

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 中布电站技改项目

建设单位： 南平市建阳区莒光发电有限公司

编制单位：南平建阳众信环境保护科技有限公司

2022年8月

建设单位：南平市建阳区莒光发电有限公司

法 人：吴松泉

技术负责人：王汉良

项目负责人：王汉良

编制单位：南平建阳众信环境保护科技有限公司

编 制 人 员：

监 测 单 位：福建省大潭检测有限公司

表 1 项目总体情况

项目名称	中布电站技改项目				
建设单位	南平市建阳区莒光发电有限公司				
法人代表	吴松泉	联系人	王汉良		
通信地址	南平市建阳区莒口镇中布村				
联系电话		传真	/	邮编	354202
建设地点	南平市建阳区莒口镇中布村				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>	行业类别	D4413 水力发电		
环境影响报告表名称	中布电站技改项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	南平圣美环境保护科技有限公司				
初步设计单位	福建省南平纵横工程咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	南平市生态环境局	文号	南环保审函 [2020]60 号	时间	2020 年 8 月 13 日
初步设计审批部门	南平市建阳区水利局	文号	潭水审批 [2020] 42 号	时间	2020 年 8 月 10 日
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	南平市建阳区莒光发电有限公司				
环境保护设施监测单位	福建省大潭检测有限公司				
投资总概算 (万元)	436.53	其中: 环境保护投资 (万元)	22	比例 (%)	5.04
实际总投资 (万元)	442.2	其中: 环境保护投资 (万元)	23.2	比例 (%)	5.25
设计生产能力	装机容量 800kw, 平均年发电量 382 万 kwh	建设项目开工日期	2021 年 10 月		
实际生产能力	装机容量 800kw, 平均年发电量 382 万 kwh	投入试运行日期	2022 年 3 月		

项目建 设过程 简述(项 目立项~ 试运行)	<p>中布水电站位于建阳区莒口镇中布村，距莒口镇约 3.5km，始建于 1981 年。该电站为径流式电站，总装机 640kw，年发电量 280 万 kwh。拦河坝为混凝土连拱支墩坝，坝长 108m，最大坝高 6m，平均水头 4m。中布水电站电站因运行年限久，机组设备在性能和结构方面都已陈旧、检修频繁，技术落后，自动化程度低，效率低下，减少电站发电效益。</p> <p>同时，麻阳溪水资源丰富，而中布水电站现有装机容量偏小，不能充分利用麻阳溪来水，运行时弃水较多，造成水资源浪费，因此，南平市建阳区莒光发电有限公司总投资 442.2 万元对中布水电站在原址上进行技术改造，技改后装机容量增至 800kw，增效扩容的建设内容为：1、改造进水闸门 4 扇、水轮机组 4 台、发电机组 4 台，变压器 1 台，装机总容量由原来的 640kw（4×160）扩容至 800kw（4×200）；2、进水口维持现状不变，在前池挡墙前沿至大坝左岸边墩设置一道浮筒拦污栅，同时在机组进水口设置扁铁拦污栅（拦污栅由原来手动改为自动的）；3、对主变压器线路保护等设备进行全面或部分更新。</p> <p>中布电站技改项目总投资 442.2 万元，总装机容量为 800kw，取水于麻阳溪，电站建成后每年可为当地提供共 382 万 kw·h 电能。</p> <p>南平市发展和改革委员会于 2020 年 3 月 31 日予以中布电站技改项目核准的批复（详见附件 2）。2020 年 4 月 30 日委托南平圣美环境保护科技有限公司编制南平市建阳区莒光发电有限公司中布电站技改项目环境影响报告表，2020 年 8 月 13 日南平市生态环境局予以批复（详见附件 3）。中布电站于 2021 年 10 月开工建设，2022 年 3 月竣工。该项目主要生产设施和环保设施运行正常，具备了工程竣工环境保护验收的条件。</p> <p>根据建设项目竣工环境保护验收管理办法有关规定对于该项目环境管理的要求，中布电站技改项目需进行竣工环境保护验收。南平建阳众信环境保护科技有限公司技术人员按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范—水利水电》（HJ464—2009）中的有关规定，以及该项目环境影响报告表及南平市生态环境局对该建设项目环境影响报告表的批复要求，开展环保措施落实情况调查、环境影响调查、污</p>
------------------------------------	--

	<p>污染源监测以及环境管理检查等，结合环评报告及其批复，对照相关标准，对调查结果进行整理、分析，编制该项目竣工环境保护验收调查表。</p>
--	--

表 2 调查范围、因子、目标、重点

<p style="text-align: center;">调查范围</p>	<p>参照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 结合本工程主要环境影响因素以及该工程《环境影响报告表》中所做的影响分析, 确定本次工程竣工环境保护验收调查的范围为:</p> <p>(1) 水环境: 中布电站大坝上游 500m, 库区, 发电厂房尾水排放口下游 500m;</p> <p>(2) 生态影响: 厂区施工区及场地厂界附近 200m 范围内, 以及拦水坝区、坝区至水电站的减脱水段两侧 200m 范围内;</p> <p>(3) 声环境: 场地厂界附近 200m 范围内;</p> <p>(4) 大气环境: 施工区及其场地厂界外 200m 范围内。</p>																													
<p style="text-align: center;">调查因子</p>	<p>(1) 水环境: 水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、悬浮物、叶绿素 a、透明度;</p> <p>(2) 声环境: 等效 A 声级。</p> <p>(3) 生态: 水土保持、占地、植被、野生动物、鱼类。</p> <p>(4) 大气环境: 施工区及其场地厂界外 200m 范围内。</p>																													
<p style="text-align: center;">环境敏感目标</p>	<p>根据环评和现场调查, 本项目建设范围内无风景名胜区、自然保护区、重点文物保护单位等特殊保护地区, 本次调查列出环境敏感点详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目周边环境敏感点位置关系一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">时期</th> <th style="width: 20%;">环境要素</th> <th style="width: 30%;">敏感目标</th> <th style="width: 35%;">相对方位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">施工期</td> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td style="text-align: center;">麻阳溪</td> <td style="text-align: center;">库区及下游河段</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">生态环境</td> <td style="text-align: center;">库区及下游水生生物</td> <td style="text-align: center;">库区及下游河段</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工期区域及周边植被</td> <td style="text-align: center;">施工期区域及周边</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水电站周边植被</td> <td style="text-align: center;">水电站周边</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">运营期</td> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td style="text-align: center;">麻阳溪</td> <td style="text-align: center;">库区及下游河段</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">环境空气</td> <td style="text-align: center;">中布村</td> <td style="text-align: center;">水电站南侧 260m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">杭桥</td> <td style="text-align: center;">水电站东北侧 520m</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">生态环境</td> <td style="text-align: center;">库区、下游水生生物</td> <td style="text-align: center;">库区及下游河段</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水电站周边植被</td> <td style="text-align: center;">水电站周边</td> </tr> </tbody> </table>	时期	环境要素	敏感目标	相对方位	施工期	地表水	麻阳溪	库区及下游河段	生态环境	库区及下游水生生物	库区及下游河段	施工期区域及周边植被	施工期区域及周边	水电站周边植被	水电站周边	运营期	地表水	麻阳溪	库区及下游河段	环境空气	中布村	水电站南侧 260m	杭桥	水电站东北侧 520m	生态环境	库区、下游水生生物	库区及下游河段	水电站周边植被	水电站周边
时期	环境要素	敏感目标	相对方位																											
施工期	地表水	麻阳溪	库区及下游河段																											
	生态环境	库区及下游水生生物	库区及下游河段																											
		施工期区域及周边植被	施工期区域及周边																											
		水电站周边植被	水电站周边																											
运营期	地表水	麻阳溪	库区及下游河段																											
	环境空气	中布村	水电站南侧 260m																											
		杭桥	水电站东北侧 520m																											
	生态环境	库区、下游水生生物	库区及下游河段																											
		水电站周边植被	水电站周边																											

调查重点	<p>(1) 工程造成的生态环境影响、水环境影响、声环境影响、大气环境影响及固体废弃物处置概况；</p> <p>(2) 根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知（环办【2015】52号）》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688号），工程实际建设内容和工程变更情况，明确工程是否发生重大变更；</p> <p>(3) 环境影响法评价文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果；</p> <p>(4) 工程施工期实际存在的环境问题；</p> <p>(5) 该工程预期环保投资实际落实和实际分配情况。</p>
------	--

表 3 验收执行标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>(1) 水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准；</p> <p>(2) 环境空气：环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；</p> <p>(3) 声环境：声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>(1) 废水：员工生活污水经三级化粪池处理后农用于厂区菜地；</p> <p>(2) 噪声：运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准；</p> <p>(3) 固废：一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修订单。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>项目为非污染生态类项目，总量控制指标：化学需氧量 (COD) 和氨氮 (NH₃-N)，主要由生产及管理人员生活污水产生，本项目生活污水经三级化粪池处理后农用于厂区菜地，不外排。目前暂不纳入总量控制范围。</p>

表 4 工程概况

项目名称	中布电站技改项目			
项目地理位置（附地理位置图）	项目位于南平市建阳区莒口镇中布村，地处麻阳溪，中布电站地理坐标为经度 117°58'41.06"，北纬 27°22'27.51"，项目地理位置图详见附图 1。			
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>1、工程内容</p> <p>中布电站是农业灌溉和水力发电的综合性水利枢纽工程的小型水电站，主要建筑物有拦河坝、发电站、水轮泵站、升压站、输电线路等。增效扩容的建设内容为：1、改造进水闸门 4 扇、水轮机组 4 台、发电机组 4 台，变压器 1 台，装机总容量由原来的 640kw（4×160）扩容至 800kw（4×200）；2、进水口维持现状不变，在前池挡墙前沿至大坝左岸边墩设置一道浮筒拦污栅，同时在机组进水口设置扁铁拦污栅（拦污栅由原来手动改为自动的）；3、对主变压器线路保护等设备进行全面或部分更新。保持最大坝高 6m 不变。</p> <p>2、工程规模</p> <p>总装机容量：800kw（4×200）</p> <p>年平均发电量：382 万 kwh</p> <p>项目总投资：442.2 万元</p> <p>工作人员：三班倒，全站共 4 人。</p> <p>拦河坝为混凝土连拱支墩坝，坝长 108m，最大坝高 6m；发电站布置在右岸，平均水头 4m，引用流量 5.8×4m³/s，灌溉面积 2400 亩；输电线路为 10kv，从电站至莒口变电所，输送距离约 0.1km。</p>				
<p>实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：</p> <p>（1）工程量详见表 4-1。</p>				
<p align="center">表 4-1 项目工程特性表</p>				
序号	工程名称	单位	环评指标	实际指
一、	水文			
1	流域面积			
(1)	坝址以上	km ²	1228	1228
(2)	坝长与高	m×m	108×6	108×6
2	多年平均年径流量	亿 m ³	148200	148200
3	多年平均流量	m ³ /s	47	47

