

酒泉钢铁（集团）有限责任公司榆钢支持地震灾区恢复重建项目环境影响评价汇报简本

环境保护部华南环境科学研究所

二 00 九年八月九日

目录

1.项目概况.....	3
2.工程分析.....	7
3.环保措施及达标排放分析.....	13
3.1 现有工程治理措施综合评述及达标排放情况	13
3.2 重建项目重点治理措施技术经济分析.....	14
4.自然环境概况及环境功能区划	15
4.1 自然环境概况	15
4.2 环境功能区划	16
5.环境质量现状.....	17
6. 建设项目符合国家产业、环保政策及标准的要求.....	20
7.建设项目符合地方发展规划的要求	21
8.环境影响分析.....	21
9.环境风险分析.....	23
10.搬迁计划.....	23
11.清洁生产水平分析	24
12.结论	25

1.项目概况

酒钢集团榆中钢铁有限责任公司（以下简称“榆钢”）是酒钢集团根据甘肃省委、省政府关于原兰州钢厂“先重组、后破产”以及实施“无振荡破产”的指示精神，为保持社会稳定、使其一万余名职工得到妥善安置并为改善和提升兰州市城市环境质量、减少原兰钢厂周围市区的污染、“还兰州一个蓝天”以及省政府提出的工业强省战略和调整酒钢产品结构，将兰钢搬迁至环境容量较大、距市区约 9 公里远的榆中县来紫堡乡境内，且由酒钢全额投资兴建的钢铁联合企业，是酒钢集团三大生产基地之一。

汶川地震灾区四川、甘肃、陕西等三个省的建筑钢材产量不能保证地震灾区恢复重建的需要，如依靠外部输入将增加运输费用，提高恢复重建的成本；本项目的建设在地里位置上，既有利于保障甘肃灾区灾后重建对建筑钢材的需求，又可供应四川北部、陕西南部等重灾区，节约成本，使符合灾后重建的需要的。）从 H 型钢、棒材线的生产布局来看，本项目建设可以填补西北地区该类钢材的生产空白，降低物流费，就近供应足西北市场及地震灾区灾后重建的需求，产业布局是合理的。

1.1 项目位置、项目性质及投资总额、建设进度

（1）项目位置

项目拟建厂址位于酒钢集团榆钢现有厂区东侧预留区域内。榆钢厂区位于宝兰铁路骆驼巷火车站北侧，相距兰州市区边界直线距离 9km。厂区地势东南高，西北低，南临宝兰铁路线，北接宛川河。整个厂区基本处在南、北、西三面环山的盆地内，位于宛川河南、北两侧的 I、II 级阶地上，榆钢规划了 5985 亩建设用地，一期建设时，已用去其中 2460 亩，尚有 3525 亩完整预留区域可供本项目建设使用。项目实施后，厂区新增用地面积 $235 \times 10^4 \text{m}^2$ 。

（2）项目性质

项目建设性质为改扩建。

（3）投资总额及建设进度

建设项目总投资 551089.7 万元，预计 2 年建成投产。投产第一年达产 80%，第二年达产 100%。

1.2 项目组成及建设规模

1.2.1 现有工程

榆钢现有工程包括以下几部分：

- (1) 主体工程：烧结、焦化、炼铁、炼钢连铸、轧钢。
- (2) 公用辅助工程：制氧、总降变电所、空压站、锅炉房、软水站、生产水处理厂、空压站、生产水处理站等。
- (3) 储运工程：综合原料场、煤气柜、铁路、解冻库等。
- (4) 环保工程：各生产系统的废气、废水和噪声治理设施、煤气（高炉、转炉、焦炉煤气）净化设施、生活污水化粪池、全厂污水处理站、高炉水冲渣处理系统、钢渣处理及综合利用系统等。

2008 年，榆钢生产生铁 91.6×104t、钢坯 101.8×104t、钢材 98.4×104t（棒材 41.9×104t、线材 56.6×104t），工业总产值 43.06 亿元，上缴税金 2.36 亿元，利润-1.37 亿元。

1.2.2 现有工程

- (1) 主体工程：烧结、球团、焦化、石灰窑、炼铁、炼钢连铸、轧钢。
- (2) 公用辅助工程：制氧、高炉鼓风机站、空压站、余热利用、生产水净水厂、软水站、热电站等。
- (3) 储运工程：综合原料场、煤气柜等。
- (4) 环保工程：各生产系统的废气、废水和噪声治理设施、煤气（高炉、转炉、焦炉煤气）净化设施、生活污水化粪池、全厂污水处理站（扩大规模）、高炉水冲渣处理系统、钢渣处理及综合利用系统（扩大规模）等。

榆钢重建项目新建工程组成及生产规模见表 1。

表 1 榆钢重建项目新建工程组成及生产规模

工程类型	工程内容	主体生产设施或生产线	生产规模（10 ⁴ t）
主体工程	烧结	265m ² 烧结机 1 台	烧结矿 282.25
	球团	10m ² 竖炉 2 座	球团矿 105.24
	焦化	65 孔 5.5 m 捣固焦炉 1 座	焦炭 65
	石灰窑	Φ4×60m 回转窑 1 座	活性石灰 21
	炼铁	2800m ³ 高炉 1 座	铁水 224.4
	炼钢连铸	120t 转炉 1 座、120tLF 炉 2 座、三机三流异形坯连铸机 1 台、四机四流小方坯连铸机 1 台	钢坯 125 (异形坯 62.5, 方坯 62.5)
	轧钢	中型 H 型钢生产线 1 条 连续棒材生产线 1 条	H 型钢、工字钢 60 热轧带肋钢筋及圆钢 60
公用辅助工程	制氧	20000m ³ /h 制氧机 1 台	
	高炉鼓风机站	静叶可调轴流电动鼓风机 2 台（1 用 1 备）	

工程类型	工程内容	主体生产设施或生产线	生产规模 (10 ⁴ t)
	空压站	128m ³ /min 空压机 4 台, 125m ³ /min 空压机 3 台 (5 用 2 备)	
	余热利用	转炉和烧结余热锅炉、H 型钢和棒材加热炉汽化冷却设施、竖炉导风墙余热锅炉设施汽化冷却设施	
	软水站	单级钠工艺	300 m ³ /h
	生产水净水厂	澄清池	处理量 2083m ³ /h
	热电站	2×12MW 的单抽汽轮发电机组、2 台 65t/h 锅炉	
	铁路	新建铁路长约 10km	
储运工程	综合原料场	受卸系统、储料场、混匀设施、输送系统、供料系统、取制样系统	受卸总量 371.34
	煤气柜	16×10 ⁴ m ³ 高炉煤气柜 1 座、8×10 ⁴ m ³ 转炉煤气柜 1 座	
环保工程	各生产系统	烟气除尘和脱硫设施、废水处理设施、噪声治理设施	
	煤气净化	高炉煤气、转炉煤气、焦炉煤气净化设施	
	污水处理厂	全厂污水处理厂扩建	处理能力 625m ³ /h
	高炉渣处理	水冲渣设施	
	转炉钢渣处理	钢渣磁选规模扩大	
	绿化	绿化率 15%	

