

百色市液化石油气充装站项目  
竣工环境保护验收监测报告表  
(公示稿)

建设单位：百色中石油昆仑燃气有限公司

2020年4月



建设单位法人代表：陈长春

编制单位法人代表：冯波

项目负责人：何建锋

报告编写人：何建锋 廖家宁

建设单位：百色中石油昆仑燃气有限公司

电 话：17758570715

传 真：/

邮 编：533013

地 址：百色市百东新区百色市皓海碳素厂南侧

编制单位：广西博环环境咨询服务有限公司

电 话：0771-5881118

传 真：0771-5881118

邮 编：530007

地 址：广西南宁市高新区科兴路12号



表一

建设项目名称	百色市液化石油气充装站项目				
建设单位名称	百色中石油昆仑燃气有限公司				
建设地点	百色市百东新区百色市皓海碳素厂南侧				
建设项目性质	新建				
主要产品名称	瓶装液化石油气				
建设规模	液化石油气年供应量 20000 吨，其中充装 6000 吨/年，转运 14000 吨/年				
行业类别及代码	D4500 燃气生产和供应业				
环评批复时间	2016 年 7 月 7 日	开工建设时间	2019 年 4 月		
调试时间	2019 年 12 月	现场监测时间	2020 年 1 月 2~3 日		
立项审批部门	百色市发展和改革委员会	批准文号	百发改登字[2016]28 号		
环评报告表审批部门	百色市右江区环境保护局	环评报告表编制单位	湖南润美环保科技有限公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	潍坊恒华环保科技有限公司		
投资总概算	2000 万元	环保投资总概算	30 万元	比例	1.5%
实际总投资	2000 万元	环保投资	32 万元	比例	1.6%
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. 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 8 月 1 日修订； 3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日修订）； 4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日修订）； 5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016 年修正）》（2016 年 11 月 7 日）； 6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）； 7. 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，国环规环评[2017]4 号；				

	<p>8.《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》（国家环境保护总局，环函[2002]222号，2002年8月21日）；</p> <p>9.关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告，（生态环境部公告2018年第9号，2018年5月15日）；</p> <p>10.《广西壮族自治区环境保护厅关于进一步规范和加强建设项目竣工环境保护竣工验收管理工作的通知》（桂环发字〔2015〕4号）；</p> <p>11.《广西壮族自治区环境保护条例》（2016年9月修正）；</p> <p>12.《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕317号）；</p> <p>13. 广西壮族自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知（桂环函〔2019〕23号）；</p> <p>14.《百色市液化石油气充装站建设项目环境影响报告表》（报批稿），湖南润美环保科技有限公司，2016年6月；</p> <p>15.“关于对《百色市液化石油气充装站建设项目环境影响报告表》的批复”（百色市右江区环境保护局，百右环管字[2016]27号，2016年7月7日）。</p>												
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p><b>1、废气</b></p> <p>本项目环评阶段和验收阶段的无组织排放的大气污染物均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准无组织排放监控浓度限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 大气污染物排放限值和 control 要求</b></p> <table border="1" data-bbox="464 1534 1401 1675"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>标准名称</th> <th>限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级</td> <td>4.0 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、废水</b></p> <p>生活污水经地埋式一体化生活污水处理装置处理后，出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 一级标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 生活污水排放标准（摘录） 单位：mg/L（pH 值除外）</b></p> <table border="1" data-bbox="464 1908 1401 2016"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>验收执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH 值</td> <td>6~9</td> </tr> </tbody> </table>	项目	标准名称	限值	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级	4.0 mg/m <sup>3</sup>	序号	污染物	验收执行标准	1	pH 值	6~9
项目	标准名称	限值											
非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级	4.0 mg/m <sup>3</sup>											
序号	污染物	验收执行标准											
1	pH 值	6~9											

	2	悬浮物	≤70									
	3	化学需氧量	≤100									
	4	五日生化需氧量	≤20									
	5	氨氮	≤15									
	<p><b>3、噪声</b></p> <p>环评和验收阶段厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB-12348-2008）中 2 类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 厂界噪声执行标准</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>执行标准</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准</td> <td>60dB（A）</td> <td>50dB（A）</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>项目产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一清运；项目残液罐残液执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的标准。</p>					序号	执行标准	昼间	夜间	1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准	60dB（A）
序号	执行标准	昼间	夜间									
1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准	60dB（A）	50dB（A）									
总量控制指标	<p>本项目环评报告中生活污水外排，建议申请总量指标为化学需氧量 0.06t/a，氨氮 0.01t/a；环评批复未设定总量控制指标；实际建设生活污水不外排，不需要申请总量控制指标。</p>											

## 表二

## 工程建设内容:

百色市液化石油气充装站项目位于百色市百东新区百色市皓海碳素厂旁，项目中心坐标为 N23°49'42"，E106°42'51"。建设单位原名为中石油昆仑燃气有限公司广西分公司，后更名为百色中石油昆仑燃气有限公司。项目东北侧 10m 为百色市皓海碳素厂，南侧 10m 为中国燃气门站，东南侧 100m 为中石油门气站，西侧和北侧现状为芒果和甘蔗地。项目总占地面积为 12760.6m<sup>2</sup>，总建筑面积 1247.78m<sup>2</sup>，建筑物占地面积 1051.78 m<sup>2</sup>，绿化面积 3969.8m<sup>2</sup>，绿化率 31.11%。本项目组成主要主体工程、公用工程、辅助工程和环保工程等，主要建筑有综合楼、生产辅助用房、灌瓶间及瓶库、压缩机房和门卫室等。

表 2-1 项目建设内容一览表

类别	建设项目	环评建设内容	实际建设内容	与环评对比
主体工程	灌瓶充装区	主要包括灌瓶间及瓶库、生产辅助用房、压缩机房	实际建设灌瓶间及瓶库、生产辅助用房、压缩机房	一致
	储罐区	100 m <sup>3</sup> 卧式储罐 4 个，25 m <sup>3</sup> 残液罐 1 个	100 m <sup>3</sup> 卧式储罐 4 个，25 m <sup>3</sup> 残液罐 1 个	一致
辅助工程	压缩机房	液化压缩机 2 台	建设液化压缩机 2 台	一致
	综合楼	主要为二层办公室	建设二层办公楼	一致
	门卫	大门门卫	大门门卫	一致
公用工程	给水	市政管网供给	市政管网供给	一致
	供电	市政电网供给，配置一台备用发电机	市政电网供给，厂内配变电站，配置一台备用柴油发电机	一致
	消防	半埋地消防水池 2 座，单座容积为 800 m <sup>3</sup>	半埋地消防水池 2 座，单座容积为 850 m <sup>3</sup>	较环评增大
环保工程	废气处理	储罐配套油气回收系统	储罐、卸气柱与运输罐车配套油气回收系统	一致
	废水处理	埋地式一体化污水处理设施	埋地式一体化污水处理设施	一致
	固废处置	生活垃圾由环卫部门收集处理，残液拟由博源（湖南）实业集团燃气有限公司定期收运处置	生活垃圾由环卫部门收集处理；残液收集运至中国石油广西石化公司炼油厂（钦州）回收利用	变化

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	环评数量	实际建设数量	备注
1	LPG 卧罐	100m <sup>3</sup>	台	4	4	地上储罐，与环评一致
2	LPG 残液罐	25 m <sup>3</sup>	台	1	1	地上储罐，与环评一致



3	稳压罐	1 m <sup>3</sup>	台	1	1	地上储罐，与环评一致
4	气液分离罐	1 m <sup>3</sup>	台	1	1	与环评一致
5	烃泵	YQB15-5B	台	2	2	与环评一致
6	液化气压缩机	ZW-1.1/10-15	台	2	2	与环评一致
7	15kg 手动灌装秤	——	台	5	5	与环评一致
8	50 kg 手动灌装秤	——	台	2	2	与环评一致
9	地磅	60t	套	1	1	与环评一致
10	柴油发电机	——	台	1	1	与环评一致

