加载完成: 0.91%静音字幕倍速超清5.11.mp400:00:1201:49:25播放视频超级会员高速播放通道 立即开通5.11.mp4视频AI看课件文稿 选集01:32:304.23.mp4未观看01:34:434.25.mp4未观看01:35:104.26.mp4未观看01:33:334.28.mp4未观看00:42:114.30上.mp4未观看00:44:274.30下.mp4未观看01:45:485.10.mp4未观看01:49:255.11.mp4正在播放01:39:255.14.mp4未观看01:44:475.16.mp4未观看01:41:425.17.mp4未观看01:43:005.23.mp4未观看01:41:035.24.mp4未观看01:44:595.28.mp4未观看01:36:275.30.mp4未观看01:37:285.31.mp4未观看01:42:095.7.mp4未观看01:36:175.9.mp4未观看01:31:546.11.mp4未观看01:26:256.13.mp4未观看01:34:576.14.mp4未观看01:36:466.4.mp4未观看01:35:516.6.mp4未观看01:29:346.7.mp4未观看那么那么。那个百度地图时间太短了。是吧？你看。啊。就不在这了。那。嗯。等。摄像头拿了吗？啊，这大哥你帮我。对。good task professor naha.嗯。i cannot hate you because you are milk.good evening,I'm so sorry,I'm always moved.this is the standard er here to make me mute.that it's the same problem in the family I was,I'm always mute because nobody listens to me.sorry.啊行，这个他应该能听到。这这上面没有摄像头的麦克风，不像我也觉得好奇怪。不能太搞笑了。today,today and used to be rest.sorry,i didn't get.阿斌，你看。哎so。你又怕不过他。ervrtch factory planning.在这没有选那个什么摄像头啊。啊，好多一点好多种啊。你那这儿有这个，这个叫什么？as vision的摄像头。就是就是，谁呀？是韦老师吗？嗯，是啊，韦老师啊。你听得见我说话吗？韦老师。可以啊，好。hoo hin ho oh in hoo hin hoo hah b'amirs TED dam calendar f's calendar commend d'am stack o uh folly's wuh.t.um,it helps for me to have soon entered a ho kay,then mister scoot. well,you are,it's a bethink's shop to scania signed as we are in a folly zone of macho n desc in by venn ia,and I'm right as naphthalic.when we are and I am frightened lah in a fling finn ia decent tact and kind fo alison,which that was to nigh hu mbl I shed.also,then via VI dai dle followed his own absa mst AC MA hammed US se in then beard US in UN fant eunuch and school as a fight smudge I was capable of spirit.嗯。nay,it's. it's gifts kind of vital mere. it's global,yeah,OK,OK.好的，那我们开始今天的这个呃factory planning的课程。嗯，人人都到了吗？呃。我也不知道。嗯，好的。嗯。喂。we have been,we have started with the socalled green buildings because these are the let's say latest.em developments or this,the latest um.the trends in in in architecture of factory building where we have the sustainability aspect.of course,green building er is evolving over time and the requirements.grow,but the philosophy of the green building is always the same.the only point is that the regulations become more and more harder.嗯，好的，那我们嗯，也是花了一点时间啊，就是给大家呃讲了这个呃，绿色的建筑，包括我们的。所谓的这个绿色工厂的这么一个概念呃，那像这个呃，绿色环保呃，包括像是我们的这个可持续对吧？其实这个是嗯，已经呃，这个理念已经存在了很多年了。那呃，只是呢，现在呃，对这一块的呃规定啊，包括一些法律也好，法规也好，对它的这个我们现在到底是不是一个环保建筑，绿色建筑，它的规定也是越来越严格了。now what we have put here into in these slides are in principle and the basics what in which respect.er,let's say energy consumption can be treated or what are the elements or what are the possibilities er to do something?嗯，好的，那我们这边呢，也是给大家大概的举了一些例子，包括嗯，像这儿呃，这张PPT里面列出的一些。唉，可能对我的这个建筑方面，或者说是在我的能源供应或在我的这个加热制冷等等的这些方面，我们举了这个例子啊。啊，然后呢？让大家对这个嗯，这个绿色建筑有一定的概念嗯。the regulations are going more into directions as well as let's say using special types of WINDOWS which are somehow more.eh,more still isolating the surface,eh,and also the requirements of our eh.a solar panels on the on the roof of the of the factories or buildings have been enlarged. there are some.er,some further regulations and eri thinker when we look in detail about all these different regulations also the use of gas,for instance.and there are more and more a change of regulations until to the point in the future where we will come to say every everybody has a certain.kind of seal two emission e emission.the indiana has to pay a certain fee for co emissions at the moment. we don't pay fee for co emissions,but in the future this will.be part of our of of the of the costs of of buildings.呃，那我们呃也是看到了，其实在这个呃绿色建筑，或者说是在我们绿色工厂，它里面也有很多的这些。呃，方方面面的一些，包括一些细节的东西，对吧？包括诶，你现在这个窗户的设计啊，或者说是呃，这个呃，对于我们窗户，它的绝缘性对吧啊，包括我们这个。嗯嗯，这个各个方面哎，你的这个能源它呃，是不是可以用太阳能或者说是用一些别的这个地热可持续的呃，替代性的能源。呃，那呃，另外呢？呃，这个法律法规呢？也是越来越严格了，那现在呃，我们是在号召大家去做节能减排。呃，那但是呢，它这边呃还没有特别的硬性的规定，但是以后的趋势呃，可能是这个二氧化碳排放量对那些排放的多的这种。呃，企业可能都要收受一定的罚款，或者说是呃，对这块嗯，也会呃出出一定的这个呃。严格的指标以及一些奖惩制度。I think I have hear some um.I have here so me an example of such a building,which of course was already built a while ago.and i can show this，呃呃。i can show this building here.m of course,the slides are in German,but i can try to explain.he tried to explain the the procedure.just a second.雅利莱蒂13号。not working.这怎么问题？it is a kind of innovation,a push what we are experiencing here that we have to say that innovation.呃，who is Lndian？who is in the end irresponsible for for this and ii would like to show em.yeah,maybe er i can explain a little bit better with the following slides,although er they are not translated yet.t.嗯嗯，understand the the the basic principle嗯。um ander,this is in principle er,we have put a building over here.which is in like a distribution centre and on for the greenhouse gas emissions.er,they have to to look which,which gases are er,are emitted here. we have a lot of gases,several groups.but we are making a let's say reports about the different scopes. so scope one is the direct emissions of a building.scope too iser all the emissions which are dealing with the er,let's say a use of external energy like power like er.steam and so on and the scope three,they are the most complicated co emissions which are depending on the on on maybe on the distribution of the product of a company.and also on all the raw materials they are having to to get on all the services they are needing.in order to do their production or to do their distribution activity.每次上呀呃，那好，那我们看到这边啊，就是呃，这个关于节能减排这块，我们前面也说了，就是呃，以后可能会实行对企业。就是有一定的嗯呃奖惩制度对吧？那呃，它这边呢？其实呃，现在呃，包括这个我们呃，北北魏周对吧？它这边也。