



豫煤监2503

煤矿在用主排水泵 安全检测检验报告

委托单位: 河南大有能源股份有限公司千秋煤矿

设备名称: 煤矿用耐磨多级离心泵

检验地点: 16 上山采区底部泵房

检验类别: 委托检验

检验日期: 2026 年 08 月 10 日

有效期至: 2027 年 08 月 09 日

检验单位: 豫西矿用安全设备检测检验中心 (公章)



注 意 事 项

- 1、报告无检验单位“检验专用章”者无效。
- 2、报告无骑缝章者无效。
- 3、报告无检验人员、审核人员、批准人签名签字无效。
- 4、复制报告（全文复制除外），未加盖单位公章者无效。
- 5、报告检验数据仅对当时设备状态负责。
- 6、对检验报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检验单位提出，逾期不予受理。

检验单位名称：豫西矿用安全设备检测检验中心

检验机构地址：河南省义马市朝阳路中段东侧 51 号

邮政编码：472300

联系电话：0398-5892804

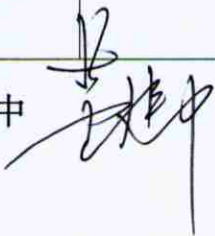
检验设备环境一览表

检验时间	2026 年 08 月 10 日	检验地点	16 上山采区底部泵房
检验环境	温度：26.8℃湿度：86.7%RH		
检验用主要设备和仪器仪表			
名称	规格型号	准确度等级、不确定度或最大允许误差	检定/校准证书编号
矿用水泵无线多参数测试仪	CSD10W	进出口温度：±0.2℃ 进口压力：±0.003MPa 出口压力：±0.06MPa 功率：±0.5%FS 环境温度：±0.2℃ 环境湿度：±3%RH 大气压：±0.5hPa 流量：±2%	26KJ918623610
本安型声级计	YSD132	1 级	1025BR0101547
超声波测厚仪	TT100	$l\leq 0.1\text{ mm}$ ， $k=2$	1025CL6001125
钢卷尺	5m	II 级	1025BL0502892
电子秒表	DM1-010	0.19s/d	1025CR1901356
矿用便携式测振仪	CZY200	幅值频率响应：速度（mm/s） 相对误差 1.7% 幅值线性度（160Hz）：速度（mm/s） 相对误差 1.7%	1026BN0401933
钳形接地电阻测试仪	CHD1000	1 级	1026CE0800363
备注：			

煤矿在用主排水泵安全检测检验报告

委托单位	名称	河南大有能源股份有限公司千秋煤矿			
	地址	三门峡市义马市千秋路			
受检单位	名称	河南大有能源股份有限公司千秋煤矿			
	地址	三门峡市义马市千秋路			
设备名称		煤矿用耐磨多级离心泵	设备编号	1#	
型号规格		MD280-65×7P	出厂日期	2024 年 10 月	
生产厂家		河南豫通泵阀科技有限公司			
设备状态		在用			
检验地点		16 上山采区底部泵房	检验类别	委托检验	
检验日期		2026 年 08 月 10 日	有效期至	2027 年 08 月 09 日	
检验组		组长	蔺子龙	成员	邢飞飞
检验依据		KA/T 1204—2023《煤矿在用产品安全检测检验规范 主排水系统》			
存在问题及建议		/			
检验结论		依据 KA/T 1204—2023《煤矿在用产品安全检测检验规范 主排水系统》，对河南大有能源股份有限公司千秋煤矿 16 上山采区底部泵房 1#泵进行安全检验，检验项目共 11 项，其中 A 类 5 项，B 类 4 项，C 类 2 项，经检验受检项目符合要求，检验结果详见附页。 （检验专用章） 签发日期：2026 年 08 月 17 日			
备注		/			

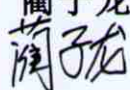
批准：董建中



审核：邢飞飞



主检：蔺子龙



设备基本参数信息

设备编号	1#	
水泵铭牌参数	型 号	MD280-65×7P
	额定流量(m³/h)	280
	额定扬程(m)	455
	转速(r/min)	1480
	效率(%)	73.0
	生产厂家	河南豫通泵阀科技有限公司
	出厂日期	2024 年 10 月
	安标证号	MBB180148
	出厂编号	YT2410473
电动机铭牌参数	型号	YB3 4002-4
	额定功率 (kW)	630
	额定电压 (V)	6000
	额定电流 (A)	73.6
	转速 (r/min)	1489
	效率(%)	95.8
	功率因数	0.86
	生产厂家	佳木斯电机股份有限公司
	出厂日期	2024 年 12 月
	安标证号	MAI160875
	出厂编号	24J-1163-03
其他参数	吸水管内径(mm)	250
	排水管内径(mm)	200
	排水高度(m)	303
	表位差(mm)	480
	泵轴中心高 (mm)	380