表 2-3 项目主要经济技术指标

序号	指标及工程名称	单位	数量
1	运营规模	t/a	20000
2	年运营时间	天	360
3	劳动定员	人	12
4	总用地面积	m <sup>2</sup>	12760.60
5	总建筑面积	m <sup>2</sup>	1247.78
	办公楼	m <sup>2</sup>	1051.78
	生产辅助用房	m <sup>2</sup>	196.00
	灌瓶间及瓶库	m <sup>2</sup>	209.70
	压缩机房	m <sup>2</sup>	546.51
	门卫室	m <sup>2</sup>	23
6	容积率	——	0.10
7	绿化面积	m <sup>2</sup>	3970.25
8	绿化率	%	31.11
9	建筑密度	%	8.24

表 2-4 项目环保投资情况一览表

序号	污染源	项目	环评预算(万元)	实际投资(万元)	备注
1	废水	生活污水：地埋式污水处理装置	10	12	——
2	废气	无	0	0	油气回收纳入主体工程建设
3	噪声	噪声控制（低噪设备、合理布局等）	2.0	4.0	——
4	固体废	生活垃圾：生活垃圾收集桶	1.0	1.0	——

	物	危险废物：危废收集桶	2.0	0	残液全部储存在残液罐内。
5	其他	绿化等	15	15	——
合计			30	32	——

经现场调查，建设项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、国家或自治区级的文物保护单位、名胜古迹和珍稀濒危物种等需要特殊保护的敏感目标。与环评阶段相比，验收阶段项目评价范围新增百色市第一看守所（在建）、百色市拘留所（在建）、百色市强制隔离戒毒所（在建）、鑫鸿物流（在建）及中燃门站办公楼共 5 处敏感目标。详见表 2-5 及附图 2。

表 2-5 项目敏感目标变化情况

环境类别	序号	环境保护目标		方位	最近距离(m)	规模(人)	饮用水情况	保护级别
		环评时期(2016年)	验收时期(2020年)					
大气环境	1	杜马村	杜马村	东	800	300	自来水	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;
	2	中石油门气站办公楼	中石油门气站办公楼	东南	180	10	自来水	
	3	皓海碳素厂办公楼 1	皓海碳素厂办公楼 1	东	200	100	自来水	
	4	皓海碳素厂办公楼 2	皓海碳素厂办公楼 2	东北	500	100	自来水	
	5	皓海碳素厂宿舍楼	皓海碳素厂宿舍楼	东北	600	600	自来水	
	6	那豆屯	那豆屯	西北	1500	200	自来水	
	7	——	百色市第一看守所（在建）	东南	310	1000	自来水	
	8	——	百色市拘留所（在建）	东南	250	1000	自来水	
	9	——	百色市强制隔离戒毒所（在建）	南	130	1000	自来水	
	10	——	鑫鸿物流（在建）	西南	160	200	自来水	
	11	——	中燃门站办公楼	南	56	10	自来水	
声环境	1	杜马村	杜马村	东	800	300	自来水	《声环境质量标准》(GB3906-2008)2类标准
	2	那豆屯	那豆屯	西北	1500	200	自来水	
	3	——	百色市第一看守所（在建）	东南	310	1000	自来水	
	4	——	百色市拘留所（在建）	东南	250	1000	自来水	

	5	——	百色市强制隔离戒毒所（在建）	南	130	1000	自来水	
地表水	1	百光水库	百光水库	东北	最近距离1100m		《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准	
	2	百光水库泄洪闸（百平河）	百光水库泄洪闸（百平河）	东	最近距离800m			

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《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）中的石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。项目重大变动情对比分析详见表 2-6。

表 2-6 项目是否属于重大变动对比分析表

分析项目	环评及环评批复主要工程内容	实际建设情况	是否属于重大变动
性质	新建液化石油气充装站	新建液化石油气充装站	不属于
规模	液化石油气年供应量 20000t	液化石油气年供应量 20000t	不属于
地点	百色市百东新区百色市皓海碳素厂南侧	百色市百东新区百色市皓海碳素厂南侧	不属于
生产工艺	卸料→存储→罐装→外售	卸料→存储→罐装→外售	不属于
环境保护措施	生活污水经一体化污水处理设施处理后达标排放	生活污水经一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化，不外排	不属于

从表 2-6 中对比结果来看，本项目建设性质、规模、地点、生产工艺及环保措施未发生变化，不属于重大变动。

**原辅材料消耗及水平衡：****1、原辅材料**

项目原辅材料及动力消耗情况见表 2-7。

表 2-7 项目原辅材料消耗及能耗情况表

序号	材料名称	单位	消耗量	来源
1	液化石油气	t/a	20000	中石油公司各大炼油厂
2	电	万 kWh/a	10	当地供电系统
3	水	t/a	1121	当地自来水供水管网
4	钢瓶损耗	个/a	500	外购
5	柴油	t/a	0.2	外购（备用发电机用油）

**2、水平衡**

本项目无生产用水，项目运营期用水主要为生活用水、储罐冷却喷淋用水和绿化用水等。

**(1) 生活污水**

项目运营期工作人员 12 人，无住宿，年工作 360 天，工作人员生活用水量为  $1.44\text{m}^3/\text{d}$  ( $518.4\text{m}^3/\text{a}$ )，生活污水产生量为  $1.15\text{m}^3/\text{d}$  ( $414\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，不外排。

**(2) 冷却喷淋水**

储罐在自然条件下，有可能因温度的过高出现爆炸等事故，因此一般地上储罐采取喷淋降温措施。根据百色市气象资料，夏季出现大高温季节主要集中在 6~10 月份，考虑 7、8 月份为雨季等因素，估算喷淋天数约 90 天/年，每天需喷淋 6h（10 点到 16 点时段），根据项目规模，夏季喷淋用水量为  $5\text{m}^3/\text{h}$ ，则本项目喷淋用水量为  $30\text{m}^3/\text{d}$  ( $2700\text{m}^3/\text{a}$ )；若以蒸发量 20% 计算，则喷淋水收集量为  $24\text{m}^3/\text{h}$ ，此部分水较为清洁，由喷淋水收集池收集后送至消防水池，可循环使用。

本项目实际建设 2 座  $850\text{m}^3$  的消防水池，总容积  $1700\text{m}^3$ ，由市政自来水管网补水，设置 1 台注水泵，补水管道为 DN100。水池日常主要用于储罐喷淋冷却循环用水，消防时作为消防用水。

**(3) 消防用水**

根据《建筑设计消防规范》、《城镇燃气设计规范》、《消防给水及消火栓系统技

术规范》，设计消防水量为 70L/s，火灾延续时间按照 6h 计，则用水量为 1512 m<sup>3</sup>。消防泵选用 3 台电动消防泵，2 用 1 备，电动消防泵配套稳压泵组 1 套。站区内消防水经沉淀后外排。

(4) 绿化用水

绿化用水量按 2L/m<sup>2</sup>·次计，本项目绿化面积为 3970.25m<sup>2</sup>，则绿化用水量约 7.94m<sup>3</sup>/次。年绿化用水次数约 60 次，则年绿化用水量为 476.4m<sup>3</sup>/a。

综上，本项目无外排废水，本项目水供排量见表 2-8，水平衡见图 2-1。

表 2-8 工程供水量及排水量统计表

用水单元	总用水量 (m <sup>3</sup> )		新鲜水量 (m <sup>3</sup> )		循环水量 (m <sup>3</sup> )		排水量 (m <sup>3</sup> )	
	日用水量	年用水量	日新水量	年新水量	日循环水量	年循环水量	日排水量	年排水量
生活用水	1.44	518.4	1.44	518.4	1.15	414	0.29	104.4
冷却喷淋水	30	2700	6	540	24	2160	6	540
绿化用水	—	476.4	—	61.4	—	0	—	476.4
共计 (非消防)	—	3694.8	—	1120.8	—	2574	—	1120.8
消防用水	1512 m <sup>3</sup> /次		1512 m <sup>3</sup> /次		1512 m <sup>3</sup> /次		—	—

