

内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园

地质灾害危险性评估报告

华北有色工程勘察院有限公司

内蒙古质辰测绘有限公司

二〇二一年八月

报告名称：内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园地质灾害危险性评估报告

报告编写：李翀鹏 郝国强 梁永亮 额定其其格 徐磊 孙霞

项目负责：陈 龙

审 核：达古拉 宫宇鹏

总工程师：汤 军

总 经 理：郝晓艳

提交单位：鄂尔多斯市大路煤化工基地管理委员会

编制单位：华北有色工程勘察院有限公司（甲级、122018110261）

内蒙古质辰测绘有限公司（乙级、152020210076）

提交时间：二〇二一年十月

目 录

前 言.....	6
第一章 评估工作概述.....	9
一、 工程概况与征地范围.....	9
二、 以往工作程度.....	24
三、 工作方法及完成工作量.....	25
四、 评估范围及评估级别的确定.....	27
五、 评估的地质灾害类型.....	29
第二章 地质环境条件.....	30
一、 区域地质背景.....	30
二、 气象水文.....	31
三、 地形、地貌.....	32
四、 地层岩性.....	35
五、 地质构造.....	35
六、 岩土类型及工程地质性质.....	36
七、 水文地质条件.....	37
(一) 含水层分布及赋水性.....	37
(二) 地下水类型及动态特征.....	37
(三) 地下水的开采与补给、径流、排泄条件.....	37
八、 人类工程活动对地质环境的影响.....	38

第三章 地质灾害危险性现状评估	39
一、地质灾害类型特征.....	39
二、现状评估结论.....	41
第四章 地质灾害危险性预测评估	42
一、工程建设中、建设后可能引发地质灾害危险性预测评估.....	42
二、工程建设自身可能遭受已存在地质灾害危险性预测评估.....	44
三、预测评估结论.....	44
第五章 地质灾害危险性综合评估及防治措施	45
一、地质灾害危险性综合分区评估原则与量化指标确定.....	45
三、建设场地适宜性分区评估.....	46
四、防治措施.....	47
结论及建议	48
一、结论.....	48
二、建议.....	49

附 图

图名	比例尺
内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园（东工业园区）地质灾害分布图	比例尺 1:10000
内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园（南工业园区）地质灾害分布图	比例尺 1:10000
内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园（西工业园区）地质灾害分布图	比例尺 1:10000
内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路（填埋厂、环保产业园）地质灾害分布图	比例尺 1:10000
内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园（东工业园区）地质灾害危险性综合分区评估图	比例尺 1:10000
内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园（南工业园区）地质灾害危险性综合分区评估图	比例尺 1:10000
内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园（西工业园）区地质灾害危险性综合分区评估图	比例尺 1:10000
内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园（填埋厂、环保产业园）地质灾害危险性综合区评估图	比例尺 1:10000

附件

1、《关于鄂尔多斯大路煤化工基地管理委员会主要职责内设机构和人员编制的通知》鄂机编发[2008]55号；

2、《鄂尔多斯人民政府关于同意内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园总体规划的批复》鄂府发[2015]35号；

前 言

一、任务由来

2008年，内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园通过内蒙古鄂尔多斯人民政府和地方需求设立建设，鄂尔多斯机构编制委员会以《关于鄂尔多斯大路煤化工基地管理委员会主要职责内设机构和人员编制的通知》（鄂机编发[2008]55号）进行批复。

2015年，内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园得到了鄂尔多斯人民政府以《鄂尔多斯人民政府关于同意内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园总体规划的批复》（鄂府发[2015]35号）政府批复。

2018年，内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园在《中国开发区审核公告目录》（2018年版）公布。2009年工业园区开始建设，企业陆续入驻。

2020年，为全面提升服务保障自治区高质量发展能力，优化营商环境，提高服务效率和质量，印发《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区进一步深化工程建设项目审批制度改革实施方案的通知》（内政发〔2020〕19号）、内蒙古自治区工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室印发《关于贯彻落实党中央决策部署深化工程建设项目审批制度改革专项工作推进方案》。

2021年，内蒙古自治区自然资源厅《关于全面推行区域地质灾害危险性评估工作的通知》（内自然资字〔2021〕104号文件）；要求开发区统一开展区域评估工作；共享区域评估成果。为加快推进园区的建设和发展，协调园区合理布局，促进园区全面可持续发展，鄂尔多斯市工业和信息化局发布了《鄂尔多斯市工业和信息化局关于推

行工业园区“区域评估”工作安排的函》。

2021年7月，为查明内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园地质灾害的危险性，提出防治地质灾害的措施和建议，鄂尔多斯市大路煤化工基地管理委员会委托华北有色工程勘察院有限公司、内蒙古质辰测绘有限公司对内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园进行区域评估。

二、评估依据

- 1、《地质灾害防治条例》（国务院[2003]394号）；
- 2、《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286-2015）；
- 3、《内蒙古自治区地质环境保护条例》（2021.09）；
- 4、《岩土工程勘察规范》（GB50021）；
- 5、《建筑边坡工程技术规范》（GB50330）；
- 6、《工程地质调查规范》（DZ/T0097）；
- 7、《滑坡防治工程勘查规范》（DZ/T0218）；
- 8、《泥石流灾害防治工程勘查规范》（ZD/T0220）；
- 9、《鄂尔多斯内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园地质灾害危险性评估报告合同》；
- 10、《关于全面推行区域地质灾害危险性评估工作的通知》（内自然资字〔2021〕104号文件）；
- 11、《鄂尔多斯市工业和信息化局关于推行工业园区“区域评估”工作安排的函》。
- 12、《内蒙古自治区发展和改革委员会关于鄂尔多斯市准格尔旗内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园产业发展规划的批复》；
- 13、《鄂尔多斯市发展和改革委员会关于对准格尔旗设立大路

新区的审查意见》（鄂发改地区字[2005]101号）。

三、工作目的与任务

（一）目的

本次工作的目的是通过对鄂尔多斯内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园区地质灾害危险性进行现状评估、预测评估和综合评估，对工业园区规划建设场地的适宜性作出评估，最大限度的减少或降低地质灾害对人民生命、财产造成的危害，并为工业园区的地质灾害防治及办理相关手续提供依据。

