

国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945
饮用天然矿泉水
矿山地质环境保护与恢复治理方案

国营山东第二机械厂
2025 年 3 月

国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945
饮用天然矿泉水
矿山地质环境保护与恢复治理方案

编 制 单 位：济南隆源地质工程咨询有限公司

编 写 人 员：王 洋 王荣军 靳春雷 乔 雨

项目负责人：王 洋

审 查 人：宋长斌

总 工 程 师：王义海

单位负责人：郭桂云

提交单位：国营山东第二机械厂

提交时间：二〇二五年三月

内 容 摘 要

国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水水井位于淄博市沂源县南鲁山镇左家峪村村西，开采方式为地下开采，生产规模为 3.0 万立方米/年，属小型矿山。

本次工作查明了矿区地质环境条件和矿山地质环境问题，进行了矿山地质灾害危险性、水环境及地形地貌景观的现状和预测影响评估。根据矿山地质环境评估结果，该矿山地质环境问题影响评估区范围为矿区范围，矿山地质环境影响评估分级为三级。评估区采矿活动引发的地质灾害现状评估和预测评估危险性均为小；采矿活动对矿区地形地貌景观、含水层的影响现状和预测评估分级均为较轻。采矿活动对矿山地质环境影响程度分级为较轻。矿山地质环境保护与恢复治理分区划分为一般防治区。

该矿山地质环境保护与恢复治理工程措施为矿山地质环境监测，主要工作量为对矿泉水井进行水位、水温、水量和水质的动态监测。该方案适用年限为 5 年，适用年限内矿山地质环境保护与恢复治理经费估算为 39800 元。

目 录

前 言	1
一、任务的由来	1
二、方案编制目的、任务	1
三、方案编制的依据	2
四、方案的适用年限	4
五、编制工作概况	4
第一章 矿山基本情况	7
一、矿山地理位置和社会经济概况	7
二、矿山开采历史及现状	10
三、矿山开发利用方案概述	11
四、上一次方案编制及执行情况	15
第二章 矿山地质环境背景	18
一、自然地理	18
二、地形地貌	19
三、地层岩性与地质构造	21
四、水文地质条件	23
五、工程地质特征	27
六、矿体（层）地质特征	27
七、矿山及周边其他人类工程活动情况	32
第三章 矿山地质环境影响评估	33
一、评估范围和级别	33
二、现状评估	38
三、预测评估	42
第四章 矿山地质环境保护与恢复治理分区	45
一、分区原则及方法	45
三、分区评述	45
第五章 矿山地质环境保护与恢复治理原则、目标和任务	47
一、矿山地质环境保护与恢复治理原则	47

二、矿山地质环境保护与恢复治理目标和任务	47
三、矿山地质环境保护与恢复治理工作部署	48
第六章 矿山地质环境防治工程	50
一、矿山地质环境保护与恢复治理工程	50
二、地质环境监测工程	51
第七章 经费估算与进度安排	53
一、工程量估算	53
二、经费估算	53
三、进度安排	54
第八章 保障措施与效益分析	56
一、保障措施	56
二、效益分析	56
第九章 结论与建议	58

附图目录

顺序号	图号	图名	比例尺
1	1	国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水 矿山地质环境现状评估图	1:5000
2	2	国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水 矿山地质环境影响预测评估图	1:5000
3	3	国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水 矿山地质环境保护与恢复治理工程部署图	1:5000

附表目录（附正文后）

矿山地质环境调查表

附件目录（附正文后）

- 附件 1 委托书
- 附件 2 采矿许可证复印件
- 附件 3 开发利用方案审查意见书
- 附件 4 原矿山地质环境与治理恢复方案评审意见书
- 附件 5 水质检测报告
- 附件 6 国营山东第二机械厂《承诺书》
- 附件 7 济南隆源地质工程咨询有限公司《承诺书》
- 附件 8 矿山地质环境治理恢复基金监管协议及缴纳凭证
- 附件 9 取水许可证

前 言

一、任务的由来

国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水厂位于沂源县南鲁山镇左家峪村村西，开采矿种为矿泉水，开采方式为地下开采，生产规模为 3.0 万 m³/a，长期处于停产状态，未进行基建。为满足矿山企业采矿权延续工作需要，根据《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）和《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编制有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21 号）文件要求，受国营山东第二机械厂的委托，济南隆源地质工程咨询有限公司承担了《国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理方案》的修编工作，并积极组织技术力量按有关技术要求编制完成了本方案，本次“方案”修编为第二次修编。

二、方案编制目的、任务

本次沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理方案编制工作的主要目的是查明矿山地质环境问题、矿区地质灾害现状和隐患，对矿山生产活动造成的矿山地质环境影响进行现状评估和预测评估，根据评估结果进行矿山地质环境保护与治理恢复分区，制定出矿山地质环境保护与治理恢复措施，使因矿山开采对地质环境的影响和破坏程度降到最低，促进矿区经济的可持续发展，为实施保护、监测和治理恢复矿山地质环境提供技术依据。

主要任务是：

1、通过收集资料并结合野外调查，了解矿山企业概况，包括企业名称、位置、范围、相邻矿山的分布与概况；矿山企业的性质、矿山建设规模及工程布局；矿产资源储量、矿层赋存特征；矿山开采历史及现状；液体废物的排放与处置情况等。

2、查明矿区地质环境问题、地质灾害发育现状及造成的危害，对评估区地质环境影响进行现状评估。

3、在现状评估的基础上，对评估区地质环境影响进行预测评估，分析预测矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理方案采矿活动可能引发或加剧的地质环境问题及其危害，评估矿山建设和生产可能对矿山地质环境造成的影响。

4、根据矿山地质环境问题类型、分布特征及其危害性，矿山地质环境影响评估结果，进行矿山地质环境保护与恢复治理分区。

5、针对矿山地质环境保护与恢复治理分区，提出矿山地质环境保护与恢复治理措施及部署。

6、根据矿山地质环境问题类型、特征，提出矿山地质环境监测方案。

7、进行矿山地质环境恢复治理的经费预算，提出矿山地质环境恢复治理的保障措施。

三、方案编制的依据

（一）法律、法规

1、《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日中华人民共和国主席令第二十二号）；

2、《中华人民共和国矿产资源法》（1996年8月29日中华人民共和国主席令74号）；

3、《矿山地质环境保护规定》（中华人民共和国国土资源部令第44号，2019年修正）；

4、《地质灾害防治条例》（中华人民共和国国务院令第394号）；

5、《山东省地质环境保护条例》（2003年9月1日起施行，2018年修正）。

（二）技术标准及政策文件

1、《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）；

2、《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T 40112-2021）；

3、《矿山地质环境监测技术规程》（DZ/T 0287-2015）；

4、《地下水监测规范》（SL/T 183-2005）；

5、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

6、《矿山地质环境监测技术规程》（DZ/T 0287-2015）；

7、《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB 127-1991）；

8、《天然矿泉水资源地质勘查规范》（GB/T 13727-2016）；

9、《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水》（GB 8537-2018）；

10、《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》（GB 8538-2022）；

11、《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（中华人民共和国国土资源部 2016 年 12 月）；

12、《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编制有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）；

13、山东省国土资源厅关于印发《山东省矿山地质环境保护与治理恢复方案编制审查管理办法》的通知（鲁国土资规〔2016〕1号），附件《山东省矿山地质环境保护与治理恢复方案编制审查管理办法》（2016.1.6）；

14、山东省国土资源厅《关于组织开展矿山地质环境保护与恢复治理方案修编工作的通知》（2015.1.26）；

15、《山东省国土资源厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（鲁国土资字〔2017〕300号）；

16、《山东省矿山地质环境保护与治理规划》（2018-2025年）；

17、山东省自然资源厅《关于印发山东省矿山地质环境治理恢复基金管理暂行办法的通知》（鲁自然资规〔2017〕5号）；

18、山东省自然资源厅等七部门《关于印发山东省绿色矿山建设管理办法的通知》（鲁自然资规〔2025〕4号）；

19、《地热矿泉水绿色矿山建设规范》（DB37/T 3848-2019）；

20、《淄博市矿产资源总体规划》（2021-2025年）。

（三）基础资料及其他依据

1、1986-1990、1991—2000、2001—2005、2006—2010年，山东省地质环境监测总站提交的《山东省淄博市地下水动态和地质环境监测阶段报告》；论述了区域地下水水位、水质，环境地质动态变化情况；

2、2002年，山东省地质科学实验研究院提交的《山东省沂源县土门镇945饮用天然矿泉水调查与评价报告》2002年9月山东省国土资源厅颁发了《矿产资源储量认定书》鲁国土资矿水〔2002〕10号；

3、2020年4月，济南隆源地质工程咨询有限公司编制提交的《山东省沂源县土门镇945饮用天然矿泉水资源储量核实报告》（核实基准日：2019年12月31日），对该矿泉水井进行了抽水实验、水质分析，允许开采量核实；

4、2020年6月，济南隆源地质工程咨询有限公司编制提交的《国营山东第二机械厂沂源县土门镇945饮用天然矿泉水资源开发利用方案》，对矿山的建设规模及工程布局进行了设计；

5、2020年7月，济南隆源地质工程咨询有限公司编制提交的《国营山东第二机械厂沂源土门镇945饮用天然矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理方案》，为矿泉水可持续开采，保护矿泉水资源提出了措施和建议；

6、沂源土门镇 945 饮用天然矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理方案编制委托任务书；

7、矿山企业提供的其他资料。

四、方案的适用年限

根据山东省国土资源厅关于印发《山东省矿山地质环境保护与治理恢复方案编制审查管理办法》的通知（鲁国土资规〔2016〕1号）规定，对于矿山剩余服务期在 10 年以上的企业，要每 5 年进行一次“治理方案”修编，根据矿山开发利用方案，矿山服务年限为 10 年，因此，本方案适用年限确定为 5 年，即自 2025 年 4 月至 2030 年 4 月，具体以主管部门批复时间为准。另外，采矿权人扩大开采规模、变更矿区范围或开采方式的，应重新编制“治理方案”。

五、编制工作概况

（一）工作方法及工作程序

收集矿山资源储量核实报告及审查意见、开发利用方案及审查意见、原矿山地质环境保护与恢复治理方案及审查意见，矿山已有的地质、水文地质、工程地质、环境地质与气象、水文等资料。调查以往矿山建设对矿区土地、植被的占用与破坏情况；调查以往矿山地表水的污染及以往矿山矿业活动引发的地质环境问题。根据收集和调查的资料，进行室内综合研究及方案编写。

（二）完成的工程量

1、前期工作

2025年2月，济南隆源地质工程咨询有限公司组织技术人员对矿区及周边影响区进行了实地调查。方案中的原始数据一部分来源于现场调查，一部分为矿山历年形成的原始资料。

本次工作充分收集和利用区内已有资料的基础上，开展了矿山地质环境现状调查工作。野外调查工作以矿山提供的国家2000坐标系、比例尺为1:5000的地形图为底图，采用点线结合，以点上观察、测量和访问为主，利用手持GPS定点，配合路线调查追索，查明了区内存在的矿山地质环境问题。

本次方案编制期间根据矿山现状，对矿泉水井进行了取水样及实验室化验分析。从资料的收集，矿山地质环境现状调查，室内资料综合整理分析，到提交矿山地质环境保护与恢复治理方案报告，完成主要工作量见下表0-1、收集资料详见表0-2。

表 0-1 完成主要工作量一览表

序号	工作内容		单位	工作量
1	资料收集	矿山相关资料	份	5
2	野外调查	调查面积	km ²	0.1734
		RTK	个	5
		拍摄照片	张	20
		取水样及水质分析	件	1
3	提交成果	文字报告	份	1
		附图	张	3
		附件	份	1

0-2 收集资料一览表

工作内容	备注
《山东省沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水资源储量核实报告》（核实基准日：2019 年 12 月 31 日）（2020 年 4 月）	1 套
《国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水资源开发利用方案》（2020 年 6 月）	1 套
《国营山东第二机械厂沂源土门镇 945 饮用天然矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理方案》（2020 年 7 月）	1 套
沂源县土地利用现状图（第三次国土调查成果，2023 年变更数据）	1 份
矿山提供的其他相关资料	若干

2、拟定初步方案

通过对收集资料的整理，确定方案的服务年限，进行地质环境影响评价，确定矿山地质环境治理分区，明确矿山地质环境保护与治理恢复的目标，确定主要治理工程措施，测算工程量，估算治理费用，初步确定方案。

3、编制方案

根据方案协调论证结果，确定矿山地质环境保护与治理恢复标准、优化工程设计、估算工程量以及投资，细化矿山地质环境保护与治理恢复实施计划安排以及费用、技术和组织管理保障措施，编制详细的矿山地质环境保护与恢复治理方案及附图。

（三）工作质量评述

本次方案编制工作严格按照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）开展。野外调查资料自检和互检率均为 100%，项目负责人检查率为 100%；室内开展了综合研究、计算机数据处理及制图等工作，为保证方案编制工作质量，公司技术负责对资料收集利用、野外调查、室内综合研究和报告编制等工作进行了全程监控。矿泉水井水样采样由专业技术人员进行并送往山东省地矿工程勘察院（山东省地质矿产勘查开发局八〇一水文地质工程地质大队）化验室进行化验分析，山东省地矿工程勘察院拥有山东省市场监督管理局颁发的“检验检测机构资质认定证书”（证书编号：221520043479），具备矿泉水水质检测能力，并出具了检测报告，满足质量要求。野外工作成果及报告编制完成后提交技术负责审查，项目组按其审查意见进行了修改。方案编制工作符合相关技术要求，资料翔实，质量可靠。

第一章 矿山基本情况

一、矿山地理位置和社会经济概况

(一) 矿山地理位置

国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水井位于山东省沂源县南鲁山镇左家峪村村西；矿泉水井东距南鲁山镇约 2km，东南距沂源县城约 11km。

矿泉水井东部约 800m 处有 S231 省道由北西向南东通过，南有济青高速公路，西部有博莱高速和莱新高速公路，县、镇、村之间均有联络路，区内公路纵横交错，道路四通八达，（图 1-1）。

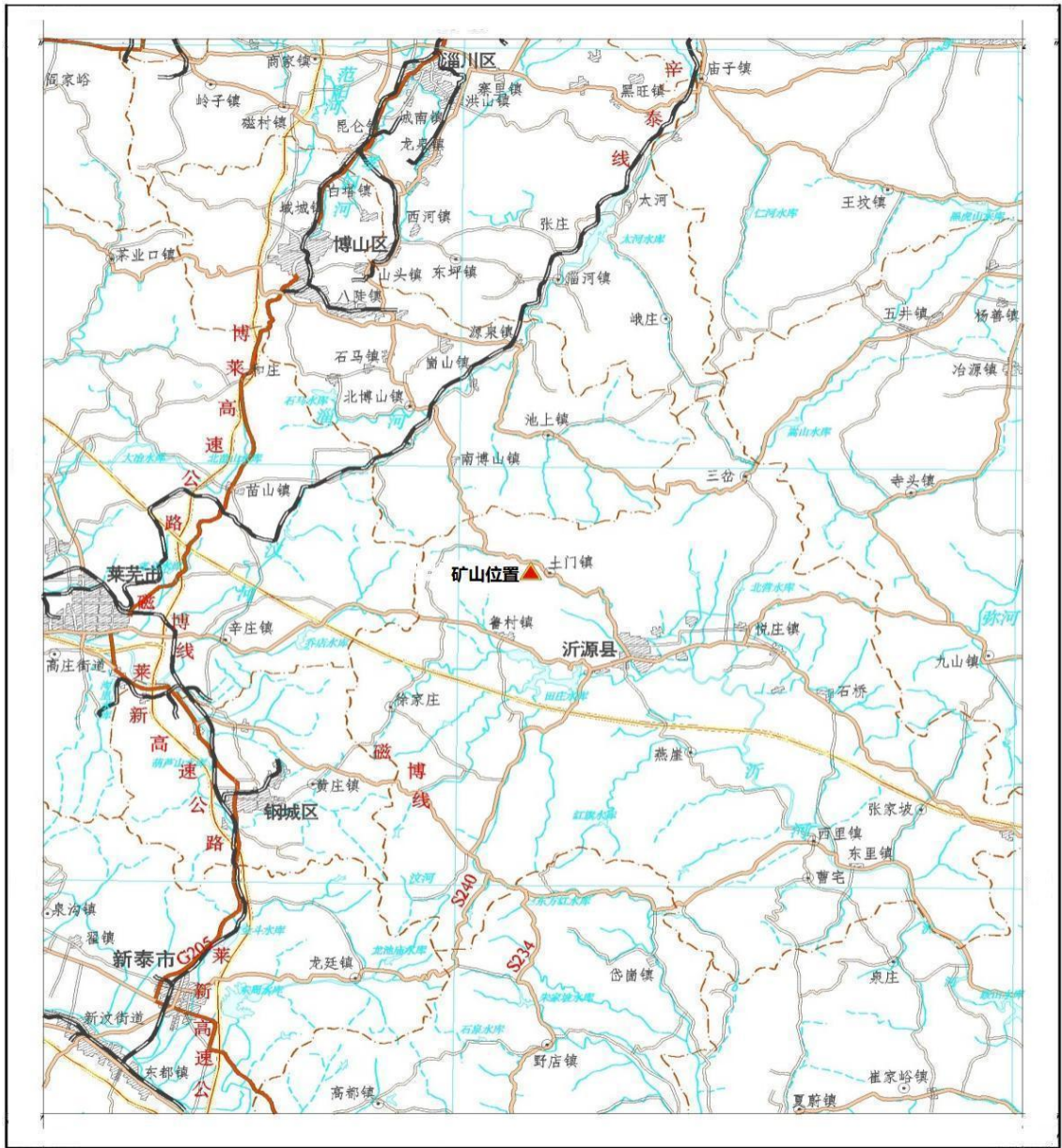


图 1-1 矿山交通位置图

(二) 矿区范围及拐点坐标

沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水采矿权首次设立时间为 2005 年 3 月，采矿许可证号：3700000510065，有效期 5 年，采矿权人为国营山东第二机械厂，矿山名称为国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水厂，经济类型为国有企业，开采矿种为矿泉水，开采方式为地下开采，生产规模为 3.00 万 m³/a，矿区面积为 0.1735km²，有效期自 2005 年 3 月至 2010 年 3 月。开采深度：由-***至-***米标高。

前后经过 3 次延续，见表下 1-1。

表 1-1 945 矿泉水采矿权延续变更情况一览表

阶段	采矿权证号	面积/km ²	有效期限	标高/m	备注
首立	3700000510065	0.1735	2005.03-2010.03	-***~-***	首立
延续	C3700002011048110111241	0.1734	2011.4.26-2016.4.26	-***~-***	面积变更
延续	C3700002011048110111241	0.1734	2016.4.20-2020.4.20	-***~-***	延续
延续	C3700002011048110111241	0.1734	2020.4.20-2025.4.20	-***~-***	现持有

1、2011 年 4 月，国营山东第二机械厂向山东省国土资源厅申请换证延续，换证后的采矿许可证号为：C3700002011048110111241，有效期五年，有效期限自 2011 年 4 月 26 日至 2016 年 4 月 26 日，矿区面积由 0.1735km²变更为 0.1734km²，其他均不变，矿区范围由 4 个拐点坐标圈定；

2、2016 年 4 月，国营山东第二机械厂再次申请换证延续，换证后的采矿许可证号为：C3700002011048110111241，有效期四年，有效期限自 2016 年 4 月 20 日至 2020 年 4 月 20 日，矿区面积为 0.1734km²。

3、2020 年 4 月，国营山东第二机械厂再次申请换证延续，淄博市自然资源和规划局于 2020 年 4 月 20 日颁发了采矿许可证，即现持有采矿许可证，证号为：C3700002011048110111241，有效期自 2020 年 4 月 20 日至 2025 年 4 月 20 日，矿区范围由 4 个拐点坐标圈定(见表 1-2,图 1-2)，极值直角坐标：X: *****.***~*****.***，Y: *****.***~*****.***，面积 0.1734km²，矿山生产规模 3.0 万 m³/a，开采标高-***m~-***m。矿泉水井口平面直角坐标为 X: *****.***，Y: *****.***，井口标高+***m，处于矿区范围内。

表 1-2 矿泉水采矿权范围拐点坐标一览表

点号	直角坐标	
	X	Y
1	*****.***	*****.***
2	*****.***	*****.***
3	*****.***	*****.***
4	*****.***	*****.***

