

计算结果详见典型剖面的尾矿坝抗滑稳定计算简图。不同条件下尾矿坝的坝坡抗滑稳定计算结果如表 5.1.2.4-1、表 5.1.2.4-2 所示。

### (1) 现状尾矿坝稳定性计算

现状尾矿坝（坝顶高程 1208.7m）1-1 剖面、2-2 剖面的正常运行、洪水运行和特殊运行三种工况下的抗滑稳定计算结果见下图。

## (2) 下个评价周期尾矿库典型时期尾矿坝稳定计算

下个评价周期尾矿库典型时期(坝顶高程1220.0m)1-1剖面、2-2剖面的正常运行、洪水运行和特殊运行三种工况下的抗滑稳定计算结果见下图。

### (3) 坝体稳定性计算结果与分析

表 5.1.2.4-1 坝顶高程 1208.7m 三种工况坝坡抗滑稳定计算安全系数

计算部位	计算方法	最小安全系数						与规范要求的符合性	
		正常运行		洪水运行		特殊运行			
		计算值	规范要求值	计算值	规范要求值	计算值	规范要求值		
1-1 剖面	简化毕肖普法	1.686	1.35	1.661	1.25	1.624	1.15	符合规范要求	
	瑞典圆弧法	1.641	1.25	1.607	1.15	1.581	1.05	符合规范要求	
2-2 剖面	简化毕肖普法	1.577	1.35	1.506	1.25	1.462	1.15	符合规范要求	
	瑞典圆弧法	1.480	1.25	1.409	1.15	1.374	1.05	符合规范要求	

注：考虑到该尾矿库坝高大于 100m，并且下游距离村庄较近，本次评价报告中尾矿库坝体稳定性分析判定标准提高一个等别。

表 5.1.2.4-2 坝顶高程 1220.0m 三种工况坝坡抗滑稳定计算安全系数

计算部位	计算方法	最小安全系数						与规范要求的符合性	
		正常运行		洪水运行		特殊运行			
		计算值	规范要求值	计算值	规范要求值	计算值	规范要求值		
1-1 剖面	简化毕肖普法	1655	1.35	1.626	1.25	1.615	1.15	符合规范要求	
	瑞典圆弧法	1.624	1.25	1.584	1.15	1.433	1.05	符合规范要求	
2-2 剖面	简化毕肖普法	1.547	1.35	1.470	1.25	1.451	1.15	符合规范要求	
	瑞典圆弧法	1.459	1.25	1.386	1.15	1.317	1.05	符合规范要求	

注：考虑到该尾矿库坝高大于 100m，并且下游距离村庄较近，本次评价报告中尾矿库坝体稳定性分析判定标准提高一个等别。

结论：坝坡抗滑稳定计算结果表明，该尾矿库在现状高程（坝顶高程 1208.7m）和下个评价周期（坝顶高程 1220.0m）尾矿库典型时期，尾矿坝在正常运行、洪水运行和特殊运行三种运行条件下，坝坡抗滑稳定的安全系数计算结果符合规范要求，符合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）和《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）的要求。尾矿坝坝坡抗滑稳定性有保障，不会发生滑坡和局部坍塌等现象。计算结果说明尾矿坝的安全性有保证，尾矿坝稳定可靠。

### 5.1.2.5 坝体安全性评价结论

尾矿坝未发生浸润线出溢现象，坝体外坡及下游无渗漏出逸点，未发生流土、管涌等渗透破坏现象。

通过对现状尾矿坝（坝顶高程 1208.7m）和下个评价周期尾矿库典型时期（坝顶高程 1220.0m）尾矿坝进行抗滑稳定性分析计算，计算结果表明尾矿坝坝坡抗滑稳定的安全系数计算结果符合规范要求，符合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）、《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）的要求。尾矿坝的安全性有保证，坝体稳定，尾矿坝是安全可靠的。

## 5.2 防洪单元

### 5.2.1 防洪单元安全检查

本单元主要对尾矿库洪标准、防洪方式、防洪构筑物断面型式及主要结构尺寸、调洪演算、排洪系统检测进行符合性检查，分析与评价其安全有效性。详见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 防洪系统安全检查表

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论												
1	防洪标准	<p>1尾矿库的各使用期的防洪标准应根据各使用期库的等别、库容、坝高、使用年限及对下游可能造成危害等因素，按下表确定。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>尾矿库各使用期等别</th><th>一</th><th>二</th><th>三</th><th>四</th><th>五</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>洪水重现期(年)</td><td>100~500或PMF</td><td>50~100</td><td>20~50</td><td>10~20</td><td>1~0</td></tr> </tbody> </table> <p>注：PMF为可能最大洪水</p> <p>2当确定的尾矿库等别的库容或坝高偏于该等下限，尾矿库使用年限较短或失事后对下游不会造成严重危害者，防洪标准可取下限；</p> <p>当确定的尾矿库等别的库容或坝高偏于该等上限，尾矿库使用年</p>	尾矿库各使用期等别	一	二	三	四	五	洪水重现期(年)	100~500或PMF	50~100	20~50	10~20	1~0	GB 50863-2013 6.1.1 尾矿行堤顶标三年一	, 应进现状坝库等别用 1000	符合
尾矿库各使用期等别	一	二	三	四	五												
洪水重现期(年)	100~500或PMF	50~100	20~50	10~20	1~0												

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论
		限较长或失事后对下游会造成严重危害者，防洪标准应取上限。对于高堆坝或下游有重要居民点时，防护标准可提高一等。尾矿库失事后下游环境造成极其严重危害的尾矿库，防洪标准应提高，必要时可按可能最大洪水进行设计。 3采用露天废弃采坑及凹地储存尾矿的尾矿库，周边未建尾矿坝时，防洪标准应采用百年一遇的洪水，建尾矿坝时，应根据坝高及其对应的库容确定库的等别及防洪标准。			
2	防洪方式	排洪系统采用斜槽~管~消力池形式。	《技术改造工程初步设计》(2008年)	排洪流井 斜槽~转池型式。	符合
3	防洪构筑物断面型式及主要结构尺寸	排洪系统采用斜槽~管~消力池形式。节点N0-N4采用Φ1000现浇钢筋混凝土排水管，壁厚250mm，长约419m，节点N4-N7采用现浇钢筋混凝土排水斜槽，其净断面为600mm×1000mm，壁厚280mm，盖板厚280mm，长约478m；转流井1座，内径为1.5m，高为3.43m。排水管、转流井、排水斜槽结构均采用C30整体现浇钢筋混凝土结构。 为防止排水管排洪时冲刷出口影响坝体安全及尾矿水回收的需要，在2#拦挡坝排水管出口处设置长9m、宽3.5m、深3m的消力池一座，壁厚300mm，为便于回水，在消力池左侧另建一座集水池，集水池大小同消力池，集水池与消力池之间池壁壁厚500mm。消力池、集水池采用C30现浇钢筋混凝土结构。 经变更设计，排洪系统仍采用斜槽~排水管~消力池形式。节点N0~N4采用现浇钢筋混凝土排水管，最大内径0.94m，过水断面0.69m <sup>2</sup> ，壁厚250mm，长约419m，节点N4~N7采用现浇钢筋混凝土排水斜槽，其净断面600mm×1000mm，壁厚280mm、盖板厚280mm，长约478m。在2#拦挡坝出口处，新修建一座长×宽×	《技术改造工程初步设计》(2008年)  《技术改造工程初步设计》(2008年)  《重大变更设计》(2025)	排水高1.3m，盖板厚0.28m，为3.43m，壁厚伸缩缝处过水断面过水断面69m <sup>2</sup> ，设置有8m×3m水池，消小相同，间池壁厚水斜槽均构。	符合

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论
		高 9m×3.5m×3m 的消力池。为了便于回水，在消力池左侧建有集水池，尺寸大小同消力池集水池与消力池之间池壁厚为 500mm，排水管、排水斜槽、消力池、集水池均采用 C30 现浇筑钢筋混凝土结构。			
4	调洪演算	生产经营单位每年汛前应委托设计单位根据尾矿库实测地形图、水位和尾矿沉积滩面实际情况进行调洪演算，复核尾矿库防洪能力，确定汛期尾矿库的运行水位、干滩长度、安全超高等安全运行控制参数。	GB 39496-2020 6.4.2	202 治 中国研究承德尾 1000 年 院 鑫矿 经 流统的	符合
5	排洪系统检测	排洪构筑物检查应有影像资料，对裂缝、孔洞、鼓包和排水井基座、转流井等重要部位录像或摄像时应辅以测量尺等工具进行详细测量并做好标识。	GB 39496-2020 9.2.11	202 唐 企业洪为鞍任全统管-处护无况系变过验管度何	雄安该泰矿排结论矿业责安水系排水缝钢支部位落情排陷、通施工排水土强、凡。

小结：该尾矿库防洪标准、防洪方式、防洪构筑物断面型式及主要结构

尺寸、调洪演算、排洪系统检测符合《技术改造工程初步设计》、《尾矿设计规范》、《尾矿库安全规程》、《重大变更设计》的要求。

### 5.2.2 尾矿库洪水计算

根据尾矿库现状实测图1:2000地形图，现状尾矿库坝顶标高为1208.7m，等别三等库，考虑到该尾矿库坝高大于100m，并且下游距离村庄较近，将

### 5.2.3 库区排洪系统

根据尾矿库现状实测图及现场踏勘，该尾矿库排洪系统采用排水斜槽—转流井—排洪管—消力池结构型式。排水斜槽宽0.6m，高1.0m，壁厚0.3m；转流井内径1.5m，高为3.43m；排水管内径1.0m，壁厚300mm，均为C30现浇钢筋混凝土结构。原排水管断面面积为 $0.785\text{m}^2$ ，支护后排水管断面减小，排水管支护处断面面积为 $0.69\text{m}^2$ 。

2025年12月20日，河北雄安唐银检验认证有限公司出具了《承德鑫泰矿业有限公司温珠沟尾矿库排洪系统检测报告》。检测结论及建议如下：

2025年8月中国冶金矿业鞍山冶金设计研究院有限责任公司进行温珠沟尾矿库安全设施重大变更设计。排水系统采用排水斜槽—转流井—排水管—消力池型式。排水管伸缩缝处共安装有70道伸缩缝钢支护，支架直径1m，支护部位无沉降、渗流、变形、脱落情况，支护符合设计情况，排洪系统内部未发现断裂、塌陷、变形、沉降现象，无淤堵。通过检测，对比设计图纸，施工验收等资料：排水斜槽、排水斜槽盖板、转流井、排水管、消力池等构筑物混凝土强度推定值均大于设计值30Mpa；混凝土中钢筋保护层厚度均大于设计值30mm；混凝土中钢筋直径、间距、几何尺寸等均符合设计要求。对排水管伸缩缝钢支护使用情况要加强定期观测。

### 5.2.4 排洪系统泄流量计算

排洪系统的过流能力计算包括排水斜槽进口泄流能力计算、排水斜槽槽身过流能力计算。

#### (1) 排水斜槽进口泄流能力计算

根据排水斜槽的尺寸以及纵坡等参数，利用以下公式求得排水斜槽自由泄流时进口处的泄流能力。

##### ①自由泄流状态

$$Q = 0.8\sigma_n m_1 (t_g \beta + c t_g \beta) \sqrt{2g} H_s^{2.5} \quad (\text{式5-7})$$

