

浙江省矿业联合会文件

浙矿联〔2020〕37号

关于《天然温泉资源分级标准》团体标准 征求意见的通知

各有关单位及专家：

为进一步规范全省温泉资源开发利用管理，维护消费者和矿业权人的合法权益，提高公众对温泉的认知度，以标准化创优温泉产业营商环境，浙江省矿业联合会牵头制定《天然温泉资源分级标准》团体标准。

按照有关团体标准工作程序，现将《天然温泉资源分级标准》（征求意见稿）公开征求意见。

公示期间，请各有关单位及专家认真研读，对本标准提出宝贵的意见和建议，并于2021年1月30日前将《团体标准征求意见反馈表》以电子邮件的方式返回浙江省矿业联合会秘书处。逾期未回复，按无意见处理。

联系人：汪淼

联系电话：0571—85212655 13656813736

电子邮箱：4153050@qq.com

附件：

1. 《天然温泉资源分级标准》（征求意见稿）
2. 《浙江省天然温泉资源分级》标准编制说明
3. 团体标准征求意见反馈表



团 体 标 准

T/ZMF001—2021

天然温泉资源分级标准

Standard of classification for natural hot spring

（征求意见稿）

（2020.10.10）

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

浙江省矿业联合会 发布

目 次

目 次 I

前 言 II

天然温泉资源分级标准 1

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语与定义 1

4 总则 2

5 天然温泉资源分级 2

6 天然温泉资源分级划定 3

7 天然温泉资源标识 3

8 标识使用 6

9 标识牌的安装 6

附 录 A 7

附 录 B 8

附 录 C 9

附 录 D 10

前 言

本标准依据 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。
本标准由浙江省矿业联合会提出并归口。

本标准起草单位：浙江省自然资源厅地质勘查处、浙江省水文地质工程地质大队、浙江省地质调查院、浙江省第一地质大队、中国煤炭地质总局浙江煤炭地质局、浙江省地球物理地球化学勘查院、中化地质矿山总局浙江地质勘查院。

本标准起草人：孙乐玲、陈俊兵、肖常贵、吕清、毛官辉、彭鹏、韦毅、王小龙、林清龙、章晓东、颜洪鸣、吴进茂、杨文峰。

本标准由浙江省矿业联合会负责解释。

天然温泉资源分级标准

1 范围

本标准规定了天然温泉资源分级、天然温泉资源分级划定、天然温泉资源标识及标识使用等方面的要求。

本标准适用于浙江省范围内天然温泉资源分级的划定与标识。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 11615-2010 地热资源地质勘查规范
- GB/T 13727-2016 天然矿泉水资源地质勘查规范
- GB 8537-2008 饮用天然矿泉水标准
- GB 5749-2006 生活饮用水卫生标准
- GB 11607-89 渔业水质标准
- GB 5084-2005 农田灌溉水质标准

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本规程。

3.1

天然温泉 hot spring

天然出露或通过人工钻井开采利用，温度大于25℃，质量稳定，含多种有益人体健康的微量元素，有一项或多项组分含量达到理疗热矿水（理疗天然矿泉水）标准，不含危及人体健康的有害元素或组分，可直接用于沐浴和理疗的天然地下热水资源，是地热资源的一种。

3.2

天然温泉资源分级 grading of natural hot spring

依据天然温泉的质量、资源保障程度、开发的经济社会环境效益，选取温度、质量、可开采量、降深和资源/储量查明程度划分浙江省天然温泉资源分级。

3.3

天然温泉资源标识 logo of natural hot spring

用于指示或识别天然温泉资源的特定图标和标识牌。

3.4

天然温泉质量 quality of natural hot spring

天然温泉的物理性质、化学成份、微生物指标。

3.5

天然温泉可开采量 exploitable reserves of natural hot spring

经勘查或经开采验证的在当前开采经济技术条件下能够开采出来的那部分储量，是天然温泉资源储量的一部份。通常是在热田勘查、开采和监测的基础上, 考虑到可持续开发, 经拟合计算允许每年合理开采的天然温泉流体量。依据勘查、开采程度不同，分为：验证的、探明的、控制的和推断的可开采量。