1.2.3 榆钢重建项目淘汰及改造现有工程

(1) 主体工程：烧结、炼铁。

(2) 环保工程：以新带老治理措施（废气、废水、噪声）、焦炉煤气脱硫等。

榆钢重建项目淘汰及以新带老改造现有工程组成及生产规模见表 2—3。

1.2.4 榆钢重建项目实施后项目组成及生产规模

项目实施后项目组成及生产规模见表 2。

表 2 榆钢重建项目实施后项目组成及生产规模

工程类型	工程内容	主体生产设施或生产线	生产规模 (10 ⁴ t)
主体工程	烧结	265m ² 烧结机 1 台	烧结矿 282.25
	球团	10m ² 竖炉 1 座	球团矿 105.24
	焦化	65 孔 4.3 m 焦炉 1 座、65 孔 5.5 m 捣固焦炉 1 座	焦炭 107.04
	石灰焙烧	石灰窑 (150m ³ 竖窑 3 座)、Φ3.0×48m 回转窑 1 座、Φ4×60m 回转窑 1 座	石灰 42
	炼铁	2800m ³ 高炉 1 座	铁水 224.4
	炼钢连铸	40t 转炉 2 座、120t 转炉 1 座、600t 混铁炉 1 座、120tLF 炉 2 座、四机四流方坯连铸机 3 台、三机三流异形坯连铸机 1 台	钢坯 229.16

工程类型	工程内容	主体生产设施或生产线	生产规模 (10 ⁴ t)
	轧钢	棒材生产线 1 条	带肋钢筋 50
		高速线材生产线 1 条	线材 50
		中型 H 型钢生产线 1 条	H 型钢、工字钢 60
		连续棒材生产线 1 条	热轧带肋钢筋及圆钢 60
公用辅助工程	制氧	6500m ³ /h 制氧机 2 台、20000m ³ /h 制氧机 1 台	
	100kV 总降变电所	2 台 50000kVA-100/10kV, YN, d11 型的主变压器	
	高炉鼓风机站	静叶可调轴流电动鼓风机 2 台	
	空压站	4 台 D-100/7(8)-X 空压机, 3 台生产(共 300m ³ /min) (1 台备用)、128m ³ /min 空压机 4 台, 125m ³ /min 空压机 3 台 (2 台备用)	
	余热利用	转炉和烧结余热锅炉、H 型钢和棒材加热炉汽化冷却设施、竖炉导风墙余热锅炉设施汽化冷却设施	
	软水站	100t 钠离子交换器 4 台	
	生产水处理站	澄清池	处理量 4083m ³ /h
	热电站	1×6MW 的单抽汽轮发电机组、2 台 35t/h 锅炉	
	锅炉房	20t/h 蒸汽锅炉 3 台	
储运工程	综合原料场	现有: 料场、堆取料机 新建: 受卸系统、储料场、混匀设施、输送系统、供料系统、取制样系统	
	煤气柜	5×10 ⁴ m ³ 高炉煤气柜 1 座、3×10 ⁴ m ³ 转炉煤气柜 1 座、3×10 ⁴ m ³ 焦炉煤气柜 1 座、16×10 ⁴ m ³ 高炉煤气柜 1 座、8×10 ⁴ m ³ 转炉煤气柜 1 座	
	铁路	9 股道专用线	
	解冻库	1 座	
环保工程	各生产系统	烟气除尘和脱硫设施、废水处理设施、噪声治理设施	
	煤气净化	高炉煤气、转炉煤气、焦炉煤气净化设施	
	污水处理站	全厂污水处理站	处理能力 625m ³ /h
	生活污水	化粪池	
	高炉渣处理	水冲渣设施	
	转炉钢渣处理	钢渣磁选及综合利用	
	绿化	绿化率 25%	

2.工程分析

2.1 废气

榆钢重建项目实施前后废气污染物有组织（点源）排放量统计见表 3，无组织（面源）排放量统计见表 4，排放总量统计见表 5。

由表可见，由于榆钢重建项目对新建工程采用了清洁生产的新工艺和新技术，对产生的废气污染源采取了先进有效的治理实施，同时“以新带老”对现有工程污染源进行了治理和改造。因此，重建项目实施后，榆钢主要污染物烟尘、粉尘和 SO₂ 的排放量较现状有较为明显的减小，削减率分别为烟尘 69.05%、粉尘 31.05%、SO₂61.09%。其它污染物 NO_x、CO 和焦化的特征污染物（BaP、H₂S、NH₃、苯）则由于产能的扩大而增加。

从污染物以新带老削减的情况来看，烟尘的削减主要来自淘汰现有烧结机、对焦炉装煤、推焦无组织烟尘的治理（建地面除尘站）和锅炉由燃煤、煤气改为全烧煤气的结果；粉尘的削减主要淘汰现有烧结机和高炉、石灰竖窑由烧焦炭和煤改为全烧煤气、原料场增设防风抑尘网和取消现有钢渣场所致；SO₂ 的削减主要来自主要淘汰现有烧结机和高炉以及对焦炉煤气增加脱硫净化设施的结果。

表 3 榆钢重建项目实施前后废气污染物有组织（点源）排放量对比统计（单位：t/a）

项目 \ 污染物	烟尘	粉尘	SO ₂	NO _x	BaP	H ₂ S	NH ₃	苯	CO
现有工程（2008 年）排放量（t/a）	1330.60	1219.47	4351.89	1179.74					1780.49
新建工程新增排放量（t/a）	390.06	831.24	1524.52	1710.89	0.0004	0.87	0.91	2.05	3698.08
以新带老增减排放量（t/a）	-1313.24	-998.45	-4187.11	-663.53	0.0003	0.58	0.60	1.35	-1018.09
重建项目实施后排放量（t/a）	407.42	1052.26	1689.30	2227.10	0.0007	1.45	1.51	3.40	4460.48
增减量（t/a）	-923.18	-167.21	-2662.59	1047.36	0.0007	1.45	1.51	3.40	2679.99
增减百分数（%）	-69.38	-13.71	-61.18	88.78					150.52

注：“-”表示污染物减少。

表 4 榆钢重建项目实施前后废气污染物无组织（面源）排放量对比统计（单位：t/a）

项目 \ 污染物	烟尘	粉尘	SO ₂	NO _x	BaP	H ₂ S	NH ₃	苯	CO
现有工程（2008 年）排放量（t/a）	454.43	952.14	22.26	86.02	0.0131	3.31	3.07	2.94	589.06
新建工程新增排放量（t/a）	89.22	186.36	5.8	21.5	0.0207	3.94	3.49	1.37	1016.27
以新带老增减排放量（t/a）	-398.62	-693.43	-15.49	2.65	-0.0004	-0.89	-0.93	-2.10	-571.29
重建项目实施后排放量（t/a）	145.03	445.07	12.57	110.17	0.0334	6.36	5.63	2.21	1034.04
增减量（t/a）	-309.40	-507.07	-9.69	24.15	0.0202	3.05	2.56	-0.73	444.98
增减百分数（%）	-68.09	-53.26	-43.53	28.07	153.96	92.15	83.39	-24.83	75.54