（二）任务

1、充分收集、分析评估区自然地理，气象、水文、水文地质、工程地质及区域地质等相关资料，结合野外调查阐明评估区地质环境条件。

2、基本查明园区内已建成企业（入驻企业），已建成的基础设施，如道路、绿化等。

3、查明评估区地质灾害的类型、特征、危害程度及危险性等，对其危险性进行现状评估。

4、对规划区建设项目可能引发或加剧以及项目建设本身遭受地质灾害的可能性及危险性进行预测评估。

5、在现状评估和预测评估的基础上，依据地质灾害危险性进行地质灾害综合分区评估，根据各分区内地质灾害危险性、防治难度及防治效益对建设场地的适宜性作出评估。

6、针对评估区内存在和可能发生的地质灾害提出相应的防治措施。

第一章 评估工作概述

一、工程概况与征地范围

（一）地理位置及交通

内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗大路镇。大路镇位于鄂尔多斯市东部，毛乌素沙漠东南端。北与包头市、东与呼和浩特市隔黄河相望，东南、南部与山西省的偏关县与河曲县以河为界，西南与陕西省的府谷县接壤，西部与伊金霍洛旗、东胜区、达拉特旗搭界。根据 2015 年，内蒙古城市规划市政设计研究院编制的《大路工业园总体规划说明书》和《鄂尔多斯人民政府关于同意内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园总体规划的批复》（鄂府发[2015]35 号）文件，内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园分为东工业园区、南工业园区和西工业园区、填埋厂和环保产业园共 5 个区块。

东工业园区坐标：

北纬 $40^{\circ} 02' 10''$ —— $40^{\circ} 05' 02''$

东经 $111^{\circ} 18' 17''$ —— $111^{\circ} 20' 40''$

南工业园区坐标：

北纬 $40^{\circ} 00' 01''$ —— $40^{\circ} 03' 15''$

东经 $111^{\circ} 11' 57''$ —— $111^{\circ} 18' 09''$

西工业园区坐标：

北纬 $40^{\circ} 00' 01''$ —— $40^{\circ} 03' 15''$

东经 $111^{\circ} 11' 57''$ —— $111^{\circ} 18' 09''$

填埋厂坐标：

北纬 $39^{\circ} 57' 54''$ —— $39^{\circ} 58' 49''$

东经 $110^{\circ} 55' 15''$ —— $110^{\circ} 57' 03''$

环保产业园坐标:

北纬 $40^{\circ} 02' 41''$ —— $40^{\circ} 03' 35''$

东经 $110^{\circ} 55' 48''$ —— $110^{\circ} 57' 13''$

内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园距大路镇约 2km，距薛家湾约 30km，工业园区内道路畅通，外部可以与公路和铁路相接。准格尔旗境内有大准电气化铁路、准东铁路和在建的呼准铁路以及拟建的淮河铁路，年货运能力接近 1 亿吨，是出省到京、秦皇岛、到黄骅港的重要通道；109 国道横贯东西，呼和浩特至鄂尔多斯高速公路穿境而过，与建成的呼包、包东高速公路连为一体，全部行程不足 3 小时。交通运输十分便利。（见交通位置图）

交通位置图



(二) 总体规划及现状情况

1、总体规划

根据 2015 年内蒙古城市规划市政设计研究院编制的《内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园总体规划》将内蒙古鄂尔多斯准

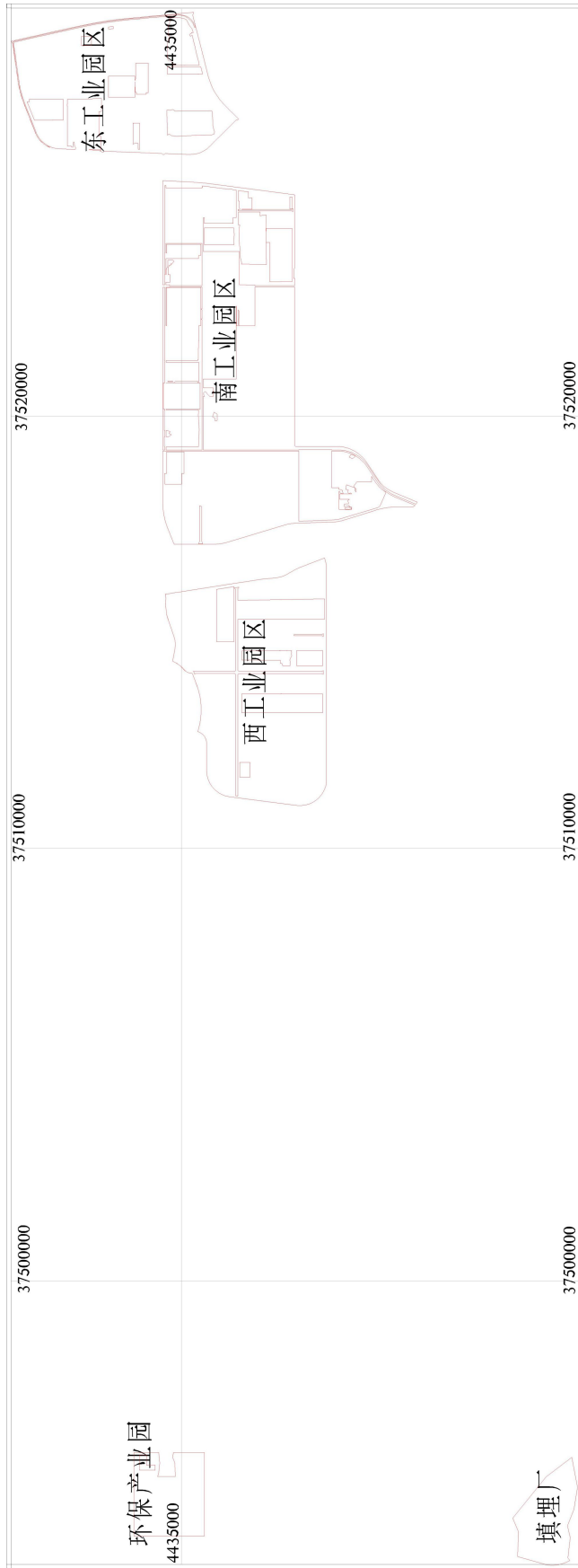
格尔经济开发区大路产业园定为鄂尔多斯市沿黄发展轴中的重要产业园区，提出“重点发展煤制油、煤制气等煤化工产品及甲醇下游产品加工，加强与托县工业园区、清水河工业园区的产业互动，打造成为自治区级以上的循环经济示范园区。

内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园由 5 个区块组成，分别为东工业园区、南工业园区、西工业园区、环保产业园和填埋厂，各区块的面积见表 1-1、内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园区区块占地面积表，总体规划 5 个区块总面积 62.19km²，已建区（入驻企业）占地面积 18.67km²，待建区（待入驻企业及未建成基础设施）用地面积 43.52km²。见内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园规划布局图。

内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园区区块占地面积表 表 1-1

区块	工业园面积 (km ²)	已建区面积 (km ²)	待建区面积 (km ²)
东工业园区	13.05	3.28	9.77
南工业园区	27.99	12.20	15.79
西工业园区	16.08	3.19	12.89
填埋厂	2.12	0	2.12
环保产业园	2.95	0	2.95
合计	62.19	18.67	43.52