4 总则

天然温泉资源分级划定和标识以推动天然温泉资源合理开发利用，鼓励开发高等级温泉为目的，在国家相关标准的框架内，结合浙江实际制定。

5 天然温泉资源分级

5.1 天然温泉资源分级

依据天然温泉资源的质量、资源保障程度、开发的经济社会环境效益，选取温度、质量、可开采量、降深、资源/储量查明程度，确定浙江省天然温泉资源分级（表1）。

表 1 浙江省天然温泉资源分级

分级	温度(t)界限 (℃)	质量	可开采量 (万立方米/年)		降深 (m)	资源/储量 查明程度
			单井（泉）	多井		
A	t≥36	至少一项达有医疗价值浓度标准	≥5	≥10	/	探明的
	25≤t≤36	至少一项达标				
AA	36<t<45	一项达标				
AAA	36<t<45	至少两项达标				
	45≤t<60	一项达标				
AAAA	45≤t<60	两项达标			≤200	验证的
	60≤t<90	一项达标				
AAAAA	45≤t<60	至少三项达标				
	60≤t<90	至少两项达标				

注：1.温度界限：天然温泉在井（泉）口的温度；

2.质量：天然温泉中组分含量达到浙江天然温泉资源水质标准命名矿水浓度标准（附录 A）即为达标，三项及以上组分含量达到浙江天然温泉资源水质标准有医疗价值浓度标准相当于一项达标。

3.可开采量：自然资源部门批准的允许开采的地热流量；在一个矿区范围内有 2 口井以上的井（含 2 口）开采为多井；泉不分单泉和泉群。

4.降深：自然资源部门批准的资源储量中允许开采的地热流量对应的水位降深。 5.资源/储量查明程度：根据《地热资源地质勘查规范》（GB/T 11615-2010）确定地热资源/储量查明程度，并在管理部门备案登记。根据探明的资源/储量查明程度确定的分级，需在 5 年后根据验证的资源/储量查明程度重新定级，AAAAA 级天然温泉资源只能根据验证的资源/储量查明程度评定。 6.温度、质量、可开采量、降深、资源/储量查明程度五项指标须同时满足才能命名；多井（泉群）开采时，以最低资源级别命名。
--

6 天然温泉资源分级划定

6.1 划定要求

- 6.1.1 根据《地热资源地质勘查规范》（GB/T 11615-2010）要求开展勘查工作，达到相应的资源/储量查明程度，提交勘查报告并在管理部门备案登记。
- 6.1.2 以在管理部门备案登记的温度、质量、可开采量、降深和资源/储量查明程度为依据。

6.2 划定流程

取得采矿许可证后，由采矿权人申请（附录B），浙江省矿业联合会以管理部门备案登记的温度、质量、可开采量、降深和资源/储量查明程度为依据进行划定。

6.3 划定管理

浙江省矿业联合会每年对划定的天然温泉资源进行检查，检查内容包括天然温泉资源情况、天然温泉资源出露区与周边环境保护、天然温泉资源动态监测。

天然温泉资源情况，包括温度、质量、可开采量、降深和资源/储量查明程度，如果发生改变，需根据储量核实报告重新划定，不符合分级划定要求的取消分级划定，取消天然温泉资源标识使用权。

检查符合附录C要求，温泉资源评级可在基础分级上加半级，以“+”表示，评定级别包括“A⁺”、“AA⁺”“AAA⁺”“AAAA⁺”“AAAAA⁺”。

7 天然温泉资源标识

7.1 图标

- 7.1.1 浙江省天然温泉资源的标识文字、符号、图案实行统一式样。
- 7.1.2 浙江省天然温泉资源的标识整体呈圆形，主体为绿色，象征温泉资源的“绿色环保”；中间图案基底代表地热取自地球深处；水滴和两条弯曲线条似水气升腾，寓意浙江地热产业的蓬勃发展。

浙江省天然温泉资源标识式样见图 1。



图 1 浙江省天然温泉资源标识示样

7.2 标识牌

7.2.1 浙江省天然温泉资源标识牌涵盖统一内容、统一资源信息表述和二维码信息。

- a) 内容：包括浙江省天然温泉资源标识、资源级别、资源基本信息、二维码、保护负责人、联系电话、标识单位和时间。
- b) 资源基本信息包括采矿权的基本情况（采矿许可证号、采矿权人、开采方式、资源用途和采矿权有效期等）、天然温泉的主要特征（水质类型、温度区间值、组分及含量、可开采量、资源储量查明程度）、矿区范围（范围示意图、范围拐点坐标等）和矿井结构（地层、井结构示意图等）。若为泉开采，矿井结构改为泉出露剖面。
- c) 二维码信息：包括采矿权人基本情况、地热井、地热地质条件、资源特征和地热流体质量评价，见附录D。

