

广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司
八斗矿泉水

采矿权出让收益评估报告

HJHX-PG-2021-GD03



武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

二〇二一年六月



地址：武汉市东湖新技术开发区民族大道以西、中环线以南中冶南方国际社区二期第北区1幢17层8号

邮政编码：430071

电话：027-59007667

广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水 采矿权出让收益评估报告摘要

HJHX-PG-2021-GD03

评估机构：武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

评估委托人：广州市规划和自然资源局

评估对象：广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权

评估目的：因广州市规划和自然资源局对广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司应进行有偿处置的储量征收采矿权出让收益，按国家现行法律法规及广州市规划和自然资源局的有关规定，需确定该矿采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权出让收益评估价值参考意见。

评估基准日：2021年1月31日

评估方法：收入权益法

评估主要参数：

评估范围为原采矿许可证（证号：C4400002009088110031959）矿区范围，矿区面积为 0.2817km^2 ，开采深度由119.8m至8.9m，有效期限自2019年8月13日至2021年8月13日。

矿区允许开采量为 $(B+C)1144\text{m}^3/\text{d}$ ，其中B级允许开采量 $962\text{m}^3/\text{d}$ 、C级 $182\text{m}^3/\text{d}$ 。评估生产规模（取水量） $34.00\text{万m}^3/\text{年}$ ，评估计算年限20.82年。评估计算年限内矿泉水动用可采储量为 707.96万m^3 （2017年7月1日至评估基准日补缴资源储量 9.77万m^3 ，评估基准日后拟申请延续期内资源储量 698.19万m^3 ）。产品方案为18.9L（5加仑）桶装矿泉水，矿泉水原水不含税价为 $155.69\text{元}/\text{m}^3$ 。采矿权权益系数取4.25%。折现率8%。

评估结果：经评估人员现场查勘和市场行情分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经认真估算，确定广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权在评估基准日2021年1月31日所表现的评估价值即采矿权出让收益评估价值为2246.59万元（大写：人民币贰仟贰佰肆拾陆万伍仟玖佰元整），单位评估利用资源储量价值为3.17元/ m^3 。

其中 2017 年 7 月 1 日至评估基准日补缴采矿权出让收益评估值为 31.00 万元，评估基准日后拟申请采矿权出让收益评估值为 2215.59 万元。

出让收益市场基准价计算结果：根据《广州市采矿权出让收益市场基准价》的有关规定，广州市矿泉水采矿权出让收益市场基准价为 3.07 元/m³。本项目评估可采储量为 707.96 万 m³，采矿权出让收益市场基准价核算结果为 2173.44 万元（3.07 元/m³×707.96 万 m³）。

为此，本次评估计算广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权出让收益高于按照《广州市采矿权出让收益市场基准价》计算的出让收益基准价。

评估有关事项声明：

根据《广州市规划和自然资源局会议纪要 2020 年第 3 次采矿权会审会议纪要》（穗规划资源会[2020]30 号）的有关内容，“先以财综[2017]35 号文印发之日起作为剩余资源储量处置的时间节点，2021 年预算下达后，即组织开展.....矿泉水矿业权出让收益评估工作.....若上级对时间节点有进一步明确解释按规定依法征收矿业权出让收益。”经与本项目评估委托人充分沟通，本次评估的剩余资源储量估算基准日按 2017 年 6 月 30 日。若今后需要变更该剩余资源储量估算基准日，比如改按 2006 年 9 月 30 日，则对 2006 年 9 月 30 日至 2017 年 6 月 30 日期间需补缴的采矿权出让收益应予另行估算。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。如果使用本项目评估结论的时间超过本报告的有效期限，本公司对应用此评估结果而对有关方面造成的损失不负任何责任。

本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。评估报告仅供评估委托人和采矿权申请人了解评估的有关事宜并且在送评估管理机关公示无异议后使用。评估报告所有权属于委托人；评估报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用矿业权评估报告，否则，评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任；除法律法规规定以及相关当事方另有约定之外，未征得本评估机构和本项目矿业权评估师同意，本评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

以上内容摘自《广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请详细查阅该采矿权评估报

告全文。

法定代表人：凌 媛



矿业权评估师：李向阳（签章）



刘 倩（签章）



武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

二〇二〇年六月三十日



目 录

一、正文

1、评估机构.....	1
2、评估委托人.....	1
3、采矿权人.....	1
4、评估目的.....	2
5、评估对象和范围.....	2
6、评估基准日.....	3
7、评估依据.....	3
8、矿产资源勘查和开发概况.....	4
9、评估实施过程.....	16
10、评估方法.....	17
11、评估参数的确定.....	18
12、评估假设.....	22
13、评估结论.....	23
14、特别事项说明.....	23
15、评估报告使用限制.....	25
16、评估报告日.....	25
17、评估人员.....	26

二、附表

附表一、广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权出让收益评估价值计算表；

附表二、广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权出让收益评估可采储量估算表。

三、附件

附件一、关于《评估报告附件》使用范围的声明；

附件二、武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司营业执照；

附件三、武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司探矿权采矿权评估资格证书；

附件四、矿业权评估师资格证书；

附件五、矿业权评估机构及矿业权评估师承诺书；

附件六、《矿业权出让收益评估委托合同书》；

附件七、采矿许可证（证号：C4400002009088110031959）；

附件八、有关取水许可证；

附件九、广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司营业执照；

附件十、《广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水资源储量核实报告》
（广东省工程勘察院，2020 年 12 月）；

附件十一、《关于〈广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水资源储量核
实报告评审意见〉评审结果的函》（粤储审评[2020]43 号）及《〈广东省广州市
黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》
（粤资储评审字[2021]43 号）；

附件十二、《广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水矿产资源开发利
用方案》（摘要，广东省工程勘察院，2021 年 3 月）；

附件十三、《〈广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水矿产资源开发利
用方案〉审查意见书》（粤矿协审字[2021]7 号）；

附件十四、黄埔区水务局关于确认广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司
取水数据的复函（穗埔水函〔2021〕1304 号）；

附件十五、矿产品售价等财务资料；

附件十六、《广州市规划和自然资源局会议纪要 2020 年第 3 次采矿权会
审会议纪要》（穗规划资源会[2020]30 号）；

附件十七、矿业权评估人员胜任评估项目的自述材料。

广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水 采矿权出让收益评估报告

武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司受广州市规划和自然资源局委托（详见附件六），根据国家有关出让采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了实地调研、收集资料和评定估算，对委托评估采矿权在 2021 年 1 月 31 日所表现的市场价值做出了公允反映。现将评估情况报告如下：

1、评估机构

名称：武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司；
地址：武汉市东湖新技术开发区民族大道以西、中环线以南中冶南方国际社区二期第北区 1 幢 17 层 8 号；
法定代表人：凌媛；
营业执照号：91420100MA4KYR0B14；
探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2008]016 号；
经营范围：资产评估，探矿权和采矿权评估。
详见附件二、附件三。

2、评估委托人

名称：广州市规划和自然资源局；
通讯地址：广州市越秀区吉祥路 80 号；
电话：020-83367282。

3、采矿权人

本项目采矿权人为广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司，该企业营业执照统一

社会信用代码为 9144011619078233XL，经广州开发区市场和质量监督管理局审核批准成立；类型为有限责任公司（自然人投资或控股），法定代表人为蔡少华，企业住所为广州市萝岗区联合街八斗村兴太三路 62 号，经营范围为酒、饮料和精制茶制造业（详见附件九）。

4、评估目的

因广州市规划和自然资源局对广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司应进行有偿处置的储量征收采矿权出让收益，按国家现行法律法规及广州市规划和自然资源局的有关规定，需确定该矿采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权出让收益评估价值参考意见。

5、评估对象和范围

根据《矿业权出让收益评估委托合同书》（详见附件六），本次评估对象为广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权。

