

改建铁路

集宁至通辽铁路电气化改造工程

环境影响报告书简本

建设单位：内蒙古集通铁路（集团）有限责任公司

评价单位：中国铁路设计集团有限公司

二〇一八年九月 天津

改建铁路集宁至通辽铁路电气化改造工程

环境影响报告书简本

一、项目建设概况

(一) 项目建设的地点及相关背景

1. 项目建设的地点

集通线西自集二线的贲红站接轨，经内蒙古自治区乌兰察布市的察哈尔右翼后旗、商都、化德，锡林郭勒盟的正镶白旗、正蓝旗，赤峰市的克什克腾旗、林西县、巴林右旗、巴林左旗、阿鲁科尔沁旗，通辽市的开鲁县、科尔沁区，东至哲里木（通辽北）站，途经四个盟（市）、12 个旗县，是目前我国最长的合资铁路，现由铁道部和内蒙古自治区人民政府共同经营。沿线交通较为便利，有 303 国道、305 国道、306 国道、207 国道、省际大通道以及多条县道及乡间公路。工程主要内容为既有铁路电化改造，线路全长约 923.64km。

2. 项目建设的相关背景

集通线进行电化改造可有效提高客货列车旅行速度，增大输送能力，改善沿线交通条件，加快沿线地区的交流，缩短与中心城市和全国市场的时间距离，增强对外部资金和技术进入的吸引力，提高资源配置效率，促进区域经济优势互补、协调发展，对优化区域产业结构，加快建设全国统一市场，促进我国区域经济快速、协调和可持续发展具有重要意义。

集通电气化铁路具有载重大，速度快，无需停车补给，能组织长距离直达运输等优点；同时电力机车较内燃机车具有更高的能源利用效率，能够避免内燃机车带来的排放污染。因此，在我国铁路运输量不断增长的情形下，加快铁路电气化建设和提高电力机车的牵引比重是降低我国铁路行业能源消耗和提高能源利用效率的重要途径。

(二) 建设项目主要内容

1. 线路

工程西起集二线的贲红站，自西向东经乌兰察布市、锡林郭勒盟、赤峰市，至通辽市，途经四个盟（市）、12 个旗县。工程主要内容为既有铁路电化改造，

线路全长约 923.64km，其中贲红至蒙根塔拉段（K0+000~K437+000）、大板至哲理木段（K600+000~K943+282.22）约 775.81km，仅实施现状电化工程，蒙根塔拉至大板段（K437+000~K600+000）约 147.83km，实施改扩建工程。

集通线自集二线贲红站北咽喉引出，出站后线路折向东北，越岭后至好鲁库站，出站后绕避柴木山，进入浑善达克沙地，后至蒙根塔拉站。出蒙根塔拉站后向东，于 K442+100 处撇开既有线新建双线折向东南，跨过丹锡高速及其下道后，在工业园区西侧设工业园区站，在工业园区南侧行进，从合意村东侧进入隧道。线路于三地村西南出隧道，随后在三地村南侧设热水汤站。出热水站后线路绕避热水温泉保护区，从新地村西南侧出隧道，经良种场村至宇宙地站。出站后线路继续并行既有铁路通道向东，于黑水村南撇开既有集通线，新建双线向外包林西镇向东南至林西南站。

线路出林西南站后转向东北，经平顶庙站、自 S303 桥下通过，进入大板站。大板站引出后，线路向东行进。经林东站后，线路向东南行进，在 K705+462.50 处以 26-16m 跨越乌尔吉沐沦河，线路向东行进，经衙门庙、刁家段、在 K799+341.3 处上跨 303 国道，线路途经福巨站、在 K930+005.2 处下穿 G303 国道，经半截店、在 K938+473.58 处下穿 304 国道，进入哲里木站。

工程采用全封闭、全立交设计。

2. 路基

本工程蒙根塔拉至大板段路基工点共 161 处，总计 107.64km。主要工点类型有：浸水路堤、堑坡防护、顺层路堑、深路堑、风沙地区路基、黄土地区路基、陡坡路堤等。除蒙根塔拉至大板的其他段落，均无路基改建工程。

3. 站场

集通线西起集二线贲红站，东止通辽枢纽哲里木站。全线共设车站 35 座，线路所 2 座，其中：贲红（含）至蒙根塔拉（不含）段既有车站 13 座，现状电化车站 4 座，增设车间、工区改建的车站 9 座。蒙根塔拉（含）至大板（不含）段涉及车站 7 座，其中：改建车站 4 座，新建车站 3 座。大板（含）至哲里木（含）段既有车站 15 座，其中：现状电化车站 7 座，增设车间、工区改建的车站 8 座。所有车站均为横列式站型。

表 1 车站工程概况表

顺序	站名	中心里程	站房左右侧	车站性质	增加岔线工区或现状电化	占地面积(hm ²)
1	贲红	K0+000 =集二 K35+500	左	中间站	现状电化, 增设接触网工区	25.0
2	贲红线路所	K3+600	/	线路所	仅现状电化	/
3	曹不罕	K8+569.1	左	中间站	仅现状电化	/
4	商都	K46+352	右	中间站	现状电化, 供电管理车间	31.0
5	二道沟	K86+100	左	越行站	现状电化, 增设接触网工区	21.2
6	化德	K108+819	左	中间站	现状电化, 增设取消腰岔	/
7	保健	K147+938	左	越行站	现状电化, 增设接触网工区	22.6
8	兴和	K170+607.6	左	越行站	仅现状电化	/
9	正镶白旗	K217+474.20	左	中间站	现状电化, 增设供电抢修车间	24.0
10	古尔班	K260+290.91	右	越行站	现状电化, 增设接触网工区	24.4
11	桑根达来	K312+890.58	右	中间站	现状电化, 增设接触网工区	22.7
12	桑根达来东	K319+300.00	右	中间站	仅现状电化	/
13	赛因呼都格	K352+758.28	左	越行站	现状电化, 增设供电管理车间	36.7
14	好鲁库	K396+876.8	左	中间站	现状电化, 增设接触网工区	14.0
15	蒙根塔拉	K439+685	左	中间站	增二线	100.0
16	工业园区	DK450+700	左	中间站	增二线	202.0
17	经棚	K468+670	右	中间站	增二线, 接触网工区	274.0
18	热水汤	DK492+620	左	中间站	增二线	202.0
19	宇宙地	K533+317	右	中间站	增二线	124.0
20	林西南	DK551+100	左	中间站	增二线, 接触网工区	568.0

顺序	站名	中心里程	站房左右侧	车站	增加岔线工区	占地面
21	平顶庙	K583+021.26	左	中间站	仅现状电化	73.0
22	大板	K601+635.78	左	区段站	现状电化, 增设供电抢修车间	51.3
23	麻斯塔拉	K606+400	左	越行站	仅现状电化	0.21
24	麻斯他拉线路所	K612+549.92	/	线路所	仅现状电化	/
25	宝木吐	K617+675.13	右	中间站	仅现状电化	0.3
26	沙沁他拉	K649+947	左	越行站	现状电化, 增设接触网工区	24.5
27	林东	K693+751	左	中间站	现状电化, 增设接触网工区	23.3
28	衙门庙	K707+767	右	中间站	仅现状电化	0.54
29	查布嘎	K755+226	左	中间站	现状电化, 增设接触网工区	9.30
30	福兴地	K774+211	右	中间站	现状电化, 取消腰岔	0.54
31	沙日乃	K814+561	左	中间站	现状电化, 增设接触网工区	16.22
32	平安地	K854+689.38	左	中间站	现状电化, 增设供电抢修车间	56.34
33	开鲁	K866+772.81	右	中间站	现状电化, 取消腰岔	0.54
34	金家店	K889+523.29	左	中间站	现状电化, 增设接触网工区	25.0
35	福巨	K919+800.00	右	越行站	仅现状电化	0.54
36	半截店	K937+100	左	中间站	仅现状电化	/
37	哲里木	K943+282.22 =THK15+361.92 =JK15+361.92	左	中间站	现状电化, 增设接触网工区	17.84

注：仅现状电化车站无新增占地。

4. 桥涵

(1) 本工程蒙根塔拉~大板段：新建特大桥:16296.24m/11 座（新建双线），大桥:1249.02m/4 座（新建双线）、958.32m/4 座（新建单线），中桥:321.28m/4 座（新建单线）、293.08m/3 座（新建双线），小桥：121.04m/4 座（新建单线），明

挖框构:2169.89m²/8 座，旅客地道:1593.09m²/4 座；钢构中桥：52.6m/1 座（新建双线），涵洞:249 座，顶进框构 1230.95m²/6 座（平改立）。

（2）其他段落桥梁工程

由于增设接触网工区，个别桥涵需在扩能改造工程的基础上进行接长，具体如下：沙沁塔拉站：接长框架涵 18.1m/1 座；林东站：接长框架涵 6.04m/1 座；沙日乃站：接长框架涵 17.1m/1 座；平安地站：接长框构小桥 134.4m²/1 座。

本工程地处滦河水系、西辽河水系。方案经过的河流主要有清水河、不冻河、多伦河、碧柳河、木石匣子河、查干木伦河、新开河等河流水体。

5. 隧道

本工程共新建隧道 7 座，隧道总长 21200.57m。具体隧道表如下：

表 2 贯通方案隧道表

编号	隧道名称	起讫里程		长度（m）
		起点里程	终点里程	
1	经棚隧道	DK464+785	DK466+195	1410.00
2	克什克腾隧道	DK480+070	DK490+805	10735.00
3	南店隧道	DK491+055	DK491+405.57	350.57
4	申营子隧道	DK493+520	DK495+780	2260.00
5	五地隧道	DK497+010	DK499+925	2915.00
6	新地隧道	DK500+265	DK503+030	2765.00
7	柳林隧道	DK563+675	DK564+440	765.00
合计				21200.57

6. 电气化

采用带回流线的直接供电方式。全线新建 20 座牵引变电所，21 座分区所。

新建曹不罕、商都、化德、兴和、正镶白旗、好鲁库、大板、林东、开鲁等 20 座牵引变电所及 21 座分区所。GSM-2 基站 26 座。

7. 机务、车辆

（1）机务设备

改建既有大板机务段，将既有 4 条内燃机车整备待班线中的 3 条改建为电力机车整备待班线，设置轮对及受电弓动态检测、整备棚及作业平台、便携检测设备、整备场安全监控系统、股道管理自动化系统等整备设施。延长既有 3 线内燃机车小辅修库，改建为电力机车检修库，设置电力机车检修工装设备，并新建综

合检修车间、还建检修综合楼等。

(2) 车辆设备

本工程在集通线与既有国铁交接处新增 AEI 探测站并配备 AEI 设备。分别在贲红站、白旗站、大阪车站、哲里木站增设 AEI 设备。

8. 给排水

(1) 给水站

全线范围内分布有 5 座给水站，其中 2 座既有区段站，分别为正镶白旗、大板站，3 个既有中间站：好鲁库、查布噶、哲里木。工程无新增给水站。本次电化工程在正镶白旗站新增检修抢修基地和接触网工区，好鲁库、大板、查布噶站新增接触网工区，以上各站均维持原规模。

(2) 生活供水站、点全线范围内共计 27 座既有生活供水站，分别为：贲红、曹不罕、商都、二道沟、化德、保健、兴和、古尔班、桑根达来、桑根达来东、赛因呼都格、蒙根塔拉、经棚、宇宙地、平顶庙、麻斯塔拉、宝木吐、沙沁他拉、林东、衙门庙、福兴地、沙日乃、平安地、开鲁、金家店、福巨、半截店。