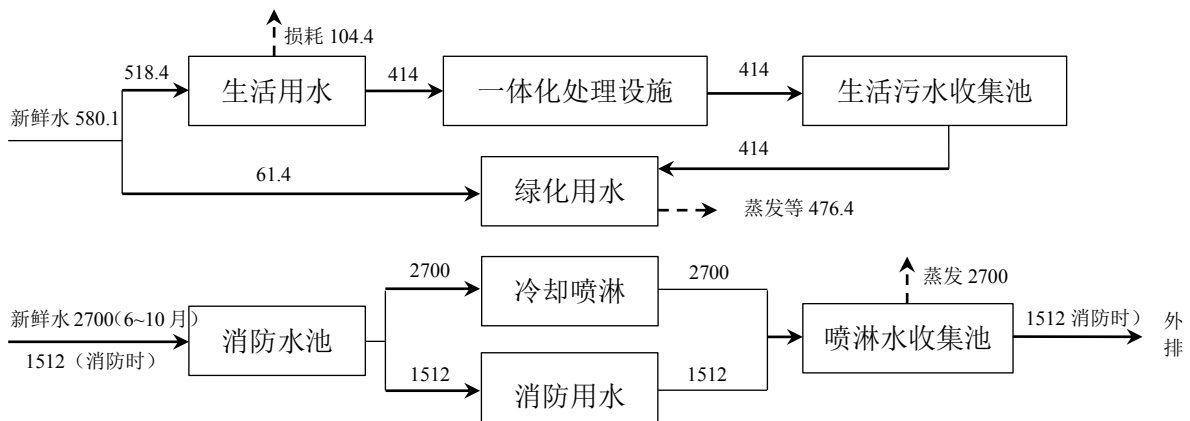


图 2-1 项目水平衡示意图 单位: m<sup>3</sup>/a

## 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）：

本项目为液化石油气充装站项目，原料液化石油气由第三方危化品运输公司负责运输至站区。项目主要涉及液化石油气的储存、灌装和销售，主要生产工艺包括汽车罐车的装卸、倒罐、灌瓶以及残液回收工序。总工艺流程及产污环节如下：

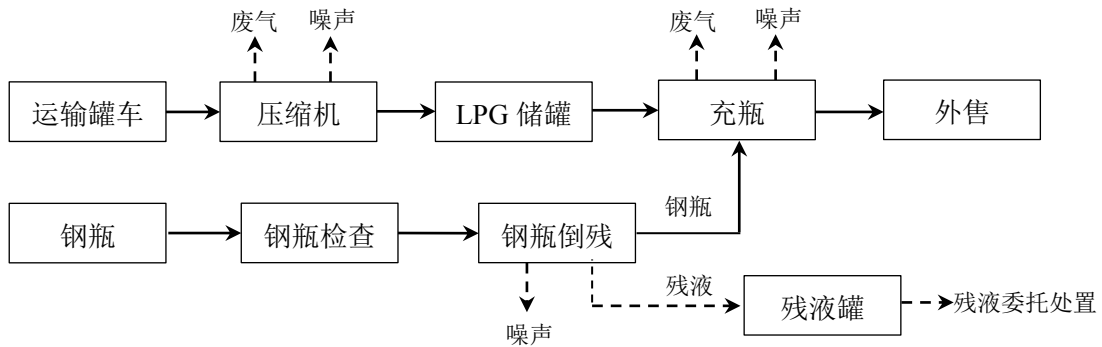


图 2-2 项目总工艺流程及产污节点

### （1）汽运罐车的装卸

液化石油气采用汽运罐车运输至本项目站区，在卸车车位卸料。罐车与卸气柱对位后，其液、气相管道分别与卸气柱液、气相管道接通后，通过压缩机抽出 LPG 储罐中的气体并加压送入罐车的气相空间，从而增加罐车内的压力，形成罐车与 LPG 储罐的压力差，将罐车内的液态液化石油气卸入 LPG 储罐。为了安全考虑，驾驶员和押运员认真检查车辆的安全附件、罐车阀门处于完好状态，并确认车辆与装置完全脱离后，并在卸车人员允许放行情况下，方可启动车辆离开现场。罐车的装卸过程会泄漏少量非甲烷总烃和产生噪声。

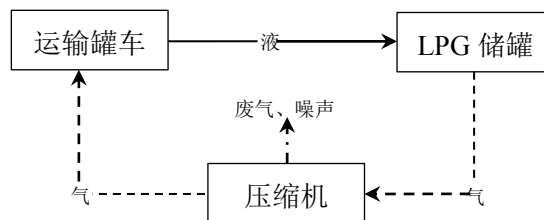


图 2-3 项目装卸工艺流程及产污节点

### （2）倒罐

倒罐是指当需要开罐检修，或者出现危险情况时，需要将液化石油气从一个储罐通过泵或压缩机导入到另一个储罐的过程。

原理：利用压缩机倒罐，先将两储罐液相管接通，将出液罐的气相管接到压缩机出口管上，将进液储罐的气相管接到压缩机入口管上，用压缩机来抽吸进液储罐的气相压力，经压缩加压后送进出液储罐，这样在两储罐之间压差的作用下，液化石油气便由出液罐流进进液罐。倒罐工序会泄漏少量非甲烷总烃和产生噪声。

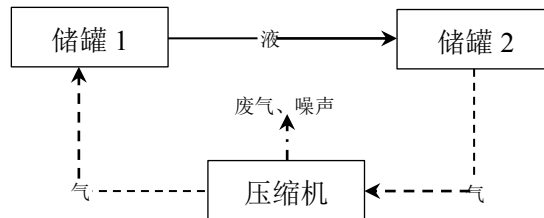


图 2-4 项目倒罐工艺流程及产污节点

### (3) 灌装

经检验人员检查合格的钢瓶，送至液化石油气充装台，接好充装卡具，连接 LPG 储罐液相出口和气泵的液相进口。开启气泵进出口阀门和气相联通管阀门，启动气泵从液化石油气 LPG 储罐抽出液体，经液相管道将液化石油气送至灌装区，而后通过灌装枪头充入液化石油气钢瓶，气体经气相联通管回到 LPG 储罐，使气液平衡。本项目液化石油气泵有 7 个灌瓶接口，可同时灌装 7 个钢瓶。灌装过程边充装边称重，充装完毕后，关闭气泵，关闭液相及气相阀门，卸下钢瓶，再经另一个台秤复核瓶重，灌装后的钢瓶再一次进行质量检验，通过钢瓶上的压力表进行检漏，检测合格后贴上合格证方可出站，严禁钢瓶超装。灌装工序会泄漏非甲烷总烃和产生噪声。

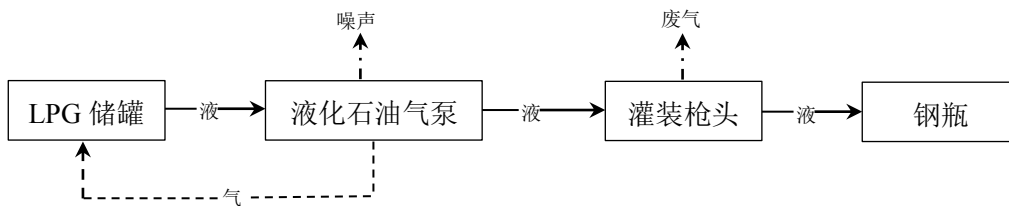


图 2-5 项目灌装工艺流程及产污节点

### (4) 残液回收

空钢瓶运至站内，在灌装前进行外观检查合格后要进行倒残（特别是冬季）。倒残时将软管连至钢瓶出入口，打开压缩机气相出口，利用压缩机将残液罐内的气相压力压入钢瓶内，使之增压，然后将钢瓶翻转，再打开液相出口阀，这样钢瓶内的残液就在压

力的驱动下，通过管道输送至储罐区的残液罐。本项目残液罐总容积为  $25\text{m}^3$ ，罐中的液化石油气残液运至中国石油广西石化分公司炼油厂（钦州）回收利用。

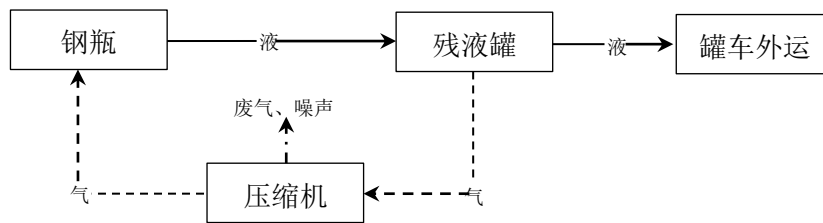


图 2-6 项目残液回收工艺流程及产污节点

#### （5）储罐检修

地上 LPG 储罐和残液罐设置放散管，主要用来控制罐体内部的混合空气压力，控制储罐的大小呼吸，以及在储罐进行检测和维修时启用，防止其形成爆炸性的混合气体。为了防止气体放散时操作人员受到伤害，管口高于操作平台 2m 和地面 5m 以上。储罐放散管会产生非甲烷总烃。