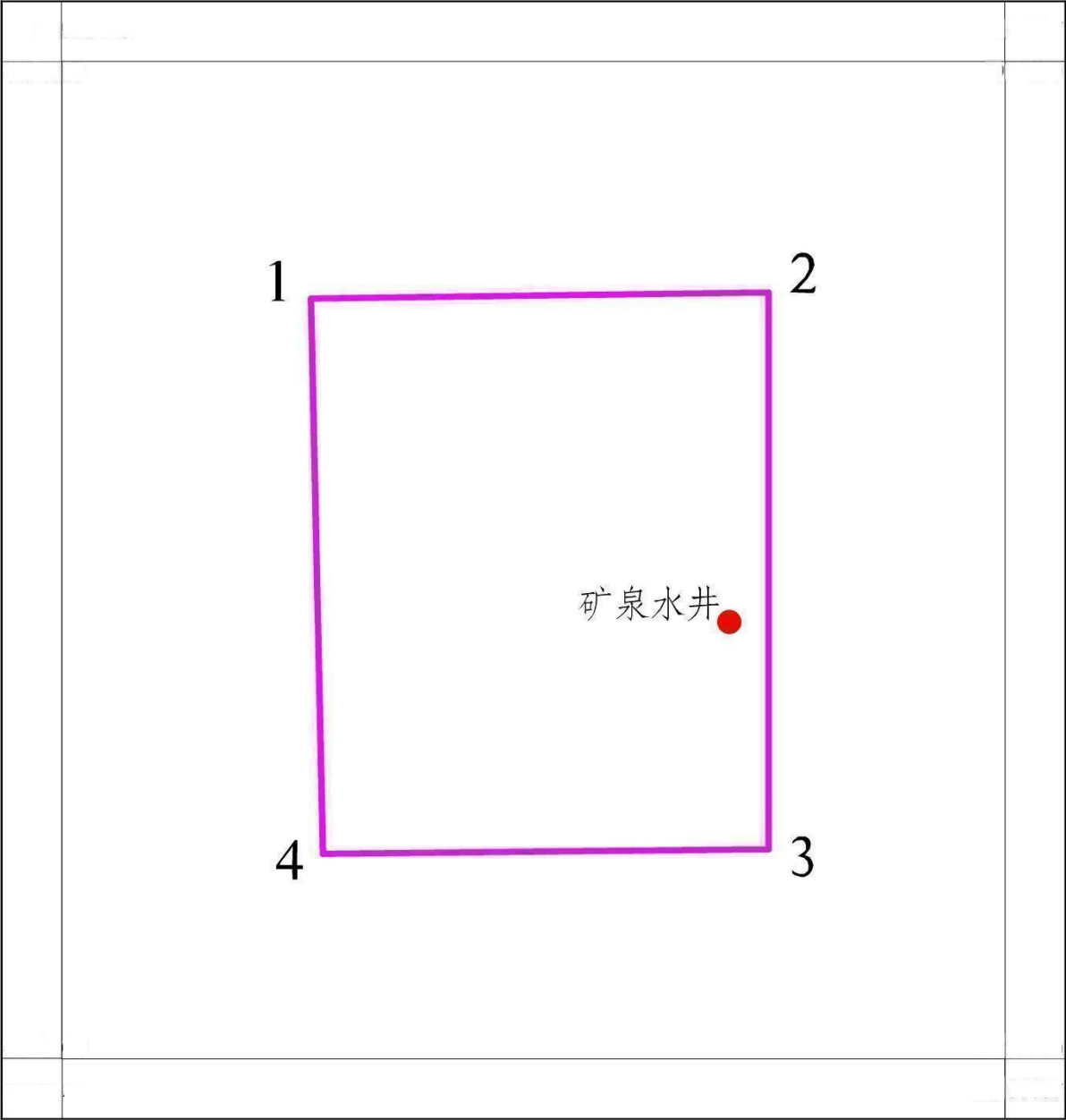


图 1-2 矿区范围示意图

（三）矿区及周围经济社会概况

沂源县，山东省淄博市辖县，位于山东省中部、淄博市南部，总面积 1636 平方千米。截至 2023 年末，沂源县辖 2 个街道、10 个镇。截至 2023 年末，沂源县常住人口 50.26 万人，获全国绿化模范县、国家园林县城、中国矿泉水之乡、省级生态县等称号。

2023 年，沂源县实现地区生产总值（GDP）343.2 亿元，同比增长 6.0%；一般公共预算收入 23.8 亿元，同比增长 10.0%；一般公共预算支出 46.9 亿元，同比增长 7.5%；固定资产投资同比增长 8.9%；全体居民人均可支配收入 37461 元，同比增长 5.4%。其中，城镇居民人均可支配收入 51047 元，同比增长 5.1%。农村居民人均可支配收入 25457 元，同比增长 7.1%。

全县现有规模以上工业企业 165 家，培植了医药健康、新材料两大主导产业。发展规模以上农业龙头企业 116 家，建成现代农业示范园区 50 处。拥有国家 A 级以上景区 11 个，省级森林公园 2 个，省级风景名胜区 2 个，省级农业旅游示范点 24 个，省级旅游强镇 7 个、旅游特色村 28 个。

南鲁山镇地处淄博市沂源县北部，东与临朐县接壤，东南与悦庄镇为邻，南与历山街道、南麻镇、鲁村镇为邻，西北与济南市钢城区辛庄镇相邻，北接博山区博山镇，地处鲁中山区，自然资源丰富，生态环境优越，是沂河源头重要生态保护区。区域面积 206.36 平方千米，下辖 46 个行政村。

二、矿山开采历史及现状

（一）矿山开采历史

矿泉水井自 2005 年 3 月获得国土资源厅颁发的采矿许可证后，国营山东第二机械厂至今未进行矿泉水厂建设，2011 年以前国营山东第二机械厂平均开采量为 200m³/d 左右，主要用于工厂车间生产用水和生活用水。自 2011 年绝大部分生产车间和人员搬至淄博市张店区，地下水开采量减小，平均开采量小于 3m³/d。

（二）开采现状

国营山东第二机械厂因相关手续办理不全且技术人员不足，至今未按开发利用方案进行矿泉水厂建设，长期处于未动工、未筹建状态。自 2011 年国营山东第二机械厂大部分车间搬至淄博市张店区，仅留有一个车间和少量生产人员，矿泉水井开采主要为遗留车间及生产人员生活和生产卫生用水，目前开采量最大为 3m³/d。

（三）相邻矿山分布与开采情况

根据调查，沂源县土门镇 945 矿泉水井周边附近未有矿山开采，亦未有矿权的设置和探明的矿产地，无集中供水水源地。

三、矿山开发利用方案概述

矿泉水井自 1979 年 11 月成井以来，一直为国营山东第二机械厂生产生活供水井，未进行矿泉水厂建设。2020 年 6 月，国营山东第二机械厂委托济南隆源地质工程咨询有限公司编制了《国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水资源开发利用方案》，该方案通过了山东省地质科学院组织的专家评审，因相关手续办理不全且技术人员不足，至今未按开发利用方案进行矿山建设，长期处于未动工、未筹建状态。

矿山开发利用方案概述如下：

（一）矿山建设规模及总平面布置

矿泉水井自 1979 年 11 月成井以来，一直为国营山东第二机械厂生产生活供水井，未进行矿泉水厂建设，开发利用方案中拟建厂区位于国营山东第二机械厂原生产车间，用国营山东第二机械厂原有厂房，建筑面积约 1422m²。矿泉水厂建设方案有生产厂房—办公室—库房—配电房—浴室—食堂—化验室等，见下图 1-4。矿泉水井在厂区西南，水的输送采用不锈钢管，通过泵抽、加压和地形压差送达生产车间，见图 1-3。

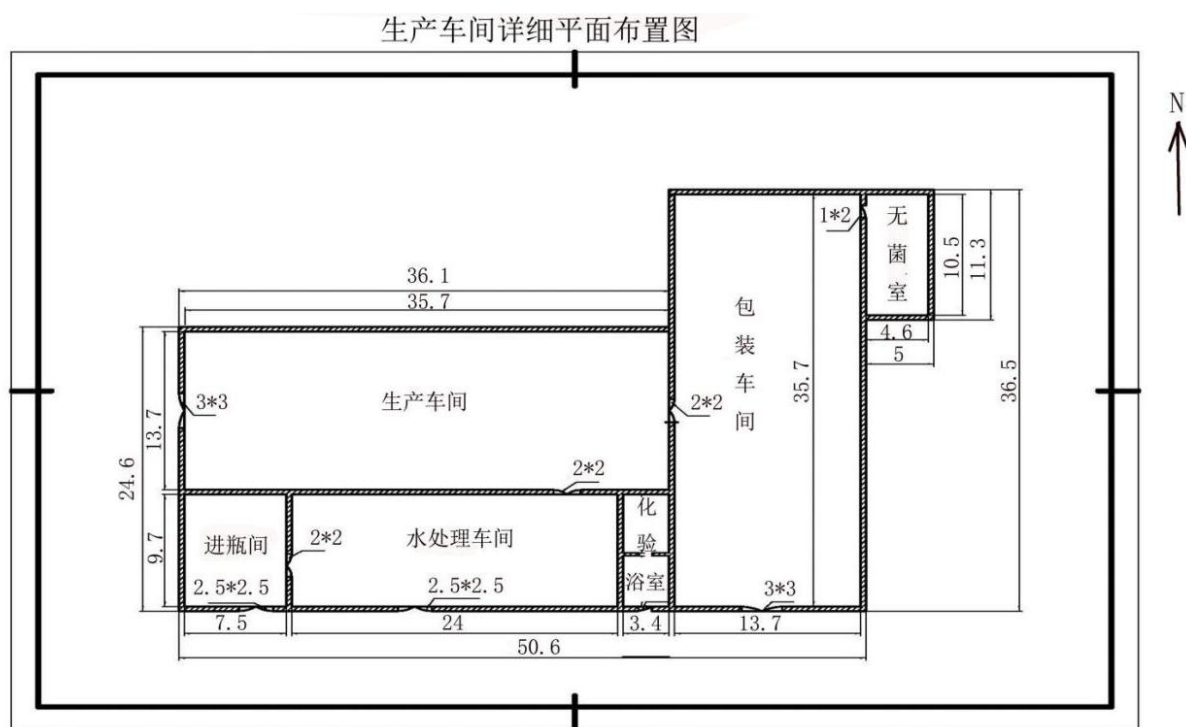


图 1-3 生产车间详细平面布置图

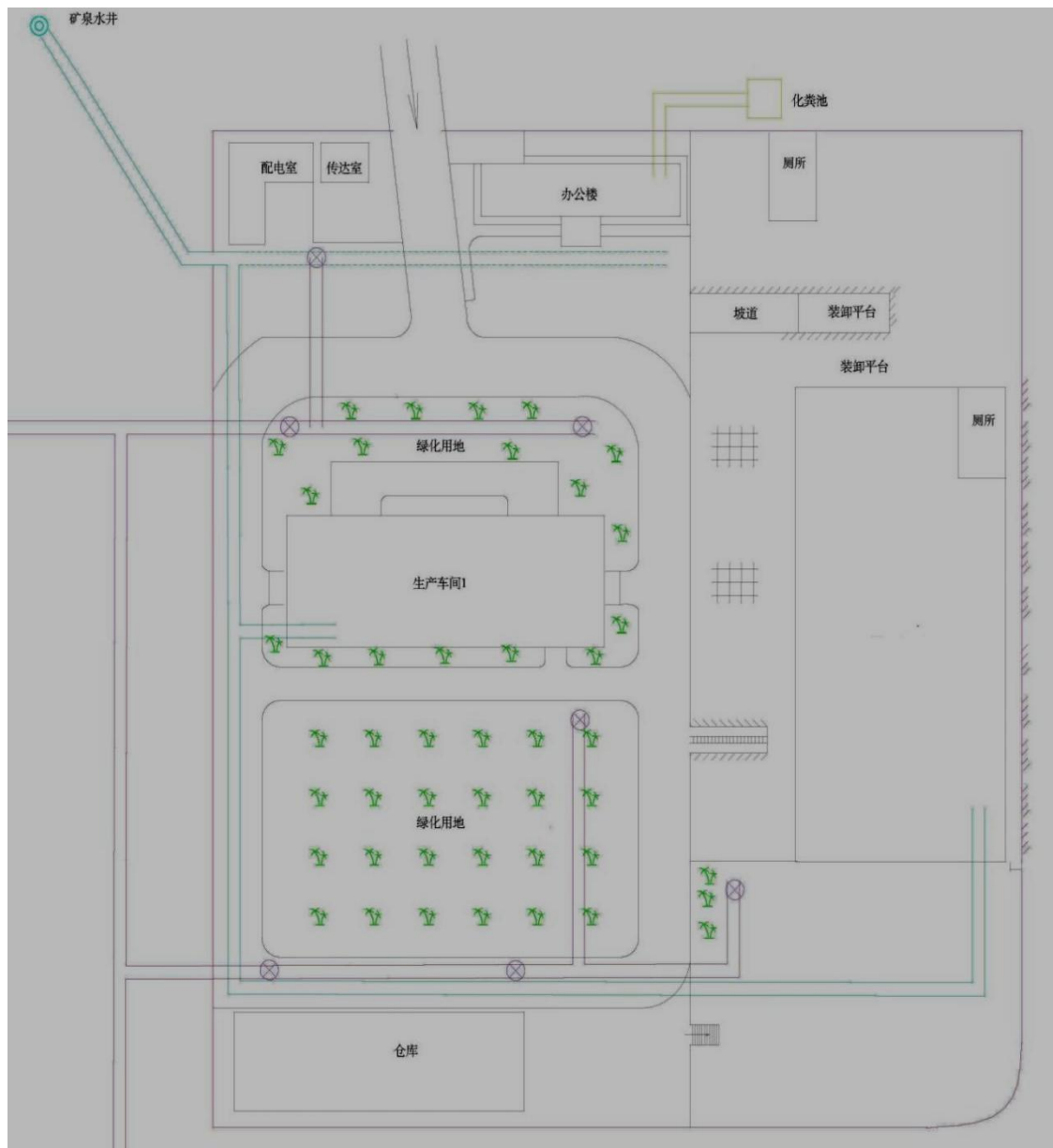


图 1-4 厂区总平面布置图

（二）矿山批准的（或拟开采的）开采层位、矿山资源及储量、设计生产服务年限及年生产能力

矿山开采层位为-152 米至-172 米标高。

根据 2020 年 4 月济南隆源地质工程咨询有限公司编制提交的《山东省沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水资源储量核实报告》（核实基准日：2019 年 12 月 31 日），核实认定国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水资源允许开采量 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

现持有采矿许可证批准的生产规模为 $3.0\text{万 m}^3/\text{a}$ ，依据矿泉水资源可采资源量、水位埋深与水位下降等综合指标，确定服务年限为 10 年。目前矿山实际开采规模一般保持在 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，远小于核实报告核准的允许开采量 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

（三）矿山开采方式及产品方案

根据矿区矿泉水赋存条件和现有开采技术条件,采用水泵直接抽出的地下开采方式。开采井深为 190.8m,开采的矿泉水采用潜水泵直接抽出的地下开采方式,整个取水过程为封闭式的,全自动式的,所以取水过程安全可靠、卫生。潜水泵型号为 2000J20-78/8,额定功率 7.5KW,扬程 78 米,下泵深度 60m,额定流量 20m³/h,出水管直径 100mm。

矿泉水生产设计方案拟采用先进的生产工艺,经处理后无菌罐装,采用密闭式不锈钢管输送管道,采用高技术的空气净化技术,达到厂房无菌操作。生产工艺将矿泉水原水—消毒液杀菌—无菌水冲桶—罐装。中间设有水处理粗滤、超滤、臭氧、空气净化、储水罐装。

该矿泉水的利用方向为生产饮用天然矿泉水,公司生产:桶装 18.9L 天然矿泉水。

（四）矿泉水生产工艺流程

原水经水井内的水泵抽至地面,进入不锈钢储水池,然后经小型水泵进入生产线,经多介质过滤、活性炭过滤、精密过滤、超滤/纳滤、臭氧和紫外线消毒,在无菌条件下装入容器,主要工艺流程见图 1-5。矿泉水生产过程为全封闭过程,输水管线全程为全密封不锈钢管线,保证了矿泉水不受污染。

工艺流程简述如下:

矿泉水原水经水泵输送至矿泉水原水箱,储存原水,用于沉淀水中的大泥沙颗粒及其它可沉淀物质,同时缓冲原水管中水压不稳定对水处理系统造成的冲击。(如水压过低或过高引起的压力传感的反应);经原水泵(恒定系统供水压力,稳定供水量)输送至多介质过滤器,主要去除矿泉水原水中的悬浮颗粒物、胶体等杂质;后经活性炭过滤器,不仅可吸附电解质离子,还可进行离子交换吸附,经活性炭吸附还可使高锰酸钾耗氧量(COD)有效降低,此外,由于吸附作用使表面被吸附的浓度增加,因而还起到催化作用、去除水中的色素、异味、大量生化有机物、降低水的余氯值及农药污染物和除去水中的三卤化物(THM)以及其它的污染物;后经 3 级精滤(滤芯孔径为别为 0.5 μ m、0.2 μ m、0.1 μ m),过滤掉水中粒径大于 0.1 μ m 的物质;然后进行超滤,超滤是矿泉水在压力作用下,矿泉水与部分低分子量溶质穿过膜上微孔到达膜的另一侧,而高分子溶质或其它乳化胶束团被截留,实现从水中分离,它的分离机理主要是靠物理的筛分作用,超滤分离时是在对矿泉水施加一定压力后,高分子物质、胶体物质因膜表面及微

孔的一次吸附，在孔内被阻塞而截留及膜表面的机械筛分作用等三种方式被超滤膜阻止，而水和低分子物质通过膜；后经紫外线杀菌，杀灭由二次污染产生的细菌彻底保证成品水的卫生指标；后矿泉水进入成品罐；最后矿泉水经过灌装、贴标、入库。

桶装水：水桶首先进行验桶，符合标准（不符合标准的人工处理）的进入拔盖工序，然后进行刷桶消毒处理、喷淋纯水清洗、成品水冲洗，然后进行灌装、压盖、灯检、套标、标签热合、检验、成品、入库。

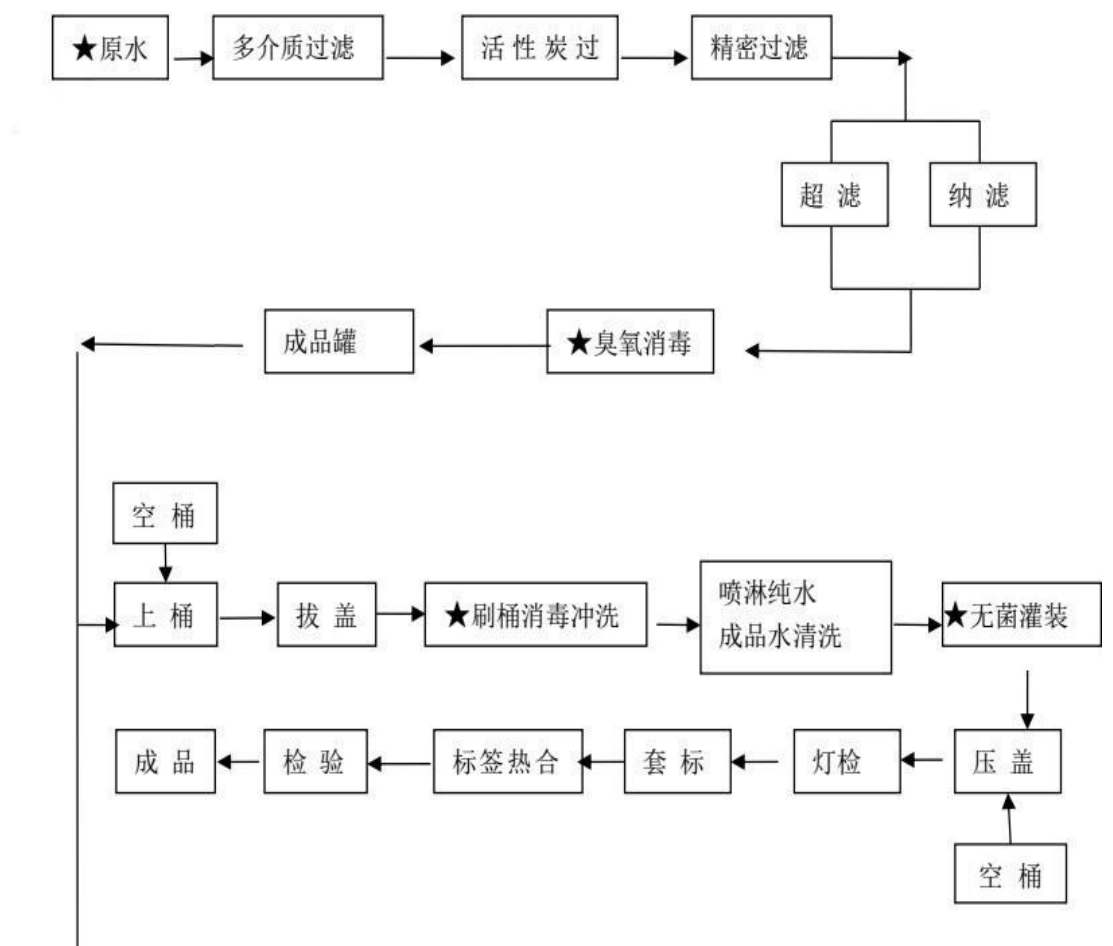


图 1-5 生产工艺流程图

（五）矿山液体废弃物排放及处置情况

国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水厂自 2005 年 3 月获得国土资源厅颁发的采矿许可证后，一直未进行矿泉水生产，现状用水主要为遗留的装配车间和生产人员生产、生活用水，职工人员较少，生产用水主要是卫生用水，一般情况下职工下班后不住厂区，产生污染物较少，产生的固体污染物主要是生活垃圾，收集后送县垃圾处理厂处理，全厂生产、生活用水量最大为

3.0m³/d，产生的废水由管道排至厂区污水池，经暴晒、曝气、沉淀简单处理后，用于厂区绿化、灌溉，污水不外排，对地下水环境影响较轻。

四、上一次方案编制及执行情况

2020 年 7 月，济南隆源地质工程咨询有限公司编制提交了《国营山东第二机械厂沂源土门镇 945 饮用天然矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理方案》，并通过了淄博市自然资源和规划局组织的专家评审。

（一）原方案矿山地质环境保护与恢复治理任务

1、矿山地质环境保护与恢复治理工程

矿泉水井处在中低山丘陵区，矿区及其附近无固体采矿活动，无大的经济建设工程活动，人为因素对地质环境、水环境影响较轻，矿区基本保持原始自然状态，不需要采取工程措施进行地质环境治理，根据矿泉水井所处的环境地质条件和《国营山东第二机械厂沂源土门镇 945 饮用天然矿泉水厂矿山地质环境保护与治理恢复方案》（2011.5）划定的保护带，实施必要的地质环境保护。不同级别的保护带所采取保护治理措施不同。