##### ②半压力流状态

$V_s$ 、 $V_z$ ——时段始、终尾矿库的蓄洪量 ( $m^3$ )；

$\Delta t$ ——该时段的时间 (h)。

### (1) 现状调洪演算

现状尾矿库（坝顶高程 1208.7m）调洪演算如下所示：

~~表 5.2.5-1 调洪辅助曲线计算表~~

~~表 5.2.5-2 尾矿库调洪演算表~~

时段 ( $\Delta t$ )	时间 (h)	Q ( $m^3/s$ )	$Q_{ave}$ ( $m^3/s$ )	$Q_{ave}\Delta t$ ( $m^3$ )	$V+q\Delta t/2$ ( $m^3$ )	q ( $m^3/s$ )	$V-q\Delta t/2$ ( $m^3$ )
时段1	时间1	Q1	$Q_{ave1}$	$Q_{ave1}\Delta t$	$V1 + q1\Delta t/2$	$q1$	$V1 - q1\Delta t/2$
时段2	时间2	Q2	$Q_{ave2}$	$Q_{ave2}\Delta t$	$V2 + q2\Delta t/2$	$q2$	$V2 - q2\Delta t/2$
时段3	时间3	Q3	$Q_{ave3}$	$Q_{ave3}\Delta t$	$V3 + q3\Delta t/2$	$q3$	$V3 - q3\Delta t/2$
时段4	时间4	Q4	$Q_{ave4}$	$Q_{ave4}\Delta t$	$V4 + q4\Delta t/2$	$q4$	$V4 - q4\Delta t/2$
时段5	时间5	Q5	$Q_{ave5}$	$Q_{ave5}\Delta t$	$V5 + q5\Delta t/2$	$q5$	$V5 - q5\Delta t/2$
时段6	时间6	Q6	$Q_{ave6}$	$Q_{ave6}\Delta t$	$V6 + q6\Delta t/2$	$q6$	$V6 - q6\Delta t/2$
时段7	时间7	Q7	$Q_{ave7}$	$Q_{ave7}\Delta t$	$V7 + q7\Delta t/2$	$q7$	$V7 - q7\Delta t/2$
时段8	时间8	Q8	$Q_{ave8}$	$Q_{ave8}\Delta t$	$V8 + q8\Delta t/2$	$q8$	$V8 - q8\Delta t/2$
时段9	时间9	Q9	$Q_{ave9}$	$Q_{ave9}\Delta t$	$V9 + q9\Delta t/2$	$q9$	$V9 - q9\Delta t/2$
时段10	时间10	Q10	$Q_{ave10}$	$Q_{ave10}\Delta t$	$V10 + q10\Delta t/2$	$q10$	$V10 - q10\Delta t/2$
时段11	时间11	Q11	$Q_{ave11}$	$Q_{ave11}\Delta t$	$V11 + q11\Delta t/2$	$q11$	$V11 - q11\Delta t/2$
时段12	时间12	Q12	$Q_{ave12}$	$Q_{ave12}\Delta t$	$V12 + q12\Delta t/2$	$q12$	$V12 - q12\Delta t/2$
时段13	时间13	Q13	$Q_{ave13}$	$Q_{ave13}\Delta t$	$V13 + q13\Delta t/2$	$q13$	$V13 - q13\Delta t/2$
时段14	时间14	Q14	$Q_{ave14}$	$Q_{ave14}\Delta t$	$V14 + q14\Delta t/2$	$q14$	$V14 - q14\Delta t/2$
时段15	时间15	Q15	$Q_{ave15}$	$Q_{ave15}\Delta t$	$V15 + q15\Delta t/2$	$q15$	$V15 - q15\Delta t/2$
时段16	时间16	Q16	$Q_{ave16}$	$Q_{ave16}\Delta t$	$V16 + q16\Delta t/2$	$q16$	$V16 - q16\Delta t/2$
时段17	时间17	Q17	$Q_{ave17}$	$Q_{ave17}\Delta t$	$V17 + q17\Delta t/2$	$q17$	$V17 - q17\Delta t/2$
时段18	时间18	Q18	$Q_{ave18}$	$Q_{ave18}\Delta t$	$V18 + q18\Delta t/2$	$q18$	$V18 - q18\Delta t/2$
时段19	时间19	Q19	$Q_{ave19}$	$Q_{ave19}\Delta t$	$V19 + q19\Delta t/2$	$q19$	$V19 - q19\Delta t/2$
时段20	时间20	Q20	$Q_{ave20}$	$Q_{ave20}\Delta t$	$V20 + q20\Delta t/2$	$q20$	$V20 - q20\Delta t/2$
时段21	时间21	Q21	$Q_{ave21}$	$Q_{ave21}\Delta t$	$V21 + q21\Delta t/2$	$q21$	$V21 - q21\Delta t/2$
时段22	时间22	Q22	$Q_{ave22}$	$Q_{ave22}\Delta t$	$V22 + q22\Delta t/2$	$q22$	$V22 - q22\Delta t/2$
时段23	时间23	Q23	$Q_{ave23}$	$Q_{ave23}\Delta t$	$V23 + q23\Delta t/2$	$q23$	$V23 - q23\Delta t/2$
时段24	时间24	Q24	$Q_{ave24}$	$Q_{ave24}\Delta t$	$V24 + q24\Delta t/2$	$q24$	$V24 - q24\Delta t/2$
时段25	时间25	Q25	$Q_{ave25}$	$Q_{ave25}\Delta t$	$V25 + q25\Delta t/2$	$q25$	$V25 - q25\Delta t/2$
时段26	时间26	Q26	$Q_{ave26}$	$Q_{ave26}\Delta t$	$V26 + q26\Delta t/2$	$q26$	$V26 - q26\Delta t/2$
时段27	时间27	Q27	$Q_{ave27}$	$Q_{ave27}\Delta t$	$V27 + q27\Delta t/2$	$q27$	$V27 - q27\Delta t/2$
时段28	时间28	Q28	$Q_{ave28}$	$Q_{ave28}\Delta t$	$V28 + q28\Delta t/2$	$q28$	$V28 - q28\Delta t/2$
时段29	时间29	Q29	$Q_{ave29}$	$Q_{ave29}\Delta t$	$V29 + q29\Delta t/2$	$q29$	$V29 - q29\Delta t/2$
时段30	时间30	Q30	$Q_{ave30}$	$Q_{ave30}\Delta t$	$V30 + q30\Delta t/2$	$q30$	$V30 - q30\Delta t/2$
时段31	时间31	Q31	$Q_{ave31}$	$Q_{ave31}\Delta t$	$V31 + q31\Delta t/2$	$q31$	$V31 - q31\Delta t/2$
时段32	时间32	Q32	$Q_{ave32}$	$Q_{ave32}\Delta t$	$V32 + q32\Delta t/2$	$q32$	$V32 - q32\Delta t/2$
时段33	时间33	Q33	$Q_{ave33}$	$Q_{ave33}\Delta t$	$V33 + q33\Delta t/2$	$q33$	$V33 - q33\Delta t/2$
时段34	时间34	Q34	$Q_{ave34}$	$Q_{ave34}\Delta t$	$V34 + q34\Delta t/2$	$q34$	$V34 - q34\Delta t/2$
时段35	时间35	Q35	$Q_{ave35}$	$Q_{ave35}\Delta t$	$V35 + q35\Delta t/2$	$q35$	$V35 - q35\Delta t/2$
时段36	时间36	Q36	$Q_{ave36}$	$Q_{ave36}\Delta t$	$V36 + q36\Delta t/2$	$q36$	$V36 - q36\Delta t/2$
时段37	时间37	Q37	$Q_{ave37}$	$Q_{ave37}\Delta t$	$V37 + q37\Delta t/2$	$q37$	$V37 - q37\Delta t/2$
时段38	时间38	Q38	$Q_{ave38}$	$Q_{ave38}\Delta t$	$V38 + q38\Delta t/2$	$q38$	$V38 - q38\Delta t/2$
时段39	时间39	Q39	$Q_{ave39}$	$Q_{ave39}\Delta t$	$V39 + q39\Delta t/2$	$q39$	$V39 - q39\Delta t/2$
时段40	时间40	Q40	$Q_{ave40}$	$Q_{ave40}\Delta t$	$V40 + q40\Delta t/2$	$q40$	$V40 - q40\Delta t/2$
时段41	时间41	Q41	$Q_{ave41}$	$Q_{ave41}\Delta t$	$V41 + q41\Delta t/2$	$q41$	$V41 - q41\Delta t/2$
时段42	时间42	Q42	$Q_{ave42}$	$Q_{ave42}\Delta t$	$V42 + q42\Delta t/2$	$q42$	$V42 - q42\Delta t/2$
时段43	时间43	Q43	$Q_{ave43}$	$Q_{ave43}\Delta t$	$V43 + q43\Delta t/2$	$q43$	$V43 - q43\Delta t/2$
时段44	时间44	Q44	$Q_{ave44}$	$Q_{ave44}\Delta t$	$V44 + q44\Delta t/2$	$q44$	$V44 - q44\Delta t/2$
时段45	时间45	Q45	$Q_{ave45}$	$Q_{ave45}\Delta t$	$V45 + q45\Delta t/2$	$q45$	$V45 - q45\Delta t/2$
时段46	时间46	Q46	$Q_{ave46}$	$Q_{ave46}\Delta t$	$V46 + q46\Delta t/2$	$q46$	$V46 - q46\Delta t/2$
时段47	时间47	Q47	$Q_{ave47}$	$Q_{ave47}\Delta t$	$V47 + q47\Delta t/2$	$q47$	$V47 - q47\Delta t/2$
时段48	时间48	Q48	$Q_{ave48}$	$Q_{ave48}\Delta t$	$V48 + q48\Delta t/2$	$q48$	$V48 - q48\Delta t/2$
时段49	时间49	Q49	$Q_{ave49}$	$Q_{ave49}\Delta t$	$V49 + q49\Delta t/2$	$q49$	$V49 - q49\Delta t/2$
时段50	时间50	Q50	$Q_{ave50}$	$Q_{ave50}\Delta t$	$V50 + q50\Delta t/2$	$q50$	$V50 - q50\Delta t/2$
时段51	时间51	Q51	$Q_{ave51}$	$Q_{ave51}\Delta t$	$V51 + q51\Delta t/2$	$q51$	$V51 - q51\Delta t/2$
时段52	时间52	Q52	$Q_{ave52}$	$Q_{ave52}\Delta t$	$V52 + q52\Delta t/2$	$q52$	$V52 - q52\Delta t/2$
时段53	时间53	Q53	$Q_{ave53}$	$Q_{ave53}\Delta t$	$V53 + q53\Delta t/2$	$q53$	$V53 - q53\Delta t/2$
时段54	时间54	Q54	$Q_{ave54}$	$Q_{ave54}\Delta t$	$V54 + q54\Delta t/2$	$q54$	$V54 - q54\Delta t/2$
时段55	时间55	Q55	$Q_{ave55}$	$Q_{ave55}\Delta t$	$V55 + q55\Delta t/2$	$q55$	$V55 - q55\Delta t/2$
时段56	时间56	Q56	$Q_{ave56}$	$Q_{ave56}\Delta t$	$V56 + q56\Delta t/2$	$q56$	$V56 - q56\Delta t/2$
时段57	时间57	Q57	$Q_{ave57}$	$Q_{ave57}\Delta t$	$V57 + q57\Delta t/2$	$q57$	$V57 - q57\Delta t/2$
时段58	时间58	Q58	$Q_{ave58}$	$Q_{ave58}\Delta t$	$V58 + q58\Delta t/2$	$q58$	$V58 - q58\Delta t/2$
时段59	时间59	Q59	$Q_{ave59}$	$Q_{ave59}\Delta t$	$V59 + q59\Delta t/2$	$q59$	$V59 - q59\Delta t/2$
时段60	时间60	Q60	$Q_{ave60}$	$Q_{ave60}\Delta t$	$V60 + q60\Delta t/2$	$q60$	$V60 - q60\Delta t/2$
时段61	时间61	Q61	$Q_{ave61}$	$Q_{ave61}\Delta t$	$V61 + q61\Delta t/2$	$q61$	$V61 - q61\Delta t/2$
时段62	时间62	Q62	$Q_{ave62}$	$Q_{ave62}\Delta t$	$V62 + q62\Delta t/2$	$q62$	$V62 - q62\Delta t/2$
时段63	时间63	Q63	$Q_{ave63}$	$Q_{ave63}\Delta t$	$V63 + q63\Delta t/2$	$q63$	$V63 - q63\Delta t/2$
时段64	时间64	Q64	$Q_{ave64}$	$Q_{ave64}\Delta t$	$V64 + q64\Delta t/2$	$q64$	$V64 - q64\Delta t/2$
时段65	时间65	Q65	$Q_{ave65}$	$Q_{ave65}\Delta t$	$V65 + q65\Delta t/2$	$q65$	$V65 - q65\Delta t/2$
时段66	时间66	Q66	$Q_{ave66}$	$Q_{ave66}\Delta t$	$V66 + q66\Delta t/2$	$q66$	$V66 - q66\Delta t/2$
时段67	时间67	Q67	$Q_{ave67}$	$Q_{ave67}\Delta t$	$V67 + q67\Delta t/2$	$q67$	$V67 - q67\Delta t/2$
时段68	时间68	Q68	$Q_{ave68}$	$Q_{ave68}\Delta t$	$V68 + q68\Delta t/2$	$q68$	$V68 - q68\Delta t/2$
时段69	时间69	Q69	$Q_{ave69}$	$Q_{ave69}\Delta t$	$V69 + q69\Delta t/2$	$q69$	$V69 - q69\Delta t/2$
时段70	时间70	Q70	$Q_{ave70}$	$Q_{ave70}\Delta t$	$V70 + q70\Delta t/2$	$q70$	$V70 - q70\Delta t/2$
时段71	时间71	Q71	$Q_{ave71}$	$Q_{ave71}\Delta t$	$V71 + q71\Delta t/2$	$q71$	$V71 - q71\Delta t/2$
时段72	时间72	Q72	$Q_{ave72}$	$Q_{ave72}\Delta t$	$V72 + q72\Delta t/2$	$q72$	$V72 - q72\Delta t/2$
时段73	时间73	Q73	$Q_{ave73}$	$Q_{ave73}\Delta t$	$V73 + q73\Delta t/2$	$q73$	$V73 - q73\Delta t/2$
时段74	时间74	Q74	$Q_{ave74}$	$Q_{ave74}\Delta t$	$V74 + q74\Delta t/2$	$q74$	$V74 - q74\Delta t/2$
时段75	时间75	Q75	$Q_{ave75}$	$Q_{ave75}\Delta t$	$V75 + q75\Delta t/2$	$q75$	$V75 - q75\Delta t/2$
时段76	时间76	Q76	$Q_{ave76}$	$Q_{ave76}\Delta t$	$V76 + q76\Delta t/2$	$q76$	$V76 - q76\Delta t/2$
时段77	时间77	Q77	$Q_{ave77}$	$Q_{ave77}\Delta t$	$V77 + q77\Delta t/2$	$q77$	$V77 - q77\Delta t/2$
时段78	时间78	Q78	$Q_{ave78}$	$Q_{ave78}\Delta t$	$V78 + q78\Delta t/2$	$q78$	$V78 - q78\Delta t/2$
时段79	时间79	Q79	$Q_{ave79}$	$Q_{ave79}\Delta t$	$V79 + q79\Delta t/2$	$q79$	$V79 - q79\Delta t/2$
时段80	时间80	Q80	$Q_{ave80}$	$Q_{ave80}\Delta t$	$V80 + q80\Delta t/2$	$q80$	$V80 - q80\Delta t/2$
时段81	时间81	Q81	$Q_{ave81}$	$Q_{ave81}\Delta t$	$V81 + q81\Delta t/2$	$q81$	$V81 - q81\Delta t/2$
时段82	时间82	Q82	$Q_{ave82}$	$Q_{ave82}\Delta t$	$V82 + q82\Delta t/2$	$q82$	$V82 - q82\Delta t/2$
时段83	时间83	Q83	$Q_{ave83}$	$Q_{ave83}\Delta t$	$V83 + q83\Delta t/2$	$q83$	$V83 - q83\Delta t/2$
时段84	时间84	Q84	$Q_{ave84}$	$Q_{ave84}\Delta t$	$V84 + q84\Delta t/2$	$q84$	$V84 - q84\Delta t/2$
时段85	时间85	Q85	$Q_{ave85}$	$Q_{ave85}\Delta t$	$V85 + q85\Delta t/2$	$q85$	$V85 - q85\Delta t/2$
时段86	时间86	Q86	$Q_{ave86}$	$Q_{ave86}\Delta t$	$V86 + q86\Delta t/2$	$q86$	$V86 - q86\Delta t/2$
时段87	时间87	Q87	$Q_{ave87}$	$Q_{ave87}\Delta t$	$V87 + q87\Delta t/2$	$q87$	$V87 - q87\Delta t/2$
时段88	时间88	Q88	$Q_{ave88}$	$Q_{ave88}\Delta t$	$V88 + q88\Delta t/2$	$q88$	$V88 - q88\Delta t/2$
时段89	时间89	Q89	$Q_{ave89}$	$Q_{ave89}\Delta t$	$V89 + q89\Delta t/2$	$q89$	$V89 - q89\Delta t/2$
时段90	时间90	Q90	$Q_{ave90}$	$Q_{ave90}\Delta t$	$V90 + q90\Delta t/2$	$q90$	$V90 - q90\Delta t/2$
时段91	时间91	Q91	$Q_{ave91}$	$Q_{ave91}\Delta t$	$V91 + q91\Delta t/2$	$q91$	$V91 - q91\Delta t/2$
时段92	时间92	Q92	$Q_{ave92}$	$Q_{ave92}\Delta t$	$V92 + q92\Delta t/2$	$q92$	$V92 - q92\Delta t/2$
时段93	时间93	Q93	$Q_{ave93}$	$Q_{ave93}\Delta t$	$V93 + q93\Delta t/2$	$q93$	$V93 - q93\Delta t/2$
时段94	时间94	Q94	$Q_{ave94}$	$Q_{ave94}\Delta t$	$V94 + q94\Delta t/2$	$q94$	$V94 - q94\Delta t/2$
时段95	时间95	Q95	$Q_{ave95}$	$Q_{ave95}\Delta t$	$V95 + q95\Delta t/2$	$q95$	$V95 - q95\Delta t/2$
时段96	时间96	Q96	$Q_{ave96}$	$Q_{ave96}\Delta t$	$V96 + q96\Delta t/2$	$q96$	$V96 - q96\Delta t/2$
时段97	时间97	Q97	$Q_{ave97}$	$Q_{ave97}\Delta t$	$V97 + q97\Delta t/2$	$q97$	$V97 - q97\Delta t/2$
时段98	时间98	Q98	$Q_{ave98}$	$Q_{ave98}\Delta t$	$V98 + q98\Delta t/2$	$q98$	$V98 - q98\Delta t/2$
时段99	时间99	Q99	$Q_{ave99}$	$Q_{ave99}\Delta t$	$V99 + q99\Delta t/2$	$q99$	$V99 - q99\Delta t/2$
时段100	时间100	Q100	$Q_{ave100}$	$Q_{ave100}\Delta t$	$V100 + q100\Delta t/2$	$q100$	$V100 - q100\Delta t/2$

