

2026年度华能伊敏煤电有限责任公司露天矿 矿山地质环境治理与土地复垦计划

编制单位：伊敏露天矿

编写年份：2026年



第一节 采矿权设置情况	1
第二节 矿山所属行政区位置	3
第三节 矿区范围面积	3
第四节 开采方式、生产规模、生产状态	3
第五节 矿山保有储量	3
第六节 剩余服务年限	4
第七节 《方案》编制及适用情况	4
第一节 矿山开采历史及采空区（露天采坑）分布	5
第二节 现状开采范围、层位、实际生产能力	5
第三节 本年度开采计划	6
第四节 征占地情况	7
第一节 露天采场	9
第二节 内排土场	9
第三节 沿帮排土场	9
第四节 北排土场	10
第五节 接续区排土场	10
第六节 工业广场	10
第七节 辅助生产区	11
第一节 矿山地质环境治理及土地复垦现状	16
第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况	18
第三节 以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述	20
第四节 以往地质环境治理、土地复垦验收情况	66
第一节 矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积	69
第二节 矿山地质环境治理分区与土地复垦工作部署	77
第一节 矿山地质环境治理与土地复垦工作计划	81
第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划	82
第三节 经费投入和基金缴存、提取计划	88
第四节 治理工程实施方式与时间安排	95
第五节 组织机构及保障措施	101
附件 1: 华能伊敏煤电有限责任公司露天矿矿山地质环境治理工程验收意见（2025 年度）	106
附件 2: 2025 年度华能伊敏煤电公司露天矿矿山地质环境治理与土地复垦工作部署图 1	109
附件 3: 2025 年度华能伊敏煤电公司露天矿矿山地质环境治理与土地复垦工作部署图 2	110
附件 4: 2026 年度华能伊敏煤电公司露天矿矿山地质环境治理与土地复垦工作部署图 1	111
附件 5: 2026 年度华能伊敏煤电公司露天矿矿山地质环境治理与土地复垦工作部署图 2	112
附表: 矿山地质环境治理恢复基金计提基数和影响系数表	113

第一节 采矿权设置情况

一、采矿权人基本情况

华能伊敏煤电有限责任公司位于内蒙古自治区呼伦贝尔市鄂温克族自治旗伊敏河镇。单位负责人杨立勇，公司类型为有限责任公司，注册资金肆拾亿零贰仟叁佰陆拾柒（4023670000.00元）万元，伊敏煤电公司在岗职工 2837 人，伊敏露天矿在岗职工 1018 人。主要经营范围包括火力发电、煤炭开采及销售，露天矿采出的煤炭部分用于电厂发电，其余煤炭通过铁路专用线运输至本集团公司的发电和热电联产等项目，极少量用于地销块煤通过汽车运往牧区民用。

二、采矿权登记情况

伊敏露天矿的采矿权归属华能伊敏煤电有限责任公司，1984 年正式投产，核定生产能力 500 万吨/年。采矿许可证号为 1000000140087，面积为 11.5285 平方千米，开采标高为 670 米-540 米。

2005 年 4 月，根据原国土资源部国土资函〔2005〕163 号文“关于华能伊敏煤电有限责任公司申报接续矿区审查结果的函”，划定了一露天矿三采区、三露天为华能伊敏煤电有限责任公司一露天煤矿的露天接续矿区。

2006 年 3 月，根据国土资矿划字〔2006〕044 号文“国土资源部划定矿区范围批复”，对华能伊敏煤电有限责任公司申请的划定矿区范围、地质储量、生产能力及服务年限做出了批复。本次批复的矿区范围预留期为 3 年。

2010 年 3 月，根据原国土资源部国土资矿函〔2010〕49 号文，同意将“国土资矿划字〔2006〕044 号”文件批准的伊敏煤田露天矿区范围预留期延长至 2011 年 3 月 30 日。

2011 年 11 月，华能伊敏煤电有限责任公司取得了一露天二采区（原采矿权范围）、三采区及三露天的整体采矿许可证，发证机关：国土资源部，证号：C1000002011091120118116，开采方式：露天开采，由 23 个拐点坐标圈定（见表 1-1），面积 42.3557 平方千米。开采标高：760 米-180 米，生产规模 1100 万吨/年，有效期限自 2011 年 9 月 7 日至 2031 年 5 月 1 日。开采煤层：1、2、3、4、5、9、14、15_上、16_中、16_下。

矿区由 23 个拐点坐标圈定（见下表 1-1）。

华能伊敏煤电有限责任公司露天矿采矿权范围拐点坐标表（3 度带）

表 1-1

拐点	1980 年西安坐标系		拐点	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	5380058.39	40476037.27	1	5380054.8535	40476153.794
2	5381024.39	40474414.27	2	5381020.8378	40474530.765
3	5381215.39	40474097.27	3	5381211.8349	40474213.759
4	5384282.39	40474578.27	4	5384278.8856	40474694.756
5	5385671.39	40475151.27	5	5385667.9143	40475267.762
6	5388079.39	40476890.27	6	5388075.9784	40477006.788
7	5385695.39	40480854.27	7	5385692.0152	40480970.854
8	5385884.39	40481417.27	8	5385881.0279	40481533.862
9	5385297.39	40482288.27	9	5385294.0342	40482404.878
10	5384812.39	40482059.27	10	5384809.0234	40482175.876
11	5384391.39	40482232.27	11	5384388.0201	40482348.881
12	5383308.39	40481913.27	12	5383304.9993	40482029.879
13	5382758.39	40481502.27	13	5382754.9842	40481618.874
14	5382398.39	40480868.27	14	5382394.9675	40480984.864
15	5381500.39	40480417.27	15	5381496.9461	40480533.858
16	5380998.39	40480209.27	16	5380994.9352	40480325.856
17	5380986.39	40479730.27	17	5380982.9271	40479846.848
18	5380898.39	40479247.27	18	5380894.9180	40479363.841
19	5380848.39	40478793.27	19	5380844.9099	40478909.834
20	5380698.39	40478412.27	20	5380694.9016	40478528.828
21	5380288.39	40478087.27	21	5380284.8908	40478203.824
22	5380033.39	40477770.27	22	5380029.8824	40477886.820
23	5380568.39	40476625.27	23	5380564.8707	40476741.800
开采深度：由 760 米至 180 米；标高开采面积：42.3557 平方千米。 ¹					

2022 年 4 月 22 日，呼伦贝尔市自然资源局按照内蒙古自治区自然资源厅 2022 年 2 月 21 日下发的《关于采矿许可证证载生产规模更新事宜的通知》，根

¹ 注：1980 西安坐标系为采矿许可证下发坐标，2000 国家大地坐标系为呼伦贝尔市自然资源局矿产资源储量数据库管理系统中坐标。

据《国家煤矿安监局关于对华能伊敏煤电有限责任公司露天煤矿生产能力问题的批复》（煤安监函〔2012〕12号）、《国家煤矿安监局办公室关于核定华能集团呼伦贝尔能源开发公司伊敏露天矿生产能力的复函》（煤安监司函办〔2020〕17号）、《国家矿山安全监察局综合司关于核定华能伊敏煤电有限责任公司露天矿等4处煤矿生产能力的复函》（矿安综函〔2022〕83号），将华能伊敏煤电有限责任公司露天矿采矿许可证生产规模更新至3500万吨/年。

第二节 矿山所属行政区位置

伊敏露天矿位于大兴安岭西坡，伊敏河中下游地区，行政区划属内蒙古自治区呼伦贝尔市鄂温克族自治旗管辖，地理坐标为：东经119°39′02″~119°45′41″；北纬48度33′13″~48°37′33″（2000国家大地坐标系）。

伊敏露天矿内交通以陆路交通为主，北距呼伦贝尔市海拉尔区80千米，距滨洲铁路及G301国道78千米；南距红花尔基镇40千米。矿区东侧有海伊（海拉尔—伊敏）铁路（距矿区5千米）、海伊公路（距矿区8千米）通过。海伊铁路全长77.72千米，由海拉尔站与滨洲铁路接轨，南接伊敏矿区专用线，矿区专线全长9千米，通往矿区总仓库、伊敏电厂及矿区油库。海伊公路全长81千米，途经锡泥河、五牧场等乡镇。矿区向南通过S201省道（海拉尔至乌兰浩特）或两伊铁路（伊敏至伊尔施）在伊尔施（181千米）与白阿线（白城—阿尔山）相接，由此进入吉林境内（东北腹地），交通十分便利。

第三节 矿区范围面积

2011年11月，华能伊敏煤电有限责任公司取得了伊敏露天矿二采区（原采矿权范围）、三采区及接续区的整体采矿许可证。

开采面积为42.3557平方千米。

第四节 开采方式、生产规模、生产状态

开采方式为露天开采，生产规模为3500万吨/年，生产状态为正常生产。

第五节 矿山保有储量

根据内蒙古煤炭地质勘查（集团）二零九有限公司编制的《内蒙古自治区鄂温克族自治旗华能伊敏煤电有限责任公司露天矿2024年储量年度报告》可知，截至2025年12月31日，累计保有资源量178564.67万吨，其中探明资源量71625.29万吨，控制资源量37068万吨，推断资源量

69871.38 万吨。

第六节 剩余服务年限

伊敏露天矿核增后的建设规模为 3500 万吨/年，已于 2022 年 4 月由国家矿山安全监察局批复。

根据《华能伊敏煤电有限责任公司露天矿矿产资源开发利用方案》剩余可采储量测算，截止至 2025 年底，伊敏露天矿三采区剩余可采原煤量为 40159 万吨，接续区可采原煤量为 37263 万吨，采矿权范围内剩余可采原煤量为 77422 万吨，按设计规模 3500 万吨/年，储量备用系数 1.1 计算，露天矿服务年限为 20.11 年。

第七节 《方案》编制及适用情况

2022 年华能伊敏煤电有限责任公司委托内蒙古第六地质矿产勘查开发有限责任公司编制了《华能伊敏煤电有限责任公司露天矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（生产规模 3500 万吨/年）（以下简称《方案》），2023 年 1 月 17 日在呼伦贝尔市自然资源局备案，《方案》基准期为 2022 年 12 月，适用期为 5 年。

第一节 矿山开采历史及采空区（露天采坑）分布

伊敏露天煤矿是我国 20 世纪 80 年代最早开发的五大露天煤矿之一。1976 年成立“伊敏矿区建设指挥部”，开始煤矿筹建工作；1982 年 10 月拉沟建设，1984 年正式投产，设计能力 100 万吨/年，采用单斗—卡车工艺；1990 年开始煤电联营一期建设，设计能力 500 万吨/年，2004 年开始煤电联营二期建设，扩建后设计能力 1100 万吨/年，采用单斗—移动式破碎机—带式输送机半连续工艺；2008 年开始煤电联营二期建设，扩建后设计能力 1600 万吨/年，三期设计剥离工艺仍采用单斗—卡车开采工艺，采煤工艺采用单斗—自移式破碎机—带式输送机半连续工艺与单斗—卡车—半固定式破碎机—带式输送机半连续工艺组成的综合开采工艺；2012 年经国家煤矿安全监察局生产能力核定为露天矿总能力为 2200 万吨/年，采剥工艺未作调整；2020 年国家煤矿安全监察办公室下发《关于核定华能集团呼伦贝尔能源开发公司伊敏露天矿生产能力的复函》（煤安监司函办〔2020〕17 号）批复了伊敏露天矿矿山核增产能为 2700 万吨/年。2022 年《国家矿山安全监察局综合司关于核定华能伊敏煤电有限责任公司露天矿等 4 处煤矿生产能力的复函》（矿安综函〔2022〕83 号）批复同意，核增生产能力为 3500 万吨/年。

伊敏露天矿共划分四个采区，开采顺序依次为：首采区→二采区→三采区→接续区。首采区范围较小，位于露天矿东南部，二采区位于露天矿东部，由西南向东北推进，二、三采区过渡采用扇形过渡，目前已开采完毕；目前一个露天采坑，正在开采三采区，由东北向西南推进；接续采区过渡采用重新拉沟方式或者缓帮过度方式。

第二节 现状开采范围、层位、实际生产能力

根据矿山实际生产情况，2024 年度开采煤层：#3、#4、#5、#9、#14、#15_上、#16_中及#16_下煤层，开采位置位于露天矿中部，开采范围内#3煤层平均厚度约 7.60 米，煤层底板标高一般在 642.39~656.70 米；#4煤层平均厚度约 7.48 米，煤层底板标高一般在 631.55~637.40 米；#5煤层平均厚度约 12.68 米，煤层底板

标高一般在 594.00 ~ 595.42 米；#9 煤层平均厚度约 2.26 米，煤层底板标高一般在 629.19 ~ 657.85 米；#14 煤层平均厚度约 2.17 米，煤层底板标高一般在 583.78 ~ 631.91 米；#15_上煤层平均厚度约 13.16 米，煤层底板标高一般在 564.93 ~ 638.82 米；#16_中煤层平均厚度约 8.27 米，煤层底板标高一般在 540.04 ~ 604.24 米；#16_下煤层平均厚度约 30.74 米，煤层底板标高一般在 497.43 ~ 629.88 米。

2025 年度开采煤层为#3、#4、#5、#9、#14、#15_上、#16_中及#16_下煤层，开采位置位于露天矿中部，开采范围内#3煤层平均厚度约 6.74 米，揭露于+605--+617 水平；#4煤层平均厚度约 7.39 米，揭露于+605--+641 水平；#5煤层平均厚度约 13.10 米，揭露于+617--+641 水平；#9煤层平均厚度约 2.45 米，揭露于+629--+641 水平；#14煤层平均厚度约 2.51 米，揭露于+581--+593 水平；#15_上煤层平均厚度约 17.58 米，揭露于+557-593 水平；#16_中煤层平均厚度约 6.07 米，揭露于+521--+545 水平；#16_下煤层平均厚度约 29.65 米，揭露于+490--+533 水平。

2026 年，伊敏露天矿主要采煤作业区位于 8-13-1 勘探线，主采煤层为#15、#16 煤层，局部可采#3、#4、#5、#9、#14 煤层。开采范围内#3煤层平均厚度约 6.74 米，揭露于+605--+641 水平；#4煤层平均厚度约 7.54 米，揭露于+617--+641 水平；#5煤层平均厚度约 12.55 米，揭露于+593--+617 水平；#9煤层平均厚度约 1.71 米，揭露于+629--+641 水平；#14煤层平均厚度约 2.68 米，揭露于+593--+605 水平；#15_上煤层平均厚度约 17.83 米，揭露于+581--+521 水平；#16_下煤层平均厚度约 35.75 米，揭露于+545--+475 水平。

实际年生产能力为 3500 万吨。

第三节 本年度开采计划

2026 年采煤计划产量 3500 万吨，剥离产量 13800 万立方米，采煤总工作线长度 8215 米，剥离总工作线长度 33886 米，半连续系统位于#16_下煤层主采台阶，组合台阶开采，全年计划移设 5 次。

2026 年内排土场最高水平为 720 水平，并使用接续区排土场空间 3500 万立方米。2026 年#16_中和#16_下煤层中部夹矸台阶在采场北侧逐渐变厚，最厚可达 45 米，形成 4 个夹矸台阶；#15 和#16_中煤层中部夹矸台阶在采场南侧逐渐变厚，最

厚可达 30 米，在采场北侧靠近 F5 断层附近变薄，最终形成 2 个夹矸台阶。2026 年#15、#16_中、#16_下煤层采掘位置进入 F6 断层，断层两侧#16_中煤层落差 30~51 米，#15 煤层落差 32~52 米，#16_下煤层落差 22~40 米，严重影响水平分层台阶关系，采取东西分区、相对独立的推进方式。断层西侧上部剥离台阶加快推进，为增加的台阶创造空间。2026 年在#16_下煤煤层顶板施工大孔径超降井，加速底板水位降深。对端帮长期裸露的煤炭安排快速采掘，及时进行回填、压脚处理，以利于防火以及边坡稳定。端帮台阶到界后，台阶坡顶线预留 5 米进行削坡。

第四节 征占地情况

1987 年 3 月 26 日中华人民共和国国务院下发的《国务院关于伊敏河矿区建设征用土地的批复》（国函〔1987〕51 号）中批复：同意伊敏河矿区（伊敏露天矿前身）征用鄂温克自治旗集体草地十四万二千三百亩、灌木林五百亩，共计十四万二千八百亩（即 95.2 平方千米）。矿区要按年度用地计划安排使用土地，近期不使用的草地，要与政府协商，允许牧民按划定的范围和使用期限进行放牧。

2022 年 4 月 15 日，国家矿山安全监察局综合司以《国家矿山安全监察局综合司关于核定华能伊敏煤电有限责任公司露天矿等四处煤矿生产能力的复函》（矿安综函〔2022〕83 号），批准同意伊敏露天矿产能核增至 3500 万吨/年。有 1.06 亿立方米需排弃至接续区排土场，针对此排土量计算排土场新增征地 328.72 公顷，同时考虑外排运输新增运输道路，道路征地面积 11.77 公顷，合计 340.3948 公顷。

2023 年 7 月 10 日，鄂温克自治旗自然资源局下发《关于转发伊敏露天矿生产能力核定 3500 万吨/年项目先行用地土地批复的通知》（鄂自然资发〔2023〕21 号），同意华能伊敏煤电有限责任公司先行使用伊敏苏木苇子坑嘎查集体土地 70.0004 公顷，要求按照“保供”煤矿相关政策规定做好后续建设用地的报批事宜。

2024 年 1 月 3 日，《自然资源部关于华能伊敏煤电有限责任公司露天矿生产能力核定 3500 万吨/年项目用地土地征收的批复》（自然资函〔2024〕88 号）批复：华能伊敏煤电有限责任公司露天矿生产能力核定 3500 万吨/年项目征收农民集体土地符合《土地管理法》等有关规定，同意鄂温克自治旗征收农民集体土地 340.3948 公顷，并落实征地补偿费用和安置措施。1 月 13 日，公司完成《国

有建设用地使用权出让合同》签订，因此，2024 年新增占地 340.3948 公顷，包含文件（鄂自然资发〔2023〕21 号）中已批复的 70.0004 公顷。

伊敏露天矿土地损毁主要包括挖损和压占，挖损主要为露天采场，压占包含内排土场、外排土场、工业产区、辅助生产区。

第一节 露天采场

露天采场矿山地质环境影响程度现状和预测评估均为严重，矿山地质环境保护与恢复治理分区为重点防治区，《方案》服务期（2022年12月-2036年5月）内露天采场面积为438.71公顷。

引发滑坡（崩塌）地质灾害：预测评估为严重；

含水层破坏：对含水层影响严重；

地形地貌景观：其影响程度评估为严重；

水土污染：其影响程度评估为较轻。

防治措施：监测预警措施、工程措施和生物措施。具体措施主要有：开采前对表土进行剥离，露天采场外围布设网围栏和警示牌，对可能引发地质灾害的采场各边帮台阶进行监测，及时对边坡危岩体进行清理。

2026年开采推进位置预计新增采场面积100公顷。

第二节 内排土场

内排土场矿山地质环境影响程度预测评估为严重，矿山地质环境保护与恢复治理分区为重点防治区，《方案》服务期（2022年12月-2036年5月）内排土场面积为2318.05公顷。

引发滑坡（崩塌）地质灾害：预测评估为严重；

含水层破坏：对含水层影响较轻；

地形地貌景观：其影响程度评估为较严重；

水土污染：其影响程度评估为较轻。

防治措施：对内排土场边坡进行监测，内排土场上部及边坡进行边坡整形、覆土及恢复植被。

2026年对到界区域进行全面绿化，面积约70公顷。

第三节 沿帮排土场

沿帮排土场矿山地质环境影响程度预测评估为较严重，矿山地质环境保护与

恢复治理分区为次重点防治区，沿帮排土场最终面积为 19.24 公顷。

引发滑坡（崩塌）地质灾害：评估为较轻；

含水层破坏：对含水层影响较轻；

地形地貌景观：其影响程度评估为较严重；

水土污染：其影响程度评估为较轻。

防治措施：已完成治理工作，对其加强监测管护，防止植被退化。

2026 年无变化。

第四节 北排土场

北排土场矿山地质环境影响程度预测评估为较严重，矿山地质环境保护与恢复治理分区为次重点防治区，北排土场最终面积为 235.30 公顷。

引发滑坡（崩塌）地质灾害：评估为较轻；

含水层破坏：对含水层影响较轻；

地形地貌景观：其影响程度评估为较严重；

水土污染：其影响程度评估为较轻。

防治措施：已完成治理工作，对其加强监测管护，防止植被退化。

2026 年无变化。

第五节 接续区排土场

接续区排土场矿山地质环境影响程度预测评估为较严重，矿山地质环境保护与恢复治理分区为次重点防治区，接续区排土场最终面积为 328.72 公顷。

引发滑坡（崩塌）地质灾害：评估为较轻；

含水层破坏：对含水层影响较轻；

地形地貌景观：其影响程度评估为较严重；

水土污染：其影响程度评估为较轻。

防治措施：生产期间对排土场边坡进行监测，形成的排土场上部及边坡进行边坡整形、覆土及恢复植被。

2026 年对到界区域进行全面绿化，面积 90 公顷。

第六节 工业广场

工业广场矿山地质环境影响程度预测评估为较严重，矿山地质环境保护与恢复治理分区为次重点防治区，工业广场面积为 23.13 公顷。

引发滑坡（崩塌）地质灾害：评估为较轻；

含水层破坏：对含水层影响较轻；

地形地貌景观：其影响程度评估为较严重；

水土污染：其影响程度评估为较轻。

防治措施：工业广场留续使用，使用期间严禁乱占或扩范围建设，周边加强绿化工作。

2026 年无变化。

第七节 辅助生产区

辅助生产区矿山地质环境影响程度预测评估为较严重，矿山地质环境保护与恢复治理分区为次重点防治区，辅助生产区面积为 58.57 公顷。

引发滑坡（崩塌）地质灾害：评估为较轻；

含水层破坏：对含水层影响较轻；

地形地貌景观：其影响程度评估为较严重；

水土污染：其影响程度评估为较轻。

防治措施：辅助生产区留续使用，使用期间严禁乱占或扩范围建设，周边加强绿化工作。

矿山最终土地损毁单元包括露天采场、排土场、工业场地、辅助生产区及矿区道路，共计损毁土地面积为 3145.04 公顷。因此，该项目复垦区为矿山土地损毁全部单元，面积为 3145.04 公顷，包括已损毁面积 2294.49 公顷和拟损毁面积 850.55 公顷。

土地损毁程度及类型

序号	损毁单元	损毁方式	损毁程度	地类名称	面积（公顷）
1	露天采场	挖损	重度	水浇地	0.76
				旱地	2.83
				乔木林地	0.37
				灌木林地	1.95
				天然牧草地	97.66
				其他草地	75.35
				采矿用地	229.5
				物流仓储用地	0.27
				农村宅基地	4.88
				城镇住宅用地	10.46

				公用设施用地	0.01
				设施农用地	4.44
				城镇村道路用地	0.66
				农村道路	8.42
				沙地	0.69
				盐碱地	0.45
2	内排土场	挖损(压占)	重度	采矿用地	2318.05
3	北排土场	压占	重度	采矿用地	235.33
4	沿帮排土场	压占	重度	乔木林地	16.38
				其他草地	2.86
合计					3011.3

土地损毁单元拐点坐标(2000坐标系)

序号	2000 坐标 3 度带		备注
	X	Y	
露天采场	5380569.0000	40476624.0000	
1	5380644.0000	40476699.0000	
2	5381012.0000	40477103.0000	
3	5382910.0000	40474916.0000	
4	5382261.0000	40474261.0000	
5	5381216.0000	40474098.0000	
6	5380107.0000	40476093.0000	
7	5380569.0000	40476624.0000	
内排场			
1	5382910.0000	40474916.0000	
2	5383918.0000	40475932.0000	
3	5385695.0000	40480855.0000	
4	5385698.0000	40481153.0000	
5	5385509.0000	40481508.0000	
6	5385159.0000	40481979.0000	
7	5384939.0000	40482118.0000	
8	5384811.0000	40482060.0000	
9	5384391.0000	40482232.0000	
10	5383309.0000	40481911.0000	
11	5382760.0000	40481503.0000	
12	5382398.0000	40480866.0000	
13	5381500.0000	40480417.0000	
14	5380997.0000	40480210.0000	
15	5380997.0000	40480210.0000	
16	5380986.0000	40479728.0000	

序号	2000 坐标 3 度带		备注
	X	Y	
17	5380898.0000	40479247.0000	
18	5380849.0000	40478792.0000	
19	5380699.0000	40478413.0000	
20	5380662.0000	40478384.0000	
21	5380548.0000	40478174.0000	
22	5380338.0000	40478126.0000	
23	5380288.0000	40478086.0000	
24	5380035.0000	40477771.0000	
25	5380569.0000	40476625.0000	
26	5380569.0000	40476625.0000	
27	5380644.0000	40476699.0000	
28	5381012.0000	40477103.0000	
沿帮排土场			
1	5380207.0000	40478185.0000	
2	5380176.0000	40478259.0000	
3	5380155.0000	40478287.0000	
4	5380127.0000	40478368.0000	
5	5380119.0000	40478430.0000	
6	5380120.0000	40478494.0000	
7	5380131.0000	40478537.0000	
8	5380134.0000	40478549.0000	
9	5380235.0000	40478658.0000	
10	5380284.0000	40478710.0000	
11	5380305.0000	40478706.0000	
12	5380334.0000	40478693.0000	
13	5380337.0000	40478653.0000	
14	5380369.0000	40478635.0000	
15	5380616.0000	40478607.0000	
16	5380668.0000	40478595.0000	
17	5380652.0000	40478543.0000	
18	5380607.0000	40478457.0000	
19	5380563.0000	40478370.0000	
20	5380552.0000	40478349.0000	
21	5380488.0000	40478268.0000	
22	5380444.0000	40478230.0000	
23	5380392.0000	40478194.0000	
24	5380245.0000	40478162.0000	

序号	2000 坐标 3 度带		备注
	X	Y	
25	5380246.0000	40478138.0000	
26	5380230.0000	40478128.0000	
北排土场			
1	5386322.0000	40481009.0000	
2	5386193.0000	40481176.0000	
3	5386166.0000	40481211.0000	
4	5385973.0000	40481460.0000	
5	5385946.0000	40481495.0000	
6	5385700.0000	40481812.0000	
7	5385673.0000	40481847.0000	
8	5385434.0000	40482156.0000	
9	5385408.0000	40482246.0000	
10	5385396.0000	40482289.0000	
11	5385359.0000	40482424.0000	
12	5385359.0000	40482424.0000	
13	5385362.0000	40482454.0000	
14	5385362.0000	40482455.0000	
15	5385368.0000	40482482.0000	
16	5385369.0000	40482488.0000	
17	5385380.0000	40482541.0000	
18	5385545.0000	40482562.0000	
19	5385589.0000	40482568.0000	
20	5385757.0000	40482589.0000	
21	5385801.0000	40482595.0000	
22	5386039.0000	40482625.0000	
23	5386083.0000	40482631.0000	
24	5386350.0000	40482665.0000	
25	5386394.0000	40482671.0000	
26	5386887.0000	40482734.0000	
27	5386930.0000	40482739.0000	
28	5387185.0000	40482772.0000	
29	5387229.0000	40482778.0000	
30	5387691.0000	40482837.0000	
31	5387734.0000	40482842.0000	
32	5387934.0000	40482868.0000	
33	5387937.0000	40482839.0000	
34	5387941.0000	40482795.0000	

序号	2000 坐标 3 度带		备注
	X	Y	
35	5387945.0000	40482762.0000	
36	5387907.0000	40482722.0000	
37	5387877.0000	40482690.0000	
38	5387820.0000	40482627.0000	
39	5387789.0000	40482595.0000	
40	5387695.0000	40482492.0000	
41	5387665.0000	40482460.0000	
42	5387531.0000	40482315.0000	
43	5387501.0000	40482283.0000	
44	5387326.0000	40482094.0000	
45	5387296.0000	40482062.0000	
46	5387129.0000	40481881.0000	
47	5387099.0000	40481849.0000	
48	5386910.0000	40481644.0000	
49	5386880.0000	40481612.0000	
50	5386738.0000	40481458.0000	
51	5386708.0000	40481425.0000	
52	5386575.0000	40481282.0000	
53	5386545.0000	40481250.0000	
54	5386408.0000	40481101.0000	
55	5386378.0000	40481069.0000	

第一节 矿山地质环境治理及土地复垦现状

一、治理情况

从2010年开始，华能伊敏煤电有限责任公司露天矿每年不断加大生态恢复投入力度，分三期开展了露天矿土地复垦绿化工作。现沿帮排土场、西排土场已全部完成治理，排放到界内排土场和北排土场开展了治理工作。

首期（2010-2013年）分段逐步安排外排土场、内排土场的治理工作，恢复植被面积357.91公顷。露天矿东帮（非工作帮）复垦面积达6.6万平方米，同时在内排土场建立边坡治理示范区，示范面积5万平方米，建立西排土场碱草、苜蓿种植示范区，顶部平盘面积232.47万平方米，内排土场植被恢复示范区81.64万平方米，沿帮排土场沙棘种植示范区19.24万平方米。

二期（2014年-2016年）利用3年时间，分段逐步安排内排土场到界边坡的治理工作，覆土139.06万立方米，恢复植被面积71.52公顷。

三期（2017-2019年）实际治理面积359公顷，投入治理资金12157.77万元。排土场坡顶种草105公顷，栽植银中杨3公顷（3000株）；排土场坡面栽植沙棘125.2公顷；排土场周边栽植银中杨20公顷（22000株）。

2020-2022年按照《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理暂行办法（试行）》要求，分年度实施矿山地质环境治理与土地复垦工作。三年总计复垦治理面积599公顷，投入治理资金85698.48万元；建成生态修复示范区核心区及北排土场湿地景观区。

2023年按照年度治理计划书开展工作，年完成复垦面积120公顷，投资6859.53万元。

2024年按照年度治理计划书开展工作，计划绿化面积402.44公顷，（内外排土场新增绿化区域320公顷，排土场光伏区域补植面积为82.44公顷）实际绿化完成410.57公顷（新增绿化区域进行机械设备覆土、平整327.47公顷，排土

场光伏区进行人工局部补植面积 83.10 公顷)，本年度矿山环境治理恢复基金账户支用费用为 23346.4003 万元。

2025 年按照年度治理计划书开展工作，计划绿化面积 308.4 公顷，实际绿化完成 310.7 公顷，本年度矿山环境治理恢复基金账户支用费用为 19638.9246 万元。

二、治理工程措施

1. 表土剥离

草原地区地表薄薄的一层第四系腐殖土是极其珍贵的，伊敏露天矿在生产剥离过程中，采用推土机攢堆、电铲装车，对地表腐殖土进行提前回收，单独存放或直接运至绿化位置，作为排土场绿化覆土，最大程度地实现土壤资源的重复利用。伊敏露天矿年平均回收腐殖土超过 50 万立方米，全部用于排土场土地复垦绿化，为矿区生态建设提供保障。

2. 边坡整形

伊敏露天矿排土场排弃的物料自然安息角为 33 度，受雨水冲刷后极易产生冲沟，水土流失情况严重，植被恢复十分困难。伊敏露天矿根据本地区草原地貌特点，在绿化之前创造性地加入了放坡环节。即坡面角削减至 12-15 度，放坡后的排土场成功的避免了水土流失，绿化后的排土场与周边自然地貌融为一体。

3. 覆土

伊敏露天矿受技术和环境的限制等因素，仅对放坡平整后的排土场覆盖 0.3 米的腐殖土，植被生长并不理想。为了进一步改善植被根系生长环境，覆土时混合适量的沙子、活性褐煤。混合土壤为植被后期生长提供透水、透气环境，有利于植被对水分和养分的吸收。

4. 土壤改良

由于回收的天然腐殖土肥力低、土壤盐碱性较大，难以满足植被生长要求。伊敏露天矿利用农家肥，进行肥、土混合试验改良土质，经过多年试验最终采用农家肥与腐殖土按一定比例混合。改良后的土壤有机质含量大幅度增加，绿化植被生长茂盛、植被覆盖率进一步提高。

5. 恢复植被

伊敏露天矿克服地处高寒、无霜期短、土壤贫瘠等不利植被生长的自然条件，结合生态演替规律，不断寻找着最适宜本地生长的植被，种植苜蓿、芍药、菊芋、榆树、丁香、沙棘、柠条锦鸡儿、柳树、樟子松、云杉、小乘黑杨、银中杨等。最终披碱草、羊草、沙棘等因其成活率高、生长速度快、耐寒、耐旱、具有固氮效果等特点已成为排土场大面积种植的物种。

第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

采用边坡实时监测系统，对采场、排土场边坡上部地表进行 24 小时实时监测，当重点监测区域位移、速率等监测数据发生较明显变化时，远程无线预警信息会实时反应到调度指挥中心电脑客户端，并安排专人负责监测工作；对于发生的地质灾害隐患应及时汇报，采取工程措施予以消除；对监测数据进行留存备案，可与科研单位合作，聘请边坡专家判断边坡危害发展趋势，确定具体滑坡(崩塌)、危害程度等，并提出确实可行的治理工程措施。每年委托有资质第三方开展一次边坡稳定性验算、分析与评价工作，通过现场收集资料、踏勘取样，开展岩土物理力学试验，建立相应的工程地质模型，进行年度边坡稳定性验算、分析和评价，为下一年度进行边坡角度设计、确保安全生产。

一、边坡雷达监测系统

伊敏露天矿共有 3 套边坡雷达设备，1 号边坡雷达布设于南侧边坡上，主要监测西北帮和内排局部边坡范围；2 号雷达布设于西北帮边坡顶部，主要监测内排土场边坡、南侧到界端帮边坡范围；3 号边坡雷达布设于西北帮边坡顶部，主要监测工作帮边坡范围。边坡雷达能全天候对边坡距离 5000 米、水平角度 120 度、垂直角度 30 度范围内的边坡表面位移进行有效监测，其监测精度小于 0.1 毫米（雷达视线方向）。现阶段 3 台边坡雷达已实现矿坑边坡无死角、全覆盖监测预警。

二、GNSS 边坡监测系统

伊敏露天矿运用高精度北斗卫星定位技术，结合空间数据度量算法及空间数据索引算法实现边坡位移监测，通过委托天地科技股份有限公司提交的《伊敏露天矿边坡监测系统设计》，现场布设 85 台 GNSS 监测设备，布设位置包括西北端帮、内排土场、排土后形成的端帮、北排土场、接续区排土场边坡，形成 31 条