既有 2 座线路所分别为：贲红线路所、麻斯塔拉线路所。

新建 3 座车站分别为工业园区站、热水汤站、林西南站。本工程各站新增工程内容详见表 3。

表 3 集通电化工程车站新增内容

序号	站名	新增工程内容	序号	站名	新增工程内容
1	贲红	接触网工区	20	林西南	新建站
2	贲红线路所	无	21	平顶庙	增二线
3	曹不罕	无	22	大板	供电管理车间
4	商都	供电管理车间	23	麻斯塔拉	无
5	二道沟	接触网工区	24	麻斯塔拉线路所	无
6	化德	无	25	宝木吐	无
7	保健	接触网工区	26	沙沁他拉	接触网工区
8	兴和	无	27	林东	接触网工区
9	正镶白旗	供电抢修车间	28	衙门庙	无
10	古尔班	接触网工区	29	查布噶	接触网工区
11	桑根达来	接触网工区	30	福兴地	无
12	桑根达来东	无	31	沙日乃	接触网工区
13	赛因呼都格	供电管理车间	32	平安地	供电管理车间
14	好鲁库	接触网工区	33	开鲁	无
15	蒙根塔拉	增二线	34	金家店	接触网工区

序号	站名	新增工程内容	序号	站名	新增工程内容
16	工业园区	新建站	35	福巨	无
17	经棚	接触网工区	36	半截店	无
18	热水	新建站	37	哲里木	接触网工区
19	宇宙地	增二线			

(3) 污水处理、排除方案

本项目共涉及既有车站 32 座、既有机务段 1 座、线路所 2 座。根据集通扩能环评及批复。既有大板站与大板机务段产生污水排入市政污水管网；贲红、商都、化德、正镶白旗、桑根达来、桑根达来东、好鲁库、林东、查布嘎、开鲁、哲里木 11 座车站污水采用接触氧化处理设备处理后排入附近沟渠；其余各站、所污水经化粪池后储存用于站区绿化。目前，扩能改造工程正在进行，相关排水设施尚未实施。

本次设计新建车站 3 座，牵引变电所 20 座，同时于 18 座既有车站新增接触网工区或供电车间，大板机务段新建综合检修车间。

新建 3 座车站污水采用多段式生物处理装置处理达标后排放。既有完善污水管网的大板站、大板机务段新增污水经化粪池后，排入市政排水系统。哲里木车站新增接触网工区位于线路对侧，穿越铁路困难，新增污水经化粪池后，排入污水贮存塘回用于绿化。贲红、商都、正镶白旗、桑根达来、好鲁库、林东、查布嘎 7 座车站，由于扩能改造措施尚未实施，实施时考虑本次电化改造新增的污水量，一并采取措施处理达标后排放。二道沟、保健、古尔班、赛因呼都格、经鹏、沙沁他拉、沙日乃、平安地、金家店 9 座车站，采取以新带老措施，对新增污水与既有污水一同处理达标后排放。新建 20 座牵引变电所少量生活污水采用化粪池储存，定期抽排。其余各站、所无改建工程落实原环评意见。

9. 房建及暖通

本次研究全线新增设计定员总数为 1124 人。

本线属严寒地区，沿线房屋优先利用既有热源，不能利用既有热源的房屋新采用空气源热泵，满足房屋冬季采暖要求，牵引变电所、开闭所及集中采暖区域外的小型房屋采用电暖气采暖。

11. 工程投资及施工组织

集通电化全线 923.64km，投资估算总额 1322225.4 万元。

蒙大段总工期按照 4 年控制，2018 年 12 月初开工，2022 年 12 月底建成。

其他段落按照 2 年控制，2018 年 12 月初开工，2022 年 12 月底建成。

12. 工程特性表

主要工程特性见表 4。

表 4 主要工程特性表

工程情况介绍	建设单位	内蒙古集通铁路（集团）有限责任公司	
	设计单位	中国铁路设计集团有限公司	
	建设地点	内蒙古自治区乌兰察布市、锡林郭勒盟、赤峰市、通辽市。	
	施工单位	建设单位招标确定	
	建设期	总工期蒙大段4年，其他段落2年（计划于2018年12月初开工，2022年12月底完工）	
	总投资	132.22亿元	
主体工程	线路工程	1. 集通线西起集二线的贲红站（K0+000—TK35+500），自西向东经内蒙古自治区乌兰察布市、锡林郭勒盟、赤峰市，至通辽市，途经4个盟（市）、12个旗县，既有线路全长943.304km。电化扩能改造后，线路全长923.64km。 2. 贲红联络线，线路长度2.636km。 3. 哲里木联络线1.498km。	
	站场工程	全线共设车站35座，线路所2座，其中：贲红（含）至蒙根塔拉（不含）段既有车站13座，现状电化车站4座，增设车间、工区改建的车站9座。蒙根塔拉（含）至大板（不含）段涉及车站7座，其中：改建车站4座，新建车站3座。大板（含）至哲里木（含）段既有车站15座，其中：现状电化车站7座，增设车间、工区改建的车站8座。	
	桥梁工程	本工程蒙根塔拉~大板段：新建特大桥11座，新建双线大桥4座新建单线大桥4座，新建单线中桥4座、新建双线中桥4座，新建单线小桥4座，明挖框构8座，旅客地道4座；新建双线钢构中桥1座，涵洞249座，顶进框构6座。除蒙大段的其他段落接长涵洞4个。	
	隧道工程	新建双线隧道共7座，隧道总长21200.57m。	
公用工程	牵引变电	新建20座牵引变电所。	
	机务设备	改建既有大板机务段，将既有4条内燃机车整备待班线中的3条改建为电力机车整备待班线。	
	房屋建筑	新增房屋总建筑面积约75388m ² 。	
	采暖	沿线房屋优先利用既有热源，不能利用既有热源的房屋新采用空气源热泵，满足房屋冬季采暖要求。牵引变电所、开闭所及集中采暖区域外的小型房屋采用电暖气采暖。	
辅助工程	给、排水	全线范围内分布有5座给水站，分别为正镶白旗、大板站、好鲁库、查布噶、哲里木；新建3座车站，分别为工业园区站、热水站、林西南站；贲红、曹不罕、商都、二道沟、化德、保健等27座既有生活供水站，既有2座线路所，分别为：贲红线路所、麻斯塔拉线路所。	
	取弃土（渣）场	处	46/252.9
	施工便道	km/ hm ²	80.25/40.1
	材料厂	处/ hm ²	5/0（不新增占地，利用车站用地）
	轨枕制枕场	处/ hm ²	3/5.4
	混凝土集中拌和	处/ hm ²	9/9.9

	制存梁场	处/hm ²	1/9.0
	给水干管路	km/hm ²	15.9/0.6
	电力线路	km/hm ²	108.7/2.2
占地	总面积	hm ²	1119.0
	永久占地	hm ²	798.8
	临时占地	hm ²	320.2
土石方	本工程土石方总量1762.7万m ³ ，其中挖方为1079×10 ⁴ m ³ ，填方683.7×10 ⁴ m ³		
环保工程	生态防护	生态防护、水土流失治理	
	噪声治理	全线设置声屏障7890延米，隔声窗共24680平米。	
	振动治理	对振动超标的住户实行功能置换措施。	
	电磁防护	预计电视收看受影响用户预留补偿经费。	
	水污染防治	污水达标排放。	
	地下水	施工期及运营期预留监测费用。	
	大气治理	运营期全线各站采用市政供暖、空气源热泵或电等清洁能源供暖。	
	固体废物处置	旅客列车垃圾、车站旅客候车产生的生活垃圾以及车站办公生活垃圾，定期由市政部门统一清理。	

二、建设项目周围环境现状

(一) 建设项目所在地的环境现状

1. 生态环境

(1) 地形地貌

集通线的线路走向近东西向。沿线所经的地貌自西向东有：内蒙古高原区、构造剥蚀中低山区、侵蚀堆积丘陵区以及堆积平原区。

(2) 河流水系

受地形地貌、地质构造等因素控制，集宁至正蓝旗范围内水系不发育，属内蒙古内陆河的一部分，分布有较多的大小不等的湖泊及季节性内陆河，该范围内河流河水流量小，干旱季节多数无水；正蓝旗至通辽段水系较发育，除发育有属滦河及西辽河水系的各条支流外，还分布有少量湖泊；主要河流有属滦河水系的闪电河，西辽河水系的西拉沐伦河、西辽河等，多数河流河道较弯曲，以冲刷作用为主，河水流量随季节变化明显，一般夏秋季节水量大，春冬季节流量小。

(3) 植物资源及主要植被类型

本工程全线区域处于阴山东西向复杂构造带和大兴安岭隆起带的联合部位，大部分地段地形开阔（其中中部位于大兴安岭山系的南缘，山势陡峻，部分穿越高原沙漠地区），线路基本为东西走向，植物地理学位置上属于欧亚草原植物区。

沿线植物分布广泛，种类繁多，资源丰富。主要为农田和草原，森林和沙生植被分布也比较广泛，另有草甸和灌丛分布。根据搜集资料和现场调查，沿线以菊科、禾本科、豆科、蔷薇科、桦木科、榆科、藜科为主，另外还有杨柳科、柽柳科等的一些植物。

根据现场调查及对沿线林业部门的咨询，拟建工程在占地范围内无珍稀濒危植物及古树名木的分布。

(4) 动物资源

根据《内蒙古动物地理区划》，本工程位于古北界东北区的松辽平原亚区和蒙新区的东部草原亚区。

由于沿线受人类活动的影响，两栖、爬行、哺乳动物资源相对匮乏，多为当地常见种。鸟类资源多为候鸟，鸟类组成明显反映出古北界鸟类区系特征，华北区、东北区、蒙新区鸟类相互渗透。

工程两侧无珍稀动物栖息地、繁殖地等特殊敏感点；本工程所跨越河段基本常年无水，没有被水产部门正式认定的鱼类“三场”和水产种质资源分布区。

(5) 土地利用现状

项目沿线地区以草地为主，其次为耕地。其中，草地主要为高覆盖度草地，其次为中覆盖度草地，类型主要是大针茅草原、西北针茅草原、羊草、丛生禾草草原、沙蒿、禾草草原以及贝加尔针茅、杂类草草原；耕地主要以一年一熟的粮食作物及耐寒的经济作物的旱田为主，作物种类主要为玉米、高粱、谷子、黍子、马铃薯等。

(6) 景观生态体系现状质量评价

沿线主要为草地、村庄，景观单一，区内目前人类干扰相对较大。

(7) 生态红线

目前内蒙古生态红线正在划定过程中，尚未批复。

(8) 现状评价结论

沿线地区以半人工的农牧业生态系统和高度人工化的城区生态系统为主，另有局部自然生态系统分布。评价范围内生态系统具有相对的稳定性及功能完整性，系统可以得到较稳定的维持和发展，具有一定的抗干扰能力。

2. 声环境

经沿线调查，全线共有声环境敏感目标 168 处。

工程沿线大部分敏感点受既有铁路噪声影响，部分敏感点同时受道路交通噪声影响，部分测点昼、夜噪声等效声级存在不同程度的超标。

现状监测结果表明，受既有铁路影响的敏感点，现状噪声普遍较高，铁路外轨中心线 30 米昼、夜噪声等效声级满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》修改方案昼间 70dBA、夜间 70dBA 标准要求。4b 类区内敏感点基本满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)昼间 70dBA、夜间 60dBA 标准要求。2 类区内大部分敏感点不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“昼间 60dBA、夜间 50dBA”标准要求。

不受既有铁路影响的敏感点现状噪声基本能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中满足 60dBA、夜间 50dBA 标准要求。

3. 振动环境

本工程评价范围内共有振动环境保护目标 89 处。本工程沿线居民住宅结构多为 III 类建筑、另分布有少量 II 类建筑。由现状监测结果可知：

大部分敏感点受既有铁路影响，现状振级较高。既有铁路为国铁 I 级。距离线路外轨中心线 30m 及以上区域测点，昼、夜 Z 振级评价量均满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中“铁路干线两侧”80dB 标准要求。