大路工业园区规划布局图



东工业园区以发展乙二醇、多晶硅、水泥、太阳能级硅片、复合材料结构板材及物流业为主；南工业园区以发展煤制油、甲醇、尿素、聚烯烃、合成氨和煤炭物流为主；西工业园区以发展煤制天然气为主；环保产业园以发展电力煤制天然气等煤化工综合项目区；填埋厂处理和解决工业园区产生的废渣、废水等。

1、道路交通规划：园区规划货运交通模式将打造以铁路运输为主，公路运输为辅，其他运输模式相互补充的货运交通运输模式。积极完善内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园铁路运输体系；公路结合建设现状与企业生产工艺要求，规划道路网为方格网形式，主次道路以东西向和南北向为主，各分区基地外围设置环路。

2、绿地系统规划：以内部主要道路绿化为线，以企业内部附属绿地为点，园区内部企业附属绿地，用以改善内部绿化空间，提高绿化覆盖率，美化园区环境。

3、目前正在规划建设的内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园西部供水工程，设计年取水量 9660 万 m³，年供水量 8400 万 m³，取水口拟建在位于黄河头道拐下游 19.7km 的黑圪崂湾处，主要为环保产业园、西工业园区和南工业园区供水。柳林滩水源地供水对象为南工业园区、东工业园区和西工业园区。园区生活供水量为 3.0 万 m³/d，规划由官板乌素和窑沟地下水水源供给。园区工业供水量为 130.51 万 m³/d，规划由黄河水供给。污水系统：结合内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园各基地分布情况，规划环保产业园、西工业基地分别独立建设污水厂，南煤化工基地与东工业基地共建污水厂。

4、电力工程规划：由于内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园多为大型煤化工企业，部分企业计划建设自备电厂。规划在西

工业基地南侧建设 500 KV 变电站 1 座。保留现状东工业基地 220KV 变电站，规划建设南煤化工基地南侧（大路西）220KV 变电站和环保产业园南侧 220KV 变电站。东工业基地规划 110KV 变电站 1 座；西工业基地规划 110KV 变电站 1 座；煤电铝基地规划 110KV 变电站 1 座；南煤化工基地，扩建现状久泰 110KV、伊泰 110KV 变电站，规划新增 5 座 110KV 变电站。

2、现状园区建设情况：

东工业园区入驻企业最多，总占地面积 13.05km²，其中已入驻 11 家企业占地面积 3.28km²，东工业园区待建区占地面积 9.77km²，东工业园区东环路、南环路、西环路、北环路、工业二街、西大道和纬一路已建成等。附主要入驻企业照片（见照片一至照片六）。



照片一：内蒙古开滦化工有限公司



照片二：伊泰加油站



照片三：国电内蒙古晶阳能源有限公司



照片四：内蒙古曜园材料科技有限公司



照片五：内蒙古鄂尔多斯市硅铝科技有限公司



照片六：内蒙古骏成新能源科技有限公司
东工业园区入驻主要企业名单见表 1-2。

东工业园区入驻主要企业名单

表 1-2

位置	企业名称	面积 (km ²)	结构类型	基础埋 深 (m)
西北部	永杰有限责任公司	0.36	砖混	2.5
	内蒙古开滦化工有限公司	0.86	砖混	2.5
中部	伊泰加油站	0.01	网架钢结构	4
	内蒙古协鑫	0.05	砖混	2.5
中部	国电内蒙古晶阳能源有限公司	0.30	框架	4
	内蒙古曜园材料科技有限公司	0.21	砖混	2.5
	内蒙古骏成新能源科技有限公司	0.08	砖混	2.5
	待入驻区块	0.07	——	——
东南	薛家湾供电局大陆 220KV 变电站	0.04	砖混	1.5
南部	内蒙古开元生态铝业有限公司	0.13	砖混	2.5
	内蒙古鄂尔多斯市硅铝科技有限公司	0.60	砖混	4
	程兴砖厂	0.63	砖混	1.5
总计		3.28		

南工业园区面积共 27.99km²，已入驻企业 19 家，占地面积为 12.20km²，待建区占地面积 15.79km²，入驻企业场区以进行平整。南工业园区已建成道路有纬一街、纬三街、纬四街、经三路、经九路、径十一路和世纪大道、和锦园南路。南工业园区入驻企业照片见照片七至照片十五：



照片七：内蒙古易高煤化科技有限公司



照片八：内蒙古天润化肥股份有限公司



照片九：内蒙古特弘众普新光源科技有限公司



照片十：鄂尔多斯市西北能源化工有限责任公司



照片十一：内蒙古恒吉化工有限公司



照片十二：内蒙古伊泰煤制油有限责任公司



照片十三：内蒙古永江佳缘科技有限公司



照片十四：蒙泰大路煤研石热电厂



照片十五：伊东东华能源

南工业园区入驻主要企业名单见表 1-3。

南工业园区入驻主要企业名单

表 1-3

位置	企业名称	面积 (km ²)	结构类型	基础埋 深 (m)
北侧	内蒙古易高煤化科技有限公司	10.03	砖混、排架	2.5
	内蒙古天润化肥股份有限公司		排架	4
	鄂尔多斯市西北能源化工有限责任公司		排架、框架	2.5
	准旗国资燃气热力有限责任公司		排架	3
	内蒙古特弘众普新光源科技有限公司		排架	2.5
	久泰能源内蒙古有限公司		排架	2.5
	中科合成油内蒙古有限公司		排架、框架	4
	内蒙古伊泰煤制油有限责任公司		排架、框架	4
	内蒙古伊泰石化装备有限责任公司		排架、框架	4
中部	内蒙古垣吉化工有限公司	0.26	钢结构	4
	久泰能源鄂尔多斯有限公司		排架、框架	4
	伊东东华能源		框架	4
	待入驻企业区块二		砖混	2.5
	内蒙古易高新型碳材料有限公司	0.26	排架	2.5
	内蒙古永江佳缘科技有限公司	0.09	砖混	2.5
东南部	蒙泰大路煤矸石热电厂	0.73	砖混、框架	4
	鄂尔多斯市东源煤铝科技有限公司	0.17	砖混	2.5
	新潮集团煤化工项目	0.66	砖混	1.5
	东华储煤棚富士辉	0.26	砖混	2.5
西部	待入驻企业区块一	0.05	---	---
	满世	0.01	---	---
总计		12.20		

西工业园共计面积 16.08km²，已有 7 块土地为未入驻企业批复建设，共计面积 3.18km²，西工业园区目前有宏泰源商砼，沈阳市政集团大路西工业园区项目部，在西工业园区已经修好 2 条主道，东西向

