

三废总量理论对标量核算专项分析

1 引言

由于企业产品方案变更（产品种类减少），加之本次验收项目为一期验收，因此评估本验收项目三废排放情况是否达到环评批复要求，不能直接对标原环评批复总量，而应对标本验收项目设计产量对应的理论批复量，为确定本验收项目理论对标量以合理评估本验收项目三废排放情况，特编制三废总量理论对标量核算专项分析报告。

2 废气对标量核算分析

原环评 6000 吨/年橡塑助剂生产装置项目有组织废气排放汇总情况如表 2-1 所示，无组织废气排放汇总情况如表 2-2 所示。

表 2-1 原环评有组织废气排放汇总表

生产车间	污染物名称	最终排放状况				排放源参数			执行标准		排放方式	排放去向
		废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	编号及高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
氧化蒸馏框架区	异丙苯	10000	2.18	0.0218	0.1223	15①	0.6	25	131.0	0.084	连续	尾气达标
	甲醇		0.03	0.0003	0.0019				190	5.1		
	甲酸		0.02	0.0002	0.0012				49.5	0.708		
	丙酮		6.22	0.0622	0.3482				/	4.8		

	二异丙苯		1.05	0.0105	0.071				248.6	3.546	排 入 大 气
生产车间一	二异丙苯	12000	6.82	0.0818	0.5522	15②	0.5	25	248.6	3.546	
生产车间四	甲醇	16000	19.27	0.3083	1.9733	15③	0.6	25	190	5.1	
	丙酮		0.003	0.00005	0.0003				/	4.8	
	硫酸雾		0.04	0.0006	0.0038				45	1.5	
生产车间二	甲醇	14000	58.85	0.8238	5.5609	15④	0.6	25	190	5.1	
	硫酸雾		0.10	0.0014	0.0095				45	1.5	
生产车间五	叔丁醇	10000	0.003	0.00003	0.0002	15⑤	0.6	25	157.5	2.25	
	硫酸雾		1.26	0.0126	0.0755				45	1.5	

表 2-2 原环评无组织废气排放情况一览表

序号	污染物名称	污染源位置	污染物产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
1	甲酸	氧化蒸馏框架区	0.0001	5600	480	5
2	二异丙苯	生产车间一	0.014	6750	651	5
3	甲醇	生产车间二	0.012	6750	840	5
4	硫酸雾		0.01	6750	840	5
4	叔丁醇	生产车间五	0.001	6000	480	5
5	硫酸雾		0.06	6000	480	5

6	甲醇	生产车间四	0.02	6400	648	5
7	硫酸雾		0.004	6400	648	5
8	甲醇	储罐区	0.05	0.007	504.48	5
9	硫酸雾		0.01	0.001	504.48	5
10	叔丁醇	废水处理区域	0.001	0.0001	3206	2

根据原环评，3600 吨/年 BIBP 生产装置项目涉及的废气排放情况为：有组织二异丙苯 0.6232t/a，有组织甲醇 5.5609t/a，有组织硫酸雾 0.0095t/a，无组织甲醇 0.05t/a，无组织硫酸雾 0.02t/a（其中储罐无组织硫酸雾 0.01t/a），因此 1800 吨/年 BIBP 生产装置项目理论对标批复量为有组织二异丙苯 0.3116t/a，有组织甲醇 2.7805t/a，有组织硫酸雾 0.00475t/a，均为 BIBP 生产废气，实际本验收项目有组织废气包括 BIBP 生产废气（挥发性有机物，硫酸雾），储罐区废气（挥发性有机物，硫酸雾）、生产车间三废气（挥发性有机物），废水处理区域废气（挥发性有机物）和危废仓库废气（挥发性有机物），其中储罐区、生产车间三、废水处理区和危废仓库废气均属于无组织排放改为有组织排放的情况，因此本验收项目可对标有组织废气主要为 BIBP 生产废气，对标情况如下表 2-3 所示。

表2-3 本验收项目BIBP生产废气排放对标量汇总表 单位：t/a

种类	污染物名称	环评批复量		对标批复量	
废气	非甲烷总烃	甲醇	5.5609	甲醇	2.7805
		二异丙苯	0.6232	二异丙苯	0.3116
		合计	6.1841	合计	3.0921
	硫酸雾	0.0095		0.00475	

另外原环评设计需要活性炭处理的废气包括原氧化蒸馏框架区废气、生产车间一废气，根据表 2-4 可知，废气处理量为 17.323t/a。变动后需要活性炭处理的废气包括氧化蒸馏框架区、生产车间一、生产车间二、生产车间三、储罐区、废水处理区和危废仓库废气，根据表 2-4 可知，废气处理量为 9.245t/a。