距离线路外轨中心线 30m 内区域测点，部分昼、夜 Z 振级评价量超过 80dB。

4. 水环境

(1) 地表水

本工程地处滦河水系、西辽河水系。方案经过的河流主要有清水河、不冻河、多伦河、碧柳河、木石匣子河、查干木伦河、新开河等河流水体。

根据内蒙古自治区地表水功能区标准，碧柳河、木石匣子河、嘎斯汰河(木石匣子河)、查干木伦河、新开河为 IV 类水体，其余河流暂无水体功能区划，按照 III 类水体考虑。

(2) 地下水

沿线所经地区受构造、地貌、岩性、气候及古地理等因素控制，不同地区赋水性亦有所差异。根据地下水的赋存条件可分为基岩裂隙水和松散堆积层孔隙水。地下水的排泄与其径流条件有密切关系，在平原及高原区多以蒸发排泄为主；在山区除蒸发排泄外，还以地下径流方式排泄到谷地及平原区或以泉的形式出露于地表。

1) 松散堆积层孔隙水

沿线第四系和第三系松散堆积层中广泛赋存孔隙水。东部平原、西部高原及中部的河流宽谷地带为其主要的分布地带,多数为孔隙潜水,局部地段具承压性。含水层以砂类土及碎石类土为主,该类地下水一般埋藏较浅,局部变化较大,水量较丰富。地下水主要靠大气降水和地表水补给,地下水位随季节变化幅度一般在0~4m之间,排泄方式以蒸发为主。局部地段地下水具侵蚀性。

此外,雨季或冰雪融化时,在第四系松散堆积层与下伏基岩土石分界面上,常存在暂时性上层滞水,水量虽不大,但软化了界面附近岩土层,直接影响了塹坡稳定。

2) 基岩裂隙水

广泛分布于沿线基岩的风化岩层中,主要在高原区、中低山区及丘陵区。受构造及风化等作用影响,沿线基岩节理裂隙较发育,浅层风化成砂砾碎石状,为基岩裂隙水的赋存提供了良好条件,形成基岩裂隙水,但富水性极不均匀。该类地下水主要靠大气降水及地表水补给,以蒸发及地下径流为主要的排泄方式,受地层岩性的影响,含水量变化较大,埋深变化较大,部分地段大于30m,地下水位随季节变化幅度明显,主要含水层为基岩全风化~弱风化带。

3) 地下热水

热水汤地下热水区位于克什克腾旗热水村,乌梁苏台河左岸山前坡洪积扇区,面积0.3km²,地面高程1100~1300m。地下热水赋存于深部花岗岩构造裂隙中和第四系堆积层中,为承压水,水头高出地面0.32~3.27m,水温分别高达72℃和45.4℃,可供疗养及取暖用。根据区域地质资料,地下热水区为NNE向的两条压扭性逆断层及次一级NW向的张性正断层等构造体系的交汇和联合部位,因而使岩体破碎,裂隙纵深,地下热能顺构造裂隙释放上升,造成该处地下水温度升高,形成地下热水。据内蒙古自治区第十地质勘查院资料,热水区边界范围三面由热水塘的FR1、FR2、FR3和FR6断层控制形成隔水边界,只有西北方向展布的FR4和FR5深部隐伏断裂,构成了热水区的补给循环途径,是控制热水生成富集的导水、导热通道。

5. 电磁环境

经沿线调查,全线共有电磁环境敏感目标60处,对部分敏感目标进行监测,表明采用天线接收的35个电视频道中,有10个频道信号场强达到广电部规定的

服务区标称可用场强值，共有 15 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB，占频道总数的 45%。

本工程铁路沿线电视信号覆盖质量一般，区间沿线电视收看敏感点较多，仍有部分居民采用自架普通天线收看电视。

6.大气环境

既有铁路途经乌兰察布市、锡林郭勒盟、赤峰市、通辽市。沿线地区为均乡间农村，污染排放较小，环境空气质量良好。

(二) 建设项目环境影响评价范围

1. 评价涉及的工程范围

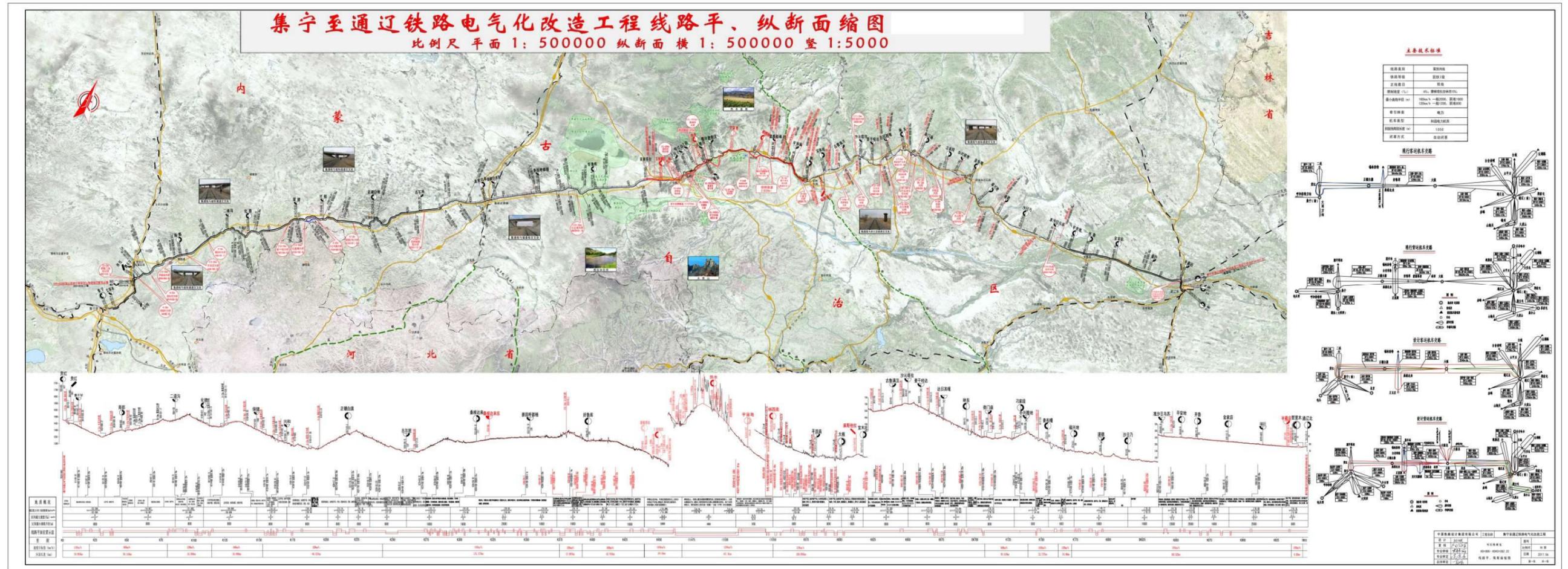
评价涉及的工程范围为本次电气化改造工程设计范围，具体段落如下：

(1) 集通线西起集二线的贲红站（K0+000—TK35+500），自西向东经内蒙古自治区乌兰察布市、锡林郭勒盟、赤峰市，至通辽市，途经 4 个盟（市）、12 个旗县，既有线路全长 943.304km。电化扩能改造后，线路全长 923.64km。

(2) 贲红联络线，线路长度 2.636km。

(3) 哲里木联络线 1.498km。

工程涉及的评价范围见下图：



2. 各环境要素的评价范围

(1) 生态环境

1) 根据项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系,本次评价生态环境评价范围为线路两侧铁路外侧轨道中心线外各 300m 以内区域;

2) 施工便道两侧各 30m 以内区域;

3) 站场、施工营地、工程取、弃土(渣)场、大型临时工程用地界外 100m 以内区域。

(2) 声环境

评价范围为线路两侧距外轨中心线各 200m 以内敏感点。

(3) 振动

线路两侧距外轨中心线各 60m 以内敏感点。

(4) 电磁环境

参照《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》TB 10502-93 5.1.1 条规定,电视接收受影响评价范围为距线路外轨中心线各 50m 以内。

根据 HJ/T24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》要求,220kV 变电所工频电磁场的评价范围为围墙外 40 米。

根据《电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996)规定,发射机功率 $P \leq 100\text{kW}$ 时,评价范围应为以天线为中心,半径 500m 的区域。鉴于 GSM 网基站的天线发射功率均小于 0.1kW,根据国家环保总局和信息产业部《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》,监测范围为天线周围 50m;在本次环境影响评价中,评价范围也取相应的半径,即 GSM-R 基站评价以天线为中心半径 50m 区域为分析影响的重点范围。

(5) 地表水环境

各站、段污染源位置至排放口处。

(6) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016),改建铁路项目中机务段属 III 类,其余为 IV 类。本次工程涉及大板机务段。

(7) 大气环境

全线不新增锅炉,大气环境影响评价范围为施工场地周围 50m 的范围区域。

(8) 固体废物

工程沿线各站、段生产、生活垃圾及旅客列车垃圾。

三、建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

(一) 建设项目的主要污染物类型

1. 声环境

工程改造后，本工程正线采用全立交、全封闭，本线噪声源主要为列车运行噪声。由于铁路列车运行辐射噪声声级较高，对沿线居民区、学校等生活学习环境影响较大。

改造后正线设计速度目标值为 120~160km/h，噪声源主要是轮轨噪声，噪声预测源强值根据《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》（铁计[2010]44 号）确定。

在工程建设期间，推土机、挖掘机、打桩机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。大临工程可能会对周边敏感建筑造成一定影响。

2. 环境振动

当列车运行时，车辆和轨道系统的耦合振动，经钢轨通过扣件和道床传到线路基础，再由周围的土介质传递到地表，引发环境振动。影响铁路环境振动的因素主要包括线路条件、列车类型、列车运行速度、列车轴重、地质条件等因素，列车运行振动扩散衰减受地质、地形、地貌等条件的影响，并随着距离的增加振动逐渐降低。

施工期间，挖掘机、推土机等施工机械及混凝土搅拌运输车、压路机等各种运输车辆对周围环境也会产生振动影响。

3. 电磁环境

工程完工后，电力机车运行时因受电弓和接触网滑动接触会产生脉冲型电磁污染，对沿线居民收看电视将产生不利影响。牵引变电所将产生工频电场和工频磁场，GSM-R 基站产生一定的电磁环境。

4. 地表水环境

(1) 施工期对水环境的影响

工程贵红至蒙根塔拉段、大板至哲里木段仅对既有铁路电气化改造工程，主

要工程为架设接触网立柱，此两段落无新建桥梁、隧道工程，施工过程中对铁路沿线河流等地标水环境影响很小。

蒙根塔拉至大板段需进行局部改线、增二线。新建涉水桥梁基础开挖和钻孔产生的泥沙、泥浆对地表水局部水域水质造成一定影响；新建隧道施工产生的施工废水若直接排放容易污染水体和引起受纳沟渠的淤积，对沿线水环境产生一定的影响。

施工过程中，严格管理施工机械，加强环保意识，采取适当的保护措施，遵照当地环保部门的要求，不会对周围的水环境产生大的影响。施工结束后，工点造成的水污染将自然消失。

（2）工程运营期对水环境的影响

本次改建铁路集宁至通辽铁路电气化改造工程是在集通铁路扩能改造工程的基础上进行电气化改造。工程全线共包含 35 座车站、1 座机务段、2 个线路所，20 座牵引变电所。其中工业园区站、热水汤站、林西南站为新建车站，20 座牵引变电所为新建牵引变电所，其余各站（段）、所均为既有站（段）、所。

