工。

严禁越界施工，尽量减少施工占地，施工结束后，采取工程与植物措施结合的手段，应进行清理，恢复原貌，严格控制整个工程过程中的水土流失，并将环保执行情况报我局备案。

四、项目营运期应做到以下几点：

根据不同阶段的自然环境特点和工程特点，对工程建设施工期以及植被恢复期可能产生的水土流失总量和危害性进行预测和分析，采取工程与植物措施结合的手段控制整个工程过程中的水土流失。

贯彻、监督执行国家和地方的环境保护法律、法规，以及各级环保行政主管部门

门环保要求；根据有关法规，结合区内实际情况，制定环保规章制度，并负责监督检查。

五、环境影响报告表经批准后，若项目的地点、性质、规模、采用的生产工艺或者防治污染和生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批环境影响评价文件；自该环境影响报告表批准之日起，若超过 5 年方决定该工程开工建设的，该项目环境影响报告表应当重新上报我局进行审核。

六、该项目主体竣工后、正式投产或运行前，你单位应严格执行《建设项目环境保护管理条例》有关规定，及时向我局申请项目竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入运行并向社会公示。

七、景泰县环境监察大队具体负责该项目的事中事后监管。

6. 环境保护措施执行情况

景泰县草窝滩片区治碱排水工程在设计、施工及运行期基本落实了环保行政主管部门批复及环评报告表中提出的环境保护措施与建议。

6.1 环评批复意见执行情况

景泰县草窝滩片区治碱排水工程审批文件中要求的环境保护措施执行情况见表 6-1。

表 6-1 审批文件中要求的环境保护措施执行情况

审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工单位应制定施工期环境管理计划，必须严格执行施工工地治理扬尘污染要求的“六个百分百”（即：施工工地周边 100% 围挡、物料堆放 100% 覆盖、出入车辆 100% 冲洗、施工现场地面 100% 硬化、拆迁工地 100% 湿法作业、渣土车辆 100% 密闭运输。）标准	施工土方临时堆放进行了遮盖；对施工场地、施工便道定时洒水；物料运输车辆加盖了篷布，开挖土方进行及时回填、夯实；	严格落实了审批文件中要求的环境保护措施，没有引发粉尘二次污染。
混凝土拌合废水应集中收集经沉淀处理后回用，严禁外排。生活污水应采用收集池并沉淀后用于施工区降尘。施工区内设防渗旱厕收集，粪便定期清掏堆肥处理，不排放。	施工人员临时洗漱废水泼洒地面用于抑尘，施工废水经沉淀池沉淀后用于施工道路洒水降尘。施工人员如厕依托附件居民区，未设旱厕	施工期废水无排放，全部回用于施工过程泼洒抑尘
施工过程中应加强机械设备的维护与保养，保持机械润滑，以降低其运行噪声，其次需做好施工人员的个人防护，合理安排施工人员轮流操作施工机械，以减少接触时间，并按规范要求操作，将机械噪声控制在较低水平。	施工期设置临时性围挡，对机械设备的维护与保养，夜间不施工	施工期间无噪声扰民现象发生
建筑垃圾除能回收部分外其余全部应委托环卫部门处置；施工人员的生活垃圾，经临时垃圾桶收集后，运送当地的生活垃圾处理场处置。	对施工期生活垃圾进行集中收集清运；建筑垃圾能回收的回收，其余清运至城建部门指定地点处理；	施工期固体废物均合理处置，未发生乱排乱弃现象

景泰县草窝滩片区治碱排水工程竣工环境保护验收调查表

	废弃土方拉运至附近的盐碱地，由推土机推铺平整	
施工机械设备噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间≤70dB（A）标准，本项目严禁夜间施工	施工期设置临时性围挡，对机械设备的维护与保养，夜间不施工	施工期间无噪声扰民现象发生
严禁越界施工，尽量减少施工占地，施工结束后，采取工程与植物措施结合的手段，应进行清理，恢复原貌，严格控制整个工程过程中的水土流失，并将环保执行情况报我局备案。	施工结束后增加对施工临时占地、施工作业带恢复地貌、修缮等	施工期间未发生生态破坏事故，施工结束后及时对排水沟边坡进行生态恢复
根据不同阶段的自然环境特点和工程特点，对工程建设施工期以及植被恢复期可能产生的水土流失总量和危害性进行预测和分析，采取工程与植物措施结合的手段控制整个工程过程中的水土流失。	对渠道边坡进行绿化防护	未发生水土流失现象