二、	工程规模			
1	装机容量	kW	800	800
2	多年平均发电量	万 kW.h	382	382
3	设计水头	m	4	4
4	投产时间		2022 年	2022 年
三、	主要建筑物及设备			
	拦河坝			
(1)	型式		连拱支墩坝	连拱支墩坝
	泄水建筑物			
(1)	形式		坝顶过流	坝顶过流
(2)	堰顶高程	m	152.20	152.20
3	引水建筑物			
(1)	引用流量	m ³ /s	5.8×4	5.8×4
4	发电厂房			
(1)	型式		河床岸边式	河床岸边式
(2)	平面尺寸	m	25.6×10.58×4.7	25.6×10.58×4.7
5	升压站			
(1)	型式		架空、杆式	架空、杆式
(2)	面积（长×宽）		7.12×5.66	7.12×5.66
6	主要机电设备			
(1)	水轮机			
	型号		ZDT03-LM-140（4台）	ZDT03-LM-140（4台）
(2)	发电机			
	型号		SF200-24/1730（4台）	SF200-24/1730（4台）
	单机容量	kW	200*4	200*4
(3)	其他主要设备			
	主变压器	台	1	1
	主变型号		S11-1000/10.5	S11-1000/10.5

本项目实际工程与环评阶段一致；根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688号），本工程未发生重大变动。

(2) 变动情况

表 4-2 变动情况一览表

项目	环评情况	实际建设情况	变化情况
性质	发电功能	发电功能	不变
规模	装机总容量 800kW, 年发电量 382 万 kW h	装机总容量 800kW, 年发电量 382 万 kW h	不变
地点	南平市建阳区莒口镇中布村	南平市建阳区莒口镇中布村	不变

生产工艺	项目电站发电采用拦水坝拦水引水，通过渠道将水引到前池，得到水头，水流进入水轮机，将其水势能变为机械能，再将机械能通过发电机变为电能，电能通过变压器调整输送到电网。	项目电站发电采用拦水坝拦水引水，通过渠道将水引到前池，得到水头，水流进入水轮机，将其水势能变为机械能，再将机械能通过发电机变为电能，电能通过变压器调整输送到电网。	不变
环境保护措施	设置水量控制闸门，保证生态流量（电站坝址处最小生态下泄流量 7.67m ³ /s）的不间断下泄	设置水量控制闸门，保证生态流量（电站坝址处最小生态下泄流量 7.67m ³ /s）的不间断下泄	不变

生产工艺流程：

项目电站发电采用拦水坝拦水引水，通过渠道将水引到前池，得到水头，水流进入水轮机，将其水势能变为机械能，再将机械能通过发电机变为电能，电能通过变压器调整输送到电网。整个生产过程不会改变水的理化性质。

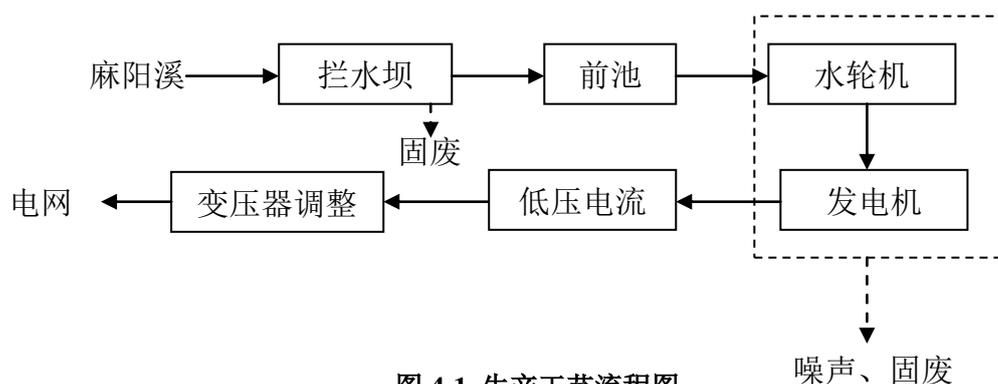


图 4-1 生产工艺流程图

工程占地及平面布置（附图 2）

工程施工永久征地包括发电厂房、升压站等。

项目环保投资：

环境保护总投资 23.2 万元，占总投资的 5.25%。具体详见下表。

表 4-3 环保投资明细表

序号	环境工程项目		具体设施或处理工艺	投资额（万元）
1	施工期	废水处理措施	沉淀池	2.5
2		固体废物处置	固废临时堆放处、危废临时堆放处	4
3	运营期	废水处理设施	化粪池（3m ³ ）、蓄污池（4m ³ ）、污水管网	3.7
4		噪声治理设	设备基础减振、减震垫	4
5		固体废物处置	设置垃圾桶	1

6		危险废物贮存间	8
合计			23.2

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

一、与项目有关的生态破坏

1、施工期

(1) 对陆生动物的影响

施工期间，施工人员增加、施工活动所产生的嘈杂声、施工噪声等会使陆生动物产生趋避反应，远离施工现场。

(2) 对水生生物的影响

工程施工过程中将造成局部范围水域浊度和悬浮物增加，在局部范围内将对水生生物产生短期影响。

(3) 对水质的影响

工程施工过程中悬浮物含量较高，如果不经过处理直接排入麻阳溪，造成下游水质下降，造成短期污染，对水质产生不利影响。沉降作用，又使之影响距离不会很大，待工程结束后其影响即可消除。

(4) 人群健康影响分析

施工期施工区内人口密度增加，若卫生条件相对较差，易发生消化系统传染疾病，施工人员也可能带入传染病原体，对区域环境卫生、人群健康带来不利影响。

2、运营期

(1) 对水文情势的影响

电站技改仅对发电机组扩容，造成引水量增加，可能会导致枯水期的下游河道减水。

(2) 对水生生态的影响

拦河坝截留后，基本切断了河谷生命网络间的联系，改变了水位与水流状态，水生生物难以从下游向上游进行交流，对水生生物物种间的相互交流产生不利影响，将使水生生物多样性减少，鱼种趋于单一，尤其对回游性鱼类影响较大。

二、污染物排放

电站施工期主要污染物为施工机械等冲洗废水以及施工人员生活污水、施工机械产生的燃油废气、施工扬尘以及施工机械噪声。运营期主要是生活污水、噪声及固体废物

等。本项目设备产生的废矿物油，委托有资质的单位处理。主要污染源详见表 4-4。

表 4-4 项目主要污染源汇总表

时期	污染源			
施工期	废水	生产废水	施工机械及车辆冲洗废水	
		生活污水		
	废气	施工机械产生的燃油废气	施工燃油机械和运输车辆运作过程中产生	
		施工扬尘	混凝土拌和、施工材料运输、施工机械运行等	
	噪声	基础开挖、混凝土搅拌及各施工加工厂等施工作业高噪声机械设备，施工运输噪声。		
固体废物	弃渣			
	生活垃圾			
运营期	废水	生活污水		
	噪声	发电机组运营噪声		
	固体废物	拦渣	进水口拦污栅所拦的垃圾	
		危废	废机油	
			废油桶	
			含油抹布	
生活垃圾				

三、主要环境问题

1、施工期环境问题：

(1) 施工期施工人员的生活污水和生活垃圾、施工废水、扬尘和设备噪声对周围环境的影响。

(2) 施工期项目建设引起的植被破坏和水土流失问题。

2、运营期环境问题：

(1) 运营期项目污水、固废、设备噪声对周围环境的影响。

(2) 运营期的生态影响主要是大坝的阻隔，以及对河道水文情势的改变。

(3) 对减脱水河段及其两岸生态的影响。

四、环境保护措施

1、施工期生态保护措施

(1) 建设单位对施工场地进行洒水作业，防治施工扬尘。

(2) 施工期采取水环境保护措施，在砂石料加工系统附近，设置集水沟和一座沉砂池，废水经沉砂池沉淀处理后上清液回用，沉淀泥沙定期清捞。施工机械冲洗水经隔油沉淀池处理后回用。

(3) 施工场地科学组织施工方案，合理使用高噪声机械作业时间，尽量选用低噪声的设备，减少施工噪声影响范围。

(4) 施工中的固废主要来自施工中的石渣、水泥渣、土渣等弃渣及施工人员生活垃圾。为了防止固废污染，项目施工过程中弃渣运往弃渣场堆放，施工结束后进行植被恢复，施工人员生活垃圾集中收集后外运处置。根据本次验收现场情况可知，施工后植被恢复完成情况较好，对环境的影响较小。

2、运营期环境保护措施

(1) 运营期职工生活污水通过化粪池处理后农用，不外排。

(2) 本项目住厂员工 4 人，生活垃圾产生量约为 1t/a，进水口拦污栅所拦的垃圾主要为落叶产生量约为 9t/a，含油抹布产生量约为 0.04t/a，以上固废均由环卫部门统一清运处理，废机油的产生量为 0.05t/a，废油桶 1 个/a，中布电站技改完成后至今还未产生废机油和废油桶，一旦机组产生废机油和废油桶，建设单位须委托有资质的单位处理。

表 4-5 项目危险废物特性

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	危险性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.05t/a	设备检修过程	液	废矿物油	毒性、易燃	由资质单位处理
废油桶	HW49	900-041-49	1 个/a	存储机油	固态	废矿物油	毒性、易燃性	由资质单位处理
含油抹布	HW49	900-041-49	0.04t/a	设备检修过程	固态	废矿物油	毒、易燃性	由环卫部门统一清运处理

注：目前由于企业还未运营满一年，固废的产生量结合环评和验收期间实际每天产生量进行估算；电站技改后运行时间较短，还未产生废机油。

表 4-6 项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存能力 (t)	贮存周期
危废临时贮存间	废机油	HW08	900-214-08	发电厂房	4	2	1 年
	废油桶	HW49	900-041-49				
垃圾桶	含油抹布	HW49	900-041-49	发电厂房			

注：根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废弃的含油抹布属危险废物豁免管理清单中，全过程不按危险废物管理。

(3) 为了避免下游河段在枯水期可能出现断流现象，满足生态环境的需水量，电站在运行过程中应保持坝下有一定的下泄流量。根据规定中布电站的下泄流量 $\geq 7.67\text{m}^3/\text{s}$ （文件见附件 4）。为了了解中布电站的下泄流量是否符合要求，安装在线监控（合同见附件 6），实时监控水质情况。