#### （6）液化石油气转运

中石油广西石化分公司利用中石油燃气有限公司广西分公司进行液化石油气的批发销售。当涉及到批发销售时需要在本站进行罐车转运，转运过程不在站区内进行装卸，在进行登记后，直接罐车运送给买方。因此转运过程基本不会产生污染物。



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、废气

#### （1）液化石油气无组织排放

本项目生产工作过程中液化石油气卸液、充装和倒残等过程中间歇性排放的少量无组织非甲烷总烃。罐区无组织废气是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，气体从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，空气变成有机饱和气体而膨胀，超过空间容纳的能力，气体从罐内压出。

项目液化石油气从罐车进入储罐，再从储罐通过压缩机灌瓶等工序，在密封系统内进行，但罐车卸车完毕后，其喷头上残留有少量的液化气将挥发到空气中；检修过程中产生少量的无组织废气，其排放方式为偶然瞬时无组织排放。

#### （2）汽车尾气

进出站内的车辆会产生少量汽车尾气，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于这一特点，应通过控制车辆行驶速度降低影响，通过大气的自净作用可以得到净化，由于项目场地开阔，扩散条件良好，因此对大气环境的影响较小。

表 3-1 废气处理措施一览表

序号	污染类型	产生环节	环评设计措施	实际处理措施
1	非甲烷总烃	罐车卸车	设置油气回收装置	罐车配套油气回收装置，未收集的部分无组织排放
2		充装	无	充装装置配套油气回收装置，未收集的部分无组织排放
3	汽车尾气	罐车运输	无	无

### 2、废水

项目产生的污水主要为生活污水，来源于洗手、洗脸等产生的办公生活污水，水质较为简单，验收调查期间生活污水经厂区地理式一体化生活污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。由于生活污水产生量少，建设单位将处理后生活污水收集用于厂区绿化用水，不外排。项目污水处理站采用 SBR（序列间歇活性污泥法）处理工艺，该工艺是基于以悬浮生长的微生物在好氧条件下对有机物、

氨氮等污染物进行降解的废水生物处理活性污泥工艺，按时序以间歇曝气方式进行，改变活性污泥的生长环境。SBR 技术的核心是 SBR 反应池，该池集均化、初沉、生物降解及二沉池等功能为一体，无污泥回流系统。

表 3-2 废水污染物处理和排放情况表

类别	来源	产生量	污染物种类	处理设施		排放去向	
				环评	实际	环评	实际
生活污水	职工办公	1.15 m <sup>3</sup> /d	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	地理式一体化生活污水处理设施	地理式一体化生活污水处理设施	处理达标后外排	厂区绿化不外排

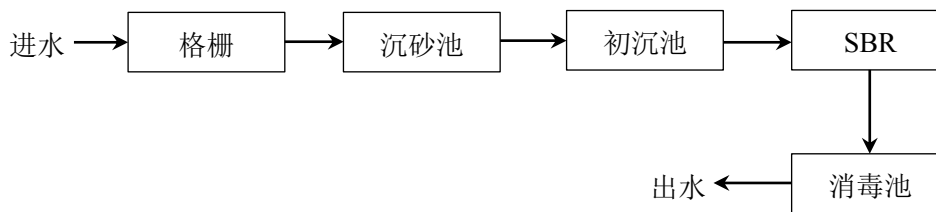


图 3-1 生活污水处理 SBR 工艺流程图

### 3、噪声

项目运营期主要噪声为注水泵、压缩机、运输车辆、及备用发电机等运行时候产生的噪声，其噪声值为 70~90dB（A）。项目设备噪声产生情况详见表 3-3。

表 3-3 项目主要生产设备噪声源强表

序号	设备名称	噪声值[dB(A) ]
1	注水泵、消防泵	80~90
2	压缩机	80~90
3	备用发电机	75~90
4	运输车辆	70~80

### 4、固体废物

本项目固体废弃物主要为生活垃圾、废钢瓶、液化石油气残液等。

#### (1) 生活垃圾

该项目工作人员共计 12 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算，则共产生生活垃圾 6kg，2.16t/a，生活垃圾用垃圾分类收集桶收集后，交由环卫部门统一处理。

#### (2) 废钢瓶

项目每年产生的报废钢瓶约 500 个，收集后由厂家回收。

#### (3) 污泥

站区污水处理设施半年进行清掏一次，污泥产生量少，全部用于厂区绿化施肥。

#### (4) 液化石油气残液

液化石油气是石油在提炼汽油、煤油、柴油、重油等油品过程中剩下的一种石油尾气，主要组分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯（可以是一种或几种烃的混合物），并含有少量戊烷、戊烯和微量硫化物杂质。钢瓶内气体在压力作用下呈液态状，常温下一旦流出会汽化成比原体积增大约 250 倍的可燃气体，但戊烷、硫化物和水等混合物因沸点较高没有汽化而滞留在瓶底形成了残液，故钢瓶每次充气前需将残液抽出。根据《国家危险废物名录》（2016 年版），残液属于 HW09 烃水混合物，代码 900-007-09。

本项目设置 1 个 25m<sup>3</sup> 的残液罐对残液进行收集，定期由中国石油广西石化分公司炼油厂（钦州）配置车辆运输回收利用，其转移严格按照《危险废物转移联单管理办法》要求执行。中国石油广西石化公司炼油厂（钦州）与本项目建设单位百色市中石油昆仑燃气有限公司同属于中石油集团下的全资子公司，所以残液属于集团内部回收利用。

### 5、卫生防护距离

建设项目环评报告根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中规定的卫生防护距离控制方法，计算面源气体非甲烷总烃的卫生防护距离。本项目储罐区的卫生防护距离为 50m，卫生防护距离内无敏感点，符合卫生防护距离要求。

表表 3-4 项目卫生防护距离一览表

序号	环境保护目标	方位	最近距离 (m)	卫生防护距 离 (m)	是否符合要求
1	杜马村	东	800	50	符合
2	中石油门气站办公楼	东南	180	50	符合
3	皓海碳素厂办公楼 1	东	200	50	符合
4	皓海碳素厂办公楼 2	东北	500	50	符合
5	皓海碳素厂宿舍楼	东北	600	50	符合
6	那豆屯	西北	1500	50	符合
7	百色市第一看守所（在建）	东南	310	50	符合
8	百色市拘留所（在建）	东南	250	50	符合
9	百色市强制隔离戒毒所（在建）	南	130	50	符合
10	鑫鸿物流（在建）	西南	160	50	符合
11	中燃门站办公楼	南	56	50	符合