严格按照本方案设立的三级卫生防护带及其保护功能做好矿泉水水源地的保护工作。

I 防护带：修缮机井房，机井房墙壁采用涂料粉刷，干净、清洁卫生，清除机井房内杂物，机井房门口通道进行整修顺坡，雨水不要进入机井房内，井口要密封，不得堆放与取水设备无关的其他物品，机井房内及其周边禁止堆放柴草杂物；保护带内与矿泉水生产无关人员不得入内。

II 级防护带：即在矿泉水生产区外不少于 30m 的范围内，不准有与矿泉水资源保护无关的任何建筑，土杂肥及可能会造成污染的废渣、废物，不得设置居住区、厕所、水坑，不得堆放垃圾、废物等，不得有破坏水源地水文地质条件的活动；

III 防护带在矿泉水井 300 范围内，不宜建设工矿企业，不宜施用有毒农药和化肥，区内宜植树造林，绿化环境，不满足要求的限期整改。

2、地质环境监测工程

对 945 矿泉水井水位、水质、水温、水量进行监测，其中，水位监测频率为 3 次/月，水温监测频率为 2 次/年，矿泉水原水水质分析 2 次/年，生产废水水质监测 1 次/年。另外，还需对矿区尤其卫生防护带进行定期巡查，巡查频率 4

次/年，见表 1-3。其监测方法和精度满足《地下水动态监测规程》（DZ/T0133-1994）。

表 1-3 上一次方案适用期内（2020.04-2025.04）工程量一览表

序号	项目名称	单位	数量
1	矿泉水原水水质分析	次	10
2	生产废水水质监测	次	5
3	地下水水位监测	次	180
4	地下水水温监测	次	10
5	人工巡查	次	20

（1）水位监测

水位监测在井口处选择固定点，采用测绳、钢卷尺进行测量，水位观测选择在早上抽水前观测，观测精度精确至厘米，每 10 天观测一次。

（2）水量监测

该矿泉水井抽水直接由输水管道送至储水池，井口处出水管已安装流量表，鉴于实际开采情况，在停止抽水前读取流量表读数，间隔 2 分钟连读三次，记录每天开采时间和累计流量，换算矿泉水井单位流量和日开采量。

（3）水质监测

按照食品安全国家标准《饮用天然矿泉水检验方法》（GB8538-2016）对矿泉水井水进行取样监测，每年丰、枯水期各取矿泉水水质分析样一次（即每年取样分析 2 次），生产生活废水池取分析样每年一次（枯、丰水期交替进行），进行污染分析和全分析。

水样送交取得质量认证的单位进行分析。取样时取样容器使用、加入固定剂在水质分析人员指导下进行；取矿泉水水样在抽水水位、涌水量达到稳定，或停止抽水前进行取水水质分析样；分析内容按食品安全国家标准《饮用天然矿泉水》（GB8537—2018）和常规全分析要求分析。

（4）水温监测

水温监测每年枯、丰、平水期各监测一次，采用普通水温计或专门水温计，读数保留一位小数。

（5）巡查

即对矿区，尤其卫生防护带进行定期巡查，巡查人员要高度负责，发现污染源及影响矿泉水污染因素及时报告矿山负责人并及时处理，每季度巡查一次。

上述监测工作要定人定时监测，做好监测记录，每年年初将上一年度的监测数据整理，编制监测年度简报，监测资料和监测年度报告由专人或档案管理人员妥善保管，不得丢失。

（6）绿化

现状条件下，保护带 I、II、III 区范围内空闲地，清除杂物，将堆置的柴草、和与矿泉水生产无关的杂物全部清除，对空闲地进行绿化，根据需要种花、种草，植树，美化环境，将保护带营造清洁、卫生、优美环境。

绿化和清除杂物工作量小，可视为正常生产卫生清除，不计入工程量。

（二）原方案执行情况

1、矿山企业对矿泉水井水位、水温、水量进行定期监测，水质定期送检，定期进行巡查工作等。

2、国营山东第二机械厂已按照要求成立了矿山地质环境恢复治理基金账户，签订了矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金监管协议，并足额缴存 4.985 万元的基金。

第二章 矿山地质环境背景

一、自然地理

(一) 气象、水文

1、气象

区内属暖温带季风气候，夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，根据沂源县气象局资料：多年平均气温在 13.0℃，历年最高气温 40.2℃，最低气温-19.3℃；多年平均蒸发量 1250-1500mm，历年最大蒸发量 2581.9mm（1968 年），历年最小蒸发量 1816.6mm（1985 年）；据附近徐家庄雨量站观测资料，年平均降水量 700.4mm，最大年降水量 1495.3mm（1964 年），最小年降水量 199.2mm（1990 年）。降水时间集中在 6~8 月份，占全年降水量的 70%左右；年均无霜期 209 天。

2、水文

本区为沂河上游，区内南部山间有一条小河，自西向东汇入螳螂河（沂河支流），属雨源型，源短流急，汛期河水流量剧增，枯水期流量减少至干枯。小河两侧为中低山丘陵，矿泉水井位于该河的北部山坡。

(二) 土壤与植被

本区土壤分为棕壤、潮土、风沙土、盐土四个土类；下分为棕壤性土、典型棕壤、潮棕壤、白浆化棕壤、河潮土、盐化潮土、流动风沙土、半固定风沙土、固定风沙土等 11 个亚类。

植被以木本植物为主。在中低山丘陵的中上部，生长着侧柏和日本黑松等乔木林，以麻栎为主的灌木林，郁蔽度 0.4-0.7，草本植物主要为羊胡草，是土层浅薄的粗骨棕壤的形成地带。

丘陵中下部为针叶阔叶林相间，生长着刺槐、麻栎、果树和荆条等木本植物；草本植物主要为贝草、狗尾草等，是粗骨棕壤与普通棕壤形成的过渡区。山前（间）平原、山间泊地主要为阔叶乔木，有杨树、刺槐、泡桐、楸树等；草本植物主要为贝草、白茅、蒿草等，是棕壤的形成地带。

河流沿岸，是柳树、杨树、梧桐、泡桐、刺槐、榆树、黑松、棉槐及芦苇、茅草、三棱草等植被生长发育地带，与河潮土、盐土、风沙土的形成有关。

综上所述：不同类型的土壤生长着不同的植物群落，它们直接影响着土壤的发育和形成。木本植物的残落物质腐烂，产生有机酸，能促进矿物质的风化和矿物质养分的转化，同时由于矿物质溶解度的增大，使淋溶和淋失作用增强；草本植物则有利于养分的积累和培肥土壤。

二、地形地貌

矿区为鲁中腹地，鲁沂山脉之南侧，属侵蚀构造—中低山地，区内地形起伏较大，区内地形标高一般在 600-800m，按成因类型可分为三个区，见图 2-1。

I 区东北部属侵蚀构造中低山山地，鲁山最高，海拔 1108m。区内山体上部山势陡峻，多分布断层崖、崮型山，沟谷发育、沟谷形态受地层岩性控制，该区分布寒武系、奥陶系灰岩、页岩和岩浆岩类侵入岩和变质岩，脆性岩类分布区沟谷多呈 V 型固、沟谷堆积大量漂砾、砾石，页岩分布区多呈 U 型沟谷。

II 区分布在西北部、西部和中南部，多为低山丘陵区，一般标高 300-600m，本区寒武系、奥陶系灰岩、砂岩、页岩、砂页岩和侵入岩广泛分布，基岩裸露，北部灰岩裸露，岩溶发育，属岩溶洞穴分布最为集中的沂源土门岩溶区的一部分，在我国北方灰岩发育区具有典型性，是岩溶地貌研究的重要场所，该区岩溶洞穴、地下暗河、溶蚀洼地等岩溶现象十分壮观。山体顶部多呈浑圆状，山体陡峭。U 型状沟谷较发育，沟谷多见 1-2 级阶地，堆积较厚，多为坡积、残坡积、坡洪积物，谷底堆积砾石、卵砾石、沙土，分选性差，砾石多呈浑圆状。

III 区分布在矿泉水井南部和北部局部地段为剥蚀堆积平原，相对较开阔、平缓，地形略有起伏，堆积较厚的第四系堆积物，岩性多为黏土，砂质粘土，夹灰岩石。



照片 2-1 井口及周边地形地貌



照片 2-2 井口及周边地形地貌

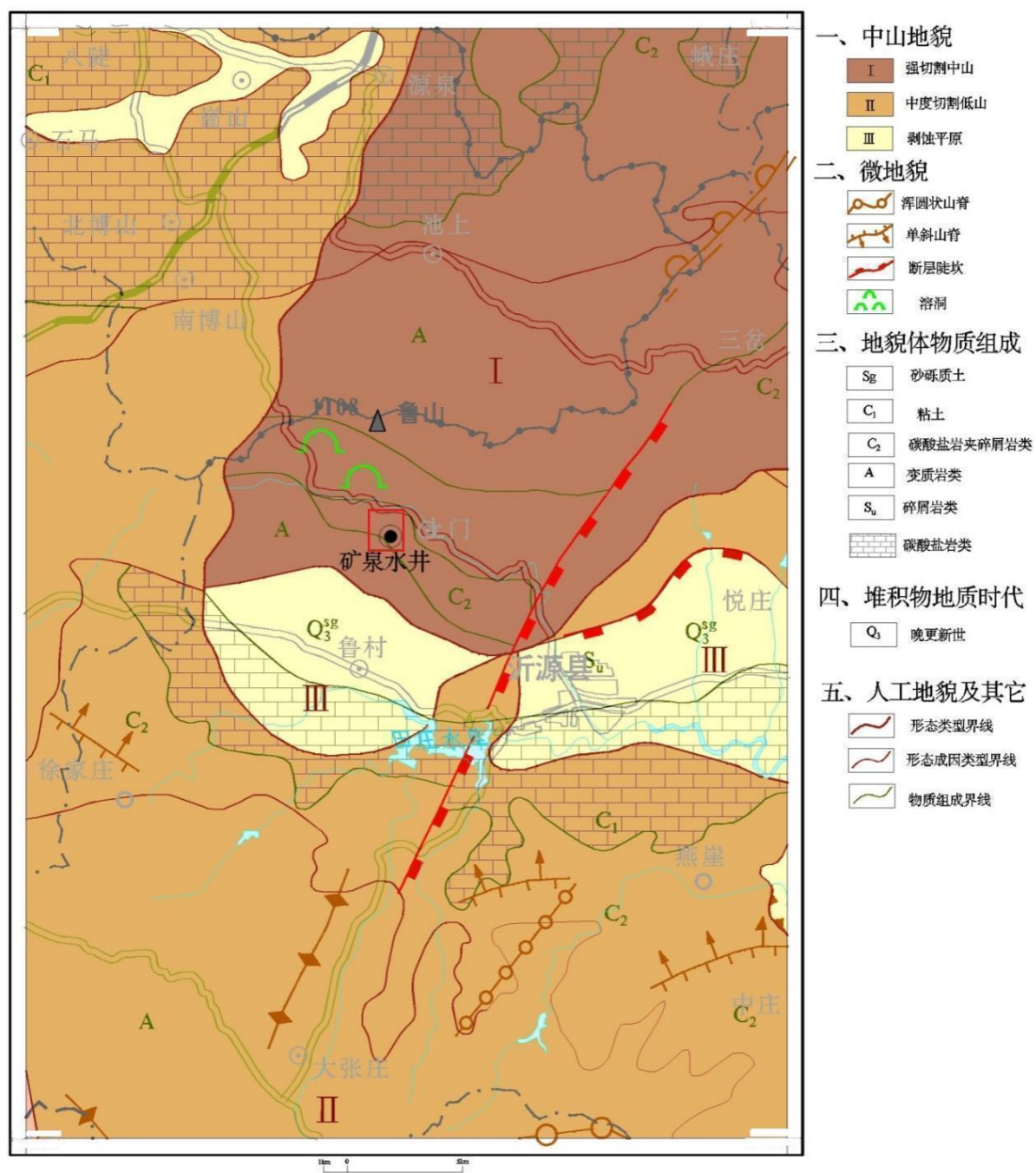


图 2-1 区域地貌图

三、地层岩性与地质构造

(一) 地层岩性

矿泉水产地地层自下而上分为寒武系、奥陶系、石炭系的长清群、九龙群、马家沟组、月门沟组和第四系，见图 2-2。

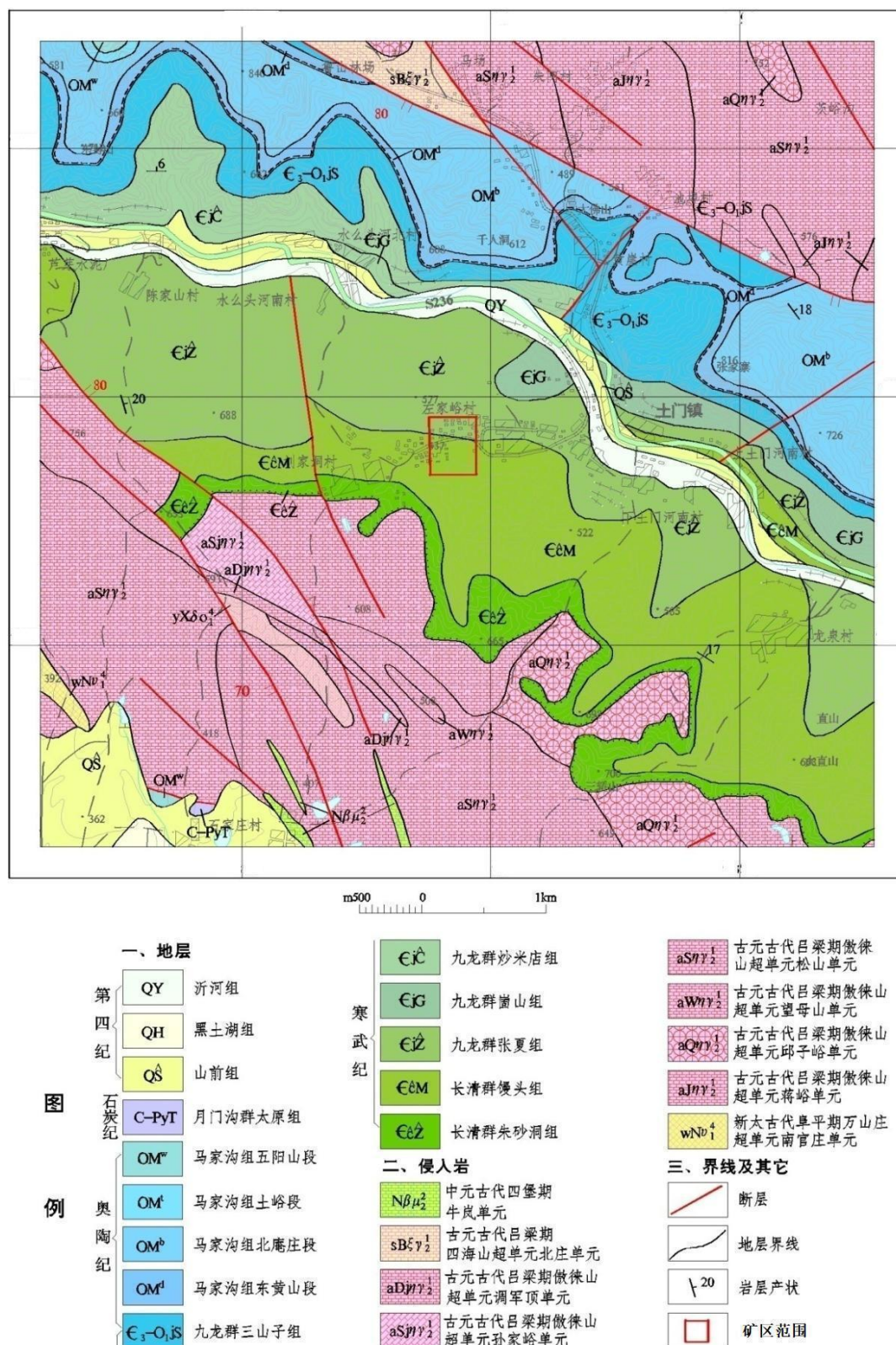


图 2-2 区域地质图

1、寒武系 (ϵ)

主要分布于鲁山凸起的南侧、东侧，主要为长清群朱砂洞组、馒头组、九龙群张夏组、崮山组、炒米店组、三山子组，马家沟群的黄山段、北庵庄段、土峪段、五阳段，月门沟群太原组以及第四系。

①朱砂洞组 ($\epsilon_2\hat{z}$)

主要岩性为细晶白云岩，含燧石条带白云岩、灰岩、夹碎屑灰岩，与下伏古元古代傲来山超单元二长花岗岩异岩不整合接触，厚约 30m。

②馒头组 ($\epsilon_{2-3}m$)

山中部为钙质粉砂岩、长石石英细砂岩、紫色页岩，下部为一套灰岩、泥云岩组合夹泥岩、粉砂岩，厚 210m。

2、九龙群 (ϵ_3-O_{1j})

其分布同长清群，自下而上分为张夏组、崮山组、炒米店组、三山子组。

①张夏组 ($\epsilon_3\hat{z}$)：上部为厚层状藻丘灰岩，中部为黄绿色页岩、薄层状泥岩夹生物碎屑灰岩，下部为一套厚层状、中厚层状鲕状灰岩含海绿石，下伏地层整合接触，厚约 190m。

②崮山组 ($\epsilon_{3-4}g$)：以黄绿色页岩为主，底部夹瘤状灰岩和紫红色页岩、泥岩，中部夹薄层状泥质灰岩和竹叶状灰岩。与下伏张夏组整合接触，厚约 90m。

③炒米店组 ($\epsilon_{4-1}c^{\wedge}$)：岩性较杂。总体以竹叶状灰岩、白云质灰岩、藻凝块灰岩为主，常夹生物碎屑灰岩及鲕粒灰岩，与下伏崮山组整合接触，厚约 226m。

④三山子组 ($\epsilon_{4-1}s$)：主要为中厚层状细晶白云岩、灰质白云岩、竹叶状白云岩及含燧石结核白云岩。与下伏炒米店组整合接触，厚约 193m。

3、马家沟群 ($O_{2-3}M$)

主要分布于鲁山凸起南侧包括矿区以南位于矿区南部的鲁村盆地南缘。自下而上可分为 4 个岩性段，分别是东黄山白云岩段、北庵庄石灰岩段、土峪白云岩段、五阳山石灰岩段，与下伏三山子组呈平行不整合接触。

4、月门沟群 (C_2-P_2Y)

分布于矿区以南的鲁村盆地边缘，为一套海陆交互相的含煤沉积，主要为粉砂岩、泥质粉砂岩、粘土岩、夹灰岩和煤层。与下伏马家沟组呈平行不整合接触，厚 100m。

（二）地质构造

矿区位于沂沭断裂带以西约 60km，华北地台东部的鲁西地块北部，属三级构造单元的泰沂隆起区的北部鲁山凸起。区内盖层褶皱构造不发育，以各种脆性断裂构造为主。

1、五井断裂

发育在矿区的东部，是鲁中地区一条重要的断裂构造，该断裂北起临朐上五井，向南延伸到新泰市龙廷，长约 80km。该断裂由两条主干断裂形成，断裂带宽约 200-1000m。主断裂走向 NE30°-40°，倾向 120°-130°，倾角 50°，发育断层泥、构造角砾岩，挤压揉皱，沿断裂充填燕山晚期花岗岩，多期活动，属张扭、压扭性质。

2、大坡—松仙岭断裂

位于本区北部松仙岭、埠庄、茨峪、大坡一线，断裂呈 NWW-SEE 向延伸，向东被五井断裂所切，全长 13km，断面南倾，倾角 70°，北盘为元古界二长花岗岩，南盘为奥陶系灰岩，为张性断裂。该断裂控制了土门溶洞群的分布。

3、刘家洞断裂

位于矿区西侧，断于寒武系地层中，断裂全长 2.7km，走向 35°，倾向 260°，倾角 70°，断裂带宽 2m，可见褐铁矿化、重晶石花，属张性断裂。

（三）岩浆岩

区域内最为发育的为古元古代侵入岩—傲徕山超单元，广泛分布于鲁山凸起区的区域上，在调查区的南部、东部、北部均有大面积分布、傲徕山超单元是本区古老变质基底的主要组成部分，其岩性主要为细粒中粒二长花岗岩以及条带状含黑云母二长花岗岩和弱片片麻状中粒含角闪岩二长花岗岩。

四、水文地质条件

（一）区域水文地质条件

矿区属相对独立的水文地质单元，该水文地质单元（岩溶系统）的西部北部边界以松仙岭—大坡断裂为界，南部边界位于调查区南部，以地表分水岭为界，东部为五井大断裂（图 2-3）。矿泉水井北部、西部、北部基本全部以岩浆岩二长花岗岩，仅东部以断层接触的寒武系、奥陶系的碳酸盐岩类和碎屑岩类夹碳酸盐岩类相连，矿泉水井地处碳酸盐岩和碳酸盐岩类夹碎屑岩类含水岩组中。

