

建设项目竣工环境保护 验收监测表

中衡检测验字[2016]第 125 号

项目名称: 9MW 纯低温余热发电项目

委托单位: 四川省绵竹澳东水泥有限责任公司

四川中衡检测技术有限公司

2016 年 12 月

承担单位：四川中衡检测技术有限公司

法 人：殷万国

技 术 负 责 人：胡宗智

项 目 负 责 人：马 飞

报 告 编 写：向 婷

审 核：杨 波

审 定：胡宗智

现场监测负责人：

参 加 单 位：

参 加 人 员：

四川中衡检测技术有限公司

电话：0838-6185087

传真：0838-6185095

邮编：618000

地址：德阳市旌阳区金沙江东路 207 号 2、8 楼

表一

建设项目名称	9MW 纯低温余热发电项目				
建设单位名称	四川省绵竹澳东水泥有限责任公司				
建设项目主管部门	/				
建设项目性质	新建 改扩建 技改 扩建√ (划√)				
主要产品名称	余热发电				
设计生产能力	年发电量 $5940 \times 10^4 \text{kwh}$				
实际生产能力	年发电量 $5940 \times 10^4 \text{kwh}$				
环评时间	2016 年 7 月	开工日期	2012 年 10 月		
投入试生产时间	2013 年 7 月	现场监测时间	2016 年 10 月 31 日~11 月 1 日		
环评表 审批部门	绵竹市环境保护局	环评报告表 编制单位	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司		
环保设施 设计单位	南京凯盛国际工程有限公司	环保设施 施工单位	南京凯盛国际工程有限公司		
投资总概算	6043.85 万元	环保投资总概算	11 万元	比例	0.18%
实际总投资	6043.85 万元	实际环保投资	10 万元	比例	0.17%
验收监测依据	<p>1、中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日）；</p> <p>2、国家环保总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2001 年 12 月 27 日）；</p> <p>3、国家环境保护总局环函[2002]222 号《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的复函》（2002 年 8 月 21 日）；</p> <p>4、四川省环境保护局川环发[2003]001 号《关于认真做好建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》及其附件（2003 年 1 月 7 日）；</p> <p>5、四川省环境保护局，川环发[2006]61 号《关于进一步加强</p>				

	<p>建设项目竣工环境保护验收监测（调查）工作的通知》（2006年6月6日）；</p> <p>6、绵竹市经济信息化和科技局（川投资备[51068315102202]0103号），《企业投资项目备案通知书》，2015.10.22；</p> <p>7、信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司，《9MW 纯低温余热发电项目建设项目环境影响报告表》，2016.07；</p> <p>8、绵竹市环境保护局，竹环建管函[2016]124号，《关于对四川省绵竹澳东水泥有限责任公司9MW余热发电项目环境影响报告表的批复》，2016.8.22；</p> <p>9、验收监测委托书。</p>
<p>验收监测标准、标号、级别</p>	<p>厂界环境噪声：《工业企业厂界环境噪声标准排放标准》（GB12348-2008）2类功能区标准；</p>
<p>1.前言</p> <p>1.1 项目概况及验收任务由来</p> <p>四川省绵竹澳东水泥有限责任公司位于四川省德阳市绵竹建材工业园区，采用新型干法水泥生产技术，共建设两条 2500t/d 熟料水泥生产线（分别为“一线”和“二线”），年产水泥 150 万吨。</p> <p>为了充分利用水泥窑的余热资源，四川省绵竹澳东水泥有限责任公司于 2012 年 7 月实施余热发电工程，为两条 2500t/d 水泥线配套建设一座 9MW 余热电站。9MW 余热电站于 2013 年 7 月建成投产，设计年发电量 $5940 \times 10^4 \text{kwh}$。</p> <p>“9MW 纯低温余热发电项目”于 2015 年 10 月 22 日经绵竹市经济信息化和</p>	

科技局核准备案（川投资备[51068315102202]0103 号），2016 年 7 月信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司所编制完成该项目环境影响报告表；2016 年 8 月 22 日绵竹市环境保护局，竹环建管函[2016]124 号下达了审查批复。

“9MW 纯低温余热发电项目”于 2012 年 10 月开始建设，项目建成后形成了年发电量 $5940 \times 10^4 \text{kwh}$ 的生产能力。目前主体设施和环保设施运行稳定，验收监测期间公司能进行生产负荷调度，达设计能力的 75% 以上。基本符合验收监测条件。

受四川省绵竹澳东水泥有限责任公司委托，四川中衡检测技术有限公司于 2016 年 10 月对四川省绵竹澳东水泥有限责任公司“9MW 纯低温余热发电项目”进行了现场勘察，并查阅了相关技术资料，在此基础上编制了该工程竣工环境保护验收监测方案。在严格按照验收方案的前提下，四川中衡检测技术有限公司于 2016 年 10 月 31 日~11 月 01 日开展了现场监测及检查，在综合各种资料数据的基础上编制完成了该工程竣工环境保护验收监测表。

项目建设地点位于绵竹市拱星镇中心村新市工业集中发展区 B 区。所在地位于绵竹市城区北侧约 8km，距离东北侧拱星镇场镇约 3km，距离南侧兴隆镇场镇约 3.3km。项目地理位置图见附图 1，外环境关系图见附图 3。