浙江省天然温泉资源标识牌式样见图 2。

7.2.2 浙江省天然温泉资源标识牌尺寸、字体和颜色要求如下：

- a) 标识牌尺寸：1.2m×0.75m。
- b) 标识牌楣头须使用浙江天然温泉统一图案，包括资源标识和级别（图 3），尺寸 1.2m×0.14m，绿底（R:G:B=1:128:117），白字（黑体）
- c) 二维码：图案大小自行设计。
- d) 保护负责人、联系电话：绿底（R:G:B=1:128:117），白字（黑体）
- e) 标识单位、标识时间：绿底（R:G:B=1:128:117），白字（黑体）



AAAAA

浙江温泉

ZHEJIANG
HOT SPRING

采矿许可证号: CXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

采矿权人: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

开采方式: 地下开采

水质类型: 偏硅酸、氟理疗温泉

温度区间值: 45.3~45.8℃

组分及含量: 偏硅酸65~68mg/l、氟9~10mg/l

可开采量: 36.58万立方米/年

资源/储量查明程度: 验证的

资源用途: 温泉理疗

采矿权有效期: XXXX年XX月XX日至XXXX年XX月XX日

矿区范围坐标

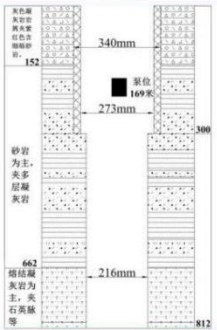


1	X3209840.42	Y40439396.82
2	X3210144.61	Y40439494.68
3	X3210196.73	Y40439697.20
4	X3209886.05	Y40440204.07

井口 X3209646.06 Y40439691.54 H94.64m

CGS2000坐标系

矿井结构



152
340mm
169米
273mm
300
662
216mm
812

砂岩为主,夹多层灰岩

塔结灰岩为主,夹石英脉等



保护联系人: X X X 联系电话: XXXXXXXXXX

浙江省矿业联合会
XXXX年XX月XX日

图 2 浙江省天然温泉资源标识牌示样



AAAAA

浙江温泉

ZHEJIANG
GEOTHERMAL



AAAA

浙江温泉

ZHEJIANG
GEOTHERMAL



AAA

浙江温泉

ZHEJIANG
GEOTHERMAL



AA

浙江温泉

ZHEJIANG
GEOTHERMAL



A

浙江温泉

ZHEJIANG
GEOTHERMAL



AAAAA+

浙江温泉

ZHEJIANG
GEOTHERMAL



AAAA+

浙江温泉

ZHEJIANG
GEOTHERMAL



AAA+

浙江温泉

ZHEJIANG
GEOTHERMAL



AA+

浙江温泉

ZHEJIANG
GEOTHERMAL



A+

浙江温泉

ZHEJIANG
GEOTHERMAL

图 3 浙江省天然温泉资源标识牌楣头

8 标识使用

8.1 标识使用范围及主体

标识使用主体：浙江省范围内取得地热资源采矿权证的采矿权人或与采矿权人有天然温泉资源使用协议的温泉使用单位。

标识使用范围：温泉标识牌。

8.2 标识使用期

标识有效期同采矿许可证有效期。浙江省矿业联合会每年对划定的天然温泉资源进行检查，检查不符合要求的取消标识使用权。

8.3 标识缩放

标识可等比例缩放，标识不得变形使用。

9 标识牌的安装

温泉采矿权人应在距泉（井）口10米内安装温泉标识牌。告示牌长1.2米，宽0.75米，彩色喷绘安装于石材或仿木支架上，支架高1.2米。底座为易于加工的石材，高0.15米。

温泉使用单位应在可供30人以上集中洗浴（理疗）的温泉使用区以及其他需要进行宣传的醒目位置，安装温泉标识牌。标识牌样式可结合当地环境自行设计，力求美观，并与周边环境相协调。