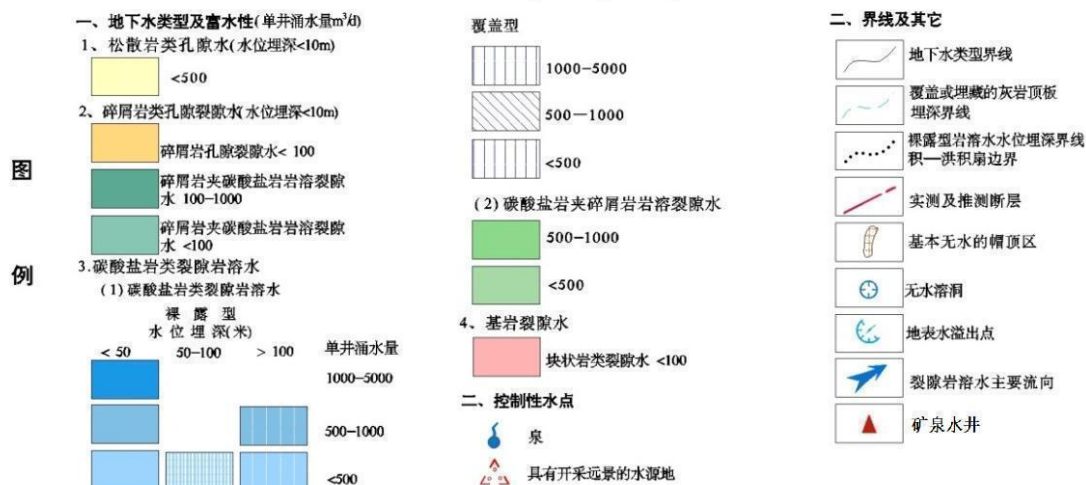
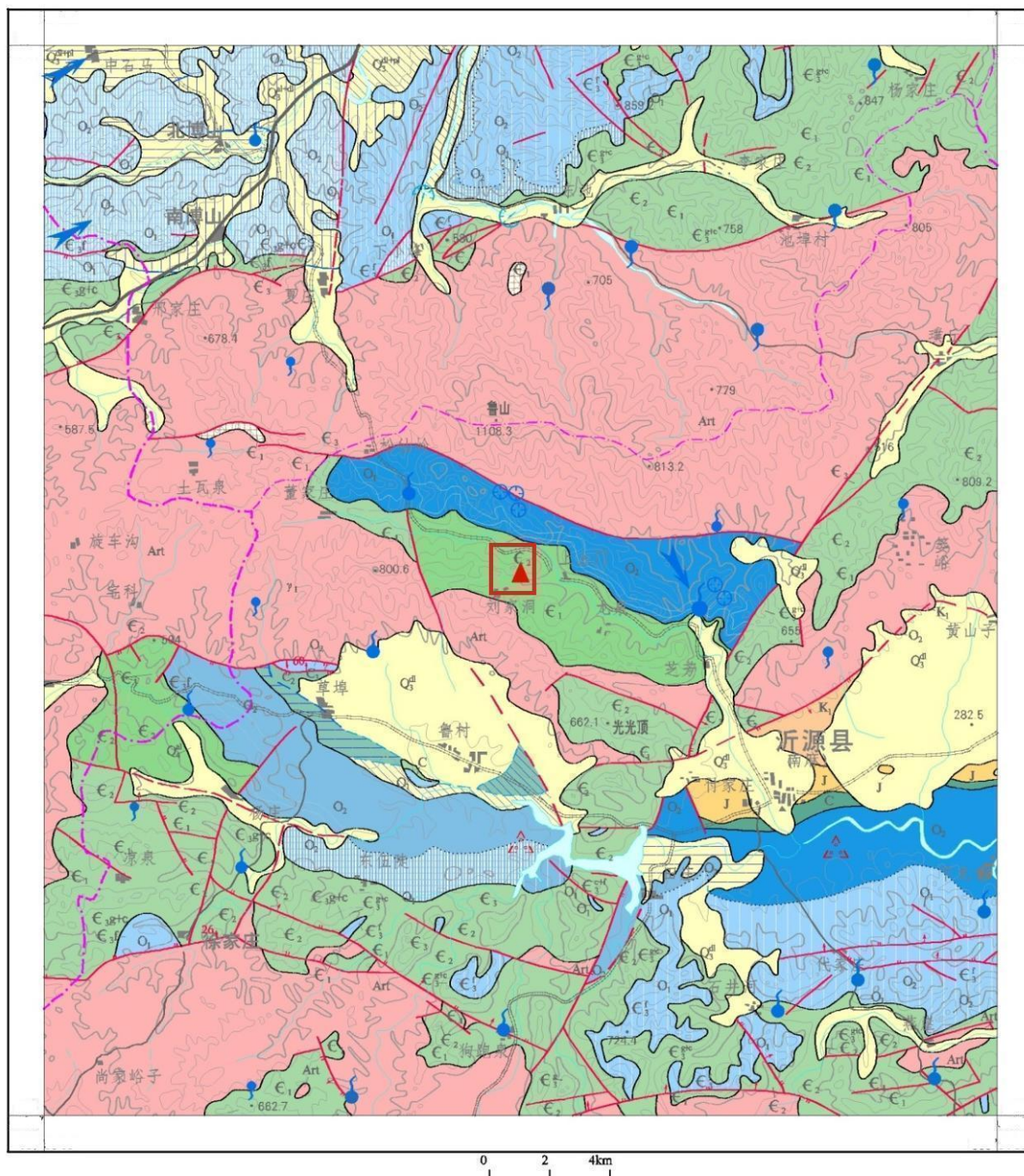


图 2-3 区域水文地质略图

1、含水岩组水文地质特征

本区第四系覆盖层较薄，主要分布范围较小，且无较好的含水层，无供水意义，区内地下水主要以碳酸岩盐类裂隙岩溶水、碳酸盐岩类夹碎屑岩类岩溶裂隙水和基岩裂隙水。

(1) 碳酸盐岩裂隙岩溶水

该含水岩组分布于矿区及其北部，主要由九龙群三山子组及奥陶系马家沟组灰岩、页岩夹薄层灰岩组成。该含水岩组在本区裂隙岩溶较发育，连通性好，构成了地下岩溶系统，岩溶水补给、径流条件好，垂直交替循环强烈，单井涌水量一般小于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，地下水矿化度一般小于 500mg/L 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca.Mg}$ 或 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4^{2-}\text{—Ca}^{2+}$ 型水。

(2) 碳酸盐岩类夹碎屑岩类岩溶裂隙水

主要分布于调查区南部及矿区一带，矿泉水井所揭露的即是该含水岩组。该含水岩组由下寒武系朱砂洞和馒头组灰岩、白云岩、页岩组成。矿泉水储存在以各种岩石的岩裂隙、溶隙、岩溶裂隙中，主要以构造裂隙为运移通道。由于该岩组裂隙不甚发育，富水性相对较弱，单井涌水量一般在 $500\text{m}^3/\text{d}$ 以下，但在有利的地质构造等部位，涌水量增大，如本矿泉水储存在寒武系朱砂洞组灰岩含水岩组的构造裂隙中，其水量相对丰富，含水层岩溶以溶蚀裂隙为主，单井涌水量大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 块状岩类裂隙水

该类地下水主要分布在矿泉水井西部、北部，南部，岩性主要为细粒中粒二长花岗岩以及条带状含黑云母二长花岗岩和弱片片麻状中粒含角闪岩二长花岗岩，地下水主要储存在上部风化裂隙中，一般一般在 $10\sim 15\text{m}$ ，最大 30m 左右，构造裂隙多呈网状分布，多被泥质充填，富水性较差，单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度一般小于 500mg/L ，水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型为主。

2、地下水补给、径流和排泄条件

(1) 补给：大气降水是本区地下水的主要补给来源，区域上灰岩大面积分布，裸露地表，岩溶、裂隙、溶洞较发育，大气降水经地表岩溶裂隙直接入渗补给地下水；

其次接受上游区不同含水岩组地下水侧向径流补给和河流渗漏补给。

(2) 径流：在矿区所在的水文地质单元（岩溶系统），受地形地貌、地质构造等条件的影响，地下水运动表现较为复杂，地下水在本区南部（左家峪一带

，螳螂河以南）向北运动，北部（螳螂河以北）向南运动，总体呈南西向北东径流。

（3）排泄：本区岩溶地下水的排泄方式有三种，一是泉水排泄，二是人工开采排泄，三是地下径流侧向排泄。

矿区内有多个季节性岩溶裂隙泉，一般在丰水期出流，泉水汇入螳螂河，形成河流，总流量可达 $2854\sim 6550\text{m}^3/\text{d}$ 。丰水期过后进入平水期或枯水期干涸，人工开采是本区地下水主要排泄途径之一，其次是泉水排泄和侧向径流排泄。

（二）矿泉水井水文地质条件

1、含水层富水性

根据《山东省沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水资源储量核实报告》，该矿泉水井处在沂源水文地质单元北西部，该水文地质单元北部、西部、南部以鲁山岩浆岩侵入体为界，东部边界以五井断裂为界，矿泉水井处在相对独立水文地质单元的中部。区内含水岩组主要为碳酸盐岩类、碳酸盐岩类夹碎屑岩类和基岩裂隙含水岩组。第四系较薄，局部基岩裸露，第四系基本无含水层分布。

根据矿泉水井钻孔资料，含水层主要发育在下寒武纪朱砂洞组的灰岩中，含水层主要划分两段，埋深 $95.24\sim 138.62\text{m}$ 和 $152.19\sim 172.40\text{m}$ ，含水层岩性主要为灰色、深灰色厚层、中厚层灰岩，夹泥质灰岩，含水层构造裂隙较发育，岩芯破碎，富水性强。抽水水位降深 1.71m ，涌水量达 $49.58\text{m}^3/\text{h}$ （ $1189.92\text{m}^3/\text{d}$ ），溶解性总固体一般为 $536.62\text{mg}/\text{L}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca} \cdot \text{Mg}$ 型水。

2、地下水补、径、排关系

本区地下水补给来源主要接受大气降水入渗补给，其次接受上游地下水侧向径流补给和河流渗漏补给。矿泉水井处在剥蚀构造中低山丘陵区，北部发育较大范围奥陶系、寒武系灰岩、页岩、薄层灰岩、页岩夹薄层灰岩，尤其北部奥陶系灰岩裸露，地表溶洞、溶孔、岩溶裂隙极为发育，有利于大气降水入渗补给，大气降水直接入渗补给地下水。其次北部大范围分布基岩裂隙水，由北向南径流，遇奥陶系灰岩后，直接补给奥陶系裂隙岩溶水；矿泉水井北部、西部、南部为侵入岩类二长花岗岩，其下部较完整，有利于地下水储存，该区断裂构造较发育，沟通了不同含水岩组地下水，因此、矿泉水井涌水量较大。地下水接受大气降水入渗补给后，由北向南径流，东部、西部遇侵入岩后受阻，再向东、南东径流，排泄区外。

本区人工开采和径流排泄是岩溶水的主要排泄途径之一，其次是泉水排泄，受地形地貌、地质构造等因素影响，矿区及其周边形成多处季节性泉水出露点，汇入螳螂河，形成河流，总流量可达 2854~6550m³/d。

五、工程地质特征

（一）岩体工程地质特征

根据地貌条件、地质构造格局，不同地层岩性具有的不同性质及其力学强度，区内可划分为三个工程地质岩组。

1、坚硬块状侵入岩岩组

广泛分布于矿泉水井南部、北部和西部，岩性主要以花岗岩类，浅部裂隙一般较发育，底部基岩整体性好，其新鲜岩石，质地致密坚硬，块状结构，花岗岩抗压强度一般 150Mpa 左右，力学强度高。

2、坚硬、较坚硬的中厚—厚层状灰岩岩组

区内广泛分布。为寒武系及奥陶系，灰岩、白云质灰岩，鲕状灰岩、竹叶状灰岩为主，岩组坚硬、致密，力学强度高，抗压强度一般 40—90MPa。

3、较坚硬的薄层状灰岩夹页岩岩组

广泛分布矿泉水井周围，岩性以页岩、薄层灰岩、夹薄层泥质灰岩，抗压强度在 30—40MPa，页岩抗压强度 55MPa 左右。

（二）土体工程地质特征

分布在山间谷地中下部冲洪积、残坡积区，岩性主要为砂质粘土、粘土夹砾石，承载力：砂质粘土硬塑 200kPa，一般液性界限：粘质砂土 28—31%；凝聚力 40—96kPa，塑性界限：粘质砂土 16—18%；内摩擦角 14—32.2°，塑性指数：粘质砂土 11—14，压缩系数：粘质砂土 0.015—0.03kg/cm²。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）及《建筑抗震设计规范》（GB 50011—2001），该线路地震峰值加速度为 0.05g，对应的地震基本烈度为 VI 度，区域地壳稳定性属基本稳定区。

综上所述，矿区工程地质条件良好，为简单型。

六、矿体（层）地质特征

（一）矿床地质特征

沂源县土门镇 945 矿泉水厂饮用天然矿泉水井施 1979 年 8 月成井，井深 190.80m，开孔口径 600mm，终孔口径 333mm，上部揭穿第四系至完整基岩后，

下入Φ450mm 井壁管(成井结构见图 2-4)，采用粘土止水，生产抽水采用 150QJ 深井泵，抽水泵下入深度 60m。根据抽水试验，矿泉水透明，无淤沙，水无污染，井管内无沉淀。

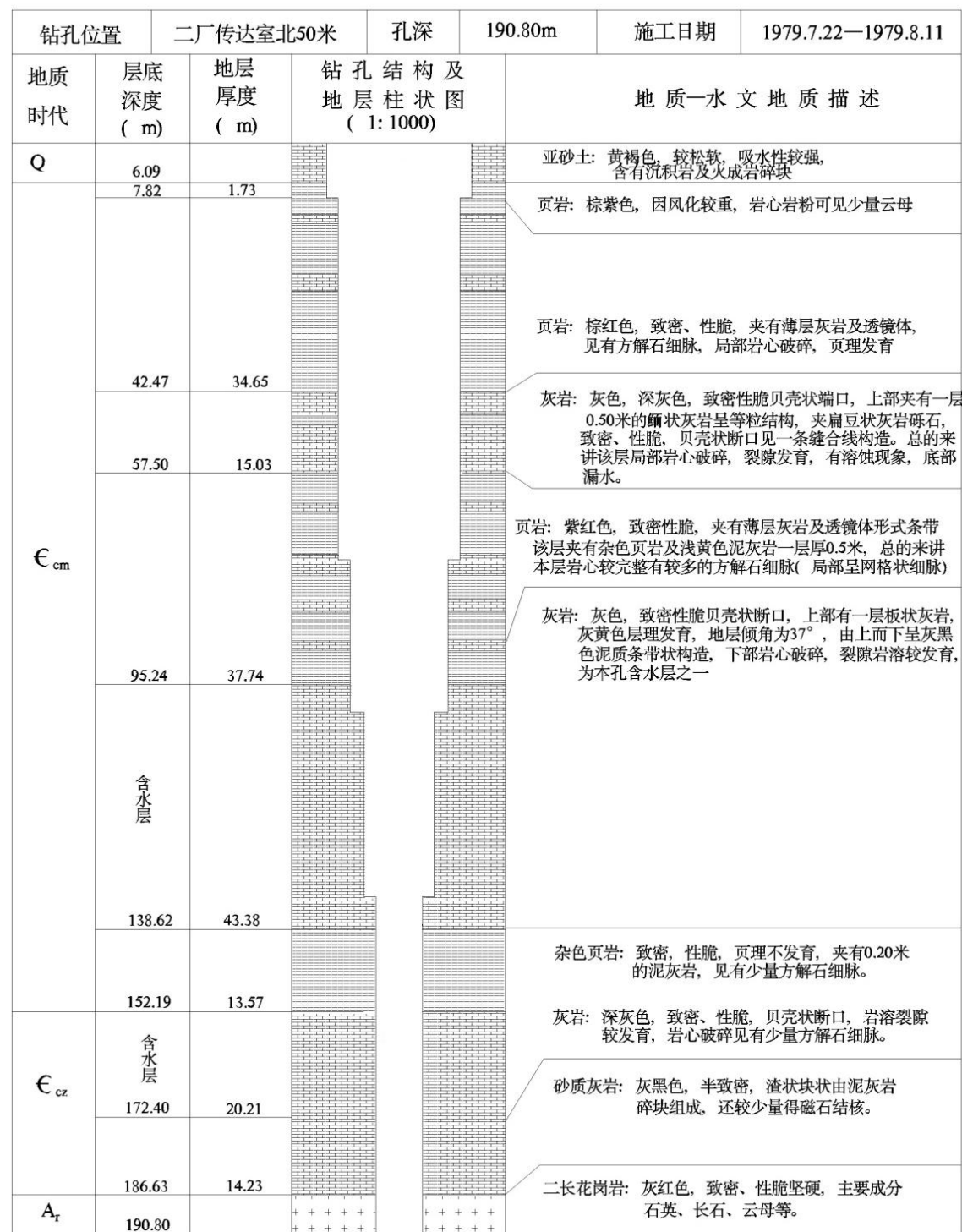


图 2-4 沂源 945 矿泉水井地质柱状图

国营山东第二机械厂沂源土门镇 945 矿泉水贮存在寒武系朱砂洞组和馒头组灰色、深灰色厚层、中厚层灰岩、夹泥质条带灰岩中，埋深 95.24-138.62m 和 152.19-172.40m 构造裂隙发育，岩芯破碎，是矿泉水井主要含水层。

根据矿泉水井钻孔资料，含水层主要发育在下寒武系朱砂洞组的灰岩中，含水层主要划分两段，埋深 95.24-138.62m 和 152.19-172.40m，含水层岩性主要为灰色、深灰色厚层、中厚层灰岩，夹泥质条带，岩芯破碎，岩溶裂隙较发育，含水层上部、下部均为紫红色、杂色等页岩，致密、页理不发育，含水层最底部为二长花岗岩侵入体，见图 2-4。

（二）矿泉水动态变化特征

根据本次调查及 945 饮用天然矿泉水井多年开采资料，矿山自取得开采许可证至今，从地下水动态监测资料看出，矿泉水井历年水位、水质、水量、水温动态稳定，富水性强。

1、矿泉水涌水量

本次工作未进行抽水试验，2019 年 10 月储量核实时进行了抽水试验，水泵为深井潜水泵，抽水试验做了一个落程，静水位埋深 20.65m，抽水降深 1.71m，单井涌水量 104.64m³/h。2011 年 11 月水位埋深 19.7m，抽水降深 2.19m，涌水量为 119.67m³/h。两次抽水试验基本为同一季节，条件基本相同，为反映矿泉水井资源量，利用 2011 年 11 月抽水资料绘制 S—Q 曲线，见图 2-5，该矿泉水含水层富水条件较好，涌水量大，随抽水水位降深，涌水量有所增大。由此看出，矿泉水井含水层富水性较强，涌水量大、矿泉水井涌水量随水位埋深增加变化不大。

2、水位

矿泉水井 2002 年 11 月静水位埋深 23.63m，2011 年 11 月静水位埋深上升为 19.7m，2019 年 10 月 26 日静水位埋深 20.65m，主要是国营山东第二机械厂 2011 年以前开采量 200m³/d，主要为生活用水，2011 年该厂搬迁后矿泉水井开采量为 3.0m³/d，矿泉水随开采量减小地下水位有明显回升；2024 年 10 月静水位埋深 25.45m，2025 年 2 月 14 日静水位埋深 28.65m，主要为受季节影响，大气降水入渗补给较少，地下水位降低。总的来说，矿泉水井地下水位总体处在动平衡中。

3、水温

根据矿泉水厂 2002 年 5 月以来历年不同季节水温监测资料，水温 2020 年 2 月 17℃，2025 年 2 月 17℃，历年来矿泉水水温为 17—18℃，矿泉水水温基本无变化，水温稳定，说明矿泉水埋藏深，与上层水水力联系差，矿泉水储存条件好，水温不随季节变化。