水泵运行工况检验数据

序号	项目		符号	单位	数据来源及公式	实测值	备注
1	流量		Q	m ³ /h	实测	258.61	/
2	扬程	进口压力	p _z	MPa	实测	0.042	/
		出口压力	p _y	MPa	实测	3.102	/
		表位差	z	m	实测	0.480	/
		吸水管内径	d _x	m	实测	0.250	/
		排水管内径	d _p	m	实测	0.200	/
		扬程	H	m	$H = \frac{(P_z + P_y) \times 10^6}{\rho g} + z + \frac{8}{\pi^2 g} \left(\frac{1}{d_p^4} - \frac{1}{d_x^4} \right) Q^2$	314.84	/
		吸水高度	H _x	m	实测	3.10	/
		排水高度	H _p	m	查资料	303.00	/
		实际排高	H _a	m	$H_a = H_p + H_x$	306.10	/
3	电参数	电动机输入功率	P _{gr}	kW	实测	396.71	/
		泵轴功率	P _a	kW	$P_a = P_{gr} \times \eta_d$	380.04	/
		泵输出功率	P _u	kW	$P_u = \frac{\rho g Q H}{1000}$	226.31	/
4	效率	水泵效率	η _b	%	$\eta_b = \frac{P_u}{P_a} \times 100\%$	59.55	/
		管路效率	η _g	%	$\eta_g = \frac{H_x + H_p}{H} = \frac{H_a}{H} \times 100\%$	97.22	/
		排水系统效率	η _x	%	$\eta_x = \eta_d \times \eta_b \times \eta_g$	55.46	/
		吨水百米电耗	W _{t·100}	kW·h	$W_{t \cdot 100} = \frac{1}{3.67 \eta_x}$	0.491	/
5	振动		/	mm/s	实测	4.0	最大值
6	噪声		/	dB (A)	实测	84.7	/

检验及检测结果判定

序号	项目	特征类别	标准要求	检验结果	单项判定	备注
1	证件	C	主排水泵及电动机、管材等配套设备应符合相关标准的规定, 具有产品合格证。	符合要求	合格	/
2	淘汰及禁止使用要求	A	主排水泵及配套设备不应是国家明令淘汰或禁止煤矿使用的产品。	符合要求	合格	/
3	标识牌	B	标识牌应齐全并保持清晰。	符合要求	合格	/
4	单泵启动时间	A	单台水泵的启动时间应不大于 5min。	1min31s	合格	/
5	泵工况点效率	B	运行工况下, 水泵的效率应不小于额定效率的 80%。	$\eta_b=59.55\%$ $0.80\eta_e=58.40\%$	合格	/
6	电机输入功率	A	运行工况下, 配用电机输入功率应不超过其额定功率。	396.71kW	合格	/
7	吨水百米电耗	C	吨水百米电耗应低于 0.5kW·h。	0.491kW·h	合格	/
8	振动	B	类别 中心高/mm ≤ 225 $> 225 \sim 550$ > 550 转速 r/min 第一类 第二类 第三类 第四类	第二类	合格	/
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			
			第一类 第二类 第三类 第四类			

检验及检测结果判定

序号	项目	特征类别	标准要求	检验结果	单项判定	备注
9	噪声	B	作业人员每周工作 5 d, 每天工作 8 h, 稳态噪声限值为 85 dB(A), 非稳态噪声等效声级的限值为 85 dB(A); 每周工作 5 d, 每天工作不等于 8 h, 需计算 8 h 等效声级, 限值为 85 dB(A); 每周工作日不是 5 d, 需计算 40 h 等效声级, 限值为 85 dB(A)。	84.7dB(A)	合格	/
10	水泵工业利用区	A	性能曲线上的水泵工业利用区应能满足矿井排水需要。	水泵在工业利用区 20h 实测最大排水量: 5172.2m ³ 泵房服务区域 24h 正常涌水量: 1680m ³	合格	/
11	接地电阻	A	电控设备、电动机外壳应可靠接地, 接地电阻应不大于 2Ω。	电控设备外壳接地电阻值: 0.14Ω 电动机外壳接地电阻值: 0.52Ω	合格	/