注：“-”表示污染物减少。

表 5 榆钢重建项目实施前后废气污染物无组织（面源）排放量对比统计（单位：t/a）

项目 \ 污染物	烟尘	粉尘	SO ₂	NO _x	BaP	H ₂ S	NH ₃	苯	CO
现有工程（2008 年）排放量 （t/a）	454.43	952.14	22.26	86.02	0.0131	3.31	3.07	2.94	589.06
新建工程新增排放量（t/a）	89.22	186.36	5.8	21.5	0.0207	3.94	3.49	1.37	1016.27
以新带老增减排放量（t/a）	-398.62	-693.43	-15.49	2.65	-0.0004	-0.89	-0.93	-2.10	-571.29
重建项目实施后排放量（t/a）	145.03	445.07	12.57	110.17	0.0334	6.36	5.63	2.21	1034.04
增减量（t/a）	-309.40	-507.07	-9.69	24.15	0.0202	3.05	2.56	-0.73	444.98
增减百分数（%）	-68.09	-53.26	-43.53	28.07	153.96	92.15	83.39	-24.83	75.54

注：“-”表示污染物减

2.2 废水

(1) 全厂污水处理站废水排入总量

榆钢现状全厂污水处理站处理废水量为 $146.53 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，处理后废水少量回用于厂区绿化，剩余部分排放。外排废水量为 $145.65 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，排放废水符合排放标准要求，回用水量为 $13.10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，回用率为 9.0%。

全厂污水处理站废水处理工艺采用生化法，主要处理废水中的 SS、BOD₅、COD 和油类污染物。灾后重建项目将扩大污水处理站的规模，以适应废水量的变化。同时，新建污水深度净化工序，深度处理规模为 $200 \text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为预处理+双膜（超滤+反渗透）处理工艺。深度处理后废水与处理废水混合成再生回用水，使其满足循环冷却水水质标准要求，使废水可实现全部回用。从而提高了水的重复利用率，降低了吨钢耗水量。除生产调节不平衡时，需外排少量废水外，其余废水全部回用于各生产系统。全厂污水处理站处理废水量为 $232.19 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，回用水量为 $227.10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，回用率为 98.55%。

(2) 灾后重建项目实施前后的污染物排放量对比分析

灾后重建项目实施前后的污染物排放量对比分析见表 6。

表 6 灾后重建项目实施前后的污染物排放量对比分析

项目	废水排放量 ($10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	污染物排放量 (t/a)				
		SS	COD	油	氨氮	BOD ₅
现状废水排放	145.65	163.86	134.26	4.03	2.46	77.13
重建项目实施后废水排放	6.89	2.46	2.22	0.02	0.08	0.62
削减量	-138.76	-161.4	-132.04	-4.01	-2.38	-76.51
削减率 (%)	-95.27	-98.50	-98.35	-99.50	-96.75	-99.20

2.3 噪声

在设计过程中，对各噪声源采取综合治理措施。对设备采取消声减振措施，如设减振垫、消声器等设施。设置单独基础，以防止振动产生噪音。同时设计将噪声较大的设备置于室内隔声，并采用隔声、吸声材料制作门窗、砌体等，防止噪声的扩散和传播。如设有专用的水泵房、空压机房等。

在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。各车间工段的噪声源和其相应的治理措施情况分述如下：

（1）原料场

新建的原料场主要噪声源是除尘风机、振动给料机、混匀堆取料机、泵类等，噪声值在 85~95dB（A）之间。对连续噪声源破碎机、除尘风机、振动给料机设有隔声措施，设有隔声罩或建筑物隔声，并在设备与其基础之间设有减振垫。通过采取措施后，使设备噪声得到了有效的控制。

（2）石灰车间

新建石灰窑系统主要噪声源为：破碎机、振动筛、鼓风机及各系统除尘风机运转过程中产生的噪声。对各噪声源均采用隔声、减振措施，对风机采取安装消音器的措施。

（3）焦化

新建 5.5m 焦炉焦化系统主要噪声源有：粉碎机、振动筛、蒸汽放散管、除尘风机及泵类等，噪声级为 85~120dB（A）。高噪音设备（如破碎机、振动筛、除尘风机等）采取隔声室进行密闭，基础设减震材料垫，并在进出口安装消声器，可降低声压级 20~30dB(A)；干熄焦锅炉安全阀放散管设消声器。汽轮机防腐检查管加消声器。汽轮机本体配带消声隔声罩，发电机励磁机本体配带消声隔声罩。振动较大的设备与管道连接采用柔性连接方式。除尘风机及管道隔声并采取柔性连接方式，以防止振动产生噪音。对各种工业泵房和机房，除采取减震措施以减少其噪声外，为减少工人与操作接触时间，采用集中控制与隔离操作；对煤、焦运输廊道拐弯处衬垫橡胶板，U 型溜槽输送，降低材料碰撞噪声。

（4）烧结

烧结抽风机、破碎机、共振筛、振动给料机及除尘风机等设备均为噪声源，声压级 85~100dB(A)。破碎机、共振筛机械性噪声设隔声屏隔声阻尼减振；机头抽风机、机尾抽风装置均设置隔声、消声处理，环冷风机、除尘风机等设备设置消声器，同时设置隔声操作室。

（5）球团

球团车间噪声源声压级 85~100dB(A)。根据设备产生的噪声特性及操作特点，对设备采取隔声消声减振措施，如对环冷鼓风机、除尘风机等设减振垫、消声器等设施。同

时对各噪声源采取隔音措施，如将破碎机、振动筛、混合机、制粒机等置于厂房内，设有专用的水泵房、风机房等。

（6）炼铁

高炉系统的主要噪声源是高炉风口及放风阀、鼓风机、热风炉助燃风机、除尘风机、振动筛、空压机、水泵等，噪声级为 85~115dB（A）。放风阀、炉顶均排阀产生的噪声，采取安装消声器的措施；高炉煤气减压阀组、热风炉助燃风机、除尘系统风机、空压机产生的噪声，在风机与其基础之间设减振垫，在风机进出口设消声器，减压阀组设有消声装置；高炉鼓风机站的鼓风机设置在厂房内，鼓风机本体设有隔音罩，吸入口和放散管处设有消声器；各类泵设置在专用泵房内。

（7）炼钢、连铸

转炉系统的主要噪声源是除尘、通风系统的风机、转炉、LF 精炼炉、蒸汽放散、煤气加压机、连铸机、连铸火焰切割机等，噪声级为 85~100dB（A）。转炉除尘风机在与其基础之间设有减振垫，风机进出口设有消声器，并将设置在风机房内，通过墙体阻挡和距离衰减，以减小噪声对周围环境的影响；针对连铸机生产线上多噪声源的特点，采用滚动轴承降低噪声；各类水泵与其基础之间设有减振垫，在其出口设有橡胶软接头，而且设有专用泵房，室外噪声可降到 60dB（A）。