也对嗯，每个企业它的这个呃，这个所谓的。啊，温室气体的排放啊，不仅是二氧化碳，那我们看到这边也有各种的氮火流的这些气体呃那。对于它的这个来源呢，也进行了一个划分，那比如说呃，这个scope one里面呢？它基本上都是这个直接的，从我呃这个建筑本身对吧？就是我这个呃呃这幢房子呃本身它产生的对吧？各种可能它的。呃，这个温室气体啊，包括它你用的呃，用了各种的这个呃，里面的各种移动设施啊，或者说机器啊什么等等，对吧？排放出来的。那scope two呢？这个第二层呢？是呃诶，你这边用的这个相关的能源啊，好比说你用的。这个电或者说是你用的这个，你这边的这个蒸汽，或者说是相关的用的能源而产生的。还有就比如说你用的暖气啊，或者说制冷啊，等等的对吧？那这个呢？我们叫嗯，这个第二层的这个scope two产生的啊，这些温室气体那scope three那就是跟我的供应链相关的就包。括你这个呃呃出去的对吧？和进来的就在你的整条呃价值链产生的前端和后端的，哎，包括你的运输啊，包括你的这个。呃，前面用的嗯，用的这个运输的途径对吧？你用火车还是卡车还是怎么样？然后包括你的包装啊，等等产生的这些气体。呃，产生的这个排放对吧？那我们这边呃都是在scope three里面的，那它到时候就会算说哎，你这个企业。呃，或者说你这个公司，你这个工厂对吧？一共产生了多少的？这个排放那它也会根据这个排放，到时候来算你的啊，现在好比说就会算唉，你是不是一个所谓的绿色的企业，或者说是不是一个绿色的工厂？呃，如果之后呢？它这个规定越来越严格呢？它甚至也会在这个基础上，比如说去争这个呃，哎，你做的好，它可能会有一定的奖励，你就做的不好，它会有一定的惩罚制度出来。now I want to show the the building of the distribution center.uh and uh.here we see this distribution centre AH,which is er which is,let's say,erected in.in Austria呃，here we see。this building is now roundabout,I think more than ten years old em and it is emission free,so it is it needs no more energy energy from outside.and it in principle everything which is needed in this building isu is collected by the building itself.嗯，那好，那我们看到啊，现在有这么一个工厂，然后呢，它的所有的这个啊，顶上呢，都是装了太阳能板。what what we see here is the sol AK panels,but we have also um a link to the earth,so they get guilt ermal.er,they get guillo tumer er resources to heat up the energy and what they have used here is a lot of er materials.er construction materials which are more sustainable,there May be the outside er looks a little bit er.very much austrian,like it because it's food. it's,it's wood and the wood over time.changes a little bit,but erin principle a complete construction inside.is er or er with renewable ill energy er materials or.easy to dispose or simpler to dispose materials。好的，那我们看到这个建筑啊，它呃，它是一个我们说的这个绿色工厂有几个点啊，第一个它顶上有很多的太阳能板，包括它开的天窗。对吧，它就是为这个能源的呃生成，包括它的这个照明呢，都是呃用的比较环保的能源，对吧，然后呢，它的地底下呢，它也有。这个连连接的地热管道，所以呢，它的这个呃能源呢？我们可以说它的这个用的是呃比这个再生能源对吧？然后呢呃。另外呢，它的外观我们看到这个呃，像木头这样子的呃，它用的是一些可可可回收的这种再生材料呃，那所以说呢，它包括建筑内部呢，它也是做了很多的一些。这个呃，用了很多的材料也都是呃，这个呃，环保材料。now when we look er,I think i've some more er,er er not slights,but some more er pictures.the building,though here we see inside the building and we see that a lot of this building is made out of wood.which is is seen as a renewable option.嗯，好，那我们也看到它建筑内部呢，也是用了大量的这个木材啊，因为呃，相对于这个塑料，或者说是别的一些这个呃。嗯嗯，这个呃结构来说呢，它这个木头呢是呃很好的一个可再生可再不是可再生就可以重复利用的这么一个材料嗯。可以循环利用的。AH,yeah,and not all the places are deer Rick visible that there is a difference in these distributions and are compared with others.er but erin principle,we see that it is although it is. let's say energetic,very efficient.within the normal operation,you can almost not see that this is a very,very advanced system.呀OK。嗯。对，我们就可以看到它这个，其实不管是外观还是内部啊，它这边呃都是一个比较呃，在至少在节能环保这块都是做的比较好，但是我们可能就是。呃，光这样看的话，可能还不怎么觉得。so even the the er external external facade is er is made of renewable er.t呃，那我们也可以看到它的这个整个的建筑的外观也是用了这种呃。就是再生材料嗯。应该也是木头。but what I thought is very interesting er that they have defined also. the let's say how much kilowatt hours per square meter and year they need for offices.eror,how much do they need for kilowatt hours per square meter,per square meter and year?er in the Warehouse erso they have erfine computed exactly what they need,and with this they have started then to develop the building according to this.let's say minimum requirements or on here with the energy consumption in orb ki LA vatt hours per perc re meter and year.and also that in the power,the energy,the electric power is.e generated through ecological clean methods,let's say,and the geo ta my is the g yo ta mic is used.through the with using the water as well that the water below the building.嗯，那它这边呢？呃，这企业也是很呃，就是都把他们家的这个能源的需求啊，就很明确的就列举出来了。啊，包括总总体的这个建筑的面积对吧？以及它呃，这边呃，这个办公室它需要的这个呃，取暖的呃，所所耗的这个呃，每平方米每年所耗的这个。呃，能源的量对吧？呃，千瓦时为单位，然后包括它的这个仓库，每平方米每年它所需的这个能源量，那并且呢，它的这个呃，能源对吧？包括它的电能，它的来源。呃，就是也会呃，有一个比较呃明确的这个方方向对吧？它有刚才顶上的这个太阳能板，包括一些地热啊。呃，包括它的这个用的啊，能源都是这个，由于清有清洁能源产生的啊，就是呃，那就相对于来说就是我们什么叫这个呃，有清洁能源产生的电呢，就比如说像是水电啊，或者说。比如说风力电啊，这些呃都是比较清洁能源，那你像如果是呃煤电，或者说是这种火力发电，那它就是相对来说是。呃，比较呃，就是相对来说是排放对吧？呃，污染是比较大的。然后这边用的都是清洁能源产生的电嗯i can also share some additional pictures which are in。showing in principle the yeah,the chances which are in this when we are looking into renewables,however it is in fact.also,a kind of challenge to build everything it was when the build,when this building was erected,it was said that it is of course kind of more expensive than a traditional one.but um,the assumption we have nowadays is saying it is maybe round about fourteen percent more expensive than.traditional,I hope you can see the now the the slides and here er one of these buildings,eris.what insides in the building is when it was empty. it looked like that.嗯啊。男人的车你。set你look up。well,I think I am. I'm not sure if it works.do you,I think you do not see so we can only see this in the overview here,but I think we see the the building itself how it is constructed and.嗯。or also insights of the and of course this this company or this building has got a prize.as one of price er,er er when when it was which was awarded to them.because being one of the first buildings like that,so it is the socalled naa tha TIC sustainability prize.eh of the bef owl,which is a logistic company,and they have considered several,let's say not social aspects May be the wrong sentence.but they have considered a lot of factors which are claimed to be important for sustainability.嗯，好的，那我们呃看到啊，就是刚才举的这个例子里面呃，这家呃公司呢，就是叫呃这个谢信呢，这家公司呢，它也是呃。赢了就是获得了这个呃包，就叫sustainable的一个大奖啊，就是它的整个建筑，包括它的外部，还有内部以及它整个设计理念。