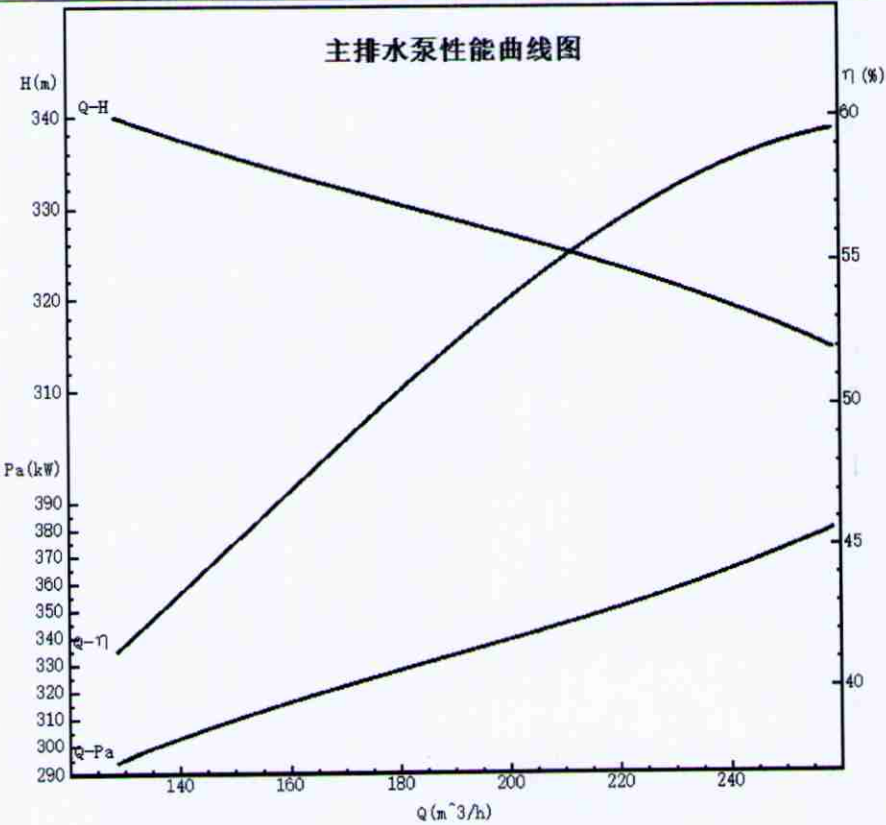
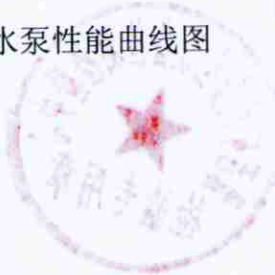
注: A-重要项目; B-一般项目; C-观察项目

检验项目中, 对于 A 类项目, 有一项不合格时, 则判定该主排水系统不合格; 对于 B 类项目, 有两项及以上不合格时, 则判定该主排水系统不合格; 对于 C 类项目, 不作为主排水系统是否合格的判定依据。

水泵性能曲线测定

工况点 实测项目参数	工况点			
	工况点 1	工况点 2	工况点 3	工况点 4
流量 (m³/h)	258.61	211.66	166.35	128.65
进口压力 (MPa)	0.042	0.041	0.040	0.039
出口压力 (MPa)	3.102	3.207	3.285	3.358
吸水高度 (m)	3.10	3.12	3.13	3.15
扬程 (m)	314.84	325.18	332.84	340.01
电动机输入功率 (kW)	396.71	360.89	334.02	307.16
泵轴功率 (kW)	380.04	345.73	319.99	294.26
泵输出功率 (kW)	226.31	191.31	153.89	121.58
水泵效率 (%)	59.55	55.33	48.09	41.32
振动 (mm/s)	最大值: 4.0	最大值: 4.1	最大值: 4.3	最大值: 4.4
噪声 (dB(A))	84.7	84.9	85.6	86.2