根据广州市规划和自然资源局于 2019 年 8 月 22 日颁发的采矿许可证（证号：C4400002009088110031959，详见附件七），采矿权人为广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司，开采方式为露天开采，开采矿种为矿泉水，生产规模为 9.9 万立方米/年，矿区面积为 0.2817km²，开采深度由 119.8m 至 8.9m，有效期限自 2019 年 8 月 13 日至 2021 年 8 月 13 日。

矿区范围由下列 24 个拐点圈定详见（2000 国家大地坐标系）：

插表1 广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权矿区范围表

拐点	2000 国家大地坐标系		拐点	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2573749.33	38441648.87	13	2573417.90	38442474.46
2	2573434.84	38441563.41	14	2573379.01	38442549.42
3	2573299.33	38442058.88	15	2573451.94	38442582.85
4	2573299.33	38442333.28	16	2573482.04	38442516.93
5	2573339.86	38442333.28	17	2573491.89	38442480.52
6	2573356.67	38442416.46	18	2573484.69	38442390.40
7	2573443.29	38442423.57	19	2573549.24	38442338.81
8	2573486.34	38442448.63	20	2573593.65	38442356.14

9	2573486.23	38442476.89	21	2573656.71	38442212.61
10	2573485.22	38442492.34	22	2573574.94	38442178.01
11	2573478.73	38442512.19	23	2573614.44	38442069.09
12	2573454.91	38442494.99	24	2573749.28	38442013.06

该范围与本项目资源储量估算范围一致。

本次评估范围即为采矿证矿区范围，截止评估基准日2021年1月31日，上述范围内未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

6、评估基准日

本采矿权评估项目的评估基准日确定为2021年1月31日，该时点距评估委托日时间较近，在近期内未发生过重大的经济变动事件，报告中所采用的取费标准均为该评估基准日的客观有关标准。

7、评估依据

评估依据包括法律法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

7.1、法律法规依据

- (1)《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修正）；
- (2)《中华人民共和国资产评估法》（2016年7月2日）；
- (3)《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号令发布、2014年第653号令修改）；
- (4)《探矿权采矿权转让管理办法》（国务院1998年第242号令发布、2014年第653号令修改）；
- (5)《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国务院国发〔2017〕29号文）
- (6)《财政部 国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财政部、国土资源部财综〔2017〕35号）；
- (7)《关于印发〈矿业权评估管理办法（试行）〉的通知》（国土资发〔2008〕174号）；
- (8)《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（国土资规〔2017〕5号）；
- (9)《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》（2008年第6号）及《中国矿业

权评估准则》（注：其中含《收益途径评估方法规范》，中国矿业权评估师协会编著）；

(10)《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》（2008年第7号）及《矿业权评估参数确定指导意见》（中国矿业权评估师协会编著）；

(11)《关于发布〈矿业权出让收益评估应用指南（试行）的公告〉》[中国矿业权评估师协会公告（2017年第3号）]；

(12)《矿业权评估技术基本准则(CMVS 00001-2008)》、《矿业权评估程序规范(CMVS 11000-2008)》、《矿业权评估业务约定书规范(CMVS 11100-2008)》、《矿业权评估报告编制规范(CMVS 11400-2008)》、《收益途径评估方法规范(CMVS 12100-2008)》、《确定评估基准日指导意见(CMVS 30200-2008)》（中国矿业权评估师协会公告2008年第5号）；

(13)《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS 30800-2008)》（中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号）；

(14)《广东省自然资源厅关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》（粤自然资规字[2019]2 号）；

(15)《广东省省级及以上矿业权出让收益市场基准价》；

(16)《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-1999）；

(17)《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》（中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告）；

(18)《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）；

(19)《天然矿泉水地质勘探规范》（GB/T 13727-92）。

7.2、行为、产权和取价依据等

(1)《矿业权出让收益评估委托合同书》（见附件六）；

(2)采矿许可证（证号：C4400002009088110031959）（见附件七）；

(3)有关取水许可证（见附件八）；

(4)广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司营业执照（见附件九）；

(5)《广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水资源储量核实报告》（广东省工程勘察院，2020 年 12 月，见附件十）；

(6)《关于〈广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水资源储量核实报告评审意见〉评审结果的函》（粤储审评[2020]43 号）及《〈广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（粤资储评审字[2021]43 号）（见附件十一）；

(7)《广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水矿产资源开发利用方案》(摘要, 广东省工程勘察院, 2021 年 3 月, 见附件十二);

(8)《〈广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水矿产资源开发利用方案〉审查意见书》(粤矿协审字[2021]7 号, 见附件十三);

(9)黄埔区水务局关于确认广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司取水数据的的复函(穗埔水函〔2021〕1304 号)(见附件十四);

(10)矿产品售价等财务资料(见附件十五);

(11)其它有关资料。

8、矿产资源勘查和开发概况

8.1、交通位置

广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权(下简称:八斗矿泉水)位于广州市黄埔区政府北西方向约 9.5km 处的下屋,水源地中心地理坐标:东经 113° 26' 16", 北纬 23° 15' 35"。行政区划隶属广州市黄埔区联和街天鹿湖社区管辖。水源地位于省道 S116 和 S378 交叉处,沿 S116 往西通往广州市白云区、往南通往天河区,往北与 S378 相接,沿 S378 往东可与广河高速相接,交通十分方便。

8.2、矿区自然地理与经济概况

矿区地处珠江三角洲东北部丘陵区,区内丘顶标高 136~176m,最高峰位于南面,丘陵自然坡度较缓,一般为 10°~25°,植被发育良好;矿区北侧为条带状沟谷,地形较平坦,地势较低,由北西微倾向南东,标高 115~101m;区内最大地形高差约 75m。总体而言,区内水土保持较好,植被茂盛、自然景观保存完好,风景秀丽,是一处十分理想的矿泉水水源地。

区内位于北回归线以南,属典型的亚热带海洋性气候,冬短夏长,雨水充足。据广州市黄埔区气象站 1989~2019 年统计资料:多年平均温度为 21°,最冷月 1 月份平均为 13.3°C,最热月 7 月份平均为 28.4°C;大于 22°C 的日数长达 194 天(4 月 15 日至 10 月 25 日),小于 10°C 的日数每年有 40 多天,小于 5°C 每年有 2~8 天,极端最低温可达 0°C;夏季虽然气温较高,但因地处珠江口,受海风调节,无酷暑。多年年均降雨量 1694mm,降雨主要集中在 4~9 月,占全年降雨量的 82%。4~6 月为前汛期,主要是锋面雨;7~9 月为后汛期,主要是对流降雨和台风雨;多年日最大降雨量 412mm(2008 年 6 月 29 日);以日雨量≥30mm 雨量为:夏雨 45%~50%,春雨 26%~34%,

秋雨 16%~20%，冬雨 5%~8%；降雨量的年际变化和雨量季节分配不均匀，引起夏洪涝和春秋干旱灾害。区内一般为 12~3 月枯水期、5~9 月丰水期、其余平水期。多年年均蒸发量约 1603.5mm，年均相对湿度 79%。

水源地处东江水系西福河支流区，区内沟谷较发育，矿区北部发育一小溪，流量约 12787m³/d，水流量较小，具有明显的季节性，大致由北西流向南东，主要用于农业灌溉。

黄埔区位于广东省广州市东部，与白云区、天河区、海珠区、增城区和从化区 5 个行政区交界，与东莞市和广州市番禺区隔江相望。区内经济条件较好，有丰富的旅游资源。

8.3、地质勘查开发工作概况

1958~1960 年，广东省地质局 750 地质队(原水文队)开展了 1:5 万广州市供水水文地质普查及勘察工作。1975~1978 年再次进行了野外工作，于 1978 年 10 月提交了《1:20 万珠江三角洲地区区域水文地质普查报告》。

1959~1962 年，广东省地质局 761 队完成了 1:20 万广州江门幅区域地质测量，并提交了报告书。

1979~1981 年，广东省地质局水文工程地质二大队开展了 1:20 万广州江门幅区域水文地质调查，并提交了报告书。

1986~1989 年间，由广东省地质矿产局区域地质调查大队、水文工程地质二大队和地质科学研究所共同完成了 1:5 万广州市佛山市、龙归市、江高镇、竹料、花县六幅的区域地质、矿产地质、地球物理及地球化学、水文地质、工程地质、遥感地质、环境地质和旅游地质的综合区域地质调查。1989 年 11 月由广东省地质矿产局水文工程地质二大队提交了《1:5 万广州市、龙归综合区域地质调查报告》。

