

宏辰电力宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电项
目竣工环境保护验收报告

建设单位：宿迁市宏辰电力有限公司
编制单位：江苏举世检测有限公司

二零二零年四月

第一部分 验收监测报告

宏辰电力宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位： 宿迁市宏辰电力有限公司
编制单位： 江苏举世检测有限公司

二零二零年四月

表一

建设项目名称	宏辰电力宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电项目				
建设单位名称	宿迁市宏辰电力有限公司				
建设项目性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技改				
建设地点	江苏省宿迁市宿豫区关庙镇水汉村				
主要产品名称	光伏发电				
设计生产能力	发电容量 31MWp				
实际生产能力	发电容量 31MWp				
建设项目环评时间	2018 年 4 月	开工建设时间	2018 年 6 月		
调试时间	2018 年 8 月	验收现场监测时间	2020.04.20~2020.04.21		
环评报告表审批部门	宿豫区环境保护局	环评报告表编制单位	江苏圣泰环境科技股份有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	23313.49 万元	环保投资总概算	22 万元	比例	0.09%
实际总概算	23313.49 万元	环保投资	22 万元	比例	0.09%
验收监测依据	(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日); (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 9 月 1 日起施行); (3) 《建设项目环境保护管理条例》(自 2017 年 10 月 1 日起施行); (4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号); (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部); (6) 《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(江苏省环境保护厅 苏环办[2015]256 号, 2015 年 10 月 26 日) (7) 《宿迁市宏辰电力有限公司宏辰电力宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》(江苏圣泰环境科技股份有限公司, 2018 年 4 月) (8) 《关于对宿迁市宏辰电力有限公司宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复》(宿迁市宿豫区环境保护局, 宿豫环审表 2018057 号, 2018 年 5 月 15 日)				

验收监测评价
标准、标号、级
别、限值

1、废水

项目废水主要为生活污水和清洗废水，生活废水经收集后至化粪池处理后定期清掏，不外排；清洗废水直接进入下方鱼塘。

2、废气

项目营运期无废气排放

3、噪声

项目运行期间，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，标准值见表1-1。

表 1-1 项目厂界噪声标准值

类别	昼间	夜间	单位
2类	≤60	≤50	dB(A)

4、固废

项目一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中相关规定。

表二

工程建设内容:

宿迁市宏辰电力有限公司投资 23313.49 万元在宿迁市宿豫区关庙镇租用 750 亩土地,建设 31MW 渔光互补光伏发电项目。本项目充分利用湖泊资源,形成“上可发电、下可养鱼”的发电模式,实现了光伏发电和鱼类养殖的综合高效利用,大大节约了湖泊资源,极大提高单位面积湖泊的经济价值。本项目光伏组件选用 270Wp 多晶硅光伏组件 114814 块,均采用固定方式以 28° 倾角安装于固定支架上;装机总容量为 31MWp,年均发电量为 3300.96 万 kW·h。

本项目自动化程度高,现有职工 10 人,管理人员 2 人,生产人员 9 人,采用轮班制,每班 2 人,年工作 365 天,每天 24h,年运行时数 8760 小时。建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

类别	建设名称		环评设计能力	实际建设情况
主体工程	并网型太阳能光伏发电系统		总容量 31MWp,年平均发电量 3300.96 万度	总容量 31MWp,年平均发电量 3300.96 万度
公用工程	给水		来自市政自来水管网	来自市政自来水管网
	排水	生活污水	化粪池处理后定期清掏	化粪池处理后定期清掏,返田
		组件清洗废水	直接进入鱼塘	直接进入鱼塘
	供电		来自当地电力供应部门	来自当地电力供应部门
	生产综合楼		不上人屋面,共 1 栋	1 栋
环保工程	生活污水		化粪池处理后定期清掏	化粪池处理后定期清掏,回用于农田
	噪声		基础减振、隔声等	合理布局、减振、降噪
	固废		一般固废暂存区,生活垃圾桶	厂区设置垃圾桶及一般固废暂存区