水泵性能曲线图



煤矿在用主排水泵安全检测检验报告

委托单位	名称	河南大有能源股份有限公司千秋煤矿			
	地址	三门峡市义马市千秋路			
受检单位	名称	河南大有能源股份有限公司千秋煤矿			
	地址	三门峡市义马市千秋路			
设备名称		煤矿用耐磨多级离心泵	设备编号	2#	
型号规格		MD280-65×7P	出厂日期	2024 年 10 月	
生产厂家		河南豫通泵阀科技有限公司			
设备状态		在用			
检验地点		16 上山采区底部泵房	检验类别	委托检验	
检验日期		2026 年 08 月 10 日	有效期至	2027 年 08 月 09 日	
检验组		组长	蔺子龙	成员	邢飞飞
检验依据		KA/T 1204—2023 《煤矿在用产品安全检测检验规范 主排水系统》			
存在问题及建议		/			
检验结论		依据 KA/T 1204—2023 《煤矿在用产品安全检测检验规范 主排水系统》，对河南大有能源股份有限公司千秋煤矿 16 上山采区底部泵房 2#泵进行安全检验，检验项目共 11 项，其中 A 类 5 项，B 类 4 项，C 类 2 项，经检验受检项目符合要求，检验结果详见附页。 （检验专用章） 签发日期：2026 年 08 月 17 日			
备注		/			

批准：董建中

审核：邢飞飞

主检：蔺子龙

设备基本参数信息

设备编号	2#	
水泵铭牌参数	型 号	MD280-65×7P
	额定流量(m³/h)	280
	额定扬程(m)	455
	转速(r/min)	1480
	效率(%)	73.0
	生产厂家	河南豫通泵阀科技有限公司
	出厂日期	2024 年 10 月
	安标证号	MBB180148
	出厂编号	YT2410474
电动机铭牌参数	型号	YB3 4002-4
	额定功率 (kW)	630
	额定电压 (V)	6000
	额定电流 (A)	73.6
	转速 (r/min)	1489
	效率(%)	95.8
	功率因数	0.86
	生产厂家	佳木斯电机股份有限公司
	出厂日期	2024 年 12 月
	安标证号	MAI160875
其他参数	吸水管内径(mm)	250
	排水管内径(mm)	200
	排水高度(m)	303
	表位差(mm)	480
	泵轴中心高 (mm)	380

水泵运行工况检验数据

序号	项目		符号	单位	数据来源及公式	实测值	备注
1	流量		Q	m ³ /h	实测	249.30	/
2	扬程	进口压力	p _z	MPa	实测	0.041	/
		出口压力	p _y	MPa	实测	3.137	/
		表位差	z	m	实测	0.480	/
		吸水管内径	d _x	m	实测	0.250	/
		排水管内径	d _p	m	实测	0.200	/
		扬程	H	m	$H = \frac{(P_z + P_y) \times 10^6}{\rho g} + z + \frac{8}{\pi^2 g} \left(\frac{1}{d_p^4} - \frac{1}{d_x^4} \right) Q^2$	318.23	/
		吸水高度	H _x	m	实测	3.12	/
		排水高度	H _p	m	查资料	303.00	/
		实际排高	H _a	m	$H_a = H_p + H_x$	306.12	/
3	电参数	电动机输入功率	P _{gr}	kW	实测	381.42	/
		泵轴功率	P _a	kW	$P_a = P_{gr} \times \eta_d$	365.40	/
		泵输出功率	P _u	kW	$P_u = \frac{\rho g Q H}{1000}$	220.51	/
4	效率	水泵效率	η _b	%	$\eta_b = \frac{P_u}{P_a} \times 100\%$	60.35	/
		管路效率	η _g	%	$\eta_g = \frac{H_x + H_p}{H} = \frac{H_a}{H} \times 100\%$	96.19	/
		排水系统效率	η _x	%	$\eta_x = \eta_d \times \eta_b \times \eta_g$	55.61	/
		吨水百米电耗	W _{t·100}	kW·h	$W_{t·100} = \frac{1}{3.67 \eta_x}$	0.490	/
5	振动		/	mm/s	实测	2.5	最大值
6	噪声		/	dB (A)	实测	80.8	/