边坡监测线，在采区形成边坡监测网，实时监测矿坑边坡稳定状态，监测预警信息通过移动端 APP 等方式第一时间通知边坡监测专业人员，实时掌握边坡稳定状态。

三、边坡视频监测系统

为进一步加强边坡监测及边坡巡检管理水平，伊敏露天矿按照《关于开展露天矿山边坡监测系统建设及联网工作的通知》（矿安〔2023〕119号）要求，新增了8台边坡监测摄像头，实现了全矿边坡区域的全方位监测，图像分辨率达400万像素，具备可见光及红外补光功能，视频通过5G网络输出，存储时间不少于90天。

对水文观测井、疏干井、矿区生活用水井的地下水水位、水质监测，含水层监测指标为水量、水质、水位；对矿区生活污水、污水厂入口、中水出口、伊敏电厂循环水周转池及生产调蓄水池等地表水排放进行监测。

年度矿山地质环境监测工程量汇总表

序号	项目	监测点个数	监测频率/次	监测月数
1	边坡雷达	3	12分钟	12
2	GNSS设备	85	30分钟	12
3	边坡视频图像	8	实时	12
4	地下水水位	22	30分钟	12
5	自主水质检测	5	每月	12
6	三方水质检测	8	每季度	4

四、土地复垦监测

协助落实矿山地质环境保护与土地复垦方案，加强土地复垦设计和施工管理，优化土地复垦防治措施，协调土地复垦工程与主体工程建设进度，为建设管理单位提供信息和决策依据；及时、准确掌握土地损毁状况和复垦效果，提出土地复垦改进措施，减少人为土地损毁面积，验证复垦方案防治措施布设的合理性；提供土地复垦监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进矿区生态环境的有效保护和及时恢复。植被恢复效果监测指植被恢复质量监测。为尽快恢复土地的生产力，保证植被恢复质量，采用随机调查样方的方法对植被恢复效果进行监测，主要参数见下表。

在进行样方调查时，应对复垦草地的生长情况作出评价，包括长势、形态、成活率、有无病虫害等。

植被恢复效果监测调查表

监测方法	规格	监测内容	监测时间	监测频率
随机样方	1米×1米	高度、盖度、密度	7—9月	每月一次

第三节 以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

一、以往《方案》计划工程量完成情况及资金使用情况

2023年总体概况：《方案》计划2022年12月-2023年11月对矿山地质灾害、含水层、地形地貌景观、水土环境进行监测，部分已按期完成；计划对露天采场新开采区进行表土腐殖土回收29.47万立方米，实际完成84万立方米；计划进行平整、覆土、恢复植被65.88公顷，实际完成120公顷。

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法》（试行），2023年计划基金账户再次存入38499.8559万元，实际已依照计划存入伊敏煤电公司矿山地质环境恢复治理基金账户，实际从基金账户支用的费用为6859.525187万元。截止2023年末华能伊敏煤电有限责任公司累计计提矿山地质环境治理基金120693.1337万元，使用56808.5069万元，账户余额69598.4789万元。

2024年总体概况：《方案》计划2023年12月-2024年11月对矿山地质灾害、含水层、地形地貌景观、水土环境进行监测，部分已按期完成；计划对露天采场新开采区回收腐殖土约29.47万立方米，实际完成约135万立方米；计划进行平整、覆土、恢复植被108.16公顷，实际完成410.57公顷，同时损毁、压占实际面积约270公顷。

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法》（试行），2024年计划基金账户再次存入31372.8665万元，实际已依照计划存入伊敏煤电公司矿山地质环境恢复治理基金账户，2024年实际从基金账户支出费用为23346.4003万元。

2025年总体概况：《方案》计划2024年12月-2025年11月对矿山地质灾害、含水层、地形地貌景观、水土环境进行监测，部分已按期完成；计划回收腐殖土面积242公顷，因实际损毁137.63公顷，腐殖土回收面积137.63公顷，回收腐殖土量52.87万立方米，全部用于绿化覆土；计划进行平整、覆土、恢复植被308.4公顷，实际完成310.7公顷，同时损毁、压占实际面积约137.63公顷。

由于2024年华能伊敏煤电有限责任公司矿山地质环境恢复基金账户余额

8.58 亿元，达到了年度部署的保护与土地复垦工程估算费用的 1.5 倍以上，由华能伊敏煤电公司申请并经呼伦贝尔市自然资源、财政局同意，华能伊敏煤电公司不计提 2025 年矿山地质环境治理恢复基金。详见《关于同意不计提矿山地质环境恢复治理基金的函》（呼自然资字〔2024〕169 号）。

结合近 3 年工程单价、市场价及 2025 年工程量得出伊敏露天矿 2025 年矿山地质环境治理恢复费用预计为 2.59 亿元。华能伊敏煤电公司于 2025 年 3 月 31 日自行存入基金账户 2.59 亿元。截止 2025 年 12 月 31 日，累计使用矿山地质环境治理基金 29618.76 万元，基金账户余额 82691.47 万元。

二、上年度完成环境治理与土地复垦完成情况

2025 年伊敏露天矿根据《华能伊敏煤电有限责任公司露天矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》(生产能力 3500 万吨/年)指导意见及年度治理工作性质,将治理区分为采场、排土场两个治理单元,对于采场主要进行边坡监测、环境保护、水害预防及水资源利用等,范围涉及整个露天采场;对于排土场主要进行边坡监测、地貌重塑及复垦、植被恢复与养护、环境保护等,范围涉及全部内、外排土场。

本年度矿区主要存在的地质环境问题有滑坡(崩塌)地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观破坏和土地资源破坏。针对地质灾害、含水层破坏、水环境污染采用预防措施以及超前治理;针对土地资源破坏采用地貌重塑及复垦工程。

(一) 矿山地质环境保护与治理

2025 年采用边坡实时监测系统,对采场、排土场边坡上部地表进行 24 小时实时监测,当重点监测区域位移、速率等监测数据发生较明显变化时,远程无线预警信息会实时反应到调度指挥中心电脑客户端,并安排专人负责雷达监测工作。委托有资质第三方开展一次边坡稳定性验算、分析与评价工作,通过现场收集资料、踏勘取样,开展岩土物理力学试验,建立相应的工程地质模型,进行年度边坡稳定性验算、分析和评价,为下一年度进行边坡角度设计、确保安全生产。

1. 边坡雷达监测系统

伊敏露天矿共有 3 套边坡雷达设备,1 号边坡雷达布设于南侧边坡上,主要监测西北帮和内排局部边坡范围;2 号雷达布设于西北帮边坡顶部,主要监测内排土场边坡、南侧到界端帮边坡范围;3 号边坡雷达布设于西北帮边坡顶部,主要监测工作帮边坡范围。边坡雷达能全天候对边坡距离 5000 米、水平角度 120 度、垂直角度 30 度范围内的边坡表面位移进行有效监测,其监测精度小于 0.1 毫米(雷达视线方向)。现阶段 3 台边坡雷达已实现矿坑边坡无死角、全覆盖监测预警。

2. GNSS 边坡监测系统

伊敏露天矿运用高精度北斗卫星定位技术,结合空间数据度量算法及空间数据索引算法实现边坡位移监测,通过委托天地科技股份有限公司提交的《伊敏露

天矿边坡监测系统设计》，现场布设 85 台 GNSS 监测设备，布设位置包括西北端帮、内排土场、排土后形成的端帮、北排土场、接续区排土场边坡，形成 31 条边坡监测线，在采区形成边坡监测网，实时监测矿坑边坡稳定状态，监测预警信息通过移动端 APP 等方式第一时间通知边坡监测专业人员，实时掌握边坡稳定状态。

3. 边坡视频监测系统

为进一步加强边坡监测及边坡巡检管理水平，伊敏露天矿按照《关于开展露天矿山边坡监测系统建设及联网工作的通知》（矿安〔2023〕119 号）要求，新增了 8 台边坡监测摄像头，实现了全矿边坡区域的全方位监测，图像分辨率达 400 万像素，具备可见光及红外补光功能，视频通过 5G 网络输出，存储时间不少于 90 天。

对水文观测井、疏干井、矿区生活用水井的地下水水位、水质监测，含水层监测指标为水量、水质、水位；对矿区生活污水、污水厂入口、中水出口、伊敏电厂循环水周转池及生产调蓄水池等地表水排放进行监测。

4. 地下水监测

2025 年，伊敏露天矿持续对露天生活污水、生产调蓄水池和循环水周转池等点位进行水质监测。一是伊敏露天矿环保监测班每月对水质采样监测，监测 4 项污染指标（COD、SS、氨氮、总磷），并将数据在月度环保通报中体现；二是委托第三方专业队伍每季度对矿内疏干水进行取样检测，出具专业检测报告；三是矿内利用 22 个现有的地下水水位监测点，对矿区地下水位进行实时监测。

2025 年矿山地质环境监测工程量汇总表

序号	项目	监测点个数	监测频率/次	监测月数
1	边坡雷达	3	12 分钟	12
2	GNSS 设备	85	30 分子	12
3	边坡视频图像	8	实时	12
4	地下水位	23	30 分钟	12
5	自主水质检测	5	每月	12
6	三方水质检测	8	每季度	4

同时，为避免开采过程中的水害隐患、提高水资源回收利用效果，2025 年底板水抽排总量约为 531.1807 万立方米，其中处理后供电厂 464.8629 万立方米，少部分用于矿山洒水降尘、生态水体，水量约为 66.3178 万立方米。伊敏露天矿

2025 年度疏干水总量约 1727.4050 万立方米，其中大部分供给伊敏电厂作为循环冷却水使用，水量约 1512.2836 万立方米。综合利用疏干水、底板水洒水降尘、绿化灌溉或作为电厂发电循环冷却水，做到了充分、高效利用水资源。

5. 大气环境保护

2025 年，伊敏露天矿治理扬尘沿用以往经验开展了种植植被降尘、清理、压埋、洒水、规划行车路线等扬尘预防与治理措施，利用现有的喷淋系统，进行道路除尘，并结合气象部门大风天气预警信息，在扬尘较大时，停产治理扬尘；增加抑尘设施，在除灰道路等固定的、关键的位置安装喷淋、喷雾设施，对地表道路两侧挡车墙及裸露区域平整、覆土、绿化，最大限度降低扬尘。相关项目开展方面，开展了伊敏露天矿 2025 年生态环保指标监测及设备运维项目、伊敏露天矿 2025 年扬尘及噪声监测项目。

以上措施将极大提高洒水降尘、控制扬尘、环境保护效率，全年保证环保事件的零发生。

6. 矿山地质灾害治理

2025 年按照边开采、边治理的原则，及时对采场内的地质灾害及其隐患进行治理，对于现状已发生的矿山地质灾害采取工程技术措施进行治理，防治地质灾害发生。

水灾隐患治理——2025 年针对春凌汛、夏汛两大水灾隐患，伊敏露天矿下发《关于开展 2025 年春凌汛工作的通知》《伊敏露天矿 2025 年”雨季三防“工作方案》《伊敏露天矿雨前、雨中、雨后安全巡查评估办法》。为确保防汛工作落实落地，明确责任主体，由生产部、供电疏干部细化分工，建立巡视检查制度，责任段队固定人员、时间每日每班对防凌汛关键环节进行多次巡视，发现异常及时上报；在此基础上，指派专业技术人员现场开展隐患排查，针对南帮排水沟、地表防洪坝等存在的诸如挡车墙不连续、挡车墙高度不足、排水沟堵塞不通畅等隐患，第一时间组织工程机械设备进行处理整改，补强短板，消除薄弱环节，将隐患消灭于萌芽之中，切实保障了伊敏露天矿安全生产；5 月 10 日，伊敏露天矿组织开展了 2025 年水灾事故现场处置方案应急演练，矿相关管理人员观摩此次演练。全体人员响应及时、配合密切、处置得当，在最短的时间内控制了现场险情，达到了预期的演练效果，进一步提升防汛抢险协调能力，为本年度防汛工

作的全面胜利奠定坚实基础。伊敏露天矿汛期未发生水害隐患事件，实现安全度汛。

边坡隐患治理——2025年修订完善了《伊敏露天矿边坡管理办法》《伊敏露天矿边坡巡视制度》，并全矿印发执行。本年度通过新购置GNSS、土压力及爆破振动设备，完善边坡监测系统，委托外委进行边坡稳定性验算，边坡监测数据分析及年度边坡稳定性验算、分析与评价工作，滑坡事故桌面演练，每季度绘制边坡监测系统平面图，每月编制边坡监测系统月报，每月进行边坡角校核，每月进行地质观测及预测，总体全年边坡各帮边坡处于稳定状态稳定。

二、矿区地貌重塑及复垦

2025年主要工作完成情况

1. 计划回收腐殖土面积242公顷。因实际损毁137.63公顷，腐殖土回收面积137.63公顷，回收腐殖土量93万立方米，全部用于绿化覆土；

2. 计划放坡面积约98公顷，实际放坡面积达160余公顷；

3. 计划覆土平整308.4公顷，草本植被种植308.4公顷；实际完成310.7公顷。

4. 计划围栏安装1000米；按计划完成。

5. 2025年完成的310.7公顷复垦绿化面积，主要包括接续区排土场绿化单元（59公顷）、内排720水平绿化单元（23.8公顷）、老二破位置及周边绿化单元（44公顷）、东南侧内排绿化单元（10.1公顷）、内排西侧坡面及周边绿化单元（16.4公顷）、内排北700-730水平及周边绿化单元（70公顷）、北排土场土场西南角绿化单元（8.7公顷）、北排土场土场顶部水体周边绿化单元（4.7公顷）、西北帮道路沿线绿化单元（14.3公顷）、工业场地绿化单元（9.9公顷）、三号公路沿线绿化单元（15.1公顷）、北排土场北侧绿化单元（8.5公顷）及其他边角区（三破南绿化单元、北排土场水体北绿化单元、筒仓北绿化单元、生产部院内绿化单元、燃除综合楼绿化单元、602胶带西南侧坡面绿化单元）。具体拐点坐标详见下表：新增位置如下：（位置示意图详见图4-1、图4-2，绿化前后对比图见图4-3，拐点坐标（2000坐标系）详见表4-1至表4-13）

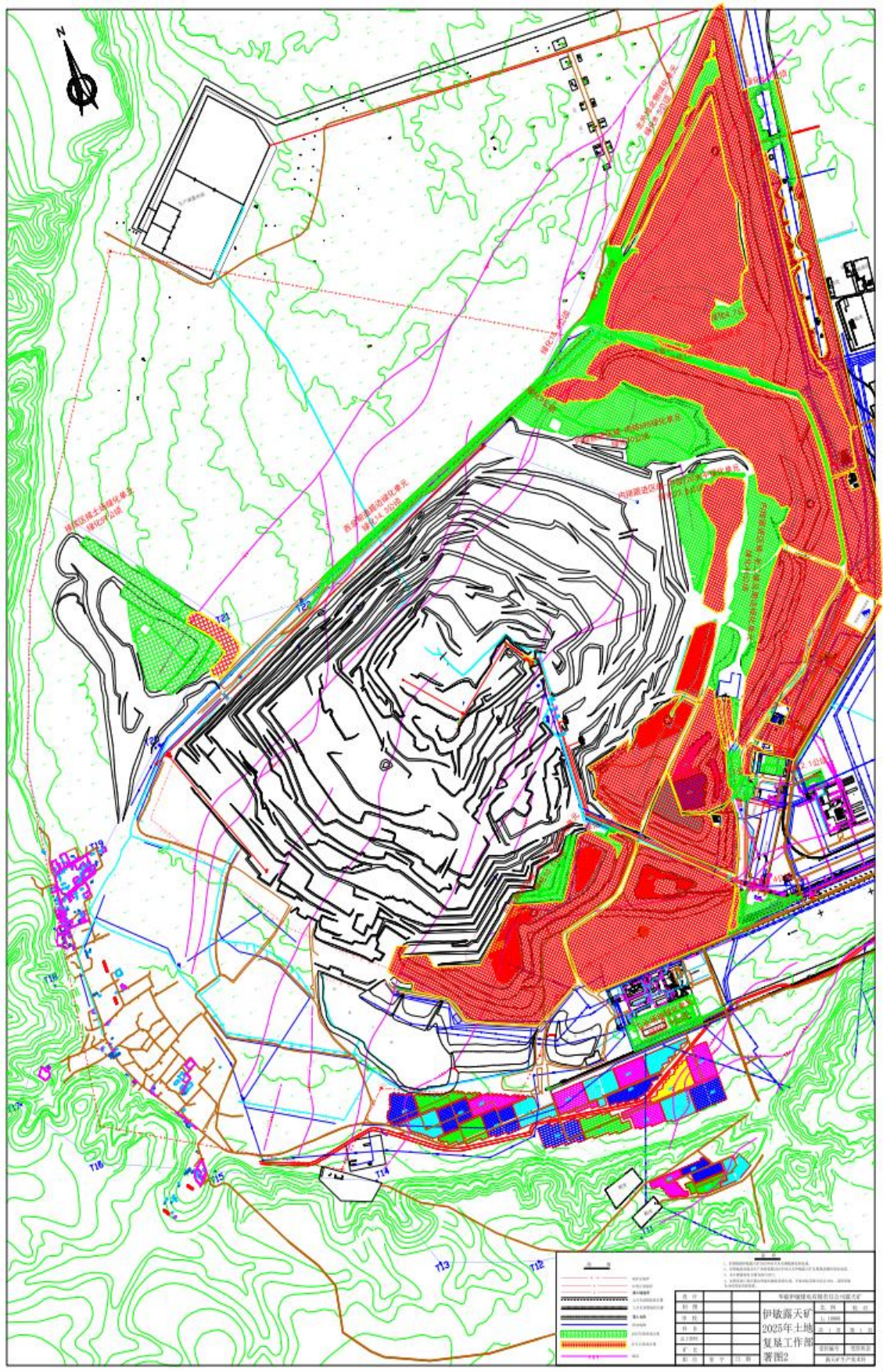


图 4-1 2025 年度华能伊敏煤电公司露天矿矿山地质环境治理与土地复垦工作生态修复完成图

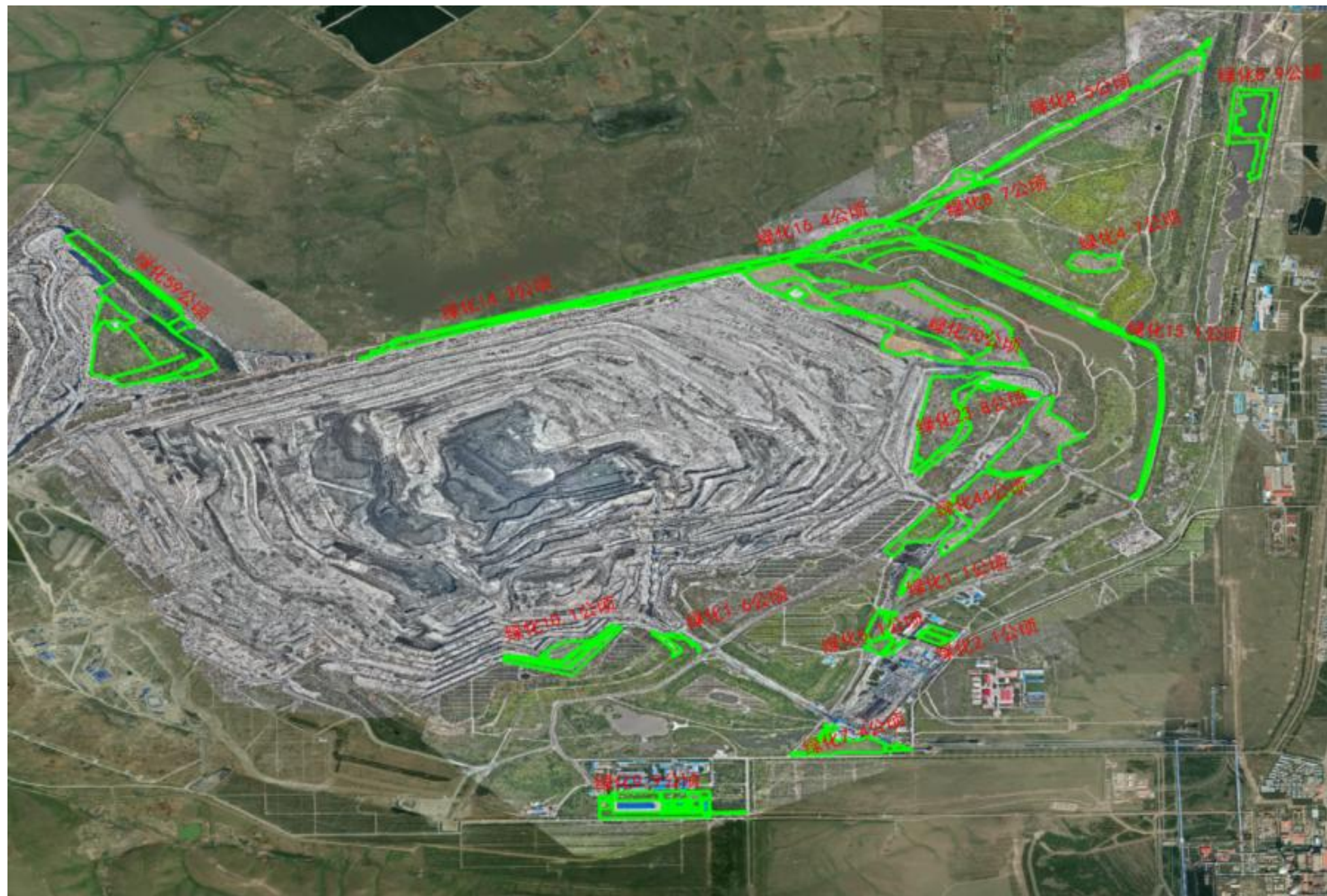



图 4-2 伊敏露天矿 2025 年生态修复完成位置示意图

位置名称	面积 (公顷)	绿化前	绿化后
1. 接续区排土场绿化单元	59		
2. 内排 720 水平绿化单元	23.8		

3. 老二破位置
及周边绿化单
元

44



<p>4. 东南侧内排绿化单元</p>	<p>10.1</p>		
<p>5. 内排西侧坡面及周边绿化单元</p>	<p>16.4</p>		

<p>6. 内排北 700-730 水平 及周边绿化单 元</p>	<p>70</p>		
<p>7. 北排土场西 南角绿化单元</p>	<p>8.7</p>		

<p>8. 北排土场顶部水体周边绿化单元</p>	<p>4.7</p>		
<p>9. 西北帮道路沿线绿化单元</p>	<p>14.3</p>		

<p>10. 工业场地 绿化单元</p>	<p>9.9</p>	 	 
<p>11. 三号公路 沿线绿化单元</p>	<p>15.1</p>		



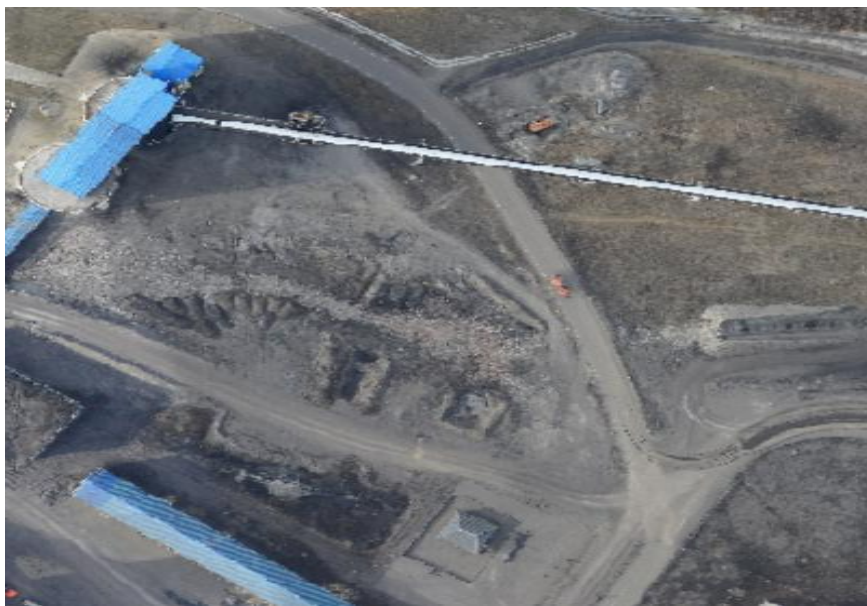
12. 北排土场
北侧绿化单元

8.5



13. 其他边角
绿化区域

26.2





合计

310.7

——

——

植被管
护区效
果







图 4-3 伊敏露天矿 2025 年生态修复完成位置示意图

表 4-1. 接续区排土场绿化单元拐点坐标（2000 坐标系）

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=476330.1562 Y=5384416.3138	位置 101: X=476092.1929 Y=5385690.9499
位置 2: X=476355.6511 Y=5384409.3466	位置 102: X=476038.8709 Y=5385758.2881
位置 3: X=476380.7728 Y=5384407.7499	位置 103: X=475913.7224 Y=5385913.0297
位置 4: X=476438.8187 Y=5384425.1053	位置 104: X=475905.1505 Y=5385897.5560
位置 5: X=476497.8488 Y=5384447.2668	位置 105: X=475834.7696 Y=5385860.5730
位置 6: X=476511.4427 Y=5384456.9786	位置 106: X=475893.7239 Y=5385769.6449
位置 7: X=476527.3692 Y=5384438.8667	位置 107: X=475933.0809 Y=5385721.4545
位置 8: X=476537.7197 Y=5384435.8782	位置 108: X=475984.4289 Y=5385655.3167
位置 9: X=476625.6405 Y=5384458.9275	位置 109: X=476036.0927 Y=5385570.0885
位置 10: X=476651.5002 Y=5384468.3652	位置 110: X=476089.3494 Y=5385486.9420
位置 11: X=476740.0593 Y=5384520.4954	位置 111: X=476135.1624 Y=5385420.8292
位置 12: X=476751.8821 Y=5384532.6759	位置 112: X=476025.3556 Y=5385324.6541
位置 13: X=476734.7580 Y=5384554.3714	位置 113: X=476079.6530 Y=5385253.1358
位置 14: X=476727.4311 Y=5384600.7832	位置 114: X=476126.6422 Y=5385184.0352
位置 15: X=476720.8045 Y=5384625.1199	位置 115: X=476174.0308 Y=5385115.5299
位置 16: X=476697.1244 Y=5384664.1425	位置 116: X=476258.5218 Y=5385025.0945
位置 17: X=476661.0488 Y=5384719.7707	位置 117: X=476218.6224 Y=5384993.4219
位置 18: X=476655.7013 Y=5384718.4506	位置 118: X=476194.0364 Y=5384980.6999
位置 19: X=476679.2536 Y=5384672.5680	位置 119: X=476188.4456 Y=5384980.2761
位置 20: X=476686.5589 Y=5384644.9475	位置 120: X=476190.7387 Y=5384972.8095
位置 21: X=476677.8883 Y=5384629.4731	位置 121: X=476194.4659 Y=5384965.2623
位置 22: X=476617.8593 Y=5384586.4719	位置 122: X=476215.4354 Y=5384929.6792
位置 23: X=476636.8376 Y=5384558.8029	位置 123: X=476263.2814 Y=5384839.8461
位置 24: X=476587.2252 Y=5384523.0667	位置 124: X=476304.1043 Y=5384761.5265
位置 25: X=476579.1812 Y=5384515.6432	位置 125: X=476353.3927 Y=5384649.3176
位置 26: X=476559.8832 Y=5384537.7957	位置 126: X=476383.5992 Y=5384586.5534
位置 27: X=476561.0976 Y=5384544.3527	位置 127: X=476459.0187 Y=5384619.0482
位置 28: X=476581.8714 Y=5384520.2553	位置 128: X=476544.0024 Y=5384667.9093
位置 29: X=476583.0765 Y=5384524.5753	位置 129: X=476545.2478 Y=5384681.9230
位置 30: X=476565.8610 Y=5384547.9122	位置 130: X=476549.9596 Y=5384673.1043
位置 31: X=476618.0497 Y=5384584.6815	位置 131: X=476547.0455 Y=5384662.2294
位置 32: X=476615.2952 Y=5384588.4214	位置 132: X=476440.5538 Y=5384603.6151
位置 33: X=476578.7852 Y=5384563.2196	位置 133: X=476384.5379 Y=5384574.4694
位置 34: X=476561.5144 Y=5384549.4216	位置 134: X=476303.6412 Y=5384533.6469
位置 35: X=476558.7209 Y=5384543.7660	位置 135: X=476143.7948 Y=5384468.7006
位置 36: X=476550.9513 Y=5384530.9725	位置 136: X=476114.4641 Y=5384457.4904
位置 37: X=476512.9120 Y=5384495.0397	位置 137: X=476113.6009 Y=5384463.9069
位置 38: X=476333.7233 Y=5384417.6411	位置 138: X=476173.4429 Y=5384484.8312
位置 39: X=476330.9758 Y=5384423.0216	位置 139: X=476222.9891 Y=5384504.1590
位置 40: X=476430.3640 Y=5384461.5300	位置 140: X=476351.4453 Y=5384562.3788
位置 41: X=476458.0943 Y=5384474.6501	位置 141: X=476381.4016 Y=5384581.4920
位置 42: X=476481.9854 Y=5384486.4068	位置 142: X=476336.0013 Y=5384677.5775
位置 43: X=476500.7301 Y=5384497.7004	位置 143: X=476268.9172 Y=5384815.6621

位置 44:	X=476519.7203	Y=5384508.5828	位置 144:	X=476219.2615	Y=5384910.4243
位置 45:	X=476524.0913	Y=5384512.9269	位置 145:	X=476191.3761	Y=5384959.7573
位置 46:	X=476540.4837	Y=5384535.4902	位置 146:	X=476120.1827	Y=5384920.0896
位置 47:	X=476563.9339	Y=5384560.2986	位置 147:	X=476087.5918	Y=5384979.2861
位置 48:	X=476579.6070	Y=5384570.5239	位置 148:	X=476080.7478	Y=5384998.2556
位置 49:	X=476614.6343	Y=5384596.0301	位置 149:	X=476109.6895	Y=5385011.7043
位置 50:	X=476646.4784	Y=5384617.3738	位置 150:	X=476146.3752	Y=5385031.8317
位置 51:	X=476673.2115	Y=5384634.8614	位置 151:	X=476181.9857	Y=5384984.8520
位置 52:	X=476677.7714	Y=5384640.0809	位置 152:	X=476194.2028	Y=5384984.9496
位置 53:	X=476679.0035	Y=5384647.9615	位置 153:	X=476212.7386	Y=5384993.8941
位置 54:	X=476672.3437	Y=5384676.1759	位置 154:	X=476250.0949	Y=5385020.6559
位置 55:	X=476654.5607	Y=5384705.7786	位置 155:	X=476252.5833	Y=5385024.2993
位置 56:	X=476621.1023	Y=5384748.2722	位置 156:	X=476221.4071	Y=5385055.6004
位置 57:	X=476585.4358	Y=5384783.0200	位置 157:	X=476183.7280	Y=5385092.8946
位置 58:	X=476489.5394	Y=5384892.2892	位置 158:	X=476157.4242	Y=5385129.9918
位置 59:	X=476466.9023	Y=5384919.8248	位置 159:	X=476143.1123	Y=5385149.0674
位置 60:	X=476463.2995	Y=5384933.5605	位置 160:	X=476115.8064	Y=5385194.6698
位置 61:	X=476452.4079	Y=5384954.7835	位置 161:	X=476098.8073	Y=5385221.4375
位置 62:	X=476403.8934	Y=5385015.3868	位置 162:	X=476074.4956	Y=5385249.8767
位置 63:	X=476360.7798	Y=5385066.2741	位置 163:	X=476063.1687	Y=5385237.9938
位置 64:	X=476366.3561	Y=5385075.0498	位置 164:	X=476069.5614	Y=5385229.3167
位置 65:	X=476410.9297	Y=5385018.4893	位置 165:	X=476051.3023	Y=5385192.2590
位置 66:	X=476446.5568	Y=5384974.9414	位置 166:	X=476035.1684	Y=5385119.9960
位置 67:	X=476489.4386	Y=5384915.5550	位置 167:	X=476025.8753	Y=5385074.6978
位置 68:	X=476508.8221	Y=5384890.5683	位置 168:	X=476000.6246	Y=5384929.0981
位置 69:	X=476528.1107	Y=5384914.0516	位置 169:	X=476002.4197	Y=5384909.2552
位置 70:	X=476570.5114	Y=5384952.8000	位置 170:	X=476013.6231	Y=5384915.1730
位置 71:	X=476594.5098	Y=5384943.3047	位置 171:	X=476044.6609	Y=5385002.7338
位置 72:	X=476605.9220	Y=5384952.0565	位置 172:	X=476058.2450	Y=5385010.2821
位置 73:	X=476615.3948	Y=5384946.3499	位置 173:	X=476066.3715	Y=5385013.8269
位置 74:	X=476615.7138	Y=5384951.7176	位置 174:	X=476084.5339	Y=5385004.6524
位置 75:	X=476578.0914	Y=5384991.5442	位置 175:	X=476079.7706	Y=5385001.0933
位置 76:	X=476538.9104	Y=5385037.0448	位置 176:	X=476075.0365	Y=5385004.3944
位置 77:	X=476524.0367	Y=5385028.4568	位置 177:	X=476060.2072	Y=5385006.4707
位置 78:	X=476457.5250	Y=5384972.0620	位置 178:	X=476050.7447	Y=5384991.1498
位置 79:	X=476456.9713	Y=5384981.6091	位置 179:	X=476025.2233	Y=5384921.3875
位置 80:	X=476536.6781	Y=5385047.3446	位置 180:	X=476014.5786	Y=5384907.2647
位置 81:	X=476547.9222	Y=5385063.2555	位置 181:	X=476016.7060	Y=5384872.5067
位置 82:	X=476541.2697	Y=5385081.0305	位置 182:	X=475995.6073	Y=5384749.7074
位置 83:	X=476520.4092	Y=5385107.5146	位置 183:	X=476003.4729	Y=5384738.3395
位置 84:	X=476541.6866	Y=5385133.6741	位置 184:	X=475992.3472	Y=5384634.5874
位置 85:	X=476443.7231	Y=5385267.4113	位置 185:	X=475983.2670	Y=5384546.6351
位置 86:	X=476280.6163	Y=5385480.1684	位置 186:	X=475979.7180	Y=5384503.1022
位置 87:	X=476251.8765	Y=5385513.9945	位置 187:	X=475996.2426	Y=5384480.6612
位置 88:	X=476282.6618	Y=5385449.1393	位置 188:	X=476032.6606	Y=5384483.4891

