

《广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案》 评审复核意见

2022年8月17日，广元市自然资源局组织有关专家对广元市顺发石膏有限责任公司提交、四川华瑞之鑫科技有限公司编制的广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》

(以下简称《方案》)进行了评审，专家组在听取汇报并审阅《方案》报告、相关附件后，提出了具体修改意见，编制单位对《方案》修改完善后，专家组对照修改意见对编制单位提交修改后的《方案》及相关附件进行了审阅、核查，形成评审意见如下：

该《方案》达到《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》及相关技术标准的要求，编制格式基本符合要求，内容较为齐全，基本反映了矿区地质环境与土地复垦有关情况。该矿山符合无需编报土地复垦方案的条件，《方案》主要针对矿山地质环境保护与治理恢复部分进行编制。矿山基本情况介绍清晰、土地利用现状明确；确定的调查范围较合理；矿山地质环境影响与土地损毁评估较合理；可行性分析较准确，确定的治理方向正确；工程部署及治理措施基本可行；进度安排较合理；保障措施基本可行；附图和附件基本规范。

同意通过评审。


- 附件：1、专家个人意见
2、评审专家组名单
3、修改对照表

专家组长：




2022年8月18日

专家个人意见表


方案名称	广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	广元市顺发石膏有限责任公司
编制单位	四川华瑞之鑫科技有限公司
专家意见	<p>1、P4 技术资料里的土地利用现状图是二调还是三调，应注明资料时间来源。</p> <p>2、P45,堆矿场 9-9' 剖面设计在顺向坡开挖边坡，应论述其边坡的稳定性，坡度、产状等，裂隙是否发育，是否会形成滑坡隐患。</p> <p>3、文中描述矿区内褶皱断裂发育，坑道井巷节理裂隙发育，那么是否会出现涌水灾害隐患？根据你目前所描述的内容，不可能只是坑道片帮、冒落灾害，如此严重的断裂发育，很可能造成严重的坑道垮塌，形成灾害，所以在预测评估里需补充这些内容的描述，附照片以佐证，并在治理工程部署防治措施里增加井巷衬砌、固井等建议。</p> <p>4、矿体围岩为嘉陵江的白云岩灰岩地层，岩溶是否发育？井巷开采是否会有岩溶水涌水等隐患？应补充矿体井巷围岩的岩溶情况描述。</p> <p>5、现在广元的降雨量不是 976.6mm，应采用最新的数据，因此 P86 水资源平衡分析内容用的数据也错误，此外，水资源平衡分析不应该用降雨量进行计算，计算方式不对，应采取正确的供水分析公式计算。</p> <p>6、河流水面为何复垦为林地？</p> <p>7、图 10 的图签重新调整。</p> <p>8、应仔细校核文本中文字，多处有错别字和语句不通。如：</p> <p>落柱等构造带以及靠近风氧化带时，必须坚持“预测预报、有疑必探、先探后掘、外围的影响，以及危害来源的矿山自身的影响，评估范围将超出矿山范围，确评估范围总面积约 54.9246hm²。</p> <p>5、本本方案土地复垦选择极限条件法，通过评价指标体系建立，根据项目</p> <p style="text-align: center;">专家签名： </p> <p style="text-align: center;">2022年 8月 15日</p>

广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿 矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案 专家个人意见表

方案名称	广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	广元市顺发石膏有限责任公司
编制单位	四川华瑞之鑫科技有限公司
专家意见	<p>1、矿区基础信息中的“区域”描述更改为利州区，目前是以广元市为主。</p> <p>2、复核地灾分析。地灾分析除分析开采行为本身会发生新的地质灾害以外，还应对可能诱发矿区周边形成的隐患及原有的地质灾害进行分析。削坡不仅会诱发崩塌，还会诱发滑坡，且崩塌的诱因不仅仅是削坡，所以在45页中的分析不应狭隘地以削坡概论。</p> <p>3、调整分区命名，“地表塌陷影响区”不与其他分区名字同类型，且有与其他分区有重合或者混淆的可能。</p> <p>4、复核图3-2中9-9剖面。虽地面较为平缓，但是以图所示，实为顺向岩层上部加载，结合文字描述此处有滑坡的风险。</p> <p>5、复核已损毁土地地类，如“采矿用地”等，该矿为多年开采矿山，如无合法手续，则本方案中应采用该矿开采前的土地地类。如有调整，则本方案涉及内容均需调整。</p> <p>6、补充2019年以前矿山修复情况，补充周边案例分析。</p> <p>7、水资源供给量分析应以水利设施和河道流量为主，大气降水为辅。</p> <p>8、从现有现场照片看，矿区内马尾松不属于优势树种，本方案全部采用（马尾松：桉木=1：1+油麦草），是否能与周围景观一致。另外，树苗的选择是否应以胸径作为标准。</p> <p>9、94页中所述滑坡崩塌技术措施并无实际工程与工程量；明确泥石流流定期清除方量50立方米/年的依据。</p> <p>10、基金计提和提取使用方式、时间、数额、程序等以“基金使用监管协议”内容执行，内容由协议各方按照27号文件协商拟定，本方案不做赘述。</p> <p>11、完善附件签章，明确附件中村组及村民意见的时间。</p> <p>12、复核预算。</p> <p style="text-align: right;">专家签名： 2022年8月15日</p>