检验及检测结果判定

序号	项目	特征类别	标准要求				检验结果	单项判定	备注				
1	证件	C	主排水泵及电动机、管材等配套设备应符合相关标准的规定，具有产品合格证。				符合要求	合格	/				
2	淘汰及禁止使用要求	A	主排水泵及配套设备不应是国家明令淘汰或禁止煤矿使用的产品。				符合要求	合格	/				
3	标识牌	B	标识牌应齐全并保持清晰。				符合要求	合格	/				
4	单泵启动时间	A	单台水泵的启动时间应不大于 5min。				1min06s	合格	/				
5	泵工况点效率	B	运行工况下，水泵的效率应不小于额定效率的 80%。				$\eta_b=60.35\%$ $0.80\eta_e=58.40\%$	合格	/				
6	电机输入功率	A	运行工况下，配用电机输入功率应不超过其额定功率。				381.42kW	合格	/				
7	吨水百米电耗	C	吨水百米电耗应低于 0.5kW·h。				0.490kW·h	合格	/				
8	振动	B	类别	中心高/mm			第二类	合格	/				
				≤225	>225~550	>550							
				转速 r/min									
				第一类	≤1800	≤1000				—			
			第二类	>1800~4500	>1000~1800	>600~1500				B 级	/		
			第三类	>4500~12000	>1800~4500	>1500~3600							
			第四类	—	>4500~12000	>3600~12000							
			振动烈度范围		评价泵的振动级别								
			振动烈度级	振动烈度分级界限 (mm/s)	第一类	第二类						第三类	第四类
			0.28	0.28 0.45 0.71 1.12 1.80 2.80 4.50 7.10 11.20 18.00 28.00 45.00	A	A						A	A
			0.45										
			0.71		B	B						B	B
			1.12										
		1.80	C		C	C	C						
		2.80											
		4.50	D		D	D	D						
		7.10											
		11.20											
		18.00											
		28.00											
		45.00											
		D 级为不合格											

检验及检测结果判定

序号	项目	特征类别	标准要求	检验结果	单项判定	备注
9	噪声	B	作业人员每周工作 5 d, 每天工作 8 h, 稳态噪声限值为 85 dB(A), 非稳态噪声等效声级的限值为 85 dB(A); 每周工作 5 d, 每天工作不等于 8 h, 需计算 8 h 等效声级, 限值为 85 dB(A); 每周工作日不是 5 d, 需计算 40 h 等效声级, 限值为 85 dB(A)。	80.8dB(A)	合格	/
10	水泵工业利用区	A	性能曲线上的水泵工业利用区应能满足矿井排水需要。	水泵在工业利用区 20h 实测最大排水量: 4986m³ 泵房服务区域 24h 正 常涌水量: 1680m³	合格	/
11	接地电阻	A	电控设备、电动机外壳应可靠接地, 接地电阻应不大于 2Ω。	电控设备外壳接地电 阻值: 0.056Ω 电动机外壳接地电阻 值: 0.23Ω	合格	/