附 录 A

浙江省天然温泉资源水质标准

浙江省天然温泉资源水质标准见表A. 1。

表 A. 1 浙江省天然温泉资源水质标准

项 目	有医疗价值浓度	命名矿水浓度	矿水名称
二氧化碳（CO ₂ ）	≥250 mg/L	>500 mg/L	碳酸水
总硫化氢（H ₂ S、HS ⁻ ）	≥1 mg/L	>2 mg/L	硫化氢水
偏硅酸（H ₂ SiO ₃ ）	≥25 mg/L	>50 mg/L	硅酸水
偏硼酸（HBO ₂ ）	≥1.2 mg/L	>35 mg/L	硼酸水
溴（Br ⁻ ）	≥5 mg/L	>25 mg/L	溴水
碘（I ⁻ ）	≥1 mg/L	>5 mg/L	碘水
总铁（Fe ²⁺ +Fe ³⁺ ）	≥10 mg/L	>10 mg/L	铁水
砷（As）	/	>0.7 mg/L	砷水
氡（ ²²² Rn）（Bq/L）	≥37 Bq/L	>110 Bq/L	氡水
氟（F）	≥1 mg/L	>2 mg/L	氟水
锶	≥10 mg/L	≥10 mg/L	锶水
锂	≥1 mg/L	≥5 mg/L	锂水
钡	≥5 mg/L	≥5 mg/L	钡水

附 录 B

浙江省天然温泉资源分级申请表
浙江省天然温泉资源分级申请表B. 1。

表 B. 1 浙江省天然温泉资源分级申请表

申请时间： 年 月 日

申请单位（采矿权人）	(盖章)		
联系人		联系电话	
联系地址			
基本情况			
采矿许可证号		采矿权有效期	
资源用途		开采方式	
资源特征			
水温		组分及含量	
年可开采量		资源/储量查明程度	
矿区范围坐标 (CGCS2000)		矿井结构图/泉出露剖面图	
报备材料清单	地热及矿泉水矿产资源储量登记书。		
划定资源级别			
划定单位 (浙江省矿业联合会)	负责人（签章） (公章)		

附 录 C

浙江省天然温泉资源分级检查评分表

浙江省天然温泉资源分级检查评分表C.1。

表 C.1 浙江省天然温泉资源分级检查评分表

检查项目		检查内容	评价	评价结果
1	天然温泉资源基本情况	温度	是否满足相应级别温度要求。	
		质量	是否满足相应级别质量要求。	
		可开采量	是否满足可开采量要求。	
		降深	是否满足相应级别降深要求。	
		资源/储量查明程度	是否满足相应级别资源/储量查明程度要求。	
2	天然温泉资源出露区与周边环境保护	出露点（井、泉）保护	出露点（井、泉）已设置取水、引水相关封闭式设施或建筑，得2分。	
		出露区周边建筑及设施建设情况	出露区周边15m范围内有明确的隔离和监控等管理措施，不存在与温泉资源开采、引水无关的建筑及设施，得2分； 出露区周边15m范围内有明确的隔离和监控等管理措施，不存在与温泉资源开采、引水、直接使用（泡池等）无关的建筑及设施，得1分。	
		出露区周边人类生产、生活活动	出露区周边15m范围内无人类生产、生活活动，或对少量与温泉资源有关人员采取严格有效的限制措施，保证温泉资源的水质水量不受影响，得2分； 出露区周边15m范围内有与温泉资源有关人类生产、生活活动，但不造成水源污染，得1分。	
		出露区域自然环境、生态环境	出露区域自然环境优美、生态环境可控，得2分。	
		出露区地质环境	出露区域地质环境稳定，得2分。	
3	天然温泉资源动态监测	自动监测设备安装及运行情况	自动监测设备安装且运行良好，得2分。	
		水质监测情况	每年不少于一次符合规范要求的水质检测，并提供相关检测报告，得2分。	
		动态监测资料	动态监测资料规范齐全，并建立动态监测档案，得2分。	
注：1. 天然温泉资源基本情况必须满足原评定级别要求，如果不满足，则取消天然温泉资源分级划定，并取消天然温泉资源标识使用权。				
2. 天然温泉资源基本情况满足原评定级别要求，且天然温泉资源出露区与周边环境保护、天然温泉资源动态监测评价得分在14分以上，温泉资源评级可在基础分级上加半级，以“+”表示，评定级别包括“A ⁺ ”、“AA ⁺ ”“AAA ⁺ ”“AAAA ⁺ ”“AAAAA ⁺ ”。				