本项目主要生产设备详见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	环评数量	实际数量
1	多晶硅光伏组件	270Wp	114814 块	114814 块
2	逆变器	500kW	62 台	62 台
3	汇流箱	12 进 1 出智能防雷	700 台	700 台
4	箱式变压器	1000kVA	31 台	31 台

原辅材料消耗及水平衡:

表 2-3 项目原辅材料一览表

序号	产品名称	产量	原料名称	年用量 (t/a)	备注
1	电能	3300.96 万 kW·h	太阳能	—	太阳

本项目利用太阳能发电，再输送至当地电网，不消耗其他原材料。

本项目用水主要为生活用水和清洗用水。

职工生活用水：项目共有职工 10 人，根据企业提供资料，员工生活用水约为取 50L/人·班。其中约 2 名管理人员，每天 1 班制；8 名维护工人，每天三班。则本项目员工生活用水量为 182.5t/a，产污系数取 0.8，则本项目生活污水产生量为 146t/a，排污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 116.8m³/a。生活污水进入化粪池预处理后定期清掏，不外排。

光伏组件表面清洗水：光伏电站组件积尘会影响发电效率，故应对光伏组件进行清洗，以保证组件的发电效率。光伏组件的清洗可直接采用自来水清洗，不使用任何清洁剂。为保证光伏组件的清洗不影响其发电，故清洗工序应安排在日落后进行。本项目太阳能组件采用人工擦拭清洗，清洗用水量按 1L/m² 计算，清洗周期平均为每月清洗一次，组件的总面积 3.7 万 m²，计算清洗废水量约为 37t/a。

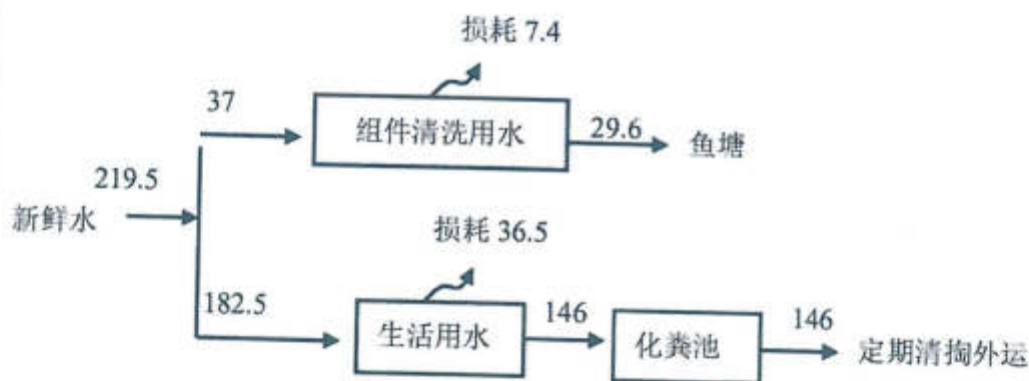


图 2-1 项目水平衡图 (m³/a)

