

陕西咸阳化学工业有限公司 厂外灰渣场 突发环境事件风险评估报告

编制单位：陕西咸阳化学工业有限公司

编制时间：二〇一八年五月

批准页

编写：李杰、崔英娥、赵海、王玲珍、吉雪红

审查：

审核：

批准：

编制单位：陕西咸阳化学工业有限公司

陕西博益环境科技咨询服务有限公司

目 录

前言.....	- 1 -
1 企业基本概况.....	- 2 -
1.1 企业基本信息.....	- 2 -
1.2 周边环境概况.....	- 6 -
1.3 灰渣场周边环境风险受体情况.....	- 7 -
1.4 管理现状.....	- 7 -
1.5 灰渣场特征污染物的识别.....	- 9 -
1.6 灰渣场现有环境风险防控及应急措施.....	- 10 -
2 灰渣场环境风险评估.....	- 14 -
2.1 灰渣场环境风险预判.....	- 15 -
2.2 灰渣场环境风险等级划分.....	- 15 -
2.3 灰渣场环境风险分析.....	- 18 -
2.4 现有环境风险防控措施有效性分析.....	- 21 -
2.5 完善环境安全隐患排查治理相关文件.....	- 22 -
3 相关结论与对策建议.....	- 23 -
附件 1 附表.....	- 24 -
附表 1 灰渣场环境风险划分相关指标评分表.....	- 24 -
附表 2 灰渣场环境风险划分相关指标评分表.....	- 33 -
附表 3 环境安全隐患排查表及治理计划.....	- 36 -
附件 2 附图.....	- 39 -
附图 1 地理位置图.....	- 39 -
附图 2 厂外灰渣场平面布置图.....	- 40 -
附图 3 周边环境风险受体分布图.....	- 41 -

前言

陕西咸阳化学工业有限公司新建厂外灰渣场位于咸阳市东郊高干渠以北，迎宾大道以东 200m 以外渭城区周陵建材厂东侧，中心地理坐标为北纬 $34^{\circ} 23' 16''$ ，东经 $108^{\circ} 43' 55''$ ，总占地面积 63505.65m^2 （95.258 亩）。

灰渣场始建于 2017 年，为平原干贮灰渣场，主要处置 II 类一般工业固体废物，即生产甲醇过程中产生的气化渣及锅炉灰渣。场址自然标高 450~463m，贮灰渣场设初期坝，初期坝堆满灰渣后，利用库区内灰渣逐级堆筑二级灰渣子坝，灰渣子坝坝顶最高高程 472.96m，余 0.3m 厚为粘性土覆盖层，上面采用三维草皮护面绿化。灰渣场的贮灰库容 $43.35 \times 10^4 \text{m}^3$ ，可贮存 3 年的灰渣量，年堆放灰渣为 $13.99 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

灰渣场主要环境风险类型有：（1）防渗系统失效导致渗滤液泄漏，可能会对场址及附近地下水有轻微污染；（2）当遇到特大暴雨或发生地震等严重地质灾害时，则围堤可能会出现倒塌、溃决等，导致废渣裸露，并因此诱发的水环境、大气环境及生态环境污染事故。大气、水主要特征污染物分别为 TSP、pH、SS。

为严格落实企业环境安全主体责任，摸清环境风险底数及风险状况，预防、遏制并妥善应对突发环境事件，陕西咸阳化学工业有限公司结合自身实际，按照“识别全面、真实反映、重点突出、操作性强、通俗易懂”的原则，依据《灰渣场环境风险评估技术导则》（HJ740-2015），开展厂外灰渣场环境风险评估工作。

1 企业基本情况

1.1 企业基本信息

1.1.1 企业简介

陕西咸阳化学工业有限公司位于咸阳市秦汉新城朝阳四路北段，公司始建于2007年4月，是由神华集团控股(65%)，陕西省投资集团参股(35%)的股份公司。2011年12月30日，陕西省投资集团与神华煤制油化工公司签订股权转让协议，将65%股权转让给神华煤制油化工公司，生产经营权转由神华煤制油公司。公司于2009年底完成建设，2017年7月通过陕西省环保厅竣工环保验收。

公司主要产品有甲醇，副产品有硫磺、液氧、液氮、甲醇油、硫酸铵；3台180t/h的循环流化床锅炉（两开一备），富余的蒸汽用于咸阳东区的部分供热。

公司煤浆气化炉和锅炉产生的气化渣及锅炉灰渣，为II类一般工业固体废物，填埋至厂外灰渣场。公司其它基本信息情况见表1-1。

表 1-1 基本信息情况

单位名称	陕西咸阳化学工业有限公司			
单位地址	秦汉新城朝阳四路北段			
统一社会信用代码	91610000786981145T			
法定代表人	张哲	所属行业类别	基础化学工业	
地理坐标	中心经度东经 108° 45′ 59.6″、中心纬度北纬 34° 22′ 39.6″			
建厂年月	2007 年 4 月	最新扩改年月	2014 年 3 月	
主要联系方式	（029）33737518	企业规模	大型	
厂区面积	777 亩	从业人数	489	
排污许可证	发放单位	咸阳市环境保护局		
	颁（换）时间	2017 年 3 月 28 日	编号	PXDG0404260000 5-1703
环评审批	审批单位	陕西省环境保护局		
	批复时间	2006 年 3 月 9 日	编号	陕环批复 [2006]41 号
“三同时” 验收	验收单位	陕西省环境保护厅		
	验收时间	2017 年 7 月 14 日	编号	陕环批复 [2017]321 号

1.1.2 甲醇生产工艺

原煤经磨煤气化制煤气，煤气经变换、低温甲醇洗、甲醇合成、甲醇精馏等工段得甲醇。甲醇生产工艺流程图见图 1-1。

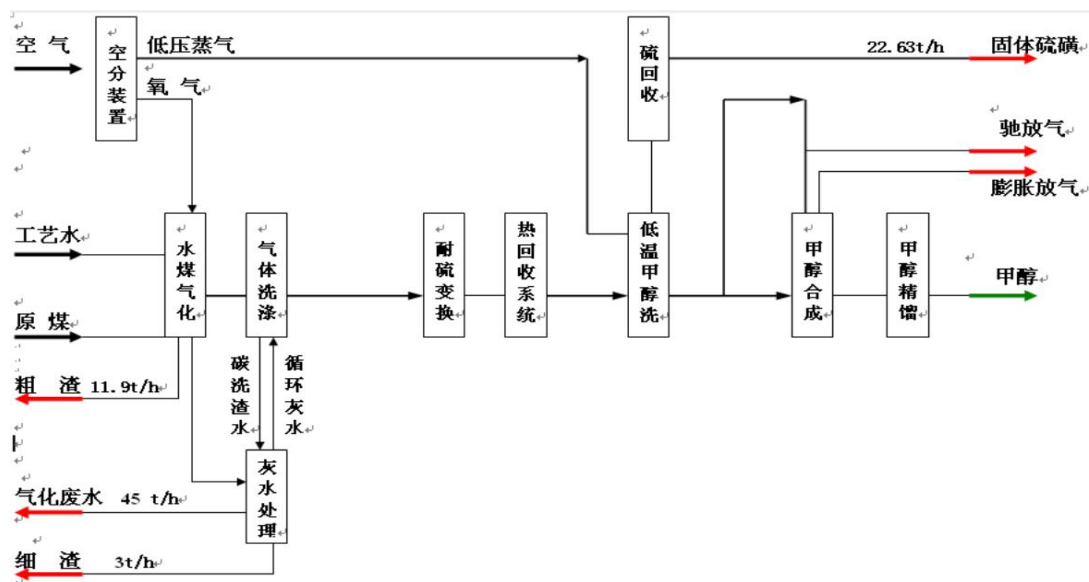


图 1-1 甲醇生产工艺流程图

1.1.3 灰渣场简介

1.1.3.1 灰渣场概况

公司厂外灰渣场为陕西咸阳化学工业有限公司的主要配套构筑物之一，距厂区直线距离 3.0km，为平原干贮灰渣场，采用围堤式筑坝，沿场区四周位置布置，贮灰场基础标高为 446.26m，堆积体顶部高程为 472.96m，有效容积 43.35 万 m³，服务年限为 3 年。灰渣场基本情况见表 1-2。

表 1-2 灰渣场基本情况

灰渣场名称	陕西咸阳化学工业有限公司厂外灰渣场		
地址	秦汉新城周陵建材厂东侧		
法定代表人	张哲	联系电话	029-33737518
厂外灰渣场位置	中心地理坐标为北纬 34° 23' 16"，东经 108° 43' 55"		
设计库容	43.35 万 m ³	设计坝高	15m
灰渣场等别	V 级	坝体类型	平原干贮灰渣场
库使用时间	2017 年	灰渣主要成分	SiO ₂ 和 Al ₂ O ₃
特征污染物	pH、SS	辅助原料	——
总投资	1916 万元	环保投资	226.49 万元。
实际年排渣量	13.99 万 m ³	劳动定员	7 名
环评及批复文号	秦汉管规函[2017]26 号	“三同时验收”	秦汉环保函[2017]27 号
管理部门及职责	节能环保部：负责定期监督检查，办理证件等工作； 生产运营部：负责日常管理。		
节能环保部		灰渣场主管	
田启明		杨备战	
33739385		33716253	

1.1.3.2 灰渣场填埋工艺

灰渣经运输车辆送入贮灰场后，经计量进入所属分区，在作业面上倾倒废渣；推土机将废渣推平摊铺，每次摊铺厚度 1~2m；摊铺完成后，采用压实机进行压实处理，来回碾压 3~4 次，每次压实的范围必须有 1/3 覆盖上次的压痕，压实后的废渣容重不得低于 1.24t/m³，堆积体外坡面为 1: 2.5。