根据调洪演算表，在洪水频率为0.1%的条件下，库内所需最大泄流量出现在第19时序， $q_m=1.54\text{m}^3/\text{s}$ ，此时调洪高度为0.75m，设计洪水位为1205.75m，此时安全超高为 $2.95\text{m}>1.0\text{m}$ ，对应的干滩长度为 $111.9\text{m}>100\text{m}$ ，满足二等库规定的最小安全超高和干滩长度要求。

(2) 下个评价周期调洪演算

下个评价周期尾矿库(坝顶高程 1220.0m)调洪演算如下所示:

表 5.2.5-3 调洪辅助曲线计算表

表 5.2.5-4 尾矿库调洪演算表

时段 ( $\Delta t$ )	时间 (h)	Q ( $m^3/s$ )	$Q_{ave}$ ( $m^3/s$ )	$Q_{ave}\Delta t(m^3)$	$V+q\Delta t/2$ ( $m^3$ )	q ( $m^3/s$ )	$V-q\Delta t/2$ ( $m^3$ )
时段1	0-1h	100	100	100	100	100	100
时段2	1-2h	120	110	220	220	120	220
时段3	2-3h	100	110	220	220	100	220
时段4	3-4h	150	110	220	220	150	220
时段5	4-5h	180	110	220	220	180	220
时段6	5-6h	150	110	220	220	150	220
时段7	6-7h	120	110	220	220	120	220
时段8	7-8h	100	110	220	220	100	220
时段9	8-9h	150	110	220	220	150	220
时段10	9-10h	180	110	220	220	180	220
时段11	10-11h	150	110	220	220	150	220
时段12	11-12h	120	110	220	220	120	220
时段13	12-13h	100	110	220	220	100	220
时段14	13-14h	150	110	220	220	150	220
时段15	14-15h	180	110	220	220	180	220
时段16	15-16h	150	110	220	220	150	220
时段17	16-17h	120	110	220	220	120	220
时段18	17-18h	100	110	220	220	100	220
时段19	18-19h	150	110	220	220	150	220
时段20	19-20h	180	110	220	220	180	220
时段21	20-21h	150	110	220	220	150	220
时段22	21-22h	120	110	220	220	120	220
时段23	22-23h	100	110	220	220	100	220
时段24	23-24h	150	110	220	220	150	220
时段25	24-25h	180	110	220	220	180	220
时段26	25-26h	150	110	220	220	150	220
时段27	26-27h	120	110	220	220	120	220
时段28	27-28h	100	110	220	220	100	220
时段29	28-29h	150	110	220	220	150	220
时段30	29-30h	180	110	220	220	180	220
时段31	30-31h	150	110	220	220	150	220
时段32	31-32h	120	110	220	220	120	220
时段33	32-33h	100	110	220	220	100	220
时段34	33-34h	150	110	220	220	150	220
时段35	34-35h	180	110	220	220	180	220
时段36	35-36h	150	110	220	220	150	220
时段37	36-37h	120	110	220	220	120	220
时段38	37-38h	100	110	220	220	100	220
时段39	38-39h	150	110	220	220	150	220
时段40	39-40h	180	110	220	220	180	220
时段41	40-41h	150	110	220	220	150	220
时段42	41-42h	120	110	220	220	120	220
时段43	42-43h	100	110	220	220	100	220
时段44	43-44h	150	110	220	220	150	220
时段45	44-45h	180	110	220	220	180	220
时段46	45-46h	150	110	220	220	150	220
时段47	46-47h	120	110	220	220	120	220
时段48	47-48h	100	110	220	220	100	220
时段49	48-49h	150	110	220	220	150	220
时段50	49-50h	180	110	220	220	180	220
时段51	50-51h	150	110	220	220	150	220
时段52	51-52h	120	110	220	220	120	220
时段53	52-53h	100	110	220	220	100	220
时段54	53-54h	150	110	220	220	150	220
时段55	54-55h	180	110	220	220	180	220
时段56	55-56h	150	110	220	220	150	220
时段57	56-57h	120	110	220	220	120	220
时段58	57-58h	100	110	220	220	100	220
时段59	58-59h	150	110	220	220	150	220
时段60	59-60h	180	110	220	220	180	220
时段61	60-61h	150	110	220	220	150	220
时段62	61-62h	120	110	220	220	120	220
时段63	62-63h	100	110	220	220	100	220
时段64	63-64h	150	110	220	220	150	220
时段65	64-65h	180	110	220	220	180	220
时段66	65-66h	150	110	220	220	150	220
时段67	66-67h	120	110	220	220	120	220
时段68	67-68h	100	110	220	220	100	220
时段69	68-69h	150	110	220	220	150	220
时段70	69-70h	180	110	220	220	180	220
时段71	70-71h	150	110	220	220	150	220
时段72	71-72h	120	110	220	220	120	220
时段73	72-73h	100	110	220	220	100	220
时段74	73-74h	150	110	220	220	150	220
时段75	74-75h	180	110	220	220	180	220
时段76	75-76h	150	110	220	220	150	220
时段77	76-77h	120	110	220	220	120	220
时段78	77-78h	100	110	220	220	100	220
时段79	78-79h	150	110	220	220	150	220
时段80	79-80h	180	110	220	220	180	220
时段81	80-81h	150	110	220	220	150	220
时段82	81-82h	120	110	220	220	120	220
时段83	82-83h	100	110	220	220	100	220
时段84	83-84h	150	110	220	220	150	220
时段85	84-85h	180	110	220	220	180	220
时段86	85-86h	150	110	220	220	150	220
时段87	86-87h	120	110	220	220	120	220
时段88	87-88h	100	110	220	220	100	220
时段89	88-89h	150	110	220	220	150	220
时段90	89-90h	180	110	220	220	180	220
时段91	90-91h	150	110	220	220	150	220
时段92	91-92h	120	110	220	220	120	220
时段93	92-93h	100	110	220	220	100	220
时段94	93-94h	150	110	220	220	150	220
时段95	94-95h	180	110	220	220	180	220
时段96	95-96h	150	110	220	220	150	220
时段97	96-97h	120	110	220	220	120	220
时段98	97-98h	100	110	220	220	100	220
时段99	98-99h	150	110	220	220	150	220
时段100	99-100h	180	110	220	220	180	220

根据调洪演算表，在洪水频率为0.1%的条件下，库内所需最大泄流量出现在第19时序， $q_m=1.42\text{m}^3/\text{s}$ ，此时调洪高度为0.56m，设计洪水位为1218.76m，此时安全超高为 $1.24\text{m}>1.0\text{m}$ ，对应的干滩长度为 $100.5\text{m}>100\text{m}$ ，满足二等库规定的最小安全超高和干滩长度要求。

#### (4) 调洪演算成果

调洪演算成果详见下表。

表 5.2.5-5 尾矿库调洪计算结果

	现状	下个评价周期	规范允许值
坝顶标高 (m)			
坝高 (m)			
滩顶高程 (m)			
库等别			
汇水面积 ( $\text{km}^2$ )			
设计宽顶子坝宽(m)			
洪水重现期 (年)			四等库：100~200；三等库： 200~500；二等库：500~1000
设计洪水频率 (%)			
正常运行水位 (m)			
正常生产水位干滩长度(m)			
调洪起始水位 (m)			
防洪高度 (m)			
设计洪水位 (m)			
洪水上升高度 (m)			
调蓄洪水量 W ( $10^4\text{m}^3$ )			
调洪高度(m)			
最大泄流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )			
安全超高 (m)			四等库：0.5；三等库：0.7；二 等库：1.0
洪水位时对应的干滩长度 (m)			四等库：50；三等库：70；二 等库：100
一次洪水排出时间 (h)			72

注：尾矿库现状等别为三等，考虑到该尾矿库坝高大于100m，并且下游距离村庄较近，对尾矿库进行提等管理。对现状坝顶标高、下个评价周期时尾矿库典型坝顶标高时均按洪水重现期为1000年分别进行调洪演算。

调洪演算结果表明，现状和下个评价周期时尾矿库排洪系统满足防洪要求。尾矿库汛期运行期间，安全超高、干滩长度和一次洪水排出时间，均符合《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013)和《尾矿库安全规程》(GB39496-2020)等规范的相关规定和要求，尾矿库防洪安全有保证。