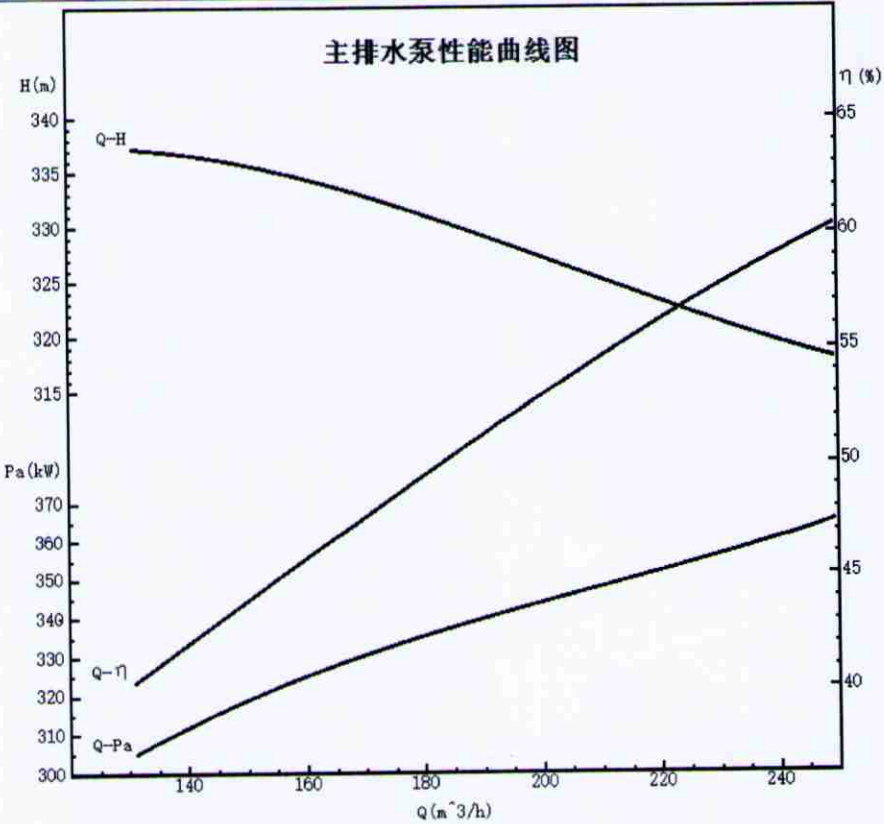
注: A-重要项目; B-一般项目; C-观察项目

检验项目中, 对于 A 类项目, 有一项不合格时, 则判定该主排水系统不合格; 对于 B 类项目, 有两项及以上不合格时, 则判定该主排水系统不合格; 对于 C 类项目, 不作为主排水系统是否合格的判定依据。

水泵性能曲线测定

工况点 实测项目参数	工况点 1	工况点 2	工况点 3	工况点 4
流量 (m³/h)	249.30	210.16	175.29	131.07
进口压力 (MPa)	0.041	0.041	0.040	0.038
出口压力 (MPa)	3.137	3.208	3.277	3.331
吸水高度 (m)	3.12	2.95	2.98	2.97
扬程 (m)	318.23	325.28	332.05	337.21
电动机输入功率 (kW)	381.42	363.21	347.77	318.27
泵轴功率 (kW)	365.40	347.96	333.16	304.90
泵输出功率 (kW)	220.51	190.01	161.78	122.85
水泵效率 (%)	60.35	54.61	48.56	40.29
振动 (mm/s)	最大值: 2.5	最大值: 2.7	最大值: 2.8	最大值: 2.9
噪声 (dB(A))	80.8	81.2	81.6	82.5

水泵性能曲线图



煤矿在用主排水泵安全检测检验报告

委托单位	名称	河南大有能源股份有限公司千秋煤矿			
	地址	三门峡市义马市千秋路			
受检单位	名称	河南大有能源股份有限公司千秋煤矿			
	地址	三门峡市义马市千秋路			
设备名称		煤矿用耐磨多级离心泵	设备编号	3#	
型号规格		MD280-65×7P	出厂日期	2024 年 10 月	
生产厂家		河南豫通泵阀科技有限公司			
设备状态		在用			
检验地点		16 上山采区底部泵房	检验类别	委托检验	
检验日期		2026 年 08 月 10 日	有效期至	2027 年 08 月 09 日	
检验组		组长	蔺子龙	成员	邢飞飞
检验依据		KA/T 1204—2023 《煤矿在用产品安全检测检验规范 主排水系统》			
存在问题及建议		/			
检验结论		依据 KA/T 1204—2023 《煤矿在用产品安全检测检验规范 主排水系统》，对河南大有能源股份有限公司千秋煤矿 16 上山采区底部泵房 3#泵进行安全检验，检验项目共 11 项，其中 A 类 5 项，B 类 4 项，C 类 2 项，经检验受检项目符合要求，检验结果详见附页。 （检验专用章） 签发日期：2026 年 08 月 17 日			
备注		/			

批准：董建中

审核：邢飞飞

主检：蔺子龙

设备基本参数信息

设备编号	3#	
水泵铭牌参数	型 号	MD280-65×7P
	额定流量(m³/h)	280
	额定扬程(m)	455
	转速(r/min)	1480
	效率(%)	73.0
	生产厂家	河南豫通泵阀科技有限公司
	出厂日期	2024 年 10 月
	安标证号	MBB180148
	出厂编号	YT2410472
电动机铭牌参数	型号	YB3 4002-4
	额定功率 (kW)	630
	额定电压 (V)	6000
	额定电流 (A)	73.6
	转速 (r/min)	1489
	效率(%)	95.8
	功率因数	0.86
	生产厂家	佳木斯电机股份有限公司
	出厂日期	2024 年 12 月
	安标证号	MAI160875
其他参数	吸水管内径(mm)	250
	排水管内径(mm)	200
	排水高度(m)	303
	表位差(mm)	480
	泵轴中心高 (mm)	380