本次电气化改造工程，除新建 3 座车站、20 座牵引变电所外，于贲红、二道沟、保健、古尔班、桑根达来、好鲁库、经鹏、沙沁他拉、林西南、林东、查布嘎、沙日乃、金家店、哲理木 13 座车站新建接触网工区，于商都、正镶白旗、赛因呼都格、大板、平安地 5 座车站新建供电车间，于大板机务段新建综合检修车间。各新增站、所、工区、车间工作人员办公将产生生活污水，维修、养护作业将产生少量含油污水排放。

主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类。

5.地下水

（1）施工期对地下水环境的影响

工程施工期需做好施工营地等临时工程的污染防渗措施，能有效阻隔污染物进入地下含水层。因此，工程施工不会对机务段场区地下水水质产生影响，基本能够维持地下水水质现状。场区建设及运营期应做好场地地面、沉淀池、管道等设施的防渗措施，加强地下水环境质量跟踪监测，一旦发现水质异常，应及时采取措施减小对地下水环境的影响。

（2）运营期对地下水环境的影响

机务段运营后正常工况下不会影响地下水水质。

运营期各站、段污水处理达标排放，工程运营期对地下水水质影响较小。

6.大气环境

本线采用电力牵引，机车运行无大气污染物排放。全线各站采用市政供暖、空气源热泵或电等清洁能源供暖，无锅炉大气污染物排放。运营期大气污染主要来自运煤列车沿线产生的煤尘污染。

施工过程中，施工机械产生的烟尘，土石方施工及运输车辆产生的扬尘，将对大气环境产生影响。各施工单位应严格遵守有关法律、法规，将其影响降低到最小，这些影响也将随着施工结束而自然消失。

7.固体废物

施工期固体废物主要为施工人员驻地产生的生活垃圾和施工拆迁产生的建筑垃圾。

运营期固体废物主要来自旅客列车垃圾、车站旅客候车产生的生活垃圾以及车站办公生活垃圾。

8.生态环境

工程永久占用土地、路基和桥梁、车站的建设可能对沿线野生动植物、自然生产力、农牧业生产等产生影响，并产生一定程度的水土流失。

(二) 建设项目评价范围内的环境保护目标分布情况

工程沿线生态环境保护目标见表 1-5。

重要及特殊生态敏感区概况表见 1-6。

地表水环境保护目标见表 1-7。

地下水源地保护目标 1-8。

本工程涉及的噪声、振动、电磁敏感点，见表 1-9。

文物保护单位 1 处，见表 1-10。

表 1-5 生态环境保护目标表

序号	名称	位置关系	保护对象
1	土地	沿线分布	耕地、林地、草地
2	取（弃）土场	沿线分布	植被
3	生态功能区	穿越	各功能区主导功能

表 1-6 重要及特殊生态敏感区概况表

行政区域	敏感目标名称	级别	与本工程关系	主要保护对象
------	--------	----	--------	--------

行政区域	敏感目标名称	级别	与本工程关系	主要保护对象
赤峰市克什克腾旗	克什克腾世界地质公园（浑善达克沙地）	世界级	在 K379+000-K407+600 处，以既有路桥形式穿越克什克腾世界地质公园浑善达克沙地的一般保护区 28km。保护区范围无线路改建工程，仅为现状电化。在 K400 设有 1 座变电所。	沙地景观

表 1-7 地表水环境保护目标表

序号	行政区划	河流名称	里程	百年流量 m ³ /s	百年水位 m	功能区名称	起止断面	水体功能	水质标准	
1	乌兰察布市	清水河	CK14+518.16	321.57	1407.22	-	-	-	III 类	
2		不冻河	K48+789.83	836	1387.59	-	-	-	III 类	
3	锡林郭勒盟	浩特保郭勒	K262+113.54	1366	1240.56	-	-	-	III 类	
4	赤峰	多伦河	CK462+037	812	1027.238	-	-	-	III 类	
5		碧柳河	CK471+412	612	1054.452	碧流河克什克腾旗开发利用区	红光—下瓦窑	工业取水为主，农业灌溉取水区、景观娱乐用水	IV 类	
6		嘎斯汰河	CK503+982	694	1007.232	-	-	-	III 类	
7		木石匣子河	CK530+610	567.72	914.122	木石匣河克什克腾旗开发利用区	四义号-马莲滩	工业取水、农业灌溉取水区	IV 类	
8		嘎斯汰河(木石匣子河)	DK547+567.66	836.4	806.29	木石匣河林西县开发利用区	马莲滩-入查干木伦河河口	农业灌溉取水区	IV 类	
9			DK553+297	848.16	766.47					
10		羊肠子河	K557+384.5	323	759.47	-	-	-	III 类	
11		查干木伦河	K580+505	1726	669.98	查干木伦河林西县开发利用区	朝阳-前进	农业灌溉取水区	IV 类	
12		沙力河	CK665+846	894	626.4	-	-	-	III 类	
13		敖尔盖河	CK645+640.00	-	-	-	-	-	III 类	
14		乌尔吉木伦河	CK705+462.46	1202	452.68	-	-	-	III 类	
15			CK797+601.68	-	-	-	-	-	III 类	
16		通辽	新开河	CK841+519.31	-	-	新开河开鲁县开发利用区	台河口-三合堂	农业灌溉取水区渔业养殖河段	IV 类

表 1-8 地下水源地保护目标

序号	行政区域	敏感目标名称	级别	与本工程关系	主要保护对象
1	乌兰察布市察哈尔右后旗	贲红镇水源地保护区	省级	在 K1+350-K1+450 处, 以既有路基形式穿越贲红水源地一级保护区 100m。保护区范围无线路改建工程, 仅为现状电化。	地下水源地保护区
2	赤峰市克什克腾旗	经棚镇地下水型集中式饮用水水源保护区	省级	线路在 K468+100~K469+740 段主要以路基形式穿越经棚镇地下水型集中式饮用水水源保护区准保护区约 640m, 距离一级区约 670m, 距离二级区 570m。既有经棚站位于准保护区内, 准保护区范围内增建二线。	地下水源地保护区
3	赤峰市克什克腾旗	宇宙地镇地下水源地保护区	省级	线路在 K529+410~K530+470 段主要以既有路基形式穿越宇宙地镇地下水源地保护区二级区约 1060m, 距离一级区约 90m, 二级保护区内无车站。在二级保护区范围内增建二线。	地下水源地保护区
4	赤峰市克什克腾旗	浩来呼热办事处地下水型水源地保护区	省级	线路在 K390+745~K391+575 段主要以既有路基形式穿越地下水源地保护区二级区约 330m, 距离一级区约 90m, 二级保护区内无车站。保护区范围无线路改建工程, 仅为现状电化。	地下水源地保护区
5	赤峰市阿鲁科尔沁旗	天山口大虎头嘴村地下水型水源地保护区	省级	线路在 K784+190~K785+430 段主要以既有路基形式穿越地下水源地保护区二级区约 1240m, 距离一级区约 2220m, 二级保护区内无车站。保护区范围无线路改建工程, 仅为现状电化。	地下水源地保护区

表 1-9 噪声、振动、电磁保护目标

序号	行政区划	敏感点名称	路基形式	方位	环境要素
1	乌兰察布	潘家村(鄂家村)	路基	右侧	噪声、振动、电磁
2	乌兰察布	三木匠村	路基	左侧	噪声、振动、电磁
3	乌兰察布	后渠村	路基	左侧	噪声
4	乌兰察布	杨上山村	路基	左侧	噪声、振动、电磁
5	乌兰察布	吴喜村	路基	右侧	噪声、振动、电磁
6	乌兰察布	宋长河	路基	右侧	噪声
7	乌兰察布	三介海子(左)	路基	左侧	噪声
8	乌兰察布	三介海子(右)	路基	右侧	噪声
9	乌兰察布	足力更村	路基	右侧	噪声
10	乌兰察布	章盖营(联盟村)	路基	右侧	噪声
11	乌兰察布	二更营	路基	左侧	噪声
12	乌兰察布	大东沟	路基	左侧	噪声
13	乌兰察布	张科村	路基	右侧	噪声、振动、电磁
14	乌兰察布	袁家村	路基	右侧	噪声、振动
15	乌兰察布	散户 1	路基	右侧	噪声、振动、电磁
16	乌兰察布	易达泰和小区	路基	右侧	噪声
17	乌兰察布	阳高村 1	路基	右侧	噪声、振动

序	行政区划	敏感点名称	路基形式	方位	环境要素
18	乌兰察布	阳高村2（阳高村）	路基	右侧	噪声、振动、电磁
19	乌兰察布	三营图	路基	左侧	噪声
20	乌兰察布	大西湾村（董家村）	路基	左侧	噪声、振动、电磁
21	乌兰察布	押地房	路基	左侧	噪声
22	乌兰察布	东达营	路基	左侧	噪声
23	乌兰察布	陈家梁	路基	左侧	噪声、振动、电磁
24	乌兰察布	头道沟	路基	左侧	噪声
25	乌兰察布	永胜村	路基	左侧	噪声、振动、电磁
26	乌兰察布	迎宾小区	路基	左侧	噪声
27	乌兰察布	散户2	路基	左侧	噪声、振动、电磁
28	乌兰察布	东林场	路基	左侧	噪声、振动、电磁
29	乌兰察布	西营村	路基	右侧	噪声
30	乌兰察布	六十顷公社农场	路基	左侧	噪声
31	乌兰察布	丰满南队	路基	左侧	噪声
32	乌兰察布	十顷地新村	路基	右侧	噪声
33	乌兰察布	保健村	路基	左侧	噪声
34	乌兰察布	七号社区	路基	左侧	噪声、振动
35	乌兰察布	安业村1	路基	右侧	噪声、振动、电磁
36	乌兰察布	安业村2	路基	右侧	噪声
37	锡林郭勒盟	龙王庙村（友好村）	路基	右侧	噪声
38	锡林郭勒盟	蔬菜大棚区	路基	右侧	噪声
39	锡林郭勒盟	散户3（零散民房1）	路基	左侧	噪声
40	锡林郭勒盟	散户4	路基	左侧	噪声
41	锡林郭勒盟	下乌苏村	路基	右侧	噪声、振动、电磁
42	锡林郭勒盟	大乌苏村	路基	右侧	噪声、振动、电磁
43	锡林郭勒盟	道仑呼都嘎嘎查	路基	右侧	噪声
44	锡林郭勒盟	阿拉坦都热（道仑郭勒1）	路基	左侧	噪声
45	锡林郭勒盟	道仑郭勒（道仑郭勒2）	路基	左侧	噪声、振动、电磁
46	锡林郭勒盟	德日斯台嘎查（零散民房2）	路基	右侧	噪声
47	锡林郭勒盟	巴彦浩特（零散民房3）	路基	左侧	噪声、振动、电磁
48	锡林郭勒盟	哈拉根图	路基	右侧	噪声
49	锡林郭勒盟	宝力根淘海嘎查	路基	右侧	噪声
50	锡林郭勒盟	苏吉音宝力格	路基	右侧	噪声
51	锡林郭勒盟	崩恒希热	路基	左侧	噪声
52	锡林郭勒盟	辉斯音高勒嘎查	路基	左侧	噪声
53	锡林郭勒盟	苏音胡都嘎	路基	右侧	噪声、振动、电磁
54	锡林郭勒盟	桑根达来镇	路基	右侧	噪声、振动、电磁
55	锡林郭勒盟	牧区	路基	右侧	噪声
56	锡林郭勒盟	马农图特（马洛托）	路基	左侧	噪声
57	锡林郭勒盟	君达塔拉	路基	右侧	噪声