本项目劳动定员 18 人，在现厂中调剂，不新增劳动人员。项目实行三班倒 24 小时连续运转，年营运 300 天。本项目由主体工程、辅助工程、公用工程、办公及生活设施组成。项目组成及主要环境问题见表 1-1，主要设备见表 1-2，主要原辅材料及能耗表见表 1-3。

1.2 验收监测范围：

四川省绵竹澳东水泥有限责任公司 9MW 纯低温余热发电项目验收范围有：主体工程、辅助工程、公用工程、办公及生活设施组成等。详见表 1-1。

1.3 验收监测内容:

- (1) 厂界环境噪声监测;
- (2) 固体废物处理处置检查;
- (3) 废水处理处置检查;
- (4) 公众意见调查;
- (5) 环境管理检查。

表 1-1 项目组成及主要环境问题

名称	建设内容		主要环境问题	备注
	环评	实际		
主体工程	2 台 11.22t/h 立式窑头余热锅炉 (AQC 余热锅炉) 和 2 台 12.69t/h 立式窑尾余热锅炉 (SP 余热锅炉)		设备噪声、软水 废水、排污水	新建
	1 套 9MW 汽轮发电机组, 设计年发电量 $5940 \times 10^4 \text{kwh}$		设备噪声	新建
辅助工程	间接冷却水循环池和 3 个玻璃钢冷却塔		/	新建
	水冷器, 用作乏汽冷凝		/	新建
	除氧器		/	新建
公用工程	供电	并入现厂配电房	/	依托 现厂
	供排水	依托现厂供取水设施	/	
办公及生活 设施	办公	综合办公室	生活垃圾、生活 污水	
		食堂		与环评一致

表 1-2 主要设备一览表

序号	型号	环评拟建		实际建成	
		设备名称	数量	设备名称	数量
1	BN9-1.05/0.2	汽轮机	1	汽轮机	1
2	N-1250	凝汽器	1	凝汽器	1
3	3m ³	主油箱	1	主油箱	1
4	5m ³	事故油箱		事故油箱	
5	KCB300	油泵	4	油泵	4
6	YL-30-1	冷油器	2	冷油器	2
7	GL-110X160A10	滤油器	1	滤油器	1
8	21FH1330-90-14-14	滤油器	1	滤油器	1
9	ZA2LS1000W-BZ1	滤油器	1	滤油器	1
10	DN100	滤水器	2	滤水器	2
11	4N6	凝结水泵	2	凝结水泵	2
12	DG25-50×6	锅炉给水泵	3	锅炉给水泵	3
13	ZCY50	真空除氧器(整体式)	1	真空除氧器(整体式)	1
14	QF-9-2	发电机	1	发电机	1
15	360kW	空冷器	1	空冷器	1
16	GNZF-1200	玻璃钢冷却塔	3	玻璃钢冷却塔	3
17	QC110/380-11.22/1.05/36	AQC 余热锅炉	2	AQC 余热锅炉	2

	0-2.0/0.15/170				
18	QC180/320-12.69/1.05/30 0	SP 余热锅炉	2	SP 余热锅炉	2
19	反渗透+离子交换系统	除盐水处理系统	1	除盐水处理系统	1

表 1-3 主要原辅材料及能耗情况表

产品	名称	年耗量 (t)	
		环评预测	实际消耗
原辅材料	蒸汽	8263296	8263296
	润滑油	4.20	4.20
	化水阻垢剂	3.20	3.20
	混凝剂	7.64	7.64
	盐酸	4.50	4.50
	NaOH	4.00	4.00
	Na ₃ PO ₄	6.50	6.50
	缓蚀阻垢剂	10.50	10.50
	杀菌除藻剂	9.60	9.60
	水	656500	656500