附 录 D

浙江省天然温泉资源二维码信息表
浙江省天然温泉资源二维码信息表D. 1。

表 D. 1 浙江省天然温泉资源二维码信息表

二维码信息列表		内容	
1	采矿权人基本情况	采矿权人	
		地址	
		矿山名称	
		经济类型	
		开采矿种	
		开采方式	
		生产规模	
		矿区面积	
		有效期限	
		矿区范围拐点坐标 (CGCS2000)	
2	地热井/泉	井深	
		坐标	
		标高	
		地层条件	
		井身结构/泉出露剖面	
3	地热地质条件	热储岩性及埋藏条件	
		盖层条件	
		地温梯度	
		导水导热通道	
4	资源特征	年可开采量	
		水化学组分特征	附水化学分析表
5	地热流体质量评价	理疗热矿水评价	符合/不符合
		生活饮用水评价	符合/不符合
		农业灌溉用水评价	符合/不符合
		渔业用水评价	符合/不符合
		有用矿物组分评价	符合/不符合

《浙江省天然温泉资源分级》标准编制说明

1 项目背景

地热资源是高清洁度的绿色能源，具有储量巨大、可再生和开发利用环境影响小等特点。合理开发利用地热资源对发展低碳经济、缓解经济社会发展与环境保护之间的矛盾，增强综合竞争力具有十分重要的意义。浙江省高度重视地热资源的勘查、研究和开发利用，“十二五”期间地热资源勘查开发取得了突破性进展，但随着新发展理念、生态文明建设等要求的提出，地热资源勘查开发工作亟待与时俱进的探索与创新。

2013 年，原浙江省国土资源厅发布《关于规范全省温泉资源命名和标识管理的通知》（浙土资发[2013]6 号），规定浙江省境内温泉根据温度、质量和可开采量三项指标，按《浙江省温泉资源分级命名标准》，分为五个级别，按级别高低顺序，分别用“AAAAA”、“AAAA”、“AAA”、“AA”、“A”表示。在进行温泉资源评价、储量评审备案及登记时，须按照《浙江省温泉资源分级命名标准》进行分级评定。达到 A 级以上标准，且依法取得采矿许可证的，方可命名为温泉。该标准的出台，是“对矿产资源实行精细化管理”理念的体现，对进一步规范全省温泉资源开发利用管理，维护消费者和矿业权人的合法权益，提高公众对温泉的认知度起到了巨大的推动作用，对全国的温泉资源开发管理起到示范作用。

立足浙江建设标准化强省战略，制定《浙江省天然温泉资源分级标准》，以标准化创优温泉产业营商环境，推动温泉产业高质量发展，对我省温泉可持续发展具有重要意义。

2 项目来源

根据浙江省国土资源厅地质勘查项目任务书（项目编号：〔省资〕2018010）要求，制定浙江省地热资源分级标准。

3 标准制定工作概况

3.1 标准制定相关单位及人员

3.1.1 本标准牵头组织制定单位：浙江省矿业联合会。

3.1.2 本标准主要起草单位：浙江省自然资源厅地质勘查处、浙江省水文地质工程地质大队。

3.1.3 本标准参与起草单位：浙江省地质调查院、浙江省第一地质大队、中国煤炭地质总局浙江煤炭地质局、浙江省地球物理地球化学勘查院、中化地质矿山总局浙江地质勘查院。

3.1.4 本标准起草人为：

孙乐玲、陈俊兵、肖常贵、吕清、毛官辉、彭鹏、韦毅、王小龙、林清龙、章晓东、颜洪鸣、吴进茂、杨文峰

3.2 主要工作过程

3.2.1 前期准备工作。

按照标准工作组构成要求，组建标准研制工作组，明确标准研制重点和提纲，明确各参与单位或人员职责分工、研制计划、时间进度安排等情况。

3.2.2 标准草案研制。

2018年1月至2019年12月，课题组收集全省已有50处地热点水温、水量、降深、单位涌水量及水化学特征等方面的数据，进行统计，总结我省地热资源一般特征，作为地热分级的依据。