(4) 根据现场调查，坝址上游两侧的植被和水土保持较好。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测、环境保护措施及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

环保措施

表 5-1 运营期措施落实情况一览表

序号	工程名称	建设内容	验收要求	落实情况	
1	生活污水	生活污水拟经三级化粪池处理后农用于厂区菜地，不外排	落实情况	已落实，项目生活污水经三级化粪池处理后农用于厂区菜地，不外排。	
2	固体废物	含油抹布	由环卫部门统一处理	落实情况	
3		进水口拦污栅所拦的垃圾			
4		生活垃圾			
5	固体废物	废机油	委托有资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部 2013 年第 36 号公告和《危险废物转移联单管理办法》	
6		废油桶			由厂家回收
7		危废暂存间建设			做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施
8	厂界噪声	选用低噪声设备，墙体隔声，基础减震	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	根据验收监测可知，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	

结论

中布电站位于南平市建阳区莒口镇中布村，地处麻阳溪，所在区域目前环境质量较好。项目选址布局和工程运行方式基本合理可行，符合国家的产业政策和环保政策；符合流域规划要求，符合总量控制的要求；各污染物在按本环评报告要求的治理措施治理后可做到达标排放，满足环境质量要求和环境功能区划。电站建成后有显著的经济效益，社会效益和环境效益，对促进地方经济发展，缓解电力紧缺起到一定的作用。虽然项目建设不可能避免将对环境造成一定影响，经采取各种有效的环境保护措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低到最小程度或允许限度，且电站施工期已结束，且在这期间未接到相关投诉。综上所述，该项目若能按以上要求和建议实施，做好“三同时”，从环保角度衡量，该项目是可行的。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

南平市建阳区莒光发电有限公司：

你单位报送的《中布电站技改项目环境影响报告表》(以下简称为“报告表”)和申请审批的报告收悉。经研究，现批复如下：

一、中布电站技改项目位于南平市建阳区莒口镇中布村，属技术改造项目，建设内容为改造进水闸门 4 扇、水轮机组 4 台、发电机组 4 台，变压器 1 台，总装机容量由 640kw 扩容至 800kw，年发电量由 280 万 Kwh 增至 382 万 Kwh，保持最大坝高 6m 不变。

项目符合国家产业政策及相关规划要求，根据福建省水利厅、发展和改革委员会、财政厅、环保厅联合下发的《关于开展农村水电增效扩容改造项目前期工作的通知》(闽水农电[2012]1 号)文件精神，以及南平圣美环境保护科技有限公司编制的环评报告表的结论，在落实报告表提出的各项污染防治措施，实现污染物达标排放，满足区域环境功能要求的前提下，我局原则同意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护对策措施。

二、在项目建设和投入运行中，你公司应认真对照并落实报告表提出的各项环保对策措施，并着重做好以下工作：

(一)生态环境保护。施工期尽量减少对地表的扰动和对植被的破坏。施工完毕后，须对临时占地采取有效的生态恢复和复垦措施。运营期切实保障生态下泄流量，满足下游河道生态需水要求，应保证最小下泄流量不小于 7.67 立方米/秒并设置生态流量监测系统。

(二)水污染防治。施工期各类废污水处理后全部回用，不外排，含油废水经隔油沉淀池处理后全部回用于施工现场降尘。运营期生活污水经化粪池处理后农用。

(三)噪声污染防治。施工期合理安排施工时间，禁止在午间、夜间施工；项目区域内的动力设备应选用低噪声、低振动设备，对高噪声设备采取隔声、减振措施。

(四)大气污染防治。施工期采取洒水抑尘、设置防尘隔离围挡、对运输车辆进行苫盖等措施，做好施工期扬尘的污染防治。

(五)固体废物污染防治。严格落实固体(危险)废物规范化管理要求，对固体废物进行分类收集和处置。施工期产生的生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运，更换下的设备收集后统一外售，隔油池废弃的油渣收集后委托有资质单位进行处理。运营期生活垃圾、水坝前格栅所拦的垃圾及含油抹布应集中收集，统一由环卫部门清运。废油桶和废

机油等危险废物的暂存和处置符合国家危险废物管理的相关规定。

三、项目应加强环境风险防范，落实环境事故风险防范及应急措施。落实社会稳定风险评估机制的要求，做好环境信息公开，建立畅通的公众参与平台，加强与沿线公众的沟通，主动接受社会监督，并及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求，维护群众环境权益和社会稳定。

四、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告。

五、项目建设应严格执行环保“三同时”制度，项目竣工投入运营时函告我局，依法办理竣工环境保护验收手续。

由南平市建阳生态环境局负责本项目环保“三同时”的日常监督管理，确保各项生态保护和环保措施落实到位。

南平市生态环境局

2020年8月13日

表 6 环境保护措施执行情况

项目阶段	环境影响报告表要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果或未采取措施的原因
施工期	生态	尽量减少对地表的扰动和对植被的破坏。施工完毕后，须对临时占地采取有效的生态恢复和复垦措施。	已落实。施工期结束后，除厂房等永久性占地外，其他土石裸露的地方均种植树木、铺设草皮。
	废水	各类废污水处理后全部回用，不外排，含油废水经隔油沉淀池处理后全部回用于施工现场降尘。	已落实。各类废污水处理后全部回用，不外排，含油废水经隔油沉淀池处理后全部回用于施工现场降尘。
	噪声	合理安排施工时间，禁止在午间、夜间施工；项目区域内的动力设备应选用低噪声、低振动设备，对高噪声设备采取隔声、减振措施。	已落实。
	废气	采取洒水抑尘、设置防尘隔离围挡、对运输车辆进行苫盖等措施，做好施工期扬尘的污染防治。	已落实。
	固体废物	生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运，更换下的设备收集后统一外售，隔油池废弃的油渣收集后委托有资质单位进行处理。	已落实。
			措施已执行到位

运营期	生态影响	切实保障生态下泄流量，满足下游河道生态需水要求，应保证最小下泄流量不小于 7.67 立方米/秒并设置生态流量监测系统。	已落实。项目设置有生态流量口，枯水期减少发电机组负荷，减少引水量，可保持河流不断流。建设单位委托环保验收至今，流量在线监控于 2019 年 11 月开始安装，调试、正常使用至今都能保证最小下泄流量不小于 7.67m ³ /s。(在线监测数据详见附件 8)	措施已执行到位
	废水	生活污水经化粪池处理后农用。	已落实。生活污水经化粪池处理后农用	
	噪声	项目区域内的动力设备应选用低噪声、低振动设备，对高噪声设备采取隔声、减振措施。	已落实。电站动力设备选用低噪声、低振动设备，对高噪声设备采取隔声、减振措施后，达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 2 类标准。	
	固体废物	生活垃圾、水坝前格栅所拦的垃圾及含油抹布应集中收集，统一由环卫部门清运。废油桶和废机油等危险废物的暂存和处置符合国家危险废物管理的相关规定。	已落实。生活垃圾、拦污栅产生的垃圾和含油抹布由环卫部门统一处理(详见附件 7);目前，电站技改后运营还不满一年，废机油和油桶暂存于危废暂存间内，废机油和油桶应委托有资质的单位处置。	

表 7 环境影响调查

施工期	生态影响	根据现场踏勘，工程占地面积小，周边主要为山地、林地，本次技改工程主要在现有场地施工，未新增临时用地，对周边动植物的影响较小。现场未见弃渣或裸露场地，现场调查未发现明显的水土流失现象及景观破坏，即采取相关的防护措施后，工程施工期对生态影响较小。
	污染影响	中布电站于 2022 年 3 月已经完成技改项目的施工，根据调查，未发现污染影响。
	社会影响	本项目建设不涉及库区移民。无不利社会影响记录。
运行期	生态影响	根据现场踏勘，水电站坝址未加高，淹没面积不变，技改后库区内的水环境影响不大，且电站建成运行多年，形成一个完整稳定的水生生态系统。本水电站从坝址到发电厂房周边主要为山地，因保证了最小下泄流量，枯水期流量较少时，在用电低谷时段蓄水，用电高峰及平峰时段发电的模式，对溪流两岸野生植物生长、生态环境用水影响较少，未发生下游河道大面积植被枯死及鱼类死亡等现象。
	污染影响	<p>中布电站员工总人数 4 人，产生的生活污水经过化粪池处理后用于农用，不外排，实际监测结果表明，没有对麻阳溪水质产生不良影响。</p> <p>发电机组噪声一般在 80-90dB，经发电机房墙体隔声及空间距离衰减，对周围环境影响很小。</p> <p>生活垃圾、拦污栅产生的垃圾和含油抹布由环卫部门统一处理；目前，电站技改后运营还不满一年，废机油和油桶暂存于危废暂存间内，废机油和油桶应委托有资质的单位处置。</p>
	社会影响	解决 4 人就业
	其他影响	项目投入运行以来，未发生过安全事故。整个场区布局已按照安全部门要求布置。

表 8 环境质量及污染源监测

1、负责实施本验收监测的检测机构为福建省大潭检测有限公司，该公司具备 CMA 检验检测机构计量认证资质，证书编号为 181312050283。

表 8-1 验收监测分析方法

分析项目		分析方法及依据	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值得测定 电极法 HJ 1147-2020	—
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ-506-2009	—
	透明度	国家环保总局编《水和废水监测分析方法》(第四版) 第三篇第一章第五条	—
	水温	水质 水温的测定 温度计法或颠倒温度法 GB13195-1991	—
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ970-2018	0.01mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	0.5mg/L
叶绿素 a	水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法 HJ 897-2017	2µg/L	
厂界噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	—

质量控制

2、监测仪器

表 8-2 验收监测各项监测因子所使用仪器情况一览表

分析设备	型号	编号	有效期	检定/校准证书编号	仪器检定/校准单位
紫外可见分光光度计	752Pro	YQ-1-014	2022.07.11	DN21139890012	东莞市帝恩检测有限公司
全自动智能生化培养箱	SPX80	YQ-1-020	2022.07.11	DN21139890023	东莞市帝恩检测有限公司
分析天平 0.1mg	FA2004	YQ-1-027	2022.07.11	DN21139890028	东莞市帝恩检测有限公司
便携式溶氧分析仪	JBP-607A	YQ-1-121	2023.5.14	DN220072450003	东莞市帝恩检测有限公司
pH 检测仪	LC-pH-100 背光	YQ-1-121-1	2023.5.14	DN220072450001	东莞市帝恩检测有限公司

pH 检测仪	LC-pH-100 背光	YQ-1-121-2	2023.5.14	DN220072450002	东莞市帝恩检测有限公司
电热鼓风干燥箱	101-2SB	TQ-1-017	2022.07.11	DN21139890021	东莞市帝恩检测有限公司
多功能声级计	AWA6228+	YQ-1-022-1	2022.7.27	SXE202130571	广东省计量科学研究院
声校准器	AWA6221A	YQ-2-023	/	/	/

