

营口忠旺铝业有限公司年产 70 万吨高精铝及加工材项目 竣工环境保护验收意见

2020 年 12 月 23 日，营口忠旺铝业有限公司委托营口瑞丰环保技术咨询服务股份有限公司编制完成《营口忠旺铝业有限公司年产 70 万吨高精铝及加工材项目竣工环境保护验收监测报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按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，邀请相关专家及环评单位、验收监测单位等组成验收组对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于辽宁省营口市营口市沿海产业基地二期。

本项目二期工程高精铝产能为 36 万 t/a，普铝产能为 10 万 t/a，22.5 万吨阳极，对照已批复环评报告及一期工程竣工环境保护验收调查报告，二期工程高精铝产能增加 1 万 t/a，普铝产能增加 3 万 t/a。

本项目环评阶段总产能为 70 万 t/a 高精铝及 15 万 t/a 副产品(普铝)、碳素 45 万 t/a)，本项目二期工程建设完成后全厂实际生产能力为年产高精铝及加工材 71 万吨，普铝 18 万吨和 45 万吨阳极，高精铝和普铝产能增加 4 万 t/a。产能变化情况见表 1。工程项目组成见表 2

表 1 项目原有及实际产能情况一览表 单位：万 t/a

序号	产品名称	原产能	一期工程产能 (已验收)	二期工程产能 (本次验收)	总产能
1	高精铝	70	35	36	71
5	普通铝锭(副产品)	15	8	10	18
6	阳极材料碳素	45	22.5	22.5	45

表 2 工程组成一览表

序号	工程名称	工程建设内容	一期(已验收)	二期(本次验收)
1	精铝车间	两座	一座	一座
2	氧化铝及氟化盐仓库及贮运	一座	一座	——
3	铸造车间	两座	一座	一座
4	阳极组装	两座	一座	一座
5	原料转运站	两座	一座	一座
6	煅烧工段	两座	一座	一座

7	沥青熔化库	一座	一座	——
8	生阳极工段	一座	一座	——
9	残极处理工段	一座	一座	——
10	焙烧工段	两座	一座	一座
11	铆焊车间	一座	一座	——
12	钢爪修理车间	一座	合建一座	——
13	综合修理车间	一座		
14	综合仓库	一座	一座	——
15	抬包清理车间	一座	一座	——
16	整流所	一座	一座	——
17	220kv 配电装置	一座	一座	——
18	220kV/10kV 总降压站	一座	一座	——
19	空压站	一座	一座	——
20	余热热媒锅炉房	两座	一座	——
21	余热锅炉房	两座	一座	——
22	天然气调压站	两套	一座	——
23	综合办公楼	一座	——	一座
24	倒班宿舍	6 栋	6 栋	——
25	食堂	电解食堂 职工食堂	电解食堂	职工食堂
26	浴室	电解浴室、厂前区浴室、铸造浴室	电解浴室	铸造浴室
27	加油站	一座	——	一座
28	给水系统	给水加压泵房 1 座	给水加压泵房 1 座	——
28	供电系统	5 个 10kv 配电所	4 个 10kv 配电所	1 个 10kv 配电所
30	精铝槽烟气净化系统(8 套)	8 套	4 套	4 套
31	焙烧烟气净化系统	4 套	2 套	2 套
32	煅烧炉尾气脱硫	2 套	1 套	对原一期脱硫系统改造后 1 期 2 期共用 1 套脱硫系统
33	沥青熔化尾气治理	1 套	取消建设	——
34	通风除尘系统	107 套	72 套	55 套袋式除尘系统及 14 套袋式收尘系统
35	循环水系统	8 套	8 套	——
36	废水处理系统	1 座	1 座	——
37	危废暂存库	1 座	1 座	——
38	固废库	1 座	1 座	——
39	炉修车间	0	——	1 座

40	碳渣处理车间	0	1 座	——
41	铝灰处理车间	0	——	1 座

（二）建设过程及环保审批情况

该项目已于 2012 年 11 月委托中铝国际程股份有限公司编制完成《营口忠旺铝业有限公司年产 70 万吨高精铝及加工材项目环境影响报告书》，于 2012 年 12 月 26 日取得营口市环保局（营环函【2012】65 号）。

该项目于 2017 年 9 月完成本项目一期工程竣工环保验收。取得营口市环保局《关于营口忠旺铝业有限公司年产 70 万吨高精铝及加工材项目一期工程竣工环境保护验收的意见》（营环验【2017】37 号）

该项目与 2021 年 2 月 22 日办理完成《营口忠旺铝业有限公司年产 70 万吨高精铝及加工材项目环境影响登记表》，备案号：2021210803000009。

（三）项目投资情况

该项目环评阶段总投资 700158 万元，环评中环保投资为 50622 万元，占总投资比例的 7.23%。实际总投资 791900 万元，其中环保投资 87717 万元（其中二期环保投资为 37681 万元），占总投资的 11.08%。。

（四）验收范围

本次竣工验收为该项目二期工程验收，验收内容为高精铝 36 万 t/a；副产品（普铝）10 万 t/a；22.5 万 t/a 碳素阳极，建设外部供电工程，以及相应办公、生活福利系统等。

二、工程变动情况

根据现场调查，并对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6 号）附件 14 铝冶炼建设项目重大变动清单，该清单适用于以铝土矿为原料生产氧化铝、以氧化铝为原料生产电解铝，以及配套铝用炭素的铝冶炼建设项目环境影响评价管理。本项目与重大变动清单对照情况见表 3。

表 3 重大变动清单对照一览表

序号	项目	清单要求	实际变化
1	规模	氧化铝生产能力增加 30%及以上；石油焦煅烧、阳（阴）极焙烧、铝电解工	高精铝产能为 71 万吨，普铝产能为 18 万吨，生产能力共增加 4.49%，碳素阳