呃，那也是拿到了这个可持续发展的一个这个呃，这个奖那呃，我们我们看它刚刚造完的时候，它还包括外观，包括里面都是用了大量的木材。对吧，它这边包括这个顶上的太阳能板也好，底下的这个地热也好，那它这边呢，就是考虑了呃，在可持续发展上的这个。呃，多方面的这个因素啊，就是啊，不仅仅是呃能源，还有它各各种社会性等等的。OK.你是多多百度。yeah,we stay at speed. I get tied to that order. yeah,yeah,yeah.er and er well two thousand thirteen. this is now ten years old when this building roughly.and they have been the first ones. and when we look into the future,we see that,of course,it can be done more,although this is one of the one of the most impressive buildings where we see that with energy.energy saving we can. we can do a lot for sustainability by an additional cost of ya maybe,let's say it,compared to a conventional system with fifteen percent more price.er,which seems to be reasonable because er the customer who entered into this distribution center is a customer for storing well at oring goods.is the socalled here,the metal group and they were proud for being able to enter in such a building.an der with with a yeah the monthly rent renting was a little bit more more expensive.but this could be covered，and it was not a big challenge for them。嗯，那像，呃，刚才那个建筑呢？呃，它这个学信科这个公司，它是在二零一三年的时候造的一。快十年了，过去啊啊，那它这个呢也是呃在嗯，在我们欧这个德国这边呢，也算是比较早的，或者说是最早的一个，就是拿了这个。呃，可持续发展讲的这么一个，这个公司的建筑啊，那它这边呢？呃，虽然说它造的时候呃，它是一个这个仓库对吧？那它呢？呃，要比一般的这个正常的仓库的造。价可能要贵40%到50%啊，但是呢，它的整个公司呢呃，因为呃，可持续和绿色的这一块呃。呃，包括呢？呃，他的在这个树立的这个企业形象对吧？社会形象呃，也是为他带来了很多的好处，对吧？就包括嗯，像呃，这个客户，比如说像麦德龙，就是他的客户。那他们呃，用他这个他们这个logistic service对吧？用他的这个仓储物流服务，他们可能要比平常的仓库要多付一点钱，但是麦德龙就愿意付这个钱，也很骄傲，就是觉得我这边。哎呃，这个合作伙伴，或者说是我的这个物流服务，它的是走的是这个绿色环保的这一块，或者说是是可持续的嗯，那所以说这个呃，回过头来说就包括这些案例。呃，也是呃，跟大家讲的这一块呃，包括呃green factory对吧？这个都是未来的这个趋势，以后呢？而且是会越来越严格对这一块，那现在它可能只是这个呃，去鼓励一些颁奖什么对？对吧，那以后呃，因为欧盟它这边会制定更严格的控制去控制这个排排放，对吧？那到后面它可能每个企业都会更重视这块，因为你如果没达到的话，那它就可能会要你呃，这个有一定的惩罚机制，那它包括像麦德龙这种公司为什么愿意和？这些所谓的呃，这个呃绿色的供应商去合作，因为它一个是一块是企业形象，对吧？另外一块呃，以后这个呃，欧盟这边的政府也会去看你这个。呃，总的它排放量不仅是你自己公司本身，也要看你上下游合作的这些企业的呃，这个排放量对吧？所以说这块呃也是以后发展的趋势，包括呃，在这边我们以后的这个。工厂规划的过程中呢，也会把呃这块，因为其实在平常的呃规划里面呃，我们要注意的点，那在我们green factory里面也是要注意，但是我们green factory。它昨天我们讲的这个五步走对吧？它要在事先的时候都要把我们所谓的绿色因素从头到尾都要考虑进去。e meh,now the next example we have started last time is the so called company Emma and disney and turbo.em慢is more known as a company for emf or truck productions. OEM慢is a major truck production company,belonging nowadays to the fox wagon group.but Emma anne is also producing er er engines. these engines,and this is in the factory we see over here.我还是也喜欢吃的。嗯，好的，那我们呃，昨天也给大家呃，大概已经讲了一下这个案例，对吧？是给mrn公司那mrn他们家呢？呃，大家应该在路上呃。应该也看到过他们家的大卡车，很有名啊，就是曼这个标志的，那它另外一块很重要的主营业务呢，就是它这个生产柴油发动机，那我们这边。呃，也来再具体的看一下啊，他呃，我们这个教授他们这边做的一个实例就是来改造呃，他们家的这个呃。厂房对吧？让它能够更呃符合这个呃环保，或者说是可持续发展的这么一个来做一个改造嗯。this is exactly er the challenge of many companies when they try to reorganize their production like this one at this complete area over here.we see that er the the areas of the paint shop here is somehow in the middle so we have little chances to expand in the all directions we have to.to experience the space which is there,and then we have additional. let's say er spaces like hera cabins for painting.or here we have an area for where a remaining work has to be done,maybe repair of some paint,paint activities.er,then we see here er the the the bases,so they're making the base color or the base protection onto the engines.so we see they are distributed over the complete um over the complete facility range of the factory. here we have.have some spare places in case there is a trouble somewhere and here we are from a Warehouse from a terrier.so in the end that the paint shop is the centre,but additional requirements of space.have been identified and are needed.嗯，那我们也看到就是呃，我们工厂的改建项目呢，它很多的时候会遇到这个像这边这个案例里面的类似的问题，我们呃这个项目呢，它主要是要来改建。我的这个a10这块的paint shop对吧？就是它的这个这种涂装车间，但并不是说只涉及到了这么一个车间，而是因为它周围，比如说诶它。它的这个准备阶段啊，包括它的一些呃，这个原材料的呃呃，这个准备处啊，然后它的一些这个货品的堆放处，它其实跟别的一些区域的呃，相关的区域上。也是有呃，这个有一些占位的，对吧？也是有一些改造的需求的。and there is a typical situation we face is that this expansion is not anymore possible,because this here on this side is a river.and here on that side,we have also a small channel. so they have to hand ly in principle the spaces they are having there.and so they had to do exactly the let's say the same um,the energy consumption or the paint shop had to be organised in the space which is there.嗯，那像我们这个呃案例呢，也是比较典型的这个改造案例呃，包括他遇到的这个困难啊，因为我们看到它这边。有这个工厂现在占的这块地啊呃，因为这边它就是已经是靠着河了，对吧？然后呢？嗯，旁边这边也有一条隧道，所以说它的。呃，像我们一般来说，哎，这个工厂在这边存在很多年以后，它肯定是有这个改建或扩建的需求，那它这边呢？这个场地呢？基本上是没有地方再去扩充了。它没有这个扩展的空间，那也就是说我现在呃，想说要做这个改造呃，只能只能给我呃。发展的空呃，这个没有没有更多的这个扩展空间，我只能在原有的基础，对吧？原有的这个面积上进行呃。yeah,the solutions are e are several elements. it is the resource efficiency in production.which is addressed first e rander,so here is on one side er they want to increase the capacity.of the of the facility,eh and as i've seen,if i've shown that they have no more space,so they need with the current space.er,increase the capacity and by reducing energy consumption normally er,this is er opposite so increased capacity increases energy consumption,but here they want to do.exactly the opposite.嗯哼啊，那我们and they manage this by by closing decentralized solutions and by centralizing which is typically。a good idea centralizing is always saving,uh,a space saving uh.er transport of er and so on so with decentralized concept ser are from that point of view here unefficient.嗯，那我们这边呢？它的这个改造的需求对吧？就是在呃生产过程中能够让它的资源能够更有效高效的运利用，对吧？包括呢？它整个的能源的消耗呢？也是希望。是降低能源消耗。在我能够提高我的产能的基础上，那它这对其实是一对矛盾的，对吧？因为我在提高了我的产能。一般来说，我的这个呃能源的用量也会。增加对吧？那但是呢，它这边呢，希望是在提高capacity的基础上，我是能够降低我的能源需求的，那所以说它这边呢呃。呃，对效率的要求对吧？呃，它必须有一个合理的解决方案，那它现在这边呢？也是有一个比较呃，比较聪明的解决方案，就是把我之前的这个呃decentralized p对吧？