附件 1

专家个人意见表

方案名称	广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	广元市顺发石膏有限责任公司
编制单位	四川华瑞之鑫科技有限公司
专家意见	<p>1、P1 页中介绍清楚原石膏矿生产规模是多少，扩大开采规模为多少，扩大了多少面积；</p> <p>2、修改：P5 页（方案服务年限）中第二段应完善“自然资源”部门；</p> <p>3、P6 页（方案适用年限）方案中生产期从 2022 年 8 月--2036 年 8 月长达 14 年，从 2036 年 8 月才开始恢复，周期太长，这个恢复方案没有什么实质意义。应对采矿区根据开采进度确定恢复时间，建议 2 年为一个阶段编制复垦方案，后续的资金核算与图表，养护阶段也要相应做到 2 年为一个复垦阶段。</p> <p>P37 页报告矿区土地利用现状中使用到了林地，建议业主到当地林业部门核实林地保护等级，是否能取得使用林地审批许可（当前政策是非建筑类的大中型矿山才能使用 II 级保护林地）。</p> <p>P98 页株行距为 3.0*3.0m，栽植密度 1111 株/hm²。初植株行距过大，不能确保郁闭度达到 20%的效果，会导到验收不过关，进行反工重复建设，建议初植株行距为 2.0*2.0m，栽植密度 2500 株/公顷。进一步完善树木栽植技术与标准。</p> <p>在《估算书》工程措施单价表中种植桉木与马属松价格很是离谱，且用苗数量不足以需要恢复的面积。</p> <p>观其矿地形全貌照片，处于狭沟间，极易发生山洪与泥石流，建议在《方案》再进一步阐述应对山洪与泥石流等地质灾害的应的方法与措施。增加适当增加堡坎、挡墙、排水沟，清除危石，整治地灾烈缝等工程量。</p> <p>建议对《方案》文本中存在“错、漏、多”，字间空格，单位“上下标”进一步修改，文本中的公式建议为公式编辑器，确保公式格式不走样。文本中的“柏树”表述不准确建议修改为“柏木”。</p> <p style="text-align: right;">专家签名：</p> <p style="text-align: right;">2022 年 8 月 15 日</p>

专家个人意见表

方案名称	矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿
编制单位	四川华瑞之鑫科技有限公司
	<p>1、P4 技术资料中应明确土地利用现状图编号及是否为第三次土地利用现状调查的图件；</p> <p>2、方案的适用年限应与方案的服务年限保持一致；</p> <p>3、P9 矿山简介：设计目的是扩能？建议此处简介只表述现状；</p> <p>4、P15 复核采矿工艺；</p> <p>5、P21 塌陷区上方修建排水沟，0.3*0.3 的矩形断面是否满足要求，应进行过流分析；</p> <p>6、开采历史及现状主要是说明矿山开采部位具体集中在哪个位置有多少，而不是将每次报告的量例举出来；</p> <p>7、P30 区域稳定性地震烈度与 P33 页区内地震基本烈度相矛盾；</p> <p>8、P37 矿区土地利用现状应介绍矿区范围内的土地利用现状，而不是所有现损毁土地现状，损毁土地现状后文有所阐述；</p> <p>9、P38 矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析：应简要介绍方案的相关治理措施，是否能为本次方案参考；</p> <p>10、P40 根据土地损毁现状图，破坏土地包含旱地，故评估区重要性应作为重要区；</p> <p>11、P45 地质灾害现状分析：根据完成工作量一览表，野外调查过程中存在崩塌和地表塌陷影响区各 1 个，而现状分析过程中介绍又无崩塌；</p> <p>12、P62 核实矿山公路损毁范围是否包含全部范围；</p> <p>13、高位水池和截排水沟作为配套设施保留，可不纳入复垦责任范围，因此应建议土地复垦责任范围应核实清楚，前后保持一致；</p> <p>14、水土资源平衡分析中确认林地覆土 40cm，是否考虑穴种覆土量；有关林地应更改为乔木林地；</p> <p>15、核实土地复垦责任范围究竟是多少，前后保持一致；</p>