序	行政区划	敏感点名称	路基形式	方位	环境要素
58	锡林郭勒盟	乌里雅苏台	路基	右侧	噪声
59	锡林郭勒盟	散户 5	路基	左侧	噪声、振动
60	锡林郭勒盟	散户 6	路基	左侧	噪声
61	锡林郭勒盟	赛因忽都格	路基	左侧	噪声
62	锡林郭勒盟	乌塔拉 1	路基	左侧	噪声
63	锡林郭勒盟	乌塔拉 2	路基	左侧	噪声
64	锡林郭勒盟	散户 7	路基	右侧	噪声
65	赤峰市	旧庙	路基	右侧	噪声、振动
66	赤峰市	好鲁库	路基	左侧	噪声
67	赤峰市	十三局	路基	左侧	噪声
68	赤峰市	下敖包	路基	右侧	噪声
69	赤峰市	大城	桥梁	右侧	噪声
70	赤峰市	养殖小区	路基	右侧	噪声
71	赤峰市	瓦窑	桥梁	穿	噪声、振动、电磁
72	赤峰市	二贵	桥梁	左侧	噪声
73	赤峰市	合意村	桥梁	左侧	噪声、振动
74	赤峰市	合意村卫生室	桥梁	左侧	噪声、振动、电磁
75	赤峰市	东沟	隧道	下穿	振动
76	赤峰市	大坝梁	隧道	下穿	振动
77	赤峰市	新地东	桥梁	右侧	噪声
78	赤峰市	新地	桥梁	左侧	噪声、振动
79	赤峰市	宇宙地	路基	左侧	噪声、振动、电磁
80	赤峰市	宇宙地 4 组	路基	右侧	噪声、振动、电磁
81	赤峰市	宇宙地 5、6、7 组	路基	左侧	噪声、振动
82	赤峰市	宇宙地 3 组	路基	右侧	噪声、振动、电磁
83	赤峰市	宇宙地中心幼儿园	路基	右侧	噪声、振动、电磁
84	赤峰市	宇宙地中学	路基	右侧	噪声、振动、电磁
85	赤峰市	宇宙地镇中心小学	路基	右侧	噪声
86	赤峰市	宇宙地镇	路基	右侧	噪声
87	赤峰市	杨树底	路基	左侧	噪声、振动
88	赤峰市	土庙子	路基	左侧	噪声、振动、电磁
89	赤峰市	林城西郊农电局	路基	右侧	噪声
90	赤峰市	河沿五队	路基	右侧	噪声
91	赤峰市	河沿三村	路基	左侧	噪声、振动、电磁
92	赤峰市	林场中营子	路基	右侧	噪声、振动、电磁
93	赤峰市	黄河子	路基	右侧	噪声、振动、电磁
94	赤峰市	水泉	路基	右侧	噪声
95	赤峰市	周家大院	路基	右侧	噪声、振动、电磁
96	赤峰市	蛤蟆石	路基	右侧	噪声
97	赤峰市	小坝土	路基	右侧	噪声、振动
98	赤峰市	康家营子 1	路基	左侧	噪声
99	赤峰市	康家营子 2	路基	穿	噪声、振动、电磁

序	行政区划	敏感点名称	路基形式	方位	环境要素
100	赤峰市	张林营子	路基	穿	噪声、振动、电磁
101	赤峰市	翦家湾	路基	左侧	噪声、振动、电磁
102	赤峰市	红星村	路基	右侧	噪声、振动、电磁
103	赤峰市	西山根	路基	左侧	噪声
104	赤峰市	平顶庙四队	路基	左侧	噪声
105	赤峰市	平顶庙三队	路基	右侧	噪声
106	赤峰市	平顶庙二队	路基	右侧	噪声、振动、电磁
107	赤峰市	敖包营子 1	路基	右侧	噪声
108	赤峰市	敖包营子 2	路基	左侧	噪声、振动
109	赤峰市	哈布其勒	路基	左侧	噪声
110	赤峰市	查干分地 1	路基	左侧	噪声、振动、电磁
111	赤峰市	查干分地 2	路基	右侧	噪声、振动
112	赤峰市	十家子村	桥梁	右侧	噪声、振动
113	赤峰市	玛拉沁新村	路基	右侧	噪声、振动、电磁
114	赤峰市	阿日班格日嘎查	路基	左侧	噪声
115	赤峰市	铁路平房	路基	右侧	噪声
116	赤峰市	铁路楼房	路基	右侧	噪声、振动、电磁
117	赤峰市	铁路新建 6 层楼房	路基	右侧	噪声
118	赤峰市	铁路公寓	路基	右侧	噪声
119	赤峰市	铁路新建 3 栋 6 层楼房	路基	右侧	噪声
120	赤峰市	新建巴林右旗凤凰城 A 区	路基	右侧	噪声、振动
121	赤峰市	宝木吐村	路基	右侧	噪声
122	赤峰市	巴彥塔拉	路基	左侧	噪声、振动、电磁
123	赤峰市	老道板	路基	右侧	噪声、振动、电磁
124	赤峰市	查干乌苏 1	路基	左侧	噪声
125	赤峰市	查干乌苏 2	路基	左侧	噪声、振动
126	赤峰市	查干乌苏 3	路基	右侧	噪声、振动
127	赤峰市	沙沁塔拉	路基	左侧	噪声
128	赤峰市	达日共嘎	路基	穿	噪声、振动、电磁
129	赤峰市	铁路住宅	路基	左侧	噪声、振动
130	赤峰市	前进村	路基	左侧	噪声、振动、电磁
131	赤峰市	王家湾	路基	左侧	噪声、振动、电磁
132	赤峰市	友好村	路基	左侧	噪声
133	赤峰市	张家店 1	路基	左侧	噪声、振动、电磁
134	赤峰市	张家店 2	路基	右侧	噪声
135	赤峰市	衙门庙	路基	右侧	噪声、振动
136	赤峰市	三十五里村	路基	右侧	噪声
137	赤峰市	刁家段	路基	右侧	噪声
138	赤峰市	阿旗先锋乡总校	路基	左侧	噪声
139	赤峰市	兴隆地	路基	左侧	噪声
140	赤峰市	石人沟	路基	左侧	噪声、振动、电磁

序	行政区划	敏感点名称	路基形式	方位	环境要素
141	赤峰市	铁路家属院	路基	左侧	噪声、振动
142	赤峰市	三家村	路基	右侧	噪声
143	赤峰市	史家段	路基	右侧	噪声、振动、电磁
144	赤峰市	小七家子	路基	左侧	噪声
145	赤峰市	东方红村	路基	右侧	噪声
146	赤峰市	天海	路基	右侧	噪声、振动、电磁
147	赤峰市	元宝坑村	路基	右侧	噪声、振动、电磁
148	赤峰市	福兴地村	路基	右侧	噪声、振动、电磁
149	赤峰市	天宏村	路基	右侧	噪声
150	赤峰市	天忠村	路基	右侧	噪声、振动、电磁
151	赤峰市	清河子村	路基	穿	噪声、振动、电磁
152	赤峰市	红点国营牧场	路基	左侧	噪声、振动、电磁
153	通辽市	凤凰岭	路基	右侧	噪声、振动、电磁
154	通辽市	肖民村	路基	左侧	噪声、振动、电磁
155	通辽市	核心村	路基	左侧	噪声、振动
156	通辽市	平安地	路基	右侧	噪声、振动、电磁
157	通辽市	车站家属院	路基	右侧	噪声
158	通辽市	保安屯	路基	右侧	噪声、振动、电磁
159	通辽市	育新村	路基	右侧	噪声、振动、电磁
160	通辽市	小城子村	路基	左侧	噪声、振动、电磁
161	通辽市	春益村	路基	右侧	噪声、振动
162	通辽市	金保屯	路基	右侧	噪声
163	通辽市	牧场村	路基	右侧	噪声
164	通辽市	关家窑	路基	右侧	噪声、振动
165	通辽市	福巨	路基	右侧	噪声
166	通辽市	回民屯	路基	右侧	噪声
167	通辽市	半截店 1	路基	左侧	噪声、振动、电磁
168	通辽市	半截店 2	路基	右侧	噪声
169	通辽市	坤都庙	路基	右侧	噪声
170	通辽市	汪泉村	路基	左侧	噪声、振动

表 1-10 文物保护单位保护目标表

序号	行政区域	敏感目标名称	级别	与本工程关系	主要保护对象
1	乌兰察布市化德县	金界壕	国家级	线路在 K84+260 处以既有桥梁形式跨越金界壕的保护范围、建设控制地带。保护区范围无线路改建工程，仅为现状电化。	文物保护单位

(三) 建设项目的�主要环境影响及其预测评价结果

1.声环境

既有集通线现状运行列车为普速客车和普速货车。工程改建后，线路和轨道条件等均不变，普速客车和普速货车所悬挂的车辆与现状相同，列车对数有所变化。

预测沿线噪声值近期昼、夜间噪声结果分别如下：

表 11 铁路噪声估算值（近期） 单位：dB

区段	限速区间	路基形式	轨顶高度 (m)	噪声等效声级 (dBA)							
				30m		60m		120m		200m	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贵红—桑根达来 (K0-K312+890)	客车 160km/h, 货车 80km/h(K19+800~K80+000,K116+500~K152+600,K243+500~K312+890)	路基	0	61.6	61.6	59.2	59.2	56.5	56.5	54.5	54.5
		路基	4	62.1	62.1	59.5	59.5	56.7	56.7	54.6	54.6
		路基	8	62.6	62.6	59.8	59.8	56.8	56.8	54.7	54.7
		桥	12	65.9	65.9	63.0	63.0	60.0	60.0	57.7	57.7
	客车 120km/h, 货车 80km/h(K0+000~K19+800,K80+000~K116+500, K152+600~ K243+500)	路基	0	61.1	61.1	58.7	58.7	56.0	56.0	54.0	54.0
		路基	4	61.6	61.6	59.0	59.0	56.2	56.2	54.1	54.1
		路基	8	62.1	62.1	59.2	59.2	56.3	56.3	54.1	54.1
		桥	12	65.4	65.4	62.5	62.5	59.5	59.5	57.2	57.2
桑根达来-大板 (K312+890-K601+635.78)	客车 160km/h, 货车 80km/h(K312+890~K374+900,K392+900~K527+000)	路基	0	62.1	62.1	60.0	60.0	57.4	57.4	55.3	55.3
		路基	4	62.7	62.7	60.3	60.3	57.6	57.6	55.4	55.4
		路基	8	63.4	63.4	60.6	60.6	57.7	57.7	55.5	55.5
		桥	12	66.8	66.8	63.9	63.9	60.9	60.9	58.6	58.6
	客车 120km/h, 货车 80km/h(K374+900~K392+900,K527+000~K601+635.78)	路基	0	61.8	61.8	59.7	59.7	57.1	57.1	55.0	55.0
		路基	4	62.3	62.3	60.0	60.0	57.2	57.2	55.1	55.1
		路基	8	63.1	63.1	60.3	60.3	57.4	57.4	55.2	55.2
		桥	12	66.4	66.4	63.5	63.5	60.5	60.5	58.3	58.3
大板—衙门庙 (K601+635.78-K707+767)	路基	0	62.1	62.1	59.7	59.7	57.1	57.1	55.0	55.0	
	路基	4	62.7	62.7	60.0	60.0	57.2	57.2	55.1	55.1	
	路基	8	63.1	63.1	60.3	60.3	57.4	57.4	55.2	55.2	
	桥	12	66.5	66.5	63.5	63.5	60.5	60.5	58.3	58.3	
衙门庙—哲里木 (K707+767-K943+282.22)	客车 160km/h, 货车 80km/h(K708+800~K739+200,K772+500~K943+282.22)	路基	0	62.6	62.6	60.4	60.4	57.8	57.8	55.7	55.7
		路基	4	63.1	63.1	60.7	60.7	58.0	58.0	55.8	55.8
		路基	8	63.8	63.8	61.0	61.0	58.1	58.1	55.9	55.9
		桥	12	67.2	67.2	64.3	64.3	61.3	61.3	59.0	59.0
	客车 120km/h, 货车 80km/h(K707+767~K739+200,K772+500)	路基	0	62.2	62.2	60.1	60.1	57.5	57.5	55.4	55.4
		路基	4	62.8	62.8	60.4	60.4	57.6	57.6	55.5	55.5
		路基	8	63.5	63.5	60.7	60.7	57.8	57.8	55.6	55.6
		桥	12	66.9	66.9	64.0	64.0	60.9	60.9	58.7	58.7

