

云南铝业股份有限公司  
水资源风险评估报告

2022年11月18日

## 目录

一、 评估依据.....	3
二、 地理位置.....	4
三、 地表水系.....	10
四、 水源地.....	16
五、 水资源.....	22
六、 地表水环境质量现状 .....	29
七、 地下水质量现状.....	32
八、 水平衡图 .....	35
九、 水资源风险情况分析 .....	42
十、 2021 年各企业年度取水一览表.....	49

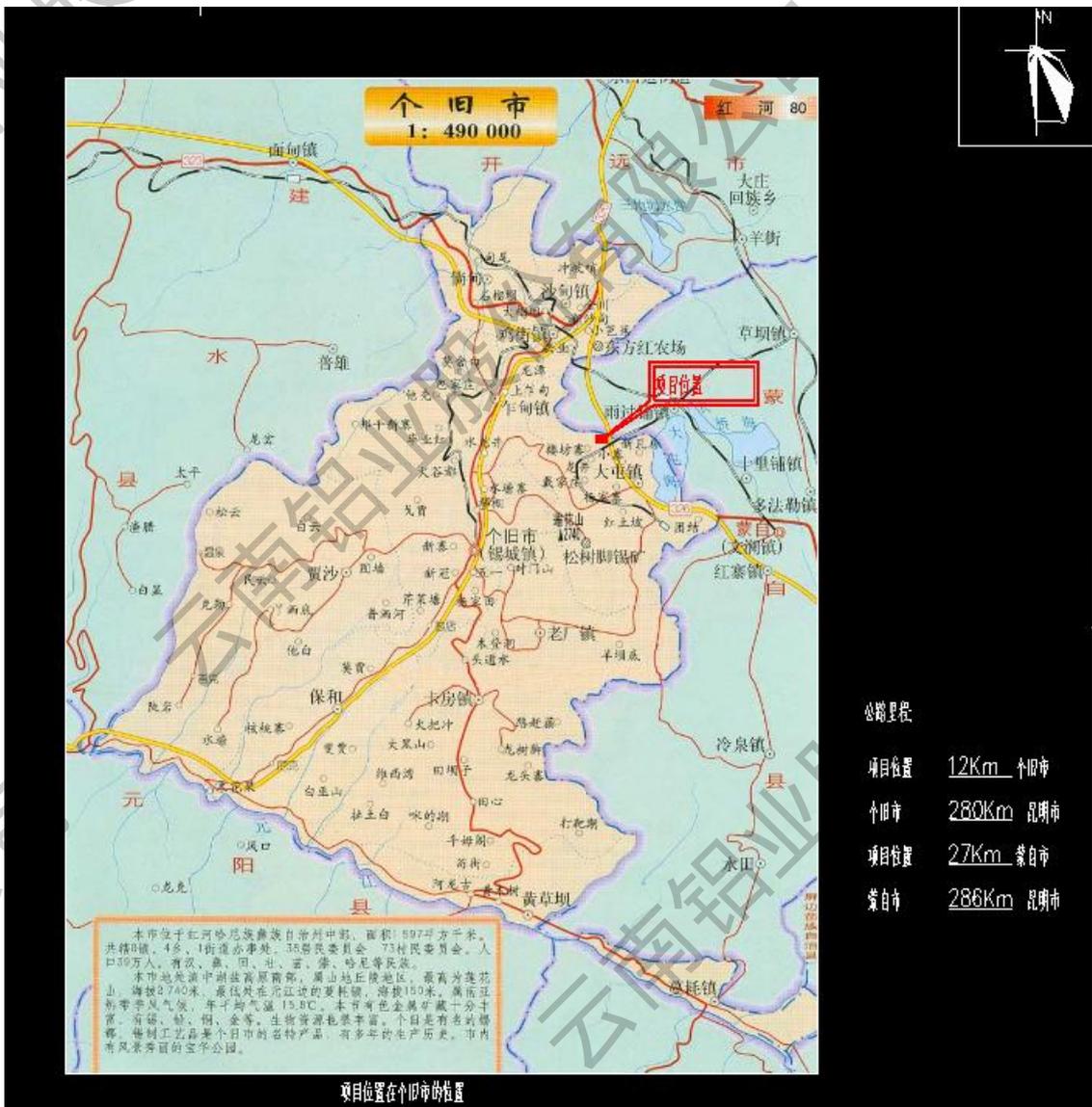
## 一、评估依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月);
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月);
- (4) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011年1月);
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月)
- (7) 《中华人民共和国水法》(2016年7月)
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月)
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月)
- (10) 国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月)
- (11) 国务院第645号令《危险化学品安全管理条例》(2013年12月)
- (12) 国家环境保护总局令第27号《废弃危险化学品污染环境防治办法》(2005年10月)
- (13) 《常用危险化学品分类及标志》(GB13690-92)
- (14) 《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995)
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)

## 二、地理位置

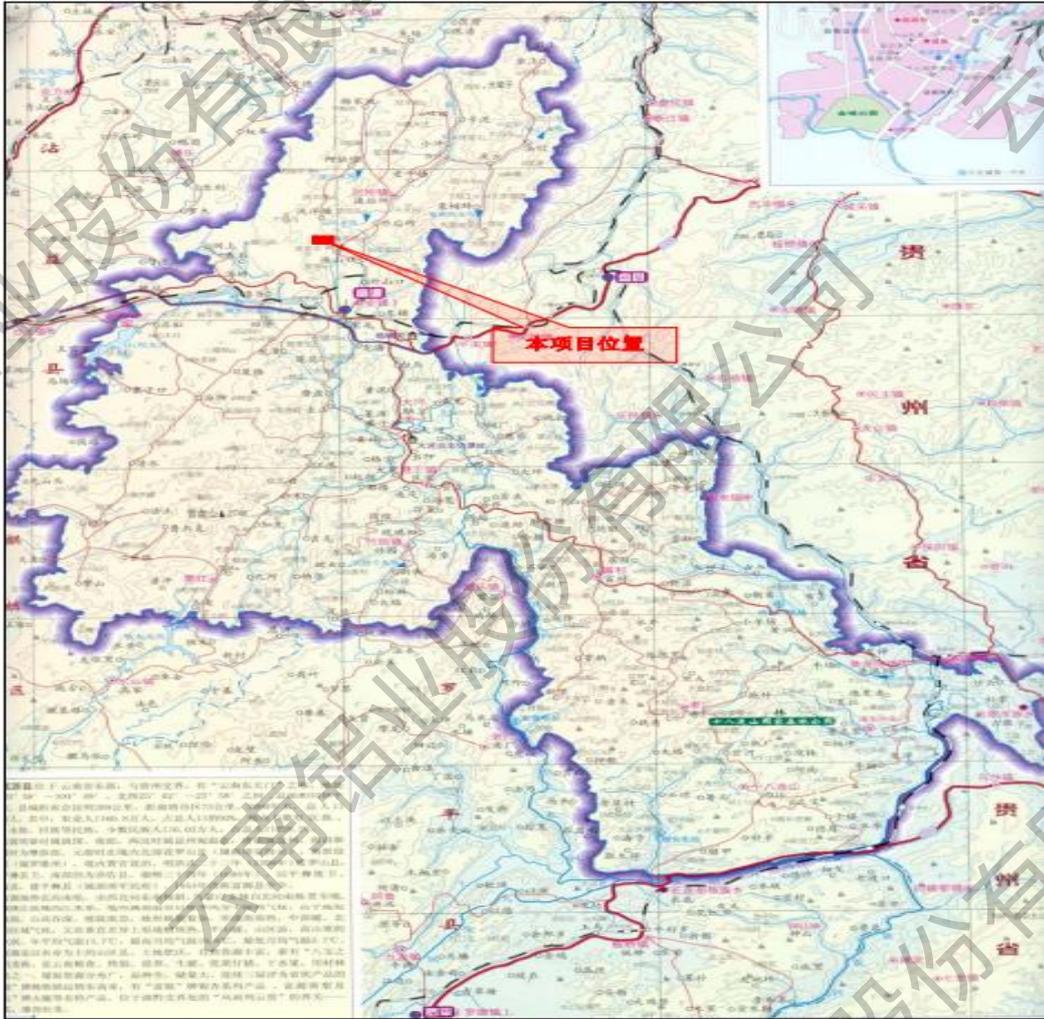
### (一) 云南云铝润鑫铝业有限公司

云南云铝润鑫铝业有限公司（以下简称公司）位于云南省个旧市大屯街道红河工业园区内，占地 1291 亩，距个旧市和州政府所在地蒙自市城区均为 20km 左右，距昆明市 260km。昆明至河口高速公路从厂区东侧通过，交通十分便利。地理位置：东经：103.264°北纬：23.435°



### (二) 云南云铝泽鑫铝业有限公司

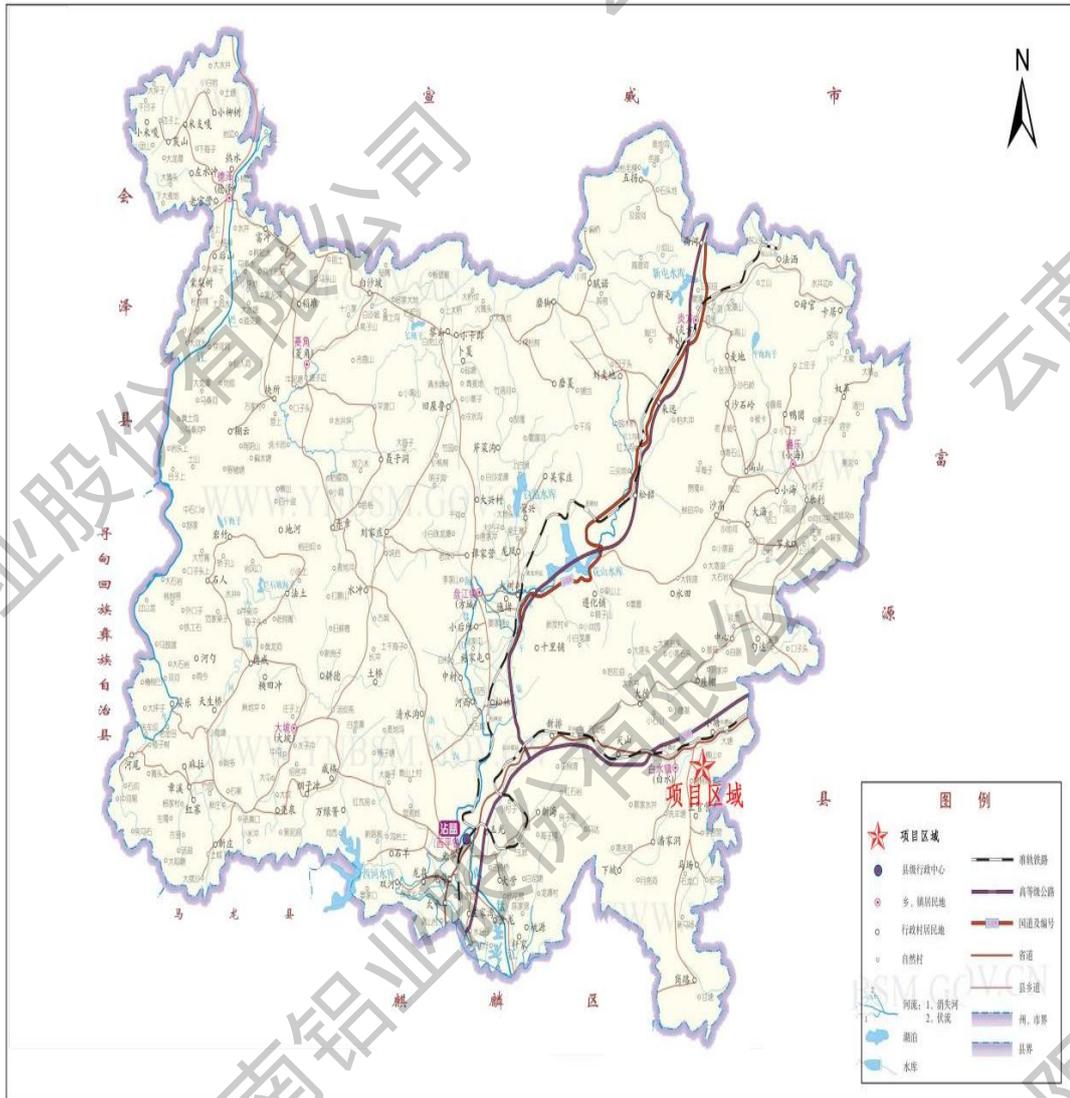
云南云铝泽鑫铝业有限公司位于云南省曲靖市富源县胜境街道四屯社区、为富源县工业区范围内，公司西距省城昆明 198km，南距曲靖市 63km。**地理位置：东经：114°14'30"**  
**北纬：25°45'2"**