专家意见

16、P97 生物化学工程中施肥标准（林地和耕地）应不一样，建议核实后修改；

17、P97 植被重建工程桉木和马尾松均为乔木按照 1:1 种植树种间间距是否能满足要求，建议采用乔-灌-草相结合的方式复垦；

18、P110 土地管护应根据最终复垦的地类进行相应的管护，而不是单独分成林草地进行管护，文中其他地方应进行相应修改；

19：附图 2 广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿 矿山工程总体平面布置图应为矿山相关工业配套设施平面图，而不是矿山地质环境治理部署图，另主井巷道位于地下，应用虚线区分；

20、广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿 矿山地质环境治理工程部署图中关于堆矿场是否考虑上方设置截排水沟，以避免雨水冲刷引发地质灾害；

21、土地利用现状图应添加矿区范围占用土地的相关情况，列表显示；


22、土地损毁现状图和土地损毁预测图应将损毁范围标识出来，在图上无法清晰反映已损毁部分的分布情况。

专家签名：



2022 年 8 月 15 日

专家个人意见表

方案名称	广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	广元市顺发石膏有限责任公司
编制单位	四川华瑞之鑫科技有限公司
	<p>一、文本：</p> <p>1. P7 “土地复垦费征收” 表述。</p> <p>2. “第七章 经费估算与进度安排 ” 中 “一、经费估算 ” 是否按照范本拆分为 “经费估算依据、矿山地质环境治理工程经费估算、土地复垦工程经费估算” ？</p> <p>二、预算</p> <p>1、核实客土购买综合价格。</p> <p>专家签名: </p> <p>2022年8月15日</p>

附件 2

《广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案》
评审专家组名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
	周爽	广元市森林地质咨询有限公司	高工	周爽
	赵刚	广元市森林资源工作站	高工	赵刚
	王贵志	广元市财政评审中心	副总	王贵志
	柯白红	广元市自然资源局	高工	柯白红
	谢鹏	四川晋煤田地质局一三七队	高工	谢鹏

修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
周爽	1、P4 技术资料里的土地利用现状图是二调还是三调，应注明资料来源。	已修改“3、《利州区土地利用现状图》，广元市自然资源局利州区分局；”为“3、《利州区土地利用现状图》（第三次全国国土资源调查），广元市自然资源局利州区分局；” 详见 P4-P5	周爽
	2、P45, 堆矿场 9-9' 剖面设计在顺向坡开挖边坡，应论述其边坡的稳定性，坡度、产状等，裂隙是否发育，是否会形成滑坡隐患。	已分析：“堆矿场边坡坡向 350°，坡角 15-55°。其上主要结构面为层里面，产状 310<30°，与坡向为顺一切向坡，其地表裂隙不发育，经理正岩土对其进行滑动稳定分析，其安全系数为 2.555，显示了其现状条件下稳定状态” 详见 P48-P49 及附件 18 堆矿场滑坡稳定性分析	
	3、文中描述矿区内褶皱断裂发育，坑道井巷节理裂隙发育，那么是否会出现涌水灾害隐患？根据你目前所描述的内容，不可能只是坑道片帮、冒落灾害，如此严重的断裂发育，很可能造成严重的坑道垮塌，形成灾害，所以在预测评估里需补充这些内容的描述，附照片以佐证，并在治理工程部署防治措施里增加井巷衬砌、固井等建议。	已补充涌水分析： “目前矿井记录的正常涌水量 367m ³ /d，丰水期最大涌水量约 735m ³ /d。… 通过计算可知，预测矿区的正常涌水量=546m ³ /d，最大 1094m ³ /d。” 详见 P59 以增加井巷衬砌、固井等治理。 详见 P97 及附图 5、估算书	
	4、矿体围岩为嘉陵江的白云岩灰岩地层，岩溶是否发育？井巷开采是否会有岩溶水涌水等隐患？应补充矿体井巷围岩的岩溶情况描述。	已补充岩溶塌陷分析相关内容。 详见 P54	
	5、现在广元的降雨量不是 976.6mm，应采用最新的数据，因此 P86 水资源平衡分析内容用的数据也错误，此外，水资源平衡分析不应该用降雨量进行计算，计算方式不对，应采取正确的供水分析公式计算。	已根据《广元统计年鉴 2021》修改为 1107.2mm。 详见 P23 另外通过水利设施对水平衡进行了重新分析。 详见 P90-P91	
	6、河流水面为何复垦为林地？	需要说明的是矿山实际不占用河道，为本次测量与三调数据的误差。且矿方并未影响河道自然运行。 详见附图 8	
	7、图 10 的图签重新调整。	已调整修改 详见附图 10	
	8、应仔细校核文本中文字，多处有错别字和语句不通。	已复核并修改	