水泵运行工况检验数据

序号	项目		符号	单位	数据来源及公式	实测值	备注
1	流量		Q	m ³ /h	实测	271.05	/
2	扬程	进口压力	p _z	MPa	实测	0.041	/
		出口压力	p _y	MPa	实测	3.085	/
		表位差	z	m	实测	0.480	/
		吸水管内径	d _x	m	实测	0.250	/
		排水管内径	d _p	m	实测	0.200	/
		扬程	H	m	$H = \frac{(P_z + P_y) \times 10^6}{\rho g} + z + \frac{8}{\pi^2 g} \left(\frac{1}{d_p^4} - \frac{1}{d_x^4} \right) Q^2$	313.06	/
		吸水高度	H _x	m	实测	2.88	/
		排水高度	H _p	m	查资料	303.00	/
		实际排高	H _a	m	$H_a = H_p + H_x$	305.88	/
3	电参数	电动机输入功率	P _{gr}	kW	实测	409.24	/
		泵轴功率	P _a	kW	$P_a = P_{gr} \times \eta_d$	392.06	/
		泵输出功率	P _u	kW	$P_u = \frac{\rho g Q H}{1000}$	235.85	/
4	效率	水泵效率	η _b	%	$\eta_b = \frac{P_u}{P_a} \times 100\%$	60.16	/
		管路效率	η _g	%	$\eta_g = \frac{H_x + H_p}{H} = \frac{H_a}{H} \times 100\%$	97.71	/
		排水系统效率	η _x	%	$\eta_x = \eta_d \times \eta_b \times \eta_g$	56.31	/
		吨水百米电耗	W _{t·100}	kW·h	$W_{t \cdot 100} = \frac{1}{3.67 \eta_x}$	0.484	/
5	振动		/	mm/s	实测	4.2	最大值
6	噪声		/	dB (A)	实测	82.7	/

检验及检测结果判定

序号	项目	特征类别	标准要求	检验结果	单项判定	备注
9	噪声	B	作业人员每周工作 5 d，每天工作 8 h，稳态噪声限值为 85 dB(A)，非稳态噪声等效声级的限值为 85 dB(A)；每周工作 5 d，每天工作不等于 8 h，需计算 8 h 等效声级，限值为 85 dB(A)；每周工作日不是 5 d，需计算 40 h 等效声级，限值为 85 dB(A)。	82.7dB(A)	合格	/
10	水泵工业利用区	A	性能曲线上的水泵工业利用区应能满足矿井排水需要。	水泵在工业利用区 20h 实测最大排水量： 5421m³ 泵房服务区域 24h 正 常涌水量： 1680m³	合格	/
11	接地电阻	A	电控设备、电动机外壳应可靠接地，接地电阻应不大于 2Ω。	电控设备外壳接地电 阻值：0.13Ω 电动机外壳接地电阻 值：0.40Ω	合格	/

注：A-重要项目；B-一般项目；C-观察项目

检验项目中, 对于 A 类项目, 有一项不合格时, 则判定该主排水系统不合格；对于 B 类项目, 有两项及以上不合格时, 则判定该主排水系统不合格；对于 C 类项目, 不作为主排水系统是否合格的判定依据。

水泵性能曲线测定

工况点 实测项目参数	工况点			
	工况点 1	工况点 2	工况点 3	工况点 4
流量 (m³/h)	271.05	235.11	189.65	137.58
进口压力 (MPa)	0.041	0.041	0.040	0.039
出口压力 (MPa)	3.085	3.171	3.285	3.365
吸水高度 (m)	2.88	2.91	2.90	2.88
扬程 (m)	313.06	321.61	332.86	340.71
电动机输入功率 (kW)	409.24	387.75	356.41	315.22
泵轴功率 (kW)	392.06	371.47	341.44	301.98
泵输出功率 (kW)	235.85	210.17	175.46	130.29
水泵效率 (%)	60.16	56.58	51.39	43.15
振动 (mm/s)	最大值: 4.2	最大值: 4.0	最大值: 4.2	最大值: 4.4
噪声 (dB(A))	82.7	83.6	83.9	84.8
水泵性能曲线图	主排水泵性能曲线图			

负责人签字页

项目负责人: 蔺子龙

质量负责人: 蔺子龙

技术负责人: 蔺子龙

主持检测检验工作负责人: 刘洪平

法定代表人: 蔺子龙