		序生产能力增加 10%及以上	极产能为 45 万吨，产能不变。
2	建设地点	项目（含配套赤泥堆场、电解槽大修渣场）重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	项目厂址不变，项目平面布局基本无变化，未增加新敏感点。
3		氧化铝生产、石油焦煅烧工艺变化，或原辅材料、燃料变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	项目氧化铝生产、石油焦煅烧工艺未变。未新增污染物。
4	生产工艺	厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加。	厂内设氧化铝仓库、氧化铝贮仓、延迟石油焦转运站、沥青转运站等储运设施。厂内运输方式为专用车辆和皮带运输为主，固体沥青变更为液体沥青。厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式无变化，大气污染物无组织排放量未增加。
5		废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	本项目废水处理工艺未变，已通过本项目一期工程环保验收。废气处理设施调整后已完成建设项目环境影响登记表备案登记，无新增污染物，污染物排放量未增加。
6	环境保护措施	熟料烧成、氢氧化铝焙烧、石油焦煅烧、阳（阴）极焙烧、沥青融化、生阳极制造或铝电解烟气排气筒高度降低 10%及以上。	煅烧排气筒：60m，与环评一致； 阳极焙烧排气筒：50m，与环评一致； 铝电解烟气排气筒：70m，比环评增加 10m； 生阳极制造车间中： 中碎筛分排气筒：45m， 磨粉工序立磨系统排气筒：45m 配料工序排气筒：45m 混捏成型焦粉吸附+袋式除尘器排气筒：45m 生阳极制造排气筒高度高于环评 40m 要求。
7		新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	不增加废水排放口，生产废水回用，不外排。生活污水排入营口市南部城区第三污水处理厂。
8		赤泥堆存方式由干法改为湿法或半干法，由半干法改为湿法；危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	本项目不涉及赤泥，一期工程已完成电解炭渣浮选工艺建设，二期工程危险废物处置方式不变。

由表 3 可见，本项目实际建设内容比较重大变动清单以及已批复环评未发生重大变化。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

结合现场调查本项目已落实了环评所要求的各项污染防治措施。主要防治措施见表 1。

表 4

本项目废气治理措施一览表

采样点名称		排污许可证 排气筒编号	污染物种类	排放 方式	治理设施	设计指标	排气筒高 度	排气筒内 径	排放去 向
精铝车 间	精铝槽烟气 处理系统 4#	DA013 ⁽¹⁾	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟 化物	有组织排 放	氧化铝吸附干法净化 系统增加半干法脱 硫、干法除尘技术,	PM ₁₀ ≤10mg/ Nm ³ , SO ₂ ≤40mg/ Nm ³ , 脱硫效率 73.3%	70m	7.69m	大气环 境
	精铝槽烟气 处理系统 5#	DA014 ⁽¹⁾	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟 化物	有组织排 放	氧化铝吸附干法净化 系统 3 台风机, Q=50 万 m ³ /h	氟≤2mg/m ³ PM ₁₀ ≤10mg/ Nm ³	70m	7.69m	大气环 境
	精铝槽烟气 处理系统 6#	DA015 ⁽¹⁾	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟 化物	有组织排 放	氧化铝吸附干法净化 系统 3 台风机, Q=50 万 m ³ /h	氟≤2mg/m ³	70m	7.69m	大气环 境
	精铝槽烟气 处理系统 7#	DA016 ⁽¹⁾	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟 化物	有组织排 放	氧化铝吸附干法净化 系统 3 台风机, Q=50 万 m ³ /h	PM ₁₀ ≤10mg/ Nm ³	70m	7.69m	大气环 境
	精铝槽烟气 处理系统 8#	DA017 ⁽¹⁾	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟 化物	有组织排 放	氧化铝吸附干法净化 系统 3 台风机, Q=50 万 m ³ /h	氟≤2mg/m ³	70m	7.69m	大气环 境
焙烧车 间	焙烧清理机组除尘 器排气筒 1#	DA006 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	23m	1.1m	大气环 境
	焙烧清理机组除尘 器 2#	DA007 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	23m	1.1m	大气环 境
	焙烧炉联合法净化 系统	DA003 ⁽²⁾	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟 化物、沥青烟	有组织排 放	联合法净化系统	PM ₁₀ ≤10mg/ Nm ³ , SO ₂ ≤40mg/ Nm ³	60m	4.2m	大气环 境

	排气筒								
煅烧车间	煅烧炉烟气除尘系统	DA002 ⁽²⁾	颗粒物、NO _x 、SO ₂	有组织排放	半干法脱硫、除尘系统	PM ₁₀ ≤10mg/ Nm ³ SO ₂ ≤35mg/ Nm ³	60m	4.2m	大气环境
	煅前皮带除尘器排气筒	DA009 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	33m	0.8m	大气环境
	煅后皮带除尘器排气筒	DA011 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	33m	0.5m	大气环境
	煅烧炉除尘器排气筒 1#	DA020 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	25m	0.8m	大气环境
	煅烧炉除尘器排气筒 2#	DA021 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	25m	0.8m	大气环境
	煅后仓除尘器排气筒 1#	DA015 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	38m	0.3m	大气环境
	煅后仓除尘器排气筒 2#	DA016 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	37m	0.5m	大气环境
	煅后仓除尘器排气筒 3#	DA017 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	38m	0.3m	大气环境
	煅烧原料库皮带（原料转运站）除尘器排气筒	DA023 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	22m	0.8m	大气环境
阳极组装车间及残极处理工段	人工清理工序除尘器排气筒 1#	DA028 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	16m	1.3m	大气环境
	人工清理工序除尘器排气筒 2#	DA029 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	16m	1.3m	大气环境
	电解质清理除尘器	DA030 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	16m	1.3m	大气环境

	排气筒 1#			放					境
	电解质清理除尘器 排气筒 2#	DA031 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	16m	1.3m	大气环 境
	托盘清翻工序除尘 器排气筒	DA033 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	15m	1.3m	大气环 境
	残极压脱除尘器排 气筒	DA035 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	15m	1m	大气环 境
	残极抛丸工序除尘 器排气筒	DA078 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	15m	0.8m	大气环 境
	中频炉除尘器排气 筒	DA043 ⁽²⁾	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	15m	1.5m	大气环 境
	磷铁环压脱处理除 尘器排气筒	DA045 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	15m	1m	大气环 境
	残极处理（破碎） 除尘器排气筒	DA040 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	15m	0.8m	大气环 境
	电解质破碎（圆锥） 除尘器排气筒	DA046 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	15m	0.8m	大气环 境
	振动筛除尘器排气 筒	DA041 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	15m	0.8m	大气环 境
	自磨机除尘器排气 筒	DA072 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	39m	2.8m	大气环 境
	成品库残极上线除 尘器排气筒	DA080 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	15m	1m	大气环 境
生阳极 （成型	石油焦仓出料除尘 器排气筒 1#	DA063 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	7m	0.4m	大气环 境