1990 年 12 月，广东省地质矿产局水文工程地质二大队发现八斗矿泉和头陂矿泉，并对该两处矿泉进行评价工作，提交《广东省广州市八斗、头陂饮用天然矿泉水评价报告》，通过广东省矿产储量委员会的技术鉴定；并于 1991 年 4 月 26 日取得该两处天然矿泉水评价报告决议书（粤储决字[1991]07 号），批准圣八宝 ZK1 井矿泉水 C 级允许开采量为 656m³/d；

1993 年，广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司收购了圣八宝矿泉水厂，于 1996 年新建成 ZK3 号井，1999 年 3 月，广东省地质技术工程咨询公司提交了《广东省广州市萝岗区圣八宝(八斗)饮用天然矿泉水补充勘查报告》，确定 ZK3 号井的稳定开采量为 498m³/d。

2019年8月至2020年12月,广东省工程勘察院受广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司委托,在前述地质工作基础上进一步开展水文地质调查等工作,提交了《广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水资源储量核实报告》,该报告估算了B+C级允许开采量 $1144\text{m}^3/\text{d}$,并经广东省矿产资源储量评审中心评审通过,是本次评估的主要地质依据。

8.4、区域地质概况

帽峰山地区隶属增城隆起西部,受东西向南岭构造体系的控制,历经了加里东、印支燕山喜马拉雅期构造运动、岩浆活动和区域变质作用,而形成圣八宝地区有利于矿泉水富集的水文地质条件。

8.4.1、区域地质

8.4.1.1、地层与岩石

(1)地层

根据区域地质资料及调查,矿区及周边区域分布的地层主要有震旦系(Z)和第四系(Q)。现简述如下:

①震旦系(Z):区内广泛分布,为一套混合岩和混合岩化变质岩系。主要岩性为条纹状混合片麻岩、混合岩化石英片岩、长英质混合岩化云母片岩、变粒岩等,总厚度 $>720\text{m}$ 。可分四个带:a)混合岩化区域变质带;b)条带-条纹状混合岩带;c)条纹状混合片麻岩带;d)阴影状混合花岗岩带。圣八宝矿泉水沿c)带产出。

②第四系(Q^{ap1}):为全新统洪冲积层,主要分布于区内山间谷地,岩性为粉质粘土、砾砂及砂层透镜体,层厚最大可达15m。

(2)岩浆岩

区内岩石主要为燕山早期侵入花岗岩($\gamma_5^{2(2)}$)。仅分布于区内南东角和中部靠北的局部地段。岩性主要为灰色细粒黑云母花岗岩,岩石主要矿物成分为斜长石、钾长石、石英,少量黑云母和角闪石。见少量钾长石斑晶,局部含变质岩捕虏体。局部见矿物定向排列,黑云母呈带状相对集中分布。常见黑云母被白云母交代。副矿物有磁铁矿、钛铁矿,磷灰石、锆石、黄铁矿,绿帘石,独居石等。

8.4.1.2、地质构造

帽峰山地区为增城隆起西端,受区域性广从断裂和瘦狗岭断裂的控制,区内褶皱构造、断裂构造较发育。

(1)褶皱:区域褶皱主要有杨屋片理片麻理向斜、水声下片理片麻理背斜,轴向东向西向展布。

(2)断裂：主要有近东西向和北西向，后者常切割前者，前两者为区域控水断层，后者为区域充水新层。

①近东西向断层：主要有茶头窝断层(F2)、禾场岭断层(F1)、八斗断层(F3)、慕园断层(F6)、大山尾顶断层(F7)。该组断层明显受后期北西向断层活动影响，被切割错开，使其局部走向转为北东或南东，不同部位的产状变化也较大，有的倾向北，有的反转倾向南，倾角 $30^{\circ}\sim 88^{\circ}$ 不等。一般早期主要表现为逆断层，晚期表现为正断层。沿断层广泛发育构造角砾岩，普遍较强烈硅化。

②北西向断层：主要有榕树坑断层(F4)、易屋断层(F5)、乌坑断层(F8)。大部分走向约北西 300° ，其中易屋断层局部走向近东西。该组断层多倾向北东，倾角 $80^{\circ}\sim 85^{\circ}$ 。构造岩以硅化角砾岩和硅化碎裂岩为主。

破碎带中普遍见多条石英脉或硅化岩脉，均受后期构造活动影响而破碎成角砾状或小岩块。由于岩石破碎，北西向断层多为充水断层。

近东西向八斗断层(F3)、北西向榕树坑断层(F4)对圣八宝矿泉起到了控制作用，所揭露的构造角砾岩是矿泉的主要含水段。另外，邻近的北西向易屋充水断层(F5)，对矿泉的形成、补给、深循环移均有较重要影响。

8.4.2、区域水文地质

本区地处北回归线南侧，属亚热带海洋性气候，雨量充沛，为地下水提供了良好的补给条件。区内平均气温 28.1°C ，日照长，变质岩及花岗岩风化强烈，风化裂隙发育，风化层厚度较大，有利于渗入补给。矿泉露头区为丘陵地形，沟谷切割相对较深，植被发育，有利于地下水汇集和赋存，由于区内地层经历多期构造运动，褶皱强烈，岩浆侵入频繁，混合岩作用强烈，断裂发育，断裂带岩石破碎、硅化，对矿泉的形成、富集、运移、出露造机了有利的水文地质条件。

根据区内地下水赋存条件及含水层岩组特征，区内地下水可分为松散岩类孔隙水和块状岩类裂隙水。

(1)松散岩类孔隙水

主要分布于北部山间谷地，含水层岩性为粉细砂、中粗砂、砾砂，分选性较差，含水层厚度一般 $5\sim 10\text{m}$ ，地下水位 $0.15\sim 4.55\text{m}$ ，单井涌水量 $8\sim 92\text{m}^3/\text{d}$ 、水化学类型属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，矿化度 $0.084\sim 0.205\text{g/L}$ 。

(2)块状岩类裂隙水

区域广泛分布，含水层岩性为混合岩、变质岩、花岗岩，含风化裂隙和构造裂隙水，富水性以中等为主，泉流量 $0.13\sim 2.97\text{L/s}$ 。多年多次枯季径流模数 $4.11\sim 16.82$

$L/s \cdot km^2$ ，水化学类型以 HCO_3-Na 型为主，矿化度 $0.045 \sim 0.284g/L$ 。基岩区断裂构造和节理裂隙发育地段含水相对丰富，钻孔单井涌水量 $125.59 \sim 656.81m^3/d$ 。圣八宝矿泉产于断裂构造带上。

8.5、矿区水文地质概况

8.5.1、矿区地质概况

8.5.1.1、地层与岩石

矿区内主要出露地层由老至新为：

(1)震旦系(Z)

全区均有分布，为一套混合岩化变质岩系，主要岩性为条纹状混合片麻岩，总厚度大于 720m，地层产状为 $270^\circ \angle 10^\circ$ 。在 ZK1 号和 ZK3 号矿泉水井均揭露的构造角砾岩，是混合岩断裂构造带所形成的含水构造带。

(2)第四系(Q)

①第四系残坡积层(Q^{edl})：广泛分布于区内，为混合片麻岩风化残积而成，粉质粘土，棕黄色，含少量石英砂及强风化母岩碎块，硬塑状，层厚 $9.32 \sim 18.0m$ 。该层透水性差，为相对隔水层。

②第四系冲洪积层(Q^{apl})：分布于矿区北部地势低洼的沟谷地带，岩性主要为褐黄色、褐灰色粉质粘土、砾砂及砂层透镜体。厚度不大，一般仅 $2 \sim 5m$ ，局部可达 $10 \sim 15m$ 。