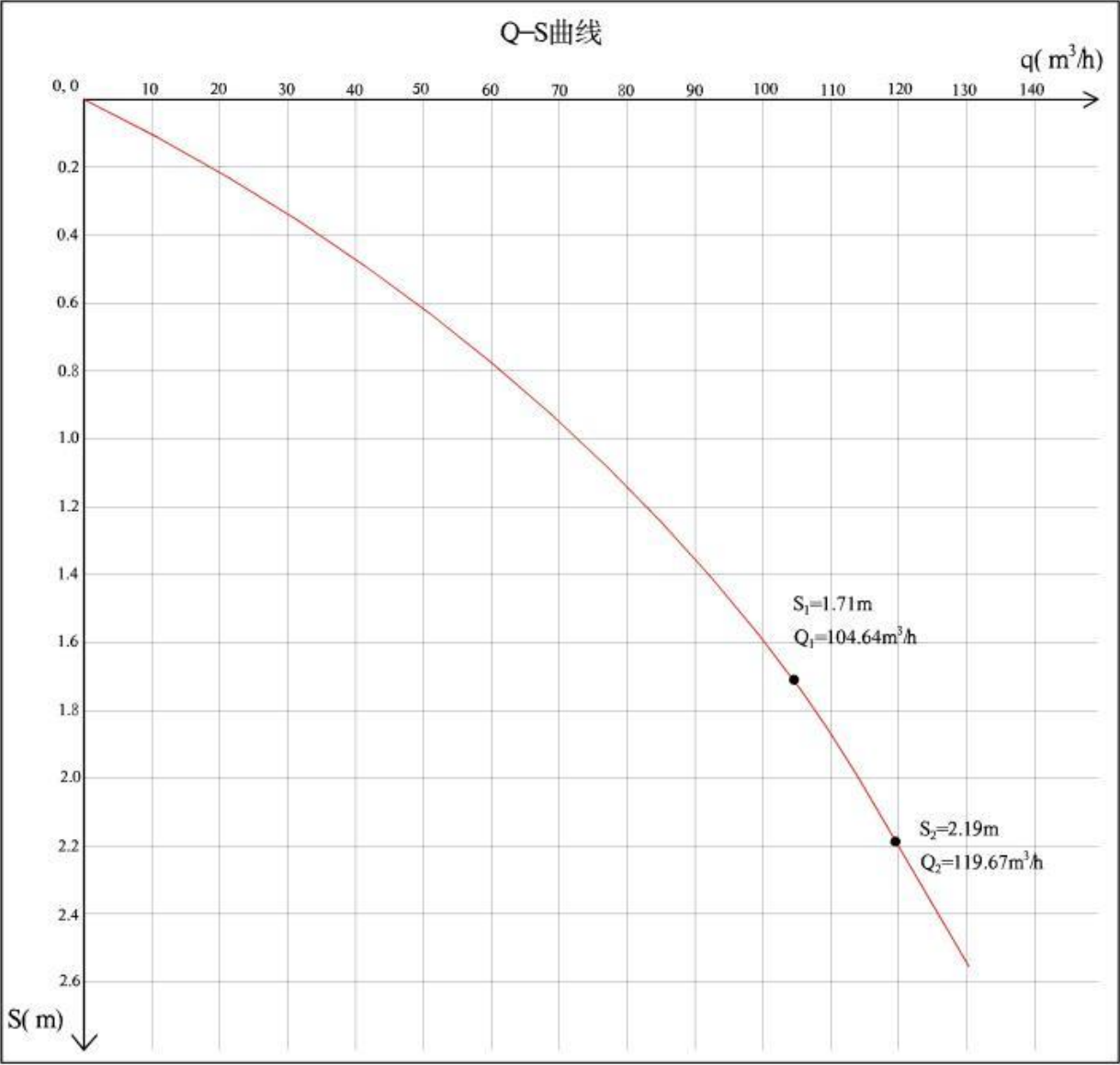


图 2-5 抽水 S—Q 关系曲线
水位、水温变化图

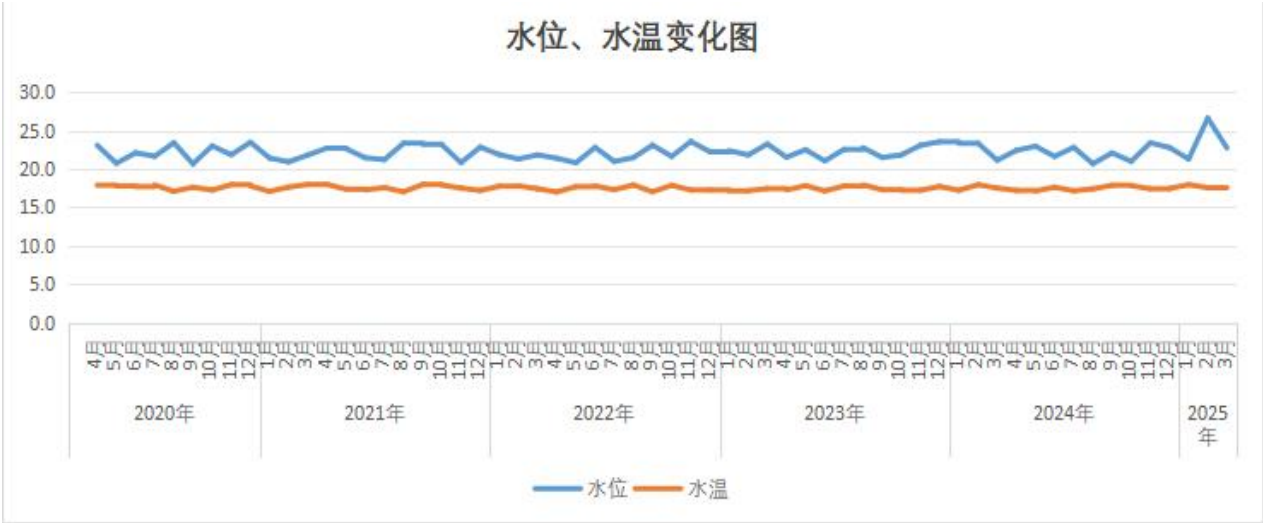


图 2-6 矿泉水井水位、水温变化图

4、水质

根据 945 矿泉水多年水质检测报告，945 饮用天然矿泉水水质动态稳定，多年各项元素指标变化不大，水质稳定。矿山每年对矿泉水水质进行检测，最近的一次为 2025 年 2 月采样并送往山东省地质矿产勘查开发局八〇一水文地质工程地质大队（山东省地矿工程勘察院）进行检测，检测报告对比核实报告数据无明显变化，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{SO}_4^{2-}\text{---Ca}^{2+} \cdot \text{Mg}^{2+}$ 型水，pH 值为 7.89，溶解性总固体为 523mg/L，锶含量在 0.986mg/L。

根据本次水质分析成果资料，与 2020 年以来的水质分析结果进行比较，矿泉水感官指标、生物指标含量没有变化，符合[GB8537-2018]标准要求；界限指标中锶含量有所降低外，其他含量变化值较小，符合[GB8537-2018]标准要求，见表 2-1；限量指标中所有指标含量变化较小，均符合[GB8537-2008]标准要求，见表 2-2；污染物指标中所有指标含量均有所降低，见表 2-3，矿泉水常规组份含量有升有降，但变化量较小，变化值均在允许范围内，见表 2-4。

表 2-1 矿泉水界限指标含量对比表单位 mg/L

项 目 时 间	锂	锶	锌	硒	偏硅酸	游离二氧化碳	溶解性总固体
2020.04	<0.02	1.35	<0.009	<0.001	14.91	4.73	536.62
2020.12	0.015	1.15	0.055	<0.005	16.95	2.35	583.15
2023.8	0.005	0.88	0.022	<0.00025	18.30	8.5	383
2024.10	<0.001	1.03	0.007	<0.00009	16.77	4.3	525
2025.02	0.08	0.986	0.011	0.00075	16.1	6.8	523

表 2-2 限量指标含量动态变化对比表单位：mg/L

项 目 时 间	铜	总铬	锰	银	氟化物 (以 F ⁻ 计)	耗氧量 (以 O ₂ 计)	挥发酚 (以苯酚计)
2020.04	<0.04	<0.01	<0.01	<0.0003	0.84	0.3	<0.002
2020.12	<0.001	<0.004	<0.001	<0.05	0.702	0.64	<0.002
2023.08	0.00024	0.00451	0.00021	<0.00003	0.725	0.8	<0.002
2024.10	0.0003	0.00088	<0.00006	<0.00003	0.75	0.60	<0.002
2025.02	0.00024	0.00101	0.00027	<0.00003	0.75	0.35	<0.002

表 2-3 污染指标含量对比表单位：mg/L						
项目 时间	砷	铅	汞	镉	亚硝酸盐	硝酸盐
2020.04	<0.005	<0.0001	<0.00025	<0.0001	<0.005	28.89
2020.12	<0.005	<0.005	<0.0001	<0.001	<0.0033	32.4
2023.08	<0.0004	<0.00007	<0.0004	<0.00006	<0.0033	30.9
2024.10	0.00013	<0.00007	<0.0004	<0.00006	<0.0033	30.4
2025.02	<0.00009	<0.00007	<0.0004	<0.00006	<0.0033	24.2

表 2-4 矿泉水常规组份含量对比表单位 mg/L								
项目 时间	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	溶解性总 固体
2020.04	1.65	11.02	91.74	24.52	21.86	84.26	259.24	536.62
2020.12	-	-	-	-	-	-	-	583.15
2023.08	-	-	-	-	-	-	-	383
2024.10	-	-	-	-	-	-	-	525
2025.02	1.58	9.46	91.3	22.6	22.4	66.4	265	523

综上所述：该矿泉水井除受季节影响水位明显降低外，地下水温、常规化学组份、微量元素含量、污染指标含量变化不大，动态多年均处在处动平衡中，动态稳定。

七、矿山及周边其他人类工程活动情况

矿山及周边无大的破坏地质环境的工程活动，区内工业不发达，以农业、果树业和旅游业为主，主要为农业生产、种植农作物及果树等。本区第四系除沟谷外无含水层分布，岩溶裂隙水水位埋深在第四系底板之下，矿泉水井开采量较小，对地质环境破坏较轻。

矿区及周边其他人类工程活动一般，无重大地质环境破坏活动，人类工程活动对地质环境的影响小。

第三章 矿山地质环境影响评估

一、评估范围和级别

(一) 评估范围的确定

矿泉水井处在侵蚀—剥蚀构造中低山地山体中下部近坡脚处，地形坡度低缓，地质灾害发育弱，矿区人类工程活动对地质环境影响较轻，矿泉水储存在下寒武系朱砂洞灰岩岩溶裂隙中，矿泉水开采对地质环境影响较小，因此，将矿区范围作为本次评估的评估范围，评估区极值直角坐标为 X：*****.***～*****.***，Y：*****.***～*****.***，评估区面积为 0.1734km²。

表 3-1 评估区范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

点号	直角坐标	
	X	Y
1	*****.***	*****.***
2	*****.***	*****.***
3	*****.***	*****.***
4	*****.***	*****.***

(二) 评估级别的确定

矿山地质环境影响评估分级根据评估区的重要程度、矿山地质环境条件复杂程度和矿山生产建设规模等因素综合确定。根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T0223-2011)中附录 B“评估区重要程度分级表”，附录 C“矿山地质环境条件复杂程度分级标准”，附录 D“矿山生产建设规模分类”及附录 A“矿山地质环境影响评估分级表”确定如下：

1、评估区重要程度确定

评估区范围内东部为左家峪村，矿区内常住居民小于 100 人，评估范围内无重要道路，无重要建筑设施。矿区远离风景名胜区，无自然保护区和远离重要的供水水源地，矿泉水开采不占压已有的耕地和破坏地质环境及自然环境，因此，矿区重要程度分级确定为一般区，见表 3-2。

2、矿山地质环境条件复杂程度的确定

根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T0223-2011)中附表判定因素，确定该矿山地质环境条件复杂程度为简单，见表 3-3。

3、矿山生产建设规模确定

矿山设计生产规模为 3 万 m³/a，根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T0223-2011)中表 D.1“矿山建设规模分类一览表”，矿山为小型矿山。

表 3-2 评估区重要程度分级表

重要区	较重要区	一般区	评估区重要程度 (一般区)
1.分布有 500 人以上的居民集中居住区；	1.分布有 200~500 人的居民集中居住区；	1.居民居住分散，居民集中居住区人口在 200 人以下；	1.评估区范围内分布有100人以下的居民
2.分布有高速公路、一级公路、铁路、中型以上水利、电力工程或其它重要建筑设施；	2.分布有二级公路、小型水利、电力工程或其它较重要设施；	2.无重要交通要道或建筑设施；	2.评估区内无重要交通要道，无重要建筑设施。
3.矿区紧邻国家级自然保护区（含地质公园、风景名胜区等）或重要旅游景点（区）；	3.紧邻省级、县级自然保护区或较重要旅游景点（区）；	3.远离各级自然保护区及旅游景点（区）；	3.评估区远离山风景区，无自然保护区。
4.有重要水源地；	4.有较重要水源地；	4.无较重要水源地；	4.评估区内无重要水源地
5.破坏耕地、园地。	5.破坏林地、草地。	5.破坏其它土地类型。	5.矿泉水厂规划建设不破坏土地
注：评估区重要程度分级确定采取上一级别优先的原则，只要有一条符合者即为该级别。			

表 3-3 矿山地质环境条件复杂程度判定

复杂	中等	简单	现状
1.主要矿层(体)位于地下水位以下，矿坑进水边界条件复杂，充水水源多，充水含水层和构造破碎带、岩溶裂隙发育带等富水性强，补给条件好，与区域强含水层、地下水集中径流带或地表水联系密切，老窿(窖)水威胁大，矿坑正常涌水量大于10000m³/d，地下采矿和疏干排水容易造成区域含水层破坏。	1.主要矿层(体)位于地下水位附近或以下,矿坑进水边界条件中等，充水含水层和构造破碎带、岩溶裂隙发育带等富水性中等，补给条件较好，与区域强含水层、地下水集中径流带或地表水有一定联系，老窿(窖)水威胁中等，矿坑正常涌水最3000-10000 m³/d，地下采矿和疏干排水较容易造成矿区周围主要充水含水层破坏。	1.主要矿层(体)位于地下水位以上，矿坑进水边界条件简单，充水含水层富水性差，补给条件差，与区域强含水层、地下水集中径流带或地表水联系不密切，矿坑正常涌水量小于3000m³/d，地下采矿和疏干排水导致矿区周围主要充水含水层破坏可能性小。	1.本矿开采的是抽取地下水，矿泉水最大允许开采量1000m³/d，矿山开采小于3m³/d,与区域强含水层、地下水集中径流带或地表水联系不密切，矿山开采对区内主要含水层影响小。

复杂	中等	简单	现状
2.矿床围岩岩体结构以碎裂结构、散体结构为主，软弱岩层或松散岩层发育，蚀变带、岩溶裂隙带发育，岩石风化强烈，地表残坡积层、基岩风化破碎带厚度大于10m，矿层(体)顶底板和矿床围岩稳固性差，矿山工程场地地基稳定性差。	2.矿床围岩岩体以薄-厚层状结构为主，蚀变带、岩溶裂隙带发育中等，局部有软弱岩层，岩石风化中等，地表残坡积层、基岩风化破碎带厚度5-10m，矿层(体)顶底板和矿床围岩稳固性中等，矿山工程场地地基稳定性中等	2.矿床围岩岩体以巨厚层状-块状整体结构为主，蚀变作用弱，岩溶裂隙带不发育，岩石风化弱，地表残坡积层、基岩风化破碎带厚度小于5m，矿层(体)顶底板和矿床围岩稳固性好，矿山工程场地地基稳定性好。	2.矿床围岩为结构较完整的灰岩、风化破碎带厚度小于5m，矿层(体)顶底板和矿床围岩稳固性好，矿山工程场地地基稳定性好。
3，地质构造复杂，矿层(体)和矿床围岩岩层产状变化大，断裂构造发育或有活动断裂，导水断裂带切割矿层(体)围岩、覆岩和主要含水层(带)，导水性强，对井下采矿安全影响巨大。	3、地质构造较复杂，矿层(体)和矿床围岩岩层产状变化较大，断裂构造较发育，并切割层(体)围岩、覆岩和主要含水层(带)，导水断裂带的导水性较差，对井下开采安全影响较大	3.地质构造简单，矿层(体)和矿床围岩岩层矿产状变化小，断裂构造不发育，断裂未切割矿层(体)和周围覆岩，断裂带对采矿活动影响小。	3.地质构造简单，断裂构造不发育，断裂带对采矿活动影响小。
4，现状条件下原生地质灾害发育，或矿山地质环境问题的类型多，危害大。	4、现状条件下矿山地质环境问题的类型较多，危害较大	4，现状条件下矿山地质环境问题的类型少，危害小。	4.现状条件下矿山地质环境问题的类型少，危害小。
5，采空区面积和空间大，多次重复开采及残采，采空区未得到有效处理，采动影响强烈。	5.采空区面积和空间较大，重复开采较少，采空区部分得到处理，采动影响较强烈。	5.采空区面积和空间小，无重复开采，采空区得到有效处理，采动影响较轻。	5.矿区无地下采空区。
6.地貌单元类型多，微地貌形态复杂，地形起伏变化大，不利于自然排水，地形坡度一般大于35°，相对高差大，地面倾向与岩层倾向基本一致。	6，地貌单元类型较多，微地貌形态复杂，地形起伏变化中等，不利于自然排水，地形坡度一般为20°-35°，相对高差较大，地面倾向与岩层倾向多为斜交。	6.地貌单元类型单一，微地貌形态简单，地形起伏平缓，有利于自然排水，地形坡度一般小于20°，相对高差小，地面倾向与岩层倾向多为反交。	6.地貌单元类型单一，微地貌形态简单，地形起伏变化较平缓，地形坡度一般小于20°-35°，地面倾向与岩层倾向多为反交。

4、评估级别的确定

综上所述，评估区重要程度为一般区，矿山生产规模为小型，矿山地质环境复杂程度为简单。根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）中附录 A.1 “矿山地质环境影响评估分级表”（表 3-4），确定本次矿山地质环境影响评估级别定为三级。

表3-4 矿山环境影响评估精度分级表

评估区重要程度	矿山生产建设规模	地质环境条件复杂程度		
		复杂	中等	简单（✓）
重要区	大型	一级	一级	一级
	中型	一级	一级	一级
	小型	一级	一级	二级
较重要区	大型	一级	一级	一级
	中型	一级	二级	二级
	小型	一级	二级	三级
一般区（✓）	大型	一级	二级	二级
	中型	一级	二级	三级
	小型（✓）	二级	三级	三级（✓）

5、矿山地质环境影响程度分级

根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）附录 E 矿山地质环境影响程度分级表（见表 3-5），矿山地质环境影响程度依据地质灾害、含水层、地形地貌景观和土地资源等四方面因素划分为影响严重、影响较严重和影响较轻三个级别，确定本次矿山地质环境影响程度为较轻。

表 3-5 矿山地质环境影响程度分级表

影响程度 分级	地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源
严重	地质灾害规模大，发生的可能性大；影响到城市、乡镇、重要行政村、重要交通干线、重要工程设施及各类保护区安全；造成或可能造成直接经济损失大于 500 万元；受威胁人数大于 100 人。	矿床充水主要含水层结构破坏，产生导水通道；矿井正常涌水量大于 10000m³/d；区域地下水水位下降幅度大；矿区周围主要含水层（带）水位大幅下降，或呈疏干状态，地表水体漏失严重；不同含水层（组）串通水质恶化；影响集中水源地供水，矿区及周围生产、生活供水困难。	对原生的地形地貌景观影响和破坏程度大；对各类自然保护区、人文景观、风景旅游区、城市周围、主要交通干线两侧可视范围内地形地貌景观影响严重。	占用破坏基本农田；占用破坏耕地大于 2hm²；占用破坏林地或草地大于 4hm²；占用破坏荒地或未开发利用土地大于 20 hm²。
较严重	地质灾害规模中等，发生的可能性较大；影响到村庄、居民聚居区、一般交通线和较重要工程设施安全；造成或可能造成直接经济损失 100~500 万元；受威胁人数 10~100 人。	矿井正常涌水量 3000~10000m³/d；矿区及周围主要含水层（带）水位下降幅度较大，地下水呈半疏干状态；矿区及周围地表水体漏失较严重；影响矿区及周围部分生产生活供水。	对原生的地形地貌景观影响和破坏程度较大；对各类自然保护区、人文景观、风景旅游区、城市周围、主要交通干线两侧可视范围内地形地貌景观影响较重。	占用破坏耕地小于等于 2hm²；占用破坏林地或草地 2—4hm²；占用破坏荒山或未开发利用土地 10-20 hm²。
较轻	地质灾害规模小，发生的可能性小；影响到分散性居民、一般性小规模建筑及设施；造成或可能造成直接经济损失小于 100 万元；受威胁人数小于 10 人。	矿井正常涌水量小于 3000m³/d；矿区及周围主要含水层水位下降幅度小；矿区及周围地表水体未漏失；未影响到矿区及周围生产生活供水。	对原生的地形地貌景观影响和破坏程度小；对各类自然保护区、人文景观、风景旅游区、城市周围、主要交通干线两侧可视范围内地形地貌景观影响较轻。	占用破坏林地或草地小于等于 2hm²；占用破坏荒山或未开发利用土地小于等于 10 hm²。
注：若综合评估，分级确定采取上一级别优先原则，只要有一项要素符合某一级别，就定为该级别。				

二、现状评估

（一）地质灾害危险性现状评估

根据《地质灾害危险性评估规范》（GB/T 40112-2021）的规定，地质灾害危险性评估的灾种主要包括：崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝和地面沉降等。

根据矿区地质环境条件及对以往地质资料分析研究和现场实地调查，对上述灾种的致灾条件及致灾可能性作如下分析。

1、崩塌

崩塌是较陡斜坡上的土体由于在重力作用下突然脱离母体崩落、滚动堆积在坡脚的一种现象。

评估区位于中低山区山地坡脚处，受够到剥蚀影响山坡相对平缓，地形起伏小，矿区基本未进行地表剥离、人工切坡等工程，也没有陡峭和临空的岩土体、废石堆等，不具备产生崩塌的地质环境条件。

2、滑坡

滑坡是指斜坡上的岩土体由于母体在重力作用下沿一定的软弱面整体向下滑动的现象。产生滑坡的主要条件：一是地质构造、地貌条件（如节理、裂隙、层里面、岩性界面等软弱结构面），地形较陡，地下水活动较强烈；二是内外地质营力和受人为作用的影响，如开挖坡脚，蓄、排水、堆积加载等，前者是物质基础，后者是诱发因素。

评估区内地形坡度小，矿区地表分布较薄的残坡积、坡洪积物，其底部为页岩，不存在滑坡体和具备产生滑坡的滑移面，没有陡峭的岩土体和人工切坡等，评估区不具备产生滑坡的地质环境条件。

3、泥（渣）石流

泥石流是山区沟谷中，由暴雨、冰雪融水等激发形成的含有大量泥沙、石块特殊洪流，其特点具有突发性。泥石流形成一般具有三个条件：1、陡峻的便于集水、集物地形地貌；2、有丰富物质来源；3、短时间内有大量的水源。