3、人员资质

福建省大潭检测有限公司通过省级计量认证，采样人员通过岗前培训，切实掌握采样技术，熟知水样固定、保存、运输条件，经考核合格，持证上岗。分析测试人员通过岗前培训，熟知仪器的操作方式，熟练运用专业知识正确分析测试结果。经考核合格，持证上岗。

表 8-3 采样人员、分析人员一览表

采样项目	采样人员	上岗证号	从业资格
废水	吴限、高伟	SG-045、SG-031	持证上岗
监测项目	监测人员	上岗证号	从业资格
水温、pH 值、溶解氧、透明度、噪声	吴限、高伟	SG-045、SG-031	
高锰酸盐指数、悬浮物、五日生化需氧量	吴丽超	SG-017	持证上岗
氨氮	刘萧晗	SG-032	持证上岗
叶绿素 a、石油类	黄秀钦	SG-043	持证上岗
总磷	杨娇容	SG-015	持证上岗

4、废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行采样不少于 10% 平行样；实验分析过程不少于 10% 标准物质或加标回收样，并对质控数据分析，质控数据分析见表 8-4。采样器和监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内。监测数据严格执行三级审核制度，经过校对、校核、最后由技术负责人审定。

表 8-4 废水实验室分析质控样监测结果

项目名称	平行样编号	测定值		相对偏差（%）	评价
		第一次	第二次		
pH 值	ZBSD220520013	7.42	7.40	0.13	合格

悬浮物	ZBSD220520023	18	19	2.7	合格
溶解氧	ZBSD220520013	8.40	8.36	0.24	合格
高锰酸盐指数	ZBSD220520011	1.7	1.8	2.9	合格
氨氮	ZBSD220520023	0.124	0.124	0	合格
总磷	ZBSD220520023	0.03	0.03	0	合格
叶绿素 a	ZBSD220520023	17	17	0	合格
石油类	ZBSD220520023	0.01	0.01	0	合格
五日生化需氧量	ZBSD220520011	1.2	1.2	0	合格

续表 8-4

项目名称	质控编号	测定值		限值	评价
		第一次	第二次		
五日生化需氧量	空白	0.6	0.6	<1.5	合格
五日生化需氧量	葡萄糖谷氨酸标液	202	/	210±20	合格

续表 8-4

项目名称	加标样编号	原样品体积 (mL)	原样品待测物含量 (μg)	标液浓度 (μg/mL)	加标体积 (mL)	加标量 (μg)	加标后含量 (μg)	回收率 (%)	评价
氨氮	ZBSD220520023	50	6.22	10	1	10.00	15.94	97.2	合格
总磷	ZBSD220520023	25	0.856	10	1	10.00	10.3	94	合格
总氮	ZBSD220520023	10	8.41	10	1	10.00	18.6	102	合格

备注：回收率=（加标后含量-原样品含量）/加标量×100%

4、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测使用的声级计在测试前后均用 93.8dB (A) 标准声源进行校准，测量前后偏差均≤0.5dB(A)，测量结果有效，噪声监测仪器校验记录表见表 8-5。

表 8-5 噪声监测仪器校验记录表

项目	监测日期	测前(dB)	测后(dB)	差值(dB)	判定(dB)	评价
噪声测试声 校准器校准 记录	2022.05.20	93.8	93.8	0	<0.5	合格
	2022.05.21	93.8	93.8	0	<0.5	合格

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	项目区域范围内无自然保护区、风景旅游点和文物保护单位。工程建设、营运期间没有发生环境污染事故。			
水	监测时间：2022年05月20-21日 监测频次：连续2天采样，每天1次	大坝上游500m，发电厂房尾水排放口下游500m	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、悬浮物、叶绿素a、透明度	符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
声	监测时间：2022年05月20-21日 监测频次：2天监测，昼夜各一次	电站场界外1m处设置4个监测点位	等效声级（Leq）	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

表 8.1 监测结果（监测报告见附件 5）

监测期间生产情况

根据企业提供的信息，验收监测期间，项目正常生产，各项污染治理措施正常运行，生产符合满足验收监测条件，生产工况详见下表。

生产工况一览表

生产能力	平均日产量 (kwh/d)	监测日期	实际产量 (t/d)	生产工况 (%)
年发电量 382 万 kwh	10465.8	2022.5.20	8184	78.20
		2022.5.21	8397	80.23

验收监测结果

地表水

采样点 位	检测项目	单位	检测结果						标准限值
			2022.05.20			2022.05.21			
			第一 次	第二 次	第三 次	第一 次	第二 次	第三 次	
大坝上 游 500m (W1)	pH 值	无量 纲	7.42	7.43	7.42	7.42	7.41	7.42	6~9
	水温	℃	17	18	18	18	18	18	周平均最大 温升≤1 周平均最大 温降≤2
	溶解氧	mg/L	8.41	8.41	8.40	8.43	8.42	8.42	≥5
	透明度	cm	150	150	150	150	150	150	—
	总磷	mg/L	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03	≤0.2
	氨氮	mg/L	0.063	0.069	0.063	0.063	0.049	0.058	≤1.0
	石油类	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	≤0.05
	悬浮物	mg/L	18	17	16	19	17	18	—
	五日生化 需氧量	mg/L	1.2	1.4	1.1	1.1	1.2	1.3	≤4
	高锰酸盐 指数	mg/L	1.7	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	≤6
叶绿素 a	μg/L	67	57	55	57	46	57	—	
发电厂 房尾水 排放口 下游 500m (W2)	pH 值	无量 纲	7.51	7.51	7.52	7.50	7.50	7.51	6~9
	水温	℃	18	18	18	18	18	18	周平均最大 温升≤1 周平均最大 温降≤2
	溶解氧	mg/L	8.39	8.42	8.42	8.43	8.43	8.43	≥5
	透明度	cm	150	150	150	150	150	150	—

	总磷	mg/L	0.04	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02	≤0.2
	氨氮	mg/L	0.116	0.122	0.124	0.108	0.113	0.119	≤1.0
	石油类	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	≤0.05
	悬浮物	mg/L	16	19	18	18	16	17	—
	五日生化需氧量	mg/L	1.8	1.9	2.0	1.6	1.8	1.9	≤4
	高锰酸盐指数	mg/L	2.3	2.4	2.1	2.2	2.1	2.3	≤6
	叶绿素 a	μg/L	17	7	17	26	28	17	—

由以上数据可知，各监测断面水质可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，电站运行对周边地表水环境影响较小。

噪声

监测时间	监测点位	检测结果	
		昼间	夜间
2022-05-20	电站厂界北侧外 1 米处 1#	56	47
	电站厂界东侧外 1 米处 2#	53	44
	电站厂界南侧外 1 米处 3#	54	45
	电站厂界西侧外 1 米处 4#	55	44
2022-05-21	电站厂界北侧外 1 米处 1#	57	46
	电站厂界东侧外 1 米处 2#	55	45
	电站厂界南侧外 1 米处 3#	54	45
	电站厂界西侧外 1 米处 4#	54	46
标准限值 LeqdB (A)		60	50

由以上数据可知，电站昼、夜间噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，本项目周围 200m 范围内无居民并采取隔声措施，因此，对周边环境的影响不大。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

项目初期施工于 1981 年。施工期成立了以电站厂长为组长的环境管理与生态恢复领导小组，负责项目施工期间有关环境管理方面的组织、协调、监督与检查工作，重点检查工程进展情况是否符合“三同时”原则，质量是否符合要求。同时对施工期生产废水、生活污水和固废等措施进行监督检查，有力地缓解了施工期对环境的影响。运行期负责水轮机及发电设备管理及隐患排查，确保水轮机及发电设备正常运转，不漏油等。

环境监测能力建设情况

水电开发为生态类项目，运营过程中主要污染物为水电机组运行机械噪声以及工作人员产生的生活污水和生活垃圾，因此由电站工作人员兼任环境组成员，监测水电机组噪声对周边声环境的影响以及监督。生活污水经过化粪池处理后进行农用，不得排入麻阳溪；生活垃圾定期清理，防止蚊蝇滋生。

环境监测计划

根据环评报告表，项目在运营过程中所产生的环境影响提出相应的监测计划，主要为水质和噪声监测，详见表 9-1。

表 9-1 监测计划一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
水质	坝址上游约 500m 处、发电厂房尾水排放口下游约 500m 处	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、悬浮物、叶绿素 a、透明度	每年监测两期（丰、枯）
噪声	厂界	等效 A 声级	每年一次
流量监测	在线监控点	流量	在线监控

环境管理状况分析与建议

电站成立了以电站厂长为组长的环境管理与生态恢复领导小组，环境管理基本能满足水库电站环境管理与生态恢复的要求，建设单位须加强环境管理，确保中布电站下泄最低生态流量 $7.67\text{m}^3/\text{s}$ 。

建议：

(1) 对坝区加强管理。禁止违法违规砍伐溪流周边树林，禁止在坝区两岸进行开垦、取土、采石等损坏植被的行为。禁止在坝区堆放、倾倒垃圾、建筑修路的渣土及其它可能造成水体污染个河道淤积的废弃物。

(2) 按照建议监测计划，将环境监察、监测制度纳入运行成本中。

(3) 定期对水电站工作人员进行环保宣传，合理使用引水发电设备，防止对环境造成影响。

表 10 调查结论与建议

(1) 工程概况

中布电站建于南平市建阳区莒口镇中布村，总投资为 442.2 万元，总装机容量为 800kw，电站建成后每年可为当地提供共 382 万 kw·h 电能。电站主要建筑物包括拦河坝、发电站、水轮泵站、升压站、输电线路等。增效扩容的建设内容为：1、改造进水闸门 4 扇、水轮机组 4 台、发电机组 4 台，变压器 1 台，装机总容量由原来的 640kw (4×160) 扩容至 800kw (4×200)；2、进水口维持现状不变，在前池挡墙前沿至大坝左岸边墩设置一道浮筒拦污栅，同时在机组进水口设置扁铁拦污栅（拦污栅由原来手动改为自动的）；3、对主变压器线路保护等设备进行全面或部分更新。保持最大坝高 6m 不变。