### (三) 曲靖云铝涪鑫铝业有限公司

曲靖云铝涪鑫铝业有限公司位于沾益区与富源县接壤的白水镇东面，属沾益区白水镇辖区，毗邻曲靖、富源，距沾益区城约 30km，距曲靖市区约 40km，距富源约 30km，东南方向毗邻石坝水库，西距白水镇铁路车站约 6km；另有 320 国道和沪昆高速公路（曲胜段）从其边缘经过，交通十

分便利。地理位置：东经 104°2'4.02" 北纬 25°39'33.48"



#### (四) 云铝阳宗海铝电解分公司

云南铝业股份有限公司阳宗海铝电解分公司位于昆明阳宗海风景名胜区七甸街道云南铝业股份有限公司内。阳宗海风景名胜区位于昆明市东南部，毗邻昆明市主城区，管委会驻地距昆明市级行政中心 10km，阳宗海风景名胜区自然资源丰富，文化积淀深厚，气候宜人，四季如春，多年平均气温 16.3℃，日照 240 天以上。辖区内现有阳宗海国家级旅游度假区、省级工业园区、梁王山现代农业公园三个园区，

共有企业 1218 家，规模以上工业企业 49 户。地理位置：东经：102°58'16.97" 北纬：24°55'16.97"



#### (五) 云南文山铝业有限公司

云南文山铝业有限公司（简称：文山铝业）厂址行政区划属文山州文山县马塘镇夹马石村，在省级马塘工业园工区内。位于文(山)平(远)二级公路旁，到文山州府所在地文山市 15km。文山铝业厂区处于盘龙河流域，厂区属喀斯特残丘坡地地貌，地面海拔高程在 1404.5 ~ 1336.5m 之间，相对高差 68.0m，由东向西倾斜。地理位置：东经：104°08'，北纬：

23°24'

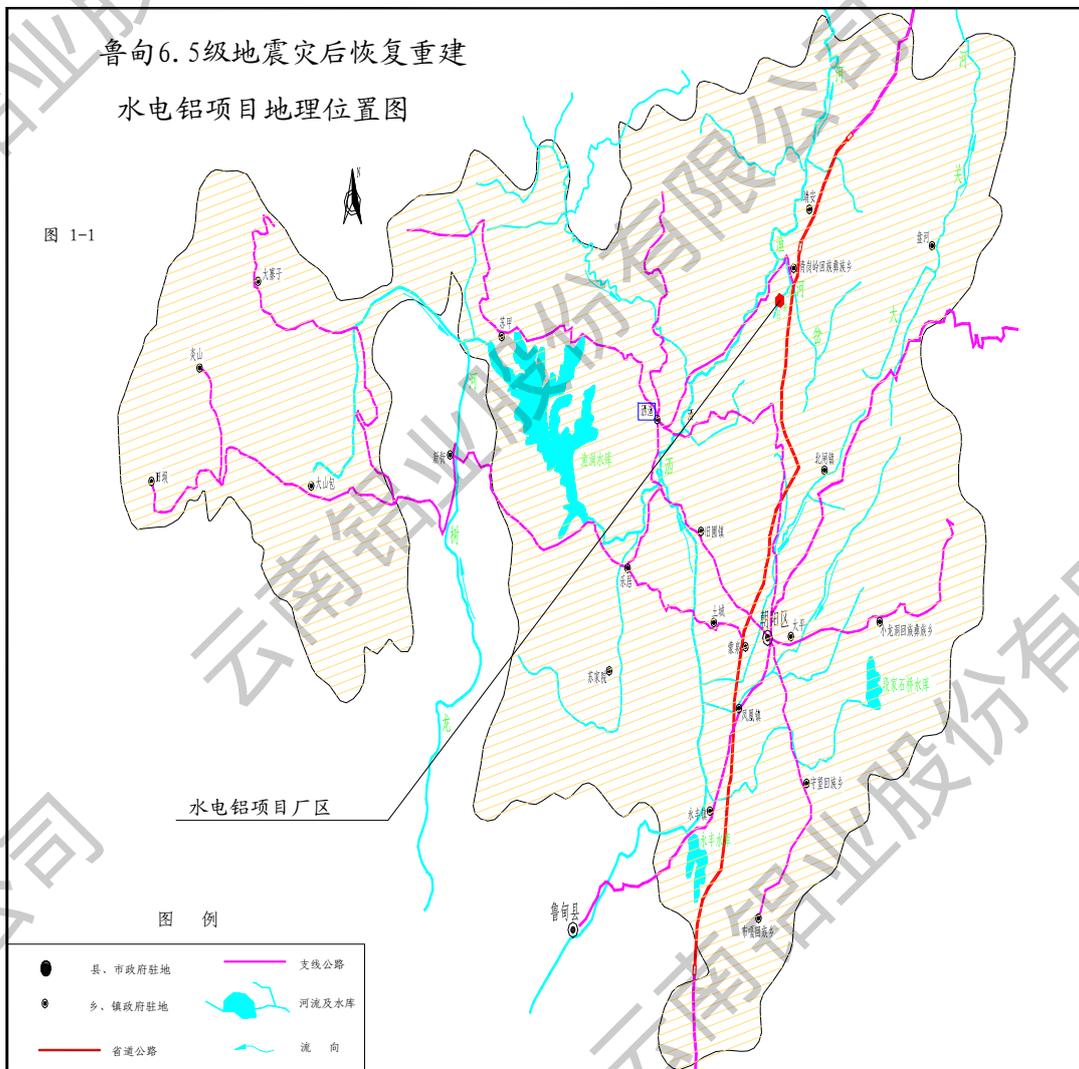
#### (六) 鹤庆溢鑫铝业有限公司

鹤庆溢鑫铝业有限公司位于云南省鹤庆县以南约 38km 的西邑镇。鹤庆县位于云南省西北部，地处滇西横断山脉南端、云岭山脉以东，大理州北端，地理坐标为东经 100°01'~100°29'、北纬 25°57'~26°42'。东有金沙江于永胜县分津，与宾川县、大理州交界，西与剑川县、洱源县接壤，北与丽江市毗邻。西邑镇是鹤庆县的南大门，坐落在马耳山麓，东与龙开口镇相连，南与黄坪镇毗邻，西与洱源县三营镇接壤，北与松桂镇相依，距大理州 70km，丽江机场 55km，鹤庆县城 40km。大丽铁路、公路四通八达，交通十分方便，鹤庆溢鑫公司厂区距西邑铁路火车站货场约 2km，交通十分便利。地理位置：东经：100°18'29.09" 北纬：26°27'33.02"



(七) 云南云铝海鑫铝业有限公司

云南云铝海鑫铝业有限公司位于云南省昭通市昭阳区青岗岭乡杜家梁子村，场地距昭阳区 16.0km，距昭通市 340.0km。厂址南北方向有国道 G213 公路经过，柏油路面，南起昆明，北至四川宜宾市，距离省道 213 仅有 400m，交通条件便利。**地理位置：**东经 103°43'37" ~ 103°43'38"，北纬 27°27'12" ~ 27°27'15" 之间



### 三、地表水系

#### (一) 云南云铝润鑫铝业有限公司

公司地区地表水体较少，属缺水地区，厂址周围无河流。厂址东面约 6km 处的大屯海为个旧市主要湖泊之一，位于个旧大屯镇与蒙自市雨过铺交界处，径流面积为 285km<sup>2</sup>，设计库容 4470 万 m<sup>3</sup>，实际达 3000 万 m<sup>3</sup>，多年平均蓄水量 1961.8 万 m<sup>3</sup>。大屯海湖长 7.8 km，湖宽平均 2.9km，最大水深 2.7 m，平均水深 1.3 m，湖面面积 12.4km<sup>2</sup>，其主要功能是农业灌溉，其次是工业用水和渔业用水。该湖泊水量受季节和气候影响较大。

该地区地下水埋藏较深，无泉水露出。从厂址东面通过进入大屯海的水沟为乍屯大沟，乍屯大沟由个旧市北侧乍甸至大屯海，水源为乍甸水头龙潭水，由水头流至上乍甸附近，然后经隧道穿过土基甸向南流至黑水塘附近再向东进入大屯海，乍屯大沟主要功能为工农业用水，设有管理站。

#### (二) 云南云铝泽鑫铝业有限公司

富源县地处滇东多雨区，属珠江上游的山区县，自然水源丰富，雨量充沛，年平均降雨量 1332mm，水资源总量 28.8 亿立方米，境内河流属珠江流域西江水系的南北盘江支流，主要河流有块泽河、黄泥河、嘉河、丕德河、篆长河、水城河、木浪河及其支流，境内流量 22.1 亿立方米，境外流入水量 6.7 亿立方米，人均拥有水资源 4500m<sup>3</sup>，全县已建立蓄水

工程 46 座，正常蓄水 7083.6 万立方米。已建成的三岔河电站、响水河电站、细戈电站、跌水电站、坝后电站年发电量 11120 万千瓦时。

厂址周围地表水主要有西门小河，最终汇入块择河。块择河地处滇东高原东部，是黄泥河的二级支流。南盘江的三级支流，同时也是滇东高原的主要河流之一。块择河全长 174km，流域汇水面积 3265km<sup>2</sup>，落差 909m，平均坡降 5.224%，多年平均含沙量 0.87kg/m<sup>3</sup>，多年平均输沙量 138.67 万 t/a，年平均流量 22.04m<sup>3</sup>/s。

### （三）曲靖云铝涪鑫铝业有限公司

沾益区地处珠江源头的南、北盘江分水岭多山地带，境内主要河流有属珠江源头的南盘江、北盘江，南、北盘江均发源于马雄山，境内南盘江干流长 78.78km，主要支流有白浪河、清水河、西河、肖家河、毛洞河、宋家河、鸡上河及中心河等 8 条。北盘江支流有卡居河、西河、奴革河等 3 条。

曲靖云铝涪鑫铝业有限公司所处区域地表水系属珠江水系的南盘江流域，区域内的主要河流有鸡上河、马场小河、洞上河和响水河。马场小河经石坝水库后与鸡上河于腰站汇合后称响水河。洞上河位于响水河北面，于洞头湾伏流在澳水河河谷一带潜出后注入响水河。响水河流入响水河水库。响水河水库是一河床式水库，位于南盘江水系小黄河支流响水河上，汇水面积 182km<sup>2</sup>。正常库容 1748×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，水库位

于富源县中安镇，响水河水库坝后建设有坝后水电站（响水河后坝电站），出水汇入块择河（黄泥河支流），块择河汇入黄泥河最终汇入南盘江。

#### （四）云铝阳宗海铝电解分公司

昆明市位于长江（金沙江）、珠江（南盘江）、红河三大流域分水岭地带，其中长江流域集水面积 16915km<sup>2</sup>，占全市国土面积的 80.0%；珠江流域 3962km<sup>2</sup>，占 18.7%；红河流域集水面积仅 279km<sup>2</sup>，占 1.3%。流经或源于昆明市境内集水面积大于 50km<sup>2</sup> 的河流共 134 条，其中 50~100km<sup>2</sup> 的 63 条，100~1000km<sup>2</sup> 的 60 条，大于和等于 1000km<sup>2</sup> 的 8 条。主要河流有普渡河、小江、牛栏江、南盘江、掌鸠河、木板河、洗马河、巴江。