根据我省地热资源一般特征，选择分级指标。通过和专家、温泉开发企业和管理部门的反复沟通、充分交流、广泛征询编制建议和意见，确定温泉资源分级评定的指标、方法以及分级评定的管理方法，编制标准草案。

3.2.3 征求意见

2020年9月17日，浙江省矿业联合会组织召开了天然温泉资源分级标准征求意见座谈会，邀请政府管理部门、温泉开发利用企业、地热领域专家参加专题座谈会，对标准草案进行深入讨论，提出修改意见和建议。标准编写组按照修改意见和要求，对标准草案进行全面的修改完善（修改内容见附件），于2020年10月15日形成标准征求意见稿和编制说明。

4 标准编制原则、主要内容及确定依据

4.1 编制原则

4.1.1 坚持以规范为指导原则

本次地热分级工作在地热资源勘查开发法律法规框架内、以相关技术规范、文件为指导。

4.1.2 坚持地热资源特征优先原则

地热资源分级建立在对已有地热资源特征总结的基础上，充分结合社会需求，符合浙江实际。

4.1.3 坚持效益统一的原则

在保证资源可持续开发利用的前提下，尽可能充分利用地热资源，实现地热资源开发利用的经济社会环境效益最大化。

4.2 主要内容及确定依据

4.2.1 分级指标选取

根据对全省已有 50 处地热点的分析统计，全省地热资源均为低温地热资源，降深大、单位涌水量小、资源规模大中小型各约占总量的 1/3。地热流体大部分能达到理疗热矿水标准，符合饮用天然矿泉水、生活饮用水、农业灌溉及渔业用水标准的资源极少。目前省内地热资源均用于温泉洗浴理疗开发利用。

根据以上基本特点，选择了温度、资源规模（年开采量）、资源/储量查明程度、地热流体质量和降深五个指标。水温、水量、质量是地热资源的主要属性，按地热水温度进行分级，决定了地热水的可开发利用方向，同时是地热资源能源属性的体现；水量属性上，本次按资源规模（年开采量）进行分级；地热流体质量，由于我省地热资源大部分能达到理疗热矿水标准，而达到其他用水标准的极少，且开发利用也全部是洗浴理疗，因此地热流体质量分级，主要是针对理疗热矿水分级；考虑到我省地热资源普遍降深大、单位涌水量小，但从目前实际情况看，这些井也能达到动态平衡，具备开发利用价值，增加资源/储量查明程度指标，加强资源保障程度；另外，考虑到加强对高等级温泉资源的管理和保护，选取降深指标。

4.2.2 天然温泉资源分级

依据天然温泉资源的质量、资源保障程度、开发的经济社会环境效益，选取温度、质量、可开采量、降深、资源/储量查明程度，进行浙江省天然温泉资源分级。

温度：根据《地热资源地质勘查规范》(GB/T11615-2010)、《天然矿泉水资源地质勘查规范》(GB/T 13727-2016)和《温泉服务基本规范》(GB/T 35555-2017)选取 25℃、36℃、45℃、60℃、90℃五个界限值。25℃、60℃和 90℃是《地热资源地质勘查规范》(GB/T11615-2010)规定的温度界限值，温度越高，资源的梯级利用价值越高；36℃是《天然矿泉水资源地质勘探规范 (GB/T 13727-2016)》规定的理疗矿泉水的一项命名指标；45℃：《温泉服务基本规范》(GB/T 35555-2017)规定温泉池水温宜保持在 34℃~42℃。考虑温泉水从井口到水池的自然降温，36~45℃区间的地热资源无需加热或降温，具有较好的经济环境效益。

地热流体质量：根据《地热资源地质勘查规范》(GB/T11615-2010)、《天然矿泉水资源地质勘查规范》(GB/T 13727-2016)和浙江省天然温泉资源水质特征，制定《浙江省天然温泉资源水质标准》。

