



新基建对锌需求的影响探讨

联系人 黄蕾
电子邮箱 huang.lei@jyqh.com.cn
电话 021-68555105

2020 年受国内外复杂因素和新冠肺炎疫情的影响，我国经济增长面临较大的压力。在此背景下，发展“新基建”可以部分对冲疫情对经济造成的负面冲击，同时，还可以推动我国未来产业结构的转型升级，为经济高质量发展增添新动能。区别于传统基建，新基建主要聚焦新兴科技领域。2018 年 12 月，中央经济工作会议首次提出“新基建”，即新型基础设施建设。2020 年高层频繁发声，“新基建”被提到新高度。并首次指出，“新基建主要包含 5G 基建、特高压、城际高速铁路和城际轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网等七大领域”。涉及的七大领域中的特高压电网建设与锌金属品种密切相关。

一、新基建中特高压建设计划情况

输电电压一般分高压、超高压和特高压。国际上，高压通常指 35~220kV 的电压；超高压通常指 330kV 及以上、1000kV 以下的电压；特高压(UHV)指 1000kV 及以上的电压。高压直流通常指的是 ± 600 kV 及以下的直流输电电压， ± 800 kV 及以上的电压称为特高压直流输电。我国特高压电网是指 1000kV 及以上交流电网或者 ± 800 kV 及以上直流电网。特高压电网具有远距离、大容量、低损耗、占用土地少，输电能力可达到 500kV 超高压输电的 2.4 倍-5 倍，也被称为“电力高速公路”。

我国特高压建设始于 2006 年，目前已建成投运 25 条特高压线路，其中国家电网 22 条包括 11 条直流输电项目和 11 条交流输电项目，南方电网 3 条全部为直流输电项目，总投资额达到约 4645 亿元。截至目前，国网在建的特高压项目有 5 条，包括 3 条直流项目和 2 条交流项目，预计总投资额达 802.66 亿元。2020 年，国家电网积极响应国家“新基建”的发展路线，投资规模提高到 1811 亿元。根据国家电网的《2020 年重点电网项目前期工作计划表》，预计 2020 年新核准的特高压项目有 7 条(5 条交流+2 条直流)，总建设线路长度达 7868 公里。

锌主要用于特高压输电铁塔及其配套的线路金具防腐镀层。由于特高压输电铁塔产品主要应用在野外环境中，要经受各种高温酷暑、严寒冰霜天气，极易发生腐蚀生锈现象，通过

镀锌可以降低铁塔表面的氧化腐蚀，提高铁塔的使用寿命。

图表 1 国家电网在建特高压项目

	项目名称	线路长度 (公里)	输电能力 (兆瓦)	投资额 (亿元)	开工时间	预计投运时间
直流	青海-河南 ±800 千伏	1587	8000	271	2018 年 11 月	2021 年
	陕北-武汉±800 千伏	1109	8000	185	2020 年 2 月	2021 年
	雅中-江西±800 千伏	1711	8000	237.86	2019 年 9 月	2021 年
交流	蒙西-晋中 1000 千伏	608	8000	49	2018 年 11 月	2020 年 6 月
	张北-雄安 1000 千伏	639.8	6000	59.80	2019 年 4 月	2020 年

数据来源：国家电网

图表 2 国家电网 2020 年特高压项目前期工作计划表

	项目名称	线路长度 (公里)	变电容量(万 千伏安)	动态投资 (亿元)	上报核准	获得核准
交流	南阳-荆门-长沙 1000 千伏	984	600	104.33	2019 年	2020 年 3 月
	南昌-长沙 1000 千伏	690	600	72.05	2020 年 5 月	2020 年 6 月
	荆门-武汉 1000 千伏	476	600	68.75	2020 年 8 月	2020 年 9 月
	驻马店-武汉 1000 千伏	573	600	34.65	2020 年 8 月	2020 年 10 月
	武汉-南昌 1000 千伏	865		58.95	2020 年 10 月	2020 年 12 月
直流	白鹤滩-江苏±800 千伏	2087	1600	306.63	2020 年 4 月	2020 年 6 月
	白鹤滩-浙江±800 千伏	2193	1600	270.00	2020 年 10 月	2020 年 12 月

数据来源：国家电网

二、特高压涉及用锌量计算

铁塔一般都采用角钢、钢板部件制作，用螺栓连接组合而成，只是局部采用少量的焊接件（如挂线角钢加强板等），基础座板一般都采用电焊焊接。铁塔制造业所用的钢铁型钢材质一般为 Q235（普通碳素结构钢）、Q345（低合金高强度钢）、35、45 号钢等，但随着特高压输电线路项目的实施，Q390、Q420、Q460 等高强度钢材将逐渐被普遍采用。

铁塔上部件一般都采用热浸镀锌防腐。按照国家标准《输电线路铁塔制造技术条件》GB/T 2694-2018 中对铁塔热镀锌层厚度的要求是：若镀件厚度 $\geq 5\text{mm}$ ，热镀锌层最小平均厚度为 $70\mu\text{m}$ ，最小平均附着量为 610g/m^2 ；若镀件厚度 $< 5\text{mm}$ ，热镀锌层最小平均厚度为 $55\mu\text{m}$ ，最小平均附着量为 460g/m^2 。而一般铁塔用钢的厚度都是 $\geq 5\text{mm}$ 之上，钢的密度为： 7.85g/cm^3 ，按照较高厚度附着量计算耗锌量，计算如下： $(1/7.85)/(5/1000)*610*2=31\text{kg}$ ，即平均每吨的钢材用锌量为 31 千克/吨。