位置 89: X=476355.4316 Y=5385347.7185	位置 189: X=476049.2475 Y=5384475.6635
位置 90: X=476407.9388 Y=5385272.9299	位置 190: X=476053.5206 Y=5384456.8540
位置 91: X=476478.2185 Y=5385190.0142	位置 191: X=476093.6399 Y=5384445.9459
位置 92: X=476526.2085 Y=5385122.4041	位置 192: X=476109.7219 Y=5384459.0018
位置 93: X=476516.4687 Y=5385111.4086	位置 193: X=476114.8358 Y=5384451.8216
位置 94: X=476464.3666 Y=5385189.1772	位置 194: X=476136.9954 Y=5384404.8987
位置 95: X=476369.2721 Y=5385298.7434	位置 195: X=476166.9211 Y=5384369.5758
位置 96: X=476291.5998 Y=5385410.6243	位置 196: X=476196.8482 Y=5384381.3804
位置 97: X=476259.3628 Y=5385459.6770	位置 197: X=476254.6870 Y=5384396.3485
位置 98: X=476206.7524 Y=5385509.1141	位置 198: X=476316.5040 Y=5384416.3712
位置 99: X=476170.9182 Y=5385549.2343	位置 199: X=476330.1562 Y=5384416.3138
位置 100: X=476142.7531 Y=5385625.1152	
接续区排土场绿化单元绿化面积: 59 公顷	

表 4-2. 内排 720 水平绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=480997.4288 Y=5383431.6567	位置 87: X=481523.7991 Y=5384284.1594
位置 2: X=481015.4878 Y=5383387.8991	位置 88: X=481582.5239 Y=5384256.5263
位置 3: X=481035.3458 Y=5383408.2639	位置 89: X=481650.1994 Y=5384227.8953
位置 4: X=481063.9880 Y=5383451.5663	位置 90: X=481650.9261 Y=5384223.1951
位置 5: X=481088.1328 Y=5383481.6107	位置 91: X=481605.4816 Y=5384243.0291
位置 6: X=481155.8583 Y=5383554.7590	位置 92: X=481556.1311 Y=5384263.3236
位置 7: X=481156.6897 Y=5383566.6871	位置 93: X=481502.5979 Y=5384288.8684
位置 8: X=481171.0978 Y=5383584.9827	位置 94: X=481482.6451 Y=5384296.1729
位置 9: X=481175.9505 Y=5383586.3088	位置 95: X=481490.8538 Y=5384280.6544
位置 10: X=481179.4826 Y=5383592.1879	位置 96: X=481487.8318 Y=5384267.0550
位置 11: X=481199.6699 Y=5383622.6934	位置 97: X=481447.2769 Y=5384259.5149
位置 12: X=481210.6401 Y=5383633.7675	位置 98: X=481402.5553 Y=5384269.9416
位置 13: X=481234.6556 Y=5383655.1632	位置 99: X=481378.2400 Y=5384294.0554
位置 14: X=481238.9239 Y=5383659.3248	位置 100: X=481382.9498 Y=5384308.1861
位置 15: X=481238.1293 Y=5383665.8335	位置 101: X=481384.3663 Y=5384317.7261
位置 16: X=481240.0117 Y=5383674.0111	位置 102: X=481295.0308 Y=5384257.9198
位置 17: X=481263.4587 Y=5383703.0892	位置 10: X=481270.5284 Y=5384238.0169
位置 18: X=481301.0369 Y=5383756.8026	位置 10: X=481242.5893 Y=5384196.2025
位置 19: X=481312.3707 Y=5383773.2446	位置 10: X=481249.1865 Y=5384127.2796
位置 20: X=481316.6300 Y=5383789.6355	位置 10: X=481255.9750 Y=5384100.9345
位置 21: X=481342.7765 Y=5383842.4176	位置 10: X=481272.0700 Y=5384076.5719
位置 22: X=481332.4141 Y=5383850.3561	位置 10: X=481284.2811 Y=5384014.7144
位置 23: X=481342.3438 Y=5383876.1238	位置 10: X=481286.7515 Y=5383939.2434
位置 24: X=481339.0120 Y=5383885.8287	位置 110: X=481285.5306 Y=5383869.4518
位置 25: X=481326.7785 Y=5383896.3833	位置 111: X=481242.8151 Y=5383758.3382
位置 26: X=481323.2658 Y=5383911.2339	位置 112: X=481205.5770 Y=5383688.0699
位置 27: X=481319.7807 Y=5383919.4480	位置 113: X=481236.1625 Y=5383662.0184
位置 28: X=481320.3013 Y=5383942.1895	位置 114: X=481230.4050 Y=5383656.3704
位置 29: X=481316.9620 Y=5383964.5710	位置 115: X=481200.2193 Y=5383683.6137
位置 30: X=481316.5687 Y=5383980.2315	位置 116: X=481150.9878 Y=5383636.9492

位置 31:	X=481309.5259	Y=5383989.6504	位置 117:	X=481086.1375	Y=5383535.7538
位置 32:	X=481305.9290	Y=5384023.8145	位置 118:	X=481027.9115	Y=5383463.1709
位置 33:	X=481291.6644	Y=5384078.1474	位置 119:	X=480999.7202	Y=5383436.2722
位置 34:	X=481309.4542	Y=5384132.2248	位置 120:	X=480997.4547	Y=5383439.3371
位置 35:	X=481327.9410	Y=5384157.8895	位置 121:	X=481032.4604	Y=5383477.0999
位置 36:	X=481330.3112	Y=5384186.5158	位置 122:	X=481056.0868	Y=5383514.8265
位置 37:	X=481347.3546	Y=5384209.5755	位置 123:	X=481077.9224	Y=5383534.9611
位置 38:	X=481377.2543	Y=5384246.1642	位置 124:	X=481088.2608	Y=5383549.3181
位置 39:	X=481384.1557	Y=5384253.8965	位置 125:	X=481111.4625	Y=5383593.3846
位置 40:	X=481397.1738	Y=5384256.4635	位置 126:	X=481139.6515	Y=5383634.7501
位置 41:	X=481403.8711	Y=5384247.3441	位置 127:	X=481159.4097	Y=5383655.2648
位置 42:	X=481414.6229	Y=5384237.6893	位置 128:	X=481174.7458	Y=5383670.0527
位置 43:	X=481430.7499	Y=5384222.9463	位置 129:	X=481195.6848	Y=5383688.6994
位置 44:	X=481442.2541	Y=5384216.4210	位置 130:	X=481207.0974	Y=5383698.9518
位置 45:	X=481463.5042	Y=5384225.2248	位置 131:	X=481219.3317	Y=5383718.2987
位置 46:	X=481481.1829	Y=5384231.0576	位置 132:	X=481244.4547	Y=5383775.3342
位置 47:	X=481496.1766	Y=5384247.7862	位置 133:	X=481266.1128	Y=5383831.9339
位置 48:	X=481528.2417	Y=5384251.1112	位置 134:	X=481280.3265	Y=5383881.3999
位置 49:	X=481556.7756	Y=5384248.6316	位置 135:	X=481281.7210	Y=5383914.0561
位置 50:	X=481581.5994	Y=5384230.9525	位置 136:	X=481278.7238	Y=5383964.9214
位置 51:	X=481597.1130	Y=5384225.1601	位置 137:	X=481277.6915	Y=5383981.7772
位置 52:	X=481635.1954	Y=5384207.8853	位置 138:	X=481277.7084	Y=5384016.6750
位置 53:	X=481683.2566	Y=5384186.4026	位置 139:	X=481265.7310	Y=5384074.4305
位置 51:	X=481729.5138	Y=5384157.6184	位置 140:	X=481243.0906	Y=5384108.9562
位置 52:	X=481740.9434	Y=5384166.0822	位置 141:	X=481236.3150	Y=5384154.0178
位置 53:	X=481719.4769	Y=5384182.0347	位置 142:	X=481232.7796	Y=5384191.6119
位置 54:	X=481692.9868	Y=5384197.0715	位置 143:	X=481243.9542	Y=5384219.9106
位置 55:	X=481658.4030	Y=5384217.8765	位置 144:	X=481301.6973	Y=5384269.3812
位置 56:	X=481670.1948	Y=5384223.6544	位置 145:	X=481363.5639	Y=5384309.5923
位置 57:	X=481691.9088	Y=5384207.8501	位置 146:	X=481402.3362	Y=5384336.9054
位置 58:	X=481707.1522	Y=5384202.6181	位置 147:	X=481417.9627	Y=5384335.5116
位置 59:	X=481727.4460	Y=5384191.1807	位置 148:	X=481413.5837	Y=5384350.1414
位置 60:	X=481744.0016	Y=5384178.6743	位置 149:	X=481422.2263	Y=5384368.4567
位置 61:	X=481757.2570	Y=5384162.8602	位置 150:	X=481446.5914	Y=5384377.0264
位置 62:	X=481761.0198	Y=5384163.8547	位置 151:	X=481463.6008	Y=5384375.0317
位置 63:	X=481764.7124	Y=5384181.4408	位置 152:	X=481465.4356	Y=5384391.4679
位置 64:	X=481763.6010	Y=5384189.5724	位置 153:	X=481444.2809	Y=5384396.4217
位置 65:	X=481758.2439	Y=5384192.6842	位置 154:	X=481423.1199	Y=5384399.4741
位置 66:	X=481745.1239	Y=5384196.8279	位置 155:	X=481403.1262	Y=5384396.4827
位置 67:	X=481683.3935	Y=5384220.9271	位置 156:	X=481383.4236	Y=5384391.7753
位置 68:	X=481663.6222	Y=5384233.2578	位置 157:	X=481371.5386	Y=5384387.7133
位置 69:	X=481668.9594	Y=5384224.0313	位置 158:	X=481334.6628	Y=5384350.4766
位置 70:	X=481662.5164	Y=5384220.2493	位置 159:	X=481286.9475	Y=5384371.0664
位置 71:	X=481657.3410	Y=5384218.3646	位置 160:	X=481227.2561	Y=5384360.1541
位置 72:	X=481651.2689	Y=5384222.1128	位置 161:	X=481169.7550	Y=5384368.2500

位置 73: X=481653.1444 Y=5384228.4450	位置 162: X=481113.9728 Y=5384372.6123
位置 74: X=481646.4816 Y=5384240.6958	位置 163: X=481098.4588 Y=5384318.9753
位置 75: X=481624.1991 Y=5384248.9335	位置 164: X=481084.7562 Y=5384245.0497
位置 76: X=481599.6499 Y=5384259.8259	位置 165: X=481063.3201 Y=5384107.3198
位置 77: X=481581.2738 Y=5384267.5664	位置 166: X=481007.0373 Y=5383846.2226
位置 78: X=481571.9435 Y=5384273.3386	位置 167: X=481027.1766 Y=5383833.0308
位置 79: X=481523.2511 Y=5384298.1054	位置 168: X=481009.5908 Y=5383664.2680
位置 80: X=481516.0341 Y=5384299.6204	位置 169: X=481000.5665 Y=5383570.0444
位置 81: X=481505.1189 Y=5384304.7268	位置 170: X=481042.8341 Y=5383546.0404
位置 82: X=481483.2824 Y=5384313.0755	位置 171: X=481028.9097 Y=5383524.6116
位置 82: X=481462.2438 Y=5384323.3605	位置 172: X=480990.9714 Y=5383541.4426
位置 83: X=481457.2285 Y=5384317.4861	位置 173: X=480978.3665 Y=5383441.8622
位置 84: X=481458.6424 Y=5384311.2177	位置 174: X=480989.8231 Y=5383435.5599
位置 85: X=481471.7737 Y=5384303.1212	位置 175: X=480997.4288 Y=5383431.6567
位置 86: X=481482.1548 Y=5384301.0738	
内排 720 水平绿化单元绿化面积: 23.8 公顷	

表 4-3. 老二破位置及周边绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=481795.9564 Y=5384144.8762	位置 36: X=481185.7305 Y=5383077.2752
位置 2: X=481848.5793 Y=5384141.7238	位置 37: X=481123.5128 Y=5383054.8143
位置 3: X=481810.5172 Y=5383996.8862	位置 38: X=481205.9947 Y=5382981.7607
位置 4: X=481928.5082 Y=5383891.5153	位置 39: X=481219.1823 Y=5382900.5869
位置 5: X=481962.7230 Y=5383823.9963	位置 40: X=481100.6883 Y=5382739.9158
位置 6: X=481972.4853 Y=5383782.8036	位置 41: X=480999.7090 Y=5382727.7275
位置 7: X=482025.1459 Y=5383790.3906	位置 42: X=480924.4503 Y=5382713.0678
位置 8: X=482032.5646 Y=5383758.7502	位置 43: X=480899.2806 Y=5382644.5505
位置 9: X=481966.7044 Y=5383707.6576	位置 44: X=480879.7733 Y=5382611.8067
位置 10: X=481933.3762 Y=5383681.5163	位置 45: X=480849.9820 Y=5382581.4840
位置 11: X=481886.2322 Y=5383666.7539	位置 46: X=480801.9042 Y=5382644.8810
位置 12: X=481872.1734 Y=5383602.3723	位置 47: X=480874.6521 Y=5382735.9051
位置 13: X=481881.5795 Y=5383511.9658	位置 48: X=480974.4968 Y=5382881.1241
位置 14: X=481840.9979 Y=5383507.6222	位置 49: X=481055.2292 Y=5382994.1958
位置 15: X=481804.2807 Y=5383474.3340	位置 50: X=481107.3245 Y=5383066.7994
位置 16: X=481684.9668 Y=5383418.0485	位置 51: X=481124.7217 Y=5383061.2231
位置 17: X=481582.7834 Y=5383396.6073	位置 52: X=481185.9468 Y=5383082.7925
位置 18: X=481530.3194 Y=5383389.9185	位置 53: X=481186.6196 Y=5383106.5028
位置 19: X=481428.4146 Y=5383453.4867	位置 54: X=481232.7975 Y=5383126.3333
位置 20: X=481419.1879 Y=5383415.9348	位置 55: X=481244.7555 Y=5383091.9923
位置 21: X=481499.7851 Y=5383372.1223	位置 56: X=481243.7689 Y=5383107.7294
位置 22: X=481565.0511 Y=5383359.9777	位置 57: X=481243.5726 Y=5383152.4137
位置 23: X=481727.4750 Y=5383405.9798	位置 58: X=481212.9678 Y=5383175.0426
位置 24: X=481780.9792 Y=5383428.4754	位置 59: X=481279.6195 Y=5383228.7675
位置 25: X=481717.3832 Y=5383345.1650	位置 60: X=481323.9074 Y=5383299.7589
位置 26: X=481624.8631 Y=5383253.0013	位置 61: X=481328.7548 Y=5383338.2760
位置 27: X=481582.7413 Y=5383201.8360	位置 62: X=481393.4467 Y=5383394.9728

位置 28: X=481520.2638 Y=5383099.1365	位置 63: X=481412.4312 Y=5383426.9224
位置 29: X=481455.5413 Y=5382976.4609	位置 64: X=481444.5488 Y=5383505.6615
位置 30: X=481299.0199 Y=5382745.2205	位置 65: X=481613.6723 Y=5383746.9776
位置 31: X=481150.0371 Y=5382582.2634	位置 66: X=481658.7386 Y=5383817.9691
位置 32: X=481138.3931 Y=5382651.5013	位置 67: X=481679.4147 Y=5383887.2617
位置 33: X=481173.9530 Y=5382750.4087	位置 68: X=481695.3863 Y=5383961.3122
位置 34: X=481294.9663 Y=5382835.9085	位置 69: X=481751.9353 Y=5384057.1656
位置 35: X=481315.0658 Y=5382928.9026	位置 70: X=481795.9564 Y=5384144.8762
老二破位置及周边绿化单元绿化面积: 44 公顷	

表 4-4. 东南侧内排绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=481795.9564 Y=5384144.8762	位置 38: X=478655.3447 Y=5381579.1243
位置 2: X=478656.4997 Y=5381511.9955	位置 39: X=478693.0172 Y=5381557.4344
位置 3: X=478834.0301 Y=5381448.0934	位置 40: X=478704.0562 Y=5381576.5409
位置 4: X=478883.0576 Y=5381430.0134	位置 41: X=478720.8246 Y=5381587.3645
位置 5: X=479089.6893 Y=5381738.8503	位置 42: X=478794.5018 Y=5381570.6823
位置 6: X=479193.0265 Y=5381901.3248	位置 43: X=478825.1030 Y=5381575.0415
位置 7: X=479178.2290 Y=5381914.5033	位置 44: X=478885.8779 Y=5381654.7507
位置 8: X=479152.0088 Y=5381889.8436	位置 45: X=478935.3851 Y=5381712.5796
位置 9: X=479043.6010 Y=5381748.2676	位置 46: X=479013.8449 Y=5381757.9229
位置 10: X=479060.1691 Y=5381732.0995	位置 47: X=479014.1213 Y=5381752.4038
位置 11: X=479050.2439 Y=5381724.6795	位置 48: X=478983.0537 Y=5381728.8068
位置 12: X=479026.1215 Y=5381732.2259	位置 49: X=478982.4160 Y=5381717.0275
位置 13: X=479025.1983 Y=5381763.4733	位置 50: X=478958.9103 Y=5381704.1402
位置 14: X=479063.5734 Y=5381795.9916	位置 51: X=478940.2855 Y=5381699.5865
位置 15: X=479151.0297 Y=5381919.5252	位置 52: X=478897.3992 Y=5381638.8992
位置 16: X=479120.0513 Y=5381919.6398	位置 53: X=478835.0434 Y=5381559.9415
位置 17: X=479048.2366 Y=5381823.8624	位置 54: X=478802.6599 Y=5381555.4398
位置 18: X=479025.0726 Y=5381796.2091	位置 55: X=478739.8752 Y=5381573.4231
位置 19: X=478990.7457 Y=5381774.4138	位置 56: X=478715.8122 Y=5381570.5311
位置 20: X=478890.0613 Y=5381767.6310	位置 57: X=478702.9522 Y=5381546.2704
位置 21: X=478834.6050 Y=5381759.7853	位置 58: X=478794.7235 Y=5381524.3002
位置 22: X=478798.2551 Y=5381726.6644	位置 59: X=478849.7852 Y=5381505.4516
位置 23: X=478746.3981 Y=5381702.2520	位置 60: X=478909.5797 Y=5381587.5509
位置 24: X=478686.6913 Y=5381617.4697	位置 61: X=478979.2483 Y=5381690.3439
位置 25: X=478698.5523 Y=5381613.0999	位置 62: X=479020.1549 Y=5381751.3375
位置 26: X=478722.3379 Y=5381621.2127	位置 63: X=479024.1425 Y=5381732.3824
位置 27: X=478743.4919 Y=5381640.1851	位置 64: X=479012.9957 Y=5381715.8697
位置 28: X=478741.2022 Y=5381630.0898	位置 65: X=478961.5577 Y=5381644.3269
位置 29: X=478724.2451 Y=5381615.1282	位置 66: X=478918.5583 Y=5381579.9114
位置 30: X=478700.4551 Y=5381605.8597	位置 67: X=478857.1584 Y=5381492.0018
位置 31: X=478662.8279 Y=5381601.9005	位置 68: X=478808.9312 Y=5381512.1668
位置 32: X=478605.2631 Y=5381612.7817	位置 69: X=478722.4983 Y=5381532.4762
位置 33: X=478485.4786 Y=5381636.6549	位置 70: X=478534.8795 Y=5381597.3151
位置 34: X=478465.0403 Y=5381627.2519	位置 71: X=478496.0356 Y=5381611.7800

位置 35: X=478476.2221 Y=5381609.3966	位置 72: X=478478.3908 Y=5381604.8378
位置 36: X=478505.9981 Y=5381617.3275	位置 73: X=478456.8317 Y=5381583.7428
位置 37: X=478614.9323 Y=5381582.1503	
东南侧内排绿化单元绿化面积: 10.1 公顷	

表 4-5. 内排西侧坡面及周边绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=480206.8322 Y=5385599.2388	位置 62: X=480856.2137 Y=5385914.3402
位置 2: X=480296.1680 Y=5385633.5256	位置 63: X=480920.4420 Y=5385885.9543
位置 3: X=480350.6460 Y=5385656.0042	位置 64: X=480945.9352 Y=5385878.8587
位置 4: X=480382.3477 Y=5385684.9008	位置 65: X=480983.9102 Y=5385848.3066
位置 5: X=480414.2334 Y=5385709.9195	位置 66: X=481034.8902 Y=5385802.6482
位置 6: X=480450.6940 Y=5385733.4183	位置 67: X=481043.8353 Y=5385786.2131
位置 7: X=480500.5975 Y=5385773.7176	位置 68: X=481046.5545 Y=5385771.2903
位置 8: X=480626.8191 Y=5385863.8396	位置 69: X=481043.2566 Y=5385761.1601
位置 9: X=480671.8306 Y=5385895.6003	位置 70: X=480975.3124 Y=5385762.4329
位置 10: X=480702.3324 Y=5385907.1285	位置 71: X=480961.0439 Y=5385754.7260
位置 11: X=480749.2804 Y=5385926.9522	位置 72: X=480979.7674 Y=5385734.3802
位置 12: X=480844.3734 Y=5385940.7963	位置 73: X=481086.8995 Y=5385650.8016
位置 13: X=480858.9929 Y=5385942.7227	位置 74: X=481088.0414 Y=5385637.3755
位置 14: X=480891.0226 Y=5385960.2494	位置 75: X=481075.9587 Y=5385632.6437
位置 15: X=480898.8543 Y=5385963.8394	位置 76: X=481061.9449 Y=5385641.9372
位置 16: X=480898.3704 Y=5385965.1367	位置 77: X=481039.4092 Y=5385646.4870
位置 17: X=480905.7744 Y=5385968.4113	位置 78: X=481028.1488 Y=5385650.9990
位置 18: X=480909.7692 Y=5385968.8824	位置 79: X=480987.0056 Y=5385651.7342
位置 19: X=480912.3669 Y=5385967.4941	位置 80: X=480957.1095 Y=5385644.0800
位置 20: X=480916.8983 Y=5385967.6372	位置 81: X=480896.7681 Y=5385641.8979
位置 21: X=480919.8659 Y=5385964.1411	位置 82: X=480805.0218 Y=5385595.6790
位置 22: X=480893.0031 Y=5385946.3730	位置 83: X=480737.0242 Y=5385552.9596
位置 23: X=480886.1669 Y=5385942.8542	位置 84: X=480717.9236 Y=5385520.8114
位置 24: X=480871.0227 Y=5385932.0186	位置 85: X=480699.2817 Y=5385507.1546
位置 25: X=480868.8651 Y=5385930.1244	位置 86: X=480766.3478 Y=5385450.5518
位置 26: X=480869.4796 Y=5385929.0411	位置 87: X=480781.5454 Y=5385440.3587
位置 27: X=480856.9019 Y=5385924.0504	位置 88: X=480766.5080 Y=5385439.5152
位置 28: X=480844.5334 Y=5385922.3774	位置 89: X=480653.3427 Y=5385494.1881
位置 29: X=480796.7607 Y=5385914.4120	位置 90: X=480611.4891 Y=5385518.7902
位置 30: X=480772.5184 Y=5385911.2136	位置 91: X=480521.9814 Y=5385549.2243
位置 31: X=480740.3453 Y=5385902.5989	位置 92: X=480371.7944 Y=5385537.2178
位置 32: X=480717.7125 Y=5385892.8333	位置 93: X=480269.4892 Y=5385528.0301
位置 33: X=480681.4476 Y=5385873.5697	位置 94: X=480233.2905 Y=5385528.7535
位置 34: X=480650.6235 Y=5385854.6605	位置 95: X=480267.1717 Y=5385544.1450
位置 35: X=480627.8227 Y=5385839.3032	位置 96: X=480363.6419 Y=5385581.9871
位置 36: X=480611.8029 Y=5385825.7122	位置 97: X=480486.5075 Y=5385587.8243
位置 37: X=480567.3803 Y=5385792.9060	位置 98: X=480540.9563 Y=5385601.9532
位置 38: X=480521.7289 Y=5385762.4160	位置 99: X=480673.8889 Y=5385659.3609
位置 39: X=480483.9602 Y=5385737.7154	位置 100: X=480767.3413 Y=5385683.7980

位置 40: X=480432.0069 Y=5385701.3570	位置 101: X=480934.9007 Y=5385745.2696
位置 41: X=480396.3688 Y=5385678.0664	位置 102: X=480960.3275 Y=5385754.9148
位置 42: X=480369.3521 Y=5385659.5929	位置 103: X=480973.1120 Y=5385762.5149
位置 43: X=480336.9386 Y=5385639.3487	位置 104: X=480951.9355 Y=5385759.3800
位置 44: X=480301.9012 Y=5385618.3682	位置 105: X=480931.4358 Y=5385751.6569
位置 45: X=480272.9832 Y=5385607.8806	位置 106: X=480887.8868 Y=5385735.4367
位置 46: X=480236.3910 Y=5385594.9593	位置 107: X=480834.1155 Y=5385716.3060
位置 47: X=480206.9756 Y=5385583.7281	位置 108: X=480738.7569 Y=5385683.7464
位置 48: X=480210.8105 Y=5385577.3018	位置 109: X=480640.4359 Y=5385652.9137
位置 49: X=480284.2937 Y=5385603.7398	位置 110: X=480594.9586 Y=5385630.1030
位置 50: X=480365.4828 Y=5385627.7657	位置 111: X=480545.9279 Y=5385609.5420
位置 51: X=480384.3896 Y=5385632.1739	位置 112: X=480488.2132 Y=5385594.8278
位置 52: X=480481.8210 Y=5385691.1921	位置 113: X=480405.4293 Y=5385595.7114
位置 53: X=480512.5446 Y=5385737.8402	位置 114: X=480323.5960 Y=5385585.5569
位置 54: X=480582.5514 Y=5385761.0131	位置 115: X=480233.4360 Y=5385542.0261
位置 55: X=480815.9437 Y=5385840.5240	位置 116: X=480228.6920 Y=5385543.0867
位置 56: X=480887.9880 Y=5385852.8068	位置 117: X=480214.2361 Y=5385566.9993
位置 57: X=480903.1898 Y=5385873.2988	位置 118: X=480210.2013 Y=5385572.8298
位置 58: X=480843.7940 Y=5385901.2771	位置 119: X=480207.9343 Y=5385575.0748
位置 59: X=480823.0101 Y=5385911.6381	位置 120: X=480203.5612 Y=5385597.2370
位置 60: X=480831.5090 Y=5385916.9222	位置 121: X=480206.8322 Y=5385599.2388
位置 61: X=480845.8537 Y=5385918.0106	
内排西侧坡面及周边绿化单元绿化面积: 16.4 公顷	

表 4-6. 内排北 700-730 水平及周边绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=480271.4318 Y=5385517.8821	位置 160: X=481133.7251 Y=5384761.7173
位置 2: X=480275.8022 Y=5385466.5638	位置 161: X=481087.4549 Y=5384784.2427
位置 3: X=480317.0425 Y=5385436.5923	位置 162: X=481026.1359 Y=5384817.6315
位置 4: X=480343.1289 Y=5385429.0445	位置 163: X=480970.9691 Y=5384856.4437
位置 4: X=480350.8050 Y=5385417.8325	位置 164: X=480921.8402 Y=5384896.1308
位置 5: X=480358.1395 Y=5385422.1319	位置 165: X=480893.7157 Y=5384916.2103
位置 6: X=480366.0910 Y=5385404.8043	位置 166: X=480832.4173 Y=5384954.8956
位置 7: X=480390.8155 Y=5385375.3384	位置 167: X=480729.9600 Y=5384990.8884
位置 8: X=480421.6781 Y=5385347.3426	位置 168: X=480706.2486 Y=5384999.4702
位置 9: X=480450.8101 Y=5385333.6701	位置 169: X=480650.2807 Y=5385034.2617
位置 10: X=480484.8200 Y=5385357.4887	位置 170: X=480619.9268 Y=5385052.7842
位置 11: X=480514.7911 Y=5385328.9745	位置 171: X=480591.2659 Y=5385074.5822
位置 12: X=480534.8350 Y=5385333.0065	位置 172: X=480589.0759 Y=5385070.5630
位置 13: X=480589.7974 Y=5385308.8806	位置 173: X=480524.9158 Y=5385110.1563
位置 14: X=480602.1272 Y=5385298.8461	位置 174: X=480514.3657 Y=5385120.0358
位置 15: X=480614.8762 Y=5385295.6703	位置 175: X=480489.7440 Y=5385151.1413
位置 16: X=480623.5534 Y=5385287.7363	位置 176: X=480473.7500 Y=5385174.2382
位置 17: X=480642.5463 Y=5385288.1185	位置 177: X=480497.6822 Y=5385186.9066
位置 18: X=480650.7366 Y=5385282.4232	位置 178: X=480547.4327 Y=5385214.3250
位置 19: X=480664.8991 Y=5385287.5943	位置 179: X=480617.6503 Y=5385239.4364

位置 20:	X=480660.5050	Y=5385275.3802	位置 180:	X=480645.8475	Y=5385241.2783
位置 21:	X=480671.0964	Y=5385277.5809	位置 181:	X=480704.7050	Y=5385242.1205
位置 22:	X=480669.3408	Y=5385288.4366	位置 182:	X=480790.8688	Y=5385244.6599
位置 23:	X=480676.0763	Y=5385291.1539	位置 183:	X=480797.4220	Y=5385251.9452
位置 24:	X=480683.2730	Y=5385291.3530	位置 184:	X=480767.0498	Y=5385250.4083
位置 25:	X=480687.5633	Y=5385276.8907	位置 185:	X=480681.8793	Y=5385249.0589
位置 26:	X=480710.5418	Y=5385269.2705	位置 186:	X=480644.2976	Y=5385250.8283
位置 27:	X=480721.3699	Y=5385260.4525	位置 187:	X=480602.2212	Y=5385239.9368
位置 28:	X=480741.5991	Y=5385258.4486	位置 188:	X=480554.6869	Y=5385223.9938
位置 29:	X=480754.8678	Y=5385256.0964	位置 189:	X=480492.3645	Y=5385193.7853
位置 30:	X=480780.1366	Y=5385255.6381	位置 190:	X=480493.3294	Y=5385186.7725
位置 31:	X=480793.4122	Y=5385255.2952	位置 191:	X=480473.3598	Y=5385175.8055
位置 32:	X=480813.2083	Y=5385256.5673	位置 192:	X=480464.3411	Y=5385185.0832
位置 33:	X=480817.3742	Y=5385258.0665	位置 193:	X=480445.6597	Y=5385203.3426
位置 34:	X=480821.5073	Y=5385266.3295	位置 194:	X=480430.0874	Y=5385219.5780
位置 35:	X=480845.0568	Y=5385268.6356	位置 195:	X=480417.4147	Y=5385230.5089
位置 36:	X=480901.0975	Y=5385284.8505	位置 196:	X=480401.3427	Y=5385245.2547
位置 37:	X=480926.6343	Y=5385289.8347	位置 197:	X=480389.7160	Y=5385258.2700
位置 38:	X=480929.7064	Y=5385276.9240	位置 198:	X=480383.7240	Y=5385270.2964
位置 39:	X=480945.1093	Y=5385254.0541	位置 199:	X=480380.0935	Y=5385278.7352
位置 40:	X=480954.2755	Y=5385244.3292	位置 200:	X=480368.2455	Y=5385313.3761
位置 41:	X=480979.2174	Y=5385234.1783	位置 201:	X=480343.9789	Y=5385332.4010
位置 42:	X=480998.1757	Y=5385224.2714	位置 202:	X=480324.4453	Y=5385347.0845
位置 43:	X=481021.0990	Y=5385202.1220	位置 203:	X=480293.7232	Y=5385358.5262
位置 44:	X=481044.5098	Y=5385177.8086	位置 204:	X=480230.1939	Y=5385350.8444
位置 45:	X=481093.0738	Y=5385132.3826	位置 205:	X=480198.9005	Y=5385340.3655
位置 46:	X=481125.2220	Y=5385102.8951	位置 206:	X=480179.5685	Y=5385327.9060
位置 47:	X=481135.9820	Y=5385096.2971	位置 207:	X=480143.5928	Y=5385308.0483
位置 48:	X=481162.8290	Y=5385078.7583	位置 208:	X=480125.5712	Y=5385302.5937
位置 49:	X=481183.2446	Y=5385060.6447	位置 209:	X=480096.4303	Y=5385285.5458
位置 50:	X=481205.5214	Y=5385037.0068	位置 210:	X=480083.5629	Y=5385276.1584
位置 51:	X=481221.8836	Y=5385019.5034	位置 211:	X=480092.2701	Y=5385276.9106
位置 52:	X=481242.7867	Y=5384999.1513	位置 212:	X=480113.9082	Y=5385291.0768
位置 53:	X=481282.7907	Y=5384981.5694	位置 213:	X=480138.6827	Y=5385304.1134
位置 54:	X=481310.9465	Y=5384970.5891	位置 214:	X=480159.0837	Y=5385311.1256
位置 55:	X=481340.5994	Y=5384963.6306	位置 215:	X=480207.9950	Y=5385340.6538
位置 56:	X=481363.4270	Y=5384956.6948	位置 216:	X=480250.0549	Y=5385351.3636
位置 57:	X=481375.4700	Y=5384949.0491	位置 217:	X=480288.0219	Y=5385354.5940
位置 58:	X=481396.0733	Y=5384927.5054	位置 218:	X=480308.4290	Y=5385349.3029
位置 59:	X=481424.1421	Y=5384889.9797	位置 219:	X=480328.3783	Y=5385340.3597
位置 60:	X=481434.8713	Y=5384873.8377	位置 220:	X=480364.1739	Y=5385308.7671
位置 61:	X=481454.1816	Y=5384819.9359	位置 221:	X=480383.2902	Y=5385259.3364
位置 62:	X=481464.6304	Y=5384778.5908	位置 222:	X=480420.1550	Y=5385222.0732
位置 63:	X=481474.7533	Y=5384728.2987	位置 223:	X=480458.9028	Y=5385185.6986
位置 64:	X=481471.6425	Y=5384684.7611	位置 224:	X=480480.0766	Y=5385158.7807