表二

2.主要生产工艺及污染物产出流程（附示意图）

2.1 生产流程及产污位置

本项目营运期主要利用水泥生产线锅炉的余热进行发电。项目营运期工艺流程及产污节点见图 2-1。

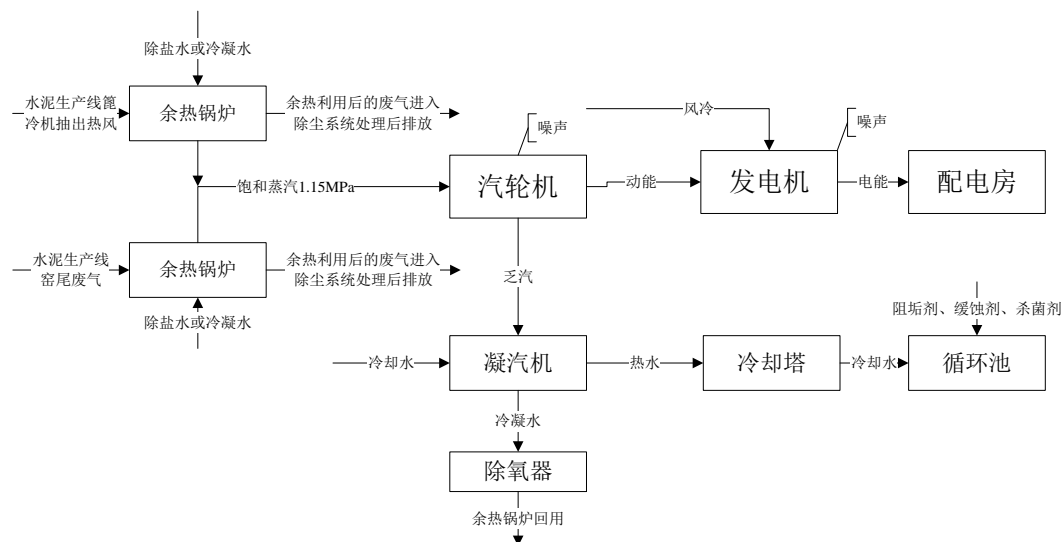


图 2-1 项目发电机组工艺流程及产污示意图

工艺流程简述：

(1) 主蒸汽和发电系统

项目蒸汽由现厂水泥生产线 2 台 11.22t/h 立式窑头余热锅炉（AQC 余热锅炉）和 2 台 12.69t/h 立式窑尾余热锅炉（SP 余热锅炉）供给。

窑尾余热锅炉（SP 炉）位于熟料生产线窑尾一级旋风筒出口同增湿塔之间。窑尾废气经余热锅炉吸热降温至 201℃左右，由高温风机送至原系统的生料磨烘干生料和窑尾除尘器。若发电系统停用，则废气经原系统增湿塔进入高温风机。

AQC 锅炉布置在窑头篦冷机和余风风机之间，篦冷机采用中部抽风。中部抽风口高温热风送 AQC 锅炉，原余风口低温风与 AQC 锅炉出风混合后经除尘器和余风风机排入大气，实际运行时通过各抽风口调节风门来调节。

由余热锅炉供给的 1.15MPa 过热蒸汽经供汽管网输送至发电车间，进入汽轮机做功，带动汽轮机运转。汽轮机运转带动发电机运转，产生电能，由电气系统和控制系统进行供电。经过发电机利用后的乏汽通过管道输送至周边企业进行利用后，冷凝水输送至厂区除氧器除氧后，由锅炉给水泵送至锅炉汽包。

余热锅炉的给水由两部分组成，一部分是由汽轮机冷凝泵送来的冷凝水，冷凝水进入真空除氧器除氧；另一部分是由化学水处理系统输送来的除盐水作为补充水直接进入真空除氧器。给水由给水泵送至窑头公用省煤器，由公用省煤器加热后的水经电动调节阀分别送至窑头锅炉低压汽包、窑头锅炉省煤器和窑尾省煤器。工质在各自的汽包和蒸发器中进行自然循环加热。产生的饱和蒸汽进入各自的过热器，其中单条线窑头锅炉产生 1.15MPa、360℃ 高温过热蒸汽 11.22t/h，同时产生 0.25MPa、170℃ 低压过热蒸汽 2.0t/h，窑尾锅炉产生 1.15MPa、300℃ 过热蒸汽 12.69t/h。

两条线四台余热锅炉产生的高温过热蒸汽在主厂房分汽缸进行汇合，然后经隔离阀、主汽阀、调节阀进入汽轮机膨胀做功，带动汽轮机运转。汽轮机运转带动发电机运转，产生电能，由电气系统和控制系统进行供电。

本项目电气一次主接线选用单母线方式，设置一段 10kV 电站母线。发电机出口 10.5kV 直接接于电站母线，然后通过联络线接于厂区总降压站 10kV 母线，并入系统。余热电站与电力系统并网运行，并网不上网，全部电量供水泥厂自用。

发电机主要技术参数

容量：	9MW
电压：	10.5kV
频率：	50HZ

相数:	3 相
转速:	3000r/min
效率:	96.8%
功率因数:	0.8

(2) 冷却系统

乏汽排至凝汽器（间接冷却水冷凝）。窑头余热锅炉产生的低压过热蒸汽通过汽轮机补汽口补入汽轮机低压通流部分膨胀做功后，同样排至凝汽器。乏汽在凝汽器中凝结成水，汇入热水井，然后由凝结水泵送往真空除氧器，再经给水泵泵入余热锅炉循环使用。循环冷却水泵将水池中冷却水打入凝汽器后，再排往冷却塔进行冷却，经过冷却的水最后回到水池循环利用。

发电机冷却介质为空气，冷却方式为闭式循环通风冷却。

(3) 自动控制系统

本项目采用余热锅炉、汽轮机集中控制方式，设置一个控制室。控制系统布置在主控室，DCS 系统配置三台操作员站和一台工程师站，电气系统配置一台操作员站，实现炉、机、电同一监控，在主控室内对机组进行运行管理，由三名主操作员和三名辅助操作员来完成。

除启动、停止阶段的部分准备工作需辅助运行人员在就地协助检查外，机组的启动、停止、正常运行和异常工况处理均可在集中控制室完成。机组设一套分散控制系统，以彩色 LCD、专用键盘、鼠标为单元机组主要监视和控制手段，主控室内还配置常规仪表盘、设置工业电视、重要的仪表和一些必要的常规光字牌等，同时在 DCS 操作台上还配置了停机、停炉和解列发电机及重要辅机的紧急操作按钮，以保证机组在紧急情况下安全停机。