（8）型钢、棒材

轧钢系统主要噪声源是加热炉、加热炉助燃风机、轧制机组、空压机等，噪声级为 90~105dB（A）。轧制线上机械设备噪声源多，噪声等级较强，采用厂房隔声，同时提高自动化控制水平，减少工人在噪声环境下的工作时间，采取个人防护措施，如配戴防护耳塞等，满足《工业企业噪声控制设计规范》的要求；辅助生产设施噪声源如空压机、煤气加压机站等均建有自己的操作室，可有效防止噪声的危害。

（9）制氧车间

生产过程中主要的噪声设备为各类压缩机、排空分馏塔、泵等，其中排空分馏塔噪声较大，噪声值在 100~110dB(A)之间。针对上述噪声源综合采取如下治理措施：

凡产生噪音的运转机组均安装隔音罩，其管道包扎隔音材料，同时设有隔声操作室。

各种气体放散管排放口均安装消音器；

设备均考虑防振设计；各类泵与基础之间均采取减振措施。

（10）空压站

新建空压站噪声主要来自空压机，采取了隔声、安装消音器措施。

(11) 全厂污水处理站

全厂污水处理站扩建系统中主要噪声源是各类泵及压滤机，噪声级约为 90dB(A)，水泵与基础之间设有减振垫，并设置了专用的泵房；压滤机与基础之间设有减振垫，并利用建筑物隔声。

(12) 热电厂（锅炉）

热电站主要噪声源是蒸汽轮机、锅炉的鼓风机、水泵以及锅炉排汽等产生噪声，约 90~110dB（A）。蒸汽轮机没有隔声罩，可使其噪声值 $\leq 85\text{dB（A）}$ ；锅炉排汽管设消声器；鼓风机设于鼓风机房内，水泵设于水泵房内，可有效地减轻生产噪声对环境的影响。

2.4 固体废物

榆钢新建生产过程中产生的固体废物总量为 $121.61 \times 10^4\text{t/a}$ ，其中，冶炼废渣 $85.02 \times 10^4\text{t/a}$ ，含铁尘泥 $20.64 \times 10^4\text{t/a}$ ，氧化铁皮 $1.55 \times 10^4\text{t/a}$ ，危险废物 $1.05 \times 10^4\text{t/a}$ ，其它固体废物 $13.35 \times 10^4\text{t/a}$ 。综合利用量为 $118.19 \times 10^4\text{t/a}$ ，处置量为 $3.42 \times 10^4\text{t/a}$ ，综合利用率为 97.19%。

3.环保措施及达标排放分析

3.1 现有工程治理措施综合评述及达标排放情况

(1) 废气

榆钢现状采用的废气净化措施主要包括布袋除尘、电除尘和文氏管、湿式除尘等措施，烧结机尾废气、高炉矿槽粉尘等采用先进高效的电除尘器净化，除尘效率在 96~99% 之间；转运站粉尘、高炉制粉喷煤系统粉尘、石灰窑烟气、烧结配料等采用高效布袋除尘器净化，除尘效率在 95~99% 之间；高炉荒煤气采用重力除尘器和干式布袋除尘器两级除尘系统净化，转炉一次烟气采用“二文一塔”湿式除尘进行烟气净化。所有这些治理措施均为目前钢铁行业处理该类废气常用的技术方法，技术成熟可靠，并且实践证明，只要加强管理，运行情况良好，除尘净化效率有保证，均能达到预定的效果，净化后的各种污染物浓度能够达到排放标准要求。

但榆钢现有工程仍有部分污染源没有得到有效治理或治理措施落后，致使污染物超标排放。如原料场系统没有采取相应的治理措施，造成无组织排放严重；焦炉装煤、推焦无治理措施，污染物超标排放；石灰竖窑和锅炉燃料结构不合理等。

（2）废水

废水经全厂污水处理站处理后，外排废水排入宛川河。经污水处理站处理后的废水水质满足国家《钢铁工业水污染排放标准》（GB13456-92）中一级标准；BOD₅ 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。

3.2 重建项目重点治理措施技术经济分析

（1）废气治理措施

原料场：重建项目“以新带老”对榆钢现有原料场采取防风抑尘网进行无组织粉尘的综合治理，抑尘效率可达 80%；**焦炉：**焦炉装煤孔盖采用新型密封结构、焦炉上升管盖、桥管承插口采用水封装置、上升管根部采用编织石棉绳填塞、装煤时采用高压氨水喷射、顺序装煤及小炉门密封等一系列综合性控制措施；地面除尘站采用装煤、出焦除尘地面站处理工艺；并采用干法熄焦工艺；筛贮焦楼及焦转运站分别设脉冲袋式除尘器；**烧结：**采用 MEROS 是一种高效半干法气体净化工艺，由消石灰制备投加系统、反应塔系统、粉尘循环系统、除尘系统、增加风机及反应物输送系统组成；**炼铁：**目前高炉煤气净化措施有湿法和干法除尘净化（简称 BDC），其中湿法清洗主要有环形缝隙洗涤塔清洗工艺和文氏管清洗工艺两种；**炼钢：**采用烟气净化和煤气回收系统，净化系统采用干法除尘，并设有余热回收装置；**中型 H 型钢精轧机除尘：**采用塑烧板除尘器进行净化。

（2）废水治理措施：

烧结、球团车间排放废水为地坪冲洗排污水、净环水排污水和生活污水，排放废水排入全厂污水处理站；**焦化车间**的套酚氰废水处理系统进行改造，系统采用 A²/O 内循环生物脱氮处理工艺流程，处理规模增加至为 130m³/h；**炼铁车间**净环水排污水和酚氰废水作为高炉冲渣系统补水，废水经沉淀处理后循环使用，外排废水为生活污水，废水排入全厂污水处理站；**炼钢、连铸**喷淋及二次冷却用水，以及冲氧化铁皮浊环水使用后均排入车间铁皮沟，自流入旋流沉淀池，经沉淀处理后，部分废水经泵加压供冲氧化铁皮使用，其余废水经泵加压送往化学除油间进行除油和沉淀处理，处理后的清水经管道自流回泵站吸水井，再经泵加压后上冷却塔降温后，流入泵站吸水井，经水泵加压后通过管道过滤器供系统循环使用。**型钢、棒材车间**直接冷却水、冲氧化铁皮水经旋流井沉淀、带式除油机除油、过滤器过滤处理后，循环使用，回收氧化铁皮返回炼钢利用，排

放废水排入全厂污水处理站；**热电、制氧**废水为净循环冷却排污水和生活污水，废水排入全厂污水处理站；**全厂污水处理站**将对原全厂污水处理站进行扩建，新增处理能力 300m³/h，达到总处理废水量 600 m³/h 的规模，外排废水排入宛川河。废水水质满足国家《钢铁工业水污染排放标准》（GB13456-92）中一级标准；BOD₅ 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。