和南北向六车道双向公路。西工业园区待建区面积 12.90km²。见西工业园区已征用地块名单见表 1-4。

西工业园区已征用地块名单 表 1-4

位置	企业名称	面积 (km ²)
西工业园内部	区块 1	0.50
	区块 2	0.08
	区块 3	0.82
	区块 4	0.27
	区块 5	1.29
	区块 6	0.21
	区块 7	0.02
总计		3.19

大路环保产业园位于工业园西区西北向，场区属于规划建设期，未进行建设，规划用地面积 2.95km²。

大路工业园填埋厂位于工业园西区西南向，规划用地面积 2.12km²，目前属于筹划建设期间，场区未进行建设。

3、基础配套设施现状建设情况：

道路工程：内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园现状已建成道路 17 条，其中东工业园区 7 条、南工业园区 8 条、西工业园区 2 条，主要道路基本全线建成。

给水工程现状：内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园供水系统主要分为生活给水系统和生产给水系统。生活给水系统水源为地下水（黄河侧渗水），现状水源地位于苗家滩，苗家滩水源地的地下水可采指标为 0.6 万 m³/d；生产给水系统水源为地表水（黄河水），现状水源地位于规划区东侧的柳林滩。

电力工程现状：工业园区现状电源由已建成的大路 220KV 变电站供电，该站规划为 3 台 240MVA 主变，现已投运 2 台，位于东工业园

区，现状由该 220kv 变电站出 110kv 线路向东工业园区、南工业园区和西工业园区供电，环保产业园 220kv 变电站正在建设。

2、征地范围

内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园由东工业园区、南工业园区、西工业园区、填埋厂、环保产业园等 5 区块组成，总占地面积为 62.19km²，工业园区征地范围见表 1-5、工业园区征地范围图幅拐点坐标表。征地范围作为本次评估范围。

工业园区征地范围图幅拐点坐标表

表 1-5

区块	序号	X	Y	规划用地面积 (km ²)
东工业园区	1	4433666	37526018	13.05
	2	4433666	37529377	
	3	4438993	37529377	
	4	4438993	37526018	
南工业园区	1	4429567	37517000	27.99
	2	4429567	37525824	
	3	4435590	37525824	
	4	4435590	37517000	
西工业园区	1	4431523	37510857	16.08
	2	4431523	37516827	
	3	4435446	37516827	
	4	4435446	37510857	
填埋厂	1	4427358	37495806	2.12
	2	4427358	37493243	
	3	4425779	37493243	
	4	4425779	37495806	
环保产业园	1	4434493	37494023	2.95
	2	4434493	37496047	
	3	4436146	37496047	
	4	4436146	37494023	
规划用地总面积：62.19km ²				

二、 以往工作程度

该区域以往工作程度主要有：

1、1978 年内蒙古 104 水文地质工程地质队进行了 1：20 万《区域水文地质普查》；

2、1980 年 12 月由内蒙古自治区地质局第一区域地质调查队编制的 1：20 万《区域地质矿产调查报告》；

3、1985 年，内蒙古自治区水文地质勘察队提交了《内蒙古自治区准格尔旗水文地质普查报告》；

4、1983-1985 年，由内蒙古自治区 104 地质队与陕、甘、宁三省区的第一水文地质工程地质队协作，提交了 1:50 万《陕甘宁内蒙古白垩系自流水盆地地下水资源评价报告》；

5、2002 年，由内蒙古自治区 104 地质队提交的 1:20 万《内蒙古准格尔旗水文地质普查报告》；

6、2002 年由内蒙古自治区第二水文地质工程地质勘查院编制的《鄂尔多斯市地下水资源》；

7、2004 年 10 月，由内蒙古自治区国土资源厅、内蒙古自治区地质矿产勘查开发局提交的《内蒙古自治区地下水资源》；

8、2006 年，内蒙古自治区地质环境监测院提交了《内蒙古自治区准格尔旗地质灾害调查与区划》；

9、2007 年，鄂尔多斯市人民政府颁布的《鄂尔多斯市地质灾害防治规划》（2006—2020 年）；

10、2017 年，内蒙古自治区国土资源厅颁布的《内蒙古自治区地质灾害防治规划（2016-2020 年）》；

以上工作为本次评估工作阐明评估区地质环境条件提供了较为详细的资料。

三、 工作方法及完成工作量

1、工作方法

我公司于 2021 年 6 月接受委托后，组织有关技术人员进行资料收集（收集资料见表 1-2）和编写评估工作方案。2021 年 7 月 26 日至 7 月 30 日，开展野外调查工作。8 月 1 日转入室内资料整理、报告编写及送审工作。野外调查拟建厂址区以 1: 1000 地形图为底图，地质灾害调查点采用手持 GPS 定位仪定位。地质地貌调查采用穿越和追索相结合的方法进行，对特殊地质地貌及地质灾害点均进行了详细记录，为室内报告编写提供了翔实的野外资料。

2、完成工作量

1) 资料收集

根据场区给定区收集相关地质、水文及地质灾害评估资料，所用资料见收集资料明细表、表 1-6。

收集资料明细表

表 1-6

资料名称	资料来源	提交时间
区域水文地质普查	内蒙古 104 水文地质工程地质队	1978 年
区域地质矿产调查报告	内蒙古自治区地质局第一区域地质调查队	1980 年
内蒙古自治区准格尔旗水文地质普查报告	内蒙古自治区水文地质勘察队	1985 年
陕甘宁内蒙白垩系自流水盆地地下水资源评价报告	内蒙古自治区 104 地质队与陕、甘、宁三省区的第一水文地质工程地质队协作	1983-1985 年
内蒙古准格尔旗水文地质普查报告	内蒙古自治区第二水文地质工程地质勘察院	2002 年
内蒙古自治区地下水资源	内蒙古自治区国土资源厅、内蒙古自治区地质矿产勘查开发局	2004 年
内蒙古自治区准格尔旗地质灾害调查与区划	内蒙古自治区地质环境监测院	2006 年
内蒙古自治区准格尔旗地质灾害调查与区划	内蒙古自治区地质环境监测院	2007 年
鄂尔多斯市地质灾害防治规划（2006—2020 年）	鄂尔多斯市人民政府	2007 年
《内蒙古自治区地质灾害防治规划（2016-2020 年）》	内蒙古自治区国土资源厅	2017 年