6.2 环评报告中要求的环境保护措施执行情况

针对区域内盐碱地特点，景泰县草窝滩片区治碱排水工程采用基础抛石挤淤、格宾笼砌石衬砌方案治理盐碱地。排碱渠将含有高盐、碱度灌溉回归水就近排入地表水，根据调查，排水最终进入黄河靖远工业、渔业用水区，属III类水体，排碱明渠排放的含碱废水将对黄河水质产生一定的污染影响，运营期无其他污染物产生。

景泰县草窝滩片区治碱排水工程在施工期已采取的主要环境保护措施与环境影响报告表要求措施的对比情况见表 6-2。

表 6-2 环境影响报告表施工期要求的环保措施执行情况

环境问题	环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
生态影响	①该区水土保持的特点是对工程安全防护措施以外的开挖边坡进行绿化防护，撒草种，防治水土流失。	①开工前在施工控制范围边界插红旗以标示； ②路开挖施工作业面，没有破坏周围植被； ③坡面工程及时采取了植物防护，减少了施工期	工程占地为建设用地，没有占用农用地，无临时土方的堆放，其余措

景泰县草窝滩片区治碱排水工程竣工环境保护验收调查表

	<p>②为减轻雨水冲刷，设置临时沉淀池，对沟槽外临时堆场采取临时覆盖措施。</p> <p>③土建施工结束后，对临建设施及时拆除，施工场地由于人为踩踏和机械碾压，而且存有沙砾料、混凝土等残留物和地表杂物，所以应及时进行场地清理、整平，恢复原地貌。</p>	<p>水土流失量；</p> <p>④迹地恢复时，施工前期对剥离的表层熟土进行了保存，施工结束后对施工迹地用表层熟土进行覆盖恢复；</p>	<p>施已落实</p>
<p>声环境 影响</p>	<p>(1)在设备选型时尽量采用低噪声设备或带隔声、消声的设备，加强对施工设备的维修保养。</p> <p>(2)合理进行施工总平布置。将高噪声的污染源尽量放置在远离敏感点的地方，以有效利用施工场区的距离衰减少对项目周边的影响。</p> <p>(3)合理安排施工时间施工。尽量避免高噪声设备在中午休息时间作业。加强对施工场地的监督管理，对高噪音设备应采取相应的限时作业；</p> <p>(4)控制运输噪声污染，严禁车辆超载超速，途经村庄时禁止车辆鸣笛；保持车辆的良好工况，减少怠速时间。</p> <p>(5)合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声；</p> <p>(6)夜间 22:00-次日 6:00 禁止施工。</p>	<p>①施工过程中加强对施工人员管理，避免过程中对项目区居民产生较大影响；</p> <p>②施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。</p> <p>③合理安排了施工组织方案，夜间不施工。</p> <p>④施工时间和居民外出时间尽量对应，避免在居民休息高峰时段产生高噪声污染，最大限度防止噪声扰民现象发生。</p>	<p>施工期声环境环保措施基本落实，无扰民现象发生</p>
<p>大气环境 影响</p>	<p>(1)道路施工扬尘治理措施</p> <p>①施工现场必须做到“6 个 100%”；②设置围墙、围挡及防溢座；③土方工程作业应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间；④施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭储存、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或其他有效的防尘措施；⑤施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；⑥运输车辆应加盖，完全密</p>	<p>施工路段设置围挡，进出拉运物料、渣土等车辆用篷布遮盖严实，建筑垃圾及时清运，建筑材料临时堆放采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘的措施；砂石料等材料均于周边购买。水稳层用料为购买商用预制混凝土，场地不设水稳预制区。</p>	<p>施工期施工扬尘、燃油废气基本采用环评报告中的大气环境防护措施，没有产生环境空气污染现象</p>