就是油漆这个。车间以前是分散的，分布式的，都是散在各地的，然后呢，我这边把这些都取消掉，然后我就造一个全新的集中式的。呃，中心化的一个呃，这个用新的这些技术对吧？呃，去做一个呃，集中的这么一个pin chop，那这个也是我们在改建项目里面经常用的啊。就是因为我如果说是呃，把所有的工作都集中在一起呃，摆做一个centralized对吧？就中心化的这么一个呃，涂装车间呢，它可以让呃能源和。和我的资源对吧？更有效的呃，利用更高效的利用起来嗯。um,the paint hole is is now modern,but it needs. this means more than it uses less water because er the water is recycled.but what,what is from another point more important is the new drier technology. so drying is consuming a lot of electricity to to to make sure that the painting is ok.er and new drier technology save a lot of energy,so we have here two elements which is reuse or use of of water.and uh，reduction of energy conception by new dryer technology。嗯，好的，那像我们这个呃，它的呃。现在要节能减排对吧？然后包括这个资源利用的效率要提高，那现在有很两这个改造完以后呢？它有两点呃，非常明显的。这个突破对吧？第一个就是呃，它的整个水处理系统呃，就是因为我们也知道这个在喷涂车间里面，它要用到大量的水，对吧？那它现在这个水呢？呃，用完以后呢？呃，进了一套这个循环的装置对吧？让它的这个水呢？能够循环使用在我们的这个车间里面，所以说呢，让水资源呢能够。呃，大大的这个减少它的这个呃需求度对吧？让它能够循环起来，那第二块呢是呃，我们知道这个呃油漆完以后它要吹干嘛，然后吹干就像我们吹头发一样，都把这个。其实呃，一般传统的这种热风吹干它是非常耗电的，那它现在也就是非常耗能的，它现在有新的这个呃。干燥的技术也使得我们的整个耗能就可以大大的降低。ander,another point is er besides the production structures,also the organization.er to support or was reorganized work organization also supportive of the optimization of the plan.when we er look into the factories and try to build them as they are,but starting from there to make it in a green building or a green factory.we have to touch not only the building,we have also to look into the human resources how they are can be um.used differently because we will have new technologies which requires new qualifications and er which is on the other side.er eventually needing less people.嗯，好的，那另外呢？它的整个的这个工作的组织形式也呃发生了改变，对吧？那我们像人机课里面也是给大家讲的这个organization其实。也是非常的重要，对吧？因为它现在呃，有了这个从去中心化到这个分布式的那种零散的到这个中心化，那它的。呃，组织形式工作的流程和组织形式肯定也会发生改变，也是让它能够更高效，然后更有效的利用这个。资源和能源对吧？那呃，所以说我们在说哎，绿色的或者说是绿色的这个工厂呢？它不仅仅是我们一些这个呃，硬件呢？或者说是我们的这个building对吧？这个建筑本身。而是呃，各种方面，包括我们的这个人力资源的配合，对吧？呃，包括我们的整个工资工作的组织形式，整个所有的因素叠加起来，才能让我的这个资源能够更高效的利用。in assistance engineering here,they are the cleaning,the painting preservation,so everything dealing with the painting.eh,eh,it's has been put into one cabin. this is a uh uh.not a remarkable sentence,but it is a trent that the concentration of US of activities which are very close together.should we put into one area and which we er safe then also energy,because all of them need energy and they can be?just provided on one place and when we have to several cabins,several places.erwe spliter all these facilities to several places in Lndian aur,it is a question of money,but it is also a question of.uh,how we can really,uh,set up reasonable,uh?reason ecological uh uh facilities,which are uh.whicher art based on the yacht's latest technology trend.嗯，好的，那我们也知道我们整个的改造的目的就是为了它这个提高生产中的这个资源的利用率以及。呃，就是提高产能，但是同时要减少对那个能源的消耗，对吧？那呃，这个呢？它是怎么做的呢？它就是通过呃。呃，首先呢，这个以前是分散的，这个油漆车间呃，那我现在现在呢，把这些有分散的车间都给呃去掉了，对吧？然后呢，就建造了一个全新的中央的喷漆大厅。呃，就是用的那个现代化的喷漆和干燥技术呃，那是它的整个新的生产结构呢呃的更新呢，也是让整个的。呃，包括它的整个新的工作的组织形式呢？也呃，支持了我的整个工厂的优化。ventilation plays a very important role when having a talking about energy ventilation means how to bring fresh air into the corresponding zones.how to extract a used air May be from the painting already,some some air filled with dust and.ander,this was solved here by the socalled s own precise ventilation,so it is only er focused on certain zone so sectional ventilation.frequency controlled ventilator so eh they are um.so precise they are in only insects and they are frequency controlled.in order to make sure that they are only used in and during a certain time when there are.when there is sufficient operation and additionally even the section lighting was er adjusted,this means that part of the building remained dark in case there is nobody.and in case somebody enters into certain spaces,then lighting lightning is switched on automatically.嗯，好的，那那我们前面也说到它的这个整个的能源的利用率，它想要提高对吧？就是要避免不必要的。这个呃能源的损耗，那现在呢？我的新的这个土装车间呢？它的这个通风对吧？干燥通风系统，它也是现在是通过不同的区域。呃去精确的控制我的这个通风系统那啊，包括呢，它的这个分段通风和变频通风机，那也就是说诶，它有的时候它的不同的区域，我用不同的方式去通风。对吧，根据需求去给那呃，包括呢呃，照明也是就是呃，如果说呃，它也是呃，有明确的这个分了不同的区域，对吧，如果说是这个区域没人的话，那我就。呃，可以把这个灯照明关掉，对吧？那可能是呃，如果说是呃，有人的话，那有工作的话，我才呃给它照明，对吧？那有可能这个工厂一半是亮的，一半是暗的那。呃，这个呢，就是可以明显的去降低我的能耗。and for the paint shop,very critical is always the waste waters,and they say they didn't spare completely,but they say waste water saving.because they have to a certain extent a web made a completely wastewater free process,so the painting was from that point of view totally.water free,this is er on one part using some paint which is not requiring the water but on the other side.it is also the remaining water which is still needed can be recirculated it can be cleaned,provided again and used again.it can be continuously used and this,of course,is an advantage because it's.before it was discharged that this water was discharged into the sewage water system and let's say.water which I SEM used for painting er his head also um a lot of chemically burden.and this is also taken out now of this complete waste water treatment or wastewater.management which informer time was is a big problem,so we have to look also,how can we reduce the.a chemical impact which is high harming environmental life like plants and ya animals fish mostly.嗯，好的，那我们呃，这个呃，很多的这个喷涂工呃，这个厂对吧呃，或者说是我的车喷呃，这个油漆车间有一个很大的问题，就是它这个废水的排放的问题。那它现在呢？新的这个呃，通过水的再生循环再利用，可以来实现呃，我完全没有废水的这个工艺，也就是说我我现在的这个产生的就是我生产完的这个废水呢？呃，我就再去循环利用到我的这个新一轮的呃，生产过过程中呃，我呢完这个零废水的意思就是说我产生的这些工业的废水呢，我完全不排。排入到这个城市的下水道系统里面呃，而且呢，因为它的这个水是循环利用的，所以说呢，我们知道这个。呃，在喷涂车间里面，它用的这个水啊，它这边也是要添加很多的。化学呃呃媒介的对吧？要添加很多的化学品的，那因为现在我的水是循环利用的，那所以说呢呃，它这边呢也可以减少我的化学品的使用。