车间)	石油焦仓出料除尘器排气筒 2#	DA064 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	7m	0.4m	大气环境
	石油焦仓出料除尘器排气筒 3#	DA065 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	7m	0.4m	大气环境
	石油焦仓出料除尘器排气筒 4#	DA066 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	7m	0.4m	大气环境
	石油焦仓出料除尘器排气筒 5#	DA067 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	7m	0.4m	大气环境
	石油焦仓出料除尘器排气筒 6#	DA068 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	7m	0.4m	大气环境
	残极仓出料除尘器排气筒 1#	DA069 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	7m	0.4m	大气环境
	残极仓出料除尘器排气筒 2#	DA070 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	7m	0.4m	大气环境
	中碎筛分除尘器排气筒	DA071 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	39m	1.4m	大气环境
	磨粉工序立磨系统除尘器排气筒	DA072 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤20mg/ Nm ³	39m	2.8m	大气环境
	配料工序除尘器排气筒	DA052 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	32m	0.8m	大气环境
	混捏成型焦粉吸附+袋式除尘器排气筒	DA050 ⁽²⁾	颗粒物、沥青烟	有组织排放	焦粉吸附+袋式除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³ 沥青烟≤30mg/ Nm ³	45m	1.1m	大气环境
	煅后焦除尘器排气筒	DA073 ⁽²⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	15m	0.6m	大气环境

铸造车间	熔炼保温炉除尘器 排气筒 1#	DA004 ⁽³⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	23m	2.17m	大气环境
	熔炼保温炉除尘器 排气筒 2#	DA005 ⁽³⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	23m	1.97m	大气环境
	熔炼保温炉除尘器 排气筒 3#	DA006 ⁽³⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	23m	1.97m	大气环境
	铝灰处理间除尘器 排气筒 2#	DA009 ⁽³⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤10mg/ Nm ³	24m	0.94m	大气环境
	铝灰处理机除尘器 排气筒 3#	DA010 ⁽³⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤10mg/ Nm ³	23m	1.18m	大气环境
	铝灰处理机除尘器 排气筒 5#	DA011 ⁽³⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤10mg/ Nm ³	25m	1.24m	大气环境
	回转窑除尘器排气筒	DA011 ⁽³⁾	颗粒物、NO _x 、SO ₂	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	25m	1.24m	大气环境
	工作站除尘器排气筒	DA013 ⁽³⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤10mg/ Nm ³	23m	0.7m	大气环境
炭渣浮选车间	炭渣破碎 除尘器排气筒	DA019 ⁽¹⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤10mg/ Nm ³	15m	0.5m	大气环境
	炭渣烘干 除尘器排气筒	DA020 ⁽¹⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤10mg/ Nm ³	15m	0.4m	大气环境
炉修车间	中频炉、抛丸机除尘器排气筒	DA021 ⁽¹⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	16m	0.76m	大气环境
抬包车间	抬包清理机除尘器 排气筒	DA022 ⁽¹⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤30mg/ Nm ³	25m	0.8m	大气环境
氧化铝	氧化铝仓库除尘器	DA004 ⁽¹⁾	颗粒物	有组织排放	布袋除尘器	PM ₁₀ ≤10mg/ Nm ³	15m	0.8m	大气环境

仓库	排气筒 1#			放					境
	氧化铝仓库除尘器 排气筒 2#	DA005 ⁽¹⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	$PM_{10} \leq 10mg/Nm^3$	15m	0.8m	大气环 境
	氧化铝仓库除尘器 排气筒 3#	DA006 ⁽¹⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	$PM_{10} \leq 10mg/Nm^3$	15m	0.8m	大气环 境
	氧化铝仓库除尘器 排气筒 4#	DA007 ⁽¹⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	$PM_{10} \leq 10mg/Nm^3$	15m	0.8m	大气环 境
	氧化铝仓库除尘器 排气筒 5#	DA008 ⁽¹⁾	颗粒物	有组织排 放	布袋除尘器	$PM_{10} \leq 10mg/Nm^3$	15m	0.8m	大气环 境
无组织废气			颗粒物、SO ₂ 、氟化物、 沥青烟	无组织排 放	/	/	/	/	大气环 境

（二）废水

该项目排放废水为生活污水。主要治理措施见表 5。

表 5 废水治理措施

污染源	污染物	排放规律	排放量	环评要求措施	实际建设内容	与已批复环评对照
生产废水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氟化物、石油类	间断	0	生产废水通过生产废水处理站处理后回用	生产废水处理站已通过一期工程竣工环保验收	与环评一致
生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	间断	58368t/a	生活污水排入市政管网后排入营口市第三污水处理厂。	/	与环评一致

（三）噪声

该项目主要噪声源设备为烟气净化系统风机、氧化铝超浓相输送系统风机、空压站空压机、阳极组装系统的破碎机、压脱机等，阳极生产的破碎机、球磨机、振动筛、各类风机等，主要治理措施见表 6。

表 6 噪声治理措施

序号	设备名称	运行台数	单机声值 dB(A)	车间或工段	治理措施
1	主排烟机	24	95	电解烟气净化	隔音板
	罗茨鼓风机	40	96		室内布置，消声器
	离心风机	24	96		
2	高压风机	56	93	氧化铝超浓相输送	室内布置，消声器
3	残极压脱机	2	90	阳极组装	室内布置、减振
	残极抛丸机	2	90		
	磷铁环压脱机	2	90		
	磷铁环清理	2	92		
	导杆矫直机	2	90		
	钢爪矫直机	2	90		
	钢爪抛丸机	2	90		
	颚式破碎机	2	90		
	反击式破碎机	2	90		