根据地热流体达到《浙江省天然温泉资源水质标准》的命名矿水浓度标准指标数量进行分级。根据《天然矿泉水资源地质勘探规范 (GB/T 13727-2016)》规定，>36℃也作为理疗热矿水的一项指标，可命名为温矿水，以此为依据，本标准规定温度>36℃且流体中矿物组分至少一项达有医疗价值浓度标准的为 A 级地热资源。

可开采量：可开采量的选择既要保证资源形成一定规模，实现良好的经济效益，同时要符合浙江实际情况，保证资源应用尽用。

根据《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》(国土资发[2004]208号)，10 万立方米/年为中型矿山生产建设规模和小型的界限，浙江为地热资源小省，供需矛盾一直存在，因此地热资源单井最小规模年开采量可以适当降低。根据统计，单井年开采量≥5 万立方米的地热资源占总资源量的 94%，因此取最小开采规模下限为年开采量 5 万立方米，既保证资源形成一定规模，实现良好的经济效益，同时要实现资源的充分利用。因此确定单井最小规模年开采量为 5 万立方米/年，多井最小规模年开采量

保持为 10 万立方米/年。

泉不分单井、多井，统一以 5 万立方米为界限指标，考虑泉通常流量不大，且以泉开采地热资源，没有前期勘探投入，存在较好的经济价值。

资源/储量查明程度：根据《地热资源地质勘查规范》(GB/T11615-2010)，经勘查评价的地热资源/储量，地热流体可开采量依据地质勘查可靠程度分为：验证的、探明的、控制的和推断的四级。我省目前达到探明的地热资源/储量（不少于 1 年的动态监测）可参与分级，为了增加资源/储量的保证程度，本标准增加了验证的资源/储量级别（5 年以上的动态监测），要求 AAAAA 级地热资源需要达到验证的级别，其它级别达到探明的即可，但根据探明的资源/储量查明程度确定的分级，需在 5 年后根据验证的资源/储量查明程度重新定级。

降深：为了加强对高等级温泉资源的管理和保护，AAAA 及以上温泉资源增加降深指标，必须满足降深 $\leq 200\text{m}$ 方可评价。根据统计，全省地热井降深在 4.75~430m，降深 $\leq 200\text{m}$ 的地热井占总量的 74%，能够实现资源开发、利用、保护的三效统一。

理疗热矿水资源综合分级详见表 1。

表 1 浙江省天然温泉资源分级

分级	温度(t)界限 (℃)	质量	可开采量 (万立方米/年)		降深 (m)	资源/储量 查明程度
			单井（泉）	多井		
A	$t \geq 36$	至少一项达有医疗价值浓度标准	≥ 5	≥ 10	/	探明的
	$25 \leq t < 36$	至少一项达标				
AA	$36 < t < 45$	一项达标				
AAA	$36 < t < 45$	至少两项达标				
	$45 \leq t < 60$	一项达标				
AAAA	$45 \leq t < 60$	两项达标				
	$60 \leq t < 90$	一项达标				
AAAAA	$45 \leq t < 60$	至少三项达标			≤ 200	验证的
	$60 \leq t < 90$	至少两项达标				
注：1.温度界限：天然温泉在井（泉）口的温度； 2.质量：天然温泉中组分含量达到浙江天然温泉资源水质标准命名矿水浓度标准（附录 A）即为达标，三项及以上组分含量达到浙江天然温泉资源水质标准有医疗价值浓度标准相当于一项达标。 3.可开采量：自然资源部门批准的允许开采的地热流量；在一个矿区范围内有 2 口井以上的井（含 2 口）开采为多井；泉不分单泉和泉群。 4.降深：自然资源部门批准的资源储量中允许开采的地热流量对应的水位降深。						

5.资源/储量查明程度：根据《地热资源地质勘查规范》（GB/T 11615-2010）确定地热资源/储量查明程度，并在管理部门备案登记。根据探明的资源/储量查明程度确定的分级，需在 5 年后根据验证的资源/储量查明程度重新定级，AAAAA 级天然温泉资源只能根据验证的资源/储量查明程度评定。