## 环境保护措施落实情况

## 1、环评报告中主要环保措施落实情况

表 3-4 环评报告中主要环保措施落实情况

时段	序号	项目	环保措施	落实情况
施 工 期	1	废水	统一收集,经沉淀池沉淀后循环回用。	已落实。废水循环利用不外排。
	2	生活污水	施工作业区设置临时化粪池,由周边村民运走用于农作物浇灌。	已落实。施工人员为附近居民,生活污水被村民用于农作物浇灌。
	3	扬尘	(1)指定地点存放各种建材和砂石用料,堆料场不得露天堆放; (2)堆料场、道路洒水降尘、进出厂区车辆清洗车身及轮胎粘附的泥土等; (3)采用商品混凝土,施工场地禁止使用混凝土搅拌装置,施工人员生活垃圾及时外运。	已落实。 (1)施工期间物料集中堆放并覆盖; (2)干燥天气由施工人员洒水降尘,进出厂区车辆由驾驶员检查并清洗; (3)本项目使用的混凝土均外购,施工人员生活垃圾由环卫部门统一收集处理。
	4	机动车尾气	施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆,并使车辆处于良好的工作状态。	已落实。施工车辆均经过检验,符合国家标准。
	5	噪声	(1)合理安排施工时间,禁止在中午(12:00~14:30)和夜间(22:00~次日6:00)施工; (2)合理安排高噪声施工机械操作时间; (3)合理布置施工现场,避免在用地局部安排大量的高噪声设备,造成局部声级过高; (4)对动力机械设备进行维修和养护; (5)严格控制运输建筑材料及废弃物的车辆,尽量避开附近居民活动时间及场所,减少对周围环境的影响。	已落实。 (1)施工单位合理安排时间,未在休息时间作业; (2)本项目高噪机械使用频率少,对周围环境影响小; (3)施工期间设备分散,不会造成局部声级过高现象; (4)施工机械定期检修维护; (5)利用现有道路运输,距离居民区较远,不会造成影响; (6)施工期未收到附近居民关于本项目噪声的投诉。
	6	固体废物	(1)生活垃圾集中收集,由环卫部门统一收集处理; (2)建筑垃圾分类堆放,并与剩余弃土运至相关部门指定地点堆放。	已落实。 (1)生活垃圾由环卫部门收集处理; (2)建筑垃圾全部用于厂区及周边道路平整。
	7	生态环境	按照规划设计和水土保持方案中的水保措施进行施工,严格控制水土流失。	已落实。施工过程严格落实水保措施,施工结束后进行绿化等。
营	1	生活	生活污水经一体化地埋式污水处理装	已落实。建设一体化地埋式污水处

运 期	污水	置处理后,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准后排入东侧区域污水渠,最终排入百光水库泄洪闸。	理设施,处理能力5m <sup>3</sup> /d,处理后生活污水用于厂区绿化,不外排。
2	柴油 发电 机烟 气	发电机烟气经烟气净化处理器处理后排放。	已落实。柴油发电机为节能清洁型号,仅作为应急使用,使用次数少,污染物排放量很少。
3	噪声	对主要的噪声设备安装减震基础、填加防震垫、采取隔声措施。	已落实。消防泵设置减震垫并置于封闭房间内,压缩机、充装设备设施减震垫并置于半封闭厂房内等。
4	生活 垃圾	生活垃圾由环卫部门统一收集清运,集市送市垃圾卫生填埋场处理。	已落实。生活垃圾由环卫部门统一收集清运处理。
5	危险 废物	(1)项目每年定期对储罐残液进行检查及清理,残液量为24m <sup>3</sup> /a,为危险固废。项目设施1个25m <sup>3</sup> 的残液罐对残液进行收集,定期出售给博源(湖北)实业集团燃气有限公司进行回收处理; (2)站区灌区设置围堰、地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造,并设计堵截泄漏的裙角; (3)危险废物贮存、运输做好记录。	已落实。 (1)建设一个1个25m <sup>3</sup> 的残液罐,残液收集后由中国石油广西石化分公司炼油厂(钦州)回收利用。 (2)储罐区设置围堰,围堰内水泥防渗,围堰外2m内碎石铺设; (3)运营期按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》等要求做好危险废物的贮存和转运。

## 2、环评批复要求落实情况

表 3-5 环评批复要求落实情况

序号	环评批复主要内容	落实情况
1	项目建设地点位于百色市百东新区百色市皓海碳素厂南侧。项目占地面积 12760.6m <sup>2</sup> ,主要工程包括综合楼、生产辅助用房罐瓶间及瓶库、压缩机房和门卫房,总建筑面积 1247.78m <sup>2</sup> 。项目液化气年供应量 20000 吨,按储存天数 8 天计,设置 4 个 100m <sup>3</sup> ,卧式储罐。项目总投资 2000 万元,其中环保投资 30 万元。	已落实。建设内容与批复内容相同。
2	建设雨、污分流的排水管网。生活污水经一体化地埋式生活污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准后方可外排。	已落实。 厂区雨污分流,建设有地埋式污水处理装置,处理能力5m <sup>3</sup> /d,处理后污水用于厂区绿化,不外排。
3	安装液化气回收装置针对装卸过程中产生的无组织废气进行收集。	已落实。 卸车装置自带油气循环回收系统,通过压缩机抽出LPG储罐中的气体并加压送入罐车的气相空间,从而

		增加罐车内的压力，形成罐车与LPG储罐的压力差，将罐车内的液态的液化石油气卸入LPG储罐内，形成气液循环。
4	加强高噪声生产设备的隔声减震措施，合理布局等，确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的II类标准。	已落实。消防泵设置减震垫并置于封闭房间内，压缩机、充装设备设置减震垫并置于半封闭厂房内等。
5	清理储罐产生的残液必须集中收集后，交由有危险废物处理处置资质的专业单位进行处理，并在转移前根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护部第5号令）的要求，向当地环境保护行政主管部门进行备案。生活垃圾按照环卫部门的要求处置，不得随意倾倒。	已落实。 （1）建设一个1个25m <sup>3</sup> 的残液罐，残液集中收集至残液罐，定期运至中国石油广西石化分公司炼油厂（钦州）回收利用； （2）运营期按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》等要求做好危险废物的贮存和转运； （3）运营期生活垃圾由环卫部门统一收集处理。
6	做好储气罐、输气管线的防渗防漏工作，并派有专人负责定期检查其使用情况，避免液化气渗漏与溢出所引发的环境污染事故。	已落实。 储罐和管道防渗防漏设计，负责人每天例行检查储气罐和输气管线。
7	加强员工的管理并制定相应的预防和应急措施，落实和完善有效的突发环境事故应急预案，严防事故带来的环境污染与破坏。	正在编制突发环境事件专项应急预案；厂内已设置风险源标识、应急疏散线路，消防设施齐全，生产车间安全生产和管理制度上墙等。

经现场核实，建设单位基本落实了本项目环评报告表及其批复中要求的各项环境保护措施，基本做到了建设项目环境保护“三同时”制度。

## 表四

## 建设项目环评主要结论及审批部门审批决定

## 1、环评主要结论

项目环评主要结论见表 4-1。

表 4-1 项目环评报告表主要结论

项目		环评报告结论
环境质量现状结论	环境空气	项目所在地二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物日均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单中二级标准要求，区域环境空气质量现状良好。
	地表水	项目所在河段百光水库及泄洪渠水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。
	声环境	项目所在区域环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
	生态环境	工程范围内主要为耕地和果园。区域生态环境质量良好；生物多样性一般，未发现国家级保护动物，野生动植物为一些鸟类、昆虫及小型哺乳类、爬行动物。评价区域 500m 范围内无风景名胜、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。
施工期评价结论	废气	<p>施工过程扬尘和粉尘会造成局部大气污染。为控制施工扬尘对环境的影响，建设单位应严格执行当地相关的防治城市扬尘污染技术规范的有关规定，采取有效的施工污染控制对策。如采取经常洒水、做好施工场地整洁等防尘措施，确保将施工厂区的扬尘污染降到最低限值。</p> <p>项目施工单位应加强车辆的维护保养并保持汽车的外身清洁，使车辆处于良好的工作状态，减轻燃油废气对周围环境及居民的影响。</p>
	废水	施工废水经沉淀处理后循环使用，不外排，对周边地表水环境影响小。项目拟在施工作业区设置临时厕所，并配套临时化粪池。项目施工期生活污水拟经化粪池处理后，由项目周边农民运走用于农作物的浇灌用水，不外排。
	噪声	项目在施工时尽量采取合理有效的措施，如合理安排施工时间，禁止在中午（12:00~14:30）和夜间（22:00~次日 6:00）施工，因施工工艺需要必须连续施工的工序，必须提前 5 天向环境保护主管部门提出申请备案，取得许可并提前 2 天向周围民众公告后，方可进行施工。减少施工噪声对周边环境的影响。
	固体废物	本项目施工期固体废弃物主要为施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。生活垃圾由环卫部门统一收集处理，对环境造成的影响不大；施工期产生的建筑垃圾应根据需要增设容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地与设施，并分类存放、加强管理；弃土除部分用于回填外，还可用于绿化、道路等生态景观建设，剩余的弃土及建筑垃圾运至相关部门指定的地点堆放。施工期较长，经过采取措施后可较轻对环境的影响，影响会随着施工期结束消除。