## 5.2.6 排洪系统变形缝支护强度复核

### 5.2.6.1 现状排水管概况

根据企业提供资料和现场探查，尾矿库排洪系统管涵止水带有破损现象，现状未发现基础下沉等

情况如下：

(1) 排洪系统出水口管件。

修复，共计 70 组修复

(2) 本工程采用 Q235 钢，宽 0.2m。

成一个支架，直径 1m，

(3) 修复管件参数  
外圈钢板：厚 0.02m，  
肋板：两条肋板厚均为  
中心点的法线上偏移 0.028  
内外弧半径 0.48m，弧  
端护板：四块，为三角  
底部弧长 0.12m，弧半  
端板：两块，厚 0.01m  
两个 21-23mm 的孔，在一  
螺栓：两个长 0.15-0.1  
焊接；焊接时应选择合  
的焊接应力和焊接变形，焊

板的内外弧圆心在弧  
长相等，  
方向高 0.018m。  
斜边长 0.08m，

0.047m 和 0.094m 钻  
。

(4) 施工要求

以减少钢结构中产生  
行凿毛清洗处理。用

尾矿库排洪系统管涵止

108 胶、金汤水不漏进行抹

况，设计方案科学合  
过水阻力影响，经计  
靠性。

(5) 根据尾矿库回水  
理，切实可行，确保安全可  
算可满足汛期洪水要求，设

，对排水管的结构强

(6) 方案仅针对排水

度不造成影响。

(7) 结合现场实际月 20 日出具的《承德鑫泰告》《承德鑫泰矿业有限泰矿业有限公司温珠沟尾限公司, 2025 年 7 月)洪/排水系统在本次检测架直径 1m, 厚约 2~3cm 符合设计情况, 排洪系统通过无损检测, 对比设计系统能够符合设计和现行经变更设计, 排洪系 N4 采用现浇钢筋混凝土 250mm, 长约 419m, 节面 600mm×1000mm, 壁挡坝出口处, 新修建一座在消力池左侧建有集水池 500mm, 排水管、排水土结构。

原排水管断面面积为管泄量减小, 排水管面积排洪系统控制流量的流态调洪演算没有影响。排水降低, 属于重大变更, 现

#### 5.2.6.2 排水管结构强度复

《承德鑫泰矿业有限冶金矿业鞍山冶金设计研

团有限公司 2025 年 7 洪构筑物质量检测报 测报告》和《承德鑫 北东晟益工程技术有 公司温珠沟尾矿库排 0 道伸缩缝钢支护, 支 形、脱落情况, 支护 、沉降现象, 无淤堵。 设计要求。排洪/排水

力池形式。节点 N0~ 水断面  $0.69\text{m}^2$ , 壁厚 土排水斜槽, 其净断 长约 478m。在 2#拦 力池。为了便于回水, 消力池之间池壁厚为 C30 现浇筑钢筋混凝

面积为  $0.69\text{m}^2$ , 排水  $0.6\text{m}^2$ , 经泄流计算, 面减小后, 对尾矿库 导致排水管结构强度

大变更设计》(中国 9 月)对排水管支护进

表5.3-1安全监测单元安全检查表

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论
1	在线表面位移监测设施	在 1150m 平台（1 个）、1154m 平台（1 个）、1180m 平台（4 个）、1205m 平台（4 个）、最终坝顶 1240m（4 个）。其中新增位移观测点 10 个，利旧 5 个，整体设计 15 个位移观测标点桩（包括 1 个基准点），用以观测坝体水平位移和沉降。	《在线监测系统设计方案》	1	1 )、 m 线 符 合
2	在线内部位移监测设施	尾矿库已布设 2 个内部位移监测剖面，后期随子坝加高，在最终堆积标高 1240m 增设 2 个内部位移监测点，共布设 4 个内部位移观测点。	《在线监测系统设计方案》		布 监 符 合
3	在线表面位移观测基点	基准点 1 个，布置在 1201m 坝外稳定区域。	《在线监测系统设计方案》		附 个 符 合
4	在线浸润线监测设施	整体设计 14 个坝体浸润线监测点，14 个渗压计，在 1150m 平台（1 个）、1154m 平台（1 个）、1170m 平台（4 个）、1180 平台（4 个）、1205m 平台（4 个）、最终坝顶 1240m（4 个）。	《在线监测系统设计方案》	1	1 )、 m 线 符 合
5	人工位移观测设施	尾矿库采用在线监测和人工监测相结合的监测设施，现状坝体需要补充部分人工监测设施，与在线监测设施设置在同一标高需要相邻布置，后续人工监测点与在线监测点也相邻布置。应将人工监测记录与在线监测数据相互校核，及时发现问题并对监测系统进行改进，提高监测结果的准确性和可靠性。	《在线监测系统设计方案》	1 1 1	1 )、 m 平 台 2 ) 点 稳 人 符 合
6	人工浸润线观测设施				1 )、 m 平 台 2 ) 测 m
7	库水位监测设施	库内排(洪)水设施附近选择适当位置设置清晰醒目的水位观测标尺(钢筋砼桩一水尺)标明	《技术改造工程初步设计 安全专		槽 水 行 符 合

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论
8		正常运行水位和洪水水位。	篇》	水位	
		在库内排洪设施上设置库水位监测点 1 个。	《在线监测系统设计方案》	该尾口附点 1	进水监测 符合
9	在线干滩监测设施	在最高坝面稳定区域布设干滩监测点 2 个，后期随子坝增高自行增设。	《在线监测系统设计方案》	该尾滩监	设干 符合
10	降雨量监测设施	在位移监测点附近设降雨量监测点 1 个。	《在线监测系统设计方案》	该尾近布测点基点	室附量监监测 符合
11	视频监控	布设 6 个视频监控点监控整个坝外坡、库区、排洪等重要位置和设施的具体情况。后期随子坝增高自行增设。	《在线监测系统设计方案》	该个视像监排洪物质的具监控	了 14 过影区、应急设施负责 符合
12	在线监测与人工安全监测的对比分析	尾矿库在线安全监测和人工安全监测的监测成果应定期进行对比分析。每年应进行一次专门数据分析，下列情况下应增加专门数据分析： ——尾矿库竣工验收时； ——尾矿库安全现状评价时； ——尾矿库闭库时； ——出现异常或险情状态时。	GB 39496-2020 6.7.5	本次企业测和成果	间，全监监测 符合
		安全监测系统调试运行正常后，在线安全监测与人工安全监测的结果应基本一致，相同监测点在同一监测时间的在线安全监测成果与人工安全监测成果差值，不应大于其测量中误差的 2 倍。	GB 39496-2020 6.7.6	在线监测	安全 符合
13	监测预警	尾矿库安全监测预警应由低级到高级分为蓝色预警、黄色预警、橙色预警、红色预警四个等级，设计单位应给出各监测项目的各级预警阈值。各监测项目及尾矿库安全状况各级预警等级的判定并应符合下列规定： ——当同类监测项目的监测点达到 4 个蓝色预警时，该项目为黄色预警；达到 3 个黄色预警时，该项目应为橙色预警；达到 2 个橙色预警时，该项目应为红色预警；一当监测项目达到 4 个蓝色预警时，应计为 1 项监测项目黄色预警；达到 3 项黄色预	2025 鞍山责任泰矿矿库监值，到高色预警在线四置。 GB 39496-2020 5.5.4	矿业有限德鑫沟尾出各警阈低级、黄红色计的行设	不符合

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论
		警时，应计为1项监测项目橙色预警；当监测项目达到2项橙色预警时，应计为1项监测项目红色预警； ——尾矿库安全状况预警应由尾矿库安全监测项目的最高预警等级确定。			
14	监测系统安全检查	尾矿库监测系统安全检查主要内容应包括监测内容、监测设施布置及监测设施的维护。	GB 39496-2020 9.6.1	现在 在线 在线	3个 在线和离 线不符合
		监测设施安全检查应检查监测设施的设置是否满足设施要求，监测设施是否有损坏，是否运行正常。	GB 39496-2020 9.6.2		
		监测设施维护安全检查应检查监测设施是否定期检查和维护，监测设施的可靠性和完整性，人工监测设施与在线监测设施是否定期比对和校正。	GB 39496-2020 9.6.3		

小结：本单元共检查14项，12项满足符合《在线监测系统设计方案》、《技术改造工程初步设计安全专篇》、《尾矿库安全规程》的要求。现场踏勘期间部分监测设施离线（3个在线表面位移、7个在线浸润线、1个干滩监测和在线降雨量监测设施离线）；在线监测系统未按设计的四级预警参数值进行设置。针对不符合项，我公司提出了整改建议，企业按要求进行了整改，经核查企业已按设计设置安全监测系统；安全监测系统运行故障已修复，运行正常。

#### 5.4 排渗设施单元

本单元主要从尾矿库初期坝排渗、拦挡坝排渗、水平排渗设施、垂直排渗设施进行符合性检查，分析与评价其安全有效性。详见表5.4-1。

表5.4-1 排渗设施单元安全检查表

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论
1	初期坝排渗	初期坝为透水石坝，施工时分层碾压。	《设计方 案》	经查 初期 坝，初 石 渗体 面	初 石 。堆 排 坡 坝 符合

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论	
2	拦挡坝排渗	1#浆砌石拦挡坝和2#浆砌石拦挡坝均采用DN50钢管排渗，钢管水平间距2m，垂直间距2m，进水端包裹土工布。	《技术改造工程初步设计安全专篇》	底水 1#和2#坝管间距2	排 坝挡0钢管平间	符合
3	水平排渗设施	<p>在标高1190.0m、1200.0m、1210.0m、1220.0m、1230.0m按设计要求应预先埋好水平排渗管，再堆筑子坝和放矿。</p> <p>企业自行在1185m标高处设置了水平排渗，根据企业描述，该水平排渗体距离滩顶约70m，断面形状为倒梯形，顶部标高1185m，排渗体高1m。底部埋设DN150的PPR带孔渗水管，管周围填充d=15~35mm砾石，并用一层500g/m<sup>2</sup>土工布包裹，渗水管由DN150导水管导出至标高1180m坝面排水明沟，导水管共设5根，导水管坡度约5.7%。</p> <p>企业仅对排渗设施进行增设，并未降低原设计排渗效果，达到变更设计要求。</p>	《技术改造工程初步设计安全专篇》 《变更设计》(2025)	该要在118119设体企118置据平项状标体设带围35层包DN出坝水水5.7	计在.0m渗在设,根水滩形部渗埋PR周~一布由导0m,导,导约	符合
		从尾矿坝1210m标高开始增设水平排渗设施。水平排渗是一种自流式排渗装置，在坝体内设置水平排渗棱体。具体方法：从尾矿坝1210m标高至1230m标高之间每隔10m高度距坝顶100m处沿坝轴线方向设置水平排渗体。水平排渗体断面尺寸为倒梯形，底宽0.5m，深1m，边坡比1:1，底部埋设DN150的PE管带孔渗水管，管周围填充d=15~35mm砾石，将渗水导出至坝面排水明沟，每层设5根导水管，导水管间距100m，将水导至坝面排水明沟，将水导至坝肩排水明沟排至坝下集水池，该集水池、回收泵站及管路由建设单位自行建设。	《变更设计》(2025)	现标业121设平	项企按水	符合

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论
	垂直排渗设施	<p>承德鑫泰矿业有限公司温珠沟尾矿库排渗设施采用库内垂直排渗的方式，现状尾矿库在距滩顶约 80m 位置预埋有 9 根竖向排水管，在堆积坝堆至相应高程时布置水平排渗管与之相连，形成垂直排渗网，即在 1170.0m 平台有 9 根 DN80PU 管，水平距离为 80m，用钻打到 1180.0m 坝面，用 DN150 高分子聚乙烯丙管与排渗 PU 管相连，然后在距滩顶 80m 的位置做排渗层，排渗层为排渗导流管，采用 DN150PE 管，排渗管采用Φ150 全透水盲管，水平间距 4m，纵向长度为 40m，排渗水通过 9 根垂直的 PU 管，从 1170.0m 平台用把渗水导至坝面排水沟，该尾矿库分别在 1180.0m、1190.0m、1200.0m 设置了三层排渗体。</p> <p>温珠沟尾矿库后续排渗设施采用垂直排渗和水平排渗设施联合使用的方式，垂直排渗即在现有垂直排渗基础上继续向上延伸，距滩顶 80m 位置继续延伸 9 根垂直的 PU 管，在 1210.0m、1220.0m 和 1230.0m 设置排渗层，排渗层做法与原来一致，形成垂直排渗网。</p>	《堆积坝坝轴线变更设计》	1 1 1	符合
		经变更设计，现状排渗设施利旧，后期尾矿库分别在 1215m、1225m、1235m 设置三层排渗体排渗管采用Φ150 全透水盲管，水平间距 4m，纵向长度为 40m；排渗水通过 9 根垂直的 PU 管，企业采用 DN150 高分子聚乙烯管将渗水引至选厂。	《变更设计》(2025)		符合

小结：尾矿库初期坝排渗、拦挡坝排渗、水平排渗设施、垂直排渗设施符合《设计方案》、《技术改造工程初步设计安全专篇》、《坝坝轴线变更设计》、《变更设计》的要求。

### 5.5 辅助设施单元

- 本单元主要从尾矿库应急道路、通讯设施设置情况、照明设施设置情况、管理站设置情况、应急物资、库区状况符合性检查，分析与评价其安全有效性。详见表5.5-1。

表5.5-1 辅助设施单元安全检查表

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论
1	应急道路	尾矿库应设置通往坝顶、排洪系统附近的应急道路，应急道路应满足应急	GB 39496-2020 6.1.10	该尾体修急道	山应通符合