填埋工艺流程为：进场——卸料——摊铺——压实——覆盖。

1.1.3.3 灰渣场主要构筑物

(1) 贮灰场初期坝

初期坝基范围内，坑下面进行强夯处理，坑上面挖出的部分用粘性土碾压填筑，碾压系数不小于 0.95，作为初期坝的坝基。场区西侧坝址处清除随意堆积的灰渣，清除至坝基设计标高。在初期坝基内挖坑深 15m，边坡 1: 2.5，坑底标高 446.26m。坑底整平铺两布一膜防渗土工布，上面做 300 厚粘土保护层，再开始贮灰。坝顶高程 463.26m，坝顶宽 4.0m，下游坡比 1: 2.5，上游坡比 1: 2.5；上游坡铺两布一膜防渗土工布，并与库底两布一膜防渗土工布连接，布上做 300mm

厚粘土保护层，下游坡用三维草皮护坡。

（2）防渗系统

灰渣场库区的底面、侧面应构筑防渗层，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。做法自下而上如下：①基层清理并碾压平整；②铺设两布一膜复合土工膜，土工布用专用胶粘结牢固，搭接宽度不小于 150mm；③复合土工膜表面覆盖 300mm 厚粘土保护层。

（3）排洪系统

灰渣场初期坝设排水沟，将雨水收集并有组织的排放到灰渣场南侧灌溉渠内，灰渣场边界以外的雨水采用散排。

（4）填埋作业

气化炉渣采用填筑单元填筑法，分层碾压，每层摊铺厚度 1~2m，压实度 ≥ 0.92 ，压实后容重 $\geq 1.24 \text{t/m}^3$ 。

（5）监测井

设有一口深约 250m 的水井，兼作灰渣场南侧监测井。

（6）防火系统

库区四周设置绿化带，且灰渣场无火灾风险。

1.1.4 主要污染物及治理措施

1.1.4.1 废水污染物及治理措施

生活污水，管理站设防渗旱厕，少量洗漱废水（21t/a）收集后全部用于洒水抑尘，不外排；车辆冲洗废水，运输车辆及碾压设备冲洗废水经沉淀池处理后全部回用，不外排；降雨库区积水，配备储水罐车或设置储水池，对降雨后库区积水及时进行抽排，回用于堆场防尘洒水。

贮灰场扬尘：产尘点主要为卸车、推平、碾压过程中产生的扬尘，排放量约为 20.38t/a。气化炉炉渣为湿渣、锅炉干灰加水制成调湿灰，不会产生扬尘。同时在灰渣场四周使用草皮作护坡，设绿化带减少扬尘。扬尘对外环境影响较小；道路扬尘：灰渣运输过程中会产生道路扬尘，已通过道路硬化减少扬尘量，道路扬尘对周围环境影响较小。

1.2 周边环境概况

1.2.1 自然环境概况

(1) 地理位置

公司厂外灰渣场位于咸阳市渭城区周陵镇司魏村以北约 1.0km 处，地处渭河北岸，西侧为周陵新材砖瓦厂，南侧为渭惠渠，灰渣场与陕西咸阳化学工业有限公司直线距离 3.0km，项目周边四邻关系图见附图 4。

(2) 地形地貌

灰渣场自然标高 450~463m，区域地貌属于渭河北岸阶地。总体上地形呈北高南低之势，南北地形相差 5~13m 左右，向渭惠渠岸倾斜。由于砖厂取土和灰渣堆积，地形受到了很大的改观。灰渣场北坝址和东坝址北段为原有地面，地面标高为 460.41~462.45m；西坝址由于砖厂取土，形成一个南北向的陡坎，坎深约 10m，地面标高为 451.26~451.60m，堆体边坡坡度约为 45°~53°。

(3) 水文情况

灰渣场所在区域地表水资源主要为渭河，区域工业、农业和城市饮用水主要依靠地下水开采，地下水开发利用程度高。灰渣场距渭河 5.1 千米，渭河从武功县大庄圪涝村入境，境内河长 86.27km，流域面积 3612.5km²，多年平均径流为 54.73 亿 m³，平均流量 165.02m³/s。

(4) 气象气候条件

秦汉新城所在地区属暖温带大陆性季风气候，四季冷暖、干湿分明。年平均气温 13℃，冬季(1 月)最冷为-20.8℃，夏季最热(7 月)为 41.4℃。年均降水量 548.7mm，降水主要集中在 5-10 月，最多降水量 829.7mm，最少 349.2mm 日照时数年平均为 2195.2h，最多(8 月)为 241.6h，最少(2 月)为 146.2h。无霜期年均 213 天。

(5) 地震

按《中国地震动参数区划图》GB18306-2001 附录 A、B 确定的地基动参数为：地震动峰值加速度为 0.15g，相应的地震基本烈度为 7 度，特征分区为 1 区，场地特征周期值为 0.35s。

1.2.2 社会环境概况

(1) 企业所在地行政区域概况

灰渣场位于周陵镇司魏村以北约 0.8km 处，为咸阳市泾渭新区，共有 11 个乡镇（镇），1 个街道办，158 个行政村，现有人口 360808 人。

(2) 名胜古迹与自然景观

汉元帝渭陵位于灰渣场东侧 10 公里处；汉平帝康陵位于灰渣场西北 600m 处，汉成帝延陵位于灰渣场西南 2000m 处，周文王周武王周陵位于灰渣场北侧 1800m 处。

(3) 区域环境功能区划及执行环境标准

根据环境功能区划，灰渣场所在区域环境空气质量功能区属二类区，地表水环境功能分类Ⅳ类，地下水质量分类为Ⅲ类，声环境功能区属 2 类区。

1.3 灰渣场周边环境风险受体情况

经现场实地踏勘、调查核实，灰渣场 500m 范围内无村庄居民、医院、学校、自然保护区、风景名胜区等需特殊保护的区域。灰渣场大气环境风险受体主要为西侧的周陵新材砖瓦厂、水环境受体为南侧渭惠渠、地下水环境受体为场址及附近区域。

1.4 管理现状

1.4.1 安全生产管理

(1) 认真贯彻执行国家安全生产监督管理总局令第 6 号《灰渣场安全监督管理规定》。

(2) 定期对渣场进行安全环保风险辨识，并将风险评估报告根据渣场的等级，报送上级安全生产监督管理部门和环境保护部门备案。

(3) 严格按陕西咸阳化学工业有限公司隐患排查与治理管理规定及相关责任追究制度，落实安全生产责任制，设置专人管理，渣场工人必须持证上岗，对渣场、坝的运行情况进行时时监测、检查，渣场运行资料、观测记录、事故处理等资料齐全。

(4) 完善公司安环职防责任制，明确灰渣场主管总经理、分管副总、管理部室及各相关岗位职工的安全生产职责。

(5) 制定灰渣场安全管理制度，规定灰渣场岗位安全生产操作规程、监测和安全检查等制度，明确预防事故发生的安全环保大检查、隐患排查治理制度，灰渣场安全管理人员均持证上岗。

(6) 编制并备案灰渣场生产安全事故应急预案，制定灰渣场事故专项应急救援预案。

(7) 建立安全生产宣传教育和培训制度，每年至少组织一次培训和演练。

(8) 根据生产经营情况，编制渣场安全生产年度计划，保证满足设计要求。

(9) 设置安全警示标志，禁止无关人员进入渣场范围。

1.4.2 环境管理情况

(1) 灰渣场于 2017 年取得环评批复，严格按照环评批复落实“三同时”要求组织施工，施工过程加强质量检验工作，确保工程质量符合规范要求，勘查设计、施工及验收等档案资料齐全。

(2) 完善公司安环职防责任制，明确灰渣场主管总经理、分管副总、管理部室及各相关岗位职工的环保职责。

(3) 制定灰渣场环保管理制度，规定灰渣场相关岗位环保操作规程、监测和巡查等制度，明确环保监督管理、环保检查与整改管理等制度，灰渣场环保管理人员均持证上岗。定期对渣场下游坡面、防洪排水设施情况进行检查，对发现的隐患进行有效的治理。

(4) 制定灰渣场环境风险管理、环境应急管理等制度，编制并备案灰渣场突发环境事件应急预案，其中现场处置措施中包含灰渣场应急处置措施内容。

(5) 制定环保台账管理、交接班、设备维护保养等制度，对日常巡检、设备维护进行记录。

(6) 建立环境保护宣传教育和培训制度，每年至少组织一次培训和演练；

(7) 每年开展一次灰渣场监测井水质监测工作。

(8) 根据环保局的日常检查，灰渣场自运行以来未发生环境违法行为，也未发生与周边居民的环境纠纷。

(9) 实行均匀放堆放，保持滩面平整，针对填埋场事故与洪涝灾害密切相关的特点，密切关注气象变化，加强对汛期填埋场的管理，加大对填埋场的监测监控与预警，各项应急准备工作充分。

(10) 接到震情预报, 应根据实际情况做出防震、抗震计划和安排。

1.4.3 灰渣场岗位操作规程

(1) 实行 24 小时值班制度, 当班人负责不间断的在库内巡查, 发现隐患及时排除, 并上报有关部门。

(2) 每班负责对灰渣场坝面、排水、排洪、动力等设施进行巡检, 并将巡查结果等各项工作记录按时交接给接班人员; 每月开展一次应急物资、装备检查(汛期一周一次)。

1.5 灰渣场特征污染物的识别

1.5.1 气化炉渣污染物

引用渣场环评报告中对气化炉渣进行了浸出试验, 浸出液有害元素结果见表 1-4、表 1-5。

表1-4 气化炉渣浸出液浸出毒性鉴别结果(硫酸硝酸法)