景泰县草窝滩片区治碱排水工程竣工环境保护验收调查表

	闭运输；⑦施工期间，对于工地内裸露地面，应采取覆盖防尘布（网）、定期喷洒抑尘剂、植被绿化或铺设细石等其他功能相当的材料、不间断洒水抑尘等措施；⑧施工期间需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、石灰及拌石灰土等。		
水环境影响	<p>①施工废水主要包括混凝土拌和及养护废水，混凝土拌合废水收集于沉淀池中，经沉淀处理后回用，严禁外排。混凝土养护用水污染物主要为悬浮物，全部自然蒸发。</p> <p>②生活污水：生活污水采用收集池，沉淀后用于施工区降尘。施工区内设防渗旱厕收集，粪便定期清掏堆肥处理，不排放。</p> <p>③禁止向沿线河流倾倒、排放各种生活污水，不能在地表水体附近堆放生活垃圾和建筑垃圾。</p>	<p>施工废水及施工人员生活污水经沉淀池处理后用于施工道路洒水降尘，不外排；</p> <p>施工营地不设置临时旱厕，依托附近居民区旱厕；</p> <p>沿线河流无倾倒、排放各种生活污水现象。</p>	<p>环保措施已落实，废水不排放</p>
固体废物影响	<p>本项目挖方土石全部合理处置；建筑垃圾除能回收部分外售外其余全部委托环卫部门处置；施工人员的生活垃圾，经临时垃圾桶收集后，运往当地的生活垃圾处理场处置</p>	<p>①生活垃圾及时收集后运往生活垃圾填埋场处置；②建筑垃圾可回收利用的进行回收利用，不可利用部分清运至城建部门指定地点进行处理。</p> <p>③本工程产生弃土方堆放于规划渣场处的盐碱地，由推土机推铺平整。</p>	<p>环保措施已落实，固体废物均合理处置，无生活垃圾、建筑垃圾随意倾倒、堆放现象</p>

7 环境影响调查

7.1 施工期环境影响调查

7.1.1 生态影响

本项目水土保持措施的特点是对临时建设设施拆除后的裸露地表进行场地平整、恢复原地表，修复原有生态环境功能。土建施工结束后，对临时建设设施及时拆除，施工场地由于人为踩踏和机械碾压，而且存有沙砾料、混凝土等残留物和地表杂物，进行了场地清理、平整，恢复原地貌。

为减轻雨水冲刷，对临时堆渣裸露面采取了临时覆盖措施，材料选用彩布条。对工程建设施工过程中形成的边坡，所需开挖、占压和扰动的地表，尤其是施工期临时堆场和施工便道等临时占地造成植被破坏的地方，应采取控制占地范围。迹地恢复时，应选择施工前期剥离保存的表层熟土进行土壤层的恢复；同时做好植被恢复种类的选择和培育，迹地恢复的植被保持与周边原生植被的一致性。



临时占地恢复情况



边坡防护绿化

7.1.2 环境空气

施工期设置了围挡，进出拉运物料、渣土等车辆用篷布遮盖严实，建筑垃圾及时清运，建筑材料临时堆放采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘的措施；施工砂石料等材料均于周边购买。水稳层用料为购买商用预制混凝土，场地不设水稳预制区。施工期施工扬尘、燃油废气基本采用环评报告表中的大气污染防治措施，没有产生环境空气污染现象。



施工期覆盖防尘网



施工围挡

7.1.3 水环境

根据批复意见，混凝土拌合废水应集中收集经沉淀处理后回用，严禁外排。生活污水应采用收集池并沉淀后用于施工区降尘。施工区内设防渗旱厕收集，粪便定期清掏堆肥处理，不排放。

施工期落实了相应的水体环保措施，施工废水及施工人员生活污水经沉淀池处理后用于施工道路洒水降尘，不外排；施工营地不设置临时旱厕，依托附近居

民区旱厕；沿线河流无倾倒、排放各种生活污水现象，通过咨询相关部门没有发生相关投诉。

7.1.4 固体废物影响

本项目施工期产生的生活垃圾及时收集后运往生活垃圾填埋场处置；建筑垃圾可回收利用的进行回收利用，不可利用部分清运至城建部门指定地点进行处理；本工程产生弃土方堆放于规划渣场处的盐碱地，由推土机推铺平整。

施工期无生活垃圾、建筑垃圾随意倾倒、堆放，环评报告中的环保措施已落实，固体废物均合理处置。

7.1.5 声环境影响

施工期设置临时性围挡，对机械设备的维护与保养，夜间不施工。施工期声环境环保措施基本落实，无扰民现象发生。

7.2 运营期环境影响调查

针对区域内盐碱地特点，景泰县草窝滩片区治碱排水工程采用基础抛石挤淤、格宾笼砌石衬砌方案治理盐碱地。排碱渠将含有高盐、碱度灌溉回归水就近排入地表水，根据调查，排水最终进入黄河靖远工业、渔业用水区，属Ⅲ类水体，排碱明渠排放的含碱废水将对黄河水质产生一定的污染影响，运营期无其他污染物产生。