全市境内地形以中山、低山、高原陷落盆地与陷落河谷相交错，中部高，四周低，其间镶嵌着 10 个淡水湖泊，多为断陷湖泊，湖面面积大于 30km<sup>2</sup> 的湖泊有滇池和阳宗海。云铝阳宗海铝电解分公司位于阳宗海湖畔，阳宗海集水面积 192.0km<sup>2</sup>，水面面积 31km<sup>2</sup>，最大水深 30m，湖容 6.04 亿立方米。

#### （五）云南文山铝业有限公司

盘龙河为文山市范围内的最大河流，系红河一级支流，也是一条国际河流。盘龙河发源于红河州蒙自县鸣鹭乡三门科北，源地高程 2120m，流经砚山、文山、西畴、马关、麻

栗坡等县，于麻栗坡县天保农场东南方船头流入越南。盘龙河在中国境内总长 252.6km，落差 2014m，平均比降 8.1‰，集水面积 6497.2km<sup>2</sup>。

盘龙河流域为狭长地形，位于云贵高原东部，流域内广泛分布着石灰岩，为我省岩溶地貌较为发育的地区之一。地下水丰富，多泉群和地下暗河。在文山县境内，该河的主要支流有德厚河、马过河、暮底河和布都河以及镰刀弯和白石岩暗河，分述如下：

1.德厚河：发源于文山县西部的薄竹山，流经 16km 后进入地下暗河，经伏流 5.6km 后在德厚镇羊皮寨以北出流；后流经德厚坝子，在乐西和牛腊冲有支流汇入，于大汤坝汇入盘龙河。该河集水面积 577km<sup>2</sup>，主河长 56.0km，落差 1309m；河水主要以引水灌溉为主，在上游和下游还建有母鸡冲和牛腊电站。

2.马过河：发源于文山县西部的薄竹山，经摆依寨、老回龙、新回龙、马塘，在马塘以东附近的路梯汇入盘龙河，流程 31.0km。该河集水面积 136km<sup>2</sup>，落差 1497m，河水主要以灌溉为主。

3.暮底河：发源于文山县西部的薄竹山，经坝心、喜古，在白沙坡村以北汇入盘龙河；该河集水面积 312km<sup>2</sup>，主河长 41.0km，落差 1511m，建有红旗水力发电站。此河枯季水量较丰，约占交汇口盘龙河枯流的 40%，河口上流右岸出露有

低温温泉。

4.镰刀弯暗河：出露口在文山县东部上天生桥下附近的断崖下，位于盘龙河的左岸，近北西向展布。据《盘龙河流域水资源利用规划(1997年)》推测径流面积约400~500km<sup>2</sup>，1960~61年实测年径流分别为1.68亿m<sup>3</sup>和1.95亿m<sup>3</sup>，且年内分配较为均匀，枯季径流约占年径流的36%，补给区和径流区的地下水埋深大于100m。

5.布都河：发源于文山西南部的老袁寨泉，经者安、布都，在大沟绞以北汇入盘龙河。该河主河长27km，呈梯级下降，落差490m，集水面积137km<sup>2</sup>。此河雨季洪水流量大，如与盘龙河洪水相遇，能加剧文山盆地的洪泛。

6.白石岩暗河：出露口在文山东南部的白石岩上寨的河边陡崖下，位于盘龙河的右岸，径流面积约424km<sup>2</sup>。径流区主要为文山东南部的峰丛谷洼地，水源较为分散，地下水网发育，水位埋深由西往东逐渐增大，一般水位埋深大于100m，出露口实测枯季流量约2m<sup>3</sup>/s，年均产水2.31亿m<sup>3</sup>。由于地表存水能力差，区内以旱为主，旱涝并存。

#### (六) 鹤庆溢鑫铝业有限公司

鹤庆县境内河流均属金沙江水系，县内主要分布的河流有金沙江、漾弓江、落漏河、河川河、后山河、银河、枫木河、金王河、财丰河、古乐河等九条，及其他季节性河流。

鹤庆溢鑫铝业有限公司所在的兴鹤工业园区西邑片区

主要涉及的地表水体为锅厂河及落漏河，锅厂河属金沙江一级支流，上游成锅厂河、下游成落漏河。发源于西邑镇西邑村石宝塔山，流经潘营、姜寅、黄坪、围子田、均华，至景东湾出鹤庆县境，与丽江市永胜县赤田村东汇入金沙江。其中：

#### 1. 锅厂河

锅厂河沿途汇集水寨河、山西河、大王庙河、石洞河及大小山胼支流，最终注入金沙江，锅厂河流域面积  $112\text{km}^2$ ，干流长  $13.2\text{km}$ ，主河道平均坡降  $0.06$ 。

#### 2. 落漏河

落漏河流域面积  $957.8\text{ km}^2$ ，干流长  $48\text{km}$ ，主河道平均坡降  $0.010$ ，落漏河年径流量  $1.6\text{ 亿 m}^3$ ，多年平均流量  $52\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯流量  $0.06\text{m}^3/\text{s}$ (1976年)，最大洪峰量  $238\text{m}^3/\text{s}$ (1967年)，年径流深  $327\text{mm}$ 。

#### (七) 云南云铝海鑫铝业有限公司

云南云铝海鑫铝业有限公司涉及地表水主要为洒渔河，河流自南向北流经龙树盆地，在跳石电站附近折向东南，经渔洞水库在乐居又折向东北进入洒渔坝称为洒渔河，经乐居、洒渔至箐口塘，再经靖安坝子、五星、澹水岩进入大关，进入大关后经过寿山、吉利、豆沙、盐津、普洱、滩头、两碗、楼坝，在水富县附近汇入金沙江。

### 四、水源地

### (一) 云南云铝润鑫铝业有限公司

大屯镇主要水利工程分别有：小王家寨水库、小寨村水库、三家村水库、王林寨水库、楼坊寨水库等。其中：

1.小王家寨水库位于大屯镇西部小王家寨村，距个旧市区约 16km。以农业灌溉为主，灌溉面积 600 亩，其中水田 500 亩，旱地 100 亩，水库总库容 12.31 万  $m^3$ 。主、副坝均为质土坝，主坝位于水库东面，坝顶全长约 385.0m，坝顶高程 1300 余 m，最大坝高 4.5m。

2.小寨村水库位于大屯镇小寨村西北部，距离个旧市区 13.3km。属南盘江流域沙甸河水系，水库于 1986 年竣工，总库容 19.00 万  $m^3$ 。灌溉面积 600 亩，其中水田 500 亩，旱地 100 亩。水库坝型均为质土坝，主（东）坝长 586.39m，坝顶高程 1280 余米，最大坝高 4.0m。

3.三家村水库位于大屯镇三家村，属南盘江流域沙甸河水系。水库于 1977 年 1 月完成，以农业灌溉为主。总库容 11.21 万  $m^3$ ，灌溉农田面积 200 亩。主坝均为质土坝，坝顶全长 430.2m，坝顶高程约 1300m，最大坝高 4.30m。

4.王林寨水库位于大屯镇王林寨村，距个旧市区约 12km。属南盘江流域沙甸河水系，水库于 1981 年完工，总库容 18.8 万  $m^3$ ，以农业灌溉为主，灌溉农田面积 300 亩。主坝均为质土坝，坝顶全长 412.00m，坝顶高程 1300 余米，最大高坝 5.00m。

5.楼坊寨水库位于大屯镇楼坊寨村，距离个旧市区12.5km，距离大屯镇7km。属南盘江流域沙甸河水系。水库于1972年竣工，总库容16.00万 $m^3$ 。以农业灌溉为主，灌溉面积700亩，其中水田600亩，旱地100亩，主坝位于水库东面，坝型均为质土坝，坝顶全长223.40m，坝顶高程约1290.00m，最大坝高4.00m。

云南云铝润鑫铝业有限公司供水深井取水口位于个旧市西北部，处区域地下水排泄区，属泸江蒙自大屯开发区，地下水资源丰富，开采条件好。水源论证范围内地下水天然资源量139.9万 $m^3/a$ ，允许开采资源量117.9万 $m^3/a$ ，项目水源论证范围内其他取水户的用水总量为29.75万 $m^3/a$ ，项目额定现状水平年日平均取水量为265 $m^3/d$ （95400 $m^3/a$ ），其中生活用水量为9072 $m^3/a$ （25.2 $m^3/d$ ），生产用水84600 $m^3/a$ （235 $m^3/d$ ），消防用水量为1728 $m^3/a$ 。本项目取水量占取水量水源论证范围剩余允许开采资源量的10.82%，项目取用水量完全能得到保证。本公司生产、生活用水由6口深井提供，因为每口井取水量小，且为间接性取水，不会引起区域地下水位下降。地下水类型为碳酸盐裂隙溶洞水，覆盖层厚度大于100m，水化学类型为 $HCO_3-Ca$ 型，水质良好。供水井在额定取水条件下开采地下水对区域地下水位影响轻微，对分析区和水源论证区的地下水资源量影响轻微，也不会造成水质恶化。

## (二) 云南云铝泽鑫铝业有限公司

云南云铝泽鑫铝业有限公司取水点为洞上水库，洞上水库是一座以农业灌溉供水为主，兼顾县城和中安、大河两镇农村人畜饮水及部分工业用水的中型水利工程，水库总库容 2420 万  $m^3$ ，年供水量 2588 万  $m^3$ （其中农业灌溉用水 1976 万  $m^3$ ，农村人畜饮水 455 万  $m^3$ ，工业供水 157 万  $m^3$ ）。

## (三) 曲靖云铝涪鑫铝业有限公司

曲靖云铝涪鑫铝业有限公司主要地表水源有：鸡上河、马场小河、洞上河和响水河。石坝水库距云铝涪鑫厂址约 2.5km，位于云铝涪鑫厂址的东面，其功能目前是以农业灌溉为主、兼顾防洪和供电厂生产用水的中型水库，汇水面积 75.5 $km^2$ 。正常库容  $2705 \times 10^4 m^3$ ，总库容  $3838 \times 10^4 m^3$ ，年平均来水量  $2983 \times 10^4 m^3$ ，是云铝涪鑫的供水水源。

## (四) 云铝阳宗海铝电解分公司

云铝阳宗海铝电解分公司供水水源为阳宗海风景名胜区地表水阳宗海，阳宗海是云南省九大高原湖泊之一，位于昆明市阳宗海风景名胜区，距昆明市 35km，地理位置东经  $102^{\circ}59' \sim 103^{\circ}02'$ ，北纬  $24^{\circ}51' \sim 24^{\circ}58'$  之间。阳宗海流域面积 192 $km^2$ ，流域外摆依河引水区域面积 94 $km^2$ ，两者总面积 286 $km^2$ 。

## (五) 云南文山铝业有限公司

云南文山铝业有限公司周边水资源丰富，取水水源为盘

龙江支流暮底河上的暮底河水库。供水水源暮底河水库，经云南省发展和改革委员会、云南省水利厅以“关于文山县暮底河水库枢纽工程初步设计的批复”（云水规计〔2001〕25号文）同意新建，是一座以灌溉为主，兼顾城镇供水、防洪等综合利用功能的水库，总库容 5784.9 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 4572.1 万 m<sup>3</sup>。该工程于 2002 年 1 月开工建设，2006 年 11 月完工并下闸蓄水。