位置 65:	X=481459.2587	Y=5384649.1582	位置 225:	X=480491.9783	Y=5385139.3518
位置 66:	X=481437.6704	Y=5384612.2435	位置 226:	X=480523.2244	Y=5385107.3286
位置 67:	X=481390.9704	Y=5384580.1840	位置 227:	X=480556.0906	Y=5385086.0377
位置 68:	X=481369.7589	Y=5384567.7266	位置 228:	X=480596.0754	Y=5385063.6787
位置 69:	X=481343.1119	Y=5384542.0141	位置 229:	X=480621.8446	Y=5385049.5712
位置 70:	X=481345.3450	Y=5384536.7124	位置 230:	X=480623.6892	Y=5385039.4236
位置 71:	X=481377.9237	Y=5384568.7435	位置 231:	X=480557.4000	Y=5385035.4760
位置 72:	X=481409.0405	Y=5384585.0459	位置 232:	X=480558.8632	Y=5385029.5055
位置 73:	X=481435.1159	Y=5384602.5580	位置 233:	X=480603.0877	Y=5385031.7393
位置 74:	X=481447.0256	Y=5384614.2633	位置 234:	X=480643.4420	Y=5385030.4076
位置 75:	X=481465.7030	Y=5384653.4620	位置 235:	X=480693.4963	Y=5385001.9001
位置 76:	X=481475.7348	Y=5384680.7955	位置 236:	X=480721.4402	Y=5384987.1891
位置 77:	X=481478.1548	Y=5384709.7946	位置 237:	X=480733.1096	Y=5384986.2544
位置 78:	X=481477.7592	Y=5384739.9214	位置 238:	X=480764.3353	Y=5384976.6030
位置 79:	X=481468.4967	Y=5384781.1134	位置 239:	X=480798.8173	Y=5384964.5546
位置 80:	X=481461.6874	Y=5384808.6515	位置 240:	X=480843.0605	Y=5384943.0776
位置 81:	X=481452.5118	Y=5384838.5834	位置 241:	X=480871.6875	Y=5384925.3823
位置 82:	X=481437.4578	Y=5384878.2287	位置 242:	X=480911.0635	Y=5384897.8078
位置 83:	X=481414.6678	Y=5384911.7102	位置 243:	X=480961.8790	Y=5384859.6063
位置 84:	X=481390.8242	Y=5384940.5722	位置 244:	X=481036.9792	Y=5384806.2607
位置 85:	X=481375.1949	Y=5384955.6120	位置 245:	X=481055.5354	Y=5384793.9691
位置 86:	X=481356.3804	Y=5384964.6223	位置 246:	X=481100.1881	Y=5384775.9229
位置 87:	X=481329.9406	Y=5384971.0481	位置 247:	X=481141.1690	Y=5384754.3101
位置 88:	X=481280.6281	Y=5384985.6778	位置 248:	X=481192.5774	Y=5384715.0647
位置 89:	X=481247.1038	Y=5385003.3873	位置 249:	X=481230.4552	Y=5384682.2777
位置 90:	X=481179.3220	Y=5385070.8736	位置 250:	X=481274.1072	Y=5384630.5314
位置 91:	X=481149.1804	Y=5385094.1650	位置 251:	X=481310.0546	Y=5384582.0920
位置 92:	X=481118.7323	Y=5385114.4749	位置 252:	X=481317.7510	Y=5384576.1011
位置 93:	X=481059.3705	Y=5385170.0035	位置 253:	X=481336.8207	Y=5384539.2013
位置 94:	X=481012.1500	Y=5385217.6623	位置 254:	X=481355.2582	Y=5384490.5219
位置 95:	X=480994.1045	Y=5385234.2773	位置 255:	X=481306.9005	Y=5384496.0509
位置 96:	X=480957.5058	Y=5385248.9415	位置 256:	X=481192.5115	Y=5384517.3103
位置 97:	X=480936.6791	Y=5385276.6767	位置 257:	X=481133.7433	Y=5384545.3950
位置 98:	X=480930.7435	Y=5385291.0885	位置 258:	X=481056.9044	Y=5384583.0858
位置 99:	X=480959.5098	Y=5385300.4614	位置 259:	X=481037.7745	Y=5384601.4939
位置 100:	X=480979.9246	Y=5385311.8760	位置 260:	X=480991.3067	Y=5384609.7037
位置 101:	X=480980.9055	Y=5385324.1019	位置 261:	X=480951.7973	Y=5384598.5026
位置 102:	X=481003.0110	Y=5385323.5800	位置 262:	X=480918.6159	Y=5384586.3856
位置 103:	X=481020.0184	Y=5385321.8822	位置 263:	X=480895.9761	Y=5384590.6381
位置 104:	X=481042.9776	Y=5385295.7806	位置 264:	X=480837.4653	Y=5384635.5775
位置 105:	X=481076.7222	Y=5385255.9970	位置 265:	X=480811.2021	Y=5384650.5804
位置 106:	X=481086.1839	Y=5385245.8240	位置 266:	X=480804.2885	Y=5384653.8850
位置 107:	X=481110.6644	Y=5385230.7537	位置 267:	X=480799.6812	Y=5384666.2789
位置 108:	X=481140.7872	Y=5385202.0932	位置 268:	X=480820.0996	Y=5384736.1544
位置 109:	X=481156.4506	Y=5385182.8768	位置 269:	X=480825.9331	Y=5384771.6290

位置 110:	X=481169.4863	Y=5385161.7305	位置 270:	X=480853.4543	Y=5384784.9205
位置 111:	X=481187.7332	Y=5385145.9357	位置 271:	X=480857.7643	Y=5384794.2269
位置 112:	X=481215.2383	Y=5385132.9437	位置 272:	X=480858.2291	Y=5384807.3120
位置 113:	X=481244.5909	Y=5385110.3264	位置 273:	X=480873.5020	Y=5384847.8998
位置 114:	X=481278.7711	Y=5385081.8023	位置 274:	X=480841.6541	Y=5384878.5063
位置 115:	X=481315.1382	Y=5385056.4031	位置 275:	X=480815.7836	Y=5384892.3148
位置 116:	X=481344.2427	Y=5385048.2534	位置 276:	X=480796.4247	Y=5384901.0306
位置 117:	X=481388.1386	Y=5385041.0243	位置 277:	X=480763.5215	Y=5384912.0298
位置 118:	X=481467.6790	Y=5384983.7923	位置 278:	X=480722.6655	Y=5384940.5052
位置 119:	X=481525.9090	Y=5384943.3344	位置 279:	X=480693.6894	Y=5384971.6247
位置 120:	X=481582.1323	Y=5384893.9356	位置 280:	X=480675.2427	Y=5384986.6015
位置 121:	X=481614.2500	Y=5384853.8622	位置 281:	X=480656.6629	Y=5384991.5867
位置 122:	X=481615.3855	Y=5384838.0501	位置 282:	X=480639.6720	Y=5384998.3562
位置 123:	X=481599.5415	Y=5384833.0311	位置 283:	X=480607.6665	Y=5385011.2919
位置 124:	X=481593.3364	Y=5384810.9792	位置 284:	X=480593.7124	Y=5385009.4011
位置 125:	X=481604.1325	Y=5384724.1467	位置 285:	X=480553.6896	Y=5385020.8734
位置 126:	X=481627.6330	Y=5384650.0986	位置 286:	X=480556.5891	Y=5385029.8116
位置 127:	X=481641.4194	Y=5384630.6660	位置 287:	X=480553.0481	Y=5385035.6401
位置 128:	X=481637.4143	Y=5384615.9145	位置 288:	X=480527.8385	Y=5385039.9029
位置 129:	X=481641.6103	Y=5384598.1537	位置 289:	X=480470.9012	Y=5385051.4342
位置 130:	X=481647.6394	Y=5384596.4935	位置 290:	X=480384.0109	Y=5385068.4391
位置 131:	X=481655.7910	Y=5384578.2724	位置 291:	X=480292.1604	Y=5385137.8096
位置 132:	X=481654.7625	Y=5384566.1957	位置 292:	X=480342.7080	Y=5385180.6590
位置 133:	X=481666.1846	Y=5384549.7536	位置 293:	X=480357.3471	Y=5385194.7014
位置 134:	X=481680.5309	Y=5384519.8797	位置 294:	X=480354.4161	Y=5385205.1512
位置 135:	X=481691.7782	Y=5384480.0239	位置 295:	X=480293.8504	Y=5385281.7205
位置 136:	X=481690.5165	Y=5384457.0610	位置 296:	X=480219.4435	Y=5385218.7471
位置 137:	X=481651.7703	Y=5384467.4773	位置 297:	X=480256.1636	Y=5385168.6577
位置 138:	X=481652.6786	Y=5384480.5983	位置 298:	X=480273.9027	Y=5385149.8044
位置 139:	X=481650.3875	Y=5384483.3648	位置 299:	X=480261.7975	Y=5385153.2769
位置 140:	X=481625.7136	Y=5384486.0550	位置 300:	X=480214.9612	Y=5385181.7024
位置 141:	X=481592.7757	Y=5384487.6538	位置 301:	X=480171.0750	Y=5385219.1407
位置 142:	X=481587.6259	Y=5384485.9555	位置 302:	X=480167.0203	Y=5385219.3787
位置 143:	X=481573.0085	Y=5384478.1736	位置 303:	X=480164.8718	Y=5385227.2159
位置 144:	X=481561.6601	Y=5384486.8606	位置 304:	X=480171.1196	Y=5385231.8172
位置 145:	X=481523.9279	Y=5384489.5940	位置 305:	X=480161.4818	Y=5385247.7155
位置 146:	X=481375.8587	Y=5384497.6124	位置 306:	X=480153.9661	Y=5385241.2172
位置 147:	X=481373.8555	Y=5384490.1622	位置 307:	X=480160.6026	Y=5385229.7663
位置 148:	X=481360.7287	Y=5384499.4520	位置 308:	X=480156.7561	Y=5385225.9022
位置 149:	X=481353.3344	Y=5384507.0824	位置 309:	X=480126.9512	Y=5385245.0967
位置 150:	X=481344.1132	Y=5384530.6764	位置 310:	X=480084.8158	Y=5385273.8050
位置 151:	X=481340.6932	Y=5384543.5134	位置 311:	X=480069.8452	Y=5385292.0526
位置 152:	X=481330.3726	Y=5384563.6810	位置 312:	X=480004.3535	Y=5385372.8183
位置 153:	X=481326.7405	Y=5384572.1938	位置 313:	X=479963.1817	Y=5385421.7321
位置 154:	X=481301.8012	Y=5384599.1209	位置 314:	X=479988.5511	Y=5385435.2134

位置 155: X=481280.5314 Y=5384628.7205	位置 315: X=480050.5885 Y=5385468.6984
位置 156: X=481260.1377 Y=5384653.9922	位置 316: X=480163.5124 Y=5385515.5763
位置 157: X=481238.9063 Y=5384680.1617	位置 317: X=480197.0767 Y=5385525.1522
位置 158: X=481207.3903 Y=5384707.3348	位置 318: X=480271.4318 Y=5385517.8821
位置 159: X=481171.2339 Y=5384737.1335	
内排北 700-730 水平及周边绿化单元绿化面积: 70 公顷	

表 4-7. 北排土场土场西南角绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=480896.8707 Y=5385964.0326	位置 57: X=481107.0477 Y=5385966.7544
位置 2: X=480889.9962 Y=5385978.3730	位置 58: X=481040.0094 Y=5385883.7612
位置 3: X=480917.7922 Y=5385994.3110	位置 59: X=481021.6993 Y=5385850.5654
位置 4: X=480940.4029 Y=5386012.3546	位置 60: X=481015.9368 Y=5385842.8297
位置 5: X=480981.9783 Y=5386052.5556	位置 61: X=481018.3647 Y=5385829.5484
位置 6: X=480999.8916 Y=5386070.8390	位置 62: X=480962.7341 Y=5385874.4769
位置 7: X=481009.7604 Y=5386064.5420	位置 63: X=480947.4404 Y=5385885.2664
位置 8: X=481018.6397 Y=5386076.4244	位置 64: X=480889.4497 Y=5385904.7014
位置 9: X=481023.1567 Y=5386077.8260	位置 65: X=480875.0383 Y=5385913.1019
位置 10: X=481029.4286 Y=5386075.3628	位置 66: X=480873.7125 Y=5385923.1545
位置 11: X=481061.7086 Y=5386101.5023	位置 67: X=480880.6930 Y=5385932.7687
位置 12: X=481073.5718 Y=5386114.8102	位置 68: X=480904.4313 Y=5385947.8256
位置 13: X=481096.7557 Y=5386141.8752	位置 69: X=480938.0366 Y=5385970.6789
位置 14: X=481108.4220 Y=5386155.4821	位置 70: X=480985.4229 Y=5386003.5527
位置 15: X=481110.6619 Y=5386159.8742	位置 71: X=481075.2372 Y=5386065.8878
位置 16: X=481118.2566 Y=5386198.0277	位置 72: X=481133.0060 Y=5386098.6533
位置 17: X=481152.7409 Y=5386233.0339	位置 73: X=481193.8268 Y=5386127.4571
位置 18: X=481165.2973 Y=5386231.9480	位置 74: X=481224.8543 Y=5386149.0531
位置 19: X=481196.6352 Y=5386257.7932	位置 75: X=481288.5254 Y=5386202.6051
位置 20: X=481229.2271 Y=5386289.0778	位置 76: X=481321.8477 Y=5386230.5323
位置 21: X=481249.0166 Y=5386306.9829	位置 77: X=481372.6683 Y=5386271.5258
位置 22: X=481261.4501 Y=5386343.3309	位置 78: X=481382.8296 Y=5386278.8745
位置 23: X=481264.1042 Y=5386383.1415	位置 79: X=481379.1913 Y=5386285.2062
位置 24: X=481265.2447 Y=5386413.8599	位置 80: X=481368.6995 Y=5386275.0809
位置 25: X=481280.1216 Y=5386426.7108	位置 81: X=481361.7544 Y=5386268.3554
位置 26: X=481290.8132 Y=5386430.0309	位置 82: X=481350.6006 Y=5386259.9288
位置 27: X=481326.6198 Y=5386417.1609	位置 83: X=481305.2121 Y=5386224.2491
位置 28: X=481396.9039 Y=5386378.1530	位置 84: X=481246.8244 Y=5386183.1322
位置 29: X=481391.4967 Y=5386357.8883	位置 85: X=481217.4419 Y=5386150.5691
位置 30: X=481389.2294 Y=5386330.1563	位置 86: X=481207.8369 Y=5386147.0219
位置 31: X=481296.4687 Y=5386346.1973	位置 87: X=481186.5280 Y=5386133.3724
位置 32: X=481296.2573 Y=5386342.0967	位置 88: X=481172.1543 Y=5386123.4282
位置 33: X=481337.9662 Y=5386334.5017	位置 89: X=481116.5328 Y=5386096.7697
位置 34: X=481389.0621 Y=5386324.4151	位置 90: X=481094.3924 Y=5386085.9569
位置 35: X=481392.7556 Y=5386319.8543	位置 91: X=481087.4165 Y=5386084.9364
位置 36: X=481380.6785 Y=5386286.3384	位置 92: X=481087.8455 Y=5386080.1626
位置 37: X=481384.6596 Y=5386279.0176	位置 93: X=481045.2268 Y=5386052.9392

位置 38: X=481432.1317 Y=5386309.5086	位置 94: X=480981.1383 Y=5386008.7869
位置 39: X=481466.7606 Y=5386329.1552	位置 95: X=480923.0998 Y=5385969.9092
位置 40: X=481492.2975 Y=5386335.7824	位置 96: X=480918.8962 Y=5385966.1764
位置 41: X=481512.9952 Y=5386329.3762	位置 97: X=480918.4565 Y=5385965.9542
位置 42: X=481535.0653 Y=5386304.1743	位置 98: X=480917.0530 Y=5385967.6833
位置 43: X=481525.3225 Y=5386288.6215	位置 99: X=480916.8507 Y=5385967.7143
位置 44: X=481511.6967 Y=5386295.3027	位置 100: X=480912.5208 Y=5385967.6109
位置 45: X=481501.1166 Y=5386310.9222	位置 101: X=480909.8497 Y=5385968.9194
位置 46: X=481486.9748 Y=5386311.0432	位置 102: X=480908.6533 Y=5385968.8489
位置 47: X=481460.4688 Y=5386295.4710	位置 103: X=480905.8118 Y=5385968.4904
位置 48: X=481441.1522 Y=5386285.8407	位置 104: X=480904.4438 Y=5385967.9451
位置 49: X=481398.8553 Y=5386265.2501	位置 105: X=480899.5375 Y=5385965.7200
位置 50: X=481377.7929 Y=5386266.0654	位置 106: X=480898.3086 Y=5385965.1602
位置 51: X=481360.2021 Y=5386255.0128	位置 107: X=480898.7621 Y=5385963.9842
位置 52: X=481310.9533 Y=5386210.8823	位置 108: X=480898.8196 Y=5385963.8617
位置 53: X=481298.8080 Y=5386201.7507	位置 109: X=480896.9852 Y=5385963.1560
位置 54: X=481285.6746 Y=5386192.9207	位置 110: X=480896.7979 Y=5385963.5085
位置 55: X=481249.7229 Y=5386162.5417	位置 111: X=480896.8707 Y=5385964.03
位置 56: X=481171.4720 Y=5386067.2060	
北排土场土场西南角绿化单元绿化面积: 8.7 公顷	

表 4-8. 北排土场土场顶部水体周边绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=482046.7427 Y=5385601.4310	位置 18: X=482260.0136 Y=5385561.8314
位置 2: X=481976.1774 Y=5385556.9153	位置 19: X=482260.5223 Y=5385566.3039
位置 3: X=481943.1029 Y=5385483.0495	位置 20: X=482224.5507 Y=5385560.6008
位置 4: X=481969.1139 Y=5385451.3493	位置 21: X=482198.7276 Y=5385558.1470
位置 5: X=481960.3621 Y=5385436.4637	位置 22: X=482186.3754 Y=5385561.7653
位置 6: X=482005.7753 Y=5385409.4740	位置 23: X=482177.6010 Y=5385555.1564
位置 7: X=482142.6192 Y=5385393.5288	位置 24: X=482163.5708 Y=5385544.2393
位置 8: X=482229.7307 Y=5385415.3258	位置 25: X=482133.2413 Y=5385539.9358
位置 9: X=482247.4213 Y=5385426.3807	位置 26: X=482123.6623 Y=5385544.7385
位置 10: X=482255.0708 Y=5385436.9453	位置 27: X=482128.0850 Y=5385551.4356
位置 11: X=482267.2237 Y=5385448.4651	位置 28: X=482116.0087 Y=5385564.0759
位置 12: X=482258.0572 Y=5385474.4436	位置 29: X=482104.8436 Y=5385567.7652
位置 13: X=482253.8941 Y=5385487.3570	位置 30: X=482093.2591 Y=5385579.5092
位置 14: X=482254.8470 Y=5385507.2637	位置 31: X=482080.1666 Y=5385583.5775
位置 15: X=482254.3980 Y=5385521.7314	位置 32: X=482062.1261 Y=5385586.8413
位置 16: X=482264.6145 Y=5385546.6050	位置 33: X=482049.4113 Y=5385600.8260
位置 17: X=482260.8839 Y=5385555.4903	位置 34: X=482046.7427 Y=5385601.4310
北排土场土场顶部水体周边绿化单元绿化面积: 4.7 公顷	

表 4-9. 西北帮道路沿线绿化单元

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
------------	------------

位置 1:	X=477613.4617	Y=5384610.6182	位置 94:	X=478363.3468	Y=5384950.9292
位置 2:	X=477621.9278	Y=5384600.1450	位置 95:	X=478295.0817	Y=5384922.6878
位置 3:	X=477728.7993	Y=5384657.8853	位置 96:	X=478241.7798	Y=5384904.5774
位置 4:	X=477798.5205	Y=5384702.6497	位置 97:	X=478135.3599	Y=5384868.2175
位置 5:	X=477810.0298	Y=5384723.8563	位置 98:	X=478088.5562	Y=5384852.0408
位置 6:	X=477813.0362	Y=5384739.9513	位置 99:	X=477980.4040	Y=5384823.7999
位置 7:	X=477802.2902	Y=5384755.5784	位置 100:	X=477867.6652	Y=5384785.0928
位置 8:	X=477823.6504	Y=5384778.8343	位置 101:	X=477832.0024	Y=5384748.7410
位置 9:	X=477835.6780	Y=5384780.9494	位置 102:	X=477828.0929	Y=5384721.4923
位置 10:	X=477924.3591	Y=5384817.8112	位置 103:	X=477839.7414	Y=5384712.0789
位置 11:	X=478029.4874	Y=5384848.9430	位置 104:	X=477903.7143	Y=5384730.8427
位置 12:	X=478113.0654	Y=5384871.4359	位置 105:	X=477996.7031	Y=5384770.3266
位置 13:	X=478241.2277	Y=5384912.1016	位置 106:	X=478108.4477	Y=5384815.8910
位置 14:	X=478284.2788	Y=5384930.2049	位置 107:	X=478204.4869	Y=5384853.5489
位置 15:	X=478337.5278	Y=5384950.7301	位置 108:	X=478267.5383	Y=5384874.5575
位置 16:	X=478375.4579	Y=5384962.0680	位置 109:	X=478375.3606	Y=5384914.1302
位置 17:	X=478408.2873	Y=5384971.7852	位置 110:	X=478437.4870	Y=5384936.1230
位置 18:	X=478441.5162	Y=5384982.5451	位置 111:	X=478493.9527	Y=5384957.2991
位置 19:	X=478469.5953	Y=5384991.7588	位置 112:	X=478540.0145	Y=5384974.0413
位置 20:	X=478513.0740	Y=5385005.6118	位置 113:	X=478608.5485	Y=5384998.6681
位置 21:	X=478556.5519	Y=5385019.3160	位置 114:	X=478693.5872	Y=5385022.8139
位置 22:	X=478596.8144	Y=5385032.9582	位置 115:	X=478747.7338	Y=5385044.2809
位置 23:	X=478642.8214	Y=5385048.5176	位置 116:	X=478794.9132	Y=5385062.6988
位置 24:	X=478692.9309	Y=5385063.4654	位置 117:	X=478854.0646	Y=5385083.5888
位置 25:	X=478748.3564	Y=5385084.8065	位置 118:	X=478893.4438	Y=5385099.3802
位置 26:	X=478836.3122	Y=5385115.7944	位置 119:	X=478924.0751	Y=5385108.6799
位置 27:	X=479012.6115	Y=5385176.4305	位置 120:	X=478956.5282	Y=5385110.8330
位置 28:	X=479151.9597	Y=5385223.0408	位置 121:	X=478987.6804	Y=5385108.9645
位置 29:	X=479303.7817	Y=5385273.1879	位置 122:	X=479029.6918	Y=5385114.5498
位置 30:	X=479498.4986	Y=5385341.9741	位置 123:	X=479078.1728	Y=5385130.9239
位置 31:	X=479628.4377	Y=5385387.4372	位置 124:	X=479115.7159	Y=5385145.3255
位置 32:	X=479798.3709	Y=5385442.9011	位置 125:	X=479148.2025	Y=5385156.6142
位置 33:	X=479954.4502	Y=5385497.5246	位置 126:	X=479169.1059	Y=5385165.2615
位置 34:	X=480077.4509	Y=5385540.9347	位置 127:	X=479208.8692	Y=5385178.3133
位置 35:	X=480201.6282	Y=5385581.9572	位置 128:	X=479242.7454	Y=5385191.0142
位置 36:	X=480202.1950	Y=5385574.3493	位置 129:	X=479276.2750	Y=5385203.6421
位置 37:	X=480152.7757	Y=5385556.3284	位置 130:	X=479327.2315	Y=5385221.1277
位置 38:	X=479993.5114	Y=5385500.9564	位置 131:	X=479410.3906	Y=5385253.7826
位置 39:	X=479958.5837	Y=5385491.6935	位置 132:	X=479469.7642	Y=5385274.0724
位置 40:	X=479886.3886	Y=5385466.7465	位置 133:	X=479543.6995	Y=5385300.3499
位置 41:	X=479837.1657	Y=5385448.8768	位置 134:	X=479590.0024	Y=5385317.0346
位置 42:	X=479777.0553	Y=5385429.1078	位置 135:	X=479652.7549	Y=5385342.0864
位置 43:	X=479709.9972	Y=5385402.8024	位置 136:	X=479715.2999	Y=5385364.6044
位置 44:	X=479650.5852	Y=5385384.9710	位置 137:	X=479939.4089	Y=5385440.0113
位置 45:	X=479598.9924	Y=5385368.6033	位置 138:	X=480112.5204	Y=5385500.5440

位置 46:	X=479504.2106	Y=5385335.0931	位置 139:	X=480228.7836	Y=5385540.9985
位置 47:	X=479414.1777	Y=5385302.1636	位置 140:	X=480207.5392	Y=5385575.2253
位置 48:	X=479319.9986	Y=5385271.7861	位置 141:	X=480202.6739	Y=5385598.0603
位置 49:	X=479249.4816	Y=5385247.4377	位置 142:	X=480102.0582	Y=5385562.9200
位置 50:	X=479249.5272	Y=5385232.9712	位置 143:	X=479878.4599	Y=5385490.0402
位置 51:	X=479284.1686	Y=5385238.6602	位置 144:	X=479749.5198	Y=5385446.0591
位置 52:	X=479236.7063	Y=5385216.4643	位置 145:	X=479631.0740	Y=5385405.3241
位置 53:	X=479194.4148	Y=5385201.7065	位置 146:	X=479625.5490	Y=5385409.2216
位置 54:	X=479073.6958	Y=5385163.9743	位置 147:	X=479593.8434	Y=5385394.4226
位置 55:	X=479071.1836	Y=5385153.3949	位置 148:	X=479538.3870	Y=5385376.4289
位置 56:	X=479054.3535	Y=5385149.5798	位置 149:	X=479430.6142	Y=5385333.8697
位置 57:	X=479038.0164	Y=5385145.3156	位置 150:	X=479317.7040	Y=5385293.4194
位置 58:	X=479016.6150	Y=5385135.8505	位置 151:	X=479156.8627	Y=5385238.2346
位置 59:	X=479008.1238	Y=5385140.0579	位置 152:	X=479078.4407	Y=5385216.4528
位置 60:	X=479001.6881	Y=5385138.4414	位置 153:	X=478946.7105	Y=5385170.4125
位置 61:	X=478997.6541	Y=5385157.5086	位置 154:	X=478833.9903	Y=5385129.6728
位置 62:	X=478989.1380	Y=5385161.6789	位置 155:	X=478802.5002	Y=5385120.5446
位置 63:	X=478983.7739	Y=5385155.6215	位置 156:	X=478770.6143	Y=5385111.4181
位置 64:	X=478985.7691	Y=5385146.8523	位置 157:	X=478736.1441	Y=5385099.0205
位置 65:	X=478979.8943	Y=5385143.1085	位置 158:	X=478707.0220	Y=5385088.3926
位置 66:	X=478972.8126	Y=5385140.6742	位置 159:	X=478630.3564	Y=5385061.2415
位置 67:	X=478972.1667	Y=5385133.2570	位置 160:	X=478578.2748	Y=5385048.0168
位置 68:	X=478966.3711	Y=5385130.8552	位置 161:	X=478522.2284	Y=5385032.7198
位置 69:	X=478951.9056	Y=5385137.8067	位置 162:	X=478451.1107	Y=5385008.2345
位置 70:	X=478947.3906	Y=5385140.6199	位置 163:	X=478417.0280	Y=5384994.0477
位置 71:	X=478936.5900	Y=5385135.6269	位置 164:	X=478344.7327	Y=5384972.2527
位置 72:	X=478915.8698	Y=5385129.8134	位置 165:	X=478275.6022	Y=5384950.4464
位置 73:	X=478895.0769	Y=5385124.4104	位置 166:	X=478214.7644	Y=5384924.4330
位置 74:	X=478875.2171	Y=5385117.2517	位置 167:	X=478139.4789	Y=5384897.2832
位置 75:	X=478865.9069	Y=5385114.0801	位置 168:	X=477996.6438	Y=5384848.6237
位置 76:	X=478855.6519	Y=5385109.5326	位置 169:	X=477872.4457	Y=5384810.6324
位置 77:	X=478843.9855	Y=5385104.5430	位置 170:	X=477810.1230	Y=5384785.2258
位置 78:	X=478797.0971	Y=5385091.0359	位置 171:	X=477813.3534	Y=5384776.5631
位置 79:	X=478768.0243	Y=5385080.3329	位置 172:	X=477801.7078	Y=5384758.4143
位置 80:	X=478743.6081	Y=5385071.6258	位置 173:	X=477771.0784	Y=5384742.7264
位置 81:	X=478719.8406	Y=5385064.4823	位置 174:	X=477767.1044	Y=5384738.4171
位置 82:	X=478699.3247	Y=5385053.9711	位置 175:	X=477770.9154	Y=5384726.4712
位置 83:	X=478649.1329	Y=5385036.8983	位置 176:	X=477753.7328	Y=5384709.0899
位置 84:	X=478628.7997	Y=5385035.4840	位置 177:	X=477736.3010	Y=5384678.7348
位置 85:	X=478608.2461	Y=5385028.1424	位置 178:	X=477725.7833	Y=5384695.7779
位置 86:	X=478591.4945	Y=5385019.1459	位置 179:	X=477708.8585	Y=5384693.6078
位置 87:	X=478563.1472	Y=5385010.8274	位置 180:	X=477686.5599	Y=5384683.4055
位置 88:	X=478546.9066	Y=5385006.1541	位置 181:	X=477691.9229	Y=5384663.6982
位置 89:	X=478506.1308	Y=5384994.1920	位置 182:	X=477697.2264	Y=5384653.9834
位置 90:	X=478474.4560	Y=5384982.3819	位置 183:	X=477680.3791	Y=5384646.4441

位置 91: X=478413.5369 Y=5384960.6544	位置 184: X=477663.5218 Y=5384636.3695
位置 92: X=478400.3752 Y=5384959.2880	位置 185: X=477638.0484 Y=5384623.9430
位置 93: X=478396.5342 Y=5384963.7023	位置 186: X=477613.4617 Y=5384610.6182
西北帮道路沿线绿化单元绿化面积: 14.3 公顷	

表 4-10. 工业场地绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=479035.5543 Y=5380220.8492	位置 91: X=479576.6418 Y=5380175.1696
位置 2: X=479035.5258 Y=5379999.8304	位置 92: X=479567.8956 Y=5380165.8057
位置 3: X=479547.1919 Y=5379998.5507	位置 93: X=479561.0698 Y=5380167.3218
位置 4: X=479709.3587 Y=5379996.4743	位置 94: X=479516.6222 Y=5380168.8250
位置 5: X=479708.8324 Y=5380018.7720	位置 95: X=479514.2023 Y=5380156.7538
位置 6: X=479693.7203 Y=5380018.4721	位置 96: X=479511.3559 Y=5380156.7642
位置 7: X=479671.3242 Y=5380019.6526	位置 97: X=479510.8672 Y=5380165.3319
位置 8: X=479672.6651 Y=5380048.3563	位置 98: X=479508.3024 Y=5380167.8858
位置 9: X=479666.5260 Y=5380048.1547	位置 99: X=479489.7390 Y=5380167.8787
位置 10: X=479666.9198 Y=5380171.2646	位置 100: X=479486.8008 Y=5380163.0424
位置 11: X=479674.9439 Y=5380172.5779	位置 101: X=479486.1742 Y=5380140.4507
位置 12: X=479673.1945 Y=5380181.6815	位置 102: X=479493.6439 Y=5380139.0068
位置 13: X=479663.0989 Y=5380182.4635	位置 103: X=479493.7155 Y=5380131.4752
位置 14: X=479659.9201 Y=5380179.4922	位置 104: X=479486.4401 Y=5380131.8744
位置 15: X=479660.5436 Y=5380105.2205	位置 105: X=479487.2323 Y=5380104.6543
位置 16: X=479665.7935 Y=5380105.9473	位置 106: X=479489.7697 Y=5380101.3641
位置 17: X=479665.0688 Y=5380097.1509	位置 107: X=479489.7192 Y=5380094.2804
位置 18: X=479660.2203 Y=5380097.9141	位置 108: X=479486.7322 Y=5380089.6307
位置 19: X=479660.4283 Y=5380045.7159	位置 109: X=479486.4434 Y=5380085.0832
位置 20: X=479402.8104 Y=5380045.0092	位置 110: X=479493.3673 Y=5380083.3057
位置 21: X=479404.2357 Y=5380055.7417	位置 111: X=479493.4774 Y=5380079.5396
位置 22: X=479145.6330 Y=5380056.3925	位置 112: X=479515.3711 Y=5380072.9914
位置 23: X=479117.3142 Y=5380055.6023	位置 113: X=479516.4248 Y=5380070.0422
位置 24: X=479116.7061 Y=5380132.1111	位置 114: X=479522.0674 Y=5380069.8353
位置 25: X=479114.5220 Y=5380130.4787	位置 115: X=479486.6892 Y=5380077.8119
位置 26: X=479113.9100 Y=5380098.8642	位置 116: X=479486.6787 Y=5380074.9038
位置 27: X=479080.7369 Y=5380097.1974	位置 117: X=479480.1928 Y=5380074.6291
位置 28: X=479075.4653 Y=5380090.6550	位置 118: X=479480.0751 Y=5380089.9159
位置 29: X=479048.7380 Y=5380091.7980	位置 119: X=479477.7394 Y=5380094.2493
位置 30: X=479049.0693 Y=5380101.0432	位置 120: X=479461.1329 Y=5380094.7198
位置 31: X=479037.0909 Y=5380101.3859	位置 121: X=479460.7218 Y=5380090.5828
位置 32: X=479038.1707 Y=5380152.2371	位置 122: X=479472.2538 Y=5380089.9816
位置 33: X=479041.3798 Y=5380163.2612	位置 123: X=479472.1349 Y=5380064.0698
位置 34: X=479040.7532 Y=5380181.1598	位置 124: X=479471.9538 Y=5380061.9080
位置 35: X=479061.4453 Y=5380181.2322	位置 125: X=479458.0389 Y=5380060.6909
位置 36: X=479077.2133 Y=5380188.3323	位置 126: X=479449.3763 Y=5380060.7970
位置 37: X=479098.7993 Y=5380189.1471	位置 127: X=479441.0341 Y=5380060.5664