矿区未进行地表剥离，没有选矿场，无矿山开采形成的废渣堆等松散物质，且地形平缓，上游汇水面积分散较小，无大的汇水冲沟，矿山不具备产生泥（渣）石流的地质环境条件。

4、地面塌陷

（1）岩溶塌陷

岩溶塌陷是指在可溶岩发育的地区，岩溶洞隙上方的岩土体在自然或人为动力作用下发生的形变破坏，向下塌落后，在地表形成塌陷坑洞的现象。其影响因素分为自然（降水、干旱、地震等）和人为（抽水、排水、蓄水等）两种。

矿泉水虽是地下开采，矿泉水含水介质为厚层、巨厚层灰岩、白云岩，矿泉水储存在其岩溶裂隙中，含水层上部多为页岩，夹薄层灰岩，与上部第四系浅层水水力联系差，不存在岩溶塌陷的地质环境条件，矿泉水开采不会引起岩溶塌陷，因此，评估区不具备发生岩溶塌陷的地质环境条件。

（2）采空塌陷

采空塌陷是指由于地下挖掘矿产资源或其他工程形成的采空空间，造成上部岩土层在自重作用或其他因素影响下失稳而引起地面塌陷现象。

根据野外地质环境调查情况，结合评估区内矿产资源开发利用规划，矿区无其他地下开采矿山和其他地下工程，无采空区，因此，评估区不具备发生采空塌陷的地质环境条件。

5、地裂缝

地裂缝是地表岩土体在自然因素或人为因素作用下，产生开裂并在地面形成一定长度和宽度的裂缝现象。根据其成因可分为构造地裂缝、非构造地裂缝。构造地裂缝主要是伴随地壳构造运动产生的地裂缝。非构造地裂缝的形成原因多样，主要包括崩塌、滑坡、地面塌陷，黄土失陷、膨胀土胀缩、构造活动等引起的地裂缝等。

地裂缝为构造裂缝和非构造裂缝，评估区无新断裂构造，无矿山开采形成的采空区，无特殊土分布，因此、不存在发生地裂缝的地质环境条件。

6、地面沉降

地面沉降又称为地面下沉或地陷。它是在地下水大量开采或采矿活动影响下，由于地下松散地层固结压缩，导致地壳表面标高降低的一种局部的下降运动（或工程地质现象）。产生地面沉降的条件是具有可压缩的巨厚松散堆积物和大量开采地下水、气（油）矿产。

由于矿泉井取水段为深层岩溶裂隙水，本区第四系较薄，不存在巨厚松散地层，因此，不具备发生地面沉降的地质环境条件。

7、其他矿山地质环境问题

经走访调查，矿山开采矿种为矿泉水，主要用于饮用，目前矿泉水井开采量远小于允许开采量，矿泉水开采对环境影响小，不会引发其它不良地质环境问题。

综上所述，评估区形成崩塌、滑坡、岩溶塌陷、泥（渣）石流、采空塌陷、地面沉降和地裂缝等地质灾害的地质环境条件发育弱，地质灾害不发育，因此，矿山地质灾害危险性现状评估为小。

（二）地形地貌景观、地质遗迹、人文景观等的影响现状评估

矿区附近没有重要地质遗迹和地形地貌景观保护区，远离风景名胜区。矿山开采为抽取地下水，不进行开挖取土、破坏植被、人工切坡等破坏地形地貌景观的工程活动，见照片 3-1，现状评估矿山开采对地形地貌景观、地质遗迹、人文景观等的影响较轻。



照片 3-1 矿泉水井房及附近现状

（三）对含水层破坏及对地下水环境的影响现状评估

根据现场调查，国营山东第二机械厂一直未进行矿泉水厂建设，2011 年以前国营山东第二机械厂平均开采量为 200m³/d 左右，主要用于车间生产用水和生活用水。矿泉水井开采主要用于车间及生活卫生用水。自 2011 年绝大部分生产车间和人员搬至淄博市张店区，地下水开采量减小，平均开采量小于 3m³/d。

1、含水层结构

945 饮用天然矿泉水水井上部采用粘土止水，隔水性好，严格按有关规程要求成井，止水效果良好，无污染物进入含水层，对含水层结构的破坏及影响较轻。

2、水位、水温

根据现场调查，国营山东第二机械厂一直未进行矿泉水厂建设，2011 年以前国营山东第二机械厂平均开采量为 200m³/d 左右，主要用于车间生产用水和生活用水。矿泉水井开采主要用于车间及生活卫生用水。自 2011 年绝大部分生产车间和人员搬至淄博市张店区，地下水开采量减小，平均开采量小于 3m³/d。945 饮用天然矿泉水井静止水位埋深 20.65m~28.65m，水温在 17~18℃之间，水位埋深受季节性影响较大，随着季节变化波动，由此可看出，矿泉水开采对地下水水位、水温影响较小。

3、水质

矿泉水井含水层顶板以上地层岩性主要页岩，夹薄层灰岩、中厚层灰岩，灰岩岩溶裂隙发育差，含水层顶板以上地层隔水性好，与上层水和地表水无水力联系，含水层矿泉水未受到污染。根据 945 矿泉水多年水质检测报告，945 饮用天然矿泉水水质动态稳定，多年各项元素指标变化不大，水质稳定，见表 3-6、图 3-1。水的理化性质：无色透明、甘冽爽口，属 $\text{HCO}_3\text{SO}_4^{2-}\text{-Ca}^{2+}\cdot\text{Mg}^{2+}$ 型水。各项（感官指标、界限指标、限量指标、微生物限量）指标均符合《食品安全国家标准饮用天然矿泉水（GB8537-2018）》相关规定，其中锶含量达到命名标准，符合标准要求。

表 3-6 主要元素指标分析结果对比表

项 \ 日期	2020 年 4 月	2020 年 12 月	2021 年 10 月	2023 年 8 月	2024 年 10 月	2025 年 2 月
Na ⁺	11.02	未检	29.26	未检	未检	9.46
HCO ₃ ⁻	259.74	未检	239.19	未检	未检	265
SO ₄ ²⁻	84.26	未检	137.90	未检	未检	66.4
溶解性总固体 mg/L	536.62	583.15	640.60	383	525	523
锶 mg/L	1.35	1.15	0.31	0.88	1.03	0.986
锂 mg/L	<0.02	0.015	0.00694	0.005	<0.001	0.08
偏硅酸 mg/L	14.91	16.95	16.62	18.30	16.77	16.10

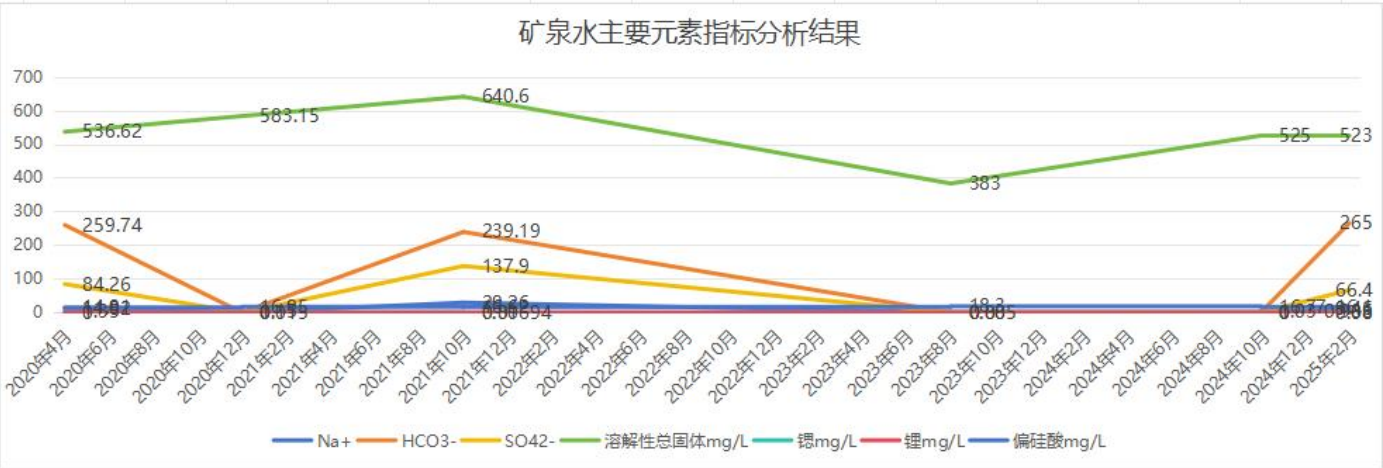


图 3-1 矿泉水主要元素指标变化图

从以上分析结果综合来看出，2020 年至 2025 年矿泉水主要元素指标波动值在允许范围内，总体含量较稳定。矿山开采对含水层及其水环境影响不明显，现状评估对含水层和水环境影响较轻。

（四）现状评估结果

综上所述，评估区地质灾害危险性现状评估为小；矿山开采对地形地貌景观、地质遗迹、人文景观影响现状评估为较轻；采矿活动对含水层及对地下水环境影响现状评估为较轻。（见表 3-7）。

表3-7 矿山地质环境现状评估分区表

评估范围	评估分区	地质灾害危险性	含水层破坏	地形地貌景观	面积（km ² ）
矿区范围	全区较轻区	小	较轻	较轻	0.1734

三、预测评估

预测评估是在现状评估的基础上，根据矿泉水开发利用方案、矿泉水井地质环境条件，矿泉水井及其周边地下水开采、经济发展对地质环境影响等，分析预测地下水开采活动可能引发地质环境问题，预测矿山建设和生产过程中可能对矿山地质环境造成的破坏和影响程度作出评估。

（一）引发或加剧的地质灾害危险性预测评估

矿泉水储存在下寒武系朱砂洞组中下部灰岩岩溶裂隙中，上部为页岩、砂页岩，页岩夹薄层灰岩，矿区第四系分布较薄，除沟谷底部分布含水层外，其他地

段无含水层分布，矿泉水含水层与上部浅层地下水水力联系差，矿泉水井已开采多年，水位稳定，未出现因开采矿泉水而引发的地质环境问题，因此、矿泉水开采不会引发或加剧地质环境问题的发生。

（二）可能遭受的地质灾害危险性预测评估

经实地调查，矿区处在低山丘陵区，矿泉水井处在山体中下部的坡脚处，地形坡度相对较缓，矿泉水周边无高陡边坡，矿区无大的工程建设地表开挖活动切坡产生的高陡边坡，矿泉水含水层为下寒武系朱砂洞组厚层灰岩，最上部含水层顶板埋深 95.24m，含水层上部为灰岩、页岩、砂页岩、薄层灰岩等，矿泉水水位低于第四系底板，矿泉水开采不会产生岩溶塌陷，矿区无特殊土分布、无新构造活动断裂，无固体地下采矿活动，无探明的重要矿产资源和矿产地，因此，矿泉水开采可能遭受的崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝等地质灾害危险性预测评估为小。

（三）地形地貌景观、地质遗迹、人文景观影响预测评估

矿山开采为抽取地下水，评估区范围内，无重要地质遗迹、地形地貌景观保护区和风景名胜区、无重要交通干线，矿泉水开采规模较小，根据国营山东第二机械厂意见，矿泉水厂厂房建设利用闲置厂房改造，不进行较大的开挖取土、破坏植被、人工切坡等破坏地形地貌景观的工程活动，因此，预测评估矿泉水开采对地形地貌景观、地质遗迹、人文景观影响预测评估较轻。

（四）对含水层破坏及对水环境的影响预测评估

矿泉水为长清群朱砂洞组石灰岩、白云岩岩溶裂隙水，含水层上部为灰岩、页岩、砂质页岩、粉砂岩，隔水性较好。矿泉水井处在中低山区，远离城镇，矿泉水井附近一般不会再有其他工程建设；根据条件分析国营山东第二机械厂不会再新建其他生产车间，遗留车间和现有生产人员最大开采量 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ；根据矿泉水井开发利用方案，矿泉水厂建成生产后，生产矿泉水瓶装水为 $5000\text{m}^3/\text{a}$ ，开发利用方案规定用于矿泉水瓶洗刷等卫生用水按生产矿泉水量的 30% 计算，年生产 300 天，产生废水为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ($5\text{m}^3/\text{d}$)，矿泉水井年总开采量为 $7595\text{m}^3/\text{a}$ (合 $24.67\text{m}^3/\text{a}$)，远小于矿泉水 $30000\text{m}^3/\text{a}$ 允许开采量；现有车间生产生活产生的污水，全部由管道输送污水池经暴晒、曝气、沉淀等过程处理后作绿化用水等，不外排；瓶洗刷废水污染物较少，通过排水管道直接排入南部河道，并且矿泉水厂附近一带上部为页岩，隔水性好，产生的污水不会污染地下水。因此、矿泉水开采对含水层破坏及对地下水环境影响预测评估较轻。

（五）预测评估结果

综上所述，预测评估矿泉水厂建设引发加剧地质灾害危险性为小，矿山开采对地形地貌景观、地质遗迹、人文景观等的影响预测评估为较轻；采矿活动对含水层及水环境破坏影响程度预测评估为较轻。（见表 3-8）。

表 3-8 矿山地质环境预测评估分区表

评估分区	分布范围	地质灾害危险性	含水层破坏	地形地貌景观	面积 (km ²)
较轻区	矿区范围	小	较轻	较轻	0.1734

第四章 矿山地质环境保护与恢复治理分区

一、分区原则及方法

根据矿山地质环境影响程度分级，充分考虑矿山地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观破坏等矿山地质环境问题的危害对象、危害程度及治理难度，来确定不同区段矿山地质环境保护和恢复治理的重要性，分区方法见表 4-1。

表4-1 矿山地质环境保护与恢复治理分区表

现状评估	预测评估		
	严重	较严重	较轻（✓）
严重	重点区	重点区	重点区
较严重	重点区	次重点区	次重点区
较轻（✓）	重点区	次重点区	一般区（✓）

三、分区评述

现状评估评估区地质灾害危险性为小，矿泉水开采对地质环境、对含水层破坏、水环境影响较轻，预测评估矿泉水开采引发或加剧以及遭受的地质灾害危险性评估为小，矿泉水开采对地质环境、含水层破坏和水环境影响较轻，根据表4-1，经综合分析研究确定矿山地质环境保护与恢复治理分区为一般防治区，分区说明见表4-2。

表4-2 矿山地质环境保护与恢复治理分区说明表

分区分级	面积 (km²)	现状评估	预测评估	威胁对象	防治措施
一般防治区	0.1734	地质灾害危险性小；含水层破坏较轻；地形地貌景观破坏较轻。	地质灾害危险性小；含水层破坏较轻；地形地貌景观破坏较轻。	含水层	矿泉水限量开采，矿泉水井建立长期监测点、并在水井周围设立保护区，严禁矿泉水超采，做好固、液体垃圾和废水处理。

一般防治区

1、分布范围与面积

评估区全区，面积 0.1734km²。

2、主要矿山地质环境问题

现状条件下地质灾害危险性小；矿山开采对含水层影响程较轻；对地形地貌、地质遗迹、人文景观影响较轻。

预测方案适用期间无新建工程，地质灾害危险性预测评估为危险性小；对地形地貌、地质遗迹、人文景观影响程度较轻；对含水层影响程度较轻。

3、威胁对象

含水层。

4、防治措施

矿泉水限量开采，矿泉水井建立长期监测点、并在水井周围设立保护区。

第五章 矿山地质环境保护与恢复治理原则、目标和任务

一、矿山地质环境保护与恢复治理原则

（一）矿山地质环境保护原则

- 1、矿山地质环境应坚持合理开发利用与积极保护相结合的原则；
- 2、严格控制矿产资源开发对矿山地质环境的扰动和破坏，最大限度地减少或避免矿山开发引发矿山地质环境问题；
- 3、矿产资源的开发应推行循环经济的“污染物减量、资源再利用和循环利用”的技术原则；
- 4、坚持“预防为主、避让与治理相结合”的原则。矿山地质环境问题防治必须立足于保护人民生命财产安全，变消极被动的应急救灾为积极主动地防灾减灾，树立“减灾即增效”观念，使预防与治理协调统一；
- 5、坚持“谁开发，谁保护”的原则。

（二）矿山地质环境恢复治理原则

在“谁破坏、谁治理”基本原则的前提下，矿山地质环境的恢复治理应遵循以下原则：

1、服从原则

矿山企业经济效益要服从整体的社会、环境效益，企业利益服从全社会利益。

2、安全优先原则

治理工作要以安全为首要目标，优先安排资金排除隐患，为整个企业和周边提供安全可靠的矿山地质环境保障。

3、边开采、边治理原则

在采矿过程中对矿山地质环境问题进行恢复治理。

4、坚持“资源化”原则

使受到破坏的土地、水资源等经过治理后，成为能利用的自然资源，并具有生态经济价值。

5、技术可行、经济合理原则

治理工程技术上可靠，具有可操作性，经济上能让企业接受。

6、先设计后施工，突出重点，逐步推进原则

首先进行监测工程设计，经审查验收合格后作为监测工程的依据。先治理不再扰动区域，逐步对其它地区进行治理。

二、矿山地质环境保护与恢复治理目标和任务

（一）矿山地质环境保护与恢复治理目标

最大程度地减少矿山环境问题的发生，避免和减轻地质地质环境问题的发生造成的损失，有效保护矿山土地资源、地形地貌景观、含水层和矿区生态环境不被破坏，实现矿泉水资源开发利用与环境保护协调发展。

（二）矿山地质环境保护与恢复治理任务

从人类生存和发展的角度，开展地质环境保护和合理开发利用地质资源，应该是相适应相协调的两个方面。合理开发本身就是一种最有效的保护方式，否则保护就是一种被动行为。保护的最终目的就是保证人类更有效地开发资源和提高生存质量、协调好人与环境之间的关系。因此，在制定矿山地质环境保护措施与治理过程中，应以有效合理开发矿产资源为基础，强调企业发展与地质环境保护的协调一致。具体如下：

- 1、矿泉水生产过程中保持矿泉水井周围环境不受污染，建立卫生保护区。
- 2、保证评矿区地下水和地表水水质不受污染。
- 3、提出矿山地质环境监测方案。

三、矿山地质环境保护与恢复治理工作部署

（一）总体部署

该矿山地质环境保护与恢复治理工作，要结合实际、统筹兼顾全面部署，突出重点，集中有限资金，采取科学合理、经济可行的方法，分轻、重、缓、急地逐步实施。在时间部署上，矿山开采和环境保护与恢复治理应尽可能同步进行；在空间布局上，把矿山地质环境监测（监测包括：矿山地质环境、开采量、水位、水质、水温等）作为环境保护与恢复治理的重点。矿山地质环境保护与恢复治理工作贯穿整个开采期，本方案适用期时间为 5 年。

（二）年度实施计划

国营山东第二机械厂沂源土门镇945矿泉水采矿许可证2025年4月20日到期，根据山东省国土资源厅关于印发《山东省矿山地质环境保护与治理恢复方案编制审查管理办法》的通知（鲁国土资规〔2016〕1号）规定，对于矿山剩余服务期在10年以上的企业，要每5年进行一次“治理方案”修编的要求，所以本方案适用期为5年，即适用于2025年4月20日—至2030年4月20日，年度实施计划具体安排如下：

1、2025年4月至2026年4月

部署开展矿泉水井水位、水温、水质、流量长期动态监测工作，水位、水温监测2次/月；矿泉水开采量由水井流量表自动读取，不计算工程量；水质取样分析每年2次，枯、丰水期按矿泉水分析要求取样。

2、2026年4月至2027年4月

对矿泉水井矿泉水开采量、水位、水温、水质进行定期监测。

3、2027年4月至2028年4月

对矿泉水井矿泉水开采量、水位、水温、水质进行定期监测。

4、2028年4月至2029年4月

对矿泉水井矿泉水开采量、水位、水温、水质进行定期监测。

5、2029年4月至2030年4月

对矿泉水井矿泉水开采量、水位、水温、水质进行定期监测

表5-1 地质环境保护与恢复治理工作年度实施计划

时间	项目内容	
2025.4-2026.4	部署并开展矿泉水井监测水位、水温、水质、开采量监测工作。其中，水位、水温监测2次/月；水质取样分析每年2次，枯、丰水期按矿泉水分析要求取样；矿泉水开采量由水井流量表自动读取，不计算工程量；	
2026.4-2027.4	水环境监测	开采量统计
		水位观测
		水温观测
		水质监测
2027.4-2028.4	水环境监测	开采量统计
		水位观测
		水温观测
		水质监测
2028.4-2029.4	水环境监测	开采量统计
		水位观测
		水温观测
		水质监测
2029.4-2030.4	水环境监测	开采量统计
		水位观测
		水温观测
		水质监测

第六章 矿山地质环境防治工程

本矿山开采活动可能产生的环境地质问题主要是矿泉水的过量开采，导致地下水位下降和矿山废水排放可能引起水环境问题；矿山地质环境保护与恢复治理工程主要是矿山地质环境监测工程，主要有：严格控制地下水开采量，不得超过允许开采量；矿泉水井建立地下水水位、水质、水量长期动态监测点，及时掌握矿泉水动态信息，积累监测资料。

一、矿山地质环境保护与恢复治理工程

矿山按照相应的规范、规程及经过审批的开采方案进行开采，以保证矿泉水资源的可持续利用。矿泉水井处在中低山丘陵区，矿区及其附近无固体采矿活动，无大的经济建设工程活动，人为因素对地质环境、水环境影响较轻，矿区基本保持原始自然状态，矿山地质环境影响程度现状评估和预测评估均为较轻，因此，该矿山不需要进行矿山地质灾害治理、土地复垦、含水层破坏修复、水土环境污染修复等工程。根据矿泉水井所处的环境地质条件和划定的保护带，进行地形地貌景观破坏防治工作，实施必要的地质环境保护。