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

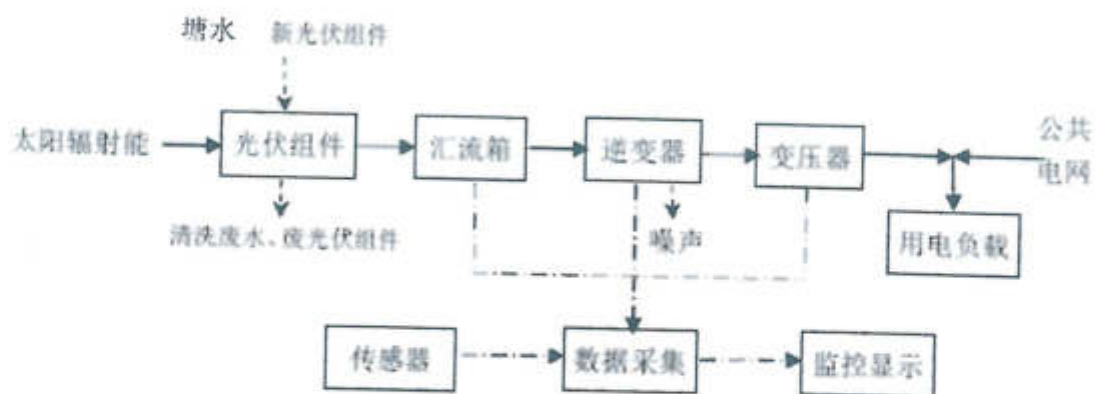


图 2-2 项目生产工艺流程图

工艺流程简述：

本项目运营期主要是维持设备正常运转。定期对电站进行巡视检查，查看组件是否松动，表面是否清洁，监控组件表面灰尘是否影响发电效率，并定期对组件进行清洗。运营期太阳能光伏发电系统本身无污染产生，本项目污染主要为运行时噪声、组件定期清洗废水和更换的废光伏组件。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、废水

本项目废水主要为职工生活污水及光伏组件表面清洗废水水，生活污水进入化粪池净化后定期清掏，不外排。项目光伏板位于鱼塘上，清洗废水直接进入鱼塘。

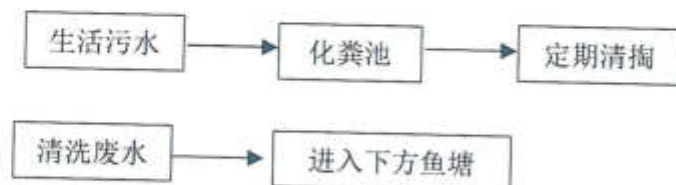


图 3-1 项目生活废水处理流程图

2、噪声

本项目噪声主要来源于变压器、逆变器及高压输电线运行时产生的噪声，本项目变压器容量小，电压低，产生的噪声较小。采取了以下降噪措施：合理布局，选用低噪声设备，将变压器置于室内等。

3、固废

本项目固废主要是员工生活垃圾以及废电池板，生活垃圾由环卫部门统一清运。废电池板更换周期为 25 年，更换时由厂家回收再利用。废变压器油待变压器损坏时，由厂家直接运回，不在厂内暂存。

表 3-1 项目固体废物产生及处理情况

编号	名称	固废类别	产生工序	预估产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	处理处置方式
1	生活垃圾	一般固废	员工生活	1.8	1.6	环卫清运
2	废电池板		光伏组件	12 块	暂未产生	厂家回收

注：固废产生量由企业提供，实际统计日期为 2020 年 1 月~4 月

4、光污染

光伏组件内的晶硅板片表面涂覆有一层反射涂层，同时封装玻璃表面经过特殊处理，因此太阳能电池组件对阳光的反射以散射为主。其反射率远低于玻璃幕墙，无眩光，因此本项目光污染的影响程度很轻。