暮底河水库水库灌溉面积 5.28 万亩，水库每年可提供灌溉用水量 3216 万 m<sup>3</sup>，每年可提供工业用水 1709 万 m<sup>3</sup>和城镇生活用水 843 万 m<sup>3</sup>。暮底河水库可充分保障水库周边灌溉用水，居民生活用水，企业工业用水。

#### （六）鹤庆溢鑫铝业有限公司

鹤庆溢鑫铝业有限公司取水属于落漏河流域，无常年地表水，原自然状态时厂区流经一条季节性溪沟，该溪沟发源于马耳山脉，溪沟穿过厂区地块后经北山脚村、七坪村，流经约 3.6km 后进入地下落水洞，经地下约 6.4km 后在下游以泉点形式转出地面与锅厂河交汇，再流经约 46km 后进入金沙江。鹤庆县在修建舍茶寺水库时从厂区上游马耳山脚引水作为水库的补充水，又因厂区建设，将原流经厂址的溪沟进行改道，现已完成修建截排水设施，由厂区南侧绕道后排入下游七坪村七坪水库作为农灌用水。项目厂区内雨季降雨，初期雨水收集后全部处理回用，后期雨水排入南侧截排水措

施，排入下游七坪水库。经调查鹤庆县政府在落漏河（源头-入金沙江口）没有设置集中式和分散式饮用水取水口。

#### （七）云南云铝海鑫铝业有限公司

1.地表水取水水源为洒渔河，渔洒河流域降雨量在云南省属于中等，考虑到流域上游水利工程比较多，特别是渔洞水库的存在，具有对渔洒河来水量的调节功能。取水口位置：东经  $103^{\circ}43'36''$ ，北纬  $22^{\circ}27'12''$ ，取水水源范围为洒渔河取水口以上径流面积为  $2179.1\text{km}^2$ ，最大年取水量为  $146.6$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，取水口断面多年平均径流量的  $2.28\%$ ，占设计设计枯水年（ $P=90\%$ ）来水量的  $3.72\%$ 。水源地距离厂址高差约  $2.6\text{km}$ ，标高约为  $1875.0\text{m}$  的洒渔河右岸适当位置建一水池，先通过泵站将水提到河道右岸的蓄水池，然后再通过泵站提水到厂区一  $0.30$  万  $\text{m}^3$  调节水池后供用水区用水，然后自分流分至各用水点。

2.地下水取水水源为地下冷水，取水方式为钻井抽水，水井位于厂区的东南侧进厂道路旁，共有两口开采井：1#取水井井深： $501.34\text{m}$ ，坐标：东经  $103^{\circ}43'225''$ 、北纬  $27^{\circ}29'31''$ ，最大取水量： $108\text{m}^3/\text{d}$ ，2#取水井井身深： $508.7\text{m}$ ，坐标：东经  $103^{\circ}43'28.2''$ 、北纬  $27^{\circ}29'32.9''$ ，最大抽水量为  $286\text{m}^3/\text{d}$ ，利用深井取水泵将地下冷水提升至厂区新建沉淀池内，然后水历经净水设备净化后进入生活蓄水池，由生活加压泵房内的生活变频供水设备将水送至生活供水管网，再由生活供水

管网供至各用水点使用。厂区涉及地下水二级水功能区为金沙江石鼓以下昭通市昭阳区分散式开发利用区，分区面积  $257\text{km}^2$ ，地下水类型主要是孔隙水，水质类型 II、III 类，降雨入渗补给量 4118 万  $\text{m}^3$ ，多年平均总补给量模数 31.2 万  $\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ ，多年平均可开采模数 15.8 万  $\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ ，多年平均实际开采模数 0.49 万  $\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ 。

## 五、水资源

### (一) 云南云铝润鑫铝业有限公司

个旧市水资源总量分布不均，南多北少，其中地表水水资源总量为 7.6269 亿  $\text{m}^3/\text{a}$ ，地下水水资源量为 2.12 亿  $\text{m}^3/\text{a}$ 。根据 2016 年《红河州水资源公报》按行政分区个旧市地下水水资源量为 2.343 亿  $\text{m}^3$ ，产水模数  $41.1\text{m}^3/\text{km}^2$ ，人均水资源量为  $1376\text{m}^3/\text{人}$ ，工业万元 GDP 用水量  $52\text{m}^3/\text{万元}$ ，万元工业增加值用水量  $42.1\text{m}^3/\text{万元}$ ，农业灌溉亩均用水量  $253\text{m}^3/\text{亩}$ 。

个旧市集雨面积  $1550\text{km}^2$ 。多年平均降雨量  $18.6426\text{m}^3$ ，折合降水深  $1202.7\text{mm}$ 。径流总量 7.6269 亿  $\text{m}^3$ ，占降水量的 40.9%，径流深  $492.1\text{mm}$ 。全市主要为水库、坝塘等供水，2016 年全市农业用水量为 0.4893 亿  $\text{m}^3$ ，工业用水量 0.455 亿  $\text{m}^3$ ，生活用水量 0.2075 亿  $\text{m}^3$ ，人工生态环境补水量 0.0167 亿  $\text{m}^3$ 。

### (二) 云南云铝泽鑫铝业有限公司

富源县境内河流属珠江流域，流域面积  $3251\text{km}^2$ 。主要河道有二级河块泽河、黄泥河、嘉河、丕德河、水城河、篆长河、木浪河等 6 条，总长  $342.1\text{km}$ ；三级河流有洞上、东门、西门、恩乐、白马、迤佐、补木、民家、海章、托田、补掌、古木、红岩脚、扎外、舍马、顺场、岔河、朝阳箐、社安、鲁木克、田冲、舍打沟、普冲等 44 条，总长  $427.3\text{km}$ ，

年径流量 22.1 亿  $m^3$ 。

富源县境内最大的河流为块泽河，发源于中安街道支锅石村，从西北向东南流经中安、大河、营上、竹园、富村、老厂、十八连山等镇，长 163.7km，流域面积 1338 $km^2$ ，年均流量 26.29 $m^3/s$ 。主要支流有洞上、东门、西门、恩乐、白马、迤佐、补木、民家、海章、托田、补掌、古木、红岩脚、扎外等 31 条。

### （三）曲靖云铝滇鑫铝业有限公司

厂址所处区域地表水系属珠江水系的南盘江流域，区域内的主要河流有鸡上河、马场小河、洞上河和响水河。马场小河经石坝水库后与鸡上河于腰站汇合后称响水河。洞上河位于响水河北面，于洞头湾伏流在澳水河河谷一带潜出后注入响水河。响水河流入响水河水库。响水河水库是一河床式水库，位于南盘江水系小黄河支流响水河上，汇水面积 182 $km^2$ 。正常库容 1748 $\times 10^4 m^3$ ，水库位于富源县中安镇，响水河水库坝后建设有坝后水电站（响水河后坝电站），出水汇入块择河（黄泥河支流），块择河汇入黄泥河最终汇入南盘江。云铝滇鑫厂址附近的水库为石坝水库、大石洞水库、小河水库、响水河水库。

石坝水库：距云铝滇鑫厂址约 2.5km，位于云铝滇鑫厂址的东面，其功能目前是以农业灌溉为主、兼顾防洪和供电厂生产用水的中型水库，汇水面积 75.5 $km^2$ 。正常库容

2705×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>,总库容 3838×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>,年平均来水量 2983×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>,是云铝涓鑫的供水水源。根据云南省地表水水环境功能区划,石坝水库水环境功能区划类别为II类。

小河水库:距云铝涓鑫厂址约 0.8km,位于云铝涓鑫厂址的东北面,原为农业灌溉为主的小(二)型水库,由于周边产业变更,目前不再做农业灌溉使用。

大石洞水库:距云铝涓鑫厂址约 1km,位于云铝涓鑫厂址的南面,是以农业灌溉为主的小(二)型水库。

响水河水库:距离云铝涓鑫厂址约 13km,位于云铝涓鑫厂址的东北面,是以城镇供水、工业用水、农业灌溉、防洪和水力发电为一体的中型水库。

云铝涓鑫西北面为鸡上河。鸡上河发源于白水镇海家哨,由西向东流经尖山、白水、小塘、大塘、棠梨湾入响水河,最终进入响水河水库。鸡上河属季节性河流,河谷切割较深,大塘村附近河床标高为 2010m,是区域径流区内最低的侵蚀基准面。

厂区所在区域地下水类型主要是岩溶水,其次是基岩孔隙水。地下水主要由大气降水补给。大气降水通过地表的岩溶漏斗、落水洞、溶洞裂隙、孔隙等垂直下渗的渗透过程,在岩石的溶洞、裂隙、孔隙中形成地下水。通过地质构造和隔水层的阻隔作用,以泉的形式出露地表。鸡上河、石坝水库、小河水库是该区地下水的排泄区,区内地下水水流向主

要由北向南、由东向西流动，运动方式以管流形式为主。

#### (四) 云铝阳宗海铝电解分公司

昆明市市地表水资源量 43.71 亿  $m^3$ ，折合径流深 206.6mm。流域分区中，金沙江流域地表水资源量 35.81 亿  $m^3$ ，折合径流深 211.7mm；南盘江流域为 7.54 亿  $m^3$ ，折合径流深 190.3mm；红河流域为 0.36 亿  $m^3$ ，折合径流深 129.1mm。

昆明市地下水资源量 14.34 亿  $m^3$ 。地下径流模数为 6.78 万  $m^3/km^2$ 。昆明地区大部地处山间盆地、河谷盆地的孔隙、裂隙、岩溶水区。雨量充沛，且有广泛的碳酸盐类岩石分布，岩溶发育，溶洞、漏斗星罗棋布，地下水补给条件较好，地下水资源丰富。但由于各地岩层渗透性和降雨补给条件不同，形成了昆明地区地下水资源分布为南富北贫的极不均匀的明显特点。

距厂区最近的水系为阳宗海，阳宗海流域呈南北狭长型分布，湖面法定最高运行水位 1769.9m 时，湖面面积约 31.9 $km^2$ ，平均水深 20m，最大水深 30m，湖泊南北平均长 12.7km，东西平均宽 2~5km，湖岸长 32.3km，总库容 6.17 亿  $m^3$ 。四周群山环抱，流域最高海拔为老爷山(2730 米)，最低为出水口(1770.46m)。阳宗海近年平均入湖量为 5156 万  $m^3$ ，最枯月平均水位 1767.67m，月平均库容为 5.24 亿  $m^3$  (1995 年 5 月)，相应的水面面积为 29.11 $m^2$ ，相应水深

27.34m。

#### (五) 云南文山铝业有限公司

根据《云南省水资源调查评价》成果资料，文山市多年平均径流量为 11.71 亿立方米。由于文山地处滇东南岩溶山区，地下水资源丰富，全县境内有较多的地下泉、地下暗河出露，较出名的有镰刀弯暗河、白石岩暗河等，全县地下水资源量为 4.62 亿立方米。区域内径流量分布不均，西南部地区的簿竹山海拔较高，降水量丰富，是盘龙河几大支流（德厚河、马过河、暮底河、布都河等）的发源地，据多年平均径流深等值线分析，该地区径流深在 800mm 左右；北部地区位于盘龙河中上游，地势平坦，多年平均径流深在 100mm 左右；东部和东南部地区岩溶发育，地表水缺乏，地下水丰富。

地表径流的年内分配差异大，年际变化不大。根据龙潭寨水文站资料分析，该地区年径流主要集中在 6~12 月份，占全年年径流的 80.3%。年际变化不大，流域内径流系列的 Cv 值在 0.25 左右，其最大年径流量与最小年的比值为 3.2 倍。文山市不同保证率的天然水资源量见下表。