8 环境质量及污染源监测

8.1 水环境质量监测

8.1.1 废水检测

(1)检测布点

1#北排总干排末端（桩号 0+260 处 N:37°16'30.714"、E:104°08'17.916"、）；

2#南排排水沟末端（大唐铁路涵洞 326m N:37°13'34.694"、E:104°09'25.044"）；

检测点位详见图 8-1。

(2)检测因子：pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、敌敌畏、乐果。

(3)检测时间及频率：连续检测 2 天，每天检测 2 次。

(4)样品状态描述：水样微浑浊，无色无味。

8.1.2 检测依据及分析方法

检测依据按照《污水综合排放标准》（GB8973-1996）中的相关规定执行，检测方法见详表 8-1。

表 8-1 废水检测分析方法

检测项目	测定方法	检测仪器	最低检出限
pH	《水质 pH 的测定 玻璃电极法》GB 6920-1986	PHS-3C 型 pH 计（SLJC-001）	0.01（无量纲）
悬浮物	《水质悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	HX01 型无油压力两用真空泵（SLJC-028）	4mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	CHCOD-100 型 COD 自动消解回流仪（SLJC-012）	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	LRH-70 型生化培养箱（SLJC-007）	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	VIS-723N 型可见分光光度计（SLJC-027）	0.025mg/L
敌敌畏	农药指标（14 敌敌畏 毛细管柱气相色谱法）	GB/T 5750.9-2006	0.000012
乐果	农药指标（7 马拉硫磷 毛细管柱气相色谱法）	GB/T 5750.9-2006	0.000025

8.1.3 样品交接与分析

(1)样品交接日期：2019年01月04日。

(2)样品分析日期：2019年01月05日-2019年01月10日。

8.1.4 质量保证措施

为了确保监测数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性，本次监测对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。具体质控措施如下：

(1)监测人员具备相应的监测能力，持证上岗；

(2)严格按照监测方案及相关监测技术规范的要求，合理布设监测点位，保证监测频次；

(3)采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，填写采样记录，按规定保存、运输样品，保证样品的完整性和有效性；

(4)为保证监测质量，监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；

(5)监测所用的采样和分析仪器经计量部门检定或校准合格。

(6)监测过程中的原始记录及相关打印条，监测数据经过三级审核后生效，监测报告经三级审核。

8.1.5 监测结果分析

废水检测结果详见表 8-2。

表 8-2 废水检测结果一览表

序号	监测项目	单位	监测点位与日期（2019年）				限值	是否达标
			1#本次改建北排总干排末端（桩号 0+260 处）					
			1月7日		1月8日			
1	pH	无量纲	7.40	7.43	7.46	7.50	6~9	达标
2	SS	mg/L	12	14	13	11	70	达标
3	COD	mg/L	80	81	77	88	100	达标
4	BOD ₅	mg/L	17.4	19.0	16.6	18.8	20	达标
5	NH ₃ -N	mg/L	0.182	0.188	0.140	0.136	15	达标
6*	敌敌畏	mg/L	0.000012L	0.000012L	0.000012L	0.000012L	不得检出	达标
7*	乐果	mg/L	0.000025L	0.000025L	0.000025L	0.000025L	不得检出	达标
备注		1.L 表示未检出或低于检出限； 2.*为委托甘肃华鼎环保科技有限公司检测						

续表 8-2 废水检测结果一览表

序号	监测项目	单位	监测点位与日期（2019年）				限值	是否达标	
			2#本次改建南排排水沟末端 （大唐铁路涵洞 326m）						
			1月7日		1月8日				
1	pH	无量纲	7.52	7.52	7.53	7.52	6~9	达标	
2	SS	mg/L	11	11	13	13	70	达标	
3	COD	mg/L	87	82	84	92	100	达标	
4	BOD ₅	mg/L	18.4	18.2	18.1	17.6	20	达标	
5	NH ₃ -N	mg/L	0.106	0.088	0.118	0.118	15	达标	
6*	敌敌畏	mg/L	0.000012L	0.000012L	0.000012L	0.000012L	不得检出	达标	
7*	乐果	mg/L	0.000025L	0.000025L	0.000025L	0.000025L	不得检出	达标	
备注		1.L 表示未检出或低于检出限； 2.*为委托甘肃华鼎环保科技有限公司检测							