表2-4 变动前后活性炭装置处理废气情况一览表

污染源		污染物名称	产生量	排放量	处理量
变动前	氧化蒸馏框架区	异丙苯	2.446	0.122	2.324
		甲醇	0.019	0.002	0.017
		甲酸	0.011	0.001	0.010
		丙酮	3.482	0.348	3.134
		二异丙苯	1.419	0.071	1.348
	生产车间一	二异丙苯	11.043	0.552	10.491
	合计	/	/	/	17.323
变动后	氧化蒸馏框架区	非甲烷总烃	1.349	0.067	1.282
	生产车间一	非甲烷总烃	8.148	0.406	7.742
		硫酸雾	0.100	0.0047	0.095
	生产车间二	非甲烷总烃	0.003	0.0001	0.003
	生产车间三	非甲烷总烃	0.004	0.0002	0.004
	储罐区	非甲烷总烃	0.050	0.0023	0.048
		硫酸雾	0.010	0.0005	0.010
	危废仓库	非甲烷总烃	0.002	0.0001	0.002
	废水处理区	非甲烷总烃	0.060	0.0018	0.058
	合计	/	/	/	9.243

3 废水对标量核算分析

原环评 6000 吨/年橡塑助剂生产装置项目废水产排汇总情况如表 3-1 所示。其中 3600 吨/年 BIBP 生产装置项目生产废水为 W4-1~W4-7, 因此 1800 吨/年 BIBP 生产装置项目生产废水理论产量为：废水量 61647.5t/a，COD 51.652t/a，SS 5.156t/a，盐分 523.78t/a，石油类 6.4265t/a，其他废水种类不变，理论对标量同原环评，不进行折算，因此，1800 吨/年 BIBP 生产装置项目废水污染物接管量的对标量如表 3-2 所示。

表 3-1 原环评废水产排情况一览表

项目编号	废水量 m ³ /a	污染物名称	产生量 t/a	接管量 t/a
生产废水 W1-1	518.015	COD	3.626	/

		SS	0.052	/
		苯酚	0.056	/
生产废水 W2-1~W2-3	3294.232	COD	4.674	/
		SS	0.369	/
		盐分	201.899	/
		苯酚	0.003	/
		石油类	1.793	/
生产废水 W3-1	12491.539	COD	124.915	/
		SS	1.874	/
		盐分	149.898	/
		石油类	99.932	/
生产废水 W4-1~W4-7	123295	COD	103.304	/
		SS	10.312	/
		盐分	1047.56	/
		石油类	12.853	/
废气吸收废水	45144	COD	218.972	/
设备地面冲洗水	7326	COD	5.861	/
		SS	2.198	/
		石油类	0.366	/
初期雨水	111.4	COD	0.056	/
		SS	0.022	/
生活污水	3600	COD	1.08	/
		SS	0.72	/
		氨氮	0.126	/
		TP	0.018	/
混合废水	200716	pH	5~8	5~8
		COD	462.489	90.322
		SS	15.547	2.810
		氨氮	0.126	0.040

		TP	0.018	0.010
		盐分	1399.357	32.419
		石油类	114.944	5.018
		苯酚	0.059	0.020
废水量合计	200716	污染物合计	/	130.64

表 3-2 折算后本验收项目废水污染物接管理论对标量

项目编号	对标废水量 m ³ /a	污染物名称	对标产生量 t/a	对标接管量 t/a
1800吨/年BIBP生产 废水	61647.5	COD	51.65	/
		SS	5.16	/
		盐分	523.78	/
		石油类	6.43	/
废气吸收废水	45144	COD	218.972	/
设备地面冲洗水	7326	COD	5.861	/
		SS	2.198	/
		石油类	0.366	/
初期雨水	111.4	COD	0.056	/
		SS	0.022	/
生活污水	3600	COD	1.08	/
		SS	0.72	/
		氨氮	0.126	/
		TP	0.018	/
混合废水	117828.9	pH	5~8	5~8
		COD	277.621	54.22
		SS	8.096	1.46
		氨氮*	0.126	0.04
		TP*	0.018	0.01
		盐分	523.78	12.13

		石油类	6.7925	0.30
		苯酚	0	0
废水量合计	117828.9	污染物合计	/	68.16

注：*氨氮和总磷污染物仅生活污水产生，本项目虽针对 1800 吨/年 BIBP 生产装置项目先进行一期验收，后续 1800 吨/年 BIBP 生产装置项目还未建设，但后续 1800 吨/年 BIBP 生产装置项目建设不再新增员工，因此本验收项目氨氮和总磷的对标量根据原环评批复量确定，未再进行折算。