矿区内未见岩浆岩出露。

8.5.1.2、地质构造

据《广东省广州市萝岗区圣八宝(八斗)饮用天然矿泉水补充勘查报告》等资料，区内地质构造以断裂为主，本区处于北东向的恩平~新丰深断裂带的广州~从化断裂的东侧和东西向的高要~惠来深断裂带的瘦狗岭断裂的北侧。受区域构造影响，本区次一级断层甚发育，距离矿区较近的断层以近东西向断层和北西向断层为主，主要有八斗断层(F3)、榕树坑断层(F4)和易屋断层(F5)，现分述如下：

(1)八斗断层(F3)

该断层从圣八宝矿泉水源地通过，在区域上延伸长 $8.5km$ ，走向近东西。该断层多次活动，不同部位产状变化甚大，以倾向南为主，局部倾向北。水井附近一带倾向南，倾角 $49 \sim 78^\circ$ 不等，破碎带宽约 $30m$ 。该断层破碎带充水，导水性较强。ZK3 号水井主要受八斗断层的控制。

(2)榕树坑断层(F4)

该断层从水源地北东部通过，并通过 ZK1 井。该断层长约 $2.5km$ ，走向约北西 300° ，

倾向北东，倾角 85° 。裂隙未胶结，裂面见擦痕，破碎带中见近于直立的已硅化的石英脉，其中发育有小晶洞，岩脉破碎。该断层为充水断层，两侧多见泉水出露，在老屋以西的断裂隐伏段，也有上升泉出露。

(3) 易屋断层 (F5)

在区域延伸长约 8km。走向北西 300° ，其南东段拐向东，走向近东西。倾向北东，倾角 $40^{\circ}\sim 85^{\circ}$ ，破碎带宽 2.5~30m。由于构造裂隙较发育，成为充水断层。对矿泉水的形成、补给、深循环运移均有较重要影响。

8.5.2、矿泉水形成和赋存条件

8.5.2.1、矿泉水形成条件

圣八宝矿泉水地处北回归线南侧，属亚热带海洋性气候，冬无严寒夏无酷暑，平均气温 21°C ，日照长，雨量充沛，年均降雨量 1694mm，为地下水提供了良好的补给条件。变质岩风化强烈，风化裂隙发育，风化层厚度较大，有利于地下水渗入补给。矿泉水露头区为丘陵地形，沟谷切割较深，植被发育，有利于地下水汇集和赋存。由于区内地层经历多期构造运动，褶皱强烈，混合岩作用强烈，断裂发育，断裂带岩石破碎硅化，对矿泉水的形成、富集、运移、出露造就了有利的水文地质条。

8.5.2.2、矿泉水的赋存条件

(1) 矿泉水赋存条件

水源地处于北东向恩平—新丰深断裂带以东，东西向高要—惠来深断裂带以北，两条活动性深断裂带相夹的部位。水源地附近一带发育较多次一级断裂，在历史上都具有多期次活动的特点，附近一带岩层挤压得十分破碎，为矿泉水的补给、深循环运移提供了良好通道，也为矿泉水的贮存提供了理想的空间。其中近东西向的八斗断层、北西向榕树坑断层对矿泉水起到了控制作用，所揭露的构造角砾岩是矿泉水的主要含水段。另外，邻近的北西向易屋充水断层，对矿泉水的形成、补给、深循环运移均有较重要影响。

矿泉水赋存于震旦系混合片麻岩的构造裂隙中，岩石的化学成分以 SiO_2 为主， SiO_2 含量达 71.74%，可见水源地具高硅的地球化学背景，为偏硅酸矿泉水的形成提供了丰富的物质来源。水源地偏硅酸在地下水中富集，具有以下有利条件：

①区内岩石风化强烈，在 CO_2 含量较多的大气降水和浅层地下水的作用下，矿物较易被分解，有利于可溶性 SiO_2 被水溶解。

②区内断裂构造较发育，且历史上具多期次反复活动的特点，被挤压破碎或经动力变质后的岩石，其矿物不断被部分深循环的地下水分解溶滤，地下水中偏硅酸质量

浓度进一步富集，而且含量更为稳定。

③水源地表层为第四系粉质粘土，厚度较大，透水性差，覆于矿泉水最浅的含水段之上，起到相对隔水作用，矿泉水属构造裂隙承压水。

(2) 矿泉水富水特征

本矿泉水主要赋存于震旦系混合片麻岩的断裂构造带中，其含水层、隔水层特征如下：

①含水层：据矿泉水开采井揭露，ZK1 井主要含水层段为 18.0~32.8m，ZK3 井主要含水层段为 13.02~18.80m、42.5~43.8m、47.8~49.1m，岩性均为断层角砾岩，节理裂隙发育，导水性和透水性好。根据区域水文地质资料，本层地下水多年多次枯季迳流模数 $4.11 \sim 16.82 \text{ L/s} \cdot \text{km}^2$ ，钻孔单井涌水量 $125.59 \sim 656.81 \text{ m}^3/\text{d}$ ；本次核实期间测得 ZK1 井、ZK3 井枯水期单井涌水量分别为 $384.24 \text{ m}^3/\text{d}$ 、 $578.16 \text{ m}^3/\text{d}$ 。可见地下水富水性中等，圣八宝矿泉水资源丰富。

②隔水层：据矿泉水开采井揭露，矿泉水含水层顶板为第四系粉质粘土，为混合片麻岩风化残积而成，硬塑状，完整性好，透水性弱，厚 9.32~18.0m，是良好的隔水层，是矿泉水水质防护层。

8.5.2.3、矿泉水的补、径、排条件

区内为丘陵地形，沟谷发育，植被茂盛，有利于地下水的汇集和赋存。且区内属典型的亚热带海洋性气候，雨量充沛，为地下水提供了充足的补给来源。

圣八宝矿泉水属基岩裂隙水，赋存于震旦系混合片麻岩的断裂构造带中，主要受断裂控制。区内发育的近东西向八斗断层、北西向榕树坑断层对圣八宝矿泉起到了控制作用，断裂带岩石破碎、硅化等，对矿泉水的形成、富集、运移、出露形成了有利的地质、水文地质条件。区内自然山坡植被发育良好，地表普遍发育 9.32~18.0m 的粉质粘土隔水层，对深部矿泉水含水层具有良好的隔污作用，基岩裂隙水与地表水水力联系微弱。本矿山井水接受附近丘陵径流而来的基岩裂隙水，地下水主要接受大气降雨补给。

基岩裂隙水主要位于丘陵区，地下水从高往低径流，径流途径短，在邻近沟谷以渗流或泉的形式排泄。地下水径流方向由丘陵流向沟谷，大致上与地形保持一致，局部受断裂控制。本矿山开采井设于沟谷边缘与山坡坡脚接触地带，处地下水排泄区。

8.5.2.4、矿泉水动态特征

地下水的动态变化与降雨量密切相关，具有季节性周期的明显特点。本次核实期间经对 ZK1 井、ZK3 井的动态观测，ZK1 井水位年变幅为 1.98m，水温变化为 $21 \sim 23^\circ \text{C}$ ；

ZK3 井水位年变幅为 2.51m, 水温变化为 $21^{\circ}\sim 23^{\circ}\text{C}$; 可见水位、水温年变幅较小, 地下水动态较稳定, 受气象等外界因素影响相对较小。

松散岩类孔隙水因埋藏较浅, 雨后水位迅速上升, 水位变化滞后降水数天至一个月, 每年 5~9 月处于高水位期, 一、二次高峰出现在 6~9 月份, 10 月份后, 随大气降雨的减少, 水位缓慢下降, 每年 12 月至次年 3 月处于低水位期。

8.5.3、矿泉水水质评价

(1) 取样与分析

① 取样

矿山生产井分别在勘查评价阶段(ZK1 井 1989 年 11 月、ZK3 井 1998 年 11 月)、开采时期(2017 年 11 月)及核实期间(2019 年 9 月丰水期、2020 年 5 月平水期、2020 年 12 月枯水期)取矿泉水全分析样。