污染物名称	六价铬	Cu	Pb	As	Cd	Hg	总Cr
气化炉(mg/L)	0.04ND	0.001ND	0.001ND	0.005	0.001ND	0.0001ND	0.001ND
标准值(mg/L)	5	100	5.0	5.0	1.0	0.1	15.0

根据表1-4分析表明, 采用《固体废物浸出毒性浸出方法硫酸硝酸法》(HJ/T29 9-2007) 制备的固体废物浸出液中任何一种危险成份含量均未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 中的表1浸出毒性鉴别标准限值, 表明气化炉渣不具有浸出毒性危险特性, 不属于危险废物。

表1-5 气化炉渣浸出液浸出毒性鉴别结果(水平振荡法)

污染物名称	pH	Pb	As	Cd	Hg	六价铬	总Cr
气化炉渣(mg/L)	8.11	0.001ND	0.006	0.001ND	0.0001ND	0.04ND	0.001ND
标准值(mg/L)	6~9	1.0	0.5	0.1	0.05	0.5	1.5

根据表1-5分析表明, 按照《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》(HJ557-2009) 制备的固体废物浸出液中任何一种的浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表1第一类污染物最高允许排放浓度限值。

经类比已建成的同类型填埋场渗滤液成分, 一般情况下气化渣浸出液中各重金属浓度值均低于《危险废物鉴别标准》(GB5085-1996) 中规定的限值, 浸出液

pH值多在9.5~9.8之间，故气化炉渣为Ⅱ类一般工业固体废物。

1.5.2 锅炉灰渣污染物

通过类比部分已建成的同类型填埋场渗滤液成分，锅炉灰渣中各重金属浓度值均低于《危险废物鉴别标准》（GB5085-1996）中规定的限值，浸出液pH值在10.5~11之间，故锅炉灰渣属于Ⅱ类一般工业固体废物。

1.6 灰渣场现有环境风险防控及应急措施

1.6.1 现有环境风险防控及应急设施

表 1-6 环境风险防控与应急设施一览表

序号	应急措施	配套设施或装备	现状布设位置技术数量
1	防渗系统	设土工膜防渗	灰渣场库底由下至上、坡面由外至内平整夯实，铺设土工膜防渗，防渗层采用 3mm 厚 HDPE 防渗复合膜+300mm 厚粘土保护层。
2	排洪系统	排水沟	灰渣场四周平台修筑排水沟，排水沟深 400mm，宽 400mm，雨水经排水沟汇到管理站东侧沉淀池，经沉淀后外排到灌溉渠内。
3	监测系统	监测井	在管理站内建设一座深度为 250m 的水井，兼做灰渣场水质监测井；井水日常用于灰渣场降尘环节。
4	废水收集池	废水收集池	灰渣场管理站建设一座容积 50m ³ 的废水收集池，车辆在管理站外洗车台洗车后经 DN50 排水管道排至废水收集池，沉淀后经 DN40 引水管道引至洗车台重复利用，不外排。
5	固化洒水抑尘	固化洒水装置	灰渣场通过对推平的灰渣及时进行碾压，每天洒水两至四次，以满足灰场不产生扬尘。同时在渣场周围设置绿化带，可起到降低渣场局地风速，从而达到抑制起尘的作用。

1.6.2 现有应急物资与装备情况

表 1-7 现有应急物资与装备情况

类型	名称	数量	存放位置	责任部门
个人防护装备	雨衣	若干	库房	生产运行中心
	雨鞋	若干	库房	生产运行中心
	胶手套	若干	库房	生产运行中心
	防尘口罩	若干	库房	生产运行中心
应急供电	设备电源线	1000 米	库房	检维修中心
	应急灯	20 只	1000W	检维修中心
应急装备	推土机	1	T140 型	渣场
	铲车	1 台	——	渣场
	洒水车	1 台	——	渣场
安排专人进行 24 小时值班。				

1.6.3 应急监测能力

公司地下水应急监测主要依托西咸新区秦汉新城环境监测站。

1.6.4 内部应急队伍

贮灰渣场应急救援力量主要由陕西咸阳化学工业有限公司各生产运行中心、职能部门及专职管理人员组成。内部应急队伍组成见表 1-8。

表 1-8 公司内部应急队伍组成及联系方式

序号	姓 名	应急职务	日常职务	电话	移动电话
应急指挥部					
1	张哲	总指挥	总经理	33737518	15319031788
2	张鹏	总指挥	党委副书记	33716255	13609264213
3	陈立坚	副总指挥	副总经理	33719960	15991091305
4	张锐	副总指挥	副总经理	33719980	15191803938
5	王璐	副总指挥	副总经理	33737116	15029000053
6	仁军哲	副总指挥	副总经理	33716555	15336220506
7	支羽轩	副总指挥	总经理助理	33737307	15291100399
8	田启明	副总指挥	副总工程师	33196579	13891006836

9	朱选选	副总指挥	设备总监	33715307	17795866298
应急指挥办公室（调度室）					
1	张锐	应急办公室主任	副总经理	33719980	15191803938
2	田启明	成员	副总工程师/兼节能环保部经理	33196579	13891006836
3	段向龙	成员	安健环部经理	33719743	13891088289
现场处置组					
1	田启明	组长	副总工程师/兼节能环保部经理	33196579	13891006836
2	段向龙	组长	安健环部经理	33719743	13891088289
3	杨备战	成员	生产运营部经理	33716253	15191021920
4	朱选选	成员	设备总监/兼机械动力部经理	33715307	17795866298
5	薛宏	成员	供销中心经理	33416801	13720702681
6	袁新宇	成员	综合办公室主任	33716010	13060351916
7	王剑锋	成员	质量技术部经理	33737107	13992085375
8	赵雪峰	成员	检维修中心经理	33716176	15191023380
9	魏永利	成员	消防气防站站长	33737057	15891505689
11	王民亭	成员	生产运行中心经理	33718291	15091801308
应急监测组					
1	王剑锋	组长	质量技术部经理	33737107	13992085375
2	薛新会	成员	分析工程师（质检）	33731099	13772616421
3	田娟	成员	安全工程师（质检）	33731099	15191065856
4	闫浩	成员	分析班长（质检）	33196520	13992081093
应急保障组					
1	段向龙	组长	安健环部经理	33719743	13891088289
2	王瑛	组长	财务资产部经理	33715718	13519114506
3	薛宏	成员	供销中心经理	33416801	13720702681
4	王晓瑜	成员	人力资源部经理	33716231	13649180202
5	袁新宇	成员	综合办公室主任	33716010	13060350906

综合协调组					
1	袁新宇	组长	综合办公室主任	33716010	13060350906
2	朱选选	组长	设备总监/兼机械动力部经理	33715307	17795866298
3	杨备战	成员	生产运营部经理	33716253	15191021920
4	田启明	成员	副总工程师/兼节能环保部经理	33196579	13891006836
5	段向龙	成员	安健环部经理	33719743	13891088289
应急专家组					
1	田启明	组长	副总工程师/兼节能环保部经理	33716579	13891006836
2	袁新宇	成员	综合办公室主任	33716010	13060351916
3	段向龙	成员	安健环部	33719743	13891088289
4	王剑锋	成员	质量技术部	33737195	13992085375
5	朱选选	成员	设备总监/兼机械动力部经理	33715307	17795866298
6	杨备战	成员	生产运营部经理	33716253	15191021920
7	李杰	成员	节能环保部副经理	33739385	15009188260
8	崔英娥	成员	环保工程师	33739385	15129785278
9	赵海	成员	节能工程师	33739385	18089184060
应急报警电话					
应急救援指挥中心			029-33715653		
生产运营部生产调度室电话			029-33715653 (6660 6661 6662)		
节能环保部电话			029-33739385		
气防电话			029-33737057		

1.6.5 外部应急资源和救援力量

公司与上级相关部门、社会力量、集团公司签订应急联动协议，与周边可能受影响居民建立信息互通制度，当公司自身应急能力不足或影响到场外需要支援的，可与外部应急救援单位联系。外部救援单位及人员联系方式见表 1-9。

表 1-9 外部应急救援单位联系方式

项目	部门	联络方式	备注
主管部门	西咸新区环境保护局应急办	029-33186000	029-33585034
	西咸新区秦汉新城政府	029-33434112	——
	渭城街道办事处	029-3343111/112/113	
	西咸新区秦汉新城环保局	029-33185000	——
	陕西省环保厅	87291495	——
社会力量	公安局	110	——
	火警	119	——
	急救	120	——
	咸阳市中心医院	33288692	——
	咸阳市水电医院	33417886	——
	交通事故报警指挥	122	——
集团公司	神华集团公司应急救援指挥中心	010—58131311 010—58131312 010—58131313	北京市东城区安定门西滨河路22号神华大厦B座
	煤制油化工公司应急救援指挥中心	010—58132611 010—58132612 010—58132613	北京市东城区安定门西滨河路22号神华大厦C座
敏感点	王村	由渭城街道办事处通知到村委会 (029-33434111/112/113)	——
	冉王村		——
	觅忆甜心私房烘焙		——
	龚东村		——
	龚家湾小学		——
	陕西省安居工程小区		——
	尹王村		——
	咸阳际华新三零印染有限公司		——
	咸阳市中心医院东郊分院		——
	中国石油集团川庆钻探工程公司长庆井下咸阳工业园		——
	华秦小学		——
	平安旅社		——

2 灰渣场环境风险评估

2.1 灰渣场环境风险预判

按照《灰渣场环境风险评估技术导则（试行）》附录 A，从灰渣场的类型、规模、周边环境敏感性、安全性、历史事件和环境违法情况五个方面对其环境风险进行预判，分析情况见附表 1-1，结果见表 2-1。