(2) “三同时”执行情况以及环境规章制度建设

中布电站工程在项目运行过程中，基本按环境影响报告表的审批要求和南平市生态环境局以及相关部门的要求，落实了相关环保措施，各项环保工程基本做到了“三同时”，环境规章制度基本健全。

(2) 污染物排放及环境影响情况

项目属生态建设项目，运营过程中主要污染物为水电站机组运行机械噪声以及工作人员产生的生活污水和生活垃圾。

①水环境影响

运营期职工生活污水经过化粪池处理后农用，不外排。

工程所在河段符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。

②声环境影响

水电站四周厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

③固体废物影响

生活垃圾、进水口拦污栅所拦的垃圾以及含油抹布分类收集后，由当地环卫部门统一清运处理；中布电站技改完成后至今还未产生废机油和废油桶，一旦机组产生废机油和废油桶，建设单位须委托有资质的单位处理。

④生态影响

为确保下游河道最小生态环境用水的要求，根据调查，目前中布电站下泄流量为 7.67m³/s，符合环评要求。

(3) 环保工程建设及生态恢复情况

施工迹地及各弃渣场均采取了相应的防护措施与植被恢复措施，在环评报告表批复的各类环保工程已基本按要求建设。

(4) 社会环境

项目建设完成后，为当地提供了4人的就业机会，社会影响良好。

(5) 环境保护管理及日常监测工作

中布电站重视环境保护工作，电站厂长作为环保工作的第一负责人，负责日常的环保管理工作。

(6) 结论

综上所述，该项目建设前期手续完善，建设单位采取了积极有效的措施保护环境，工程基本落实了环评及批复要求的环保措施，工程建设未对区域生态、水环境、环境空气和声环境等造成明显影响。项目在总体上达到建设项目竣工环保验收要求，因此，南平市建阳区莒光发电有限公司中布电站技改项目竣工环境保护验收合格。

(7) 建议

①保证电站坝址处最小生态下泄流量不小于 $7.67\text{m}^3/\text{s}$ ；

②禁止砍伐树木，杜绝开山取石采土等破坏森林植被；

③加强拦坝安全监测与管理及库岸失稳的维护。抗洪期间应严防死守，做好雨情、洪情监测预测，适时泄洪削峰，防范环境地质灾害和杜绝垮坝失事等环境风险的发生；

④废机油和油桶应托有资质的单位处置；

⑤水电站进一步加强环境素质教育工作，有重点的将环境污染事故安全教育、防护知识宣传等内容纳入宣传教育工作中，开展专项宣传教育活动；制定环境风险应急预案并对应急队伍进行了环保风险事故应急培训，并定期组织演练。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		中布电站技改项目				建设地点		南平市建阳区莒口镇中布村						
	行业类别		D4413 水力发电				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 补办						
	设计生产能力		装机容量 800kw, 平均年发电量 382 万 kwh		建设项目开工日期		2021 年 10 月		实际生产能力		装机容量 800kw, 平均年发电量 382 万 kwh		投入试运行日期		2022 年 3 月
	投资总概算(万元)		436.53				环保投资总概算(万元)		22		所占比例 (%)		5.04		
	环评审批部门		南平市生态环境局				批准文号		南环保审函[2020]60 号		批准时间		2020 年 8 月 13 日		
	初步设计审批部门		南平市建阳区水利局				批准文号		潭水审批 [2020] 42 号		批准时间		2020 年 8 月 10 日		
	环保验收审批部门		/				批准文号		/		批准时间		/		
	环保设施设计单位		/		环保设施施工单位		南平市建阳区莒光发电有限公司		环保设施监测单位		福建省大潭检测有限公司				
	实际总投资(万元)		442.2				实际环保投资(万元)		23.2		所占比例 (%)		5.25		
	废水治理(万元)		6.2	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	4	固废治理(万元)	13	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)		/	
	新增废水处理设施能力		/		新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		8760h/a				
建设单位		南平市建阳区莒光发电有限公司			邮政编码		354202		联系电话		环评单位		南平建阳众信环境保护科技有限公司		
污染物排放达标与总量控制 (工业建)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	废气														

设项目 目详 填)	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有 关的其他 特征污染 物													

注： 1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附件 1：委托书

委 托 书

南平建阳众信环境保护科技有限公司：

依据《中华人民共和国环境保护法》、《福建省环境保护条例》等相关法律法规的要求，南平市建阳区莒光发电有限公司中布电站技改项目必须按规定验收，鉴于贵公司有符合要求的实际编制环境保护验收报告的经验，特委托贵公司对该项目进行验收报告的编制。

委托单位：南平市建阳区莒光发电有限公司

二〇二三年四月十五日



附件 2：立项文件

南平市发展和改革委员会文件

南发改审批〔2020〕28号

南平市发展和改革委员会关于南平市建阳区 莒光发电有限公司中布电站 技改项目核准的批复

南平市建阳区莒光发电有限公司：

你司《关于中布电站技改项目申请核准的请示》及附件收悉。为提高机组效率，保障发电安全，经研究，原则同意南平市建阳区莒光发电有限公司中布电站技改项目建设（项目代码：2020-350703-44-02-011660）。现就该项目核准事项批复如下：

- 一、项目单位：南平市建阳区莒光发电有限公司
- 二、项目建设地点：南平市建阳区莒口镇
- 三、本次技术改造涉及改造进水闸门 4 扇，改造水轮机组 4

台水轮机(型号为 ZDT03-LM-140),改造发电机组 4 台发电机(型号为 SF200-24/1730),改造变压器 1 台 1000KVA(型号为 S11-1000/10.5),总装机容量由 640kw 增容至 800kw,年发电量由 280 万 Kwh 增至 382 万 Kwh。

四、项目总投资为 436.53 万元,其中资本金为 436.53 万元,项目资本金占项目总投资的比例为 100%,资金由南平市建阳区苜光发电有限公司自筹。

五、根据《福建省人民政府关于进一步规范水电资源开发管理的意见》(闽政〔2013〕31号)、《南平市发展和改革委员会等5部门关于印发南平市水能资源开发利用项目审批管理规定(试行)的通知》(南发改〔2019〕59号)等文件规定,请项目单位在项目建设中保证大坝运行工况不变、不增加水库库区淹没、不改变水库主要特性、不增加污染物排放、满足最小下泄生态流量。

六、请项目单位按照节能环保、绿色低碳的要求,通过加大新技术、新工艺、新材料、新理念推广应用,优化设计,加强施工、运营期间的组织管理,把节能减排等工作落实到位。

七、请项目单位严格执行国家有关招标投标的规定,开展招标投标相关工作。

八、核准项目的相关文件是南平市建阳区土地管理局《集体土地建设用地使用证》(潭集建〔1993〕字第 006442 号)、南平市建阳区人民政府水电站库区移民开发局《关于电站移民安置规划审批意见的报告》等。

九、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请项目单位按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

十、请项目单位在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理其它相关报建手续。

十一、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起 2 年未开工建设，需要延期开工建设的，请项目单位在 2 年期限届满的 30 个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

南平市发展和改革委员会

2020年3月31日

审批专用章

附件 3：南平市生态环境局批复

南平市生态环境局

南环保审函〔2020〕60号

南平市生态环境局关于批复 中布电站技改项目环境影响报告表的函

南平市建阳区莒光发电有限公司：

你单位报送的《中布电站技改项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）和申请审批的报告收悉。经研究，现批复如下：

一、中布电站技改项目位于南平市建阳区莒口镇中布村，属技术改造项目，建设内容为改造进水闸门4扇、水轮机组4台、发电机组4台、变压器1台，总装机容量由640kw增容至800kw，年发电量由280万Kwh增至382万Kwh，保持最大坝高6m不变。

项目符合国家产业政策及相关规划要求，根据福建省水利厅、发展和改革委员会、财政厅、环保厅联合下发的《关于开展农村水电增效扩容改造项目前期工作的通知》（闽水农电〔2012〕1号）文件精神，以及南平圣美环境保护科技有限公司编制的环评报告表的结论，在落实报告表提出的各项污染防治措施，实现污染物达标排放，满足区域环境功能要求的前提下，我局原则同意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护对策措施。

二、在项目建设和投入运行中，你公司应认真对照并落实报告表提出的各项环保对策措施，并着重做好以下工作：

（一）生态环境保护。施工期尽量减少对地表的扰动和对植被的破坏。施工完毕后，须对临时占地采取有效的生态恢复和复垦措施。运营期切实保障生态下泄流量，满足下游河道生态需水要求，应保证最小下泄流量不小于 7.67 立方米/秒并设置生态流量监测系统。

（二）水污染防治。施工期各类废污水处理后全部回用，不外排，含油废水经隔油沉淀池处理后全部回用于施工现场降尘。运营期生活污水经化粪池处理后农用。

（三）噪声污染防治。施工期合理安排施工时间，禁止在午间、夜间施工；项目区域内的动力设备应选用低噪声、低振动设备，对高噪声设备采取隔声、减振措施。

（四）大气污染防治。施工期采取洒水抑尘、设置防尘隔离围挡、对运输车辆进行苫盖等措施，做好施工期扬尘的污染防治。

（五）固体废物污染防治。严格落实固体（危险）废物规范化管理要求，对固体废物进行分类收集和处置。施工期产生的生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运，更换下的设备收集后统一外售，隔油池废弃的油渣收集后委托有资质单位进行处理。运营期生活垃圾、水坝前格栅所拦的垃圾及含油抹布应集中收集，统一由环卫部门清运。废油桶和废机油等危险废物的暂存和处置符合国家危险废物管理的相关规定。

三、项目应加强环境风险防范，落实环境事故风险防范及应急措施。落实社会稳定风险评估机制的要求，做好环境信息公开，建立畅通的公众参与平台，加强与沿线公众的沟通，主动接受社会监督，并及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求，维护群众环境权益和社会稳定。

四、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告。

五、项目建设应严格执行环保“三同时”制度，项目竣工投入运营时函告我局，依法办理竣工环境保护验收手续。

由南平市建阳生态环境局负责本项目环保“三同时”的日常监督管理，确保各项生态保护和环保措施落实到位。



(此件主动公开)