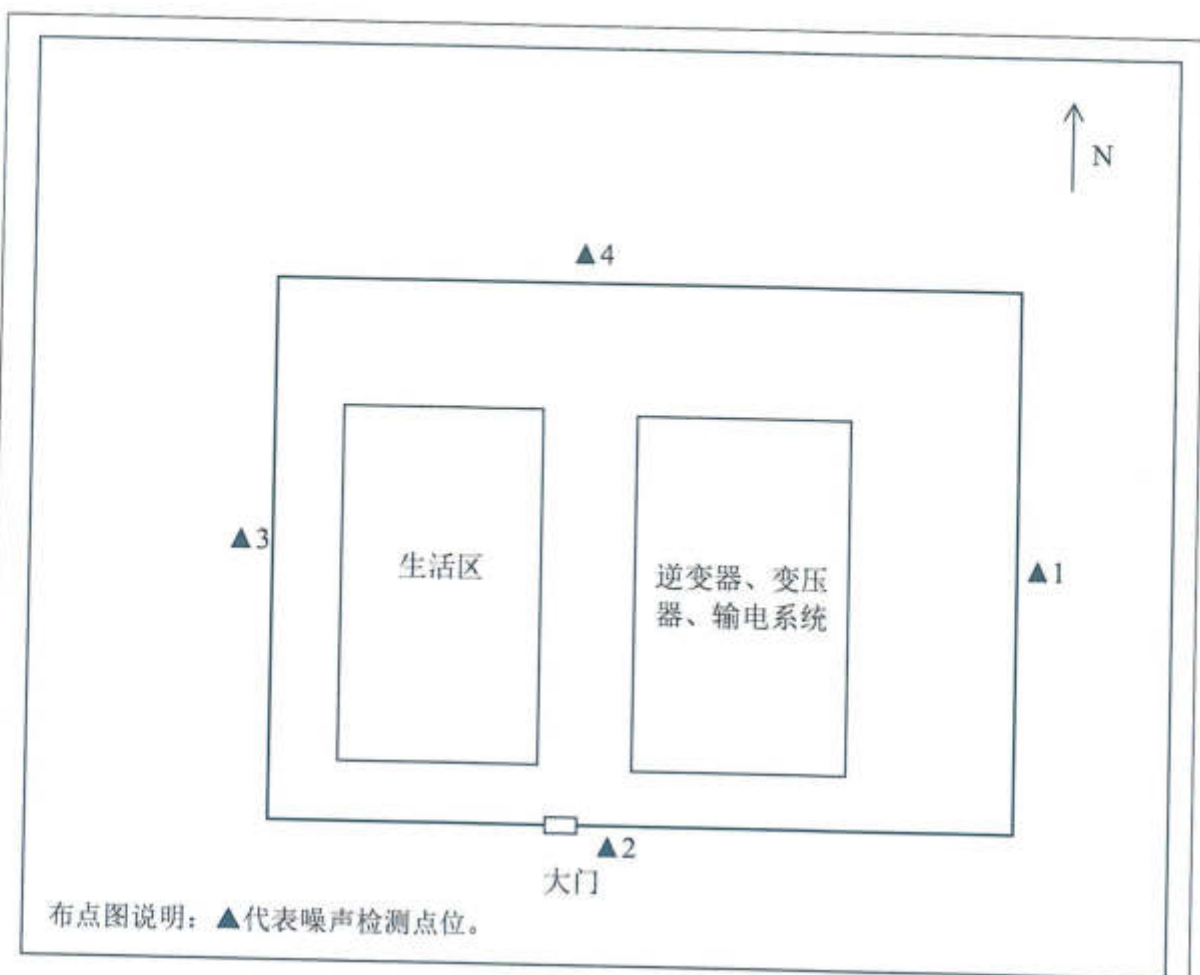


图 3-2 厂区平面布置及监测点位示意图

表四

1、建设项目环境影响报告表的主要结论

根据《宿迁市宏辰电力有限公司宏辰电力宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表环境影响报告表》可知：综上所述，建设项目符合国家法律法规及地方相关产业政策，符合规划要求，选址比较合理，采用的各项环保设施合理、可靠、有效，各项污染物经治理后可以达标排放，总体上对区域环境影响较小，本评价认为，从环保角度来讲，建设项目在所选地点建设是可行的。

2、审批部门审批决定

根据《关于宿迁市宏辰电力有限公司宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电环境影响报告表的批复》（宿迁市宿豫区环境保护局，宿豫环审表2018057号，2018年5月15日）可知：你公司拟投资23313.49万元（环保投资22万）在宿迁市宿豫区关庙镇租用750亩土地，利用江苏省宿迁市宿豫区关庙镇水汉村建设31MW渔光互补光伏发电项目。本项目充分利用湖泊资源，形成“上可发电、下可养鱼”的发电模式，实现了光伏发电和鱼类养殖的综合高效利用，大大节约了湖泊资源，极大提高单位面积湖泊的经济价值，本项目不包含鱼类养殖。本项目建成后装机总容量为31MWp，年均发电量为3300.96万kW·h。拟建的110kV升压站属于豁免水平以上辐射环境影响及110kV输变电工程的施工建设不在本次你评范围内，应另行委托有资质单位进行环境影响评价，待其通过审批后方可按要求建设。根据《报告表》评价结论，同意此项目按环评内容建设。