6.温度、质量、可开采量、降深、资源/储量查明程度五项指标须同时满足才能命名；多井（泉群）开采时，以最低资源级别命名。

4.2.3 分级划定的管理

浙江省矿业联合会每年对划定的天然温泉资源进行检查，检查内容包括天然温泉资源情况、天然温泉资源出露区与周边环境保护、天然温泉资源动态监测。天然温泉资源基本情况检查内容根据分级标准包括单井温度、质量、可开采量、降深和资源/储量查明程度；天然温泉资源出露区域周边环境参照《天然矿泉水资源地质勘查规范》（GB/T 13727-2016）对三级保护区的要求；天然温泉资源动态监测包括自然监测设备安装及运行情况、水质监测情况和动态监测资料整理情况。

4.2.4 天然温泉资源的标识

标识的相关内容参照《关于规范全省温泉资源命名和标识管理的通知》（浙土资发[2013]6 号）。

5 标准先进性体现

在国家相关标准的框架内，结合浙江实际制定，涵盖温度、资源规模、资源/储量查明程度、地热流体质量和降深的浙江省天然温泉资源分级标准，分别用“AAAAA”、“AAAA”、“AAA”、“AA”、“A”评定温泉资源品质，实现对矿产（温泉）资源的精细化管理。该分级标准为国内首个关于温泉资源的分级标准。

6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

6.1 目前国内执行的标准有：

国内尚无关于温泉资源的分级标准。

6.2 本标准与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况。

本标准不存在标准低于相关国标、行标和地标等推荐性标准的情况。

6.3 本标准引用了以下文件：

GB/T 11615-2010	地热资源地质勘查规范
GB/T 13727-2016	天然矿泉水资源地质勘查规范
GB 8537-2008	饮用天然矿泉水标准
GB 5749-2006	生活饮用水卫生标准
GB 11607-89	渔业水质标准
GB 5084-2005	农田灌溉水质标准

引用文件均现行有效。

7 社会效益

天然温泉资源分级标准的出台，一方面完善了我省地热产业管理的体制机制，另一方面也维护了消费者和矿业权人的合法权益，提高了公众对温泉的认知度，有助于营造良好的温泉开发市场氛围，推动行业的良性循环，延长产业的生命周期，带来的社会、经济和环境效益不可估量。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

无

9 废止现行相关标准的建议

无

10 提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由

本标准为浙江省矿业联合会团体标准。

11 贯彻标准的要求和措施建议

本标准将在全国团体标准信息平台（<http://www.ttbz.org.cn/>）上自我声明采用本标准，其他采用本标准的单位也应在信息平台上进行自我声明。

12 其他应予说明的事项

该标准未涉及相关专利。

《浙江省天然温泉资源分级》标准研制工作组

2020 年 12 月 22 日

附录

浙江省天然温泉资源分级标准修改说明

- 一、修改部分术语及定义，包括天然温泉、天然温泉流体质量。
- 二、5.1 天然温泉资源分级中的表 1，备注中质量一项，增加“两项及以上组分含量达到浙江天然温泉资源水质标准有医疗价值浓度标准相当于一项达标。”
- 三、增加天然温泉资源开发利用保护分级。
- 四、7.2.1 中 b 条款，增加“若为泉开采，矿井结构改为泉出露剖面”。
- 五、图 3 浙江省天然温泉资源标识牌楣头增加 A+的内容。
- 六、8.1 条款改为标识使用范围及主体，增加标识使用范围，仅为温泉标识牌。8.2 标识使用期条款增加“浙江省矿业联合会每年对划定的天然温泉资源进行检查，检查不符合要求的取消标识使用权”。
- 七、增加 9 标识牌的安装条款内容。
- 八、附录 A，修改浙江省天然温泉资源水质标准，增加有医疗价值浓度一览，取消溶解性总固体项目。
- 九、附录 B，矿井结构一览修改为“矿井结构图/泉出露剖面图”。
- 十、附录 C，地热井一栏修改为“地热井/泉”，“井身结构”修改为“井身结构/泉出露剖面”。

浙江省矿业联合会《天然温泉资源分级标准》 团体标准征求意见反馈表

联系人：_____ 联系电话：_____

单位：_____ 填表日期：_____

单位地址：_____

序号	条款号或附录号	征求意见稿中的原文	修改意见及理由	处理意见
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

注：

1. 具体意见按原稿章节条款号或附录号顺序依次排列，针对同一条目的不同意见应分别列出。
2. 页面不够，另可加页。
3. 此反馈表填写后请邮件发送至 4153050@qq.com_____