2. 振动环境

(1) 工程运营后，距线路外轨中心线 30m 及以外区域预测点共 87 处（涉及 87 处敏感点，3 处特殊敏感点夜间不对标），昼夜 Z 振级评价量为 67.8~80.7dB，3 处测点（3 处敏感点）昼、夜超过 GB10070-88 中“铁路干线两侧”80dB 标准

要求 0.6~0.7dB。

(2) 距线路外轨中心线 30m 内区域预测点共 29 处 (涉及 29 处敏感点, 2 处特殊敏感点夜间不对标), 昼夜 Z 振级评价量为 75.2~84.0dB, 18 处测点 (18 处敏感点) 昼、夜超过 80dB 达 0.01~4.0dB。

(3) 隧道 2 处测点处轨道埋深分别为 82.6m 和 127.7m, 昼夜 Z 振级评价量较小, 为 60.4~64.2dB, 未超过 80dB。

3. 电磁环境

(1) 电视接收受影响评价结论

根据现状监测和预测结果, 目前选取的监测点中采用天线接收的 35 个电视频道中, 有 10 个频道信号场强达到广电部规定的服务区标称可用场强值, 共有 15 个频道信噪比达到正常收看所要求的 35dB, 占频道总数的 45%。工程后, 各频道信噪比下降幅度较大, 仅剩下 5 个频道满足信噪比要求。另外, 列车通过时车体的反射和遮挡效应也会对采用普通天线的用户产生比较明显的干扰影响。

根据现状调查, 区间沿线电视收看敏感点较多, 仍有部分居民采用自架普通天线收看电视, 预计本工程的建设对其沿线居民点的电视收看会产生一定程度的不利影响。

(2) 牵引变电所影响评价结论

牵引变电所线产生的工频电场和工频磁感应强度很低, 符合 GB8702-2014 中规定的相关限值要求。

(3) GSM-R 基站影响评价结论

根据计算分析, 以天线为中心, 沿铁路方向两侧各 20m, 垂直线路两侧各 10m, 垂直方向天线至向下 6m 的区域可定为天线的超标区域 (控制区), 即超标区外辐射功率密度可满足小于 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$, 符合标准 GB8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 的要求。

4. 地表水环境

施工过程中, 严格管理施工机械, 加强环保意识, 遵照当地环保部门的要求, 不会对周围的水环境产生大的影响。施工结束后, 工点造成的水污染将自然消失。

运营期各车站污水处理后达标排放或储存, 不会对沿线地表水环境产生明显影响。

5. 地下水环境

(1) 施工期

本工程不在水源井保护内设置施工营地、临时堆放点等内容，无排污设施，符合《中华人民共和国水污染防治法》有关规定。评价建议穿过水源保护区范围的桥梁工程应采用天然泥浆，以减少对浅层地下水水质的影响。施工中应加强施工机械及运输车辆的检修维护，防治跑冒滴漏情况发生。

(2) 运营期

动车所建成运营后正常工况下不会影响地下水水质。

6. 大气环境

(1) 施工期

施工过程中，施工机械产生的烟尘，土石方施工及运输车辆产生的扬尘，将对大气环境产生影响。各施工单位应严格遵守有关法律、法规，将其影响降低到最小，这些影响也将随着施工结束而自然消失。

(2) 运营期

运营期本线采用电力牵引机车无大气污染物排放，工程沿线采用抑尘站对运煤列车煤尘污染进行控制，运煤列车运行时不会对沿线大气环境产生明显影响。运营期全线各站采用市政供暖、空气源热泵或电锅炉等清洁能源供暖，不排放大气污染物，对大气环境无影响。

7. 固废

(1) 施工期

施工期间施工人员产生的生活垃圾易腐蚀变质，产生恶臭，出现蚊蝇并传播疾病，对施工人员的健康和周围环境造成不利影响，需要及时处理；工程拆迁、施工营地撤离时会有一定数量的建筑垃圾产生，对附近环境产生一定的影响。

(2) 运营期

旅客候车期间及乘车旅行期间会产生一定数量的生活垃圾，生活垃圾主要成分为一次性饭盒、易拉罐、玻璃和塑料瓶子、果壳、瓜皮纸屑等。旅客列车垃圾主要是车上乘客、乘务员在旅行过程中生活产生的生活垃圾，旅客列车垃圾采取定点投放的原则，并交由市政环卫部门统一处理，不会对沿线周围环境产生影响。

7. 生态环境

工程占地将使沿线区域耕地、草地减少，特别是对征地涉及到的乡镇、村庄，征用土地将减少其人均耕地及农牧业生产，工程征占少量的林地、果园，工程设

计中按照有关标准予以补偿，因此对当地的牧业、种植业产生的影响轻微，对沿线地区整个区域的土地利用格局影响轻微。

路基、站场、桥梁、隧道等工程在改造过程中的开挖地表、取弃土（渣）等工程活动扰动地表、破坏植被，导致表土松动，地表蓄水能力降低，在水利、风力的作用下，土壤中的营养元素随水流而流失，使土壤有机质含量降低，物理粘粒减少，造成土壤肥力减退，从而加剧铁路沿线的土壤侵蚀强度。

四.建设项目对环境敏感区的主要环境影响和预测评价结果

本次电气化改造工程共涉及 7 处环境敏感区，其中 1 处世界级地质公园、5 处饮用水水源地保护区，1 处文物保护单位。

（一）克什克腾世界地质公园

1.地质公园概况

中国克什克腾世界地质公园位于内蒙古自治区东部，赤峰市西北部，地处内蒙古高原与大兴安岭山脉南端山地和燕山山脉七老图山脉的交汇地带，地理坐标为东经 116°30'00"~118°20'00"，北纬 42°20'00"~44°10'00"。2001 年 12 月经国土资源部批准建立为国家地质公园；2005 年 2 月 11 日，克什克腾国家地质公园被联合国教科文组织批准为世界地质公园。

该地质公园是由第四纪冰川遗迹、花岗岩地貌、高原湖泊、河流、火山地貌、沙地、草原、温泉及高原湿地等景观组成的大型综合地质公园，公园总面积 1343 km²，由阿斯哈图、平顶山、西拉木伦、青山、黄岗梁、热水、达里诺尔、浑善达克和乌兰布统 9 个园区组成。公园内自然风光独特，生态类型多样，民族风情浓郁。

本次电气化改造工程涉及其中的浑善达克沙地园区，另外临近热水汤温泉园区。

2. 工程与地质公园位置关系

（1）浑善达克沙地园区

在 K379+000-K407+600 处，以既有路桥形式穿越克什克腾世界地质公园浑善达克沙地的一般保护区约 28km。地质公园范围内无线路改建工程，仅为现状电化。在 K400 处设有 1 座牵引变电所。

（2）热水汤温泉园区

线位绕避了热水汤温泉保护区，在 K493~K503 之间线位在园区外围绕行，此区间段本工程以路基、桥梁、隧道形式为主，线位距离热水园区边界大约 170~860m，在 K493+550 处距离热水汤园区最近（隧道段）。

3. 影响分析结论

（1）浑善达克沙地园区

本次工程在浑善达克沙地园区内工程建设内容为在既有铁路两侧架设接触网电力线工程。

路基段接触网立柱采用横腹式预应力混凝土支柱，支柱高度 9.2m，支柱柱底尺寸为 705mm，间距为 50m，立柱基础埋深约 3.0m，采用人工开挖，开挖面尺寸为 1.5×1.5m，在既有路基的路肩上实施。T 梁桥上采用热浸镀锌格构钢支柱。因此项目实施对地质公园的地质环境和地形地貌影响较小。

（2）热水汤园区

根据《克什克腾世界地质公园保护管理办法》（2005 年 6 月 24 日）和主管部门意见，新建铁路禁止穿越热水汤园区范围。本次工程在 K493~K503 段采取隧道、路基、桥梁的双线绕避的方案。

根据《改建铁路集宁至通辽铁路扩能改造工程克什克腾隧道水文地质工程地质调绘报告》，热水塘地热资源属山区开放型基岩隆起带低温地热资源热水、温热水。来自西北部黄岗山脉山区地下水沿断裂裂隙向下入渗，形成深部循环水，受地温加热后，沿断裂破碎带上升进入地热田热储，形成地热流体。地热水的补给来自西北部山区，属深循环的相对封闭系统；隧道底部高程高于热水标高 50m 以上，且距离热水区较远，隧道建设对地下热水不会产生影响。桥梁钻孔桩桩深不超过 45m，高于热水标高，施工时采用天然泥浆，不会对热水造成影响。

4. 主管部门意见

克什克腾世界地质公园管理局初步同意在浑善达克沙地园区进行现状电化工程，行政许可手续正在办理中。

（二）饮用水水源地保护区

1. 沿线涉及水源地概况

（1）乌兰察布市察哈尔右后旗贲红镇水源地保护区

在 K1+350-K1+450 处，以既有路基形式穿越贲红水源地一级保护区 100m。保护区范围无线路改建工程，仅为现状电化。

(2) 赤峰市克什克腾旗经棚镇地下水型集中式饮用水水源保护区

线路在 K468+100~K469+740 段主要以路基形式穿越经棚镇地下水型集中式饮用水水源保护区准保护区约 640m, 距离一级区约 670m, 距离二级区 570m。既有经棚站位于准保护区内, 准保护区范围内增建二线。

(3) 赤峰市克什克腾旗宇宙地镇地下饮用水源地保护区

线路在 K529+410~K530+470 段主要以既有路基形式穿越宇宙地镇地下水水源地保护区二级区约 1060m, 距离一级区约 90m, 二级保护区内无车站。在二级保护区范围内增建二线。

(4) 赤峰市克什克腾旗浩来呼热办事处地下水型水源地保护区

线路在 K390+745~K391+575 段主要以既有路基形式穿越地下水水源地保护区二级区约 330m, 距离一级区约 90m, 二级保护区内无车站。保护区范围无线路改建工程, 仅为现状电化。

(5) 赤峰市阿鲁科尔沁旗天山镇大虎头噶村地下型水源地保护区

线路在 K784+190~K785+430 段主要以既有路基形式穿越地下水水源地保护区二级区约 1240m, 距离一级区约 2220m, 二级保护区内无车站。保护区范围无线路改建工程, 仅为现状电化。

2.对水源地的影响分析

(1) 路基工程施工对地下水源地水质的影响

赤峰市克什克腾旗经棚镇地下水型集中式饮用水水源保护区准保护区内路基工程全长 640m, 赤峰市克什克腾旗宇宙地镇地下饮用水源地保护区二级区内路基工程全长约 1060m, 现状均为草地, 包气带主要为黏性土, 隔水能力较强。路基工程距离水源井最近分别为 710m 和 140m, 距离较远。路基工程施工主要是地表土石方的运输、填筑, 施工过程中无有毒、重金属等污染物的产生, 施工活动全在地表以上开展, 基本不会对地下水环境产生影响, 因此路基工程对水源保护区影响很小。