表 2-1 灰渣场环境风险预判表

符合下列情形之一，列入重点环境监管灰渣场		相关说明
类型	固体废物类型	
	10. <input type="checkbox"/> 危险废物。 11. <input checked="" type="checkbox"/> 一般工业固体废物（II 类）。	气化及锅炉灰渣经检测为一般工业固体废物（II 类）。

根据预判结果，灰渣场符合预判表中固体废物类型、周边环境敏感性。因此，确定灰渣场属于重点环境监管灰渣场，需开展环境风险评估。

2.2 灰渣场环境风险等级划分

2.2.1 灰渣场环境风险等级划分指标体系

按照《灰渣场环境风险评估技术导则（试行）》，利用层次分析法，对灰渣场的环境危害性（H）、周边环境敏感性（S）、控制机制可靠性（R）三方面进行评分，确定灰渣场环境风险等级，详见附表 1-2。

2.2.2 灰渣场环境危害性（H）

采用评分方法，对类型、性质和规模三方面指标进行评分与累加求和见表 2-2，评估灰渣场环境危害性详见附表 1-3。

表 2-2 灰渣场环境危害性（H）等别划分指标体系

序号	指标项目					指标分值	得分
1	灰渣场环境危害性	类型	矿种类型/固体废物类型/ 尾矿（或尾矿水）成分类型			48	24
2		性质	特征污染物指 标浓度情况	浓度倍数情况	pH 值	8	5
3		规模	现状库容			24	6
合计							35

依据灰渣场环境危害性等别划分表将环境危害性（H）划分为 H1、H2、H3 三个等别，详见表 2-3。

表 2-3 灰渣场环境危害性（H）等别划分表

灰渣场环境危害性得分（ D_H ）	灰渣场环境危害性等别代码
$D_H > 60$	H1
$30 < D_H \leq 60$	H2
$D_H \leq 30$	H3

灰渣场环境危害性得分 $D_H=35$ ， $30 < D_H \leq 60$ ，根据灰渣场环境危害性等级划分表确定灰渣场风险等级为 H₂。

2.2.3 周边环境敏感性（S）

采用评分方法，对灰渣场下游涉及的跨界情况、周边环境风险受体情况、周边环境功能类别情况三方面指标进行评分（各指标评分方法详见附表 1-2）与累加求和，结果见表 2-4。评估灰渣场周边环境敏感性（S）见表 2-5。

表 2-4 灰渣场周边环境敏感性（S）等别划分指标体系

指标项目				指标分值	得分
周边环境风险受体情况					
灰渣场周边环境敏感性	周边环境功能类别情况	水环境	地下水	6	4
		土壤环境		4	3
		大气环境		3	1.5
合计					7.5

表 2-5 灰渣场周边环境敏感性（S）等别划分表

灰渣场周边环境敏感性得分（DS）	灰渣场周边环境敏感性（S）
$DS > 60$	S1
$30 < DS \leq 60$	S2
$DS \leq 30$	S3

灰渣场周边环境敏感性得分 $DS=7.5 \leq 30$ ，根据灰渣场周边环境敏感性等别划分表确定灰渣场风险等级为 S3。

2.2.4 控制机制可靠性（R）

根据评分方法，按照附表 4 对灰渣场的基本情况、自然条件情况、生产安全情况、环境保护情况和历史事件情况五方面指标进行评分与累加求和，评估灰渣场控制机制可靠性（R），评分结果见表 2-6、表 2-7。

表 2-6 灰渣场控制机制可靠性（R）等别划分指标得分

序号	指标项目					指标分值	得分	
1		基本情况	堆存	堆存种类		1.5	0	
2				堆存方式		1	0	
3				坝体透水情况		2	0	
4			输送	输送方式		1.5	0	
5				输送量		1	0	
6				输送距离		1.5	0	
7			回水	回水方式		1.5	0	
8				回水量		1	0	
9				回水距离		0.5	0	
10			防洪	库外截洪设施		2	0	
11				库内排洪设施		2	0	
12	自然条件情况	是否处于按《地质灾害危险性评估技术要求（试行）》评定为“危害性中等”或“危害性大”的区域，或者处于地质灾害易灾区、岩溶（喀斯特）地貌区。				9	0	
13	生产安全情况	灰渣场安全度等别				15	0	
14	尾矿库控制机制可靠性	环境保护情况	环保审批	是否通过“三同时”验收		8	0	
15			污染防治	水排放情况		3	0	
16				防流失情况		1.5	0	
17				防渗漏情况		2.5	0	
18				防扬散情况		1.5	0	
19			环境应急	环境应急设施	事故应急池建设情况		5	0
20					输送系统环境应急设施建设情况		2	0
21					回水系统环境应急设施建设情况		1.5	0
22				环境应急预案		6.5	5	
23				环境应急资源		2	1.5	
24				环境监测预警与日常检查	监测预警	2	2	
25					日常检查	1.5	1.5	
26				环境安全隐患排查与治理	环境安全隐患排查		2.5	2.5
27			环境安全隐患治理		1.5	1.5		
28			环境违法与环境纠纷情况	近三年来是否存在环境违法行为或与周边存在环境纠纷				7
29	历史事件情况	近三年来发生事故或事件情况（包括安全和环境方面）	事件等级		8	0		
30			事件次数		3	0		

表 2-7 灰渣场控制机制可靠性

灰渣场控制机制可靠性 (DR)	灰渣场环境危害性 (R)
$DR > 60$	R1
$30 < DR \leq 60$	R2
$DR \leq 30$	R3

灰渣场控制机制可靠性得分 $DR=14 \leq 30$ ，根据灰渣场周边环境敏感性等别划分表确定灰渣场风险等级为 R3。

2.2.5 灰渣场环境风险等级

综合灰渣场环境危害性 (H)、周边环境敏感性 (S)、控制机制可靠性 (R) 三方面的等别，对照灰渣场环境风险等级划分矩阵，确定灰渣场环境风险等级为“一般环境风险等级，表征为 (H2S3R3)”。划分矩阵见表 2-8。

表 2-8 灰渣场环境风险等级划分矩阵

序号	情形			环境风险等级
	环境危害性 (H)	周边环境敏感性 (S)	控制机制可靠性 (R)	
1	H2	S1	R1	重大
2			R2	较大
3			R3	较大
4		S2	R1	较大
5			R2	一般
6			R3	一般
7		S3	R1	一般
8			R2	一般
9			R3	一般

2.3 灰渣场环境风险分析

2.3.1 国内外同类企业突发环境事件

表 2-9 国内外同类型企业突发环境事件事故案例汇总表

时间	地点	涉及企业	所涉矿种	事件原因		主要污染物	泄漏量	事件环境影响	应急处置措施	跨界情况	威胁饮用水	事件等级
				涉及系统	损坏部位							
2006-06-20	陕西省宝鸡市凤县	二里河铅锌矿	铅锌矿	堆存系统坝体	子坝管涌	铅	1000 方	1000 多立方米尾矿沙泄漏入八卦河，第四道拦截坝下游处（距坝体约 2000 米）铅超标 1.9 倍。	围堰堵截	否	否	一般
2011-06-18	陕西省汉中市南郑县	天鸿基矿业公司	铅锌	堆存系统库底	库区岩溶裂隙造成泄漏	没有明确	1 万多方	约 1 万余立方米废水（含尾矿渣 3000 余立方米）泄漏至鲢鱼洞内，部分流入后河及其下游。后河与碑坝河在四川省巴中市通江县境内汇为小通江。泄漏点距后河陕西、四川交界断面约 10 公里，距后河与小通江汇水口约 20 公里，后河泄漏点下游无饮用水水源地，小通江在四川省巴中市通江县有饮用水水源地。此次事件各项检测指标正常，未对流域环境造成污染。	修建围堰拦截；封堵泄漏点；库内尾矿渣清理转移	否	否	一般
2008-09-08	山西襄汾县	新塔矿业公司	铅锌	尾矿超储	溃坝	不详	20 万方	约 20 万立方米混杂着矿渣的泥水从 100 多米的半山腰狂泻下来，顷刻间吞没了 1.5 公里长。数百米宽的地带，其中包括新塔矿业公司办公楼、部分居民和一个乡村集市。造成 277 人死亡、四人失踪，直接经济损失 9619.2 万元。	无	否	否	一般

2.3.2 灰渣场环境风险特征分析

根据灰渣场的环境风险等级情况，灰渣场的环境危害性（H）和周边环境敏感性（S）均为最低风险等别，灰渣场可能产生的环境危害和灰渣场所处位置的环境敏感性是最主要的环境风险特征因子，按照现有的生产工艺和周边环境状况，灰渣场的环境危害性和周边环境敏感性是无法改变的，公司应当加强日常环境风险管理，避免次生突发环境事件。

2.3.3 灰渣场突发环境事件危险因素分析

根据灰渣场环境危害性和控制机制可靠性指标得分情况，得分大于1的指标是可能导致突发环境事件的危险因素。灰渣场库突发环境事件危险因素见表2-10。

表 2-10 灰渣场突发环境事件危险因素表

类型	指标	评分
环境危害性（H）	一般工业固体废物（II类）。	24
	pH值范围（9、11）。	5
	现状库容	6
合计		35

2.3.4 灰渣场突发环境事件情景分析

根据灰渣场各类突发环境事件危险因素，可能发生的突发环境事件情景主要包括：灰渣场渗漏、灰渣场溃坝、灰渣场扬尘影响等，造成污染物进入外环境。情景分析具体如下：

2.3.4.1 防渗系统失效情景分析

渣场采用单层防渗结构，防渗材料为两布一膜复合土工膜。防渗系统失效将导致渗滤液泄漏进入地下水及周围环境，导致区域地下水水质污染，影响区域地下水环境，一旦发生，很难采取补救措施。渗滤液渗入地下使得地下水悬浮物浓度增大，pH值偏高，但对地下水重金属含量影响不大。同时，防渗系统失效也可能造成地下水进入堆积体、导致渗滤液产生量增加，不利于废渣的压实和堆积体的稳定。