以上资料为本次评估工作提供了重要参考依据。

2) 完成实物工作量

按照地质灾害评估要求,通过实地调查,对评估范围内开展工作,本次工作完成主要工作量见表 1-7。

完成工作量一览表

表 1-7

项目名称	单 位	完成工作量
调查面积	km ²	65
调查线路长	km	80
调查点	点	330
测量定位 (GPS)	点	330
拍摄照片	张	330

四、 评估范围及评估级别的确定

1、 评估范围的确定

根据《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286-2015）规定，该工程为面状工程，结合该工业园区的项目特点和地质环境条件及地质灾害可能影响范围，确定拟建东工业园区、南工业园区、西工业园区、环保产业园和填埋厂征地范围作为评估范围，评估区面积 62.19km²。

2、 评估级别的确定

根据该项目的地方文件和政策，内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园属重要建设项目，评估区地质环境条件复杂程度为中等，详见地质灾害危险性评估级别分析表 1-8。依据《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286-2015），确定本次地质灾害危险性评估级别为一级。

根据内蒙古自治区自然资源厅《关于全面推行区域地质灾害危险性评估工作的通知》（内自然资字〔2021〕104），开发区评估级别均为一级。

地质灾害危险性评估级别分析表

表 1-8

项 目	分析要素	分析结果
地质环境条件复杂程度	区域地质构造条件简单建设场地附近无全新世活动断裂，地震基本烈度为VII度，地震动峰值加速度 0.15g； 地形较简单，相对高差小于 50m，地面坡度 8° -25° 为主，地貌类型比较单一； 岩性岩相变化小，岩土体结构较简单，工程地质性质良好； 地质构造较简单，无褶皱、断裂、裂隙发育； 单层含水层，水位年际变化小于 5m，水文地质条件良好； 地质灾害弱发育； 人类工程活动较强烈，对地质环境的影响破坏中等。	中等
建设项目类型	内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园建设项目	重要建设项目
评估级别	一 级	

五、 评估的地质灾害类型

根据《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286-2015）对评估灾种的要求，本次评估对评估区内可能存在的地质灾害类型为崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝地质灾害进行评估。

第二章 地质环境条件

一、区域地质背景

地质概况：评估区出露地层主要为第四系全新统风积层（ Q_4^{col} ），下伏地由新到老为：第四系上更新统冲洪积层（ Q_3^{al+pl} ）、新近系（N）、叠系石盒子组（ P_{sh} ）、二叠系山西组（ P_{1s} ）、石炭系太原组（ C_{2t} ），区域内岩浆岩不发育。

地质构造：评估区位于华北台地鄂尔多斯台向斜的东北部。区内地质构造较为简单，未见岩浆岩活动和变质作用，构造变动主要表现为地壳的升降运动，和由此产生的轻微褶皱和大小、方向不同的断裂构造。由于在二叠世后期，东部边缘翘起，形成盆地边缘，构造变动自东向西逐渐减弱。根据沉积旋回和区域不整合的特征，区内地层基本上可以分为印支期、燕山期和喜马拉雅期三个构造层。印支期构造层为三叠世及以前的老地层所组成，燕山期构造层包括侏罗世和白垩世地层，喜马拉雅期构造层为第三系上新世地层。区内地层近于水平产出，或具单斜构造。

第四纪以来，全区处于新构造运动的上升阶段，因此，在季节性洪水的强烈冲刷侵蚀作用下，造成沟谷十分发育，使中生界以及以前的老地层裸露地表，仅在分水岭及山丘上部存有第三系泥岩和第四系黄土，由于构造运动在本期内表现微弱，所以断裂构造不太发育，多为较小的正断层，断层强弱程度由中东部向西南部逐渐减弱至消失。断层方向以北西和东西向为主，断距一般为 10—30m，长度为 2—5km，倾角 60° 以上。

区域地壳稳定性：根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参

数区划图》(GB18306-2015)，本区抗震设防基本烈度Ⅷ度，设计基本地震加速度值 0.15g，地震动加速度反应谱特征周期 0.4 (s)。区域地壳相对稳定。

二、 气象水文

1、 气象

评估区属于大陆半干旱性气候。冬季漫长寒冷，夏季短暂炎热，昼夜温差大。春季多风，多为西北风，据准格尔旗气象站资料，年平均温度 7.8℃，最高温度 40.4℃,最低温度-32.8℃。年降水量 379mm~420mm，年蒸发量 1792mm~2115mm。降水多集中在 7、8、9 三个月，占年降水量的 60%~70%，平均雨量达到 103 毫米，夏季的 6 到 8 月降水量占年总降水量的 64%，有利于农作物的生长。年最大降水量为 636.5mm，出现在 1965 年，年最小降水量为 142.5 mm，出现在 1961 年每年十月至翌年四月为冻结期，最大冻土层深度为 1.5m。最大风速 18m/s。

2、 水文

评估区属黄河流域，黄河从评估区东工业园区东北约 2km 处自北向南流过，黄河河宽为 250-1500m，最大流量 5150m³/s，一般流量为 230-3390m³，干枯季节最小流量为 48m³/s，最高洪峰流量为 8520m³/s，最小流量为 55m³/s，平均流速为 0.88-1.97m/s，最大流速为 3.17m/s，水深 2.5-11.60m，平均年径流量 228.8-400 亿 m³，平均年水位变幅 3-4m。

大沟：位于评估区西工业园区西北约 3km，自南向北流过。大沟河宽 5-30m，多年平均流量为 2510 万 m³，水深在 2.0-3.5m，平均年水位变幅 1-2m。均以地表径流形式注入黄河。

南沟：位于东工业园区北约 2km，自西向东流过，河宽 2-5m，多年平均流量为 221.5 万 m³，水深在 2.0-3.5m，平均年水位变幅 1-2m。水资源利用主要以农业灌溉用水为主，灌溉用水量 2.9 万 m³。以地表径流形式注入黄河。

三、地形、地貌

评估区位于鄂尔多斯市准格尔旗大路镇南，整体地形简单，地貌类型单一。

1、地形

东工业园区东南高西北低，东工业园区最高点位于东南角，海拔高程 1137.5m，最低点位于西北角 1062.5m，最大高差 75m。

南工业园区地形起伏不大，平缓，整体为西南高东北低，南工业园区至高点位于工业园最南端，海拔高程为 1282.5m，最低点位于东北角，海拔高程为 1130m，高差为 152.5m。

西工业园区地形整体起伏不大，地形较平缓，东南高程为 1225m，最低点位于西北角，海拔高程为 1150m，高差为 75m。

环保产业园地势起伏不大，平缓，海拔高程在 1253m-1273m，北高南低。

填埋厂海拔高程在 1320m-1393m 之间，树枝状沟谷发育。

2、地貌

内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园位于鄂尔多斯黄土高原东部丘陵地貌特征。植被覆盖率一般 60%~80%，植物种类以耐干旱的沙蒿、甘草、苦参等为主。按形态特征可分为风积沙地地貌类型。地表出露地层岩性为第四系全新统风积砂，没有基岩出露，风积砂多呈平缓堆状，部分呈馒头状或垄状，高度一般 1-3m。