化学水处理设置就地控制室，化水控制系统采用 PLC 控制系统，由化水设

备厂家配套提供，在化学就地控制室内完成化学水处理系统的控制。

表三

3.主要污染物的产生、治理及排放

3.1 废水的产生、治理及排放

项目运营期工艺环节不产生废水，废水主要为员工生活污水和化水站废水。

①化水站废水

化水站废水主要包括反渗透机组浓水和离子交换树脂等设备清洗废水。反渗透机组浓水属于高盐分废水，直接进入水泥生产线利用，不排放。项目离子交换树脂采用盐酸或烧碱溶液冲洗，主要污染物为 pH 和盐水，经中和沉淀后，废水和沉淀物进入水泥生产线进行利用，不排放。

②生活污水

项目员工 18 人，在现厂员工中调剂，不新增员工，不新增生活污水。生活污水经厂区二级生化污水处理装置处理后，进入水泥生产线利用，不排放。

3.2 废气的产生、治理及排放

项目运行过程中无废气产生。

3.3 噪声的产生、治理

本项目噪声污染源主要来自于发电机组汽轮机、发电机、水泵、油泵、冷却塔等设备运行的噪声。

运营期采取的降噪措施主要有：选用低噪声设备，合理布局，厂房隔音。因此，项目运行期噪声对周围声环境的影响较小。

监测表明，项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)III类标准要求。

3.4 固体废弃物的产生、治理及排放

项目营运期固废主要包括软水系统更换的离子交换树脂、设备检修和维护更换的废润滑油、含油废物、废滤芯、生活垃圾等。其中软水系统更换的离子交换树脂、设备检修和维护更换的废润滑油、含油废物属于危险废物。

项目固体废弃物详细处置情况见表 3-1。

表 3-1 固体废物排放及处理方法

序号	废弃物名称	排放量	来源	废物类别	处理方法
一	危险废物				
1	软水系统更换的离子交换树脂	0.1t/a	软水系统	HW13 类有机树脂类废物	目前暂未产生,若后期产生交由有资质的单位进行处理
2	废润滑油	0.2t/a	生产设备	HW08 类废矿物油与含矿物油废物	产生量较少,全部用于机械工件防锈使用
3	含油废物	少量	生产设备	HW49 类	集中收集于危废暂存间交由四川西部聚鑫化工包装有限公司
二	一般固体废物				
1	废滤芯	0.2t/a	软水系统	一般废物	售予废品收购站
2	生活垃圾	2.7t/a	办公生活	一般废物	环卫部门进行统一清运和处理

3.5 处理设施

表 3-2 环保设施(措施)一览表,单位:万元

类别		环评拟建环保措施	投资	实际建设环保措施	投资
噪声治理	汽轮机	厂房隔声	10	厂房隔声	10
	发电机	厂房隔声		厂房隔声	
废水治理	化水站废水	进入水泥生产线利用,不排放	/	进入水泥生产线利用,不排放	/
	生活污水	经现厂二级生化污水处理站处理后进入水泥生产线利用,不排放	/	经现厂二级生化污水处理站处理后进入水泥生产线利用,不排放	/
固废	废矿物油及含油废物	掺入水泥原料进入水泥窑焚烧处理	/	废润滑油产生量较少,全部用于机械工件防锈使用。含油废物集中收集于危废暂存间交由四川西部聚鑫化工包装有限公司	/

	废离子交换树脂	掺入水泥原料进入水泥窑处理	/	目前暂未产生，若后期产生交由有资质的单位进行处理	/
	废滤芯	售予废品收购站	/	售予废品收购站	/
	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运和处理	/	由当地环卫部门统一清运和处理	/
	危废暂存	发电机房内设置废油及含油废物暂存区	1	依托原厂区内已有危废暂存区	0
合计			11		10

表 3-3 污染源及处理设施对照表

类别	污染源	主要污染物	环评要求	实际落实	排放去向
废气	/	/	/	/	-
废水	化水站废水	pH 和盐分	进入水泥生产线利用，不排放	进入水泥生产线利用，不排放	-
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经现厂二级生化污水处理站处理后进入水泥生产线利用，不排放	经现厂二级生化污水处理站处理后进入水泥生产线利用，不排放	-
固体废弃物	废离子交换树脂	有机树脂	掺入水泥原料进入水泥窑焚烧处理	目前暂未产生，若后期产生交由有资质的单位进行处理	-
	废润滑油	废矿物油	掺入水泥原料进入水泥窑焚烧处理	废润滑油产生量较少，全部用于机械工件防锈使用	-
	含油废物	废矿物油	掺入水泥原料进入水泥窑处理	含油废物集中收集于危废暂存间交由四川西部聚鑫化工包装有限公司	-
	废滤芯	废滤芯	售予废品收购站	售予废品收购站	-
	生活垃圾	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运和处理	由当地环卫部门统一清运和处理	-
噪声	汽轮机和发电机	生产设备噪声	基座减振和厂房隔声	基座减振和厂房隔声	外环境

表四

4. 环评结论、建议及要求**4.1 区域环境质量现状评价结论****(1) 大气环境质量**

根据收集的监测资料，项目区域 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 日均浓度值、 SO_2 和 NO_2 小时均浓度值均满足《环境空气质量标准》GB3095-1996 中二级标准要求，区域环境空气质量较好。

(2) 声学环境质量

据监测，项目各厂界和敏感点噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准，区域声环境质量现状良好。

(3) 地表水环境质量

根据收集的地表水环境现状监测资料：项目附近绵远河水质中氨氮、总氮和总磷监测结果超标，其余指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。绵远河水质中氨氮、总氮和总磷监测结果超标原因主要为上游磷化工企业和生活污水排污所致。