（一）加大宣传力度，提高保护水资源的正确认识

水是人们赖以生存的重要矿产资源，尤其是矿泉水资源，含有多种对人体有益的元素，长期饮用有利于人体健康，矿泉水是有限的和不可替代的稀有资源，要加大宣传力度，在矿泉水保护带范围内以展板、宣传栏、警示牌形式做好矿泉水地质环境和水源地保护宣传工作，提高人们保护环境、保护水资源、节约用水意识，充分认识到经济发展要与环境保护相协调的重要性，使每个公民都能自觉的参与到热爱大自然、保护地质环境，节约用水的行动中。

（二）严格控制矿泉水开采量

矿泉水微量元素是在含水介质中通过漫长时间溶蚀、富集、运移，才能达到矿泉水质量要求，同时矿泉水含水层涌水量是有限的，应严格按照批准的矿泉水允许开采量开采，开采过程中充分考虑约束条件，制定科学、合理的开采管理办法，合理利用地下水资源，杜绝超量开采。

（三）建立和健全地下水动态监测体系

对矿泉水井建立、健全地下水监测系统。矿区范围内做好巡查工作，不得有大开挖大建设破坏地质环境行为和堆放有毒有害的污染物，保护地形地貌景观及

土地资源，防止水土流失，对保护带实施有效地质环境监控，禁止新建与矿泉水开发无关的建筑物；实施矿泉水动态长期监测工作（水质、水量、水位、水温）指导矿泉水开采，发现问题及时采取补救措施，防患于未然。

（四）卫生防护带环境治理工作

大力提倡植树造林，保护带范围内种花种草美化环境，按照防护带更能要求做好环境治理工作，排查清除与矿泉水开发无关的建筑物。

二、地质环境监测工程

地下水位动态是反映地下水在自然、人为以及水文地质条件综合影响下的动态变化特征，利用地下水动态监测资料分析影响地下水动态变化的主要影响因素，指导矿山合理开采，防治人类工程活动破坏地质环境和水环境，监测内容主要为地下水水位、水质、水量、水温。

（一）水位、水温监测

水位监测在井口处选择固定点，采用测绳、钢卷尺进行测量。监测频率为每月 2 次，监测时间为每月 15、30 日。

水位监测数值以米为单位，精确到小数点后第二位；应测量两次，间隔时间不应少于 1 分钟，取两次的平均值；每次测量结果应当场核查，发现反常及时补测，保证监测资料真实、准确、可靠、完整。

监测水温时测钟应放置在井水出水水流中心处，静置 5 分钟后读数。连续进行两次水温监测，两次监测数值之差的绝对值不大于 0.4℃时，将两次监测数值取平均值记录。

（二）水量监测

该矿泉水井抽水直接由输水管道送至用水地，井口处出水管已安装流量计，鉴于实际开采情况，在停止抽水前自动读取流量计读数，记录每天开采时间和累计流量，换算矿泉水井单位流量和日开采量，不单独计算工作量。

（三）水质监测

按照《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法》（GB 8538-2022）对矿泉水井水进行取样监测，每年丰、枯水期各取矿泉水水质分析样一次（即每年取样分析 2 次）。水样送交取得质量认证的单位进行分析。取样时取样容器使用、加入固定剂在水质分析人员指导下进行；取矿泉水水样在抽水水位、涌水量达到

稳定，或停止抽水前进行取水质分析样；分析内容按食品安全国家标准《食品安全国家标准 饮用天然矿泉水》（GB 8537-2018）和常规全分析要求分析。

上述监测工作要定人定时监测，做好监测记录，每年年初将上一年度的监测数据整理，监测资料由专人或档案管理人员妥善保存，不得丢失。

第七章 经费估算与进度安排

一、工程量估算

本方案服务年限为 10 年，方案适用期为 5 年，矿山矿泉水开采无防治施工工程、含水层修复工程及地形地貌景观修复工程，主要工程量为矿泉水动态监测工程，工程量具体如下：

方案服务期内工程量如下：

- 1、矿泉水分析+全分析:2 次/年×10 年=20 次；
- 2、矿泉水井水位监测：2 次/月×12 月×10 年=240 次；
- 3、矿泉水井水温监测：2 次/月×12 月×10 年=240 次；

方案适用期内（2025 年 4 月-2030 年 4 月）工程量如下：

- 1、矿泉水分析+全分析：2 次/年×5 年=10 次；
- 2、矿泉水井水位监测：2 次/月×12 月×5 年=120 次；
- 3、矿泉水井水温监测：2 次/月×12 月×5 年=120 次；

二、经费估算

1、经费估算依据

本次经费估算依据为：山东省财政厅、山东省自然资源厅颁布的《山东省地质勘查预算标准》（鲁财资环〔2020〕30 号）和现行市场价。

2、费用估算及结果

本方案服务期内矿山地质环境保护与恢复治理费用为 79600 元，见表 7-1，方案适用期内矿山地质环境保护与恢复治理费用为 39800 元，见表 7-2，根据矿山地质环境防治工程部署，各监测工程的费用标准及计算方法如下：

原水水样采集与全分析、矿泉水分析：依据《山东省地质勘查预算标准》（鲁财资环〔2020〕30 号），参照矿泉水和全分析 2730 元/套，样本采集 50 元/个。

（1）矿泉水分析+全分析费用为 $(2730 \text{ 元/套} + 50 \text{ 元/次}) \times 2 \text{ 次/年} \times 10 \text{ 年} = 55600 \text{ 元}$ ；

（2）矿泉水井水位监测：依据《山东省地质勘查预算标准》，参照水文观测预算标准 50 元/次，水位观测费用为 $50 \text{ 元/次} \times 2 \text{ 次/月} \times 12 \text{ 月} \times 10 \text{ 年} = 12000 \text{ 元}$ ；

（3）矿泉水井水温监测：依据《山东省地质勘查预算标准》，参照水文观测预算标准 50 元/次，水温监测费用为 50 元/次×2 次/月×12 月×10 年=12000 元；

矿泉水水量监测与抽水工作同时完成，不另再单独计算监测费。

各监测工程的费用标准及计算方法列表如下（表 7-1）。

表 7-1 矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理费用估算表

序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注
1	矿泉水水质分析	次	20	2780	55600	包括取样费
2	水位监测	次	240	50	12000	市场价
3	水温监测	次	240	50	12000	市场价
总计		79600				

三、进度安排

根据本方案适用期（2025 年 4 月至 2030 年 4 月）内工作部署及年度实施计划，各年度工作部署及经费使用情况安排见表 7-2。各年度工作严格按照前述的年度工作安排进行，将各年度方案执行费用计入当年生产成本，在单位设立基金账户，接受自然资源部门监督检查。

表 7-2 矿山地质环境监测工程进度计划表

防治工程		单位	综合单价(元)	各年度工程量及费用									
				2025. 4～2026. 4		2026. 4～2027. 4		2027. 4～2028. 4		2028. 4～2029. 4		2029. 4～2030. 4	
				工程量	费用	工程量	费用	工程量	费用	工程量	费用	工程量	费用
地质环境 监测工程	矿泉水水质 分析	件	2780	2	5560	2	5560	2	5560	2	5560	2	5560
	水位监测	次	50	24	1200	24	1200	24	1200	24	1200	24	1200
	水温监测	次	50	24	1200	24	1200	24	1200	24	1200	24	1200
小计				7960		7960		7960		7960		7960	
合计				39800									

第八章 保障措施与效益分析

一、保障措施

（一）组织保障

按照“谁开采，谁保护；谁破坏，谁治理”的原则，国营山东第二机械厂是矿山地质环境保护与恢复治理工作的第一责任人，需对项目实施统一管理。其主要职责如下：

- 1、矿泉水厂负责人主持整个矿山环境保护及恢复治理项目的实施；
- 2、负责资金落实到位；

（二）技术保障

1、选派有经验有责任心的技术人员按照国营山东第二机械厂地质环境保护与治理设计 requirements 开展工作；

2、配备性能良好的交通运输工具、通讯工具、测量仪器及其它施工设备，水质分析测试任务由具有质量认证的实验室承担，确保水质分析成果质量；

3、依据本矿山行政主管部门组织审查批复的“矿山地质环境保护与恢复治理方案”实施工程；

- 4、水质分析5年内采用多部门进行1-2次质量平衡检验，提高监测质量。

（三）资金保障

矿山地质环境保护与恢复治理方案批准后所需项目资金，需要尽快落实，资金不足时及时追加，确定所需资金及时足额到位，保证方案按时保质保量完成。生产建设单位需要做好矿山地质环境治理恢复基金的使用管理工作，防止和避免资金被截留、挤占和挪用。

矿山地质环境治理恢复基金依据《关于印发山东省矿山地质环境治理恢复基金管理暂行办法的通知》（鲁自然资规[2020]5号）的相关规定，确定资金的计提方式和资金存储。矿山地质环境保护与恢复治理工程费用 39800 元，资金来源为国营山东第二机械厂自筹。提前做好资金落实到位，确保工程实施工作。矿山按照规定要求建立矿山地质环境恢复治理基金账户，并缴纳费用。

二、效益分析

（一）社会效益

通过矿山地质环境保护与恢复治理工作，可以消除矿山地质环境问题，改善矿区及周围生态环境，实现矿产资源开发利用和环境保护协调发展。

（二）环境效益

通过矿山地质环境保护与恢复治理工作，可以减轻或避免矿山地质环境问题的产生，确保矿山持续、正常生产，可有效改善区域内的生态环境。

（三）经济效益

通过环境保护与恢复治理工作，保护了矿泉水地质环境，使矿泉水长期可持续开采，将发挥不可估量的经济效益。

第九章 结论

1、国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水井位于山东省沂源县南鲁山镇左家峪村村西。矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，极值直角坐标：X: *****.***~*****.***, Y: *****.***~*****.***, 面积 0.1734km²。矿泉水井口平面直角坐标为 X: *****.***, Y: *****.***, 井口标高+***m。开采方式为地下开采，开采矿种为矿泉水，设计生产规模为 3.0 万 m³/a，规模为小型，开采深度为-***~-***米标高。

2、评估区重要程度为一般区；建设规模为小型；矿山地质环境复杂程度为简单，评估级别为三级。

3、现状评估：现状评估地质灾害危险性为小；矿山开采对地形地貌景观、地质遗迹、人文景观影响现状评估为较轻；采矿活动对含水层及对地下水环境影响现状评估为较轻。

4、预测评估：预测评估地质灾害危险性为小；矿山开采对地形地貌景观、地质遗迹、人文景观等的影响预测评估为较轻；采矿活动对含水层及水环境破坏影响程度预测评估为较轻。

5、根据矿山地质环境评估结果，将矿山地质环境保护与恢复治理区域划分为一般防治区。

6、矿山地质环境保护与恢复治理工程主要为矿山地质环境监测工程，包括开采井地下水位、水温、开采量、水质监测，通过估算，方案适用期内（2025 年 4 月至 2030 年 4 月）矿山地质环境保护与恢复治理费用为 39800 元。

本方案不代替相关工程勘查、治理设计、监测设计。

国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945
饮用天然矿泉水
矿山地质环境保护与治理恢复方案
(附表)

国营山东第二机械厂
2025 年 3 月

矿山地质环境现状调查表

矿山基本情况	企业名称	国营山东第二机械厂				通讯地址	张店区湖田镇			邮编	255022	法人代表	赵国柱	
	电话	13573380928		传真		坐标	东经 北纬			矿类	非金属	矿种	矿泉水	
	企业规模		中型		设计生产能力/万 t/a		3		服务年限		10			
	经济类型		有限责任公司											
	矿山面积/km ²		0.1734		实际生产能力/10 ⁴ t/a		0.11		已服务年限			开采深度/m	-152至-172米标高	
	建矿时间		2005		生产现状		未开采		采空区面积/m ²		0			
					采矿方式		地下开采		开采层位		-152至-172米			
采矿占用破坏土地	露采场			排土场			固体废弃物堆			地面塌陷			总计	已治理面积/m ²
	数量/个		面积/m ²	数量/个		面积/m ²	数量/个		面积/m ²	数量/个		面积/m ²	面积/m ²	
	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
	占用土地情况/m ²			占用土地情况/m ²			占用土地情况/m ²			破坏土地情况/m ²				
	耕地	基本农田	0	耕地	基本农田	0	耕地	基本农田	0	耕地	基本农田	0	0	0
		其它耕地	0		其它耕地	0		其它耕地	0		0	0		
		小计/m ²	0		小计/m ²	0		小计/m ²	0		0	0		
	林地		0	林地		0	林地		0	林地		0	0	0
	其它土地		0	其它土地		0	其它土地			其它土地		0	0	0
	合计/m ²		0	合计/m ²		0	合计/m ²			合计/m ²		0	0	0
采矿固体废弃物排放	类型			年排放量/10 ⁴ m ³			年综合利用量/10 ⁴ m ³			累计积存量/10 ⁴ m ³			主要利用方式	
	废石(土)			0			0			0			0	
	煤矸石			0			0			0			0	
	合计			0			0			0			0	

矿山企业(盖章): 国营山东第二机械厂

填表单位(盖章): 济南隆源地质工程咨询有限公司

填表人: 王洋

填表日期: 2025年2月14日

矿山地质环境现状调查表（续）

含水层破坏情况	影响含水层的类型			区域含水层遭受影响或破坏的面积/km ²			地下水位最大下降幅度/m		含水层被疏干的面积/m ²			受影响的对象			
	岩溶裂隙水 构造裂隙含水层			0			2.19		0			岩溶裂隙水			
地形地貌景观破坏	破坏的地形地貌景观类型			被破坏的面积/m ²			破坏程度					修复的难易程度			
	耕地、林地、园地等			0			较轻					易			
采矿引起的崩塌、滑坡、泥石流等	种类	发生时间	发生地点	规模	影响范围/m ²	体积/m ³	危 害					发生原因	防治情况	治理面积/m ²	
							死亡人数/人	受伤人数/人	破坏房屋/间	毁坏土地/m ²	直接经济损失/万元				
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
采矿引起的地面塌陷情况	发生时间	发生地点	规模	塌陷坑/个	影响范围/m ²	最大长度/m	最大深度/m	危 害					发生原因	防治情况	治理面积/m ²
								死亡人数/人	受伤人数/人	破坏房屋/间	毁坏土地/m ²	直接经济损失/万元			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
采矿引起的地裂缝情况	发生时间	发生地点	数量/个	最大长度/m	最大宽度/m	最大深度/m	走向	危 害					发生原因	防治情况	治理面积/m ²
								死亡人数/人	受伤人数/人	破坏房屋/间	毁坏土地/m ²	直接经济损失/万元			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

矿山企业（盖章）：国营山东第二机械厂

填表单位（盖章）：济南隆源地质工程咨询有限公司

填表人：王洋

填表日期：2025年2月14日

国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945
饮用天然矿泉水
矿山地质环境保护与恢复治理方案
(附件)

国营山东第二机械厂
二〇二五年三月

目 录

附件 1 委托书	1
附件 2 采矿许可证复印件	2
附件 3 开发利用方案审查意见书	3
附件 4 原矿山地质环境与恢复治理方案评审意见书	9
附件 5 水质检测报告	12
附件 6 国营山东第二机械厂《承诺书》	17
附件 7 济南隆源地质工程咨询有限公司《承诺书》	18
附件 8 矿山地质环境治理恢复基金监管协议及缴纳凭证	19
附件 9 取水许可证	27

委托书

为办理采矿许可证，我公司委托贵公司编制《国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理方案》，贵公司应根据《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）及《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规[2016]21 号）及其相关技术要求尽快开展工作，并提交相关部门审查通过的“矿山地质环境保护与恢复治理方案”。

国营山东第二机械厂

2025 年 3 月

附件 2 采矿许可证复印件

中华人民共和国

采 矿 许 可 证

(副本)

证号: C3700002011048110111241

采矿权人: 国营山东第二机械厂

地 址: 张店区湖田镇

矿山名称: 国营山东第二机械厂沂源县土门镇945饮用天然矿泉水厂

经济类型: 国有企业

开采矿种: 矿泉水

开采方式: 地下开采

生产规模: 3.00万立方米/年

矿区面积: 0.1734平方公里

有效期限: 伍年

发证机关
(采矿登记专用章)

2020年4月20日至2025年4月20日

二〇二〇年 月 日

中华人民共和国自然资源部印制

[illegible]

山东省地质科学研究院文件

鲁地科矿审〔2020〕21 号

关于《国营山东第二机械厂沂源土门镇 945 饮用天然矿泉水资源开发利用方案》的审查意见

国营山东第二机械厂：

根据《矿产资源开发利用方案审查管理办法》（暂行），山东省地质科学研究院组织有关专家于 2020 年 4 月 28 日对你单位委托济南隆源地质工程咨询有限公司编制的《国营山东第二机械厂沂源土门镇 945 饮用天然矿泉水资源开发利用方案》进行了审查。

专家组成员通过随机选取确认，符合相关资格和专家回避制度。采用会审方式，符合审查流程。

经专家组审查确认，所编制的方案符合国土资发〔1999〕98 号、鲁国土资字〔2011〕439 号和鲁国土资字〔2014〕365 号文件要求，同意通过审查。

附件：《国营山东第二机械厂沂源土门镇 945 饮用天然矿泉水资源开发利用方案》的审查意见

(此页无正文)

山东省地质科学研究院

2020年6月17日



山东省地质科学研究院办公室

2020年6月17日印

《国营山东第二机械厂沂源土门镇 945 饮用天然 矿泉水资源开发利用方案》的审查意见

2020 年 4 月 28 日，山东省地质科学研究院受山东省自然资源厅委托组织专家及有关人员对济南隆源地质工程咨询有限公司编制的《国营山东第二机械厂沂源土门镇 945 饮用天然矿泉水资源开发利用方案》（以下简称“方案”）进行了会议审查。专家组听取了方案编制单位汇报，进行了认真讨论。会后，编写单位根据会议意见对“方案”进行了修改、补充和完善，经复核，基本符合要求。形成审查意见如下：

一、基本情况

矿区位于沂源县土门镇左家峪村西侧，矿山名称为国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水厂。为已建矿山，但一直未投入生产，也没有编制资源开发利用方案。

矿区极值坐标 X:

Y: (2000 国家大地坐标系),

矿区面积 0.1734km^2 。矿泉水产于寒武纪朱砂洞组白云岩岩溶裂隙中。水中锶含量 1.16mg/L ，为锶型饮用天然矿泉水。

二、主要评审意见

1. 资源储量情况

2020 年 4 月，济南隆源地质工程咨询有限公司编制了《国营山东第二机械厂沂源土门镇 945 饮用天然矿泉水资源储量核实报告（核实基准日：2019 年 12 月 31 日）》，2020 年 4

月 17 日通过山东省自然资源资料档案馆储量评审办公室评审，文号：鲁矿核审水字〔2020〕2 号。报告提交的矿泉水可开采量已经山东省自然资源厅备案（鲁自然资储备字〔2020〕42 号）。该饮用天然矿泉水允许开采量 $1000\text{m}^3/\text{d}$ （合 $36.5\text{万 m}^3/\text{a}$ ），水中锶含量 1.16 mg/L ，溶解性总固体 539.19mg/L ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，水温 17.5°C ，符合（GB8537-2018）国家标准，可作为矿泉水资源开发利用。“方案”编写依据充分，资源储量可靠。

2. 建设规模及服务年限

根据矿泉水资源赋存条件，采用泵抽方式开采，开采深度为 至 米标高。取水许可取水量为 $3.04\text{万 m}^3/\text{a}$ ，取水（鲁淄源）字〔2016〕第 0801 号。根据矿泉水的允许开采量、产品方案及矿泉水生产所需水量，确定矿泉水生产能力为 $3.0\text{万 m}^3/\text{a}$ ，服务年限为 10 年。其生产规模及服务年限确定合理。

3. 项目总体设计

本项目主要生产 18.9L 桶装饮用天然矿泉水。矿区建设有矿泉水输送管网、水净化过滤系统、灌装生产线等。原水经多介质过滤、活性炭过滤、精滤、超滤等，在无菌条件下灌装，矿泉水全过程封闭生产。“方案”设计的开采方案、生产工艺及设备选型基本符合有关规程要求，资源利用较充分。

4. 资源保护、动态观测及环境保护

“方案”划定了开采保护区范围，提出了矿泉水动态监测方案。明确了地质环境保护与安全生产措施。其划定的保护范围较为合理，监测方案及保护措施合理可行。

5. 技术经济评价

依据有关法规、文件等编制了项目投资估算方案并进行了技术经济初步分析评价，经济指标选取基本合理，编制内容较为齐全。

三、存在问题及建议

1. 严格落实水源地卫生防护的各种保护措施，确保矿泉水水源不受污染。

2. 加强矿泉水井的动态监测工作，严格按确定的生产能力开发利用，严禁超采。

四、结论

“方案”编制依据较充分，章节及附图、附件较齐全，基本符合国土资发〔1999〕98号、鲁国土资字〔2011〕439号和鲁国土资字〔2014〕365号）等有关文件要求，建议方案通过评审。

附：评审专家组名单

主审专家：刘树文

2020年6月17日

《国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水资源开发利用方案》评审专家组名单

评审职务	姓名	技术职称	专业	单位	签名
主 审	刘桂义	研究员	水工环	山东省地矿工程集团有限公司	刘桂义
	李 壮	研究员	水工环	山东省地质调查院	李壮
成 员	王德敬	研究员	水工环	山东省地矿工程集团有限公司	王德敬
	王桂雪	研究员	水工环	山东省国土资源资料档案馆	王桂雪

附件 4 原矿山地质环境与恢复治理方案评审意见书

《国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然 矿泉水矿山地质环境保护与治理恢复方案》 评审意见