本次监测共设置 2 个水环境质量监测断面：1#、2#监测断面监测因子均满足《污水综合排放标准》（GB8973-1996）表 4 中一级标准要求，因此本项目的实施，有效改善了草窝滩片区高盐、碱度灌溉回归水的水质。

9 环境管理状况及监测计划

9.1 环境管理机构设置

项目建成后，由建设单位安排一名负责人主管环保工作，负责环境保护措施的实施与日常环保工作。

(1)贯彻执行国家、省级、地方各项环保政策、法规、标准，根据本项目实际，编制环境保护规则和实施细则，组织实施，监督执行。

(2)建立污染源档案，定期委托监测部门进行对废水进行监测，掌握项目污染源的动态，为环境管理和污染防治提供科学依据。

(3)制订切实可行的废水控制指标，环保治理设施运行考核指标，组织落实，定期考核。

(4)组织和管理项目的污染治理工作，负责环保治理设施的运行和管理工作。

(5)定期进行环境管理人员的环保知识和技术培训工作，定期进行安全环保宣传教育工作。

(6)做好常规环境统计工作，掌握各项治理设施的运行状况。合理使用排水渠，加强对排水渠的维护和修缮。

9.2 环境监测能力建设情况

在施工期由于施工作业，会对评价区环境质量状况产生比较大的影响，因此，应该做好相应的监测，用以反映施工过程中的环境质量状况，并为采取相应的缓解措施提供依据。根据施工期环境影响特征，制定环境监测方案，具体见表 9-1、9-2。

表 9-1 施工期环境管理计划表

环境影响	环保要求	实施机构	管理机构
施工噪声	施工期设置临时性围挡，对机械设备的维护与保养，夜间不施工	施工单位	建设单位
施工废水	施工人员临时洗漱废水泼洒地面用于抑尘，施工废水经沉淀池沉淀后用于施工道路洒水降尘。施工人员如厕依托附件居民区，未设旱厕		
固体废物	对施工期生活垃圾进行集中收集清运；建筑垃圾能回收的回收，其余清运至城建部门指定地点处理；废弃土方拉运至附近的盐碱地，由推土机推铺平整		
施工扬尘	选择合理的施工路线，减少扬尘对周围敏感点的影响；定期在施工路线洒水降尘，尽量减少施工路线的扬尘；在开挖场地堆周围定期洒水抑制起尘。		

表 9-2 施工期环境监测计划表

监测项目	监测点位	实施机构	监督机构
施工扬尘	施工场界、各敏感点	景泰县环境监测站	景泰县环保局
施工噪声	施工场界、各敏感点		
生活垃圾	施工场地、材料基地		
建筑垃圾	施工场地		
生活污水、施工废水 及其处理	施工场地		

9.3 环境影响报告表中提出的监测计划落实情况

本工程施工期未开展环境监测，通过走访沿线居民及环保主管部门，项目施工期未发生环境污染及噪声扰民事件。

本工程运营期间，委托甘肃晟林环保科技有限公司对北排总排放末端、南排排放末端进行了验收监测，具体达标分析情况见环境质量及污染源监测章节分析。

9.4 环境管理状况分析与建议

(1) 环境影响评价制度

在项目工程可行性研究阶段，景泰县草窝滩镇人民政府委托河南源通环保工程有限公司进行了该项目的环境影响评价工作，编制完成了本项目环境影响报告表；景泰县环境保护局对本项目环境影响报告表进行了批复，从环境保护的角度同意本项目的建设。

(2) 环境保护“三同时”制度

在工程初步设计和施工图设计中考虑了工程占地、排水渠开挖以及绿化工程等环保问题，并编制了环境保护篇章，在初步设计概算中落实了项目的环境保护投资。根据项目环境影响报告表提出的环境保护措施与建议 and 环保部门对本项目环评的批复要求，建设单位在施工期和运营期积极落实有关环境保护措施与要求，在节约用地、噪声、固体废物以及绿化工程等方面采取了大量行之有效的有效的工作。

(3) 施工期环境监测与工程环境监理制度

本项目施工期未开展环境监测，施工前组织开展了有建设单位以及施工人

员参加的环境保护培训。

(4)竣工环境保护验收制度

按照环境保护“三同时”制度的要求，运营期建设单位委托甘肃蓝博检测科技有限公司承担本项目的环境保护验收调查工作。在调查过程中，根据调查发现的问题，积极主动组织落实和完善相关环境保护措施。

