



9月23日,第19届亚洲运动会开幕式在杭州举行。诸多充满科技元素的环节出现在开幕式上,对此杭州亚运会开幕式幕后团队接受记者采访进行解读。



钱塘潮涌

杭州亚运会开幕式 幕后有哪些黑科技

开幕式团队解读“诗意江南”钱塘潮涌等环节

3D打印引导牌 形如钱塘江潮

杭州亚运会开幕式制作人吴艳:引导员高举的“钱塘之韵”引导牌别具一格。导演团队选择使用3D打印技术制作的这个引导牌,以古典方纹样结合工笔牡丹纹为形象基础,创新应用3D打印技术设计镂空扇面,形如钱塘江浪潮,写意化展现中国传统文化底蕴和钱塘江潮的独特魅力。

“诗意江南”迎接运动员入场

杭州亚运会开幕式视觉总设计张玲玲:团扇,寓意团结与友善。运动员入场时,地屏之上

勾勒出团扇造型,各式各样的江南元素与景象浮现其中;网幕上,“梅兰竹菊”主题之窗尽展典雅、吉祥之意;窗中书法字体隽永飘逸,以中华笔触抒写亚洲风采,以独特的江南韵味迎接运动员入场。

钱塘潮涌超高比例还原

杭州亚运会开幕式视觉总设计刘猛:秋日观潮的好时节。地屏上,交叉潮、一线潮、回头潮、鱼鳞潮等钱塘潮此起彼伏。这是写实的潮,潮水的流动与翻涌都经过技术计算,以超高比例进行还原。“弄潮儿”身形与浪潮起伏呼应,乘着冲浪板汇入潮中,展现出“弄潮儿向涛头立,

手把红旗旗不湿”的飒爽英姿与拼搏精神。

火炬“零距离”: 我们都是火炬手

杭州亚运会开幕式总导演、总制作人沙晓岚:本次点火仪式凸显“人民性”理念,打破以往“实体火炬手”点燃圣火的惯例,让更多人成为“数字火炬手”,营造一种“亚洲共此时”虚实结合的集体点燃氛围。在杭州亚运会开幕式现场,由数字火炬手组成的数字人与现场最后一棒火炬手,共同点燃杭州亚运会主火炬塔,数字世界与现实世界同频共振,凸显数字中国建设成果,彰显中国式现代化的独特魅力,

表达共建亚洲命运共同体的美好愿望。

“一座拱宸桥 半部杭州史”

杭州亚运会开幕式总导演、总制作人沙晓岚:拱宸桥是杭州最重要的城市地标之一。全景立体影像构筑的拱宸桥跃然于运河之上,形态逼真、栩栩如生,一岸连接古代,一岸通往现代。桥,象征着连接、沟通与融合。京杭大运河古今辉映,古人与今人于拱宸桥“相逢”,历史与现代隔拱宸桥“对望”。

3D双威亚 首次应用于大型运动场

杭州亚运会开幕式制作人吴艳:首次将3D双威亚技术应用于大型运动场中,立体飞旋于空中的男女演员与潮共舞,与地屏中的浪潮即时互动,这是人与自然的和谐共生。浪潮运动轨迹与演员动作伴随着音乐节奏紧密配合,带给观众视听震撼。

为什么是“钱江潮涌”

杭州亚运会开幕式副总导演崔巍:亚运会开幕式火炬核心装置的设计理念为“钱江潮涌”,由19根形态各异的立柱排列组合,形成“浪潮”造型,每一根立柱代表一届亚运会。

杭州亚运会开幕式AR导演李岩:本次亚运会火炬核心装置展示了阳刚与力量,“浪潮”的弧线则表现了柔美与灵动,一刚一柔、相辅相成,展现自古以来人与自然相生相辅、人与社会和谐发展的愿景。