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论
		抢险时通行和运送应急物资的需求，应避开产生安全事故可能影响区域且不应设置在尾矿坝外坡上。		往班 急尾	。值 应 在
2	通讯设施	尾矿库通讯设备由选矿厂管理，值班室内设置一部固定电话机，两部手机。	《技术改造工程初步设计安全专篇》	现 讲 员	对 人 符 合
3	照明设施	尾矿库应设置值班室、材料库、通讯和照明设施等。	冀安监管一(2017)186号	在 设 排 照	处 置 不 符 合
4	管理站设置	在尾矿库附近设置一个看守值班室。	《技术改造工程初步设计安全专篇》	尾 设 库	上 资 符 合
5	应急物资	尾矿库应配备下列应急物资：雨衣、雨鞋、安全帽、强光灯筒、救生衣、口罩、安全带、手套、铁锹、洋镐、编织袋、铅丝、棕绳、手拉葫芦、木桩、土工布、灭火器、手电筒、电焊机、口罩、千斤顶、鼻氧管、螺纹管、撬棍、污水泵、担架、急救箱、氧气袋。	《承德鑫泰矿业有限公司温珠沟尾矿库生产安全事故综合应急预案》	尾 值	全。 符合
6	库区状况	尾矿库内严禁违章爆破、采石、建筑，严禁违章回采尾矿、开垦、放牧等，禁止违章排入外来尾矿、废石、废水和其他废弃物。	冀安监管一(2017)186号	尾 石 矿 章 水	、采 尾 违 废 符 合

小结：尾矿库应急道路、通讯设施、管理站设置、应急物资、库区状况符合《技术改造工程初步设计安全专篇》、《承德鑫泰矿业有限公司温珠沟尾矿库生产安全事故综合应急预案》、《河北省安全生产监督管理局关于印发〈河北省非煤矿矿山企业安全生产许可证颁证审查办法〉的通知》的要求。现场踏勘时，排水斜槽进水口处未设置照明设施，企业按要求进行了整改，经复核整改符合要求。

## 5.6 个人安全防护单元

本单元主要从尾矿库工作人员配备的个人安全防护用品（包括制度、个体防护装备配备及发放、培训、使用、报废）进行符合性检查，分析与评价其安全有效性。详见表5.6-1。

表 5.6-1 个人安全防护单元安全检查表

序号	检查项目	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	劳动安全防护用品管理制度	用人单位应建立健全个体防护装备管理制度,至少应包括采购、验收、保管、选择、发放、使用、报废、培训等内容,并应建立健全个体防护装备管理档案。	GB 39800.1-2020 5.1.1	该护该过存报	防的储、
		用人单位个体防护装备的过程管理至少包括采购、发放、培训、使用、报废等环节。	AQ 6111-2023 4.4		符合
		用人单位应在入库前对个体防护装备进行进货验收,确定产品是否符合国家或行业标准;对国家规定应进行定期强检的个体防护装备,用人单位应按相关规定,委托具有检测资质的检验检测机构进行定期检验。	GB 39800.1-2020 5.1.2		对进
2	劳动防护用品配备	非煤矿山行业用人单位个体防护装备的配备应按照以下一种或两种相结合的方法进行: a) 根据作业类别结合表 1 辨识的危害因素和危害评估结果,并依据表 1 建议的适用个体防护装备,结合个体防护装备的防护部位、防护功能、适用范围和防护装备对使用者的适合性,选择合适的个体防护装备。 b) 参考附录 B 执行。对于附录 A 中未涵盖的工种,用人单位应根据该工种作业特点,进行危害因素的辨识和评估,并应按 GB39800.1—2020 的要求,配备相应的个体防护装备。	GB 39800.4-2020 6.2、附录 A、附录 B	该要动	关劳
3	发放	用人单位应建立个体防护装备发放管理制度程序	AQ 6111-2023 6.3.1	该发个定	品有规
4	培训	用人单位应按计划定期对作业人员进行培训,培训内容至少应包括工作中存在的危害种类和法律法规、标准等规定的防护要求,本单位采取的控制措施,以及个体防护装备的选择、防护效果、使用方法及维护、保养方法、检查方法等。	GB 39800.1-2020 5.4.2	该护专	防等
5	使用	用人单位应按照产品使用说明书的有关内容和要求,指导并监督个体防护装备使用人员对在用的个体防护装备进行正确的日常维护和使用前的检查,对必须由专人负责的,应指定受过培训的合格人员负责日常检查和维护。	GB 39800.1-2020 5.4.7	该说求使备维	用要确装常
6	报废	个体防护装备的判废和更换应符合 GB39800.1-2020 (5.3) 的规定。	AQ 6111-2023 6.6.1	该发体	品个更

序号	检查项目	检查内容	检查依据	检查结果	结论
			换G的	合)	
		用人单位应建立报废审批制度程序。	AQ 6111-2023 6.6.2	该发报品有	符合

小结：尾矿库工作人员配备的个人安全防护用品（包括制度、个体防护装备配备及发放、培训、使用、报废）符合《个体防护装备选配规范 第1部分：总则》、《个体防护装备选配规范 第4部分：非煤矿山》、《个体防护装备安全管理规范》的要求。

### 5.7 安全标志单元

本单元主要从尾矿库库区及周边设置的安全标志进行符合性检查，分析与评价其安全有效性。详见表5.7-1。

表 5.7-1 安全标志单元安全检查表

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论
1	安全警示语标示牌	生产经营单位应在尾矿库库区设置明显的安全警示标志。	GB 39496-2020 6.1.7	该概况该标识必须止标等警	矿库图。提示进、等禁石”

小结：尾矿库库区及周边设置的安全标志符合《尾矿库安全规程》的要求。

### 5.8 下个安全评价周期时的坝体稳定性和排洪系统的安全分析

本报告通过对下个评价周期尾矿库典型时期（坝顶高程 1220.0m）尾矿坝进行抗滑稳定性分析计算，计算结果表明尾矿坝坝坡抗滑稳定的系数计算结果大于 2 级坝的最小安全系数规范要求值，符合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）、《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）的要求。尾矿坝坝坡抗滑稳定性有保障，坝体稳定，不会发生滑坡和局部坍塌等现象，尾矿坝的安全性有保证。

本报告通过对下个安全评价周期时尾矿库典型坝顶标高（1220.0m）时按洪水重现期为1000年进行调洪演算。调洪演算结果表明，下个安全评价周

期时尾矿库排洪系统满足防洪要求。尾矿库汛期运行期间，安全超高、干滩长度和一次洪水排出时间，均符合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）和《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）等规范的相关规定和要求，尾矿库防洪安全有保证。

### 5.9 安全管理单元

本单元主要从安全生产许可证、安全生产责任制、安全生产规章制度和安全操作规程的制定及落实、安全管理机构设置及安全管理人员配备、主要负责人和安全管理人员安全培训与取证、特种作业人员的种类数量及持证情况、注册安全工程师配备情况、技术人员配备情况、安全生产投入及使用、从业人员工伤保险缴纳情况、安全生产责任保险缴纳情况、应急预案、应急救援和应急演练、从业人员安全生产教育和培训、现场管理及生产安全检查进行符合性检查，分析与评价其安全有效性。

表 5.9-1 尾矿库安全管理检查表

序号	检查项目	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	营业执照	尾矿库企业具有营业执照(经营范围有选矿项目)，并在有效期内。	冀安监管一〔2017〕186号	该企业经营开采在有	符合
2	安全生产许可证	非煤矿矿山企业必须依照本实施办法的规定取得安全生产许可证。未取得安全生产许可证的，不得从事生产活动。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第二条	2022年承德公司温了安号：字2号，泰矿沟尾人：许可证05月05日	符合
3	安全生产责任制、安全生产规章制度和安全操作规程的制定及落实	生产经营单位应建立健全尾矿库全员安全生产责任制，建立健全安全生产规章制度和安全技术操作规程，对尾矿库实施有效的安全管理。	GB 39496-2020 6.1.1	该企业法定核心责任全生规程	符合
4	安全管理机	非煤矿山企业必须依法设立安全	矿安〔2022〕	该企	符合

序号	检查项目	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	机构设置及专职安全管理人配备	管理机构或者配备专职安全生产管理人员。专职安全生产管理人员数量按不少于从业人员的百分之一配备,三等及以上尾矿库应当不少于4人。四等、五等尾矿库应当不少于2人。	4号	理安矿员全专经核产核年从	
		专职安全生产管理人员应当从事矿山工作5年及以上、具有相应的非煤矿山安全生产专业知识和工作经验并熟悉本矿生产系统。	矿安(2022)4号	5	
5	主要负责人和安全管理人员安全培训与取证	煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员,自任职之日起6个月内,必须经安全生产监管监察部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《生产经营单位安全培训规定》第二十四条	主全法核识格	符合
6	特种作业人员的种类、数量及持证	生产经营单位的特种作业人员,必须按照国家有关法律、法规的规定接受专门的安全培训,经考核合格,取得特种作业操作资格证书后,方可上岗作业。	《生产经营单位安全培训规定》第十八条	6电割员种	符合
7	注册安全工程师配备	非煤矿山企业应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	矿安(2022)4号	该册全	符合
8	技术人员配备	尾矿库应当配备水利、土木或者选矿(矿物加工)等尾矿库相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专职技术人员,其中三等及以上尾矿库专职技术人员应当不少于2人,四等、五等尾矿库专职技术人员应当不少于1人。	矿安(2022)4号	该土和工术管	符合
9	安全生产投入及使用	安全投入符合安全生产要求,依照国家有关规定足额提取安全生产费用。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条(二)	安产规产	符合
10	从业人员工伤保险缴纳	为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料;因特殊情况不能办理工伤保险的,可以出具办理安全生产责任保险的证明材料。	《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》第八条	该缴	符合
11	安全生产责任保险缴纳	矿山、金属冶炼、建筑施工、交通运输、危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、渔业生产等高危行业、领域的生产经营单位应当投保安全生产责任保险;	《河北省安全生产条例》第二十九条	该了	符合
12	应急预案、	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和	《生产安全事故应急条例》	该全4	符合

序号	检查项目	检查内容	检查依据	检查结果	结论
12	应急救援和应急演练	危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《生产安全事故应急条例》第五条	年7蒙理冀山	
		易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当建立应急救援队伍；其中，小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位，可以不建立应急救援队伍，但应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。	《生产安全事故应急条例》第十条	该导护急应安议202202	符合
		工业园区、开发区等产业聚集区域内的生产经营单位，可以联合建立应急救援队伍。	《生产安全事故应急条例》第八条	该预至急少方组	符合
13	从业人员安全生产教育和培训	煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于72学时，每年再培训的时间不得少于20学时。	《生产经营单位安全培训规定》第十三条	该人少培学	符合
14	现场管理及生产安全检查	生产经营单位应编制尾矿库年度、季度作业计划和详细运行图表，严格按照作业计划生产运行，做好记录并长期保存。	GB 39496-2020 6.1.2	该年	符合
		生产经营单位应开展安全风险辨识，建立安全风险分级管控体系，建立健全尾矿库安全生产事故隐患排查治理制度，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应如实记录，并向从业人员通报。	GB 39496-2020 6.1.3	该库排	符合

小结：该尾矿库的营业执照、安全生产许可证、安全生产责任制、安全  
生产规章制度和安全操作规程的制定及落实、安全管理机构设置及安全管理

人员配备、主要负责人和安全管理人员安全培训与取证、注册安全工程师配备、技术人员配备、特种作业人员的种类数量及持证情况、安全生产投入及使用、从业人员工伤保险缴纳、安全生产责任保险缴纳、应急预案、应急救援和应急演练、从业人员安全生产教育和培训、现场管理及生产安全检查符合《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》、《生产安全事故应急条例》、《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》、《尾矿库安全监督管理规定》、《尾矿库安全规程》、国家矿山安全监察局关于印发《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》的通知（矿安〔2022〕4号）的要求。

### 5.10 排洪系统加固工程单元

本单元主要从加固修复具体方式和施工过程、有效过流断面面积对排洪系统加固工程进行符合性检查，分析与评价其安全有效性。详见表 5.10-1。

表 5.10-1 排洪系统加固工程安全检查表

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论	
1	加固修复具体方式	采用Q235钢板制作弧形支架，每套修复管件由四个弧形单元组成，安装后形成内径1米、宽度0.2米的环形支撑，共计施工70组。主要构件参数如下：外圈弧形钢板厚度0.02米、宽度0.2米、外弧半径0.49米；设置两条非同心圆弧肋板以增强结构，厚度均为0.01米，内外弧半径均为0.48米，通过将圆心在弧中心法线上偏移0.028米实现其特殊曲面，弧中心高度0.02米，两端沿法线方向高度为0.018米；四块三角形端护板，厚度0.01米、高度0.08米、斜边长0.08米，底部为半径0.06米的圆弧，弧长0.12米；两端封板厚度0.01米、宽0.2米、高0.1米，并在距边0.047米和0.094米处钻取两个直径21-23mm的孔，其中一端板外侧焊接M18螺母，配套使用两根长度0.15-0.18米的M18螺杆进行紧固。所有焊接作业均采用E43XX系列焊条。	经支形由环组外0.0弧度为0.0边厚高0两 《安全设施重大变更设计》	复弧件成70度外厚度约度斜板、用	符合	
2	施工过程	施工过程中，首先对原结构有害部位进行凿毛与彻底清洗，随后使用108胶和“金汤水不漏”材料进行基面找平与密封处理，最后安装并固定上述支护	《安全设施重大变更设计》	支面	基 符合	