抄送：南平市环境执法支队，南平市建阳生态环境局，南平圣美环境保护科技有限公司。

附件 4：下泄流量文件

南平市建阳区水利局

南平市建阳区经济和信息化局

南平市建阳区河长制办公室 文件

南平市建阳区环境保局

南平市建阳区物价局

国网福建南平市建阳区供电有限公司

潭水电（2017）237 号

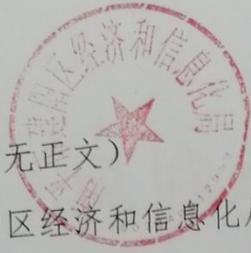
关于印发建阳区水电站下泄流量在线监控
装置安装工作方案的通知

各有关水电站：

根据《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综合整治的意见》（闽政〔2009〕16 号）、《关于印发福建省水电站下泄流量在线监控装置安装工作方案的函》（闽经贸能源〔2009〕664 号）等文件精神，按照中央环保督察和省政府关于我省生态环境问题边查边整改工作要求，结合我区水电站实际情况，制定《南平市建阳区水电站最小生态下泄流量监控装置安装工作方案》印发给你们，请根据工作方案要求，抓紧组织实施。

(此页无正文)

南平市建阳区经济和信息化局



南平市建阳区河长制办公室



南平市建阳区环境保护局



南平市建阳区物价局



国网福建南平市建阳区供电有限公司



南平市建阳区水利局



2017年10月24日

南平市建阳区水利局办公室

2017年10月24日印发

附:

南平市建阳区水电站最小生态下泄流量监控装置 安装工作方案

为加强我区重点流域水环境综合整治工作,推进流域水环境保护,保证饮用水源安全,切实维护人民群众利益,根据《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综合整治的意见》(闽政〔2009〕16号)、《福建省人民政府关于进一步规范水电资源开发管理的意见》(闽政〔2013〕31号)、《关于印发福建省水电站下泄流量在线监控装置安装工作方案的函》(闽经贸能源〔2009〕664号)等文件精神,制定《南平市建阳区水电站最小生态下泄流量监控装置安装工作方案》。

一、工作目标

根据省、市有关部门水电站最小生态下泄流量监控装置安装方案,对我区已建电站应严格执行最小生态下泄流量。对主河道水电站要求安装最小生态下泄流量监控装置,并与环保部门联网。

二、工作机构和部门分工

(一)协调机构

成立建阳区水电站最小生态下泄流量监控装置安装工作协调小组,办公室设在区水利局,成员由区经信局、区水利局、区河长办、区环保局、区物价局和区供电公司等相关职能部门人员组成。区水利局、经信局为水电站下泄流量在线监控装置安装工作的牵头部门,配合部门明确各部门职责分工。

（二）部门分工

1、水利局、经信局：会同有关部门协调全区水电站生态下泄流量在线监控装置安装工作；根据《南平市水污染防治行动计划工作方案》（南政综〔2015〕254号）文件精神，督促各水电站下泄流量在线监控装置安装工作，牵头做好安装工作的考核。

2、河长办：负责协调、督促有关单位安装下泄流量在线监控装置。

3、环保局：负责科学核定水电站最小生态下泄流量，提出安装下泄流量在线监控装置的水电站名单和时限要求，负责在线监控终端系统软件的推广使用和提出监控数据传输技术要求，协调现场端与监控端联网问题。

4、区供电公司：按照国家和省有关法律、法规、政策，协助、配合做好全区水电站最小生态下泄流量在线监控装置安装工作，对未按照要求完成的水电站予以解网。

5、区物价局：负责安装最小下泄流量水电站的上网电价考核及调整。在政策范围内考虑生态电价补偿。

三、工作原则

1、企业为主。水电站生态下泄流量在线监控装置的设备购置费用、安装费用及运营费用由水电站业主承担，并且必须达到与环保等部门联网和其它相关技术要求。

2、分工负责。区有关部门按职责分工的要求，指导、监督水电站落实下泄流量在线监控装置安装。

3、依法监督。有关部门按照国家和省有关法律、法规、政策的要求，各司其职，对安装工作依法、依规进行监督。

四、安装范围

省经贸委、省环保厅、省水利厅、福州电监办《关于印发福建省水电站下泄流量在线监控装置安装工作方案的函》（闽经贸能源〔2009〕664号）文件下达给我区的宸前电站、西门电站、芦上电站等24座水电站作为首批安装下泄流量在线监控装置的水电站（见附表）。

五、时间要求

“十二五”及“十三五”增效扩容的水电站安装期限见附表中时间要求，其他电站于2018年6月底全部完成。

六、保障措施

为使水电站生态下泄流量在线监控装置安装工作进行顺利，确保水电站按要求如期完成，建阳区人民政府采用经济、法律和行政等多种措施予以保障。

1. 对规定时间内完成安装工作的，区里考虑给予一定补助，在政策范围内考虑生态电价补偿。

2. 未按要求时限完成超过6个月的，由区经信局协调区供电有限公司予以解网。

七、安装协调办各成员单位及联系方式

南平市建阳区经济和信息化局 联系人：曾邵辉 0599-5822239

南平市建阳区环境保护局 联系人：高盛民 0599-5826350

南平市建阳区水利局 联系人：吴顺风 0599-5849998

国网福建南平市建阳区供电有限公司

联系人：唐竞 18065768199

附：建阳区水电站最小生态下泄流量监控装置安装要求及名单

序号	水电站名称	装机容量 (kw)	最小生态下泄流量 (m ³ /s)	流域	联系人
1	将口电站	480+750	18.44	崇阳溪	王世权 13809590839
2	芦上电站	980+2500	20.88	崇阳溪	张世新 13950626269
3	宸前电站	20000	34.28	崇阳溪	范世华 13809592317
4	塘头电站	1600	1.6	麻阳溪	严跃进 13905998310
5	三峡电站	600	2.21	麻阳溪	严跃进 13905998310
6	江边电站	1000	2.26	麻阳溪	李玉照 13850957728
7	杜潭电站一级	5000	2.47	麻阳溪	胡志龙 18950663115
8	杜潭电站二级	3000	2.89	麻阳溪	胡志龙 18950663115
9	牛头岭电站	10000	3.46	麻阳溪	胡志龙 18950663115
10	江坝电站	1600	4.77	麻阳溪	梁长鑫 13774641856
11	金台(梁墩)电站	2000	6.04	麻阳溪	梁长鑫 13774641856
12	石字电站	2000	6.26	麻阳溪	严跃进 13905998310
13	龙门电站	2000	6.44	麻阳溪	严跃进 13905998310
14	范墩坪电站	445	7.62	麻阳溪	陈隆 13950617582
15	中布电站	640	7.67	麻阳溪	陈隆 13950617582
16	黄墩电站	1000	8.61	麻阳溪	范世华 13809592317
17	严墩电站	640	8.7	麻阳溪	陈隆 13950617582
18	西门电站	3200	8.75	麻阳溪	范世华 13809592317
19	浒洲电站	3780	17.05	南浦溪	谢能敏 18905991558
20	回龙电站	2560+5000	18.44	南浦溪	刘诗荣 15059997000
21	玉璠电站	750	18.79	南浦溪	吴汉炳 13385881288
22	塔下电站	800	19.66	南浦溪	张平 13587188808
23	董步电站	800	20.36	南浦溪	谢能敏 18905991558
24	黄塘甲电站	11000	21.58	南浦溪	谢能敏 18905991558

附件 5：验收监测报告



检测报告

TEST REPORT

No: FJDT(2022)R06014

项目名称: 中布电站技改项目
委托单位: 南平市建阳区莒光发电有限公司
报告日期: 2022 年 06 月 10 日



福建省大潭检测有限公司

福建省大潭检测有限公司

检测报告

(Test Report)

报告编号: FJDT(2022)R06014

第 1 页 (共 5 页)

委托单位	南平市建阳区莒光发电有限公司	委托编号	WT202205006	委托日期	2022.05.05
检测类型	委托检测	样品类别	水样、噪声		
采样日期	2022.05.20、2022.05.21	检测日期	2022.05.20-2022.05.26		
项目名称	中布电站技改项目				
运行工况	2022 年 5 月 20 日 工况: 78.2%; 2022 年 5 月 21 日 工况: 80.23%				
气象数据	2022 年 5 月 20 日 天气状况: 多云、气温: 19℃、气压: 99.61kPa				
	2022 年 5 月 21 日 天气状况: 多云、气温: 20℃、气压: 99.80kPa				
一、样品信息:					
样品类别	采样点名称	经度	纬度	样品编号	样品状态
水样	D1 大坝上游 500m	117.971739	27.374196	ZBSD220520011-013 ZBSD220521011-013	正常、可测
	D2 发电厂房尾水排放口下游 500m	117.983083	27.371868	ZBSD220520021-023 ZBSD220521021-023	正常、可测
二、检测项目及方法依据:					
检测项目名称	分析方法			检出限	最低检出浓度
水温	GB/T 13195-1991 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法			/	/
pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 的测定 电极法			/	/
溶解氧	HJ 506—2009 水质 溶解氧的测定 电化学探头法			/	/
高锰酸盐指数	GB 11892-1989 水质 高锰酸盐指数的测定			/	0.5mg/L
五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法			0.5mg/L	/
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法			0.025mg/L	/
总磷	GB 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法			/	0.01mg/L
石油类	HJ 970-2018 水质石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)			0.01mg/L	/
悬浮物	GB 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法			/	/
叶绿素 a	HJ 897-2017 水质叶绿素 a 的测定 分光光度法			0.04mg/L	/
透明度	《水和废水监测分析方法》(第四版)第三篇第一章第五条 塞氏盘法			/	/

福建省大潭检测有限公司 检测报告

(Test Report)

报告编号: FJDT(2022)R06014

第 2 页 (共 5 页)

噪声	GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》	/	/				
三、检测结果:							
1、大坝上游 500m							
检测项目	单位	5月20日检测结果			5月21日检测结果		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
水温	℃	17	18	18	18	18	18
透明度	cm	150	150	150	150	150	150
pH 值	无量纲	7.42	7.43	7.42	7.42	7.41	7.42
溶解氧	mg/L	8.41	8.41	8.40	8.43	8.42	8.42
高锰酸盐指数	mg/L	1.7	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8
氨氮	mg/L	0.063	0.069	0.063	0.063	0.049	0.058
五日生化需氧量	mg/L	1.2	1.4	1.1	1.1	1.2	1.3
总磷	mg/L	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03
石油类	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
悬浮物	mg/L	18	17	16	19	17	18
叶绿素 a	ug/L	67	57	55	57	46	57
2、发电厂房尾水排放口下游 500m							
检测项目	单位	5月20日检测结果			5月21日检测结果		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
水温	℃	18	18	18	18	18	18
透明度	cm	150	150	150	150	150	150
pH 值	无量纲	7.51	7.51	7.52	7.50	7.50	7.51
溶解氧	mg/L	8.39	8.42	8.42	8.43	8.43	8.43
高锰酸盐指数	mg/L	2.3	2.4	2.1	2.2	2.1	2.3

福建省大潭检测有限公司 检测报告

(Test Report)