4.2 环境影响分析结论**(1) 大气环境影响分析结论**

项目无废气污染源，不会影响区域环境空气质量。

(2) 地表水环境质量影响分析结论

项目无外排废水，不会影响到当地地表水质。项目在做好厂区防渗措施、加强环境管理的条件下，可确保不污染地下水。

(3) 声学环境影响分析结论

项目已建成，主要产噪设备已投入运行。根据监测结果，项目区域噪声监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。根据调查，

项目周边 200m 范围无环境敏感点。项目生产至今，澳东公司未收到关于噪声扰民的投诉。因此，项目可确保噪声达标，不扰民。

(4) 固废环境影响分析结论

项目各类固废去向明确，处理措施有效。经整改后，项目可确保固废暂存妥当，不造成二次污染。

4.3 产业政策符合性

四川省绵竹澳东水泥有限责任公司利用厂区 2×2500t/d 新型干法水泥熟料生产线实施 9MW 纯低温余热发电项目。项目于 2013 年 7 月建成投产，于 2015 年 10 月在绵竹市经济信息化和科技局补办了备案。

经查，项目产品、规模、工艺、设备和原辅料不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 修正版）》中鼓励类、限制类和淘汰类建设项目之列。根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”之规定，本项目属于允许类建设项目。

因此，项目建设符合国家现行产业政策要求。

4.4 项目规划符合性和选址合理性结论

(一) 规划符合性分析

项目属于澳东公司 2×2500t/d 新型干法水泥生产线的配套设施。项目建设地点位于绵竹市拱星镇中心村新市工业集中发展区 B 区，项目用地面积 1650m²，本次建设不新增用地，项目建设未改变当地土地使用性质，符合园区的产业定位，不在园区禁止进入规划区的项目名录内，与园区入园要求不冲突。

因此，本项目建设用地符合绵竹新市工业集中发展区 B 区产业定位和用地规划，符合与园区入园要求。

（二）选址合理性分析

澳东公司依托现厂水泥生产线进行本项目建设，不新增用地。选址地位于绵竹市拱星镇中心村新市工业集中发展区 B 区，所在地位于绵竹市城区北侧约 8km，距离东北侧拱星镇场镇约 3km，距离南侧兴隆镇场镇约 3.3km。

项目周边主要为企业，近距离范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区、无食品、药品企业等重大环境制约因素。经监测，项目区域环境质量现状较好。项目主要环境污染为噪声，可确保厂界噪声达标不扰民。

因此，从环境角度分析，项目选址合理可行。

4.5 环境风险分析结论

项目风险源为润滑油桶区和含油废物暂存区，涉及的风险物质为润滑油，风险事故为泄漏引起的地下水污染。项目不涉及重大危险源，项目风险水平可接受。项目完善废油暂存措施后，可确保项目环境风险可控。

4.6 环评主要结论

四川省绵竹澳东水泥有限责任公司在绵竹市拱星镇新市工业集中发展区 B 区现厂内实施 9MW 纯低温余热发电项目，符合国家产业政策和当地用地规划。项目已建成，完善环保整改措施并加强维护，可确保污染物的长期、稳定达标排放。项目满足清洁生产和总量控制要求，可确保不降低区域环境质量功能等级。项目风险可控。

因此，评价从环境角度分析，认为项目建设可行，可继续生产。

4.7 环评要求及建议

（1）应按要求落实各项环保措施并加强管理，确保环保设施正常运行。

(2) 建设单位应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生，确保废水达标排放。

(3) 认真贯彻执行国家和四川省各项环保法规和要求，遵守绵竹市和汉旺镇环保主管部门关于环保治理措施管理的规定，接受环保管理部门的监督。

(4) 加强工作人员的安全防范以及环境保护的意识。

4.8 环评批复

你公司报送的《9MW 余热发电项目环境影响报告表》收悉。按照四川省人民政府办公厅（川办发[2015]90 号）文件精神，根据专家评审意见，经研究，作出如下批复意见：

一、项目为补办环评手续，该项目于 2013 年 7 月建成投产。项目总投资 6043.85 万元，环保投资 11 万元，占总投资的 0.18%；项目在绵竹市经济信息化和科技局补办了备案，备案号为（川投资备[51068315102202]0103 号），项目建设符合国家现行产业政策。项目建于绵竹新市工业集中发展 B 区现厂区内，不新增用地，不改变土地使用性质，符合园区的产业定位，符合园区用地规划。

建设内容与规模：依托 2×2500t/d 熟料生产线配套建设 2 台立式窑头余热锅炉（AQC 余热锅炉）、2 台立式窑尾余热锅炉（SP 余热锅炉）、1 套 9MW 汽轮发电机组、循环冷却水系统、DCS 控制系统，利用水泥熟料生产线余热进行发电，设计年发电量 $5940 \times 10^4 \text{kWh}$ 。

项目电气一次主接线选用单母线方式，设置一段 10kV 电站母线。发电机出口 10.5kV 直接接于电站母线，然后通过联络线接于厂区总降压站 10kV 母线，并入系统。余热电站与电力系统并网运行，并网不上网，全部电量