下面我们来估算下今年特高压铁塔建设所需钢材量。考虑到铁塔材料中绝大部分是钢结构，因此塔重量基本就相当于用钢量。根据国家电网报消息显示，2020 年 4 月 16 日，1000 千伏蒙西—晋中特高压工程 1 标山西段全线贯通，承建该标段的山西送变电公司已完成 77.388 千米线路、133 基铁塔的主体建设。而今年计划项目及此前在建的 1 条特高压项目，总建设线路长度达 8977 公里，折算出建设铁塔数达 15428 基。

资料显示，我国首条同塔双回路特高压交流输电工程--“皖电东送”工程，线路全长 656 公里，共有 1421 座铁塔。其中钢管塔平均塔高 110 米、塔重 180 吨、最大单件重量超过 6 吨(山区达 4 吨)。我们以平均塔重 180 吨估算，得出今年特高压铁塔项目用钢约 278 万吨，折算出用锌量为 8.6 万吨。

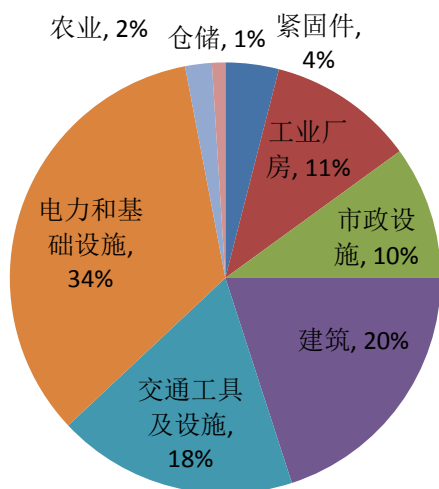
图表 3 镀锌层厚度及镀锌层附着量

镀件厚度 mm	厚度最小值 μm	最小平均值	
		附着量 g/m^2	厚度 μm
$t \geq 5$	70	610	86
$t < 5$	55	460	65

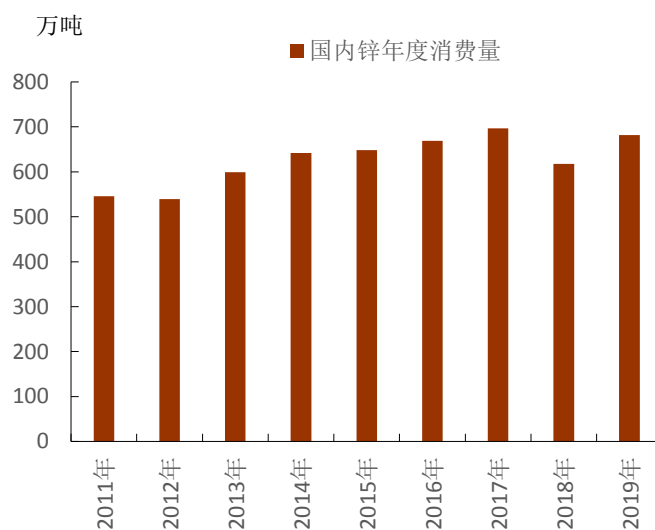
注：在镀锌层的厚度大于规定值的条件下，被镀制件表面可存在发暗或浅灰色的色彩不均匀。

数据来源：《输电线路铁塔制造技术条件》GB/T 2694-2018

图表 4 批量镀锌消费占比



图表 5 国内锌年度消费量



数据来源：Wind，铜冠金源期货

三、特高压对锌消费的影响评价

综上所述，“新基建“中关于“特高压”方面将拉动约 8.6 万吨精炼锌消费量，约占 2019 年锌消费总量的 1.3%。根据国家电网建设及规划项目，二季度初启动少部分锌消费增量，大部分增量将在下半年释放。同时需要注意的是，特高压项目的建设周期普遍需要多年的时间，项目的投资也是分阶段进行的，故相较于旧基建而言，新基建对于锌消费的拉动力较为有限。

洞彻风云共创未来

DEDICATED TO THE FUTURE

全国统一客服电话：400-700-0188

总部

上海市浦东新区源深路 273 号

电话：021-68559999（总机）

传真：021-68550055

上海营业部

上海市虹口区逸仙路 158 号 305、

307 室

电话：021-68400688

深圳分公司

深圳市罗湖区建设路 1072 号东方

广场 2104A、2105 室

电话：0755-82874655

大连营业部

辽宁省大连市河口区会展路 129 号

期货大厦 2506B

电话：0411-84803386

芜湖营业部

安徽省芜湖市镜湖区北京中路 7 号

伟星时代金融中心 1002 室

电话：0553-5111762



郑州营业部

河南省郑州市未来大道 69 号未来

公寓 1201 室

电话：0371-65613449

铜陵营业部

安徽省铜陵市义安大道 1287 号财

富广场 A2506 室

电话：0562-5819717

免责声明

本报告仅向特定客户传送，未经铜冠金源期货投资咨询部授权许可，任何引用、转载以及向第三方传播的行为均可能承担法律责任。本报告中的信息均来源于公开可获得资料，铜冠金源期货投资咨询部力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不做任何保证，据此投资，责任自负。

本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。