（3）工程噪声防治措施

空气动力机械（如风机、压缩机）的进、排气口装设消音器；隔震及管道加柔性接头等措施；隔声屏隔声阻尼减振；滚动轴承降低噪声；管道包扎隔音材料，同时设有隔声操作室；配戴防护耳塞等；配管设计中加大管道弯曲半径等；厂房周围和其它声源周围种植树木。

（4）固体废物处置与综合利用措施

项目产生的固体废物包括：各类含铁尘泥、高炉渣、转炉钢渣、废钢、轧钢氧化铁皮、焦化废渣等。**铁尘泥**用汽车或皮带机运到特定的矿槽或贮泥仓，以备烧结配料；对于干的粉尘，为避免在运输和装卸过程中产生二次污染，将粉尘进行加湿处理；**高炉渣**包括炉前水淬法、渣池法、底滤法、拉萨法、因巴法、图拉法高炉熔渣处理工艺等；**转炉钢渣**采用热闷法处置措施，钢渣罐在炉渣跨落地后自然冷；采用滚筒法处理工艺，铁水脱硫渣处理采用湿法浸泡工艺；精炼渣处理采用闷罐法工艺；**焦化废渣**均得到综合利用或妥善处理，其控制措施均为目前国内焦化行业所通常采用的控制手段，并且经济、实用、有效，均符合有关废渣的处理规定。

4.自然环境概况及环境功能区划

4.1 自然环境概况

本项目位于榆中县来紫堡和金崖镇交界处，南靠陇海铁路，北接宛川河，到兰州市区（东岗镇）边界直线距离 9km。项目所在区域地势东南高，西北低，整个厂区基本处在南、北、西三面环山的盆地内。本项目处于陇西黄土高原，主要地貌形态有河谷盆地和黄土丘陵地貌，项目建设区分布在宛川河河谷南岸。河谷区南北分别向河床倾斜，总地势比较平坦。

宛川河属黄河一级支流，源于临洮县站滩乡胡麻岭北麓的泉头村，向北流至龙泉乡刘家嘴入榆中县境，至高崖后折向西北，途经甘草店、夏官营、来紫堡于来紫堡乡西坪

村入黄河，河长 24km。榆中县境内流域面积 1801km²，年径流量 3325×10⁴m³。径流量的 48.6%集中在 5-8 月丰水期，且多为暴雨形成的洪水径流。冬季 13-2 月径流量仅占 13.3%。年输沙量 178.8×10⁴m³。

根据地下水的赋存条件，勘察区内松散岩类孔隙水，在宛川河谷盆地内广泛分布，主要含水层为宛川河 I～III 级阶地砂砾卵石层。

项目区内多年平均气温为 9.8℃，一月为-9.2℃，七月为 18.8℃，极端最低气温-24.1℃，极端最高气温 39.8℃，年均日照 1628.77~2049.9 小时，多年平均降水量 394.51mm，多年平均蒸发量 1370.8mm，最大冻土深度 126cm，相对湿度 63%。

区内以河谷、坪台为主体，植被较好，主要以人工种植为主，种植主要有粮食、蔬菜、油料和水果，呈人工农田生态景观。河谷土地平坦，土地利用主要为耕地，但土壤偏碱，农作物收成较差。坪台亦以耕地为主，农业生产亦主要为粮食和蔬菜类。河谷南北两山沟壑区植被较差，干旱少雨，农业生产以粮食为主，种植单一，主要为小麦。区内人工栽植的树木主要有苹果树、梨树、红柳树、柏树、松树、杨树等。蔬菜主要有黄瓜、菜花、韭黄、芹菜、西红柿、胡萝卜等。果类主要为苹果和梨。

4.2 环境功能区划

根据已经批复的《兰泰公司（原兰州钢厂）破产重组异地搬迁改造炼钢及连铸系统项目》（西北矿冶研究院，2003 年，批复号为甘环开发[2003]56 号），评价区域属于二类环境空气质量功能区。根据国函[1998]5 号《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题批复》以及甘环发[1998]047 号《关于甘肃省二氧化硫污染控制区范围划定的通知》，拟选厂址不属于二氧化硫污染控制区。

参照《甘肃省地面水环境保护功能类别划分规定》，黄河兰州段西固水厂至水川乡龙泉渡口 87Km 河段为 III 类水域。本项目废水排入宛川河，流经约 4km 入黄河，宛川河入河段为 III 类水域。

根据已经批复的《兰泰公司（原兰州钢厂）破产重组异地搬迁改造炼钢及连铸系统项目》（西北矿冶研究院，2003 年，批复号为甘环开发[2003]56 号）可知，本项目所在地厂界声环境为二类功能区。

5.环境质量现状

5.1 环境空气质量现状

本评价分别于 2009 年 2 月和 2009 年 7 月对评价区域的环境空气质量进行了冬季和夏季两期现状监测。共布设了 10 个环境空气采样点：1#厂址、2#黄家庄、3#施家坪、4#金崖、5#陆家崖、6#东坪（响水子）、7#李家庄、8#警察学校、9#和平开发区、10#蒋家营。监测项目包括 SO₂、NO₂、CO、TSP、PM₁₀、氨、H₂S、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘。

结果表明：评价区域各监测点的 SO₂ 小时平均浓度和日平均浓度范围均较低，评价区域的 SO₂ 小时平均浓度范围在 0.007~0.116 mg/m³ 之间，日平均浓度范围在 0.012~0.054 mg/m³ 之间，符合二级标准要求；NO₂ 小时平均浓度变化范围为 0.006~0.076mg/m³，日平均浓度范围为 0.011~0.053mg/m³，未超标；TSP 日平均浓度范围为 0.07~0.76mg/m³，除了 5#陆家崖监测点没有出现超标外，其余个监测点的 TSP 日平均浓度均出现超标情况，平均超标频率为 35.7%。TSP 日平均浓度最大值为 0.76mg/m³，超标 1.5 倍；PM₁₀ 日平均浓度范围为 0.03~0.64mg/m³，各监测点的 PM₁₀ 日平均浓度均出现超标现象，平均超标频率为 78.6%，说明目前评价区域受到 PM₁₀ 污染影响较重；氨的小时平均浓度变化范围为 0.010~0.127mg/m³，未出现超标现象；硫化氢的小时平均浓度变化范围为 0.001~0.008mg/m³，未出现超标现象；非甲烷总烃的小时平均浓度变化范围为 0.32~3.02mg/m³，未出现超标现象；苯、甲苯、二甲苯的小时平均浓度变化范围分别为 0.003~0.193mg/m³、0.004~0.389mg/m³ 和 0.008~0.225mg/m³，均未出现超标现象；苯并芘日平均浓度均为未检出，说明目前评价区域的苯并芘浓度很低。

总体而言，评价区域除了总悬浮颗粒物(TSP)、可吸入颗粒物(PM₁₀)的日平均浓度出现超标外，其余各监测指标（SO₂、NO₂、CO、氨、H₂S、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘）均未出现超标现象，说明目前评价区域的环境空气质量除了受到一定的扬尘污染外，尚未受到其他大气污染物的污染影响。