本次核实期间于 2019 年 9 月 21 日丰水期、2020 年 5 月 7 日平水期、2020 年 12 月 15 日枯水期分别对 ZK1 井和 ZK3 井取矿泉水全分析样各 1 件(含微生物检测), 并送国土资源部广州矿产资源监督检测中心检测; 另于 2020 年 12 月 15 日枯水期分别取矿泉水全分析平行样各 1 件作水质系统检测, 平行样送广州检验检测认证集团有限公司检测。

② 测试

本次核实期间的矿泉水化学分析由国土资源部广州矿产资源监督检测中心完成; 平行样矿泉水化学分析由广州检验检测认证集团有限公司检测完成。各测试机构测试方法符合要求, 测试结果可靠。

测试项目按《食品安全国家标准饮用天然矿泉水》(GB8537-2018)附录 A 要求执行。检测项目包括感官指标: 浑浊度、色度等; 理化指标中的界限指标: 偏硅酸(H_2SiO_3)、游离二氧化碳、溶解性总固体、锂(Li)、锶(Sr)、硒(Se)、锌(Zn); 限量指标: 硝酸盐(以 NO_3 计)、氟化物(以 F^- 计)、耗氧量(以 O_2 计)、挥发酚(以苯酚计)、氰化物(以 CN^- 计)、阴离子合成洗涤剂、碘化物(I^-)、亚硝酸盐(以 NO_2^- 计)、硼酸盐(以 B 计)、pH 值、银、砷、铜、钡、镉、铬、铅、汞、锰、镍、总 α 放射性、总 β 放射性等。此外, 还增加检测了 K^+ 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 TFe 、 NH_4^+ 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 等阴阳离子。

(2) 水质特征

根据矿泉水 2019 年 9 月至 2020 年 12 月水质系统样检测结果统计可知, 该矿泉水水质特点主要有:

① pH 值: 为 $6.03\sim 6.15$, 属弱酸性水。

②偏硅酸质量浓度 35.54~38.07mg/L。

③溶解性总固体:含量为 56.43~71.34mg/L;属淡水,口感清甜。

④钙(Ca^{2+})与钠(Na^+)质量浓度:钙(Ca^{2+})质量浓度为 3.07~3.10mg/L、钠(Na^+)质量浓度为 4.45~4.71mg/L。

⑤氟(F^-)质量浓度为 0.07~0.08mg/L,未超过 1.5mg/L 的限量标准。

⑥圣八宝矿泉水还含有锂(质量浓度<0.01mg/L);锶(质量浓度约 0.01mg/L)等对人体有益的微量元素。

⑦圣八宝矿泉水水温为 21~23°C。

综上所述,圣八宝矿泉水的偏硅酸质量浓度 35.54~38.07mg/L,达到《食品安全国家标准饮用天然矿泉水》(GB8537-2018)界限指标要求。圣八宝矿泉水属含偏硅酸的饮用天然矿泉水,水化学类型属 $\text{HCO}_3-\text{Na} \cdot \text{Ca}$ 型。水源水质具有低溶解性总固体、偏硅酸含量适中的特点,氟含量超过水质污染物限量指标,水质较好,可作为饮用天然矿泉水资源进行开发利用。

(3)水质评价

根据以上系统样水质检测结果,对照《食品安全国家标准饮用天然矿泉水》(GB8537-2018)标准,并与勘查评价期间水化学分析结果进行对比,水源地水质评价如下:

①感官指标

浑浊度<0.5NTU、色度<5度,均符合标准要求。

与 1989 年、1998 年勘查评价时水质相比,感官指标无明显变化。

②界限指标

偏硅酸质量浓度 35.54~38.07mg/L,达到界限指标要求。

与 1989 年、1998 年勘查评价时偏硅酸质量浓度相比(1989 年时为 40.9mg/L、1998 年时为 37.01mg/L),矿泉水偏硅酸质量浓度整体上有所下降,但变化不大。

③限量指标

限量指标测试结果与《食品安全国家标准饮用天然矿泉水》(GB8537-2018)限量指标对照,18 项限量指标的检测结果均未超过国家标准。

与 1989 年、1998 年勘查评价时水质相比,除了 ^{226}Ra 放射性有所上升以外(本次测得为 0.027~0.166Bq/L;1989 年时为 0.012Bq/L、1999 年时为 0.01Bq/L),其余指标均变化极小。 ^{226}Ra 放射性虽有所上升,但仍远小于规范限值 1.1Bq/L,对矿泉水水质的影响甚微,不会引起矿泉水水质质变。

④污染物指标

污染物指标测试结果与《食品安全国家标准饮用天然矿泉水》(GB8537-2018)污染物指标对照, 6项污染物指标的检测结果均未超过国家标准。

与1989年、1998年勘查评价时水质相比, 除了硝酸盐含量有所上升外(本次测得为 $1.49\sim 1.76\text{mg/L}$; 1989年时为 0.24mg/L 、1999年时为 150mg/L), 其余指标均变化极小。硝酸盐含量虽有所上升, 但仍远小于规范限值 45mg/L , 对矿泉水水质的影响甚微。

⑤微生物指标

微生物指标检查结果与《食品安全国家标准饮用天然矿泉水》(GB8537-2018)对照, 共4项微生物指标的检查结果均符合要求。

与1989年、1998年勘查评价时水质相比, 微生物指标均符合要求。

⑥水化学类型

根据前节水质特征分析可知, 矿泉水中阳离子以 Na^+ 、 Ca^{2+} 为主, 其中 Na^+ 质量浓度为 $4.45\sim 4.71\text{mg/L}$ 、摩尔分数为 $40.61\%\sim 40.67\%$, 变化幅度约 5.52% ; Ca^{2+} 质量浓度为 $3.07\sim 3.10\text{mg/L}$ 、摩尔分数为 $30.36\%\sim 32.33\%$, 变化幅度约 0.97% ; 阴离子以 HCO_3^- 为主, 其质量浓度为 $23.25\sim 28.95\text{mg/L}$, 摩尔分数为 $70.95\%\sim 76.14\%$, 变化幅度约 19.69% ; 圣八宝矿泉水水化学类型属 $\text{HCO}_3-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型。

与1989年、1998年勘查评价时水质相比, Na^+ 质量浓度(1989年时为 3.52mg/L 、1998年时为 $3.52\sim 4.4\text{mg/L}$)有所上升, Ca^{2+} 质量浓度(1989年时为 2.64mg/L 、1998年时为 $4.73\sim 4.79\text{mg/L}$)有所起伏, 但总体变化不大, 未改变矿泉水水化学类型; pH值略呈下降; 本次核实期间测得矿泉水重碳酸根离子、溶解性总固体含量波动较大, 但未改变矿泉水水化学类型, 对水质影响不大。

综上所述, 矿泉水特征性指标变化不大, 水质基本稳定。根据本次核实期间水质检测结果, 圣八宝矿泉水的偏硅酸质量浓度 $35.54\sim 38.07\text{mg/L}$, 达到《食品安全国家标准饮用天然矿泉水》(GB8537-2018)界限指标要求; 感官要求、限量指标、污染物指标、微生物指标均符合《食品安全国家标准饮用天然矿泉水》(GB8537-2018)的要求。圣八宝矿泉水属含偏硅酸的饮用天然矿泉水, 水质具有低溶解性总固体、偏硅酸含量适中的特点, 氟含量未超过水质污染物限量指标, 水质较好, 可作为饮用天然矿泉水资源进行开发利用。

8.6、矿床开采技术条件

8.6.1、水文地质条件

水源地属丘陵地貌单元, 区内沟谷发育, 植被茂盛, 有利于地下水的汇集和赋存。

圣八宝矿泉水赋存在震旦系条纹状混合片麻岩中，为块状岩类裂隙水，圣八宝矿产于断裂构造带上，ZK1 井主要含水层段为 18.0~32.8m，ZK3 井主要含水层段为 13.02~18.80m、42.5~43.8m、47.8~49.1m，岩性均为断层角砾岩，节理裂隙发育，导水性和透水性好，本次核实期间测得 ZK1 井、ZK1 井枯水期单井涌水量分别为 384.24m³/d、283.2m³/d。矿泉水含水层顶板为第四系粉质粘土，为混合片麻岩风化残积而成，硬塑状，完整性好，透水性弱，厚 9.32~18.0m，是良好的隔水层、水质防护层。