啊，那这样子的话呢，它呃也一块是节约用水，一块是这个呃，这个减少化学品的使用，然后他们出来的呃，这个工厂里面出来的这个水呢？呃，经过它的这个清洁系统啊呃，出来的水是完全呃，符合这个呃，我们所谓的就是几乎能够达到饮用水的标准，就是前面这水是。举个例子啊，你在里面放几条金鱼也可以活啊，就是所以说呢，它呃它们出来的这个排放水呢呃，可以直接的进入到我们的这个自然界呃，这种。呃，江河系统嗯，and even oil and water was reduced as a supply，as an operating supply。so in the end,there is a complete er re designer and I think this is one of the challenges we are facing when we are talking about.factories um how to improve their factory structures or the that many people have not enough ideas what to do.er,when they wanter that on one side to be more,let's say sustainable,but on the other side when they walk through the factory.where can i do something ATI here? we have found a lot of irrelevant impact factors like the.e like the centralization which reduces energy consumption like the new technology which is using the waste water,avoiding waste water.and finally,ventilation an du and lighting,which is also can also be reduced.these are all of them small steps towards reduction of co emissions or.energy consumption,but they are relevant because we can never reestablish a complete factory. this is an investment which will that probably.last for a good for a.a for a.for for twenty to thirty years,er and with something we have to start.嗯OK，那我们呃这个举了这个两个案例啊，我们可以看到第一个案例，因为它是一个新建的工厂嘛，所以说它很多东西哎，都用一些新材料或之类的，然后场地也比较充分。那像我们这个mrn的这个案例呢，就比较典型，因为它只是一个它是一个改建项目，对吧？然后呢？呃，它的老厂房呢？也没有扩展的可能性，那我们呃可以说是类似哎，我有点螺丝颗粒做到场，对吧？我怎么？要把一个老的厂房在有限的这个空间的基础上呃，很多公司就是觉得哎我我我能做什么呢？对吧？我做不了啥呀，我这边呃，这个东西也。都已经固定死了，但实际上并不是啊，因为我们也看到了呃，它的这个呃，这个绿色的改建项目呢，它其实是可以做很多的这个。呃，工作的虽然说是每个工作看着都是一个很小的事情，对吧？呃，就包括它的这个呃，用了一些现代的技术，对吧？包括它的这个水处理呀，包括它的这个呃，用的这个新的。呃，这个呃，这个机器对吧？用新的这个喷涂机，或者说是用新的这个干燥机那呃，但是呢，另外的一些方面就比如说呃，它的这个。呃，整个的结构对吧？整个公司的布局重新啊调整，那它让它的呃从分布式的分散的变成集中的，那它包括呃，整个能源的损耗以及它的这个呃，过程的损耗对吧？路径的损耗这些的这个呃，能源损耗或者说这些的这个时间等等的资源损耗都可以降下来，另外我们也看到了它的这个呃，排风系统对吧，以及它的这个照明系统。现在都可以呃，因为我们现在也通过了一些传感器，技术也好，干嘛也好，都是很容易去实现的，对吧？我们的这个分区照明分区排风，那这个呢？呃，也是可以来让我们的能源消耗大大的减。低的那其实我们对这种改建项目来说呢，它有可能都是一些零零散散的点，但是合起来的话呢，也是可以为我们的这个资源的有效利用，以及它的这个工厂的这个。呃，能够走到这个环保以及可持续的这一块呢？还是可以做很多工作的嗯。嗯，我们这边已经过了一一点时间，那我们现在可以稍稍稍的休息五分钟，大家如。嗯，要去接点水的话，我们先休息五分钟吧。there me it felt I had the hear of this慢,no female by she pala blinked.嗯。t.thos far away to im brance their shrine and vovie about is their UPS and downs corrections,the about is their mortiviaplessing she was too much.eh,but I has two allescorationsthristersnitzo gats,kindle basta ahab,ahab tot's denish vin AD as tithe mitt mahan is shown good.巴萨阿斯诺尔都获得一些车了。this is listing,I will have the au thi balic book and stome mitt MA ana is so OK kab UN tuo di.把黑扫黑街，你是个老白逼，还买一个，你说我们变成粗面粗肥菜的肥底肉，滚肥肥处理得好。ya avert under sights to v ev ev ev to thus the undo ment of ve he mor can be seen filled up last.嗯，that's other way。the de farge is what of it is，it's been，it's，it's a's shown cla'a a cock by one do。yes，did the bish big game，呃，one do导航。um and as klaus worf rag in Stella become and baptiste mah mah do visitors in my o's clothes wish't you y ccc lar,the smooth claud rou CHI my VAN der sis anas immunized for me,oh shall I say god.nine erdecransteli can also multiple choice for much. there one was he my vali g bem and is for male.嗯，so interstates the honest。嗯，二个是次品。um,the fire is at ri fo US one emits,the don't be,it isn't the next the bash pillar of no bling ham.嗯SD呀sy呢nsd。包头林factory。aunt f muller transports logistics if he couldn't actually help out,he would spring and fight again.t.as of this way are hor rides here ergo no me mag mak tao sss.on the dahtmanschtuff ka borge d the sw AR get within her heart vili TIA,did he no more indo olly lager comb?a cloud was here by d daemon,yet humvee eigantly he can move mag lik at the sri katis eyre in the zim OL at zoon of the dag in wyd.ahtoftz AMP blink.about as this negates,that's problem BL immed as is felis he dint ribochon,the one on the army. it's gupaftbokhon.所以的事的所爱者已经破裂。t.嗯。呀呃索因特桑提斯的少女。ade traitor finish good good，why did the white lu lar bash Bill？why does it so too long and vag and e呃di hatem？I bet they want to x epsilon zeta nd the lu dog marked on dandy hat TV veg and a sand noyer network studying marked one nch present and noyer supply chain eh ta digi.opti mia.我们。does this global? does this feel the next semester? does the um?迪拉格罗维斯提克。yep,food in exons EMS ter is the real arco logistic in exons in winter.yeah,it's all really pretty young gone. that's the.coke MON,yeah,that's int los ive.马泽雅。而且是你是敢做。这样做可能也可以接受。t.ya fas other's room elliptem it's em.nex on semester,gyp tistsvinoyl zina I sent logistic onto ei na is den zi vla toons vino.t.你你你是得怎么死的？哪个人怎么死的？笔者认为，斯坦汉姆比尔诺zm LA ti num ions普鲁斯德什姆斯。电子派克斯泰勒。o yan as if he felt out when his son thank him and said OK.做慢的。好的，那我们回来啊，继续这个。下一堂课的讲解内容。the examples we are having here are real examples,so they are from from companies which have experienced this.and on the other side,when we see this in the companies.呃，they。the yer only invester what they need,they do not invest in total,which would have been important.and I try to hear,and this here is a,let's say,a factory,a bottle TT ling factory.where again we have some processes which have to be optimized and ya therefore it is a in principle,then the the the new feeling.but feeling is,of course,a process which is complicated,eh,as we have a lot of er.bottles to transport through this system and they are heavy.er,well,what point is er saying that we are er the aim of the project is energy efficiency?eh,eh,which is important andor extremely important important and comprehensive.an energy concept we finally is a building,let's say the photovoltaic system.and a block he at a power plant. so this is always a combine,a good combination.of course,waste heat has to be treated and there are some special production areas where.heat is on one side needed,but on the other side when we are having bottle ing,we also needing cooling devices,so somehow that the interplay between.heating up and cooling down in such plants is always a an an.the challenge嗯。