序号	检查项目	规定及要求	检查依据	检查结果	结论
		钢结构。			
3	有效过流断面面积	安全设施重大变更主要是对排水管伸缩缝橡胶止水带破损处进行结构性加固修复，对排水管的结构强度不造成影响，修复后，排水管的有效过流断面面积从0.785平方米减小至0.69平方米。	《安全设施重大变更设计》	经 肋 积 组 0.0 过 0.6	符合

小结：排洪系统加固修复具体方式和施工过程、有效过流断面面积符合《重大变更设计》的要求。

## 6 整改意见及复查

### 6.1 尾矿库存在的问题及整改要求

通过对该尾矿库的安全检查,提出以下存在问题及整改要求,见表 6.1-1。

表 6.1-1 存在问题及整改要求

序号	存在问题	评价单元	检查依据	整改要求
1	排水设施。	尾矿坝单元	GB 39496-2020 9.3.6	在排水斜槽进水口处设置照明设施。
2	在线预警值设置监测	在线监测	GB 39496-2020 5.5.4	在线监测系统应按设计值设置监测预警值。
3	3个在线浸没设施、7个在线监测设施离线。	在线监测	GB 39496-2020 9.6.2	及时修复故障,恢复安全监测系统正常运行。

不符合项照片:

在线监测系统未按设计值设置监测预警值

## 6.2 尾矿库整改复查情况

通过对该尾矿库的安全检查情况，我公司提出了整改要求，尾矿库按整改要求进行了认真的整改。经我公司评价人员复查验收后，符合要求（见表 6.2-1）。

表 6.2-1 整改复查表

序号	整改要求	整改结果	结论
1	在排水斜槽进水口处设置照明设施。	企业已在排水斜槽进水口处设置照明设施。	符合
2	在线监测系统应按设计值设置监测预警值。	在线监测系统已按设计值设置监测预警值。	符合
3	及时修复故障，恢复安全监测系统正常运行。	3个在线表面位移、7个在线浸润线、1个干滩、1个雨量等离线在线监测设施故障已修复，安全监测系统正常运行。	符合

复查人员签字

整改复查

：

企业已在排水斜槽进水口处设置照明设施

在线监测系统已按设计值设置监测预警值

## 7 安全对策措施

### 7.1 安全对策措施及建议的目的、依据和原则

#### 7.1.1 安全对策措施建议的目的

在对该尾矿库整体安全性评价的基础上，进一步对影响尾矿库安全运行的潜在危险有害因素提出安全对策措施与建议，通过采取必要的防范措施以降低影响安全生产危害。

#### 7.1.2 安全对策措施建议的依据

安全对策措施建议的依据为国家相关安全法律、法规、标准和规范以及类似尾矿库的安全生产经验。

主要依据的文件包括《中华人民共和国安全生产法》、《尾矿库安全监督管理规定》、《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令第 20 号）、《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）等相关标准、文件以及尾矿库安全设施设计等有关资料。

#### 7.1.3 安全对策措施及安全设施设计应遵循的原则

(1) 预防和减弱原则：采用的安全对策措施，应能确实起到预防危险、有害因素演变成事故以及减弱因生产装置失灵和误操作产生的危险、危害的作用。

(2) 重大事故预防、控制原则：安全技术措施必须提出有效预防和控制重大事故和职业危害发生的安全技术措施。

(3) 隔离原则：尾矿库安全技术措施应具备在无法消除、预防和减弱危险、有害因素的情况下，能够将人员与危险、有害因素隔离或撤离的安全设施和措施。

(4) 警示原则：在易发生故障和危险性较大的地方，配置醒目的安全警示标志。

### 7.2 安全对策措施及建议

针对评价项目存在的危险、有害因素和安全分析与评价结果，依据国家

相关安全法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似尾矿库的安全生产经验，提出如下安全对策措施及建议。

### 7.2.1 尾矿坝安全措施建议

- (1) 每次筑坝前均应按照设计文件对筑坝人员进行交底工作，明确筑坝的各项参数。
- (2) 筑坝时要求放好标线、坝角、坝坡要规范平整，禁止取尾矿砂时集中一处，禁止子坝坡脚取砂。
- (3) 做好初期坝和堆积坝的各项检查、监测，发现沉降、裂缝、流土等情况立即上报安全科。
- (4) 放矿时应均匀放矿，禁止集中放矿，禁止冲刷子坝脚。后期布置放矿管路时应将放矿管路沿山体一侧布置，防止后期放矿管路破损，冲刷坡面。
- (5) 企业应定期对尾矿坝进行安全检查，并做好记录，检查的内容：
  - 1) 坝的轮廓尺寸，变形，裂缝、滑坡和渗漏，坝面保护等。
  - 2) 检查坝的外坡坡比。每 100m 坡长不少于 2 处，应选在最大坝高断面和坝坡较陡断面。水平距离和标高的测量误差不大于 10mm。尾矿坝实际坡比陡于设计坡比时，应进行稳定性复核，若稳定性不足，则应采取措施。
  - 3) 检查坝体位移。要求坝的位移量变化应均衡，无突变现象，且应逐年减小。当位移量变化出现突变或有增大趋势时，应查明原因，妥善处理。
  - 4) 检查坝体有无纵、横向裂缝。坝体出现裂缝时，应查明裂缝的长度、宽度、深度、走向、形态和成因，判定危害程度。
  - 5) 检查坝体滑坡。坝体出现滑坡时，应查明滑坡位置、范围和形态以及滑坡的动态趋势。
  - 6) 检查坝体浸润线的位置及坝体渗漏。应查明有无渗漏出逸点，出逸点的位置、形态、流量及含砂量等。
- (6) 企业在生产过程中应按设计中池填法的技术要求实施堆筑：

- 1) 制定排放计划，确保在每年汛期之前形成宽顶子坝。
  - 2) 库内围堰应按设计要求堆筑，基础必须落在干滩上，纵向围堰和池底向库内延伸坡度应不小于1%。
  - 3) 库内围堰取砂应采用装载机从围堰内侧20m范围的沉积滩上推砂堆筑，严禁使用挖掘机挖砂堆筑子坝，避免在子坝附近形成挖掘深沟，池填内两端坝肩杂物必须清理，确保围堰的质量；
  - 4) 库内新围堰内、外坡用草袋或土工布袋装尾砂压实围堰脚，以免放矿冲击堰脚造成围堰垮塌，库内围堰体堆筑时可根据实际上升速度进行调整，且每次堆筑必须夯实；
  - 5) 池填法放矿冲积过程中，及时用阀体控制支管压力，避免池内干滩上升不平衡，以防矿浆漫过围堰顶，造成围堰垮塌；
  - 6) 当池填内放尾矿至1/3池高时，溢流口垒砂袋相应抬高度，并进行砂体固定；
  - 7) 池填筑坝法使用放矿期间，必须派人维护好围堰、溢流口，以免造成池填法不能正常进行。
  - 8) 库内每个小池外围堰设两个溢流口，用编织袋装尾砂叠实，溢流口呈等腰梯形上宽1m，底部宽0.6m，垂直高度为0.7m，形成溢流口。
- (7) 冬季放矿时应在宽顶子坝外的放矿区进行排放，企业应制定排放计划，在冬季上冻前完成两级宽顶子坝充填，将放矿管移至放矿区排放，避免冬季在尾矿库前100m内形成冻层，影响尾矿库安全运行。
- (8) 企业应针对报告中的隐蔽致灾因素和提出治理措施，采取相应的风险防范措施，以确保安全生产。

### 7.2.2 防排洪安全措施建议

- (1) 控制尾矿库内水位应遵循的原则：
  - 1) 尾矿库严禁在库区内人为进行蓄水。
  - 2) 在汛期必须满足设计对库内水位控制的要求。

3) 当尾矿库实际情况与设计不符时，应在汛期前进行调洪演算，保证在最高洪水位时滩长与安全超高都满足设计要求。

(2) 汛期前应采取下列措施做好防汛工作：

1) 建立汛期值班制度、巡查制度，并制定管理人员值班表；

2) 汛期前对应急救援物资开展一次清点，及时补充破损过期的物资；

3) 及时了解和掌握汛期水情和气象预报情况；

4) 对排洪设施进行检查，确保排洪设施畅通；

(3) 洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行全面认真的检查与清理，发现问题及时修复，防止连续降雨后发生垮坝事故。

(4) 严格按《尾矿库生产运行作业规范》的要求对排水斜槽进行封堵作业。

(5) 定期清理排洪系统内淤泥和杂物。

(6) 定期委托有资质的单位对排洪系统进行检测，并按检测结果及建议对排洪系统进行治理。对盖板定期检查，发现破损、露筋及时更换。

### 7.2.3 安全监测设施安全措施建议

(1) 企业应严格按照设计要求布置在线监测及人工观测设施。

(2) 尾矿库工应定期观测、检查，规范填写相关记录，发现数据对比差异明显时，应及时上报安全科。

(3) 尾矿库专职安全管理人员要定期对监测监控系统的各项参数、预警阈值等进行检查，发生问题及时报告，保证系统各项参数运行正常，参数设置符合设计要求。

(4) 尾矿库专职安全管理人员要定期对监测监控系统的各项参数、预警阈值等进行检查，发生问题及时报告，保证系统各项参数运行正常，参数设置符合设计要求。

(5) 现场踏勘期间，部分在线监测设施长期离线，企业应定期检查，及时修复离线监测设施。

#### 7.2.4 排渗设施安全措施建议

(1) 应严格按照设计设置排渗体，做好相关记录。

(2) 每次巡坝应检查排渗管出水情况，发现问题及时上报处理。

#### 7.2.5 尾矿库辅助设施安全措施建议

(1) 尾矿库值班室和应急物资库随筑坝及时调整位置，应选择稳定且与应急道路相通地点。

(2) 尾矿库应急物资库的应急物资，尾矿工应定期进行检查、维护，保证险时能用。

(3) 尾矿库到达排水斜槽入口的应急道路应随筑坝及时调整，道路的宽度、坡度应符合设计要求。并根据现场实际对排斜槽附近的山体浮石进行清理，杜绝浮石滚落、山体滑坡冲击排水系统。

(4) 每次下暴雨和降雪均要及时通知尾矿库值班室，禁止车辆上下库，每次降雪要及时组织人员清理上库道路，防止结冰打滑发生车辆事故。

#### 7.2.6 个人安全防护安全措施建议

(1) 企业应采购符合国家标准或行业标准的劳保防护用品，所有劳保防护用品在使用管理上应做好入库出库记录，采购的劳保防护用品的出厂资质或证明手续应及时归档在安全科。

(2) 企业安全科应监督劳保防护用品的发放、使用情况，发放领取记录应及时归档，便于后期检查。

#### 7.2.7 安全标志（牌）安全措施建议

(1) 建议安全科对尾矿库使用的安全标志（牌）统计，形成台账，便于统一管理。

(2) 定期对安全标志（牌）进行检查，发现有破损、倒塌及丢失等情况及时进行更换。

#### 7.2.8 安全管理安全措施建议

(1) 落实安全生产责任制，定期开展各岗位人员的考核工作。

- (2) 安全管理人员和技术人员应定期根据设计文件及相关规程要求, 及时向尾矿库工人、参与筑坝、排渗等施工的人员开展针对性的技术、安全交底, 规范作业, 规范填写相关记录。
- (3) 企业必须严格按照设计文件的要求和有关技术规范, 做好筑坝、尾矿放矿、回水排水、防汛等安全检查和监测工作。
- (4) 未经技术论证和批准, 任何单位和个人不得在库区周围挖砂取土。
- (5) 尾矿坝坡应符合设计要求, 保持平整, 及时覆土绿化。
- (6) 尾矿库运行到设计最终标高或者不再进行排尾作业的, 应当在一年内完成闭库。严禁超高或超设计库容使用尾矿库。

#### 7.2.9 应重视的安全对策措施

- (1) 企业必须严格按照设计文件的要求和有关技术规范, 做好筑坝、尾矿放矿、回水排水、防汛等安全检查和监测工作。
- (2) 企业应严格按照设计要求布置在线监测及人工观测设施。
- (3) 现场踏勘期间, 部分在线监测设施长期离线, 企业应定期检查, 及时修复离线监测设施。

## 8 重大事故隐患核查表

依据国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知（矿安〔2022〕88号）和国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形》的通知（矿安〔2024〕41号）中尾矿库重大事故隐患对尾矿库的现场进行核查，判别是否构成重大事故隐患。