营运期评价结论	废气	<p>项目液化石油气装卸、系统检修、管阀泄漏产生液化气无组织排放量为11.52kg/a。预测得出，项目灌区厂界外最大浓度落地点距离厂界115m，落地浓度为<math>1.47 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3</math>，远低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准（厂界外非甲烷总烃浓度最高值<math>\leq 4.0 \text{mg/m}^3</math>）要求，项目排放的无组织废气对周围环境影响不大。</p> <p>由预测结果可知，本项目建成后非甲烷总烃的无组织排放无环境超标点，无需设置大气环境保护距离。</p> <p>本项目为了保证供电连续稳定，在供电故障或中断时，启动柴油发电机组供电，以保证消防设施用电，使用频率很少，尾气排放量较小，但是发电机烟气中含有大量污染物，发电机烟气经烟气净化处理器处理后排放，可使发电机烟气得到有效控制。</p>
	废水	<p>本项目主要废水为生活污水。项目污水经一体化埋地生活污水处理装置处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准后排入东侧区域的污水渠，最终排入百光水库泄洪渠。项目生活废水达标排放对百光水库泄洪渠影响不大。</p>
	噪声	<p>本项目营运期主要噪声为压缩机、运输车辆及备用发电机等运行时产生的噪声。噪声设备安装减震基础、填加防震垫、采取隔声措施后，声源可降低10~30dB(A)。经过15m外项目昼间和夜间噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。本项目距离最近的东侧800m的杜马村，项目运行对其影响不大。</p>
	固体废物	<p>本项目固体废物主要为少量的危险废物及职工的生活垃圾。</p> <p>固体废物由专人负责，集中堆放，分类收集，及时清理。生活垃圾由环卫部门统一收集清运，及时送市垃圾卫生填埋场处理。</p> <p>项目每年对储罐残液进行定期检查及清理。根据业主提供相关资料，本项目产生的残液量为<math>24 \text{m}^3/\text{a}</math>，为危险固废。项目设置1个<math>25 \text{m}^3</math>的残液罐对残液进行收集，定期出售给博源（湖北）实业集团燃气有限公司进行回收处理。</p> <p>综上所述，本项目产生的固废经过分类收集处理，对周边环境的影响不大。</p>
	风险评估	<p>项目风险主要是燃爆风险、火灾风险。未采取安全措施前，液化气储罐站火灾、爆炸危险性分别为“中等”；但在项目采取各种安全措施后，储罐站火灾爆炸危险度降为“较轻”，故可认为项目的火灾、爆炸危险度属于可接受范围。这也充分说明安全措施对降低个评价单元的火灾、爆炸危险性有很大作用。项目在采取各种安全措施后，储罐站火灾、爆炸事故影响范围以储罐区为中心31.43m以内，对最近的居民集中居住敏感点位于东北侧660m的碳素厂职工宿舍和东侧800m的杜马村和周边环境基本没有影响。</p>
	环保投资	<p>本项目总投资2000万元，其中环保约30万元，占总投资的1.5%，建设单位需切实落实本项目环保投资。</p>
总结论	<p>综上所述，该项目符合国家产业和环保政策，选址符合城市规划要求。项目的</p>	



建设、运营过程中，应根据液化石油气易燃易爆特点及隐藏隐患，严格按照（GB50028-93）《城镇燃气设计规划》进行设计和施工，加强自身管理建设，一切从严，严管、严培训，从源头抓隐患及处理各种险情应变能力，做到杜绝事故发生。在采取各项环保措施后，所产生的污染物经治理和正常管理下做到达标排放，将对环境影响降到最小，不污染周边环境质量的条件下，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

## 2、审批部门审批决定

2016年7月7日，百色市右江区环境保护局出具了《关于百色市液化石油气充装站建设项目环境影响报告表的批复》（百右环管字[2016]27号）。批复内容如下：

一、该报告表按照规范编制，现状调查结论较客观，环境影响预测与评价结论基本可信，提出的污染防治方案可行。该报告表可以作为开展项目环保设计和环境管理的主要依据。

项目建设地点位于百色市百东新区百色市皓海碳素厂南侧。项目占地面积 12760.6m<sup>2</sup>，主要工程包括综合楼、生产辅助用房、气瓶间及瓶库、压缩机房和门卫房，总建筑面积 1247.78 m<sup>2</sup>。项目液化气年供应量为 20000 吨，按储存天数 8 天计，设置 4 个 100m<sup>3</sup> 卧式储罐。项目总投资 2000 万元，其中环保投资 30 万元。

该项目在认真落实报告表提出的各项环保措施后，可缓解和控制项目建设对环境所产生的不利影响，我局同意按照报告表所列项目的性质、规模、地点进行项目建设。

二、项目要做好以下环保工作：

（一）建设雨、污分流的排水管网。生活污水经一体化埋地式生活污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后方可外排。

（二）安装液化气回收装置针对装卸过程中产生的无组织废气进行收集。

（三）加强高噪声生产设备的隔声减震措施，合理布局等，确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

（四）清理储罐产生的残液必须集中收集后，交由有危险废物处理处置资质的专业单位进行处理，并在转移前根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护部第 5 号令）的要求，向当地环境保护行政主管部门进行备案。生活垃圾按照环卫部门的要求处置，不得随意倾倒。

（五）做好储气罐、输气管线的防渗防漏工作，并派有专人负责定期检查其使用情况，避免液化气渗漏与溢出所引发的环境污染事故。

(六) 加强员工的管理并制定相应的预防和应急措施, 落实和完善有效的突发环境事故应急预案, 严防事故带来的环境污染与破坏。

(七) 落实报告表提出的其他要求与建议。

三、你公司要认真落实主体工程与环保工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环境保护“三同时”制度。项目施工单位必须在工程开工 15 日前向右江区环境监察大队办理排污申报手续。项目竣工后三个月内, 根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《广西壮族自治区建设项目竣工环境保护验收管理规定》的要求备齐材料向我局申请竣工环境保护验收, 经验收合格后方可投入正式使用。

四、本批复自下达之日起项目在 5 年内建设有效。项目的性质、规模、地点、采用的工艺或环保措施发生重大变动的, 须到我局重新报批项目的环境影响评价文件。

二〇一六年七月七日

## 表五

## 监测分析方法与质量保证措施

## 1、监测分析方法

建设项目废气、废水和噪声监测分析方法见表 5-1。

表 5-3 验收监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析方法	检出限或测量精度
一、无组织排放废气			
1	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	非甲烷总烃： 0.07mg/m <sup>3</sup> （以碳计）
二、废水			
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86	0.01（无量纲）
2	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-89	4mg/L
3	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L
4	NH <sub>3</sub> -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025 mg/L
5	BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L
三、噪声			
1	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	30dB（A）

## 2、监测仪器

建设项目监测仪器基本信息见表 5-2。

表 5-2 验收监测仪器及编号

序号	仪器名称	仪器编号
1	GH252 电子天平	15104984
2	DEM6 三杯风向风速表	111415
3	AWA6228+多功能声级计	00316172
4	AWA6221A 声校准器	1002295
5	HI8424 便携式防水型 PH/MV/℃	594080
6	DHG-9140A 电热恒温鼓风干燥箱	L-807038
7	LRH-250-S 恒温恒湿培养箱	THS15081044W
8	722N 可见分光光度计	070712060156
9	GC9800 型气相色谱仪	120615

## 3、质量保证和质量控制

监测单位为确保本次监测数据准确、可靠，剪表性剪，依据环保部《环境监测质量管理规定》（环发[2006]114 号）、《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）的有关规定，结合本次验收监测工作内容，在监测人员、现场采样、监测分析及数据处理等方面

制定了严格的质量控制措施，样品接收与分析时间均在样品保存期内，确保监测数据的准确可靠，并按照要求对监测数据进行了“三校、三审”。

#### (1) 现场监测质量保证

①无组织废气严格按照《大气污染物综合排放标准》（GB/T 16297-1996）附录 C 和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）的有关规定要求进行采样点位的布设。

②采集非甲烷总烃的气袋使用前用除烃空气清洗至少 3 次，采样时气袋需用样品气清洗至少 3 次，采样结束后样品应立即放入具有避光功能的样品保存箱内保存，直至样品分析时取出。

③厂界噪声的测量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的国家标准方法进行，测点选在工业企业厂界外 1 米、高度 1.2 米以上，距任一反射面距离不小于 1m 的位置。

④每次测量前、后必须在测量现场进行声学校准，其前后示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量结果无效。