位置 38:	X=479096.9548	Y=5380172.3017	位置 128:	X=479436.8561	Y=5380061.9238
位置 39:	X=479081.1846	Y=5380164.6050	位置 129:	X=479436.4249	Y=5380086.2717
位置 40:	X=479097.5562	Y=5380147.5429	位置 130:	X=479455.9226	Y=5380094.6829
位置 41:	X=479102.3393	Y=5380155.8768	位置 131:	X=479449.6843	Y=5380094.4446
位置 42:	X=479112.6900	Y=5380143.7585	位置 132:	X=479449.5361	Y=5380091.1268
位置 43:	X=479116.6700	Y=5380149.1127	位置 133:	X=479447.4823	Y=5380091.2835
位置 44:	X=479116.8357	Y=5380220.6972	位置 134:	X=479447.4811	Y=5380094.3407
位置 45:	X=479117.1778	Y=5380246.2726	位置 135:	X=479418.2631	Y=5380094.6522
位置 46:	X=479120.7631	Y=5380255.3566	位置 136:	X=479417.7552	Y=5380084.3264
位置 47:	X=479139.1610	Y=5380254.1888	位置 137:	X=479435.8482	Y=5380084.2232
位置 48:	X=479140.6240	Y=5380174.5263	位置 138:	X=479436.2681	Y=5380063.6037
位置 49:	X=479224.5836	Y=5380175.5591	位置 139:	X=479418.0012	Y=5380063.5211
位置 50:	X=479404.2835	Y=5380177.4361	位置 140:	X=479417.7708	Y=5380054.6484
位置 51:	X=479403.2815	Y=5380255.5867	位置 141:	X=479450.2215	Y=5380055.0149
位置 52:	X=479417.6400	Y=5380256.4292	位置 142:	X=479450.1673	Y=5380060.5098
位置 53:	X=479417.9377	Y=5380175.1493	位置 143:	X=479457.3446	Y=5380060.3299
位置 54:	X=479417.9923	Y=5380135.7773	位置 144:	X=479457.2400	Y=5380054.7479
位置 55:	X=479436.7959	Y=5380133.7700	位置 145:	X=479475.9069	Y=5380054.7939
位置 56:	X=479436.0860	Y=5380129.1494	位置 146:	X=479480.4372	Y=5380061.9947
位置 57:	X=479417.0691	Y=5380126.9817	位置 147:	X=479477.2934	Y=5380062.0062
位置 58:	X=479418.0587	Y=5380099.6863	位置 148:	X=479472.7585	Y=5380061.8633
位置 59:	X=479476.5736	Y=5380100.3681	位置 149:	X=479472.8610	Y=5380065.1187
位置 60:	X=479480.2522	Y=5380104.6051	位置 150:	X=479480.2700	Y=5380065.0431
位置 61:	X=479480.2123	Y=5380114.0660	位置 151:	X=479480.0655	Y=5380073.6602
位置 62:	X=479476.4651	Y=5380114.7974	位置 152:	X=479487.1721	Y=5380074.4546
位置 63:	X=479476.2182	Y=5380104.7410	位置 153:	X=479490.8680	Y=5380069.8366
位置 64:	X=479466.3190	Y=5380105.1032	位置 154:	X=479511.8838	Y=5380070.3010
位置 65:	X=479437.3103	Y=5380105.0969	位置 155:	X=479512.0060	Y=5380073.2926
位置 66:	X=479437.5203	Y=5380142.3800	位置 156:	X=479505.1114	Y=5380072.9354
位置 67:	X=479437.6767	Y=5380158.1505	位置 157:	X=479494.2097	Y=5380073.2919
位置 68:	X=479474.3082	Y=5380158.0918	位置 158:	X=479494.1814	Y=5380088.1543
位置 69:	X=479476.1268	Y=5380154.5059	位置 159:	X=479494.1015	Y=5380090.3776
位置 70:	X=479476.0955	Y=5380118.6390	位置 160:	X=479513.2189	Y=5380090.3735
位置 71:	X=479480.3567	Y=5380119.7420	位置 161:	X=479511.8726	Y=5380094.4982
位置 72:	X=479480.3662	Y=5380163.2149	位置 162:	X=479490.3882	Y=5380094.4644
位置 73:	X=479475.0844	Y=5380167.3354	位置 163:	X=479490.2879	Y=5380100.9148
位置 74:	X=479445.0869	Y=5380167.5936	位置 164:	X=479509.8914	Y=5380101.0301
位置 75:	X=479444.1888	Y=5380158.8352	位置 165:	X=479511.0774	Y=5380103.8780
位置 76:	X=479439.6339	Y=5380158.6653	位置 166:	X=479514.7156	Y=5380103.8089
位置 77:	X=479438.8621	Y=5380167.5976	位置 167:	X=479516.2027	Y=5380100.9513
位置 78:	X=479418.7773	Y=5380167.8013	位置 168:	X=479539.5185	Y=5380100.9413
位置 79:	X=479418.1154	Y=5380167.8690	位置 169:	X=479539.3206	Y=5380104.3908
位置 80:	X=479418.3212	Y=5380175.0920	位置 170:	X=479543.9484	Y=5380104.1876
位置 81:	X=479420.2964	Y=5380173.7612	位置 171:	X=479544.7329	Y=5380102.0969
位置 82:	X=479439.9744	Y=5380173.9878	位置 172:	X=479543.0450	Y=5380100.7794

位置 83: X=479542.9797 Y=5380174.9932	位置 173: X=479557.8756 Y=5380100.9526
位置 84: X=479568.7708 Y=5380175.1235	位置 174: X=479558.2979 Y=5380094.5384
位置 85: X=479578.5472 Y=5380181.8738	位置 175: X=479549.1897 Y=5380094.5714
位置 86: X=479571.3302 Y=5380239.4662	位置 176: X=479548.8522 Y=5380090.2105
位置 87: X=479621.9320 Y=5380242.5644	位置 177: X=479545.2621 Y=5380089.8880
位置 88: X=479642.5906 Y=5380233.3926	位置 178: X=479545.2219 Y=5380092.4606
位置 89: X=479656.4011 Y=5380192.0323	位置 179: X=479544.0409 Y=5380094.4036
位置 90: X=479647.9235 Y=5380174.7631	位置 180: X=479537.5575 Y=5380094.7627
工业场地绿化单元绿化面积: 9.9 公顷	

表 4-11. 三号公路沿线绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=481647.7577 Y=5385362.3078	位置 93: X=482462.4355 Y=5384656.6127
位置 2: X=481681.8309 Y=5385376.8124	位置 94: X=482394.6527 Y=5384698.0600
位置 3: X=481574.2726 Y=5385455.3103	位置 95: X=482314.6977 Y=5384753.4905
位置 4: X=481455.4779 Y=5385544.8834	位置 96: X=482294.3660 Y=5384768.3188
位置 5: X=481409.0892 Y=5385574.8634	位置 97: X=482277.2611 Y=5384771.1315
位置 6: X=481374.5619 Y=5385602.4185	位置 98: X=482183.2037 Y=5384839.6577
位置 7: X=481295.3923 Y=5385649.2112	位置 99: X=482079.6942 Y=5384921.4140
位置 8: X=481219.1773 Y=5385691.8193	位置 100: X=482015.0664 Y=5384973.2209
位置 9: X=481178.4717 Y=5385705.0791	位置 101: X=481932.1907 Y=5385040.8954
位置 10: X=481118.6556 Y=5385741.3702	位置 102: X=481857.8929 Y=5385099.2971
位置 11: X=481059.9430 Y=5385752.6032	位置 103: X=481866.4160 Y=5385104.3403
位置 12: X=481085.7320 Y=5385715.5308	位置 10: X=481888.5134 Y=5385085.6272
位置 13: X=481224.2609 Y=5385614.5497	位置 10: X=481936.3624 Y=5385046.2509
位置 14: X=481409.7330 Y=5385470.1676	位置 10: X=482025.1647 Y=5384975.8731
位置 15: X=481479.5723 Y=5385412.3711	位置 10: X=482078.4467 Y=5384933.4980
位置 16: X=481494.1455 Y=5385392.3389	位置 10: X=482130.4520 Y=5384893.8119
位置 17: X=481652.5954 Y=5385268.3362	位置 10: X=482198.8337 Y=5384839.7574
位置 18: X=481747.7135 Y=5385195.5472	位置 110: X=482234.8436 Y=5384809.0710
位置 19: X=481856.0533 Y=5385111.6813	位置 111: X=482257.6400 Y=5384791.6994
位置 20: X=481851.8729 Y=5385103.6414	位置 112: X=482285.4376 Y=5384776.0273
位置 21: X=481723.0070 Y=5385202.4875	位置 113: X=482264.9343 Y=5384814.8671
位置 22: X=481577.3811 Y=5385316.9016	位置 114: X=482254.4915 Y=5384828.5460
位置 23: X=481481.6743 Y=5385389.8446	位置 115: X=482230.2286 Y=5384851.3656
位置 24: X=481477.8279 Y=5385400.7814	位置 116: X=482210.5873 Y=5384865.3718
位置 25: X=481402.8856 Y=5385463.3299	位置 117: X=482199.1949 Y=5384875.8473
位置 26: X=481331.4583 Y=5385519.0447	位置 118: X=482190.0752 Y=5384885.4953
位置 27: X=481206.4586 Y=5385614.9073	位置 119: X=482179.6716 Y=5384895.8186
位置 28: X=481131.4765 Y=5385671.2331	位置 120: X=482173.7526 Y=5384900.9825
位置 29: X=481082.1424 Y=5385706.8929	位置 121: X=482168.9100 Y=5384902.4146
位置 30: X=481044.3029 Y=5385748.7782	位置 122: X=482154.2810 Y=5384905.9656
位置 31: X=481028.1096 Y=5385756.8861	位置 123: X=482140.3015 Y=5384911.6024
位置 32: X=480963.3197 Y=5385755.0166	位置 124: X=482134.6614 Y=5384911.0983
位置 33: X=480976.4253 Y=5385740.5061	位置 125: X=482120.8420 Y=5384920.3886
位置 34: X=480978.8121 Y=5385744.3756	位置 126: X=482117.5546 Y=5384928.7506

位置 35:	X=481026.3820	Y=5385713.7914	位置 127:	X=482114.4249	Y=5384940.0203
位置 36:	X=481083.4034	Y=5385670.0520	位置 128:	X=482113.2376	Y=5384955.5343
位置 37:	X=481121.3856	Y=5385640.9922	位置 129:	X=482110.7168	Y=5384971.6490
位置 38:	X=481173.0909	Y=5385604.2808	位置 130:	X=482108.4616	Y=5384977.9198
位置 39:	X=481224.6915	Y=5385565.6315	位置 131:	X=482106.0014	Y=5384981.9543
位置 40:	X=481268.3934	Y=5385531.0356	位置 132:	X=482112.6623	Y=5384992.4473
位置 41:	X=481328.4705	Y=5385482.9635	位置 133:	X=482106.4564	Y=5385000.6695
位置 42:	X=481379.7755	Y=5385444.0184	位置 134:	X=482086.0216	Y=5385013.7092
位置 43:	X=481446.8678	Y=5385393.0909	位置 135:	X=482080.2503	Y=5385018.5745
位置 44:	X=481541.7706	Y=5385316.4215	位置 136:	X=482057.3267	Y=5385026.6261
位置 45:	X=481645.4701	Y=5385236.8916	位置 137:	X=482034.5180	Y=5385039.6736
位置 46:	X=481696.0877	Y=5385198.1008	位置 138:	X=482009.9330	Y=5385053.9945
位置 47:	X=481769.3929	Y=5385139.5510	位置 139:	X=481988.7041	Y=5385066.0677
位置 48:	X=481826.6203	Y=5385094.7745	位置 140:	X=481988.7253	Y=5385072.7042
位置 49:	X=481863.7252	Y=5385067.3631	位置 141:	X=481961.9636	Y=5385086.8086
位置 50:	X=481886.9137	Y=5385049.5414	位置 142:	X=481920.0089	Y=5385113.4146
位置 51:	X=481903.5791	Y=5385033.3812	位置 143:	X=481882.0582	Y=5385139.2624
位置 52:	X=481942.9503	Y=5385002.9803	位置 144:	X=481866.9660	Y=5385106.2027
位置 53:	X=482032.7544	Y=5384936.3278	位置 145:	X=481856.6566	Y=5385099.3756
位置 54:	X=482078.6448	Y=5384902.4770	位置 146:	X=481852.7595	Y=5385102.5200
位置 55:	X=482073.5677	Y=5384892.3519	位置 147:	X=481858.5334	Y=5385113.9103
位置 56:	X=482113.1443	Y=5384863.7412	位置 148:	X=481873.2026	Y=5385138.4707
位置 57:	X=482145.8058	Y=5384837.9863	位置 149:	X=481845.1533	Y=5385167.1951
位置 58:	X=482153.2263	Y=5384838.4102	位置 150:	X=481833.5785	Y=5385182.0714
位置 59:	X=482199.2186	Y=5384805.0075	位置 151:	X=481819.9720	Y=5385195.6866
位置 60:	X=482250.6048	Y=5384772.2593	位置 152:	X=481797.6140	Y=5385210.0759
位置 61:	X=482307.4092	Y=5384732.1123	位置 153:	X=481760.6660	Y=5385239.7242
位置 62:	X=482330.2566	Y=5384715.0392	位置 154:	X=481750.2520	Y=5385246.3945
位置 63:	X=482379.0133	Y=5384679.2431	位置 155:	X=481715.5551	Y=5385268.5045
位置 64:	X=482432.7605	Y=5384641.5677	位置 156:	X=481671.5887	Y=5385299.2948
位置 65:	X=482463.2503	Y=5384616.4180	位置 157:	X=481644.1468	Y=5385316.5347
位置 66:	X=482481.3597	Y=5384554.6194	位置 158:	X=481551.7952	Y=5385387.3776
位置 67:	X=482491.4018	Y=5384507.1629	位置 159:	X=481492.4637	Y=5385437.4582
位置 68:	X=482493.7046	Y=5384452.2737	位置 160:	X=481473.5204	Y=5385451.9867
位置 69:	X=482494.7236	Y=5384366.2191	位置 161:	X=481448.0548	Y=5385468.2517
位置 70:	X=482512.9188	Y=5384363.6273	位置 162:	X=481434.8069	Y=5385485.1477
位置 71:	X=482513.6853	Y=5384355.5716	位置 163:	X=481431.4349	Y=5385512.4508
位置 72:	X=482495.0962	Y=5384358.7611	位置 164:	X=481418.7297	Y=5385528.8976
位置 73:	X=482493.4282	Y=5384331.3253	位置 165:	X=481409.1345	Y=5385528.6310
位置 74:	X=482494.6088	Y=5384201.7225	位置 166:	X=481394.8705	Y=5385567.2298
位置 75:	X=482492.3680	Y=5384053.4883	位置 167:	X=481404.7485	Y=5385563.3197
位置 76:	X=482456.6673	Y=5383772.0307	位置 168:	X=481423.6671	Y=5385556.4716
位置 77:	X=482423.8525	Y=5383592.2750	位置 169:	X=481452.6190	Y=5385532.7382
位置 78:	X=482352.1475	Y=5383190.4288	位置 170:	X=481470.1662	Y=5385514.8587
位置 79:	X=482301.3167	Y=5383136.8991	位置 171:	X=481473.1827	Y=5385499.7114

位置 80: X=482334.5661 Y=5383137.3915	位置 172: X=481487.5446 Y=5385490.7161
位置 81: X=482361.1745 Y=5383165.9423	位置 173: X=481503.0167 Y=5385473.3654
位置 82: X=482420.1529 Y=5383421.0786	位置 174: X=481546.5910 Y=5385444.3648
位置 83: X=482503.3496 Y=5383957.7090	位置 175: X=481572.5755 Y=5385435.4062
位置 84: X=482510.4326 Y=5384008.4678	位置 176: X=481588.6424 Y=5385418.3521
位置 85: X=482516.0162 Y=5384086.2249	位置 177: X=481595.2921 Y=5385410.1279
位置 86: X=482514.6403 Y=5384344.5326	位置 178: X=481600.7491 Y=5385400.1180
位置 87: X=482515.1438 Y=5384411.1948	位置 179: X=481617.9974 Y=5385396.4824
位置 88: X=482514.4522 Y=5384451.3891	位置 180: X=481628.7001 Y=5385387.4994
位置 89: X=482510.8966 Y=5384493.1582	位置 181: X=481627.1825 Y=5385377.0648
位置 90: X=482502.2257 Y=5384552.1684	位置 182: X=481638.1880 Y=5385369.9449
位置 91: X=482492.5382 Y=5384586.4252	位置 183: X=481640.9522 Y=5385368.2954
位置 92: X=482474.4399 Y=5384635.8454	位置 184: X=481647.7577 Y=5385362.3078
三号公路沿线绿化单元绿化面积: 15.1 公顷	

表 4-12. 北排土场北侧绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=481442.0114 Y=5386381.5836	位置 132: X=482841.5969 Y=5387702.2447
位置 2: X=481548.1132 Y=5386468.3310	位置 133: X=482827.4064 Y=5387696.0112
位置 3: X=481663.5802 Y=5386577.4205	位置 134: X=482827.8357 Y=5387708.0895
位置 4: X=481751.1703 Y=5386660.4290	位置 135: X=482822.5360 Y=5387708.0465
位置 5: X=481786.7635 Y=5386704.0855	位置 136: X=482817.9239 Y=5387701.7839
位置 6: X=481819.5927 Y=5386734.1051	位置 137: X=482821.1223 Y=5387695.0238
位置 7: X=481855.4374 Y=5386764.0406	位置 138: X=482819.1332 Y=5387686.3847
位置 8: X=481911.1559 Y=5386808.6770	位置 139: X=482802.0771 Y=5387667.3699
位置 9: X=481929.1643 Y=5386812.0494	位置 140: X=482804.7343 Y=5387663.3353
位置 10: X=481953.8732 Y=5386823.4537	位置 141: X=482798.1154 Y=5387655.5393
位置 11: X=481962.8515 Y=5386832.5223	位置 142: X=482786.5435 Y=5387645.5675
位置 12: X=481974.9245 Y=5386835.2427	位置 143: X=482786.2973 Y=5387642.0747
位置 13: X=481985.3166 Y=5386838.0431	位置 144: X=482778.5923 Y=5387638.6046
位置 14: X=481993.6478 Y=5386845.7716	位置 145: X=482781.6368 Y=5387632.8516
位置 15: X=482001.1541 Y=5386858.4242	位置 146: X=482782.6394 Y=5387626.9272
位置 16: X=482006.7521 Y=5386861.8365	位置 147: X=482782.9391 Y=5387622.2484
位置 17: X=482011.6270 Y=5386871.0674	位置 148: X=482778.1554 Y=5387611.2493
位置 18: X=482024.3631 Y=5386895.7089	位置 149: X=482769.8093 Y=5387603.5178
位置 18: X=482030.5598 Y=5386900.8343	位置 150: X=482763.1771 Y=5387604.2487
位置 20: X=482076.0437 Y=5386946.3253	位置 151: X=482764.9599 Y=5387596.7231
位置 21: X=482098.1500 Y=5386963.6295	位置 152: X=482767.4302 Y=5387595.7681
位置 22: X=482116.2881 Y=5386961.3348	位置 153: X=482758.2359 Y=5387580.2823
位置 23: X=482129.5458 Y=5386979.1892	位置 154: X=482750.6217 Y=5387567.9892
位置 24: X=482144.8008 Y=5386987.6416	位置 155: X=482734.7865 Y=5387550.4512
位置 25: X=482167.2129 Y=5387007.9278	位置 156: X=482732.9525 Y=5387554.0689
位置 26: X=482172.0236 Y=5387012.6104	位置 157: X=482737.6644 Y=5387567.1999
位置 27: X=482169.8853 Y=5387016.5506	位置 158: X=482740.2243 Y=5387572.0147
位置 28: X=482190.1379 Y=5387038.0555	位置 159: X=482738.0426 Y=5387575.9642
位置 29: X=482207.2412 Y=5387033.0054	位置 160: X=482736.5560 Y=5387578.8769

位置 30:	X=482227.6545	Y=5387046.7361	位置 161:	X=482730.9666	Y=5387569.7967
位置 31:	X=482243.0411	Y=5387057.8355	位置 162:	X=482728.2578	Y=5387565.0699
位置 32:	X=482246.3381	Y=5387060.7333	位置 163:	X=482727.5548	Y=5387561.5301
位置 33:	X=482248.5664	Y=5387069.6745	位置 164:	X=482726.5021	Y=5387556.7982
位置 34:	X=482257.0758	Y=5387071.4001	位置 165:	X=482729.4472	Y=5387557.9823
位置 35:	X=482268.4224	Y=5387079.1940	位置 166:	X=482731.8968	Y=5387558.7578
位置 36:	X=482265.4962	Y=5387084.1247	位置 167:	X=482730.4497	Y=5387554.3999
位置 37:	X=482273.3660	Y=5387094.7260	位置 168:	X=482724.6780	Y=5387550.3909
位置 38:	X=482282.1698	Y=5387087.9126	位置 169:	X=482720.1195	Y=5387555.1027
位置 39:	X=482286.2461	Y=5387087.0795	位置 170:	X=482718.0752	Y=5387557.4952
位置 40:	X=482304.6249	Y=5387106.4468	位置 171:	X=482722.6934	Y=5387572.2456
位置 41:	X=482319.1391	Y=5387115.3494	位置 172:	X=482718.3551	Y=5387576.2110
位置 42:	X=482319.3047	Y=5387116.9149	位置 173:	X=482710.1746	Y=5387560.5394
位置 43:	X=482308.5813	Y=5387126.4933	位置 174:	X=482707.5858	Y=5387570.7632
位置 44:	X=482312.1769	Y=5387133.9761	位置 175:	X=482691.3214	Y=5387554.7810
位置 45:	X=482309.8001	Y=5387140.6947	位置 176:	X=482681.0079	Y=5387544.8578
位置 46:	X=482303.1949	Y=5387131.2825	位置 177:	X=482681.5399	Y=5387541.0159
位置 47:	X=482300.0043	Y=5387130.7333	位置 178:	X=482681.3479	Y=5387526.7739
位置 48:	X=482303.8299	Y=5387136.6868	位置 179:	X=482679.8065	Y=5387523.9078
位置 49:	X=482302.3345	Y=5387140.6809	位置 180:	X=482671.3433	Y=5387512.8231
位置 50:	X=482334.0706	Y=5387178.5366	位置 181:	X=482653.9735	Y=5387499.1933
位置 51:	X=482351.4325	Y=5387196.9751	位置 182:	X=482644.8101	Y=5387501.5704
位置 52:	X=482350.3118	Y=5387202.1984	位置 183:	X=482624.5955	Y=5387487.2783
位置 53:	X=482358.6260	Y=5387204.8568	位置 184:	X=482600.1589	Y=5387466.6237
位置 54:	X=482377.6697	Y=5387223.5885	位置 185:	X=482594.9351	Y=5387455.9766
位置 55:	X=482383.2267	Y=5387229.9094	位置 186:	X=482572.3911	Y=5387431.9234
位置 56:	X=482394.7545	Y=5387232.5578	位置 187:	X=482566.7883	Y=5387434.6624
位置 57:	X=482411.3688	Y=5387233.3262	位置 188:	X=482556.4231	Y=5387424.1431
位置 58:	X=482394.5827	Y=5387225.0270	位置 189:	X=482548.2353	Y=5387414.2882
位置 59:	X=482383.8744	Y=5387215.6648	位置 190:	X=482525.2422	Y=5387389.0062
位置 60:	X=482393.4148	Y=5387215.1876	位置 191:	X=482490.9263	Y=5387347.4663
位置 61:	X=482408.5666	Y=5387222.5971	位置 192:	X=482474.5929	Y=5387325.5940
位置 62:	X=482410.7972	Y=5387224.4544	位置 193:	X=482424.5785	Y=5387283.8423
位置 63:	X=482424.7413	Y=5387225.0820	位置 194:	X=482447.0916	Y=5387273.7800
位置 64:	X=482438.3511	Y=5387229.5136	位置 195:	X=482459.0624	Y=5387259.9476
位置 65:	X=482449.2111	Y=5387239.9939	位置 196:	X=482458.5529	Y=5387255.1022
位置 66:	X=482465.8479	Y=5387247.9955	位置 197:	X=482439.4282	Y=5387241.9632
位置 67:	X=482472.9973	Y=5387241.7841	位置 198:	X=482419.6930	Y=5387239.1911
位置 68:	X=482479.6310	Y=5387244.5971	位置 199:	X=482404.6650	Y=5387239.7600
位置 69:	X=482482.8111	Y=5387249.7324	位置 200:	X=482407.4518	Y=5387245.5676
位置 70:	X=482496.6079	Y=5387266.6165	位置 201:	X=482399.2941	Y=5387245.5185
位置 71:	X=482505.0209	Y=5387269.2749	位置 202:	X=482395.3727	Y=5387240.5347
位置 72:	X=482508.4318	Y=5387285.0728	位置 203:	X=482385.2810	Y=5387238.6275
位置 73:	X=482519.8051	Y=5387285.7832	位置 204:	X=482348.4063	Y=5387209.4375
位置 74:	X=482530.8162	Y=5387297.2325	位置 205:	X=482350.4279	Y=5387207.7161

位置 75:	X=482568.9815	Y=5387328.5822	位置 206:	X=482339.6665	Y=5387197.2357
位置 76:	X=482576.2171	Y=5387334.2270	位置 207:	X=482328.6120	Y=5387187.8747
位置 77:	X=482576.3399	Y=5387341.9817	位置 208:	X=482308.2655	Y=5387163.7039
位置 78:	X=482587.2325	Y=5387347.1679	位置 209:	X=482289.5050	Y=5387140.7957
位置 79:	X=482603.4029	Y=5387364.4178	位置 210:	X=482273.0109	Y=5387131.1537
位置 80:	X=482623.6211	Y=5387379.7165	位置 211:	X=482266.9885	Y=5387134.1554
位置 81:	X=482651.4008	Y=5387378.1395	位置 212:	X=482263.0039	Y=5387124.8469
位置 82:	X=482664.8480	Y=5387378.0981	位置 213:	X=482260.1748	Y=5387121.3511
位置 83:	X=482694.0665	Y=5387362.0507	位置 214:	X=482245.0035	Y=5387107.9020
位置 84:	X=482710.6251	Y=5387377.0627	位置 215:	X=482210.1034	Y=5387078.2593
位置 85:	X=482708.9855	Y=5387382.4739	位置 216:	X=482199.3264	Y=5387063.0068
位置 86:	X=482710.8447	Y=5387384.1833	位置 217:	X=482152.9767	Y=5387024.5270
位置 87:	X=482714.4005	Y=5387382.9420	位置 218:	X=482143.1263	Y=5387020.9044
位置 88:	X=482719.3627	Y=5387388.9295	位置 219:	X=482107.3855	Y=5386991.5633
位置 89:	X=482733.4322	Y=5387406.4472	位置 220:	X=482102.3352	Y=5386989.2677
位置 90:	X=482743.1731	Y=5387414.9927	位置 221:	X=482103.5551	Y=5386984.1931
位置 91:	X=482744.0319	Y=5387404.8488	位置 222:	X=482100.6711	Y=5386979.0571
位置 92:	X=482755.7466	Y=5387404.1418	位置 223:	X=482086.3538	Y=5386970.0798
位置 93:	X=482762.9028	Y=5387400.0932	位置 224:	X=482081.4761	Y=5386975.4642
位置 94:	X=482783.1918	Y=5387406.3695	位置 225:	X=482078.6974	Y=5386972.3412
位置 95:	X=482785.7384	Y=5387463.1828	位置 226:	X=482079.8253	Y=5386969.4295
位置 96:	X=482794.0297	Y=5387490.8969	位置 227:	X=482055.9816	Y=5386949.9684
位置 97:	X=482800.2473	Y=5387536.7538	位置 228:	X=482048.4177	Y=5386950.2162
位置 98:	X=482798.5188	Y=5387547.0827	位置 229:	X=482044.9342	Y=5386943.1433
位置 99:	X=482802.5230	Y=5387568.6085	位置 230:	X=482035.7772	Y=5386939.9661
位置 100:	X=482794.8851	Y=5387568.6318	位置 231:	X=482014.9658	Y=5386925.7153
位置 101:	X=482789.0071	Y=5387562.1996	位置 232:	X=482012.4250	Y=5386919.6834
位置 102:	X=482788.1967	Y=5387547.7358	位置 233:	X=481993.5422	Y=5386905.5757
位置 103:	X=482779.5666	Y=5387554.7343	位置 234:	X=481974.2355	Y=5386898.1060
位置 104:	X=482786.0124	Y=5387565.0050	位置 235:	X=481962.0631	Y=5386895.1623
位置 105:	X=482776.2834	Y=5387572.3425	位置 236:	X=481943.6294	Y=5386882.3955
位置 106:	X=482764.5207	Y=5387561.3237	位置 237:	X=481945.1576	Y=5386880.9738
位置 107:	X=482762.5878	Y=5387563.7717	位置 238:	X=481933.4667	Y=5386874.0019
位置 108:	X=482767.3712	Y=5387571.9596	位置 239:	X=481928.9641	Y=5386872.9724
位置 109:	X=482770.2938	Y=5387577.9161	位置 240:	X=481919.5093	Y=5386869.4980
位置 110:	X=482766.6429	Y=5387580.3508	位置 241:	X=481911.1742	Y=5386860.5765
位置 111:	X=482765.5569	Y=5387586.5365	位置 242:	X=481896.2999	Y=5386847.7240
位置 112:	X=482781.1539	Y=5387603.3055	位置 243:	X=481884.9573	Y=5386841.4967
位置 113:	X=482786.2439	Y=5387611.7575	位置 244:	X=481874.8455	Y=5386833.6249
位置 114:	X=482788.8491	Y=5387629.2768	位置 245:	X=481863.0416	Y=5386822.3285
位置 115:	X=482799.2621	Y=5387645.4103	位置 246:	X=481852.5933	Y=5386817.4407
位置 116:	X=482806.2394	Y=5387654.8631	位置 247:	X=481848.7696	Y=5386812.3078
位置 117:	X=482809.7021	Y=5387657.5172	位置 248:	X=481833.8396	Y=5386797.5913
位置 118:	X=482811.4223	Y=5387655.2026	位置 249:	X=481804.9850	Y=5386773.3751
位置 119:	X=482819.1586	Y=5387668.9758	位置 250:	X=481799.7588	Y=5386762.6542

位置 120: X=482822.1855 Y=5387670.3285	位置 251: X=481766.9653 Y=5386728.3842
位置 121: X=482822.1211 Y=5387662.0980	位置 252: X=481713.0904 Y=5386673.4527
位置 122: X=482819.2206 Y=5387650.6786	位置 253: X=481705.4042 Y=5386666.6174
位置 123: X=482815.5738 Y=5387639.1431	位置 254: X=481682.6922 Y=5386646.2594
位置 124: X=482809.7829 Y=5387632.5288	位置 255: X=481670.9840 Y=5386634.2174
位置 125: X=482809.4104 Y=5387626.2533	位置 256: X=481654.5159 Y=5386618.1643
位置 126: X=482814.0818 Y=5387626.1798	位置 257: X=481609.4719 Y=5386572.9735
位置 127: X=482815.2646 Y=5387614.9849	位置 258: X=481542.3017 Y=5386505.6342
位置 128: X=482817.9108 Y=5387620.2468	位置 259: X=481431.7539 Y=5386389.9690
位置 129: X=482825.5145 Y=5387642.0142	位置 260: X=481420.2557 Y=5386381.9535
位置 130: X=482829.0401 Y=5387665.3336	位置 261: X=481423.7884 Y=5386373.5902
位置 131: X=482840.1964 Y=5387693.5445	位置 262: X=481442.0114 Y=5386381.5836
北排土场北侧绿化单元绿化面积: 8.5 公顷	

表 4-13 (1). 三破南绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=480959.0230 Y=5382459.7185	位置 6: X=480990.0009 Y=5382372.2205
位置 2: X=480899.2213 Y=5382276.1853	位置 7: X=481015.3225 Y=5382427.0172
位置 3: X=480908.5070 Y=5382271.0833	位置 8: X=480992.6121 Y=5382442.3055
位置 4: X=480880.4106 Y=5382215.6999	位置 9: X=480959.0230 Y=5382459.7185
位置 5: X=480889.4257 Y=5382189.1232	
三破南绿化单元绿化面积 1.1 公顷	

4-13 (2). 北排土场水体北绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=482948.1415 Y=5386825.7267	位置 29: X=483012.5865 Y=5387045.6576
位置 2: X=482931.8355 Y=5386665.9018	位置 30: X=483019.8908 Y=5387106.9307
位置 3: X=483062.7843 Y=5386672.0687	位置 31: X=483017.9814 Y=5387129.6052
位置 4: X=483115.7994 Y=5386675.4890	位置 32: X=483028.4156 Y=5387146.7245
位置 5: X=483106.2600 Y=5386528.1707	位置 33: X=483050.1262 Y=5387132.3420
位置 6: X=483085.0785 Y=5386456.0523	位置 34: X=483075.8505 Y=5387137.3354
位置 7: X=483084.4215 Y=5386368.9586	位置 35: X=483089.3502 Y=5387154.5947
位置 8: X=483049.1721 Y=5386354.7474	位置 36: X=483172.7625 Y=5387140.0279
位置 9: X=483064.5101 Y=5386324.8740	位置 37: X=483167.8247 Y=5387075.9139
位置 10: X=483066.7904 Y=5386293.8468	位置 38: X=483148.8347 Y=5387008.2627
位置 11: X=483113.9522 Y=5386322.9360	位置 39: X=483152.5849 Y=5386939.6487
位置 12: X=483127.9765 Y=5386382.6977	位置 40: X=483153.3185 Y=5386920.4079
位置 13: X=483160.3974 Y=5386641.9490	位置 41: X=483123.9082 Y=5386840.5587
位置 14: X=483174.8618 Y=5386717.0705	位置 42: X=483130.6005 Y=5386796.8417
位置 15: X=483139.3638 Y=5386751.1797	位置 43: X=483138.8129 Y=5386765.3493
位置 16: X=483047.9810 Y=5386747.8746	位置 44: X=483138.3807 Y=5386753.1214
位置 17: X=483009.2171 Y=5386747.9913	位置 45: X=483170.5263 Y=5386722.3033
位置 18: X=483013.3794 Y=5386816.5815	位置 46: X=483174.7825 Y=5386723.6328
位置 19: X=482994.4022 Y=5386819.6215	位置 47: X=483148.2735 Y=5386754.4341
位置 20: X=482989.4648 Y=5386756.4025	位置 48: X=483149.6798 Y=5386761.7376
位置 21: X=482968.1358 Y=5386766.6082	位置 49: X=483183.0855 Y=5386722.4149