4	双齿辊破碎机	4	87	阳极原料仓库	室内布置、减振
5	余热锅炉引风机	4	89	煅烧 余热热媒锅炉 余热锅炉	设置风机房
	余热热媒锅炉引风机	4	86		
6	锤式破碎机	4	90	沥青熔化库	室内布置、减振
7	对辊破碎机	4	90	生阳极工段	室内布置、减振
	球磨机	2	98		设置隔声间、减振
8	主排风机	8	92	焙烧炉 烟气净化	隔音板
	罗茨风机	16	88		隔音罩，消声器、 减振
	高压离心风机	8	85		
9	残极破碎机	4	90	残极处理车间	室内布置、减振
	颚式破碎机	14	90		
10	空压机	7	94	空压站	室内布置，消声器、 减振

（四）固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物主要为精铝槽大修渣、脱硫渣、污水处理渣、沥青焦油和生活垃圾等。主要治理措施见表 7。

表 7 固废主要治理措施表

固体废物种类	环评产生量	固体废物性质	环评处置措施	一期工程已验收	全厂
精铝槽大修渣	17400t/a	危险废物	67.3%综合利用；32.7%厂内设危废临时储库暂存，定期送危废处置中心安全处置	已建危废暂存库，暂未产生大修渣	预计 17400t/a，产生大修渣暂存危废库
脱硫渣	6960t/a	第 I 类一般工业固废；主要为硫酸镁、亚硫酸镁	综合利用；	脱硫系统改造完成，脱硫渣暂存脱硫车间	预计产生 3000t/a 暂存脱硫车间，外售
污水处理渣	450t/a	一般工业固体废物	由环卫部门统一清运，送堆场堆存	暂存固废暂存间	暂存固废暂存间 环卫部门清运
焙烧电捕、沥青熔化电捕器的沥青焦油	635t/a	危险废物	返回沥青熔化槽使用	返回沥青熔化槽使用	返回沥青熔化槽使用
电解质清理等系统收尘粉	1710t/a	危险废物	进入天车加料仓，返回电解槽中	按环评要求落实	全部返回电解槽回用
电解碳渣	3000t/a	危险废物	采用浮选工艺，电解质产品回用	部分处置，部分	全部经浮选后回用

固体废物种类	环评产生量	固体废物性质	环评处置措施	一期工程已验收	全厂
			到电解铝生产系统，分离后的碳粉作为炭块的原料使用	暂存碳渣浮选车间	
通风除尘系统收尘粉	/	一般工业固体废物	通过除尘系统收尘粉均返回工艺流程中使用	按照环评要求落实	按照环评要求落实，全部回用
废机油	/	危险废物	/	/	现存 1.89t 暂存危废暂存间 大连中远石化集团有限公司处理
生活垃圾	219t/a	/	环卫部门统一清运，送堆场堆场	按照环评要求落实	按照环评要求落实

综上，对照已批复环评，本项目已落实了环评所要求的各项污染防治措施。

（五）土壤风险防范措施

厂区内已全部硬化，生产车间与危废库已进行地面硬化和防渗防腐处理，防止风险物质渗入土壤，造成土壤污染。风险物质均位于封闭车间和库房内，发生泄漏不会漫流到场外，不会进入土壤造成污染。

（六）地下水风险防范措施

本项目危废暂存库等固体废物处理设施以及各循环水系统均采用防渗混凝土，并已在在本项目一期工程验收时通过环保验收。

二期工程厂区地面及道路均为耐碱、耐腐蚀防渗混凝土地面。满足本项目环评要求。

（七）其他环境保护措施

1、环境风险防范措施

（1）东侧厂区有 2 座事故池，容积为 2500m³，发生泄漏事件时，关闭雨水排口和污水排口阀门，对泄漏物质和消防尾水进行收集。危废暂存间内导沟属于一级防控，事故池为二级防控，雨污水排口截止阀为三级防控。

（2）导热油泵房位于地下，导热油泵房已进行防渗处理，保证发生泄漏可以有效收集，不会排除泵房外。

（3）沥青槽位于封闭车间内，并进行防渗处理，保证发生泄漏时不会流出车营口忠旺铝业有限公司突发环境事件应急预案间外，可以对其进行收集。

(4) 氢氧化钠储罐和盐酸储罐位于化学水处理间，四周布设围堰，容积 50m³，发生泄漏事故可对盐酸和氢氧化钠有效收集，避免造成其在场内漫流，流入公共水体或污染土壤。

(5) 厂区内设有天然气泄漏报警器共 283 个，分别位于焙烧车间 97 个，熔铸车间 60 个，挤压车间 120 个，加油站 6 个，可及时发现天然气泄漏，采取应对措施，避免更严重的事故发生。

(6) 救援物资

装置区控制间内配备相应的应急救援器材、工具及药品。消防器材、泄漏回收器材设置于明显、取用方便又较安全的地方，做到定点、定型号和定用量、定专人维护管理。储罐区配备根据化学品种类设置合适的泄漏物收容装置及机泵等相应应急物资。在每个车间的门口和罐区附近放置足够数量的沙袋，防止消防废水外流，污染环境。

(7) 疏散、救援通道

厂区内贮运设施均已按照相关有色金属冶炼企业设计标准进行设计安装，同时满足消防、安全要求，留有足够的空间和消防、救援通道，并配有安全防范设施。各装置区、生产单元之间留有安全防火间距。

(8) 应急照明

已在装置区主要操作区、巡检通道、变电所控制室等场所设置应急照明。

(9) 建立应急通讯网络

建立事故应急处理信息通讯网络系统，保证事故处理信息传递迅速准确。预案中涉及的应急人员联系电话号码公布于厂区明显位置。

(10) 开展应急培训演练计划

进行员工培训上岗计划，熟识有毒有害物质的危险特性及应急处理方法。根据应急预案演练计划，定期开展有针对性的事故应急演练活动，提高岗位员工应对突发环境事件的能力。

(11) 制定管理制度

① 公司设有专门的环保管理机构，配备专职环保管理工作人员，制定了各项环保规章管理制度、严格的生产操作规程和完善事故应急救援体系。并严格按照要求执行。按设计规范要求配备消防、环保、监控等设备和设施，加强维护保