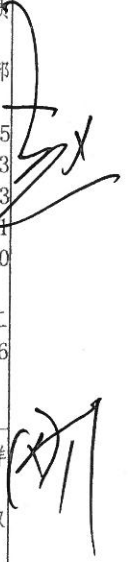
修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
柯贞贞	1、矿区基础信息中的“区域”描述更改为利州区，目前是以广元市为主。	已修改为利州区 详见 P23-P28	柯贞贞
	2、复核地灾分析。地灾分析除分析开采行为本身会发生新的地质灾害以外，还应对可能诱发矿区周边形成的隐患及原有的地质灾害进行分析。削坡不仅会诱发崩塌，还会诱发滑坡，且崩塌的诱因不仅仅是削坡，所以在 45 页中的分析不应狭隘地以削坡概论。	已复核，并单独对崩塌和滑坡做了分析。	
	3、调整分区命名，“地表塌陷影响区”不与其他分区名字同类型，且有与其他分区有重合或者混淆的可能。	已修改	
	4、复核图 3-2 中 9-9 剖面。虽地面较为平缓，但是以图所示，实为顺向岩层上部加载，结合文字描述此处有滑坡的风险。	已分析：“堆矿场边坡坡向 350°，坡角 15-55°。其上主要结构面为层里面，产状 310<30°，与坡向为顺一切向坡，其地表裂隙不发育，经理正岩土对其进行滑动稳定分析，其安全系数为 2.555，显示了其现状条件下稳定状态” 详见 P48-P49 及附件 18 堆矿场滑坡稳定性分析	
	5、复核已损毁土地地类，如“采矿用地”等，该矿为多年开采矿山，如无合法手续，则本方案中应采用该矿开采前的土地地类。如有调整，则本方案涉及内容均需调整。	已核实。本方案严格按照文件规定使用的是三调数据，且矿方手续合法。	
	6、补充 2019 年以前矿山修复情况，补充周边案例分析。	已补充案例分析，选择了同地区的地下开采的从容煤矿对比分析： “由于从容煤矿与本矿山均在广元市利州区境内，地形地貌、气候、土壤等基本自然地理情况有相似，开采方式相似，因此造成的地质环境问题、土地复垦难度等具有相似性。 通过地质环境监测手段，从容煤矿未发生地质环境方面的问题，因此监测方法及监测内容具有借鉴意义。 土地复垦的工程思路、植被选取等具有借鉴意义。” 详见 P38- P41	
	7、水资源供给量分析应以水利设施和河道流量为主，大气降水为辅。	另外通过水利设施对水平衡进行了重新分析。 详见 P90-P91	