位置 22: X=482979.9968 Y=5386830.2537	位置 50: X=483189.7819 Y=5386812.4733
位置 23: X=482984.1184 Y=5386885.2726	位置 51: X=483233.6118 Y=5387185.7806
位置 24: X=482990.3092 Y=5386937.8991	位置 52: X=483066.7349 Y=5387197.0174
位置 25: X=482997.7508 Y=5386946.2283	位置 53: X=482987.2645 Y=5387206.8015
位置 26: X=483013.4630 Y=5386942.7508	位置 54: X=482976.0512 Y=5387160.9013
位置 27: X=483045.7548 Y=5386961.1464	位置 55: X=482948.1415 Y=5386825.7267
位置 28: X=483035.9773 Y=5386998.0126	
北排土场水体北绿化单元绿化面积: 8.9 公顷	

表 4-13(3). 七号储煤仓附近北绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=480737.4440 Y=5381619.1959	位置 48: X=480848.6783 Y=5381993.1479
位置 2: X=480764.8054 Y=5381602.8468	位置 49: X=480869.8554 Y=5382021.4864
位置 3: X=480794.4962 Y=5381660.1630	位置 50: X=480870.7740 Y=5382029.6858
位置 4: X=480827.6404 Y=5381714.4848	位置 51: X=480866.2370 Y=5382034.3244
位置 5: X=480834.2349 Y=5381732.7315	位置 52: X=480858.1987 Y=5382027.9388
位置 6: X=480842.3748 Y=5381732.4802	位置 53: X=480847.4853 Y=5382020.7420
位置 7: X=480827.2698 Y=5381692.7868	位置 54: X=480833.9101 Y=5382016.0158
位置 8: X=480810.4848 Y=5381661.4130	位置 55: X=480827.7250 Y=5382016.1859
位置 9: X=480807.8634 Y=5381647.2550	位置 56: X=480809.2297 Y=5381976.2058
位置 10: X=480777.8941 Y=5381594.7158	位置 57: X=480808.1101 Y=5381967.1124
位置 11: X=480788.5647 Y=5381589.3110	位置 58: X=480818.9086 Y=5381941.0515
位置 12: X=480815.4193 Y=5381627.8785	位置 59: X=480834.3942 Y=5381925.4142
位置 13: X=480842.0358 Y=5381610.7121	位置 60: X=480826.6210 Y=5381909.7068
位置 14: X=480848.6580 Y=5381622.5459	位置 61: X=480807.2299 Y=5381926.5505
位置 15: X=480837.8501 Y=5381631.4561	位置 62: X=480794.6807 Y=5381947.0993
位置 16: X=480902.5665 Y=5381714.6036	位置 63: X=480790.8391 Y=5381967.0220
位置 17: X=480912.5813 Y=5381705.3233	位置 64: X=480818.8355 Y=5382036.0512
位置 18: X=480929.0935 Y=5381729.5766	位置 65: X=480810.4337 Y=5382039.2116
位置 19: X=480924.0691 Y=5381736.5284	位置 66: X=480777.1613 Y=5382004.8745
位置 20: X=480909.7177 Y=5381743.8846	位置 67: X=480771.6692 Y=5382005.1169
位置 21: X=480886.3591 Y=5381707.3135	位置 68: X=480774.2370 Y=5382047.0898
位置 22: X=480865.8094 Y=5381718.4192	位置 69: X=480763.1762 Y=5382054.1369
位置 23: X=480844.8270 Y=5381733.2175	位置 70: X=480713.9248 Y=5381919.9337
位置 24: X=480835.2360 Y=5381736.0836	位置 71: X=480678.5271 Y=5381814.4667
位置 25: X=480837.9538 Y=5381749.4593	位置 72: X=480675.6415 Y=5381781.0702
位置 26: X=480837.9208 Y=5381776.1920	位置 73: X=480685.5502 Y=5381784.3173
位置 27: X=480775.7233 Y=5381757.0159	位置 74: X=480694.2381 Y=5381777.8747
位置 28: X=480731.5662 Y=5381738.5245	位置 75: X=480694.6886 Y=5381764.8984
位置 29: X=480720.3121 Y=5381732.5975	位置 76: X=480680.6269 Y=5381762.8586
位置 30: X=480732.5459 Y=5381750.0792	位置 77: X=480694.1753 Y=5381730.5989
位置 31: X=480754.8671 Y=5381759.9144	位置 78: X=480723.2520 Y=5381745.7487
位置 32: X=480776.0155 Y=5381767.2101	位置 79: X=480730.9092 Y=5381749.0408
位置 33: X=480826.0463 Y=5381784.2804	位置 80: X=480719.7928 Y=5381732.7111
位置 34: X=480824.7547 Y=5381800.5742	位置 81: X=480699.6558 Y=5381712.3856
位置 35: X=480819.3174 Y=5381809.4648	位置 82: X=480674.1402 Y=5381675.0399

位置 36: X=480812.0500 Y=5381815.9500	位置 83: X=480664.2573 Y=5381664.9325
位置 37: X=480775.9817 Y=5381774.7621	位置 84: X=480669.0324 Y=5381657.5339
位置 38: X=480771.4539 Y=5381767.6191	位置 85: X=480676.8044 Y=5381672.6446
位置 39: X=480755.8437 Y=5381761.3340	位置 86: X=480689.7441 Y=5381679.3860
位置 40: X=480790.7028 Y=5381810.6537	位置 87: X=480700.1379 Y=5381679.7233
位置 41: X=480806.8598 Y=5381832.2607	位置 88: X=480690.9163 Y=5381674.8333
位置 42: X=480813.1891 Y=5381874.1013	位置 89: X=480678.3557 Y=5381663.1692
位置 43: X=480829.5130 Y=5381906.0871	位置 90: X=480693.2749 Y=5381655.4376
位置 44: X=480828.5559 Y=5381910.1869	位置 91: X=480708.9064 Y=5381653.3709
位置 45: X=480842.1023 Y=5381936.4986	位置 92: X=480716.8070 Y=5381640.0979
位置 46: X=480844.8873 Y=5381955.1312	位置 93: X=480732.0570 Y=5381638.2775
位置 47: X=480841.0452 Y=5381974.9606	位置 94: X=480737.4440 Y=5381619.1959
七号储煤仓附近北绿化单元绿化面积 5.1 公顷	

表 4-13(4). 生产部院内绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=481170.8049 Y=5381725.1486	位置 45: X=481009.2643 Y=5381767.7076
位置 2: X=481170.5715 Y=5381725.6527	位置 46: X=481006.6306 Y=5381777.7097
位置 3: X=481173.3032 Y=5381730.4532	位置 47: X=480999.2033 Y=5381776.5043
位置 4: X=481164.6051 Y=5381735.8698	位置 48: X=480988.9800 Y=5381782.6533
位置 5: X=481167.9881 Y=5381741.1901	位置 49: X=480988.5708 Y=5381786.0475
位置 6: X=481173.3098 Y=5381741.6943	位置 50: X=480991.3642 Y=5381785.2551
位置 7: X=481176.1727 Y=5381739.4850	位置 51: X=480994.1968 Y=5381788.7503
位置 8: X=481181.5164 Y=5381731.7494	位置 52: X=480997.7301 Y=5381787.2470
位置 9: X=481180.3257 Y=5381730.8586	位置 53: X=481007.4005 Y=5381800.5994
位置 10: X=481178.9429 Y=5381731.7207	位置 54: X=481010.4327 Y=5381811.9608
位置 11: X=481174.4857 Y=5381723.3094	位置 55: X=481020.9353 Y=5381830.0082
位置 12: X=481172.6965 Y=5381721.0411	位置 56: X=481023.5174 Y=5381832.6094
位置 13: X=481172.0212 Y=5381718.8809	位置 57: X=481026.9732 Y=5381830.1370
位置 14: X=481167.4199 Y=5381711.8123	位置 58: X=481031.6792 Y=5381831.5380
位置 15: X=481166.9199 Y=5381712.1309	位置 59: X=481035.2340 Y=5381829.0653
位置 16: X=481165.7981 Y=5381709.6273	位置 60: X=481007.3029 Y=5381778.9751
位置 17: X=481166.1743 Y=5381709.2904	位置 61: X=481009.5972 Y=5381769.5718
位置 18: X=481161.3457 Y=5381700.8338	位置 62: X=481037.3618 Y=5381814.2937
位置 19: X=481159.4341 Y=5381698.9387	位置 63: X=481046.4770 Y=5381817.0967
位置 20: X=481154.5229 Y=5381687.9936	位置 64: X=481063.8614 Y=5381806.5988
位置 21: X=481150.9506 Y=5381685.2838	位置 65: X=481120.1156 Y=5381773.0040
位置 22: X=481142.7203 Y=5381688.1449	位置 66: X=481160.7640 Y=5381748.9692
位置 23: X=481141.5129 Y=5381689.6589	位置 67: X=481165.1954 Y=5381757.0451
位置 24: X=481140.4026 Y=5381694.3231	位置 68: X=481049.0311 Y=5381826.1108
位置 25: X=481141.7852 Y=5381697.0962	位置 69: X=481048.8112 Y=5381834.3140
位置 26: X=481146.2452 Y=5381698.8895	位置 70: X=481073.7206 Y=5381876.3240
位置 27: X=481149.3350 Y=5381697.9285	位置 71: X=481082.7585 Y=5381878.2697
位置 28: X=481152.7440 Y=5381696.2207	位置 72: X=481096.9333 Y=5381869.9079
位置 29: X=481156.0006 Y=5381700.7398	位置 73: X=481095.5041 Y=5381864.2828
位置 30: X=481158.9638 Y=5381698.8937	位置 74: X=481121.4805 Y=5381848.1638

位置 31: X=481160.6888 Y=5381700.4818	位置 75: X=481123.5475 Y=5381852.1463
位置 32: X=481159.1568 Y=5381701.1301	位置 76: X=481126.3697 Y=5381852.5842
位置 33: X=481156.9904 Y=5381702.6007	位置 77: X=481161.0823 Y=5381832.4257
位置 34: X=481162.3456 Y=5381711.2699	位置 78: X=481188.0750 Y=5381815.9032
位置 35: X=481165.6319 Y=5381709.8795	位置 79: X=481223.4615 Y=5381795.2266
位置 36: X=481166.8279 Y=5381712.3549	位置 80: X=481224.2623 Y=5381790.4462
位置 37: X=481164.1493 Y=5381714.2094	位置 81: X=481199.8171 Y=5381749.6996
位置 38: X=481169.0162 Y=5381723.0108	位置 82: X=481178.8131 Y=5381746.9464
位置 39: X=481172.4866 Y=5381721.1723	位置 83: X=481165.5295 Y=5381754.2297
位置 40: X=481173.4473 Y=5381723.5925	位置 84: X=481161.1840 Y=5381747.7291
位置 41: X=481155.5856 Y=5381732.0783	位置 85: X=481162.3247 Y=5381744.0334
位置 42: X=481135.4492 Y=5381696.6699	位置 86: X=481156.2169 Y=5381732.1880
位置 43: X=481129.0157 Y=5381696.6914	位置 87: X=481170.8049 Y=5381725.1486
位置 44: X=481033.5515 Y=5381753.0398	
生产部院内绿化单元绿化面积 2.1 公顷	

表 4-13 (5). 燃除综合楼附近绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=480845.6550 Y=5380693.5911	位置 36: X=480794.3764 Y=5380635.6398
位置 2: X=480846.2299 Y=5380695.2670	位置 37: X=480788.1441 Y=5380636.9287
位置 3: X=480852.7191 Y=5380696.7363	位置 38: X=480784.9215 Y=5380642.6813
位置 4: X=480852.9328 Y=5380715.9740	位置 39: X=480785.7899 Y=5380672.3936
位置 5: X=480858.5659 Y=5380713.1587	位置 40: X=480786.1511 Y=5380676.7453
位置 6: X=480860.0981 Y=5380690.5967	位置 41: X=480795.0108 Y=5380698.4609
位置 7: X=480889.2515 Y=5380690.3861	位置 42: X=480437.0393 Y=5380832.5696
位置 8: X=480891.5814 Y=5380691.4222	位置 43: X=480450.1639 Y=5380820.5933
位置 9: X=480892.8842 Y=5380681.5003	位置 44: X=480439.5234 Y=5380792.3689
位置 10: X=480893.3973 Y=5380664.9072	位置 45: X=480422.9606 Y=5380754.9188
位置 11: X=480939.1652 Y=5380667.0269	位置 46: X=480446.9127 Y=5380782.2021
位置 12: X=480942.6199 Y=5380664.0325	位置 47: X=480491.1448 Y=5380748.3445
位置 13: X=480942.6199 Y=5380652.0994	位置 48: X=480505.1781 Y=5380741.4358
位置 14: X=480942.2690 Y=5380648.0762	位置 49: X=480528.4453 Y=5380771.1826
位置 15: X=480910.4422 Y=5380648.1837	位置 50: X=480579.8045 Y=5380737.0028
位置 16: X=480910.4271 Y=5380643.7097	位置 51: X=480597.6623 Y=5380748.2757
位置 17: X=480906.2143 Y=5380642.0835	位置 52: X=480640.8498 Y=5380755.8825
位置 18: X=480888.9478 Y=5380644.5280	位置 53: X=480671.2427 Y=5380785.3072
位置 19: X=480878.0139 Y=5380646.0564	位置 54: X=480788.3998 Y=5380704.8217
位置 20: X=480857.6725 Y=5380646.7219	位置 55: X=480780.6023 Y=5380682.5152
位置 21: X=480850.3974 Y=5380647.0448	位置 56: X=480778.2797 Y=5380676.3713
位置 22: X=480845.2535 Y=5380648.1808	位置 57: X=480778.1815 Y=5380632.9732
位置 23: X=480845.6550 Y=5380693.5911	位置 58: X=480765.1403 Y=5380626.1574
位置 24: X=480795.0108 Y=5380698.4609	位置 59: X=480651.8950 Y=5380628.0356
位置 25: X=480797.5849 Y=5380698.5081	位置 60: X=480565.5780 Y=5380630.2708
位置 26: X=480814.2572 Y=5380688.7763	位置 61: X=480468.6278 Y=5380620.7624
位置 27: X=480830.6917 Y=5380689.1679	位置 62: X=480446.6116 Y=5380609.5043
位置 28: X=480837.1362 Y=5380692.0541	位置 63: X=480358.5124 Y=5380611.7489

位置 29: X=480840.3035 Y=5380691.8942	位置 64: X=480331.7811 Y=5380611.0962
位置 30: X=480840.2065 Y=5380648.0569	位置 65: X=480342.7832 Y=5380643.4203
位置 31: X=480829.9839 Y=5380648.3444	位置 66: X=480347.2841 Y=5380649.5565
位置 32: X=480830.0706 Y=5380637.4200	位置 67: X=480359.3740 Y=5380674.4573
位置 33: X=480817.6659 Y=5380635.8216	位置 68: X=480409.5822 Y=5380779.3488
位置 34: X=480808.3342 Y=5380635.4432	位置 69: X=480427.7853 Y=5380818.8066
位置 35: X=480799.8290 Y=5380635.4432	位置 70: X=480437.0393 Y=5380832.5696
燃除综合楼附近绿化单元绿化面积 7.4 公顷	

表 4-13(6). 602 胶带西南侧坡面绿化单元 (2000 坐标系)

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1: X=479372.5998 Y=5381856.5214	位置 25: X=479650.6594 Y=5381702.6851
位置 2: X=479377.8942 Y=5381842.7816	位置 26: X=479654.1391 Y=5381693.2397
位置 3: X=479372.5191 Y=5381834.4496	位置 27: X=479652.1628 Y=5381666.7007
位置 4: X=479422.5956 Y=5381778.7883	位置 28: X=479650.3811 Y=5381646.0891
位置 5: X=479474.9997 Y=5381709.6967	位置 29: X=479655.3028 Y=5381645.4002
位置 6: X=479504.9152 Y=5381661.8645	位置 30: X=479660.6497 Y=5381687.1762
位置 7: X=479490.4154 Y=5381593.9112	位置 31: X=479657.4319 Y=5381700.6101
位置 8: X=479548.8480 Y=5381644.4800	位置 32: X=479645.3178 Y=5381717.2824
位置 9: X=479553.3985 Y=5381671.0842	位置 33: X=479618.5457 Y=5381745.0437
位置 10: X=479545.1466 Y=5381688.2647	位置 34: X=479582.9988 Y=5381782.1578
位置 11: X=479478.5558 Y=5381762.1796	位置 35: X=479561.3973 Y=5381802.6676
位置 12: X=479461.2268 Y=5381787.1483	位置 36: X=479537.5260 Y=5381824.9754
位置 13: X=479488.7206 Y=5381808.4493	位置 37: X=479523.7408 Y=5381830.9908
位置 14: X=479533.6763 Y=5381780.0622	位置 38: X=479510.0845 Y=5381831.6369
位置 15: X=479542.2332 Y=5381778.8008	位置 39: X=479492.2981 Y=5381826.0343
位置 16: X=479559.7296 Y=5381793.1290	位置 40: X=479479.3627 Y=5381820.7870
位置 17: X=479584.0933 Y=5381770.0739	位置 41: X=479472.5868 Y=5381821.8556
位置 18: X=479591.7118 Y=5381755.6547	位置 42: X=479473.1904 Y=5381824.5379
位置 19: X=479616.6264 Y=5381734.3128	位置 43: X=479462.4341 Y=5381819.7301
位置 20: X=479606.4654 Y=5381716.2295	位置 44: X=479450.0004 Y=5381802.7739
位置 21: X=479613.9163 Y=5381710.1626	位置 45: X=479414.9273 Y=5381833.6982
位置 22: X=479618.4702 Y=5381710.4444	位置 46: X=479391.8637 Y=5381846.6081
位置 23: X=479629.6263 Y=5381723.1553	位置 47: X=479382.6015 Y=5381857.9762
位置 24: X=479635.1304 Y=5381719.3138	位置 48: X=479372.5998 Y=5381856.5214
602 胶带西南侧坡面绿化单元绿化面积 1.6 公顷	

第四节 以往地质环境治理、土地复垦验收情况

2014年4月18日，原呼伦贝尔市国土资源局组织相关专家对矿山首期（2010-2013年）矿山地质环境治理工程进行了实地验收，验收区域为西排土场、沿帮排土场及部分内排土场，通过验收面积为357.91公顷。

2017年10月17日，原呼伦贝尔市国土资源局组织相关专家对矿山二期（2014-2016年）矿山地质环境治理工程进行了实地验收，验收区域为排放到界的内排土场，通过验收面积为71.52公顷，投入治理资金7501.25万元。

2019年10月25日，华能伊敏煤电有限责任公司露天矿自主组织相关专家对矿山三期（2017-2019年）矿山地质环境治理工程进行了实地验收，验收区域为排放到界的内排土场，通过验收面积为105.80公顷，投入治理资金3582.89万元。

国家煤矿安全监察局2020年2月13日《关于核定华能集团呼伦贝尔能源开发公司伊敏露天矿生产能力的复函》（煤安监司函办〔2020〕17号），同意伊敏露天矿生产能力核增至2700万吨/年，因此，2020年伊敏露天矿重新编制了《华能伊敏煤电有限责任公司露天矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，并于9月份将验收完成的方案及意见备案至市自然资源局。2020年起根据《关于〈内蒙古自治区矿山地质环境治理办法〉废止后有关事宜的通知》（内自然资字〔2019〕528号）、《关于规范编制和公开矿山年度治理计划书有关事项的通知》（呼自然资字〔2020〕34号）、《关于报送年度矿山地质环境动态监测数据和矿山地质环境恢复治理实施情况的通知》（内自然资字〔2021〕17号）编制年度矿山地质环境保护与土地复垦计划书，并于每年的3月底前备案至鄂温克旗自然资源局。国家矿山安全监察局2022年4月15日下发的《国家矿山安全监察局综合司关于核定华能伊敏煤电有限责任公司露天矿等4处煤矿生产能力的复函》，批复伊敏露天矿产能核增至3500万吨/年，2022年伊敏露天矿重新编制了《华能伊敏煤电有限责任公司露天矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，并于2023年1月份将验收完成的方案及意见备案至市自然资源局。

《2022年度矿山地质环境恢复治理与植被情况评估报告》（详见附件1）：经鄂温克族自治旗委托第三方进行实地核查，伊敏露天矿2010年-2021年间，矿山恢复植被面积共计777.72万平方米，投入治理资金5.48亿元。其中在西外

排土场建立碱草、苜蓿种植示范区，恢复面积 229.34 万立方米；内排土场恢复治理 455.97 万立方米，沿帮排土场沙棘种植示范区 19.24 万立方米，北排土场恢复治理面积 97.23 万立方米。2022 年该矿损毁面积约 83.71 万平方米，治理面积约 134 万平方米，企业将治理区分为采场、排土场两个治理单元，对于采场主要进行边坡监测、环境保护、水害预防及水资源利用等，范围涉及整个露天采场；对于排土场主要进行边坡监测、地貌重塑及复垦、植被恢复与养护（134 公顷）、环境保护等，范围涉及全部内、外排土场。计划采场治理面积为 623 公顷，排土场治理面积为 684 公顷。经实地检查，企业一是开展矿山地质环境监测及边坡治理，完成计划治理面积；二是进行草本植被种植，在北门核心区、北排湿地景观区水体周边种植草本植被 134 公顷；三是布设护栏网，在北排土场绿化植被恢复区东西两侧、矿界线位置布设围栏 7400 米；四是在矿山修复水体周边栽植银中杨、云杉、樟子松等树种 20000 余株。全部按计划完成相应内容。截至 2022 年 12 月 31 日，伊敏露天矿累计种草 1750 余公顷，矿区可绿化区域绿化覆盖率达到 100%，形成喷灌区 600 余公顷，对现有 1079 公顷植被区进行了封育。

《2023 年度矿山地质环境恢复治理与植被情况评估报告》（详见附件 2）：经鄂温克族自治县自然资源局组织相关单位及人员进行现场核查，伊敏露天矿完成年度应治理面积 120 公顷，计提基金 38499.8596 万元，使用基金 6859.525187 万元；对北排土场坡面平盘及东侧坡面，内排土场东侧坡面进行了坡面整形覆土及植被恢复工作；南侧内排土场坡顶平盘光伏区部分植被退化。

《2024 年度矿山地质环境恢复治理与植被情况评估报告》（详见附件 3）：经鄂温克族自治县自然资源局组织相关单位及人员进行现场核查，伊敏露天矿年度应治理面积 320 公顷，实际治理面积 327.47 公顷，提基金 38499.9857 万元，使用基金 18792 万元；通过腐殖土回收利用、边坡放坡、覆土平整、围栏安装等措施对内、外排土场开展了生态环境治理工程；完成了 2024 年度治理计划任务。

《鄂温克族自治县 2025 年露天矿山地质环境恢复治理与植被情况年度评估报告》（详见附件 4）：经鄂温克族自治县自然资源局组织相关单位及人员进行现场核查，伊敏露天矿年度应治理面积 308.4 公顷，实际治理面积 310.7 公顷，提基金 25906.2695 万元，使用基金 17311.35004 万元；2025 年矿山企业按照年度治理计划对接续区排土场、内排土场、北排土场、生产道路边绿化单元及工业

第一节 矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积

一、工程范围

《方案》根据土地损毁现状与预测分析结果，矿山最终土地损毁单元包括露天采场、排土场、工业场地、辅助生产区及矿区道路，共计损毁土地面积为3145.04公顷。因此，该项目复垦区为矿山土地损毁全部单元，面积为3145.04公顷，包括已损毁面积2294.49公顷和拟损毁面积850.55公顷。由于露天采场、排土场不再留续使用，纳入复垦责任范围，则复垦责任范围面积为3011.3公顷。

复垦责任范围内土地损毁程度及类型

序号	损毁单元	损毁方式	损毁程度	地类名称	面积（公顷）
1	露天采场	挖损	重度	水浇地	0.76
				旱地	2.83
				乔木林地	0.37
				灌木林地	1.95
				天然牧草地	97.66
				其他草地	75.35
				采矿用地	229.5
				物流仓储用地	0.27
				农村宅基地	4.88
				城镇住宅用地	10.46
				公用设施用地	0.01
				设施农用地	4.44
				城镇村道路用地	0.66
				农村道路	8.42
	沙地	0.69			
	盐碱地	0.45			
2	内排土场	挖损（压占）	重度	采矿用地	2318.05
3	北排土场	压占	重度	采矿用地	235.33
4	沿帮排土场	压占	重度	乔木林地	16.38
				其他草地	2.86
合计					3011.3

复垦责任区各损毁单元拐点坐标（2000坐标系）

序号	2000坐标3度带		备注
	X	Y	
露天采场	5380569.0000	40476624.0000	

序号	2000 坐标 3 度带		备注
	X	Y	
1	5380644.0000	40476699.0000	
2	5381012.0000	40477103.0000	
3	5382910.0000	40474916.0000	
4	5382261.0000	40474261.0000	
5	5381216.0000	40474098.0000	
6	5380107.0000	40476093.0000	
7	5380569.0000	40476624.0000	
内排场			
1	5382910.0000	40474916.0000	
2	5383918.0000	40475932.0000	
3	5385695.0000	40480855.0000	
4	5385698.0000	40481153.0000	
5	5385509.0000	40481508.0000	
6	5385159.0000	40481979.0000	
7	5384939.0000	40482118.0000	
8	5384811.0000	40482060.0000	
9	5384391.0000	40482232.0000	
10	5383309.0000	40481911.0000	
11	5382760.0000	40481503.0000	
12	5382398.0000	40480866.0000	
13	5381500.0000	40480417.0000	
14	5380997.0000	40480210.0000	
15	5380997.0000	40480210.0000	
16	5380986.0000	40479728.0000	
17	5380898.0000	40479247.0000	
18	5380849.0000	40478792.0000	
19	5380699.0000	40478413.0000	
20	5380662.0000	40478384.0000	
21	5380548.0000	40478174.0000	
22	5380338.0000	40478126.0000	
23	5380288.0000	40478086.0000	
24	5380035.0000	40477771.0000	
25	5380569.0000	40476625.0000	
26	5380569.0000	40476625.0000	
27	5380644.0000	40476699.0000	
28	5381012.0000	40477103.0000	
沿帮排土场			

序号	2000 坐标 3 度带		备注
	X	Y	
1	5380207.0000	40478185.0000	
2	5380176.0000	40478259.0000	
3	5380155.0000	40478287.0000	
4	5380127.0000	40478368.0000	
5	5380119.0000	40478430.0000	
6	5380120.0000	40478494.0000	
7	5380131.0000	40478537.0000	
8	5380134.0000	40478549.0000	
9	5380235.0000	40478658.0000	
10	5380284.0000	40478710.0000	
11	5380305.0000	40478706.0000	
12	5380334.0000	40478693.0000	
13	5380337.0000	40478653.0000	
14	5380369.0000	40478635.0000	
15	5380616.0000	40478607.0000	
16	5380668.0000	40478595.0000	
17	5380652.0000	40478543.0000	
18	5380607.0000	40478457.0000	
19	5380563.0000	40478370.0000	
20	5380552.0000	40478349.0000	
21	5380488.0000	40478268.0000	
22	5380444.0000	40478230.0000	
23	5380392.0000	40478194.0000	
24	5380245.0000	40478162.0000	
25	5380246.0000	40478138.0000	
26	5380230.0000	40478128.0000	
北排土场			
1	5386322.0000	40481009.0000	
2	5386193.0000	40481176.0000	
3	5386166.0000	40481211.0000	
4	5385973.0000	40481460.0000	
5	5385946.0000	40481495.0000	
6	5385700.0000	40481812.0000	
7	5385673.0000	40481847.0000	
8	5385434.0000	40482156.0000	
9	5385408.0000	40482246.0000	
10	5385396.0000	40482289.0000	

序号	2000 坐标 3 度带		备注
	X	Y	
11	5385359.0000	40482424.0000	
12	5385359.0000	40482424.0000	
13	5385362.0000	40482454.0000	
14	5385362.0000	40482455.0000	
15	5385368.0000	40482482.0000	
16	5385369.0000	40482488.0000	
17	5385380.0000	40482541.0000	
18	5385545.0000	40482562.0000	
19	5385589.0000	40482568.0000	
20	5385757.0000	40482589.0000	
21	5385801.0000	40482595.0000	
22	5386039.0000	40482625.0000	
23	5386083.0000	40482631.0000	
24	5386350.0000	40482665.0000	
25	5386394.0000	40482671.0000	
26	5386887.0000	40482734.0000	
27	5386930.0000	40482739.0000	
28	5387185.0000	40482772.0000	
29	5387229.0000	40482778.0000	
30	5387691.0000	40482837.0000	
31	5387734.0000	40482842.0000	
32	5387934.0000	40482868.0000	
33	5387937.0000	40482839.0000	
34	5387941.0000	40482795.0000	
35	5387945.0000	40482762.0000	
36	5387907.0000	40482722.0000	
37	5387877.0000	40482690.0000	
38	5387820.0000	40482627.0000	
39	5387789.0000	40482595.0000	
40	5387695.0000	40482492.0000	
41	5387665.0000	40482460.0000	
42	5387531.0000	40482315.0000	
43	5387501.0000	40482283.0000	
44	5387326.0000	40482094.0000	
45	5387296.0000	40482062.0000	
46	5387129.0000	40481881.0000	
47	5387099.0000	40481849.0000	

序号	2000 坐标 3 度带		备注
	X	Y	
48	5386910.0000	40481644.0000	
49	5386880.0000	40481612.0000	
50	5386738.0000	40481458.0000	
51	5386708.0000	40481425.0000	
52	5386575.0000	40481282.0000	
53	5386545.0000	40481250.0000	
54	5386408.0000	40481101.0000	
55	5386378.0000	40481069.0000	

二、内容及措施

1. 边坡崩塌（滑坡）地质灾害预防

- (1) 露天采场超前疏干，将地下水水位始终保持在煤层底板以下；
- (2) 保持内排土场基底强度，内排土场的各台阶平盘宽度大于设计宽度、整体边坡角小于设计边坡角；
- (3) 采掘过程中，加快内排土场的跟进，缩短非工作帮临空时间；
- (4) 加强边坡监测工作，对出现异常的区域及时进行工程地质调查并适当调整边坡角，提前做好预防措施；
- (5) 露天采场、内排土场的台阶做好地表径流的管理，采用排水沟、排水槽等方法将地表径流引到坑下最低点，经防洪系统排出坑外，防止因水冲刷形成大面积片帮。
- (6) 对露天采场外围设置警示牌，警示过往人员和车辆注意安全，并在外围设置围栏网，避免行人及牲畜跌落。

2. 含水层保护措施

矿山开采主要影响煤系地层中 15 煤、16 煤含水层，为防止矿山开采对地下含水层造成破坏，应采取以下防治措施：

- (1) 矿山剥离和生产过程中自始至终都要认真做好水文地质工作，切实掌握水文地质情况，保证矿井安全施工和生产。
- (2) 提高矿山废水综合利用率，严禁排放不达标废水。
- (3) 本矿区水文地质条件为复杂，必须逐步完善水文监测系统，进行地下水动态观测，建立了水文台帐资料。

3. 地形地貌景观保护措施

(1) 严格按照初步设计，规范露天采场边坡，确保边坡整齐，具备内排条件后及时进行内排回填，恢复采场地形地貌景观。

(2) 规范排土场边坡，确保最终边坡整齐，到界边坡及时进行治疗，恢复植被。

(3) 合理规划矿区道路，禁止车辆随意碾压草场破坏植被。

4. 水土环境污染预防

(1) 应安排专职人员定期对矿山污水处理厂设备进行检修、维护，确保污水处理设备正常运行，污水达标排放。

(2) 提高矿山疏干水、生活污水的综合利用率，经一级处理达标后的水用于伊敏电厂、矿区消防洒水、绿化带洒水等工业用水。

(3) 对于车辆检修、维护产生的废液应置于容器内存储，并统一进行回收，禁止随意倾倒。

(4) 禁止将生活垃圾随意散到或混入排土场。

5. 土地复垦预防控制措施

(1) 表土是土地复垦植被恢复的关键，应十分珍惜和合理利用表土，对拟损毁区域开工前进行表土剥离，表土应单独存储，切勿混排。

(2) 为减少土地损毁，合理规划表土剥离进度，剥离表土一部分直接用于近期土地复垦工程覆土，其余部分运至表土存储场；利用排土场顶部平台动态存储表土即减少了土地占用，又避免混排造成表土浪费。表土储存场可临时放置于内排土场坡顶或北排土场坡顶，培肥后用于覆土。

三、质量控制标准

1. 表土剥离工程

矿区土壤主要类型为淡黑钙土和草甸土。腐殖土层厚度约 20-30 厘米，有机质含量 2.9 - 4.0%，钙积层埋深一般在 30-50 厘米，土壤质地为轻壤—中壤土，细砂、粉砂含量高。因区内土质较差，腐殖土层满足不了矿山需求土量，设计对钙积层一并进行回收后，通过人工施有机肥法进行土壤培肥，提升有机质含量及土壤肥力，设计剥离厚度为 0.6 米。腐殖土回收时需推土机攒堆，由电铲、前装机采装完成。

表土剥离区域为露天采场新增面积 804.11 公顷和西排土场重复挖损 212.74 公顷，累计可剥离面积 1016.85 公顷。设计平均剥离壤土厚度为 0.6 米，剥离工程量 6101100 立方米，剥离表土直接堆放至内排土场坡顶或北排土场坡顶直接用于覆土，运距均为 5 千米。