2.3.4.2 围堤溃决风险分析

根据设计中稳定性计算，围堤抗滑稳定安全系数为1.44，围堰和堆积体整体

在正常工况和洪水工况下抗滑稳定安全系数为 1.36 和 1.28，均满足《碾压式土石坝设计规范》的规定。但是，当遇到特大暴雨或发生地震等严重地质灾害时，则围堤可能会出现倒塌、溃决等问题。围堤溃决后，废渣向场外泄出，不仅使贮灰场周边受到严重的环境污染，也使得周边生态受到严重破坏。主要影响包括：①降雨情况下，灰渣混入雨水形成汇流，进入灌溉高干渠，污染农田，影响农作物生长；②渗滤液渗入周边地下水，导致区域地下水水质受到污染；③压覆周边土地，掩埋植被，形成大面积废渣裸露面，进而产生扬尘污染周边环境；④可能掩埋运输道路造成破坏，影响交通出行。

2.4 现有环境风险防控措施有效性分析

根据灰渣场突发环境事件情景分析结果，从环境风险管理制度、风险防控与应急措施、应急资源储备等三方面分析灰渣场企业现有环境风险防控能力，根据分析结果提出完善或整改建议见表 2-11。

表 2-11 现有环境风险防控措施有效性分析

措施类别	现有情况	有效性分析	完善整改建议
环境风险管理制度	建立环保检查与整改管理制度，每月开展一次安全环保检查，对检查出的事故隐患和缺陷及时上报，并进行整改。	未建立专项隐患排查及治理制度，隐患排查不全面。	完善环境隐患排查制度，开展全面的隐患排查与治理工作，编制隐患排查治理工作方案和计划表。
	制定有《灰渣场突发环境事件应急预案》，基本落实环评及批复、三同时验收中要求。	相关内容不够全面，无法有效应对突发环境事件。	编制渣场突发环境事件应急预案，明确不同事件情景下的应急措施，在应急组织与指挥、应急处置、信息报告和通报等方面，做好与企业突发环境事件综合应急预案的衔接。
	建立环保宣传教育和培训制度，每年至少举行一次环保宣传和培训，对于会渣场岗位人员，每年组织一次再培训。	使渣场运行管理人员熟知环境风险，日常管理过程做好防范工作。	加强培训，提高岗位人员加强管理的意识和能力。
环境风险防控与应急措施	制定拦渣坝体是否正常、排洪渠是否有效、渣场防渗层是否有效等巡检计划，并落实检查频次。	暂无检查计划。	制定拦渣坝体、排洪渠、渣场防渗层等环境风险防控与应急措施巡检计划，并落实检查频次。

2.5 完善环境安全隐患排查治理相关文件

根据现状调研和现场考察结果,结合现有环境风险防控措施有效性分析现状发现,灰渣场目前隐患排查制度主要针对生产安全设置,为了更好的预防环境事故发生,提高灰渣场环境安全管理水平,建议企业完善环境安全隐患排查治理制度,制定环境安全隐患排查治理方案及环境安全隐患治理计划,并积极落实到位。

本评估根据灰渣场突发环境事件情景分析结论,制定企业环境安全隐患排查表及治理计划,见附表 3。

3 相关结论与对策建议

(1) 根据《灰渣场环境风险评估技术导则》(HJ740-2015), 灰渣场环境危害性为 H_2 类, 周边环境敏感性为 S_3 类, 控制机制可靠性为 R_3 类, 环境风险等级表征为重点环境监管库。

(2) 灰渣场主要环境风险类型有: ①防渗系统失效导致渗滤液泄漏, 可能会对场址及附近地下水有轻微污染; ②当遇到特大暴雨或发生地震等严重地质灾害时, 则围堤可能会出现倒塌、溃决等, 导致废渣裸露, 并因此诱发的水环境、大气环境及生态环境污染事故。大气、水主要特征污染物分别为 TSP、pH、SS。

(3) 根据风险评估结果, 提出环境风险管理制度方面相关建议:

①每班检查灰渣场、监控井液位、收集池液位。

②加强应急物资的检查和准备。

③完善环境隐患排查制度, 有针对性的开展全面隐患排查与治理工作, 编制隐患排查治理工作方案和计划表。

④编制灰渣场突发环境事件专项应急预案, 明确不同突发环境事件情景下的应急措施, 在应急组织与指挥、应急处置、信息报告和通报等方面, 做好与企业突发环境事件综合应急预案的衔接; 预案修订后立即开展培训。

⑤建立应急演练总结评估制度, 对应急演练中涉及的环境应急部分及时开展总结、评估和反馈, 做好演练工作总结报告等材料的存档管理工作。

⑥制定地下水监测计划方案, 定期对周边地下水开展监测。

附表 1 灰渣场环境风险划分相关指标评分表

附表 1-1 灰渣场环境危害性指标评分表

符合下列情形之一，列入重点环境监管灰渣场			相关说明
类型	矿种类型（包括主矿种、附属矿种）/尾矿（或尾矿水）成分类型		固体废物类型
	1. □相关的生产过程中使用了列入《重点环境管理危险化学品目录》的危险化学品。 2. □重金属矿种：铜、镍、铅、锌、锡、锑、钴、汞、镉、铋、砷、钨、钼、铬、锰、钒。 3. □贵金属矿种：金、银、铂族（铂、钯、铱、铑、钌、铈）。 4. □轻有色金属矿种：铝（铝土）、镁、铍、锂。 5. □稀土元素的矿种：钇、镧、铈、镨、钕、钐、钆、铽、镥、铪、铀、钚、钅、镎、钹。 6. □有色金属矿种：钨、钛。 7. □非金属矿种：化工原料或化学矿。 8. □涉及硫（包括主矿、共生矿）、磷（包括主矿、共生矿）。 9. □涉及酸性岩矿种或产生酸性废液的矿种。		10. □危险废物。 11. □一般工业固体废物（II类）。
规模	12. □灰渣场等别：四等及以上。		四等以下
周边环境 敏感性	所处区域	13. □处于国家重点生态功能区、国家禁止开发区域、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区等。 14. □处于江河源头区和重要水源涵养区。	不涉及
	灰渣场下游评估范围内或者灰渣场输送管线、回水管线涉及穿越	15. □涉及跨省级及以上行政区边界。 16. □饮用水水源保护区、自来水厂取水口。 17. □重要江、河、湖、库等大型水体。 18. □重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、封闭及半封闭海域、富营养化水域等。 19. □水产养殖区，且规模在 20 亩及以上。 20. □下游涉及人口聚集区，且人口规模在 100 人及以上。	不涉及

		21. <input type="checkbox"/> 下游涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位、以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。 22. <input type="checkbox"/> 涉及基本农田保护区、基本草原、种植大棚，农产品基地等，且规模在 20 亩及以上。 23. <input type="checkbox"/> 涉及环境风险企业、二次环境污染源或风险源。	
安全性	24. <input type="checkbox"/> 属于危库\险库\病库。 25. <input type="checkbox"/> 处于按《地质灾害危险性评估技术要求（试行）》评定为“危害性中等”或“危害性大”的区域。 26. <input type="checkbox"/> 处于地质灾害易灾区。 27. <input type="checkbox"/> 处于岩溶（喀斯特）地貌区。 28. <input type="checkbox"/> 已被相关部门鉴定为“三边库”、“头顶库”的灰渣场。		不涉及
历史事件 与环境 违法情况	29. <input type="checkbox"/> 近 3 年内发生过较大及以上等级的生产安全事故或突发环境事件。 30. <input type="checkbox"/> 近 3 年内存在恶意环境违法行为或因环境问题与周边存在纠纷。		无
注：（1）类型：指矿种类型（包括主矿种、附属矿种）/固体废物类型/尾矿（或尾矿水）成分类型，以环境危害大的计算。（2）表中复选框“ <input type="checkbox"/> ”表示可以多选。			

附表 1-2 灰渣场周边环境敏感性指标评分表

指标因子		评分依据		评分	得分	相关说明
下游涉及的跨界情况（24 分）	涉及跨界类型（18 分）	1. 国界。		18	0	不涉及
		2. 省界。		12	0	不涉及
		3. 市界。		6	0	不涉及
		4. 县界。		3	0	不涉及
		5. 其他。		0	0	不涉及
	涉及跨界距离（6 分）	1. 2km 及以下。		6	0	不涉及
		2. 2km 以外，5km 及以下。		4	0	不涉及
		3. 5km 以外，10km 及以下。		2	0	不涉及
√4. ○10km 以外。		0	0	不涉及		
周边环境风险受体情况（54 分）	所在区域	1. □处于国家重点生态功能区、国家禁止开发区域、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区等。 2. □处于江河源头区和重要水源涵养区。		54	0	不涉及
	灰渣场下游涉及水环境风险受体	3. □服务人口 1 万人及以上的饮用水水源保护区或自来水厂取水口。		54	0	不涉及
		4. □服务人口 2000 人及以上的饮用水水源保护区或自来水厂取水口。 5. □重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、封闭及半封闭海域、富营养化水域等。 6. □流量大于等于 15 立方米/秒的河流。 7. □面积大于等于 2.5 平方千米的湖泊或水库。 8. □水产养殖 100 亩及以上。		36	0	不涉及
			9. □服务人口 2000 人以下的饮用水水源保护区或自来水厂取水。 10. □流量小于 15 立方米/秒的河流。 11. □面积小于 2.5 平方千米的湖泊或水库。		18	0