表 8-1 重大事故隐患核查表

序号	重大事故隐患判定标准	现场实际情况描述	是否构成重大生产安全事故隐患
1	库区或者尾矿坝上存在未按设计进行开采、挖掘、爆破等危及尾矿库安全的活动。	库进库	计矿 未构成
2	坝体存在下列情形之一的： 1. 坝体出现严重的管涌、流土变形等现象；2. 坝体出现贯穿性裂缝、坍塌、滑动迹象；3. 坝体出现大面积纵向裂缝，且出现较大范围渗透水高位出逸或者大面积沼泽化。	现涌贯穿体较积	管现坝现面 未构成
3	坝体的平均外坡比或者堆积子坝的外坡比陡于设计坡比。	11 1.4 12 未	为； ， 未构成
4	坝体高度超过设计总坝高，或者尾矿库超过设计库容贮存尾矿。	尾库坝 m <sup>3</sup>	状总万 未构成
5	尾矿堆积坝上升速率大于设计堆积上升速率。	20 库顶万万设	，坝 0.0 8.3 于 未构成
6	采用尾矿堆坝的尾矿库，未按《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）第6.1.9条规定对尾矿坝做全面的安全性复核。	20 矿公司	金任公 未构成
7	浸润线埋深小于控制浸润线埋深。	现有于	见大 未构成
8	汛前未按国家有关规定对尾矿库进行调洪演算，或者湿式尾矿库防洪高度和干滩长度小于设计值，或者干式尾矿库防洪高度和防洪宽度小于设计值。	20 矿公司	金任公 未构成

		演排100	状	
9	排洪系统存在下列情形之一的： 1.排水井、排水斜槽、排水管、排水隧洞、拱板、盖板等排洪构筑物混凝土厚度、强度或者型式不满足设计要求； 2.排洪设施部分堵塞或者坍塌、排水井有所倾斜，排水能力有所降低，达不到设计要求； 3.排洪构筑物终止使用时，封堵措施不满足设计要求。	202 测矿统矿排伸支况部现板设和以因2进积0.78流202 矿公设大关沟的 库水	检泰系泰 / 管，情内降 ) 于计可 处面积泄此金任公更重厅珠》	未构成
10	设计以外的尾矿、废料或者废水进库。	废		未构成
11	多种矿石性质不同的尾砂混合排放时，未按设计进行排放。	无放	排	未构成
12	冬季未按设计要求的冰下放矿方式进行放矿作业。	企水	无	未构成
13	安全监测系统存在下列情形之一的： 1.未按设计设置安全监测系统； 2.安全监测系统运行不正常未及时修复； 3.关闭、破坏安全监测系统，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	现在参	警	已构成
14	干式尾矿库存在下列情形之一的：1.入库尾矿的含水率大于设计值，无法进行正常碾压且未设置可靠的防范措施； 2.堆存推进方向与设计不一致； 3.分层厚度或者台阶高度大于设计值； 4.未按设计要求进行碾压。	尾		不涉及
15	经验算，坝体抗滑稳定最小安全系数小	经	系	未构成

	于国家标准规定值的0.98倍。	数		
16	三等及以上尾矿库及“头顶库”未按设计设置通往坝顶、排洪系统附近的应急道路，或者应急道路无法满足应急抢险时通行和运送应急物资的需求。	该与路 值路上	建了急道近。急道外坡	未构成
17	尾矿库回采存在下列情形之一的： 1.未经批准擅自回采； 2.回采方式、顺序、单层开采高度、台阶坡面角不符合设计要求； 3.同时进行回采和排放。	尾	及。不涉及	
18	用以贮存独立选矿厂进行矿石选别后排出尾矿的场所，未按尾矿库实施安全管理的。	按		未构成
19	未按国家规定配备专职安全生产管理人员、专业技术人员和特种作业人员。	已理人	产管作业	未构成
20	尾矿库排洪构筑物拱板(盖板)与周边结构缝隙未采用设计材料充满充实的，或封堵体设置在井顶、井身段或斜槽顶、槽身段。	排排	求。	未构成
21	遇极端天气尾矿库未及时停止作业、撤出现场作业人员。	企出外	，撤人员	未构成

小结：现场踏勘期间，尾矿库存在部分监测设施离线、在线监测系统未按设计的四级预警参数值进行设置等情况，已构成重大事故隐患。针对不符合项，我公司提出了整改建议，企业已按要求完成整改，经核查整改符合设计和规范要求，安全监测系统已正常运行。

## 9《河北省非煤矿矿山企业安全生产许可证颁证审查办法》附件检查表

依据河北省安全生产监督管理局关于印发《河北省非煤矿矿山企业安全生产许可证颁证审查办法》的通知（冀安监管一〔2017〕186号）要求：矿山进行安全现状评价时，应对附件2、3、4涉及的内容，采用安全检查表法进行评价。本章采用安全检查表方式，对冀安监管一〔2017〕186号涉及尾矿库的内容进行评价，详见下表。

表 9-1 冀安监管一〔2017〕186号核查表

序号	检查项目	检查依据及要求	检查方法	检查结果	结论
1	尾矿库主体资格合法	尾矿库企业具有营业执照（经营范围有选矿项目），并在有效期内。	检查证照。		符合
2	规章制度与操作规程	尾矿库企业应建立健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制。制定安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度等管理制度。 尾矿库企业应制定作业安全规程和操作规程，主要包括：尾矿库放矿、筑坝、巡坝、排洪和排渗设施操作等岗位。上述制度由企业根据实际需要制定，但要覆盖尾矿库安全管理主要工作。	查阅相关文件。查安全档案与财务材料，验证目标管理责任书是否进行考核。查阅安全生产档案、检查现场以验证规章制度、规程是否在企业贯彻实施。		符合
3	安全生产档案	尾矿库安全生产档案主要包括：地形测量、工程地质及水文地质勘察、设计、施工及竣工验收、监理、安全预评价报告、审批等文件、图纸、材料；年度计划、生产记录（入库尾矿量、堆坝高程、库内水位）、坝体位移及浸润线观测记录、隐患检查记录及处理、事故及处理。	查阅安全生产档案。		符合
4	教育培训	1.应对新职工进行三级安全教育，未经安全生产教育和培训合格的不应上岗作业。 2.对老职工进行日常的安全生产教育和培训，调换工种的人员，应进行新岗位安全操作的培训。 3.对从事尾矿库作业的尾矿工进行专门的作业培训，并取得特种作业人员操作资格证书。	查阅培训材料。	6 查证书	符合
5	个体防护	企业必须为尾矿库从业人员提供符合国家标准或者	现场检查，查		符合

序号	检查项目	检查依据及要求	检查方法	检查结果	结论
		行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	查阅台帐和发放记录。	供者用	或护
6	工伤保险	企业应为尾矿库从业人员办理工伤保险，也可以办理安全生产责任保险。	查阅保险缴纳证明，并通过职工档案了解是否全部参加保险。	为理生	办全
7	安全生产投入	依照国家有关规定足额提取安全生产专项费用。安全生产费用提取和使用范围应符合财政部财企〔2012〕16号及法律法规的有关规定；安全生产费用提取和使用应有单独的会计科目或台帐。	查阅相关账目及凭证，并对使用情况进行抽查。	现状提的	产用独
8	应急预案	<p>1.尾矿库企业应针对可能发生的垮坝、漫顶、排洪设施损毁等生产安全事故和影响尾矿库运行的洪水、泥石流、山体滑坡、地震等重大险情制定并及时修订应急救援预案，风险性较大的重点岗位应制定现场处置方案。应急预案应按照隶属关系向当地县级以上安全生产监督管理部门备案。</p> <p>2.尾矿库企业应建立兼职人员组成的事故应急救援队伍，配备必要的应急救援器材和设备（放置在便于应急时使用的地方），并与临近的事故救援组织签订救援协议。</p> <p>3.尾矿库应制定应急预案演练计划，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。</p>	查阅应急预案及审批备案材料。 查阅相关人 员名单、器 材设备清 单、救 援协议；现 场检 查。	该鑫产 预矿全 案业事 等20 场应 案〔 号	德生急泰安 预矿全》于围 县备急02 符合
9	尾矿库附属设施	尾矿库应设置值班室、材料库、通讯和照明设施等。	现场检查。	尾室讯	班通
10	不良地质作用的治理	有危害性的不良地质作用（滑坡、断层、溶洞等）的库区应按设计要求进行治理。	现场检查。	根区泥用定。	库、作稳

序号	检查项目	检查依据及要求	检查方法	检查结果	结论
11	库区状况	尾矿库内严禁违章爆破、采石、建筑，严禁违章回采尾矿、开垦、放牧等，禁止违章排入外来尾矿、废石、废水和其他废弃物。	现场检查。	尾爆未矿象外水	符合
12	安全警示标志	1、在库区周边应按要求设立安全警示标志。 2、库内设清晰醒目的水位观测标尺，标明正常运行水位和警戒水位。	现场检查。 现场检查。	已求志 库合尾要	符合 符合
13	上坝公路	尾矿库上坝公路应符合《安全设施设计》要求。	现场检查。	尾要	符合
14	尾矿库上、下游及动迁情况	尾矿库上、下游及动迁等安全措施符合《安全设施设计》的要求。	现场检查。	尾及	无关项
15	初期坝	尾矿库初期坝轮廓尺寸等应符合设计要求，无明显沉陷、滑坡、裂缝、流土和管涌，运行情况正常。	查阅设计对 比现场进行 检查	该水废盖矿压无裂运	符合
16	堆积坝	1、尾矿堆积坝坡形、外坡坡比要符合设计规定。外坡坡面无明显沉陷、滑坡、裂缝、流土、管涌，无沼泽化和较多(大)的冲沟。 2、上游式尾矿坝的堆积坝下游坡面上应以土石覆盖或以其他方式植被绿化，但坝面植被不能影响行人检查。	现场检查 现场检查	尾坡定沉流化 堆化行	符合 符合
17	坝体防排水	1、堆积坝外坡面应按设计要求进行修筑人字沟或网状排水沟（尾矿坝坝肩应按设计要求设置坝肩沟），应结合排渗设施每隔6~10m高差设置排水沟。 2、坝体浸润线埋深及其出逸点的变化情况和分布状态，应严格按设计要求控制。如坝体浸润线超过控制线，应经技术论证增设或更新排渗设施。	现场检查 现场检查；检 查设计要求； 检查观察记 录	该面网截 坝布要逸	符合 符合
18	坝顶高程与干滩长度	尾矿坝滩顶高程必须满足生产、防汛和回水要求，尾矿坝安全超高和干滩长度应满足设计要求。当回水与尾矿库安全对滩长和超高的要求有矛盾时，必须保证坝体安全。	查设计要求； 现场检查。	尾生求和要	符合

序号	检查项目	检查依据及要求	检查方法	检查结果	结论
19	稳定性专项评价	上游式尾矿坝堆积至1/2~2/3最终设计坝高时，应对坝体进行一次全面的勘察，并进行稳定性专项评价，以验证现状及设计最终坝体的稳定性，确定后期处理措施。	查堆积高度及稳定性专项评价	2 2	委限鑫矿告 委山限承司性：毕显各，均小现稳
20	管理要求	尾矿排放与筑坝，包括岸坡清理、尾矿排放、坝体堆筑、坝面维护和质量检测等环节，必须严格按设计要求和作业计划及本规程精心施工，并作好记录。	检查记录		包排面环符合
21	尾矿排放	上游式筑坝法，应于坝前均匀放矿，维持坝体均匀上升，不得任意在库后或一侧岸放矿。应做到： a)粗粒尾矿沉积于坝前，细粒尾矿排至库内，在沉积滩范围内不允许有大面积矿泥沉积； b)坝顶及沉积滩面应均匀平整，沉积滩长度及滩顶最低高程必须满足防洪设计要求； c)矿浆排放不得冲刷初期坝和子坝，严禁矿浆沿子坝内坡趾流动冲刷坝体； d)放矿时应由专人管理，不得离岗。	现场检查		池浆依，放于匀及满符合
22	筑坝	1、每一期子坝堆筑前必须进行岸坡处理，将树木、树根、草皮、废石、坟墓及其他有害构筑物全部清除。若遇有泉眼、水井、地道或洞穴等，应作妥善处理。  2、每期子坝堆筑完毕，应进行质量检查，检查记录需经主管技术人员签字后存档备查。主要检查内容： a)子坝长度、剖面尺寸、轴线位置及内外坡比；b)新筑子坝的坝顶及内坡趾滩面高程、库内水位；c)尾矿筑坝质量。	现场检查  检查记录		岸，检人。子、坡坝符合