报告编号: FJDT(2022)R06014

第 3 页 (共 5 页)

氨氮	mg/L	0.116	0.122	0.124	0.108	0.113	0.119
五日生化需氧量	mg/L	1.8	1.9	2.0	1.6	1.8	1.9
总磷	mg/L	0.04	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02
石油类	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
悬浮物	mg/L	16	19	18	18	16	17
叶绿素 a	ug/L	17	7	17	26	28	17

3、厂界噪声[单位: dB(A)]

测点名称	测点编号	昼间 (2022.05.20)		夜间 (2022.05.20)	
		测量结果	测量时间	测量结果	测量时间
厂界北侧	N1	56	11:12-11:13	47	23:07-23:08
厂界东侧	N2	53	11:20-11:21	44	23:19-23:20
厂界南侧	N3	54	11:29-11:30	45	23:27-23:28
厂界西侧	N4	55	11:35-11:36	44	23:36-23:37
测点名称	测点编号	昼间 (2022.05.21)		夜间 (2022.05.21)	
		测量结果	测量时间	测量结果	测量时间
厂界北侧	N1	57	11:25-11:26	46	23:11-23:12
厂界东侧	N2	55	11:34-11:35	45	23:20-23:21
厂界南侧	N3	54	11:47-11:48	45	23:29-23:30
厂界西侧	N4	54	11:56-11:57	46	23:41-23:42

-----报告结束-----

编制:

审核:



福建省大潭检测有限公司 检测报告

(Test Report)

报告编号: FJDT(2022)R06014

第4页 (共5页)

附: 现场采样照片



点位图



福建省大潭检测有限公司 检测报告

(Test Report)

报告编号: FJDT(2022)R06014
工况证明

第 5 页 (共 5 页)

工况证明

福建大潭检测有限公司:

我公司中布电站设计装机容量 800kw, 平均年发电量 382 万 kwh,
2022 年 5 月 20 日监测期间, 我司正常生产, 实际日产 8184kwh, 达
到设计产能的 78.2%。2022 年 5 月 21 日监测期间, 我司正常生产,
实际日产 8397kwh, 达到设计产能的 80.23%。

特此证明!

南平市建阳区高光发电有限公司

2022 年 5 月 22 日



南平市建阳区高光发电有限公司

**检验检测机构
资质认定证书**

名称：福建省大潭检测有限公司

证书编号：181312060283

地址：福建省厦门市湖里区湖里大道武夷谷高科技孵化园9楼207-208、209

经审查，该机构符合《检验检测机构资质认定管理办法》规定的条件和要求，准予认定，予以向社会出具具有证明作用的数据和结果。特发此证书。本证书有效期三年。本证书的有效性依赖于获证机构符合认证标准的要求。获证机构应出具检验检测报告或证书，并依法承担法律责任。

仅供客户要求提供资质证明使用

许可使用标志

发证日期：2020年12月01日

有效期至：2023年11月30日

发证机关：福建省市场监督管理局

181312060283

本证书由市场监管总局监制，在中华人民共和国境内有效。

**高新技术企业
证书**

企业名称：福建省大潭检测有限公司

发证时间：2020年12月01日

批准机关：

证书编号：GR202035000723

有效期：三年



附件 6：在线监控合同

合同协议书

甲方：南平市建阳区莒光发电有限公司（中布电站）（以下简称甲方）
乙方：福州南正电子有限公司（以下简称乙方）

南平市建阳区莒光发电有限公司将中布水电站下泄流量在线监控装置系统和视频监控系统设备设计制造安装调试的合同授予福州南正电子有限公司。根据《中华人民共和国合同法》及有关规定，经双方协商，签订合同协议如下：

本合同总价（固定不变价）为人民币贰万玖仟元整(¥29,000.00)；其中下泄流量监控系统为贰万陆仟元整，视频监控系统为叁仟元整。该合同价款含税金、运费等。

1、下列文件是本合同协议的组成部分，并具有法律效力：

- (1) 合同协议书
- (2) 合同附件
- (3) 技术条款
- (4) 其他来往澄清资料

2、乙方保证按照本协议第1条所列全部文件的规定进行工作，承担上述文件规定的全部责任和义务。

3、乙方保证在现场安装调试期间，要做好自身安全防护措施，如发生一切安全事故，由乙方自行承担全部责任，与甲方无关。

4、甲方在签订本协议之后，将按合同文件的规定，向乙方支付款项和提供必要的条件。

5、双方同意

(1) 上述工作内容的实施和完成须取得甲方认可，设备质量达到国家相关标准。

(2) 中布水电站下泄流量在线监控装置系统和视频监控系统设备设计制造安装调试的工期为20天，每延迟一天扣200元，因不可抗力因素除外。

(3) 设备安装完毕且信号上传至环保部门，甲方付给乙方合同总额的50%，乙方开具正式发票给甲方；经有关部门验收合格后，甲方付给乙方合同总额的40%；余款待质保期满后结清。

(4) 本系统质保期一年，自设备投入运行后为生效期。

- (5) 合同生效之日即为开始履行合同之日，系统质保期满后合同自动终止。
- (6) 中布水电站下泄流量监测系统技术方案作为本合同的附件，竣工资料由乙方负责提供；甲方负责组织验收，验收标准按行业相关标准。
- (7) 双方未尽事宜经协商后，可签订补充协议，具有同等法律效力。
- (8) 本协议经合同双方法定代表人或授权的代表签字，并分别盖公章后生效。本协议一式四份，双方各执二份。

甲方 (公章) 
 法定代表人(签字) 吴松泉

乙方: (公章) 
 法定代表人(签字) 陈松

(或授权代表): (签字) 陈松
 地 址: 无

(或授权代表): (签字)
 地 址: 安顺市西秀区彩虹路14号203

签订日期: 2018 年 11 月 15 日

子有
 ★
 同专用
 普光发
 三三
 台

附：下泄流量监控系统设备清单

序号	名称	型号/规格	数量	备注
1	流量在线监测装置	NZ8000A 含 1 个站的水务计算软件、数据接收软件模块、HJ/T212、HJ/447 协议软件模块	1	
2	视频存储模块		1	软件
3	智能功率表	YG194ED	1	
4	超声波测流仪		3	
5	摄像头	SXH485-L2	1	
6	水位计		1	
7	安装及辅材			