修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
柯贞贞	8、从现有现场照片看，矿区内马尾松不属于优势树种，本方案全部采用（马尾松：桉木=1：1+油麦草），是否能与周围景观一致。另外，树苗的选择是否应以胸径作为标准。	已修改为乔木林地（桉木：马桑=1：1+油麦草）的乔灌草种植的方式，并修改了全文及附图预算。 另外树苗的选择主要依据：“…苗高70~100cm。…” 详见 P106-P107	柯贞贞
	9、94页中所述滑坡崩塌技术措施并无实际工程与工程量；明确泥石流定期清除方量50立方米/年的依据。	已将此滑坡崩塌技术措施部分删除。 详见 P95 已补充清理量依据：“…根据矿方多年来清理量统计每年清理量约50m ³ ，…” 详见 P98	
	10、基金计提和提取使用方式、时间、数额、程序等以“基金使用监管协议”内容执行，内容由协议各方按照27号文件协商拟定，本方案不做赘述。	已修改	
	11、完善附件签章，明确附件中村组及村民意见的时间。	已完善并确定时间，详见附件	
	12、复核预算。	已复核 详见估算书	
王贤志	1、P7“土地复垦费征收”表述。	已修改“土地复垦费征收”为“矿山地质环境保护与土地复垦基金计提” 详见 P2	王贤志
	2、“第七章 经费估算与进度安排”中“一、经费估算”是否按照范本拆分为“经费估算依据、矿山地质环境治理工程经费估算、土地复垦工程经费估算”？	在估算书中单独按照“经费估算依据、矿山地质环境治理工程经费估算、土地复垦工程经费估算”进行了说明，此处不再赘述 详见估算书	
	3、核实客土购买综合价格。	已核实，并修改为50元/m ³ 详见 P93 及估算书、附件 15	

修改对照表

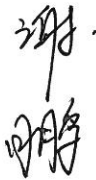
专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
赵刚	1、P1 页中介绍清楚原石膏矿生产规模是多少，扩大开采规模为多少，扩大了多少面积；	已修改说明：“在此背景下，广元市顺发石膏有限责任公司（现持有广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿采矿权，生产规模 5.00 万吨/年，有效期：自 2019 年 4 月 8 日至 2023 年 4 月 8 日）为在面积不变的情况下扩大开采规模到 30 万吨/年，...” 详见 P1	
	2、修改：P5 页（方案服务年限）中第二段应完善“自然资源”部门；	已修改完善为自然资源主管部门。 详见 P5	
	3、P6 页（方案适用年限）方案中生产期从 2022 年 8 月—2036 年 8 月长达 14 年，从 2036 年 8 月才开始恢复，周期太长，这个恢复方案没有什么实质意义。应对采矿区根据开采进度确定恢复时间，建议 2 年为一个阶段编制复垦方案，后续的资金核算与图表，养护阶段也要相应做到 2 年为一个复垦阶段。	考虑到矿山的特殊性，其目前及以后占用的土地在开采过程中会一直使用的因素，再结合到不重复工程、不另占另损的原则，在开采过程中没有植树造林的过程设计。但在此过程中存在地质环境及土地损毁的监测工作设计，也是本方案的工作重点。 另外对于阶段的划分是结合不高于 3 年的原则再结合工作部署安排。 故本方案分为大致 7 个阶段：第 1 阶段 3 年（2022 年 8 月-2025 年 8 月）、第 2 阶段 2 年（2025 年 8 月-2027 年 8 月）、第 3 阶段 3 年（2027 年 8 月-2030 年 8 月）、第 4 阶段 3 年（2030 年 8 月-2033 年 8 月）、第 5 阶段 3 年（2033 年 8 月-2036 年 8 月）、第 6 阶段 1 年（2036 年 8 月-2037 年 8 月）、第 7 阶段 3 年（2037 年 8 月-2040 年 8 月）。 其中第 1、2 阶段为 5 年，为生产期，主要进行监测管护工作；第 3、4、5 阶段为 3 年，为生产期，主要进行监测管护工作；第 6 阶段主要为恢复治理和土地复垦；第 7 阶段主要为后续养护期。 详见 P5-P6	
	4、P37 页报告矿区土地利用现状中使用到了林地，建议业主到当地林业部门核实林地保护等级，是否能取得使用林地审批许可（当前政策是非建筑类的大中型矿山才能使用 II 级保护林地）。	矿山已存在多年，相关手续齐全，占用林地有行政许可，详见附件 14 临时占用林地准予行政许可决定书 另外在结论与建议章节补充了：“矿山若需要占用林地，需取得林业主管部门的审批方可。” 详见 P151	
	5、P98 页株行距为 3.0*3.0m，栽植密度 1111 株/hm ² 。初植株行距过大，不能确保郁闭度达到 20% 的效果，会导到验收不过关，进行反工重复建设，建议初植株行距为 2.0*2.0m，栽植密度 2500 株/公顷。进一步完善树木栽植技术与标准。	已修改为：“株行距为 2.0*2.0m，栽植密度 2500 株/hm ² 。采用穴植，穴坑为 0.6m(直径)*0.6m(深)。苗高 70~100cm。栽种时，需带土球播种，土球直径 30cm。” 详见 P106-P107	
	6、在《估算书》工程措施单价表中种植桉木与马属松价格很是离谱，且用苗数量不足以需要恢复的面积。	已修改苗木价格，详见估算书 P51 页。苗木数量按照最新种植密度修改后桉木与马桑各 768 株，详见估算书 P74 页。	
	7、观其矿地形全貌照片，处于狭沟间，极易发生山洪与泥石流，建议在《方案》再进一步阐述应对山洪与泥石流等地质灾害的应的方法与措施。增加适当增加堡坎、挡墙、排水沟，清除危石，整治地灾裂缝等工程量。	已补充设计堆矿场上部截排水沟。 详见 P99-P102 及附图 5	
	8、建议对《方案》文本中存在“错、漏、多”，字间空格，单位“上下标”进一步修改，文本中的公式建议为公式编辑器，确保公式格式不走样。文本中的“柏树”表述不准确建议修改为“柏木”。	已全文校核并修改	