文山市不同保证率天然水资源量统计表

P%	20%	50%	75%	90%	95%
数值 (万 m <sup>3</sup> )	140701	114627	96220	81471	73423

#### (六) 鹤庆溢鑫铝业有限公司

鹤庆县属金沙江流域，县境内共 9 条大河，总流域面积为 3075.7km<sup>2</sup>，水理论蕴藏量总计为 23.21 万千瓦，可开发量

13.7 万千瓦。全县年降水总量 25.2 亿  $m^3$ ，年径流量 11.09 亿  $m^3$ ，年径流深 478.1mm。入境水量为 3.81 亿  $m^3$ ，出境水量为 13.8 亿  $m^3$ ，实际控制消耗水量 1.0 亿  $m^3$ 。地表水资源主要是河川径流和岩溶出露泉水，枯季自然流量达  $11.81m^3/s$ ，地下水枯季流量为  $2.08m^3/s$ 。

北部平坝区水多，主要是泉水出露较多，可利用水资源占全新 65.7%，中部山区及半山区地多水少，自然水奇缺，主要靠引用河川径流，其中六合乡所处岩溶发育地带，蒸发渗漏量大，地表水利用率很低，缺水现象更为严重，可利用水资源量占全县的 16.4%，东南部系属金沙江河谷区，多为冲击小平坝，气候干热，光热条件优越，土地肥沃，由于降雨量少，多年平均降雨量为 791.4mm，地表水资源控制利用率低，可以利用水资源只占全县的 16.2%；东西山和中部干旱区，可利用水资源只占全县的 1.7%。

#### （七）云南云铝海鑫铝业有限公司

1.地表水：昭阳区地表水分布受地形控制，和大气降水的影响，地表水分布不均匀，降水量在区域内各地存在时间和区域上的差异。地表径流深度山区大，坝区小，径流量最小值是 4~5 月，最大值在 8 月。地表水资源总量，年平均为 5.42 亿  $m^3$ ，丰水年达 6.57 亿  $m^3$ ，枯水年为 4.34 亿  $m^3$ ，特枯年为 3.32 亿  $m^3$ 。据调查，目前已建成的各种水利设施工程蓄水总量为 4.37 亿  $m^3$ ，引水流量为  $13.12m^3/s$ ，供水量

达 3.81 亿  $m^3$ ，向水电供水量为 2.33 亿  $m^3$ ，向农业供水量为 1.33 亿  $m^3$ ，向城镇生活供水量为 0.15 亿  $m^3$ 。

2.地下水：昭阳区地下水的形成和分布受水文气象、地形地貌及地层构造等因素的控制。如降水季节和区域分布不均，直接影响本区地下水补给量，也影响地下水的分布特征及地下水量的动态变化，全区地下水资源总量为 2.36 亿  $m^3$ ，丰水年 2.84 亿  $m^3$ ，枯水年 1.87 亿  $m^3$ ，特枯年 1.43 亿  $m^3$ 。全区地下水主要分布在昭通盆地、乐居谷底、盘河五寨谷地富水块段和一些零星的岩溶大泉，地下河之中。目前全区地下水资源开发利用率较低，主要集中在昭通盆地的乐居谷地内。开发利用地下水的方式主要采取提引式，开凿式，泵站抽水提升式和压井式等。目前，根据不完全统计，全区地下水利用量仅占地下水资源总量的 10.4%。

## 六、地表水环境质量现状

### (一) 云南云铝润鑫铝业有限公司

厂区最近的地表水体楼方寨水库，该水库库容为 16 万 m<sup>3</sup> 主要用于农业灌溉。厂区生产、生活用水由楼方寨 1~6 号深井供给，不使用地表水进行厂区生产作业使用。

### (二) 云南云铝泽鑫铝业有限公司

厂区产生的废水不直排地表水体，全部经处理达标后会用于生产冷却及厂区绿化。

### (三) 曲靖云铝涌鑫铝业有限公司

厂区附近的水体为鸡上河，鸡上河最终进入响水河水库。响水河水库水环境功能为饮用一级、工业用水、农业用水，为地表水Ⅱ类水体，执行 GB3838—2002《地表水环境质量标准》Ⅱ类水质标准。

### (四) 云铝阳宗海铝电解分公司

厂区产生的废水不直排地表水体，全部纳入公司污水处理管网，经污水处理站处理达标后循环使用。厂区使用水源为抽取阳宗海水，对取水量严格管控，不超过取水许可证核定量。厂区所在区域地表水水质较好，检测期间厂区所在区域地表水监测点所监测的因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求。

### (五) 云南文山铝业有限公司

根据《云南省水资源调查评价》成果资料，文山县多年

平均径流量为 11.71 亿 m<sup>3</sup> 卖酒坪采矿区域内没有明显的地表河流，地表水资源非常缺乏；区域仅在董马洼地内有一坝塘具有季节性的出流，能在汛期形成水塘，该水流流经 1.5 km 后又进入地下，汇入地下暗河。区域内降水量较丰沛，无明显的地表河流，水资源赋存形式主要为地下水。水利化程度较低，厂区生产、生活用水以收集雨水和提取地下水为主。

#### （六）鹤庆溢鑫铝业有限公司

园区中生活用水水源应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，生产及回用水源应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。厂区使用水源由鹤庆县自来水有限公司提供，不使用地表水进行厂区生产作业使用。

#### （七）云南云铝海鑫铝业有限公司

厂区地表水取水水源为洒渔河流域地表径流，退水全部循环利用以实现零排放，运行期间不存在退水，昭通市水文水资源局昭通分局于 2013 年 10 月 8 日依据《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）对取水口水质进行检测分析，按《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）单因子指标评价法进行评价，结果为洒渔河取水口水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002），取水口来水完全满足建设项目生产用水水质要求。通过对洒渔河水质检测分析，取水口依据《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）的规范要求，满足生产用

水要求，由于厂区整个用水过程为循环利用，不存在污水外排现象。

## 七、地下水质量现状

### (一) 云南云铝润鑫铝业有限公司

根据区域水文地质资料和现场调查，场区地下水类型为孔隙水，含水层岩性主要为第四系冲湖积层(Qal+1)粘土、粉质粘土，富水性弱。厂区处于地下水的补给径流区，其主要接受大气降雨的垂直入渗补给，岩层接受降雨入渗后，受重力作用，便通过岩体裂隙、土壤孔隙等通道由地表向下渗入径流。垂直径流至稳定地下水水位后改变径流运动方向，由垂直变为水平运动，地下水总体上由西向东径流，排泄出于大屯海。厂区所在区域地下水水质较好，厂区所在区域地下水监测井所监测的因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求，表明厂区所在区域地下水水质良好。厂区在取用地下水过程中，不会对地下水造成污染，并且不污染周边环境，满足环保要求。

### (二) 云南云铝泽鑫铝业有限公司

厂区所在区域地下水水质较好，检测期间厂区所在区域地下水监测井所监测的因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求，表明厂区所在区域地下水水质良好。厂区使用水源由富源县禹升园供水有限责任公司提供，不使用地下水进行厂区生产作业使用。

### (三) 曲靖云铝清鑫铝业有限公司

厂区所在区域地下水类型主要是岩溶水，其次是基岩孔

裂隙水。地下水主要由大气降水补给。大气降水通过地表的岩溶漏斗、落水洞、溶洞裂隙、孔隙等垂直下渗的渗透过程在岩石的溶洞、裂隙、孔隙中形成地下水。通过地质构造和隔水层的阻隔作用，以泉的形式出露地表。鸡上河、石坝水库、小河水库是该区地下水的排泄区，区内地下水水流向主要由北向南、由东向西流动，运动方式以管流形式为主。厂区使用水源由曲靖市沾益区水土资源管理开发公司提供，不使用地下水进行厂区生产作业使用。

#### （四）云铝阳宗海铝电解分公司

厂区所在区域地下水水质较好，检测期间厂区所在区域地下水监测点所监测的因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求，表明厂区所在区域地下水水质良好。不使用地下水进行厂区生产作业使用。

#### （五）云南文山铝业有限公司

根据《云南省水资源调查评价》，地下水资源量是指降水、地表水体(含河道、水库、渠系和渠灌田间)入渗补给地下含水层的动态水量。

文山地处滇东南岩溶山区，地下水资源丰富，全市境内有较多的地下泉、地下暗河出露，较出名的有镰刀弯暗河、白石岩暗河等，全市地下水资源量为 4.62 亿 m<sup>3</sup>。

卖酒坪采矿区域内的地下水类型主要为碳酸盐岩岩溶水，并有少孔隙水。区域地下水主为大气降水补给，通过地

表岩溶区、落水洞等沿赋存介质中的孔隙、裂隙、溶隙通道径流，向河谷排泄。山前地貌和岩溶发育受地质构造的控制，地下水流向一般沿构造断裂线和岩溶发育方向流动，由北向南流动，区域内地下水径流方式一般为溶隙流和管道流。

#### (六) 鹤庆溢鑫铝业有限公司

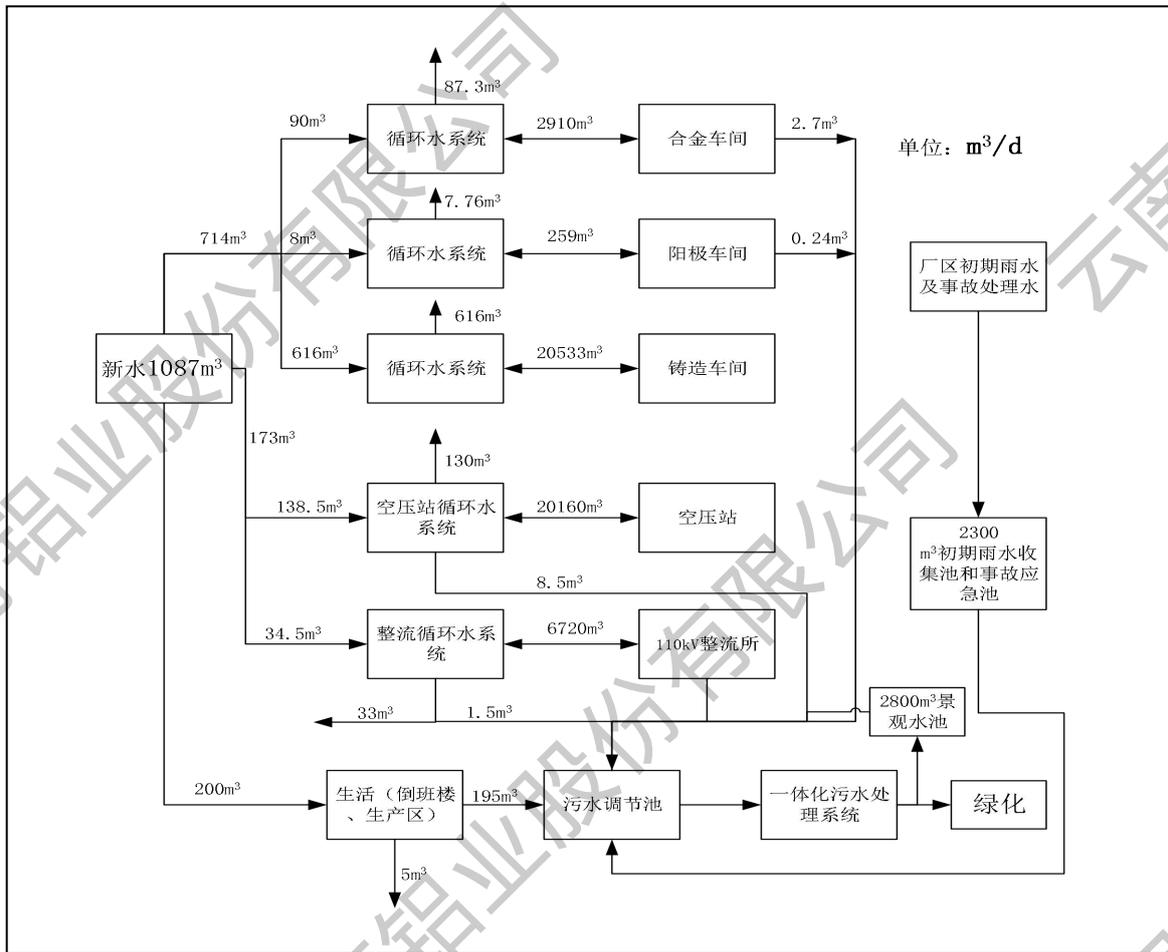
厂区所在区域地下水水质较好，检测期间厂区所在区域地下水监测井所监测的因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求，表明厂区所在区域地下水水质良好。为了控制工业水污染物对地下水的影响，保护地下水资源。地下水应达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准。厂区使用水源由鹤庆县自来水有限公司提供，不使用地下水进行厂区生产作业使用。