表五

验收监测质量保证及质量控制:

我公司于 2020 年 4 月 20 日~21 日对宿迁市宏辰电力有限公司宏辰电力宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电项目污染源排放现状进行了现场监测,严格按照本公司编制的《质量手册》的要求及相关管理体系文件的有关规定实施全过程质量控制。监测人员经过考核并持有合格证书;所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内;监测数据实行三级审核。

监测分析方法见表 5-1。监测设备见表 5-2。

表 5-1 监测分析方法

类别	监测项目	标准名称及编号
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

表 5-2 监测设备

名称	型号	管理编号
多功能声级计	AWA5661-3	JS-02-015
声级校准器	AWA6221B	JS-02-041
风速风向仪	8232	JS-03-034

表六

验收监测内容:

1、厂界噪声

厂界噪声具体监测点位和频次见表 6-1。

表 6-1 监测内容

编号	监测点位	监测频次
▲1~▲4	厂界东、南、西、北各设一个点	每天昼、夜一次，连续 2 天

表七

验收监测期间生产工况记录:

我公司于 2020 年 4 月 20 日~21 日对宿迁市宏辰电力有限公司宏辰电力宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电项目竣工环境保护验收监测。监测期间, 本项目正常生产, 各项环保治理设施正常运行, 符合验收监测要求。

验收监测结果:

1、厂界噪声监测结果与评价

监测结果表明, 验收监测期间: 2020 年 4 月 20 日~21 日厂界的 4 个噪声监测点昼夜等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 具体监测结果详见表 7-1。

表 7-1 厂界噪声监测结果与评价

监测 点位	监测结果 (dB(A))							
	昼间				夜间			
	4月20日	4月21日	标准限值	达标情况	4月20日	4月21日	标准限值	达标情况
▲1	52.3	51.1	≤60	达标	43.8	44.0	≤50	达标
▲2	53.3	50.5			43.1	43.5		
▲3	50.9	49.8			42.8	42.2		
▲4	49.3	49.1			42.1	42.6		

监测期间气象条件: 4 月 20 日天气多云, 风速 2.4~2.6m/s, 4 月 21 日天气多云, 风速 2.2~2.5m/s。

表八

验收监测结论:

1、结论

本次验收监测,按《宿迁市宏辰电力有限公司宏辰电力宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告表》及相关批复的要求,对其中厂界噪声进行了监测和评价,监测结果表明,验收监测期间:

(1) 厂界噪声

厂界的 4 个噪声监测点昼、夜等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

2、建议

- (1) 加强生产管理和环境管理,增强员工的生态环境保护意识。
- (2) 企业环境保护规章制度要公示上墙,以便职工了解环境保护规章制度。
- (3) 加强对项目产生的固体废物的管理,及时清运、及时处置。

第二部分 验收意见

宿迁市宏辰电力有限公司宏辰电力宿豫区 31MW 渔光互补光伏 发电项目竣工环境保护自行验收意见

2020 年 4 月 28 日，宿迁市宏辰电力有限公司根据宏辰电力宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电项目竣工环境保护验收监测报告表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范指南、本项目环境影响评价报告书（表）和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、主要建设内容