好的，那我们呃给大家分享了，大家看到的啊，这些案例啊，这在我们的课上的都是真实的，这个啊planning的案例啊，然后也是我们。这个呃，教授他们亲身经历的对吧？那我们可以看到像真的这个工厂的呃，改建改造也好，这个呃，我们去设计它也好，现在也是越来越多，它是需要有这个。呃，节能排放的这么呃，这么些要求的对吧？那像我们现在看到的这个案例呢？呃，这家公司呢？是一家罐装的企业，那它呢？也是想。呃，想要达到的这个目的呢，也是希望呃能够让它的这个呃，整个公司呢呃，它的能源的利用效率能够提高，对吧？包括呢，它的整个的呃。呃，这个热能啊，因为它这边啊，就是呃，那我怎么让它能够达到这个节能减排对吧？就是能够达到它的这个呃资源。包括它的能量的利用率的提高呢呃，那包括它的整个建筑对吧？要把它呃整个改造成一个精益的呃建筑，然后呢呃顶上包括要装的这个太阳能板以及的。呃，就为了它的这个建筑呢，专门还有一个热电厂的匹配对吧？呃，另外呢？呃，这个其实跟我们之前呃。呃，说的办公室里面的这个冷热水循环系统也有点像，对吧？冷空气热空气，因为呃，它这个罐装企业呢，一块就是它。它是需要呃有冷却系统的，对吧？然后呢？另外在生产过程中呢？它又有那个需要有加热的系统以及它呃在生产中过程中会产生的余热，对吧？怎么来回收利用？那这块呢呃，包括整个的拍风通气，对吧？这块呢也是呃会呃，这个包括它的这个呃，我们看到就是整个台风对吧？包括hit recovery它的这个。嗯，热量的循环利用回收，然后呢，包括制冷制热，那怎么样让它能够节能对吧啊？这也是我们的改进目的。um,and the next example,which is maybe dealing an an an or addressing a special further point.eh is here this er company vite miller erv ite miller is maybe not so known company because they.they produce um switches,small small switches or joints for electronic electric components.嗯，好的，那我们其前面两个项目呢？它有点呃，就是有点类似性，对吧？它都是都是通过这个对于公司本身的，包括它的建筑啊，包括它的用了一些新的技术。来实现这个节能的节能减排，那我们的第三个案例呢？这个公司vid mula它在呃，可能我们在国内不是很听说过它，但它也是一家很有名的，就是做这个。电子就是一些开关啊，或者说是一些电子的连接件啊，这样的一个公司嗯。and what they did from the beginning is a first analyzing their products,their pieces and their product analysis of piece analysis is.ABC even deed pieces a means high movements,a lot of volume movements.dis lower and cis even lower d is a kind of dead stocker where the pieces have er.er have low rotation and then on the other side they have combined,in which ix wise z.x is a constant consumption pieces that is sporadic or rare consumption.and why is somehow in the middle? so what they did is classify these pieces according to this scheme,and then of course developing concepts which are depending.on on their classification嗯，好的，那呃，前面的两个公司的案例呢？我们看到啊，它是从这个呃企业本身的，这个包括它的这个建筑啊，包括用一些技术来。实现呃，我的这个绿色对吧？节能环保那呃，我们v mule这个案例里面呢？它走的是另外一条路子，对吧？它通过这个供应链的优化呢？来实现它的这个呃，整个的节能减排。那他怎么做的呢？首先呢，他把他的产品呃，他自家的这个product对吧？他的产品进行了一个精准的分析，那呃，我不知道大家有没有学过，就是我们有呃，这个可能下学期的这。这个课程里面会给大家讲，就是ABC和xyz呃analyze就是首先呢呃，这个ABC analyze呢是是根据产品它的这个重要性以及价值对吧？就是呃，我们叫这个AA产品呢，是属于就是呃，这个价值比较高的，然后呢b产品呢，是这个价值是中等的c和d产品呢，是这个相对来说它价值是比较低的。然后呃xyz的分析呢，是指嗯，它的这个被客就是呃，是不是可以呃，预测对吧，或者说它被呃。客户订单就是呃产生的频率对吧？x是指哎经常会被订到的，所以说呢，也是比较容呃比较常见的或比较容易预测的，那y呢是在中间的z呢是指a这个订单它。可能一会儿有一会儿没有，所以说呢，它也是不太能被呃准确的预测的也是呃，也可以说是它的这个需求是很不规律的，那首先呢，它就根据。ABC和这个ABC和呃xyz analyze呢？对它的产品进行了一个分类，大家可以看到这边的这个中间像七巧板一样的这一块啊，那根据它产品不同的性质。呃，我们看到它这个呃，下面呢，做了一个表格来处理它不同的产品。uh,this is er. this is classification scheme to the pieces of ABC and exquisite is addressing the supply chain concepts.er but the lyphoplen ian's concepts are,let's say,on the first view,they look like an external strategy or external err.concept,but they are in principle optimizing the inventory and then optimizing the Warehouse,so when we want to optimize warehouses.we first have to try to optimize the supply chain er and then we can er let's say deplaned or in detail or optimize in detail the.the wells嗯，那根据我的这个呃ABC和xyz呃呃，这个分析的结果呢？它对它的产品进行了。这个系统的分类，然后呢，它分分完分分完类以后呢，它就可以呃精准的对它的供应链进行一个规划，对吧？它的整个的这个呃供应链的network。那呃，这个供应链的战略呢？它包括诶呃，我的这个呃运输对吧？以及它的仓储，包括它的整个的流程能够呃都能够更进一步的去优化。达到这个呃可持续的减少能源的使用嗯。yeah,so the supply chain strategy is looking for um.let's say explicit optimization of internal logistics,but in the end the overall game aim is a sustainable reduction of use of energy.so this e,energy e topic eh,is addressing eh now by many companies.嗯，好的，那我们看到哦，前面呢？其实呃，两家呢是更多的是生产型的企业，然后我们这一家呢，它其实更多的是在呃仓储运输这一端去进行优化。优化对吧，包括它的这个呃企业内部的一个呃物流，包括它的外部的运输进行这个优化，以达到这个可持续和节能减排的目的，那我们也看到啊，现在就是各类的。企业都越来越关注这个绿色的这个课题。and always when such supply chains are investigated then a new standard should be implemented in order to supply the customers better.er and to provide a better service,so service is the let's say is the kind of er.a currency which is relevant for these companies in order to to get stable customer relations.嗯哦，好的，那我们前面呢也说说了工厂它呃，包括它的生产流程对吧？绿色工厂啊green factory绿色生产green production那里，我们包括这边呢，是绿色物流对吧？green logistics。那它呢？也是呃，对包括企业形象，它也呃有了一些新的标准，对吧啊？包括呢？我们这个可持续发展呢？也让我们赢得了更好的客户的形象，然后呢？维护了。这个更好的客户的关系。um,the aim of the project is so as therefore eras we as with the reduction of energy.but how can we do this and this is by reducing the number of wars which at,the beginning have been distributed in different locations?I think six locations were spread throughout Europe and the question is,how can we reduce the event that the the the number of warehouses?all the different locations where stock is is.it has been held，嗯，好的，那我们呃，一开始的这个项目的给我们的初始数据对吧？它在全欧洲有六个。呃，在六个不同的地点都有仓库，那我如何去优化它的这个存储？对吧？仓储包括优化它的整个的供应链结构那呃我。这个就是我的项目要做的这个事情嗯。but how can they do this? well,they'd have new disposition strategies considering the inventories ordering cycles are adjusted,production lots lots were changed and adjusted.sale slots were adjusted so in principle,the volumes and the the the volumes of supply and the volumes of sales.and cycle cycles have been adjusted which in the end brings better or more efficient.yard more efficient storing and transporting capabilities.嗯，好的，那我们本质上优化供应链呢，它也是为了降低这个库存量以及呃，这个减少不必要的运输，对吧？那它现在呢？也是根据呃，通过我的这个前面我做了这个产品的。呃，具体的分类对吧？通过我的科学的这个呃分析以后，我对产品进行分类，包括呢有跟呃和它的这个产品，它根据国家和地区。