2. 回填工程

伊敏露天矿露天采场地表境界面积 4.3871 平方千米，底部境界面积 0.8483 平方千米，设计对 9、14 煤进行回填。根据储量年报，9 煤层平均厚度约 3.10 米，煤层开采标高在 597.28-659.26 米之间，14 煤层平均厚度约 2.20 米，煤层开采标高 607.11-642.22 米之间，9 煤层与 14 煤层间距平均 41.39 米。因此设计回填高度为 46.70 米。按近似台体计算回填体积约为 11152 万立方米。回填运距 3 千米，使用内排场的土石。

露天采场将煤层露头及承压含水层回填后，待第四系潜水逐步恢复后，可用作人工湖观赏区。

3. 边坡整形工程

内排土场最终标高 55 米，边坡堆放自然坡度在 33 度左右，边坡长度 14500 米，北排土场堆放高度 55 米，边坡堆放自然坡度在 33 度左右，边坡坡长 4955 米。

结合开发利用方案及可研，设计对边坡进行整形，内排土场整形坡角为 12 度，北排土场整形坡角 14 度。经计算本次设计边坡整形工作量共计 23705156 立方米。

4. 覆土工程

(1) 内排土场

内排土场面积 2318.05 公顷，已完成治理 455.98 公顷，尚未治理 1862.07 公顷，设计对内排土场边坡及平台进行覆土，内排土场覆土厚度 0.3 米，平台面积 1861 公顷，覆土工程量 558.3 万立方米；对边坡进行覆土，实际边坡覆土面积 38 公顷，覆土厚度 0.3 米，覆土工程量 11.4 万立方米。矿山在坚硬岩区域覆土时可先垫碎石土，大块在下小块在上，提高覆土后的涵养能力。

(2) 北排土场

北排土场面积 235.3 公顷，已完成治理 73.17 公顷，尚未治理 162.13 公顷，

边坡角度 14 度。设计在北排土场复垦耕地 3.59 公顷，复垦林地 18.71 公顷，其余复垦为草地。

复垦为耕地面积 3.59 公顷，故需覆土面积约 3.59 公顷，覆土厚度 0.8 米，覆土工程量 2.87 万立方米。

复垦林地 18.71 公顷，按矿山前期种植经验，种植沙棘，选用 1.5 米高的带土球的沙棘，土球直径 30 厘米，株行距 2 米 × 3 米，穴植坑规格采用 0.8 × 0.8 × 0.8 米。种树面积约为 18.71 公顷，共种植 31184 株。

设计对树坑及林间区域进行覆土，树坑覆土量为 $31184 \times 0.83 \approx 15966.2$ 立方米。林间覆土面积为 16.71 公顷，覆土厚度 0.3 米，覆土量约为 5.01 万立方米。

将北排土场剩余部分复垦为草地，覆土面积 139.83 公顷，覆土厚度 0.3 米，覆土工程量 41.95 万立方米。

(3) 沿帮排土场

已全部恢复治理，恢复为林地。

综上所述，排土场累计覆土工作量为 621.13 万立方米，矿区剥离表土堆放于北排土场东南部拟建表土场，经培肥后，可逐年用于覆土，覆土运距 3 平方毫米。

5. 回收农家肥

矿区部分区域为沙土、盐碱地，剥离土质较差，直接覆土难以满足。根据矿山以往复垦经验，从周边牧民收集农家肥按 10:1 比例均匀混合，可有效改善土壤肥力，可满足绿化需求。

经计算矿山剥离表土共计 621.13 万立方米，收集农家肥按 10:1 比例收集，则需要收集 62.11 万立方米，运距 10 千米。

6. 植被恢复

覆土后播撒草籽恢复地表植被，草种采用撒播披碱草、冰草、蒲公英、格桑花等，按不小于 80 千克/公顷混播。种草最佳时间在 6 月中旬前，最迟不超过 7 月 15 日。播前灌一次透水，人工直接播撒，播深 2-3 厘米左右，播后稍镇压。每 3 天洒水养护一次，保证草籽生长。

播撒草籽区域为内排土场和北排土场复垦草地区域，撒播种草面积 2001.9

公顷，撒播后进行浇水，浇水面积 2001.9 公顷。

7. 挡水围堰

为增加平台蓄水能力以及阻止平台径流汇入边坡，防止切沟和冲沟的发生，设计在北排土场整个平台外围修筑挡水围堰，用土石堆积物建挡墙，拦截平盘积水。修筑挡水围堰横断面为顶宽 1 米、底宽 2.5 米、高 1 米的等腰梯形，挡水围堰长约 2600 米，土石工程量 4550 立方米。

8. 排水沟

为防止暴雨引起的滑坡、泥石流等地质灾害的发生，防止雨水冲刷坡面，在平台挡水围堰内侧设置排水沟。排水沟断面选用底宽 0.5 米、口宽 1.1 米、深 0.3 米的土沟，铺设土工膜，沟内压生态植被袋固定，每延米 5 个，生态植被袋尺寸为 0.80×0.35×0.12 米。排水沟长度 2600 米，开挖方量 624 立方米，铺设土工膜面积 4807 平方米，需生态植被袋 13000 个。物料来源于排土场废石土，运距 0.3 千米。

第二节 矿山地质环境治理分区与土地复垦工作部署

一、总体工作部署

本方案部署了矿山地质环境保护预防工程、矿山地质环境监测工程、土地复垦工程、土地复垦监测与管护工程等。依据矿山地质环境防治分区及土地复垦适应性评价，结合矿山开采活动所涉及的区域及开采进度安排，本着既要统筹兼顾全面部署，又要结合实际、突出重点的原则，开展矿山地质环境治理与土地复垦工作。在总体布局上，发挥工程措施控制性和速效性，有效防止地质环境问题，恢复和改善矿区的生态环境。

方案规划年限 13.5 年。根据矿山地质环境问题类型和矿山地质环境治理与土地复垦分区结果，按照轻重缓急、分阶段实施的原则，矿山地质环境治理与土地复垦总体工作部署分为三期：近期、中期、远期工作部署。

矿山地质环境治理与土地复垦总体工作部署

分期	分阶段	工作部署	工作内容
近期 (5 年)	第一阶段 (2022 年 12 月至 2027 年 11 月)	矿山地质环境治理	对矿山地质环境进行监测
		土地复垦	进行表土剥离；对外排土场进行全面复垦；对内排土场到界

			平台进行土地复垦；对复垦区进行土地复垦监测和管护
中期 (5年)	第二阶段(2027年12月至2035年5月)	矿山地质环境治理	对矿山地质环境进行监测
		土地复垦	进行表土剥离；对内排土场到界平台进行土地复垦；对复垦区进行土地复垦监测和管护

二、阶段实施计划

矿山地质环境治理主要为预防监测措施，矿区土地复垦以工程措施为主，并配合监测和管护措施。根据矿山近五年开采计划，阶段计划如下：

1、第一阶段（2022年12月~2027年11月）

- (1) 对矿山地质灾害、含水层、地形地貌景观、水土环境进行监测；
- (2) 对露天采场新开采区域进行表土剥离，剥离面积 245.6 公顷，对排土场到界平台进行平整、覆土，复垦面积 485.56 公顷；
- (3) 对本阶段复垦区域及前期已复垦区域进行土地复垦监测和管护。

2、第二阶段（2027年12月至2036年5月）

- (1) 对矿山地质灾害、含水层、地形地貌景观、水土环境进行监测；
- (2) 对内排土场到界平台、台阶、边坡进行平整、覆土、恢复植被；
- (3) 对已复垦区域进行土地复垦监测和管护并设置网围栏、警示牌。
- (4) 对复垦区域进行土地复垦监测和管护。

三、近期年度工作安排

根据总体工作部署及阶段实施计划，近期 5 年（2022 年 12 月-2027 年 11 月）主要工作为矿山地质环境监测，完成排土场土地复垦面积 485.56 公顷，并对近期复垦区域和前期已复垦区域进行土地复垦监测和管护。年度实施计划如下：

1. 第一年（2022年12月-2023年11月）

- (1) 对矿山地质灾害、含水层、地形地貌景观、水土环境进行监测；
- (2) 对露天采场新开采区域进行表土剥离，计划剥离量 29.47 万立方米；
- (3) 对东北处北排土场与内排场之间区域进行平整、覆土、恢复植被，计划治理面积 65.88 公顷；

- (4) 对复垦区域进行土地复垦监测和管护。

2. 第二年（2023年12月-2024年11月）

(1) 对矿山地质灾害、含水层、地形地貌景观、水土环境进行监测；
 (2) 对露天采场新开采区域进行表土剥离，计划剥离量 29.47 万立方米；
 (3) 对内排土场到界平台进行平整、覆土、恢复植被，计划治理面积 108.16 公顷；

(4) 对复垦区域进行土地复垦监测和管护。

3. 第三年（2024 年 12 月-2025 年 11 月）

(1) 对矿山地质灾害、含水层、地形地貌景观、水土环境进行监测；
 (2) 对露天采场新开采区域进行表土剥离，计划剥离量 29.47 万立方米；
 (3) 对内排土场到界平台进行平整、覆土、恢复植被，计划治理面积 99.50 公顷；

(4) 对复垦区域进行土地复垦监测和管护。

4. 第四年（2025 年 12 月-2026 年 11 月）

(1) 对矿山地质灾害、含水层、地形地貌景观、水土环境进行监测；
 (2) 对露天采场新开采区域进行表土剥离，计划剥离量 29.47 万立方米；
 (3) 对内排土场到界平台进行平整、覆土、恢复植被，计划治理面积 99.46 公顷；

(4) 对复垦区域进行土地复垦监测和管护。

5. 第五年（2026 年 12 月-2027 年 11 月）

(1) 对矿山地质灾害、含水层、地形地貌景观、水土环境进行监测；
 (2) 对露天采场新开采区域进行表土剥离，计划剥离量 29.47 万立方米；
 (3) 对北排土场到界边坡及平台进行平整、覆土、恢复植被，计划治理面积 126.13 公顷；

(4) 北排土场挡水围堰 2600 米；

(5) 北排土场排水沟 2600 米；

(6) 对复垦区域进行土地复垦监测和管护。

矿山地质环境监测工程年度工作安排表

序号	项目	总次数	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
1	地质灾害	3240	648	648	648	648	648
2	含水层	100	20	20	20	20	20
3	地表水	50	10	10	10	10	10

合计		3390	678	678	678	678	678
----	--	------	-----	-----	-----	-----	-----

矿区土地复垦工程年度工作安排汇总表

年度	复垦单元	工程	工程量
第一年	露天采场	表土剥离 (万立方米)	29.47
	内排土场	覆土 (万立方米)	19.764
		农家肥回收 (万立方米)	1.9764
		种草 (公顷)	65.88
		浇水 (公顷)	65.88
第二年	露天采场	表土剥离 (万立方米)	29.47
	内排土场	覆土 (万立方米)	32.448
		农家肥回收 (万立方米)	3.2448
		种草 (公顷)	108.16
		浇水 (公顷)	108.16
第三年	露天采场	表土剥离 (万立方米)	29.47
	内排土场	覆土 (万立方米)	29.85
		农家肥回收 (万立方米)	2.985
		种草 (公顷)	99.5
		浇水 (公顷)	99.5
第四年	露天采场	表土剥离 (万立方米)	29.47
	内排土场	覆土 (万立方米)	29.838
		农家肥回收 (万立方米)	2.9838
		种草 (公顷)	99.46
		浇水 (公顷)	99.46
第五年	露天采场	表土剥离 (万立方米)	29.47
	北排土场	边坡整形 (万立方米)	635.3342
		覆土 (万立方米)	51.43
		农家肥回收 (万立方米)	5.143
		种草 (公顷)	139.83
		浇水 (公顷)	139.83
		挡水围堰 (米)	2600
排水沟 (米)	2600		

第一节 矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

2026年，伊敏露天矿主要采煤作业区位于8-13-1勘探线，主采煤层为#15、#16煤层，局部可采#3、#4、#5、#9、#14煤层。2026年煤炭产量按3500万吨生产，年计划剥离量为13800万立方米，剥采比为3.94立方米/吨。爆破方式为全年爆破，年计划爆破量1900万立方米。

2026年采煤总工作线长度8215米，剥离总工作线长度33886米。2026年半连续系统位于#16_下煤层主采台阶，组合台阶开采，全年计划移设5次。2026年内排土场最高水平为720水平，并使用接续区排土场空间3500万立方米。2026年#16_中和#16_下煤层中部夹矸台阶在采场北侧逐渐变厚，最厚可达45米，形成4个夹矸台阶；#15和#16_中煤层中部夹矸台阶在采场南侧逐渐变厚，最厚可达30米，在采场北侧靠近F5断层附近变薄，最终形成2个夹矸台阶。2026年#15、#16_中、#16_下煤层采掘位置进入F6断层，断层两侧#16_中煤层落差30~51米，#15煤层落差32~52米，#16_下煤层落差22~40米，严重影响水平分层台阶关系，采取东西分区、相对独立的推进方式。断层西侧上部剥离台阶加快推进，为增加的台阶创造空间。2026年在#16_下煤层顶板施工大孔径超降井，加速底板水位降深。对端帮长期裸露的煤炭安排快速采掘，及时进行回填、压脚处理，以利于防火以及边坡稳定。端帮台阶到界后，台阶坡顶线预留5米进行削坡。

2026年根据年度复垦计划确定的复垦责任范围，确定了拟复垦土地的面积情况，并根据复垦区的土地适宜性，明确了各个复垦单元的复垦方向。最后根据复垦单元划分及工程特点，将土地复垦工程划分为腐殖土回收利用、边坡放坡、覆土平整、围栏安装及植被恢复养管等单元。

1. 计划回收腐殖土面积170公顷；
2. 计划放坡面积约37.11公顷；
3. 2025年度损毁、压占总面积137.63公顷，2026年度预计损毁、压占总面

积 170 公顷，2026 年计划对接续区外排土场、内排土场等进行覆土平整面积为 160 公顷，草本植被种植 160 公顷，同时对所有已形成的植被恢复区进行高效养护（腐殖土量不满足绿化需求时，根据以往经验将腐殖土、沙子、黄土、风化煤、农家肥、粉煤灰按比例混合，改良土壤，提供植被生长所需土壤条件）；

4. 计划围栏安装 5600 米；

5. 2026 年主要复垦绿化面积约 160 公顷，是结合总《方案》部署，根据伊敏露天矿 2026 年排土等生产计划。绿化位置主要包括接续区外排土场绿化单元 90 公顷、内排土场绿化单元 70 公顷。2026 年度复垦区内土地类型与权属见下表。

（最终拐点坐标以 2026 年实际绿化单元位置为准）

2026 年度复垦区内土地类型与权属

复垦单元	一级地类		二级地类		面积	土地权属	复垦后地类			
					(公顷)					
接续区排土场 绿化单元	20	城镇村及 工矿用地	204	采矿 用地	90	鄂温克自治旗 人民政府、伊 敏河镇人民政 府、苇子坑嘎 查村民委员会	4	草 地	43	其 他 草 地
内排跟进区域 绿化单元			204	采矿 用地	70					
本年度新增绿化区域合计（公顷）					160					

第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

一、年度总体工作分区情况

2026 年伊敏露天矿根据现场调查情况，结合《华能伊敏煤电有限责任公司露天矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（生产能力 3500 万吨/年）给出的阶段性治理指导建议开展相关工作。依据治理工作性质将治理区分为采场、排土场两个治理单元，对于采场主要进行边坡监测、环境保护、水害预防及水资源利用等，范围涉及整个露天采场；对于排土场主要进行边坡监测、地貌重塑及复垦、植被恢复等，范围涉及全部内、外排土场。

其中针对采场实际情况，一是针对北帮长期暴露的边坡以及西北帮新剥离揭露的区域加强边坡监测以及地质指导工作，必要时可采取工程手段，确保边坡长期稳定，提高煤炭回采率；二是采用分层碾压、底板煤层预裂爆破、底板水水质提升以及剥离物均匀混排等方式应对底板煤层渗水及内排土场顺倾基底产生的

地质隐患。

二、复垦责任范围内计划绿化面积

矿山仍在生产服务年限内，工业场地及辅助生产区、矿区道路等留续使用，而排土场部分年度到界位置，不再留续使用，纳入复垦责任范围；年度计划复垦责任范围面积为 160 公顷，主要为接续区排土场绿化单元、内排土场绿化单元 2 大主要区域。具体绿化单元拐点坐标见下表。

1. 接续区排土场绿化单元拐点坐标（2000 坐标系）

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1. X=-23815.8019 Y=83999.8837	位置 28. X=-23947.9155 Y=84388.0505
位置 2. X=-23642.1855 Y=84066.5631	位置 29. X=-23947.9473 Y=84403.8592
位置 3. X=-23661.3087 Y=84130.4739	位置 30. X=-23953.1569 Y=84411.7856
位置 4. X=-23411.6273 Y=84218.9139	位置 31. X=-23968.8293 Y=84402.0091
位置 5. X=-23369.9848 Y=84240.8135	位置 32. X=-24000.7753 Y=84403.9347
位置 6. X=-23221.7464 Y=84298.0662	位置 33. X=-24016.3297 Y=84421.8974
位置 7. X=-23239.0185 Y=84331.9914	位置 34. X=-24019.5492 Y=84432.4998
位置 8. X=-23291.3140 Y=84317.4426	位置 35. X=-23997.8799 Y=84644.0788
位置 9. X=-23354.7287 Y=84293.5447	位置 36. X=-24001.8733 Y=84681.9761
位置 10. X=-23395.1384 Y=84282.5270	位置 37. X=-23984.0368 Y=84828.6488
位置 11. X=-23416.2375 Y=84299.9145	位置 38. X=-23997.0712 Y=84834.0731
位置 12. X=-23413.8838 Y=84366.4198	位置 39. X=-23999.5465 Y=84856.7521
位置 13. X=-23462.5894 Y=84358.7180	位置 40. X=-23946.3512 Y=85130.6357
位置 14. X=-23479.0041 Y=84360.5760	位置 41. X=-23926.3533 Y=85181.2566
位置 15. X=-23486.6385 Y=84380.2938	位置 42. X=-23974.1267 Y=85251.5530
位置 16. X=-23557.1210 Y=84345.9881	位置 43. X=-23868.6838 Y=85345.3588
位置 17. X=-23622.0844 Y=84330.4513	位置 44. X=-24055.5699 Y=85636.6681
位置 18. X=-23668.3581 Y=84336.6109	位置 45. X=-24167.7019 Y=85781.5106
位置 19. X=-23685.4722 Y=84336.8319	位置 46. X=-24100.4934 Y=85817.0152
位置 20. X=-23780.4752 Y=84306.3604	位置 47. X=-24080.6150 Y=85839.8970
位置 21. X=-23825.2379 Y=84295.5132	位置 48. X=-24078.1815 Y=85853.9053
位置 22. X=-23853.4498 Y=84315.0203	位置 49. X=-24148.2805 Y=85928.4745
位置 23. X=-23879.8369 Y=84368.2248	位置 50. X=-24174.6435 Y=85961.6955
位置 24. X=-23881.4561 Y=84382.9962	位置 51. X=-24157.5524 Y=85980.4132
位置 25. X=-23903.0673 Y=84372.4991	位置 52. X=-24241.9581 Y=86085.1703
位置 26. X=-23931.8561 Y=84372.4721	位置 53. X=-24273.2518 Y=86121.3957
位置 27. X=-23941.5238 Y=84378.9260	位置 54. X=-24324.4276 Y=86087.9118
绿化面积：90 公顷	

2. 内排土场绿化单元（2000 坐标系）

2000 国家坐标系	2000 国家坐标系
位置 1. X=-23815.8019 Y=83999.8837	位置 23. X=-23879.8369 Y=84368.2248
位置 2. X=-23642.1855 Y=84066.5631	位置 24. X=-23881.4561 Y=84382.9962
位置 3. X=-23661.3087 Y=84130.4739	位置 25. X=-23903.0673 Y=84372.4991
位置 4. X=-23411.6273 Y=84218.9139	位置 26. X=-23931.8561 Y=84372.4721
位置 5. X=-23369.9848 Y=84240.8135	位置 27. X=-23941.5238 Y=84378.9260
位置 6. X=-23221.7464 Y=84298.0662	位置 28. X=-23947.9155 Y=84388.0505
位置 7. X=-23239.0185 Y=84331.9914	位置 29. X=-23947.9473 Y=84403.8592
位置 8. X=-23291.3140 Y=84317.4426	位置 30. X=-23953.1569 Y=84411.7856
位置 9. X=-23354.7287 Y=84293.5447	位置 31. X=-23968.8293 Y=84402.0091
位置 10. X=-23395.1384 Y=84282.5270	位置 32. X=-24000.7753 Y=84403.9347
位置 11. X=-23416.2375 Y=84299.9145	位置 33. X=-24016.3297 Y=84421.8974
位置 12. X=-23413.8838 Y=84366.4198	位置 34. X=-24019.5492 Y=84432.4998
位置 13. X=-23462.5894 Y=84358.7180	位置 35. X=-23997.8799 Y=84644.0788
位置 14. X=-23479.0041 Y=84360.5760	位置 36. X=-24001.8733 Y=84681.9761
位置 15. X=-23486.6385 Y=84380.2938	位置 37. X=-23984.0368 Y=84828.6488
位置 16. X=-23557.1210 Y=84345.9881	位置 38. X=-23997.0712 Y=84834.0731
位置 17. X=-23622.0844 Y=84330.4513	位置 39. X=-23999.5465 Y=84856.7521
位置 18. X=-23668.3581 Y=84336.6109	位置 40. X=-23946.3512 Y=85130.6357
位置 19. X=-23685.4722 Y=84336.8319	位置 41. X=-23926.3533 Y=85181.2566
位置 20. X=-23780.4752 Y=84306.3604	位置 42. X=-23974.1267 Y=85251.5530
位置 21. X=-23825.2379 Y=84295.5132	位置 43. X=-23868.6838 Y=85345.3588
位置 22. X=-23853.4498 Y=84315.0203	
绿化面积：70 公顷	

三、矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划

根据近年来的矿山地质环境实际情况，预计本年度矿区主要存在的地质环境问题有滑坡（崩塌）地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观破坏和土地资源破坏。针对地质灾害、含水层破坏、水环境污染采用预防措施以及超前治理；针对土地资源破坏采用地貌重塑及复垦工程。

1. 边坡监测防护

2025 年已按照“企业-省级矿山安全监管监察部门-国家局”方式上传感知数据，2026 年做好日常监督，保证数据正常上传。利用现有 99 台边坡 GNSS 监测设备及计划新增的 18 台 GNSS 监测设备，对西北帮、内排土场、排土后形成的到界端帮、接续区排土场、北排土场的进行监测网布置，通过 GNSS 监测系统对边坡进行实时监测、报警，由专人负责维护。同时，根据 3 台边坡雷达全覆盖监

测预警情况，实时现场复核预警结果，确保内排边坡稳定。运用 GIS 和遥感技术，结合地形、气候和土壤数据，评估修复区的水源涵养潜力变化。利用土壤侵蚀模型 RUSLE（修正通用土壤流失方程）或 USLE（通用土壤流失方程）模型来预测土壤流失量，本年度继续开展 2026 年边坡稳定性验算、分析与评价工作。

2. 地下水监测监护

2025 年，根据已批复的环评报告书及矿山地质环境保护与土地复垦方案开展地下水等监测。基于污染物的浓度和特性，评估不同矿区土壤修复技术的可行性和效率，以及修复前后对生态系统和人类健康的风险变化。基于水质参数、污染物浓度、污染源和路径等调查，评估受污染水体对饮用水安全和水产食品的潜在健康风险。

同时，为了避免开采过程中的水患发生，引发地质灾害，对生产、设备、人身安全造成影响。2026 年，伊敏露天矿开展底板煤层预裂爆破、疏干排水工程、防治水治理工程等工程项目。同时，采用疏干水、明排水洒水降尘、绿化灌溉或作为电厂发电循环冷却水，充分利用水资源。

3. 大气环境保护

2026 年，伊敏露天矿治理扬尘，开展种植植被降尘、清理、压埋、洒水、规划行车路线等扬尘预防与治理措施，利用现有的喷淋系统，进行道路除尘，并结合气象部门大风天气预警信息，在扬尘较大时，停产治理扬尘；进行新材料、新工艺考察，寻找最优的喷播工艺、原料，最优的抑尘剂，在半固定破碎站周边坡面及长期不扰动位置进行喷播或喷洒抑尘剂试验；增加抑尘设施，在固定的、关键的位置安装喷淋、喷雾设施，对地表道路两侧挡车墙及裸露区域平整、覆土、绿化，最大限度降低扬尘。

环保相关项目开展方面，将继续开展《伊敏露天矿 2026 年水质、扬尘及噪声监测服务项目》，1 台 100 吨级洒水车到货、组装、投运工作，预计本年度 11 月 31 日前完成，以上措施将极大提高洒水降尘、控制扬尘、环境保护效率，全年保证环保事件的零发生。

4. 矿山地质环境监测

2026 年继续依照《伊敏露天矿边坡监测系统设计》，采用边坡雷达、GNSS、高清视频摄像头及人工巡视的监测方式，实现矿坑边坡的全时段、全时空、全覆

盖预警监测，确保实时掌握矿坑边坡稳定状态。

2026年矿山地质环境监测计划工程量汇总表

号	项目	监测点个数	监测频率/次	监测月数
1	边坡雷达	3	8分钟	12
2	GNSS设备	90	30分钟	12
3	边坡视频图像	8	实时	12
4	地下水位	23	30分钟	12
5	土压力监测站	3	5分钟	12
6	爆破振动监测站	9	5分钟	12

5. 生态环境监测

根据《生态环境监测条例》（国务院令第820号）《关于华能集团华能伊敏煤电有限责任公司伊敏矿区（河西区）伊敏露天矿改扩建项目（3500万吨年）环境影响报告书的批复》（环审〔2024〕49号）等文件要求，开展本年度生态环境监测工作。

伊敏露天矿年度生态环境监测内容及计划表

因素	监测项目	主要技术要求
大气	环境质量	监测项目：SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 监测频率：每年4次、每季度1次； 监测点：新源区、苇子坑
	无组织粉尘	监测项目：颗粒物； 监测频率：每年4次、每季度1次； 监测点：工业场地、采掘场及新启外排土场、接续区上风向和下风向。
地下水	水位	监测项目：水位； 监测频率：视煤矿开采情况，观测地下水水位，至少每月监测一次； 监测点：按照开采状况设置监测水位孔，尤其对三采区北侧、西侧进行布点。
	水质	监测项目：水位、pH、氨氮、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、氟化物、铅、砷、细菌总个数、总大肠菌群； 监测频率：每季一次，每次连续2天，每次连续2天； 监测点：在露天矿坑上游设2个监测点、下游设2个监测点。
地表水	环境质量	监测项目：pH、溶解氧、BOD ₅ 、COD、氨氮、石油类、挥发酚、氟化物、硫化物、氨氮、硫酸盐、氟化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、铜、锌、铁、锰、铅、砷、六价铬、镉、汞、硒等； 监测频率：每年2次、第一、四季度各1次，每次连续2天； 监测点：伊敏河，项目排污口上、下游500m、下游2.9km。
	矿坑水处理站	监测项目：pH、悬浮物、色度、COD、石油类、挥发酚、氟化物、硫化物、氨氮、硫酸盐、溶解性总固体、铁、锰、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、总硬度、溶解氧、氯化物等，同时监测流量； 监测频率：每年4次、每季度1次，每次连续2天； 监测点：矿坑水处理站出水口。

因素	监测项目	主要技术要求
	疏干水处理站	监测项目：pH、悬浮物、色度、COD、石油类、挥发酚、氟化物、硫化物、氨氮、硫酸盐、溶解性总固体、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、总硬度、溶解氧、氯化物、铜、锌、铁、锰、铅、砷、六价铬、镉、汞、硒、粪大肠菌群等，同时监测流量； 监测频率：每年4次、每季度1次，每次连续2天；外排水期频次每月1次，每次连续两天（监测点为入河排污口）。 监测点：疏干水处理站出水口。
噪声	厂界噪声	监测项目：等效连续A声级； 监测频率：每年4次、每季度1次； 监测点：采掘场、工业场地东、南、西、北厂界北各布设1个点，兼顾靠近高噪声源处。
土壤	生态影响	监测项目：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的基本因子、pH、含盐量、有机质、全N、有效P、K； 监测频率：每年5年1次； 监测点：新启外排土场、接续区外排土场、沿帮排土场、已复垦内排土场现状监测点共16个。
	污染影响	监测项目：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的全部基本因子或者铅、汞、镍、镉、铜、砷、六价铬、锌。 监测频率：每年5年1次； 监测点：工业场地3个、机电修配处、加油站及油库区、选煤厂各2个，具体见11.3-1；
生态	露天矿景观变化情况	1. 监测项目：景观类型、土地复垦率（生态综合整治率）。 2. 监测频率：达产期后的20年内，1次/年。 3. 监测地点：排土场、采掘场。 4. 监测方法：定期观测 5. 技术要求：遥感监测和巡查相结合，对监测项目指标变化量进行统计，并分析原因。
	土壤侵蚀	1. 监测项目：土壤侵蚀类型、程度、侵蚀量 2. 监测频率：施工期间一次、施工后一次；排土场1次/年。 3. 监测地点：矿田内生产扰动区域、内排土场、外排土场。 4. 监测方法：定期观察。 5. 技术要求：参照水土保持相关规范，采用记录、统计方法，形成分析报告。
	地表植被变化情况	1. 监测项目：地表植被变化，包括植被类型、植物的种类、组成、高度、盖度等。 2. 监测频率：1次/年。 3. 监测地点：地面设施区绿化，内排土场、新启外排土场、接续区外排土场及周边选择3~5个代表点。 4. 监测方法：定期观察。 5. 技术要求：采用记录、统计方法，形成分析报告。
	土壤	1. 监测项目：土壤组成。 2. 监测频率：1次/年。 3. 监测地点：矿田内生产扰动区域、内排土场、新启外排土场、接续区外排土场，露天矿周围造成生态破坏的区域。 4. 监测方法：定期观察。 5. 技术要求：定期取样，实验室分析粒径组成，形成分析报告。
备注：年度环境监测在此基础上，可根据实际情况进行增加生态环境监测项目。		

第三节 经费投入和基金缴存、提取计划

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法》（试行），结合《方案》中的复垦责任范围内损毁土地面积 3011.3 公顷，其中耕地 3.59 公顷、林地 18.70 公顷、草地 175.87 公顷、其他 2813.14 公顷，2026 年伊敏露天矿矿山地质环境恢复治理基金需计提 3.14 亿元。计算过程如下：

年度基金提取额=矿类计提基数×露天开采影响系数(或地下开采影响系数)×土地复垦难度影响系数×地区影响系数×煤矿价格影响系数(开采矿种为煤的时候增加该系数)×上一年度生产矿石量=5.5 元/吨(固体能源矿类计提基数)×2.0(自上而下水平分层)×〔1.4(耕地)*3.59/3011.3+1.2(林地)*18.70/3011.3+1.0(草地)*175.87/3011.3+0.8(其他)*2813.14/3011.3〕×1.0(呼伦贝尔市地区影响系数)×1.0(煤价影响系数)×3499.9849 万吨(上一年度生产矿石量)=31372.7428 万元。

2026 年应计提矿山地质环境恢复治理基金 31372.7428 万元。由于 2026 年 1 月 1 日,华能伊敏煤电有限责任公司矿山地质环境恢复基金账户余额为 82691.47 万元,2026 年度基金账户余额达到了年度部署的保护与土地复垦工程估算费用(32023 万元)的 1.5 倍以上,目前正在由华能伊敏煤电公司申请,待经呼伦贝尔市自然资源、财政局同意,华能伊敏煤电公司计划不计提 2026 年矿山地质环境恢复治理基金。

根据近 3 年工程单价、市场价及 2026 年工程量得出伊敏露天矿 2026 年矿山地质环境治理恢复费用预计为 32023 万元(详见“伊敏露天矿 2026 年度矿山地质环境保护与土地复垦费用分配表”)。后续将根据环境治理实际需要,进行费用调整。

伊敏露天矿 2026 年度矿山地质环境保护与土地复垦费用分配表

序号	2026 年项目名称	2026 年
		投资计划(万元)
1	伊敏露天矿 2026 年水土保持及环境治理工程项目	3331
2	伊敏露天矿 2026 年植被恢复区管护工程项目	1803
3	2026 年边坡治理及地貌重塑工程项目	26889
合计		32023

一、主要工程量及估算明细如下：

1. 伊敏露天矿 2026 年水土保持及环境治理工程项目

项目预算 3331 万元。

序号	名称	项目内容描述	单位	预估数量	单价（元）	总价（元）
一	绿化种草施工等		---	---	---	15282900
1	常规绿化平整及旋耕绿化用地	在伊敏露天矿大型机械完成覆土的基础上进行精细化平整、挡墙覆土、修建绿化区域施工临时道路、旋耕，平整后 50 米范围内高差不大于 0.5 米，挡墙覆土厚度大于 0.1 米，旋耕深度不小于 0.2 米。	m ²	1600000	1.01	1616000
2	绿化区倒运土方	结合现场实际条件，将所需土方从提升绿化区附近运送至待平整、覆土及绿化区域临时道路位置。	立方米	57000	8	456000
3	土方平整	对大型推土机到达较为困难的绿化区域进行平整、覆土。	m ²	500000	2.25	1125000
4	播种草籽	将采购人提供的草籽进行临时保存、按比例混合，再运送至种植区域播撒，播撒后压实。	m ²	1600000	3.35	5360000
5	草坪（3 年养管）	浇水灌溉保证植被所需水份充足，每年至少追肥 3 次，同时预防病虫害、清理杂草、补植。	m ²	1600000	1.4	2240000
6	铺草帘子	种草压实后均匀覆盖草帘子，并采用铁丝固定。	m ²	1600000	0.75	1200000
7	栽植灌木	栽植大丛灌木并养护三年	丛	25000	34.98	874500
8	喷淋管路设置	从水源点引水至植被恢复区，并设置灌溉喷头或灌溉软管等临	m ²	1600000	0.92	1472000