- 1) 建设地点：江苏省宿迁市宿豫区关庙镇水汊村；
- 2) 性质：新建；
- 3) 产品及规模：发电容量 31MWp；
- 4) 工程组成

项目主体工程及公辅工程见表 1，主要设备见表 2，原辅材料消耗见表 3。

表 1 主体工程组成一览表

类别	建设名称		环评设计能力	实际建设情况
主体工程	并网型太阳能光伏发电系统		总容量 31MWp，年平均发电量 3300.96 万度	总容量 31MWp，年平均发电量 3300.96 万度
公用工程	给水		来自市政自来水管网	来自市政自来水管网
	排水	生活污水	化粪池处理后定期清掏	化粪池处理后定期清掏
		组件清洗废水	直接进入鱼塘	直接进入鱼塘
	供电		来自当地电力供应部门	来自当地电力供应部门
	生产综合楼		不上人屋面，共 1 栋	1 栋
环保工程	生活污水		化粪池处理后定期清掏	化粪池处理后定期清掏
	噪声		基础减振、隔声等	合理布局、减振、降噪

	固废	一般固废暂存区, 生活垃圾桶	厂区设置垃圾桶及一般固废暂存区
--	----	----------------	-----------------

表 2 项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	环评数量	实际数量
1	多晶硅光伏组件	270Wp	114814 块	114814 块
2	逆变器	500kW	62 台	62 台
3	汇流箱	12 进 1 出智能防雷	700 台	700 台
4	箱式变压器	1000kVA	31 台	31 台

表 3 项目原辅材料消耗表

序号	产品名称	产量	原料名称	年用量 (t/a)	备注
1	电能	3300.96 万 kW·h	太阳能	—	太阳

(二) 项目环保审批及建设过程情况

表 6 项目环保审批及建设过程情况

序号	项目	环评审批内容
1	立项	2017 年取得宿迁宿豫区发改局下发的关于本项目的备案通知书 (宿豫发改备[2017]198 号), 项目代码: 2017-321311-44-03-559681
2	环评批复	2018 年 5 月 15 日, 取得宿迁市宿豫区环境保护局《关于对宿迁市宏辰电力有限公司宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电项目环境影响报告书的批复》(宿豫环审表 2018057 号)。
3	项目工程开工及竣工时间	主体工程于 2018 年 6 月开工建设, 2018 年 8 月试运行。

项目立项至今未受到过行政处罚。

(三) 投资情况

企业实际总投资 23313.49 万元, 环保投资 22 万元, 占总投资的 0.09%。

(四) 本次验收的范围

本次验收的范围为宏辰电力宿豫区 31MW 渔光互补光伏发电项目的工程建设, 以及配套的环境保护设施建设。

二、工程变动情况

项目工艺基本无变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本项目废水主要为职工生活污水及光伏组件表面清洗废水水, 生活污水进入化粪池净化后定期清掏, 不外排。项目光伏板位于鱼塘上, 清洗废水直接进入鱼

塘。

(二)、噪声

本项目噪声主要来源于变压器、逆变器及高压输电线运行时产生的噪声，本项目变压器容量小，电压低，产生的噪声较小。采取了以下降噪措施：合理布局，选用低噪声设备，将变压器置于室内等。

(三) 光污染

光伏组件内的晶硅板片表面涂覆有一层反射涂层，同时封装玻璃表面经过特殊处理，因此太阳能电池组件对阳光的反射以散射为主。其反射率远低于玻璃幕墙，无眩光，因此本项目光污染的影响程度很轻。

四、环境保护设施调试效果

(一) 污染物达标排放情况

1.厂界噪声

厂界的4个噪声监测点昼、夜等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

五、工程建设对环境的影响

通过对项目运营期间产生的噪声验收监测结果得出，该项目厂界噪声排放均满足标准要求，项目运营期对周围环境影响较小。

六、环境信息公开

根据要求，在运营期间定期公开下列信息：各项环境保护设施运行情况；主要污染物排放情况。

按要求在相关媒体上公示相关信息。

七、验收结论

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收情形对项目逐一对照核查，验收组认为该项目验收合格。

八、建议和要求

(1) 加强废气的收集，减少污染物的产生量和排放量。

(2) 妥善处置项目一般固废，不得随意在厂区堆放，建立健全固废处置台账。

验收组（签名）：

徐 德 方、王宇标

廖大兵 刘红 李惠 刘红



验收组成员		备注
福建市	九公	有限公司

[illegible]