(2) 电气化工程施工对水源地地下水水质的影响

电气化改造工程在各水源地保护区范围内及邻近水源地保护区段主要是现状挂网, 施工内容主要是在铁路用地范围内进行接触网立柱的基础施工, 接触网立柱埋深 3~4m, 间距约 50m, 立柱基础最大涉及地下 4m 深度, 立柱远远没有触及地下含水层, 立柱基础施工也仅是进行土石方的挖掘, 没有污染排放。

因此，本次既有线电化施工过程中对穿越的 5 个水源地没有污染影响。

（三）金界壕

1. 金界壕概况及现状

铁路沿线区域分布的古长城也称为金界壕遗迹，主要分布在中国内蒙古自治区境内，是金政权为抵御蒙古铁骑，用了六七十年时间，调动百万军民，修筑的一条我国历史上最严密、最科学的军事防御工程。金界壕比长城要复杂得多，掘土为壕，堆土为墙，在不同的区段有单线和复线之分，土石结构。设有外壕、副墙、内墙和主墙四个层次，总宽度达 50 多米。相隔七八十米，有一马面矗立；相隔一二里，有烽燧高耸；相隔五六里，有一戍堡巍然。该文物于 2001 年 6 月 25 日被列为第五批全国重点文物保护单位。

经咨询文物管理部门，工程所涉及长城保护范围为：长城遗址本体保护范围按照 10m 宽控制，两侧保护范围为本体保护范围外各延 10m。

2. 工程与金界壕位置关系

既有线在 K84+260 处以桥梁形式跨越金界壕。

3. 影响分析

本次工程跨越金界壕段仅在既有桥梁上实施现状挂网，无其他工程，不会对文物本体造成影响。

五、污染防治措施、执行标准、达标情况及效果,生态保护措施及效果

1. 噪声

（1）本次评价采用的噪声治理原则如下：

1) 敏感点路段轨道中心线 30 米处达到 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》相应限值：

①既有线路电气化改造区间：昼间 70dBA、夜间 70dBA 的标准；

②改线区间：昼间 70dBA、夜间 60dBA 的标准。

2) 在工程继续落实扩能工程中关安装防护栅栏、封闭线路、无缝钢轨、声屏障、隔声窗、拆迁或功能置换等措施的基础上，根据预测结果和敏感点分布情况按照下列原则对措施进行加强：

①对于噪声水平超过功能区标准的敏感点，根据敏感点规模采取声屏障、隔

声窗措施。

②受铁路噪声影响超标的集中敏感点，即距轨道中心线 80m、纵向 100m 范围内分布超过 10 户的敏感点采取声屏障措施。对零星分布或不适于采取声屏障措施但超标的敏感点，采取隔声窗以满足其室内使用功能。

③结合振动防治措施，对改线段距离外轨中心 30 米以内的敏感点采取拆迁或功能置换措施。

(2) 噪声治理措施

根据环境噪声预测结果，结合敏感点规模以及周围地形条件等现场情况，评价采取措施如下：

全线设置声屏障 7860 延米，设置隔声通风窗 24680m²，全线噪声治理投资共计 4771 万元。

采取上述措施后，受既有铁路影响的各敏感点可保证声环境达标或通过安装隔声窗保证室内使用功能。

2. 振动

振动治理原则：根据预测结果，对振动评价量超过 80dB 且较现状恶化的敏感点实施拆迁或功能置换。

本工程全线采取功能置换或拆迁措施共 69 户。

工程在落实功能置换或拆迁后，沿线敏感点振动全部达标。

施工期各种设备的使用等会产生一定的振动影响，但可以通过施工现场的合理布局、科学管理，做好宣传工作和文明施工，合理安排施工作业时间，可以有效地控制施工振动对环境的影响。施工结束后施工振动影响消失。

3. 电磁

(1) 电视接收受影响防护措施

工程完成后，列车产生的电磁辐射对沿线居民收看电视的影响可通过接入有线电视网来消除，同时可完全消除车体的反射和遮挡影响。根据预测结果，建议工程实施前对敏感点中可能受影响电视用户补偿有线电视入网补偿经费或卫星天线购置费。根据评价范围内敏感点规模和入网率，预留补偿经费。待铁路建设完工并通车后进行测试，如确有影响，再实施补偿。

(2) 牵引变电所影响防护措施

本工程新建 20 座 220kV 的牵引变电所，其具体位置已经确定。根据类比分

析可知，牵引变电所在围墙处产生的工频电场和工频磁感应强度很低，符合相关标准限值要求，但为了降低电磁影响，消除居民的恐惧心理，建议该工程进行具体选址时应注意合理控制与敏感建筑的间距，尽量远离居民区。

(3) GSM-R 基站影响防护措施

本工程采用 GSM-R 数字无线通信系统，到目前为止站址仍未确定。根据计算分析，以天线为中心，沿铁路方向两侧各 20m，垂直线路两侧各 10m，竖直方向天线至向下 6 米的区域可定为天线的超标区域（控制区），即超标区外辐射功率密度可满足小于 $8\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，符合标准 GB8702-2014 和 HJ/T10.3-1996 的要求。要求在基站选址时应避免超标区域进入居民点范围并尽量远离居民区。

4. 水环境

(1) 运营期各站污水防治措施、执行标准、达标情况及效果

1) 车站

本项目共包含车站 35 座，机务段 1 座，线路所 2 座，牵引变电所 20 座。其中工业园区站、热水汤站、林西南站为新建车站，20 座牵引变电所为新建牵引变电所，其余各站（段）、所均为既有站（段）、所。

根据集通扩能环评及批复，既有大板站与大板机务段产生污水排入市政污水管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准；贲红、商都、化德、正镶白旗、桑根达来、桑根达来东、好鲁库、林东、查布嘎、开鲁、哲里木 11 座既有车站污水采用接触氧化处理设备处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，排入附近沟渠；其余 21 座车站，2 座线路所污水量较小，经化粪池处理后排入防渗的储存池用于绿化，不外排。

本次于 18 座既有车站新增接触网工区或供电车间，大板机务段新建综合检修车间。对各既有车站、机务段新增污水，充分利用既有排水设施进行处理。其中排水设施尚未实施的，除哲理木站外，处理措施应考虑本次新增污水量，一并实施。哲理木站新增接触网工区位于既有站对侧，新建工区产生污水穿越铁路困难，新增污水经化粪池后，排入污水贮存塘回用于绿化。对于既有站水量较小的，新增房屋后水量较大的车站，采取以新带老措施，对新增污水与既有污水一同处理达标后排放。对于既有站水量较小的，新增房屋后水量仍较小的车站，采取经化粪池处理后排入防渗的储存池用于绿化或定期抽排至市政管网，不外排。各站（段）、所具体措施如下：

①工程新建工业园区站、热水汤站、林西南站站区生活污水经化粪池后采用多段式生物处理工艺，对各车站生活污水进行处理达标后排入附近沟渠。

②新建 20 座牵引变电所少量生活污水采用化粪池储存，定期抽排至市政管网。

③既有大板站、大板机务段站区污水可排入市政污水管网，新增污水经化粪池后利用既有排水管路，与既有污水一同排入市政排水管网。

④贲红、商都、正镶白旗、桑根达来、好鲁库、林东、查布嘎 7 座既有车站，污水处理措施尚未实施，实施时考虑本次电化改造新增的污水量，采用多段式生物处理工艺一并处理达标后，排放至附近沟渠。

⑤哲理木站新增接触网工区产生污水经化粪池后，排入污水贮存塘储存定期抽排至市政管网。

⑥二道沟、保健、古尔班、赛因呼都格、经鹏、沙沁他拉、沙日乃、平安地、金家店 9 座既有车站，新建接触网工区或供电车间，采取以新带老措施，对新增污水与既有污水一同采用多段式生物处理工艺处理达标后排放。

⑦其余各站、所无改建工程落实原环评意见。

2) 对水源地保护区的防护措施及建议

①施工期对地下水及水源地影响的防治措施

a. 施工前要对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施工行为，避免不必要的污染环节。

b. 合理安排施工场地，不在邻近水源保护区范围设置取弃土场，施工便道尽可能利用村镇既有道路。

c. 禁止在邻近各水源保护区范围内设置施工营地等临时设施。施工营地设置在各水源保护区之外，施工营地尽量远离保护区，防止生活污水及生活垃圾入渗污染水体；施工人员集中的居住点，应设有临时集水池、化粪池等临时性污水简易处理设施，并配备吸粪车，定期将生活污水外运处理；生活垃圾应及时清运。

d. 施工机械维修点应远离各水源地保护区，并设硬化地面及干化池，防止机械维修、清洗污水对土壤、或入渗对地下水水体的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，减少施工机械的跑、冒、滴、漏油。

e. 在各水源地保护区附近施工过程中，应做到井然有序的组织实施设计，

对临近保护区路段临时取弃土、堆料、泥浆等应采取有效措施，做到文明施工。

f. 施工单位严格按照有关保护规定安排施工作业。合理进行施工组织和场地布置，大型施工机械布设位置应远离保护区。

g. 建议增加专职或兼职施工环保管理人员及兼职环保监理工程师以加强具体的环保措施的制定和执行，做到预防为主，防止对水体造成污染。

h. 加强施工期对地下水的监测，增加水质监测频次，以保证及时准确了解施工期对地下水环境可能造成的影响及影响程度。

i. 施工前制定应急预案机制，施工中如发生意外事件造成水体污染，及时汇报沿线环保局和水务局，采用应急措施防止水源被污染。

②运营期对地下水影响的防治措施

按照《水污染防治法》中有关饮用水水源保护要求，在贲红镇水源地保护区、经棚镇地下水型集中式饮用水水源保护区、宇宙地镇地下饮用水源地保护区、浩来呼热办事处地下水型水源地保护区和天山口大虎头噶村地下型水源地保护区的边界设立明确的地理界标和明显的警示标志，提示列车安全平稳运行，避免突发事故发生。

(2) 施工期

施工过程中，严格管理施工机械，加强环保意识，遵照当地环保部门的要求，不会对周围的水环境产生大的影响。施工结束后，工点造成的水污染将自然消失。

5. 大气环境

(1) 本次电气化改造工程新增房屋优先利用既有热源，不能利用既有热源采用 CO₂ 空气源热泵供暖、分体空调、电暖气等清洁能源采暖无新增大气污染源，无新增大气污染物排放。

(2) 既有燃煤锅炉及设有尾气处理设施燃煤锅炉无法满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中有关限值的要求，在扩能改造工程中，对尚无无条件进入市政热源的车站，既有锅炉改造为 CO₂ 空气源热泵采暖或电等清洁能源采暖。

(3) 施工过程中，施工机械产生的烟尘，土石方施工及运输车辆产生的扬尘以及各个施工营地配备的临时性小型锅炉，排放的烟气，将对大气环境产生影

响。各施工单位应严格遵守有关法律、法规，将其影响降低到最小，这些影响也将随着施工结束而自然消失。

6. 生态环境

(1) 地质公园防护措施

1) 在施工时，各单位必须制定相应制度，严格控制进入浑善达克园区的人员、设备数量和施工作业时间，施工人员和机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；施工单位必须严格执行《克什克腾世界地质公园保护管理办法》及管理局、还有当地环保、水保等部门的相关规定，严禁任意扩大作业面。

2) 为保持园区及园区周边环境原貌，地质公园园区内不得设置取、弃土场等临时设施，加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识，杜绝破坏景区及周边树木，避免造成原有景观的破坏。

3) 施工运输车辆应加盖棚布，防止运输材料洒落，产生扬尘，影响区内环境。

4) 施工产生的固体废物，应集中处理，统一填埋，以减少工程对景区的影响。

5) 尽量不要在园区内设置石灰、水泥、沥青等材料堆场，周围要设置防护墙或遮盖物，防止雨水冲刷和风蚀而对地质公园内产生影响。

6) 临时施工场地要安排合理，布置紧凑，尽量布置在既有铁路用地界内，以减少占地和对地表扰动，减少对植被的占压破坏。施工完成后，要及时拆除并清理施工设备及设施；彻底清理施工场地，清理弃渣等剩余物，恢复原有原貌。