附件 3

修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
谢鹏	1、P4 技术资料中应明确土地利用现状图编号及是否为第三次土地利用现状调查的图件；	已修改“3、《利州区土地利用现状图》，广元市自然资源局利州区分局；”为“3、《利州区土地利用现状图》（第三次全国国土资源调查），广元市自然资源局利州区分局；” 详见 P4-P5	谢鹏
	2、方案的适用年限应与方案的服务年限保持一致；	已将方案方案的适用年限章节删除，并调整方案的服务年限为：“…即本方案服务年限为 2022 年 8 月-2040 年 8 月…由于矿山服务年限较长，考虑到矿山开采期间开发利用方案有可能进行调整，因此本方案应每 5 年进行一次修编…” 详见 P5-P6	
	3、P9 矿山简介：设计目的是扩能？建议此处简介只表述现状；	已将“本次设计目的：扩能；”修改为“本次设计目的：扩大开采规模；” 根据四川省自然资源厅文件《四川省自然资源厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报工作的通知》（川国土资发〔2017〕74 号）的要求，在办理采矿权变更时，涉及扩大开采规模、扩大矿区范围、变更开采方式的、应当重新编制或修订《方案》。 本矿山生产规模：现 5 万吨/年，拟 30 万吨/年；为扩大生产规模因此方案设计目的即为扩大开采规模。 详见 P9	
	4、P15 复核采矿工艺；	已复核并修改为“矿井采矿工艺为打眼、爆破、装运矿。” 其为引自 2021 年 10 月四川华瑞之鑫科技有限公司编制提交了《广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿矿产资源开发利用方案》。 详见 P15-P16	
	5、P21 塌陷区上方修建排水沟，0.3*0.3 的矩形断面是否满足要求，应进行过流分析；	截排水沟为开发利用方案设计，本次补充了过流分析，0.3*0.3 的矩形断面能满足要求。 详见 P108-P112	
	6、开采历史及现状主要是说明矿山开采部位具体集中在哪个位置有多少，而不是将每次报告的量例举出来；	已修改开采历史和现状，重点说明了开采量及开采位置。 详见 P22	
	7、P30 区域稳定性地震烈度与 P33 页区内地震基本烈度相矛盾；	已复核并修改为一致： “（3）区域稳定性 …荣山镇西南少部分 0.05g(图 2-7)…故荣山镇西南少部分为地震基本烈度 VI 度区…” 详见 P30 “3、结论 按《四川省工程地质分区图》划分…区内地震基本烈度为 VI 度…” 详见 P33	