2020 年 7 月 10 日，淄博市自然资源局组织有关专家（名单附后），对济南隆源地质工程咨询有限公司编制的《国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水矿山地质环境保护与治理恢复方案》（以下简称“方案”）进行了评审。会后，方案编制单位按照专家意见进行了修改、完善，经复核符合要求，形成审查意见如下：

一、基本情况

国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水井位于山东省沂源县南鲁山镇左家峪村村西，地理坐标：东经
，北纬

。2016 年 4 月 20 日山东省国土资源厅颁发了采矿许可证，采矿权号：C3700002011048110111241，有效期自 2016 年 4 月 20 日至 2020 年 4 月 20 日，生产规模 3.0 万 m³/a。矿区范围由 4 个拐点圈定，矿区面积 0.1734km²。开采标高。矿区内有一眼开采井，日常开采量 4m³/d。

提交评审的材料：正文 1 本、附图 3 张、附表 1 份、附件 1 宗。

二、主要内容评述

1、“方案”严格按照国土资源部《矿山地质环境保护与土地

复垦方案编制指南》(以下简称《指南》)的要求编制,充分收集了工作区以往成果资料基础上,进行了野外调查和综合研究工作,查明了矿区地质环境条件和矿山地质环境问题,方案编制依据充分。

2、矿山生产规模为3万 m³/a,属小型矿山,矿区地质环境条件复杂程度为简单,评估区重要程度为一般区,矿山地质环境影响评估级别定为三级。评估级别正确,评估范围合理。

3、“方案”对采矿活动引发的地质灾害、占压和破坏土地、地形地貌景观破坏、含水层破坏、水土环境污染进行了现状评估和预测评估,现状评估准确,预测评估科学,符合矿山实际。

4、根据矿山地质环境评估结果,将矿山地质环境保护与恢复治理防治区划分为一般防治区,矿山地质环境保护与恢复治理分区划分正确,符合矿区实际。

5、根据矿区地质环境条件,结合矿区周边环境,采用了切合实际的保护与治理措施,进行了经费估算,工程部署及措施切实可行,经费估算合理。

三、结论

综上所述,方案内容全面,重点突出,文图表附件齐全,符合编制规范要求,工程部署及措施切实可行,经费估算合理,同意通过评审。

专家组长:



2020年7月20日

《国营山东第二机械厂沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水矿山水质环境保护与治理恢复方案》

评审专家名单

姓 名	单 位	职 称	签 字
董 强 (组长)	山东省地质环境监测总站	研究员	董强
刘 磊	山东省地质灾害防治技术指导中心	正高级会计师	刘磊
高尚嵘	山东省地质环境监测总站	高级工程师	高尚嵘
王 彬	山东省地矿工程勘察院	高级工程师	王彬
储照波	山东正元地质资源勘查有限责任公司	高级工程师	储照波

附件 5 水质检测报告

正本

报告编号NO: LUDKJC-GTFX-2025-K25002



检 测 报 告

Test Report

样品类别: 矿泉水(水源水)

检测性质: 委托检测

委托单位: 济南隆源地质工程咨询有限公司

山东省地矿工程勘察院
(山东省地质矿产勘查开发局八〇一水文地质工程地质大队)



山东省地矿工程勘察院
(山东省地质矿产勘查开发局八〇一水文地质工程地质大队)

检 测 报 告

TEST REPORT

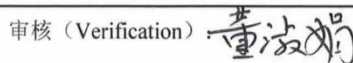
第 1 页 共 3 页

委托单位 Client	济南隆源地质工程咨询有限公司		
项目名称 Project Name	国营山东第二机械厂沂源县土门镇945饮用天然矿泉水		
联系人 Consigner	王洋	委托日期 Date of entrustment	2025.02.14
送样 Send sample	✓	采样 Fetch sample	/
报告编号 NO. of report	LUDKJC-GTFX-2025-K25002	样品编号 NO. of sample	K25002
样品名称 Sample description	矿泉水(水源水)	样品状态 Sample state	无色透明液体
样品采集地点 Sampling place	945矿泉水井	采样人员 Sampler	/
送检编号 Trade Mark	/	样品数量 Quantity of sample	塑料桶2.5L×2; 塑料瓶250mL×2 玻璃瓶500mL×2; 无菌袋500mL×1; 棕色 玻璃瓶1L×1
检测地点 Test place	济南市经十路13632号	检测日期 Date of test	2025.02.14-2025.02.23
主要检测设备 Main test equipments	TU-1810/1900紫外分光光度计、PF5-2原子荧光光度计、Optima 7000 DV电感耦合等离子体发射光谱仪、iCapQc电感耦合等离子体质谱仪、ICS-600离子色谱仪、CIC-D120离子色谱仪、BX53+DP80荧光显微镜、SPX-250B-Z生化培养箱、FJ-2603GXS α、β 低本底弱放射性测量装置等。		
检测项目 Test item	大肠菌群、粪链球菌等46项(详见报告页)。		
主要标准依据 Standard reference	GB 8537-2018《食品安全国家标准饮用天然矿泉水》		
检测结论 Conclusion	委托检测不作评价。 检测单位: (盖章) 签发日期: 2025年02月27日		
备注	仅对来样负责。		

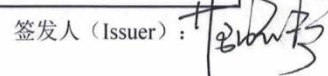
制表 (Tabulator):



审核 (Verification):



签发人 (Issuer):



山东省地矿工程勘察院
(山东省地质矿产勘查开发局八〇一水文地质工程地质大队)

第2页共3页

序号	检测项目	检测依据	单位	要求	检测结果
1	大肠菌群	GB 8538-2022	MPN/100mL	0	0
2	粪链球菌	GB 8538-2022	CFU/250mL	0	0
3	铜绿假单胞菌	GB 8538-2022	CFU/250mL	0	0
4	产气荚膜梭菌	GB 8538-2022	CFU/50mL	0	0
5	砷	GB 8538-2022	mg/L	/	<0.00009
6	汞	GB 8538-2022	mg/L	<0.001	<0.0004
7	总铬	GB 8538-2022	mg/L	<0.05	0.00101
8	总β放射性	GB 8538-2022	Bq/L	<1.5	0.04
9	铜	GB 8538-2022	mg/L	<1.0	0.00024
10	铅	GB 8538-2022	mg/L	/	<0.00007
11	锌	GB 8538-2022	mg/L	≥0.20	0.011
12	镉	GB 8538-2022	mg/L	<0.003	<0.00006
13	硒	GB 8538-2022	mg/L	应≥0.01并<0.05	0.00075
14	锰	GB 8538-2022	mg/L	<0.4	0.00027
15	锶	GB 8538-2022	mg/L	≥0.20 (含量在0.20~0.40时 水源水水温应在25℃以上)	0.986
16	锂	GB 8538-2022	mg/L	≥0.20	0.008
17	镍	GB 8538-2022	mg/L	<0.02	<0.00007
18	钡	GB 8538-2022	mg/L	<0.7	0.1727
19	银	GB 8538-2022	mg/L	<0.05	<0.00003
20	铈	GB 8538-2022	mg/L	<0.005	<0.00007
21	硼酸盐 (以B计)	GB 8538-2022	mg/L	<5	<0.20
22	挥发酚类(以苯酚计)	GB 8538-2022	mg/L	<0.002	<0.002
23	氰化物 (以CN ⁻ 计)	GB 8538-2022	mg/L	<0.010	<0.002
24	氟化物(以F ⁻ 计)	GB 8538-2022	mg/L	<1.5	0.75
25	硝酸盐 (以NO ₃ ⁻ 计)	GB 8538-2022	mg/L	<45	24.2
26	亚硝酸盐 (以NO ₂ ⁻ 计)	GB 8538-2022	mg/L	<0.1	<0.0033
27	偏硅酸	GB 8538-2022	mg/L	≥25(含量在25~30时, 水源水水温应在25℃以上)	16.1

山东省地矿工程勘察院
(山东省地质矿产勘查开发局八〇一水文地质工程地质大队)

第3页共3页

序号	检测项目	检测依据	单位	要求	检测结果
28	色度	GB 8538-2022	度	≤10	<5
29	浑浊度	GB 8538-2022	NTU	≤1	<0.5
30	滋味和气味	GB 8538-2022	/	无异臭、异味	无
31	状态	GB 8538-2022	/	允许有极少量的天然矿物盐沉淀，无正常视力可见外来异物	无
32	溶解性总固体	GB 8538-2022	mg/L	≥1000	523
33	阴离子合成洗涤剂	GB 8538-2022	mg/L	<0.3	<0.025
34	矿物油	GB 8538-2022	mg/L	<0.05	<0.01
35	游离CO ₂	GB 8538-2022	mg/L	≥250	6.8
36	溴酸盐	GB 8538-2022	mg/L	<0.01	<0.005
37	耗氧量(以O ₂ 计)	GB 8538-2022	mg/L	<2.0	0.35
38	碳酸氢盐	GB 8538-2022	mg/L	/	265
39	钾	GB 8538-2022	mg/L	/	1.58
40	钠	GB 8538-2022	mg/L	/	9.46
41	钙	GB 8538-2022	mg/L	/	91.3
42	镁	GB 8538-2022	mg/L	/	22.6
43	氯化物	GB 8538-2022	mg/L	/	22.4
44	硫酸盐	GB 8538-2022	mg/L	/	66.4
45	碳酸盐	GB 8538-2022	mg/L	/	<5
46	pH	GB 8538-2022	无量纲量	/	7.89

以下空白

注意事项

- 1、检测报告无检测单位“检测专用章”无效。
- 2、报告无报告编制、校核、批准签字无效。
- 3、检测报告未经检测单位书面批准复制报告（完整复印除外）无效。
- 4、检测报告涂改无效。
- 5、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十日内向检测单位提出，一般情况下逾期不再受理。
- 6、检测样品需返还的，保存期一般不超过1个月，对超期不领者，检测单位自行处理。
- 7、由委托单位自行采集的样品，检测单位仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。



地址：济南市经十路13632号
邮编：250014
电话：（0531）81852378

附件 6 国营山东第二机械厂《承诺书》

矿山地质环境保护与恢复治理承诺书

就山东省沂源县土门镇 945 饮用天然矿泉水矿山地质环境保护与恢复治理工作，我公司做出如下承诺：

1、严格按照批准的矿产资源开发利用方案进行开采活动，并采取有效的保护措施，保护矿山地质环境和土地资源，减轻对地质环境的影响和破坏。

2、依法在企业银行账户中设立基金账户，将矿山地质环境恢复治理费用存入基金账户。若开采规模或采矿许可证变更时，按自然资源行政主管部门重新核定的标准继续缴纳矿山地质环境恢复治理费。

3、若转让采矿权时，已缴矿山地质环境恢复治理费用金一并转让，并由受让人承担所有治理复垦义务；在矿山停办、关闭或闭坑前，按照《矿山地质环境保护与恢复治理方案》的要求，完成矿山地质环境治理，并经验收合格。

承诺人 

国营山东第二机械厂（公章）
2025 年 3 月 12 日

编制单位承诺书

我单位根据国营山东第二机械厂提供的各种资料 and 文件, 严格按照国家有关法律法规以及相关文件要求编写本方案。我单位承诺送审资料真实、客观、无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容, 最终成果按规定备案, 否则, 造成的一切后果全由我单位承担相关的法律责任。

特此承诺。

承诺单位 (盖章): 济南隆源地质工程咨询有限公司

联系人: 王洋

联系电话: 17615832716



2025 年 3 月 11 日

附件 8 矿山地质环境治理恢复基金监管协议及缴纳凭证

附件 1:

矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金
监管协议书

甲方: 沂源县自然资源局

乙方: 国营山东第一机械厂

丙方: 齐鲁银行股份有限公司张店支行

2023年3月9日

第一章 总则

第一条 根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》、国土资源部《土地复垦条例实施办法》和其它有关法律法规的有关规定，为加强矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金(以下简称“基金”)的使用监管，确保矿山地质环境治理恢复与土地复垦工作按有关要求开展，自然资源管理部门、矿山企业和银行三方本着平等、自愿、诚实守信的原则，签订本协议。

第二条 甲方依法对乙方履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务进行监督管理，负责基金的核定与备案。

第三条 基金是指采矿权人为履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务，预先计提并存于企业在银行设立的专项基金帐户中，专项用于矿山地质环境治理恢复与土地复垦与采矿损毁土地复垦所需的资金。

第四条 乙方应当自觉按照治理方案要求开展矿山地质环境治理恢复与土地复垦工作，做到边采边治，对基金的计提、存储、使用接受甲方的监督管理。

第五条 丙方应当按照本协议约定，协助甲方对乙方基金的计提、存储、划转进行监督管理。

第六条 基金按照“企业所有、满足需求、专项使用、政府监管”的原则，以矿山地质环境治理恢复与土地复垦结果为导向，由矿山企业自主合理使用，对可边生产边治理的，应边生产、边治理，切实承担矿山地质环境恢复和土地复垦主体责任，履行相关义务。

第七条 采矿权转让时，矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务同时转移，受让企业承接履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦的主

体责任，并同时设立基金账户，按本办法计提矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金。当矿山企业申请破产时，矿山企业已计提的基金不作为执行清偿债务的财产对象。矿山企业在存续期间未足额计提基金的，破产清算处置资产获得的资金优先用于补足未计提的基金。申请破产企业应在申请破产前成立由企业股东组成的临时办事组织，负责承担矿山地质环境治理恢复与土地复垦主体责任，在申请破产之日起1年内使用计提的基金履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务。

第八条 乙方在接到甲方出具的《准予办理采矿登记的通知》后30日内设立专项基金账户，并在设立专项基金账户后7个工作日内签订本协议。

如果出现因政府规划等原因，其他项目建设用到矿区土地，治理义务可转移的，由采矿权人与项目人签定义务转移协议，并得到自然资源部门确认，可按完成义务处置基金。

第二章 乙方地质环境治理恢复与土地复垦任务

第九条 相关矿山地质环境治理恢复与土地复垦工作基本情况：

采矿权人：国营山东第二机械厂；

矿山名称：国营山东第二机械厂沂源县土门镇945饮用天然矿泉水厂；

地 址：张店区湖田镇；

采矿许可证号：C3700002011048110111241；

矿区面积：0.1734平方公里；开采矿种：矿泉水；开采方式：地下开采；开采年限：10年（2020年4月至2030年4月）；

按照山东省自然资源厅、山东省财政厅、山东省生态环境厅《关于印发山东省矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金管理暂行办法

的通知》(鲁自然资规〔2020〕5号)规定的基金计提办法,首年计提基金按照差额(即新方案确定的动态投资总额减去已缴存金额)的20%提取,根据评审备案的方案核定的矿山企业矿山地质环境治理恢复与土地复垦动态投资总额为:4.985万元,矿山企业已缴纳土地复垦费0万元,已缴纳矿山地质环境恢复治理费用4.985万元,经核算第一年度计提基金为: $4.985 \times 20\% = 0.997$ 万元,即人民币:玖仟玖佰柒拾元整(小写:9970.00元)。

第十条 除首次计提外,矿山企业于每年6月30日前根据上年度矿产品开采情况按年度计提基金(以方案适用期为准,一般每5年一个阶段),计提方法如下:本阶段各年度计提基金=(基金计提总额-当期适用方案评审前已缴存金额) $\times$ 上年度实际开采的矿产品资源量/当期适用方案对应的设计可利用资源量。

乙方应将矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金存入三方监管的专用账户。

开户行: 齐商银行张店支行。

账 号: 801100901421026162。

第十一条 土地复垦费用所产生的利息归乙方所有,可用于抵减下一期应存储的土地复垦费用。

第四章 基金的管理和使用

第十二条 乙方应将基金专项用于矿山地质环境治理恢复与土地复垦工程,不得挪用。乙方矿山地质环境保护与土地复垦工程分阶段分年限实施,在完成分阶段分年限治理工程量后,向甲方提出验收申请。验收合格后,可凭甲方出具的验收合格意见和基金划转通知书交由丙方办理基金划转手续。

份有
23.02
张店
中

第十三条 丙方应在收到验收合格意见和基金划转通知书后的5个工作日内，按照基金划转通知书的要求，将基金划转给乙方。基金划转不及时，或未经甲方授权向乙方划转基金，丙方将被列入矿山所在地行政区域内禁止设立专项基金账户银行名录，并向丙方的上级主管部门反映情况。

第十四条 丙方应在向乙方划转基金后的3个工作日内，向甲方提供基金划转记录及基金账户存款情况。

丙方应在每年的12月25日前，将乙方当年所有的基金账户存款变化信息送达甲方，作为年度矿业权人勘查开采信息公示抽查依据。

第十五条 丙方配合甲方对矿山设立的矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金计提、账户设立等进行监督。甲方、丙方按照“双随机、一公开”的方式对基金提取、使用及治理恢复与土地复垦工程完成情况进行监督检查。

第十六条 针对破产、治理责任主体已灭失的、关闭或者采矿许可证到期并未延续的矿山企业，采矿权人未实施治理，经甲方书面告知仍未治理的，在甲方部门网站公示后，案件移交司法部门，基金上缴当地区县政府，由当地区县政府统筹用于该矿山恢复治理工程，治理费用超出基金账户存款的部分仍由采矿权人承担。

第五章 协议变更和终止

第十七条 本协议对各方及其各自的继承人及经许可的受让人具有同等约束力。

第十八条 乙方变更开采方式、开采范围以及增加开采矿种，应根据新备案的《治理方案》重新签订协议。

第十九条 乙方在采矿权转让时，必须在转让合同中明确约定矿



山地质环境治理恢复与土地复垦义务履行情况,矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金处置情况双方进行协商,处理好治理经费的分担及已计提基金存款的归属。受让方应与甲方、丙方重新签订书面协议,并承担乙方在本协议中规定的所有义务和责任后,本协议终止。

第二十条 本协议自各方签字并加盖公章之日起生效,至各方义务履行完毕后失效。

第六章 违约责任

第二十一条 乙方未按治理方案全面履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务,经矿山所在地自然资源部门书面告知,限期整改仍未达到治理方案要求的,甲方有权对乙方基金账户资金进行处置。具体处置程序如下:一是甲方向乙方下达《基金处置通知书》;二是由矿山所在地县级政府作为矿山地质环境治理恢复与土地复垦工程建设主体,通过向社会公开招标等方式,确定治理单位和治理金额;三是由丙方根据甲方出具的金额动用通知书,将乙方基金账户中计提的基金存款,转入丙方专用帐户,由矿山所在地县级政府组织实施矿山地质环境治理恢复与土地复垦工作;四是治理费用超出基金账户存款的部分由乙方承担;五是已计提基金账户存款有剩余的,甲方出具基金划转通知书,由丙方从乙方的基金专用账户划转到乙方的其他银行账户。

第二十二条 乙方按照本协议约定完成治理恢复和土地复垦工作,提交验收申请,甲方收到验收申请10个工作日无正当理由不进行验收的,乙方有权向甲方的上级主管部门投诉。

第二十三条 如乙方不能按本协议第九条、第十条规定的日期足额存储基金的,由甲方发出整改通知书限期整改;逾期仍不存储基

金及滞纳金的，由甲方责令整改，直至整改验收通过才能恢复生产。

第二十四条 乙方因客观原因(如矿山建设进度与方案中的计划不同步，出现时间差)而延迟或停止履行本协议中规定的义务，经甲方确认的，不应构成乙方在此期间对本协议的违约。

第七章 争议解决

第二十五条 如有争议，三方可协商解决，协商不成，任何一方可向甲方所在地的人民法院提起诉讼。争议解决期间，除争议事项外，协议各方应继续行使各自在本协议中规定的其他权利，并应继续履行各自在本协议中规定的其他义务。

第八章 附则

第二十六条 本协议壹式陆份，甲、乙、丙三方各持贰份，具有同等法律效力。

第二十七条 本协议未尽事宜，可由三方商定后以书面形式作为本协议附件，与本协议具有同等法律效力。

(以下无正文，为三方签字盖章处)

甲方：(公章)

地址：

电话：

法定代表人：

乙方：(公章)

地址：

电话：

法定代表人：

丙方(公章)

地址：

电话：

法定代表人：



2023年3月9日



机构代号: 801010201
授权柜员:

汇划渠道: 网银互联
账务日期: 2023/07/28
汇划日期: 2023/07/28
付款人账号: 210441643562
发起行行号: 104100000004
收款人账号: 801100901421026162
接收行行号: 801010201
汇划金额(小写): 49,850.00
入账账号: 801100901421026162
入账户名: 国营山东第二机械厂
入账日期: 2023/07/28

打印次数: 1

支付来账业务

记账日期: 2023/07/28
打印时间: 2023/08/01 09:16:02

核心流水号: 801777777GAn0000348
打印柜员: 80108993

业务类型: 汇兑
业务顺序号: 20808592
业务种类: 汇兑
报文标识号: 1041000000042023072822103018
付款人户名: 国营山东第二机械厂工会委员会
发起行行名: 中国银行总行
收款人户名: 国营山东第二机械厂
接收行行名: 齐商银行股份有限公司张店支行营业室
汇划金额(大写): 肆万玖仟捌佰伍拾元整

入账方式: 自动入账

查询验证码: 5B04F3A9F7EC



苏梓帆

附件 9 取水许可证



中华人民共和国

取水许可证

编号 D370323G2020-0066

单位名称 国营山东第二机械厂

统一社会信用代码 91370300168611905E

取水地址 山东省淄博市沂源县南鲁山镇左家峪村

水源类型 地下水

取水类型 自备水源

取水用途 工业用水

年取水量 3.04万立方米

有效期限：自 2021年1月1日 至 2025年12月31日



在线扫描获取详细信息



发证机关(印章)

2020年12月9日

中华人民共和国水利部监制