⑤测量应在无雨雪、无雷电天气、风速为 5 米/秒以下进行。

⑥测量应在被测声源正常工作时间进行，同时注明当时的工况。

#### (2) 实验室质量控制

①每批样品应至少分析 10% 的实验室平行样。

②每批样品分析前，应测定校准曲线范围内的有证标气，结果的相对误差不大于 10%。

#### (3) 样品交接和其它相关要求

①现场监测及实验室分析技术人员必须持证上岗。

②监测分析仪器必须经计量部门检定合格，且在有效期内。

③采样点的设置及采样频率按监测方案进行，同时做好采样记录并记录采样时的情况，若有偏离监测方案或有关采样技术规定时要加以说明。

④现场采样和实验室分析原始记录应详细、准确、不得随意涂改。

⑤采集的样品经交接双方检查无误后签字验收，并在规定时间内分析完毕。

⑥质量监督员应确保采样、分析及数据处理过程质量保证措施的落实和执行。

## 表六

## 验收检测内容

2020年1月2~3日,建设单位委托广西壮族自治区化工环保监测站对本项目进行验收监测。

表 6-1 监测点位、项目、频次一览表

监测类别	监测位置及点位	监测项目	监测频次及要求
无组织废气	上风向布设 1 个参照点 下风向布设 3 个监控点	非甲烷总烃	连续监测 2 天, 每天 4 次
噪声	厂界四周布 4 个监测点位, 厂界东的皓海碳素厂厂界围墙 旁设一个监测点位	$L_{eq}$	连续监测 2 天, 昼间 1 次
生活污水	一体化污水处理设施进出口	pH 值、SS、COD BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	连续监测 2 天, 每天 1 次

表 6-2 执行标准一览表

监测类别	标准依据	污染物	标准限值
无组织废气	《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996	非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup>
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	$L_{eq}$	昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A)
生活污水	《污水综合排放标准 (GB8978-1996)》表 4 一级标准	pH 值	6~9
		SS	70 mg/L
		COD	100 mg/L
		BOD <sub>5</sub>	20 mg/L
		NH <sub>3</sub> -N	15 mg/L

## 表七

## 验收监测期间生产工况记录:

项目生产能力为年供应液化石油气 20000t, 其中年充装 6000t, 年转运 14000t。本项目按生产 360 天计算, 平均每天充装液化石油气 16.7t。验收期间, 2 月 2 号实际充装 16.25t/d, 工况负荷为 97%, 2 月 3 号实际充装 16.50t/d, 工况负荷为 98%; 由于转运过程基本不会产生污染物, 对验收监测结果无影响, 因此验收监测期间项目生产设备运行正常, 环保设施运行正常, 满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关要求。

表 7-1 验收监测期间生产工况一览表

日期	2020 年 1 月 2 日	工况负荷	2020 年 1 月 3 日	工况负荷
充装量	16.25	97%	16.50	98%

## 验收监测结果:

根据项目环评报告表及其批复要求和现场调查, 本次验收主要对厂界无组织废气、生活污水处理设施进出口及厂界噪声进行监测。

## 1、无组织废气监测结果

广西壮族自治区化工环保监测站于 2020 年 1 月 2~3 日对该项目无组织废气污染物非甲烷总烃进行了验收监测, 监测结果见表 7-2。

表 7-2 项目无组织废气非甲烷总烃监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测时间	监测点位	监测频次	监测结果			风向	风速 m/s	气温 ℃	气压 Kpa	湿度 %
			非甲烷总烃	标准限值	达标情况					
1 月 2 日	1#企业厂界外 10m 处上风向参照点	第一次	ND	—	—	SE	1.5	24.6	95.0	56
		第二次	ND	—	—	SE	1.6	23.5	95.1	65
		第三次	0.10	—	—	SE	1.4	25.4	95.1	72
		第四次	ND	—	—	SE	1.6	24.1	95.2	68
	2#企业厂界外 1m 处下风向监测点	第一次	0.12	4.0	达标	SE	1.5	24.6	95.0	56
		第二次	ND	4.0	达标	SE	1.6	23.5	95.1	65
		第三次	ND	4.0	达标	SE	1.4	25.4	95.1	72
		第四次	0.09	4.0	达标	SE	1.6	24.1	95.2	68
	3#企业厂界外 1m 处下风向监测点	第一次	ND	4.0	达标	SE	1.5	24.6	95.0	56
		第二次	0.09	4.0	达标	SE	1.6	23.5	95.1	65
		第三次	ND	4.0	达标	SE	1.4	25.4	95.1	72
		第四次	ND	4.0	达标	SE	1.6	24.1	95.2	68
4#企业厂界外 1m 处	第一次	0.08	4.0	达标	SE	1.5	24.6	95.0	56	

1月 3日	下风向监测点	第二次	0.09	4.0	达标	SE	1.6	23.5	95.1	65
		第三次	ND	4.0	达标	SE	1.4	25.4	95.1	72
		第四次	ND	4.0	达标	SE	1.6	24.1	95.2	68
	1#企业厂界外10m 处上风向参照点	第一次	ND	—	—	SE	1.2	23.6	95.1	62
		第二次	ND	—	—	SE	1.4	25.5	95.0	72
		第三次	ND	—	—	SE	1.4	26.4	94.9	60
		第四次	ND	—	—	E	1.6	23.1	95.1	67
	2#企业厂界外1m处 下风向监测点	第一次	ND	4.0	达标	SE	1.2	23.6	95.1	62
		第二次	ND	4.0	达标	SE	1.4	25.5	95.0	72
		第三次	ND	4.0	达标	SE	1.4	26.4	94.9	60
		第四次	ND	4.0	达标	E	1.6	23.1	95.1	67
	3#企业厂界外1m处 下风向监测点	第一次	ND	4.0	达标	SE	1.2	23.6	95.1	62
		第二次	0.17	4.0	达标	SE	1.4	25.5	95.0	72
		第三次	0.10	4.0	达标	SE	1.4	26.4	94.9	60
		第四次	ND	4.0	达标	E	1.6	23.1	95.1	67
	4#企业厂界外1m处 下风向监测点	第一次	ND	4.0	达标	SE	1.2	23.6	95.1	62
第二次		ND	4.0	达标	SE	1.4	25.5	95.0	72	
第三次		0.07	4.0	达标	SE	1.4	26.4	94.9	60	
第四次		ND	4.0	达标	E	1.6	23.1	95.1	67	

注：ND表示检测结果低于检出限（0.07mg/m<sup>3</sup>）。

由表 7-2 监测结果表明，在验收监测期间，项目各厂界下风向的无组织排放的非甲烷总烃浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准限值要求。

## 2、废水监测结果

广西壮族自治区化工环保监测站于 2020 年 1 月 2~3 日对该项目生活污水处理设施进行了验收监测，监测结果见表 7-3。

表 7-3 项目污水处理设施监测结果 单位：mg/L

序号	监测项目	采样日期	监测结果				
			1#污水处理 设施进水口	2#污水处理 设施出水口	标准限 值	达标情 况	处理效 率(%)
1	pH 值(无 量纲)	1月2日	7.27	7.62	6~9	达标	—
		1月3日	7.30	7.60		达标	—
2	SS	1月2日	53	18	70	达标	66.04
		1月3日	48	20		达标	58.33
3	COD	1月2日	188	73	100	达标	61.17
		1月3日	196	78		达标	60.20
4	BOD <sub>5</sub>	1月2日	85.4	16.2	20	达标	81.03
		1月3日	88.8	17.3		达标	80.52

5	NH <sub>3</sub> -N	1月2日	37.6	12.2	15	达标	67.55
		1月3日	41.6	12.7		达标	69.47

根据表 7-3 可知，验收监测期间，本项目的生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后，出水水质均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准要求。本项目生活污水处理后全部用于厂区绿化用水，不外排。