				12. <input type="checkbox"/> 水产养殖 100 亩以下。			
				13. <input type="checkbox"/> 人口聚集区：累计人口 2000 人及以上。	54	0	不涉及
				14. <input type="checkbox"/> 人口聚集区：累计人口 2000 人以下，200 人及以上。	36	0	不涉及
				15. <input type="checkbox"/> 国家级（或 4A 级及以上）的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位、以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。			不涉及
				16. <input type="checkbox"/> 国家基本农田、基本草原、种植大棚、农产品基地等 1000 亩及以上。			
				17. <input type="checkbox"/> 重大环境风险企业或重大二次环境污染源、风险源。			
				18. <input type="checkbox"/> 人口聚集区：累计人口 200 人以下。	18	0	不涉及
				19. <input type="checkbox"/> 涉及省级及以下（或 4A 级以下）：自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界文化或自然遗产地，重点文物保护单位、以及其他具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。			
				20. <input type="checkbox"/> 国家基本农田、基本草原、种植大棚、农产品基地等 1000 亩以下。			
				21. <input type="checkbox"/> 一般、较大环境风险企业或其他二次环境污染源、风险源。			
				22. <input type="checkbox"/> 服务人口在 2000 人及以上的饮用水水源保护区、自来水厂取水口。	36	0	不涉及
				23. <input type="checkbox"/> 规模在 100 亩及以上的水产养殖区。	18	0	不涉及
				24. <input type="checkbox"/> 江、河、湖、库等大型水体。			
周边环境功能类别(22分)	水环境(15分)	下游水体(9分)	地表水	1. <input type="radio"/> 地表水：一类。	9	0	不涉及
				2. <input type="radio"/> 地表水：二类。			不涉及
				3. <input type="radio"/> 地表水：三类。	6		不涉及
				4. <input type="radio"/> 地表水：四类。	3		不涉及

			□海水（不涉及海水则不计算该项）	5. ○地表水：五类	0	0	不涉及
				1. ○海水：一类	9		不涉及
				2. ○海水：二类。	6		不涉及
				3. ○海水：三类。	3		不涉及
				4. ○海水：四类。	0		不涉及
		地下水（6分）		1. ○地下水：一类。	6	4	如渗漏，对地下水可能有污染。
				2. ○地下水：二类。			
				√3. ○地下水：三类。	4		
				4. ○地下水：四类。	2		
				5. ○地下水：五类。	0		
		土壤环境（4分）		1. ○土壤：一类。	4	3	周边土壤为一般农田
				√2. ○土壤：二类。	3		
				3. ○土壤：三类。	1		
		大气环境（3分）		1. ○大气：一类。	3	1.5	扬尘对周边大气环境有影响
				√2. ○大气：二类。	1.5		
				3. ○大气：三类。	0		

附表 1-3 灰渣场控制机制可靠性指标评分表

指标因子			评分依据	评分	得分	相关说明	
基本情况（15 分）	堆存（4.5 分）	堆存种类（1.5 分）	1. ○混合多用途：多种不同类型的尾矿或固体废物、废水的排放场所。	1.5	0	单一用途：仅一种类型固体废物。	
			√2. ○单一用途：仅一种类型尾矿或固体废物、废水的排放场所。	0			
		堆存方式（1 分）	1. ○湿法堆存。	1	0	干法堆存。	
			√2. ○干法堆存。	0			
		坝体透水情况（2 分）	1. ○透水坝，无渗滤液收集设施。	2	0	坡地、坡面均进行防渗漏处理。	
			2. ○透水坝，但有渗滤液收集设施。	1			
			√3. ○不透水坝。	0			
	输送（4 分）	输送方式（1.5 分）	1. ○沟槽+自流（无人为加压）。	1.5	0	汽车运输	
			2. ○管道输送++泵站加压。	1			
			3. ○管道输送+自流（无人为加压）。	0.5			
			√4. ○车辆运输。 5. ○传送带运输。	0			
		输送量（1 分）	1. ○大于等于 10000 方/日。	1	0	输送量小于 1000 方/日	
			√2. ○大于等于 1000 方/日，小于 10000 方/日。	0.5			
			3. ○小于 1000 方/日。	0			
		输送距离（1.5 分）	1. ○大于等于 10 千米。	1.5	0	输送距离 4.7 千米。	
			2. ○大于等于 22 千米而小于 10 千米。	0.75			
			√3. ○小于 2 千米。	0			
		回水（2.5 分） （仅在 有回水系统时 计算该项）	回水方式（1 分）	√1. ○沟槽++自流（无人为加压）。	1	0	不涉及
				2. ○管道输送+泵站加压。	0.5		
				3. ○管道输送++自流（无人为加压）。	0		
	回水量（0.5 分）		1. ○大于等于 10000 方/日	0.5	0		
			2. ○大于等于 1000 方/日，小于 10000 方/日。	0.25			
			3. ○小于 1000 方/日。	0			

			1. ○大于等于 10 千米。	1	0		
		回水距离（1 分）	√2. ○大于等于 22 千米而小于 10 千米。	0.5			
			3. ○小于 2 千米。	0			
			防洪（4 分）	库外截洪设施（2 分）	1. ○无。	2	0
	2. ○有，雨污不分流。	1					
	√3. ○有，雨污分流。	0					
	库内排洪设施（2 分）	1. ○无。		2	0	设专用排洪通道	
		2. ○有，作为日常尾矿水排放或回水通道。	1				
√3. ○有，仅作为排洪通道。		0					
自然条件情况（9 分）			1. ○开展了 地质灾害 危险性评估	1-A. ○危害性中等或危害性较 大。	9	0	不处于地质灾 害易灾区或岩溶。（喀斯 特）区地貌区。
			11--B. ○危害性小。	0			
			2. ○未开展 地质害 危险性评估	2-A. ○处于地质灾害易灾区或 岩溶（喀斯特）地貌区。	9		
			√2--B. ○不处于地质灾害易 灾区或岩溶。（喀斯特）区地貌区。	0			
生产安全情况（15 分）	灰渣场安全度等别（15 分）		1. ○危库。	15	0	正常库	
			2. ○险库。	11			
			3. ○病库。	7			
			√4. ○正常库。	0			
环境保护情况（50 分）	环保审批（8 分）	是否通过“三 同时”验收（8 分）	1. ○否。	8	0	通过“三同时”验收	
			√2. ○是。	0			
	污染防治（8.5 分）	水排放情况（3 分）	1. ○不达标排放。	3	0	干粉灰渣场	
			2. ○达标排放，但不满足总量控制要求。	1.5			
			3. ○达标排放，且满足总量控制要求。	0.75			
			√4. ○不对外排放尾矿水或渗滤液等。	0			
		防流失情况 （1.5 分）	1. ○不符合环评等相关要求。	1.5	0	符合环评等相关要求。	
			√2. ○符合环评等相关要求。	0			

环境应急 (26.5 分)	防渗漏情况 (2.5 分)	1. ○不符合环评等相关要求。		2.5	0	符合环评等相关要求。	
		√2. ○符合环评等相关要求。		0			
		防扬散情况 (1.5 分)	1. ○不符合环评等相关要求。		1.5	0	符合环评等相关要求。
			√2. ○符合环评等相关要求。		0		
	环境应急设施 (8.5 分)	事故应急池建 设情况 (5 分)	1. ○无。	5	0	设 50 方事故应急池	
			2. ○有, 但不符合环评等 相关要求。	3			
			√3. ○有, 且符合环评等 相关要求。	0			
		输送系统环境 应急设施建设 情况 (2 分) (如 果采用车 辆运输, 则不计 算该项)	√1. ○无。	2	0	不涉及	
			2. ○有, 但不符合 环评等相关要求。	1			
			3. ○有, 且符合环 评等相关要求。	0			
		回水系统环境 应急设施建设 情况 (1.5 分) (仅在有回水 系统时计算该 项)	√1. ○无。	1.5	0	不涉及	
			2. ○有, 但不符合 环评等相关要求。	1			
			3. ○有, 且符合环 评等相关要求。	0			
		环境应急预案 (6.5 分)			6.5	5	专项环境应急预 案针对性和操作性不 强。
		环境应急资源 (2 分)			2	1.5	
		环境监测预警与日常检查(4 分)		监测预警 (2 分)		2	2

			日常检查（2分）	2	1.5	灰渣场相关日常检查因子不全面，防渗层等检查频次不足。
		环境安全隐患排查与治理（5.5）	环境安全隐患排查（3）	3	2.5	开展环保安全大检查，但针对灰渣场排查内容不全面。
			环境安全隐患治理（2.5分）	2.5	1.5	未制定环境安全隐患治理工作计划，隐患治理不及时。
	环境违法与环境纠纷情况（7分）	近三年来是否存在环境违法行为或与周边存在环境纠纷（7分）	1. ○是。	7	0	否
			√2. ○否。	0		
历史情况（11分）	近三年来发生事故或事件情况（包括安全和环境方面）（11分）	事件等级（8分）	1. ○发生过重大、特大事故。	8	0	无
			2. ○发生过较大事故。	6		
			3. ○发生过一般事故。	4		
			√4. ○无。	0		
		事件次数（3分）	1. ○2次及以上。	3	0	0次
			2. ○1次。	1.5		
			√3. ○0次。	0		

附表 2 灰渣场环境风险划分相关指标评分表

表 2-1 灰渣场环境危害性指标评分表

[illegible]