一套贰万陆仟元整 (¥26,000.00)。

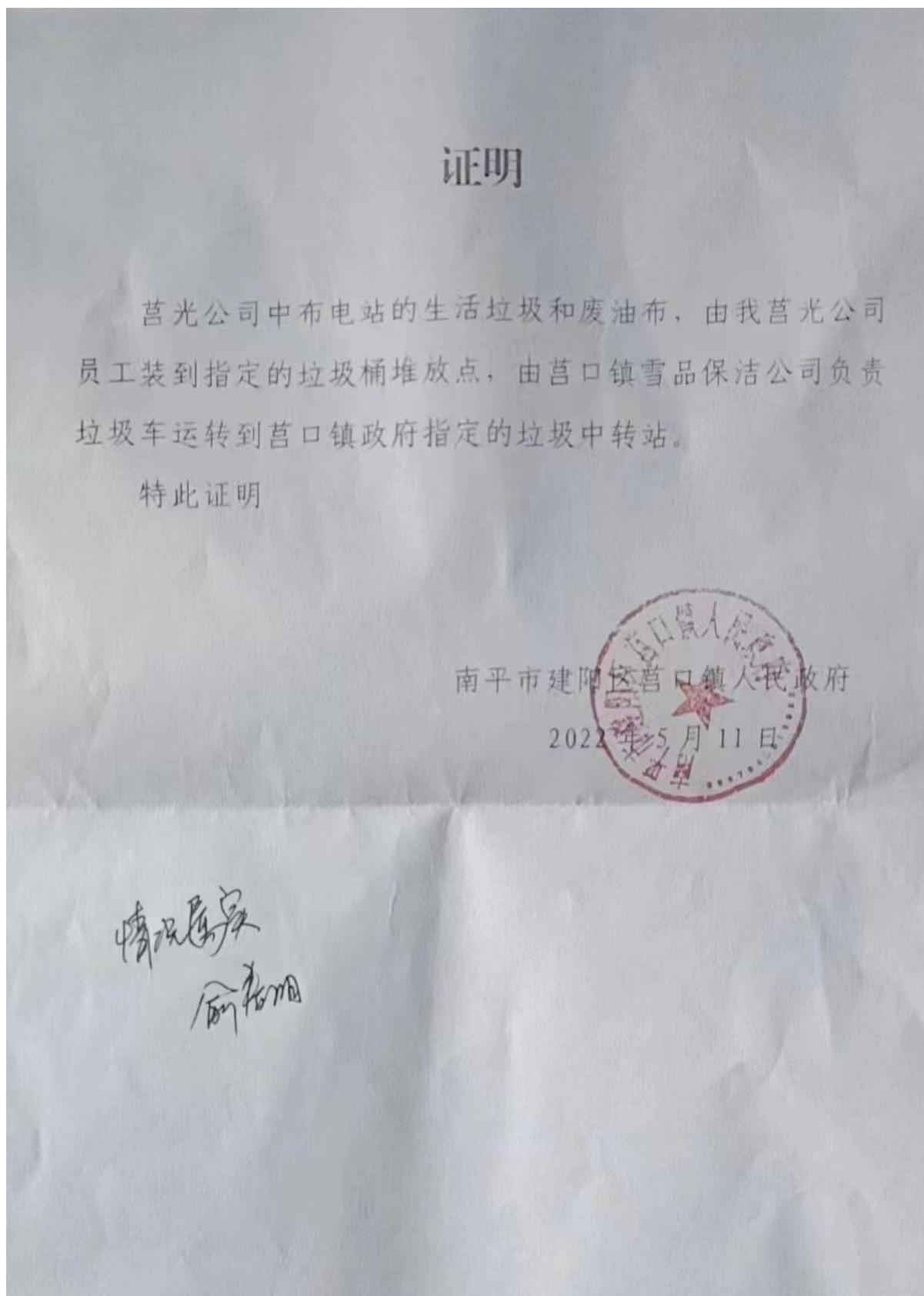
视频监控设备清单

序号	名称	型号/规格	数量	备注
1	视频服务器		1	
2	视频监控		4	
3	硬盘			
4	安装辅材			
5	网络线加套管			

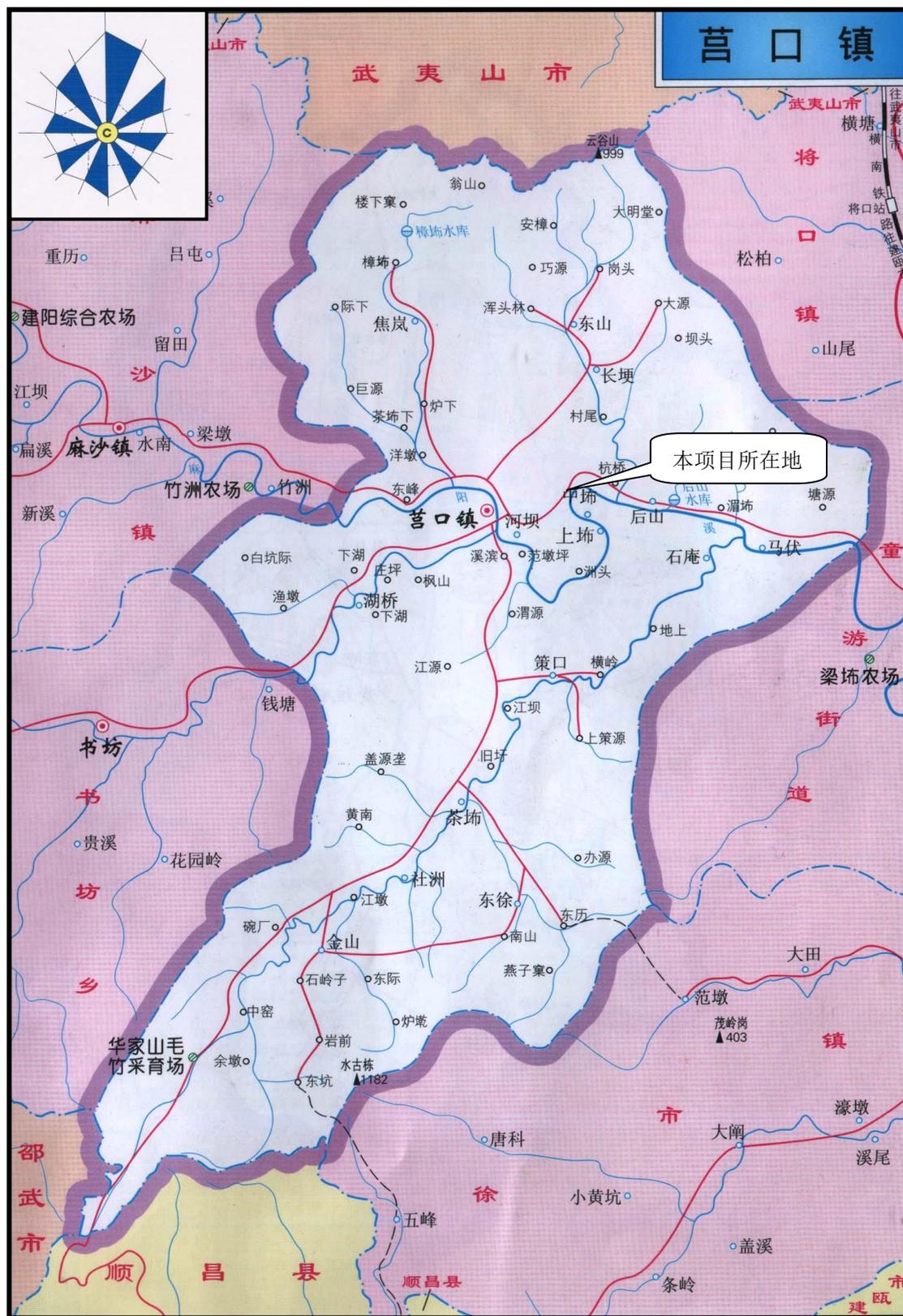
一套叁仟元整 (¥3,000.00)。



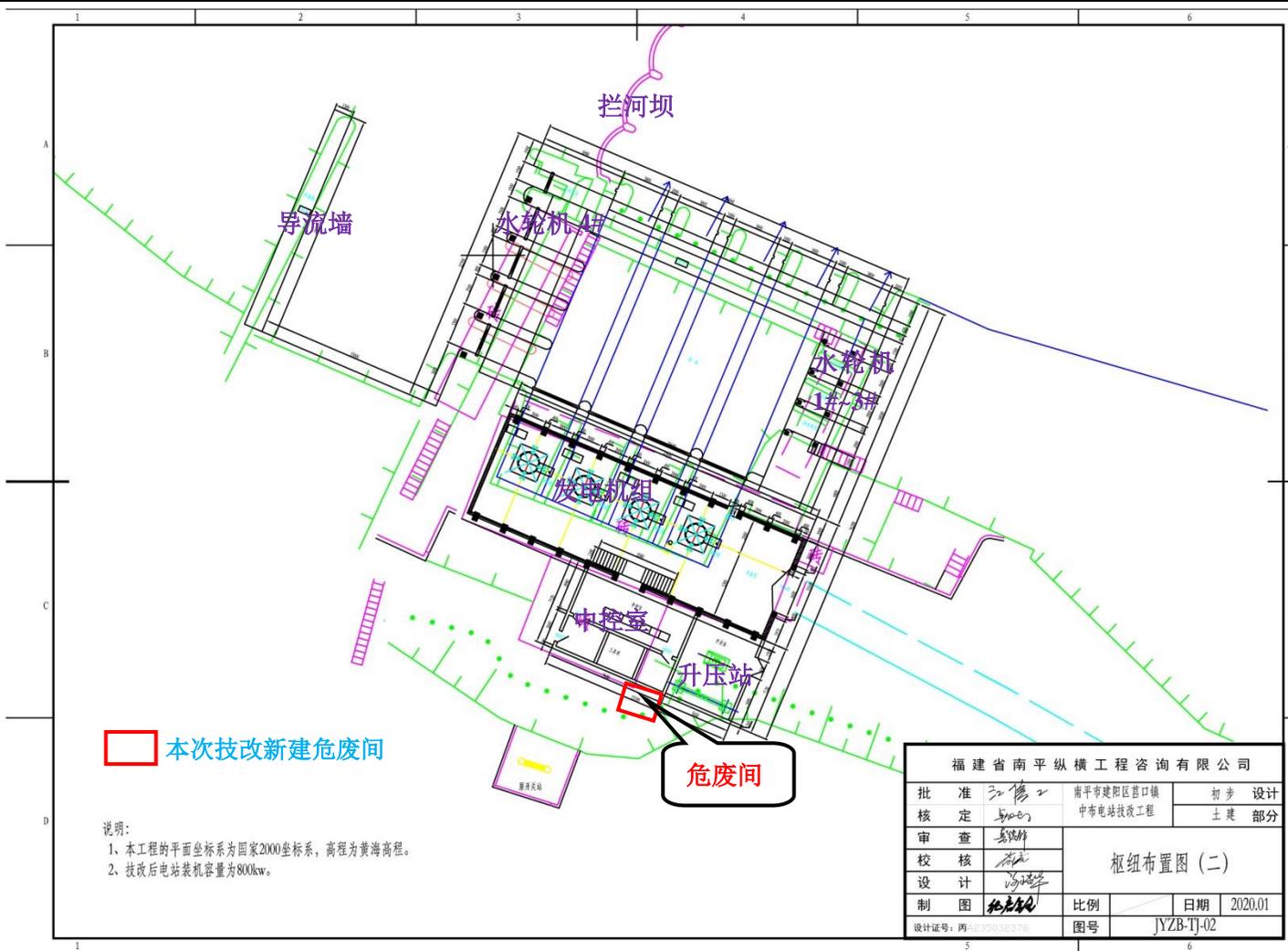
附件 7：生活垃圾和废含油抹布处置证明



附图 1：项目地理位置图







附图 2: 总平面布置图

附图 3：弃渣场修复情况

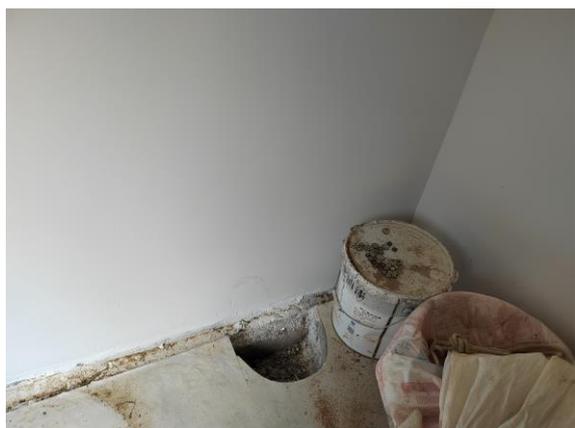


植被恢复

附图 4： 危险废物管理



危废暂存间



导流沟和收集池



危废管理制度



危废台账

附图 5：生活垃圾存放点



附图 6：现场情况

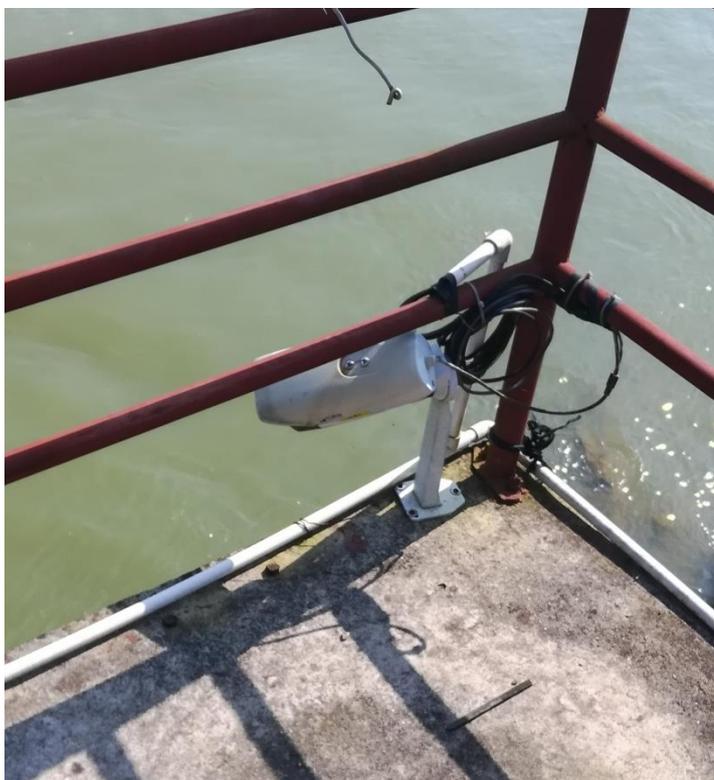


发电机组



水库

附图 7：在线监控安装



摄像头（对准下泄排放口）



远程监控（水位、流量）