#### (七) 云南云铝海鑫铝业有限公司

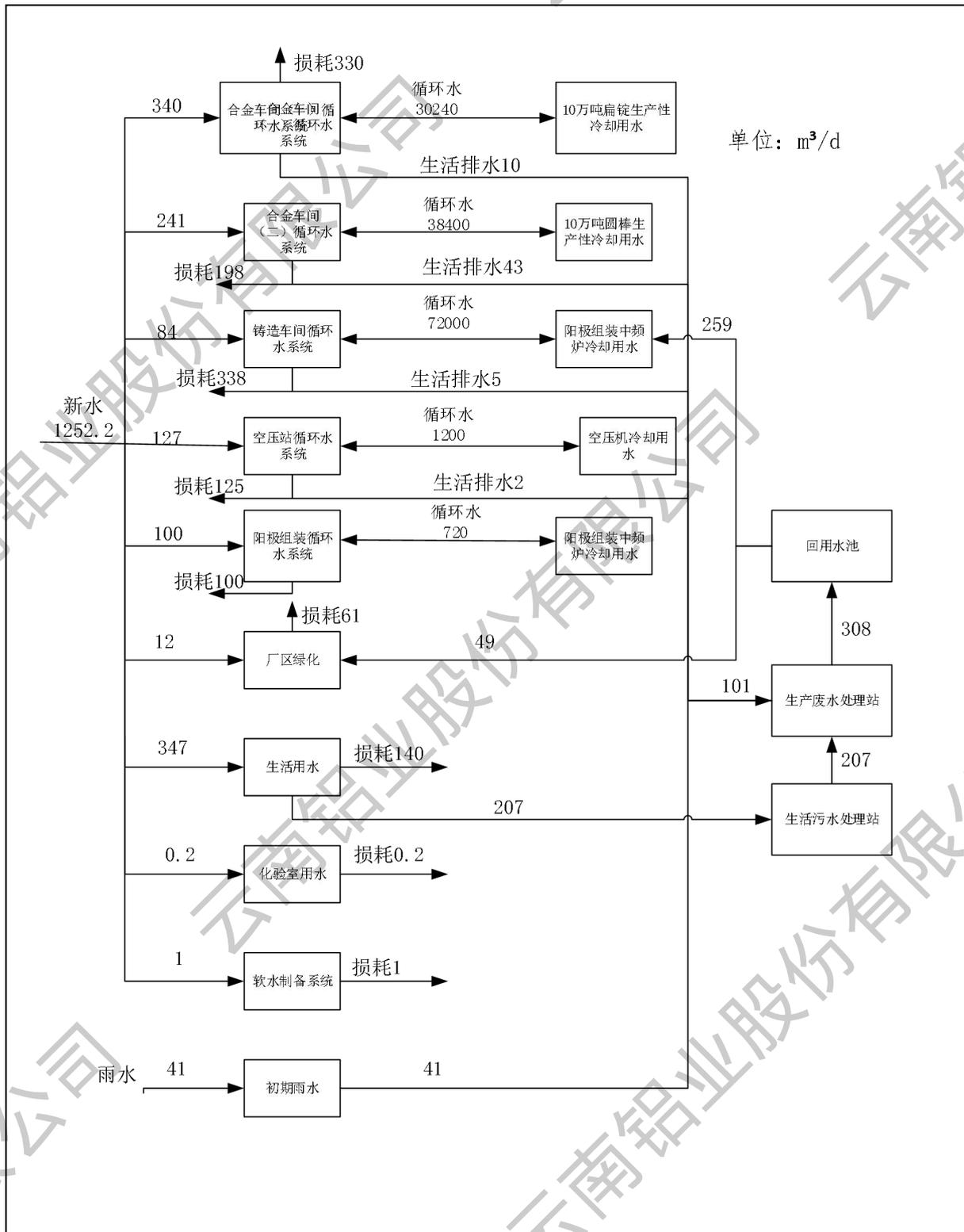
根据论证区水文地质单元分析，目标取水层位 D1-2 径流补给面积为  $5.07\text{km}^2$ ，地下水类型主要为岩溶水，现状地下水水质为 III 类（除总大肠菌群），可开采模量为  $10.92\text{万 m}^3/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，当前地下水赋存条件较好，开采条件较好，保护目标为维持现有的水质、水量、水位标准，以备突发事件或特殊干旱时期的应急之需。本项目在取用地下水过程中，不会对地下水造成污染，并且不污染周边环境，满足环保要求。