共水泥厂自用。

项目建设符合国家产业政策，符合园区产业定位，符合规划要求。项目在完善各项污染防治措施，并强化环境管理后，项目建设不会改变所在区域的环境质量，项目通过公众媒体上进行了全文公示和审批公示，无意见反馈。我局同意你公司按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目在实施过程中应做好以下几项工作：

（一）项目必须严格按照环评要求，对现场污染物治理，环境管理存在的问题进行整改。根据环境保护部《关于在化解产能严重过剩矛盾过程中加强环保管理的通知》（环发[2014]55号）及《建成违规项目环保备案条件》落实环保备案，加强日常环保建管。认真落实运营期间各项污染治理措施，落实环保资金的投入，保证环境保护设施的可靠稳定运行。

（二）项目要严格落实雨污分流。运营期间产生的反渗透机组及离子交换系统产生的浓水、锅炉排污水、冷却循环水属于清下水，经厂区雨污系统排放。化水站设备清洗废水和生活废水经处理达标后掺入水泥原料中利用，不排放。

（三）项目运营期产生的软水系统更换的离子交换树脂、设备检修和维护更换的废油、含油废物属于危险废物，根据《危险废弃物污染防治技术政策》中“危险废弃物的焚烧宜采用以旋转窑炉为基础的焚烧技术，可根据危险废弃物种类和特征选用其他不同炉型，鼓励改造并采用生产水泥的旋转窑炉附烧或专烧危险废弃物”之规定，掺入水泥原料进行处置、利用。软水系统更换的废滤芯售予废品收购站。生活垃圾由当地环卫部门进行统一清运和处理。对危废加强管理，严格按照环评要求设置危废暂存场，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》对各类危废进行暂存，确保暂存

环节不造成二次污染。

(四) 项目营运期间要按照环评要求落实隔声措施, 确保厂界噪声达标不扰民。

(五) 项目营运期要做好厂区防渗措施, 加强环境管理, 确保地下水环境安全。

(六) 项目不新增污染物排放量, 不新增污染物总量控制指标。

三、建设单位应严格执行《中华人民共和国环境保护法》第四十一条“建设项目中污染防治的设施, 应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求, 不得擅自拆除或者闲置。”的规定。请环境检查执法大队做好日常监察工作。

4.9 验收监测标准

(1) 执行标准

根据执行标准: 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区标准。

(2) 标准限值

验收监测标准与环评标准限值见表 4-1。

表 4-1 验收标准与环评标准对照表

类型	污染源	验收标准		环评标准	
厂界环境噪声	机械设备	标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准	标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3.类区标准
		项目	标准限值 dB (A)	项目	标准限值 dB (A)
		昼间	65	昼间	65
		夜间	55	夜间	55

(3) 总量控制指标

本项目为余热发电项目，不新增污染物排放量。因此，未下达总量控制指标。

表五

5. 验收监测内容

5.1 验收期间工况情况

2016年10月31日、11月1日,9MW纯低温余热发电项目正常生产,生产负荷率分别为99%、94%,环保设施正常运行,符合验收监测条件。

表 5-1 验收监测生产负荷表

日期	产品名称	设计产量	实际产量	运行负荷%
2016.10.31	余热发电	198000	197280	99
2016.11.01		198000	187680	94

5.2 质量保证和质量控制

1.验收监测期间,工况必须满足验收监测的规定要求,否则停止现场采样和测试。

2.现场采样和测试应严格按照《验收监测方案》进行,并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录,对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予以详细说明。

3.监测质量保证按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求,进行全过程质量控制。

4.环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法,应首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范,其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

5.环保设施竣工验收的质量保证和质量控制,按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求,进行全过程质量控制。

6.气体监测分析使用的大气综合采样器在进行现场前应对气体分析、采样器流量计等进行校核。

7.噪声监测分析使用的噪声计应在测定前后对噪声仪进行校正，测定前后升级 $\leq 0.5\text{dB}(\text{A})$ 。

8.实验室分析质量控制。

9.验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

5.3 噪声监测

噪声监测点位、监测时间、频率及监测方法见表 5-2。

表 5-2 噪声监测点位、监测时间、频率及监测方法

监测点位	监测时间、频率	监测方法	方法来源
北厂界外 1m	监测 2 天，昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008
东厂界外 1m			
南厂界外 1m			
西厂界外 1m			

表 5-3 厂界环境噪声监测结果，单位：dB(A)

点位	2016.10.31		2017.11.01	
	昼间	夜间	昼间	夜间
北厂界外 1m	60.9	51.4	61.2	50.5
东厂界外 1m	57.6	44.5	56.8	45.0
南厂界外 1m	56.2	49.6	56.6	48.5
西厂界外 1m	53.5	46.1	54.0	46.3
标准值	昼间 65		夜间 55	

监测结果表明，厂界环境噪声测点昼间噪声分贝值在 53.5~61.2dB(A) 之间，夜间噪声分贝值在 44.5~51.4dB(A) 之间，因此项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准。

5.4 固体废弃物处置

项目营运期固废主要包括软水系统更换的离子交换树脂、设备检修和维护更换的废润滑油、含油废物、废滤芯、生活垃圾等。

软水系统更换的离子交换树脂目前暂未产生，若后期产生交由有资质的单位进行处理。废润滑油产生量较少，全部用于机械工件防锈使用。含油废物集中收集于危废暂存间交由四川西部聚鑫化工包装有限公司。废滤芯售予废品收购站，生活垃圾交由环卫部门进行统一清运和处理。