“绿色”亚运“薪火”相传

杭州亚运会开幕式视觉总设计张玲玲:“绿色”是杭州亚运会的显著标识。零碳甲醇作为亚运圣火燃料,具有四大优势:环保,燃烧高效,可实现循环内零排放;安全,不易爆炸,储运安全便捷;可靠,持续燃烧,极端天气不熄灭;可视,火焰亮丽稳定。



3D双威亚

文艺表演

拱宸桥

揭秘杭州亚运会主火炬塔

主火炬塔拥有“骨骼”“皮肤”“血液”和大脑

19根火炬柱次第排列,每一根代表一届亚运会。点火前呈卷曲状,高约9米,好像一朵翻卷的浪花,又似中国传统文化中的“祥云”;展开后高19米,亚运圣火在19个柱头一路燃起,如“壮观天下无”的钱江大潮奔涌,一浪高过一浪,最终腾跃在最高的火炬柱头。

杭州亚运会开幕式主火炬塔的设计理念源于“钱江潮涌”。传统的火炬是静态的,如何使之呈现“潮涌”的动感?艺术家和工程师为杭州亚运会主火炬塔设计了“骨骼”“皮肤”“血液”和智慧大脑控制系统。

“骨骼”是一种仿生机械系统

据承担主火炬塔创制任务

的浙江大丰实业股份有限公司介绍,主火炬塔的“骨骼”是一种仿生机械系统。19根机械柱配有独立的驱动单元,可独立进行卷曲伸展动作。每根柱子按长度均匀分节,最大的“骨骼”部分采用16段柔性分段设计,可实现流畅的圆弧和直线变换。主要驱动系统采用了精密结构,确保毫米级的精确运动。

“皮肤”由镜面不锈钢波纹板制成

主火炬塔的外观呈现简约之美。其“皮肤”由镜面不锈钢波纹板制成,配备了动态装饰系统,白天闪烁波光,夜晚熠熠生辉。波纹板由浅变深,大小波纹

错落有致,繁而不乱,独具美感。

“血液”在10级强风和暴雨中能燃烧不熄

主火炬塔的“血液”即燃烧系统,采用双喷头点火技术,即使在10级强风和暴雨中也能燃烧不熄。同时配备了远程燃料泵送系统,燃料能够在高强度定制双层氮封管道中安全稳定地输送。

燃料采用绿色环保的零碳甲醇,是零碳甲醇在亚洲级综合赛事火炬仪式的首次应用。燃料由吉利控股集团生产制备并提供技术解决方案。该企业介绍,亚运会所用的零碳甲醇是利用焦炉气中的H₂与从工业尾气

中捕集的CO₂合成,每生产1吨可消纳1.375吨的CO₂,实现循环内零碳排,是符合碳中和属性的绿色能源;而且安全可靠,全赛期持续燃烧,极端天气也不易熄灭,可抗11级风、降雨量50—100毫米的暴雨。

智慧大脑负责管理系统

“骨骼”系统、“皮肤”系统和“血液”系统,这三大系统共同构成了主火炬塔灵动、优美和坚固的外貌。主火炬塔还有一个聪明的大脑,其神经中枢即智能控制系统,包含主备份智能大脑,彼此独立又兼容,能迅速切换。

智慧大脑负责管理机械、燃烧、灯光和装饰系统,通过数据采集和精确计算,实现各系统的

精准控制,协调多个系统的行为,确保最佳效果呈现。同时应用先进的安全控制设备,大大提升整体安全等级。

机械工程的精密,工业大脑的智慧,设计艺术的韵味,在先进设计理念的引领下,展示了中国哲学的天人合一、中国创意的刚柔并济、中国制造的智能创新。主火炬塔的设计制造全部来自浙江企业,以主火炬塔为代表,杭州亚运会展现了不少浙江企业最新的自主研发成果。

大赛启幕,万众瞩目。19根火炬柱精准动作,以流畅而优雅的姿态展开,燃烧体育之火,展示工业之美,传递着亿万人民对美好生活的向往。