## 八、水平衡图

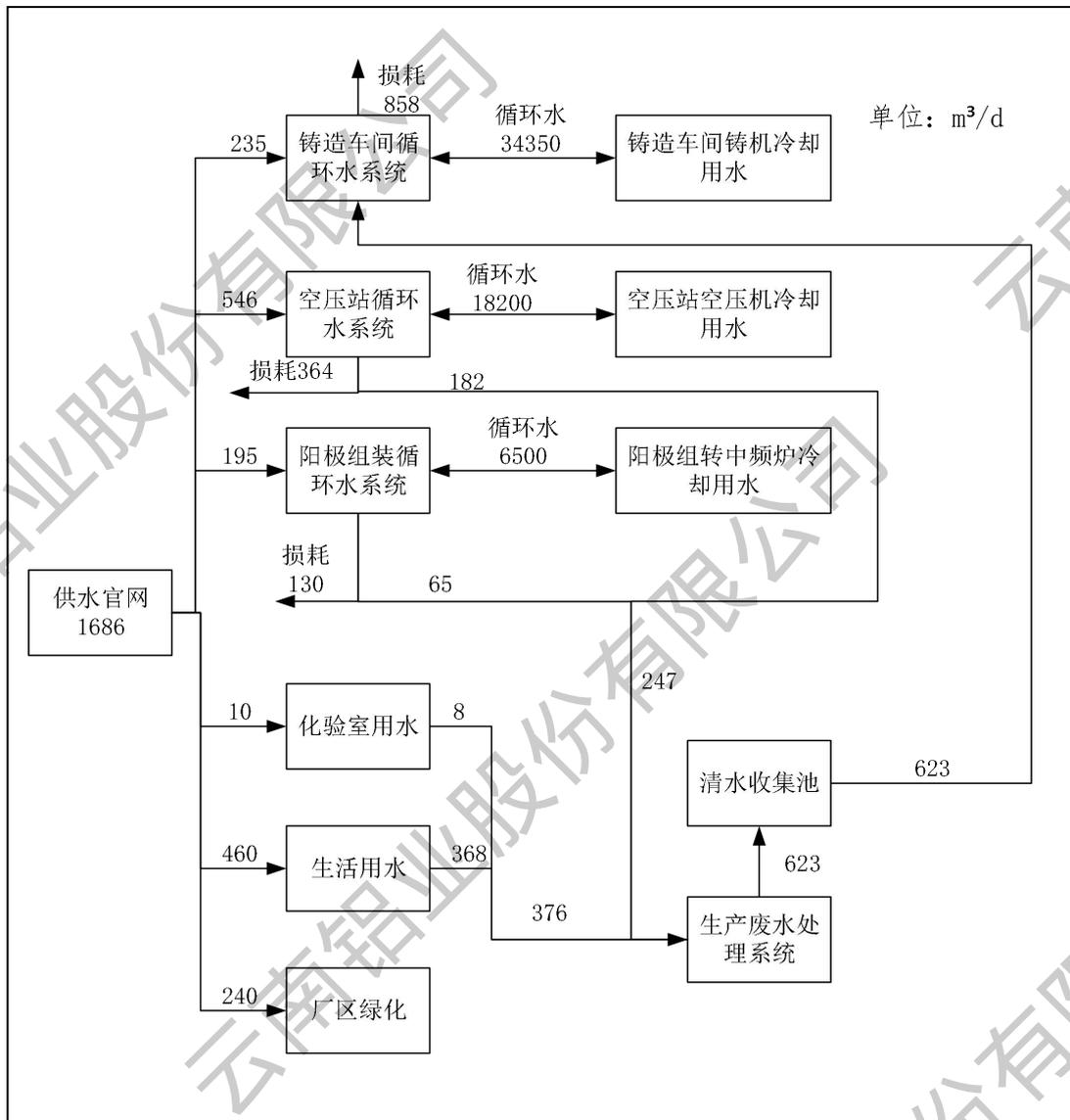
### (一) 云南云铝润鑫铝业有限公司水平衡图



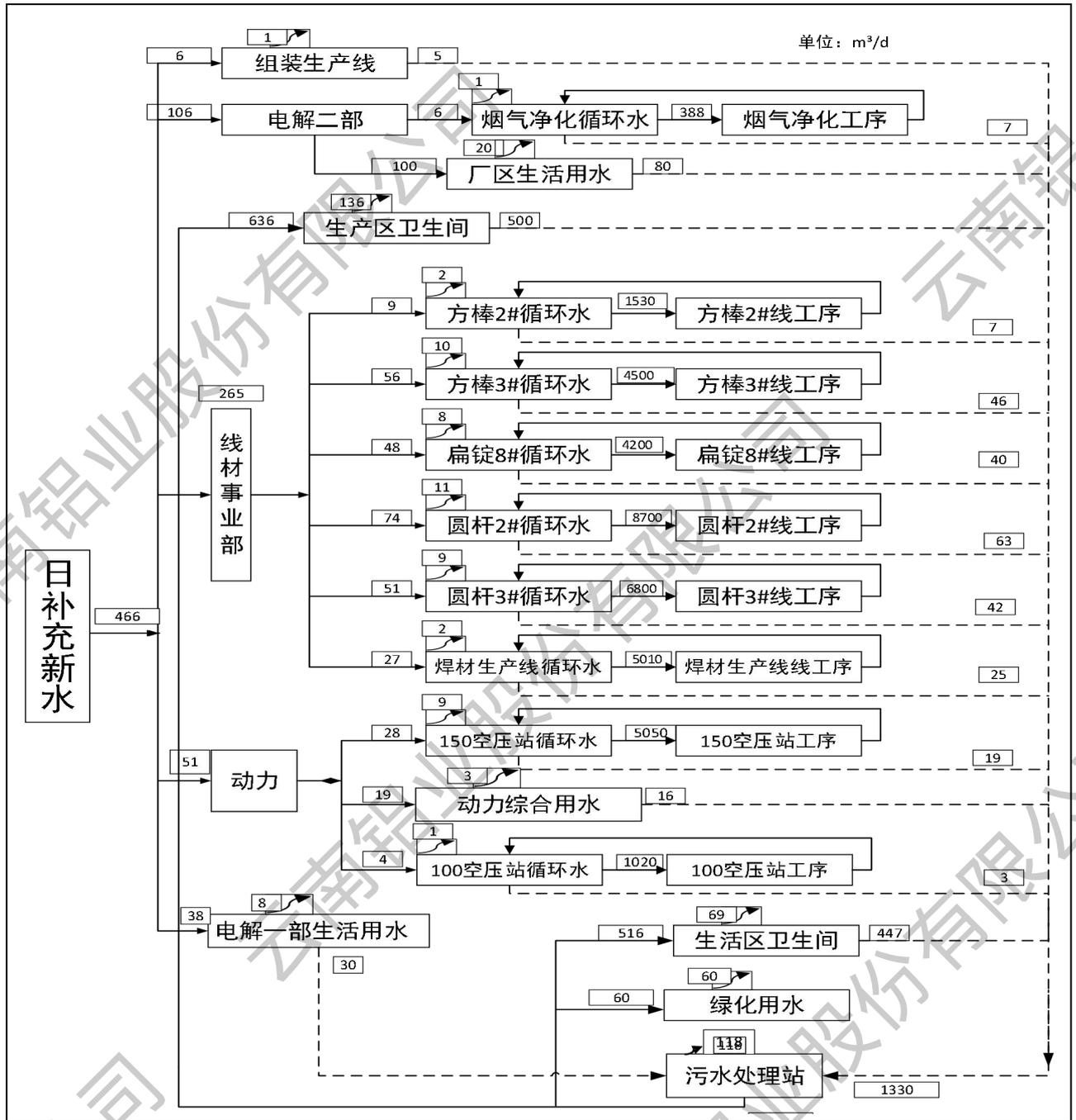
(二) 云南云铝泽鑫铝业有限公司水平衡图



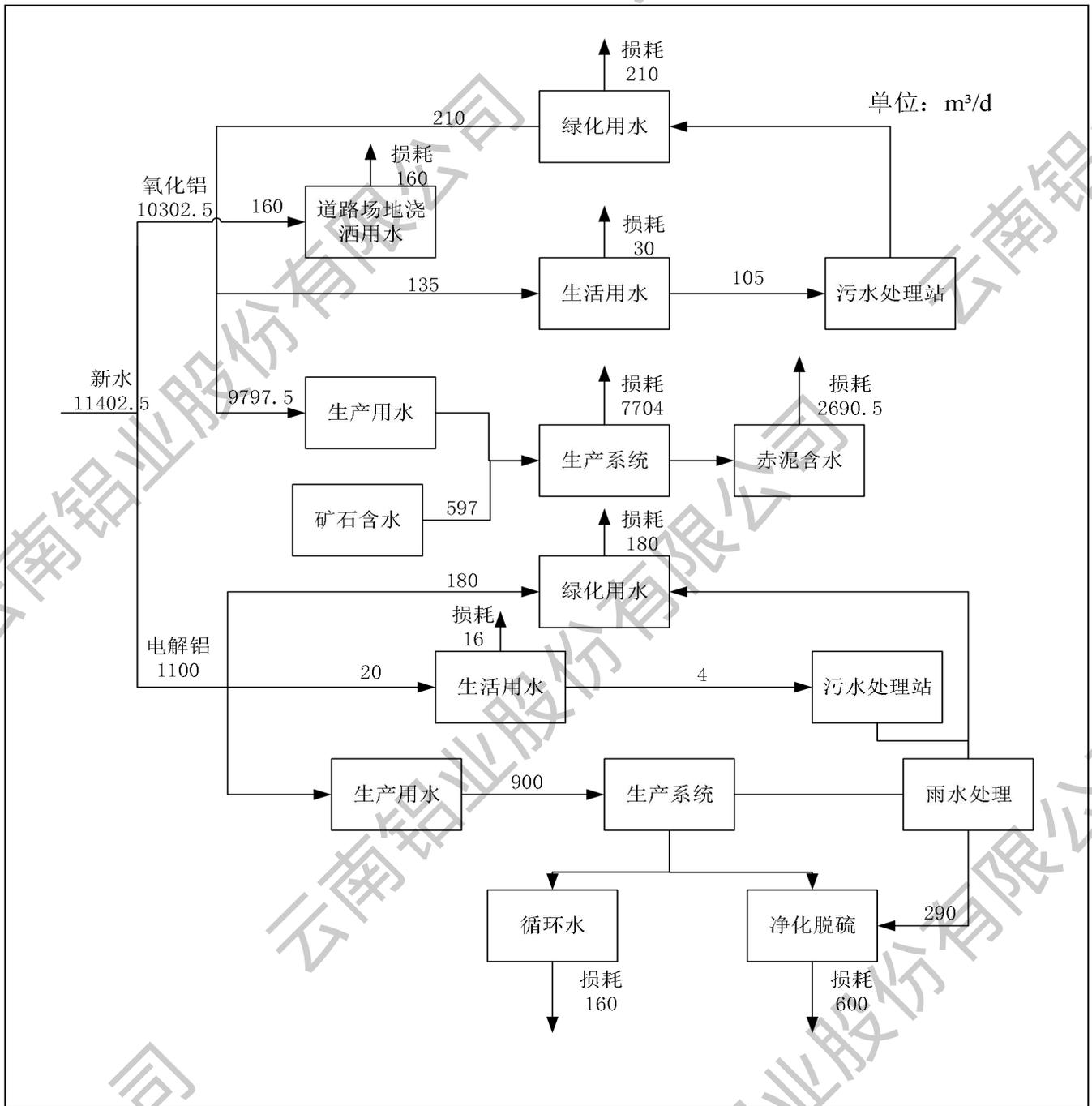
(三) 曲靖云铝消鑫铝业有限公司水平衡图



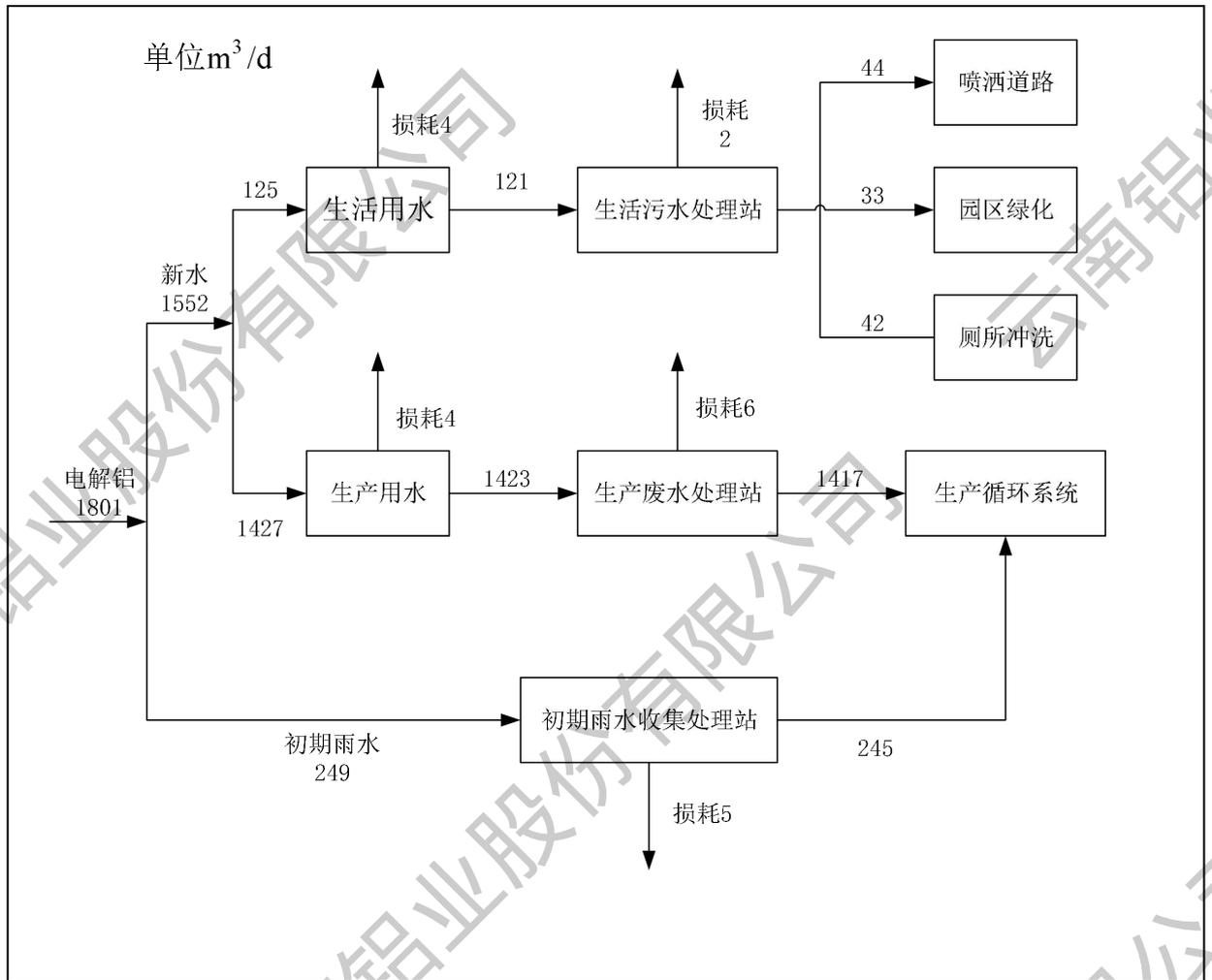
(四) 云铝阳宗海铝电解分公司水平衡图



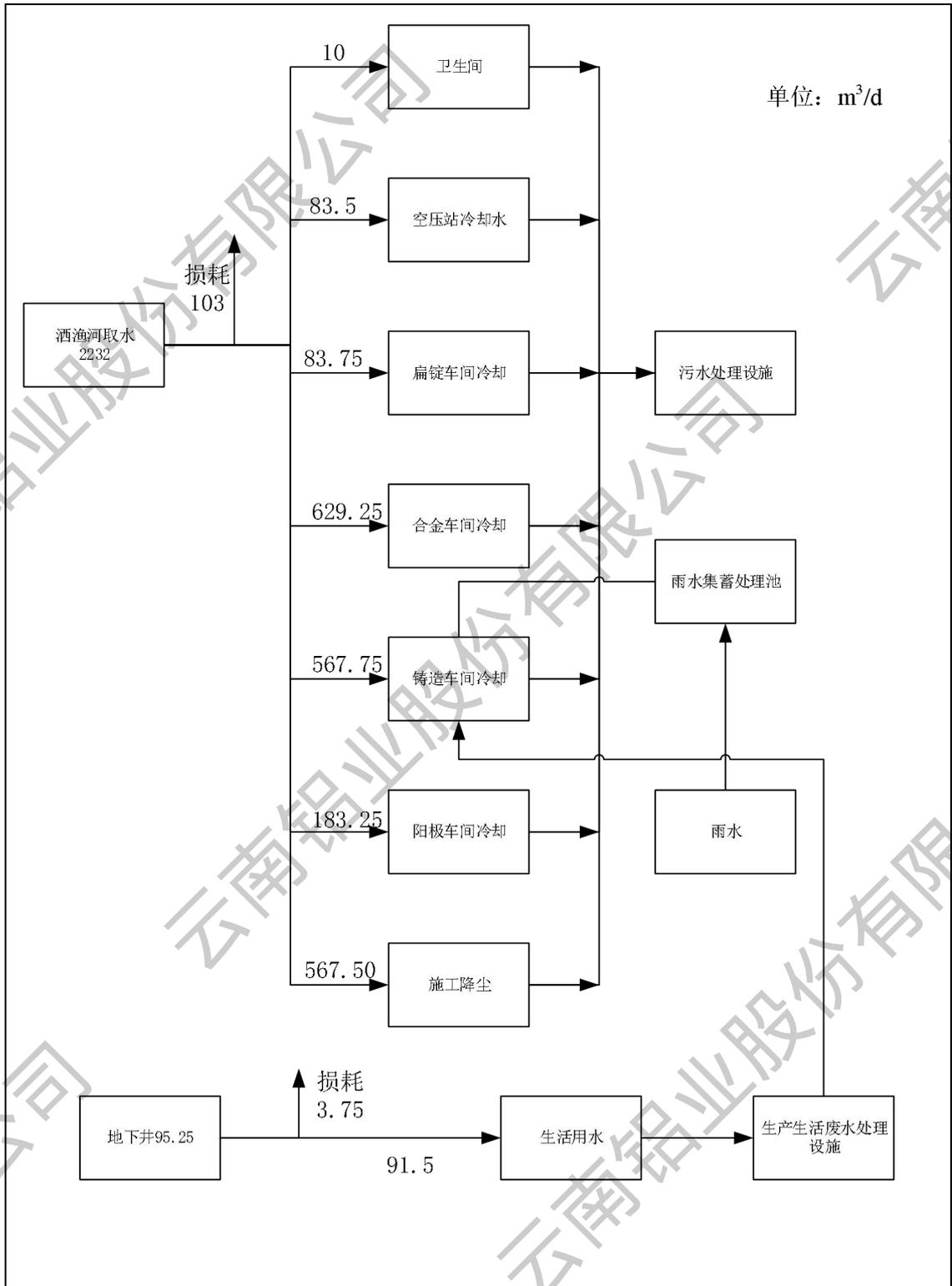
(五) 云南文山铝业有限公司水平衡图



(六) 鹤庆溢鑫铝业有限公司水平衡图



(七) 云南云铝海鑫铝业有限公司水平衡图



## 九、水资源风险情况分析

### (一) 云南云铝润鑫铝业有限公司

#### 水资源风险评估报告

序号	风险源	风险评估			情况描述	备注
		发生概率	危害程度	风险等级		
1	抽取地下水	高	低	低	公司地下水使用严格按照《个旧市水务局年度用水计划通知书》用水（2022）计字（03）号执行，无超采情况。	
2	生产废水	高	低	低	公司生产产生的生产废水全部处理后回用实现零排放。	
3	生活污水	高	低	低	卫生间和淋浴间产生的生活污水。每天产生量为约 120t；经过污水处理后用于厂区绿化用水。	
4	废油	低	高	低	公司所有的废油全部收集后交给有资质的危废处理机构进行处理。	