5.5 环评、验收监测因子对照

环评、验收监测因子对照见表 5-4。

表 5-4 环评、验收监测污染因子对照表

污染类型	污染源	主要污染因子	特征污染因子	评价因子断面（点位）	验收监测断面（点位）	验收监测污染因子
噪声	设备噪声	厂界环境噪声	厂界环境噪声	厂界四周	4 个	厂界环境噪声

表六

6. 环境管理检查结果**6.1 环保管理制度**

(1) 环境管理机构：四川省绵竹澳东水泥有限责任公司成立了环保组织机构，由卢元平担任组长并负责。

(2) 环境管理制度：四川省绵竹澳东水泥有限责任公司将环境管理纳入了公司的日常运行管理当中，在营运过程中建立了环境管理制度。

6.2 固体废弃物处置情况检查

项目营运期固废主要包括软水系统更换的离子交换树脂、设备检修和维护更换的废润滑油、含油废物、废滤芯、生活垃圾等。

软水系统更换的离子交换树脂目前暂未产生，若后期产生交由有资质的单位进行处理。废润滑油产生量较少，全部用于机械工件防锈使用。含油废物集中收集于危废暂存间交由四川西部聚鑫化工包装有限公司。废滤芯售予废品收购站，生活垃圾交由环卫部门进行统一清运和处理。

6.3 总量控制

本项目为余热发电项目，不新增污染物排放量。因此，未下达总量控制指标。

6.4 环评及试生产批复检查

本项目环境影响评价、环评批复文件中对项目提出一些具体的要求，检查结果见表 6-1。

表 6-1 环评批复文件执行情况检查表

序号	环评批复要求	实际落实情况
1	项目要严格落实雨污分流。运营期间产生的反渗透机组及离子交换系统产生的浓水、锅炉排污水、冷却循环水属于清下水，经厂区雨污系统排放。化水站设备清洗废	已落实。 项目严格落实了雨污分流。运营期间产生的反渗透机组及离子交换系统产生的浓水、锅炉排污水、冷却循环水属于清下水，经厂区雨污系

	水和生活废水经处理达标后掺入水泥原料中利用，不排放。	统排放。化水站设备清洗废水和生活废水经处理达标后掺入水泥原料中利用，不排放。
2	项目运营期产生的软水系统更换的离子交换树脂、设备检修和维护更换的废油、含油废物属于危险废物，根据《危险废物污染防治技术政策》中“危险废弃物的焚烧宜采用以旋转窑炉为基础的焚烧技术，可根据危险废物种类和特征选用其他不同炉型，鼓励改造并采用生产水泥的旋转窑炉附烧或专烧危险废物”之规定，掺入水泥原料进行处置、利用。软水系统更换的废滤芯售予废品收购站。生活垃圾由当地环卫部门进行统一清运和处理。对危废加强管理，严格按照环评要求设置危废暂存场，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》对各类危废进行暂存，确保暂存环节不造成二次污染。	已落实。 项目运营期软水系统更换的离子交换树脂目前暂未产生，若后期产生交由有资质的单位进行处理。废润滑油产生量较少，用于机械工件防锈使用。含油废物集中收集于危废暂存间交由四川西部聚鑫化工包装有限公司。废滤芯售予废品收购站，生活垃圾交由环卫部门进行统一清运和处理。对危废，依托厂区原危废暂存场，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》对各类危废进行暂存，确保暂存环节不造成二次污染。
3	项目运营期间要按照环评要求落实隔声措施，确保厂界噪声达标不扰民。	已落实。 项目运营期间要按照环评要求落实了隔声措施，确保厂界噪声达标不扰民。
4	项目运营期要做好厂区防渗措施，加强环境管理，确保地下水环境安全。	已落实。 项目运营期要做好厂区防渗措施，加强环境管理，确保地下水环境安全。
5	项目不新增污染物排放量，不新增污染物总量控制指标。	已落实。 项目不新增污染物排放量，不新增污染物总量控制指标。

6.5 环保设施运行检查

公司环保设施运行正常，管理制度和执行力度基本到位，环保设施维护较好。

6.6 建设和试生产期间问题调查

本项目在建设期间和试生产期间，均不存在环保投诉问题。公司所在地为工业园区，不存在敏感点遗留问题。

6.7 环境风险安全措施检查

本项目属于电力、热力的生产和供应业，整个厂区内不储存有毒性化学品、易燃易爆危险品、放射性物质等。不存在重大危险源。目前公司颁布并实施了《环境保护管理制度》，制定了相应的污染事故处置措施、事

故上报流程及时恢复流程等。

6.8 公众意见调查

根据《建设项目环境保护管理条例》第十五条之规定，本次公众意见调查对厂区周围公司的员工共发放调查表 20 份，收回 20 份，收回率 100%，调查结果有效。

调查结果表明：100%的被调查公众表示支持项目建设；90%的被调查公众表示本项目的建设对自己的工作、学习、生活无影响，10%的被调查公众表示本项目的建设对自己的工作、学习、生活有影响，可接受；10%的被调查公众表示本项目的运行对自己的工作、学习、生活无影响，90%的被调查公众表示本项目的运行对自己的工作、学习、生活有正影响；90%的被调查公众认为项目对环境无影响，10%的被调查公众不清楚项目对环境的影响；100%的被调查者对项目的环境保护措施效果表示满意；95%的被调查者认为项目对本地区的经济发展是正影响，5%的被调查者认为项目对本地区的经济发展无影响；100%的被调查公众对本项目的环保工作满意。所有被调查的公众均未提出其他建议和意见。