基岩裂隙水主要位于丘陵区，主要接受大气降雨补给，地下水从高往低径流，径流途径短，在邻近沟谷以渗流或泉的形式排泄。地下水的动态变化与降雨量密切相关，具有季节性周期的明显特点。水位年变幅为 1.98~2.51m，水温变化为 21~23℃，变幅小，地下水动态较稳定，受气象等外界因素影响相对较小。

综上所述，矿泉水属于动态稳定类型，含水层稳定，易于开采，水文地质条件简单。

8.5.2、工程地质条件

据钻孔揭露，矿泉水含水层顶板为第四系粉质粘土隔水层，为混合片麻岩风化残积而成，硬塑状，厚 9.32~18.0m；含水层为震旦系条纹状混合片麻岩，总厚度大于 720m，固结较好，工程物理力学指标较好。与 ZK1 井、ZK3 井勘察成井时对比，矿区工程地质条件未发生明显变化。

综上所述，矿山工程地质条件类型为简单。

8.5.3、环境地质条件

水源地位于丘陵山区，距居民点 65~200m 不等，周边以丘陵山坡为主，植被发育良好，远离城市。地表普遍发育 9.32~18.0m 的粉质粘土隔水层，对深部矿泉水含水层具有良好的隔污作用。

与原勘查时期比较，由于城市建设、人类工程活动的影响，对矿区水源地的补给条件有一定的影响，其环境条件也发生了一定改变，但未发生不可逆变化，总体变化不大，总体仍属简单类型。

综上所述，矿区环境地质条件类型为简单。

从上述水文地质条件描述可知，地下水类型单一，富水性较好，本次核实期间测得单井涌水量 384.24~578.16m³/d，适宜开采，水文地质条件复杂程度简单；开采深度 13.02~49.1m，为最经济的开采深度，工程地质条件简单；矿区周边民居较多，人类工程活动较频繁，对矿区水源地的补给条件有一定的影响，但未发生不可逆变化，总体

变化不大,环境地质条件简单;综合评定矿山开采技术条件复杂程度为简单,属开采技术条件简单的矿床(I型)。

8.7、矿权设置情况、矿山开发利用现状及有偿化处置情况

广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司最早于2009年8月取得原广东省国土资源厅颁发的采矿许可证,编号:C4400002009088110031959,有效期限自2009年8月13日至2019年8月13日。2017年6月原广州市国土资源和规划委员会换发采矿许可证,证号不变,有效期限自2017年6月8日至2019年8月13日,生产规模为9.90万 m^3/a ,矿区面积0.3716 km^2 ,开采标高119.8~8.9m。最新一次获发的采矿许可证由广州市规划和自然资源局批准,证号不变,矿区由24个拐点坐标圈定,矿区面积缩减为0.2817 km^2 ,开采标高119.8~8.9m,生产规模9.9万 m^3/a ,有效期限自2019年8月13日至2021年8月13日。

矿山为生产矿山,水源地内目前设置有两个开采井(ZK1井和ZK3)。其中ZK1井于1989年成井,ZK3井于1996年成井。ZK2为ZK1 1989年勘查期间的观测孔,未成井,未参与评价,现已废弃。ZK1井位于矿区东部,ZK3井位于矿区西部。

根据企业反映和实地调查,企业取得采矿许可证以来,一直按照批准的生产规模进行建设生产,产品为桶装和瓶装饮用矿泉水,矿泉水生产基本正常。

矿山未曾进行过有偿化处置。

9、评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范(CMVS1100-2008)》,按照评估委托人的要求,我机构成立评估小组,组织李向阳(矿业权评估师)、刘倩(矿业权评估师)等评估小组成员,对广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权实施了如下评估工作:

(1)接受委托阶段:2021年1月20日至2月3日,广州市规划和自然资源局委托广东省网上中介服务超市采取公开方式选择我公司为承担本项目的评估机构;随后我公司与评估委托人进行项目接洽,签订了《矿业权出让收益评估委托合同书》,明确此次评估业务基本事项,拟定评估计划,收集与评估有关的资料,向采矿权申请人提供评估资料准备的清单。

(2)尽职调查及资料收集阶段:2021年2月4日至4月11日,评估小组成员依据委托方提供的资料,进行归纳、整理和综合分析,调查有关矿产开发及销售市场,按

照既定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权价值进行初步估算；其中 3 月 11 日至 12 日，评估小组成员李向阳等人在广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司生产副厂长王英财等人的陪同下对该采矿权进行了现场查勘；此后进一步查阅了相关的材料，征询、了解、核对了矿床地质勘查、矿山建设生产等基本情况，进一步收集、核实与评估有关的地质、设计等资料。

(3) 评定估算阶段：2021 年 4 月 12 日至 6 月 28 日，评估小组成员依据收集的资料进行归纳、整理和综合分析，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，合理选取评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，对估算结果进行必要的分析，形成评估结论，完成评估报告初稿，复核评估结论，并对评估结论进行修改补充和完善。

(4) 出具报告阶段：2021 年 6 月 29 日至 30 日，根据评估工作情况，出具评估报告，并向评估委托人提交评估报告。

10、评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估，并在评估报告中披露只能采用一种方法的理由。

因基准价因素调整法及交易案例比较调整法的可比因素及其调整系数确定与取值标准尚未颁布，难以采用上述市场途径的评估方法。

本项目为正常生产矿山，具备一定的获利能力，预期收益年限可以确定，预期收益和风险可以预测并以货币计量。为此可采用收益途径进行评估。又本项目生产规模达到大型、评估年限超过 5 年，根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，宜采用折现现金流量法进行评估。但因本项目利用现有财务资料或新编的开发利用方案，经测算其评估值都难以达到基准价核算值，为此，本项目采用收益途径中的收入权益法进行评估。

其计算公式如下：

$$P = \sum_{t=1}^n \left[SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t} \right] \cdot K$$

式中：P—矿业权评估价值；

CI 一年现金流入量；

CO 一年现金流出量；

i 一折现率；

t 一年序号 (t=1, 2, …, n)；

n 一评估计算年限。

11、评估参数的确定

本项目评估参数的确定主要参考《广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水资源储量核实报告》及其评审意见书，《广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水矿产资源开发利用方案》及其审查意见书，采矿许可证(证号:C4400002009088110031959)及有关取水许可证、黄埔区水务局关于确认广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司取水数据的复函(穗埔水函〔2021〕1304号)、矿产品售价等财务资料(详见附件七至附件十五)及评估人员掌握的其它有关资料确定。

11.1、评估所依据的主要资料评述

(1)资源储量估算资料

资源储量估算报告为广东省工程勘察院于2020年12月编制的《广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水资源储量核实报告》(以下简称勘查报告)，依据国家对矿业权评估的有关规定、规范和《固体矿产地质勘查规范总则》等技术规范，经对上述地质报告进行分析，评估人员认为，本项目地质勘查程度尚可，估算资源储量所采用的方法正确、参数取值基本合适；此外，上述储量报告已经广东省资源委员会办公室进行了评审批准，合法有效，可作为本次评估依据。

(2)矿山设计资料

矿山设计报告主要为广东省工程勘察院于2021年3月编制的《广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水矿产资源开发利用方案》，该方案依据《矿产资源开发利用方案编写内容要求》等技术规范，其编制内容基本符合《矿产资源开发利用方案编写内容要求》等技术规范的要求，所采用的有关技术参数与当地矿山的平均生产力基本相近，选取基本合理，项目经济可行，且经广东省矿业协会组织专家进行了评审，总体上可作为本次评估技术指标取值参考依据。