养，确保设备设施完好。

② 建立健全各项规章制度、安全档案和设备安全标志牌。

③ 健全危险源信息反馈系统，制定信息反馈制度并严格贯彻实施。信息反馈和整改的责任要落实到个人。

（12）危险化学品、危险废弃物的运输应急免责

废润滑油、废液压油等危险废物送至有资质的危废处置公司处置，运输过程为危废公司的危废运输专用车全程负责，如出现污染事故，由危废运输公司启用应急处理措施。

（13）人工监控

公司保持作业人员相对稳定，在作业过程中严禁污染物质泄漏，安全环保人员、车间负责人和厂区领导进行现场监护，同时进行定期检查，应急领导小组安排应急救援人员 24 小时值班。

（14）现有应急资源

1、已经配备了部分必要的应急物资和应急设备；

2、公司已设置由工作人员组成的应急救援队伍；

3、外部救援机构主要为政府职能部门或服务性机构，公司虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本，快速响应”的原则，有责任和义务对本公司进行应急救援。

2、在线监测装置

本项目废水排放口已通过一期工程环保验收，废气排放口按照环保要求设置了采样口，精铝车间精铝槽烟气处理系统、焙烧炉烟气净化系统、煅烧炉烟气处理系统分别设置采样平台，并安装在线监测装置，已与环保行政管理部门联网。其余废气处理设施排气筒均设有采用口，未专门设置采样平台，部分除尘器位于房顶，部分除尘器排气筒可利用梯子等设施进行监测。

表 8

规范化排污口设置情况

采样点名称		监测因子	监测点或采样孔设置	采样平台设置情况	在线监测装置型号、数量、 监测因子、联网情况
精铝车间	精铝槽烟气处理系统 4#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	烟囱 40 米断面处	沿烟囱设圆环形采样平台，宽度约 1m	EM-5-JS; 1 套; 颗粒物、SO ₂ 、NO _x ; 已联网
	精铝槽烟气处理系统 5#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	烟囱 40 米断面处	沿烟囱设圆环形采样平台，宽度约 1m	EM-5-JS; 1 套; 颗粒物、SO ₂ 、NO _x ; 已联网
	精铝槽烟气处理系统 6#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	烟囱 40 米断面处	沿烟囱设圆环形采样平台，宽度约 1m	EM-5-JS; 1 套; 颗粒物、SO ₂ 、NO _x ; 已联网
	精铝槽烟气处理系统 7#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	烟囱 40 米断面处	沿烟囱设圆环形采样平台，宽度约 1m	EM-5-JS; 1 套; 颗粒物、SO ₂ 、NO _x ; 已联网
	精铝槽烟气处理系统 8#	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	烟囱 40 米断面处	沿烟囱设圆环形采样平台，宽度约 1m	EM-5-JS; 1 套; 颗粒物、SO ₂ 、NO _x ; 已联网
焙烧车间	焙烧清理机组除尘器 1#	颗粒物	房顶处	/	无
	焙烧清理机组除尘器 2#	颗粒物	房顶处	/	无
	焙烧炉联合净化系统	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、 沥青烟	28 米平台处	沿烟囱设圆环形采样平台，宽度约 1m	EM-5-JS; 1 套; 颗粒物、SO ₂ 、NO _x ; 已联网
煅烧车间	煅烧炉烟气除尘系统	颗粒物、NO _x 、SO ₂	23 米平台处	沿烟囱设圆环形采样平台，宽度约 1m	EM-5-JS; 1 套; 颗粒物、SO ₂ 、NO _x ; 已联网

	煅前皮带除尘器	颗粒物	车间地面处	/	无
	煅后皮带除尘器	颗粒物	车间地面处	/	无
	煅烧炉除尘器排气筒 1#	颗粒物	车间地面处	/	无
	煅烧炉除尘器排气筒 2#	颗粒物	车间地面处	/	无
	煅后仓 1#	颗粒物	仓顶平台处	/	无
	煅后仓 2#	颗粒物	仓顶平台处	/	无
	煅后仓 3#	颗粒物	仓顶平台处	/	无
	煅烧原料库皮带（原料转运站）除尘器	颗粒物	二楼平台处	/	无
阳极组 装车间 及残极 处理工 段	人工清理工序除尘器 1#	颗粒物	屋顶平台处	/	无
	人工清理工序除尘器 2#	颗粒物	屋顶平台处	/	无
	电解质清理 1#	颗粒物	屋顶平台处	/	无
	电解质清理 2#	颗粒物	屋顶平台处	/	无
	托盘清翻工序除尘器	颗粒物	屋顶平台处	/	无
	残极压脱	颗粒物	车间地面平台处	/	无
	残极抛丸工序除尘器	颗粒物	屋顶平台处	/	无
	中频炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	屋顶平台处	/	无
	磷铁环压脱处理除尘器	颗粒物	屋顶平台处	/	无
	残极处理（破碎）	颗粒物	屋顶平台处	/	无

	电解质破碎（圆锥）	颗粒物	屋顶平台处	/	无
	振动筛	颗粒物	屋顶平台处	/	无
	自磨机	颗粒物	屋顶平台处	/	无
	成品库残极上线	颗粒物	地面平台处	/	无
生阳极 （成型 车间）	石油焦仓出料 1#	颗粒物	地面平台处	/	无
	石油焦仓出料 2#	颗粒物	地面平台处	/	无
	石油焦仓出料 3#	颗粒物	地面平台处	/	无
	石油焦仓出料 4#	颗粒物	地面平台处	/	无
	石油焦仓出料 5#	颗粒物	地面平台处	/	无
	石油焦仓出料 6#	颗粒物	地面平台处	/	无
	残极仓出料 1#	颗粒物	地面平台处	/	无
	残极仓出料 2#	颗粒物	地面平台处	/	无
	中碎筛分	颗粒物	地面平台处	/	无
	磨粉工序立磨系统	颗粒物	地面平台处	/	无
	配料工序	颗粒物	地面平台处	/	无
	混捏成型焦粉吸附+袋式除尘器	颗粒物、沥青烟	地面平台处	/	无
	煅后焦除尘器	颗粒物	地面平台处	/	无
铸造车 间	熔炼保温炉 1#	颗粒物	6 米平台处	/	无
	熔炼保温炉 2#	颗粒物	6 米平台处	/	无