(5)建议

从现场调查的情况来看，工程的环境保护工作取得了一定的效果，本段道路工程在建设期间较好地执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、工程环境监理制度以及竣工环境保护验收制度。为进一步做好公路运营期的环境保护工作，本次调查提出如下建议：

①健全环境管理机构，确定专人负责环境保护工作，以保证各项环保措施的长期落实。

②完善环境管理制度，建立环保设施日常检查、维护的专项规章制度。

10. 调查结论与建议

10.1. 调查结论

10.1.1 工程概况

本次排水系统以定武高速为界，以北为北排，以南为南排。北排通过北排一分干和二分干将灌溉回归水汇入北排总干排，然后通过排水隧洞将灌溉回归水排向下游大沙沟。南排通过南排干排，穿越大唐铁路和景电一期总干渠，将灌溉回归水排入下游响水河。本工程共修建排水沟总长 33.534km，其中：排水干沟 4 条，排水支沟 24 条，长度分别为 18.492km 和 15.042km。其中：新建干沟 8.901km，改建 9.591km；新建支沟 15.042km。本项目环境影响报告中工程总投资为 12295.91 万元，环保投资费用为 38.00 万元，环保投资占项目投资的比例为 0.31%；本项目实际总投资为 12295.91 万元，实际环保投资为 42.00 万元，占总投资的 0.34%

10.1.2 生态环境影响调查

本项目水土保持措施的特点是对临时建设设施拆除后的裸露地表进行场地平整、恢复原地表，修复原有生态环境功能。土建施工结束后，施工场地由于人为踩踏和机械碾压，而且存有沙砾料、混凝土等残留物和地表杂物，及时进行了场地清理、平整，恢复原地貌。同时进行植被恢复，迹地恢复的植被保持与周边原生植被的一致。

10.1.3 施工期环境空气影响调查

施工期设置了围挡，进出拉运物料、渣土等车辆用篷布遮盖严实，建筑垃圾及时清运，建筑材料临时堆放采取了覆盖防尘布、防尘网、定期喷水压尘的措施；施工砂石料等材料均于周边购买。水稳层用料为购买商用预制混凝土，场地不设水稳预制区。施工期施工扬尘、燃油废气基本采用环评报告表中的大气环境保护措施，没有产生环境空气污染现象。

10.1.4 施工期水环境影响调查

施工期落实了相应的水体环保措施，施工废水及施工人员生活污水经沉淀池处理后用于施工道路洒水降尘，不外排；施工营地不设置临时旱厕，依托附近居民区旱厕；沿线河流无倾倒、排放各种生活污水现象，通过咨询相关部门没有发

生相关投诉。

10.1.5 施工期声环境影响调查

施工期设置临时性围挡，对机械设备的维护与保养，夜间不施工。施工期声环境环保措施基本落实，无扰民现象发生。

10.1.6 施工期固体废物影响调查

本项目施工期产生的生活垃圾及时收集后运往生活垃圾填埋场处置；建筑垃圾可回收利用的进行回收利用，不可利用部分清运至城建部门指定地点进行处理；本工程产生弃土方堆放于规划渣场处的盐碱地，由推土机推铺平整。施工期无生活垃圾、建筑垃圾随意倾倒、堆放，环评报告中的环保措施已落实，固体废物均合理处置。

10.1.7 运营期环境影响调查

针对区域内盐碱地特点，景泰县草窝滩片区治碱排水工程采用基础抛石挤淤、格宾笼砌石衬砌方案治理盐碱地。排碱渠将含有高盐、碱度灌溉回归水就近排入地表水，根据调查，排水最终进入黄河靖远工业、渔业用水区，属Ⅲ类水。运营期无其他污染物产生。

10.2 调查报告综合结论

本项目竣工环境保护验收调查工作后认为，景泰县草窝滩片区治碱排水工程在建设过程中基本执行了国家建设项目环境管理制度等规定，对产生的主要负面影响均进行了有效减缓。本报告认为，景泰县草窝滩片区治碱排水工程在总体上达到建设项目环境保护验收的基本要求，具备项目竣工环境保护验收的基本条件，建议通过竣工环境保护验收。

注 释

一、调查表应附以下附件、附图：

附件 1 环境影响报告表审批意见；

附件 2 初步设计批复文件；

附件 3 水环境验收监测报告；

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、工程位置、主要污染源位置、主要环境敏感目标等）

附图 2 本项目总平面布置图；

附图 3 水环境验收监测点位分布图；

二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本标准中相应影响因素调查的要求进行。