东工业园区：整体地形起伏不大，平缓，风积砂地。（见照片十六、照片十七）。



照片十六 东工业园区风积砂地



照片十七：路基两侧

南工业园区：地形整体呈缓坡，中部及北部已有建筑较多（见照片十八、照片十九）



照片十八、南工业园区地貌



照片十九：垣吉化工南侧

西工业园区：地形整体呈缓坡（见照片二十、照片二十一）。



照片二十、西工业园区地貌



照片二十一、缓坡地貌

填埋厂：为冲沟，相对高差较大（见照片十一）；环保产业园：
地势较平坦（见照片十二）



照片十一、填埋厂沟谷



照片十二：环保产业园地形

四、 地层岩性

根据区域地层资料结合已有建设工程勘察报告结果，评估区地层由老到新叙述如下：

1、白垩系下统(K₁)：灰紫色砾岩为主；砾石大小悬殊，成分复杂，主要以灰岩、砂岩石英岩为主，与下伏地层呈不整合接触；古近系渐新统(E₃)地表未见出露，岩性为泥岩、砂岩，棕黄色，强风化厚度大于 400m。

2、第三系上新统：棕黄、棕红色粉质粘土：局部为粉土并夹粗、砾砂层，混大量灰白色高岭土及钙质结核，厚度 400-600m。

3、第四系晚更新统粉土：局部为粉质粘土，黄褐色，湿，中密，局部混砂、砾，颗粒组成中等均匀，摇振反应轻微，干强度及韧性低，属中压缩性。根据区域资料该层土具有湿陷性，厚度约 30-50m。

4、第四系全新统粉细砂：局部为粉土，风积成因，多为垄状砂丘。该层分布在表层，厚度随地势变化，表层为松散~稍密状态，下部为中密~密实状态。颗粒较均匀，级配不良，厚度 5-20m。

土层以风积砂层为主，填埋厂为冲沟地形，冲沟沟顶以细砂主，冲沟沟底出露的以泥岩为主。

五、 地质构造

区域一级大地构造为华北地台，二级构造为鄂尔多斯台坳，三级构造属东胜凸起区。总体为一向东倾的单斜构造，倾向 330° 左右，倾角一般 1° ~3° 。地层产状沿走向及倾向均有变化，但变化不大。沿走向发育有宽缓的波状起伏，无岩浆岩侵入。评估区地质构造较简单。

根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》

(GB18306-2015)，本区抗震设防基本烈度Ⅶ度，设计基本地震加速度值 0.15g，地震动加速度反应谱特征周期 0.4 (s)。评估区属于区域地壳相对较稳定区。

六、 岩土类型及工程地质性质

1、 岩土体类型

根据评估区地层岩性、岩土体结构及工程地质特征，将评估区岩土体划分为以下四种类型：

风积沙：评估区地表广泛出露，岩性主要为第四系全新统风积粉细砂

砂土：填埋厂冲沟顶部出露，岩性主要为第四系上更新统冲洪积粉细和细砂。

粘性土：评估区地表未见出露，岩性主要为第四系上更新统冲洪积粉质粘土。

较软岩：评估区填埋厂沟谷谷地及冲沟两侧出露，下伏于第四系地层，岩性主要为古近系新统泥岩、砂岩。

2、 岩土体工程地质特征

风积沙：岩性为浅灰白～黄褐色粉细砂，干燥，松散，砂质均匀，级配差。地基承载力特征值为 $f_{ak}=100\sim 140\text{kPa}$ ，土体工程地质性质较差。

砂土：岩性为浅灰～黄褐色粉细砂和细砂，饱和，密实，主要成分为长石、石英，砂质较均匀，粉粒含量较高，局部夹粉土薄层，呈透镜体分布，级配较差。地基承载力特征值为 $f_{ak}=160\sim 220\text{KPa}$ ，土体工程地质性质较好。

较软岩：岩性为棕黄色泥岩、砂岩，地基承载力特征值为 $350\text{kPa}\sim$

400kPa，岩体工程地质性质良好。

综上所述，根据评估区岩土体性质及工程地质特征，结合拟建工程特点，评估区工程地质条件较差。

七、 水文地质条件

根据评估区含水介质及赋存条件，将地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙水和碎屑岩类孔隙裂隙水。

（一） 含水层分布及赋水性

地下水按其赋存与水力特征可分为以下两种类型

1、松散岩类孔隙潜水：含水岩组为细砂、中砂—粗砂及砾石层，含水层厚度一般为 10~16m，富水性较好，富水性特征随含水层厚度变化而变化，单井涌水量一般 300~600m³/d。

2、碎屑岩类孔隙~裂隙承压水：含水岩组为 K1 细砂岩，含水层厚度一般 80~100m，单井涌水量 150mm³/d。

（二） 地下水类型及动态特征

松散岩类孔隙潜水：水位及水量随季节性动态变化明显，潜水位埋深一般 2.9~9.0m，渗透性中等~强，水化学类型以 HCO₃—Ca·Na 型为主，矿化度小于 1g/L，水质良好。

碎屑岩类孔隙~裂隙潜水：表面全~强风化层渗透性中等~弱，中等~微风化岩层渗透性弱~微，潜水位埋深一般 28~32m，水位及水量随季节性动态变化明显，水化学类型为 HCO₃—Ca·Na 型为主，矿化度小于 1g/L，水质良好。

（三） 地下水的开采与补给、径流、排泄条件

松散岩类孔隙潜水和碎屑岩类孔隙~裂隙潜水以直接接受大气降水的渗入补给为主，以及上游侧向迳流补给次之；径流均为东南向

西北径流；排泄以大气蒸发为主，人工开采次之。碎屑岩类孔隙~裂隙承压水以上游潜水入渗和侧向径流补给为主，径流方向和潜水一致，排泄以侧向径流为主，下游补给潜水次之。

综上所述，评估区内水文地质条件良好。

八、人类工程活动对地质环境的影响

评估区内人类工程活动主要为已建企业、工业建筑、道路及城市建设活动。

评估区内东工业园入驻企业 11 家，以材料、能源化工物流为主，园区内道路已建 7 条，交通及配套设施基本建成；南工业园区入驻企业共 19 家，以发展煤制油、甲醇、尿素、聚烯烃、合成氨和煤炭物流为主，已建道路 8 条，交通及配套设施基本建成；西工业园规划以引进煤制天然气为主的企业，现已有 7 块地为引进企业入驻划出，部分场地已平整，园区道路已建成 2 条，人类工程活动对地质环境的影响较强烈。