5.2 地表水环境质量现状

历史资料表明：宛川河 COD_{cr}、氨氮、挥发酚及石油类四项指标呈现严重超标现象，悬浮物浓度较高，其余各项指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准；黄河水质主要污染因子为悬浮物，挥发酚在部分断面略有超标外其余各项水质指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

水环境质量现状调查于 2009 年 2 月进行，为期三天。地表水常规监测项目：pH、水温、溶解氧、SS、高锰酸盐指数、BOD₅、COD_{cr}、氨氮、挥发酚、氰化物、石油类、

硫化物、氟化物、总氮、汞、六价铬、铜、砷、铅、锌、镉、总磷、总硬度、全盐量、阴离子表面活性剂共 25 项。

监测结果表明：宛川河 pH 值测值在 7.40~8.02 之间；水温分别在 10℃~12℃之间，平均水温为 11℃；悬浮物监测值在 30~98mg/L 之间；DO 监测值在 7.1mg/L~8.3mg/L 之间；高锰酸盐指数变幅在 1.90mg/L~3.84mg/L 之间；COD_{Mn} 变幅 12.2mg/L~27.9mg/L；BOD₅ 浓度变幅在 2.1~3.4mg/L 之间；石油类浓度均低于检出限 0.01mg/L；挥发酚均低于检出限 0.002mg/L；氰化物和硫化物在宛川河各断面内浓度均低于检出限；氟化物浓度变幅在 0.27~0.94mg/L 之间；氨氮浓度变幅在 0.429~0.480mg/L 之间；总氮浓度变幅在 2.63mg/L~8.9mg/L 之间；总磷浓度变幅在 0.06mg/L~0.1mg/L 之间；各类重金属在宛川河各断面内浓度均低于检出限。

黄河：pH 值测值在 7.60~7.97 之间；水温分别在 10℃~12℃之间，平均水温为 11℃；悬浮物监测值在 34~42mg/L 之间；DO 监测值在 7.4mg/L~8.5mg/L 之间；高锰酸盐指数变幅在 1.57mg/L~2.38mg/L 之间；COD_{Mn} 变幅在 8.3mg/L~15.7mg/L 之间；BOD₅ 浓度变幅在 2.1~2.4mg/L 之间；石油类浓度均低于检出限 0.01mg/L；挥发酚均低于检出限 0.002mg/L；氰化物和硫化物在宛川河各断面内浓度均低于检出限；氟化物浓度变幅在 0.14~0.23mg/L 之间；氨氮浓度变幅在 0.394~0.457mg/L 之间；总氮浓度变幅在 3.10mg/L~3.53mg/L 之间；总磷浓度变幅在 0.05mg/L~0.09mg/L 之间；各类重金属在宛川河各断面内浓度均低于检出限；总硬度浓度变幅在 216~239mg/L 之间，全部符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-85)；全盐量变幅在 366~438mg/L 之间，符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-92)。

总之，宛川河由于基本无天然河水补给，目前该河段已成为排污河道，经过近几年宛川河上游原有排污企业的整治关闭，减少了河流中污染物的输入，水质较以前有所改善。但在本次监测指标中总氮超标严重，厂区污水排放口处 COD_{Cr} 略有超标现象出现，其余各项指标尚能达到国家Ⅲ类水质标准。黄河水水质质量尚好，除总氮外其他监测项目浓度均能符合国家Ⅲ类水质标准。

5.3 水域表层沉积物质量现状

表层沉积物现状监测项目为石油类、铬、铅、铜、汞、锌、镉共 7 项。调查结果表明：铬浓度范围为 67.0~73.9mg/kg，平均值为 69.8mg/kg；铅：浓度范围为 25.8~28.7mg/kg，平均值为 26.6mg/kg，若对比土壤三级标准值，平均值远低于三级标准 500mg/kg；铜浓度范围为 21.7~27.6mg/kg，平均值为 24.6mg/kg；汞浓度范围为 0.014~0.040mg/kg，平均值为 0.029mg/kg；锌浓度范围为 69.5~74.1mg/kg，平均值为 72.0mg/kg；镉：浓度范围为 0.059~0.073mg/kg，平均值为 0.066mg/kg。宛川河水域表层沉积物中所监测的石油类、

铬、铅、铜、汞、锌、镉等 7 项指标均优于《土壤环境质量标准值》三级标准值。

5.4 地下水环境质量现状

本次地下水取样为 2009 年 3 月 17 日，勘察结果表明：勘察区内地下水兼有严重污染区、中等污染区和轻微污染区三个区，综合污染指数为 1.54~6.88, 最严重污染组份为硫酸根和酚，推测其硫酸根、氯化物、矿化度、总硬度为南北两山高矿化水入侵而形成。

5.5 声环境质量现状

别在厂址北厂界围墙外、西厂界围墙外 1 米、南厂界围墙外 1 米以及东厂界外 1 米处布点进行厂界噪声监测，共布设 11 个测点；厂界外共布设 15 个环境敏感点监测点。监测时间为 2009 年 2 月 22-23 日，连续监测 2 天，每天昼间 7:00-21:00 时、夜间 22:00-6:00 时各测一次等效连续 A 声级。监测结果表明：

(1) 厂界噪声情况：从表 9.1.2-1 可知，榆钢一期工程西厂界噪声值为昼间为 68.7-69.0dB(A)，夜间为 59.0-60.8dB(A)，可见昼夜西厂界噪声均超标，昼间超标的原因是现有工程装置噪声和铁路列车噪声，夜间则是现有工程原料场装置噪声。其余厂界噪声值为昼间为 45.1-58.8dB(A)，夜间为 38.4-50.0dB(A)，均达标，本期厂界由于目前为空地，其噪声水平较低，一期厂界由于受现有工程生产噪声的影响有所增加。

(2) 从表 9.1.2-2 可知，榆钢厂界外敏感点噪声值为昼间为 40.1-49.6dB(A)，夜间为 34.3-48.1dB(A)，可见厂界周围噪声敏感点噪声值均达标，说明厂界外评价区域内环境声环境质量良好，未受榆钢的生产和生活噪声的污染。

5.6 生态环境质量现状

(1) 土壤生态：共布设 6 个监测点，分别为 S0#火家店村、S1#黄家庄村、S2#张家湾村、S3#施家坪村、S4#骆驼巷村和 S5#冯家庄村，均取表层土样（0~20cm）进行监测，分析项目为 Cu、Zn、Pb、As、Cd、Hg、Cr、Ni、pH、F，监测结果表明：在 pH>7.5、采样土壤为农田（旱地）情况下，Cu、Zn、Pb、As、Cd、Hg、Cr、Ni 等各项指标均未超过《土壤环境质量标准》二级相应标准。