调查结果表明见表 6-2。

表 6-2 公众意见调查结果统计

序号	内容	意见		
		选项	人数	%
1	您对本项目建设的态度	支持	20	100
		反对	0	0
		不关心	0	0
2	本项目施工期对您的生活、工作、学习方面是否有影响	有影响可接受	2	10
		有影响不可接受	0	0
		无影响	18	90
3	本项目运行对您的生活、学	正影响	18	90

9MW 纯低温余热发电项目竣工环境保护验收监测表

	习、工作方面的影响	有负影响可接受	0	0
		有负影响不可接受	0	0
		无影响	2	10
4	您认为本项目的主要环境影响有哪些	水污染物	0	0
		大气污染物	0	0
		固体废物	0	0
		噪声	0	0
		生态破坏	0	0
		环境风险	0	0
		没有影响	18	90
		不清楚	2	10
5	您对本项目环境保护措施效果满意吗	满意	20	100
		一般	0	0
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
6	本项目是够有利于本地区的经济发展	有正影响	19	95
		有负影响	0	0
		无影响	1	5
		不知道	0	0
7	您对本项目的环保工作总体评价	满意	20	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
8	其它意见和建议	无人提出意见和建议		

表七

7. 验收监测结论、主要问题及建议

7.1 验收监测结论

验收监测严格按照环评及其批复文件的结论与建议执行。

本次验收报告是针对 2016 年 10 月 31 日~2016 年 11 月 1 日的生产及环境条件下开展验收监测所得出的结论。

验收监测期间，四川省绵竹澳东水泥有限责任公司 9MW 纯低温余热发电项目生产负荷达到要求，满足验收监测要求。

各类污染物及排放情况

①噪声：监测结果表明，厂界环境噪声测点昼间噪声分贝值在 53.5~61.2dB(A)之间，夜间噪声分贝值在 44.5~51.4dB(A)之间，因此项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准。

②固体废弃物排放情况：

项目营运期固废主要包括软水系统更换的离子交换树脂、设备检修和维护更换的废润滑油、含油废物、废滤芯、生活垃圾等。

软水系统更换的离子交换树脂目前暂未产生，若后期产生交由有资质的单位进行处理。废润滑油产生量较少，用于机械工件防锈使用。含油废物集中收集于危废暂存间交由四川西部聚鑫化工包装有限公司。废滤芯售予废品收购站，生活垃圾交由环卫部门进行统一清运和处理。

③总量控制指标：

本项目为余热发电项目，不新增污染物排放量。因此，未下达总量控制指标。

④环境管理检查：本项目从开工到运行严格履行了环保手续，执行各项环保法律、法规。公司建立了环境管理体系，成立了环保组织机构，将环保工作纳入日常生产当中，在生产全过程建立了环境管理制度。

⑤调查结果表明：100%的被调查公众表示支持项目建设；90%的被调查公众表示本项目的建设对自己的工作、学习、生活无影响，10%的被调查公众表示本项目的建设对自己的工作、学习、生活有影响，可接受；10%的被调查公众表示本项目的运行对自己的工作、学习、生活无影响，90%的被调查公众表示本项目的运行对自己的工作、学习、生活有正影响；90%的被调查公众认为项目对环境无影响，10%的被调查公众不清楚项目对环境的影响；100%的被调查者对项目的环境保护措施效果表示满意；95%的被调查者认为项目对本地区的经济发展是正影响，5%的被调查者认为项目对本地区的经济发展无影响；100%的被调查公众对本项目的环保工作满意。所有被调查的公众均未提出其他建议和意见。

综上所述，在建设过程中，四川省绵竹澳东水泥有限责任公司 9MW 纯低温余热发电项目执行了环境影响评价法。项目总投资 6043.5 万元，其中环保投资 10 万元，环保投资占总投资比例为 0.17%。项目生产过程中无废气产生；生活污水和化水站废水均进入水泥生产线利用，不排放；厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准；固体废物采取了相应处置措施。项目附近企业对项目环保工作较为满意，公司制定有相应的环境管理制度和应急预案。因此，建议本项目通过竣工环保验收。

7.2 主要建议

(1) .继续做好固体废物的分类管理和处置，尤其要做好危险废物的

暂存管理和处理。后期产生的废机油若不能全部用于机械工件防锈处理，则集中收集于危废暂存间交由有资质的单位进行处理。

(2) .加强各环境保护设施的维护管理，确保项目污染物长期稳定达标排放。

(3) .若后期产生软水系统更换的离子交换树脂，交由有资质的单位进行处理。

附件：

附件 1 立项

附件 2 执行标准批复

附件 3 《关于四川省绵竹澳东水泥有限责任公司 9MW 纯低温余热发电项目环境影响报告表的审查批复》

附件 4 委托书

附件 5 公众意见调查表

附件 6 工况证明

附件 7 环境监测报告

附件 8 危废处理协议

附件 9 验收意见及签到表

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 项目平面布置图及监测布点图

附图 3 项目外环境关系图

附图 4 现状照片

附图 5 公示截图

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表