环保产业园和填埋厂规划建设项目，目前环保产业园区和填埋厂正在做项目前期规划，筹备建设，征地后做具体安排。

工业园区人类工程活动较强烈，对地质环境的影响破坏中等。

第三章 地质灾害危险性现状评估

一、地质灾害类型特征

评估区内东工业园区、南工业园区、西工业园区和环保产业园区地形较简单，地貌类型较单一；填埋厂地貌为丘陵区，冲沟发育；工程地质性质较差；地质构造较简单；水文地质条件好；东工业园区、南工业园区和西工业园区人类工程活动较强烈，对地质环境的影响、破坏中等，环保产业园和填埋厂人类工程活动简单，对地质环境的影响、破坏小。内蒙古鄂尔多斯市准格尔旗内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园为 5 个区块，分别为东工业园区、南工业园区、西工业园区、环保产业园和填埋厂。现分别叙述如下：

1、东工业园区

东工业园入驻企业 11 家，以材料、能源化工物流为主，已进行场地平整，工业园区内已建道路 7 条。根据野外调查，园区地处风积沙地，沟谷不发育，现状条件下崩塌、滑坡、泥石流地质灾害不发育。

评估区内无地下开采工程，大、中型集中供水水源地，无采空区分布。现状条件下，评估区内地面塌陷、地裂缝及地面沉降地质灾害不发育。

2、南工业园区

南工业园区入驻企业共 19 家，以发展煤制油、甲醇、尿素、聚烯烃、合成氨和煤炭物流为主，目前场地已平整。南工业园区建成道路共 8 条。根据野外调查，园区地处风积沙地，沟谷不发育，现状条件下崩塌、滑坡、泥石流地质灾害不发育。

已建成的企业、道路周边均已绿化，使工程建设过程中活化的沙丘再次固定，现状条件下风蚀沙埋地质灾害不发育。

评估区内无地下开采工程，无大、中型集中供水水源地，无采空区分布，现状条件下，评估区内地面塌陷、地裂缝及地面沉降地质灾害不发育。

3、西工业园区

西工业园规划以引进煤制天然气为主的企业，现已有 7 块地块划出，引进企业入驻，部分场地已平整，园区内分布有南北和东西向道路各 1 条。根据野外调查，园区地处风积沙地，沟谷不发育，现状条件下崩塌、滑坡、泥石流地质灾害不发育。

评估区无地下开采工程，无大、中型集中供水水源地，无采空区分布，现状条件下，评估区内地面塌陷、地裂缝及地面沉降地质灾害不发育。

4、环保产业园

环保产业园目前属于规划筹备建设阶段，根据野外调查园区地处风积沙地，无切坡和高陡边坡，沟谷不发育，故现状条件下崩塌、滑坡、泥石流地质灾害不发育。

评估区内无地下开采工程，无大、中型集中供水水源地，无采空区分布，现状条件下，评估区内地面塌陷、地裂缝及地面沉降地质灾害不发育。

5、填埋厂

目前，填埋厂属于规划筹备建设阶段，根据野外调查填埋厂位于丘陵区，沟谷发育，沟内无松散堆积物，冲沟汇水面积相对较小，故现状条件下崩塌、滑坡、泥石流地质灾害不发育。

现状条件下，评估区内地面塌陷、地裂缝及地面沉降地质灾害不发育。



照片十三、环保产业园地形



照片十四：道路两侧绿化

二、现状评估结论

综上所述，在现状条件下对各工业园区的地质灾害总结如下：

现状条件下东工业园区、南工业园区、西工业园区、环保产业园区和填埋厂崩塌、滑坡、泥石流、岩溶塌陷、采空塌陷、地裂缝、地面沉降和风蚀沙埋等地质灾害不发育，危害程度小，危险性小。

第四章 地质灾害危险性预测评估

内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园包括：东工业园区、南工业园区、西工业园区、环保产业园和填埋厂。本次根据各园区规划进行预测评估。

一、工程建设中、建设后可能引发地质灾害危险性预测评估

1、东工业园区

东工业园入驻企业 11 家，以材料、能源化工物流为主，工业园区内已建道路 7 条。已建成企业及已施工完成的主干道区域面积 3.28km²；待建区内未建成的企业、基础设施及道路区域面积 9.77km²。根据野外调查，地貌类型为风积沙地。

已建企业建筑物最大高度 30m，基础埋深 4.0m 左右，预测同类企业基础开挖深度一般在 4.0m 左右，场地平整在 1.0-3.0m，评估区内没有集中供水水源地分布，没有地下采矿活动和采空区分布，因此工程建设中、建成后引发崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降地质灾害的可能性小，危险性小。

2、南工业园区

南工业园区入驻企业共 19 家，以发展煤制油、甲醇、尿素、聚烯烃、合成氨和煤炭物流为主；已建成道路共 8 条，规划建设道路 5 条。已建成企业及已施工完成的主干道区域面积 12.20km²；待建区内未建成的企业、基础设施及道路区域面积 15.79km²。结合已建企业均以发展煤制油、甲醇、尿素、聚烯烃、合成氨和煤炭物流为主，建筑物最大高度 25m，基础埋深 4.0m 左右，预测同类企业建设规模，在工程建设过程中，地基开挖深度较小，沟谷不发育，评估区内没有

集中供水水源地分布，没有地下采矿活动和采空区分布，因此工程建设中、建成后引发崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降地质灾害的可能性小，危险性小。

3、西工业园区

西工业园规划以引进煤制天然气为主的企业，现已有 7 块地块划出，已建成道路 2 条。已建成企业及已施工完成的主干道区域面积 3.19km²；待建区内未建成的企业、基础设施及道路区域面积 12.89km²。根据野外调查，园区地处风积沙地，沟谷不发育，西工业园区有陡坡共 6 处。

结合东工业园区和南工业园区已建企业建设规模，在工程建设过程中，地基开挖深度较小，地貌类型为风积沙地，地形平缓，沟谷不发育，评估区内没有集中供水水源地分布，没有地下采矿活动和采空区分布，因此工程建设中、建成后引发崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降地质灾害的可能性小，危险性小。

4、环保产业园

环保产业园地貌类型为风积砂地，占地面积 2.952.12km²，预测在工程建设过程中，地基开挖深度较小，地形平缓，沟谷不发育，评估区内没有集中供水水源地分布，没有地下采矿活动和采空区分布，因此工程建设中、建成后引发崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降地质灾害的可能性小，危险性小。

5、填埋厂

填埋厂地貌类型属于丘陵区，沟谷发育，占地面积 2.12km²，填埋厂内没有集中供水水源地分布，没有地下采矿活动和采空区分布，因此工程建设中、建成后泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降地质灾害的可能性小，危险性小。