(2) 植被生态：项目评价区内以河谷、坪台为主体，植被以人工农业植被生态系统为主，种植主要有粮食、蔬菜、油料和水果，呈人工农田生态景观。河谷土地平坦，土地利用主要为耕地，但土壤偏碱，农作物收成较差。坪台亦以耕地为主，农业生产亦主要为粮食和蔬菜类。河谷南北两山沟壑区植被较差，干旱少雨，农业生产以粮食为主，

种植单一，主要为小麦。区内人工栽植的树木主要有苹果树、梨树、红柳树、柏树、松树、杨树等。蔬菜主要有黄瓜、菜花、韭黄、芹菜、西红柿、胡萝卜等。果类主要为苹果和梨。

6. 建设项目符合国家产业、环保政策及标准的要求

(1) 符合相关产业支持要求

本项目建设是，将淘汰现有 2 台 42m^2 烧结机及 380 m^3 座高炉，新建 265m^2 烧结机、 $2\times 10\text{m}^2$ 球团竖炉、 110t/h 干熄焦及干熄焦发电装置、 2800m^3 高炉（含 TRT 发电装置一套）、1 座 120t 转炉及 2 座 130t LF 精炼炉、1 台 3 机 3 流异形坯连铸机、1 台 4 机 4 流方坯连铸机、1 套中型 H 型钢轧机、1 套棒材轧机及配套设施，1 座热电站以及供电，各生产设备符合《钢铁产业政策调整和振兴规划》、《钢铁产业发展政策》要求，采用的技术设备也符合《产业结构调整指导目录（2005 年）》的规定。在现有焦炉一侧新建 5.5m 捣固焦炉，符合《焦化行业准入条件》要求。

(2) 符合污染物总量控制要求

本项目建成后，榆中钢铁厂设备技术及环保设施、管理制度将有大幅度提升，总量控制指标二氧化硫扩建完成后全厂为 1701.87 吨/年， COD_{Cr} 为 2.22 吨/年，相比扩建前分别减少了 2672.28 吨/年、132.04 吨/年，污染物排放量大幅减少。

根据榆中县环境保护局 2009 年 7 月 12 日的证明文件：“十一五”期间，榆钢主要污染物 SO_2 、COD 排放总量控制指标执行甘环开发【2003】55 号、56 号、62 号、63 号、64 号、65 号，甘环开发【2007】27 号文件批复的 SO_2 5220 吨/年，COD 127 吨/年的总量指标，其污染物排放的总量控制指标从公司现有污染物排放总量中解决。榆钢灾后重建项目实施后污染物排放量均较 2008 年污染物排放总量有较大削减，不增加区域污染物排放总量，且满足《“十一五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》的控制目标。

(3) 符合国家排放标准的要求

由污染治理措施技术经济论证达标排放分析可知，灾后重建项目各大气污染源外排污染物的排放浓度和排放速率均符合国家和行业相关排放标准的要求。废水方面，榆钢灾后重建项目实施后，各水系统在生产过程中排入污水处理站的废水经深度处理后，全部回用于各生产系统，小时可实现零排放。但由于回用用户和生产排水系统的作业时间不同，整个系统在运行一段时间后，会出现水量不平衡，出现间断排放，经处理后外排废水水质满足国家《钢铁工业水污染排放标准》（GB13456-92）中一级标准； BOD_5 满

足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。

7.建设项目符合地方发展规划的要求

在《汶川地震灾后恢复重建甘肃生产力布局和产业调整专项规划》(甘肃省发改委、甘肃省经委、甘肃省农业厅、甘肃省文化厅、甘肃省旅游局, 2008 年 13 月)已明确列入本项目作为灾后甘肃省重建项目“根据灾区建设迫切需要, 调整酒钢产品品种, 通过加大哈萨克斯坦欧亚财团铁精矿采购量, 在榆中钢铁公司采用现代化、大型化的 2800m³ 高炉代替 380m³ 高炉, 增加生铁产量, 建设冶炼设计以及 H 型钢和线棒材生产线, 增加 110 万吨优质高效的建筑钢材。”

同时, 本项目建设也符合《国务院关于印发钢铁产业调整和振兴规划的通知》(国发[2009])中第三条“产业调整和振兴的重点任务”提出“抓紧实施《汶川地震灾后恢复重建生产力布局和产业调整专项规划》确定的钢铁项目建设”。根据《国务院关于印发汶川地震灾后恢复重建生产力布局和产业调整专项规划》(发改厅[2008]2702 号)对于灾后重建工业布局的规划: 冶金方面支持甘肃酒钢榆中钢厂、陕西龙钢集团在淘汰落后产能、企业整合的基础上加快结构调整, 为灾后重建提供钢铁需求保障。

根据《兰州市城市总体规划》本项目距离兰州城市规划区相距约 9km, 满足《焦化行业准入条件》对城市距离的要求。项目所在地, 根据《榆中盆地总体规划》(兰州城乡规划设计院, 2007 年)规划为“宛川河谷钢铁化工产业区”, 《榆中县城总体规划(1996-2020)》规划为兰州中心城区向东延伸区发展中小型轻工业和重工业为主。本项目的建设是符合地方城市发展规划。

8.环境影响分析

(1) 大气环境方面

本项目各生产车间(系统)有组织排放的 SO₂ 和 NO_x 对周围环境的影响较小。本项目建成投产后对周围环境可能产生影响的因素主要来自各生产车间(系统)无组织排放的粉尘、硫化氢和苯并芘, 其形成的地面浓度在 1900 米 范围内出现超标情况, 对厂址附近的村庄等敏感点将产生不利影响。因此, 为了减轻本项目无组织排放对周围环境的影响, 必须从源头抓起, 项目在设计过程中应考虑采取切实可行的治理措施, 严格控制粉尘、硫化氢和苯并芘的无组织排放, 使本项目建成投产后对周围环境的影响降到最低。

（2）地表水

项目实施后，正常工况下不会改变原有地表水体功能，由于采取了完善的水污染治理措施，废水不再外排，相比本项目实施前废水量有所减少，因此项目实施后区域地表水环境正效应明显。

当回用系统故障而使得回用水外排时，对区域水环境影响较小，不会改变原有地表水体功能；但是当污水处理站处理效率发生故障而使得生产废水外排时，虽然黄河水质仍可达到《地表水水质标准》Ⅲ类水质标准，但会造成初始纳污水体宛川河水质超标，因此从水环境保护的角度，应完善厂区非正常工况事故应急措施，严格杜绝非正常工况废水外排。

（3）地下水

由预测可以看出，料场渗滤液下渗对区域地下水有一定影响。但是由于渗滤液不含危险废物，属于一般性固体废物，对地下水水质不带来较大危害。且项目周边区域潜水水质较差，自上世纪 90 年代以来宛川河下游河谷川区不再开采河谷潜水作为生活饮用水或进行灌溉水。因此，项目运营带来的地下水影响对区域民众生活影响不大。