### 3、噪声监测结果

广西壮族自治区化工环保监测站于 2020 年 1 月 2~3 日对该项目厂界噪声进行验收监测，监测结果见表 7-4。

表 7-4 项目厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

序号	监测点位	监测日期	监测时段	监测值 Leq	标准限值	达标情况
1	厂界东面 1m	1月2日	昼间	61	60	超标
		1月3日	昼间	61	60	超标
2	厂界南面 1m	1月2日	昼间	56	60	达标
		1月3日	昼间	55	60	达标
3	厂界西面 1m	1月2日	昼间	56	60	达标
		1月3日	昼间	54	60	达标
4	厂界北面 1m	1月2日	昼间	56	60	达标
		1月3日	昼间	54	60	达标
5	皓海碳素 厂西面厂 界 1m	1月2日	昼间	62	60	超标
		1月3日	昼间	63	60	超标

本项目昼间运行 8 小时，夜间不进行生产，夜间无生产噪声产生，故未对本项目夜间噪声进行监测。本项目验收监测结果对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，厂界南面、西面和北面昼间监测结果达标，但厂界东面靠近皓海碳素厂的厂界噪声昼间监测结果超标，因此验收监测同时监测皓海碳素厂西面厂界噪声，其厂界噪声昼间监测结果亦出现超标现象。根据监测人员现场调查及分析，本项目东面厂界噪声超标的原因：本项目与项目东侧的皓海碳素厂距离较近，两个厂的生产噪声相互叠加，导致两个厂之间的厂界昼间噪声略有超标。

为进一步分析本项目自身产生的噪声对周围环境的影响程度，本项目类比《攀枝花和成能源有限责任公司液化石油气充装站项目竣工环境保护验收报告表》，该项目年充装销售液化石油气 1200 吨，于 2019 年 8 月通过竣工环保验收，其生产工艺、设备及噪声防治措施与本项目相同，且该项目周边为荒地，无其他噪声源。该项目厂界噪声监测



结果详见表 7-5。

表 7-5 类比项目厂界监测结果 单位：dB (A)

序号	监测点位	监测日期	监测时段	监测值 Leq		标准限值	达标情况
				第一次	第二次		
1	厂界东面 1m	4月2日	昼间	50.1	51.7	60	达标
			夜间	39.4	41.9	50	达标
		4月3日	昼间	52.5	51.9	60	达标
			夜间	39.2	41.5	50	达标
2	厂界南面 1m	4月2日	昼间	50.5	52.4	60	达标
			夜间	39.9	40.7	50	达标
		4月3日	昼间	49.1	51.5	60	达标
			夜间	40.5	43.2	50	达标
3	厂界西面 1m	4月2日	昼间	50.9	50.2	60	达标
			夜间	40.5	42.9	50	达标
		4月3日	昼间	50.4	50.8	60	达标
			夜间	41.4	41.9	50	达标
4	厂界北面 1m	4月2日	昼间	51.5	52.3	60	达标
			夜间	41.9	41.7	50	达标
		4月3日	昼间	52.5	52.1	60	达标
			夜间	40.2	43.1	50	达标

类比项目验收监测期间昼间和夜间的厂界噪声均达标，说明此类液化石油气充装站项目在生产运营中产生的噪声较小，对周围环境影响不大。

#### 4、固体废物处置情况检查

生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运；废旧钢瓶收集后由厂家回收；液化石油气残液由残液罐进行收集，定期运至中国石油广西石化分公司炼油厂（钦州）回收利用。

#### 5、污染物总量核算

本项目不涉及国家总量控制指标。

## 表八

### 验收监测结论与建议：

#### 一、“三同时”执行情况

该项目在实施过程中，执行了国家建设项目环境保护“三同时”制度，基本落实了环评报告表及其审批文件中提出的各项污染防治措施，工程环保设施的建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

#### 二、工程变动情况

经现场勘查核实，本项目的建设性质、规模、地点、生产工艺未发生重大变化，未导致不利环境影响显著变化，不涉及重大变动内容，站区内的建设内容与环评报告表及其批复内容一致。

#### 三、环保设施调试效果

2020年1月2~3日，广西化工环保监测站对该项目的厂界无组织废气、生活污水处理设施及厂界噪声进行监测，监测期间项目正常运营，运行工况符合验收监测要求。

##### 1、监测达标情况及废物处置情况

(1) 废水：LPG 储罐喷淋冷却水经收集后循环利用；生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化，无外排污水。

(2) 废气：项目厂界无组织非甲烷总烃监测指标均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准相关要求，可实现达标排放。

(3) 噪声：受本项目与项目东面皓海碳素厂生产噪声叠加的影响，项目东厂界噪声未满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

(4) 固体废物：项目固体废物和危险废物均得到合理处置。

##### 2、总量控制指标

本项目不涉及国家规定的总量控制指标。

#### 四、工程建设对环境的影响

(1) 大气：根据监测结果，验收监测期间，项目厂界无组织非甲烷总烃监测指标均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准相关要求，对项目所在地的大气环境质量影响不大。

(2) 声环境：受本项目与项目东面皓海碳素厂生产噪声叠加的影响，项目东厂界噪声未满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。本项目距离敏感点较远，噪声对周围敏感点影响很小，但站内工作人员应加强噪声防护措施。

### 五、建设项目竣工环保验收合格情况

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目环保设施存在下列情况之一的，建设单位不得提出验收合格的意见。

表 8-1 项目竣工环保验收合格情况

序号	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》	项目实际情况
1	未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	已按照审批决定要求建成环保设施，并与主体工程同时投入使用。
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	项目污染物可实现达标排放；本项目未设置总量控制指标。
3	环境影响报告书(表)经批准后、该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的。	项目建设未发生重大变动，无需重新报批。
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	项目未造成重大环境污染。
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	项目属于暂未纳入排污许可管理的建设项目。
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	项目不分期。
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	项目未受到任何处罚。
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	验收报告基础资料真实，验收结论明确、合理。
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	无其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形。

综上，项目全面落实了各项环保措施，且严格按照“三同时”制度执行。验收监测期间，项目大气污染物均实现达标排放，生产噪声对周边敏感点基本无影响，生活污水经一体化处理设施处理后用于厂区绿化，不外排，固体废物全部合理处置。该项目环保

制度健全，环境管理制度化，与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行逐一对比，无不得通过验收情形，建议通过环保验收。

## 六、建议

- (1) 建议编制本项目突发环境事件应急预案并在右江区环保局备案；
- (2) 建议企业定期组织开展应急预案演练，提高企业应对突发环境事件的能力；
- (3) 落实和完善环境管理规章制度，对项目管理人员和职工进行必要的环保培训，增强职工环保意识；
- (4) 建议企业加强作业管理，尽可能的减少非甲烷总烃的无组织排放；
- (5) 加强设备定期检修和维护工作，确保生活污水处理设施等正常运行。

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边敏感目标分布图
- 附图 3 项目总平面布置图
- 附图 4 百东新区土地利用规划
- 附图 5 项目周边水系图
- 附图 6 验收监测布点图
- 附图 7 验收现场照片

## 附件

- 附件 1 建设项目环评批复
- 附件 2 建设项目残液回收处置协议
- 附件 3 建设项目施工许可证
- 附件 4 验收监测期间工况证明
- 附件 5 验收监测报告

## 建设项目竣工环境保护“三同时”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	百色市液化石油气充装站项目				项目代码	2017-451000-4 5-03-027971		建设地点	百色市皓海碳素厂南侧地块百东新区 BD02-14-12 地块			
	行业类别（分类管理名录）	燃气生产和供应业				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心 经度/纬度	N23° 49'42", E106° 42'51"			
	设计生产能力	年销售液化石油气 20000 吨				实际生产能力	年销售液化石油气 20000 吨		环评单位	湖南润美环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	百色市右江区环境保护局				审批文号	百右环管字 [2016]27 号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2019 年 4 月				竣工日期	2019 年 12 月		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	潍坊恒华环保科技有限公司		本工程排污许可证 编号	/			
	验收单位	百色中石油昆仑燃气有限公司				环保设施监测单位	广西壮族自治区 化工环保监测站		验收监测时工况	达到设计能力的 75%以上			
	投资总概算（万元）	2000				环保投资总概算（万元）	30		所占比例（%）	1.5			
	实际总投资	2000				实际环保投资（万元）	32		所占比例（%）	1.6			
	废水治理（万元）	12	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	2	固体废物治理（万元）	3	绿化及生态（万元）	15	其他（万元）	0	
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	2880				
运营单位	百色中石油昆仑燃气有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	9145010909698 7064C		验收时间	2020 年 4 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	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