二、工程建设自身可能遭受已存在地质灾害危险性预测评估

内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园内的东工业园区、南工业园区、西工业园区、环保产业园和填埋厂，现状条件下各园区内崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉陷和地裂缝等地质灾害不发育，所以预测评估认为：工程建设自身遭受已存在地质灾害可能性小，危险性小。

三、预测评估结论

综上所述，预测各工业园区的地质灾害总结如下：

预测评估认为东工业园区、南工业园区、西工业园区、环保产业园和填埋厂：工程建设过程中及建成后引发和加剧崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉陷、地裂缝等地质灾害，其危害程度小，危险性小；遭受崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降和地裂缝地质灾害其危害程度小，危险性小。

第五章 地质灾害危险性综合评估及防治措施

一、 地质灾害危险性综合分区评估原则与量化指标确定

1、地质灾害危险性综合评估原则

1) 综合评估依据地质灾害危险性现状评估和预测评估结果，并以预测评估为主的原则。

2) “以人为本”的原则，即以地质灾害对拟建工程为主要危害对象。

3) 定性为主，定量为辅的原则。

4) 就重不就轻的原则。

2、地质灾害危险性量化指标的确定

评估地质灾害危险性量化指标的确定是根据地质灾害发生的可能性、影响程度和地质灾害发生后可能造成的损失程度综合确定，

采用如下公式计算地质灾害危险性指数。

$$W=0.2B+0.3C+0.5S$$

式中：W——地质灾害危险性指数。

B——发生地质灾害的可能性指数，可能性大时取 1.00，可能性中等取 0.67，可能性小取 0.33。

C——工程建设影响程度指数，强烈取 1.00，较强烈取 0.67，不强烈取 0.33。

S——地质灾害发生后的可能损失指数，损失大取 1.00（大于 500 万元），损失中等取 0.67（100~500 万元），损失小取 0.33（小于 100 万元）。

当 $W > 0.75$ 时，地质灾害危险性大；当 $W = 0.6 \sim 0.75$ 时，地质灾害危险性中等；当 $W < 0.60$ 时，地质灾害危险性小。

二、 地质灾害危险性综合分区评估

评估区现状条件下崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降和地裂缝地质灾害不发育，地质灾害危险性小。综合地质灾害危险性现状评估和预测评估的结果，依据《地质灾害危险性评估规范》

(DZ/T0286-2015)对评估区进行地质灾害危险性综合分区，将整个评估区范围划分为地质灾害危险性小区，发生地质灾害的可能性小，危险性小。

地质灾害危险性小区面积 62.19km²，东工业园区 12.03km²，占评估区面积 20.98%；南工业园区 27.99km²，占评估区面积 45.01%；西工业园区 16.08km²，占评估区面积 25.86%；环保产业园 2.95km²，占评估区面积 4.74%；填埋厂 2.12km²，占评估区面积 3.41%。

详见下表：地质灾害危险性综合分区说明表、表 5-1。

地质灾害危险性综合分区说明表

表 5-1

分布范围	危险性分区	面积 (km ²)	占所在工业区 区面积比例	占评估区 面积比例
东工业园区	危险性小区	13.05	100%	20.98%
南工业园区	危险性小区	27.99	100%	45.01%
西工业园区	危险性小区	16.08	100%	25.86%
环保产业园	危险性小区	2.95	100%	4.74%
填埋厂	危险性小区	2.12	100%	3.41%
合计		62.19	—	100%

三、 建设场地适宜性分区评估

根据地质灾害危险性、防治难易程度和防治效益，对内蒙古鄂尔

多斯准格尔经济开发区大路产业园建设用地的适宜性进行评估。

内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园地质环境复杂程度复杂，预测工程建设过程中引发崩塌、滑坡地质灾害的可能性小，危险性小，工程建遭受崩塌、滑坡地质灾害的可能性小，危险性小。易于处理，通过合理的防治措施后，作为工程建设场地适宜。

综合评估认为：内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园面积 62.19km²，作为建设场区是适宜的。

四、 防治措施

针对大陆工业园区特点，建设中和建设后设置措施如下：

- 1、在园区工程建设过程中和建设后，应最大限度地减少对建设场地和地表植被的破坏，保护生态环境。
- 2、园区内高陡边坡地段，要采取必要的地质灾害防治措施。
- 3、工业园区填埋厂，要严格按照填埋工艺要求进行处置并采取必要的防渗措施。

结论及建议

一、结论

1、内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园建设项目位于准格尔旗大路镇管辖范围内。内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园占地总面积为 62.19km^2 ，已建区面积 18.67km^2 ，待建区面积 43.52km^2 ，。

2、内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园根据评估区地质环境条件为中等和拟建工程特点为重要建设项目，且项目为工业园区区域评估，评估级别确定为一类，确定评估区面积为 62.19km^2 。

3、现状评估认为：东工业园区、南工业园区、西工业园区、环保产业园区和填埋厂崩塌、滑坡、泥石流、岩溶塌陷、采空塌陷、地裂缝和地面沉降等地质灾害不发育，危险性小。

4、预测评估认为：东工业园区、南工业园区、西工业园区、环保产业园区和填埋厂工程建设过程中及建成后引发和加剧崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉陷、地裂缝等地质灾害其危害程度小，危险性小；遭受崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降和地裂缝地质灾害，其危害程度小，危险性小。

5、综合评估认为：地质灾害危险性小区面积 62.19km^2 ，东工业园区 12.03km^2 ，占评估区面积 20.98%；南工业园区 27.99km^2 ，占评估区面积 45.01%；西工业园区 16.08km^2 ，占评估区面积 25.86%；环保产业园 2.95km^2 ，占评估区面积 4.74%；填埋厂 2.12km^2 ，占评估区面积 3.41%。

6、建设场地适宜性评估：内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园面积 62.19km^2 ，作为建设场区是适宜的。

二、建议

1、本报告仅对内蒙古鄂尔多斯内蒙古鄂尔多斯准格尔经济开发区大路产业园的区域地质灾害进行地质灾害危险性评估，园区内新建项目如符合“《关于全面推行区域地质灾害危险性评估工作的通知》内自然资字〔2021〕104号”负面清单中包括的项目需单独进行地质灾害危险性评估工作。

负面清单中包括以下五类项目：

- 1) 集中供水水源地建设工程，大型水利工程；
 - 2) 重要线状工程（铁路、地铁、高速公路、二级以上公路、高架路、隧道工程、输变电工程、油气管道等）；
 - 3) 航空建设工程、特大桥工程、港口码头；
 - 4) 对环境具有较大影响的重化工项目、垃圾填埋场项目、储油库、液（气）罐站场项目、矿产资源开发项目等；
 - 5) 地质灾害防治主管部门认为需要单独进行地质灾害危险性评估的其它建设项目。
- 5、园区规划发生变化，重新开展评估工作。