修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
谢鹏	8、P37 矿区土地利用现状应介绍矿区范围内的土地利用现状，而不是所有现损毁土地现状，损毁土地现状后文有所阐述；	已修改为矿区范围及周边的土地现状说明。 详见 P37-P38	
	9、P38 矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析：应简要介绍方案的相关治理措施，是否能对本次方案参考；	已补充案例分析，选择了同地区的地下开采的从容煤矿对比分析： “由于从容煤矿与本矿山均在广元市利州区境内，地形地貌、气候、土壤等基本自然地理情况有相似，开采方式相似，因此造成的地质环境问题、土地复垦难度等具有相似性。 通过地质环境监测手段，从容煤矿未发生地质环境方面的问题，因此监测方法及监测内容具有借鉴意义。 土地复垦的工程设计思路、植被选取等具有借鉴意义。” 详见 P38- P41	
	10、P40 根据土地损毁现状图，破坏土地包含旱地，故评估区重要性应为重要区；	已修改评估区重要程度为重要。 详见 P43 并重新确定了评估级别确定 详见 P45	
	11、P45 地质灾害现状分析：根据完成工作量一览表，野外调查过程中存在崩塌和地表塌陷影响区各 1 个，而现状分析过程中介绍又无崩塌；	为笔误，现状调查中不存在崩塌和地表塌陷，已将“表 0-1 完成工作量一览表”对应数量调整为 0 详见 P7- P8	
	12、P62 核实矿山公路损毁范围是否包含全部范围；	已核实，矿山损毁的矿山公路就为目前的 0.1179hm ² ，其余道路为当地乡村道路，不纳入本矿山。 详见附图 1 矿山无人机影像现状图。	
	13、高位水池和截排水沟作为配套设施保留，可不纳入复垦责任范围，因此应建议土地复垦责任范围应核实清楚，前后保持一致；	前期县局初审要求全部复垦必须达到 100%复垦率。因此本次纳入复垦范围。 详见附件 19	
	14、水土资源平衡分析中确认林地覆土 40cm，是否考虑穴种覆土量；有关林地应更改为乔木林地；	已修改调整为林地穴状覆土，旱地草地袋装覆土： “根据相关技术规范要求，旱地、草地采用带状覆土的方式；林地采用穴状覆土方式，采用圆柱形坑穴，规格为 60×60cm(直径×深度)，…。 全区完成土地复垦需要土方 1567.3m ³ ，其中下层心土层土方量 1282.1m ³ ，耕作层土方量 285.2m ³ 。需土详情见表 4-16。” 详见 P91- P92	
	15、核实土地复垦责任范围究竟是多少，前后保持一致；	已核实：“按照《土地复垦条例》，土地复垦工作实行“谁损毁、谁复垦”的原则。土地复垦区是已损毁和拟损毁的全部土地面积；复垦责任范围则是在土地复垦区基础上需要进行复垦的面积，其小于或者等于土地复垦区面积。本项目土地复垦区面积 0.8036hm ² ，本项目全部复垦，面积 0.8036hm ² ，复垦率 100%。” 详见 P76	

修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
谢鹏	16、P97 生物化学工程中施肥标准（林地和耕地）应不一样，建议核实后修改；	已调整为：“旱地按 1000kg/hm ² 、林地按 750kg/hm ² 标准进行施肥。” 详见 P105- P106	
	17、P97 植被重建工程桉木和马尾松均为乔木按照 1:1 种植树种间间距是否能满足要求，建议采用乔-灌-草相结合的方式复垦；	已修改为乔木林地(桉木：马桑=1：1+油麦草)的乔灌草种植的方式，并修改了全文及附图预算。 详见 P106-P107	
	18、P110 土地管护应根据最终复垦的地类进行相应的管护，而不是单独分成林草地进行管护，文中其他地方应进行相应修改；	已对管护进行修改为林地和旱地的管护，另外附图预算等也修改。 详见 P119- P120	
	19、附图 2 广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿 矿山工程总体平面布置图应为矿山相关工业配套设施平面布置图，而不是矿山地质环境治理部署图，另主井巷道位于地下，应用虚线区分；	已修改，详见附图 2。	
	20、广元市顺发石膏有限责任公司石膏矿 矿山地质环境治理工程部署图中关于堆矿场是否考虑上方设置截排水沟，以避免雨水冲刷引发地质灾害；	已补充设计堆矿场上部截排水沟。 详见 P99-P102 及附图 5	
	21、土地利用现状图应添加矿区范围占用土地的相关情况，列表显示；	已修改，详见附图 6。	
	22、土地损毁现状图和土地损毁预测图应将损毁范围标识出来，在图上无法清晰反映已损毁部分的分布情况。	已标注相应范围，详见附图 7、附图 8	