(3)矿山财务资料

本项目为正常生产矿山，评估人员收集了矿产品售价等财务资料，可作参考和利

用。

11.2、矿泉水允许开采量

根据《广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水资源储量核实报告》，八斗矿泉水总可采水量为 $(B+C) 1144\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 B 级允许开采量 $962\text{m}^3/\text{d}$ 、C 级 $182\text{m}^3/\text{d}$ 。属重碳酸钠钙型低矿化偏硅酸矿泉水。

11.3、生产规模

依本项目采矿许可证（证号：C4400002009088110031959），其自 2009 年 8 月以来的证载生产规模一直为 9.9 万立方米/年；而依本项目有关取水许可证，其目前实际取水量为 $10.8\text{万 m}^3/\text{年}$ 。又根据本项目开发利用方案，拟申请扩大生产规模为 $34.00\text{万 m}^3/\text{年}$ 。根据本次评估目的，本次评估生产规模按 $34.00\text{万 m}^3/\text{年}$ 计算。

而根据《广东省自然资源厅关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》（粤自然资规字[2019]2 号）第七条第（十八）款“地热矿泉水可按照水行政主管部门批准的允许最大开采水量和拟批准采矿许可证有效期计算的计划取水总量，进行有偿处置。本通知实施之日起，已按照《财政部国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35 号）完成有偿处置的地热、矿泉水采矿权，自下一次延续起，上次有效期内的计划取水总量扣除实际取水总量后的差值，可以按比例折算为采矿权出让收益，抵扣延续时应缴纳的采矿权出让收益。”的规定，对本次评估基准日以往已开采、需要补评的已采资源储量，其生产规模采用实际取水量；而对本次评估基准日之后拟开采的资源储量，其生产规模采用开发利用方案上的 $34.00\text{万 m}^3/\text{年}$ 。

11.4、开采方案

本项目采矿许可证证载开采方式为露天开采，而依前述“粤自然资规字[2019]2 号”文第七条第（十六）款的有关规定，矿泉水的开采方式属于地下开采。

根据《广东省广州市黄埔区圣八宝饮用天然矿泉水矿产资源开发利用方案》，本项目开采方法为：在各开采井内安装井用潜水泵进行抽取开采矿泉水，矿泉水原水抽出井口后，通过符合卫生标准的不锈钢钢管输送到矿泉水原水储水池，然后再通过不锈钢钢管输送到生产车间和用水点。

11.5、产品方案

根据本项目开发利用方案以及矿山实际生产情况，本项目产品方案主要为 18.9L（5 加仑）桶装矿泉水。

11.6、拟出让资源储量及评估计算服务年限

由于矿泉水资源是动态补给的，其理论服务年限为永续。根据评估委托人的有关

意见，对以往已开采量按有关文件要求确定补评期间及其取水量，且拟申请延续年限为 20 年，即需缴纳的资源储量截止日期为 2041 年 8 月 13 日（按现采矿许可证有效期截止日 2021 年 8 月 13 日后推 20 年）。

根据《广州市规划和自然资源局会议纪要 2020 年第 3 次采矿权会审会议纪要》（穗规划资源会[2020]30 号）的有关内容，“先以财综[2017]35 号文印发之日起作为剩余资源储量处置的时间节点，2021 年预算下达后，即组织开展……矿泉水矿业权出让收益评估工作……若上级对时间节点有进一步明确解释按规定依法征收矿业权出让收益。”经与本项目评估委托人充分沟通，本次评估的剩余资源储量估算基准日按 2017 年 6 月 30 日。又根据“黄埔区水务局关于确认广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司取水数据的复函”（穗埔水函〔2021〕1304 号）可知，八斗矿泉水自 2017 年 7 月 1 日至本次评估基准日 2021 年 1 月 31 日，总取水量估算为 9.77 万 m³。

而自本次评估基准日 2021 年 1 月 31 日至 2041 年 8 月 13 日的拟出让资源储量，按拟申请取水量 34.0 万 m³/年，估算的总取水量为 698.19 万 m³。

两者合计值共 707.96 万 m³，即本次评估拟出让资源储量为 707.96 万 m³。

又根据采矿权出让收益评估实务要求，本次评估按评估基准日为起始点按正常生产规模、即 34.00 万 m³/年的规模重新排产，则服务计算年限估算为 20.82 年。本项目为正常生产矿山，且采用收入权益法评估，为此本次评估不考虑基建期，即本项目评估计算年限为 20.82 年，即自 2021 年 2 月至 2041 年 11 月。

11.7、销售价格及销售收入

11.7.1、销售价格

根据《出让收益评估应用指南》，产品销售价格参照《矿业权评估参数确定指导意见》，采用一定时段的历史价格平均值确定。参考《矿业权价款评估应用指南(CMVS 20100-2008)》，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

本项目评估生产规模为大型，依评估方法可综合参考评估基准日前 3 个年度价格情况确定评估用的产品价格。

本项目为正常生产矿山，根据本项目评估人员收集到的近 3 年圣八宝矿泉水及毗邻的来利矿泉水销售发票和合同等售价资料，有的售价低至 1.80 元/桶、有的高至 10.26 元/桶（详见附件十六），这么悬殊的差价，主要与交货方式、计价方式有关，比如售价低至 1.80 元/桶的就是纯加工费，包装物等等之类的都由委托方提供；而售

价高的，除了包含原材料、电费、包装费、工资等等一些费用之外，还包含了外运费用，除此之外，因为使用其它知名品牌商标而支付了较高的技术使用费而使得产品售价高了许多。而这种售价的高低与水质的关联性较小，若简单地采用这些售价的平均值，难以客观、较准确地反映本项目矿产品的销售价格。

又经过对周边矿泉水的调研了解，扣除制造成本和一定的加工成本后矿泉水含税售价约在 4-5 元/桶左右。因本项目不同于其他企业属以为品牌矿泉水代加工为主，为此售价略偏高，本次评估按中偏上限值 4.75 元/桶取值。该售价亦处于前述最低售价 1.80 元/桶和 10.26 元/桶之间。

需补充说明的是：上述原水若折算为成品水售价，需考虑产水率。矿泉水从原水到成品水，一般需要将引来的水进行除砂、除氟、过滤、消毒、灌装、洗瓶、冲瓶，这些环节会有不少原水的损耗。据我国北方缺水地区对饮用水生产企业的要求，比如以北京市为例，根据《北京市节约用水办法》（北京市人民政府令第 244 号），饮用水生产企业产水率不得低于原料水的 70%，据调查，北京市多数矿泉水企业产水率能达到 70~80%，桶装水生产企业产出比相对高一些、一般能达到 80%以上。对于南方不缺水地区，没有对饮用水生产企业产水率提出要求。根据本项目开发利用方案，其设计的资源利用率为 95.72%，而根据对类似矿泉水企业的了解，一般实际生产中很难达到如此高的资源利用率。本次评估参考毗邻的来利矿泉水对产水率按 30%取值。本项目若 70%的产水率，则可估算原水含税售价为 175.93 元/m³（计算式：4.75 元/桶×1000÷18.9×70%），其不含税售价即为 155.69 元/m³（计算式：175.93÷1.13）。

为此，综合考虑后，结合本项目有关财务资料以及评估方法，本次评估采用评估基准日前一年平均不含税售价 155.69 元/m³的原水不含税售价作为本次评估估算销售收入的依据。

11.7.2、销售收入

年销售收入=34.00 万 m³/年×155.69 元/m³=5293.46（万元）。

11.8、采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》中的有关规定，天然矿泉水可归类为其他非金属矿产，其采矿权权益系数取值范围为 4.0-5.0%；本项目的交通条件尚可，矿区开采技术条件简单，但当地矿泉水市场竞争较为激烈。综合以上因素考虑后，本项目评估人员认为采矿权权益系数按 4.25%取值较为合适。

11.9、折现率

根据《出让收益评估应用指南》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

参考国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权价款评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取 9%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估折现率采用无风险报酬率+风险报酬率方式确定，其中包含了社会平均投资收益率。无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、其他个别风险。