（4）固体废物方面

本项目所产生的固体废物基本采用了综合利用、无害化处理等处置措施，且去向明确，不会对周围环境造成二次污染。

（5）声环境方面

①厂界：由于本技改工程是在现有#1~#4 机组原址进行，则其北厂界最靠近机组的#1~#3 点、#6~#8 点以及煤场场界噪声有所增加，增加范围为 1.5~2.5dB(A)；由于#4 和#5 点附近的厂区为现有#5~#6 机组所在地，技改后这两台机组将拆除，该址将空出来备用。因此技改后#4 预测点噪声水平有所改善。

② 煤场场界：由于技改后在东场界边#10 点新增了输煤转运站，由于靠近场界，使得煤场场界噪声将有所增加。

③ 噪声敏感点：除南海神庙夜间的噪声水平有所增加外，其余噪声敏感点的噪声水平有所改善。

（6）生态环境

运营期内，在正常状况下，空气污染对土壤造成的影响仅局限于部分区域及 2m 左右的表层土壤，这说明较短时期内，空气污染对土壤的影响较为有限。然而，烟尘携带

的重金属在土壤中易于聚集积累，对土壤的理化性质将产生较为深远的影响，并进一步影响作物的产量和质量；生产过程中可能产生的有害气体如 SO_2 、 NO_x 等对工程区内及周边植被也存在一定危害，其中以 SO_2 最为突出。一方面，气相 SO_2 明显地危害植物；另一方面， SO_2 在大气中发生氧化作用形成酸雨返回地面，对生态系统产生较大的影响；同时，对某些作物生长发育可能会产生影响，易于受 SO_2 影响的植物有小麦、大麦、玉米、棉花等农作物。

生产过程产生有害气体的产生与扩散，可能导致影响范围内野生动物发病率及死亡率的提高，减少评价区内野生动物的种类及数量。

运营期内的绿化建设，可在一定程度上减轻施工期对植被生态环境的负面影响，使厂区生物量和生长量均得到一定程度的补偿。

(7) 水土保持

本项目水土流失防治责任范围共计 137.06hm^2 ，其中建设区 135.00hm^2 ，直接影响区 2.06hm^2 ，扰动总土地面积为 135.00hm^2 。水土保持方案落实后，工程总体上扰动土地整治率、总治理度、拦渣率、植被恢复系数、林草植被覆盖率水土流失控制比分别为 98.5%、91.7%、99.5%、100%、15%、2.78。各项指标达到或基本达到了方案的防治目标。

9.环境风险分析

中钢铁厂只要严格按照本报告提出的要求，落实卫生防护距离内搬迁计划，对燃气事故、化学品泄漏、废水事故排放等采取风险防范措施，可以将环境风险降低到可接受的水平。项目采取的风险防范措施可行，从环境风险角度本项目的实施是可行的。

10.搬迁计划

据《焦化厂卫生防护距离标准 GB11661-1989》、《炼铁厂卫生防护距离标准 GB11660-1989》、《焦化行业准入条件（2008 年修订）产业 [2008 年] 第 15 号》等标准要求，本项目需要对工程规划范围周边 1km 内的居民进行逐步搬迁（风速 $>2\text{m/s}$ ）。

该工程中的焦炉、高炉项目建设厂址周边分布来紫堡乡五个村，分别为黄家庄村、骆驼巷村、火家店村、郭家庄村、冯家湾村。其中焦炉项目 1km 范围内骆驼巷村共需搬迁 80 户，火家店村需搬迁 60 户，郭家庄村需搬迁 12 户，冯家湾村需搬迁 3 户；高炉项目 1km 范围内需搬迁黄家庄 242 户，郭家庄 140 户。卫生防护距离内村庄现状详见图 10.3-1。

地方政府以出台《关于酒泉钢铁（集团）有限责任公司榆钢支持地震恢复重建项目

卫生防护距离内居民搬迁安置的承诺》承诺及时进行搬迁。

11.清洁生产水平分析

钢重建项目采用大量先进的清洁生产工艺和技术，如干熄焦、TRT、余热回收以及生产设备大型化和连续化，同时“以新带老”对落后工艺设备进行淘汰，加强环境治理，降低资源能源利用，提高废物的综合利用率，加强环境管理。

榆钢重建项目实施后循环经济和清洁生产水平较现状均有较大幅度的提高，符合可持续发展的理念，是兼顾发展经济、节约资源和环境保护的循环经济发展模式。

按照环保部颁发的《钢铁工业发展循环经济环境保护导则》（HJ465-2009），对照其现有工程和重建工程实施后的相关指标，待本项目实施后，各项循环经济水、气、固体废物综合利用指标均优于现状水平，除吨钢转炉煤气回收热量外，其余均满足钢铁工业发展循环经济水、气、固体废物综合利用指标要求。

按照国家环保部发布的《清洁生产标准—钢铁行业（烧结）》（HJ/T426—2008），对照榆钢重建项目烧结工序的清洁生产指标，在 25 项指标中，达到一级标准的为 21 项，达到二级标准的为 4 项。

按照国家环保部发布的《清洁生产标准—钢铁行业（高炉炼铁）》（HJ/T427—2008），对照榆钢重建项目高炉炼铁工序的清洁生产指标，在 28 项指标中，达到一级标准的为 20 项，达到二级标准的为 8 项。

按照国家环保部发布的《清洁生产标准—钢铁行业（炼钢）》（HJ/T428—2008），对照榆钢重建项目转炉炼钢工序的清洁生产指标，在 29 项指标中，达到一级标准的为 26 项，达到二级标准的为 3 项。

按照国家环保部发布的《清洁生产标准—炼焦行业》（HJ126—2003），对照榆钢重建项目焦化工序的清洁生产指标，在 86 项指标中，达到一级标准的为 77 项，达到二级标准的为 9 项。

按照国家环保部发布的《清洁生产标准—钢铁行业》（HJ189—2006）中钢铁联合企业清洁生产标准，对照榆钢现有工程和重建项目实施后的清洁生产指标，在 34 项指标中，达到一级标准的由现状的 17 项增加到实施后的 31 项，剩余的 3 项指标均为二级清洁生产水平。

综上所述，榆钢重建项目实施后循环经济和清洁生产水平较现状均有较大幅度的提高，绝大多数清洁生产指标可满足一级标准的要求，整体循环经济和清洁生产接近或好于国内同行业，属国内先进水平。

12.结论

综上所述，本项目建设在数量、品种方面，对恢复地震灾区灾后重建工作都是十分必要的，同时也可弥补西北区域建筑钢材的不足，具有重大的社会意义、经济意义。灾后重建项目的建设符合国家钢铁产业调整和振兴规划和钢铁产业发展政策原则要求，符合地方经济发展和环境保护规划要求，符合“循环经济”、“清洁生产”、“污染源达标排放”、“以新带老”以及“污染物排放总量控制”等环境保护政策。在污染物排放总量方面可在现有工程基础上，有效降低二氧化硫、 COD_{Cr} 的排放。因此，从环境保护角度分析，在落实卫生防护距离内搬迁计划，进一步改善无组织排放源的防治措施，切实执行本报告书提出的各项环境保护措施的基础上，酒泉钢铁（集团）有限责任公司榆钢支持地震灾区恢复重建项目具有可行性。