				23. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：能源矿种。		
				24. <input type="checkbox"/> 非金属矿种：其他非金属矿种。		
性质 (28分)	特征 污染物指 标浓度情 况 (28分)	浓度 倍数 情况 (22分)	pH 值 (8分)	1. <input type="radio"/> [0, 4)。	8	灰渣 pH 值为 9~11, 得 5 分。
				2. <input type="radio"/> [4, 6)	6	
				3. <input type="radio"/> [6, 9]	0	
				4. <input type="radio"/> (9, 11]。	5	
				5. <input type="radio"/> (11, 14]。	7	
			指标最 高浓度 倍数 (14分)	1. <input type="radio"/> 有指标浓度倍数为 10 倍及以上	14	不涉及
				2. <input type="radio"/> 有指标浓度倍数 3 倍及以上, 且所有指标浓度倍数均在 10 倍以下。	7	
				3. <input type="radio"/> 所有指标浓度倍数均在 3 倍以下。	0	
			浓度倍数 3 倍及 以上的指标项 数 (6分)	1. <input type="radio"/> 5 项及以上	6	不涉及
				2. <input type="radio"/> 2 至 4 项:。	4	
				3. <input type="radio"/> 1 项:。	2	
				4. <input type="radio"/> 无。	0	
规模 (24分)	现状库容 (24分)			1. <input type="radio"/> 大于等于 3000 万方	24	库容为 43.35 万方, 得 6 分。
				2. <input type="radio"/> 大于等于 1000 万方, 小于 3000 万方。	18	
				3. <input type="radio"/> 大于等于 100 万方, 小于 1000 万方。	12	
				4. <input type="radio"/> 大于等于 20 万方, 小于 100 万方。	6	
				5. <input type="radio"/> 小于 20 万方。	0	
<p>注:</p> <p>(1) 类型: 指矿种类型 (包括主矿种、附属矿种) / 固体废物类型 / 尾矿 (或尾矿水) 成分类型, 以环境危害大的计算。</p> <p>(2) 特征污染物浓度倍数: 指特征污染物的实测浓度与该特征污染物的排放标准或质量标准 (排放标准优先) 的比值。取样于灰渣场库区积液、库区渗滤液或输送管中的水样品, 以排在前面的优先。</p> <p>(3) 指标最高浓度倍数: 指所有特征污染物指标浓度倍数的最大值。</p> <p>(4) 表中复选框 “<input type="checkbox"/>” 表示可以多选, 按其中最高得分计算; 单选框 “<input type="radio"/>” 表示只能单选。</p>						

表 2-2 灰渣场周边环境敏感性（S）等别划分指标体系

序号	指标项目					指标分值	得分
1	灰渣场周边环境敏感性	下游涉及的跨界情况	涉及跨界类型			18	不涉及
2			涉及跨界距离			6	
3		周边环境风险受体情况					54
4		周边环境功能类别情况	水环境	下游水体	○地表水	9	不涉及
5					○海水		
6				地下水		6	6
7			土壤环境			4	4
8			大气环境			3	3

附表 3 环境安全隐患排查表及治理计划

附表 3 环境安全隐患排查表及治理计划

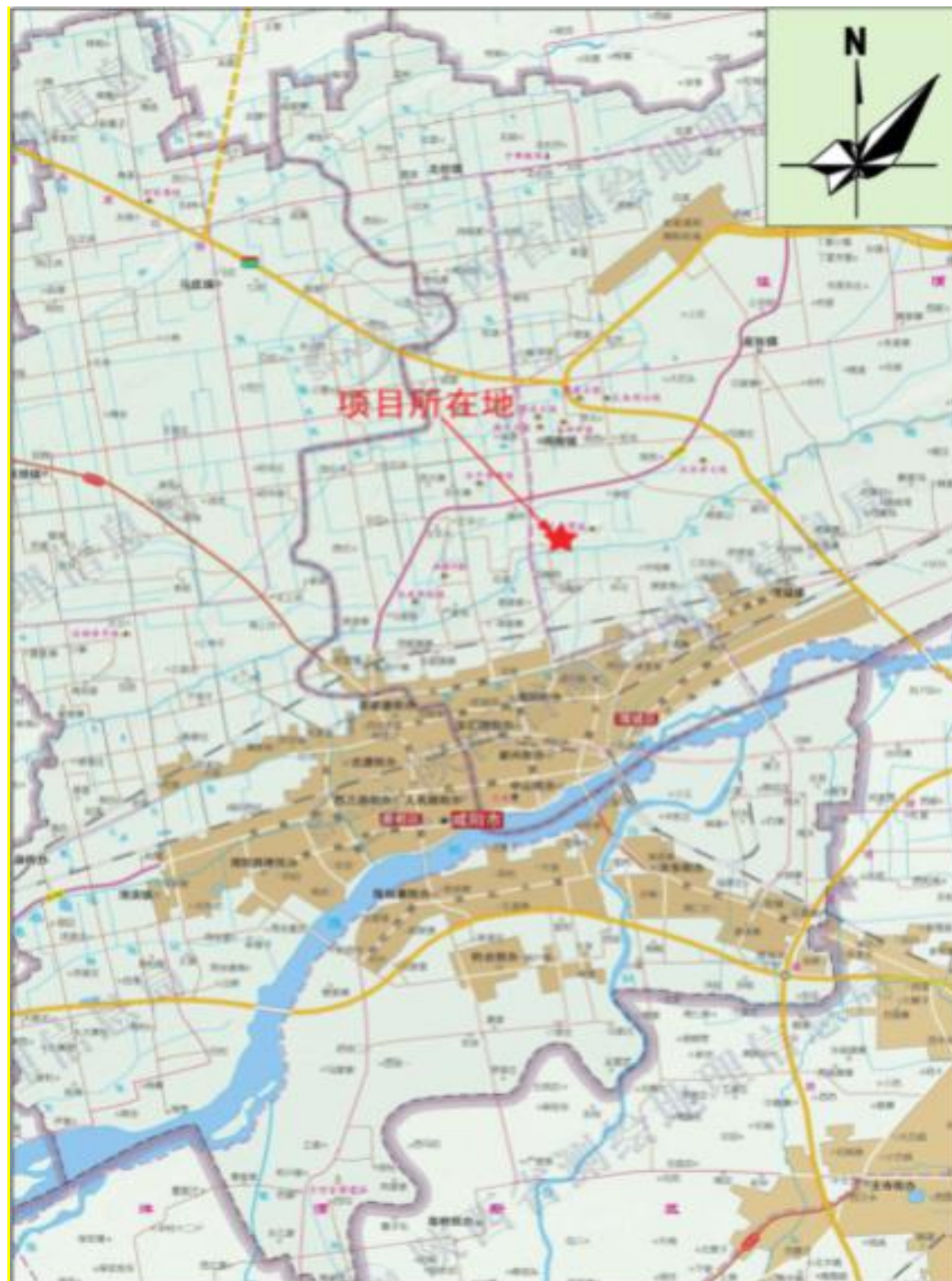
序号	检查项目	检查内容	检查方法	检查结果	检查人员	整改意见	整改时间
一、环评与三同时落实情况							
1	环保审批	是否按照环评审批进行管理	查阅资料	符合要求	评估人员		
2		是否按照环保“三同时”验收进行管理。	查阅资料	符合要求	评估人员		
二、环境管理情况							
3	日常管理制度	企业主要负责人、各职能部门负责人、环境风险源相关岗位负责人的环境安全职责是否明确，并且本人知晓工作职责。	查阅管理制度、现场调查	符合要求	评估人员		
4		管理人员是否按时在岗。	岗现场检查	符合要求	评估人员		
5		各项环保制度是否落实，包括环保检查与整改管理制度、职工环保宣传教育培训制度、灰渣场环境监测管理制度、灰渣场环保台账管理制度等，是否有相关记录。	查阅管理制度、现场调查	符合要求	评估人员		
6		岗位管理人员是否合格上岗，并且定期进行岗位环保技术培训。	查阅档案、现场调查	符合要求	评估人员		
7		是否建立环境安全隐患排查制度，并对隐患及时进行整改。	查阅台账、现场调查	不符合，每月开展安全环保检查，但对灰渣场未建立专项隐患排查制度，对发现的隐患整改不及时。	评估人员	建立灰渣场环境安全隐患排查制度，对隐患及时整改，编制隐患排查治理计划表和治理工作方案。	
	各设施的检查频次、检查内容、检查责任人能够满足环保要求。	现场调查	不符合，现有对监测井等巡查频次过低，无法有效预防废水超标外排造成	评估人员	定期检查收集水池潜水泵、监测井液位等运行情况。		

				的环境影响。			
8	污染防治 工作	是否有防流失处理措施	现场调查	符合要求	评估人员		
9		是否存在渗漏情况	现场调查、查阅资料	符合要求	评估人员		
10		是否有防渗漏处理措施	现场调查	符合要求	评估人员		
11		是否有灰渣扬散情况	现场调查	符合要求	评估人员		
12		是否有防扬散处理措施	现场调查	符合要求	评估人员		
13		是否建有废水和渗滤液处理设施	现场调查	符合要求	评估人员		
14		是否进行排污申报登记	查阅档案	符合要求(正常工况不排放废水)	评估人员		
15		排放是否达标	查阅台账、现场监测	符合要求	评估人员		
16	防洪排水 情况	截洪设施是否实现雨污分流。	查阅设计资料、现场调查	符合要求	评估人员		
17		收集池水位是否过高或出现溢出。	现场调查	符合要求	评估人员		
18	日常监测 情况	是否制定有日常监测计划	查阅资料	符合要求	评估人员		
19		是否按照计划开展日常监测	现场调查	符合要求	评估人员		
20		是否定期开展地下水水质监测	查阅台账、现场调查	符合要求	评估人员		
21		地下水水质是否出现超标	查阅台账、现场监测	符合要求	评估人员		
三、环境应急情况							
22	环境应急 管理	是否有专门的环境应急工作队伍	查阅资料、现场调查	符合要求	评估人员		
23		应急人员是否有相关专业的学习经历或这经过相关的专业业务培训。	查阅档案、现场调查	符合要求	评估人员		
24		是否编制环境专项应急预案或突发环境事件应急预案灰渣场专篇，并向环保部门	查阅资料	不符合要求,有专项应急预案,但内	评估人员	重新编制，补充完善。	