4 固废对标量核算分析

原环评固废年产生量汇总情况如表 4-1 所示。各种固废年产量的对标量核算情况也见表 4-1。其中，废活性炭年产量的对标量根据本验收项目活性炭处理废气量总和（9.243 t/a）与原环评活性炭处理废气量总和之比（17.323 t/a）对原环评废活性炭年产量进行折算；水处理污泥年产量的对标量根据本验收项目废水污染物 SS 接管对标量（1.46t/a）与原环评废水污染物 SS 考核接管量（2.810t/a）之比对原环评水处理污泥年产量进行折算；隔油池废油年产量的对标量根据本验收项目废水污染物 COD 和石油类接管对标量之和（54.52t/a）与原环评废水污染物 COD 和石油类考核接管量之和（95.34t/a）的比例对原环评隔油池废油年产量进行折算；制氮工序不变，废分子筛产量的对标量同原环评废分子筛年产量，不进行折算；本次一期验收项目已配齐需要的员工，后续二期建设项目不再新增员工，因此生活垃圾的对标量同原环评生活垃圾年产量，不进行折算；原料包装桶（袋）年产量按照本验收项目原辅料实际年耗量总量与原环评年耗量总量之比（详见表 4-2）对原环评原料包装桶（袋）年产量进行折算。

表 4-1 固废原环评年产生量及对标年产量汇总表

序号	名称	产生工序	废物类别	类别代码	主要成分	性状	年产生量 (t/a)		
							原环评	对标量	折算比例
1	废活性炭	废气处理	危险废物 HW49	900-039-49	有机物、过氧化物	固态	75.7	40.1	53%
2	水处理污泥	污水处理		900-046-49	有机物、过氧化物	固态	30	15.6	52%
3	隔油池废油	污水处理		900-047-49	有机物、过氧化物	固态	100	57	57%

4	原料包装桶(袋)	原辅材料包装使用		900-041-49	/	固态	1	0.36	36%
5	废分子筛	制氮工序		900-046-49	有机物	固态	0.2	0.2	/
6	生活垃圾	员工生活	一般固废 99	900-999-99	果皮、纸屑等	固态	22.5	22.5	/
合计	/						229.4	135.76	

表 4-2 项目变动前后主要原辅料消耗情况汇总表

序号	名称	原环评年耗量 (t/a)	实际年耗量 (t/a)
CHP 主要原辅料			
1	异丙苯	804	0
2	空气	17262	0
3	液碱	11.7	0
4	水	513.3	0
TBCP 主要原辅料			
1	CHP	800	0
2	硫磺	50	0
3	液碱	260	0
4	硫酸	398.6	0
5	水	3069.4	0
6	TBHP	673	0
7	甲醇	60	0
8	无水硫酸钠	18	0
TBHP 及 DTBP 主要原辅料			
1	叔丁醇	4997	0
2	硫酸	4633.502	0
3	过氧化氢	2709	0
4	液碱	9094.351	0
5	水	12418.1	0
6	无水硫酸钠	8	0
BIBP 主要原辅料			
1	二异丙苯	1998.5	1,004.29
2	空气	13173	6,586.5
3	氢氧化钠	1629	1217.42
4	TBHP	3727	2130
5	硫酸	985.7	502.91
6	水	121819.3	60031
7	甲醇	140	0

序号	名称	原环评年耗量 (t/a)	实际年耗量 (t/a)
8	催化剂 (高氯酸钠)	/	30
硫酸钠工艺原辅料			
1	氢氧化钠	144	241.27
合计		201396	71743

5 污染物排放总量对标量核算

综上所述, 本验收项目污染物排放情况理论对标量汇总如表 5-1 所示。

表 5-1 本验收项目污染物排放总量对标量核算表 单位: t/a

种类	污染物名称	环评批复量		对标量	
废气	非甲烷总烃	甲醇	7.5361	/	2.7805
		叔丁醇	0.0002	/	/
		丙酮	0.3458	/	/
		二异丙苯	0.6232	/	0.3116
		异丙苯	0.1223	/	/
		合计	8.6276	合计	3.0921
	硫酸雾	0.0888		0.00475	
	甲酸	0.0012		/	
种类	污染物名称	环评批复考核接管量		对标量	
废水	废水量	200716		117828.9	
	COD	90.322		54.22	
	SS	2.810		1.46	
	氨氮	0.040		0.04	
	TP	0.010		0.01	
	盐分	32.419		12.13	
	石油类	5.018		0.30	
	苯酚	0.020		/	
种类	污染物名称	原环评年产量		对标年产量	
固废	危险废物	206.9		135.76	
	生活垃圾	22.5		22.5	