	熔炼保温炉 3#	颗粒物	6 米平台处	/	无
	铝灰处理间 2#	颗粒物	6 米平台处	/	无
	铝灰处理机 3#	颗粒物	6 米平台处	/	无
	铝灰处理机 5#	颗粒物	6 米平台处	/	无
	回转窑	颗粒物、NO _x 、SO ₂	6 米平台处	/	无
	工作站	颗粒物	6 米平台处	/	无
炭渣浮选车间	炭渣破碎除尘器	颗粒物	地面平台处	/	无
	炭渣烘干除尘器	颗粒物	地面平台处	/	无
炉修车间	中频炉除尘器	颗粒物	地面平台处	/	无
抬包车间	抬包清理机	颗粒物	5m 平台处	/	无
氧化铝仓库	氧化铝仓库 1#	颗粒物	地面平台处	/	无
	氧化铝仓库 2#	颗粒物	地面平台处	/	无
	氧化铝仓库 3#	颗粒物	地面平台处	/	无
	氧化铝仓库 4#	颗粒物	地面平台处	/	无
	氧化铝仓库 5#	颗粒物	地面平台处	/	无

3、其他设施

(1) 绿化工程

对厂区空地进行绿化，建构筑物周围设置绿地，种植花草，厂前区重点绿化，道路种植行道树。厂区整体绿化率达 15%。

(2) 防渗工程

(1) 本项目固废库及危废暂存库建设及固废处理措施在本项目一期工程验收时已通过环保验收。

(2) 厂房地面均为防渗混凝土地面。施工期间建设单位已落实防渗要求，按照图纸要求进行地面施工。

四、环境保护设施调试效果

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的规定进行了环境影响评价，基本落实了环境影响评价要求的有关措施。验收监测期间无不良天气等因素的影响，监测工作按有关规范进行，验收监测结果可以反映本项目正常生产情况下的排污水平。

(一) 环保设施处理效率

1、废水治理措施

根据监测数据可知，生产废水处理站悬浮物处理效率不符合环评设计要求，主要原因为本项目生产废水主要为各循环水系统循环水，悬浮物产生的源强较低，其余各项指标均有一定的处理效果，处理效率符合环评要求。

2、废气治理措施

由于设备及除尘器布局原因，焙烧炉联合净化系统、煅烧车间煅后仓 1#除尘器、煅后仓 2#除尘器、煅后仓 3#除尘器、石油焦仓出料 1-6#除尘器、残极仓出料 1#除尘器、残极仓 2#除尘器、混捏成型焦粉吸附+袋式除尘器、铸造车间铝灰处理机 5#除尘器、回转窑除尘器、炉修车间中频炉除尘器、抬包车间抬包清理机除尘器等除尘器进口无法进行监测。

根据《营口忠旺铝业有限公司年产 70 万吨高精铝及加工材项目环境影响报告书》附表“污染防治措施及环保验收汇总表，精铝槽烟气净化系统氟化物净化效率不满足环评的 99%的要求，煅烧原料库皮带除尘器除尘效率不满足环评的 99%的要求，其余除尘器污染物净化效率均满足环评要求。

主要原因在于污染物进口排放源强较低，导致除尘器净化效率未达到环评设计指标，但污染物排放速率达标，满足环评要求。

阳极组装车间中频炉、铸造车间熔炼保温炉 1-3#除尘器、铝灰处理机 2#、3#、5#除尘器、回转窑除尘器、除碱工作站除尘器、炭渣浮选车间炭渣破碎除尘器、炭渣烘干除尘器、炉修车间中频炉除尘器、抬包车间抬包清理机除尘器为企业自行设置，环评未做要求。

综上，本项目废气处理设施污染物处理效率基本达到环保要求，部分未达到环评要求的废气处理设施主要原因在于生产过程中污染物产生源强较低，污染物排放未达到环评要求的处理效率后仍然达标。符合环保要求。

3、噪声治理设施

本项目营运期噪声设备主要为各生产车间的破碎机、球磨机、残极压脱机等高噪声设备，企业对不同的高噪声设备分别采取了设置相应的减震基础，对于空气动力性噪声源，如风机、空压机等设消声器，对于机械性噪声源，如球磨机设隔声间，同时各种噪声设备均设置于车间内，房屋隔声效果较好，同时各车间距厂界距离较远，对周围环境影响较小。符合环保要求。

4、固体废物暂存设施

本项目运营过程中产生的固体废物主要为精铝槽大修渣、脱硫渣、污水处理渣、沥青焦油、电解炭渣、废机油，电解质清理等系统收尘粉和生活垃圾等。

危废暂存间和固体废物暂存间在一期工程建设期间已建设完成并已通过一期工程环保验收。

（二）污染物排放情况

1、废水

验收监测期间，项目废水总排口排放的污染物中的 pH 为 7.6-7.65、SS 为 25-29mg/L、COD_{Cr} 为 40-42mg/L、BOD₅ 为 5.3-7.3mg/L、氟化物为 3.41-3.75mg/L、氨氮为 6.07-6.26mg/L、总磷为 0.58-0.61mg/L、石油类为 0.04-0.06mg/L、挥发酚日均值为 0.352-0.383 mg/L。pH 悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、挥发酚、总磷、总氮、氨氮浓度值均达到《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）排入污水处理厂标准要求。pH 悬浮物、化学需氧量、氟化物、石油类、挥发酚、总磷、总氮、氨氮浓度值均达到《铝工业污染物排放标准》

(GB25465-2010) 中表 2 标准要求;

污水处理装置出口的 PH 为 7.17-7.2、SS 为 8-12mg/L、CODcr 为 13-15mg/L、BOD5 为 3.4-4.4mg/L、石油类为 0.4-0.8mg/L、氟化物为 2.35-2.8mg/L。