7) 开展施工期环境监理，贯彻施工期的各项环保措施。

(2) 其他生态减缓措施

1) 设计中已充分考虑减少占地，尽量利用既有铁路用地。

2) 设计优先考虑永临结合，尽量利用站区范围内的永久征地和城市用地，施工结束后尽快进行复耕、绿化工作，恢复其原生功能。

3) 本着保护耕地、草地，尽可能少占或不占耕地、草原的原则，工程取土场大部分采用外购；弃土场多选择线路附近的洼地，对生态环境的影响大大降低。

4) 工程中已对包括土石方调配、取土场、弃土场、路基边坡、桥涵基础弃土等提出了相应的工程防护和绿化防治措施，这些措施的落实将有利于减轻土石方工程对生态环境的影响，减少水土流失。

(3) 其他生态减缓措施

- 1) 设计中已充分考虑减少占地，尽量利用既有铁路用地。
- 2) 设计优先考虑永临结合，尽量利用站区范围内的永久征地和城市用地，施工结束后尽快进行复耕、绿化工作，恢复其原生功能。
- 3) 本着保护耕地、尽可能少占或不占耕地的原则，工程取土场大部分采用外购；弃土场多选择线路附近的洼地，对生态环境的影响大大降低。
- 4) 工程中已对包括土石方调配、取土场、弃土场、路基边坡、桥涵基础弃土等提出了相应的工程防护和绿化防治措施，这些措施的落实将有利于减轻土石方工程对生态环境的影响，减少水土流失。

六、环境风险分析预测结果、风险防范措施及应急预案

(一) 环境风险分析

1. 环境敏感因素影响分析

由于本工程既有线跨越清水河、不冻河、多伦河、碧柳河、查干木伦河等，沿线水环境保护目标众多，且涉及贲红镇水源地保护区、经棚镇地下水型集中式饮用水水源保护区、宇宙地镇地下饮用水源地保护区，浩来呼热办事处地下水型水源地保护区、天山口大虎头噶村地下型水源地保护区。

(1) 施工期环境风险分析

根据本工程电气化改造的建设内容和特点，施工期的风险较小。

(2) 运营期环境风险分析

正常工况下：正常工况下，列车运行不会对水源保护区产生影响。

非正常工况：从列车的类型划分，产生环境污染影响最大的来自货物列车的运输，一旦发生列车事故，有可能对沿线环境产生影响，危及沿线居民的用水安全。

铁路运输过程中严格执行《铁路安全运输条例》和《危险化学品安全管理条例》，储存、运输化学品的管理人员，按规定接受了有关法律、法规、规章和安全知识，专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考试合格，方上岗作业；危险化学品包装物、容器由具有危险品经营许可证的专业生产企业生产，并经质检部门检验合格后提供铁路运输单位。铁路内部安监部门全面负责铁路安全运输。多年以来，尚没有发生过桥面上脱轨翻车事故，因此，铁路运输安全性

很高，铁路发生行车事故，导致货物泄露进入水体的概率极小。

(二) 防范减缓措施

1. 为减缓环境因素对于行车安全的影响程度，降低环境风险所带来的经济损失和污染，保障旅客的人身安全，本线在施工建设过程中，除严格遵守国家的法律、法规，实施工程措施和环境保护措施外，运营期应严格执行各种运营管理制度，最大程度降低人为因素产生行车事故的可能性。对线路经过的不良地质地段、高填深挖等重要工点，建立风险事故易发生地段的档案，定期进行踏勘、监测，发现问题及时解决，消除隐患。

2. 严禁控制在水源保护区、跨越重大河流段施工作业的活动范围，在饮用水源地附近施工，应保证不影响水源水质。

3. 对在水源保护区内的开挖、穿越等施工，必须征得当地水行政主管部门及供水部门的同意，遵守相关法律法规，严格控制施工范围和作业面，尽量避免危及水源设施；做好桥梁施工泥浆的处置工作和水中墩施工时的围堰防护，施工营地应远离水源保护区，避免污水和垃圾对水源保护区造成影响。线路运行期间如遇铁路行车事故，危及水源保护区供水安全的，应立即上报相关部门并做好应急处理工作。

4. 铁路工程风险因素的不确定性较大，风险发生具有突发性和时间短的特点。运营期加强铁路运输安全管理，严格执行铁路行业制定的技术操作规程和人员培训制度，尽量避免列车运行和环保设施事故的发生，各运营单位应建立环境监控、事故预警和事故处理机构，在发生环境事故时将损失减至最小程度。

(三) 应急预案

1. 组织机构及职责

路局设铁路运输事故应急领导小组（以下简称应急领导小组），下设铁路运输事故应急办公室（以下简称应急办公室），地点设在路局办公室值班室。发生运输事故时，由应急领导小组统一指挥、组织、协调有关各方按本预案开展各项应急救援工作，应急办公室具体落实各项应急救援工作。

应急领导小组：组长由分管运输工作副局长担任；副组长由分管宣传工作的党委副书记、分管安全工作的副局长、路局工会主席、公安局局长担任；组员由办公室、安监室、货运处、运输处、机务处、劳卫处、计统处、财务处、调度所、党委宣传部负责人担任。

2. 预防预警机制

(1) 预防预警信息

集通电化沿线各站、所要及时进行分析统计，及时发布安全预警信息并进行预警演习。

(2) 预防预警行动

按照国家的安全管理规定，全局管内要严格运输管理，强化作业标准，制定安全控制措施，对发现的安全隐患，及时采取措施，尽快予以消除。

(3) 预防预警支持系统

建立并完善集通电化事故应急救援信息网络，使路局、站、所之间形成一个有机的整体，事故发生后能快速形成信息通道。

3. 应急响应

(1) 应急预案分级

根据事故现象、事故性质、周边人文地理环境、人员伤亡及财产损失等，铁路事故应急预案分级管理。

(2) 事故报告内容

事故速报内容如下：

事故类型、事故发生时间、事故发生地点、发生事故概况及初步分析、环境污染情况及对周边环境的威胁。

(3) 事故信息报送

事故信息须及时逐级向运输调度部门报告，事故发生后应立即向发生地所在县级以上地方政府通报。

(4) 应急预案启动

当事故发生后，各级应急领导小组接到事故报告后，根据报告内容确定后动应急预案级别，其工作状态由日常管理变为应急状态。

(5) 环境监测

环境监测组负责事故现场环境监测。

根据事故发生类别，利用有关监测设备，针对有毒有害物质对空气、水源、人体、动植物及土壤造成的现买危害和可能产主的其他危害，迅速采取相应措施，防止事故危导进一步扩大。

4. 事故调查

事故调查依据国家有关规定执行。

5. 新闻报道

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，审查并确发布时机及方式，向媒体和社会通报。

6. 应急保障

事故发生后应确保通信与信息畅通、应急救援的保证。

7. 事故后期处理

事故应急领导小组直接按照国家及铁路部门规定，对事故所造成的财产损失和人员伤亡及时进行理赔。

七、建设项目环境保护措施的技术、经济论证结果

噪声治理方案经济技术比较：

目前铁路噪声污染治理措施主要有设置声屏障、设置绿化林带、敏感点改变功能和建筑隔声防护等几大类。

结合本工程特点、噪声超标情况以及其它工程和环境条件，本次主要采取的措施有设置声屏障、隔声窗等降噪措施。

八、建设项目对环境影响的经济损益分析结果

本工程的实施，环境保护需要一定的投入，但这种投入对于工程后的社会效益以及本项目的投资来讲，工程的环境经济效益较好。

九、建设单位拟采取的环境监测计划及环境管理制度

1. 环境监测计划

在施工期间，建设单位、各施工单位的环保专职人员（兼职人员）应督促施工部门落实本报告中关于施工期的各项环保措施，并负责本单位的环保设施的施工管理和竣工验收。环境监理人员应按设计文件和施工进度对施工期间的各项监测项目进行检查。定期向上级主管部门报告监测项目的执行情况。

在运营期，由中国铁路呼和浩特局集团有限公司环境保护办公室对管内各车站和环保设施的完好率、处理达标情况进行监督检查。

2. 环境管理

为保护好本工程沿线环境,确保工程的各种不良环境影响得到有效控制和缓解,必须对本工程实施的全过程进行严格、科学的环境管理与监测。本项目的环境管理包括建设前期环境管理、施工期环境管理、运营期环境管理。

建设前期的环境管理:

在设计过程中,建设单位和设计单位必须严格执行工程《环境影响报告书》中提出的并经省厅批复核准的各项环保措施,将环保投资列入概算中,并在初步设计、施工图设计中得到全面反映,以实现环保工程“三同时”的要求。

施工期环境管理:

施工期环境管理组成包括建设单位、施工单位及监理单位在内的三级管理体制,各项环保措施的实施由建设单位督促协调施工单位执行,设计单位做好施工配合和服务。

环境监理:

施工期环境监理纳入工程监理,建设单位委托具备资质的监理单位实施工程监理,工程监理单位必须具有合法资质的专职或兼职环保监理人员对本段铁路工程施工期的环保措施执行情况进行环境保护监理。

本工程施工期环境监理内容包括取(弃)土场、施工营地、便道的位置、规模和工程防护措施,以及取弃土场等地表植被保护与恢复措施;工程用地内绿化及植物防护措施。重点监理区域为:铁路跨越饮用水水源保护区及地质公园的施工建设范围,重点关注施工场地扬尘、烟尘的预防;施工产生的生产、生活废水排放与处理,施工垃圾、生活垃圾集中收集、清运及处置等控制措施。

运营期环境管理:

运营期的环境管理的主要任务是确保各项环保设施的正常运转,同时通过日常环境监测获得可靠运转参数,为运营管理和决策提供科学依据。

本线运营期环境管理主要由中国铁路呼和浩特局集团有限公司环保办委托有资质的环境监测机构负责日常运营监测。

各站、段、所具体负责其附属环保设施的运转和维护,配合铁路或地方环境监测站进行日常环境监测,记录并及时上报污染源排放与环保设备运行动态,处理可能发生的污染事故或纠纷。

十、环境影响评价结论

本工程为既有铁路电气化改造工程，主要工程在既有铁路用地界内实施，电气化改造工程是适应国家能源发展政策的需要，对于提高铁路技术装备水平、实现铁路现代化建设、节约运营成本、节能减排、提高效率等方面都有重要意义。虽然工程改造对所经区域的生态、声、振动、电磁、水、大气等环境产生不同程度的影响，但工程设计结合当地特点提出了相应生态保护和恢复措施及污染控制措施，评价又对其进行了补充完善。在工程施工和运营中，认真、全面落实环评报告书中提出的各项环保措施后，工程建设对环境造成的影响和污染可得到有效控制或减缓，工程建设是可行的。

十一、联系方式

（一）建设单位名称和联系方式

建设单位：内蒙古集通铁路（集团）有限责任公司
地址：内蒙古呼和浩特市新城区成吉思汗东街 19 号
邮编：010050
联系人：高先生
电话：0471-2224327
传真：0471-2224347
电子邮箱：jjdzhb@163.com

（二）环境影响评价机构的名称和联系方式

环境影响评价单位：中国铁路设计集团有限公司
地址：天津市河北区金沙江路 33 号增 1 号（邮编：300251）
联系人：李女士
联系电话：022-26175401
传真：022-26175334
电子邮箱：lining01@crdc.com (邮件主题请注明：改建铁路集宁至通辽电气化改造工程环评公众意见)