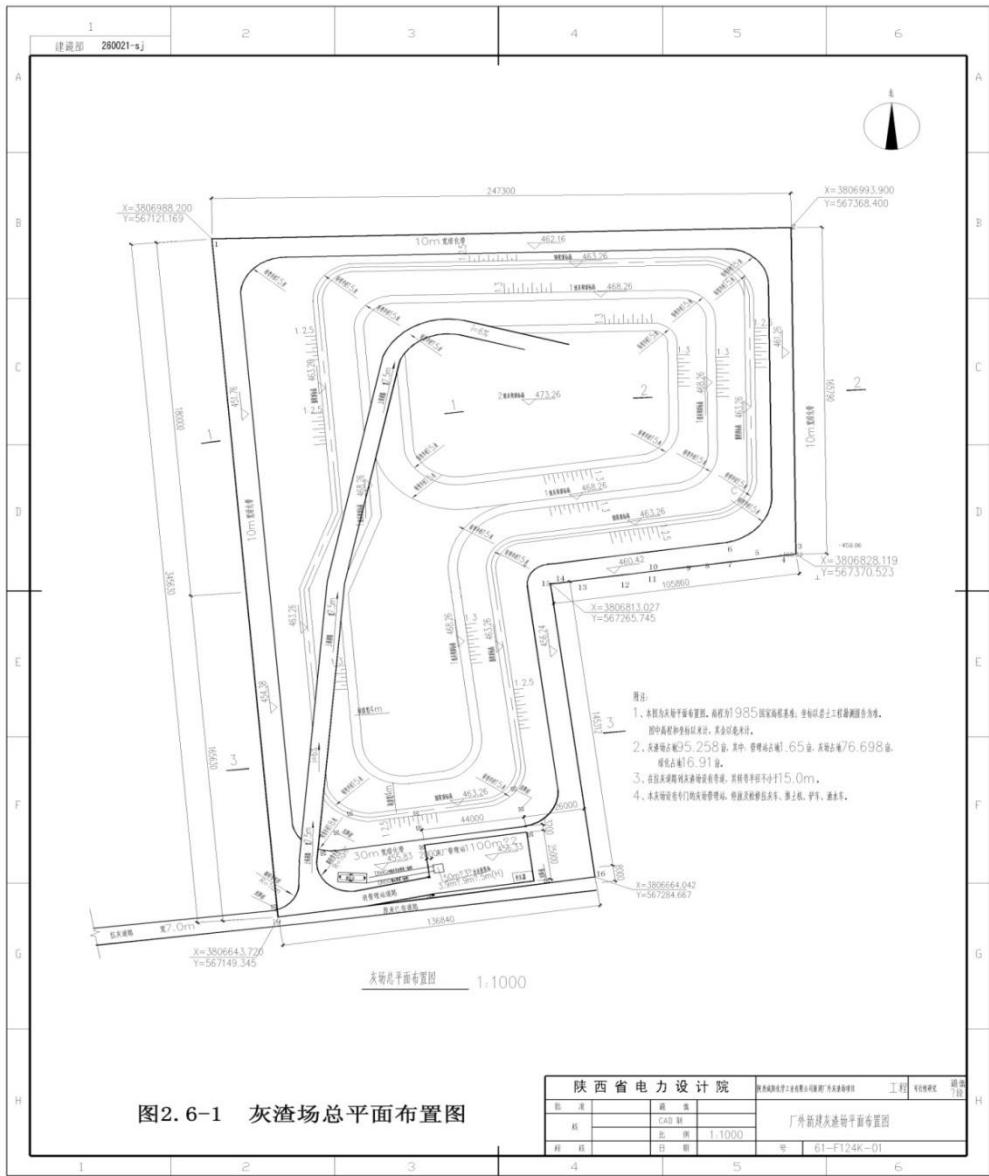
		备案是否定期开展灰渣场环境应急演练,并对演练结果及时进行总结、评估与反馈。		容不够全面。			
25			查阅资料、现场调查	不符合完整应急预案要求。	评估人员	按重新编制预案要求进行。	
26		是否与相关环保部门、下游企业、居民等建立联动机制	查阅资料、现场调查	符合要求	评估人员		
27		是否建有符合容积要求的事故应急池或其他应急收集设施。	查阅资料、现场调查	符合要求	评估人员		
28		事故池或其他应急收集设施及防渗系统是否有破损、裂缝等情况。	现场调查	符合要求	评估人员		
29		事故池或其他应急收集设施水位是否过高甚至溢出。	现场调查	符合要求	评估人员		
30		是否建有环境应急设施。	现场调查	符合要求	评估人员		
31		环境应急设施是否有破损、裂缝等情况,其防渗系统是否有破裂。	现场调查	符合要求	评估人员		
32		灰渣场是否建立有专门的应急物资储备库。	查阅资料、现场调查	符合要求	评估人员		
33		应急物资种类、数量是否符合应急要求。	查阅资料、现场调查	符合要求	评估人员		
34		应急物资是否发生变质、损坏等情况	现场调查	符合要求	评估人员		
四、环境违法事件情况							
35		近三年是否存在环境违法行为	查阅资料、现场调查	符合要求(未发生)	评估人员		
36		近三年是否与周边存在因环境影响和环境污染而产生的纠纷问题	查阅资料、现场调查	符合要求(未发生)	评估人员		
37		是否发生突发环境事件	查阅资料、现场调查	符合要求(未发生)	评估人员		
38		发生突发环境事件的事故等级和事件次数	查阅资料、现场调查	符合要求(未发生)	评估人员		

附件 2 附图

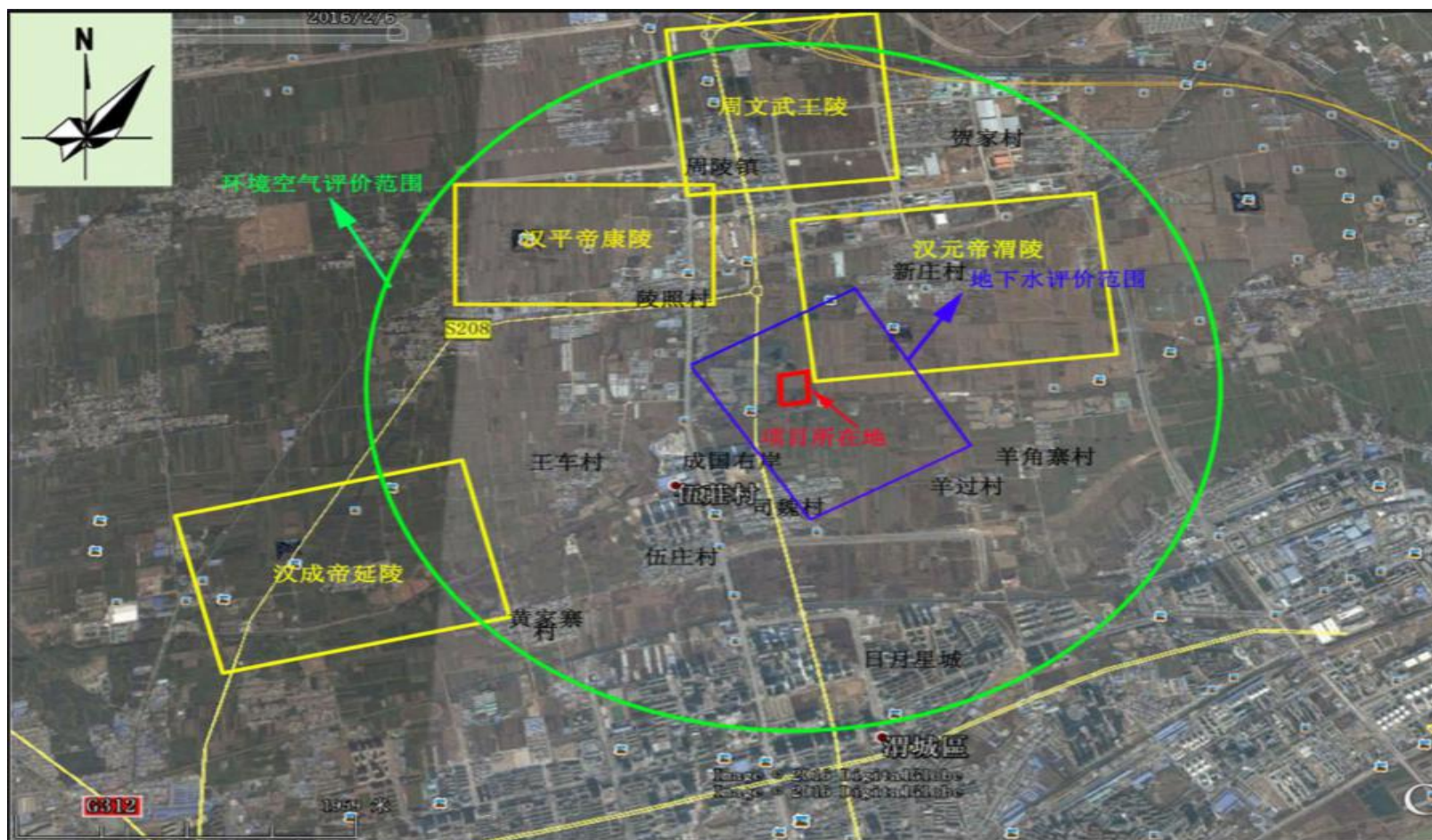
附图 1 地理位置图



附图 2 厂外灰渣场平面布置图



附图 3 周边环境风险受体分布图



附图 4 周边四邻关系图