的不同而而有这个不同的需求，这在这个基础上呢，它呃也是跟它的区域经理达成了一致，那它就是在这个基础上呢，它就是呃重新的做了这个仓库的优化。优化的配置的策略，也就是说包括调整了它的订购周期，然后改变生产批次，也调整它的销售批次，所以呢，它就可以呃明显的减少这个不必要的库存量和工作量。呃，以此节省这个我们的能源的使用嗯。and finally,direct chipping has been organized,so we have on one side raw materials. and let's say products which can be which just are bought.and the raw materials are produced. then they put into the Warehouse in a distribution center,and then they are distributed to local retailers,which finally.address the final customers.嗯，好的，那我们现在呢？它就是呃。在改造以后呢，它就是基本上是在我们的一个中心仓库啊，就是在这个这个地方呃，它原材料呢，都是就直接进去，然后处理，处理完了以后呢，也是根据。呃，客户的不同的需求，他的不同的订单呢？从我的这个中心仓库直接分配到呃，这个客户手中。um,I just wanted to do.show something 2。that's er the switching is sometimes it's picky,but the white miller products they are difficult to figure out.maybe i can.i can show some of them,and then we.have a clearer impression of all the difficulties.啊，now I。x.here we see now some prado come essiskytiled yeah.he will see some products of the company by miller. they have also a factory in China as long as or a facility in China.呃，as I know。嗯，那我们现在看也就是为什么要做这个，就是它为什么要对产品线进行分类啊？就是ybila这个公司，它为什么要做这个项目？那呃，其实我们可以看到啊，它这个产品它们生产的产品呃是非常多样性的，包括呢，它的这个呃，这个仓储和这个配送呢？呃，由于它的，而且也很小嘛，就是所以说它的这个呃，在物流这块也是很难做，大家可以看到他们家是呃，做的这些就是呃，在店里面用的对吧？就是跟。呃，电电线就是这种相关的，包括我们的这种呃呃，这个呃，这个熔断器啊，包括我的这个保险盒啊，这些东西嗯。here we see that electronic components,switches and all these products which are,let's say,also tools for for.manufacturing these or for assembling or for operation and yeah,it's a variety of products which.on one side is innovation,of course,but also classical products,because that's what they did in the past.where they finally made the money for for their investments，here we see also this嗯。对，就是他们家呢，就是做所有跟电相关的这些呃元器件，对吧？就是呃，大家家里面肯定也能看到v mil在中国也有这个公司啊，然后呢呃，包括捡线钳啊等等的对吧，就是呃，包。包括这些小的一些电子的这个部件，跟边相关的部件OK，看它的产品是非常的多样化，但是呢呃，也是很呃，就是怎么说很小很杂。它的这个产品的特性嗯。so this is not the product we can,which is normally sold over the counter. this is a product which is sold to projects when there is a new.er in a factory or in a building,they need the new installations of electric or electronic components.then white miller is sending the pieces in containers to those to those sides,so the business is quite difficult because.they have to bring the containers to the to the construction sites or to the ury ag or those sites where.umrere work or where new investments are done in terms of updating the the infrastructures.eh and therefore the work and the also the machinery and the production is very much oriented to projects and projects are always difficult.wewe because of the the the lots which are not so stable.there there is not a clear sales,there is more all the small requirements of a of a of a project or a construction site.has to be fulfilled,so it's a very complicated order picking process as well,because we need all the components and if one component is missing.then,on the construction site,the complete process of installing the facilities can be stopped.嗯，好的，那我们看到啊，因为w wed muda他们家的这个产品特性，它其实它的这个大客户呃，并不是说像这个呃，我往。超市货架就是摆一些这些呃，这个元器件啊，它的大客户呢呃，是大部分都是跟着这个项目走的，对吧？那我们可以想象，比如说呃，有一幢这个新造了一幢房子，或者说是新。新建了一个工厂，那这个white mule呢？就会根据这个工厂的需求，或者说是根据这种呃，现在新造这个建筑的需求给他去呃配送相应的这个配电箱对吧？相应的这个电子这这些元器件。那呃，它的因为这个它是根据项目走的对吧？而不是根据这个呃，具体的客户走的呃，所以说呢，它的这个呃需求量。就很难控制，因为呃，有可能哎，这个项目呃，大的项目，它可能需要这些东西，另外一些项目，它可能需要另外一些东西，对吧？每次它需要的量也很不好控制。呃，但是呢，它这个东西呢，又很容易掉呃，就是比如说呃，它每次比如说一个项目，我配一个集装箱过去，对吧？它就是里面要的东西非常多，非常杂，然后呢，又呃，又是有些呢，又是小东西，又非常容易。可能遗失，但是呢，缺了它呢，又不行，因为缺了它以后呢呃，比如说我哎，缺了一个小的这个电器开关，那我整个项目可能就要停摆了，那它这边呢，就是一个。呃，很典型的一个就是呃，这个项目呃为主的这么一个公司嗯。那它这个复杂性也是非常大的啊，可以大家可以看到在它的这个物流供应链这一段嗯bst ouysfelishment and the green logistics on this is a smart villas。this is er here white miller China er,which will beer will be finished in twenty.twenty five er,so it in June,I June,June. twenty twenty five,this is produced in sojourn.呃，in呢？嗯。嗯哼in so jo industrial park嗯，好的啊，这边也可以看到这个呃v mil在中国现在也是投了一个很大的一个公司啊，就是二零二五，预计在二零二五年的七月。二月份，在苏州工业园区落成。OK,so this this project has a very good close link to China and to the investment or the engagement of vitamin a in China.OK OK，当Mark读est。it's been as，but also she，yeah，OK，嗯。be soon,not first at Helen or the mother,he just written.um,yeah,it's idle inch kept US in sc US on to know from from se minute rand rhys lesh.yaya discriminant film.嗯。嗯，好的，那呃，我们呢？呃，也是花了这么几堂课的时间啊，来给大家梳理了一下关于我们绿色工厂的这一块，包括讲了这么三四个案例，呃，这个真实的案例其实也是让大家呢？呃，这个对呃，未来的工厂设计的这个趋势对吧？我们那天也给大家讲了一块是呃，在我们的这个智能工厂，智能设备这块对吧？智智慧工厂smart factory是一个趋势。然后呢，另外一块的趋势就是green factory对吧？就是可持续的这一块，那我们以后呢？呃，唉，在这个两个大的趋势下哦。我们一个是要遵循我传统工厂的这么一个设计理念，对吧？这个步骤也不能缺，但是呢，他们因为呃，这个智慧工厂也好，绿色工厂也好。他们呢，也有一些新的需求，对吧？在这个基础上，我们要做的是什么？包括一些新建项目，改建项目，对吧？呃OK，那我们这边呢？呃，绿色工厂这块也先是嗯。先是给大家在这边呃告一个段落，那呃我今现在呢，再给大家就是呃大家还记得我们在之前的呃好几堂课里面我们提。提到了这个呃smart，这个在呃法呃，这个法国的这个工厂对吧？呃，在法国的工厂就是那个十字形的那个工厂，然后呢？呃，我们也讲了一些它的平面图。当时也给大家说了，它是一个呃，这个我们工厂设计里面包括呃，包括现代工厂的这个设计里面的一个很经典的案例啊，就是我们是。呃，这个也是好多的这个呃，这个工厂设计的教科书里面把它引为了一个经典的案例，那呃很呃，可能同学们对它还是没有一个特别直观的感受啊，就觉得诶，那不就是一个十字形吗当？到底好在哪里？那我现在呢？也是呃，找到了一个短片啊，因为这个工厂它其实已经呃，今年正好是他们家的20周年庆。那呃，我呢也在网上找到了一个德语的视频啊，就是当时它这个smart villa呃，刚刚落成的时候。呃，这个拍的一个宣传片呃，我们也可以通过这个短片呢呃来看一下啊，就是呃，它到底是一个怎么样的设计理念啊？我们前面也说了。整个的组织架构对吧也呃，包括我们之呃之前给大家分享的新的特斯拉工厂对吧，它其实到现在的设计理念还是呃，就虽然这个smart这个villa已经20年前了，但它现在。还在影响我们现代工厂的设计好吧，那我们一起来看一下它好在哪里？另外这个视频是德语的，那我中间呢也会呃，这个中断一下，给大家讲解一下，另外大家也可以练一下德语听力啊，看看我们。是不是能够听得懂，因为大部分的东西，其实我们之前也讲过，那我们来看一下这个视频。tacks to verse ya it tacked US. it helps US to as mothers declared i've already seen it.嗯，叨喝多喝。呃，我们看到噢，这个十字形呢？是不是一个非常这个我们从它的鸟瞰图就可以看到了，对吧？然后呢呃，这个呃呃，它旁边就是有各种的连接对吧？然后呢呃，每一个每一条腿，它其实都是一个厂区。