2、废气

(1) 有组织废气检测结果分析

① 精铝车间

验收监测期间, 本项目 4#精铝槽烟气处理系统出口废气中颗粒物最大浓度为 $8.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 最大浓度为 $24\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 最大浓度为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物最大浓度为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$, 监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010) 中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求, 即颗粒物: $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 : $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物: $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目 5#精铝槽烟气处理系统出口废气中颗粒物最大浓度为 $4.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 最大浓度为 $43\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 最大浓度为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物最大浓度为 $1.95\text{mg}/\text{m}^3$, 监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010) 中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求, 即颗粒物: $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 : $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物: $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目 6#精铝槽烟气处理系统出口废气中颗粒物最大浓度为 $4.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 最大浓度为 $43\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 最大浓度为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物最大浓度为 $1.96\text{mg}/\text{m}^3$, 监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010) 中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求, 即颗粒物: $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 : $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物: $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目 7#精铝槽烟气处理系统出口废气中颗粒物最大浓度为 $5.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 最大浓度为 $46\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 最大浓度为 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物最大浓度为 $1.91\text{mg}/\text{m}^3$, 监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010) 中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求, 即颗粒物: $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 : $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物: $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目 8#精铝槽烟气处理系统出口废气中颗粒物最大浓度为 $5.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 最大浓度为 $48\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 最大浓度为 $7.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物最大浓度为 $1.93\text{mg}/\text{m}^3$, 监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010) 中

表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，即颗粒物： $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 ： $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物： $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

② 焙烧车间

监测期间，焙烧车间焙烧清理机组除尘器 1#出口废气中颗粒物最大浓度值为 $9.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，焙烧清理机组除尘器 2#出口废气中颗粒物最大浓度值为 $9.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，即颗粒物： $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

焙烧炉联合净化系统排气筒出口废气中颗粒物最大浓度值为 $8.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 最大浓度值为 $125\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 最大浓度值为 $44.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物最大浓度值为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，沥青烟未检出，监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，即颗粒物： $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 ： $400\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物： $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③ 煅烧车间

煅烧炉烟气除尘系统出口废气颗粒物最大浓度值为 $10.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 最大浓度值为 $46\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 最大浓度值为 $22\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，即颗粒物： $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 ： $400\text{mg}/\text{m}^3$ 。

煅前皮带除尘器出口废气中颗粒物最大浓度值为 $9.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，煅后皮带除尘器出口废气中颗粒物最大浓度值为 $23.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，煅烧炉除尘器排气筒 1#出口废气中颗粒物最大浓度值为 $10.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，煅烧炉除尘器排气筒 2#出口废气中颗粒物最大浓度值为 $11.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，煅后仓 1#出口废气中颗粒物最大浓度值为 $14.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，煅后仓 2#出口废气中颗粒物最大浓度值为 $13.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，煅后仓 3#出口废气中颗粒物最大浓度值为 $12.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，煅烧原料库皮带（原料转运站）除尘器出口废气中颗粒物最大浓度值为 $10.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，即颗粒物： $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

④ 阳极组装车间及残极处理工段

人工清理工序除尘器 1#、人工清理工序除尘器 2#、电解质清理 1#、电解质清理 2#、托盘清翻工序除尘器、残极压脱、残极抛丸工序除尘器、磷铁环压脱

处理除尘器、残极处理（破碎）、电解质破碎（圆锥）、振动筛、自磨机、成品库残极上线等设备除尘器颗粒物最大排放浓度分别为 $7.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $11.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $11.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $11.4\text{mg}/\text{m}^3$ ；中频炉出口废气中颗粒物最大排放浓度为 $9.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 最大浓度值为 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 最大浓度值为 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，即颗粒物： $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 ： $400\text{mg}/\text{m}^3$ 。

⑤ 生阳极（成型车间）

石油焦仓出料 1#、石油焦仓出料 2#、石油焦仓出料 3#、石油焦仓出料 4#、石油焦仓出料 5#、石油焦仓出料 6#、残极仓出料 1#、残极仓出料 2#、中碎筛分、磨粉工序立磨系统、配料工序、煅后焦各设备除尘器排气筒出口废气中颗粒物最大排放浓度分别为 $15.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $15.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $16.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $15.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $15.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $15.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $22.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $24.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $7.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $11.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；混捏成型焦粉吸附袋式除尘器排气筒出口废气中颗粒物最大排放浓度为 $10.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，混捏成型工序沥青烟最大排放浓度为 $9.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，即颗粒物： $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，混捏成型工序沥青烟： $400\text{mg}/\text{m}^3$ 。

⑥ 铸造车间

熔炼保温炉 1#、熔炼保温炉 2#、熔炼保温炉 3#、铝灰处理间 2#、铝灰处理机 3#、铝灰处理机 5#、工作站各设备除尘器排气筒出口废气中颗粒物最大排放浓度分别为 $16\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $28\text{mg}/\text{m}^3$ ，回转窑排气筒颗粒物最大排放浓度为 $9.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 最大浓度值为 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 最大浓度值为 $28\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，即颗粒物： $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 ： $400\text{mg}/\text{m}^3$ 。

⑦ 炭渣浮选车间

炭渣破碎除尘器、炭渣烘干除尘器排气筒出口废气中颗粒物最大排放浓度分别为 $10.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，即颗粒物：

50mg/m³。

⑧ 炉修车间

炉修车间中频炉出口废气中颗粒物最大排放浓度为 21mg/m³，监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，即颗粒物：50mg/m³。

⑨ 抬包车间

抬包车间抬包清理机颗粒物最大排放浓度为 22.3mg/m³，监测结果符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，即颗粒物：50mg/m³。

⑩ 氧化铝仓库

氧化铝仓库 1#、氧化铝仓库 2#、氧化铝仓库 3#、氧化铝仓库 4#、氧化铝仓库 5#各设备除尘器排气筒出口废气中颗粒物最大排放浓度分别为 9.9mg/m³、9.9mg/m³、9.4mg/m³、9.8mg/m³、9.5mg/m³，监测结果符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值要求，即颗粒物：50mg/m³。

⑪ 在线监测系统比对情况

项目单位在电解槽烟气净化系统设有 4 套在线监测装置，焙烧炉废气处理系统设有 1 套在线监测装置，煅烧炉废气处理系统设有 1 套在线监测装置。

项目单位每季度进行由辽宁科维检验检测技术有限公司进行一次在线监测数据比对，并出具《忠旺铝业污染源自动监控设备在线比对》报告。

根据该报告可知，各污染物排放数据及参数比对结果均为合格。

（2）无组织排放

验收监测期间，厂界下风向无组织监测颗粒物浓度最大值为 0.462mg/m³、二氧化硫浓度最大值为 0.066mg/m³、氮氧化物浓度最大值为 0.048mg/m³、氟化物浓度最大值为 0.7μg/m³、苯并[a]芘浓度最大值为<0.0009*10⁻³mg/m³、厂房处氟化物无组织监测浓度最大值为 10.1ug/m³，监测结果均符合《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 6 规定的限值要求。