序号	检查项目	检查依据及要求	检查方法	检查结果	结论																				
		3、尾矿滩面及尾矿坝下游坡面上不得有积水坑。	现场检查		符合																				
23	尾矿库防洪标准	尾矿库的防洪标准应根据各使用期库的等别，综合考虑库容、坝高、使用年限及对下游可能造成的危害等因素，分别按下表确定。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="2">尾矿库等别</th> <th>一</th> <th>二</th> <th>三</th> <th>四</th> <th>五</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">洪水重现期(a)</th> <th>初期</th> <td>100~200</td> <td>50~100</td> <td>30~50</td> <td>20~30</td> <td></td> </tr> <tr> <th>中后期</th> <td>1000~2000</td> <td>500~1000</td> <td>200~500</td> <td>100~200</td> <td>50~100</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">注：初期指尾矿库启用后的头3~5年。</p>	尾矿库等别		一	二	三	四	五	洪水重现期(a)	初期	100~200	50~100	30~50	20~30		中后期	1000~2000	500~1000	200~500	100~200	50~100	查设计报告及安全评价报告		符合
尾矿库等别		一	二	三	四	五																			
洪水重现期(a)	初期	100~200	50~100	30~50	20~30																				
	中后期	1000~2000	500~1000	200~500	100~200	50~100																			
24	排水井	排水井的内径、窗口尺寸及位置符合设计要求；没有井壁剥蚀、脱落、渗漏、裂缝、井身倾斜度和变位；井、管联结部位和进水口畅通。或上述情况轻微，不影响正常工况。	现场检查、查阅相关资料		无关项																				
25	排水斜槽	排水斜槽断面尺寸符合设计要求；无槽身变形、损坏或坍塌、盖板断裂情况；盖板之间以及盖板与槽壁之间防漏充填物完好，无漏砂；无斜槽内淤堵等。或上述情况轻微，不影响正常工况。对于无法入内检查的小断面排水管和排水斜槽可根据企业日常记录和过水畅通情况判定。	现场检查、查阅相关资料		符合																				
26	排水隧洞	排水隧洞断面尺寸符合设计要求；洞内无塌方、衬砌变形、破损、断裂、剥落和磨蚀、裂缝；洞内无淤堵等。或上述情况轻微，不影响正常工况。	现场检查、查阅相关资料		无关项																				
27	溢洪道、截洪沟	溢洪道、截洪沟的设置位置、断面尺寸、结构符合设计要求；沿线山坡无滑坡、塌方；溢洪道、截洪沟的护砌无变形、破损、断裂和磨蚀；沟内无淤堵等。或上述情况轻微，不影响正常工况。	现场检查、查阅相关资料		无关项																				
28	排渗工程	排渗工程应符合设计要求。	现场检查、查阅施工记录。		符合																				
29	观测系统	一等、二等、三等尾矿库应当安装在线监测系统，对坝体位移、坝体浸润线、库内水位进行在线监测。  一等、二等、三等、四等尾矿库要对坝体位移、浸润线、干滩(包括滩顶高程、干滩长度、干滩坡度)、库水位、降水量等进行监测，其中一等、二等、三等应当安装在线监测系统。	现场检查；查阅监测报告。  现场检查；查阅检测记录。		符合																				

序号	检查项目	检查依据及要求	检查方法	检查结果	结论
		尾矿坝的位移监测每年不少于4次,位移异常变化时应增加监测次数。水位监测每季度不少于1次,暴雨期间和水位异常波动时应增加监测次数。		。	
		定期检测堆积坝外坡坡比、库区水位、干滩长度。	查阅检测记录。		符合
		上述监测报告和记录,应按档案管理规定,及时存档。	查阅档案材料。	。	符合

填写说明:

- 1、对检查中未发现不符合要求的项目,在“存在问题及检查结果”栏中填写“符合规定”;
- 2、对检查中发现的问题,应在“存在问题及检查结果”栏中具体描述;
- 3、对检查项目中不涉及的检查项,在“存在问题及检查结果”栏中填写“无关项”;
- 4、“其他”一项是指依据和要求中未规定,属该尾矿库特有的安全生产内容或国家新近出台的有关规定要求的内容。

## 10 评价结论

### 10.1 该尾矿库运行过程中存在的主要危险、有害因素及其危害程度

该尾矿库存在的主要危险、有害因素有：溃坝（坍塌）、洪水漫顶、渗流破坏、结构破坏、坝坡失稳、淹溺、高处坠落、粉尘污染、水污染引发的危害等。其中，溃坝（坍塌）、洪水漫顶、渗流破坏、结构破坏、坝坡失稳是威胁尾矿库安全的重要危险因素。一旦发生事故，其后果可能相当严重（极易造成人员伤亡和财产损失），应重点予以防范。

### 10.2 符合性评价综述

本次评价主要从尾矿坝、防洪、安全监测、排渗设施、辅助设施、个人安全防护、安全标志、下个安全评价周期时的坝体稳定性和排洪系统的安全分析、安全管理、等单元对尾矿库的安全设施进行了符合性评价，评价组按评价程序对企业提供的基础资料进行了仔细审查，对生产现场进行了认真检查。

#### (1) 尾矿坝单元

尾矿坝不良地质作用的治理、废石压坡及拦挡坝结构参数、堆积坝筑坝所采用的筑坝设备、堆积坝采用的材料、堆积坝型式/结构参数、堆积坝筑坝要求、坝面防护设施、堆积坝及子坝坡比、滩面、尾矿排放、支沟放矿、稳定性专项评价、放矿计划、采取的工程措施、放矿安全检查符合《设计方案》、《技术改造工程初步设计》、《坝轴线变更设计》、《河北省安全生产监督管理局关于印发〈河北省非煤矿矿山企业安全生产许可证颁证审查办法〉的通知》、《尾矿库安全规程》的要求。

现状尾矿坝未发生浸润线出溢现象，坝体外坡及下游无渗漏出逸点，未发生流土、管涌等渗透破坏现象。

通过对现状尾矿坝（坝顶高程 1208.7m）进行抗滑稳定性分析计算，计算结果表明现状尾矿坝坝坡抗滑稳定的安全系数计算结果大于 2 级坝的最小安全系数规范要求值，符合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）、《尾

矿库安全规程》（GB39496-2020）的要求。尾矿坝坝坡抗滑稳定性有保障，坝体稳定，不会发生滑坡和局部坍塌等现象，尾矿坝的安全性有保证。

#### （2）防洪单元

该尾矿库防洪标准、防洪方式、防洪构筑物断面型式及主要结构尺寸、调洪演算、排洪系统检测符合《技术改造工程初步设计》、《尾矿设施设计规范》、《尾矿库安全规程》的要求。

对现状坝顶标高（1208.7m）（按洪水重现期为1000年）进行调洪演算，调洪演算结果表明，现状尾矿库排洪系统满足防洪要求。尾矿库汛期运行期间，安全超高、干滩长度和一次洪水排出时间，均符合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）和《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）等规范的相关规定和要求，尾矿库防洪安全有保证。

#### （3）安全监测单元

该尾矿库在线表面位移监测设施、在线内部位移监测设施、在线表面位移观测基点、在线浸润线监测设施、人工位移观测设施、人工浸润线观测设施、库水位监测设施、在线干滩监测设施、降雨量监测设施、视频监控在线监测与人工安全监测的对比分析、监测预警符合《在线监测系统设计方案》、《技术改造工程初步设计安全专篇》、《尾矿库安全规程》的要求。

#### （4）排渗设施单元

该尾矿库初期坝排渗、拦挡坝排渗、水平排渗设施、垂直排渗设施符合《设计方案》、《技术改造工程初步设计安全专篇》、《坝坝轴线变更设计》的要求。

#### （5）辅助设施单元

该尾矿库应急道路、通讯设施、照明设施、管理站设置、应急物资、库区状况符合《技术改造工程初步设计安全专篇》、《承德鑫泰矿业有限公司温珠沟尾矿库生产安全事故综合应急预案》、《河北省安全生产监督管理局关于印发〈河北省非煤矿矿山企业安全生产许可证颁证审查办法〉的通知》

的要求。

#### (6) 安全标志单元

尾矿库库区及周边设置的安全标志符合《尾矿库安全规程》的要求。

#### (7) 下个安全评价周期时的坝体稳定性和排洪系统的安全分析

通过对下个评价周期尾矿库典型时期（坝顶高程 1220.0m）尾矿坝进行抗滑稳定性分析计算，计算结果表明尾矿坝坝坡抗滑稳定的安全系数计算结果大于 2 级坝的最小安全系数规范要求值，符合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）、《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）的要求。尾矿坝坝坡抗滑稳定性有保障，坝体稳定，不会发生滑坡和局部坍塌等现象，尾矿坝的安全性有保证。

通过对下个安全评价周期时尾矿库典型坝顶标高（1220.0m）时按洪水重现期为1000年进行调洪演算。调洪演算结果表明，下个安全评价周期时尾矿库排洪系统满足防洪要求。尾矿库汛期运行期间，安全超高、干滩长度和一次洪水排出时间，均符合《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）和《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）等规范的相关规定和要求，尾矿库防洪安全有保证。

#### (8) 安全管理单元

该尾矿库的营业执照、安全生产许可证、安全生产责任制、安全生产规章制度和安全操作规程的制定及落实、安全管理机构设置及安全管理人员配备、主要负责人和安全管理人员安全培训与取证、注册安全工程师配备、技术人员配备、特种作业人员的种类数量及持证情况、安全生产投入及使用、从业人员工伤保险缴纳、安全生产责任保险缴纳、应急预案、应急救援和应急演练、从业人员安全生产教育和培训、现场管理及生产安全检查符合《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》、《生产安全事故应急条例》、《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》、《尾矿库安全监督管理规定》、《尾矿库安全规程》、国家矿山安全监察局关于印发

《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》的通知(矿安〔2022〕4号)的要求。

#### (9) 排洪系统加固工程

排洪系统加固工程的有效过流断面面积、加固修复具体方式和施工过程符合《重大变更设计》的要求。

#### (10) 尾矿库与周边环境的影响

该尾矿库位于河北省承德市围场县朝阳地镇温珠沟村温珠沟内,下游东侧约600m为宫家营子村,道路以西约有120人,东南侧是该公司选厂。尾矿库距离本公司选厂和宫家营子村,尾矿库一旦发生溃坝事故,泥石流会沿下游山谷下泄,宫家营子村处于冲击范围内,对宫家营子村安全影响较大。

经计算,尾矿库现状满足国家矿山安全监察局关于印发《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》的通知(矿安〔2022〕4号)及国家矿山安全监察局关于印发《防范非煤矿山典型多发事故六十条措施》的通知(矿安〔2023〕124号)文件中“头顶库”必须提高一个等别进行管理的要求,对下游的影响可控。尾矿库应严格采纳落实本评价报告第7章提出的安全对策措施及建议,保证尾矿库后续的安全运行。

### 10.3 评价结论

承德鑫泰矿业有限公司温珠沟尾矿库的安全设施及安全管理现状符合有关设计及国家相关法律、法规和行业规范、标准要求,具备继续安全生产条件,严格按照尾矿库设计文件生产,能够保证尾矿库安全。综上所述,该尾矿库现状符合申请办理延期安全生产许可证条件。

## 11 附件

- |        |       |             |
|--------|-------|-------------|
| (1) 安全 | 托书    | )申请审查表      |
| (2) 营业 | 目安全设施 | 容安全设施试运行的批复 |
| (3) 安全 | 业有限公司 | 矿业有限公司温珠沟尾矿 |
| (4) 非煤 | 监督管理  | 公司温珠沟尾矿库堆积坝 |
| (5) 关于 | 安全设施竣 | 公司温珠沟尾矿库安全设 |
| (6) 承德 | 局关于承  | 全操作规程目录复印件  |
| 库增     | 计的批复  | 和管理能力考核合格证  |
| (7) 承德 | 厅关于《承 | 命的通知        |
| - 轴线   | 》的批复  |             |
| (8) 河北 | 记表    |             |
| 施重     | 案登记表  |             |
| (9) 应急 | 制、安全生 |             |
| (10) 重 | 沟尾矿库主 |             |
| (11) 安 | 库专职安全 |             |
| (12) 关 | 安全管理人 |             |
| (13) 关 | 从业证明材 |             |
| (14) 主 | 应急管理机 |             |
| (15) 安 | 库专职技术 |             |
| (16) 关 | 术人员资料 |             |
| (17) 关 | 安全工程师 |             |
| (18) 尾 | 师资料及注 |             |
| (19) 关 | 操作资格证 |             |
| (20) 注 | 提取计划、 |             |
| (21) 特 |       |             |
| (22) 安 |       |             |

- (23) 从 保险费缴纳证 安全生产责任险证明材料  
(24) 应 、签署页及目 练计划、应急演练资料  
(25) 安 服务协议书  
(26) 个 用品发放台账  
(27) 202 培训计划  
(28) 三 、年度再教育 资料  
(29) 安 和培训档案  
(30) 隐 记录资料  
(31) 相 、检测和测定  
(32) 现 价组部分人员  
(33) 评 责任承诺书

## 12 附图

(1)	矿业有限 德三兴测绘	铁矿尾矿库(有限公司, 2025	坝体现状
(2)	矿业有限 兴测绘工程	铁矿尾矿库(司, 2025 年 1	现状剖面
(3)	矿业有限 兴测绘工程	铁矿尾矿库(司, 2025 年 1	现状剖面
(4)	矿业有限 德三兴测绘	铁矿尾矿库(有限公司, 2025	坝体现状
(5)	矿业有限 绘工程技术	铁矿尾矿库坝 , 2025 年 12 月	施布置剖
(6)	矿业有限 公司, 2025	尾矿库周边环	皇岛市众
面图》(承 成矿业咨询			