嗯，in follow on this course in plus second seconds point written here，the high tech component from the smart suzanne GIF FIR three founded t went fth catalyst copsy and yen tack lattice deported to an inu start stuart。我们看到啊，它这个刚才这个鸟瞰，然后中间它是有一个对吧？有一个中心的区域，然后我们就是跟着它的镜头到了它的这个。中心的区域，我们看到它各个厂区里面，它有一个看板，对吧？它那个看板也是这个十字形状的，然后它这边也是说了它的产量和产能，对吧？基本上平均八小时就可以完成一辆车的生产snail，don't effective lana puerto rican philosophy。the a flagger emphasis just in time when the Iceland bautilawill fuzzy and the bulge好，我们也听到了。它的整个的这个呃，对吧？我的它的整个的呃设整个的生产的是遵循了我们其实是经历的这个。呃，生产流程对吧？是这个甚至是just in sequence的准则bash musics VISA via nts of adjusting sequences，yet an air cav vy brings its inter rec ting line for。direct transport and transport kind hager daschle sen on this own vector,I am Nice to back the logistic even though clever we assumes the k instead and the chrysler for media is not.while it takes gon tool is too baster maxima in smartly,I'm I go nus team from test pilot on bring to the first pros iain smart so test track direct.the.好的，那我们看到啊，它前面说到几点啊？第一个就是呃，这个其实我们在课里面都有给大家讲过，对吧？它前面也说了呃，我的这个卡车对吧？我的这个供货商这边过来的，它就直接的。它有一个这个下货的区域，对吧？它是直接是对对到我的产线里面，然后呢？生产完了以后下流水线以后呢？它这个车子开出去也能就直接的进入了测试场，对吧？所以说它整个过程从这个供货商呃拿货过来到连接上产线，到我整个组装完成以后出产线，它就是一个非常紧凑的一个过程。它这个设计理念呢，现在也是被各个车厂在用，对吧？然后呢？我们看到它刚才的这个白参的制造过程呃，包括我们的这个呃，这个公司对吧？它它说它的地方哈，对吧？这家公司呢，也是直接是入驻到这个呃这个里面来对它的这个呃涂装对吧？涂装的空间包括它的后面的这个呃。喷涂完来做直接的检测，那它另外呢？呃，也说到了它的油漆车间是当年的时候，是全世界的第一个，它是叫呃，有一个词啊，当刚才可能没注意听到。那个德语词叫就是它，是它不是用油漆的，而是用那个粉末呃进行这个呃车身的喷涂的，所以说呢，它当时也是呃在环保的这块啊，可持续的环保这块。呃，是非常的有先进性的，因为他们家是用的所谓的呃，无害的这个喷涂的材料，而不是用油漆没有用这个chemical没有用没有用那个化学品。smart will licked in front of erect make the in humbug and lottery want two thousand cre mention are by the year at the front of the home in shri k sth e in about about the I the here we you must come on people.对这边大家看到各种旗帜了，也是它呃呃，这个工具。场的是在德法边境的，然后呢，他招收的员工呢，有2000人对吧，大部分是当地的居民，有德国人，有法国人，然后呢，也有很大部分的这个女性员工对吧，然后他在这个旗帜上面呢，这个。各个的厂啊，就是包括呃tissencoolu be啊Mark na，这些都是它的，就是把这些供货商呢，直接融入到它的整个的这个建周边来了，对吧？这个我们在那个十字里面看到它十字的周围。我们各个的这个供货商，他也在旁边设厂，I'm equal in Tyler we're from uba dial TU ban and GUI li fa，i'll start snarling，this is I'm a concept concept or course for Tyler，I'm a processor we have in law from twitt an n and a after sh ting。这边也是很有意思啊，我们看到它的这个中间呃，这个十字形对吧，因为这个中间呢是它它在设计的时候有两个理念，就首先呢，它的生产。这一端对吧？每一个每一个呃，这个我们叫每一个这个手指对吧？每一个对出来的手指是一块的，这个区域对吧？有一块是喷涂区域，有一块是。摆身区域有一块是车底盘区域，但是呢呃，经常我们在传统的工厂里面各个部门，大家是各行其是的，对吧？那它现在呢？呃，也。它也是发呃，就是在公司的组织形式上，在work organization这一块呢，也发也是一个，就是为什么要设计成这个十字，它中央是不是有一幢中央建筑啊？那他就是各个部门的人呢？他就是呃会定期的到我这个中央的区域走过来进行交流，有点像我们之前这个浦东机场的设计啊，就是我不知道大家有没有注意？过它有一个那个嗯呃，所谓的这个一号呃，航站楼二号和航站楼之间也有一个所谓的这个joint meeting一个所谓的这个。呃，这个结合部啊，然后呢，让大家在这个地方，让我们有的时候约束唉，我们在哪儿等我们就在这个结合部等，对吧？它有这个另除了在生产上面的考量组装，上面的考量以外呢？也有在这个交流上面communication上面的考量，就是在我们的所谓的work organization，包括我们的企业的这个管理上面的一个考量，让大家的沟通呢，能够更顺畅t。the mazar na fa and walton on sc has an darby te not on business hope and vic tat or compact auto is mercury各个部门的各个不同公司的人都从不同的地方过来。I am fertig on's ASS truly father fau dy OT sa hause here,here in the cockpits mont yet yan ss individual in a configuration.the dart and astell on crowds ED from quin TV,is hing cookie with the star sites,then by even fatigue and schott k. schott k,schott k,schott kz.on test test like avert p PA bali supports on the whole qual itate s the smart love and controller the test below in shipping the part of embodiment and programme,does it your height on how?they are english dictators,love on coast.我的安放。nbsp.对这块我们在上课的时候也讲到了，对吧？它的这个呃，因为smart它的这个呃，个性化的定制对吧？因为我们如果看到过这个。这个这这辆这款车当时也是卖的非常好，对吧？它的这个因为你客户可以自己个性化定制，你的这个车身对吧？包括你的要不同颜色啊，不同的这个涂装也好，不同的装备也好。那这家公司是对吧？我们当时也跟大家说了，它也是在它旁边，就把专门做了这一块，就包括它的这个呃配件，然后呢？喷涂的这个不同的颜色。他那做一个个性化的定制，对吧？这个也其实是我们甚至在供他这个20年前的市场，已经在做这个个性化定制，也是呃，包括他用的这些材料也都是一些环保再生的材料。perfect logistic ve no meter,no belly fatigue,fat ting body panels direct on spt year didn't image the car for a.好的，你看它这个供应商，他产品生产完了就直接就上我的这个装配线了，虽然是他两家公司的，但是他弄完以后就直接上了我的组装线了。所以你看它每辆smart，它都是很个性化的，就是有。有的，你看屁股后面一块黑的，有的是敞篷的，对吧？有的是红黑拼的，或者说是红蓝拼的，那它就可以做出很多的不同的调整，然后呢呃，也是可以满足很多的不同的个性化的定制和需求。nbsp at the on the on trip ask asked to start at smitthoog vertical med sy dispense motor MAST isn COP and module DAS MIT TD e carlos sary for high altitude love by lz.这个昨天教授给我们讲了，对吧？这个测试和计划。嗯。这又是一个决心探的呃，这个案例哦，它的车门的。制造商，供应商也在他旁边啊，他生产的个性的不同的车门也是直接就是运到他家里。thes the body pennies the front take on design May be an apparent martyr t if i own on慢of fonts mat will falineimpd.the against individual and not while it is going to follow this on shoes,yes not to love other phones tests the the account of the DAS tas TIC fass erk from but.对这个我们那天也说了，对吧？因为它一块一一头呢，是连的公路，所以说呢，它的测试场地，甚至是个直接可以。呃，在公路上对吧？截一段去做那另外一端呢？它就是连直接连了铁路对吧？那这个呢？也是我们说的企业，它的这个绿色这个工厂的一个形象，因为呢，这个铁路的运输呢，它是更艰。能更环保，那就是直接火车就开到意大利去，对吧？大家看到它这边也是比较有意思啊，包括它的这个整个停车场的这个设计都是那种呃，停车位都是十字形的，对吧？那你就可以呃，因为它每个指向它又是德法边界嘛，它其实呃，每个车的目的地不同，它就可以呃，你开到不同的地方，对吧？然后呢呃，包括它的整个建筑都是有这种十字盖十。字的这种模块型的组成形式smart willistabervissa sandal to chanel flexible one n rist aic validate give out Vietnam。this is the year I'm tired asa folks said in smart and a woman of faggot i ent year,certainly pudding soon spend a dia este bed arms and went to morton's story on sex ski to see the night.好的，那你现在也可以看到它那个呃，包括它的厂区对吧？它里面呃也是都是有这个小车也都可以开进去，对吧？都是那个十字形的，这个设计原理。那呃，最后他也讲到他们公司工厂的这个排班对吧？呃，他也是三班倒的那呃，我们通过这个案例呢呃，也是看到了啊，为什么这个是一个经典的设计理念，我们在这个呃导论以及这个。前面这个两周的课，基本上我们可以看到我们说的一些设计理念，包括现在的一些车厂还在用的这个呃设计理念。基本上能够在这个案例里面找到，所以它就是呃，经典在这边啊，然后呢，它很多的一些概念，直到今天我们还是在沿用，包括我们之前说的一些绿色的概念一些。这个精益生产的概念，它这边里面也用到了啊，好的呃，大家怎么样听这个德语听得懂吗？因为它这个视频其实还是比较简单，因为很多的东西我们在别的视频里面看。看到过对吧？那好嘞，那我们这个下回那个也给大家多放放德语视频啊，让让大家练练德语听力好嘞，那我们今天的课就先到这边好吗？呃，那我们是周一见嗯。呀。each vice.yeah,it has a sonic kind,or they show it these are the types of anthro ding adren,the fatigue of,say good.复制成功