。

3、厂界噪声

根据监测报告可知，东、南、西、北厂界昼间噪声值范围为 49.6~53.2dB(A)，夜间噪声值范围为 43.5~48.3dB(A)，检测结果表明：东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准要求。

4、固体废物

① 精铝槽大修渣暂存为危废暂存间，企业已将暂存该危废情况上报营口市环保局。

② 脱硫渣暂存在脱硫车间，外售水泥厂。

③ 污水处理站暂存在固废暂存间，由环卫部门处理。

④ 沥青焦油、电解炭渣、除尘粉等固体废物均按照环评要求回用，不外排。

⑤ 废机油和废润滑油送大连中远石化集团有限公司处理，暂未危废暂存间，已签署危废处理协议。

⑥ 生活垃圾由环卫部门定期清运处置。

综上，本项目二期工程按照环评及批复要求落实了各项环境保护设施建设，同时根据环保达标的实际需求，增加了污染治理设施，检测结果表明，本项目污染物满足相关环境排放标准要求。

5、污染物排放总量

本项目全厂污染物排放总量核算情况见表 9。

表 9 全厂污染物排放总量				单位：t/a	
污染物	二期工程污染物排放量	一期已验收总量	以新带老*	全厂排放总量	总量确认书确认总量
CODcr	2.45	1.44	0	3.89	14.9
NH3-N	0.36	0.31	0	0.67	1.88
SO ₂	1836.59	1547.89	338.09	3046.39	3257.62
NOx	246.15	188.93	103.68	331.4	1080.24

注：*为二期工程对一期工程的精铝槽烟气处理系统 4#及煅烧炉烟气除尘系统进行整改，以新带老计算量为原一期工程污染物排放总量

根据表 9 可知，本项目化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量均符合《辽宁省建设项目污染物总量确认书》中核定的要求

五、工程建设对环境的影响

（一）环境敏感点的环境空气及噪声

本项目敏感点环境空气中的 TSP、PM10、SO₂、NO_x、氟化物、苯并[a]芘值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

各敏感点昼夜噪声监测值均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值要求。

综上可知，本项目建设对周围环境敏感点环境空气和噪声的影响较小。

（二）地下水

验收监测期间，地下水水中的 PH 值为 7.19-7.71、总硬度为 1394-1435mg/L、硫酸盐为 566-738mg/L、高锰酸盐指数为 2.5-2.8mg/L、氨氮为<0.025mg/L、氟化物为 0.139-0.232mg/L、挥发酚为 0.0012-0.0019mg/L、硝酸盐为 2.52-7.89mg/L、亚硝酸盐为<0.016mg/L。

PH 值、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐监测结果均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准要求。总硬度、硫酸盐监测结果超过《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准要求。监测结果见 9.3-3。

一期工程验收期间，总硬度、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐监测结果超过《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准要求。环评期间，地下水监测是利用地质勘探钻井时在厂址内取 2 个采样点进行的地下水监测。两个采样点的 PH 值、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准要求。

（三）土壤和植物监测结果及达标情况

本项目环评阶段评价区土壤层 0~20cm 中总氟含量范围为 256.0~511.3mg/kg，20~40cm 中总氟含量范围为 218.2~253.8mg/kg。

根据监测数据可知，验收期间厂区土壤表层氟化物含量范围为 514.9~517.2，土壤中层氟化物含量范围为 407.1~401.9，和环评阶段相比氟化物含量有

增加。

土壤表层污染物（基本项目）满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》土壤风险筛选值标准要求。

周边植物中对玉米进行了检测，原环评报告中玉米中氟污染指数为 0.09～0.15，根据监测数据可知，验收期间玉米中氟污染指数为 0.06～0.33，玉米中的氟污染指数有增加，但满足《食品中氟允许量标准》(GB4809-84)中玉米 $\leq 1.5\text{mg/kg}$ 要求。

六、公众意见结论

100%的公众认为本项目对周围环境无影响，公众均支持本工程建设。

七、其他情况说明

根据调查，企业已落实环境管理制度及排污口规范化建设，排污许可证已办理完成，企业突发环境事件应急预案已编制完成。已按照环评及排污许可证要求环境监测计划进行自行监测，。

《营口忠旺铝业有限公司排污许可证》，证书编号：91210800580711668R，发证日期：2021 年 01 月 22 日，营口市生态环境局；

《营口忠旺炭素制品有限公司排污许可证》，证书编号：91210800MA100A0KXD001V，发证日期：2021 年 01 月 22 日，营口市生态环境局；

《营口忠旺铝材料有限公司排污许可证》，证书编号：91210800MA100A305G001P，发证日期：2021 年 01 月 12 日，营口市生态环境局。

《营口忠旺铝业有限公司突发环境事件应急预案》已编制完成，备案编号:210800-2016-005-L，备案日期 2019 年 7 月 26 日。

本项目环保设施稳定运气，目前企业无环境信访问题发生。

八、验收结论

（1）结论

本次验收内容为营口忠旺铝业有限公司二期工程，工况达到 75% 以上；根据验收调查结果，对照已批复环评，其工程内容未发生重大变动；项目在设计、施工期和运营期均已落实了各项污染防治措施，满足环评报告表及批复要求；

监测结果表明，配套建设的各项环保措施基本达到了预期效果，各项污染物达到相关的排放标准；项目总体上达到了建设项目环境保护验收的要求，建议对《营口忠旺铝业有限公司年产 70 万吨高精铝及加工材项目》二期工程通过竣工环境保护验收。

（2）建议

建议项目单位在本项目通过环保验收后根据《营口市打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》要求对本项目落实完善“方案”提出的目标和要求并作出相应整改。

九、后续要求

加强污染治理设施的运行、维护和管理，确保各主要污染物长期稳定达标排放。

十、验收人员信息

验收人员信息详见附表。



二期工程竣工环境保护验收会签到表

[illegible]