		时灌溉设施。				
9	膜袋排水沟	根据汇水点位置铺设膜袋排水沟。	m ²	4200	137	575400
10	布设围栏	结合现场实际条件进行场地微平、设置水泥固定座进行围栏固定、固定后安装。	m	5600	65	364000
二	其他施工		---	---	---	6103200
1	矿山主路布置智能喷雾降尘设施	在灰仓至西门、北门交叉点道路两侧设置智能喷雾降尘设施1800米，西北帮道路喷淋安装剩余位置布置智能喷淋降尘设施1500米，二号公路道路两侧布设智能喷淋降尘设施1700米。	m	5000	---	1399200
1.1	智能喷雾降尘设施	在灰仓至西门、北门交叉点等处道路两侧设置智能喷雾降尘设施2500米	m	1800	468	842400
1.2	智能喷淋降尘设	西北帮道路等处喷淋安装剩余位置布置智能喷雾降尘设施1500米，二号公路道路等处布设智能喷淋降尘设施1700米。	m	3200	174	556800
2	6米宽道路2800米	在沿帮路、除灰道路等矿山公路未铺设过喷淋设施区域设置简易喷淋设	m ²	16800	280	4704000
三	常规甲供材料		---	---	---	6655118
1	混合草籽	由禾本科、豆科、菊科组成的混合草籽	kg	48000	37	1776000
2	有机无机复合肥	有机无机复合肥组成主要成分为氮10、磷6、钾9、有机质20%，对农作物、草本植物具有见效快、用量少、成本低、高效、安全的特点。	kg	77037	3.1	238815

3	土工布膜袋	1) 模袋充填厚度为20cm。 2) 模袋采用框格带排水点机织模袋, 材料可采用丙纶、涤纶, 重量(双层)不少于550g/m。3) 模袋上下两层边框缝制应采用4层叠制法, 缝制宽度不小于5cm, 针脚间距不大于0.8cm。	m ²	4200	18	75600
4	草帘	形状要求: 1米*4米/张。 透光性要求: ≤5%。 沿草体垂直方向每隔0.25米扎线一行, 扎线规格为: 1×3(1毫米的线3股缠绕)抗老化渔网线。	件	400000	2.55	1020000
5	DN200螺旋焊管	8000米长	kg	335440	3.95	1324988
6	装饰景观小品	景观设施、园椅、宣传版、指引牌等景观小品	项	4	150000	600000
7	白龙管 DN80	PE聚乙烯材质每捆20米壁厚不得小于5毫米, 内径80mm。承受压力不低于0.5mpa。	米	17778	13.50	240000
8	白龙管 DN25	PE聚乙烯材质每捆20米壁厚不得小于5毫米, 内径80mm。承受压力不低于0.5mpa。	米	9481	3.50	33185
9	树苗(灌木)	丁香、榆叶梅等	丛	25000	20	500000
10	围栏	3米每片, 一共5601米	件	1867	390	728130
11	水泵及闸阀	单级离心泵 \TD250-47-90	套	2	59200	118400
四	参观台移设及配套设施完善		项	1		5009511.957
1	参观台场地平整	铺装火烧板	m ²	2456.16	351.62	863634.98
		安砌侧(平、缘)石	m	210	114.45	24034.50
		设置植草砖停车位	m ²	190.74	140.8	26856.19

2	参观台主体施工	台体施工	m ²	150.8	729.32	109981.46
		遮阳棚	个	1	221293.15	221293.15
3	双面标语展示栏	展示栏主体	个	1	39107.22	39107.22
		投光灯及电缆铺设	套	1	31711.86	31711.86
4	道路等施工	沥青路	m ²	11900	225.94	2688686.00
		安装路缘石	m	3400	114.45	389130.00
		排水沟	m	2500	207.46	518650.00
		路灯	套	57	1401.8	79902.60
		标线	m	1700	9.72	16524.00
四	水土保持相关技术服务		项	1	260071.5	260071.5
合计		---	---	---	---	33310801.46

2. 伊敏露天矿 2026 年植被恢复区管护工程项目

项目估算 1803 万元。

序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	植被恢复区草地及乔灌木管护	—	—	—	11008725
1	补种草	m ²	800000	5.4075	4326000
2	乔木移植	株	500	283.5	141750
3	灌木移植	株	44000	26.25	1155000
4	常规绿化区域管护	m ²	4250000	0.7035	2989875
5	智能喷淋区域管护	m ²	3260000	0.735	2396100
二	工业厂区管护	—	—	—	310065
1	办公厂区周边乔灌木管护	m ²	106000	2.1525	228165
2	栽植观赏花卉	株	30000	2.73	81900
三	伊敏矿区生态修复核心景观区景观设施管护	m ²	800000	4.68	3741713
1	绿化树木精细剪枝、修型，道路、平台、广场等设施的清理、维护、维修及保养等	m ²	800000	3.42	2739619
2	围栏、木栈道等加固、打磨、刷漆	m	5600	19.00	106400
3	木地板加固、打磨、刷漆、维修更换	m ²	2302	47.00	108194
4	电器设备设施(包含弱电)维护	项	1	787500.00	787500

四	驱赶牲畜及围栏设置维护	—	—	—	326487
1	驱赶牲畜	m ²	36300000	0.004725	171518
2	围栏修补	m	30000	0.7875	23625
3	围栏移设	m	2000	50.4	100800
4	围栏拆除	m	1000	30.5445	30545
五	供水系统恢复治理	—	—	—	293633
1	管路漏点处理	个	20	1459.5	29190
2	主管路阀门更换安装	个	10	6930	69300
3	喷淋系统阀门安装	个	100	106.05	10605
4	损坏阀门井修筑	个	8	420	3360
5	春、冬季两季对管路装卸胶管	处	20	2940	58800
6	高位蓄水池日常维护	个	4	1575	6300
7	高位水池管路漏点焊接	个	30	1942.5	58275
8	高位水池管路日常维护（冬季泄水）	m	47000	0.1575	7403
9	加水站维护	处	6	8400	50400
六	甲供材料			—	2346115
1	混合草籽	kg	24000	34.5	828000
2	草帘	件	200000	2.55	510000
3	DN200 螺旋焊管	kg	41923	3.7	155115
4	白龙管 DN80	米	7000	13.50	94500
5	白龙管 DN25	米	11000	3.50	38500
6	有机无机复合肥\氮 10、磷 6、钾 9、有机质 20%\有样品	kg	200000	3.00	600000
7	水泵及闸阀	台	4	30000	120000
合计				—	18026738

3. 伊敏露天矿 2026 年边坡治理及地貌重塑项目

项目	单位	数量	单价（元）	费用	备注
				（万元）	
治理边坡等	立方米	34120000	7.13	24327.56	参考往年费用折合单价。
放坡覆土使用机械的柴油	平方米	1600000	2.22	355.2	

放坡覆土使用机械的配件损耗	平方米	1600000	1.76	281.6	
地貌重塑回填的剥离物	立方米	2590000	7.43	1924.37	
合计				26888.73	

项目估算 26889 万元。

2026 年伊敏露天矿矿山地质环境治理与土地复垦工作经费共计约 32063 万元，伊敏露天矿 2026 年伊敏露天矿矿山地质环境保护与土地复垦相关内容计划从 4 月份实施至 12 月份，逐月使用费用初步计划详见下表，使用过程中根据实际需要适当调整：

伊敏露天矿 2026 年伊敏露天矿矿山地质环境治理与土地复垦经费使用计划表

月份	发生费用项目名称	分项费用金额（万元）
4 月	2026 年边坡治理及地貌重塑	2987.64
	伊敏露天矿 2026 年植被恢复区管护工程项目	450.75
5 月	2026 年边坡治理及地貌重塑	2987.67
6 月	2026 年边坡治理及地貌重塑	2987.67
7 月	2026 年边坡治理及地貌重塑	2987.67
	伊敏露天矿 2026 年植被恢复区管护工程项目	450.75
8 月	2026 年边坡治理及地貌重塑	2987.67
	伊敏露天矿 2026 年水土保持及环境治理工程项目	1665.50
9 月	2026 年边坡治理及地貌重塑	2987.67
10 月	2026 年边坡治理及地貌重塑	2987.67
	伊敏露天矿 2026 年植被恢复区管护工程项目	450.75
11 月	2026 年边坡治理及地貌重塑	2987.67
12 月	伊敏露天矿 2026 年植被恢复区管护工程项目	450.75
	伊敏露天矿 2026 年水土保持及环境治理工程项目	1665.50
	2026 年边坡治理及地貌重塑	2987.67
合计	— —	32023

第四节 治理工程实施方式与时间安排

2026 年按照边开采、边治理的原则，及时对采场内的地质灾害及其隐患进行治疗，对于现状已发生的矿山地质灾害采取工程技术措施进行治疗，彻底消除地质灾害。

一、水灾隐患治理

2026 年针对春凌汛、夏汛两大水灾隐患开展治理工程

1. 在春季凌汛到来之前，完成南帮排水沟、接续区防汛沟和地表防洪坝的疏通工作，避免漫坝、毁坝事件的发生。

2. 2026 年 6 月 15 日前，在 16 下煤层底板位置完成防洪系统的设置和防洪系统检修道路的修建，防洪系统的布置要于半连续系统搬迁深度结合，确保地面生产系统安全度汛。防洪坑设置 2 台 400 立方米/小时防洪泵（一用一备）。沿机道修建膜袋排水沟，引至防洪集水坑，需加快膜袋排水沟的修筑，防止冲刷机道、破碎站等重要设施。

3、在汛期来临之前，各部门要提前学习掌握应急预案，加强防洪、防汛设施的检查，准备好防洪、防汛物资，提前谋划，积极准备，防止水害发生。

4、2026 年，在 F5 断层北侧征地界以内投运疏干井 17 口，拦截接续区地下水向三采区的补给，于 F5 断层南侧投运 15 口疏干井，加速采场水位降深。

5、2026 年，在 16 下煤层顶板分段布设 10 口大孔径超降井，增加煤层底板水位降深力度。

二、边坡隐患治理

边坡治理及地貌重塑：4-12 月对露天采矿形成的采空区域实施地貌重塑；4-5 月利用工程机械对自然形成的排土场坡面进行放坡、覆土处理。

边坡重点防护区域仍在西北帮和内排边坡。一是做好边坡监测（边坡雷达、GNSS 及视频监控）工作；二是地质专业人员根据现场揭露的实际情况、监测数据等进行地质预测预报，超前治理；三是 2026 年中旬开展年度边坡稳定性验算、分析与评价工作；四是对于发生的诸如片帮、崩塌、滑坡等地质灾害，结合现场及时制定治理方案，确保人员、设备安全前提下做好隐患治理工作。

三、矿区地貌重塑及复垦

2026年伊敏露天矿根据实际需要，将从腐殖土回收、边坡放坡、设施水土保持措施、覆土、植被种植等方面开展地貌重塑及土地复垦工作。

1. 腐殖土剥离与存储

剥离表土时，避免超前剥离，首先按顶层土壤厚度30厘米~60厘米，把该层土壤剥离并单独存放。在之后的开采作业中，随时剥离存储顶层土壤，作为排土场覆土用，为绿化效果显现提供基础。3至6月，10至11月进行。

2. 土壤重构

排土场以多层结构为主，应随着降水量增加，层高缩短，边坡坡度放缓。沿坡顶线方向凹凸不得超过0.5~2米，排土场平盘内每25米长起伏不超过0.3~0.5米，无明显高低落差。形成典型草原区：层高10米~20米，层高越高、坡度越大则宽度越宽。

剥离物原有土层结构，在剥离排土过程中将泥岩排在排土场的最底层，在将近地表时排弃沙子、沙子上部覆盖腐殖土。在顶层土壤存储不足的情况下，允许使用沙子、黄土、农家肥、风化煤按照研究比例混合使用。

全年进行。

3. 边坡放坡

坡面放缓至12-15度，坡底要衔接规整，排土场边坡拐角处放坡要圆滑过渡。3至6月进行。

4. 设置水土保持措施

挡水埂：为了避免恢复完区域被破坏，种草后尽快修筑挡水埂。全面平整，去凸填凹，平整后同一平面起伏坡度不能大于3度。排土场边坡拐角处要圆滑过渡。坡面修整后坡顶上部距离坡顶线5米处（根据现场实际情况确定距离）用土修筑挡水埂，挡水埂高1米，顶宽1米，机械压实。挡水埂与平盘边缘反坡搭接，平盘反坡为从挡水埂向内延伸距离根据现场实际确定。挡水埂尺寸可根据汇水面积及坡顶空间条件进行调整，修筑时要平直，拐角处平滑过渡，不可出现反复折曲现象。

排水沟：挖建排水沟槽可有效缓解雨水冲刷和滑坡，它包括各层排土场平盘上近边坡部位，沿坡脚线挖掘的、非连续的积水沟槽和边坡上的排水沟。一般集水沟沿坡脚线挖掘，中心线距坡脚线2.5米~3米，宽度1.5米，在延长方向每

挖掘 5 米，间隔 1.5 米~2 米，再行挖掘，避免贯通，防止冲蚀，深度依容积测算。排水沟与坡面等高线方向成 45 度角，以便拦截坡面汇水将其引致坡底：沿坡面低洼处挖倒梯子形沟槽，上口宽 2 米，深 1 米，下口宽 1 米；在坡面铺粒径为 10-30 厘米的砾石，砾石沿到梯子形沟槽表面积铺平，在砾石表面覆盖水泥砂浆，使水泥砂浆充分渗入砾石缝隙后，用水泥砂浆找平，确保倒梯字形沟槽表面平滑，待固结后可抗击来水冲刷。排水沟上端来水入口处微度抬起 0.5 米，铺设碎石、覆盖水泥砂浆（向上游及两侧扇形延展 2 米），缓冲上游来水。排水沟入口点均取平盘汇水最低点。

3 至 6 月进行。

5. 平整、覆土

边坡放坡后种植前、平盘种植前先平整再覆土，覆土后再精细平整。去凸填凹，全面平整，平整后同一平面起伏坡度不能大于 3 度。对于管路坝体等必须存在的突出区域进行修整，将其边缘圆滑过渡至周边地表。边坡和平盘整理后，将存储的顶层土壤覆盖在表层之上。边坡上的覆盖厚度不小于 20 厘米，平盘上的覆盖厚度不小于 15 厘米，铺设应均匀。

3 至 6 月进行。

6. 土壤培育

土壤培育工作 5-7 月份进行，主要内容如下：

（1）土壤快速培肥技术

针对土壤养分贫瘠，理化性状差，有机质含量少，土壤板结，可耕性差，在矿山修复区添加腐殖质，改善土壤质量，以增加土壤有机质含量，提高土壤生产力，提高植物生物量。

（2）固氮植物土壤改良技术

修复的前期可以选择耐寒、耐寒性较高，具有一定抗重金属能力的固氮植物作为先驱植物，以增加土壤中氮的含量，提高土壤肥力，或者选择耐性强，根系发达的植物对土壤进行改良。

（3）绿肥有机肥恢复技术

豆科绿肥固氮能力强，有机肥能够改善土壤理化性质且保水能力强，二者结合使用可快速提升矿区土壤肥力并不易板结。矿区部分区域为沙土、盐碱地，剥

离土质较差，直接覆土难以满足。根据矿山以往复垦经验，从周边牧民收集农家肥按 10:1 比例均匀混合，可有效改善土壤肥力，可满足绿化需求。经计算矿山剥离表土共计 6101100 立方米，收集农家肥按 10:1 比例收集，则需要收集 610110 立方米，运距 10 公里。

（4）土壤微生物修复技术

根据矿区土壤特性，筛选不同类型的微生物菌种，包括解磷细菌、硫酸盐还原菌、丛枝菌根真菌。同时选择适宜矿区土壤种植的优质植物，构建矿区乡土微生物菌剂修复技术体系，在矿区土壤形成苔被，提升土壤生产力和植被群落多样性，以不同类型微生物-土壤复合体技术加强矿区土壤微生物群落恢复。

7. 水土保持

水土保持工作 5-7 月份进行，主要内容如下：

（1）植物立体截蓄水分调控技术

减少水土流失最有效、最经济的措施是迅速建立植被，创造生物生存的环境，促进生物的迅速发展。采用生态系统重构阶段植物立体截蓄水分调控技术，建立灌草或草地先行的立体配置模式，发挥下地被层、枯落物层对将水的层层拦截作用与径流的调控作用。

（2）水土保持技术

运用“柔性生态水土保持毯”、“暂时性、临时性和永久性水土保持措施”、“植生毯、生物芭”、“非硬化排水渠系”等复垦工艺。排水沟与梯形挡水墙结合。采取平台构筑和水系构建工艺，将平台修成 2%-3%反坡，平台内侧布设排水沟，外侧修建梯形挡水墙，防止径流对坡面的冲刷，并在平台内利用土埂分区划畦成网格状，以便使超过小畦蓄水能力后的多余径流，通过排水沟将水导出界外。靠近坡脚处设置了集流沟兼排洪沟，布设了永久性硬化骨干排水沟系，大幅度提高蓄水能力。

8. 植被恢复

植被恢复工作 5-6 月份进行，主要内容如下：

（1）先锋植物修复方案

选取具有抗寒、抗旱、抗风、抗涝、抗贫瘠、抗盐碱、抗毒性、生长快、成活率高等特点的乡土灌草植物。

（2）适生植物筛选原则

植物种类的选择时以本土植被为主，整体考虑当年绿化效果选择速生草本植被、同时考虑改良土壤选择豆科固氮植被、再结合长远修复效果选择菊科植被，草本植被最终种植时将禾本科、豆科、菊科混合种植，乔灌木栽植充分考虑本土物种、成活率、水土保持功能及景观效果。选择当地 30 余种乡土植物，其中草本（小半灌木）植物有冰草、沙打旺、无芒雀麦、紫花苜蓿、白花草木樨、黄花草木樨、地榆、冷蒿等；灌木植物有小叶锦鸡儿、柠条、沙枣、沙棘、沙柳、羊柴等；乔木植物有樟子松。

（3）土壤种子库引进技术及林草植被再生技术

植物在土壤里根扎后，其根系会改良土壤结构，碎化板结土壤，慢慢使土壤内部微生物菌群系统恢复平衡，使其原生植物得到恢复。后期采用自然生长为主，人工干预为辅的方式，保证生态系统的正向演替。

覆土后播撒草籽恢复地表植被，草种采用撒播紫花苜蓿、羊草、披碱草、沙打旺等，按不少于 80 千克/公顷混播。种草最佳时间在 6 月中旬前，最迟不超过 7 月 15 日。播前灌一次透水，人工直接播撒，播深 2-3 厘米左右，播后稍镇压。每 3 天洒水养护一次，保证草籽生长。

播撒草籽区域为内排土场和北排土场，撒播种草面积 20.61 平方千米，撒播后进行浇水，浇水面积 20.61 平方千米。

（4）补植灌木和乔木时，采用人工栽植方式。栽前用生根剂对根部进行处理，栽后应及时灌水。乔木栽植：栽植前对栽植区域进行修整，腐殖土机械装车运至现场人工倒运 50 米至种植坑内，多余土方人工倒运至 50 米外并装车外运至待恢复位置。整个种植区域与其周边必须达到平滑过渡。修整后挖种植穴，一般种植穴按“品”字形排列，种植穴规格为 0.8 米*0.8 米*0.8 米，株行距 3 米*3 米（有涉及区域严格按照设计执行），保证种植穴内腐殖土厚度大于 0.4 米，穴内均匀播撒农家肥（厚度不低于 2 厘米），苗木到达现场后如在 1 天内不能全部种植完毕的，要求就近将树苗进行假植，假植时每隔 1 天水车浇水 1 次。灌木栽植：栽植前对坡面进行修整，并对土质无法满足灌木生长要求处进行覆土，覆土厚度 0.3 米，腐殖土机械装车运至现场人工倒运平均 50 米至种植坑内，多余土方倒运至 50 米外并装车外运至待恢复位置。整个种植区域与其周边必须达到平

滑过渡。坡面平整、覆土后进行鱼鳞坑整地，种植穴按“品”字形排列，种植穴规格为 0.5 米*0.5 米*0.4 米，株行距 3 米*2 米(有涉及区域严格按照设计执行)，保证种植穴内腐殖土厚度大于 0.3 米，穴内均匀播撒有机肥(厚度不低于 2 厘米)。

(5) 播种时间

晚春或雨季播种，播种时间不晚于 6 月 30 日。栽植灌木和乔木在春季土壤解冻时进行。

(6) 种后管护

对植被恢复作业的排土场进行围栏封闭。对作业场地进行专人看护监测，发现滑坡、冲刷、漏植、缺苗、死苗等现象时，及时修补、重种重栽。同时监测局部旱情，及时灌溉。

播后或栽后及时灌溉，保证出苗、保苗。根据监测，对需要灌溉的部位，及时灌溉。春季返青后和秋季越冬前，灌返青水和冻水。灌溉水源为疏干水或其他满足大田旱地灌溉指标的水源。

9. 生态修复系统整体性提升

生态修复系统整体性提升工作 6-9 月份进行，主要内容如下：

(1) 土壤动物多样性监测

选取土壤生态系统中承担有机物的降解、对微生物活动的调节以及在营养物质循环过程重要作用的土壤动物进行监测，评估土壤动物多样性、种群变化及分布状况，指示土壤营养状况，反馈修复草原植被类型变化。评估土壤动物多样性对土壤肥力维持影响，促进资源可持续利用、土壤肥力提升和生态系统生产力的维持。

(2) 昆虫多样性监测

基于样方法记录和整合昆虫的种类、数量、物种丰富度等指标，重点监测膜翅目、双翅目、鞘翅目等传粉昆虫，掌握草原植被的恢复程度、土壤质量、气候变化等多种生态因素等生态系统的状态与变化，针对性地制定恢复措施，如调整植被结构、改善土壤条件等，以提高草原生态系统的恢复效果。同时开展乡土植物有关的害虫监测，及时发现恢复区植物害虫种类和数量变化，采取针对性的防治措施，保证草原生态系统健康演替，分析害虫的种类和分布等信息，预测未来可能出现的生态问题，为制定长期恢复计划提供重要参考，有助于保护草原生态

系统、评估恢复效果以及预测未来变化趋势。

10. 其他生态修复效果指标监测

5至10月份，开展大气、水、温度、湿度等反应生态修复小系统变化的指标监测。

第五节 组织机构及保障措施

一、组织保障

把矿山地质环境保护和土地复垦工作列为矿山管理工作的重点。实行法人负责制，矿山企业法人是矿山地质环境保护与土地复垦的第一责任人。为了使矿山地质环境治理恢复工作顺利进行，华能伊敏煤电有限责任公司成立矿山地质环境保护与土地复垦项目领导小组和工作小组，领导小组组成如下：

组长：执行董事（党委书记）、总经理

副组长：总会计师、分管副总经理

成员：生产管理部、财预部、伊敏露天矿主要负责人

领导小组职责：

审核或审定（批准）公司矿山地质环境治理恢复基金管理有关规章制度；审定《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，以及年度治理计划书和调整的年度治理计划书；审定年度基金计提方案和提取额度；明确基金使用程序、职责及权限；研究、解决基金管理工作中出现的其他重大问题；对制度执行不认真、不严格的部门、人员和事件进行考核或追责。

工作小组组成如下：

组长：总会计师

副组长：生产管理部副主任、财预部副主任、伊敏露天矿总工程师

组员：生产管理部科技环保科科长、生产管理部煤炭技术科科长、财预部预算科科长、财预部会计科科长、伊敏露天矿生技科科长

工作小组其主要职责是：

负责公司矿山地质环境治理恢复基金管理有关规章制度的制度完善；审核当采矿证变更或生产能力发生变化时新编制的《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，以及年度矿山地质环境保护与土地复垦计划书和调整的年度治理计划书；

审核矿山地质环境保护与土地复垦工程的设计，确保符合国家《土地复垦条例》和《矿山地质环境保护规定》要求；提出年度基金计提方案；负责组织矿山地质环境保护与土地复垦工程项目验收，确保达到设计要求；负责组织年度矿山地质环境保护与土地复垦工程总结；负责检查基金会计科目，及相应的管理档案台帐；提出对工作过程中的考核建议或意见。

各部门职责：

(1) 生产管理部作为公司基金管理的归口部门，负责审核年度基金提取和使用计划，负责矿山地质环境保护与土地复垦工程项目的监督管理，年度基金管理汇报材料的组织，督促相关部门、单位完成基金管理档案台帐；实施过程监督、验收组织；完成政府监督事项；对口自然资源局、生态环境局；审核不能签订独立合同支付项目支出明细；协调解决此项工作存在问题等工作。

(2) 财预部负责在银行开立基金专用帐户；负责基金预算管理；负责基金的核算工作；负责联系财政主管部门。

(3) 伊敏露天矿负责编制上一年度年度矿山地质环境保护与土地复垦总结以及本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划（每年3月末前），编制年度基金提取和使用计划；组织年度矿山地质环境保护与土地复垦项目的设计和 implementation 管理，负责需求计划提报、方案、预算编制、组织实施；独立合同的项目的合同签订及资金的使用；按月（25日）提供不能独立签订合同支付项目支出明细等工作。

(4) 当露天矿开采中遇到地质环境问题时，伊敏露天矿负责调整年度矿山地质环境保护与土地复垦计划。

二、技术保障

1. 根据项目工作要求，选派有经验的技术人员组成施工指挥部，按照施工指挥部的统一部署和设计要求开展工作。

2. 配备性能良好的交通运输工具、通讯工具、测量仪器及其它生产设备，分析测试任务由具有相关资质的第三方承担，图件制作采用先进的数字化处理系统及机助成图系统，确保工程质量。

3. 加强施工过程监理，关键工序聘请专家指导。

4. 生产过程中严格实施质量三检制度（自检、互检、抽检），确保工程质量，

争创优质工程。

5. 在项目实施过程中，严格按照技术规范、规程及设计书、施工方案要求操作，对项目全过程进行质量监控，不允许出现不合格的原材料、中间成果和单项工程，确保最终成果的高质量。

6. 制定《质量责任制考核办法》，并依据《办法》对各作业组、作业人员定期进行质量责任制考核，确保质量目标实现。

7. 随时接受主管单位和其他有关部门的监督、检查和指导。

三、资金保障

1. 资金来源

华能伊敏煤电有限责任公司是本项目资金提供的义务人。

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》等相关文件，建立“矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金（以下简称基金）”账户，把矿山地质环境保护与土地复垦费用纳入生产建设成本，按月计提基金费用，专项用于该工作的实施。

2. 资金提取及存储

基金按年度提取，年度提取额度达到《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》规定的金额，年度提取额度计算公式如下：年度基金提取额=矿类计提基数×地下开采影响系数×土地复垦难度影响系数×地区影响系数×煤炭价格影响系数（开采矿种为煤的时候增加该系数）×上一年度生产煤炭量。计提基数和影响系数后附。

年度提取的基金提取和使用计划由基金管理领导小组审定，报公司决策会议批准后执行。

年度提取的基金以及往年节余基金累计不足于本年度矿山地质环境保护与土地复垦工程费用的，以本年实际所需费用进行补足。

完成矿山地质环境保护与土地复垦任务后的年度结余资金可以在下年度使用。

完成了年度或此前矿山地质环境保护与土地复垦工作后，基金账户金额达到了年度部署的环境保护与土地复垦工程估算费用的 1.5 倍以上时，向呼伦贝尔市

自然资源、财政主管部门提出申请，缓提或不提基金。

3. 资金管理及使用

基金必须专项使用，不得挪为他用，矿山地质环境保护与土地复垦项目资金由基金专用账户支出。按照产量比例等方法摊销，计入生产成本。

基金专项用于以下范围：

(1) 因采矿权人开采活动造成的矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡，含水层破坏，地形地貌景观破坏、地表植被损毁等预防、治理恢复以及矿山地质环境动态监测的支出；

(2) 矿区土地损毁等复垦的支出；

(3) 矿山土地复垦工程管护的支出；

(4) 矿山地质环境与土地复垦治理工程的勘查、设计、竣工验收等费用支出；

(5) 与矿山地质环境保护与治理恢复有关的其他方面的费用支出。

基金使用程序，按照公司相关管理制度执行，具体要求如下：

(1) 签订独立合同的项目，直接在基金项目中列支，并通过使用基金账户支付。

(2) 不能独立签订合同的项目，可根据实际发生，先列支在使用单位的成本或专项资金中，每月归集基金实际使用情况，经生产管理部审核后，由财务部结转至基金科目中，并按不含税金额由基金专用账户支付给公司账户。

(3) 科目设置依据使用程序由财务部制定具体核算办法。

基金使用权限，按照公司煤炭生产资本性支出和费用性支出项目管理之中“项目实施管理”执行。

四、工程质量保障

土地复垦前，邀请自然资源管理部门组织进行煤矿内土地权属调查确认和登记，土地复垦后再进行土地权属调整和分配，确保土地复垦工作的顺利进行。按照方案确定的年度进度安排逐地块、逐区域落实，对土地开发复垦实行统一管理。

本方案实施严格的监测制度，并按方案中的监测要求编制监测计划并实施；监测成果应进行统计和对比分析，作出简要评价，并定期报送当地自然资源主管

部门。实行严格的工程验收制度，复垦工程将严格按照复垦方案的技术要求执行，制定严格的工程考核制度。在验收中，应严格验收制度，验收人员对照复垦单元措施逐项核实工程量，鉴定工程质量，填报验收表，写出验收总结，验收不合格，应限期整改。

定期向自然资源主管部门报告土地复垦工程的实施进展情况、存在的问题，结合工程进度提出具体的改进和补救措施，确保复垦工程的全面完成。

接受自治区、市、旗自然资源主管部门会同同级财政、生态环境、林草主管部门对基金提取、使用及治理恢复与土地复垦工作情况按照“双随机、一公开”的方式进行动态监督检查。

华能伊敏煤电有限责任公司露天矿
矿山地质环境治理工程验收意见
(2025 年度)

矿山名称: 华能伊敏煤电有限责任公司露天矿

组织验收单位: 华能伊敏煤电有限责任公司 (单位公章)



矿山名称	华能伊敏煤电有限责任公司露天矿				
企业名称	华能伊敏煤电有限责任公司				
通讯地址	呼伦贝尔市鄂温克旗伊敏河镇伊敏露天矿				
联系人	李文超	电话	13314801383	邮编	021130
采矿许可证号	C10000020110 91120118116	采矿许可证有效期		2011年9月7日至2031 年5月1日	
矿山企业经济 类型	国有独资公 司	矿区面积 (k m ²)		42.3557	
矿种	煤	开采 方式	露天开采	生产 规模	3500万吨/年
验收时间	2026年3月	验收面积		310.7 (hm ²)	

验收专家意见

2026年3月13日，华能伊敏煤电有限责任公司邀请有关专家（名单后附）对华能伊敏煤电有限责任公司露天矿2025年度矿山地质环境治理工程进行验收，专家组听取了矿山企业汇报，审阅了验收资料，通过影像资料查看了治理区位置、工程质量和恢复效果。经讨论形成如下验收意见：

一、矿山编制了《2025年度华能伊敏煤电有限责任公司露天矿矿山地质环境治理与土地复垦计划》，部署了年度治理计划和任务，2025年度计划复垦区域为接续区排土场绿化单元、内排720水平绿化单元、老二破位置及周边绿化单元等处，计划治理面积308.4hm²，计划投入治理资金25908.60万元，专家组经查阅治理影像、地质环境监测记录、竣工图、基金台账等资料，矿山企业按要求开展了矿山地质环境治理，主要治理措施为边坡治理及地貌重塑、植被恢复等工程，实际完成治理面积310.7hm²，投入治理经费29618.76万元，已完成2025年度及以往治理任务，治理效果满足验收要求。

二、矿山企业按照要求建立了矿山地质环境恢复治理基金账户，截至2025年底，矿山企业基金账户余额为82691.47万元，2026年度基金账户余额达到了年度部署的保护与土地复垦工程估算费用（32023万元）的1.5倍以上。

三、经核实，矿山企业地质环境治理工程及措施基本符合《华能伊敏煤电有限责任公司露天矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》总体恢复治理任务安排，能够按照年度治理计划实施并完成了年度治理任务，治理效果基本符合方案和计划要求。

存在问题及建议：

做好已有植被恢复区管护工作，加强矿区边坡变形监测工作。

验收时间：2026.3.13

专家组组长：

张艳秋

验收专家组签名	姓名	职称	专业	签字
	张艳秋	正高级工程师	地质矿产	张艳秋
	柳智彬	高级工程师	矿山开采	柳智彬
	陈国飞	高级工程师	水工环	陈国飞

附表：矿山地质环境治理恢复基金计提基数和影响系数表

矿山地质环境治理恢复基金计提基数（元/吨） 表1					
矿类	固体能源	非固体能源及矿泉水 (含地热)	金属	建材 非金属	其它 非金属
计提标准	5.5	1.0	3.0	2.0	2.5

露天开采影响系数 表2				
开拓方式	固体能源矿产		金属、非金属矿产	
	自上而下水平 分层	其他采矿法	露天开采深度（或 高度）≤30m	露天开采深度（或 高度）>30m
影响系数	2.0	2.5	2.0	2.5

地下开采影响系数 表3							
采矿方法	能源			金属、非金属			非固体能源及 矿泉水（含地 热）采矿
	充填法	不允许塌 陷	允许塌 陷	充填法	不允许塌 陷	允许塌 陷	
影响系数	0.5	0.8	1.2	0.5	0.8	1.2	1.0

土地复垦难度影响系数 表4				
土地类型	耕地	林地	草地	其他
影响系数	1.4	1.2	1.0	0.8

地区影响系数 表5			
地区	阿拉善盟、乌海、二连浩特市、锡林郭勒盟苏尼特左旗、苏尼特右旗、巴彦淖尔市乌拉特后旗、乌拉特中旗、鄂尔多斯市鄂托克旗	赤峰市、通辽市、兴安盟、满洲里市、呼和浩特市、乌兰察布市、包头市、鄂尔多斯市其它地区、锡林郭勒盟其他地区、巴彦淖尔其它地区	
影响系数	0.9	1.0	1.1

煤矿价格影响系数 表6				
价格	销售价格<300元/吨	300元/吨≤销售价格<500元/吨	500元/吨≤销售价格<800元/吨	销售价格≥800元/吨
影响系数	1.0	1.1	1.2	1.3

说明：煤矿价格影响系数是指基金计算针对固体能源矿产中煤矿额外增加的价格影响系数，采用基金计提时的煤矿坑口价格。

土地复垦难度影响系数应根据采矿影响范围内损毁土地类型占比采用加权平均法计算得出。