矿业权评估实务中，无风险报酬率通常采用中国人民银行发布的五年期存款基准利率确定。根据中国人民银行决定，自 2014 年 11 月 22 日起下调人民币存贷款基准利率后不再公布五年期存款基准利率；自 2014 年 11 月 22 日、2015 年 3 月 1 日、2015 年 5 月 11 日、2015 年 6 月 28 日、2015 年 8 月 26 日、2015 年 10 月 24 日起人民币三年期存款基准利率分别下调 0.25%、0.25%、0.25%、0.25%、0.25%、0.25%合计下调 1.50%。本次评估五年期存款利率按 2014 年 11 月 22 日前的基准利率 4.75%调减（-1.50%）确定为 3.25%。

风险报酬率采用勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险报酬率+其他个别风险报酬率确定。根据本项目的具体情况及对各项风险要素的分析，本次评估风险报酬率取值如下：

勘查开发阶段—生产矿山阶段风险报酬率：取值区间 0.15~0.65%。本次评估勘查开发阶段风险报酬率取值 0.50%。

行业风险报酬率：取值区间 1.00~2.00%，本次评估取值 1.50%；

财务经营风险报酬率：取值区间 1.00~1.50%，本次评估取值 1.30%；

其他个别风险报酬率：取值区间 0.50~2.00%，本次评估取值 1.45%。

综上所述，该采矿权评估项目风险报酬率取值为 4.75%，折现率按无风险报酬率（3.25%）+风险报酬率（4.75%）确定为 8%。

12、评估假设

本评估报告所称评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

- (1) 以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；
- (2) 所遵循的有关法律、政策、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；
- (3) 以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品方案及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；
- (4) 在矿产开发收益期内有关产品价格及利率等因素在正常范围内变动；
- (5) 不考虑将来可能发生的转让、抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；
- (6) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

13、评估结论

(1)评估值 P_1

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权[拟出让资源储量为 707.96 万 m^3 （2017 年 7 月 1 日至评估基准日补缴资源储量 9.77 万 m^3 ，评估基准日后拟申请延续期内资源储量 698.19 万 m^3 ）]在评估基准日 2021 年 1 月 31 日所表现的评估价值即采矿权出让收益评估价值为 2246.59 万元（大写：人民币贰仟贰佰肆拾陆万伍仟玖佰元整）。详见附表一。

其中 2017 年 7 月 1 日至评估基准日补缴采矿权出让收益评估值为 31.00 万元（ $2246.59 \text{ 万元} \div 707.96 \text{ 万 } m^3 \times 9.77 \text{ 万 } m^3$ ），评估基准日后拟申请采矿权出让收益评估值为 2215.59 万元（ $2246.59 \text{ 万元} - 31.00 \text{ 万元}$ ）。

(2)按出让收益市场基准价计算结果

根据《广州市采矿权出让收益市场基准价》的有关规定，广州市矿泉水采矿权出让收益市场基准价为 3.07 元/ m^3 。本项目评估可采储量为 707.96 万 m^3 ，采矿权出让收益市场基准价核算结果为 2173.44 万元（ $3.07 \text{ 元}/m^3 \times 707.96 \text{ 万 } m^3$ ）。

为此，本次评估计算广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权出让收益高于按照《广州市采矿权出让收益市场基准价》计算的出让收益基准价。

14、特别事项说明

14.1、评估基准日后的调整事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估矿业权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策出台、利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生影响委托评估采矿权价值的重大事项；在评估报告出具日期之后和本评估结果有效期内，如发生影响委托评估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结果。如评估基准日后评估结论使用有效期内储量等数据发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

而矿业权评估毕竟只是根据评估人员所掌握的各方面信息资料及经验，在一种假定的条件下，通过某种技术路线，在一个确定的时点上，对评估对象的价值做出的一种咨询性意见；当评估的条件、思路和有关参数变化时，评估的结论也会发生变化。

14.2、特别事项说明

(1) 本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本机构参加本次评估的工作人员与评估委托方和采矿权人之间无任何利害关系。

(2) 本次评估工作中评估委托人、采矿权受让人所提供的有关文件材料（包括地质报告及其批文、开发利用方案及其批文等）是编制本评估报告的基础，这些文件材料均由提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

(3) 本评估报告含有附表、附件、附图，它们均是构成本评估报告的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

(4) 本评估报告经本机构法定代表人、矿业权评估师和评估助理人员签名，并加盖本机构公章后生效。

(5) 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人、采矿权受让人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，本评估机构和评估人员不承担相关责任。

(6) 根据《广州市规划和自然资源局会议纪要 2020 年第 3 次采矿权会审会议纪要》（穗规划资源会[2020]30 号）的有关内容，“先以财综[2017]35 号文印发之日起作为剩余资源储量处置的时间节点，2021 年预算下达后，即组织开展.....矿泉水矿业权出让收益评估工作.....若上级对时间节点有进一步明确解释按规定依法征收矿业权

出让收益。”经与本项目评估委托人充分沟通，本次评估的剩余资源储量估算基准日按 2017 年 6 月 30 日。若今后需要变更该剩余资源储量估算基准日，比如改按 2006 年 9 月 30 日，则对 2006 年 9 月 30 日至 2017 年 6 月 30 日期间需补缴的采矿权出让收益应予另行估算。

15、评估报告使用限制

(1)根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。如果使用本项目评估结论的时间超过本报告的有效期，本公司对应用此评估结果而对有关方面造成的损失不负任何责任。

在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响委估采矿权出让收益评估价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估结论使用有效期以内资源储量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权出让收益评估价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权出让收益评估价值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益评估价值。


(2)本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。评估报告仅供评估委托人和采矿权申请人了解评估的有关事宜并且在送评估管理机关公示无异议后使用。评估报告所有权属于委托人；评估报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用矿业权评估报告，否则，评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任；除法律法规规定以及相关当事方另有约定之外，未征得本评估机构和本项目矿业权评估师同意，本评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

16、评估报告日

2021年6月30日。

17、评估人员

法定代表人：凌 媛



矿业权评估师：李向阳（签章）



刘 倩（签章）



武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

二〇二一年六月三十日



附表一

广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权出让收益评估价值计算表

评估委托人：广州市规划和自然资源局

评估基准日：2021年1月31日

单位：万元

序号	项目名称	单位	合计	生 产 期								
				2021年2-12月	2022年	2023年	2024年	2025年…	2038年	2039年	2040年	2041年1-11月
				0.92	1.92	2.92	3.92	4.92	17.92	18.92	19.92	20.82
一	评估生产规模	万m ³	707.96	31.17	34.00	34.00	34.00	34.00	34.00	34.00	34.00	30.79
二	产品不含税销售价格	元/m ³		155.69	155.69	155.69	155.69	155.69	155.69	155.69	155.69	155.69
三	销售收入	万元	110222.29	4852.34	5293.46	5293.46	5293.46	5293.46	5293.46	5293.46	5293.46	4794.21
四	折现系数(r=8%)			0.9319	0.8629	0.7989	0.7398	0.6850	0.2519	0.2332	0.2159	0.2014
五	销售收入贴现值	万元	52860.97	4521.81	4567.49	4229.16	3915.88	3625.82	1333.21	1234.45	1143.01	965.68
六	采矿权权益系数	4.25%										
七	可采储量评估值	万元	2246.59	52860.97×4.25%								

评估机构：武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

复核人：李向阳

制表人：刘倩



附表二

广州市圣八宝矿泉水饮料实业有限公司八斗矿泉水采矿权出让收益评估可采储量估算表

评估委托人：广州市规划和自然资源局

评估基准日：2021年1月31日

矿泉水类型	最大允许开采量 (B+C) (m ³ /d)	设计生产规模 (万m ³ /年)	评估生产规模 (万m ³ /年)	2017年7月1日至本次评估基 准日期间的取水量 (万m ³)	评估基准日至拟申请资源储量到期年 限2041年8月13日期间的取水量 (万m ³)	拟出让资源储量 (亦为可采储量) (万m ³)
低钠低矿化度偏硅 酸矿泉水	1144	34	34	9.77	698.19	707.96

评估机构：武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

复核人：李向阳

制表人：刘倩