综上所述，本公司的水资源总体风险为“低”。

### (二) 云南云铝泽鑫铝业有限公司

#### 水资源风险评估报告

序号	风险源	风险评估			情况描述	备注
		发生概率	危害程度	风险等级		
1	抽取地下水	低	低	低	云铝泽鑫由富源县工业园区供水公司供水，云铝泽鑫不直接取水。	
2	生产废水	高	低	低	公司生产产生的生产废水全部处理后回用于生产冷却及厂区绿化实现零排放。	
3	纯水制备浓水、水冷废水和地面冲洗水	低	低	低	云铝泽鑫无纯水制备设备。	

4	生活污水	高	低	低	职工宿舍、工段卫生间和澡堂产生的生活污水，产生量为约 180t/d；云铝泽鑫建有生活污水处理设备，经处理达标后会用于生产冷却及厂区绿化，不外排。
5	废油	低	高	低	公司所有的废油全部收集后交给有资质的危废处理机构进行处理。

综上所述，本公司的水资源总体风险为“低”。

### (三) 曲靖云铝涪鑫铝业有限公司

#### 水资源风险评估报告

序号	风险源	风险评估			情况描述
		发生概率	危害程度	风险等级	
1	抽取地下水	低	低	低	云铝涪鑫由曲靖市沾益区水土资源管理开发公司，云铝涪鑫不直接取水。
2	生产废水	高	低	低	公司生产产生的生产废水全部处理后回用于生产冷却及厂区绿化实现零排放。
3	纯水制备浓水、水冷废水和地面冲洗水	低	低	低	云铝涪鑫无纯水制备设备。
4	生活污水	高	低	低	职工宿舍、工段卫生间和澡堂产生的生活污水，产生量为约 250t/d；云铝涪鑫建有生活污水处理设备，经处理达标后会用于生产冷却及厂区绿化，不外排。
5	废油	低	高	低	公司所有的废油全部收集后交给有资质的危废处理机构进行处理。

综上所述，本公司的水资源总体风险为“低”。

### (四) 云铝阳宗海铝电解分公司

#### 水资源风险评估报告

序号	风险源	风险评估			情况描述	备注
		发生概率	危害程度	风险等级		

1	抽取地下水	低	低	低	公司依据法规要求，禁止抽取地下水。
2	生产废水	高	低	低	生产废水主要包括净循环水系统水、油循环水和废乳化液等。净循环水不与物料直接接触的设备冷却水，仅水温有所升高，冷却后循环使用。油循环水经沉降后循环使用，只补充水不排放。废乳化液经废水处理系统处理达到《污水综合排放标准》后进入生活污水处理系统再处理后用于生产冷却补水、绿化及卫生间冲洗，废水不外排。
3	生活污水	高	低	低	经排水管网进入生活污水处理系统统一处理后，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920—2002），全部用于绿化、设备冷却和卫生间冲洗，不外排。
4	废油	低	高	低	公司产生的废油全部收集后转移至具备资质的危废处置机构进行处理。

综上所述，本公司的水资源总体风险为“低”。

#### （五）云南文山铝业有限公司

##### 水资源风险评估报告

水资源风险评估报告						
序号	风险源	风险评估			情况描述	备注
		发生概率	危害程度	风险等级		
1	抽取地下水	低	低	低	公司依据法规要求，禁止抽取地下水。	
2	生产废水	低	低	低	公司建有污水处理站，厂区内生产废水进入内部对应管网，流至生产废水处理系统，处理完后全部回用，不外排。	
3	初期雨水	低	低	低	公司设计建设雨污分流管网，初期雨水通过雨水管网进收初期雨水集池后打回生产废水处理系统进行处理回用，不外排。	

4	生活污水	低	低	低	公司建有污水处理站，厂区内生活污水进入内部对应管网，流至生活污水处理系统，处理完后全部回用，不外排。
5	废油	低	高	低	公司所有的废油全部收集后暂存在危险化学品库（危险废物暂存库），每年委托有资质的单位进行转移处理。
6	赤泥库地表雨水及渗液	低	中	中	赤泥库设计建设有防渗设施，建设有地表水截水沟及收集回用系统，设置有地下水监测井，由有资质的第三方单位定期取样检测并出具检测报告。
7	砚山矿业分公司矿山雨水	低	中	中	矿山按照建设项目“三同时”相关要求，严格开展环境保护、水土保持的评价及验收工作，建设有截水沟、雨水收集池、沉沙池等设施，雨水通过排水沟进收集池后，晴天用于道路洒水抑尘，绿化洒水。
8	砚山矿业分公司尾矿库雨水	低	中	中	尾矿库设有回水设施，对坝内积水及时回用，杜绝外排或溢流；聘请第三方有资质单位开展尾矿库调洪演算并出具报告。

综上所述，云南文山铝业有限公司厂区的水资源总体风险为“低”，其中氧化铝赤泥库水资源风险为“中”，云南文山铝业有限公司砚山矿业分公司矿山雨水、尾矿库雨水水资源总体风险为“中”。

#### （六）鹤庆溢鑫铝业有限公司

##### 水资源风险评估报告

序号	风险源	风险评估			情况描述	备注
		发生概率	危害程度	风险等级		
1	抽取地下水	低	低	低	公司依据法规要求，禁止抽取地下水。	
2	生产废水	低	低	低	公司产生的生产废水均进入厂内生产废水处理站，处理达标后回用于循环水系统补充水，不外排。生产废水主要来自	

					各循环水系统，空压站循环水排水和铸造、合金设备循环水系统过滤排水，循环水系统排水合计 182.8m <sup>3</sup> /d。生产废水进入厂内生产废水处理站，处理达标后回用于铸造、合金系统补充水。
3	初期雨水	中	低	低	公司在厂区东南面地势最低处修建一座容积为 12600m <sup>3</sup> （有效容积 9990m <sup>3</sup> ）的初期雨水收集池，收集厂区初期雨水。初期雨水处理产生的污泥排至污泥池浓缩，经板框式压滤机压滤脱水后，污泥外运到有资质的单位综合利用，污泥池上清液及压滤机压滤出水回流至调节池。初期雨水处理系统可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准后回用，补充至电解烟气以及脱硫系统和铸造油循环水系统，不外排。
4	生活污水	低	低	低	卫生间和食堂产生的生活污水。生活污水处理站设计处理规模为 240m <sup>3</sup> /d；生活污水经化粪池预处理后排入厂区生活污水管网，食堂污水经隔油池处理后排入厂区生活污水管网，最终进入污水处理站生活污水处理系统，经处理后的水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化用水水质标准后，旱季用于绿化灌溉、浇洒道路，同时达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准，雨季用于生产铸造车间，不外排。每年委托有资质单位对本公司出水口进行检测，结果都是达标。

5	废油	低	中	低	公司所有的废油全部收集后交给有资质的危废处理机构进行处理。
---	----	---	---	---	-------------------------------

综上所述，本公司的水资源总体风险为“低”。

(七) 云南云铝海鑫铝业有限公司

水资源风险评估报告

序号	风险源	风险评估			情况描述	备注
		发生概率	危害程度	风险等级		
1	抽取地下水	低	低	低	公司依据法律法规要求及按照取水许可证要求，利用深井取水将地下水提升至厂区新建沉淀池内，然后水流经净水设备净化后进入生活蓄水池，由生活加压泵房内的生活变频供水设备将水送至生活供水管网，再由生活供水管网供至各用水点使用。当前地下水赋存条件较好，开采条件较好，保护目标为维持现有的水质、水量、水位标准，以备突发事件或特殊干旱时期的应急之需。公司在取用地下水过程中，不会对地下水造成污染，并且不污染周边环境，满足环保要求。	
2	生产废水	低	低	低	生产废水处理站规模为 360m <sup>3</sup> /天，生产废水处理站处理工艺为“软化澄清池+石英砂过滤器+超滤+一级反渗透+浓水（二级）反渗透”，处理量 15m <sup>3</sup> /h。生产废水处理系统的进水主要来自厂区冷却循环水系统排水，经生产废水处理系统处理达标后返回铸造冷却循环水系统，作为该循环水系统补水，生产废水处理产生的污泥经压滤机脱水后运往渣库填埋。生产废水处理完全实现了零排放、零污染目标，解决了公司生产用水成本和环境保护问题。	

3	初期雨水	低	低	低	公司建有两套初期雨水收集池，总容量为 10000m <sup>3</sup> 。初期雨水收集处理工艺为“混凝沉淀过滤+活性炭过滤”，初期雨水处理规模 85m <sup>3</sup> /h（2000m <sup>3</sup> /d）。其作用是收集一期、二期生产生活区内雨水，收集的雨水经过过滤处理后用于生产冷却水，不仅有效利用非常规水资源，根本性解决了生态环保问题
4	生活污水	低	低	低	卫生间和淋浴间产生的生活污水。生活污水处理工艺采用生物接触氧化法+MBR 过滤，过滤后出水加次氯酸钠消毒杀灭微生物，包括细菌和病毒，经消毒后的出水进入清水回用水池内，经水泵回用到生活用水（冲厕、绿化用水等）。生活污水处理产生的污泥经压滤机脱水后作为农家肥使用。该套生活区污水站为循环用水系统，为污水零排放系统，不仅有效保护生态环保，还有效的解决了能源成本。
5	废油	低	低	低	公司所有的废油全部收集后交给有资质的危废处理机构进行处理。

综上所述，本公司的水资源总体风险为“低”。

## 十、2021 年各企业年度取水一览表

单位：万吨

公司名称	2021 年取水量	类型		备注
		水资源证	城市管网	
云南云铝润鑫铝业有限公司	39.48	58.40	/	地下水
云南云铝泽鑫铝业有限公司	45.91	/	√	
曲靖云铝消鑫铝业有限公司	29.77	/	√	
云南铝业股份有限公司 阳宗海铝电解分公司	214.62	300.00	/	地表水
云南文山铝业有限公司	527.21	/	√	
鹤庆溢鑫铝业有限公司	60.80	/	√	
云南云铝海鑫铝业有限公司	37.31	100.59	/	地下水/地表水

云南铝业股份有限公司

2022 年 11 月 18 日